

## SECTION H – ÉLECTRICITÉ

### Note

Ces notes se réfèrent aux principes fondamentaux et aux directives générales d'utilisation de la section H.

- (I) La section H couvre:
- (a) les éléments fondamentaux électriques, qui couvrent tout l'appareillage électrique unitaire d'application générale, la structure mécanique des appareils et circuits, y compris l'assemblage de plusieurs éléments fondamentaux dans ce qu'il est convenu d'appeler les "circuits imprimés" ainsi que, dans une certaine mesure, la fabrication de ces éléments, lorsqu'elle n'est pas couverte ailleurs;
  - (b) la production de l'électricité, qui couvre la production, la conversion et la distribution de l'électricité avec la commande de l'appareillage correspondant;
  - (c) l'électricité appliquée, qui couvre:
    - (i) les techniques d'utilisation d'application générale, à savoir celles du chauffage électrique et des circuits d'éclairage électrique;
    - (ii) quelques techniques d'utilisation d'application particulière, tant électriques qu'électroniques à proprement parler, qui ne sont pas couvertes par d'autres sections de la Classification, comprenant:
      - (1) les sources électriques de lumière, y compris les lasers;
      - (2) la technique électrique des rayons X;
      - (3) la technique électrique du plasma, la production et l'accélération des particules électriquement chargées ou des neutrons;
  - (d) les circuits électroniques fondamentaux et leur commande;
  - (e) la technique des communications;
  - (f) l'emploi d'un matériau spécifié pour la fabrication de l'article ou de l'élément décrit. Il y a lieu de se reporter à cet effet aux paragraphes 88 à 90 du Guide d'utilisation de la Classification.
- (II) Dans la présente section, les règles générales suivantes s'appliquent:
- (a) Sous réserve des exceptions énumérées au I.c) ci-dessus, tout aspect ou partie électrique propre à une opération, procédé, appareil, objet ou article déterminé, classé dans une des sections de la Classification autre que la section H, est toujours classé dans la sous-classe concernant cette opération, procédé, appareil, objet ou article. Lorsqu'à l'échelon de la classe des caractéristiques communes concernant des objets techniques de même nature ont pu être dégagées, l'aspect ou la partie électrique est classé, conjointement avec l'opération, le procédé, l'appareil, l'objet ou l'article, dans une sous-classe qui couvre entièrement les applications électriques générales pour l'objet technique en question;
  - (b) Parmi les applications électriques mentionnées au a), tant générales que particulières, il convient de citer:
    - (i) les procédés et appareils thérapeutiques de A61;
    - (ii) les procédés et appareils électriques utilisés dans de multiples traitements de laboratoire ou de l'industrie des classes B01 et B03 et de la sous-classe B23K;
    - (iii) l'alimentation, propulsion, éclairage électriques des véhicules en général et des véhicules particuliers de la sous-section "transport" de la section B;
    - (iv) les systèmes d'allumage électrique propres aux moteurs à combustion interne de la sous-classe F02P, aux appareils à combustion en général de la sous-classe F23Q;
    - (v) toute la partie électrique de la section G, c.à d. des appareils de mesure, y compris celle des variables électriques, de la commande, de la signalisation et du calcul. L'électricité qui est traitée dans cette section y figure généralement en tant que moyen intermédiaire et non en tant que fin en soi;
  - (c) Toutes les applications électriques, tant générales que particulières, sous-entendent toujours que l'aspect "électricité fondamentale" se trouve dans la section H (voir I.a) ci-dessus) en ce qui concerne les "éléments fondamentaux" électriques en soi rentrant dans leur composition. Cette règle est également valable pour l'électricité appliquée, énoncée au I.c) ci-dessus, qui se trouve dans la section H elle-même.
- (III) Dans la présente section, il y a les cas particuliers suivants:
- (a) Parmi les applications générales couvertes par des sections autres que la section H, il convient de noter que le chauffage électrique en général est couvert par les sous-classes F24D ou F24H ou par la classe F 27, et que l'éclairage électrique en général est en partie couvert par la classe F21, bien que dans la section H (voir I.c) ci-dessus) il existe des endroits dans la sous-classe H05B qui couvrent les mêmes objets techniques;
  - (b) Dans les deux cas mentionnés au a) ci-dessus, les sous-classes de la section F qui traitent de l'une et de l'autre matière couvrent tout d'abord essentiellement tout l'aspect mécanique des appareils ou dispositifs, tandis que l'aspect électrique est couvert par la sous-classe H05B;
  - (c) Cet aspect mécanique, en ce qui concerne l'éclairage, doit être compris comme s'étendant à la disposition matérielle même des différents éléments électriques, c.à d. à la position géométrique, ou si l'on préfère physique, de ces éléments les uns par rapport aux autres; cet aspect est couvert par la sous-classe F21V, les éléments eux-mêmes ainsi que les circuits de principe demeurant dans la section H. Ceci est également valable pour le cas de sources électriques de lumière, lorsqu'elles sont combinées avec des sources de lumière d'une nature différente. Elles sont couvertes par la sous-classe H05B, alors que la disposition physique que constitue la combinaison est couverte par les différentes sous-classes de la classe F21;
  - (d) En ce qui concerne le chauffage, non seulement les éléments électriques et circuits de principe, en soi, sont couverts par la sous-classe H05B, mais également les aménagements électriques de ceux-ci lorsqu'ils concernent des cas d'application générale; les fours électriques étant considérés comme tels. La disposition physique des éléments électriques dans les fours est couverte par la section F. On voit en comparant avec le cas des circuits électriques du soudage, qui sont couverts par la sous-classe B23K concernant le soudage, que le présent cas échappe bien à la règle générale mentionnée au II ci-dessus.

# H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

## Notes

- (1) Les procédés ne relevant que d'une seule technique prévue ailleurs, p.ex. séchage, revêtement, sont classés dans la classe appropriée pour cette technique.
- (2) Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe B81 et de la sous-classe B81B concernant les "dispositifs à microstructure" et les "systèmes à microstructure". [7]

**H01B CÂBLES; CONDUCTEURS; ISOLATEURS; EMPLOI DE MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS POUR LEURS PROPRIÉTÉS CONDUCTRICES, ISOLANTES OU DIÉLECTRIQUES** (emploi pour les propriétés magnétiques H01F 1/00; guides d'ondes H01P; installations de câbles ou de lignes, ou de lignes ou de câbles électriques et optiques combinés, H02G)

## Schéma général

### CONDUCTEURS OU CÂBLES

Caractérisés par le matériau ..... 1/00  
 Caractérisés par la forme ..... 5/00, 7/00  
 Types particuliers pour:  
 communications; transport  
 d'énergie; câbles supraconducteurs ..... 11/00; 9/00;  
 12/00

Fabrication; récupération ..... 13/00; 15/00

### ISOLATEURS OU CORPS ISOLANTS

Caractérisés par le matériau ..... 3/00  
 Caractérisés par la forme ..... 17/00  
 Fabrication ..... 19/00

**1/00 Conducteurs ou corps conducteurs caractérisés par les matériaux conducteurs utilisés; Emploi de matériaux spécifiés comme conducteurs** (conducteurs, câbles ou lignes de transmission supraconducteurs ou hyperconducteurs caractérisés par les matériaux utilisés H01B 12/00; résistances H01C; leurs détails caractérisés par les matériaux employés pour la supraconductivité ou l'hyperconductivité H01L 39/12) [4]

**3/00 Isolateurs ou corps isolants caractérisés par le matériau isolant; Emploi de matériaux spécifiés pour leurs propriétés isolantes ou diélectriques** (emploi particulier de matériaux piézo-électriques ou électrostrictifs H01L 41/00)

3/02 . composés principalement de substances inorganiques  
 3/04 . . mica  
 3/06 . . amiante  
 3/08 . . quartz; verre; laine de verre; laine de laitier; émaux vitreux  
 3/10 . . oxydes métalliques (céramiques H01B 3/12)  
 3/12 . . céramiques  
 3/14 . . ciments  
 3/16 . . gaz  
 3/18 . composés principalement de substances organiques  
 3/20 . . liquides, p.ex. huiles (huiles de silicone H01B 3/46)  
 3/22 . . . hydrocarbures  
 3/24 . . . contenant de l'halogène dans les molécules, p.ex. huiles halogénées  
 3/26 . . asphalte; bitume; brai  
 3/28 . . caoutchoucs naturels ou synthétiques  
 3/30 . . matières plastiques; résines; cires

## Note

Les groupes H01B 1/14 à H01B 1/24 ont priorité sur les groupes H01B 1/02 à H01B 1/06. [3]

1/02 . composés principalement de métaux ou d'alliages  
 1/04 . composés principalement soit de compositions à base de carbone-silicium, soit de carbone soit de silicium  
 1/06 . composés principalement d'autres substances non métalliques  
 1/08 . . oxydes  
 1/10 . . sulfures  
 1/12 . . substances organiques [3]  
 1/14 . Matériau conducteur dispersé dans un matériau inorganique non conducteur [3]  
 1/16 . . le matériau conducteur comportant des métaux ou des alliages [3]  
 1/18 . . le matériau conducteur comportant des compositions à base de carbone-silicium, du carbone ou du silicium [3]  
 1/20 . Matériau conducteur dispersé dans un matériau organique non conducteur [3]  
 1/22 . . le matériau conducteur comportant des métaux ou des alliages [3]  
 1/24 . . le matériau conducteur comportant des compositions à base de carbone-silicium, du carbone ou du silicium [3]

## Note

*Le groupe H01B 3/47 a priorité sur les groupes H01B 3/32 à H01B 3/46. [8]*

3/32 . . . résines naturelles  
 3/34 . . . cires (cires de silicone H01B 3/46)  
 3/36 . . . produits de condensation de phénols avec des aldéhydes ou des cétones  
 3/38 . . . produits de condensation d'aldéhydes avec des amines ou amides  
 3/40 . . . résines époxy  
 3/42 . . . polyesters; polyéthers; polyacétals  
 3/44 . . . résines vinyliques; résines acryliques (silicones H01B 3/46)  
 3/46 . . . silicones

- 3/47 . . . *matières plastiques renforcées de fibres, p.ex. matières plastiques renforcées de verre* [8]
- 3/48 . . *matériaux fibreux (matières plastiques renforcées de fibres H01B 3/47)* [1,8]
- 3/50 . . . tissus
- 3/52 . . . bois; papier; carton (papier non conducteur en soi D21H 27/12)
- 3/54 . . . papier durci; tissus durcis
- 3/56 . . gaz

#### Note

Le groupe H01B 12/00 a priorité sur les groupes H01B 5/00 à H01B 11/00.

#### 5/00 Conducteurs ou corps conducteurs non isolés caractérisés par la forme

- 5/02 . Barres; Barreaux; Fils ou rubans simples; Barres omnibus (aspects des connexions avec leurs pièces complémentaires H01R 25/00; schémas de barres omnibus H02B 1/20; installations de barres omnibus H02G 5/00) [1,7]
- 5/04 . . enroulés ou bobinés
- 5/06 . Tubes simples
- 5/08 . Pluralité de fils ou analogues toronnés en forme de corde
- 5/10 . . toronnés autour d'un espace, d'un matériau isolant ou d'un matériau conducteur dissemblable
- 5/12 . Fils tressés ou analogues
- 5/14 . comprenant des couches ou pellicules conductrices sur supports isolants (couches isolantes ou pellicules isolantes sur des corps métalliques H01B 17/62)
- 5/16 . comprenant un matériau conducteur incorporé à un matériau isolant ou faiblement conducteur, p.ex. du caoutchouc conducteur (H01B 1/14, H01B 1/20 ont priorité; corps isolants combinés avec des éléments conducteurs mélangés H01B 17/64; peintures conductrices C09D 5/24) [3]

#### 7/00 Conducteurs ou câbles isolés caractérisés par la forme

- 7/02 . Disposition de l'isolement (matériaux H01B 3/00; isolateurs H01B 17/00)
- 7/04 . Câbles, conducteurs ou cordons flexibles, p.ex. câbles traînants
- 7/06 . Conducteurs ou câbles extensibles, p.ex. cordon torsadant automatiquement (dispositions pour stocker, dérouler de façon répétée et stocker à nouveau des longueurs de conducteurs ou de câbles B65H 75/34)
- 7/08 . Câbles plats ou à ruban
- 7/10 . Câbles à contact, c. à d. ayant des conducteurs pouvant être mis en contact par distorsion du câble
- 7/12 . Câbles flottants (montages de câbles soutenus par des flotteurs H02G 9/12)
- 7/14 . Câbles sous-marins
- 7/16 . Câbles à tubes rigides (éléments de chauffage à structure similaire H05B)
- 7/17 . Protection contre les dommages provoqués par des facteurs extérieurs, p.ex. gaines ou armatures (câbles de transport d'énergie avec écrans H01B 9/02; câbles de communication avec écrans H01B 11/06; installation de conduits H02G) [7]
- 7/18 . . par l'usure, la contrainte mécanique ou la pression [1,7]
- 7/20 . . . Tubes métalliques, p.ex. gaines de plomb [1,7]
- 7/22 . . . Fils rubans ou métalliques, p.ex. d'acier [1,7]

- 7/24 . . . Dispositifs de protection localisée contre la contrainte mécanique ou la pression [1,7]
- 7/26 . . . Réduction des pertes dans les gaines ou armatures [1,7]
- 7/28 . . par l'humidité, la corrosion, les attaques chimiques ou les conditions atmosphériques [1,7]
- 7/282 . . . empêchant la pénétration de fluides dans les conducteurs ou les câbles (isolateurs ou corps isolants dont les surfaces sont traitées de manière appropriée pour préserver les propriétés isolantes, p.ex. pour la protection contre l'humidité, la souillure ou analogue, H01B 17/50) [7]
- 7/285 . . . . par remplissage total ou partiel d'interstices du câble [7]
- 7/288 . . . . en utilisant un matériau hygroscopique ou un matériau gonflant en présence d'un liquide [7]
- 7/29 . . par des températures extrêmes ou par les flammes (H01B 7/42 a priorité) [7]
- 7/295 . . . en utilisant un matériau résistant aux flammes [7]
- 7/30 . avec dispositions pour réduire les pertes dans les conducteurs transmettant du courant alternatif, p.ex. dues à l'effet pelliculaire
- 7/32 . avec dispositions pour détecter des défauts, p.ex. ruptures, fuites (localisation de défauts par la mesure G01)
- 7/36 . avec repères distinctifs ou indication de longueur
- 7/38 . avec des dispositions pour faciliter l'enlèvement de l'isolation [7]
- 7/40 . avec des dispositions pour faciliter le montage ou la fixation [7]
- 7/42 . avec des dispositions pour la dissipation ou la conduction de la chaleur (isolateurs ou corps isolants à dispositifs de chauffage ou de réfrigération H01B 17/54) [7]

#### 9/00 Câbles de transport d'énergie

- 9/02 . avec écrans ou couches conductrices, p.ex. en vue d'éviter des gradients de potentiel élevés
- 9/04 . Câbles concentriques
- 9/06 . Câbles sous pression de gaz; Câbles sous pression d'huile; Câbles utilisés dans des conduits sous pression de fluides

#### 11/00 Câbles ou conducteurs de communication (guides d'ondes H01P)

- 11/02 . Câbles à paires ou quarts torsadés (intersion, croisement ou torsion aux jonctions H04B; compensation de capacité de terre H04B)
- 11/04 . . à paires ou quarts disposées les unes par rapport aux autres de manière à réduire la diaphonie (compensation au moyen de condensateurs ou de bobines d'induction supplémentaires H04B)
- 11/06 . . pourvus de moyens propres à réduire les effets de perturbations électromagnétiques ou électrostatiques, p.ex. écran (écrans en général H05K 9/00)
- 11/08 . . . Ecrans particuliers pour réduire la diaphonie
- 11/10 . . . Ecrans particuliers pour réduire les perturbations provoquées par des sources extérieures
- 11/12 . . Dispositions pour obtenir des caractéristiques de transmission déterminées (bobines de pupinisation en soi H01F 17/08; circuits pupinisés H04B)
- 11/14 . . . Câbles à charge inductive continue, p.ex. câbles krarupisés

## H01B

- 11/16 . . . Câbles, p.ex. câbles sous-marins, avec bobines ou autres éléments incorporés au cours de la fabrication du câble (boîtes de jonction pour câbles H02G 15/10)
- 11/18 . Câbles coaxiaux; Câbles analogues ayant plusieurs conducteurs intérieurs dans un conducteur extérieur commun (câbles appropriés au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà des fréquences acoustiques H01P 3/06)
- 11/20 . . Câbles comportant plusieurs lignes coaxiales [3]
- 11/22 . Câbles comprenant à la fois au moins un conducteur de l'électricité et des fibres optiques [4]
- 12/00 **Conducteurs, câbles ou lignes de transmission supraconducteurs ou hyperconducteurs**  
(supraconducteurs caractérisés par la technique de mise en forme des céramiques ou par leur composition céramique C04B 35/00; leurs détails caractérisés par les matériaux employés pour la supraconductivité ou l'hyperconductivité H01L 39/12) [2,4]
- 12/02 . caractérisés par leurs formes [4]

### Note

Le groupe H01B 12/12 a priorité sur les groupes H01B 12/04 à H01B 12/10. [4]

- 12/04 . . à fil unique [4]
- 12/06 . . à couches ou fils déposés sur des supports ou des noyaux [4]
- 12/08 . . à fils toronnés ou tressés [4]
- 12/10 . . à plusieurs filaments enrobés dans des conducteurs normaux [4]
- 12/12 . . Conducteurs creux [4]
- 12/14 . caractérisés par la disposition de l'isolation thermique [4]
- 12/16 . caractérisés par le refroidissement [4]
- 13/00 **Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de conducteurs ou câbles**
- 13/004 . pour fabriquer des câbles à tubes rigides [7]
- 13/008 . pour fabriquer des conducteurs ou câbles extensibles [7]
- 13/012 . pour fabriquer des faisceaux de fils [7]
- 13/016 . pour fabriquer des câbles coaxiaux (application d'isolants discontinus H01B 13/20) [7]
- 13/02 . Toronnage (toronnage de cordes D07B)
- 13/04 . . Disposition réciproque de paires ou de quarts en vue de réduire la diaphonie
- 13/06 . Isolation des conducteurs ou des câbles (H01B 13/32 a priorité) [4]
- 13/08 . . par enroulement
- 13/10 . . par chevauchement longitudinal
- 13/12 . . par application de fibres lâches
- 13/14 . . par boudinage
- 13/16 . . par passage à travers un bain liquide ou par immersion dans un bain liquide; par pulvérisation
- 13/18 . . Application d'isolants discontinus, p.ex. disques, perles
- 13/20 . . . pour câbles concentriques ou coaxiaux
- 13/22 . Gainage; Blindage; Ecrans; Application de couches de protection d'un autre genre (H01B 13/32 a priorité) [4]
- 13/24 . . par extrusion
- 13/26 . . par enroulement, guipage ou chevauchement longitudinal (enroulement en général B65H)
- 13/28 . Application d'une charge inductive continue, p.ex. krarupisation

- 13/30 . Séchage (en général F26B); Imprégnation (H01B 13/32 a priorité) [4]
- 13/32 . Remplissage ou revêtement avec un matériau imperméable (pour installations de câbles H02G 15/00) [4]
- 13/34 . pour marquer des conducteurs ou câbles [7]
- 15/00 **Appareils ou procédés de récupération du matériel de câbles** (conducteurs ou câbles isolés avec des dispositions pour faciliter l'enlèvement de l'isolation H01B 7/38; procédés ou appareils spécialement adaptés pour enlever l'isolation des conducteurs H02G 1/12)
- 17/00 **Isolateurs ou corps isolants caractérisés par la forme** (isolateurs de section pour la traction électrique B60M 1/18; isolation de joints de rails E01B 11/54)
- 17/02 . Isolateurs à suspension; Isolateurs d'arrêt
- 17/04 . . Chaînes; Chaînes multiples
- 17/06 . . Fixation des isolateurs aux supports, aux conducteurs ou aux isolateurs voisins
- 17/08 . . . par boulon à tête
- 17/10 . . . par liaison intermédiaire
- 17/12 . . Caractéristiques particulières des isolateurs d'arrêt (dispositions pour alléger la tension mécanique des lignes ou câbles électriques H02G 7/04)
- 17/14 . Isolateurs de support (isolateurs à tige H01B 17/20; isolateurs fendus ou perforés H01B 17/24)
- 17/16 . . Fixation d'un isolateur à un support, à un conducteur ou à un isolateur voisin
- 17/18 . . pour conducteurs très lourds, p.ex. barres-omnibus, rails
- 17/20 . Isolateurs à tige
- 17/22 . . Fixation de conducteurs à un isolateur
- 17/24 . Isolateurs fendus ou perforés pour fixation par clou, vis, fil ou barre, p.ex. diabolos, bobines
- 17/26 . Isolateurs d'entrée; Isolateurs de traversée
- 17/28 . . du type condensateur (condensateurs H01G)
- 17/30 . . Scellement (garnitures de joint en général F16J)
- 17/32 . Isolateurs simples constitués par au moins deux corps isolants dissemblables
- 17/34 . Isolateurs à liquide, p.ex. à huile
- 17/36 . Isolateurs à vide ou à gaz
- 17/38 . Accessoires, garniture, p.ex. capuchons, capots; Eléments de fixation prévus à cet effet
- 17/40 . . sans ciment, mastic ou colle
- 17/42 . Moyens pour obtenir une distribution améliorée de la tension (isolateurs de traversée du type condensateur H01B 17/28); Protection contre la décharge en arc
- 17/44 . . Association structurale d'isolateurs avec des anneaux anticorona (anneaux anticorona H01T 19/02)
- 17/46 . . Moyens pour ménager un trajet de décharge en arc extérieur (éclateurs H01T)
- 17/48 . . sur chaînes ou autres isolateurs disposés en série
- 17/50 . à surfaces traitées de manière appropriée pour préserver les propriétés isolantes, p.ex. pour la protection contre l'humidité, la souillure
- 17/52 . à dispositifs de nettoyage (H01B 17/54 a priorité)
- 17/54 . à dispositifs de chauffage ou de réfrigération
- 17/56 . Corps isolants
- 17/58 . . Tuyaux, manchons, perles isolantes ou bobines au travers desquels passe le conducteur (tuyaux ou gaines de protection pour l'installation de lignes ou câbles dans des immeubles H02G 3/04)
- 17/60 . . Corps isolants composés (câbles ou conducteurs H01B 7/00, H01B 9/00; résistances H01C; condensateurs H01G)

- 17/62 . . Couches ou pellicules isolantes appliquées aux corps métalliques (couches ou pellicules conductrices sur corps isolants H01B 5/14)
- 17/64 . . combinés avec des éléments conducteurs mélangés, insérés ou en couches (corps conducteurs comprenant un matériau conducteur dispersé dans un matériau isolant H01B 5/16)
- 17/66 . . Jonction de corps isolants, p.ex. par liaison

## 19/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication d'isolateurs ou de corps isolants

- 19/02 . Séchage (en général F26B); Imprégnation
- 19/04 . Traitement des surfaces, p.ex. application de revêtements

## H01C RÉSISTANCES

### Notes

- (1) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:  
– "variable" signifie variable de façon mécanique. [2]
- (2) Les résistances variables dont la valeur est changée de façon non mécanique, p.ex. par effet électrique ou thermique, sont classées dans le groupe H01C 7/00. [2]

### Schéma général

RÉSISTANCES FIXES .....	3/00, 7/00, 8/00, 11/00	AUTRES RÉSISTANCES .....	13/00
RÉSISTANCES VARIABLES .....	10/00	DÉTAILS .....	1/00
		FABRICATION .....	17/00

### 1/00 Détails

- 1/01 . Montage; Support [2]
- 1/012 . . l'élément de base s'étendant le long de la résistance pour la rendre rigide ou la renforcer (H01C 1/016 a priorité; élément résistif formé de plusieurs spires ou boucles constituant un enroulement spiral, hélicoïdal ou en forme de tore H01C 3/18, H01C 3/20; élément résistif constitué par une ou plusieurs couches ou revêtements sur un élément de base H01C 7/00) [2]
- 1/014 . . la résistance étant maintenue et supportée entre deux éléments de support (H01C 1/016 a priorité) [2]
- 1/016 . . avec compensation de la dilatation ou de la contraction de la résistance [2]
- 1/02 . Boîtiers; Enveloppes; Enrobage; Remplissage de boîtier ou d'enveloppe [2]
- 1/022 . . le boîtier ou l'enveloppe pouvant être ouvert ou séparé de l'élément résistif [2]
- 1/024 . . le boîtier ou l'enveloppe étant fermé hermétiquement (H01C 1/028, H01C 1/032, H01C 1/034 ont priorité) [2]
- 1/026 . . . avec un gaz ou le vide entre l'élément résistif et le carter ou l'enveloppe [2]
- 1/028 . . l'élément résistif étant enrobé dans un matériau isolant pourvu d'une gaine extérieure [2]
- 1/03 . . . dans un matériau isolant en poudre [2]
- 1/032 . . avec plusieurs couches entourant l'élément résistif (H01C 1/028 a priorité) [2]
- 1/034 . . le boîtier ou l'enveloppe étant constitué par un revêtement ou un moulage sans gaine extérieure (H01C 1/032 a priorité) [2]
- 1/036 . . . sur un élément résistif enroulé [2]
- 1/04 . Dispositions de repères, p.ex. codage par la couleur
- 1/06 . Dispositions d'écrans électrostatiques ou électromagnétiques
- 1/08 . Dispositions de réfrigération; Dispositions de chauffage; Dispositions de ventilation
- 1/082 . . au moyen d'une circulation forcée de fluide [2]

- 1/084 . . par refroidissement naturel, p.ex. ailettes, dissipateurs thermiques [2]
- 1/12 . Dispositions de collecteurs de courant
- 1/125 . . de contacts fluides [2]
- 1/14 . Bornes ou points de prise spécialement adaptés aux résistances (en général H01R); Dispositions de bornes ou points de prise sur les résistances
- 1/142 . . les bornes ou points de prise étant constitués par un revêtement appliqué sur l'élément résistif [2]
- 1/144 . . les bornes ou points de prise étant soudés ou brasés [2]
- 1/146 . . l'élément résistif entourant la borne [2]
- 1/148 . . les bornes enveloppant ou entourant l'élément résistif (H01C 1/142 a priorité) [2]
- 1/16 . Réseaux de résistances non prévus ailleurs

### 3/00 Résistances métalliques fixes en fil ou en ruban, p.ex. bobinées, tressées ou en forme de grille

- 3/02 . disposées ou structurées en vue de réduire la self-induction, la capacité ou la variation en fonction de la fréquence
- 3/04 . Résistances ballast en fil de fer; Résistances similaires à coefficient de température variable
- 3/06 . Résistances souples ou pliables, une telle résistance pouvant être mise en boucle ou se replier sur elle-même [2]
- 3/08 . Elément résistif dont la dimension ou la caractéristique change de façon continue ou par pas d'une borne à l'autre [2]
- 3/10 . l'élément résistif ayant une forme en zigzag ou sinueuse [2]
- 3/12 . . situé dans un plan [2]
- 3/14 . l'élément résistif étant formé de plusieurs spires ou boucles enroulées en spirale, en hélice ou en forme de tore (H01C 3/02 à H01C 3/12 ont priorité) [2]
- 3/16 . . comprenant plusieurs éléments enroulés distincts ou plusieurs configurations d'enroulement [2]

## H01C

- 3/18 . . enroulées sur un élément de base plat ou en forme de ruban (H01C 3/16 a priorité) [2]
- 3/20 . . enroulées sur un élément de base cylindrique ou prismatique (H01C 3/16 a priorité) [2]
- 7/00 **Résistances fixes constituées par une ou plusieurs couches ou revêtements; Résistances fixes constituées de matériau conducteur en poudre ou de matériau semi-conducteur en poudre avec ou sans matériau isolant** (constituées de matériau pulvérulent ou granulaire H01C 8/00; résistances avec une barrière de potentiel ou une barrière de surface, p.ex. résistances à effet de champ, H01L 29/00; dispositifs à semi-conducteurs sensibles au rayonnement électromagnétique ou corpusculaire, p.ex. cellules photo-résistantes, H01L 31/00; dispositifs présentant de la supraconductivité ou de l'hyperconductivité H01L 39/00; dispositifs présentant des effets galvanomagnétiques ou des effets magnétiques similaires, p.ex. résistances commandées par un champ magnétique, H01L 43/00; dispositifs à l'état solide sans barrière de potentiel ou barrière de surface pour redresser, amplifier, commuter ou engendrer des oscillations H01L 45/00; dispositifs à résistance négative à effet de volume H01L 47/00) [2]
- 7/02 . à coefficient de température positif
- 7/04 . à coefficient de température négatif
- 7/06 . présentant des moyens pour réduire au minimum les variations de résistance dépendantes des variations de température
- 7/10 . sensibles à la tension, p.ex. varistances [6]
- 7/102 . . Couche-barrière de varistance, p.ex. couches de surface (H01C 7/12 a priorité) [6]
- 7/105 . . Noyaux de varistance (H01C 7/12 a priorité) [6]
- 7/108 . . . en oxyde métallique [6]
- 7/112 . . . du type ZnO [6]
- 7/115 . . . du type dioxyde de titane ou titanate [6]
- 7/118 . . . en carbure, p.ex. du type SiC [6]
- 7/12 . . Résistances de protection contre les surtensions; Parafoudres [3]
- 7/13 . sensibles au courant [2]

### Note

Les groupes H01C 7/02 à H01C 7/13 ont priorité sur les groupes H01C 7/18 à H01C 7/22. [2]

- 7/18 . comprenant une pluralité de couches empilées entre les bornes [2]
- 7/20 . la couche ou le revêtement résistif étant de section décroissante [2]
- 7/22 . Élément résistif allongé plié ou courbé, p.ex. sinusoïdal ou en hélice [2]
- 8/00 **Résistances fixes en matériau conducteur pulvérulent ou granulaire, ou en matériau semi-conducteur pulvérulent ou granulaire** [2]
- 8/02 . Cohéreurs ou résistances imparfaites analogues pour la détection d'ondes électromagnétiques [2]
- 8/04 . Résistances de protection contre les surtensions; Parafoudres [2,3]
- 10/00 **Résistances variables** [2]
- 10/02 . Résistances liquides [2]
- 10/04 . avec une relation mathématique donnée entre le mouvement du moyen de commande de la résistance et la valeur de la résistance, cette relation étant autre qu'une relation directe de proportionnalité [2]

- 10/06 . variables par mise en court-circuit de différentes portions de l'élément résistif [2]
- 10/08 . . avec des pièces conductrices interposées entre l'élément résistif et les moyens de mise en court-circuit, p.ex. prises [2]
- 10/10 . variables par pression ou force mécanique [2]
- 10/12 . . par changement de la pression entre des masses résistives ou entre une masse résistive et une masse conductrice, p.ex. du type empilé [2]
- 10/14 . variables par moyens de commande auxiliaires [2]
- 10/16 . comprenant une pluralité d'éléments résistifs [2]
- 10/18 . . comprenant des éléments résistifs présentant des valeurs grossières et des valeurs précises [2]
- 10/20 . . les organes de contact ou les éléments résistifs mobiles étant associés en mouvement [2]
- 10/22 . les dimensions de l'élément résistif variant de façon continue dans une direction, p.ex. élément résistif conique (H01C 10/04 a priorité) [2]
- 10/23 . les dimensions de l'élément résistif variant par une série de pas progressifs [2]
- 10/24 . le contact se déplaçant le long des spires d'un élément résistif en hélice, ou vice versa [2]
- 10/26 . l'élément résistif se déplaçant (H01C 10/16, H01C 10/24 ont priorité) [2]

### Note

Les groupes H01C 10/02 à H01C 10/26 ont priorité sur les groupes H01C 10/28 à H01C 10/50. [2]

- 10/28 . le contact basculant sur ou roulant le long de l'élément résistif ou des points de prise [2]
- 10/30 . le contact glissant le long de l'élément résistif [2]
- 10/32 . . le contact se déplaçant suivant un arc [2]
- 10/34 . . . le contact ou le moyen conducteur associé se déplaçant sur un collecteur en forme d'anneau ou de partie d'anneau [2]
- 10/36 . . . associées structurellement à des moyens de commutation [2]
- 10/38 . . le contact se déplaçant suivant une droite [2]
- 10/40 . . . entraîné au moyen d'une vis [2]
- 10/42 . . . le contact glissant constituant un pont entre l'élément résistif et une barre conductrice ou un collecteur parallèle [2]
- 10/44 . . . le contact glissant constituant un pont entre l'élément résistif et une barre conductrice ou un collecteur parallèle (H01C 10/42 a priorité) [2]
- 10/46 . Dispositions de résistances fixes pourvues de moyens de connexion, p.ex. chevilles (H01C 10/28, H01C 10/30 ont priorité) [2]
- 10/48 . . comprenant un contact se déplaçant suivant un arc [2]
- 10/50 . associées structurellement à un moyen de commutation (H01C 10/36 a priorité) [2]
- 11/00 **Résistances liquides fixes** [2]
- 13/00 **Résistances non prévues ailleurs**
- 13/02 . Combinaisons structurelles de résistances (réseaux d'impédance H03H) [2]

17/00	<b>Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de résistances</b> (garnitures de carters ou d'enveloppes H01C 1/02; réduction en poudre de l'isolation entourant une résistance H01C 1/03; fabrication de résistances dépendantes de la température H01C 7/02, H01C 7/04) [2]	17/16	. . . . au moyen d'un courant électrique [2]
17/02	. adaptés à la fabrication de résistances avec enveloppe ou carter (dispositifs ou procédés pour remplir ou comprimer un matériau isolant dans des tubes d'éléments chauffants H05B 3/52) [2]	17/18	. . . . sans utiliser un courant électrique [2]
17/04	. adaptés pour enrouler l'élément résistif [2]	17/20	. . par procédés pyrolytiques [2]
17/06	. adaptés pour déposer en couche le matériau résistif sur un élément de base [2]	17/22	. adaptés pour ajuster la valeur de la résistance [2]
17/065	. . par des techniques de film épais, p.ex. sérigraphie [6]	17/23	. . en ouvrant ou en fermant des pistes résistives d'une valeur prédéterminée [6]
17/07	. . par liaison de feuilles résistives, p.ex. placage [6]	17/232	. . Ajustement du coefficient de température; Ajustement de la valeur de la résistance par ajustement du coefficient de température [6]
17/075	. . par des techniques de film mince [6]	17/235	. . Ajustement initial des parties d'un potentiomètre pour le calibrage [6]
17/08	. . . par dépôt en phase vapeur [2]	17/24	. . en supprimant ou en ajoutant du matériau résistif (H01C 17/23, H01C 17/232, H01C 17/235 ont priorité) [2,6]
17/10	. . . par projection à la flamme [2]	17/242	. . . par laser [6]
17/12	. . . par pulvérisation [2]	17/245	. . . par des moyens mécaniques, p.ex. jet de sable, sectionnement, traitement ultrasonore [6]
17/14	. . . par dépôt chimique [2]	17/26	. . en transformant le matériau résistif [2]
		17/28	. adaptés pour appliquer les bornes [2]
		17/30	. adaptés à la cuisson [2]

**H01F AIMANTS; INDUCTANCES; TRANSFORMATEURS; EMPLOI DE MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS POUR LEURS PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES** (céramiques à base de ferrites C04B 35/26; alliages C22C; dispositifs thermomagnétiques H01L 37/00; haut-parleurs, microphones, têtes de lecture pour tourne-disques ou transducteurs acoustiques électromécaniques analogues H04R) [2]

### Schéma général

#### AIMANTS, ÉLECTRO-AIMANTS

Caractérisés par le matériau magnétique.....	1/00
Noyaux, culasses, armatures.....	3/00
Bobines d'induction.....	5/00
Aimants ou bobines supraconducteurs .....	6/00
Aimants .....	7/00
Aimantation ou désaimantation.....	13/00
Fabrication .....	41/00

PELLICULES MAGNÉTIQUES MINCES..... 10/00

#### INDUCTANCES FIXES OU TRANSFORMATEURS FIXES

Du type pour signaux.....	17/00, 19/00
Autres que du type pour signaux.....	30/00, 37/00

Fabrication..... 41/00

#### INDUCTANCES OU TRANSFORMATEURS VARIABLES

Du type pour signaux .....	21/00
Autres que du type pour signaux .....	29/00
Fabrication.....	41/00

DÉTAILS DE TRANSFORMATEURS OU D'INDUCTANCES, EN GÉNÉRAL..... 27/00

TRANSFORMATEURS À ENROULEMENTS SUPRACONDUCTEURS OU CRYOGÉNIQUES..... 36/00

ADAPTATIONS DE TRANSFORMATEURS OU D'INDUCTANCES À DES APPLICATIONS OU DES FONCTIONS SPÉCIFIQUES ..... 38/00

**1/00 Aimants ou corps magnétiques, caractérisés par les matériaux magnétiques appropriés; Emploi de matériaux spécifiés pour leurs propriétés magnétiques** (pellicules magnétiques minces caractérisées par leur composition H01F 10/10)

- 1/01 . en matériaux inorganiques (H01F 1/44 a priorité) [6]  
1/03 . . caractérisés par leur coercivité [6]

### Note

Le groupe H01F 1/40 a priorité sur le groupe H01F 1/03. [6]

- 1/032 . . . en matériaux magnétiques durs [6]  
1/04 . . . métaux ou alliages [6]  
1/047 . . . . Alliages caractérisés par leur composition [5,6]

- 1/053 . . . . . contenant des métaux des terres rares [5,6]  
1/055 . . . . . et des métaux de transition magnétiques, p.ex.  $\text{SmCo}_5$  [6]  
1/057 . . . . . et des éléments IIIa, p.ex.  $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$  [6]  
1/058 . . . . . et des éléments IVa, p.ex.  $\text{Gd}_2\text{Fe}_{14}\text{C}$  [6]  
1/059 . . . . . et des éléments Va, p.ex.  $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_2$  [6]  
1/06 . . . . . sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/047 a priorité) [5,6]  
1/08 . . . . . comprimées, frittées ou agglomérées [6]

1/09	. . . .	mélanges de particules métalliques et non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde [6]
1/10	. . . .	substances non métalliques, p.ex. ferrites [6]
1/11	. . . . .	sous forme de particules [6]
1/113	. . . . .	dans un liant [6]
1/117	. . . . .	Corps flexibles [6]
1/12	. . . .	en matériaux magnétiques doux [6]
1/14	. . . .	métaux ou alliages [6]
1/147	. . . . .	Alliages caractérisés par leur composition [5,6]
1/153	. . . . .	Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux [5,6]
1/16	. . . . .	sous forme de feuilles (H01F 1/147 a priorité) [5,6]
1/18	. . . . .	avec revêtement isolant [6]
1/20	. . . . .	sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/147 a priorité) [5,6]
1/22	. . . . .	comprimées, frittées ou agglomérées [6]
1/24	. . . . .	les particules étant isolées [6]
1/26	. . . . .	au moyen de substances organiques macromoléculaires [6]
1/28	. . . . .	dispersées ou suspendues dans un liant [6]
1/33	. . . .	mélanges de particules métalliques ou non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde [6]
1/34	. . . .	substances non métalliques, p.ex. ferrites [6]
1/36	. . . . .	sous forme de particules [6]
1/37	. . . . .	dans un liant [6]
1/375	. . . . .	Corps flexibles [6]
1/38	. . . . .	amorphes, p.ex. oxydes amorphes [6]
1/40	. . .	en matériaux semi-conducteurs magnétiques, p.ex. $\text{CdCr}_2\text{S}_4$ (dispositifs utilisant les effets galvanomagnétiques ou des effets magnétiques analogues H01L 43/00) [6]
1/42	. .	en matériaux organiques ou organo-métalliques (H01F 1/44 a priorité) [6]
1/44	. .	en liquides magnétiques, p.ex. ferrofluides (particules dans un liant H01F 1/28, H01F 1/36) [6]
<b>3/00</b>		<b>Noyaux, culasses ou induits</b> (matériaux magnétiques H01F 1/00; aimants permanents H01F 7/02)
3/02	. .	en feuilles
3/04	. .	en bandes ou rubans
3/06	. .	en fils
3/08	. .	en poudre (couches de poudre sur feuilles H01F 3/02, sur bandes ou rubans H01F 3/04, sur fils H01F 3/06)
3/10	. .	Dispositions composites de circuits magnétiques
3/12	. .	Circuits magnétiques en dérivation
3/14	. .	Contractions; Fentes, p.ex. entrefers (dans les circuits magnétiques en dérivation H01F 3/12)
<b>5/00</b>		<b>Bobines d'induction</b> (bobines supraconductrices H01F 6/06; inductances fixes du type pour signaux H01F 17/00)
5/02	. .	enroulées sur des supports non magnétiques, p.ex. mandrins
5/04	. .	Dispositions des connexions électriques aux bobines, p.ex. fils de connexion
5/06	. .	Isolement des enroulements

<b>6/00</b>		<b>Aimants supraconducteurs; Bobines supraconductrices [6]</b>
6/02	. .	Etouffement de la supraconductivité; Dispositions pour la protection lors de la phase de transition vers l'état de conductivité normale [6]
6/04	. .	Refroidissement [6]
6/06	. .	Bobines, p.ex. dispositions pour l'enroulement, l'isolation, les enveloppes ou les bornes des bobines [6]
<b>7/00</b>		<b>Aimants</b> (aimants supraconducteurs H01F 6/00; pour la séparation de matériaux solides à partir de matériaux solides ou fluides B03C 1/00; pour supports de pièces B23B 31/28, B23Q 3/00; porte-pièces B25B 11/00; aimants de levage B66C 1/00; pour appareils de mesure électriques G01R; pour relais H01H; pour machines dynamo-électriques H02K)
7/02	. .	Aimants permanents
7/04	. .	Moyens pour libérer la force attractive
7/06	. .	Electro-aimants; Actionneurs comportant des électro-aimants [6]
7/08	. .	avec armatures
7/10	. . .	spécialement adaptés au courant alternatif
7/11	. . . .	atténuant ou éliminant les effets des courants de Foucault [6]
7/12	. . . .	comprenant des dispositifs anti-vibrateurs
7/121	. . .	Guidage ou positionnement d'armatures, p.ex. maintien des armatures dans leur position extrême [6]
7/122	. . . .	au moyen d'un aimant permanent [6]
7/123	. . . .	au moyen d'une bobine auxiliaire [6]
7/124	. . . .	au moyen d'un verrou mécanique, p.ex. détente [6]
7/126	. . .	Support ou montage [6]
7/127	. . .	Assemblage [6]
7/128	. . .	Encapsulation, mise sous enveloppe ou scellement [6]
7/129	. . . .	d'armatures [6]
7/13	. . .	caractérisés par la caractéristique de force d'attraction
7/14	. . .	Armatures pivotantes (H01F 7/17 a priorité) [6]
7/16	. . .	Armatures à mouvement rectiligne (H01F 7/17 a priorité) [6]
7/17	. . .	Armatures à mouvement rectiligne et pivotant [6]
7/18	. . .	Circuits en vue d'obtenir des caractéristiques de fonctionnement souhaitées, p.ex. pour un fonctionnement lent, pour l'excitation successive des enroulements, pour l'excitation à grande vitesse des enroulements
7/20	. .	sans armature (noyaux H01F 3/00; bobines d'induction H01F 5/00)
<b>10/00</b>		<b>Pellicules magnétiques minces, p.ex. de structure à un domaine</b> (supports d'enregistrement ou de reproduction magnétiques G11B 5/00; mémoires à pellicules magnétiques minces G11C)
10/06	. .	caractérisées par le contact physique ou de couplage avec le conducteur associé ou de connexion
10/08	. .	caractérisées par les couches magnétiques (application de pellicules magnétiques aux substrats H01F 41/14) [3]
10/10	. .	caractérisées par la composition [3]
10/12	. . .	Métaux ou alliages (composés comportant plusieurs métaux H01F 10/18) [3]
10/13	. . . .	Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux [7]



- 10/14 . . . . contenant du fer ou du nickel (H01F 10/13, H01F 10/16 ont priorité) [3,7]
- 10/16 . . . . contenant du cobalt (H01F 10/13 a priorité) [3,7]
- 10/18 . . . . les pellicules étant des composés [3]
- 10/187 . . . . Composés amorphes [7]
- 10/193 . . . . Composés semi-conducteurs magnétiques [7]
- 10/20 . . . . Ferrites [3]
- 10/22 . . . . Orthoferrites [3]
- 10/24 . . . . Grenats [3]
- 10/26 . caractérisées par le substrat ou par les couches intermédiaires (H01F 10/32 a priorité) [3,7]
- 10/28 . . caractérisées par la composition du substrat [3]
- 10/30 . . caractérisées par la composition des couches intermédiaires [3]
- 10/32 . Multicouches couplées par échange de spin, p.ex. superréseaux à structure nanométrique [7]
- 13/00 Appareils ou procédés pour l'aimantation ou pour la désaimantation** (pour la démagnétisation des navires B63G 9/06; pour horloges ou montres G04D 9/00; dispositions pour la démagnétisation dans les récepteurs de télévision en couleur H04N 9/29)
- Note**
- Les groupes H01F 17/00 à H01F 38/00, à l'exclusion des groupes H01F 27/42 et H01F 38/32, couvrent uniquement les aspects de la structure ou de la construction des transformateurs, des réactances inductives, des bobines d'arrêt ou analogues. Ces groupes ne couvrent pas les dispositions relatives aux circuits de tels dispositifs, qui sont couverts par les endroits axés sur la fonction appropriés. [6]
- 17/00 Inductances fixes du type pour signaux** (bobines en général H01F 5/00)
- 17/02 . sans noyau magnétique
- 17/03 . . avec forme en céramique
- 17/04 . avec noyau magnétique
- 17/06 . . avec noyau refermé sur lui-même, p.ex. tore
- 17/08 . . . Bobines de pupinisation pour circuits de télécommunication
- 19/00 Transformateurs fixes ou inductances mutuelles fixes du type pour signaux** (H01F 36/00 à priorité) [3]
- 19/02 . Transformateurs ou inductances mutuelles à basse fréquence, c. à d. ne convenant qu'au fonctionnement aux fréquences de la bande acoustique
- 19/04 . Transformateurs ou inductances mutuelles appropriés au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà de la bande acoustique (circuits résonnants H03H)
- 19/06 . . Transformateurs à large bande, p.ex. appropriés au fonctionnement aux fréquences assez basses de la bande acoustique
- 19/08 . . Transformateurs à polarisation magnétique, p.ex. pour le traitement d'impulsions
- 21/00 Inductances ou transformateurs variables du type pour signaux** (H01F 36/00 a priorité) [3]
- 21/02 . continûment variables, p.ex. variomètres
- 21/04 . . par déplacement relatif de spires ou de parties d'enroulements
- 21/06 . . par déplacement du noyau ou d'une partie du noyau par rapport à l'enroulement ou aux enroulements dans l'ensemble
- 21/08 . . par variation de la perméabilité du noyau, p.ex. par variation de la polarisation magnétique
- 21/10 . . au moyen d'un blindage mobile
- 21/12 . discontinûment variables, p.ex. à prises
- 27/00 Détails de transformateurs ou d'inductances, en général** [6]
- 27/02 . Enveloppes
- 27/04 . . Passages de conducteurs ou d'axes à travers les enveloppes, p.ex. pour dispositifs de changement de prise
- 27/06 . Montages, supports ou suspensions de transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt
- 27/08 . Refroidissement (éléments échangeurs de chaleur F28F); Ventilation (détails de la structure des enveloppes H01F 27/02)
- 27/10 . . Refroidissement par liquide
- 27/12 . . . Refroidissement par huile
- 27/14 . . . . Chambres d'expansion; Conservateurs d'huile; Matelas de gaz; Dispositions pour la purification, le séchage ou le remplissage
- 27/16 . . . Refroidissement par eau
- 27/18 . . . par évaporation de liquides
- 27/20 . . Refroidissement par des gaz particuliers ou par de l'air non ambiant
- 27/22 . . Refroidissement par conduction de chaleur à travers des éléments de remplissage solides ou en poudre
- 27/23 . Protection contre la corrosion [6]
- 27/24 . Noyaux magnétiques
- 27/245 . . fabriqués à partir de tôles, p.ex. à grains orientés (H01F 27/26 a priorité) [5]
- 27/25 . . fabriqués à partir de bandes ou de feuillets (H01F 27/26 a priorité) [5]
- 27/255 . . fabriqués à partir de particules (H01F 27/26 a priorité) [5]
- 27/26 . . Fixation des parties du noyau entre elles; Fixation ou montage du noyau dans l'enveloppe ou sur un support (sur les bobines H01F 27/30)
- 27/28 . Bobines; Enroulements; Connexions conductrices
- 27/29 . . Bornes; Aménagements de prises [6]
- 27/30 . . Fixation ou serrage de bobines, d'enroulements ou de parties de ceux-ci entre eux; Fixation ou montage des bobines ou enroulements sur le noyau, dans l'enveloppe ou sur un autre support
- 27/32 . . Isolation des bobines, des enroulements, ou de leurs éléments
- 27/33 . Dispositions pour amortissement du bruit
- 27/34 . Moyens particuliers pour éviter ou réduire les effets électriques ou magnétiques indésirables, p.ex. pertes à vide, courants réactifs, harmoniques, oscillations, champs de fuite
- 27/36 . . Blindages ou écrans électriques ou magnétiques (mobiles pour faire varier l'inductance H01F 21/10) [6]
- 27/38 . . Organes de noyaux auxiliaires; Bobines ou enroulements auxiliaires
- 27/40 . Association structurelle de composants électriques incorporés, p.ex. fusibles
- 27/42 . Circuits spécialement adaptés à la modification ou la compensation des caractéristiques électriques des transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt (circuits de commande des transformateurs, des réactances ou des bobines d'arrêt pour obtenir les caractéristiques désirées à la sortie H02P 13/00; réseaux d'impédance H03H) [6]

<b>29/00</b>	<b>Transformateurs ou inductances variables non couverts par le groupe H01F 21/00</b>		
29/02	avec prises sur les bobines ou les enroulements; avec possibilités de regroupement ou d'interconnexion des enroulements	38/26	. . . . Construction [6]
29/04	. . avec possibilité de changer de prise sans interrompre le courant de charge	38/28	. . . Transformateurs d'intensité [6]
29/06	avec collecteur de courant glissant ou roulant sur ou le long de l'enroulement	38/30	. . . . Construction [6]
29/08	avec noyau, bobine, enroulement ou écran mobile pour compenser une variation de tension ou un déphasage, p.ex. régulateurs d'induction	38/32	. . . . Dispositions relatives aux circuits [6]
29/10	. . avec parties du circuit magnétique mobiles	38/34	. . . Transformateurs de potentiel et d'intensité combinés [6]
29/12	. . avec bobines, enroulements ou parties de ceux-ci mobiles; avec écran mobile	38/36	. . . . Construction [6]
29/14	à polarisation magnétique variable (amplificateurs magnétiques H03F)	38/38	. . pour courant alternatif polyphasé [6]
		38/40	. . pour courant continu [6]
		38/42	. Transformateurs de retour de spot [6]
<b>30/00</b>	<b>Transformateurs fixes non couverts par le groupe H01F 19/00 [6]</b>	<b>41/00</b>	<b>Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication ou à l'assemblage des dispositifs couverts par la présente sous-classe</b>
30/02	Autotransformateurs [6]	41/02	pour la fabrication de noyaux, bobines ou aimants (H01F 41/14 a priorité; pour machines dynamo-électriques H02K 15/00) [3]
30/04	avec plusieurs enroulements secondaires alimentant chacun une charge séparée, p.ex. pour alimentations de postes radio-électriques [6]	41/04	. . pour la fabrication de bobines
30/06	caractérisés par la structure [6]	41/06	. . . Enroulement
30/08	. . sans noyau magnétique [6]	41/08	. . . . Enroulement de conducteurs sur, ou enfilage de conducteurs dans, des noyaux ou formes qui sont refermés sur eux-mêmes, p.ex. des tores (pour interconnecter des éléments d'emmagasinement numérique G11C 5/12)
30/10	. . Transformateurs monophasés (H01F 30/16 a priorité) [6]	41/10	. . . Raccord des connexions aux enroulements (connexions électriques en général H01R 43/00)
30/12	. . Transformateurs diphasés, triphasés ou polyphasés [6]	41/12	. . . Isolement d'enroulements (de conducteurs en général H01B 13/06)
30/14	. . . pour le changement du nombre de phases [6]	41/14	pour appliquer des pellicules magnétiques sur des substrats (recouvrement de métaux ou recouvrement d'autres matériaux avec des métaux, en général C23C; fabrication des supports d'enregistrement G11B 5/84) [3]
30/16	. . Transformateurs toroïdaux [6]		
<b>36/00</b>	<b>Transformateurs munis d'enroulements supraconducteurs ou d'enroulements travaillant à des températures cryogéniques</b> (aimants supraconducteurs ou bobines supraconductrices H01F 6/00) [3]	<b>Note</b>	
<b>37/00</b>	<b>Inductances fixes non couvertes par le groupe H01F 17/00 [6]</b>		Le groupe H01F 41/30 a priorité sur les groupes H01F 41/16 à H01F 41/24. [7]
<b>38/00</b>	<b>Adaptations de transformateurs ou d'inductances à des applications ou des fonctions spécifiques [6]</b>	41/16	. . le matériau magnétique étant appliqué sous forme de particules, p.ex. par sérigraphie (H01F 41/18 a priorité) [3,7]
38/02	pour fonctionnement non linéaire [6]	41/18	. . par pulvérisation cathodique [3]
38/04	. . pour modifier la fréquence [6]	41/20	. . par évaporation [3]
38/06	. . pour modifier la forme d'onde [6]	41/22	. . Traitement thermique; Décomposition thermique; Dépôt chimique à partir d'une vapeur [3]
38/08	Transformateurs ou inductances à fortes fuites [6]	41/24	. . à partir de liquides [3]
38/10	. . Inductances ballast, p.ex. pour lampes à décharge [6]	41/26	. . . en utilisant des courants électriques [3]
38/12	Allumage, p.ex. pour moteurs à combustion interne [6]	41/28	. . . par épitaxie en phase liquide [3]
38/14	Couplages inductifs [6]	41/30	. . pour appliquer des structures nanométriques, p.ex. en utilisant l'épitaxie par jets moléculaires (MBE) [7]
38/16	Transformateurs en cascade, p.ex. pour utilisation sous très haute tension [6]	41/32	pour appliquer un matériau conducteur, isolant ou magnétique sur une pellicule magnétique [7]
38/18	Transformateurs rotatifs [6]	41/34	. . selon des configurations particulières, p.ex. par lithographie [7]
38/20	Transformateurs de mesure [6]		
38/22	. . pour courant alternatif monophasé [6]		
38/24	. . . Transformateurs de potentiel [6]		

**H01G CONDENSATEURS; CONDENSATEURS, REDRESSEURS, DÉTECTEURS, DISPOSITIFS DE COMMUTATION, DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES OU SENSIBLES À LA TEMPÉRATURE, DU TYPE ÉLECTROLYTIQUE** (emploi de matériaux spécifiés pour leurs propriétés diélectriques H01B 3/00; condensateurs avec une barrière de potentiel ou une barrière de surface H01L 29/00)

### Schéma général

#### CONDENSATEURS

Fixes ..... 4/00  
 Variables: mécaniquement; non  
 mécaniquement ..... 5/00; 7/00  
 Détails ..... 2/00

APPAREILS ÉLECTROLYTIQUES ..... 9/00

COMBINAISONS STRUCTURALES ..... 15/00, 17/00

FABRICATION ..... 4/00, 5/00,  
 7/00, 9/00, 13/00

#### **2/00 Détails applicables à au moins deux des groupes H01G 4/00 à H01G 9/00 [6]**

- 2/02 . Dispositifs de montage [6]
- 2/04 . . spécialement adaptés pour le montage sur un châssis [6]
- 2/06 . . spécialement adaptés pour le montage sur un support de circuit imprimé [6]
- 2/08 . Dispositions de réfrigération; Dispositions de chauffage; Dispositions de ventilation [6]
- 2/10 . Boîtiers; Capsulations [6]
- 2/12 . Protection contre la corrosion (H01G 2/10 a priorité) [6]
- 2/14 . Protection contre la surcharge électrique ou thermique (par réfrigération H01G 2/08) [6]
- 2/16 . . avec des éléments fusibles [6]
- 2/18 . . avec des contacts de rupture [6]
- 2/20 . Dispositions pour empêcher la décharge par les bords des électrodes [6]
- 2/22 . Blindage électrostatique ou magnétique [6]
- 2/24 . Repères, p.ex. codage en couleurs [6]

#### **4/00 Condensateurs fixes; Procédés pour leur fabrication** (condensateurs électrolytiques H01G 9/00) [2]

- 4/002 . Détails [6]
- 4/005 . . Electrodes [6]
- 4/008 . . . Emploi de matériaux spécifiés [6]
- 4/01 . . . Forme des électrodes autoporteuses [6]
- 4/012 . . . Forme des électrodes non autoporteuses [6]
- 4/015 . . . Dispositions particulières pour l'autorégénération [6]
- 4/018 . . Diélectriques [6]
- 4/02 . . . Diélectriques gazeux ou sous forme de vapeur [2,6]
- 4/04 . . . Diélectriques liquides [2,6]
- 4/06 . . . Diélectriques solides [2,6]
- 4/08 . . . . Diélectriques inorganiques [2,6]
- 4/10 . . . . Diélectriques à base d'oxydes métalliques [2,6]
- 4/12 . . . . Diélectriques céramiques [2,6]
- 4/14 . . . . Diélectriques organiques [2,6]
- 4/16 . . . . en matériau fibreux, p.ex. en papier [2,6]
- 4/18 . . . . en matériau synthétique, p.ex. en dérivés de la cellulose (H01G 4/16 a priorité) [2,6]
- 4/20 . . . utilisant des combinaisons de diélectriques d'au moins deux des groupes H01G 4/02 à H01G 4/06 (H01G 4/12 a priorité) [2,6]
- 4/22 . . . . imprégné [2,6]
- 4/224 . . Boîtiers; Capsulations [6]
- 4/228 . . Bornes [6]

4/232 . . . pour la connexion électrique d'au moins deux couches d'un condensateur à empilement ou à enroulement [6]

4/236 . . . pour traverser l'enveloppe, c.à d. traversée d'entrée [6]

4/242 . . . l'élément capacitif entourant la borne [6]

4/245 . . . . Points de prise entre les couches d'une électrode enroulée [6]

4/248 . . . les bornes enveloppant ou entourant l'élément capacitif, p.ex. capsules (H01G 4/252 a priorité) [6]

4/252 . . . les bornes étant constituées par un revêtement appliqué sur l'élément capacitif (H01G 4/232 a priorité) [6]

4/255 . . Moyens de correction de la capacité [6]

4/258 . . Moyens de compensation des effets de température [6]

4/26 . Condensateurs plissés [2]

4/28 . Condensateurs tubulaires [2]

4/30 . Condensateurs à empilement (H01G 4/33 a priorité) [2,6]

4/32 . Condensateurs enroulés [2]

4/33 . Condensateurs à film mince ou à film épais (circuits à film mince ou à film épais H01L 27/00) [6]

4/35 . Condensateurs de traversée ou condensateurs antiparasites [6]

4/38 . Condensateurs multiples, c. à d. combinaisons structurales de condensateurs fixes [2]

4/40 . Combinaisons structurales de condensateurs fixes avec d'autres éléments électriques non couverts par la présente sous-classe, la structure étant principalement constituée par un condensateur, p.ex. combinaisons RC (circuits à couches minces ou épaisses H01L 27/00; filtres RC H03H) [2]

#### **5/00 Condensateurs dont la capacité varie par des moyens mécaniques, p.ex. en tournant un axe; Procédés pour leur fabrication [2]**

5/01 . Détails

5/011 . . Electrodes [6]

5/012 . . . au moins une des électrodes étant constituée par un liquide ou une poudre déplaçables [6]

5/013 . . Diélectriques [6]

5/014 . . Boîtiers; Capsulations [6]

5/015 . . Collecteurs de courant

5/017 . . Compensation de température [6]

5/019 . . Moyens pour corriger les caractéristiques capacitatives [6]

5/04 . à variation de surface efficace d'armature [6]

5/06 . . par rotation d'armatures planes ou sensiblement planes [6]

- 5/08 . . . fonctionnant tour à tour [6]
- 5/10 . . par rotation d'armatures hélicoïdales [6]
- 5/12 . . par rotation d'armatures partiellement cylindriques, coniques ou sphériques [6]
- 5/14 . . par mouvement d'armatures longitudinal [6]
- 5/16 . . à variation de la distance entre armatures [6]
- 5/18 . . par changement de l'inclinaison, p.ex. par flexion, par enroulement spiral ou hélicoïdal [6]
- 5/38 . Condensateurs multiples, p.ex. jumelés
- 5/40 . Combinaisons structurales de condensateurs variables avec d'autres éléments électriques non couverts par la présente sous-classe, la structure étant principalement constituée par un condensateur, p.ex. combinaisons RC (filtres RC H03H) [6]
  
- 7/00 Condensateurs dont la capacité varie par des moyens non mécaniques; Procédés pour leur fabrication [2]**
- 7/02 . Electrets, c. à d. ayant un diélectrique polarisé en permanence
- 7/04 . à diélectrique choisi pour sa variation de permittivité en fonction de la température appliquée
- 7/06 . à diélectrique choisi pour sa variation de permittivité en fonction de la tension appliquée, c. à d. condensateurs ferro-électriques (électrets H01G 7/02)
  
- 9/00 Condensateurs électrolytiques, redresseurs électrolytiques, détecteurs électrolytiques, dispositifs de commutation électrolytiques, dispositifs électrolytiques photosensibles ou sensibles à la température; Procédés pour leur fabrication [2]**
- 9/004 . Détails [6]
- 9/008 . . Bornes [6]
- 9/012 . . . spécialement adaptées pour les condensateurs à solides [6]
- 9/016 . . . spécialement adaptées pour les condensateurs à couche double [6]
- 9/02 . . Diaphragmes; Séparateurs [6]
- 9/022 . . Electrolytes, absorbants (procédés électrolytiques ou électrophorétiques, appareils à cet effet C25; pour éléments primaires, secondaires ou à combustible H01M) [6]
- 9/025 . . . Electrolytes solides (H01G 9/038 a priorité) [6]
- 9/028 . . . . Electrolytes organiques semi-conducteurs, p.ex. TCNQ [6]
- 9/032 . . . . Electrolytes inorganiques semi-conducteurs, p.ex.  $\text{MnO}_2$  [6]
- 9/035 . . . Electrolytes liquides, p.ex. matériaux d'imprégnation (H01G 9/038 a priorité) [6]
- 9/038 . . . Electrolytes spécialement adaptés pour les condensateurs à couche double [6]
- 9/04 . . Electrodes [6]
- 9/042 . . . caractérisées par le matériau (H01G 9/058 a priorité) [6]
- 9/045 . . . . à base d'aluminium [6]
- 9/048 . . . . caractérisées par leur structure (H01G 9/058 a priorité) [6]
- 9/052 . . . . Electrodes frittées [6]
  
- 9/055 . . . . Electrodes à feuille mince gravée chimiquement [6]
- 9/058 . . . spécialement adaptées pour les condensateurs à couche double [6]
- 9/06 . . . Montage dans les récipients [6]
- 9/07 . . Couches diélectriques [6]
- 9/08 . . Boîtiers: Capsulations [6]
- 9/10 . . . Scellement, p.ex. de fils de traversée [6]
- 9/12 . . . Orifices ou autres moyens pour permettre la dilatation [6]
- 9/14 . . Combinaisons structurales pour modifier, ou compenser les caractéristiques de condensateurs (réseaux d'impédance H03H)
- 9/145 . Condensateurs à électrolyte liquide (H01G 9/155 a priorité) [6]
- 9/15 . Condensateurs à électrolyte solide (H01G 9/155 a priorité) [6]
- 9/155 . Condensateurs à couche double [6]
- 9/16 . spécialement adaptés pour l'utilisation en tant que redresseurs ou détecteurs (H01G 9/22 a priorité)
- 9/18 . Dispositifs auto-interrupteurs
- 9/20 . Dispositifs photosensibles
- 9/21 . Dispositifs sensibles à la température [6]
- 9/22 . Dispositifs utilisant la réduction et l'oxydation combinées, p.ex. dispositions Redox, solion
- 9/26 . Combinaisons structurales de condensateurs électrolytiques, de redresseurs électrolytiques, de détecteurs électrolytiques, de dispositifs de commutation électrolytiques, de dispositifs électrolytiques photosensibles ou sensibles à la température les uns avec les autres [6]
- 9/28 . Combinaisons structurales de condensateurs électrolytiques, de redresseurs électrolytiques, de détecteurs électrolytiques, de dispositifs de commutation électrolytiques, avec d'autres composants électriques non couverts par la présente sous-classe [6]
  
- 13/00 Appareils spécialement adaptés à la fabrication de condensateurs; Procédés spécialement adaptés à la fabrication de condensateurs non prévus dans les groupes H01G 4/00 à H01G 9/00 [2]**
- 13/02 . Machines à enrouler des condensateurs [2]
- 13/04 . Séchage (en général F26B); Imprégnation [2]
- 13/06 . avec dispositions pour enlever les surfaces de métal [2]
  
- 15/00 Combinaisons structurales de condensateurs ou d'autres dispositifs couverts par au moins deux groupes principaux différents de la présente sous-classe les uns avec les autres [6]**
  
- 17/00 Combinaisons structurales de condensateurs ou d'autres dispositifs couverts par au moins deux groupes principaux différents de la présente sous-classe avec d'autres éléments électriques non couverts par la présente sous-classe, p.ex. combinaisons RC (circuits à film mince ou à film épais H01L 27/00; filtres RC H03H) [6]**

**H01H INTERRUPTEURS ÉLECTRIQUES; RELAIS; SÉLECTEURS, DISPOSITIFS DE PROTECTION** (câbles à contact H01B 7/10; résistance de protection contre les surtensions, parafoudres résistifs H01C 7/12, H01C 8/04; dispositifs auto-interrupteurs du type électrolytique H01G 9/18; dispositifs de commutation du type guide d'onde H01P; dispositifs collecteurs de courant H01R 39/00; parafoudres à éclateurs H01T 4/00; circuits de protection, de sécurité H02H; commutation par des moyens électroniques sans fermeture de contacts H03K 17/00)

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre (dans les groupes H01H 69/00 à H01H 87/00) les dispositifs pour la protection des lignes électriques ou machines ou appareils électriques dans le cas d'un changement non voulu des conditions électriques normales de fonctionnement, la condition électrique assurant directement l'apport d'énergie au dispositif.
- (2) La présente sous-classe ne couvre pas les socles, enveloppes ou couvercles qui s'adaptent à plusieurs dispositifs de commutation ou qui s'adaptent à un dispositif de commutation et également à un autre composant électrique, p.ex. une barre-omnibus, un connecteur de ligne. Ces socles, enveloppes ou couvercles sont couverts par le groupe H02B 1/26.
- (3) Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - “reliés” désigne un dispositif de commutation, pourvu de contacts, commandés par une énergie électrique qui fournit, directement ou indirectement, toute l'énergie mécanique nécessaire pour opérer la fermeture et l'ouverture de ces contacts;
  - “mécanisme moteur” se rapporte au moyen par lequel une force d'actionnement appliquée à l'interrupteur est transmise aux contacts mobiles.
- (4) Dans la présente sous-classe, les détails sont classés comme suit:
  - les détails d'un type de dispositif de commutation non spécifié, ou les détails considérés comme applicables à plusieurs sortes de dispositifs de commutation désignés par les expressions: interrupteurs, relais, sélecteurs et dispositifs de protection sont classés dans les groupes H01H 1/00 à H01H 9/00;
  - les détails d'un type d'interrupteur non spécifié ou les détails considérés comme applicables à plusieurs types d'interrupteurs tels que définis par les groupes H01H 13/00 à H01H 43/00 et les sous-groupes H01H 35/02, H01H 35/06, H01H 35/14, H01H 35/18, H01H 35/24 et H01H 35/42, tous désignés ci-après par “types de base”, sont classés dans les groupes H01H 1/00 à H01H 9/00;
  - les détails d'un type de relais non spécifié ou considérés comme applicables à plusieurs types de relais tels que définis par les groupes H01H 51/00 à H01H 61/00, désignés ci-après par “types de base”, sont classés dans le groupe H01H 45/00;
  - les détails d'un dispositif de protection non spécifié ou les détails applicables à plusieurs types de dispositifs de protection tels que définis par les groupes H01H 73/00 à H01H 83/00, désignés ci-après par “types de base”, sont classés dans le groupe H01H 71/00.
  - Cependant, un détail décrit uniquement avec référence à, ou de toute évidence applicable uniquement à un dispositif de commutation d'un seul type de base est classé dans le groupe relatif au dispositif de commutation de ce type de base, p.ex. en H01H 19/02, H01H 75/04;
  - les détails structuraux mécaniques des organes de commande d'interrupteurs ou de claviers, tels que touches, boutons-poussoirs, leviers ou d'autres mécanismes de transmission de la force aux parties activées sont classés dans la présente sous-classe, même quand ils sont utilisés pour la commande de commutateurs électroniques.
 Cependant, les détails mécaniques à finalité électronique directe sont classés dans le groupe H03K 17/94. [4]

### Schéma général

#### INTERRUPTEURS ÉLECTRIQUES

Caractérisés par le mode d'actionnement:

- mécanique:
  - à déplacement rectiligne:
    - une direction; deux directions ..... 13/00; 15/00
    - à déplacement angulaire:
      - angle illimité; angle limité ..... 19/00; 21/00
    - par traction; par basculement ..... 17/00; 23/00
    - à déplacements combinés ..... 25/00
    - par éléments amovibles ..... 27/00
  - physique:
    - général; champ électrique ou magnétique; chaleur; explosion ..... 35/00; 36/00; 37/00; 39/00
- Caractérisés par les contacts:
  - liquides ..... 29/00
- Caractérisés par la tension ou l'intensité:
  - sans; avec extinction de l'arc ..... 31/00; 33/00
- Caractérisés par le temps de fonctionnement:
  - manuel; programme ..... 41/00; 43/00

Fabrication ..... 11/00

**RELAIS**

- Electromagnétiques; dynamo-électriques; magnétostrictifs ..... 51/00; 53/00; 55/00
- Electrostrictifs ou piézo-électriques; électrostatiques; électrothermiques ..... 57/00; 59/00; 61/00
- Détails
  - généraux; électromécaniques; circuits ..... 45/00; 50/00; 47/00
- Fabrication ..... 49/00

**SÉLECTEURS**

- Types ..... 67/00
- Détails ..... 63/00
- Fabrication ..... 65/00

**SECTIONNEURS**

- à basse tension et à couteau ..... 21/54
- pour haute tension ..... 31/00
- en combinaison avec des fusibles ..... 85/54

## DISPOSITIFS DE PROTECTION

## Disjoncteurs:

avec réarmement manuel; à  
moteur; séparés ..... 73/00; 75/00;  
77/00

## Interrupteurs de protection:

par court-circuit; ouvrant et  
fermant; particuliers ..... 79/00; 81/00;  
83/00

Fusibles; dispositifs à évaporation ..... 85/00; 87/00

Détails d'interrupteurs ou de relais  
de protection ..... 71/00

Fabrication ..... 69/00

COMBINAISONS ..... 89/00

## DÉTAILS GÉNÉRAUX

Contacts ..... 1/00

## Mécanismes:

actionnement de contacts en  
général; à action brusque; à  
retard ..... 3/00; 5/00;  
7/00

Autres ..... 9/00

**Interrupteurs électriques**

**1/00** **Contacts** (contacts liquides H01H 29/04)

1/02 . caractérisés par leur matériau

1/021 . . *Matériau composite* [8]

**Notes**

- (1) *Dans le présent groupe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée: [8]*  
– un “matériau composite” est un matériau constitué de plusieurs matériaux différents, p.ex. d'un matériau revêtu, de matériaux disposés en couches ou de fibres de carbone dans une base ou matrice en cuivre. [8]
- (2) *La matière pouvant être classée dans plus d'un des groupes H01H 1/023 à H01H 1/029 doit être classée dans tous les groupes appropriés. [8]*

1/023 . . . avec un métal noble comme matériau de base [8]

1/0233 . . . et contenant des carbures [8]

1/0237 . . . et contenant des oxydes [8]

1/025 . . . avec du cuivre comme matériau de base [8]

1/027 . . . contenant des particules ou des fibres de carbone [8]

1/029 . . . comprenant un matériau conducteur dispersé dans un support ou dans un matériau liant élastiques [8]

1/04 . . Contacts coopérants en matériaux différents

1/06 . caractérisés par la forme ou la structure de la surface de contact, p.ex. striée

1/08 . . humectés au mercure

1/10 . . Contacts feuilletés avec surface de contact sous-divisée

1/12 . caractérisés par la manière dont les contacts coopérants s'engagent

1/14 . . en butant l'un contre l'autre

1/16 . . . en roulant; en s'enveloppant; Contacts à rouleau ou à billes

1/18 . . . avec glissement subséquent

1/20 . . . Contacts pontants

1/22 . . . avec membre pivotant rigide portant le contact mobile

1/24 . . . avec montage élastique

1/26 . . . avec support par lame-ressort

1/28 . . . . . Assemblage de trois ou plus de trois lames-ressorts portant les contacts

1/30 . . . . entre guides-supports

1/32 . . . Contacts à auto-alignement

1/34 . . . avec possibilité de régler la position du contact par rapport au contact coopérant

1/36 . . par glissement (par roulement ou enveloppement H01H 1/16)

1/38 . . . Contacts à fiche et prise

1/40 . . . Contact monté de façon que sa surface de contact soit de niveau avec l'isolation contiguë

1/42 . . . Contacts à couteau et pince

1/44 . . . à montage élastique

1/46 . . . Contacts à auto-alignement

1/48 . . . avec possibilité de régler la position au contact par rapport au contact coopérant

1/50 . Moyens pour accroître la pression de contact, empêcher la vibration des contacts, maintenir ensemble les contacts après l'entrée en contact, ou pour ramener les contacts à la position d'ouverture

1/52 . . contacts adaptés pour agir comme verrous

1/54 . . par force magnétique

1/56 . Dispositions de contacts assurant une fermeture avant ouverture, p.ex. pour changement de prise sous charge

1/58 . Connexions électriques avec ou entre contacts; Bornes (connexions électriques en général H01R)

1/60 . Moyens auxiliaires associés constructivement avec l'interrupteur pour nettoyer ou lubrifier les surfaces de contact (nettoyage par glissement normal des contacts H01H 1/18, H01H 1/36)

1/62 . Chauffage ou refroidissement des contacts

1/64 . Enceintes de protection, chicanes ou écrans pour contacts (pour l'extinction des arcs H01H 9/30; pour contacts au mercure H01H 29/04)

1/66 . . Contacts scellés dans une enveloppe à vide ou remplie de gaz, p.ex. contacts à lames magnétiques

**3/00** **Mécanismes pour actionner les contacts** (dispositions à action brusque H01H 5/00; dispositifs pour introduire un retard prédéterminé H01H 7/00; moyens d'actionnement ou de déclenchement thermique H01H 37/02)

3/02 . Organes moteurs, c. à d. pour actionner le mécanisme d'entraînement par une force mécanique extérieure à l'interrupteur

3/04 . . Leviers (leviers basculants H01H 23/14)

3/06 . . . Moyens de fixation à l'arbre du mécanisme d'entraînement

3/08 . . Boutons rotatifs

3/10 . . . Moyens de fixation à l'arbre du mécanisme d'entraînement

3/12 . . Boutons-poussoirs

3/14 . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied

3/16	. . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. un interrupteur de porte, un interrupteur de fin de course, un interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur	5/04	. Energie accumulée par déformation de pièces élastiques (par déformation du bilame dans les interrupteurs actionnés thermiquement H01H 37/54)
3/18	. . . le mouvement dans un sens étant exécuté intentionnellement par une main, p.ex. pour le positionnement d'indicateurs de direction ramenés automatiquement	5/06	. . par compression ou extension de ressorts à boudin
3/20	. . dans lesquels un mouvement auxiliaire des pièces, ou d'un accessoire, est nécessaire avant que le mouvement principal ne devienne possible ou effectif, p.ex. pour un déverrouillage, un couplage	5/08	. . . une extrémité du ressort transmet le mouvement au contact lorsque l'autre est mue par l'organe moteur
3/22	. Dispositions comportant une énergie à l'intérieur de l'interrupteur pour actionner le mécanisme d'entraînement	5/10	. . . une extrémité du ressort est rigidement fixée à la partie fixe ou mobile de l'interrupteur et l'autre extrémité agit sur un élément rigide mobile ou fixe par l'intermédiaire de broches, cames, surfaces dentées ou autrement façonnées
3/24	. . utilisant un moyen d'actionnement pneumatique ou hydraulique	5/12	. . . ayant plusieurs mouvements successifs à action brusque
3/26	. . utilisant un moteur dynamo-électrique (pour accumuler de l'énergie dans un moteur à ressort H01H 3/30)	5/14	. . par torsion d'éléments de torsion
3/28	. . utilisant un électro-aimant (pour accumuler de l'énergie dans un moteur à ressort H01H 3/30; pour actionner des relais H01H 45/00)	5/16	. . . avec moyens auxiliaires pour maintenir temporairement des organes jusqu'à ce que l'élément de torsion soit suffisamment tendu
3/30	. . utilisant un moteur à ressort	5/18	. . par flexion de ressorts à lame
3/32	. Mécanismes-moteurs, c. à d. pour transmettre la force motrice aux contacts (dispositions à action brusque H01H 5/00; introduisant un retard prédéterminé H01H 7/00)	5/20	. . . une seule lame déplacée au-delà du point mort
3/34	. . utilisant un encliquetage	5/22	. . . ressort à lame avec au moins une branche séparée portant ou actionnant un contact
3/36	. . utilisant une courroie, chaîne ou corde	5/24	. . . . ayant trois branches
3/38	. . utilisant un ressort ou autre couplage élastique de l'arbre	5/26	. . . ayant deux ou plusieurs mouvements successifs à action brusque
3/40	. . utilisant la friction ou des appareillages dentés ou à vis écrou	5/28	. . . deux ressorts à lames séparés formant une genouillère
3/42	. . utilisant des cames ou excentriques	5/30	. . par déformation de ressorts à disque
3/44	. . utilisant un engrenage par croix de Malte	7/00	<b>Dispositifs destinés à introduire un retard prédéterminé entre l'amorçage de l'opération de commutation et l'ouverture ou la fermeture des contacts</b> (interrupteurs horaires ou à programme horaire H01H 43/00)
3/46	. . utilisant une liaison par tige ou levier, p.ex. une genouillère	7/02	. avec moyens de temporisation fluides
3/48	. . utilisant des dispositifs à déplacement à vide	7/03	. . avec dash-pots
3/50	. . avec moyens d'indication ou de localisation, p.ex. indication par bille et ressort	7/04	. . avec moulinets, c. à d. régulateurs à ventilateurs
3/52	. . avec moyens assurant l'arrêt à des positions intermédiaires de fonctionnement	7/06	. avec moyens de temporisation thermique (interrupteurs actionnés thermiquement H01H 37/00)
3/54	. Mécanismes pour le couplage ou découplage de la pièce actionnante, du mécanisme moteur ou des contacts	7/08	. avec temporisation par dispositifs mécaniques de contrôle de vitesse
3/56	. . utilisant un embrayage électromagnétique	7/10	. . par échappement
3/58	. . utilisant un embrayage à friction, à dents ou un autre embrayage mécanique	7/12	. . . mécaniques
3/60	. Dispositions mécaniques pour empêcher ou amortir les vibrations ou les chocs	7/14	. . . électromagnétiques
3/62	. Moyens de lubrification constructivement associés avec l'interrupteur (pour la lubrification des surfaces de contact H01H 1/60)	7/16	. Dispositifs assurant le fonctionnement de l'interrupteur en un point déterminé d'une période de courant alternatif (circuits H01H 9/56)
5/00	<b>Dispositions à action brusque, c. à d. dans lesquelles pendant une seule opération d'ouverture ou une seule opération de fermeture, une énergie est d'abord accumulée et ensuite libérée afin de produire ou d'aider le mouvement des contacts</b>	9/00	<b>Détails de dispositifs de commutation non couverts par H01H 1/00 à H01H 7/00</b> (enveloppes pour appareillages de commutation H02B 1/26; enveloppes pour appareillages électriques en général H05K 5/00)
5/02	. Energie accumulée par l'attraction ou la répulsion de parties magnétiques	9/02	. Supports, enveloppes ou capots (s'adaptant à plus d'un interrupteur ou interrupteur et une autre partie constituante électrique H02B 1/26)
		9/04	. . Enveloppes étanches à la poussière, aux projections, aux éclaboussures, à l'eau ou aux flammes
		9/06	. . Enveloppes d'un interrupteur constitué par un manche servant à un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. par le manche d'un aspirateur
		9/08	. Dispositions pour faciliter le remplacement de l'interrupteur, p.ex. le boîtier d'une cartouche
		9/10	. Adaptation pour coupe-circuit incorporé (montage séparé d'un interrupteur et d'un coupe-circuit sur ou dans un support commun H02B)

- 9/12 . Moyens pour mettre à la terre des parties de l'interrupteur normalement non reliées électriquement aux contacts
- 9/14 . Adaptation pour éclateurs de sécurité incorporés
- 9/16 . Indicateurs de position, p.ex. "marche" ou "arrêt"
- 9/18 . Marques distinctives sur interrupteurs, p.ex. pour indiquer l'emplacement de l'interrupteur dans l'obscurité; Adaptation des interrupteurs pour recevoir des marques distinctives
- 9/20 . Mécanismes d'interverrouillage, verrouillage ou accrochage (contacts adaptés pour agir comme verrous H01H 1/52; par un mouvement auxiliaire de l'organe d'actionnement ou d'un accessoire de celui-ci H01H 3/20)
- 9/22 . . pour interverrouillage entre enveloppe, capot ou volet de protection et le mécanisme actionnant les contacts
- 9/24 . . pour interverrouillage de plusieurs pièces du mécanisme actionnant les contacts
- 9/26 . . pour interverrouillage de plusieurs interrupteurs (par un élément amovible H01H 9/28)
- 9/28 . . pour verrouiller des pièces de l'interrupteur par une clé ou un élément équivalent amovible (interrupteurs actionnés par une clé H01H 27/00; verrouillage par la pièce amovible d'un dispositif de couplage à deux parties H01R)
- 9/30 . Moyens pour éteindre ou empêcher des arcs entre pièces traversées par le courant
- 9/32 . . Corps isolant insérable entre les contacts
- 9/34 . . Eléments fixes pour restreindre ou sous-diviser l'arc, p.ex. plaques-barrières
- 9/36 . . . Pièces métalliques
- 9/38 . . Contacts auxiliaires sur lesquels l'arc est transféré des contacts principaux (utilisant des cornes d'arc H01H 9/46)
- 9/40 . . Contacts principaux multiples destinés à diviser le courant dans l'arc, ou la chute de tension le long de l'arc
- 9/42 . . Impédances connectées aux contacts
- 9/44 . . utilisant des aimants de soufflage
- 9/46 . . utilisant des parafoudres à cornes (utilisant des aimants de soufflage H01H 9/44; parafoudres à cornes en soi H01T 4/14)
- 9/48 . Moyens pour empêcher une décharge sur des parties ne transportant pas de courant, p.ex. utilisant des anneaux anticorona
- 9/50 . Moyens pour détecter la présence d'un arc ou d'une décharge
- 9/52 . Refroidissement d'organes de l'interrupteur (refroidissement des contacts H01H 1/62)
- 9/54 . Circuits non adaptés à une application particulière du dispositif de commutation non prévus ailleurs
- 9/56 . . pour assurer le fonctionnement de l'interrupteur en un point déterminé de la période du courant alternatif
- 11/00 **Appareillages ou procédés spécialement adaptés à la fabrication d'interrupteurs électriques (procédés spécialement adaptés à la fabrication d'interrupteurs à mouvement rectiligne ayant plusieurs éléments moteurs associés à différents jeux de contacts, p.ex. claviers H01H 13/88; procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de dispositifs ou de systèmes à microstructure, p.ex. en combinaison avec des dispositifs électriques, B81C) [1,8]**
- 11/02 . pour interrupteurs à mercure
- 11/04 . de contacts d'interrupteurs
- 11/06 . . Fixation des contacts sur le support
- 13/00 **Interrupteurs ayant un organe moteur à mouvement rectiligne ou des organes adaptés pour pousser ou tirer dans une seule direction, p.ex. interrupteur à bouton-poussoir (dans lesquels l'organe moteur est élastique H01H 17/00)**
- 13/02 . *Détails (spécialement adaptés à des interrupteurs à mouvement rectiligne ayant une pluralité d'éléments moteurs associés à différents jeux de contacts, p.ex. claviers H01H 13/70) [1,8]*
- 13/04 . . Enveloppes; Couvercles
- 13/06 . . . Enveloppes étanches à la poussière, aux projections, aux éclaboussures, à l'eau ou aux flammes
- 13/08 . . . enveloppes d'interrupteurs constituées par un manche destiné à un but autre que d'actionner l'interrupteur
- 13/10 . . Socles; Contacts fixes montés sur les socles
- 13/12 . . Organes mobiles; Contacts montés sur ces organes
- 13/14 . . . Organes d'actionnement, p.ex. bouton-poussoir
- 13/16 . . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
- 13/18 . . . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
- 13/20 . . . Mécanismes moteurs
- 13/22 . . . agissant par action brusque (consécutive à la déformation d'éléments élastiques H01H 13/26)
- 13/24 . . . pourvus de moyens introduisant un retard prédéterminé
- 13/26 . . Dispositions à action brusque consécutive à la déformation d'éléments élastiques
- 13/28 . . utilisant la compression ou l'extension de ressorts à boudin
- 13/30 . . . une extrémité du ressort transmet le mouvement à l'élément de contact lorsque l'autre extrémité est mue par l'organe moteur
- 13/32 . . . une extrémité du ressort est fixée rigidement à la partie fixe ou mobile de l'interrupteur et l'autre extrémité agit sur un élément rigide mobile ou fixe par l'intermédiaire de brouches, cames, surfaces dentées ou autrement façonnées
- 13/34 . . . ayant deux ou plusieurs mouvements successifs à action brusque
- 13/36 . . . utilisant la flexion de ressorts à lames
- 13/38 . . . une seule lame déplacée au-delà du point mort
- 13/40 . . . Ressort à lame avec au moins une branche à action brusque et au moins une branche séparée portant ou actionnant un contact
- 13/42 . . . . ayant trois branches
- 13/44 . . . . ayant plusieurs mouvements successifs à action brusque
- 13/46 . . . . deux ressorts à lames séparées formant une genouillère
- 13/48 . . . utilisant la déformation de ressorts à disques
- 13/50 . ayant un seul élément d'actionnement



- 13/52 . . le contact retournant immédiatement à son état initial après suppression de la force motrice, p.ex. bouton-poussoir de sonnerie
- 13/54 . . le contact retournant à son état initial après un intervalle de temps prédéterminé suivant la suppression de la force motrice, p.ex. pour l'éclairage d'escaliers
- 13/56 . . le contact retournant à son état initial lors de l'application suivante de la force motrice
- 13/58 . . . avec élément d'entraînement du contact tourné pas à pas dans un sens
- 13/60 . . . avec élément d'entraînement du contact tourné alternativement en sens opposé
- 13/62 . . le contact retournant à son état initial après libération manuelle d'un accrochage (accrochage libéré par un second bouton-poussoir H01H 13/68)
- 13/64 . . dans lequel l'interrupteur a plus de deux positions électriquement distinctives, p.ex. interrupteurs, bouton-poussoir à plusieurs positions
- 13/66 . . . l'élément moteur ayant uniquement deux positions
- 13/68 . ayant deux éléments moteurs, l'un pour l'ouverture, l'autre pour la fermeture du même jeu de contacts (l'élément moteur unique faisant saillie sur des côtés différents de l'enveloppe de l'interrupteur pour être poussé alternativement par les extrémités opposées H01H 15/22)
- 13/70 . ayant une pluralité d'éléments moteurs associés à différents jeux de contacts, p.ex. claviers (claviers pour applications particulières, voir les sous-classes ou groupes appropriés, p.ex. B41J, G06F 3/023, H04L 15/00, H04L 17/00, H04M 1/00; assemblage d'une pluralité d'interrupteurs indépendants H02B)
- 13/702 . . avec des contacts portés par ou formés à partir de couches dans une structure multicouche, p.ex. interrupteurs à membrane [7]
- 13/703 . . . caractérisés par des espaces entre les couches de support [8]
- 13/704 . . . caractérisés par les couches, p.ex. par leur matériau ou leur structure (H01H 13/703 a priorité) [8]
- 13/705 . . . caractérisés par la structure, le montage ou l'agencement des organes d'actionnement, p.ex. des boutons-poussoirs ou des touches [7]
- 13/7057 . . . . caractérisés par la disposition des organes moteurs les uns par rapport aux autres, p.ex. groupements de touches pré-assemblés [8]
- 13/7065 . . . . caractérisés par le mécanisme entre les touches et les claviers multicouches [8]
- 13/7073 . . . . caractérisés par des ressorts, p.ex. des ressorts de type Euler [8]
- 13/708 . . . dans lesquels tous les contacts fixes et mobiles sont portés par des éléments isolants (H01H 13/705 a priorité) [7]
- 13/712 . . . . tous les éléments isolants étant sensiblement plats [7]
- 13/715 . . . dans lesquels chaque groupe de contacts comporte un contact qui n'est pas fixé à une couche de support ou ne fait pas partie d'une couche de support, p.ex. un dôme à action brusque (H01H 13/705 a priorité) [7]
- 13/718 . . . dans lesquels certains ou la totalité des contacts mobiles sont réalisés dans une plaque conductrice unique, p.ex. réalisés par poinçonnage de feuille métallique (H01H 13/705 a priorité) [7]
- 13/72 . . dans lesquels l'interrupteur comporte des moyens pour limiter le nombre d'éléments moteurs qui peuvent être actionnés simultanément
- 13/74 . . . chaque groupe de contacts retournant à sa position initiale uniquement après avoir actionné un autre des éléments moteurs
- 13/76 . . dans lesquels quelques-uns ou l'ensemble des éléments moteurs actionnent différentes combinaisons des jeux de contacts, p.ex. dix éléments moteurs actionnant différentes combinaisons de quatre jeux de contacts
- 13/78 . . caractérisés par les contacts ou les sites de contact [8]
- 13/785 . . . caractérisés par le matériau des contacts, p.ex. polymères conducteurs [8]
- 13/79 . . . caractérisés par la forme des contacts, p.ex. doigts intercalés ou réseaux en hélice [8]
- 13/80 . . . caractérisés par la façon dont les contacts coopèrent, p.ex. avec les deux contacts mobiles ou avec des contacts sans rebond [8]
- 13/803 . . . caractérisés par leur fonction de commutation, p.ex. contacts normalement fermés ou actionnement consécutif des contacts [8]
- 13/807 . . . caractérisés par l'agencement dans l'espace des sites de contact, p.ex. contacts superposés [8]
- 13/81 . . caractérisés par les connexions électriques aux dispositifs externes [8]
- 13/82 . . caractérisés par des moyens de ventilation de la zone de contact [8]
- 13/83 . . caractérisés par des légendes, p.ex. en Braille, affichage à cristaux liquides, éléments émetteurs de lumière ou éléments optiques [8]
- 13/84 . . caractérisés par des fonctions ergonomiques, p.ex. pour claviers miniatures; caractérisés par un fonctionnement avec réaction sensorielle, p.ex. avec réaction acoustique (légendes H01H 13/83) [8]
- 13/85 . . . caractérisés par des éléments de réaction tactile [8]
- 13/86 . . caractérisés par le boîtier, p.ex. boîtier étanche ou boîtier réductible [8]
- 13/88 . . Procédés spécialement adaptés à la fabrication d'interrupteurs à mouvement rectiligne ayant plusieurs éléments moteurs associés à différents jeux de contacts, p.ex. claviers [8]
- 15/00 Interrupteurs ayant un organe moteur à mouvement rectiligne ou des organes adaptés pour actions en directions opposées, p.ex. interrupteur à curseur**
- 15/02 . Détails
- 15/04 . . Organes fixes; Contacts montés sur ces organes
- 15/06 . . Organes mobiles; Contacts montés sur ces organes
- 15/08 . . . Dispositions de contact assurant une fermeture avant l'ouverture, p.ex. pour changement de prise sous charge
- 15/10 . . . Organes moteurs
- 15/12 . . . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps autre que la main, p.ex. par le pied
- 15/14 . . . . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur

- 15/16 . . . Mécanismes moteurs
- 15/18 . . . . agissant par action brusque
- 15/20 . . . . avec moyens pour introduire un retard prédéterminé
- 15/22 . ayant un seul organe moteur faisant saillie sur différentes faces de l'enveloppe de l'interrupteur en vue d'être alternativement actionné sur les extrémités opposées
- 15/24 . ayant un seul moteur faisant saillie sur une seule face de l'enveloppe de l'interrupteur en vue d'être poussé ou tiré
- 17/00 Interrupteurs ayant un organe moteur flexible adapté uniquement pour la traction, p.ex. cordon, chaîne**
  - 17/02 . Détails
  - 17/04 . . Organes fixes (guides H01H 17/14)
  - 17/06 . . Organes mobiles (guides H01H 17/14)
  - 17/08 . . . Organe moteur, p.ex. une corde
  - 17/10 . . . . adapté pour être actionné par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
  - 17/12 . . . . adapté pour être actionné dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
  - 17/14 . . Moyens de guidage pour organe moteur flexible
  - 17/16 . ayant un seul organe moteur flexible adapté pour être tiré à une extrémité uniquement
  - 17/18 . . fixé à l'organe du mécanisme moteur de l'interrupteur qui exécute uniquement un mouvement angulaire
  - 17/20 . . . le contact retournant à son état initial immédiatement après suppression de la force motrice
  - 17/22 . . . le contact retournant à son état initial après l'application suivante de la force motrice
  - 17/24 . . fixé à un organe du mécanisme moteur de l'interrupteur qui exécute des mouvements angulaires et rectilignes
  - 17/26 . ayant deux organes flexibles; ayant un seul organe flexible adapté pour être tiré aux deux extrémités
  - 17/28 . . fixés à un organe ou des organes du mécanisme moteur de l'interrupteur exécutant uniquement un mouvement rectiligne
  - 17/30 . . fixés à un organe ou des organes du mécanisme moteur de l'interrupteur exécutant uniquement un mouvement angulaire
- 19/00 Interrupteurs actionnés par un organe moteur qui est rotatif autour de son axe longitudinal et qui est entraîné directement par un corps solide extérieur à l'interrupteur, p.ex. une main (collecteurs de courant rotatifs, distributeurs ou interrupteurs H01R 39/00) [1,8]**
  - 19/02 . Détails
  - 19/03 . . Moyens pour limiter l'angle de rotation de l'organe moteur [8]
  - 19/04 . . Enveloppes; Couvercles
  - 19/06 . . . Enveloppes étanches à la poussière, aux projections, aux éclaboussures, à l'eau ou aux flammes
  - 19/08 . . Socles; Contacts fixes montés sur ces socles
  - 19/10 . . Organes mobiles; Contacts montés sur ces organes
  - 19/11 . . . avec des moyens de repérage [8]
  - 19/12 . . . Dispositions de contact assurant une fermeture avant ouverture, p.ex. pour changement de prise sous charge
  - 19/14 . . . Organes moteurs, p.ex. bouton rotatif
  - 19/16 . . . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
  - 19/18 . . . . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
  - 19/20 . . . Mécanismes moteurs permettant au déplacement angulaire de l'organe moteur de se produire dans chaque sens
    - 19/22 . . . . comportant un déplacement à vide
    - 19/24 . . . . agissant par action brusque
    - 19/26 . . . . avec moyens pour introduire un retard prédéterminé
  - 19/28 . . . Mécanismes moteurs permettant au déplacement angulaire de l'organe moteur de se produire ou d'être possible uniquement dans un sens
    - 19/30 . . . . comportant un déplacement à vide
    - 19/32 . . . . agissant par action brusque
    - 19/34 . . . . avec moyens pour introduire un retard prédéterminé
  - 19/36 . les organes moteurs ayant uniquement deux positions d'action, p.ex. relativement déplacées de 180°
  - 19/38 . . Commutateurs
  - 19/40 . . . n'ayant qu'une pression de contact axiale
  - 19/42 . . assurant plus de deux conditions électriquement différentes, p.ex. la fermeture de l'un ou l'autre des deux circuits ou des deux circuits
    - 19/44 . . . n'ayant qu'une pression de contact axiale
  - 19/46 . l'organe moteur ayant trois positions de travail, p.ex. arrêt/étoile/triangle
    - 19/48 . . n'ayant qu'une pression de contact axiale
  - 19/50 . l'organe moteur ayant quatre positions de travail, p.ex. arrêt/deux-en-série/un-seul/deux-en-parallèle
    - 19/52 . . n'ayant qu'une pression de contact axiale
  - 19/54 . l'organe moteur ayant au moins cinq ou un nombre non spécifié de positions de travail
    - 19/56 . . Organe d'actionnement à mouvement angulaire et portant des contacts, p.ex. interrupteurs à tambour
      - 19/58 . . . n'ayant qu'une pression de contact axiale, p.ex. interrupteur à disque
    - 19/60 . . Organe d'actionnement à mouvement angulaire ne portant pas de contacts
      - 19/62 . . . Contacts actionnés par des cames radiales
      - 19/63 . . . Contacts actionnés par des cames axiales [2]
      - 19/63.5 . . . Contacts actionnés par un élément à mouvement rectiligne couplé à l'organe moteur, p.ex. broche et fente [8]
  - 19/64 . Interrupteurs enfermés adaptés pour fonctionner en groupe lorsqu'ils sont assemblés avec des interrupteurs identiques, p.ex. interrupteurs empilés

**21/00 Interrupteurs actionnés par un organe moteur en forme d'élément pivotant entraîné directement par un corps solide, p.ex. une main (interrupteurs à bascule ou à berceau H01H 23/00; interrupteurs ayant un organe moteur à mouvement angulaire dans plus d'un plan H01H 25/04) [1,8]**

- 21/02 . Détails
- 21/04 . . Enveloppes; Couvertcles
- 21/06 . . . verrouillés avec le mécanisme moteur
- 21/08 . . . Enveloppes étanches à la poussière, aux projections, aux éclaboussures, à l'eau ou aux flammes
- 21/10 . . . Enveloppe de l'interrupteur constituée par une manette destinée à un but autre que d'actionner l'interrupteur
- 21/12 . . Socles; Contacts fixes montés sur ces socles
- 21/14 . . Moyens pour accroître la pression de contact
- 21/16 . . Adaptation pour coupe-circuit incorporés
- 21/18 . . Organes mobiles; Contacts montés sur ces organes
- 21/20 . . . Dispositions de contacts assurant la fermeture avant l'ouverture, p.ex. pour changement de la prise sous charge
- 21/22 . . . Organes moteurs, p.ex. manette
- 21/24 . . . . agencés pour retourner à la position normale après suppression de la force motrice
- 21/26 . . . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
- 21/28 . . . . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
- 21/30 . . . . non agencés pour retourner à une position normale après suppression de la force motrice
- 21/32 . . . . adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
- 21/34 . . . . adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
- 21/36 . . . Mécanismes moteurs
- 21/38 . . . . comportant un déplacement à vide
- 21/40 . . . . à action brusque
- 21/42 . . . . produite par compression ou tension d'un ressort à boudin
- 21/44 . . . . produite par flexion de ressorts à lames
- 21/46 . . . . comportant deux ou plusieurs mouvements successifs à actions brusques
- 21/48 . . . . englobant un mécanisme à rochet
- 21/50 . . . . avec moyens d'arrêt ou verrouillage, p.ex. arrêt par bille et ressort avec moyens assurant l'arrêt à des positions de travail intermédiaires

- 21/52 . . . . avec moyens pour introduire un retard prédéterminé
- 21/54 . Interrupteurs à levier avec contact à lame coopérant avec un ou deux contacts à pinces, p.ex. interrupteur à couteau, sectionneurs
- 21/56 . . établissant le contact dans une seule position
- 21/58 . . Interrupteurs-inverseurs sans position intermédiaire stable
- 21/60 . . Interrupteurs-inverseurs avec position intermédiaire stable
- 21/62 (couvert par H01H 19/56)
- 21/64 (couvert par H01H 19/36)
- 21/66 (couvert par H01H 19/40, H01H 19/44)
- 21/68 (couvert par H01H 19/46)
- 21/70 (couvert par H01H 19/48)
- 21/72 (couvert par H01H 19/50)
- 21/74 (couvert par H01H 19/52)
- 21/76 (couvert par H01H 19/54)
- 21/78 (couvert par H01H 19/58)
- 21/80 (couvert par H01H 19/36, H01H 19/46, H01H 19/50, H01H 19/60)
- 21/82 (couvert par H01H 19/36, H01H 19/46, H01H 19/50, H01H 19/62)
- 21/84 (transféré en H01H 19/635)(couvert par H01H 19/36, H01H 19/46, H01H 19/50)
- 21/86 . Interrupteurs à contact butant porté par l'organe moteur, p.ex. manipulateur télégraphique
- 21/88 . . avec position intermédiaire de repos

**23/00 Interrupteurs à bascule ou à berceau, c. à d. interrupteurs caractérisés en ce qu'ils sont actionnés par basculement d'un organe de l'interrupteur en forme de bouton à bascule**

#### Note

*Dans le présent groupe, l'expression "à bascule" désigne un mouvement de pivotement dans un seul plan autour d'un axe parallèle à la plaque frontale de l'interrupteur et situé sensiblement à égale distance des extrémités du bouton à bascule. [8]*

- 23/02 . Détails
- 23/04 . . Enveloppes; Couvertcles
- 23/06 . . . Enveloppes étanches à la poussière, aux projections d'eau, à la pluie, ou antidéflagrantes
- 23/08 . . Socles; Contacts fixes montés sur le socle
- 23/10 . . Adaptation pour coupe-circuit incorporé
- 23/12 . . Organes mobiles; Contacts montés sur l'organe mobile
- 23/14 . . . Culbuteurs
- 23/16 . . . Mécanismes moteurs
- 23/18 . . . . comportant un déplacement à vide
- 23/20 . . . . à action brusque
- 23/22 . . . . avec moyens pour introduire un retard prédéterminé
- 23/24 . à deux positions de travail
- 23/26 . . une de ces positions étant instable
- 23/28 . à trois positions de travail
- 23/30 . . avec position médiane stable et une ou deux positions finales instables

- 25/00 Interrupteurs avec mouvement composé de la poignée ou d'un autre organe moteur**
- 25/04 . Organe moteur à mouvement angulaire dans plus d'un plan, p.ex. manche à balai
  - 25/06 . Organe moteur à mouvement angulaire et à mouvement rectiligne, le mouvement rectiligne s'effectuant le long de l'axe du mouvement angulaire
- 27/00 Interrupteurs actionnés par un élément amovible, p.ex. une clé, une broche, une plaque; Interrupteurs actionnés par des éléments de réglage suivant une seule combinaison prédéterminée choisie parmi plusieurs possibilités de réglage** (verrouillage d'organes d'interrupteurs pour empêcher le fonctionnement H01H 9/28; combinés avec des connecteurs à fiche et prise H01R; avec fiche de transport de courant H01R 31/08)
- 27/04 . Fiche ou plaque d'isolation insérée entre contacts normalement fermés
  - 27/06 . la clé est insérée et ensuite tournée pour actionner l'interrupteur
  - 27/08 . . dans lequel la clé ne peut être retirée avant que l'interrupteur ne soit ramené à sa position initiale
  - 27/10 . Interrupteur actionné par éléments de réglage suivant une seule combinaison prédéterminée choisie parmi plusieurs possibilités de réglage
- 29/00 Interrupteurs comportant au moins un contact liquide** (contacts solides mouillés ou imbibés de mercure H01H 1/08)
- 29/02 . Détails
  - 29/04 . . Contacts; Récipients pour contacts liquides
  - 29/06 . . . Contacts liquides caractérisés par leur matière
  - 29/08 . . Moyens pour introduire un retard prédéterminé
  - 29/10 . . . par étranglement de l'écoulement du liquide du contact
  - 29/12 . . Mécanismes moteurs adaptés pour être actionnés par une partie du corps humain autre que la main, p.ex. le pied
  - 29/14 . . Mécanismes moteurs adaptés pour être actionnés dans une position limite ou autre position prédéterminée dans le trajet d'un corps, le mouvement relatif de l'interrupteur et du corps ayant principalement un autre but que d'actionner l'interrupteur, p.ex. interrupteur de porte, interrupteur de fin de course, interrupteur de niveau d'étage d'un ascenseur
  - 29/16 . actionnés en plongeant le contact solide dans le fluide de contact stationnaire
  - 29/18 . le niveau de la surface du liquide de contact étant déplacé par un piston non électrique établissant le contact
  - 29/20 . actionnés par inclinaison du récipient contenant le liquide de contact (interrupteurs centrifuges à mercure H01H 29/26)
  - 29/22 . . dans lesquels le contact est réalisé et interrompu entre un liquide et un solide
  - 29/24 . . dans lesquels le contact est réalisé et interrompu entre liquide et liquide
  - 29/26 . dans lesquels le niveau de la surface du liquide de contact est déplacé par une action centrifuge
  - 29/28 . dans lesquels le niveau de la surface du liquide de contact est déplacé par pression de fluide
  - 29/30 . dans lesquels le niveau de la surface du liquide de contact est déplacé par expansion ou par évaporation du liquide
  - 29/32 . dans lesquels le contact est réalisé par un jet de liquide, p.ex. interrupteur de mise à la terre dans lequel le contact est réalisé par un jet d'eau (actionné par une action électrodynamique directe H01H 53/00)
- 31/00 Interrupteurs à coupure dans l'air pour haute tension sans moyen d'extinction ou de prévention des arcs** (en combinaison avec des interrupteurs à haute tension ou à courant fort comportant des moyens d'extinction ou de prévention des arcs H01H 33/00; dispositions de commutation pour l'alimentation ou la distribution d'énergie électrique H02B) [3]
- 31/02 . Détails
  - 31/04 . . Mécanismes d'interverrouillage (pour interverrouillage avec interrupteurs à haute tension ou interrupteurs pour courants forts comportant des moyens d'extinction ou de prévention des arcs H01H 33/52)
  - 31/06 . . . pour interverrouillage entre l'enveloppe, le couvercle ou le volet de protection et le mécanisme actionnant les contacts
  - 31/08 . . . pour interverrouiller deux ou plusieurs organes du mécanisme actionnant les contacts
  - 31/10 . . . pour interverrouiller deux ou plusieurs interrupteurs (pour interverrouillage avec interrupteurs haute tension ou interrupteurs pour courants forts comportant des moyens d'extinction ou de prévention des arcs H01H 33/52)
  - 31/12 . . Adaptation pour coupe-circuit incorporé
  - 31/14 . avec contact pontant, c. à d. non connecté électriquement à aucun des contacts de ligne en position d'ouverture de l'interrupteur
  - 31/16 . . avec contact pontant ou élément portant le contact angulairement déplaçable
  - 31/18 . . . actionnés par le mouvement d'un ou de plusieurs isolateurs
  - 31/20 . . . . un isolateur au moins pouvant être tourné sur son axe géométrique
  - 31/22 . . . dans lesquels le contact ou les contacts peuvent être déplacés sur une ligne droite par rapport à l'élément porteur
  - 31/24 . . avec contact pontant à déplacement rectiligne
  - 31/26 . avec contact mobile demeurant électriquement connecté à une ligne en position d'ouverture de l'interrupteur
  - 31/28 . . avec contact à déplacement angulaire
  - 31/30 . . . actionné par le mouvement d'un ou de plusieurs isolateurs
  - 31/32 . . avec contact à déplacement rectiligne
  - 31/34 . avec contact mobile adapté pour toucher une ligne de transport aérienne, p.ex. pour brancher
  - 31/36 . . Contact mû par pantographe
- 33/00 Interrupteurs pour haute tension ou courant fort comportant des moyens d'extinction ou de prévention des arcs**
- 33/02 . Détails
  - 33/04 . . Moyens pour éteindre ou empêcher des arcs entre organes traversés par le courant (pour interrupteurs en général H01H 9/30)
  - 33/06 . . . Corps isolant insérable entre les contacts
  - 33/08 . . . Eléments fixes pour restreindre ou subdiviser l'arc, p.ex. plaques-barrières

- 33/10 . . . . Pièces métalliques
- 33/12 . . . . Contacts auxiliaires sur lesquels l'arc est transféré des contacts principaux (utilisant des parafoudres à cornes H01H 33/20)
- 33/14 . . . . Contacts principaux multiples destinés à diviser le courant circulant dans l'arc ou la chute de tension le long de l'arc
- 33/16 . . . . Impédances connectées aux contacts
- 33/18 . . . . utilisant des aimants de soufflage
- 33/20 . . . . utilisant des parafoudres à cornes (utilisant des aimants de soufflage H01H 33/18; parafoudres à cornes en soi H01T 4/14)
- 33/22 . . . . Emploi particulier de fluides pour extinction d'arcs
- 33/24 . . . . Moyens pour empêcher une décharge sur des parties ne transportant pas de courant, p.ex. usage d'anneaux anti-corona
- 33/26 . . . . Moyens pour détecter la présence d'un arc ou d'une autre décharge
- 33/28 . . . . Dispositions à énergie incorporée dans l'interrupteur pour actionner le mécanisme moteur
- 33/30 . . . . utilisant un mécanisme de commande à fluide
- 33/32 . . . . . pneumatique
- 33/34 . . . . . hydraulique
- 33/36 . . . . utilisant un moteur dynamo-électrique (pour accumuler de l'énergie dans un moteur à ressort H01H 33/40)
- 33/38 . . . . utilisant un électro-aimant (pour accumuler de l'énergie dans un moteur à ressort H01H 33/40)
- 33/40 . . . . utilisant un moteur à ressort
- 33/42 . . . . Mécanismes moteurs
- 33/44 . . . . Dispositifs pour assurer le fonctionnement de l'interrupteur en un point déterminé de la période du courant alternatif (circuits H01H 33/59)
- 33/46 . . . . Mécanismes d'interverrouillage
- 33/48 . . . . pour l'interverrouillage de l'enveloppe ou du couvercle et du mécanisme actionnant les contacts
- 33/50 . . . . pour interverrouiller plusieurs organes du mécanisme actionnant les contacts
- 33/52 . . . . pour interverrouiller plusieurs interrupteurs
- 33/53 . . . . Enveloppes (pour appareillage de commutation H02B 1/26); Réservoirs, cuves, tuyauterie ou robinetterie pour le fluide d'extinction d'arc; Accessoires pour ces dispositifs, p.ex. dispositifs de sécurité, dispositifs de décompression [3]
- 33/55 . . . . Réservoirs ou cuves d'huile; Moyens pour les abaisser (associés avec des moyens de retrait pour isoler l'interrupteur H02B 11/08)
- 33/56 . . . . Réservoirs à gaz
- 33/57 . . . . Récupération de liquides ou de gaz
- 33/575 . . . . Dispositifs de décompression pour usage normal ou de protection [3]
- 33/58 . . . . Silencieux pour la suppression du bruit produit par l'interruption [3]
- 33/59 . . . . Circuits non adaptés à une application particulière de l'interrupteur et non prévus ailleurs, p.ex. pour assurer le fonctionnement de l'interrupteur en un point déterminé de la période du courant alternatif
- 33/60 . . . . Interrupteurs dans lesquels les moyens de prévention ou d'extinction des arcs ne comportent pas de moyen séparé destiné à obtenir ou accroître l'écoulement du fluide extincteur d'arc
- 33/62 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans l'air à pression atmosphérique, p.ex. à l'air libre
- 33/64 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans un gaz (dans l'air à pression atmosphérique H01H 33/62; interrupteurs dans lesquels la coupure s'effectue dans le vide H01H 33/66)
- 33/66 . . . . Interrupteurs dans lesquels la coupure s'effectue dans le vide
- 33/662 . . . . Enveloppes ou écrans de protection [7]
- 33/664 . . . . Contacts; Moyens d'extinction d'arcs, p.ex. anneaux de garde [7]
- 33/666 . . . . Dispositions pour l'actionnement [7]
- 33/668 . . . . Moyens pour obtenir ou surveiller le vide [7]
- 33/68 . . . . Interrupteurs à coupure dans un liquide, p.ex. coupure dans l'huile
- 33/70 . . . . Interrupteurs comportant des moyens séparés pour diriger, obtenir ou augmenter l'écoulement du fluide extincteur d'arc
- 33/72 . . . . comportant des organes fixes pour diriger l'écoulement du fluide extincteur d'arc, p.ex. chambre d'arc
- 33/73 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans de l'air à pression atmosphérique, p.ex. à l'air libre
- 33/74 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans un gaz (dans l'air à pression atmosphérique H01H 33/73)
- 33/75 . . . . Interrupteurs à coupure dans un liquide, p.ex. coupure dans l'huile
- 33/76 . . . . dans lesquels un gaz extincteur d'arc est dégagé par des organes fixes; Emploi de matériaux spécifiés dans ce but
- 33/77 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans l'air à pression atmosphérique
- 33/78 . . . . dans lesquels la coupure s'opère dans un gaz (dans l'air à pression atmosphérique H01H 33/77)
- 33/80 . . . . l'écoulement du fluide extincteur d'arc à partir d'une source sous pression est contrôlé par une soupape
- 33/82 . . . . le fluide étant de l'air ou un gaz
- 33/825 . . . . avec un circuit fermé d'air ou de gaz (H01H 33/835 a priorité) [3]
- 33/83 . . . . dans lequel les contacts sont ouverts par l'écoulement de liquide
- 33/835 . . . . avec un circuit fermé d'air ou de gaz [3]
- 33/84 . . . . le fluide étant liquide, p.ex. de l'huile
- 33/85 . . . . dans lequel les contacts sont ouverts par l'écoulement de liquide
- 33/86 . . . . l'écoulement sous pression du fluide extincteur d'arc de l'espace des contacts étant commandé par une soupape
- 33/867 . . . . le fluide étant de l'air ou un gaz [3]
- 33/873 . . . . avec un circuit fermé d'air ou de gaz [3]
- 33/88 . . . . l'écoulement du fluide extincteur d'arc étant produit ou augmenté par le mouvement de pistons ou d'autres organes produisant une pression
- 33/90 . . . . ce mouvement étant réalisé par ou conjointement avec le mécanisme qui actionne les contacts
- 33/91 . . . . le fluide extincteur d'arc étant de l'air ou un gaz
- 33/915 . . . . avec un circuit fermé d'air ou de gaz [3]
- 33/92 . . . . le fluide extincteur d'arc étant liquide, p.ex. de l'huile
- 33/94 . . . . le mouvement étant effectué exclusivement grâce à la pression produite par l'arc lui-même ou par un arc auxiliaire
- 33/95 . . . . le fluide extincteur d'arc étant de l'air ou un gaz

## H01H

- 33/96 . . . . le fluide extincteur d'arc étant liquide, p.ex. de l'huile
- 33/98 . . l'écoulement du fluide extincteur d'arc étant amorcé par un arc auxiliaire ou une partie de l'arc en absence de tout organe mobile pour produire ou augmenter l'écoulement
- 33/985 . . . le fluide étant de l'air ou un gaz [3]
- 33/99 . . . le fluide étant un liquide [3]

**35/00 Interrupteurs actionnés par le changement d'une condition physique** (actionnés par la variation du champ magnétique ou du champ électrique H01H 36/00; interrupteurs actionnés thermiquement H01H 37/00; interrupteurs horaires H01H 43/00; relais H01H 45/00 à H01H 61/00; éléments sensibles effectuant la conversion continue d'une grandeur en un déplacement mécanique G01)

### Note

Un dispositif de commutation est classé selon la condition physique dont le changement provoque un apport d'énergie au dispositif, p.ex. une explosion extérieure provoquant une onde de pression agissant sur l'interrupteur est classée dans le groupe H01H 35/24, une explosion produite à l'intérieur de l'interrupteur dans le groupe H01H 37/00 si elle est amorcée par la chaleur, dans le groupe H01H 39/00 si elle est provoquée électriquement, et dans le groupe H01H 35/14 si elle est amorcée par un coup extérieur.

- 35/02 . Interrupteurs actionnés par changement de position, inclinaison ou orientation de l'interrupteur même par rapport au champ gravitationnel (inclinaison d'un récipient à mercure H01H 29/20; changement de position dû à un changement du niveau du liquide H01H 35/18)
- 35/06 . Interrupteurs actionnés par changement de la vitesse (actionnés par changement de l'écoulement d'un fluide H01H 35/24)
- 35/10 . . Interrupteurs centrifuges (le niveau du mercure déplacé par action centrifuge H01H 29/26)
- 35/12 . . actionnés par inversion du sens du mouvement
- 35/14 . Interrupteurs actionnés par changement de l'accélération, p.ex. par choc ou vibration, interrupteur à inertie
- 35/18 . Interrupteurs actionnés par le changement du niveau du liquide ou de la densité du liquide, p.ex. interrupteur à flotteur (interrupteurs dans lesquels le liquide constitue un contact de l'interrupteur H01H 29/00; par un aimant porté par un flotteur H01H 36/02)
- 35/24 . Interrupteurs actionnés par le changement de pression du fluide, par les ondes de pression du fluide, ou par le changement d'écoulement du fluide (interrupteurs dans lesquels le changement de la pression est causé par un changement de température H01H 37/36)
- 35/26 . . Détails
- 35/28 . . . Compensation de la variation de la pression ou de la température ambiante
- 35/30 . . . Moyens pour transmettre la pression à l'organe moteur sensible à la pression, p.ex. par capsule et tube capillaire
- 35/32 . . actionnés par un soufflet
- 35/34 . . actionnés par un diaphragme
- 35/36 . . actionnés par un tube flexible en spirale, p.ex. tube de Bourdon
- 35/38 . . actionnés par piston et cylindre

- 35/40 . . actionnés par des dispositifs permettant l'écoulement continu d'un fluide, p.ex. un moulinet
- 35/42 . Interrupteurs actionnés par le changement du degré d'humidité
- 36/00 Interrupteurs actionnés par la variation du champ magnétique ou champ électrique, p.ex. par le changement de la position relative d'un aimant et d'un interrupteur, par écran**
- 36/02 . actionnés par le mouvement d'un flotteur portant un aimant
- 37/00 Interrupteurs actionnés thermiquement** (relais électrothermiques actionnés par apport d'énergie électrique H01H 61/00; interrupteurs de protection à déclencheur ou actionnement électrothermique H01H 73/00 à H01H 83/00)
- 37/02 . Détails
- 37/04 . . Socles; Boîtiers; Garnitures
- 37/06 . . . pour faciliter le remplacement, p.ex. enveloppes de cartouche
- 37/08 . . Indicateurs; Marques distinctives
- 37/10 . . Compensation de la variation de la température ou pression ambiantes
- 37/12 . . Moyens pour régler la température provoquant les positions "marche" ou "arrêt"
- 37/14 . . . par radiateur électrique anticipatif
- 37/16 . . . en variant la proportion de la chaleur fournie à l'élément thermique, p.ex. par déplacement d'un écran
- 37/18 . . . en variant l'action exercée sur l'élément thermique par un ressort séparé
- 37/20 . . . en variant la position de l'élément thermique par rapport au socle ou à l'enveloppe de l'interrupteur
- 37/22 . . . par réglage d'un organe transmettant le mouvement de l'élément thermique aux contacts ou au verrou
- 37/24 . . . par réglage de la position du contact mobile sur son élément moteur
- 37/26 . . . par réglage de la butée pour la position "arrêt" du contact mobile
- 37/28 . . . par réglage de la position du contact fixe
- 37/30 . . . en variant la position de l'ensemble des contacts par rapport au socle ou à l'enveloppe de l'interrupteur
- 37/32 . . Eléments thermosensibles (éléments sensibles à la température en général G01K)
- 37/34 . . . Moyens pour transmettre la chaleur aux éléments thermosensibles, p.ex. une capsule éloignée de l'élément de contact
- 37/36 . . . actionnés par l'expansion ou la contraction d'un fluide avec ou sans vaporisation (le fluide formant un contact de l'interrupteur H01H 29/04, H01H 29/30)
- 37/38 . . . . par soufflet
- 37/40 . . . . par diaphragmes
- 37/42 . . . . par tube flexible en spirale, p.ex. tube de Bourdon
- 37/44 . . . . par piston et cylindre
- 37/46 . . . actionnés par l'expansion ou la contraction d'un solide (déviator d'un bilame H01H 37/52)
- 37/48 . . . . par tiges ou tubes extensibles et rigides
- 37/50 . . . . par fils extensibles sous tension
- 37/52 . . . actionnés par la déviation d'un bilame

- 37/54 . . . . le bilame exerçant par inhérence une action brusque
- 37/56 . . . . comportant un bilame enroulé en spirale ou hélicoïdal
- 37/58 . . . actionnés par le changement de la perméabilité magnétique contrôlé thermiquement
- 37/60 . . Moyens pour produire une action brusque (inhérente à un bilame H01H 37/54; provoquée par un aimant H01H 37/66)
- 37/62 . . Moyens autres que moyens thermiques pour introduire un retard prédéterminé
- 37/64 . . Contacts
- 37/66 . . . Renforcement magnétique de la pression de contact; Aimant provoquant une action brusque
- 37/68 . . . scellés dans un tube ou rempli de gaz
- 37/70 . . . Moyens de remise en position
- 37/72 . Interrupteurs dans lesquels le mouvement d'ouverture et le mouvement de fermeture d'un contact sont effectués respectivement par chauffage et refroidissement ou vice versa
- 37/74 . Interrupteurs dans lesquels uniquement le mouvement d'ouverture ou uniquement le mouvement de fermeture d'un contact est effectué par chauffage ou refroidissement (pour la protection électrique de lignes ou appareils électriques H01H 73/00 à H01H 83/00)
- 37/76 . . Élément de contact actionné par fusion d'une matière fusible, actionné par combustion d'une matière combustible ou par explosion d'une matière explosive (fusibles H01H 85/00)
- 39/00 Dispositifs de commutation actionnés par une explosion produite à l'intérieur du dispositif et amorcée par un courant électrique**
- 41/00 Interrupteurs effectuant un nombre choisi d'actionnements consécutifs des contacts à la suite d'un seul actionnement manuel de l'organe moteur (pour communication téléphonique H04M 1/26)**
- 41/04 . Interrupteurs sans moyens pour régler ou emmagasiner mécaniquement un nombre à plusieurs chiffres
- 41/06 . . actionnés par cadran ou coulisse
- 41/08 . . actionnés par clavier
- 41/10 . Interrupteurs comportant des moyens pour régler ou emmagasiner mécaniquement un nombre à plusieurs chiffres
- 41/12 . . actionnés par cadran ou coulisse
- 41/14 . . actionnés par clavier
- 43/00 Interrupteurs horaires ou à programme horaire présentant un choix d'intervalles de temps pour exécuter une ou plusieurs opérations de commutation et mettre automatiquement un terme à leur fonctionnement une fois que le programme a été exécuté (horloges avec des moyens annexes ou incorporés permettant de faire fonctionner un dispositif quelconque à des moments choisis à l'avance ou après des intervalles de temps prédéterminés G04C 23/00)**
- 43/02 . Détails
- 43/04 . . Moyens pour régler le temps
- 43/06 . . . comportant des organes séparément réglables pour chaque échelon du programme, p.ex. des cames
- 43/08 . . . comportant un organe interchangeable commun à tous les échelons du programme, p.ex. une carte perforée
- 43/10 . comportant un réglage des temps d'actionnement des contacts par un organe tournant à une vitesse pratiquement constante
- 43/12 . . s'arrêtant automatiquement après un seul cycle de fonctionnement donné
- 43/14 . . . pour lesquels la répétition de l'opération nécessite un nouveau réglage des intervalles de temps
- 43/16 . . s'arrêtant automatiquement après une pluralité prédéterminée de cycles de fonctionnement
- 43/24 . avec réglage des temps d'actionnement des contacts par un organe mobile non tournant
- 43/26 . . l'actionnement étant produit par une substance s'écoulant par gravité, p.ex. du sable, de l'eau
- 43/28 . . l'actionnement étant produit par un organe dont la vitesse est contrôlée par des moyens à pression de fluide, p.ex. par un piston et un cylindre
- 43/30 . avec réglage des temps d'actionnement des contacts par une action thermique
- 43/32 . avec réglage des temps d'actionnement des contacts par des réactions électrolytiques; avec réglage des temps d'actionnement des contacts par des réactions chimiques
- Relais**
- 45/00 Détails des relais (circuits électriques H01H 47/00; de relais électromagnétiques H01H 50/00; des sélecteurs à commande électrique H01H 63/00)**
- 45/02 . Supports; Enveloppes; Capots (châssis pour le montage de plusieurs relais ou pour le montage d'un relais et d'un autre composant électrique H02B 1/01, H04Q 1/08, H05K)
- 45/04 . . Montage complet de relais ou d'éléments de relais sur un support ou à l'intérieur d'une enveloppe
- 45/06 . . à fenêtres; Enveloppes ou capots transparents
- 45/08 . Marques; Repères
- 45/10 . Blindage électromagnétique ou électrostatique (enveloppes H01H 45/02)
- 45/12 . Ventilation; Réfrigération; Chauffage (pour l'actionnement de relais électrothermiques H01H 61/013)
- 45/14 . Dispositions des bornes
- 47/00 Circuits autres que ceux appropriés à une application particulière du relais et prévue pour obtenir une caractéristique de fonctionnement donnée ou pour assurer un courant d'excitation donné (circuits pour électro-aimants en général H01F 7/18)**
- 47/02 . en vue de modifier le fonctionnement du relais
- 47/04 . . en vue de retenir l'armature en position d'attraction, p.ex. avec un courant réduit ou interrompu
- 47/06 . . . par variation du nombre de spires ou d'enroulements montés en série
- 47/08 . . . par variation du nombre de spires ou d'enroulements montés en parallèle
- 47/10 . . . par la mise en circuit ou hors de circuit d'une impédance disposée à l'extérieur de l'enroulement du relais
- 47/12 . . par la polarisation de l'électro-aimant
- 47/14 . . pour le fonctionnement différentiel du relais
- 47/16 . . pour le fonctionnement conjoint, p.ex. additif, du relais
- 47/18 . . en vue d'introduire un retard dans le fonctionnement du relais (bagues, bandes ou disques conducteurs court-circuités H01H 50/46)

- 47/20 . . . en vue de produire un fonctionnement sélectif en fréquence du relais
- 47/22 . . . pour l'alimentation de la bobine du relais en courant d'excitation
- 47/24 . . . comprenant une entrée photosensible
- 47/26 . . . comprenant une entrée thermosensible
- 47/28 . . . Courant d'excitation fourni par un tube à décharge
- 47/30 . . . par un tube à décharge en atmosphère gazeuse
- 47/32 . . . Courant d'excitation fourni par un dispositif semi-conducteur
- 47/34 . . . Courant d'excitation fourni par un amplificateur magnétique
- 47/36 . . . Bobine(s) de relais faisant partie d'un circuit en pont
- 49/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de relais ou d'éléments de relais**
- 50/00 Détails des relais électromagnétiques** (circuits électriques H01H 47/00; détails des sélecteurs à commande électrique H01H 63/00)
- 50/02 . . . Supports; Enveloppes; Capots (châssis pour le montage de plusieurs relais ou pour le montage d'un relais et d'un autre composant électrique H02B 1/01, H04Q 1/08, H05K)
- 50/04 . . . Montage complet de relais ou d'éléments de relais sur un support ou à l'intérieur d'une enveloppe
- 50/06 . . . à fenêtres; Enveloppes ou capots transparents
- 50/08 . . . Marques; Repères
- 50/10 . . . Blindage électromagnétique ou électrostatique (enveloppes H01H 50/02)
- 50/12 . . . Ventilation; Réfrigération; Chauffage (pour l'actionnement de relais électrothermiques H01H 61/013)
- 50/14 . . . Dispositions des bornes
- 50/16 . . . Circuits magnétiques (noyaux, culasses ou armatures en général H01F 3/00; aimants en général H01F 7/00)
- 50/18 . . . Eléments mobiles de circuits magnétiques, p.ex. armature
- 50/20 . . . . mobiles à l'intérieur de la bobine et sensiblement longitudinalement par rapport à l'axe de celle-ci; mobiles coaxialement à la bobine
- 50/22 . . . . où le circuit magnétique est sensiblement fermé
- 50/24 . . . . Eléments rotatifs ou basculants à l'extérieur de la bobine
- 50/26 . . . . Eléments mobiles autour d'une arête en lame de couteau
- 50/28 . . . . Eléments mobiles par flexion d'une lame ou d'une tige
- 50/30 . . . . Dispositions mécaniques en vue d'empêcher ou d'amortir les vibrations ou les chocs, p.ex. par équilibrage de l'armature
- 50/32 . . . . Verrouillage mécanique des éléments mobiles
- 50/34 . . . . Moyens de réglage des limites de mouvement; Moyens mécaniques de réglage de la force de retour
- 50/36 . . . Eléments immobiles de circuit magnétique, p.ex. culasse
- 50/38 . . . . Elément de circuit magnétique principal dont la forme est prévue pour supprimer l'amorçage d'arc entre les contacts du relais
- 50/40 . . . . Circuits magnétiques principaux ramifiés ou à branches multiples
- 50/42 . . . . Circuits magnétiques auxiliaires, p.ex. pour le maintien de l'armature en position de repos ou de retour de l'armature à la position de repos, pour l'amortissement ou l'accélération du mouvement
- 50/44 . . . Bobines ou enroulements d'excitation (circuits H01H 47/00; en général H01F 5/00)
- 50/46 . . . Bagues, bandes ou disques conducteurs court-circuités
- 50/54 . . . Dispositions de contact (contacts pour interrupteurs en général H01H 1/00)
- 50/56 . . . Jeux de ressorts de contact
- 50/58 . . . . Dispositions d'entraînement associés structuralement; Montage du dispositif d'entraînement sur l'armature
- 50/60 . . . Contact mobile combiné rigide avec un élément mobile de circuit magnétique
- 50/62 . . . Contacts mobiles agissant conjointement et actionnés par des moyens électriques séparés
- 50/64 . . . Dispositions d'entraînement entre en élément mobile de circuit magnétique et un contact (associés en structure à des jeux de contacts à ressorts H01H 50/58)
- 50/66 . . . à déplacement à vide
- 50/68 . . . à rupture brusque
- 50/70 . . . à actionnement de contact momentané pendant la course de l'armature
- 50/72 . . . pour contact à mercure
- 50/74 . . . Moyens mécaniques destinés à produire une fréquence naturelle désirée de manœuvre des contacts, p.ex. destinés à un interrupteur automatique
- 50/76 . . . . utilisant un ressort à tige ou à lame
- 50/78 . . . . utilisant un diaphragme; utilisant un fil ou ruban tendu vibrant obliquement
- 50/80 . . . . utilisant un élément soumis à la vibration par torsion, p.ex. fil, ruban
- 50/82 . . . . utilisant un organe pivotant commandé par un ressort
- 50/84 . . . . comprenant des moyens de réglage de la fréquence ou du rapport travail-repos
- 50/86 . . . Moyens pour introduire un retard prédéterminé entre le début de l'opération de commutation et l'ouverture ou la fermeture des contacts (circuits pour introduire le retard H01H 47/18; bagues, bandes ou disques conducteurs court-circuités H01H 50/46)
- 50/88 . . . Moyens mécaniques, p.ex. amortisseur (dash-pot)
- 50/90 . . . . avec retard pouvant être produit dans les deux sens de fonctionnement
- 50/92 . . . Moyens thermiques (propres aux relais électrothermiques H01H 61/00)
- 51/00 Relais électromagnétiques** (relais utilisant l'effet dynamo-électrique H01H 53/00)
- 51/01 . . . Relais dans lesquels l'armature est maintenue dans une position par un aimant permanent et libérée par l'excitation d'une bobine produisant un champ magnétique opposé [3]
- 51/02 . . . Relais non polarisés (H01H 51/01 a priorité) [3]
- 51/04 . . . à armature unique; à groupe unique d'armatures couplées



- 51/06 . . . Armature mobile entre deux positions limites de repos se déplaçant dans une direction à la suite de l'excitation de l'électro-aimant et retournant, après désexcitation de celui-ci, à sa position de départ, grâce à l'énergie emmagasinée pendant le déplacement dans la première direction, p.ex. en utilisant un ressort, en utilisant un aimant permanent par gravité
- 51/08 . . . . Contacts ouverts et fermés alternativement par les cycles successifs d'excitation et de désexcitation de l'électro-aimant, p.ex. au moyen d'un cliquet
- 51/10 . . . . Contacts retenus ouverts ou fermés à l'aide d'un cliquet d'arrêt, commandé par un électro-aimant
- 51/12 . . . Armature mobile entre deux positions limites de repos et se déplaçant dans deux directions à la suite de l'excitation de l'un ou de l'autre des deux électro-aimants sans emmagasinement d'énergie pour effectuer le mouvement de retour
- 51/14 . . . . sans position de repos intermédiaire neutre
- 51/16 . . . . avec position de repos intermédiaire neutre
- 51/18 . . . Armature rotative permettant un nombre de révolutions illimité
- 51/20 . . à deux armatures indépendantes au moins
- 51/22 . Relais polarisés
- 51/24 . . sans position de repos intermédiaire neutre
- 51/26 . . avec position de repos intermédiaire neutre
- 51/27 . Relais avec une armature à deux états magnétiques stables et actionné par changement d'un état à l'autre
- 51/28 . Relais dont l'armature et les contacts se trouvent dans une enveloppe scellée, à l'extérieur de laquelle est disposée la bobine de commande, p.ex. contact entraîné par un ressort à lames ou une tige magnétiques (H01H 51/27 a priorité)
- 51/29 . Relais avec armatures, contacts et bobine d'actionnement situés à l'intérieur d'une enveloppe étanche (H01H 51/27 a priorité)
- 51/30 . spécialement adaptés pour la commande par courant alternatif
- 51/32 . . Relais accordés; Relais accordés mécaniquement
- 51/34 . Interrupteurs automatiques, c. à d. avec ouverture et fermeture de contacts périodiques ou avec autre système à répétition
- 51/36 . . où le rapport travail-repos est varié par réglage manuel ou par l'intensité du courant
- 53/00 Relais à effet dynamo-électrique, c. à d. relais dont l'ouverture ou la fermeture des contacts sont dues à un mouvement relatif d'un conducteur, traversé par un courant et un champ magnétique, engendré par la force d'interaction entre eux**
- 53/01 . Détails
- 53/015 . . Bobines mobiles; Dispositions d'entraînement des contacts associées
- 53/02 . Relais électrodynamiques, c. à d. relais dans lesquels l'interaction a lieu entre deux conducteurs traversés par un courant
- 53/04 . . Relais ferrodynamiques, c. à d. relais dans lesquels le champ magnétique est concentré dans des éléments ferromagnétiques
- 53/06 . Relais magnétodynamiques, c. à d. relais dans lesquels le champ magnétique est produit par un aimant permanent
- 53/08 . Relais dans lesquels un contact de mercure constitue le conducteur traversé par le courant
- 53/10 . Relais inductifs, c. à d. relais dans lesquels il y a interaction entre un champ magnétique et le courant induit par celui-ci dans un conducteur
- 53/12 . . Relais de Ferraris
- 53/14 . Contacts actionnés par un moteur électrique par l'intermédiaire de la transmission de la pression d'un liquide, p.ex. pompe commandée par un moteur
- 55/00 Relais magnétostrictifs**
- 57/00 Relais électrostrictifs; Relais piézo-électriques**
- 59/00 Relais électrostatiques; Relais à électro-adhésion** (embrayages en général utilisant l'effet de Johnson-Rahbek H02N 13/00)
- 61/00 Relais électrothermiques** (commutateurs thermiques non actionnés par une énergie d'entrée électrique, commutateurs thermiques avec énergie d'entrée électrique de préparation H01H 37/00; organes thermosensibles H01H 37/32)
- 61/01 . Détails
- 61/013 . . Dispositions de chauffage pour l'actionnement de relais
- 61/017 . . . Chauffage par décharge lumineuse ou arc dans un espace fermé
- 61/02 . dans lesquels l'organe thermosensible est chauffé indirectement, p.ex. par chauffage à résistance ou à induction
- 61/04 . dans lesquels l'organe thermosensible est uniquement chauffé directement
- 61/06 . Interrupteurs automatiques, c. à d. avec ouverture et fermeture de contacts périodiques ou avec autre système à répétition
- 61/08 . . dans lesquels le rapport travail-repos est varié par réglage manuel ou par l'intensité du courant
- Sélecteurs [3]**
- 63/00 Détails des sélecteurs à commande électrique** (détails des relais H01H 45/00)
- 63/02 . Contacts; Frotteurs; Connexions ad hoc
- 63/04 . . Frotteurs de fermeture ou d'ouverture de contacts; Indicateurs de position ad hoc
- 63/06 . . Bancs de contacts
- 63/08 . . . cylindriques
- 63/10 . . . plans
- 63/12 . . Dispositifs multiplicateurs de connexions pour bancs de contacts, p.ex. à câbles rubans
- 63/14 . . . sans soudage
- 63/16 . Dispositions d'entraînement des frotteurs à positions multiples
- 63/18 . . avec mouvement pas à pas du frotteur vers une position du sélecteur
- 63/20 . . . utilisant un aimant de pas à pas et un cliquet
- 63/22 . . . utilisant un entraînement électromagnétique pas à pas sans cliquet, p.ex. aimant d'entraînement auto-interrupteur
- 63/24 . . avec mouvement continu du frotteur jusqu'à ce qu'une position choisie soit atteinte
- 63/26 . . . avec un embrayage individuel à partir d'un arbre commun à une pluralité de sélecteurs
- 63/28 . . . avec un moteur individuel pour chaque sélecteur
- 63/30 . . . . Moteur à air comprimé pour le déplacement du frotteur vers une position choisie
- 63/32 . . . . Moteur à ressort pour le déplacement du frotteur vers une position choisie

- 63/33 . Détails structurels de sélecteur du type à coordonnées sans relais aux points de croisement
- 63/34 . Supports; Enveloppes; Capots; Montage (bâti d'assemblage de sélecteurs avec ou sans autre matériel de central H04Q 1/04); Montage de fusibles sur un sélecteur
- 63/36 . Circuits en vue d'assurer un fonctionnement correct ou déterminé et non adaptés à une application particulière du sélecteur
- 63/38 . . pour commutateurs à frotteurs à positions multiples
- 63/40 . . pour commutateurs à positions multiples sans frotteur
- 63/42 . . . pour sélecteurs du type à coordonnées sans relais aux points de croisement
- 65/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de sélecteurs ou de leurs éléments**
- 67/00 Sélecteurs à commande électrique** (détails de ceux-ci H01H 63/00; sélection en général H04Q)
- 67/02 . Commutateurs à frotteurs à positions multiples
- 67/04 . . comprenant des frotteurs à mouvement unidirectionnel aux fins de sélection
- 67/06 . . . Commutateurs rotatifs, c. à d. comprenant des frotteurs à mouvement angulaire
- 67/08 . . . . à sélection de frotteurs
- 67/10 . . . . à réglage approximatif et précis de position de frotteurs
- 67/12 . . . Commutateurs à mouvement linéaire
- 67/14 . . comprenant des frotteurs à mouvement en deux directions perpendiculaires l'une par rapport à l'autre, aux fins de sélection
- 67/16 . . . dont un mouvement est du type rotatoire et l'autre est parallèle à l'axe de rotation, p.ex. commutateurs du type Strowger ou "up and around"
- 67/18 . . . dont un mouvement est du type rotatoire et l'autre est perpendiculaire à l'axe de rotation, p.ex. commutateurs du type "round and in"
- 67/20 . . . dont les deux mouvements sont du type linéaire
- 67/22 . Commutateurs dépourvus de frotteurs à positions multiples
- 67/24 . . Commutateurs à relais du type à coordonnées pourvus d'un électro-aimant individuel à chaque point de croisement
- 67/26 . . Sélecteurs du type à coordonnées non pourvus de relais aux points de croisement mais comportant un mouvement mécanique, p.ex. commutateurs à barres croisées, à barres de code
- 67/30 . . Sélecteurs du type à coordonnées dont le champ de la bobine de coordonnée agit directement sur un ressort à lames magnétiques ou un organe de contact du genre "contact à tige"
- 67/32 . . comportant plusieurs armatures indépendantes actionnées successivement par une seule bobine, chacune commandant un contact ou jeu de contacts, p.ex. relais de comptage

#### **Dispositifs de protection**

- 69/00 Appareillage ou procédés pour la fabrication de dispositifs de protection** (fabrication d'interrupteurs en général H01H 11/00; fabrication de relais en général H01H 49/00)
- 69/01 . pour calibrer ou régler des dispositifs afin qu'ils fonctionnent dans des conditions déterminées (mesure de grandeurs électriques G01R)
- 69/02 . Fabrication de coupe-circuit

- 71/00 Détails des interrupteurs ou relais de protection compris dans les groupes H01H 73/00 à H01H 83/00**
- 71/02 . Boîtiers; Enveloppes; Socles; Garnitures
- 71/04 . Moyens pour indiquer l'état du dispositif de commutation
- 71/06 . Marques distinctives, p.ex. codage par couleurs
- 71/08 . Bornes; Connexions (en général H01R)
- 71/10 . Mécanismes d'actionnement ou de déclenchement
- 71/12 . . Mécanismes de déclenchement automatique avec ou sans déclenchement manuel
- 71/14 . . . Mécanismes électrothermiques
- 71/16 . . . . avec bilame
- 71/18 . . . . avec tige, bande ou fil à expansion
- 71/20 . . . . avec masse fusible
- 71/22 . . . . avec compensation de la variation de la température ambiante
- 71/24 . . . Mécanismes électromagnétiques
- 71/26 . . . . avec enroulements agissant en opposition
- 71/28 . . . . avec enroulements agissant conjointement
- 71/30 . . . . comportant un enroulement supplémentaire court-circuité
- 71/32 . . . . comportant un organe à magnétisation permanente
- 71/34 . . . . comportant deux ou plusieurs armatures commandées par un enroulement commun
- 71/36 . . . . sélectifs pour la fréquence
- 71/38 . . . . dans lequel la bobine de l'aimant agit également comme un dispositif d'extinction d'arc
- 71/40 . . . Mécanismes électrothermiques et électromagnétiques combinés
- 71/42 . . . Mécanismes de déclenchement à moteur à induction, à courant induit ou électrodynamique
- 71/43 . . . . Mécanismes de déclenchement électrodynamiques
- 71/44 . . . comportant des moyens pour introduire un retard prédéterminé (par enroulement court-circuité H01H 71/30; par armature supplémentaire H01H 71/34)
- 71/46 . . . comportant des moyens pour actionner des contacts auxiliaires en complément aux contacts principaux
- 71/48 . . . . avec dispositions pour court-circuiter l'énergie électrique fournie au mécanisme de déclenchement après déclenchement de l'interrupteur, p.ex. pour protéger le fil chauffant
- 71/50 . . Mécanismes à réarmement manuel
- 71/52 . . . actionnés par un levier
- 71/54 . . . actionnés par un basculeur
- 71/56 . . . actionnés par bouton rotatif ou volant
- 71/58 . . . actionnés par bouton-poussoir, bouton-tirette ou coulisse
- 71/60 . . . actionnés par fermeture de l'enveloppe de l'interrupteur
- 71/62 . . . avec des moyens pour empêcher le réarmement pendant l'existence de conditions anormales, p.ex. dispositions à poignée libre
- 71/64 . . . . comprenant un accouplement par genouillère
- 71/66 . . Mécanismes de réarmement à moteur
- 71/68 . . . actionnés par un électro-aimant
- 71/70 . . . actionnés par un moteur électrique
- 71/72 . . . actionnés automatiquement un nombre limité de fois
- 71/74 . Moyens pour régler les conditions dans lesquelles le dispositif doit fonctionner pour assurer la protection

**73/00 Disjoncteurs de protection à maximum de courant dans lesquels un courant excessif ouvre les contacts en libérant automatiquement une énergie mécanique emmagasinée par l'actionnement précédent d'un mécanisme à réarmement manuel**

- 73/02 . Détails
- 73/04 . . Contacts
- 73/06 . . Boîtiers; Enveloppes; Socles; Garnitures
- 73/08 . . . Boîtiers embrochables
- 73/10 . . . Enveloppes de cartouches, p.ex. enveloppes à visser
- 73/12 . . Moyens pour indiquer l'état de l'interrupteur
- 73/14 . . . Lampe indicatrice constructivement associée à l'interrupteur
- 73/16 . . Marques distinctives, p.ex. codage par couleurs
- 73/18 . . Moyens pour éteindre ou supprimer un arc
- 73/20 . . Bornes; Connexions (en général H01R)
- 73/22 . comportant un déclencheur électrothermique mais aucun autre déclencheur automatique (type à cartouche H01H 73/62)
- 73/24 . . réarmé par un levier
- 73/26 . . réarmé par un basculeur
- 73/28 . . réarmé par bouton rotatif ou volant
- 73/30 . . réarmé par bouton-poussoir, bouton-tirette ou coulisse
- 73/32 . . réarmé par fermeture de l'enveloppe de l'interrupteur
- 73/34 . . le réarmement exigeant le remplacement ou le renouvellement d'un fusible ou d'un organe explosif
- 73/36 . comportant un déclencheur électromagnétique mais aucun autre déclencheur automatique (type à cartouche H01H 73/64)
- 73/38 . . réarmé par un levier
- 73/40 . . réarmé par un basculeur
- 73/42 . . réarmé par bouton rotatif ou volant
- 73/44 . . réarmé par bouton-poussoir, bouton-tirette ou coulisse
- 73/46 . . réarmé par fermeture de l'enveloppe de l'interrupteur
- 73/48 . comportant à la fois un déclencheur automatique électrothermique et un déclencheur automatique électromagnétique (type à cartouche H01H 73/66)
- 73/50 . . réarmés par un levier
- 73/52 . . réarmés par un basculeur
- 73/54 . . réarmés par bouton rotatif ou volant
- 73/56 . . réarmés par bouton-poussoir, bouton-tirette ou coulisse
- 73/58 . . réarmés par fermeture de l'enveloppe de l'interrupteur
- 73/60 . du type à cartouche, p.ex. cartouche à visser
- 73/62 . . comportant uniquement un déclencheur électrothermique
- 73/64 . . comportant uniquement un déclencheur électromagnétique
- 73/66 . . comportant un déclencheur électrothermique et un déclencheur électromagnétique combinés

**75/00 Disjoncteurs de protection à maximum de courant dans lesquels un courant excessif ouvre les contacts en libérant automatiquement une énergie mécanique emmagasinée par l'actionnement précédent d'un mécanisme réarmé par un moteur**

- 75/02 . Détails
- 75/04 . . Mécanismes à réarmement pour refermer automatiquement un nombre limité de fois (circuits H02H 3/06)

- 75/06 . . . effectuant une seule manœuvre de refermeture
- 75/08 . comportant uniquement un déclencheur électrothermique
- 75/10 . comportant uniquement un déclencheur électromagnétique
- 75/12 . comportant un déclencheur électrothermique et un déclencheur électromagnétique combinés

**77/00 Disjoncteurs de protection à maximum de courant actionnés par un courant en excès et nécessitant une manœuvre de réarmement séparée (H01H 73/00, H01H 75/00 ont priorité)**

- 77/02 . dans lesquels le courant excessif fournit l'énergie pour ouvrir les contacts et qui comportent un mécanisme de réarmement séparé
- 77/04 . . à ouverture électrothermique
- 77/06 . . à ouverture électromagnétique
- 77/08 . . . retenus en position de fermeture par magnétisme permanent ou rémanent et ouverts au moyen d'enroulements agissant en opposition
- 77/10 . . à ouverture électrodynamique

**79/00 Interrupteurs de protection dans lesquels un courant excessif provoque la fermeture des contacts, p.ex. pour court-circuiter l'appareil à protéger**

**81/00 Interrupteurs de protection dans lesquels les contacts sont normalement fermés, mais sont ouverts et fermés d'une façon répétée aussi longtemps que la cause persiste qui crée le courant excessif, p.ex. pour limiter le courant**

- 81/02 . actionnés électrothermiquement
- 81/04 . actionnés électromagnétiquement

**83/00 Interrupteurs de protection, p.ex. disjoncteur ou relais de protection actionné par des conditions électriques anormales autres que seulement les courants excessifs**

- 83/02 . actionnés par courant de défaut à la terre (H01H 83/14 a priorité)
- 83/04 . . avec moyens de vérification indiquant l'aptitude de l'interrupteur ou relais de fonctionner correctement
- 83/06 . actionnés par un courant dont l'intensité tombe au-dessous d'une valeur prédéterminée
- 83/08 . actionnés par inversion d'un courant continu
- 83/10 . actionnés par une tension excessive, p.ex. pour la protection contre la foudre
- 83/12 . actionnés par une tension descendant au-dessous d'une valeur prédéterminée, p.ex. pour la protection contre le manque de tension
- 83/14 . actionnés par le déséquilibre entre deux ou plusieurs courants ou tensions, p.ex. pour la protection différentielle
- 83/16 . actionnés par un rapport anormal de la tension et du courant, p.ex. un relais de distance
- 83/18 . actionnés par un produit anormal du courant par la tension ou un angle de phases anormal entre courant et tension, p.ex. un relais directionnel
- 83/20 . actionnés par un courant excessif ainsi que par une autre condition électrique anormale
- 83/22 . . l'autre condition étant le déséquilibre entre deux ou plusieurs courants ou tensions

- 85/00 Dispositifs de protection dans lesquels le courant circule à travers un organe en matière fusible et est interrompu par déplacement de la matière fusible lorsqu'il devient excessif** (interrupteurs actionnés par la fusion d'une matière fusible H01H 37/76; déclenchement automatique d'interrupteurs de protection par la fusion d'une masse H01H 73/00 à H01H 83/00; disposition ou aménagement de coupe-circuit des tableaux de commutation H02B 1/18)
- 85/02 . Détails (connexions électriques en général H01R)
- 85/04 . . Fusibles, c. à d. organes épuisables du dispositif de protection, p.ex. cartouches
- 85/041 . . . caractérisés par leur type [5]
- 85/042 . . . . Construction ou structure générales de fusibles haute tension, c. à d. au-dessus de 1000 V [5]
- 85/044 . . . . Construction ou structure générales de fusibles basse tension, c. à d. au-dessous de 1000 V, ou de fusibles pour lesquels la tension applicable n'est pas spécifiée (H01H 85/046 à H01H 85/048 ont priorité) [5]
- 85/0445 . . . . du type rapide ou lent (H01H 85/045 à H01H 85/048 ont priorité) [5]
- 85/045 . . . . du type cartouche [5]
- 85/046 . . . . Fusibles sous forme de circuits imprimés [5]
- 85/047 . . . . Fusibles à vide [5]
- 85/048 . . . . Résistances fusibles [5]
- 85/05 . . . Parties constitutives des fusibles [5]
- 85/055 . . . . Eléments fusibles [5]
- 85/06 . . . . caractérisés par le matériau fusible (H01H 85/11 a priorité) [5]
- 85/08 . . . . caractérisés par la configuration ou la forme de l'élément fusible [5]
- 85/10 . . . . comportant un étranglement pour fusion localisée (H01H 85/11 a priorité) [5]
- 85/11 . . . . avec une zone de métal appliquée localement qui, en fondant, forme un eutectique avec le matériau principal de l'élément fusible, c. à d. dispositifs à effet M [5]
- 85/12 . . . . plusieurs éléments fusibles séparés étant branchés en parallèle [5]
- 85/143 . . . . Contacts électriques; Fixation d'éléments fusibles sur de tels contacts [5]
- 85/147 . . . . Contacts latéraux parallèles [5]
- 85/15 . . . . Contacts à vis [5]
- 85/153 . . . . Contacts d'extrémité en lame de couteau [5]
- 85/157 . . . . Contacts d'extrémité en forme de virole [5]
- 85/165 . . . . Enveloppes (contacts électriques H01H 85/143; matériaux de remplissage H01H 85/18) [5]
- 85/17 . . . . caractérisées par leur matériau [5]
- 85/175 . . . . caractérisées par leur configuration ou leur forme [5]
- 85/18 . . . . Matériaux de remplissage pour enveloppes, p.ex. poudre
- 85/20 . . Socles pour supporter le fusible; Leurs pièces détachées (socles, enveloppes pour connecteurs, en général H01R)
- 85/22 . . Organes intermédiaires ou auxiliaires destinés à porter, tenir ou retenir le fusible, coopérant avec le socle ou le support fixe, pouvant être enlevés de celui-ci pour renouveler le fusible
- 85/24 . . Moyens pour empêcher l'insertion d'un fusible incorrect
- 85/25 . . Dispositions de sécurité pour empêcher ou bloquer le contact avec des pièces sous tension, y compris par isolation lors de l'enlèvement du couvercle (interverrouillage entre l'enveloppe ou le volet de protection d'un interrupteur et le mécanisme actionnant ses contacts H01H 9/22) [5]
- 85/26 . . Dispositions à magasin
- 85/28 . . . assurant un remplacement automatique
- 85/30 . . Moyens pour indiquer l'état du fusible structurellement associés au fusible
- 85/32 . . . Lampe indicatrice constructivement associée avec le dispositif de protection
- 85/34 . . Marques distinctives, p.ex. codage par couleurs
- 85/36 . . Moyens pour appliquer une tension mécanique à l'élément fusible
- 85/38 . . Moyens pour éteindre ou supprimer l'arc (remplissage de poudre H01H 85/18; par une tension mécanique appliquée à l'élément fusible H01H 85/36)
- 85/40 . . . utilisant un liquide extincteur d'arc (caractérisés par la composition du liquide H01H 33/22)
- 85/42 . . . utilisant un gaz extincteur d'arc (caractérisés par la composition du gaz H01H 33/22)
- 85/43 . . Moyens pour laisser échapper ou absorber les gaz libérés par l'arc de fusion ou pour libérer l'excès de pression causé par l'échauffement [5]
- 85/44 . . Association structurelle avec un parafoudre à éclateurs
- 85/46 . . Circuits non adaptés à une application particulière du dispositif de protection
- 85/47 . . Moyens de refroidissement [5]
- 85/48 . Dispositifs de protection dans lesquels le fusible est porté ou tenu directement par le socle
- 85/50 . . le fusible comportant des contacts aux extrémités opposées destinés à coopérer avec le socle
- 85/52 . . le fusible étant adapté pour être vissé dans le socle
- 85/54 . Dispositifs de protection dans lesquels le fusible est porté, tenu ou retenu par un organe intermédiaire ou auxiliaire pouvant être détaché du socle, ou utilisé comme sectionneur
- 85/56 . . l'organe intermédiaire ou auxiliaire comportant des contacts latéraux pour être embroché dans le socle, p.ex. porte-fusible à pont
- 85/58 . . . comportant un organe intermédiaire ou auxiliaire et un socle façonnés pour s'emboîter et renfermer ainsi le fusible
- 85/60 . . l'organe intermédiaire ou auxiliaire comportant des contacts aux extrémités opposées pour coopérer avec le socle
- 85/62 . . l'organe intermédiaire ou auxiliaire étant adapté pour être vissé dans le socle
- 87/00 Dispositifs de protection dans lesquels un courant circulant à travers un liquide ou un solide est interrompu par l'évaporation du liquide ou la fusion et l'évaporation du solide, lorsque ce courant devient excessif, la continuité du circuit pouvant se rétablir d'elle-même par le refroidissement [3]**

- 89/00 *Combinaisons de plusieurs types d'interrupteurs électriques, de relais, de sélecteurs et de dispositifs de protection d'urgence, non couvertes par un des autres groupes principaux de la présente sous-classe [8]*
- 89/02 . Combinaison d'un interrupteur actionné par clé avec un interrupteur actionné manuellement, p.ex. interrupteurs d'allumage et d'éclairage [8]
- 89/04 . Combinaison d'un interrupteur actionné thermiquement avec un interrupteur actionné manuellement [8]
- 89/06 . Combinaison d'un circuit à réarmement manuel avec un contacteur, c. à d. le même circuit étant commandé à la fois par un dispositif de télécommande et un dispositif de protection [8]
- 89/08 . les deux dispositifs utilisant la même paire de contacts [8]
- 89/10 . . . chaque dispositif commandant un des deux contacts coopérants [8]

## H01J TUBES À DÉCHARGE ÉLECTRIQUE OU LAMPES À DÉCHARGE ÉLECTRIQUE (éclateurs H01T; lampes à arc, à électrodes consommables H05B; accélérateurs de particules H05H)

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre uniquement les dispositifs destinés à produire, modifier ou utiliser un flux d'électrons ou d'ions, p.ex. pour commander, indiquer ou mettre le courant électrique en ou hors circuit, compter des impulsions électriques, produire de la lumière ou d'autres oscillations électromagnétiques telles que les rayons X, séparer ou analyser des radiations ou des particules, et comportant une enceinte close ou sensiblement close, mise sous vide ou contenant un gaz ou une vapeur choisi, de nature telle et sous pression telle que les caractéristiques du dispositif en dépendent.  
Les sources de lumière utilisant une combinaison (autre que celle appartenant au groupe H01J 61/96 de la présente sous-classe) de décharge et d'autres types de production de la lumière sont couvertes par le groupe H05B 35/00.
- (2) Dans la présente sous-classe, les groupes H01J 1/00 à H01J 7/00 se rapportent uniquement:  
(i) aux détails d'un type de tube à décharge ou lampe non spécifié ou  
(ii) aux détails énoncés expressément comme étant applicables à deux types au moins de tubes ou lampes tels que définis par les groupes H01J 11/00, H01J 13/00, H01J 15/00, H01J 17/00, H01J 21/00, H01J 25/00, H01J 27/00, H01J 31/00, H01J 33/00, H01J 35/00, H01J 37/00, H01J 40/00, H01J 41/00, H01J 47/00, H01J 49/00, H01J 61/00, H01J 63/00 ou H01J 65/00, désignés ci-après par "types de base". Un détail décrit uniquement avec référence à, ou de toute évidence applicable uniquement aux tubes ou lampes d'un seul type de base unique est classé dans le groupe des détails relatif aux tubes ou lampes de ce type de base, p.ex. H01J 17/04.
- (3) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:  
– "lampe" couvre également les tubes émettant de la lumière ultra-violette ou infrarouge.
- (4) Il est important de tenir compte de la définition de l'expression "éclateur" qui figure dans la note qui suit le titre de la sous-classe H01T. [4]
- (5) Les appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de tubes à décharge électrique, lampes à décharge ou leurs parties constitutives sont classés dans le groupe H01J 9/00.

### Schéma général

#### TUBES À GAZ

Sans électrode intérieure; cathode  
liquide; cathode gazeuse; cathode  
solide ..... 11/00; 13/00;  
15/00; 17/00

#### TUBES À VIDE

Tubes classiques: tubes; détails ..... 21/00; 19/00  
Tubes à temps de transit: tubes;  
détails ..... 25/00; 23/00  
Tubes à ions ..... 27/00  
Tubes cathodiques: tubes; détails ..... 31/00; 29/00  
Tubes à rayons X ..... 35/00

#### TUBES POUR TRAITEMENT OU

#### OBSERVATION DE MATÉRIAUX OU

D'OBJETS ..... 37/00

#### TUBES PARTICULIERS

À émergence électronique ou  
ionique; spectromètres pour  
particules ou tubes séparateurs de  
particules ..... 33/00; 49/00

Jauges à vide, évacuation par  
diffusion d'ions; tubes à émission  
secondaire, multiplicateurs  
d'électrons; générateurs thermo-  
ioniques ..... 41/00; 43/00;  
45/00

À décharge photoélectrique;  
détecteurs de radiations ou de  
particules ..... 40/00; 47/00

#### LAMPES À DÉCHARGE

A gaz; à rayons cathodiques ou flux  
électronique; sans électrode  
intérieure ..... 61/00; 63/00;  
65/00

#### DÉTAILS

Electrodes; électrooptiques;  
enceintes; autres ..... 1/00; 3/00;  
5/00; 7/00

FABRICATION; RÉPARATION;  
RÉGÉNÉRATION; RÉCUPÉRATION DE  
MATÉRIAUX ..... 9/00

MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES  
AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE  
SOUS-CLASSE ..... 99/00

<b>1/00</b>	<b>Détails des électrodes, des moyens de commande magnétiques, des écrans, ou du montage ou de l'espacement de ces éléments, communs au moins à deux types de base de tubes ou lampes à décharge</b> (détails des dispositifs électrooptiques ou des pièges à ions H01J 3/00)	
1/02	. Electrodes principales	
1/04	. . Electrodes liquides, p.ex. cathode liquide	1/35 . . Electrodes à la fois photo-émissives et à émission secondaire
1/05	. . . caractérisées par la matière	1/36 . . Anodes solides; Anodes solides auxiliaires pour entretenir une décharge
1/06	. . . Récipients pour électrodes liquides; Leur disposition ou montage	1/38 . . . caractérisées par le matériau constitutif
1/08	. . . Mise en position ou déplacement du point cathodique à la surface de la cathode liquide	1/40 . . . faisant partie de l'enveloppe du tube ou de la lampe
1/10	. . . Réfrigération, chauffage, circulation, filtrage ou commande du niveau du liquide d'une électrode liquide	1/42 . . . Réfrigération des anodes (réfrigération des anodes tournantes H01J 1/44); Chauffage des anodes
1/12	. . Cathodes, à la surface desquelles du mercure ou un métal alcalin liquide est déposé au cours du fonctionnement du tube	1/44 . . . Anodes tournantes; Dispositions pour faire tourner les anodes; Réfrigération des anodes tournantes
1/13	. . Cathodes thermo-ioniques solides	1/46 . Electrodes de commande, p.ex. grille (pour dispositifs d'allumage H01J 7/30); Electrodes auxiliaires (anodes auxiliaires pour entretenir une décharge H01J 1/36)
1/14	. . . caractérisées par le matériau constitutif	1/48 . . caractérisées par le matériau constitutif
1/142	. . . . avec des oxydes de métaux alcalino-terreux, ou de tels oxydes utilisés en conjonction avec des agents réducteurs, comme matériau émissif [6]	1/50 . Moyens magnétiques de commande de la décharge
1/144	. . . . avec des oxydes d'autres métaux comme matériau émissif [6]	1/52 . Ecrans de blindage (écrans faisant fonction d'électrodes de commande H01J 1/46); Guides pour influencer sur la décharge; Masques interposés dans le flux électronique
1/146	. . . . avec des métaux ou des alliages comme matériau émissif [6]	1/53 . Electrodes associées étroitement à un écran, sur lequel ou à partir duquel une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire
1/148	. . . . avec des composés ayant des propriétés métalliques conductrices, p.ex. du borure de lanthane, comme matériau émissif [6]	1/54 . Ecrans, sur lesquels ou à partir desquels une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire; Revêtements luminescents à la surface de l'enceinte
1/15	. . . Cathodes à chauffage direct par courant électrique	1/56 . . faisant fonction de valves de lumière au moyen d'obturateurs, p.ex. pour eidophore
1/16	. . . . caractérisées par leur forme	1/58 . . agissant par décoloration, p.ex. écrans à base d'halogénure
1/18	. . . . Supports; Dispositifs amortisseurs de vibrations	1/60 . . Ecrans incandescents
1/20	. . . Cathodes à chauffage indirect par courant électrique: Cathodes à chauffage par bombardement électronique ou ionique	1/62 . . Ecrans luminescents; Emploi particulier de matériaux comme revêtements luminescents d'enceintes
1/22	. . . . Dispositifs de chauffage (filaments pour lampes à incandescence H01K 1/02)	1/63 . . . caractérisés par le matériau luminescent (substances luminescentes C09K 11/00)
1/24	. . . . Couche ou corps isolants, placés entre le dispositif de chauffage et le matériau émissif	1/64 . . . caractérisés par le liant ou l'adhésif destinés à fixer le matériau luminescent à son support
1/26	. . . . Supports du matériau émissif	1/66 . . . Supports du matériau luminescent (enceintes H01J 5/02)
1/28	. . . . Cathodes du type à réserve, p.ex. cathode du type L	1/68 . . . comprenant des couches luminescentes superposées
1/30	. . Cathodes froides	1/70 . . . comprenant des couches de protection, des couches conductrices ou des couches réfléchissantes
1/304	. . . Cathodes à émission d'électrons de champ [7]	1/72 . . . dont le matériau luminescent est disposé de manière discontinue, p.ex. en points ou en lignes
1/308	. . . Cathodes semi-conductrices, p.ex. cathodes à couches de jonction PN [7]	1/74 . . . . les points ou les lignes adjacentes étant constitués par des matériaux luminescents différents
1/312	. . . ayant un champ électrique perpendiculaire à la surface, p.ex. cathodes à effet tunnel du type Métal-Isolant-Métal (MIM) [7]	1/76 . . . pourvus de marques ou références permanentes
1/316	. . . ayant un champ électrique parallèle à la surface, p.ex. cathodes à film mince [7]	1/78 . . Ecrans photo-électriques; Ecrans d'accumulation de charges
1/32	. . Electrodes à émission d'électrons secondaires (H01J 1/35 a priorité; écrans luminescents H01J 1/62; écrans d'accumulation de charges en général H01J 1/78; écrans à accumulation de charges utilisant l'émission secondaire pour tubes images H01J 29/41; dynodes pour tubes à émission secondaire H01J 43/10; détecteurs à émission secondaire pour la mesure des radiations nucléaires ou des rayons X G01T 1/28)	1/88 . Montage, support, espacement ou isolement des électrodes ou d'assemblages d'électrodes
1/34	. . Cathodes photo-émissives (H01J 1/35 a priorité; écrans photo-électriques H01J 1/78)	1/90 . . Isolement entre électrodes ou supports à l'intérieur de l'espace vide (conducteurs de traversée H01J 5/46)

1/96	. . . Eléments d'espacement s'étendant jusqu'à l'enveloppe	5/10	. . . sur les surfaces intérieures
1/98	. . . sans connexion fixe entre l'élément d'espacement et l'enveloppe	5/12	. . . Enceintes ou récipients à parois doubles
3/00	<b>Détails des dispositifs électrooptiques ou ionoptiques ou des pièges à ions, communs au moins à deux types de base de tubes ou de lampes à décharge</b>	5/14	. . . Enceintes ou récipients démontables, p.ex. permettant le remplacement de l'élément de chauffage de la cathode
3/02	. Canons à électrons	5/16	. . . Dispositifs optiques ou photographiques combinés structuralement avec l'enceinte (revêtements luminescents H01J 1/62)
3/04	. Canons à ions	5/18	. . . Fenêtres perméables aux rayons X, aux rayons gamma ou aux particules
3/06	. plusieurs canons étant disposés dans le même espace à vide, p.ex. pour tube à rayons multiples (H01J 3/07 a priorité) [2]	5/20	. Scelllements entre éléments de l'enceinte
3/07	. Dispositifs de commande de la convergence de plusieurs faisceaux [2]	5/22	. . . Joints étanches au vide entre éléments de l'enceinte
3/08	. Dispositifs de commande de l'intensité du rayon ou du faisceau (H01J 3/02, H01J 3/04 ont priorité)	5/24	. . . entre éléments isolants de l'enceinte
3/10	. Dispositifs de centrage du rayon ou du faisceau (H01J 3/02, H01J 3/04 ont priorité)	5/26	. . . entre éléments isolants et conducteurs de l'enceinte
3/12	. Dispositifs de commande de la section transversale du rayon ou du faisceau; Dispositifs pour la correction de l'aberration du faisceau, p.ex. due aux lentilles (H01J 3/02, H01J 3/04 ont priorité)	5/28	. . . entre éléments conducteurs de l'enceinte
3/14	. Dispositifs pour la focalisation ou la réflexion du rayon ou du faisceau (H01J 3/02, H01J 3/04 ont priorité)	5/30	. . . utilisant un matériau de joint, p.ex. un liquide de scellement ou une garniture élastique
3/16	. . . Réflecteurs	5/32	. Scelllements des conducteurs de traversée
3/18	. . . Lentilles électrostatiques	5/34	. . . d'un conducteur pris isolément (scelllements par pied pincé H01J 5/38; scelllements par disque à embout H01J 5/40; scelllements annulaires H01J 5/44)
3/20	. . . Lentilles magnétiques	5/36	. . . utilisant une pièce intermédiaire
3/22	. . . n'utilisant que des moyens électromagnétiques	5/38	. . . Scelllements par pied pincé ou analogues
3/24	. . . n'utilisant que des aimants permanents	5/40	. . . Scelllements par disque à embout, p.ex. masselotte plate
3/26	. Dispositifs de déviation du rayon ou du faisceau (circuits produisant des impulsions en dents de scie ou autres tensions ou courants de déviation H03K)	5/42	. . . utilisant une pièce intermédiaire
3/28	. . . suivant une seule ligne droite ou suivant deux lignes droites perpendiculaires	5/44	. . . Joints annulaires disposés entre les extrémités de l'enceinte
3/30	. . . au moyen de champs électriques uniquement	5/46	. Conducteurs de traversée
3/32	. . . au moyen de champs magnétiques uniquement	5/48	. Moyens faisant partie du tube ou de la lampe et leur servant de support (associés aux moyens de connexion électrique H01J 5/50)
3/34	. . . suivant un cercle, une spirale ou une ligne radiale tournante	5/50	. Moyens faisant partie du tube ou de la lampe et prévus pour assurer les connexions électriques (dispositifs de couplage électrique comportant une pièce de couplage adaptée pour supporter un tube ou une lampe et ne faisant pas partie du tube ou de la lampe H01R 33/00)
3/36	. Dispositifs de commande du rayon ou du faisceau après que ceux-ci aient passé par le système de déviation principal, p.ex. pour la post-accélération ou la post-concentration	5/52	. . . appliqués directement à l'enceinte ou faisant partie de l'enceinte
3/38	. Montage, support, espacement ou isolement des dispositifs électrooptiques ou ionoptiques	5/54	. . . supportés par une pièce indépendante, p.ex. un culot
3/40	. Pièges pour supprimer ou détourner des particules indésirables, p.ex. des ions négatifs, des électrons en marge; Dispositifs sélecteurs de vitesse ou de masse	5/56	. . . . Forme de la pièce de support
5/00	<b>Détails des enceintes ou des conducteurs de traversée, communs à au moins deux types de base de tubes ou lampes à décharge</b>	5/58	. . . . Moyens de fixation de la pièce de support à l'enceinte, p.ex. par un ciment
5/02	. Enceintes; Récipients; Blindages associés; Vannes à vide	5/60	. . . . pour fixation par un moyen mécanique
5/03	. . . Dispositions pour empêcher ou réduire les effets de l'implosion des enceintes ou récipients [2]	5/62	. . . . Connexion des fils sortant de l'enceinte à des bornes aménagées sur la pièce de support
5/04	. . . Enceintes ou récipients caractérisés par le matériau constitutif (emploi de matériaux spécifiés pour le revêtement H01J 5/08)	7/00	<b>Détails autres que ceux prévus dans les groupes H01J 1/00 à H01J 5/00, communs à au moins deux types de base de tubes ou de lampes à décharge</b>
5/06	. . . Enceintes ou récipients spécialement adaptés au fonctionnement à haute tension, p.ex. au moyen d'une distribution de potentiel perfectionnée à la surface de l'enceinte	7/02	. . . Emploi de substance spécifiée comme atmosphère gazeuse; Spécification de la pression ou de la température de fonctionnement (gaz radioactifs H01J 7/40)
5/08	. . . pourvues de revêtements sur leurs parois; Emploi de matériaux spécifiés pour le revêtement (revêtements luminescents H01J 1/62)	7/04	. . . dont le composant principal est constitué par un ou plusieurs composés à base de carbone
		7/06	. . . dont le composant principal est l'hélium, l'argon, le néon, le crypton ou le xénon
		7/08	. . . dont le composant principal est une vapeur métallique
		7/10	. . . . vapeur de mercure
		7/12	. . . . vapeur d'un métal alcalin

- 7/14 . Moyens pour produire ou conserver la pression désirée à l'intérieur de l'enceinte
- 7/16 . . Moyens destinés à permettre le pompage au cours du fonctionnement du tube ou de la lampe
- 7/18 . . Moyens d'absorption ou d'adsorption du gaz, p.ex. par getter
- 7/20 . . Moyens destinés à permettre la production et l'introduction du gaz ou de la vapeur ou la recharge de l'enceinte en gaz ou en vapeur au cours du fonctionnement du tube ou de la lampe
- 7/22 . . Conduits prévus à cet effet, p.ex. tuyaux de pompage; Fermetures à cet effet
- 7/24 . Dispositifs de réfrigération (pour les électrodes principales H01J 1/02); Dispositifs de chauffage (pour les électrodes principales H01J 1/02); Moyens de circulation de gaz ou vapeurs à l'intérieur de l'espace de décharge
- 7/26 . . à flux de liquide à travers des passages associés au tube ou à la lampe
- 7/28 . . à chaleur latente ou à évaporation d'un liquide de réfrigération
- 7/30 . Dispositifs d'allumage (circuits H02M 1/02, H05B)
- 7/32 . . à allumeur résistif ou capacitif
- 7/34 . . . à allumeur uniquement résistif
- 7/36 . . Allumage utilisant le mouvement d'une électrode solide
- 7/38 . . Allumage utilisant le mouvement de l'enceinte dans son ensemble, p.ex. mouvement basculaire
- 7/40 . . Allumage utilisant des matériaux ou des gaz de remplissage radioactifs
- 7/42 . Moyens indicateurs de défauts ou d'usage antérieur, structurellement associés au tube ou à la lampe
- 7/44 . Eléments de circuits associés structurellement au tube ou à la lampe
- 7/46 . . Résonateur à inductance et capacité réparties, associé structurellement au tube ou à la lampe
- 9/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de tubes à décharge électrique, de lampes à décharge électrique ou de leurs composants** (fabrication d'enceintes ou récipients en métal B21, p.ex. B21D 51/00, en verre C03B); **Récupération de matériaux à partir de tubes ou de lampes à décharge [1,7]**
- 9/02 . Fabrication des électrodes ou des systèmes d'électrodes
- 9/04 . . des cathodes thermo-ioniques
- 9/06 . . . Machines à cet effet
- 9/08 . . Fabrication des dispositifs de chauffage pour cathodes à chauffage indirect
- 9/10 . . . Machines à cet effet
- 9/12 . . des cathodes photo-émissives; des électrodes à émission secondaire
- 9/14 . . des électrodes non émissives
- 9/16 . . . Machines pour produire des grilles en fil
- 9/18 . . Assemblage des parties constitutives des systèmes d'électrodes
- 9/20 . Fabrication des écrans, sur lesquels ou à partir desquels une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire; Application de revêtements à la surface de l'enceinte
- 9/22 . . Application de revêtements luminescents
- 9/227 . . . avec matériau luminescent réparti de façon discontinue, p.ex. en points ou en lignes [2]
- 9/233 . . Fabrication d'écrans photo-électriques ou d'écrans à accumulation de charges [2]
- 9/236 . Fabrication des dispositifs de déviation magnétique pour tubes à rayons cathodiques (fabrication de bobines pour transformateurs, inductances, réactances ou bobines d'arrêt H01F 41/04) [3]
- 9/24 . Fabrication ou assemblage des enceintes, des conducteurs de traversée ou des culots
- 9/26 . . Scellement des éléments d'enceinte
- 9/28 . . Fabrication des conducteurs de traversée
- 9/30 . . Fabrication des culots
- 9/32 . . Scellement des conducteurs de traversée
- 9/34 . . Assemblage culot-enceinte
- 9/36 . . Jonction entre bornes de connexion et un système d'électrodes intérieur
- 9/38 . Evacuation, dégazage, remplissage ou nettoyage des enceintes
- 9/385 . . Evacuation des enceintes [2]
- 9/39 . . Dégazage des enceintes [2]
- 9/395 . . Remplissage des enceintes [2]
- 9/40 . Fermeture des enceintes
- 9/42 . Mesures ou essais au cours de la fabrication
- 9/44 . Ajustage en usine des tubes ou lampes à décharge conformément aux tolérances exigées
- 9/46 . Machines à postes de commande séquentiels
- 9/48 . . à transfert automatique des pièces à usiner entre les postes de commande
- 9/50 . Réparation ou régénération des tubes ou des lampes à décharge usés ou défectueux, ou de leurs composants récupérables
- 9/52 . Récupération de matériaux à partir de tubes ou de lampes à décharge (H01J 9/50 a priorité) [7]
- 11/00 Tubes à décharge en atmosphère gazeuse sans électrode principale à l'intérieur de l'enceinte; Tubes à décharge en atmosphère gazeuse comportant au moins une électrode principale à l'extérieur de l'enceinte** (lampes H01J 65/00)
- 11/02 . Détails, p.ex. remplissage gazeux, forme de l'enceinte
- 11/04 . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 13/00 Tubes à décharge à cathodes liquides, p.ex. tubes redresseurs à vapeur métallique** (lampes H01J 61/00)
- 13/02 . Détails
- 13/04 . . Electrodes principales; Anodes auxiliaires
- 13/06 . . . Cathodes
- 13/08 . . . . caractérisées par la matière constitutive
- 13/10 . . . . Récipients de cathode liquide; Dispositions ou montage de ceux-ci
- 13/12 . . . . Orientation ou déplacement du point cathodique à la surface du liquide
- 13/14 . . . . Réfrigération, chauffage, circulation, filtrage ou commande du niveau du liquide
- 13/16 . . . Anodes; Anodes auxiliaires pour l'entretien de la décharge (écrans H01J 13/22)
- 13/18 . . . . Réfrigération ou chauffage des anodes
- 13/20 . . Electrodes de commande, p.ex. grille (pour dispositifs d'allumage H01J 13/34)
- 13/22 . . Ecrans, p.ex. destinés à empêcher ou à éliminer l'allumage en retour
- 13/24 . . Enceintes; Récipients
- 13/26 . . Scelllements entre éléments d'enceinte; Scelllements des conducteurs de traversée; Conducteurs de traversée
- 13/28 . . Emploi de substances spécifiées comme atmosphère gazeuse; Moyens pour obtenir ou conserver la pression désirée dans le tube [2]



- 13/30 . . . Moyens permettant le pompage au cours du fonctionnement du tube
- 13/32 . . Dispositifs de réfrigération; Dispositifs de chauffage (pour cathodes H01J 13/14; pour anodes H01J 13/18)
- 13/34 . . Dispositifs d'allumage (circuits H02M 1/02)
- 13/36 . . . à allumeur résistif ou capacitif
- 13/38 . . . . à allumeur exclusivement résistif
- 13/40 . . . Allumage utilisant le mouvement d'une électrode solide
- 13/42 . . . Allumage utilisant le mouvement de l'enceinte dans son ensemble, p.ex. mouvement basculaire
- 13/44 . . Dispositifs destinés à empêcher ou à éliminer l'allumage en retour (écrans à cet effet H01J 13/22)
- 13/46 . . Eléments de circuit structurellement associés au tube
- 13/48 . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 13/50 . Tubes à anode principale unique
- 13/52 . . dont la commande est assurée par une ou plusieurs électrodes de commande intermédiaires
- 13/54 . . à commande par allumeur, p.ex. ignitron à anode unique
- 13/56 . Tubes à plusieurs anodes principales
- 13/58 . . dont la commande est assurée par une ou plusieurs électrodes de commande intermédiaires
- 15/00 Tubes à décharge en atmosphère gazeuse à cathode gazeuse, p.ex. cathode à plasma (lampes H01J 61/62)**
- 15/02 . Détails, p.ex. électrode, remplissage gazeux, forme de l'enceinte
- 15/04 . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 17/00 Tubes à décharge en atmosphère gazeuse à cathode solide (H01J 25/00, H01J 27/00, H01J 31/00 à H01J 41/00 ont priorité; lampes à décharge dans un gaz ou une vapeur H01J 61/00; éclateurs en atmosphère gazeuse H01T; convertisseurs du type Marx H02M 7/26; tubes générateurs de différences de potentiel par porteurs de charge dans un flux gazeux H02N)**
- 17/02 . Détails
- 17/04 . . Electrodes; Ecrans
- 17/06 . . . Cathodes
- 17/08 . . . . à la surface desquelles du mercure ou un métal alcalin liquide est déposé au cours du fonctionnement du tube
- 17/10 . . . Anodes
- 17/12 . . . Electrodes de commande
- 17/14 . . Moyens magnétiques de commande de la décharge
- 17/16 . . Enceintes; Récipients
- 17/18 . . Joints étanches entre éléments d'enceinte; Scelllements des conducteurs de traversée; Conducteurs de traversée
- 17/20 . . Emploi de substances spécifiées pour l'atmosphère gazeuse; Spécifications de la pression ou de la température de fonctionnement (gaz radioactifs H01J 17/32)
- 17/22 . . Moyens pour produire ou conserver la pression désirée à l'intérieur du tube
- 17/24 . . . Moyens d'absorption ou d'adsorption du gaz, p.ex. à l'aide d'un getter
- 17/26 . . . Moyens de production, d'introduction ou de remplissage de gaz ou de vapeur au cours du fonctionnement du tube
- 17/28 . . Dispositifs de réfrigération
- 17/30 . . Dispositifs d'allumage
- 17/32 . . . Allumage utilisant des matériaux ou gaz de remplissage radioactifs associés
- 17/34 . . un ou plusieurs éléments de circuits structurellement associés au tube
- 17/36 . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 17/38 . Tubes à cathode froide (tubes TR H01J 17/64)
- 17/40 . . à cathode unique et anode unique, p.ex. à lueur, tube à lueur indicateur d'accord, tube stabilisateur de tension, tube indicateur de tension (lampes à lueur cathodique H01J 61/64)
- 17/42 . . . comprenant une ou plusieurs électrodes-sondes, p.ex. pour division de tension
- 17/44 . . . comprenant une ou plusieurs électrodes de commande
- 17/46 . . . . en vue d'empêcher et de rétablir ensuite l'allumage, mais dont la commande est supprimée par la suite
- 17/48 . . à plus d'une cathode ou anode, p.ex. tube à décharge séquentielle, tube compteur, décatron
- 17/49 . . . Panneaux d'affichage, p.ex. à électrodes croisées (dispositifs d'affichage du type à décharge de gaz réalisés par l'association de plusieurs lampes individuelles G09F 9/313) [3]
- 17/50 . Tubes à cathode thermo-ionique (tubes TR H01J 17/64)
- 17/52 . . à cathode unique et anode unique
- 17/54 . . . comprenant une ou plusieurs électrodes de commande
- 17/56 . . . . en vue d'empêcher et de rétablir ensuite l'allumage, mais dont la commande est supprimée par la suite
- 17/58 . . à plus d'une cathode ou anode
- 17/60 . . . les voies de décharge s'amorçant l'une l'autre en une séquence prédéterminée, p.ex. tube compteur
- 17/62 . . . à voies de décharge indépendantes commandées par des électrodes intermédiaires, p.ex. redresseur polyphasé
- 17/64 . Tubes de conception particulière prévus pour la commutation ou la modulation dans un guide d'ondes, p.ex. tube TR
- 19/00 Détails des tubes à vide des types couverts par le groupe H01J 21/00**
- 19/02 . Electrodes émettrices d'électrons; Cathodes
- 19/04 . . Cathodes thermo-ioniques
- 19/06 . . . caractérisées par le matériau
- 19/062 . . . . avec des oxydes de métaux alcalino-terreux, ou de tels oxydes utilisés en conjonction avec des agents réducteurs, comme matériau émissif [6]
- 19/064 . . . . avec des oxydes d'autres métaux comme matériau émissif [6]
- 19/066 . . . . avec des métaux ou des alliages comme matériau émissif [6]
- 19/068 . . . . avec des composés ayant des propriétés métalliques conductrices, p.ex. du borure de lanthane, comme matériau émissif [6]
- 19/08 . . . Cathodes à chauffage direct par courant électrique
- 19/10 . . . caractérisées par la forme
- 19/12 . . . . Supports; Dispositifs amortisseurs de vibrations

- 19/14 . . . Cathodes à chauffage indirect par courant électrique; Cathodes à chauffage par bombardement électronique ou ionique
- 19/16 . . . . Dispositifs de chauffage (filaments pour lampes incandescentes H01K 1/02)
- 19/18 . . . . Couche isolante ou corps isolant disposé entre l'élément de chauffage et le matériau émissif
- 19/20 . . . . Supports du matériau émissif
- 19/22 . . . . Cathodes du type à réserve, p.ex. cathode L
- 19/24 . . Cathodes froides, p.ex. cathode à champ d'émission
- 19/28 . Electrodes autres que celles émettant des électrons; Ecrans
  - 19/30 . . caractérisées par le matériau utilisé
  - 19/32 . . Anodes
    - 19/34 . . . faisant partie de l'enveloppe
    - 19/36 . . . Réfrigération des anodes
    - 19/38 . . Electrodes de commande, p.ex. grille
    - 19/40 . . Ecrans de blindage (écrans faisant fonction d'électrodes de commande H01J 19/38)
- 19/42 . Montage, supports, espacement ou isolement des électrodes ou des ensembles d'électrodes
- 19/44 . . Eléments isolants entre électrodes ou supports à l'intérieur de l'espace à vide (conducteurs de traversée H01J 19/62)
- 19/46 . . Pièces d'assemblage des électrodes
- 19/48 . . Pièces d'assemblage des électrodes prises isolément (des cathodes à chauffage direct H01J 19/12)
- 19/50 . . Eléments d'espacement s'étendant jusqu'à l'enveloppe
- 19/52 . . . sans connexion fixe entre les éléments d'espacement et l'enveloppe
- 19/54 . Enceintes; Récipients; Blindages associés
- 19/56 . . caractérisés par le matériau de l'enceinte ou récipient
- 19/57 . . pourvus de revêtements sur leurs parois; Emploi de matériaux spécifiés pour les revêtements
- 19/58 . Joints étanches entre éléments d'enceinte
- 19/60 . Scellements des conducteurs de traversée
- 19/62 . Conducteurs de traversée
- 19/64 . Moyens faisant partie du tube et jouant le rôle de support de celui-ci (associés aux moyens de connexion électrique H01J 19/66)
- 19/66 . Moyens faisant partie du tube et prévus comme moyens de connexion électrique (structure de connecteurs H01R)
- 19/68 . Gaz déterminé introduit dans le tube sous faible pression, p.ex. pour réduire ou influencer la charge d'espace
- 19/70 . Moyens pour produire ou conserver le vide, p.ex. au moyen d'un getter
- 19/72 . . Conduits à cet effet, p.ex. pour le pompage; Fermetures à cet effet
- 19/74 . Dispositifs de réfrigération (réfrigération des anodes H01J 19/36)
- 19/76 . Moyens associés structurellement au tube et prévus pour en indiquer les défauts ou usage antérieur
- 19/78 . Eléments de circuits associés structurellement au tube
- 19/80 . . Résonateur à inductance et capacité réparties et structurellement associé au tube
- 19/82 . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 21/00 **Tubes à vide** (H01J 25/00, H01J 31/00 à H01J 40/00, H01J 43/00, H01J 47/00, H01J 49/00 ont priorité; détails des tubes à vide H01J 19/00; lampes à rayons cathodiques ou à flux électronique H01J 63/00)
  - 21/02 . Tubes à voie de décharge unique
  - 21/04 . . sans moyens de commande, c. à d. diodes
  - 21/06 . . pourvus de moyens de commande exclusivement électrostatiques
    - 21/08 . . . à électrodes mobiles
    - 21/10 . . . à une ou plusieurs électrodes de commande intérieures fixes, p.ex. triode, pentode, octode
    - 21/12 . . . . Tubes à coefficient d'amplification variable
    - 21/14 . . . . Tubes pourvus de moyens de concentration du flux électronique, p.ex. tétrode à faisceau électronique
  - 21/16 . . . pourvus de moyens de commande électrostatiques extérieurs, avec ou sans électrodes de commande intérieures
  - 21/18 . . à moyens de commande magnétiques; à moyens de commande magnétiques et électrostatiques
  - 21/20 . Tubes à plus d'une voie de décharge; Tubes multiples, p.ex. diode double, triode-hexode (tubes à émission secondaire, tubes multiplicateurs d'électrons H01J 43/00)
    - 21/22 . . à électrodes mobiles
    - 21/24 . . à coefficient d'amplification variable
    - 21/26 . . pourvus de moyens de concentration du flux électronique
  - 21/34 . Tubes dont la disposition ou les dimensions du système d'électrodes sont conçues de manière à éliminer l'effet du temps de transit (à électrodes plates H01J 21/36)
  - 21/36 . Tubes à électrodes plates, p.ex. à disques
- 23/00 **Détails des tubes à temps de transit des types couverts par le groupe H01J 25/00**
  - 23/02 . Electrodes; Moyens de commande magnétiques; Ecrans (associés au résonateur ou au système à retard H01J 23/16)
    - 23/027 . . Collecteurs [2]
    - 23/033 . . . Dispositifs de réfrigération de collecteurs [2]
    - 23/04 . . Cathodes
      - 23/05 . . . ayant une surface émissive cylindrique, p.ex. cathodes pour magnétrons [3]
    - 23/06 . . Canons à électrons ou à ions
      - 23/065 . . . produisant un faisceau cylindrique plein (H01J 23/075 a priorité) [3]
      - 23/07 . . . produisant un faisceau cylindrique creux (H01J 23/075 a priorité) [3]
      - 23/075 . . . Canons à injection pour magnétron [3]
    - 23/08 . . Dispositifs de focalisation, p.ex. pour produire une concentration du flux d'électrons, pour empêcher son extension
      - 23/083 . . . Dispositifs de focalisation électrostatique [3]
      - 23/087 . . . Dispositifs de focalisation magnétique [3]
      - 23/09 . . Systèmes électriques destinés à diriger ou dévier la décharge suivant une trajectoire désirée, p.ex. type E (dispositifs de focalisation H01J 23/08)
    - 23/10 . . Systèmes d'aimants pour diriger ou dévier la décharge suivant une trajectoire désirée, p.ex. une trajectoire spirale ou hélicoïdale (dispositifs de focalisation magnétique H01J 23/08)
    - 23/11 . . Moyens pour réduire le bruit (dans les canons à électrons ou à ions H01J 23/06)
    - 23/12 . Enceintes; Récipients
    - 23/14 . Conducteurs de traversée; Scellements à cet effet

- 23/15 . . Moyens pour empêcher la déperdition d'énergie ondulatoire structurellement associés avec les dispositifs de traversée du tube, p.ex. filtres, bobines d'arrêt, dispositifs atténuateurs [4]
- 23/16 . Eléments de circuits à capacité et inductance réparties en interaction avec la décharge et structurellement associés au tube (éléments de circuits à capacité et inductance réparties, en général H01P)
- 23/18 . . Résonateurs
- 23/20 . . . Cavités résonnantes; Réglage ou accord de celles-ci
- 23/207 . . . . Accord d'un résonateur unique [2]
- 23/213 . . . . Accord simultané de plusieurs résonateurs, p.ex. cavités résonnantes d'un magnétron [2]
- 23/22 . . . Connexions entre résonateurs, p.ex. rubans de connexion de résonateurs d'un magnétron
- 23/24 . . Structures à ondes lentes
- 23/26 . . . Structures à ondes lentes en hélice; Réglage de celles-ci
- 23/27 . . . . Structures à ondes lentes dérivées d'une hélice [3]
- 23/28 . . . Structures à ondes lentes interdigitales; Réglage de celles-ci
- 23/30 . . . Dispositifs d'amortissement associés aux structures à ondes lentes, p.ex. pour supprimer les oscillations indésirables
- 23/34 . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 23/36 . Dispositifs de couplage à capacité et inductance réparties, structurellement associés au tube pour introduire ou extraire une énergie ondulatoire [4]
- 23/38 . . dans ou à partir de l'espace de décharge [4]
- 23/40 . . dans ou à partir du circuit d'interaction [4]
- 23/42 . . . le circuit d'interaction étant une structure à ondes lentes en hélice ou une structure à ondes lentes dérivée d'une hélice (H01J 23/44 à H01J 23/48 ont priorité) [4]
- 23/44 . . . Dispositifs de couplage du type à tige (H01J 23/46, H01J 23/48, H01J 23/54 ont priorité) [4]
- 23/46 . . . Dispositifs de couplage en boucle [4]
- 23/48 . . . Couplage du circuit d'interaction avec des lignes coaxiales; Dispositifs du type à hélices couplées (H01J 23/46 a priorité) [4]
- 23/50 . . . . le circuit d'interaction étant une hélice ou étant dérivé d'une hélice (H01J 23/52 a priorité) [4]
- 23/52 . . . . les hélices couplées étant disposées coaxialement l'une autour de l'autre [4]
- 23/54 . . Dispositifs de filtrage empêchant les fréquences ou les modes indésirables d'être couplés dans ou hors du circuit d'interaction; Mesures pour empêcher la déperdition haute fréquence dans l'environnement [4]
- 25/00 **Tubes à temps de transit, p.ex. klystrons, tubes à ondes progressives, magnétrons** (détails des tubes à temps de transit H01J 23/00; accélérateurs de particules H05H)
- 25/02 . Tubes à faisceau électronique modulé en vitesse ou en densité dans une zone modulatrice et cédant ensuite de l'énergie dans une zone inductrice, les zones étant associées à un ou plusieurs résonateurs (tubes à ondes progressives, simulées à des intervalles échelonnés H01J 25/34)
- 25/04 . . Tubes à un ou plusieurs résonateurs, sans réflexion du faisceau électronique, et dont la modulation produite dans la zone modulatrice est principalement une modulation en densité, p.ex. tube de Haef
- 25/06 . . Tubes à résonateur unique sans réflexion du faisceau électronique, et dont la modulation produite dans la zone modulatrice est principalement une modulation de la vitesse, p.ex. klystron du type L[di]
- 25/08 . . . dont le faisceau électronique est perpendiculaire à l'axe du résonateur
- 25/10 . . Klystrons, c. à d. tubes à au moins deux résonateurs, sans réflexion du faisceau électronique, et dont le faisceau est modulé principalement dans sa vitesse dans la zone du résonateur d'entrée
- 25/11 . . . Klystrons à interaction distribuée [2]
- 25/12 . . . à faisceau électronique en forme de pinceau dans l'axe des résonateurs
- 25/14 . . . à faisceau électronique cylindrique coaxial à l'axe des résonateurs
- 25/16 . . . à faisceau électronique en pinceau perpendiculaire à l'axe des résonateurs
- 25/18 . . . à faisceau électronique radial ou discoïde perpendiculaire à l'axe des résonateurs
- 25/20 . . . comprenant des dispositions particulières dans l'espace entre résonateurs, p.ex. tube amplificateur à paroi résistive, tube amplificateur à charge d'espace, tube à sauts de vitesse
- 25/22 . . Klystrons réflex, c. à d. tubes à un ou plusieurs résonateurs, à réflexion unique du faisceau électronique, celui-ci étant modulé principalement dans sa vitesse dans la zone modulatrice
- 25/24 . . . dont le faisceau électronique se trouve dans l'axe du ou des résonateurs, et forme un pinceau avant la réflexion
- 25/26 . . . dont le faisceau électronique, de forme cylindrique avant la réflexion, est coaxial à l'axe du ou des résonateurs
- 25/28 . . . dont le faisceau, formant pinceau avant la réflexion, est perpendiculaire à l'axe du résonateur ou des résonateurs
- 25/30 . . . dont le faisceau, radial ou discoïde avant la réflexion, est perpendiculaire à l'axe du résonateur ou des résonateurs
- 25/32 . . Tubes à réflexion multiple, p.ex. tube de Coeterier
- 25/34 . Tubes à ondes progressives; Tubes dans lesquels une onde progressive est simulée à des intervalles échelonnés
- 25/36 . . Tubes, dans lesquels il se produit une interaction entre le faisceau et une onde se propageant le long d'une ligne à retard ou d'une succession équivalente d'éléments d'impédance, et ne comportant pas de système d'aimants produisant un champ H croisant le champ E
- 25/38 . . . utilisant l'onde progressive directe
- 25/40 . . . utilisant l'onde progressive inverse
- 25/42 . . Tubes, dans lesquels il se produit une interaction entre le faisceau et une onde se propageant le long d'une ligne à retard ou d'une succession équivalente d'éléments d'impédance, et comportant un système d'aimants produisant un champ H croisant le champ E (à onde progressive se propageant entièrement autour de l'espace électronique H01J 25/50)
- 25/44 . . . utilisant l'onde progressive directe

- 25/46 . . . utilisant l'onde progressive inverse
- 25/48 . . Tubes dans lesquels il se produit une interaction entre deux faisceaux de vitesses différentes, p.ex. tube à ondes électroniques ou à ondes de Broglie
- 25/49 . . Tubes dans lesquels est appliqué le principe paramétrique, c. à d. pour amplification paramétrique
- 25/50 . Magnétrons, c. à d. tubes comprenant un système magnétique produisant un champ H qui croise le champ E (à onde progressive ne se propageant pas entièrement autour de l'espace électronique H01J 25/42; à réflexion multiple ou à action de cyclotron inverse H01J 25/62, H01J 25/64)
- 25/52 . . dont l'espace électronique présente une forme propre à permettre aux électrons de se mouvoir entièrement autour de la cathode ou de l'électrode de guidage
- 25/54 . . . à cavité unique ou autre type de résonateur unique, p.ex. tube neutrode (à résonateur complexe H01J 25/58)
- 25/55 . . . . Magnétrons coaxiaux [2]
- 25/56 . . . . comprenant un système interdigital d'anodes, p.ex. tube turbator
- 25/58 . . . comprenant un certain nombre de résonateurs; comprenant un résonateur complexe, p.ex. une hélice
- 25/587 . . . . Magnétrons à multicavité [2]
- 25/593 . . . . . Magnétrons à structure en soleil levant [2]
- 25/60 . . dont l'espace électronique présente une forme propre à empêcher les électrons de se mouvoir entièrement autour de la cathode ou de l'électrode de guidage; Magnétrons linéaires
- 25/61 . Tubes hybrides, c. à d. tubes comprenant une structure d'interaction du type Klystron associée à une structure d'interaction du type à propagation d'onde [2]
- 25/62 . Strophotrons, c. à d. tubes à champs magnétique H et électrique E croisés, et à réflexion multiple
- 25/64 . Tubes turbines, c. à d. tubes à champs H et E croisés, et à action de cyclotron inverse
- 25/66 . Tubes à faisceau électronique auto-croisé et présentant de ce fait un phénomène d'auto-interruption ou d'auto-interférence
- 25/68 . Tubes spécialement conçus pour fonctionner en oscillateurs comprenant une grille positive et un champ de freinage, p.ex. pour oscillateur de Barkhausen-Kurz (à émission secondaire H01J 25/76)
- 25/70 . . comprenant un résonateur à inductance et capacité réparties, p.ex. tube de Pintsch
- 25/72 . . dans lesquels une onde stationnaire ou une partie importante de celle-ci est produite le long d'une électrode, p.ex. tube de Clavier (avec résonateur à inductance et capacité réparties H01J 25/70)
- 25/74 . Tubes spécialement conçus pour fonctionner en qualité d'oscillateurs à diodes et à temps de transit, p.ex. monotron (à émission secondaire H01J 25/76)
- 25/76 . Tubes multiplicateurs d'électrons dynamiques, p.ex. tube multiplicateur de Farnsworth, multipactor
- 25/78 . Tubes dont le faisceau électronique est modulé par déviation dans un résonateur
- 27/00 **Tubes à faisceau ionique** (H01J 25/00, H01J 33/00, H01J 37/00 ont priorité; accélérateurs de particules H05H)
- 27/02 . Sources d'ions; Canons à ions (dispositions pour manipuler des particules, p.ex. pour les focaliser, G21K 1/00; appareils pour la production d'ions à introduire dans des gaz à l'état libre H01T 23/00; production du plasma H05H 1/24) [3]
- 27/04 . . utilisant une décharge réflex, p.ex. sources d'ions Penning [3]
- 27/06 . . . sans champ magnétique appliqué [3]
- 27/08 . . utilisant une décharge d'arc [3]
- 27/10 . . . Duo-plasmatrons (pour utilisation dans les accélérateurs de particules H05H 7/00) [3]
- 27/12 . . . . munis d'une coupelle d'expansion [3]
- 27/14 . . . Autres sources d'ions à décharge d'arc utilisant un champ magnétique appliqué [3]
- 27/16 . . utilisant une excitation à haute fréquence, p.ex. une excitation par micro-ondes [3]
- 27/18 . . . avec un champ magnétique axial appliqué [3]
- 27/20 . . utilisant un bombardement de particules, p.ex. ioniseurs [3]
- 27/22 . . . Sources d'ions métalliques [3]
- 27/24 . . utilisant l'ionisation photo-électrique, p.ex. utilisant un faisceau laser [3]
- 27/26 . . utilisant l'ionisation de surface, p.ex. sources d'ions à effet de champ, sources d'ions thermo-ioniques (H01J 27/20, H01J 27/24 ont priorité) [3]
- 29/00 **Détails des tubes à rayons cathodiques ou des tubes à faisceau électronique des types couverts par le groupe H01J 31/00**
- 29/02 . Electrodes; Ecrans; Montage, supports, espacements ou isolement de ces éléments
- 29/04 . . Cathodes (canons à électrons H01J 29/48)
- 29/06 . . Ecrans de blindage; Masques interposés dans le faisceau électronique
- 29/07 . . . Masques d'ombre pour tubes de télévision en couleur [2]
- 29/08 . . Electrodes étroitement associées à un écran, sur lequel ou à partir duquel une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire, p.ex. plaque-support de tube à mémoire, plaque collectrice d'électrons secondaires (dispositifs de commutation de la couleur H01J 29/80)
- 29/10 . . Ecrans, sur lesquels ou à partir desquels une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire
- 29/12 . . . fonctionnant en valves de lumière par un mécanisme d'obtuteur, p.ex. dans l'eidophore
- 29/14 . . . fonctionnant par décoloration, p.ex. écran halogène
- 29/16 . . . Ecrans incandescents
- 29/18 . . . Ecrans luminescents
- 29/20 . . . . caractérisés par le matériau luminescent
- 29/22 . . . . caractérisés par le liant ou l'adhésif de fixation du matériau luminescent à son support, p.ex. enceinte
- 29/24 . . . . Supports du matériau luminescent
- 29/26 . . . . à couches luminescentes superposées
- 29/28 . . . . à couches de protection, couches conductrices ou couches réfléchissantes
- 29/30 . . . . à disposition discontinue du matériau luminescent, p.ex. en points ou lignes
- 29/32 . . . . . à points adjacents ou lignes adjacentes en matériau luminescent différent, p.ex. pour la télévision en couleurs

- 29/34 . . . . pourvus de marques ou références permanentes
- 29/36 . . . . Ecrans photo-électriques; Ecrans à accumulation de charge
- 29/38 . . . . n'utilisant pas l'accumulation de charge, p.ex. écrans photo-émissoirs ou photocathodes
- 29/39 . . . . Ecrans à accumulation de charge
- 29/41 . . . . utilisant l'émission secondaire, p.ex. super-icône
- 29/43 . . . . utilisant une mosaïque photo-émissive, p.ex. pour orthicon, pour icône
- 29/44 . . . . présentant un effet électrique interne causé par le rayonnement de particules, p.ex. conductibilité induite par bombardement
- 29/45 . . . . présentant un effet électrique interne causé par un rayonnement électromagnétique, p.ex. écran photoconducteur, écran photodiélectrique, écran photovoltaïque
- 29/46 . Dispositions des électrodes et des pièces associées en vue de produire ou de commander le rayon ou le faisceau, p.ex. dispositifs électrooptiques
- 29/48 . . Canons à électrons
- 29/50 . . . plusieurs canons étant disposés dans le même espace à vide, p.ex. pour tube à rayons multiples (H01J 29/51 a priorité) [2]
- 29/51 . . . Dispositifs de commande de la convergence de plusieurs faisceaux [2]
- Note**
- Le groupe H01J 29/48 a priorité sur les groupes H01J 29/52 à H01J 29/58.
- 29/52 . . Dispositifs de commande de l'intensité du rayon ou du faisceau, p.ex. aux fins de modulation
- 29/54 . . Dispositifs de centrage d'un rayon ou d'un faisceau
- 29/56 . . Dispositifs de commande de la section transversale du rayon ou du faisceau; Dispositifs de correction de l'aberration du faisceau, p.ex. due aux lentilles
- 29/58 . . Dispositifs de focalisation ou de réflexion du rayon ou du faisceau
- 29/60 . . . Réflecteurs
- 29/62 . . . Lentilles électrostatiques
- 29/64 . . . Lentilles magnétiques
- 29/66 . . . . utilisant uniquement des moyens électromagnétiques
- 29/68 . . . . utilisant uniquement des aimants permanents
- 29/70 . . Dispositifs de déviation du rayon ou du faisceau (circuits produisant des impulsions en dents de scie ou autres tension ou courant de déviation H03K)
- 29/72 . . . suivant une ligne droite ou suivant deux lignes droites perpendiculaires
- 29/74 . . . . Déviation au moyen de champs électriques uniquement
- 29/76 . . . . Déviation au moyen de champs magnétiques uniquement
- 29/78 . . . suivant un cercle, une spirale ou une ligne radiale tournante, p.ex. indication radar
- 29/80 . . Dispositifs de commande du rayon ou du faisceau après son passage par le système de déviation principal, p.ex. aux fins de post-accélération ou de post-concentration, applicables à la commutation de la couleur
- 29/81 . . . utilisant des masques d'ombre (masques d'ombre en soi H01J 29/07) [3]
- 29/82 . . Montage, supports, espacement ou isolement des dispositifs électroniques ou ionoptiques
- 29/84 . Pièges destinés à éliminer ou détourner des particules indésirables, p.ex. les ions négatifs, les électrons en marge; Dispositifs sélecteurs de vitesse ou de masse (spectromètres pour particules ou tubes séparateurs de particules H01J 49/00)
- 29/86 . Enceintes; Récipients; Fermetures étanches
- 29/87 . . Dispositions pour empêcher ou réduire les effets de l'implosion des enceintes ou récipients [2]
- 29/88 . . pourvus de revêtements sur leurs parois; Emploi particulier de matériaux pour les revêtements (écrans luminescents H01J 29/18)
- 29/89 . . Dispositifs optiques ou photographiques combinés structuralement avec l'enceinte
- 29/90 . Dispositifs de traversée; Scelllements à cet effet
- 29/92 . Moyens de connexion électrique faisant partie du tube (structure de connecteurs H01R)
- 29/94 . Emploi particulier de substances pour atmosphère gazeuse; Moyens prévus pour obtenir ou conserver la pression désirée à l'intérieur du tube, p.ex. à l'aide d'un getter
- 29/96 . un ou plusieurs éléments de circuits associés structuralement au tube
- 29/98 . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 31/00 Tubes à rayons cathodiques ou tubes à faisceau électronique** (H01J 25/00, H01J 33/00, H01J 35/00, H01J 37/00 ont priorité; détails des tubes à rayons cathodiques ou à faisceau électronique H01J 29/00; lampes à rayons cathodiques ou à flux électronique H01J 63/00)
- 31/02 . . à une ou plusieurs électrodes de sortie susceptibles d'être frappées sélectivement par le rayon ou le faisceau, celui-ci pouvant être dévié ou défocalisé vers, à partir de ou sur ces électrodes
- 31/04 . . ne comprenant pas plus d'une ou deux électrodes de sortie
- 31/06 . . comprenant plus de deux électrodes de sortie, p.ex. aux fins de commutation multiple ou de comptage
- 31/08 . comprenant un écran, sur lequel ou à partir duquel une image ou un dessin sont formés, pris, convertis ou mis en mémoire
- 31/10 . . Tubes reproducteurs d'images ou de dessins, c. à d. comprenant un signal d'entrée électrique et un signal de sortie optique; Tubes analyseurs à spot mobile
- 31/12 . . . à écran luminescent
- 31/14 . . . . Indicateurs d'accord du type à œil magique ou analogues
- 31/15 . . . . à rayon ou faisceau dirigé sélectivement vers des segments d'anode luminescents [3]
- 31/16 . . . . à masque permettant l'affichage d'un certain nombre de signes sélectifs, p.ex. numéroscope

- 31/18 . . . . dans lesquels un rayon ou faisceau inscrit une image sur un écran à accumulation de charge du genre grille, et un rayon ou faisceau traverse cet écran, y subit une influence et vient ensuite frapper un écran luminescent, p.ex. tube à accumulation à vue directe
- 31/20 . . . . pour la reproduction d'images ou de dessins en deux couleurs ou plus
- 31/22 . . . . pour la représentation stéréoscopique
- 31/24 . . . . à écran faisant fonction de valve de lumière à l'aide d'un mécanisme d'obturateur, p.ex. eidophore
- 31/26 . . Tubes de prise de vues recevant un signal de lumière visible et délivrant un signal électrique (tubes sans faisceau électronique défini et à rayon lumineux explorant un écran photo-émissif H01J 40/20)
- 31/28 . . . . à faisceau électronique balayant l'écran d'image
- 31/30 . . . . comprenant des moyens de stabilisation du potentiel d'écran au potentiel d'anode, p.ex. iconoscope
- 31/32 . . . . Tubes comprenant un élément amplificateur d'image, p.ex. "image-iconoscope", supericonoscope
- 31/34 . . . . comprenant des moyens de stabilisation du potentiel d'écran au potentiel de cathode, p.ex. orthicon
- 31/36 . . . . Tubes comprenant un élément amplificateur d'image, p.ex. "image-orthicon" ou superorthicon
- 31/38 . . . . Tubes à écran photoconducteur, p.ex. vidicon
- 31/40 . . . . dans lesquels le faisceau électronique, après avoir traversé un écran d'image du genre grille, par lequel il est influencé, vient ensuite frapper une électrode de sortie, c. à d. tubes à "fonctionnement de triode"
- 31/42 . . . . à écran d'image produisant un faisceau électronique composite que l'on fait dévier et défiler dans son ensemble devant un analyseur élémentaire fixe de manière à simuler un effet de balayage, p.ex. tube de prise de vues de Farnsworth
- 31/44 . . . . Tubes comprenant un élément amplificateur d'image
- 31/46 . . . Tubes, dans lesquels le signal électrique de sortie représente à la fois l'intensité et la couleur de l'image
- 31/48 . . . Tubes dont le signal de sortie est amplifié par un multiplicateur d'électrons, disposé à l'intérieur du tube
- 31/49 . . Tubes capteurs adaptés pour un rayonnement électromagnétique d'entrée autre que la lumière visible et possédant une sortie électrique, p.ex. pour des rayons X ou un rayonnement infrarouge d'entrée
- 31/495 . . Tubes capteurs pour une entrée de sons, ultrasons ou vibrations mécaniques et possédant une sortie électrique
- 31/50 . . Tubes convertisseurs d'image ou amplificateurs d'image, c. à d. comprenant un signal d'entrée optique, à rayons X ou analogue, et un signal de sortie optique
- 31/52 . . . . dans lesquels le faisceau électronique traverse un écran d'image du genre grille, par lequel il est influencé, et vient ensuite frapper l'écran de sortie luminescent, c. à d. à "fonctionnement de triode"
- 31/54 . . . . dans lesquels le faisceau électronique est réfléchi par l'écran d'image d'entrée sur l'écran d'image de sortie
- 31/56 . . . . Convertisseurs ou amplificateurs d'image en deux couleurs au moins
- 31/58 . . Tubes à mémoire avec accumulation d'image ou d'information ou tubes convertisseurs de définition d'images de télévision ou analogues, c. à d. avec signal électrique à l'entrée et signal électrique à la sortie
- 31/60 . . . . comprenant des moyens de déviation, soit sélective, soit séquentielle, d'un faisceau électronique vers des éléments distincts de l'écran (par circuits uniquement H01J 29/98)
- 31/62 . . . . à faisceaux d'inscription et de lecture distincts
- 31/64 . . . . balayant les côtés opposés de l'écran, p.ex. aux fins de conversion de la définition
- 31/66 . . . . comprenant des moyens de sélection d'éléments déterminés de la section transversale d'un faisceau électronique homogène qui seuls sont en état d'atteindre les éléments correspondants de l'écran, p.ex. sélectron
- 31/68 . . . . dans lesquels l'information représente au moins deux couleurs
- 33/00 Tubes à décharge pourvus de dispositions pour l'émergence des électrons ou ions de l'enceinte** (accélérateurs de particules H05H); **Tubes de Lenard**
- 33/02 . Détails
- 33/04 . . Fenêtres
- 35/00 Tubes à rayons X** (lasers à rayons X H01S 4/00; technique des rayons X en général H05G)
- 35/02 . Détails
- 35/04 . . Electrodes
- 35/06 . . . Cathodes
- 35/08 . . . Anodes; Anticathodes
- 35/10 . . . . Anodes tournantes; Dispositions pour anodes tournantes; Réfrigération des anodes tournantes
- 35/12 . . . . Réfrigération d'anodes autres que tournantes
- 35/14 . . Dispositifs de concentration, de focalisation ou d'orientation du rayon cathodique
- 35/16 . . Enceintes; Récipients; Blindages associés
- 35/18 . . . Fenêtres
- 35/20 . . Emploi de substances spécifiées comme atmosphère gazeuse; Moyens pour produire ou conserver la pression désirée à l'intérieur du tube, p.ex. au moyen d'un getter
- 35/22 . Tubes conçus spécialement pour laisser passer un courant d'intensité très élevée pendant un intervalle de temps très court, p.ex. tube éclair
- 35/24 . Tubes, dans lesquels le point d'impact du rayon cathodique sur l'anode ou l'anticathode est déplaçable par rapport à la surface de celles-ci
- 35/26 . . par rotation de l'anode ou de l'anticathode
- 35/28 . . par vibration, oscillation, mouvement de va-et-vient ou mouvement du genre plateau basculant de l'anode ou de l'anticathode

- 35/30 . . . par déviation du rayon cathodique
- 35/32 . Tubes dont les rayons X sont produits à l'extrémité, ou dans le voisinage de l'extrémité, du tube ou d'une partie du tube, le tube ou ladite partie présentant une section transversale faible afin de faciliter leur introduction dans une petite ouverture ou cavité
- 37/00 Tubes à décharge pourvus de moyens permettant l'introduction d'objets ou d'un matériau à exposer à la décharge, p.ex. pour y subir un examen ou un traitement** (H01J 33/00, H01J 40/00, H01J 41/00, H01J 47/00, H01J 49/00 ont priorité; recherche ou analyse des structures de surface à l'échelle atomique utilisant des techniques de sonde à balayage G01N 13/10; essais sans contact de circuits électroniques utilisant des faisceaux électroniques G01R 31/305; détails d'appareils à sonde à balayage, en général G12B 21/00) [2,5]
  - 37/02 . Détails
  - 37/04 . . Dispositions des électrodes et organes associés en vue de produire ou de commander la décharge, p.ex. dispositif électrooptique, dispositif ionoptique
  - 37/05 . . . Dispositifs électrooptiques ou ionoptiques pour la séparation des électrons ou des ions en fonction de leur énergie (tubes séparateurs de particules H01J 49/00) [3]
  - 37/06 . . . Sources d'électrons; Canons à électrons
  - 37/063 . . . . Disposition géométrique des électrodes pour la formation du faisceau [3]
  - 37/065 . . . . Montage des canons ou de leurs éléments constitutifs (H01J 37/067 à H01J 37/077 ont priorité) [3]
  - 37/067 . . . . Eléments de rechange des canons; Réglage mutuel d'électrodes (H01J 37/073 à H01J 37/077 ont priorité; fermetures étanches H01J 37/18) [3]
  - 37/07 . . . . Elimination des effets nuisibles dus à des effets thermiques ou à des champs électriques ou magnétiques (H01J 37/073 et H01J 37/077 ont priorité) [3]
  - 37/073 . . . . Canons à électrons utilisant des sources d'électrons à émission par effet de champ, à photo-émission ou à émission secondaire [3]
  - 37/075 . . . . Canons à électrons utilisant l'émission thermo-ionique de cathodes chauffées par bombardement de particules ou par irradiation, p.ex. par laser [3]
  - 37/077 . . . . Canons à électrons utilisant comme sources d'électrons une décharge dans des gaz ou dans des vapeurs [3]
  - 37/08 . . . Sources d'ions; Canons à ions
  - 37/09 . . . Diaphragmes; Ecrans associés aux dispositifs électrooptiques ou ionoptiques; Compensation des champs perturbateurs [3]
  - 37/10 . . . Lentilles
    - 37/12 . . . . électrostatiques
    - 37/14 . . . . magnétiques
    - 37/141 . . . . . Lentilles électromagnétiques [3]
    - 37/143 . . . . . Lentilles magnétiques permanentes [3]
    - 37/145 . . . . . Combinaisons de lentilles électrostatiques et magnétiques [3]
  - 37/147 . . . Dispositions pour diriger ou dévier la décharge le long d'une trajectoire déterminée (lentilles H01J 37/10) [2]
  - 37/15 . . . . Réglage mécanique externe de composants électrooptiques ou ionoptiques (H01J 37/067, H01J 37/20 ont priorité) [3]
  - 37/153 . . . Dispositions électrooptiques ou ionoptiques pour la correction de défauts d'images, p.ex. stigmatiseurs [2]
  - 37/16 . . Enceintes; Récipients
  - 37/18 . . Fermetures étanches
  - 37/20 . . Moyens de support ou de mise en position de l'objet ou du matériau; Moyens de réglage de diaphragmes ou de lentilles associées au support (préparation d'échantillons pour l'analyse G01N 1/28)
  - 37/21 . . Moyens pour la mise au point [2]
  - 37/22 . . Dispositifs optiques ou photographiques associés au tube
  - 37/24 . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
  - 37/244 . . Détecteurs; Composants ou circuits associés [3]
  - 37/248 . . Composants associés à l'alimentation haute tension (alimentation haute tension en général H02J, H02M) [3]
  - 37/252 . Tubes analyseurs à spot par faisceaux électroniques ou ioniques; Micro-analyseurs (recherche ou analyse avec ce matériel G01N 23/22) [3]
  - 37/256 . . utilisant des faisceaux de balayage [3]
  - 37/26 . Microscopes électroniques ou ioniques; Tubes à diffraction d'électrons ou d'ions [2]
  - 37/27 . . Microscopie à masque [3]
  - 37/28 . . avec faisceaux de balayage (micro-analyseurs utilisant des faisceaux de balayage H01J 37/256)
  - 37/285 . . Microscopes à émission, p.ex. microscopes à émission de champ [2]
  - 37/29 . . Microscopes à réflexion [2]
  - 37/295 . . Tubes à diffraction électronique ou ionique [2]
  - 37/30 . Tubes à faisceau électronique ou ionique destinés aux traitements localisés d'objets
  - 37/301 . . Dispositifs permettant aux faisceaux de passer d'une région à une autre région à pression différente [3]
  - 37/302 . . Commande des tubes par une information d'origine externe, p.ex. commande par programme (H01J 37/304 a priorité) [3]
  - 37/304 . . Commande des tubes par une information en provenance des objets, p.ex. signaux de correction [3]
  - 37/305 . . pour couler, fondre, évaporer ou décaper [2]
  - 37/31 . . pour couper ou perforeur [2]
  - 37/315 . . pour souder [2]
  - 37/317 . . pour modifier les propriétés des objets ou pour leur appliquer des revêtements en couche mince, p.ex. implantation d'ions (H01J 37/36 a priorité) [3]
  - 37/32 . Tubes à décharge en atmosphère gazeuse (chauffage par décharge H05B)
  - 37/34 . . fonctionnant par pulvérisation cathodique (H01J 37/36 a priorité) [3]
  - 37/36 . . pour nettoyer les surfaces pendant le dépôt des ions issus des matériaux introduits dans l'intervalle de décharge, p.ex. introduits par évaporation [3]
  - 40/00 Tubes à décharge photo-électrique n'impliquant pas l'ionisation d'un gaz** (H01J 49/00 a priorité; tubes de prise de vues à rayons cathodiques ou à image H01J 31/26) [3]
    - 40/02 . Détails [3]
    - 40/04 . . Electrodes [3]
    - 40/06 . . . Cathodes photo-émissives [3]

- 40/08 . . . Moyens magnétiques pour commander la décharge [3]
- 40/10 . . . Emploi de substances spécifiées comme atmosphère gazeuse [3]
- 40/12 . . . Eléments de circuits structurellement associés au tube [3]
- 40/14 . . . Circuits non adaptés à une application particulière ou tube et non prévus ailleurs [3]
- 40/16 . . . à cathode photo-émissive, p.ex. cellule photo-électrique alcaline (fonctionnant avec une émission secondaire H01J 43/00) [3]
- 40/18 . . . à revêtement luminescent pour influencer sur la sensibilité du tube, p.ex. par conversion de la longueur d'onde à l'entrée (tubes convertisseurs d'image ou tubes amplificateurs d'image H01J 31/50) [3]
- 40/20 . . . dans lesquels un rayon lumineux balaye un écran photo-émissif [3]
- 41/00 Tubes à décharge et moyens structurellement associés pour la mesure de la pression de gaz** (systèmes indicateurs de vide utilisant de tels tubes G01L 21/30); **Tubes à décharge pour l'évacuation par diffusion d'ions**
- 41/02 . . Tubes à décharge et moyens structurellement associés pour la mesure de la pression de gaz [2]
- 41/04 . . . avec ionisation au moyen de cathodes thermo-ioniques [2]
- 41/06 . . . avec ionisation au moyen de cathodes froides [2]
- 41/08 . . . avec ionisation au moyen de substances radioactives, p.ex. alphas [2]
- 41/10 . . . du type spectromètre de masse (spectromètres de masse en général H01J 49/00) [2]
- 41/12 . . Tubes à décharge pour l'évacuation par diffusion d'ions, p.ex. pompes ioniques, pompes ioniques à getter [2]
- 41/14 . . . avec ionisation au moyen de cathodes thermo-ioniques [2]
- 41/16 . . . en utilisant des getters [2]
- 41/18 . . . avec ionisation au moyen de cathodes froides [2]
- 41/20 . . . en utilisant des getters [2]
- 43/00 Tubes à émission secondaire; Tubes multiplicateurs d'électrons** (tubes multiplicateurs d'électrons dynamiques H01J 25/76; détecteurs à émission secondaire pour la mesure des radiations nucléaires ou des rayons X G01T 1/28)
- 43/02 . . Tubes dans lesquels une ou quelques électrodes sont émettrices d'électrons
- 43/04 . . Multiplicateurs d'électrons
- 43/06 . . . Dispositions d'électrodes
- 43/08 . . . . Dispositions de cathodes (construction de cathodes photo-émissives H01J 40/06, H01J 40/16, H01J 47/00, H01J 49/08)
- 43/10 . . . . Dynodes (H01J 43/24, H01J 43/26 ont priorité; électrodes à émission d'électrons secondaires en général H01J 1/32)
- 43/12 . . . . Dispositions d'anodes
- 43/14 . . . . Commande de faisceau électronique au moyen d'un champ magnétique
- 43/16 . . . . Dispositions d'électrodes utilisant essentiellement une dynode
- 43/18 . . . . Dispositions d'électrodes utilisant essentiellement plus d'une dynode
- 43/20 . . . . Dynodes constituées par un matériau en feuilles, p.ex. plates, courbes
- 43/22 . . . . Dynodes constituées par un matériau perméable aux électrons, p.ex. feuille, grille, tube, store vénitien
- 43/24 . . . . Dynodes à gradient de potentiel le long de leurs surfaces
- 43/26 . . . . Dynodes boîtes
- 43/28 . . . Enceintes; Fenêtres; Ecrans; Suppression de décharges ou de courants indésirables
- 43/30 . . . Circuits non adaptés à une application particulière du tube et non prévus ailleurs
- 45/00 Tubes à décharge fonctionnant comme générateurs thermo-ioniques**
- 47/00 Tubes pour déterminer la présence, l'intensité, la densité ou l'énergie d'une radiation ou de particules** (tubes à décharge photo-électrique n'impliquant pas l'ionisation d'un gaz H01J 40/00) [3]
- 47/02 . . Chambres d'ionisation [3]
- 47/04 . . . Chambres d'ionisation capacitatives, p.ex. dont les électrodes sont utilisées comme électromètres (dosimètres électrostatiques en général G01T 1/14) [3]
- 47/06 . . Tubes compteurs proportionnels [3]
- 47/08 . . Tubes compteurs Geiger-Müller [3]
- 47/10 . . Compteurs à étincelles (H01J 47/14 a priorité; éclateurs H01T) [3]
- 47/12 . . Tubes détecteurs de neutrons, p.ex. tubes à  $\text{BF}_3$  [3]
- 47/14 . . Chambres à étincelles ou à décharge irrégulière, à électrodes parallèles; Chambres à étincelles ou à décharge irrégulière, à fils [3]
- 47/16 . . . caractérisées par la lecture individuelle de chaque fil [3]
- 47/18 . . . la lecture étant électrique (H01J 47/20 a priorité) [3]
- 47/20 . . . la lecture utilisant des lignes à retard électriques ou mécaniques, p.ex. des lignes à retard magnétostrictives [3]
- 47/22 . . . caractérisées par un autre type de lecture [3]
- 47/24 . . . la lecture étant acoustique [3]
- 47/26 . . . la lecture étant optique [3]
- 49/00 Spectromètres pour particules ou tubes séparateurs de particules** (pour mesurer la pression des gaz H01J 41/10) [3]

#### Note

En classant des séparateurs de particules, aucune distinction n'est faite entre la spectrométrie et la spectrographie, la différence résidant uniquement dans le mode de détection qui est électrique dans le premier cas et s'opère au moyen d'un film photographique dans le second cas. [3]

- 49/02 . . Détails [3]
- 49/04 . . . Dispositions pour introduire ou extraire les échantillons devant être analysés, p.ex. fermetures étanches au vide; Dispositions pour le réglage externe des composants électrooptiques ou ionoptiques [3]
- 49/06 . . . Dispositifs électrooptiques ou ionoptiques (H01J 49/04 a priorité) [3]
- 49/08 . . . Sources d'électrons, p.ex. pour produire des photo-électrons, des électrons secondaires ou des électrons d'Auger [3]
- 49/10 . . . Sources d'ions; Canons à ions [3]
- 49/12 . . . utilisant une décharge d'arc, p.ex. du type duoplasmatron [3]



- 49/14 . . . utilisant un bombardement de particules, p.ex. chambres d'ionisation [3]
- 49/16 . . . utilisant une ionisation de surface, p.ex. émission thermo-ionique ou photo-électrique [3]
- 49/18 . . . utilisant une ionisation par étincelles [3]
- 49/20 . . Déflexion magnétique [3]
- 49/22 . . Déflexion électrostatique [3]
- 49/24 . . Systèmes à vide, p.ex. maintenant des pressions voulues [3]
- 49/26 . Spectromètres de masse ou tubes séparateurs de masse (séparation d'isotopes utilisant ces tubes B01D 59/44; spectromètres de masse spécialement adaptés pour la chromatographie sur colonne G01N 30/72) [3]
- 49/28 . . Spectromètres statiques [3]
- 49/30 . . . utilisant des analyseurs magnétiques [3]
- 49/32 . . . utilisant une focalisation double [3]
- 49/34 . . Spectromètres dynamiques [3]
- 49/36 . . . Spectromètres à radio-fréquence, p.ex. spectromètres du type Bennett; Spectromètres du type Redhead [3]
- 49/38 . . . Omégatrons [3]
- 49/40 . . . Spectromètres à temps de vol (H01J 49/36 a priorité) [3]
- 49/42 . . . Spectromètres à stabilité de trajectoire, p.ex. monopôles, quadripôles, multipôles, farvitrons [3]
- 49/44 . Spectromètres à énergie, p.ex. spectromètres alpha, spectromètres bêta [3]
- 49/46 . . Spectromètres statiques [3]
- 49/48 . . . utilisant des analyseurs électrostatiques, p.ex. secteur cylindrique, filtre de Wien [3]
- 61/26 . . . Moyens d'absorption ou d'adsorption du gaz, p.ex. par un getter; Moyens pour empêcher le noircissement de l'enveloppe
- 61/28 . . . Moyens de production ou d'introduction du gaz ou de la vapeur dans l'enceinte ou de recharge de celle-ci en gaz ou en vapeur au cours du fonctionnement de la lampe
- 61/30 . . Enceintes; Récipients
- 61/32 . . . de forme particulière dans le sens de la longueur, p.ex. aux fins de publicité
- 61/33 . . . dont la section transversale présente une forme particulière, p.ex. pour produire une tache froide
- 61/34 . . . Enceintes ou récipients à doubles parois
- 61/35 . . . pourvues de revêtements sur leurs parois (utilisation de revêtements en couleur H01J 61/40; utilisation de revêtements luminescents H01J 61/42)
- 61/36 . . Joints étanches entre éléments d'enceinte; Scelllements des conducteurs de traversée; Conducteurs de traversée
- 61/38 . . Dispositifs propres à modifier la couleur ou la longueur d'onde de la lumière
- 61/40 . . . par des filtres de lumière; par des revêtements en couleur dans ou sur l'enveloppe
- 61/42 . . . par la transformation par luminescence, de la longueur d'onde de la lumière
- 61/44 . . . Dispositifs caractérisés par le matériau luminescent utilisé (substances luminescentes C09K 11/00)
- 61/46 . . . Dispositifs caractérisés par le liant ou les autres composants non luminescents du matériau luminescent, p.ex. destinés à produire des propriétés de coulée ou de siccativité désirées
- 61/48 . . . Revêtements distincts de matériaux lumineux différents
- 61/50 . . Eléments auxiliaires ou matériau solide à l'intérieur de l'enveloppe, propres à réduire les risques d'explosion lors du bris de l'enveloppe, p.ex. pour utilisation dans les mines
- 61/52 . . Dispositions de réfrigération; Dispositions de chauffage; Moyens pour faire circuler un gaz ou une vapeur à l'intérieur de l'espace de décharge
- 61/54 . . Dispositions d'allumage, p.ex. destinées à provoquer l'ionisation d'amorçage (circuits H05B)
- 61/56 . . un ou plusieurs éléments de circuit associés structuralement à la lampe
- 61/58 . Lampes à anode liquide et cathode liquide
- 61/60 . Lampes, dans lesquelles l'espace de décharge est rempli essentiellement de mercure avant l'allumage
- 61/62 . Lampes à cathode gazeuse, p.ex. cathode à plasma
- 61/64 . Lampes à lueur cathodique (conçues comme indicateurs d'accord ou de tension H01J 17/40)
- 61/66 . . comprenant une ou plusieurs cathodes de forme particulière, p.ex. aux fins de publicité
- 61/68 . Lampes dont la voie de décharge principale se trouve entre éléments d'un guide traversé par le courant, p.ex. lampe à halo
- 61/70 . Lampes à décharge libre sous faible pression
- 61/72 . . à atmosphère principale émettrice de lumière constituée par une vapeur de métal aisément vaporisable, p.ex. vapeur de mercure
- 61/74 . . à atmosphère principale émettrice de lumière, constituée par une vapeur de métal difficilement vaporisable, p.ex. vapeur de sodium

### Lampes à décharge

- 61/00 Lampes à décharge dans un gaz ou dans une vapeur** (utilisation pour la stérilisation des produits laitiers A23C; pour applications médicales A61N 5/00; utilisation pour la désinfection de l'eau C02F; utilisation pour l'éclairage F21; circuits à cet effet H05B; lampes à arc à électrodes consommables H05B; lampes électroluminescentes H05B)
- 61/02 . Détails
- 61/04 . . Electrodes (électrodes d'allumage H01J 61/54); Ecrans; Blindage
- 61/06 . . . Electrodes principales
- 61/067 . . . pour lampes à décharge à basse pression [2]
- 61/073 . . . pour lampes à décharge à haute pression [2]
- 61/09 . . . Cathodes creuses [2]
- 61/10 . . . Blindage, écrans ou guides propres à influencer sur la décharge
- 61/12 . . Emploi de substances spécifiées pour l'atmosphère gazeuse; Spécification de la pression ou de la température de fonctionnement
- 61/14 . . . comprenant un ou plusieurs composés de carbone en qualité de corps constitutifs principaux
- 61/16 . . . comprenant de l'hélium, de l'argon, du néon, du krypton ou du xénon en qualité d'élément constitutif principal
- 61/18 . . . comprenant de la vapeur métallique en qualité d'élément constitutif principal
- 61/20 . . . de la vapeur de mercure
- 61/22 . . . de la vapeur d'un métal alcalin
- 61/24 . . Moyens pour obtenir ou conserver la pression désirée à l'intérieur de l'enceinte

- 61/76 . . . à atmosphère d'un gaz ou de gaz permanents seulement
- 61/78 . . . . à cathode froide; à cathode chauffée uniquement par la décharge, p.ex. lampes de publicité à haute tension
- 61/80 . . Lampes conçues pour un fonctionnement exclusivement intermittent, p.ex. lampe-éclair
- 61/82 . Lampes à décharge libre sous haute pression
- 61/84 . Lampes à décharge resserrée par une haute pression
- 61/86 . . . à resserrement supplémentaire de la décharge par réduction de l'espace interélectrodes, p.ex. pour la projection optique
- 61/88 . . . à resserrement supplémentaire de la décharge, par l'enveloppe
- 61/90 . . Lampes conçues pour un fonctionnement exclusivement intermittent, p.ex. lampe-éclair
- 61/92 . Lampes à plusieurs voies de décharge principales
- 61/94 . . Voies de décharge produisant de la lumière de différentes longueurs d'onde, p.ex. afin de simuler la lumière du jour
- 61/95 . Lampes comprenant une électrode de commande pour faire varier l'intensité ou la longueur d'onde de la lumière, p.ex. aux fins de la modulation de la lumière
- 61/96 . Lampes comprenant une voie de décharge émettrice de lumière et un corps à incandescence, chauffé séparément à l'intérieur d'une enveloppe commune, p.ex. lampes simulant la lumière du jour (lampes à filament chauffé uniquement par décharge non lumineuse H01K)
- 61/98 . Lampes à espacement interélectrodes réduit, chauffées jusqu'à l'incandescence par décharge à émission de lumière, p.ex. lampe à arc de tungstène

- 63/00 **Lampes à rayons cathodiques ou à flux électronique** (tubes à spot mobile H01J 31/10; tubes indicateurs d'accord du type œil magique H01J 31/14; lampes à corps à incandescence chauffé par le rayon cathodique ou le flux électrique H01K)
- 63/02 . Détails, p.ex. électrodes, atmosphère gazeuse, forme de l'enceinte
- 63/04 . . Enceintes comportant des revêtements luminescents; Emploi de matériaux spécifiés pour les revêtements
- 63/06 . Lampes à écran luminescent excité par le rayon cathodique ou le flux électronique
- 63/08 . Lampes à plasma gazeux excité par le rayon cathodique ou le flux électronique
- 65/00 **Lampes sans électrode à l'intérieur de l'enceinte; Lampes comportant au moins une électrode principale à l'extérieur de l'enceinte**
- 65/04 . Lampes à atmosphère gazeuse portée à la luminescence par un champ électromagnétique extérieur ou par une radiation corpusculaire extérieure, p.ex. lampe indicatrice
- 65/06 . Lampes à atmosphère gazeuse portée à la luminescence par une substance radioactive associée structurellement à la lampe, p.ex. à l'intérieur de l'enceinte
- 65/08 . Lampes comprenant un écran ou un revêtement porté à la luminescence par une substance radioactive, disposée à l'intérieur de l'enceinte

---

**99/00** *Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [8]*

---

**H01K LAMPES ÉLECTRIQUES À INCANDESCENCE** (détails ou appareils ou procédés pour la fabrication, applicables à la fois aux dispositifs à décharge et aux lampes à incandescence H01J; sources de lumière utilisant une combinaison du type à incandescence et d'autres types de production de lumière H01J 61/96, H05B 35/00; circuits pour ces lampes H05B)

### Note

Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:  
 – "lampe" comprend les tubes émettant de la lumière ultraviolette ou infrarouge.

### Schéma général

CARACTÉRISÉES PAR L'UTILISATION	DÉTAILS.....	1/00
Eclairage général; autre.....	FABRICATION.....	3/00
5/00; 7/00		
CARACTÉRISÉES PAR LE CORPS		
INCANDESCENT		
Non conducteur; non conducteur à		
froid; multiple.....		
11/00; 13/00;		
9/00		

- |   |   |
|---|---|
| <b>1/00</b> <b>Détails</b><br>1/02 . Corps à incandescence<br>1/04 . . caractérisés par le matériau constitutif<br>1/06 . . . Corps en carbone<br>1/08 . . . Corps métalliques<br>1/10 . . . Corps en métal ou en carbone combinés avec une autre substance<br>1/12 . . . Corps caractérisés par une non conductivité à froid, p.ex. pour lampe de Nernst<br>1/14 . . caractérisés par la forme | 1/16 . . Connexions électriques ad hoc<br>1/18 . Montures ou supports du corps à incandescence<br>1/20 . . caractérisés par le matériau utilisé<br>1/22 . . Pieds de lampes (scellement des conducteurs de traversée H01K 1/38)<br>1/24 . . Montures, supports de lampes, pourvus de moyens de connexion aux extrémités opposées, p.ex. pour lampes tubulaires<br>1/26 . Ecrans; Filtres (associés à l'enveloppe H01K 1/28)<br>1/28 . Enveloppes; Enceintes |
|---|---|

1/30	. . . comprenant des lentilles incorporées	3/20	. Scellement de fils directement à l'enveloppe
1/32	. . . pourvues de revêtements sur les parois; Enceintes ou revêtements caractérisés par le matériau utilisé	3/22	. Evacuation, dégazage, remplissage ou nettoyage des enceintes
1/34	. . . Enceintes à paroi double	3/24	. . . Machines à cet effet
1/36	. Scelllements entre éléments d'enceinte, p.ex. entre le pied et l'enveloppe	3/26	. Fermeture des enceintes
1/38	. Scelllements des conducteurs de traversée	3/28	. Machines à postes d'opération séquentielle
1/40	. Conducteurs de traversée	3/30	. Réparation ou régénération de lampes usées ou défectueuses
1/42	. Moyens faisant partie de la lampe et prévus pour assurer les connexions électriques ou faire fonction de support de la lampe (dispositifs de couplage électrique comportant une pièce de couplage adaptée pour supporter une lampe et ne faisant pas partie de la lampe H01R 33/00)	3/32	. Dispositifs auxiliaires pour nettoyer, mettre en place ou retirer les lampes à incandescence
1/44	. . . appliqués directement à, ou faisant partie de l'enceinte	5/00	<b>Lampes d'éclairage du type général</b> (H01K 9/00 à H01K 13/00 ont priorité)
1/46	. . . soutenus par une pièce indépendante, p.ex. culot	5/02	. avec connexions prévues aux extrémités opposées, p.ex. lampe tubulaire à filament axial
1/48	. . . Culots amovibles	7/00	<b>Lampes prévues pour applications autres que celles d'éclairage de type général</b> (H01K 9/00 à H01K 13/00 ont priorité)
1/50	. Emploi de substances spécifiées pour l'atmosphère gazeuse; Spécification de la pression de celle-ci	7/02	. produisant un faisceau de lumière étroit; produisant une source de lumière approximativement ponctuelle, p.ex. phares, projecteurs cinématographiques (lampes produisant un faisceau étroit par des moyens optiques extérieurs à la lampe F21V)
1/52	. Moyens pour produire ou conserver la pression désirée à l'intérieur de l'enceinte	7/04	. Lampes indicatrices
1/54	. . . Moyens d'adsorption ou d'absorption du gaz, ou moyens pour empêcher ou éliminer l'efflorescence, p.ex. à l'aide d'un getter	7/06	. Lampes appliquées à la décoration
1/56	. . . caractérisés par le matériau du getter	9/00	<b>Lampes comprenant au moins deux corps à incandescence, chauffés séparément</b> (H01K 11/00, H01K 13/00 ont priorité; dispositifs d'affichage du type à filament incandescent réalisés par l'association de plusieurs lampes individuelles G09F 9/307)
1/58	. Dispositifs de réfrigération	9/02	. agencées de manière à remplacer, en cas de panne, le corps à incandescence défectueux par un autre
1/60	. Moyens indicateurs de défauts ou d'usage antérieur, associés à la lampe structuralement	9/04	. . . comprenant un commutateur incorporé à commande manuelle
1/62	. Eléments de circuits, associés à la lampe structuralement	9/06	. . . comprenant un dispositif incorporé, p.ex. un commutateur pour compléter automatiquement le circuit du corps de réserve
1/64	. . . comprenant un commutateur incorporé	9/08	. pour produire sélectivement différents effets de lumière, p.ex. pour phare d'automobile
1/66	. . . comprenant un fusible incorporé	11/00	<b>Lampes comprenant un corps à incandescence, chauffé autrement que par conduction, p.ex. par chauffage à induction, par chauffage à décharge électrique</b> (H01K 13/00 a priorité; corps chauffé par décharge à émission lumineuse H01J 61/98)
1/68	. . . comprenant un éclateur incorporé	13/00	<b>Lampes comprenant un corps à incandescence qui reste essentiellement non-conducteur jusqu'à ce qu'il soit chauffé, p.ex. lampe de Nernst</b>
1/70	. . . comprenant un dispositif de court-circuit incorporé, p.ex. pour lampes montées en série	13/02	. Dispositifs de chauffage
3/00	<b>Appareils ou procédés prévus pour la fabrication, le montage, la mise en place, le démontage, le remplacement ou l'entretien de lampes à incandescence ou des parties constitutives de celles-ci</b> (fabrication d'enceintes en verre C03B)	13/04	. . . à décharge électrique
3/02	. Fabrication de corps à incandescence	13/06	. . . à chauffage à induction; à champ à haute fréquence
3/04	. . . Machines à cet effet		
3/06	. Fixation de corps à incandescence à leur support		
3/08	. Fabrication de supports ou pieds de lampe		
3/10	. . . Machines à cet effet		
3/12	. Assemblage support-enceinte ou pied-enceinte; Assemblage de parties constitutives d'enceinte, p.ex. par scellement ou soudure bout-à-bout		
3/14	. . . Machines à cet effet		
3/16	. Assemblage culot-enceinte		
3/18	. . . Machines à cet effet		

**H01L DISPOSITIFS À SEMI-CONDUCTEURS; DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES À L'ÉTAT SOLIDE NON PRÉVUS AILLEURS** (systèmes transporteurs pour des plaquettes semi-conductrices B65G 49/07; emploi de dispositifs à semi-conducteurs pour les mesures G01; détails d'appareils à sonde à balayage, en général G12B 21/00; résistances en général H01C; aimants, inductances, transformateurs H01F; condensateurs en général H01G; dispositifs électrolytiques H01G 9/00; piles, accumulateurs H01M; guides d'ondes, résonateurs ou lignes du type guide d'ondes H01P; connecteurs de lignes, collecteurs de courant H01R; dispositifs d'émission stimulée H01S; résonateurs électromécaniques H03H; haut-parleurs, microphones, têtes de lecture pour tourne-disques ou transducteurs acoustiques électromécaniques analogues H04R; sources de lumière électrique en général H05B; circuits imprimés, circuits hybrides, enveloppes ou détails de construction d'appareils électriques, fabrication d'ensembles de composants électriques H05K; emploi de dispositifs à semi-conducteurs dans des circuits ayant une application particulière, voir la sous-classe relative à l'application) [2]

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
- les dispositifs électriques à l'état solide non couverts par une autre sous-classe, ainsi que leurs détails, et comprend: les dispositifs à semi-conducteurs adaptés pour le redressement, l'amplification, la génération d'oscillations ou la commutation; les dispositifs à semi-conducteurs sensibles aux radiations; les dispositifs électriques à l'état solide utilisant les effets thermo-électriques, supraconducteurs, piézo-électriques, électrostrictifs, magnétostrictifs, galvano-magnétiques ou de résistance négative et les dispositifs à circuits intégrés; [2]
  - les photo-résistances, les résistances sensibles au champ magnétique, les résistances sensibles au champ électrique, les capacités avec barrière de potentiel, les résistances avec barrière de potentiel ou de surface, les diodes émettrices de lumière non cohérente et les circuits à film mince ou à film épais; [2]
  - les procédés et appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs, sauf dans les cas où de tels procédés ne comportent qu'une seule étape et sont classables ailleurs. [2]
- (2) Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
- “*plaquette*” désigne une tranche d'un matériau de substrat semi-conducteur ou cristallin, qui peut être modifiée par diffusion d'impuretés (dopage), implantation d'ions ou épitaxie, et dont la surface active peut être organisée en ensembles de composants discrets ou en circuits intégrés; [8]
  - “*corps à l'état solide*” signifie le corps d'un matériau à l'intérieur duquel ou à la surface duquel se produisent les effets physiques caractéristiques du dispositif. Dans les dispositifs thermo-électriques, elle inclut tous les matériaux traversés par le courant.
- Les régions dans ou sur le corps du dispositif (autres que le corps à l'état solide lui-même) qui électriquement exercent une influence sur le corps à l'état solide sont considérées comme “*électrodes*”, qu'elles soient munies ou non de connexions électriques externes. Une électrode peut comporter plusieurs parties, et le terme comprend les régions métalliques qui exercent une influence sur le corps à l'état solide à travers une région isolante (p.ex. couplage capacitif), ainsi que les aménagements de couplage inductif avec le corps. La région diélectrique dans un dispositif capacitif est considérée comme une partie de l'électrode. Dans les dispositifs comportant plusieurs parties, seules celles de ces parties qui exercent une influence sur le corps à l'état solide en vertu de leur forme, de leurs dimensions, ou de leur disposition, ou du matériau dont elles sont formées, sont considérées comme des parties de l'électrode. Les autres éléments sont considérés comme des “*dispositions pour conduire le courant électrique vers le, ou hors du corps à l'état solide*”, ou bien comme des “*interconnexions entre les composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun*”, c. à d. les fils de connexion; [2]
- “*dispositif*” signifie un élément de circuit électrique; dans le cas où un élément de circuit électrique est l'un d'une pluralité d'éléments formés dans ou sur un substrat commun, il est désigné par l'expression “*composant*”; [2]
  - “*dispositif complet*” est un dispositif dans son état complètement assemblé qui peut ou non nécessiter un traitement ultérieur, p.ex. l'électroformage, avant d'être prêt à l'emploi, mais qui ne requiert pas l'adjonction d'unités structurelles additionnelles; [2]
  - “*partie*” s'applique à tous les éléments structurels qui sont inclus dans un dispositif complet; [2]
  - “*conteneur*” est une enceinte faisant partie d'un dispositif complet, et se compose essentiellement d'un boîtier solide à l'intérieur duquel le corps du dispositif est placé ou bien qui est formé autour du corps sans, pour autant, constituer une couche qui soit en contact étroit avec celui-ci. Une enceinte consistant en une ou plusieurs couches formées sur le corps et en contact étroit avec lui est désignée par l'expression “*capsulation*”; [2]
  - “*circuit intégré*” est un dispositif dont tous les composants, p.ex. diodes, résistances, sont réalisés sur ou dans un substrat commun, et constituent le dispositif en incluant les interconnexions entre les composants; [2]
  - “*assemblage*” d'un dispositif est le montage du dispositif à partir de ses composants structurels; il comprend le remplissage des conteneurs. [2]
- (3) Dans la présente sous-classe, le procédé ou l'appareil pour la fabrication ou le traitement d'un dispositif d'une part, et le dispositif lui-même d'autre part, sont tous deux classés si les deux sont décrits de façon suffisante pour présenter un intérêt. [6]

### Schéma général

#### DISPOSITIFS À SEMI-CONDUCTEURS

Dispositifs adaptés pour le redressement, l'amplification, la génération d'oscillations ou la commutation .....29/00

Dispositifs sensibles aux, ou émettant des, radiations ..... 31/00, 33/00

#### DISPOSITIFS À L'ÉTAT SOLIDE UTILISANT DES MATÉRIAUX ORGANIQUES .....

51/00

#### AUTRES DISPOSITIFS À L'ÉTAT SOLIDE

Dispositifs thermo-électriques ou thermomagnétiques ..... 35/00, 37/00

Dispositifs supraconducteurs ou hyperconducteurs ..... 39/00

Éléments piézo-électriques, électrostrictifs ou magnétostrictifs en général .....	41/00
Dispositifs galvanomagnétiques .....	43/00
Dispositifs sans barrière de potentiel ni de surface; dispositifs à résistance négative à effet de volume; dispositifs non prévus ailleurs .....	45/00; 47/00; 49/00

ENSEMBLES DE DISPOSITIFS À SEMI-CONDUCTEURS OU AUTRES DISPOSITIFS À L'ÉTAT SOLIDE	
Ensembles de dispositifs individuels .....	25/00
Circuits intégrés .....	27/00
DÉTAILS .....	23/00
FABRICATION .....	21/00

**21/00** *Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives (procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de dispositifs couverts par les groupes H01L 31/00 à H01L 51/00, ou de leurs parties constitutives, voir ces groupes; procédés à une seule étape couverts par d'autres sous-classes, voir les sous-classes appropriées, p.ex. C23C, C30B; production par voie photomécanique de surfaces texturées, matériaux à cet effet ou leurs originaux, appareillages spécialement adaptés à cet effet, en général G03F) [2,8]*

#### Note

Le groupe H01L 21/70 a priorité sur les groupes H01L 21/02 à H01L 21/67. [2]

21/02	. Fabrication ou traitement des dispositifs à semi-conducteurs ou de leurs parties constitutives [2,8]
21/027	. Fabrication de masques sur des corps semi-conducteurs pour traitement photolithographique ultérieur, non prévue dans le groupe H01L 21/18 ou H01L 21/34 [5]
21/033	. comportant des couches inorganiques [5]
21/04	. les dispositifs présentant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, p.ex. une jonction PN, une région d'appauvrissement, ou une région de concentration de porteurs de charges [2]
21/06	. les dispositifs ayant des corps semi-conducteurs comprenant du sélénium ou du tellure, sous forme non combinée, et ne constituant pas des impuretés pour les corps semi-conducteurs d'autres matériaux [2]
21/08	. Préparation de la plaque de support [2]
21/10	. Traitement préliminaire du sélénium ou du tellure, application sur la plaque de support, ou traitement subséquent de l'ensemble [2]
21/103	. Conversion du sélénium ou du tellure à l'état conducteur [2]
21/105	. Traitement de la surface de la couche de sélénium ou de tellure après conversion à l'état conducteur [2]
21/108	. Production de couches isolantes discrètes, c. à d. de barrières de surface non actives [2]
21/12	. Application d'une électrode à la surface libre du sélénium ou du tellure, après l'apposition du sélénium ou du tellure à la plaque de support [2]
21/14	. Traitement du dispositif complet, p.ex. par électroformage pour former une barrière [2]
21/145	. Vieillessement [2]

21/16	. les dispositifs ayant des corps semi-conducteurs comprenant de l'oxyde cuivreux ou de l'iode cuivreux [2]
21/18	. les dispositifs ayant des corps semi-conducteurs comprenant des éléments du quatrième groupe de la Classification Périodique, ou des composés $A_{III}B_V$ , avec ou sans impuretés, p.ex. des matériaux de dopage [2,6,7]

#### Note

Le présent groupe couvre également les procédés et les appareils qui, en utilisant la technologie appropriée, sont clairement adaptés à la fabrication ou au traitement de dispositifs dont les corps comprennent des éléments du quatrième groupe de la Classification Périodique ou des composés  $A_{III}B_V$ , même si le matériau utilisé n'est pas explicitement précisé. [7]

21/20	. Dépôt de matériaux semi-conducteurs sur un substrat, p.ex. croissance épitaxiale [2]
21/203	. en utilisant un dépôt physique, p.ex. dépôt sous vide, pulvérisation [2]
21/205	. en utilisant la réduction ou la décomposition d'un composé gazeux donnant un condensat solide, c. à d. un dépôt chimique [2]
21/208	. en utilisant un dépôt liquide [2]
21/22	. Diffusion des impuretés, p.ex. des matériaux de dopage, des matériaux pour électrodes, à l'intérieur ou hors du corps semi-conducteur, ou entre les régions semi-conductrices; Redistribution des impuretés, p.ex. sans introduction ou sans élimination de matériau dopant supplémentaire [2]
21/223	. en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase gazeuse [2]
21/225	. en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase solide, p.ex. une couche d'oxyde dopée [2]
21/228	. en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase liquide, p.ex. procédés de diffusion d'alliage [2]
21/24	. Formation d'alliages d'impuretés, p.ex. des matériaux de dopage, des matériaux pour électrodes, avec un corps semi-conducteur [2]
21/26	. Bombardement par des radiations ondulatoires ou corpusculaires (traitement thermique H01L 21/324) [2]
21/261	. pour produire une réaction nucléaire donnant des éléments chimiques par transmutation [6]
21/263	. par des radiations d'énergie élevée (H01L 21/261 a priorité) [2,6]

## H01L

21/265	. . . . .	produisant une implantation d'ions (tubes à rayons ioniques pour traitement localisé H01J 37/30) [2]	21/3205	. . . . .	Dépôt de couches non isolantes, p.ex. conductrices, résistives, sur des couches isolantes (dispositions pour conduire le courant électrique à l'intérieur du dispositif H01L 23/52); Post-traitement de ces couches (fabrication des électrodes H01L 21/28) [5]
21/266	. . . . .	en utilisant des masques [5]	21/321	. . . . .	Post-traitement [5]
21/268	. . . . .	les radiations étant électromagnétiques, p.ex. des rayons laser [2]	21/3213	. . . . .	Gravure physique ou chimique des couches, p.ex. pour produire une couche avec une configuration donnée à partir d'une couche étendue déposée au préalable [6]
21/28	. . . . .	Fabrication des électrodes sur les corps semi-conducteurs par emploi de procédés ou d'appareils non couverts par les groupes H01L 21/20 à H01L 21/268 [2]	21/3215	. . . . .	Dopage des couches [5]
21/283	. . . . .	Dépôt de matériaux conducteurs ou isolants pour les électrodes [2]	21/322	. . . . .	pour modifier leurs propriétés internes, p.ex. pour produire des défauts internes [2]
21/285	. . . . .	à partir d'un gaz ou d'une vapeur, p.ex. condensation [2]	21/324	. . . . .	Traitement thermique pour modifier les propriétés des corps semi-conducteurs, p.ex. recuit, frittage (H01L 21/20 à H01L 21/288, H01L 21/302, H01L 21/322 ont priorité) [2]
21/288	. . . . .	à partir d'un liquide, p.ex. dépôt électrolytique [2]	21/326	. . . . .	Application de courants ou de champs électriques, p.ex. pour l'électroformage (H01L 21/20 à H01L 21/288, H01L 21/302 à H01L 21/324 ont priorité) [2]
21/30	. . . . .	Traitement des corps semi-conducteurs en utilisant des procédés ou des appareils non couverts par les groupes H01L 21/20 à H01L 21/26 (fabrication des électrodes sur ces corps H01L 21/28) [2]	21/328	. . . . .	Procédés comportant plusieurs étapes pour la fabrication de dispositifs du type bipolaire, p.ex. diodes, transistors, thyristors [5]
21/301	. . . . .	pour subdiviser un corps semi-conducteur en parties distinctes, p.ex. cloisonnement en zones séparées (coupe H01L 21/304) [6]	21/329	. . . . .	les dispositifs comportant une ou deux électrodes, p.ex. diodes [5]
21/302	. . . . .	pour changer leurs caractéristiques physiques de surface ou leur forme, p.ex. gravure, polissage, découpage [2]	21/33	. . . . .	les dispositifs comportant trois électrodes ou plus [5]
21/304	. . . . .	Traitement mécanique, p.ex. meulage, polissage, coupe [2]	21/331	. . . . .	Transistors [5]
21/306	. . . . .	Traitement chimique ou électrique, p.ex. gravure électrolytique (pour former des couches isolantes H01L 21/31; post-traitement des couches isolantes H01L 21/3105) [2]	21/332	. . . . .	Thyristors [5]
21/3063	. . . . .	Gravure électrolytique [6]	21/334	. . . . .	Procédés comportant plusieurs étapes pour la fabrication de dispositifs du type unipolaire [5]
21/3065	. . . . .	Gravure par plasma; Gravure au moyen d'ions réactifs [6]	21/335	. . . . .	Transistors à effet de champ [5]
21/308	. . . . .	en utilisant des masques (H01L 21/3063, H01L 21/3065 ont priorité) [2,6]	21/336	. . . . .	à grille isolée [5]
21/31	. . . . .	pour former des couches isolantes en surface, p.ex. pour masquer ou en utilisant des techniques photolithographiques (couches formant des électrodes H01L 21/28; couches de capsulation H01L 21/56); Post-traitement de ces couches; Emploi de matériaux spécifiés pour ces couches [2,5]	21/337	. . . . .	à jonction PN [5]
21/3105	. . . . .	Post-traitement [5]	21/338	. . . . .	à grille Schottky [5]
21/311	. . . . .	Gravure des couches isolantes [5]	21/339	. . . . .	Dispositifs à transfert de charge [5,6]
21/3115	. . . . .	Dopage des couches isolantes [5]	21/34	. . . . .	les dispositifs ayant des corps semi-conducteurs non couverts par H01L 21/06, H01L 21/16 et H01L 21/18 avec ou sans impuretés, p.ex. matériaux de dopage [2]
21/312	. . . . .	Couches organiques, p.ex. couche photosensible (H01L 21/3105, H01L 21/32 ont priorité) [2,5]	21/36	. . . . .	Dépôt de matériaux semi-conducteurs sur un substrat, p.ex. croissance épitaxiale [2]
21/314	. . . . .	Couches inorganiques (H01L 21/3105, H01L 21/32 ont priorité) [2,5]	21/363	. . . . .	en utilisant un dépôt physique, p.ex. dépôt sous vide, pulvérisation [2]
21/316	. . . . .	composées d'oxydes, ou d'oxydes vitreux, ou de verres à base d'oxyde [2]	21/365	. . . . .	en utilisant la réduction ou la décomposition d'un composé gazeux donnant un condensat solide, c. à d. un dépôt chimique [2]
21/318	. . . . .	composées de nitrures [2]	21/368	. . . . .	en utilisant un dépôt liquide [2]
21/32	. . . . .	en utilisant des masques [2,5]	21/38	. . . . .	Diffusion des impuretés, p.ex. des matériaux de dopage, des matériaux pour électrodes, dans ou hors du corps semi-conducteur, ou entre les régions semi-conductrices [2]
			21/383	. . . . .	en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase gazeuse [2]

- 21/385 . . . . . en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase solide, p.ex. une couche d'oxyde dopée [2]
- 21/388 . . . . . en utilisant la diffusion dans ou hors d'un solide, à partir d'une ou en phase liquide, p.ex. procédés de diffusion d'alliage [2]
- 21/40 . . . . . Formation d'alliages des impuretés, p.ex. des matériaux de dopage, des matériaux pour électrodes, avec un corps semi-conducteur [2]
- 21/42 . . . . . Bombardement par des radiations [2]
- 21/423 . . . . . par des radiations d'énergie élevée [2]
- 21/425 . . . . . produisant une implantation d'ions (tubes à rayons ioniques pour traitement localisé H01L 37/30) [2]
- 21/426 . . . . . en utilisant des masques [5]
- 21/428 . . . . . les radiations étant électromagnétiques, p.ex. des rayons laser [2]
- 21/44 . . . . . Fabrication des électrodes sur les corps semi-conducteurs par emploi de procédés ou d'appareils non couverts par les groupes H01L 21/36 à H01L 21/428 [2]
- 21/441 . . . . . Dépôt de matériaux conducteurs ou isolants pour les électrodes [2]
- 21/443 . . . . . à partir d'un gaz ou d'une vapeur, p.ex. condensation [2]
- 21/445 . . . . . à partir d'un liquide, p.ex. dépôt électrolytique [2]
- 21/447 . . . . . impliquant l'application d'une pression, p.ex. soudage par thermo-compression (H01L 21/607 a priorité) [2]
- 21/449 . . . . . impliquant l'application de vibrations mécaniques, p.ex. vibrations ultrasoniques [2]
- 21/46 . . . . . Traitement de corps semi-conducteurs en utilisant des procédés ou des appareils non couverts par les groupes H01L 21/36 à H01L 21/428 (fabrication des électrodes sur ces corps H01L 21/44) [2]
- 21/461 . . . . . pour changer les caractéristiques physiques ou la forme de leur surface, p.ex. gravure, polissage, découpage [2]
- 21/463 . . . . . Traitement mécanique, p.ex. meulage, traitement par ultrasons [2]
- 21/465 . . . . . Traitement chimique ou électrique, p.ex. gravure électrolytique (pour former des couches isolantes H01L 21/469) [2]
- 21/467 . . . . . en utilisant des masques [2]
- 21/469 . . . . . pour y former des couches isolantes, p.ex. pour masquer ou en utilisant des techniques photolithographiques (couches formant électrodes H01L 21/44; couches de capsulation H01L 21/56); Post-traitement de ces couches [2,5]
- 21/47 . . . . . Couches organiques, p.ex. couche photosensible (H01L 21/475, H01L 21/4757 ont priorité) [2,5]
- 21/471 . . . . . Couches inorganiques (H01L 21/475, H01L 21/4757 ont priorité) [2,5]
- 21/473 . . . . . composées d'oxydes, ou d'oxydes vitreux, ou de verres à base d'oxyde [2]
- 21/475 . . . . . en utilisant des masques [2,5]
- 21/4757 . . . . . Post-traitement [5]
- 21/4763 . . . . . Dépôt de couches non isolantes, p.ex. conductrices, résistives sur des couches isolantes; Post-traitement de ces couches (fabrication des électrodes H01L 21/28) [5]
- 21/477 . . . . . Traitement thermique pour modifier les propriétés des corps semi-conducteurs, p.ex. recuit, frittage (H01L 21/36 à H01L 21/449, H01L 21/461 à H01L 21/475 ont priorité) [2]
- 21/479 . . . . . Application de courants ou de champs électriques, p.ex. pour l'électroformage (H01L 21/36 à H01L 21/449, H01L 21/461 à H01L 21/477 ont priorité) [2]
- 21/48 . . . . . Fabrication ou traitement de parties, p.ex. de conteneurs, avant l'assemblage des dispositifs, en utilisant des procédés non couverts par l'un uniquement des groupes H01L 21/06 à H01L 21/326 (conteneurs, capsulations, remplissage, supports en soi H01L 23/00) [2]
- 21/50 . . . . . Assemblage de dispositifs à semi-conducteurs en utilisant des procédés ou des appareils non couverts par l'un uniquement des groupes H01L 21/06 à H01L 21/326 [2]
- 21/52 . . . . . Montage des corps semi-conducteurs dans les conteneurs [2]
- 21/54 . . . . . Remplissage des conteneurs, p.ex. remplissage en gaz [2]
- 21/56 . . . . . Capsulations, p.ex. couches de capsulation, revêtements [2]
- 21/58 . . . . . Montage des dispositifs à semi-conducteurs sur des supports [2]
- 21/60 . . . . . Fixation des fils de connexion ou d'autres pièces conductrices, devant servir à conduire le courant vers le ou hors du dispositif pendant son fonctionnement [2]
- 21/603 . . . . . impliquant l'application d'une pression, p.ex. soudage par thermo-compression (H01L 21/607 a priorité) [2]
- 21/607 . . . . . impliquant l'application de vibrations mécaniques, p.ex. vibrations ultrasonores [2]
- 21/62 . . . . . les dispositifs n'ayant ni barrière de potentiel ni barrière de surface [2]
- 21/64 . . . . . *Fabrication ou traitement de dispositifs à l'état solide autres que des dispositifs à semi-conducteurs, ou de leurs parties constitutives, par des méthodes non spécialement adaptées pour un seul type de dispositifs couverts par les groupes H01L 31/00 à H01L 51/00 [2,8]*
- 21/66 . . . . . Essai ou mesure durant la fabrication ou le traitement (après la fabrication G01R 31/26) [2]
- 21/67 . . . . . *Appareils spécialement adaptés pour la manipulation des dispositifs à semi-conducteurs ou des dispositifs électriques à l'état solide pendant leur fabrication ou leur traitement; Appareils spécialement adaptés pour la manipulation des plaquettes pendant la fabrication ou le traitement des dispositifs à semi-conducteurs ou des dispositifs électriques à l'état solide ou de leurs composants [8]*
- 21/673 . . . . . utilisant des supports spécialement adaptés [8]
- 21/677 . . . . . pour le transport, p.ex. entre différents postes de travail [8]
- 21/68 . . . . . pour le positionnement, l'orientation ou l'alignement (pour le transport H01L 21/677) [2,8]

## H01L

- 21/683 . . . pour le maintien ou la préhension (pour le transport H01L 21/677, pour le positionnement, l'orientation ou l'alignement H01L 21/68) [8]
- 21/687 . . . en utilisant des moyens mécaniques, p.ex. mandrins, pièces de serrage, pinces [8]
- 21/70 . Fabrication ou traitement de dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide ou de circuits intégrés formés dans ou sur un substrat commun, ou de parties constitutives spécifiques de ceux-ci; Fabrication de dispositifs à circuit intégré ou de parties constitutives spécifiques de ceux-ci (fabrication d'ensembles de composants électriques préfabriqués H05K 3/00, H05K 13/00) [2]
- 21/71 . . Fabrication de parties spécifiques de dispositifs définis en H01L 21/70 (H01L 21/28, H01L 21/44 et H01L 21/48 ont priorité) [6]
- 21/74 . . . Réalisation de régions profondes à haute concentration en impuretés, p.ex. couches collectrices profondes, connexions internes [2]
- 21/76 . . . Réalisation de régions isolantes entre les composants [2]
- 21/761 . . . . Jonctions PN [6]
- 21/762 . . . . Régions diélectriques [6]
- 21/763 . . . . Régions polycristallines semi-conductrices [6]
- 21/764 . . . . Espaces d'air [6]
- 21/765 . . . . par effet de champ [6]
- 21/768 . . . . Fixation d'interconnexions servant à conduire le courant entre des composants distincts à l'intérieur du dispositif [6]
- 21/77 . . Fabrication ou traitement de dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide ou de circuits intégrés formés dans ou sur un substrat commun [6]
- 21/78 . . . avec une division ultérieure du substrat en plusieurs dispositifs individuels (découpage pour changer les caractéristiques physiques de surface ou la forme des corps semi-conducteurs H01L 21/304) [2,6]
- 21/782 . . . . pour produire des dispositifs qui consistent chacun en un seul élément de circuit (H01L 21/82 a priorité) [6]
- 21/784 . . . . le substrat étant un corps semi-conducteur [6]
- 21/786 . . . . le substrat étant autre chose qu'un corps semi-conducteur, p.ex. un corps isolant [6]
- 21/82 . . . . pour produire des dispositifs, p.ex. des circuits intégrés, consistant chacun en une pluralité de composants [2]
- 21/822 . . . . le substrat étant un semi-conducteur, en utilisant une technologie au silicium (H01L 21/8258 a priorité) [6]
- 21/8222 . . . . Technologie bipolaire [6]
- 21/8224 . . . . les dispositifs comprenant une combinaison de transistors verticaux et de transistors latéraux [6]
- 21/8226 . . . . les dispositifs comprenant une logique à transistors fusionnés ou une logique à injection intégrée [6]
- 21/8228 . . . . Dispositifs complémentaires, p.ex. transistors complémentaires [6]
- 21/8229 . . . . Structures de mémoires [6]
- 21/8232 . . . . Technologie à effet de champ [6]
- 21/8234 . . . . Technologie MIS [6]
- 21/8236 . . . . . Combinaison de transistors à enrichissement et de transistors à appauvrissement [6]
- 21/8238 . . . . . Transistors à effet de champ complémentaires, p.ex. CMOS [6]
- 21/8239 . . . . . Structures de mémoires [6]
- 21/8242 . . . . . Structures de mémoires dynamiques à accès aléatoire (DRAM) [6]
- 21/8244 . . . . . Structures de mémoires statiques à accès aléatoire (SRAM) [6]
- 21/8246 . . . . . Structures de mémoires mortes (ROM) [6]
- 21/8247 . . . . . programmables électriquement (EPROM) [6]
- 21/8248 . . . . . Combinaison de technologie bipolaire et de technologie à effet de champ [6]
- 21/8249 . . . . . Technologie bipolaire et MOS [6]
- 21/8252 . . . . le substrat étant un semi-conducteur, en utilisant une technologie III-V (H01L 21/8258 a priorité) [6]
- 21/8254 . . . . le substrat étant un semi-conducteur, en utilisant une technologie II-VI (H01L 21/8258 a priorité) [6]
- 21/8256 . . . . le substrat étant un semi-conducteur, en utilisant des technologies non couvertes par l'un des groupes H01L 21/822, H01L 21/8252 ou H01L 21/8254 (H01L 21/8258 a priorité) [6]
- 21/8258 . . . . le substrat étant un semi-conducteur, en utilisant une combinaison de technologies couvertes par les groupes H01L 21/822, H01L 21/8252, H01L 21/8254 ou H01L 21/8256 [6]
- 21/84 . . . . le substrat étant autre chose qu'un corps semi-conducteur, p.ex. étant un corps isolant [2,6]
- 21/86 . . . . le corps isolant étant du saphir, p.ex. silicium sur une structure en saphir, c. à d. S.O.S. [2,6]
- 21/98 . . Assemblage de dispositifs consistant en composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun; Assemblage de dispositifs à circuit intégré (H01L 21/50 a priorité; assemblages H01L 25/00) [2,5]
- 23/00 Détails de dispositifs à semi-conducteurs ou d'autres dispositifs à l'état solide (H01L 25/00 a priorité) [2,5]**

### Note

Le présent groupe ne couvre pas:

- les détails de corps semi-conducteurs ou d'électrodes de dispositifs prévus dans le groupe H01L 29/00 qui sont couverts par ledit groupe;
- les détails particuliers à des dispositifs prévus dans un seul groupe principal des groupes H01L 31/00 à H01L 51/00, qui sont couverts par lesdits groupes.

23/02 . Conteneurs; Scellements (H01L 23/12, H01L 23/34, H01L 23/48, H01L 23/552 ont priorité) [2,5]

23/04 . . caractérisés par la forme [2]

23/043 . . . le conteneur étant une structure creuse ayant une base conductrice qui sert de support et en même temps de connexion électrique pour le corps semi-conducteur [5]



- 23/045 . . . les autres connexions ayant un passage isolé à travers la base [5]
  - 23/047 . . . les autres connexions étant parallèles à la base [5]
  - 23/049 . . . les autres connexions étant perpendiculaires à la base [5]
  - 23/051 . . . une autre connexion étant constituée par le couvercle parallèle à la base, p.ex. du type "sandwich" [5]
  - 23/053 . . . le conteneur étant une structure creuse ayant une base isolante qui sert de support pour le corps semi-conducteur [5]
  - 23/055 . . . les connexions ayant un passage à travers la base [5]
  - 23/057 . . . les connexions étant parallèles à la base [5]
  - 23/06 . . caractérisés par le matériau du conteneur ou par ses propriétés électriques [2]
  - 23/08 . . . le matériau étant un isolant électrique, p.ex. du verre [2]
  - 23/10 . . caractérisés par le matériau ou par la disposition des scellements entre les parties, p.ex. entre le couvercle et la base ou entre les connexions et les parois du conteneur [2]
  - 23/12 . Supports, p.ex. substrats isolants non amovibles [2]
  - 23/13 . . caractérisés par leur forme [5]
  - 23/14 . . caractérisés par le matériau ou par ses propriétés électriques [2]
  - 23/15 . . . Substrats en céramique ou en verre [5]
  - 23/16 . Matériaux de remplissage ou pièces auxiliaires dans le conteneur, p.ex. anneaux de centrage (H01L 23/42, H01L 23/552 ont priorité) [2,5]
  - 23/18 . . Matériaux de remplissage caractérisés par le matériau ou par ses propriétés physiques ou chimiques, ou par sa disposition à l'intérieur du dispositif complet [2]
- Note**
- Le groupe H01L 23/26 a priorité sur les groupes H01L 23/20 à H01L 23/24. [2]
- 23/20 . . . gazeux à la température normale de fonctionnement du dispositif [2]
  - 23/22 . . . liquide à la température normale de fonctionnement du dispositif [2]
  - 23/24 . . . solide ou à l'état de gel, à la température normale de fonctionnement du dispositif [2]
  - 23/26 . . . incluant des matériaux destinés à absorber ou à réagir avec l'humidité ou d'autres substances indésirables [2]
  - 23/28 . Capsulations, p.ex. couches de capsulation, revêtements (H01L 23/552 a priorité) [2,5]
  - 23/29 . . caractérisées par le matériau [5]
  - 23/31 . . caractérisées par leur disposition [5]
  - 23/32 . Supports pour maintenir le dispositif complet pendant son fonctionnement, c. à d. éléments porteurs amovibles (H01L 23/40 a priorité; connecteurs en général H01R; pour circuits imprimés H05K) [2,5]
  - 23/34 . Dispositions pour le refroidissement, le chauffage, la ventilation ou la compensation de la température [2,5]
  - 23/36 . . Emploi de matériaux spécifiés ou mise en forme, en vue de faciliter le refroidissement ou le chauffage, p.ex. dissipateurs de chaleur [2]
  - 23/367 . . . Refroidissement facilité par la forme du dispositif [5]
  - 23/373 . . . Refroidissement facilité par l'emploi de matériaux particuliers pour le dispositif [5]
  - 23/38 . . Dispositifs de refroidissement utilisant l'effet Peltier [2]
  - 23/40 . . Supports ou moyens de fixation pour les dispositifs de refroidissement ou de chauffage amovibles [2]
  - 23/42 . . Choix ou disposition de matériaux de remplissage ou de pièces auxiliaires dans le conteneur pour faciliter le chauffage ou le refroidissement (dispositions caractérisées par l'emploi de matériaux particuliers pour le dispositif H01L 23/373) [2,5]
  - 23/427 . . . Refroidissement par changement d'état, p.ex. caloducs [5]
  - 23/433 . . . Pièces auxiliaires caractérisées par leur forme, p.ex. pistons [5]
  - 23/44 . . le dispositif complet étant totalement immergé dans un fluide autre que l'air (H01L 23/427 a priorité) [2,5]
  - 23/46 . . impliquant le transfert de chaleur par des fluides en circulation (H01L 23/42, H01L 23/44 ont priorité) [2]
  - 23/467 . . . par une circulation de gaz, p.ex. d'air [5]
  - 23/473 . . . par une circulation de liquides [5]
  - 23/48 . Dispositions pour conduire le courant électrique vers le ou hors du corps à l'état solide pendant son fonctionnement, p.ex. fils de connexion, bornes (en général H01R) [2]
  - 23/482 . . formées de couches conductrices inséparables du corps semi-conducteur sur lequel elles ont été déposées [5]
  - 23/485 . . . formées de structures en couches comprenant des couches conductrices et isolantes, p.ex. contacts planaires [5]
  - 23/488 . . formées de structures soudées [5]
  - 23/49 . . . du type fils de connexion [5]
  - 23/492 . . . Embases ou plaques [5]
  - 23/495 . . . Cadres conducteurs [5]
  - 23/498 . . . Connexions électriques sur des substrats isolants [5]
  - 23/50 . . pour des dispositifs à circuit intégré (H01L 23/482 à H01L 23/498 ont priorité) [2,5]
  - 23/52 . Dispositions pour conduire le courant électrique à l'intérieur du dispositif pendant son fonctionnement, d'un composant à un autre [2]
  - 23/522 . . comprenant des interconnexions externes formées d'une structure multicouche de couches conductrices et isolantes inséparables du corps semi-conducteur sur lequel elles ont été déposées [5]
  - 23/525 . . . avec des interconnexions modifiables [5]
  - 23/528 . . . Configuration de la structure d'interconnexion [5]
  - 23/532 . . . caractérisées par les matériaux [5]
  - 23/535 . . comprenant des interconnexions internes, p.ex. structures d'interconnexions enterrées [5]
  - 23/538 . . la structure d'interconnexion entre une pluralité de puces semi-conductrices se trouvant au-dessus ou à l'intérieur de substrats isolants (supports H01L 23/12) [5]
  - 23/544 . Marques appliquées sur le dispositif semi-conducteur, p.ex. marques de repérage, schémas d'essai [5]
  - 23/552 . Protection contre les radiations, p.ex. la lumière [5]
  - 23/556 . . contre les rayons alpha [5]
  - 23/58 . Dispositions électriques structurelles non prévues ailleurs pour dispositifs semi-conducteurs [5]

- 23/60 . . Protection contre les charges ou les décharges électrostatiques, p.ex. écrans Faraday (en général H05F) [5]
- 23/62 . . Protection contre l'excès de courant ou la surcharge, p.ex. fusibles, shunts [5]
- 23/64 . . Dispositions relatives à l'impédance [5]
- 23/66 . . . Adaptations pour la haute fréquence [5]
- 25/00 Ensembles consistant en une pluralité de dispositifs à semi-conducteurs ou d'autres dispositifs à l'état solide** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; ensembles de cellules photoélectriques H01L 31/042; générateurs utilisant des cellules solaires ou des panneaux solaires H02N 6/00; détails d'ensembles de circuits complets prévus dans une autre sous-classe, p.ex. détails des récepteurs de télévision, voir la sous-classe correspondante, p.ex. H04N; détails des ensembles de composants électriques en général H05K) [2,5]
- 25/03 . les dispositifs étant tous d'un type prévu dans le même sous-groupe des groupes H01L 27/00 à H01L 51/00, p.ex. ensembles de diodes redresseuses [5,8]
- 25/04 . . les dispositifs n'ayant pas de conteneurs séparés [2]
- 25/065 . . . les dispositifs étant d'un type prévu dans le groupe H01L 27/00 [5]
- 25/07 . . . les dispositifs étant d'un type prévu dans le groupe H01L 29/00 [5]
- 25/075 . . . les dispositifs étant d'un type prévu dans le groupe H01L 33/00 [5]
- 25/10 . . les dispositifs ayant des conteneurs séparés [2]
- 25/11 . . . les dispositifs étant d'un type prévu dans le groupe H01L 29/00 [5]
- 25/13 . . . les dispositifs étant d'un type prévu dans le groupe H01L 33/00 [5]
- 25/16 . les dispositifs étant de types couverts par plusieurs des groupes principaux H01L 27/00 à H01L 51/00, p.ex. circuit hybrides [2,8]
- 25/18 . les dispositifs étant de types prévus dans plusieurs sous-groupes différents du même groupe principal des groupes H01L 27/00 à H01L 51/00 [5,8]
- 27/00 Dispositifs consistant en une pluralité de composants semi-conducteurs ou d'autres composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun** (procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ceux-ci, ou de leurs parties constitutives H01L 21/70, H01L 31/00 à H01L 51/00; détails H01L 23/00, H01L 29/00 à H01L 51/00; ensembles consistant en une pluralité de dispositifs à l'état solide individuels H01L 25/00; ensembles de composants électriques en général H05K) [2,8]
- Note**
- Dans les groupes H01L 27/01 à H01L 27/28, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée. [2]
- 27/01 . comprenant uniquement des éléments à film mince ou à film épais formés sur un substrat isolant commun [3]
- 27/02 . comprenant des composants semi-conducteurs spécialement adaptés pour le redressement, l'amplification, la génération d'oscillations ou la commutation et ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface; comprenant des éléments de circuit passif intégrés avec au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface [2]
- 27/04 . . le substrat étant un corps semi-conducteur [2]
- 27/06 . . . comprenant une pluralité de composants individuels dans une configuration non répétitive [2]
- 27/07 . . . les composants ayant une région active en commun [5]
- 27/08 . . . comprenant uniquement des composants semi-conducteurs d'un seul type [2]
- 27/082 . . . comprenant uniquement des composants bipolaires [5]
- 27/085 . . . comprenant uniquement des composants à effet de champ [5]
- 27/088 . . . les composants étant des transistors à effet de champ à porte isolée [5]
- 27/092 . . . Transistors à effet de champ métal-isolant-semi-conducteur complémentaires [5]
- 27/095 . . . les composants étant des transistors à effet de champ à porte à barrière Schottky [5]
- 27/098 . . . les composants étant des transistors à effet de champ à porte à jonction PN [5]
- 27/10 . . . comprenant une pluralité de composants individuels dans une configuration répétitive [2]
- 27/102 . . . comprenant des composants bipolaires [5]
- 27/105 . . . comprenant des composants à effet de champ [5]
- 27/108 . . . Structures de mémoires dynamiques à accès aléatoire [5]
- 27/11 . . . Structures de mémoires statiques à accès aléatoire [5]
- 27/112 . . . Structures de mémoires mortes [5]
- 27/115 . . . Mémoires mortes programmables électriquement [5]
- 27/118 . . . Circuits intégrés à tranche maîtresse [5]
- 27/12 . . le substrat étant autre qu'un corps semi-conducteur, p.ex. un corps isolant [2]
- 27/13 . . combiné avec des composants passifs à film mince ou à film épais [3]
- 27/14 . comprenant des composants semi-conducteurs sensibles aux rayons infrarouges, à la lumière, au rayonnement électromagnétique d'ondes plus courtes ou au rayonnement corpusculaire, et spécialement adaptés, soit comme convertisseurs de l'énergie dudit rayonnement en énergie électrique, soit comme dispositifs de commande de l'énergie électrique par ledit rayonnement (composants sensibles au rayonnement associés structurellement à une ou plusieurs sources de lumière électrique H01L 31/14; dispositifs de couplage de guides de lumière avec des éléments opto-électroniques G02B 6/42) [2]
- 27/142 . . Dispositifs de conversion d'énergie [5]
- 27/144 . . Dispositifs commandés par rayonnement [5]
- 27/146 . . Structures de capteurs d'images [5]
- 27/148 . . . Capteurs d'images à couplage de charge [5]
- 27/15 . comprenant des composants semi-conducteurs avec au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, spécialement adaptés pour l'émission de lumière [2]

- 27/16 . comprenant des composants thermo-électriques avec ou sans jonction de matériaux différents; comprenant des composants thermomagnétiques (utilisant l'effet Peltier uniquement pour le refroidissement de dispositifs à semi-conducteurs ou d'autres dispositifs à l'état solide H01L 23/38) [2]
- 27/18 . comprenant des composants présentant un effet de supraconductivité [2]
- 27/20 . comprenant des composants piézo-électriques; comprenant des composants électrostrictifs; comprenant des composants magnétostrictifs [2,7]
- 27/22 . comprenant des composants utilisant les effets galvanomagnétiques, p.ex. effet Hall; utilisant des effets de champ magnétique analogues [2]
- 27/24 . comprenant des composants à l'état solide pour le redressement, l'amplification ou la commutation, sans barrière de potentiel ni barrière de surface [2]
- 27/26 . comprenant des composants à résistance négative à effet de volume [2]
- 27/28 . comprenant des composants qui utilisent des matériaux organiques comme partie active, ou qui utilisent comme partie active une combinaison de matériaux organiques et d'autres matériaux [8]
- 27/30 . . avec des composants spécialement adaptés pour détecter les rayons infrarouges, la lumière, le rayonnement électromagnétique d'ondes plus courtes, ou le rayonnement corpusculaire; avec des composants spécialement adaptés, soit comme convertisseurs de l'énergie dudit rayonnement en énergie électrique, soit comme dispositifs de commande de l'énergie électrique par ledit rayonnement [8]
- 27/32 . . avec des composants spécialement adaptés pour l'émission de lumière, p.ex. panneaux d'affichage plats utilisant des diodes émettrices de lumière organiques [8]
- 29/00 Dispositifs à semi-conducteurs spécialement adaptés au redressement, à l'amplification, à la génération d'oscillations ou à la commutation et ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface; Condensateurs ou résistances ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, p.ex. jonction PN, région d'appauvrissement, ou région de concentration de porteurs de charges; Détails des corps semi-conducteurs ou de leurs électrodes** (H01L 31/00 à H01L 47/00, H01L 51/05 ont priorité; procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives H01L 21/00; détails autres que ceux des corps semi-conducteurs ou de leurs électrodes H01L 23/00; dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; résistances en général H01C; condensateurs en général H01G) [2,6]

### Note

Dans le présent groupe principal, le classement s'effectue dans tous les groupes H01L 29/02, H01L 29/40 et H01L 29/66, dans la mesure où tous ces groupes sont concernés. [2]

- 29/02 . Corps semi-conducteurs [2]
- 29/04 . . caractérisés par leur structure cristalline, p.ex. polycristalline, cubique, à orientation particulière des plans cristallins (défectuosités H01L 29/30) [2]

- 29/06 . . caractérisés par leur forme; caractérisés par les formes, les dimensions relatives, ou les dispositions des régions semi-conductrices [2]
- 29/08 . . . avec des régions semi-conductrices connectées à une électrode transportant le courant à redresser, amplifier ou commuter, cette électrode faisant partie d'un dispositif à semi-conducteur qui comporte trois électrodes ou plus [2]
- 29/10 . . . avec des régions semi-conductrices connectées à une électrode ne transportant pas le courant à redresser, amplifier ou commuter, cette électrode faisant partie d'un dispositif à semi-conducteur qui comporte trois électrodes ou plus [2]
- 29/12 . . caractérisés par les matériaux dont ils sont constitués [2]
- 29/15 . . . Structures avec une variation de potentiel périodique ou quasi périodique, p.ex. puits quantiques multiples, superréseaux (leur application à la commande de la lumière G02F 1/017; leur application dans les lasers à semi-conducteurs H01S 5/34) [6]

### Note

Le groupe H01L 29/15 a priorité sur les groupes H01L 29/16 à H01L 29/26. [6]

- 29/16 . . . comprenant, mis à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, seulement des éléments du quatrième groupe de la classification périodique, sous forme non combinée [2]
- 29/161 . . . . comprenant plusieurs des éléments prévus en H01L 29/16 [2]
- 29/165 . . . . . dans différentes régions semi-conductrices [2]
- 29/167 . . . . caractérisés en outre par le matériau de dopage [2]
- 29/18 . . . Sélénium ou tellure uniquement, mis à part les matériaux de dopage ou autres impuretés [2]
- 29/20 . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés  $A_{III}B_V$  [2,6]
- 29/201 . . . . comprenant plusieurs composés [2]
- 29/205 . . . . . dans différentes régions semi-conductrices [2]
- 29/207 . . . . caractérisés en outre par le matériau de dopage [2]
- 29/22 . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés  $A_{II}B_{VI}$  [2]
- 29/221 . . . . comprenant plusieurs composés [2]
- 29/225 . . . . . dans différentes régions semi-conductrices [2]
- 29/227 . . . . caractérisés en outre par le matériau de dopage [2]
- 29/24 . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des matériaux semi-conducteurs inorganiques non couverts par les groupes H01L 29/16, H01L 29/18, H01L 29/20, H01L 29/22 (comprenant des matériaux organiques H01L 51/00) [2]
- 29/26 . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, des éléments couverts par plusieurs des groupes H01L 29/16, H01L 29/18, H01L 29/20, H01L 29/22, H01L 29/24 [2]

- 29/267 . . . . dans différentes régions semi-conductrices [2]
- 29/30 . . caractérisés par des défauts physiques; ayant des surfaces polies ou rugueuses [2]
- 29/32 . . . les défauts étant à l'intérieur du corps semi-conducteur [2]
- 29/34 . . . les défauts étant sur la surface [2]
- 29/36 . . caractérisés par la concentration ou la distribution des impuretés [2]
- 29/38 . . caractérisés par les combinaisons de caractéristiques couvertes par plusieurs des groupes H01L 29/04, H01L 29/06, H01L 29/12, H01L 29/30, H01L 29/36 [2]
- 29/40 . Electrodes [2]
- 29/41 . . caractérisées par leur forme, leurs dimensions relatives ou leur disposition relative [6]
- 29/417 . . . transportant le courant à redresser, à amplifier ou à commuter [6]
- 29/423 . . . ne transportant pas le courant à redresser, à amplifier ou à commuter [6]
- 29/43 . . caractérisées par les matériaux dont elles sont constituées [6]
- 29/45 . . . Electrodes à contact ohmique [6]
- 29/47 . . . Electrodes à barrière de Schottky [6]
- 29/49 . . . Electrodes du type métal-isolant-semi-conducteur [6]
- 29/51 . . . . Matériaux isolants associés à ces électrodes [6]
- 29/66 . Types de dispositifs semi-conducteurs [2]
- 29/68 . . commandables par le seul courant électrique fourni ou par la seule tension appliquée, à une électrode qui ne transporte pas le courant à redresser, amplifier ou commuter (H01L 29/96 a priorité) [2]
- 29/70 . . . Dispositifs bipolaires [2]
- 29/72 . . . . Dispositifs du type transistor, c.à d. susceptibles de répondre en continu aux signaux de commande appliqués [2]
- 29/73 . . . . . Transistors bipolaires à jonction [5]
- 29/732 . . . . . Transistors verticaux [6]
- 29/735 . . . . . Transistors latéraux [6]
- 29/737 . . . . . Transistors à hétérojonction [6]
- 29/739 . . . . . commandés par effet de champ [6]
- 29/74 . . . . Dispositifs du type thyristor, p.ex. avec un fonctionnement par régénération à quatre zones [2]
- 29/744 . . . . . Dispositifs désamorçables par la gâchette [6]
- 29/745 . . . . . désamorçés par effet de champ [6]
- 29/747 . . . . . Dispositifs bidirectionnels, p.ex. triacs [2]
- 29/749 . . . . . amorçés par effet de champ [6]
- 29/76 . . . Dispositifs unipolaires [2]
- 29/762 . . . . Dispositifs à transfert de charge [6]
- 29/765 . . . . Dispositifs à couplage de charge [6]
- 29/768 . . . . . l'effet de champ étant produit par une porte isolée [6]
- 29/772 . . . . Transistors à effet de champ [6]
- 29/775 . . . . . avec un canal à gaz de porteurs de charge à une dimension, p.ex. FET à fil quantique [6]
- 29/778 . . . . . avec un canal à gaz de porteurs de charge à deux dimensions, p.ex. transistors à effet de champ à haute mobilité électronique HEMT [6]
- 29/78 . . . . . l'effet de champ étant produit par une porte isolée [2]
- 29/786 . . . . . Transistors à couche mince [6]
- 29/788 . . . . . à grille flottante [5]
- 29/792 . . . . . à isolant de grille à emmagasinage de charges, p.ex. transistor de mémoire MNOS [5]
- 29/80 . . . . . l'effet de champ étant produit par une jonction PN ou une autre jonction redresseuse [2]
- 29/808 . . . . . à jonction PN [5]
- 29/812 . . . . . à grille Schottky [5]
- 29/82 . . commandés par la variation du champ magnétique appliqué au dispositif (H01L 29/96 a priorité) [2,6]
- 29/84 . . commandés par la variation d'une force mécanique appliquée, p.ex. d'une pression (H01L 29/96 a priorité) [2,6]
- 29/86 . . commandés uniquement par la variation du courant électrique fourni, ou uniquement par la tension électrique appliquée, à l'une ou plusieurs des électrodes transportant le courant à redresser, amplifier, faire osciller, ou commuter (H01L 29/96 a priorité) [2]
- 29/8605 . . . Résistances à jonction PN [6]
- 29/861 . . . Diodes [6]
- 29/862 . . . Diodes à contact à pointe [6]
- 29/864 . . . Diodes à temps de transit, p.ex. diodes IMPATT, TRAPATT [6]
- 29/866 . . . Diodes Zener [6]
- 29/868 . . . Diodes PIN [6]
- 29/87 . . . Diodes thyristor, p.ex. diodes Shockley, diodes à retournement [6]
- 29/872 . . . Diodes Schottky [6]
- 29/88 . . . Diodes à effet tunnel [2]
- 29/885 . . . . Diodes Esaki [6]
- 29/92 . . . Condensateurs avec barrière de potentiel ou barrière de surface [2]
- 29/93 . . . Diodes à capacité variable, p.ex. varactors [2]
- 29/94 . . . Dispositifs à métal-isolant-semi-conducteur, p.ex. MOS [2]
- 29/96 . . d'un type couvert par plus d'un des groupes H01L 29/68, H01L 29/82, H01L 29/84 ou H01L 29/86 [2]

- 31/00** *Dispositifs à semi-conducteurs sensibles aux rayons infrarouges, à la lumière, au rayonnement électromagnétique d'ondes plus courtes, ou au rayonnement corpusculaire, et spécialement adaptés, soit comme convertisseurs de l'énergie dudit rayonnement en énergie électrique, soit comme dispositifs de commande de l'énergie électrique par ledit rayonnement; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives; Leurs détails* (H01L 51/42 a priorité; dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun, autres que les assemblages de composants sensibles au rayonnement avec une ou plusieurs sources de lumière électrique H01L 27/00; aspects couverture de toit des dispositifs collecteurs d'énergie E04D 13/18; production de chaleur utilisant la chaleur solaire F24J 2/00; mesure des rayons X, des rayons gamma, des radiations corpusculaires ou des radiations cosmiques avec des détecteurs à semi-conducteurs G01T 1/24, avec des détecteurs à résistance G01T 1/26; mesure de flux de neutrons avec des détecteurs à semi-conducteurs G01T 3/08; dispositifs de couplage de guides de lumière avec des éléments opto-électroniques G02B 6/42; obtention d'énergie à partir de sources radioactives G21H) [2,6,8]
- 31/02 . Détails [2]
- 31/0203 . . Conteneurs; Capsulations [5]
- 31/0216 . . Revêtements [5]
- 31/0224 . . Electrodes [5]
- 31/0232 . . Eléments ou dispositions optiques associés au dispositif [5]
- 31/0236 . . Textures de surface particulières [5]
- 31/024 . . Dispositions pour le refroidissement, le chauffage, la ventilation ou la compensation de température [5]
- 31/0248 . caractérisés par leurs corps semi-conducteurs [5]
- 31/0256 . . caractérisés par les matériaux [5]
- 31/0264 . . . Matériaux inorganiques [5]
- 31/0272 . . . Sélénium ou tellure [5]
- 31/028 . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des éléments du quatrième groupe de la classification périodique [5]
- 31/0288 . . . . caractérisés par le matériau de dopage [5]
- 31/0296 . . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés  $A_{III}B_{VI}$ , p.ex. CdS, ZnS, HgCdTe [5]
- 31/0304 . . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés  $A_{III}B_V$  [5]
- 31/0312 . . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés  $A_{IV}B_{IV}$ , p.ex. SiC [5]
- 31/032 . . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, uniquement des composés non couverts par les groupes H01L 31/0272 à H01L 31/0312 [5]
- 31/0328 . . . . comprenant, à part les matériaux de dopage ou autres impuretés, des matériaux semi-conducteurs couverts par plusieurs des groupes H01L 31/0272 à H01L 31/032 [5]
- 31/0336 . . . . dans des régions semi-conductrices différentes, p.ex. des hétéro-jonctions  $Cu_2X/CdX$ , X étant un élément du sixième groupe de la classification périodique [5]
- 31/0352 . . caractérisés par leur forme ou par les formes, les dimensions relatives ou la disposition des régions semi-conductrices [5]
- 31/036 . . caractérisés par leur structure cristalline ou par l'orientation particulière des plans cristallins [5]
- 31/0368 . . . comprenant des semi-conducteurs polycristallins (H01L 31/0392 a priorité) [5]
- 31/0376 . . . comprenant des semi-conducteurs amorphes (H01L 31/0392 a priorité) [5]
- 31/0384 . . . comprenant d'autres matériaux non cristallins, p.ex. des particules semi-conductrices incorporées dans un matériau isolant (H01L 31/0392 a priorité) [5]
- 31/0392 . . . comprenant des films minces déposés sur des substrats métalliques ou isolants [5]
- 31/04 . adaptés comme dispositifs de conversion [2]
- 31/042 . . comprenant un panneau ou une matrice de cellules photovoltaïques, p.ex. des cellules solaires [5]
- 31/045 . . . escamotables ou pliables [5]
- 31/048 . . . encapsulés ou ayant un boîtier [5]
- 31/05 . . . caractérisés par des moyens d'interconnexion particuliers [5]
- 31/052 . . . avec des moyens de refroidissement ou des moyens réflecteurs ou concentrateurs de lumière [5]
- 31/055 . . . . la lumière étant absorbée par le concentrateur et réémise avec une longueur d'onde différente, p.ex. en utilisant un matériau luminescent [5]
- 31/058 . . . comprenant des moyens pour utiliser l'énergie thermique, p.ex. systèmes hybrides, ou une source additionnelle d'énergie électrique (utilisant l'énergie solaire en général F24J 2/00) [5]
- 31/06 . . caractérisés par au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface [2]
- 31/062 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type métal-isolant-semi-conducteur [5]
- 31/065 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type à bande interdite graduelle [5]
- 31/068 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type PN à homojonction [5]
- 31/07 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type Schottky [5]
- 31/072 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type PN à hétérojonction [5]
- 31/075 . . . les barrières de potentiel étant uniquement du type PIN [5]
- 31/078 . . . comprenant des barrières de potentiel couvertes par plusieurs des groupes H01L 31/062 à H01L 31/075 [5]
- 31/08 . dans lesquels le rayonnement commande le flux de courant à travers le dispositif, p.ex. photo-résistances [2]
- 31/09 . . Dispositifs sensibles au rayonnement infrarouge, visible ou ultraviolet (H01L 31/101 a priorité) [5]
- 31/10 . . caractérisés par au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, p.ex. photo-transistors [2]
- 31/101 . . . Dispositifs sensibles au rayonnement infrarouge, visible ou ultraviolet [5]

- 31/102 . . . . caractérisés par une seule barrière de potentiel ou de surface [5]
- 31/103 . . . . la barrière de potentiel étant du type PN à homojonction [5]
- 31/105 . . . . la barrière de potentiel étant du type PIN [5]
- 31/107 . . . . la barrière de potentiel fonctionnant en régime d'avalanche, p.ex. photodiode à avalanche [5]
- 31/108 . . . . la barrière de potentiel étant du type Schottky [5]
- 31/109 . . . . la barrière de potentiel étant du type PN à hétérojonction [5]
- 31/11 . . . . caractérisés par deux barrières de potentiel ou de surface, p.ex. phototransistor bipolaire [5]
- 31/111 . . . . caractérisés par au moins trois barrières de potentiel, p.ex. photothyristor [5]
- 31/112 . . . . caractérisés par un fonctionnement par effet de champ, p.ex. phototransistor à effet de champ à jonction [5]
- 31/113 . . . . du type conducteur-isolant-semi-conducteur, p.ex. transistor à effet de champ métal-isolant-semi-conducteur [5]
- 31/115 . . . Dispositifs sensibles au rayonnement d'ondes très courtes, p.ex. rayons X, rayons gamma ou rayonnement corpusculaire [5]
- 31/117 . . . . du type détecteurs de rayonnement à effet de volume, p.ex. détecteurs PIN en Ge compensés au Li pour rayons gamma [5]
- 31/118 . . . . du type détecteurs à barrière de surface ou à jonction PN superficielle, p.ex. détecteurs de particules alpha à barrière de surface [5]
- 31/119 . . . . caractérisés par un fonctionnement par effet de champ, p.ex. détecteurs du type MIS [5]
- 31/12 . . structurellement associés, p.ex. formés dans ou sur un substrat commun, avec une ou plusieurs sources de lumière électriques, p.ex. avec des sources de lumière électro-luminescentes, et en outre électriquement ou optiquement couplés avec les dites sources (dispositifs semi-conducteurs avec au moins une barrière de potentiel ou de surface spécialement adaptés pour l'émission de lumière H01L 33/00; amplificateurs utilisant un élément électro-luminescent ou une cellule photo-électrique H03F 17/00; sources de lumière électro-luminescentes en soi H05B 33/00) [2,5]
- 31/14 . . la ou les sources de lumière étant commandées par le dispositif à semi-conducteur sensible au rayonnement, p.ex. convertisseurs d'images, amplificateurs d'images, dispositifs de stockage d'image [2]
- 31/147 . . . les sources de lumière et les dispositifs sensibles au rayonnement étant tous des dispositifs semi-conducteurs caractérisés par au moins une barrière de potentiel ou de surface [5]
- 31/153 . . . . formés dans, ou sur un substrat commun [5]
- 31/16 . . le dispositif à semi-conducteur sensible au rayonnement étant commandé par la ou les sources de lumière [2]
- 31/167 . . . les sources de lumière et les dispositifs sensibles au rayonnement étant tous des dispositifs semi-conducteurs caractérisés par au moins une barrière de potentiel ou de surface [5]
- 31/173 . . . . formés dans, ou sur un substrat commun [5]
- 31/18 . . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives (pour la fabrication ou le traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives, en général H01L 21/00) [2]
- 31/20 . . les dispositifs ou leurs parties constitutives comprenant un matériau semi-conducteur amorphe [5]
- 33/00 **Dispositifs à semi-conducteurs ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, spécialement adaptés pour l'émission de lumière, p.ex. de rayons infrarouges; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives; Détails (H01L 51/50 a priorité; dispositifs consistant en une pluralité de composants formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; dispositifs de couplage de guides de lumière avec des éléments opto-électroniques G02B 6/42; lasers à semi-conducteurs H01S 5/00; sources de lumière électroluminescentes en soi H05B 33/00) [2,8]**
- 35/00 **Dispositifs thermo-électriques comportant une jonction de matériaux différents, c. à d. présentant l'effet Seebeck ou l'effet Peltier, avec ou sans autres effets thermo-électriques ou thermomagnétiques; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives; Détails (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; machines frigorifiques utilisant des effets électriques ou magnétiques F25B 21/00; mesure de la température basée sur l'utilisation d'éléments thermo-électriques ou thermomagnétiques G01K 7/00; obtention d'énergie à partir de sources radioactives G21H) [2]**
- 35/02 . . Détails [2]
- 35/04 . . Détails structurels de la jonction; Connexions des fils [2]
- 35/06 . . . Jonctions amovibles, p.ex. utilisant un ressort [2]
- 35/08 . . . Jonctions non amovibles, p.ex. obtenues par cémentation, frittage, soudage [2]
- 35/10 . . . Connexions des fils [2]
- 35/12 . . Emploi d'un matériau spécifié pour les bras de la jonction [2]
- 35/14 . . utilisant des compositions inorganiques [2]
- 35/16 . . . comprenant du tellure, du sélénium, ou du soufre [2]
- 35/18 . . . comprenant de l'arsenic, de l'antimoine, ou du bismuth (H01L 35/16 a priorité) [2]
- 35/20 . . . comprenant des métaux uniquement (H01L 35/16, H01L 35/18 ont priorité) [2]
- 35/22 . . . comprenant des composés contenant du bore, du carbone, de l'oxygène ou de l'azote [2]
- 35/24 . . utilisant des compositions organiques [2]
- 35/26 . . utilisant des compositions changeant de façon continue ou discontinue à l'intérieur du matériau [2]
- 35/28 . . fonctionnant exclusivement par effet Peltier ou effet Seebeck [2]
- 35/30 . . caractérisés par les moyens d'échange de chaleur à la jonction [2]

- 35/32 . . caractérisés par la structure ou la configuration de la cellule ou du thermo-couple constituant le dispositif [2]
- 35/34 . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives (pour la fabrication ou le traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives, en général H01L 21/00) [2]
- 37/00 **Dispositifs thermo-électriques sans jonction de matériaux différents; Dispositifs thermomagnétiques, p.ex. utilisant l'effet Nernst-Ettinghausen; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; mesure de la température basée sur l'utilisation d'éléments thermo-électriques ou thermomagnétiques G01K 7/00; emploi de matériaux spécifiés pour la magnétographie, p.ex. pour l'écriture du point de Curie, G03G 5/00) [2]
- 37/02 . utilisant le changement thermique de la constante diélectrique, p.ex. en opérant au-dessus et en-dessous du point de Curie [2]
- 37/04 . utilisant le changement thermique de la perméabilité magnétique, p.ex. en opérant au-dessus et en-dessous du point de Curie [2]
- 39/00 **Dispositifs utilisant la supraconductivité ou l'hyperconductivité; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; supraconducteurs caractérisés par la technique de mise en forme des céramiques ou par leur composition céramique C04B 35/00; conducteurs, câbles ou lignes de transmission supraconducteurs ou hyperconducteurs H01B 12/00; bobines ou enroulements supraconducteurs H01F; amplificateurs utilisant la supraconductivité H03F 19/00) [2,4]
- 39/02 . Détails [2]
- 39/04 . . Conteneurs; Supports [2]
- 39/06 . . caractérisés par le parcours du courant [2]
- 39/08 . . caractérisés par la forme de l'élément [2]
- 39/10 . . caractérisés par les moyens de commutation [2]
- 39/12 . . caractérisés par le matériau [2]
- 39/14 . Dispositifs à supraconductivité permanente [2]
- 39/16 . Dispositifs commutables entre les états normal et supraconducteur [2]
- 39/18 . . Cryotrons [2]
- 39/20 . . . Cryotrons de puissance [2]
- 39/22 . Dispositifs comportant une jonction de matériaux différents, p.ex. dispositifs à effet Josephson [2]
- 39/24 . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement des dispositifs couverts par H01L 39/00, ou de leurs parties constitutives (pour la fabrication ou le traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives, en général H01L 21/00; séparation magnétique des matériaux supraconducteurs des autres matériaux, p.ex. utilisant l'effet Meissner, B03C 1/00) [2]

**41/00** **Éléments piézo-électriques en général; Éléments électrostrictifs en général; Éléments magnétostrictifs en général; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces éléments ou de leurs parties constitutives; Détails** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00) [2]

### Notes

- (1) Le présent groupe ne couvre pas les adaptations à des fins particulières, qui sont couvertes par les endroits appropriés. [6]
- (2) Il est important de tenir compte des endroits appropriés suivants: [6]
- |            |      |   |
|------------|------|---|
| B06B       |      | pour les adaptations pour produire ou transmettre les vibrations mécaniques                                       |
| G01        |      | pour les transducteurs servant d'éléments capteurs pour la mesure   |
| G04C, G04F |      | pour les transducteurs adaptés à l'utilisation dans les montres ou les horloges                                   |
| G10K       |      | pour les adaptations pour produire ou transmettre le son  |
| H02N       |      | pour la disposition des éléments dans les machines électriques  |
| H03H       | 9/00 | pour les réseaux comprenant des éléments électro-acoustiques ou électromécaniques, p.ex. les circuits résonants   |
| H04R       |      | pour les haut-parleurs, les microphones, les têtes de lecture pour tourne-disques ou les transducteurs analogues. |

- 41/02 . Détails [2]
- 41/04 . . d'éléments piézo-électriques ou électrostrictifs [2]
- 41/047 . . . Electrodes [6]
- 41/053 . . . Montures, supports, enveloppes ou boîtiers [6]
- 41/06 . . d'éléments magnétostrictifs [2]
- 41/08 . Éléments piézo-électriques ou électrostrictifs [2]
- 41/083 . . avec une structure empilée ou multicouche [6]
- 41/087 . . réalisés sous forme de câbles coaxiaux [6]

### Note

Les groupes H01L 41/083 et H01L 41/087 ont priorité sur les groupes H01L 41/09 à H01L 41/113. [6]

- 41/09 . . à entrée électrique et sortie mécanique [5]
- 41/107 . . à entrée électrique et sortie électrique [5]
- 41/113 . . à entrée mécanique et sortie électrique [5]
- 41/12 . Éléments magnétostrictifs [2]
- 41/16 . Emploi de matériaux spécifiés [2]
- 41/18 . . pour des éléments piézo-électriques ou électrostrictifs [2]
- 41/187 . . . Compositions céramiques [5]
- 41/193 . . . Compositions macromoléculaires [5]
- 41/20 . . pour des éléments magnétostrictifs [2]
- 41/22 . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces éléments ou de leurs parties constitutives (pour la fabrication ou le traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives, en général H01L 21/00) [2]

- 41/24 . . d'éléments à composition céramique [5]  
 41/26 . . d'éléments à composition macromoléculaire [5]
- 43/00 Dispositifs utilisant les effets galvanomagnétiques ou des effets magnétiques analogues; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; dispositifs avec barrière de potentiel ou barrière de surface commandés par variation d'un champ magnétique H01L 29/82) [2]
- 43/02 . Détails [2]  
 43/04 . . de dispositifs à effet Hall [2]  
 43/06 . Dispositifs à effet Hall [2]  
 43/08 . Résistances commandées par un champ magnétique [2]  
 43/10 . Emploi de matériaux spécifiés [2]  
 43/12 . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou le traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives (pour la fabrication ou le traitement de dispositifs à semi-conducteurs ou de dispositifs à l'état solide, ou bien de leurs parties constitutives, en général H01L 21/00) [2]  
 43/14 . . pour dispositifs à effet Hall [2]
- 45/00 Dispositifs à l'état solide spécialement adaptés pour le redressement, l'amplification, la production d'oscillations ou la commutation, sans barrière de potentiel ni barrière de surface, p.ex. triodes diélectriques; Dispositifs à effet Ovshinsky; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00; dispositifs utilisant la supraconductivité ou de l'hyperconductivité H01L 39/00; éléments piézo-électriques H01L 41/00; dispositifs à résistance négative à effet de volume H01L 47/00) [2]  
 45/02 . Dispositifs à l'état solide utilisés comme dispositifs à ondes progressives [2]
- 47/00 Dispositifs à résistance négative à effet de volume, p.ex. dispositifs à effet Gunn; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00) [2]  
 47/02 . Dispositifs à effet Gunn [2]
- 49/00 Dispositifs à l'état solide non couverts par les groupes H01L 27/00 à H01L 47/00 et H01L 51/00, et non couverts par une autre sous-classe; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de ces dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/00) [2,8]  
 49/02 . Dispositifs à film mince ou à film épais [2]
- 51/00 Dispositifs à l'état solide qui utilisent des matériaux organiques comme partie active, ou qui utilisent comme partie active une combinaison de matériaux organiques et d'autres matériaux; Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives** (dispositifs consistant en une pluralité de composants formés dans ou sur un substrat commun H01L 27/28; dispositifs thermo-électriques utilisant des compositions organiques H01L 35/00, H01L 37/00; éléments piézo-électriques, électrostrictifs ou magnétostrictifs utilisant des compositions organiques H01L 41/00) [6,8]  
 51/05 . spécialement adaptés au redressement, à l'amplification, à la génération d'oscillations ou à la commutation et ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface; Condensateurs ou résistances à l'état solide, ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface [8]  
 51/10 . . Détails des dispositifs [6]  
 51/20 (transféré en H01L 51/05, H01L 51/42, H01L 51/50)  
 51/30 . . Emploi de matériaux spécifiés [6]  
 51/40 . . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives [6,8]  
 51/42 . spécialement adaptés pour détecter les rayons infrarouges, la lumière, le rayonnement électromagnétique d'ondes plus courtes, ou le rayonnement corpusculaire; spécialement adaptés, soit comme convertisseurs de l'énergie dudit rayonnement en énergie électrique, soit comme dispositifs de commande de l'énergie électrique par ledit rayonnement [8]  
 51/44 . . Détails des dispositifs [8]  
 51/46 . . Emploi de matériaux spécifiés [8]  
 51/48 . . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives [8]  
 51/50 . spécialement adaptés pour l'émission de lumière, p.ex. diodes émettrices de lumière organiques (OLED) ou dispositifs émetteurs de lumière à base de polymères (PLED) (lasers à semi-conducteurs organiques H01S 5/36) [8]  
 51/52 . . Détails des dispositifs [8]  
 51/54 . . Emploi de matériaux spécifiés (matériaux organiques luminescents C09K 11/06) [8]  
 51/56 . . Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives [8]



**H01M PROCÉDÉS OU MOYENS POUR LA CONVERSION DIRECTE DE L'ÉNERGIE CHIMIQUE EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, P.EX. BATTERIES** (procédés ou appareils électrochimiques en général C25; dispositifs à semi-conducteur ou autres dispositifs à l'état solide pour convertir la lumière ou la chaleur en énergie électrique H01L, p.ex. H01L 31/00, H01L 35/00, H01L 37/00) [2]

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre les éléments ou batteries galvaniques primaires ou secondaires, les éléments ou les batteries à combustible.
- (2) Les procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes afin de
  - (i) libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants ou de
  - (ii) traiter des textiles ou nettoyer des surfaces solides de matériaux
 sont en outre classés dans la sous-classe C12S. [5]

### Schéma général

#### ÉLÉMENTS CLASSÉS PAR TYPES

Eléments primaires: piles .....	6/00
Eléments à combustible .....	8/00
Eléments secondaires:	
accumulateurs .....	10/00
Eléments hybrides; éléments non prévus ailleurs; combinaisons de différents types d'éléments .....	12/00; 14/00; 16/00

#### DÉTAILS COMMUNS AUX DIFFÉRENTS TYPES D'ÉLÉMENTS

Détails, procédés de fabrication des parties non actives .....	2/00
Electrodes .....	4/00

<b>2/00</b>	<b>Détails de construction ou procédés de fabrication des parties non actives [2]</b>	<b>4/00</b>	<b>Electrodes</b> (électrodes pour les procédés électrolytiques C25) [2]
2/02	. Bacs, fourreaux ou enveloppes (travail des matières plastiques ou des substances à l'état plastique B29) [2]	<b>Note</b>	En classant des électrodes des éléments hybrides, les demi-éléments individuels de l'élément hybride sont considérés séparément, p.ex. une électrode située dans la moitié primaire d'un élément hybride du type primaire/combustible est considérée comme étant une électrode pour élément primaire couverte par H01M 4/06. [2]
2/04	. . Couvracles ou couvertures [2]	4/02	. Electrodes composées d'un ou comprenant un matériau actif [2]
2/06	. . Dispositions pour introduire des connecteurs électriques dans ou à travers des bacs [2]	4/04	. . Procédés de fabrication en général [2]
2/08	. . Matériaux de scellement [2]	4/06	. . Electrodes pour éléments primaires [2]
2/10	. Montures; Dispositifs de suspension; Amortisseurs; Dispositifs de manutention ou de transport; Supports (combinaison structurelle d'accumulateurs avec des appareils pour la charge H01M 10/46) [2]	4/08	. . . Procédés de fabrication [2]
2/12	. Events ou autres aménagements mécaniques pour faciliter l'échappement des gaz [2]	4/10	. . . . d'électrodes pressées sur un noyau central, c. à d. poupées pour piles sèches [2]
2/14	. Séparateurs; Membranes; Diaphragmes; Eléments d'espacement [2]	4/12	. . . . d'électrodes en métal ou en alliage consommables (emploi de compositions d'alliage comme matériaux actifs H01M 4/38) [2]
2/16	. . caractérisés par le matériau [2]	4/14	. . Electrodes pour accumulateurs au plomb [2]
2/18	. . caractérisés par la forme [2]	4/16	. . . Procédés de fabrication [2]
2/20	. Connexions conductrices du courant pour les éléments [2]	4/18	. . . . d'électrodes du type Planté [2]
2/22	. . Connexions fixes, c. à d. non prévues pour être déconnectées [2]	4/20	. . . . d'électrodes empâtées [2]
2/24	. . . Connexions entre éléments à travers des cloisons, p.ex. dans un bac de batterie [2]	4/21	. . . . . Séchage des électrodes empâtées [2]
2/26	. . . Connexions d'électrodes [2]	4/22	. . . . Formage des électrodes [2]
2/28	. . . . pour accumulateurs au plomb [2]	4/23	. . . . . Séchage ou conservation des électrodes après formage [2]
2/30	. . Bornes [2]	4/24	. . Electrodes pour accumulateurs alcalins [2]
2/32	. . Méthodes ou dispositions prévues pour la protection contre la corrosion; Emploi de matériaux spécifiés à cet effet [2]	4/26	. . . Procédés de fabrication [2]
2/34	. . avec des moyens pour empêcher un usage ou une décharge indésirables [2]	4/28	. . . . Précipitation du matériau actif sur le support [2]
2/36	. Dispositions pour le remplissage, la mise à niveau ou la vidange des récipients en liquide, p.ex. pour le remplissage avec des électrolytes, pour le rinçage [2]	4/29	. . . . . par des méthodes électrochimiques [2]
2/38	. Dispositions pour le brassage des électrolytes [2]	4/30	. . . . Pressage [2]
2/40	. . avec un circuit de circulation extérieur (H01M 8/04 a priorité) [2]		

- 4/32 . . . Electrodes en oxyde ou en hydroxyde de nickel [2]
- 4/34 . . . Electrodes en oxyde ou en hydroxyde d'argent [2]
- 4/36 . . Emploi de substances spécifiées comme matériaux actifs, masses actives, liquides actifs [2]
- 4/38 . . . d'éléments simples ou d'alliages [2]
- 4/40 . . . . Alliages à base de métaux alcalins [2]
- 4/42 . . . . Alliages à base de zinc [2]
- 4/44 . . . . Alliages à base de cadmium [2]
- 4/46 . . . . Alliages à base de magnésium ou d'aluminium [2]
- 4/48 . . . d'oxydes ou d'hydroxydes inorganiques [2]
- 4/50 . . . . de manganèse [2]
- 4/52 . . . . de nickel, de cobalt ou de fer [2]
- 4/54 . . . . d'argent [2]
- 4/56 . . . . de plomb [2]
- 4/57 . . . . de "plomb gris", c. à d. de poudres à base de plomb et d'oxyde de plomb [2]
- 4/58 . . . de composés inorganiques autres que les oxydes ou hydroxydes [2]
- 4/60 . . . de composés organiques [2]
- 4/62 . . Emploi de substances spécifiées inactives comme ingrédients pour les masses actives, p.ex. liants, charges [2]
- 4/64 . . Supports ou collecteurs [2]
- 4/66 . . . Emploi de matériaux spécifiés [2]
- 4/68 . . . . pour utilisation dans les accumulateurs au plomb [2]
- 4/70 . . . caractérisés par la forme ou la configuration [2]
- 4/72 . . . . Grilles [2]
- 4/73 . . . . . pour accumulateurs au plomb, p.ex. plaques à cadres [2]
- 4/74 . . . . . Grillage ou matériau tissé; Métal déployé [2]
- 4/75 . . . . Fils, barres ou lames [2]
- 4/76 . . . . Récipients pour porter le matériau actif, p.ex. tubes, capsules [2]
- 4/78 . . . . Formes autres que planes ou cylindriques, p.ex. hélicoïdales [2]
- 4/80 . . . . Plaques poreuses, p.ex. supports frittés [2]
- 4/82 . . . Procédés à plusieurs étapes pour la fabrication des supports pour accumulateurs au plomb (procédés à une seule étape, voir les sous-classes appropriées, p.ex. B21D, B22D) [2]
- 4/84 . . . . impliquant un moulage [2]
- 4/86 . Electrodes inertes ayant une activité catalytique, p.ex. pour piles à combustible [2]
- 4/88 . . Procédés de fabrication [2]
- 4/90 . . Emploi de matériau catalytique spécifié [2]
- 4/92 . . . Métaux du groupe du platine (H01M 4/94 a priorité) [2]
- 4/94 . . Electrodes à diffusion non poreuses, p.ex. membranes en palladium, membranes à échange d'ions [2]
- 4/96 . . Electrodes à base de carbone [2]
- 4/98 . . Electrodes du type Raney [2]

#### 6/00 Eléments primaires; Leur fabrication [2]

#### Note

Dans le présent groupe, les éléments primaires sont des générateurs électrochimiques dans lesquels l'énergie de l'élément est présente sous forme chimique et n'est pas régénérée. [2]

- 6/02 . Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) [2]
- 6/04 . Eléments avec électrolyte aqueux [2]
- 6/06 . . Eléments secs, c. à d. éléments dans lesquels l'électrolyte est rendu non fluide [2]
- 6/08 . . . avec des électrodes en forme de godets [2]
- 6/10 . . . avec des électrodes enroulées ou pliées [2]
- 6/12 . . . avec des électrodes planes [2]
- 6/14 . Eléments avec électrolytes non aqueux [2]
- 6/16 . . avec électrolyte organique (H01M 6/18 a priorité) [2]
- 6/18 . . avec électrolyte solide [2]
- 6/20 . . fonctionnant à haute température (éléments thermiques à action différée H01M 6/36) [2]
- 6/22 . Immobilisation de l'électrolyte [2]
- 6/24 . Eléments comprenant deux électrolytes différents [2]
- 6/26 . Eléments sans matériau actif oxydant, p.ex. piles de Volta [2]
- 6/28 . Piles étalons, p.ex. éléments Weston [2]
- 6/30 . Eléments à action différée [2]
- 6/32 . . activés par une addition externe d'électrolyte ou de composants d'un électrolyte [2]
- 6/34 . . . Eléments à immersion, p.ex. éléments à eau de mer [2]
- 6/36 . . contenant un électrolyte, et rendus opérationnels par des moyens physiques, p.ex. éléments thermiques (dispositifs thermo-électriques à l'état solide H01L 35/00, H01L 37/00) [2]
- 6/38 . . . par des moyens mécaniques [2]
- 6/40 . Batteries imprimées [2]
- 6/42 . Groupement d'éléments primaires en batteries (H01M 6/40 a priorité) [2]
- 6/44 . . d'éléments tubulaires ou cupuliformes [2]
- 6/46 . . d'éléments plats [2]
- 6/48 . . . avec des électrodes bipolaires [2]
- 6/50 . Méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien, p.ex. le maintien de la température de fonctionnement [2]
- 6/52 . Récupération des parties utiles des éléments ou batteries usagés [2]

#### 8/00 Eléments à combustible; Leur fabrication [2]

#### Note

Dans le présent groupe, les éléments à combustible sont des générateurs électrochimiques dans lesquels les réactants sont introduits de l'extérieur. [2]

- 8/02 . Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) [2]
- 8/04 . Dispositions ou procédés auxiliaires, p.ex. pour la commande de la pression, pour la circulation des fluides [2]
- 8/06 . Combinaison d'éléments à combustible avec des moyens pour la production de réactants ou pour le traitement de résidus (éléments à combustible à régénération H01M 8/18; éléments à production de réactants en soi, voir les sections B ou C) [2]
- 8/08 . Eléments à combustible avec électrolytes aqueux [2]

- 8/10 . Eléments à combustible avec électrolytes solides [2]
- 8/12 . . fonctionnant à haute température, p.ex. avec un électrolyte en  $ZrO_2$  stabilisé [2]
- 8/14 . Eléments à combustible avec électrolytes fondus [2]
- 8/16 . Eléments à combustible biochimique, c. à d. éléments dans lesquels des micro-organismes agissent comme catalyseurs [2]
- 8/18 . Eléments à combustible à régénération [2]
- 8/20 . Eléments à combustible indirects, p.ex. éléments REDOX (H01M 8/18 a priorité) [2]
- 8/22 . Eléments à combustible dans lesquels le combustible est à base de matériaux comprenant du carbone, de l'oxygène ou de l'hydrogène et d'autres éléments; Eléments à combustible dans lesquels le combustible est à base de matériaux comprenant uniquement des éléments autres que le carbone, l'oxygène et l'hydrogène [2]
- 8/24 . Groupement d'éléments à combustible en batteries, p.ex. modules [2]

#### 10/00 Eléments secondaires; Leur fabrication [2]

##### Note

Dans le présent groupe, les éléments secondaires sont des accumulateurs qui reçoivent et fournissent de l'énergie électrique au moyen de réactions électrochimiques réversibles. [2]

- 10/02 . Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) [2]
- 10/04 . Structure ou fabrication en général (H01M 10/12, H01M 10/28, H01M 10/38 ont priorité) [2]
- 10/06 . Accumulateurs au plomb (accumulateurs au semi-plomb H01M 10/20) [2]
- 10/08 . . Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes [2]
- 10/10 . . . Immobilisation de l'électrolyte [2]
- 10/12 . . Structure ou fabrication [2]
- 10/14 . . . Montage d'un groupe d'électrodes ou de séparateurs [2]
- 10/16 . . . Suspension ou support d'électrodes ou de groupes d'électrodes dans le bac [2]
- 10/18 . . avec des électrodes bipolaires [2]
- 10/20 . Accumulateurs au semi-plomb, c. à d. accumulateurs dans lesquels une seule électrode contient du plomb [2]
- 10/22 . . Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes [2]
- 10/24 . Accumulateurs alcalins [2]
- 10/26 . . Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes [2]
- 10/28 . . Structure ou fabrication [2]
- 10/30 . . Accumulateurs au nickel (H01M 10/34 a priorité) [2]
- 10/32 . . Accumulateurs à l'argent (H01M 10/34 a priorité) [2]
- 10/34 . Accumulateurs étanches aux gaz [2]

- 10/36 . Accumulateurs non prévus en H01M 10/06 à H01M 10/34 [2]
- 10/38 . . Structure ou fabrication [2]
- 10/39 . . fonctionnant à haute température [2]
- 10/40 . . avec des électrolytes organiques [2]
- 10/42 . Méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien des éléments secondaires ou des demi-éléments secondaires [2]
- 10/44 . Méthodes pour charger ou décharger (circuits de charge H02J 7/00) [2]
- 10/46 . . Accumulateurs combinés par structure avec un appareil de charge (circuits de charge H02J 7/00) [2]
- 10/48 . . Accumulateurs combinés avec des dispositifs de mesure, d'essai ou d'indication d'état, p.ex. du niveau ou de la densité de l'électrolyte (indication ou mesure du niveau d'un liquide en général G01F 23/00; mesure de la densité G01N, p.ex. G01N 9/00; mesure des grandeurs électriques G01R) [2]
- 10/50 . . Chauffage, refroidissement ou régulation de la température (commande de température en général G05D 23/00) [2]
- 10/52 . . Enlèvement des gaz situés à l'intérieur de l'élément secondaire, p.ex. par absorption (événements ou autres dispositions mécaniques pour faciliter l'échappement des gaz H01M 2/12) [2]
- 10/54 . Récupération des parties utiles des accumulateurs usagés [2]

#### 12/00 Eléments hybrides; Leur fabrication [2]

##### Note

Dans le présent groupe, les éléments hybrides sont des générateurs électrochimiques ayant deux types différents de demi-éléments, le demi-élément étant une combinaison électrode-électrolyte du type élément primaire, secondaire ou à combustible. [2]

- 12/02 . Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) [2]
- 12/04 . composés d'un demi-élément du type élément à combustible, et d'un demi-élément du type élément primaire (méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien H01M 6/50) [2]
- 12/06 . . avec une électrode métallique et une électrode à gaz [2]
- 12/08 . composés d'un demi-élément du type élément à combustible, et d'un demi-élément du type à élément secondaire (méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien, p.ex. pour charger, H01M 10/42) [2]
- 14/00 **Générateurs électrochimiques de courant ou de tension non prévus dans les groupes H01M 6/00 à H01M 12/00; Leur fabrication [2]**
- 16/00 **Combinaisons structurales de différents types de générateurs électrochimiques [2]**

## H01P GUIDES D'ONDES; RÉSONATEURS, LIGNES, OU AUTRES DISPOSITIFS DU TYPE GUIDE D'ONDES (fonctionnant à des fréquences optiques G02B; antennes H01Q; réseaux comportant des éléments d'impédance localisée H03H)

### Note

Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- “du type guide d'ondes” appliqué aux lignes de transmission, comprend exclusivement les câbles coaxiaux pour haute fréquence ou les lignes de Lecher, et, appliqué aux résonateurs, lignes à retard ou autres dispositifs, elle comprend tous les dispositifs à inductance et capacité réparties.

### Schéma général

GUIDES D'ONDES, LIGNES DE TRANSMISSION .....	3/00
DISPOSITIFS DU TYPE GUIDE D'ONDE	
Auxiliaires; de couplage; résonateurs; lignes à retard .....	1/00; 5/00; 7/00; 9/00
FABRICATION .....	11/00

1/00	<b>Dispositifs auxiliaires</b> (dispositifs de couplage du type guide d'ondes H01P 5/00)	1/205	. . . Filtres en forme de peigne ou interdigitaux; Cavités coaxiales en cascade (H01P 1/203 a priorité) [3]
1/02	. Coudes; Cornières; Torsades	1/207	. . Filtres en forme de guides d'ondes creux (H01P 1/212, H01P 1/213, H01P 1/215, H01P 1/219 ont priorité) [3]
1/04	. Joints fixes (connecteurs de ligne H01R; accessoires de câbles H02G 15/00)	1/208	. . . Cavités en cascade; Résonateurs en cascade situés à l'intérieur d'une structure en forme de guide d'ondes creux (H01P 1/205 a priorité) [3]
1/06	. Joints mobiles, p.ex. joints rotatifs	1/209	. . . comportant un ou plusieurs bras de dérivation ou bien des cavités situés entièrement à l'extérieur du guide d'ondes principal [3]
1/08	. Fenêtres diélectriques (dispositifs de couplage pour tubes à temps de transit H01J 23/36)	1/211	. . . Filtres du type moule à gaufres; Structures crénelées [3]
1/10	. Dispositifs commutateurs ou interrupteurs	1/212	. . supprimant ou atténuant les fréquences harmoniques (H01P 1/215 a priorité) [3]
1/11	. . utilisant des dispositifs ferromagnétiques [3]	1/213	. . combinant ou séparant plusieurs fréquences différentes (H01P 1/215 a priorité) [3]
1/12	. . utilisant un vibreur mécanique	1/215	. . utilisant un matériau ferromagnétique [3]
1/14	. . utilisant des dispositifs à décharge électrique (dispositifs à décharge H01J 17/64)	1/217	. . le matériau ferromagnétique se comportant en élément d'accord dans les résonateurs [3]
1/15	. . utilisant des dispositifs à semi-conducteurs [2]	1/218	. . le matériau ferromagnétique se comportant en élément de couplage sélectif en fréquence, p.ex. filtres YIG [3]
1/16	. Sélecteurs de mode, p.ex. pour empêcher ou favoriser la propagation suivant un mode donné; Convertisseurs de mode (couplage de lignes ou de dispositifs dissemblables H01P 5/08) [3]	1/219	. . Filtres à mode évanescent [3]
1/161	. . fonctionnant selon deux modes orthogonaux indépendants, p.ex. transducteurs orthomodes [3]	1/22	. Atténuateurs (charges dispersives en bout de ligne H01P 1/26)
1/162	. . absorbant des modes de propagation parasites ou indésirés [3]	1/23	. . utilisant un matériau ferromagnétique [3]
1/163	. . spécialement adaptés pour sélectionner ou favoriser le mode circulaire $TE_{01}$ [3]	1/24	. Charges branchées à l'extrémité de lignes de transmission
1/165	. pour faire tourner le plan de polarisation [2]	1/26	. . Charges dispersives branchées à l'extrémité de lignes de transmission
1/17	. . pour produire une rotation continue du plan de polarisation, p.ex. une polarisation circulaire [2]	1/28	. . Pistons de court-circuit (dispositifs de couplage à coefficient de couplage variable H01P 5/04)
1/175	. . utilisant des dispositifs à rotation de Faraday [3]	1/30	. Dispositifs de compensation des effets de la température ou de l'humidité ou de protection contre ces effets
1/18	. Déphaseurs (H01P 1/165 a priorité; dispositifs de couplage à coefficient de couplage variable H01P 5/04) [2]	1/32	. Dispositifs de transmission non réciproque (H01P 1/02 à H01P 1/30 ont priorité) [3]
1/185	. . utilisant une diode ou un tube à décharge rempli de gaz [3]	1/36	. . Isolateurs [2,3]
1/19	. . utilisant un dispositif ferromagnétique [3]	1/365	. . . Isolateurs à absorption par résonance [3]
1/195	. . . ayant une forme torique [3]	1/37	. . . Isolateurs à déplacement de champ [3]
1/20	. Sélecteurs de fréquence, p.ex. filtres (résonateurs H01P 7/00)	1/375	. . . utilisant des dispositifs à rotation de Faraday [3]
1/201	. . Filtres à ondes électromagnétiques transversales (H01P 1/212, H01P 1/213, H01P 1/215, H01P 1/219 ont priorité) [3]	1/38	. . Circulateurs [2,3]
1/202	. . . Filtres coaxiaux (cavités coaxiales en cascade H01P 1/205) [3]		
1/203	. . . Filtres triplaque [3]		

1/383	. . . Circulateurs à jonction, p.ex. circulateurs en Y [3]	5/04	. à coefficient de couplage variable
1/387	. . . . Circulateurs triplaque [3]	5/08	. destinés au couplage de lignes ou dispositifs dissemblables (H01P 1/16, H01P 5/04 ont priorité; couplage de lignes de même type mais de dimensions différentes H01P 5/02) [3]
1/39	. . . . Circulateurs à guide d'ondes creux [3]	5/10	. . destinés au couplage de lignes ou de dispositifs équilibrés avec des lignes ou des dispositifs déséquilibrés
1/393	. . . utilisant des dispositifs à rotation de Faraday [3]	5/103	. . . Transitions entre guides d'ondes creux et lignes coaxiales [3]
1/397	. . . utilisant des déphaseurs non réciproques (H01P 1/393 a priorité) [3]	5/107	. . . Transitions entre guides d'ondes creux triplaque [3]
<b>3/00</b>	<b>Guides d'ondes; Lignes de transmission du type guide d'ondes</b>	5/12	. Dispositifs de couplage présentant au moins trois accès (H01P 5/04 a priorité) [3]
3/02	. à deux conducteurs longitudinaux	5/16	. . Dispositifs à accès conjugués, c. à d. dispositifs présentant au moins un accès découplé d'un autre accès [2]
3/04	. . Lignes bifilaires du type Lecher	5/18	. . . consistant en deux guides couplés, p.ex. coupleurs directionnels [2]
3/06	. . Lignes coaxiales (lignes autres que celles destinées au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà de la gamme des fréquences acoustiques H01B 11/18)	5/19	. . . du type à jonction [3]
3/08	. . Microrubans; Triplaques	5/20	. . . . Jonctions en T magique [2,3]
3/10	. Guides d'ondes unifilaires, c. à d. à conducteur solide longitudinal unique	5/22	. . . . Jonctions en anneau hybride [2,3]
3/12	. Guides d'ondes creux (H01P 3/20 a priorité)	<b>7/00</b>	<b>Résonateurs du type guide d'ondes</b> (résonateurs associés structurellement aux tubes à temps de transit et fonctionnant en interaction avec la décharge de ces derniers H01J 23/18; dispositifs de chauffage par micro-ondes H05B 6/64)
3/123	. . présentant une section complexe ou en forme d'échelons, p.ex. guides d'ondes striés ou rainurés (H01P 3/14 a priorité) [3]	7/02	. Résonateurs du type Lecher
3/127	. . présentant une section circulaire, elliptique ou parabolique [3]	7/04	. Résonateurs coaxiaux
3/13	. . spécialement adaptés à la transmission électrique du mode $TE_{01}$ circulaire [2]	7/06	. Résonateurs à cavité
3/14	. . flexibles	7/08	. Résonateurs triplaque [3]
3/16	. Guides d'ondes diélectriques, c. à d. sans conducteur longitudinal	7/10	. Résonateurs diélectriques [3]
3/18	. constitués par plusieurs couches pour accroître la surface active, c. à d. couches conductrices et diélectriques alternées	<b>9/00</b>	<b>Lignes à retard du type guide d'ondes</b> (associées structurellement aux tubes à temps de transit et fonctionnant en interaction avec la décharge de ces derniers H01J 23/24)
3/20	. Dispositifs quasi optiques pour guider une onde, p.ex. focalisation au moyen de lentilles diélectriques (dispositifs quasi optiques en général H01Q 15/00)	9/02	. Lignes à retard en hélice
<b>5/00</b>	<b>Dispositifs de couplage du type guide d'ondes</b> (dispositifs de transmission non réciproque H01P 1/32; dispositifs de couplage destinés à introduire l'énergie d'une onde dans l'espace de décharge de tubes à temps de transit ou à l'en extraire H01J 23/36)	9/04	. Lignes à retard interdigitales
5/02	. à coefficient de couplage invariable (H01P 5/12 a priorité) [3]	<b>11/00</b>	<b>Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication de guides d'ondes, résonateurs, lignes ou autres dispositifs du type guide d'ondes</b> (fabrication de câbles coaxiaux H01B 13/00)

**H01Q** **ANTENNES** (éléments rayonnants à micro-ondes pour le traitement thérapeutique A61N 5/04; appareils pour l'essai des antennes ou pour la mesure des caractéristiques des antennes G01R; guides d'ondes H01P; éléments rayonnants ou antennes pour le chauffage par micro-ondes H05B 6/72)

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
  - en plus des éléments rayonnants actifs,
    - (i) les dispositifs secondaires d'absorption ou pour modifier la direction ou la polarisation des ondes rayonnées par l'antenne et
    - (ii) les combinaisons avec les dispositifs auxiliaires tels que les commutateurs de mise à la terre, les dispositifs de descente d'antenne ou les parafoudres;
  - à la fois les antennes d'émission et celles de réception. [3]
- (2) La présente sous-classe ne couvre pas les dispositifs du type guide d'ondes tels que résonateurs ou lignes, et non conçus comme éléments rayonnants, qui sont couverts par la sous-classe H01P.
- (3) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
  - “élément actif rayonnant” couvre les parties correspondantes d'une antenne de réception. [3]

**Schéma général**

## TYPES D'ANTENNES

Cadres .....	7/00
Du type guide d'ondes .....	13/00
Autres: courtes; longues .....	9/00; 11/00

## DISPOSITIFS INFLUENÇANT LES ONDES RAYONNÉES

Quasi optiques; absorbants .....	15/00; 17/00
----------------------------------	--------------

## COMBINAISONS D'ÉLÉMENTS ACTIFS

## PRIMAIRES AVEC DES DISPOSITIFS

SECONDAIRES .....	19/00
-------------------	-------

## COMBINAISONS D'ANTENNES AVEC DES

## CIRCUITS OU DES ÉLÉMENTS DE

CIRCUIT ACTIFS .....	23/00
----------------------	-------

## DISPOSITIONS POUR FOURNIR

## PLUSIEURS DIAGRAMMES DE

RAYONNEMENT .....	25/00
-------------------	-------

SYSTÈMES OU RÉSEAUX D'ANTENNES .....	21/00
--------------------------------------	-------

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Détails; orientation; simultanéité .....	1/00; 3/00; 5/00
--	------------------

**1/00 Détails de dispositifs associés aux antennes**

(dispositifs pour faire varier l'orientation d'un diagramme directif H01Q 3/00)

**Notes**

- (1) Le présent groupe couvre uniquement:
- des détails de structure ou particularités d'antennes ne dépendant pas de leur fonctionnement électrique;
  - des détails de structure ou particularités applicables à plus d'un type d'antenne ou d'élément d'antenne.
- (2) Les détails de structure ou particularités, décrits en référence à, ou spécifiquement applicables à des antennes ou éléments d'antennes d'un type particulier, sont classés dans le groupe concernant ce type.

1/02	• Dispositifs de dégivrage; Dispositifs de séchage
1/04	• Adaptation aux usages souterrains ou subaquatiques
1/06	• Moyens pour l'éclairage ou le balisage lumineux des antennes, p.ex. dans le but de signalisation
1/08	• Moyens pour replier tout ou partie des antennes (cadres pliants H01Q 7/02; antennes H ou Yagi pliantes H01Q 19/04)
1/10	• • Éléments télescopiques
1/12	• Supports; Moyens de montage (supports de conducteurs en général H02G 7/00)
1/14	• • pour des fils ou autres éléments rayonnants non rigides
1/16	• • • Tendeurs, raidisseurs ou espaceurs
1/18	• • Moyens pour stabiliser les antennes sur une plate-forme instable
1/20	• • Montages élastiques
1/22	• • par association structurale avec d'autres équipements ou objets
1/24	• • • avec appareil récepteur
1/26	• • • avec tube à décharge électrique
1/27	• Adaptation pour l'utilisation dans ou sur les corps mobiles (H01Q 1/08, H01Q 1/12, H01Q 1/18 ont priorité) [3]
1/28	• • Adaptation pour l'utilisation dans ou sur les avions, les missiles, les satellites ou les ballons [3]
1/30	• • • Moyens pour traîner les antennes [3]
1/32	• • Adaptation pour l'utilisation dans ou sur les véhicules routiers ou ferroviaires (éléments télescopiques H01Q 1/10; montages élastiques pour antennes H01Q 1/20) [3]
1/34	• • Adaptation pour l'utilisation dans ou sur les navires, les sous-marins, les bouées ou les torpilles (pour l'utilisation sous l'eau H01Q 1/04; cadres escamotables H01Q 7/02) [3]
1/36	• Forme structurale pour éléments rayonnants, p.ex. cône, spirale, parapluie (H01Q 1/08, H01Q 1/14 ont priorité)

1/38	• • formés par une couche conductrice sur un support isolant (conducteurs en général H01B 5/14)
1/40	• Éléments rayonnants recouverts avec, ou enrobés d'une matière protectrice
1/42	• Enveloppes non intimement mécaniquement associées avec les éléments rayonnants, p.ex. radome
1/44	• utilisant un équipement ayant une autre fonction principale servant en outre d'antenne (H01Q 1/28 à H01Q 1/34 ont priorité)
1/46	• • Lignes électriques d'alimentation ou de communication
1/48	• Moyens de mise à la terre; Ecrans de terre; Contrepoids (fiches de terre H01R 4/66)
1/50	• Association structurale d'antennes avec commutateurs de terre, dispositions de descente d'antennes ou parafoudres (dispositifs d'entrée H01B; interrupteurs parafoudres H01H)
1/52	• Moyens pour réduire le couplage entre les antennes; Moyens pour réduire le couplage entre une antenne et une autre structure (moyens d'absorption H01Q 17/00)

**3/00 Dispositifs pour changer ou faire varier l'orientation ou la forme du diagramme de directivité des ondes rayonnées par une antenne ou un système d'antenne**

3/01	• faisant varier la forme de l'antenne ou du système d'antenne [3]
3/02	• utilisant un mouvement mécanique de l'ensemble d'antenne ou du système d'antenne
3/04	• • pour faire varier une coordonnée de l'orientation
3/06	• • • dans un angle limité
3/08	• • pour faire varier deux coordonnées de l'orientation
3/10	• • • pour produire un balayage conique ou en spirale
3/12	• utilisant un mouvement mécanique relatif entre des éléments actifs primaires et des dispositifs secondaires des antennes ou systèmes d'antennes
3/14	• • pour faire varier la position relative d'un élément primaire actif vis-à-vis d'un dispositif réfracteur ou diffracteur
3/16	• • pour faire varier la position relative d'un élément primaire actif vis-à-vis d'un dispositif réfléchissant
3/18	• • • où l'élément primaire actif est mobile et l'élément réfléchissant est fixe
3/20	• • • où l'élément primaire actif est fixe et l'élément réfléchissant est mobile
3/22	• faisant varier l'orientation suivant la variation de fréquence de l'onde rayonnée
3/24	• faisant varier l'orientation, par commutation de l'énergie fournie, d'un élément actif rayonnant à un autre, p.ex. pour commutation du lobe

3/26	. faisant varier la phase relative ou l'amplitude relative et l'énergie d'excitation entre deux ou plusieurs éléments rayonnants actifs; faisant varier la distribution de l'énergie à travers une ouverture rayonnante (H01Q 3/22, H01Q 3/24 ont priorité)	9/18	. . . Disposition verticale de l'élément
3/28	. . faisant varier l'amplitude [3]	9/20	. . . deux éléments actifs sensiblement rectilignes sur la même ligne; Eléments actifs uniques sensiblement rectilignes (H01Q 9/28 a priorité)
3/30	. . faisant varier la phase [3]	9/22	. . . . Tiges rigides ou éléments tubulaires équivalents
3/32	. . . par des moyens mécaniques [3]	9/24	. . . . Dispositifs d'alimentation en parallèle d'éléments actifs unifilaires, p.ex. adaptation delta
3/34	. . . par des moyens électriques (lentilles actives ou réseaux réfléchissants H01Q 3/46) [3]	9/26	. . . avec élément replié ou éléments repliés, les parties repliées étant espacées l'une de l'autre d'une petite fraction de la longueur d'onde émise (cadres résonnants H01Q 7/00)
3/36	. . . . avec des déphaseurs variables [3]	9/27	. . . . Antennes en spirale [3]
3/38	. . . . les déphaseurs étant numériques [3]	9/28	. . . Eléments coniques, cylindriques, en cage, en ruban, en treillis ou éléments analogues ayant une surface de rayonnement étendue; Eléments comportant deux surfaces coniques ayant le même axe et opposées par leurs sommets et alimentés par des lignes de transmission à deux conducteurs (cornets biconiques H01Q 13/04)
3/40	. . . . avec une matrice faisant varier l'angle de déphasage [3]	9/30	. . avec alimentation à l'extrémité d'un élément actif allongé, p.ex. unipôle (H01Q 9/44 a priorité)
3/42	. . . . utilisant un mélangeur de fréquences [3]	9/32	. . . Disposition verticale de l'élément (H01Q 9/40 a priorité)
3/44	. faisant varier les caractéristiques électriques ou magnétiques des dispositifs de réflexion, de réfraction ou de diffraction associés à l'élément rayonnant [3]	9/34	. . . . Mâts, pylônes ou analogues haubanés ou non
3/46	. . Lentilles actives ou réseaux réfléchissants [3]	9/36	. . . . avec charge au sommet
5/00	<b>Dispositions pour faire fonctionner simultanément des antennes sur plusieurs gammes d'ondes</b> (longueur des éléments ajustable H01Q 9/14; combinaisons d'éléments actifs d'antennes séparés fonctionnant sur différentes gammes d'ondes et connectés à un système commun d'alimentation H01Q 21/30) [3]	9/38	. . . . avec contrepoids (avec contrepoids comportant des éléments allongés dans le même plan que l'élément actif H01Q 9/44)
5/01	. Antennes résonnantes [3]	9/40	. . . Elément ayant une surface rayonnante étendue
5/02	. . pour faire fonctionner des antennes à alimentation centrale qui comprennent un seul ou plusieurs éléments actifs rectilignes colinéaires [3]	9/42	. . . avec éléments repliés, les parties repliées étant espacées l'une de l'autre d'une petite fraction de la longueur d'onde émise
7/00	<b>Cadres ayant une distribution du courant sensiblement uniforme et un diagramme de rayonnement directif perpendiculaire au plan du cadre</b>	9/43	. . . . Antennes en cimenterre [3]
7/02	. Antennes pliantes; Antennes escamotables	9/44	. . avec une pluralité d'éléments linéaires divergents, p.ex. dipôle en V, antenne en X; avec une pluralité d'éléments ayant des parties sensiblement rectilignes, mutuellement inclinées (antennes en tourniquet H01Q 21/26)
7/04	. Antennes blindées (H01Q 7/02, H01Q 7/06 ont priorité)	9/46	. . . avec éléments rigides divergents à partir du même point
7/06	. avec un noyau en matière ferromagnétique (H01Q 7/02 a priorité)	11/00	<b>Antennes électriquement longues, ayant des dimensions supérieures à deux fois la plus courte longueur d'onde émise et constituées par des éléments rayonnants conducteurs actifs</b> (antennes guide d'onde à ondes de fuite, antennes à fentes H01Q 13/00; combinaisons d'éléments actifs avec des dispositifs secondaires pour obtenir la caractéristique directive désirée H01Q 19/00; combinaisons de deux ou plusieurs éléments actifs H01Q 21/00)
7/08	. . Barreau en ferrite ou barreau allongé analogue	11/02	. Antennes non résonnantes, p.ex. antennes à onde progressive
9/00	<b>Antennes électriquement courtes dont les dimensions ne sont pas supérieures à deux fois la longueur d'onde et constituées par des éléments rayonnants conducteurs actifs</b> (cadres H01Q 7/00; cornets ou embouchures de guides d'ondes H01Q 13/00; antennes à fente H01Q 13/00; combinaisons d'éléments actifs avec des dispositifs secondaires pour obtenir la caractéristique directive désirée H01Q 19/00; combinaisons de deux ou plusieurs éléments actifs H01Q 21/00)	11/04	. . avec partie coudée, repliée, formée, blindée ou comportant une charge électrique pour obtenir dans le rayonnement la relation de phase désirée entre des sections choisies de l'antenne (antennes en losange, antennes en V H01Q 11/06)
9/02	. Antennes non résonnantes	11/06	. . Antennes en losange; Antennes en V
9/04	. Antennes résonnantes	11/08	. . Antennes hélicoïdales
9/06	. . Détails	11/10	. . Antennes à variations périodiques ou logarithmiques (H01Q 11/08 a priorité) [3]
9/08	. . . Boîtes de jonction spécialement adaptées pour supporter les extrémités adjacentes d'éléments rigides disposés sur la même ligne	11/12	. Antennes résonnantes
9/10	. . . Boîtes de jonction spécialement adaptées pour supporter les extrémités d'éléments divergents		
9/12	. . . . adaptées pour l'ajustement de l'angle entre les éléments		
9/14	. . . Longueur d'un élément ou d'éléments ajustable (éléments télescopiques H01Q 1/10)		
9/16	. . avec alimentation intermédiaire entre les extrémités de l'antenne, p.ex. dipôle alimenté par le centre (H01Q 9/44 a priorité)		

- 11/14 . . . avec des parties coudées, repliées, formées ou blindées ou avec des éléments de mise en phase pour obtenir, dans le rayonnement, la relation de phase désirée entre des sections choisies de l'antenne, ou pour obtenir des effets de polarisation désirés
- 11/16 . . . où les sections choisies sont disposées sur une même ligne
- 11/18 . . . où les sections choisies sont espacées parallèlement [3]
- 11/20 . . . Antennes en V
- 13/00 Cornets ou embouchures de guide d'onde; Antennes à fentes; Antennes guide d'onde à ondes de fuite; Structures équivalentes produisant un rayonnement le long du trajet de l'onde guidée** (antennes multimode H01Q 25/04)
- 13/02 . Cornets de guide d'onde
- 13/04 . . . Cornets biconiques (dipôles biconiques comportant deux surfaces coniques de même axe et opposées par le sommet, et alimentés par une ligne de transmission à deux conducteurs H01Q 9/28)
- 13/06 . Terminaisons de guide d'onde (cornets H01Q 13/02)
- 13/08 . Terminaisons rayonnantes de lignes de transmission micro-ondes à deux conducteurs, p.ex. lignes coaxiales ou lignes micro-rayées
- 13/10 . Antennes à fentes résonnantes
- 13/12 . . . Antennes cylindriques à fentes longitudinales; Structures équivalentes
- 13/14 . . . Antennes cylindriques "squelette"
- 13/16 . . . Antennes à fentes repliées
- 13/18 . . . la fente étant adossée à, ou formée par, une paroi limite d'une cavité résonnante (cylindre à fente longitudinale H01Q 13/12)
- 13/20 . Antennes constituées par un guide non résonnant à ondes de fuite ou une ligne de transmission; Structures équivalentes produisant un rayonnement le long du trajet de l'onde guidée
- 13/22 . . . Fente longitudinale dans la paroi limite du guide d'onde ou d'une ligne de transmission
- 13/24 . . . constitué par une tige ou un tube diélectrique ou ferromagnétique (H01Q 13/28 a priorité)
- 13/26 . . . Guide d'onde en surface constitué par un seul conducteur, p.ex. bandes conductrices
- 13/28 . . . comportant des éléments présentant des discontinuités électriques et espacées dans la direction de la propagation de l'onde, p.ex. élément diélectrique, élément conducteur formant diélectrique artificiel (antennes Yagi H01Q 19/30)
- 15/00 Dispositifs pour la réflexion, la réfraction, la diffraction ou la polarisation des ondes rayonnées par une antenne, p.ex. dispositifs quasi optiques** (variables dans le but de modifier la directivité H01Q 3/00; dispositions de tels dispositifs pour le guidage d'ondes H01P 3/20; variables dans le but d'obtenir un effet de modulation H03C 7/02)
- 15/02 . Dispositifs de réfraction ou diffraction, p.ex. lentille, prisme
- 15/04 . . . comportant un canal ou des canaux guide d'onde limités par des surfaces conductrices sensiblement perpendiculaires au vecteur champ électrique de l'onde, p.ex. lentille guide d'ondes à plaques parallèles
- 15/06 . . . comportant une pluralité de canaux guides d'ondes de différentes longueurs
- 15/08 . . . constitués par une matière diélectrique solide
- 15/10 . . . concernant un réseau de discontinuité d'impédance tridimensionnel, p.ex. trous dans une surface conductrice ou disques conducteurs formant diélectrique artificiel (antennes guide d'onde à ondes de fuite H01Q 13/28)
- 15/12 . . . fonctionnant également comme filtre polarisant
- 15/14 . Surfaces réfléchissantes; Structures équivalentes
- 15/16 . . . courbes suivant deux dimensions, p.ex. paraboloidales
- 15/18 . . . comportant une pluralité de surfaces inclinées les unes par rapport aux autres, p.ex. réflecteur trirectangle
- 15/20 . . . Réflecteurs pliables
- 15/22 . . . fonctionnant également comme filtre polarisant
- 15/23 . Combinaisons de surfaces réfléchissantes avec des dispositifs de réfraction ou de diffraction [3]
- 15/24 . Dispositifs polarisants; Filtres polarisants (dispositifs fonctionnant simultanément comme filtres et dispositifs réfracteurs ou diffracteurs ou comme réflecteurs H01Q 15/12, H01Q 15/22)
- 17/00 Dispositifs pour absorber les ondes rayonnées par une antenne; Combinaisons de tels dispositifs avec des éléments ou systèmes d'antennes actives**
- 19/00 Combinaisons d'éléments actifs primaires d'antennes avec des dispositifs secondaires, p.ex. avec des dispositifs quasi optiques, pour donner à une antenne une caractéristique directionnelle désirée**
- 19/02 . Détails
- 19/04 . . . Moyens pour plier les antennes en H ou les antennes Yagi
- 19/06 . . . utilisant des dispositifs de réfraction ou de diffraction, p.ex. lentilles
- 19/08 . . . pour modifier le diagramme de rayonnement d'un cornet rayonnant dans lequel il est disposé
- 19/09 . . . où l'élément actif primaire est recouvert ou enrobé d'un matériau diélectrique ou magnétique (matière protectrice H01Q 1/40; avec des caractéristiques variables H01Q 3/44) [3]
- 19/10 . . . utilisant des surfaces réfléchissantes
- 19/12 . . . où les surfaces sont concaves (H01Q 19/18 a priorité) [3]
- 19/13 . . . la source rayonnante primaire étant un élément rayonnant unique, p.ex. un dipôle, une fente, une terminaison de guide d'onde (H01Q 19/15 a priorité) [3]
- 19/15 . . . la source rayonnante primaire étant une source linéaire, p.ex. une antenne à ondes de fuite [3]
- 19/17 . . . la source rayonnante primaire comprenant plusieurs éléments rayonnants (H01Q 19/15, H01Q 25/00 ont priorité) [3]
- 19/18 . . . comportant plusieurs surfaces réfléchissantes (produisant un faisceau en forme de crayon au moyen de deux réflecteurs dont les lignes focales sont disposées orthogonalement H01Q 19/20)
- 19/185 . . . où les surfaces sont planes [3]
- 19/19 . . . comprenant une surface réfléchissante principale concave associée à une surface réfléchissante auxiliaire [3]
- 19/195 . . . où la surface réfléchissante se comporte aussi comme un filtre de polarisation ou comme un dispositif de polarisation [3]
- 19/20 . . . produisant un faisceau en forme de crayon par deux dispositifs de focalisation dont les lignes focales sont disposées orthogonalement



19/22	utilisant un dispositif secondaire constitué par un seul élément conducteur sensiblement rectiligne	21/22	les unités d'antennes du réseau sont excitées d'une façon non uniforme en amplitude ou en phase, p.ex. réseau à prises, réseaux bidirectionnels
19/24	l'élément actif primaire étant alimenté par son centre et sensiblement rectiligne, p.ex. antenne H	21/24	Combinaisons d'unités d'antennes polarisées dans des directions différentes pour émettre ou recevoir des ondes polarisées circulairement ou elliptiquement ou des ondes polarisées linéairement dans n'importe quelle direction
19/26	l'élément actif primaire étant alimenté par une extrémité et allongé	21/26	Antennes tourniquet ou similaires comportant des dispositions de trois éléments ou plus allongés disposés radialement et symétriquement dans un plan horizontal par rapport à un centre commun
19/28	utilisant un dispositif secondaire constitué par plusieurs éléments conducteurs sensiblement rectilignes (antennes à variations périodiques ou logarithmiques H01Q 11/10; constituant une surface réfléchissante H01Q 19/10)	21/28	Combinaisons d'unités ou systèmes d'antennes sensiblement indépendants et ne réagissant pas les uns sur les autres
19/30	l'élément actif primaire étant alimenté par son centre et sensiblement rectiligne, p.ex. antenne Yagi	21/29	Combinaisons d'unités d'antennes de types différents réagissant les uns sur les autres pour donner une caractéristique directionnelle désirée (H01Q 25/00 a priorité) [3]
19/32	l'élément actif primaire étant alimenté par son extrémité et allongé	21/30	Combinaisons d'unités d'antennes séparées, fonctionnant sur des bandes d'ondes différentes et connectées à un système d'alimentation commun
21/00	<b>Systèmes ou réseaux d'antennes</b> (produisant un faisceau dont l'orientation ou la forme du diagramme de directivité peut changer ou varier H01Q 3/00; antennes électriquement longues H01Q 11/00)		
21/06	Réseaux d'unités d'antennes, de même polarisation, excitées individuellement et espacées entre elles	23/00	<b>Antennes comportant des circuits ou des éléments de circuit actifs qui leur sont intégrés ou liés</b> [3]
21/08	les unités étant espacées le long du trajet rectiligne ou adjacent à celui-ci	<b>Notes</b>	(1) Le présent groupe couvre uniquement ces combinaisons indépendamment du type d'antenne ou d'élément d'antenne. [3] (2) Les combinaisons avec un type particulier d'antennes sont classées dans le groupe approprié à ce type. [3]
21/10	Disposition sur une même ligne d'unités conductrices sensiblement rectilignes et allongées		
21/12	Disposition parallèle d'unités conductrices sensiblement rectilignes et allongées (antennes à ondes progressives comportant une ligne de transmission chargée par des éléments transversaux, p.ex. antennes en "arête de poisson", H01Q 11/04)	25/00	<b>Antennes ou systèmes d'antennes fournissant au moins deux diagrammes de rayonnement</b> (dispositions pour changer ou faire varier l'orientation ou la forme du diagramme de directivité H01Q 3/00) [3]
21/14	Antennes Adcock	25/02	fournissant des diagrammes de somme et de différence (antennes multimode H01Q 25/04) [3]
21/16	du type U	25/04	Antennes multimodes [3]
21/18	du type H		
21/20	les unités étant espacées le long d'un trajet curviligne ou adjacent à celui-ci		

**H01R CONNEXIONS CONDUCTRICES DE L'ÉLECTRICITÉ; ASSOCIATION STRUCTURELLE DE PLUSIEURS ÉLÉMENTS DE CONNEXION ÉLECTRIQUE ISOLÉS LES UNS DES AUTRES; DISPOSITIFS DE COUPLAGE; COLLECTEURS DE COURANT** (interrupteurs, fusibles H01H; dispositifs de couplage du type guide d'ondes H01P 5/00; dispositions de commutation pour l'alimentation ou la distribution d'énergie électrique H02B; installation de câbles ou de lignes électriques, ou de lignes ou de câbles électriques et optiques combinés, ou d'appareils auxiliaires H02G; moyens imprimés pour réaliser des connexions électriques avec ou entre des circuits imprimés H05K)

#### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
  - tous types de dispositifs de connexion de lignes électriques, déconnectables ou non, de dispositifs de couplage, de supports de lampes ou d'organes similaires, ou de collecteurs de courant, pour tous types de lignes, câbles ou appareils électriques;
  - les moyens non imprimés pour réaliser des connexions électriques avec ou entre des circuits imprimés.
- (2) La présente sous-classe ne couvre pas le montage de connexions dans ou sur un appareil spécifié. Ce genre de montage est couvert par la sous-classe appropriée se rapportant à cet appareil, p.ex. le montage dans des boîtes de jonction ou de distribution est couvert par les sous-classes H02B ou H02G, les connexions à haute température pour éléments chauffants sont couvertes par le groupe H05B 3/08. L'association structurelle d'une pièce d'un dispositif de couplage avec un appareil électrique spécifique est classée avec l'appareil, p.ex. l'association d'un culot avec une lampe à incandescence est couverte par la sous-classe H01K.
- (3) Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - "broche" désigne une pièce conductrice, rigide ou élastique, destinée à être engagée dans un alvéole de forme appropriée et à assurer un contact électrique avec lui;
  - "alvéole" désigne une pièce conductrice, rigide ou élastique, destinée à recevoir une broche appropriée et à assurer un contact avec elle;
  - "pièce complémentaire" désigne une pièce de couplage, définie par rapport à une autre pièce de couplage à laquelle elle est normalement associée;

- “dispositifs de couplage” désigne des dispositifs en plusieurs pièces spécialement adaptés pour permettre un engagement physique immédiat et répété, sans utiliser d’outil, dans le but d’établir ou de rompre un chemin électrique. Des exemples de tels dispositifs en plusieurs pièces sont: [7]
  - (a) les adaptateurs pour joindre deux pièces de couplage et [7]
  - (b) les rails ou les barres omnibus pourvus de plusieurs points distincts de connexion pour pièces complémentaires. [7]
- (4) Les détails généraux sont classés dans les groupes H01R 4/00, H01R 9/00, H01R 11/00, H01R 12/00.

### Schéma général

#### CONNEXIONS; ÉLÉMENTS DE CONNEXION

Par contact direct; Pénétrant dans l’isolation .....	4/00
Association structurelle:	
de plusieurs éléments de connexion isolés les uns des autres .....	9/00
pour des circuits imprimés, des câbles plats ou à ruban .....	12/00
Éléments de connexion individuels assurant plusieurs emplacements de connexion espacés .....	11/00
Bornes .....	9/00; 12/00
Autres connexions .....	3/00

#### DISPOSITIFS DE COUPLAGE

Connexions par contact direct entre conducteurs et pièces de contact .....	4/00
--	------

Autres détails .....	13/00
Structure générale des dispositifs de couplage en deux pièces .....	24/00
Pièces de couplage pour la coopération simultanée ou sélective avec des pièces associées .....	25/00, 27/00, 29/00
Pièces de couplage supportées par la pièce associée .....	31/00
Dispositifs de couplage dont l’une des pièces supporte un appareil .....	33/00
CONNECTEURS DE LIGNE FLEXIBLES OU TOURNANTS .....	35/00
COLLECTEURS DE COURANT	
Rotatifs; non rotatifs .....	39/00; 41/00
FABRICATION .....	43/00

3/00	<b>Connexions conductrices de l’électricité non prévues ailleurs</b>	4/24	• Connexions utilisant des pointes d’aiguille, des plaques entaillées ou des organes analogues de contact pénétrant dans l’isolation ou dans les brins du câble [3]
3/08	• pour faire des connexions avec un liquide (électrodes pour piles ou accumulateurs H01M)		
4/00	<b>Connexions conductrices de l’électricité entre plusieurs organes conducteurs en contact direct, c. à d. se touchant l’un l’autre; Moyens pour réaliser ou maintenir de tels contacts; Connexions conductrices de l’électricité ayant plusieurs emplacements espacés de connexion pour les conducteurs et utilisant des organes de contact pénétrant dans l’isolation</b> (détails des contacts de dispositifs de couplage H01R 13/00; dispositifs de couplage H01R 12/14, H01R 24/00 à H01R 33/00; connecteurs de ligne flexibles ou tournants H01R 35/00; collecteurs de courant non rotatifs H01R 41/00) [3]	4/26	• Connexions dans lesquelles l’une au moins des parties assurant la connexion présente des saillies qui mordent ou sont en prise avec l’autre partie en vue d’améliorer le contact (utilisant des matériaux à mémoire de forme H01R 4/01) [3]
4/01	• Connexions utilisant des matériaux à mémoire de forme, p.ex. un métal à mémoire de forme [7]	4/28	• Connexions par serrage; Connexions par ressort (réalisées au moyen de bornes spécialement conçues pour établir le contact avec, ou pour être insérées dans, des circuits imprimés H01R 12/00) [3,7]
4/02	• Connexions soudées ou brasées (H01R 4/62, H01R 12/08, H01R 12/38 ont priorité) [3,7]	4/30	• • utilisant un organe de serrage constitué par une vis ou par un écrou (H01R 4/50 a priorité; utilisant un organe de serrage actionné par une vis ou par un écrou H01R 4/38) [3]
4/04	• utilisant des adhésifs électriquement conducteurs [3]	4/32	• • • Conducteurs logés dans une fente ou dans un trou d’une vis [3]
4/06	• Connexions rivetées (par explosion H01R 4/08) [3]	4/34	• • • Conducteurs logés sous la tête d’une vis [3]
4/08	• effectuées au moyen d’une explosion [3]	4/36	• • • Conducteurs logés sous l’extrémité d’une vis [3]
4/10	• effectuées uniquement par torsion, enroulage, pliage, sertissage ou autre déformation permanente [3]	4/38	• • utilisant un organe de serrage actionné par une vis ou par un écrou (H01R 4/50 a priorité) [3]
4/12	• • par torsion [3]	4/40	• • • Organe de serrage pivotant [3]
4/14	• • par enroulage [3]	4/42	• • • Zone de serrage d’un côté de la vis uniquement [3]
4/16	• • par pliage [3]	4/44	• • • Zones de serrage des deux côtés de la vis [3]
4/18	• • par sertissage (H01R 4/01, H01R 4/24 ont priorité) [3,7]	4/46	• • • Zone de serrage entre deux vis placées côte à côte [3]
4/20	• • • en utilisant un manchon de sertissage [3]	4/48	• • utilisant un ressort, un clip, ou un autre organe élastique (H01R 4/52 a priorité) [3]
4/22	• Embouts d’extrémité, c. à d. embouts de matériau isolant ou conducteur pour recouvrir ou maintenir des connexions entre fils entrant dans l’embout du même côté [3]	4/50	• • utilisant une came, un coin, un cône ou une bille [3]
		4/52	• • • qui est comprimé par un ressort [3]
		4/56	• un conducteur étant vissé dans un autre [3]

- 4/58 . caractérisées par la forme ou le matériau des organes de contact (H01R 4/01 a priorité) [3,7]
- 4/60 . . Connexions entre ou avec des conducteurs tubulaires (H01R 4/56 a priorité) [3]
- 4/62 . . Connexions entre des conducteurs constitués de matériaux différents; Connexions entre ou avec des conducteurs en aluminium avec ou sans âme en acier (H01R 4/68 a priorité) [3]
- 4/64 . . Connexions entre ou avec des parties conductrices n'ayant pas au premier chef de fonction électrique, p.ex. châssis, boîtier, rail [3]
- 4/66 . . Connexions à la masse terrestre, p.ex. plaque de terre, piquet de terre [3]
- 4/68 . . Connexions à ou entre conducteurs supraconducteurs [3]
- 4/70 . Isolation des connexions (embouts d'extrémité H01R 4/22) [3]
- 4/72 . . utilisant un manchon isolant rétractable à chaud [4]
- 9/00 **Association structurelle de plusieurs éléments de connexion électrique isolés les uns des autres, p.ex. barrettes de raccordement, blocs de connexion; Bornes ou plots de raccordement montés sur un socle ou dans un coffret; Leurs socles** (détails de connexions à contact direct ou de connexions utilisant des organes de contact pénétrant dans l'isolation H01R 4/00; spécialement conçue pour des circuits imprimés, des câbles plats ou à ruban ou des structures similaires généralement planes H01R 12/00; dispositifs de couplage H01R 12/14, H01R 24/00 à H01R 33/00; connecteurs de ligne flexibles ou tournants H01R 35/00) [3]
- 9/03 . Dispositifs de connexion conçus pour assurer le contact avec plusieurs des conducteurs d'un câble multiconducteur [3]
- 9/05 . . pour câbles coaxiaux [3]
- 9/053 . . . utilisant des organes de contact pénétrant dans l'isolation [7]
- 9/11 . Pièces d'extrémité pour câbles multiconducteurs supportées par le câble et destinées à faciliter les connexions avec d'autres organes conducteurs [3]
- 9/15 . Dispositifs de connexion par enroulement du fil [3]
- 9/16 . Fixation des pièces de connexion sur le socle ou sur le coffret; Isolement des pièces de connexion par rapport au socle ou au coffret (isolateurs de traversée H01B 17/26) [3]
- 9/18 . . Fixation au moyen de vis ou d'écrou [3]
- 9/20 . . Fixation au moyen de rivet ou d'œillet [3]
- 9/22 . Socles, p.ex. barrette, bloc, panneau [3]
- 9/24 . . Blocs de connexion [3]
- 9/26 . . . Blocs de connexion à accrochage pour le montage côte à côte sur rail ou sur barrette [3]
- 9/28 . . Plaquettes de connexion [3]
- 11/00 **Éléments de connexion individuels assurant plusieurs emplacements de connexion espacés pour des organes conducteurs qui sont ou qui peuvent être interconnectés de cette façon, p.ex. pièces d'extrémité pour fils ou câbles supportées par le fil ou par le câble et possédant des moyens pour faciliter la connexion électrique avec quelque autre fil, borne, ou organe conducteur, répartiteurs** (connexions entre organes en contact direct H01R 4/00; association structurelle de plusieurs éléments de connexion électrique isolés les uns des autres H01R 9/00; dispositifs de couplage H01R 12/14, H01R 24/00 à H01R 29/00, H01R 33/00; connecteurs de ligne flexibles ou tournants H01R 35/00) [3]
- 11/01 . caractérisés par la forme ou par la disposition de l'interconnexion entre leurs emplacements de connexion [3]
- 11/03 . caractérisés par le type des emplacements de connexion sur l'élément individuel ou par le type des connexions entre les emplacements de connexion et les organes conducteurs (H01R 11/11 a priorité) [3]
- 11/05 . . les emplacements de connexion présentant différents types de connexions directes [3]
- 11/07 . . les emplacements de connexion étant du même type mais de dimensions différentes [3]
- 11/09 . . les emplacements de connexion étant identiques [3]
- 11/11 . Pièces d'extrémité ou pièces de dérivation pour fils ou câbles, supportées par le fil ou le câble et munies de moyens pour faciliter la connexion électrique avec quelque autre fil, borne ou organe conducteur (H01R 11/01 a priorité) [3]
- 11/12 . . Pièces d'extrémité se terminant par un œillet, un crochet ou une fourchette [3]
- 11/14 . . . le crochet étant adapté pour être accroché sur des lignes aériennes ou autres lignes suspendues, p.ex. pince pour ligne sous tension [3]
- 11/15 . . . . Crochet en forme de serre-joint [3]
- 11/16 . . Pièces d'extrémité se terminant par une pointe ou un alvéole d'électrode à souder [3]
- 11/18 . . Pièces d'extrémité se terminant par une sonde [3]
- 11/20 . . Pièces d'extrémité se terminant par une pointe d'aiguille ou un contact analogue destiné à pénétrer dans l'isolation ou l'âme d'un câble [3]
- 11/22 . . Pièces d'extrémité se terminant par une pince à ressort [3]
- 11/24 . . . avec des mâchoires de serrage, p.ex. pince crocodile [3]
- 11/26 . . Pièces d'extrémité se terminant par un serre-joint, une vis ou un écrou [3]
- 11/28 . . Pièces d'extrémité consistant en une bague ou un manchon [3]
- 11/30 . . Pièces d'extrémité maintenues en contact par un aimant [3]
- 11/32 . . Pièces d'extrémité comportant plusieurs terminaisons [3]

12/00	<b>Association structurelle de plusieurs éléments de connexion électrique isolés les uns des autres, spécialement conçue pour des circuits imprimés, p.ex. des cartes de circuit imprimé (PCB), des câbles plats ou à ruban ou des structures similaires généralement planes, p.ex. barrettes de raccordement, blocs de connexion; Dispositifs de couplage spécialement conçus pour des circuits imprimés, des câbles plats ou à ruban ou des structures similaires généralement planes; Bornes spécialement conçues pour établir le contact avec, ou pour être insérées dans des circuits imprimés, des câbles plats ou à ruban ou des structures similaires généralement planes</b> (connexions imprimées avec, ou entre des circuits imprimés H05K 1/11) [7]	13/04	. . Broches ou lames destinées à coopérer avec des alvéoles
12/02	. Association structurelle de plusieurs éléments de connexion électrique isolés les uns des autres [7]	13/05	. . . Fiches ou lames élastiques (comportant des parties élastiques séparées H01R 13/15) [3]
12/04	. . spécialement adaptée aux circuits imprimés rigides [7]	13/08	. . . Broches ou lames rigides montées élastiquement
12/06	. . . pour l'interconnexion à travers des trous alignés dans des cartes, p.ex. dans des empilements multicouches de cartes [7]	13/10	. . Alvéoles destinés à coopérer avec des broches ou lames
12/08	. . spécialement adaptée aux circuits imprimés flexibles ou aux câbles plats ou à ruban [7]	13/11	. . . Alvéoles élastiques (comportant des parties élastiques séparées H01R 13/15) [3]
12/10	. . . pour l'interconnexion avec d'autres circuits imprimés flexibles ou avec des câbles plats ou à ruban [7]	13/115	. . . . Alvéoles en forme de U comportant des branches recourbées intérieurement [3]
12/12	. . . pour l'interconnexion avec des circuits imprimés rigides [7]	13/14	. . . Alvéoles rigides montés élastiquement
12/14	. Dispositifs de couplage [7]	13/15	. . Broches, lames ou alvéoles ayant un ressort indépendant pour produire ou améliorer la pression de contact [3]
12/16	. . spécialement adaptés aux circuits imprimés rigides [7]	13/17	. . . le ressort étant sur la broche [3]
12/18	. . . comportant une pièce de couplage coopérant directement avec la bordure d'un circuit imprimé rigide [7]	13/18	. . . le ressort entourant l'alvéole
12/20	. . . comportant une pièce de couplage montée sur la bordure d'un circuit imprimé rigide, p.ex. connecteur à angle droit, pour coopération avec une pièce complémentaire [7]	13/187	. . . le ressort étant dans l'alvéole [3]
12/22	. . . comportant une pièce de couplage munie de contacts pour venir en aboutement directement sur la surface d'un circuit imprimé rigide, p.ex. coopérant avec des contacts en forme de boutons sur la carte [7]	13/193	. . Moyens pour améliorer la pression de contact à la fin de l'engagement des pièces de couplage [3]
12/24	. . spécialement adaptés aux circuits imprimés flexibles ou aux câbles plats ou à ruban [7]	13/20	. . Broches, lames ou alvéoles conformés ou ayant une pièce séparée en vue de retenir ensemble les parties en fonctionnement
12/26	. . . pour l'interconnexion avec d'autres circuits imprimés flexibles ou avec des câbles plats ou à ruban [7]	13/207	. . . par connexion vissée [3]
12/28	. . . pour l'interconnexion avec des circuits imprimés rigides [7]	13/213	. . . par connexion à baïonnette [3]
12/30	. Bornes [7]	13/22	. . Contacts pour coopération par aboutage
12/32	. . spécialement adaptées aux circuits imprimés rigides [7]	13/24	. . . élastiques; montés élastiquement
12/34	. . . Bornes munies d'une partie embrochable ou d'une partie élastique et d'une tige passant à travers un trou dans le circuit imprimé rigide [7]	13/26	. . Broches ou lames de contact pour coopération par glissement sur un seul côté
12/36	. . . Bornes pour le montage en surface [7]	13/28	. . Contacts destinés à coopérer par glissement avec un contact de forme identique, p.ex. pour des dispositifs de couplage hermaphrodites
12/38	. . spécialement adaptées aux circuits imprimés flexibles ou aux câbles plats ou à ruban [7]	13/33	. . Pièces de contact faites de fil souple [3]
13/00	<b>Détails de dispositifs de couplage des types couverts par les groupes H01R 12/14 ou H01R 24/00 à H01R 33/00 [1,7]</b>	13/35	. . conçues pour une coopération non simultanée avec différents types de pièces de contact, p.ex. alvéole coopérant soit avec une broche ronde soit avec une broche plate [3]
13/02	. Contacts	13/40	. Fixation des pièces de contact dans ou sur un socle ou un boîtier; Isolement des pièces de contact
13/03	. . caractérisés par le matériau, p.ex. matériaux de plaquage ou de revêtement [4]	13/405	. . Fixation d'une manière non démontable, p.ex. par moulage, rivetage [3]
		13/41	. . . par engagement à frottement dans une rondelle isolante, un panneau ou une base [3]
		13/415	. . . par déformation permanente de la pièce de contact [3]
		13/42	. . Fixation de manière démontable
		13/422	. . . sur un socle ou dans un boîtier flexible en une seule pièce; Socle ou boîtier en une seule pièce comportant des moyens de verrouillage élastiques [3]
		13/424	. . . sur un socle ou dans un boîtier composé de plusieurs pièces isolantes dont l'une au moins est flexible [3]
		13/426	. . . par un dispositif de retenue indépendant et élastique porté par le socle ou par le boîtier, p.ex. par un collier [3]
		13/428	. . . par des moyens de verrouillage élastiques situés sur les pièces de contact; par des moyens de verrouillage situés sur des pièces de contact élastiques [3]
		13/432	. . . . par une lame élastique emboutie à enclenchement brusque derrière un épaulement du socle ou du boîtier [3]

- 13/434 . . . . par des moyens de verrouillage élastiques indépendants situés sur une pièce de contact, p.ex. par un collier de retenue ou un anneau situé autour de la pièce de contact [3]
- 13/436 . . . . Fixation de plusieurs pièces de contact par une seule pièce de verrouillage [3]
- 13/44 . Moyens pour empêcher l'accès aux contacts actifs
- 13/443 . . . . Fiches factices [7]
- 13/447 . . . . Volet ou plaque de recouvrement [3]
- 13/453 . . . . Volet ou plaque de recouvrement ouvert par l'engagement de la pièce complémentaire [3]
- 13/46 . Socles; Boîtiers
- 13/50 . . . . formés comme un corps intégré (H01R 13/514 a priorité) [3]
- 13/502 . . . . composés de différentes pièces (H01R 13/514 a priorité) [3]
- 13/504 . . . . les différentes pièces étant moulées, collées, soudées, p.ex. par soudage à ultrasons, ou réunies par estampage [3]
- 13/506 . . . . assemblées par enclenchement réciproque des pièces [3]
- 13/508 . . . . assemblées par une bride ou par un ressort [3]
- 13/512 . . . . assemblées par une vis ou par des vis [3]
- 13/514 . . . . formés comme un bloc ou un assemblage modulaire, c. à d. composés de parties coopérantes pourvues de pièces de contact ou maintenant entre elles des pièces de contact [3]
- 13/516 . . . . Moyens pour maintenir ou envelopper un corps isolant, p.ex. boîtier [3]
- 13/518 . . . . pour maintenir ou envelopper plusieurs pièces de couplage, p.ex. châssis [3]
- 13/52 . . . . Boîtiers protégés contre la poussière, les projections, les éclaboussures, l'eau ou les flammes
- 13/523 . . . . pour l'emploi sous l'eau [3]
- 13/527 . . . . Boîtiers protégés contre les flammes (H01R 13/70 a priorité) [3]
- 13/53 . . . . Socles ou boîtiers pour dures conditions de service; Socles ou boîtiers avec des moyens pour éviter l'effet couronne ou l'amorçage d'un arc [3]
- 13/533 . . . . Socles ou boîtiers conçus pour l'emploi dans des conditions extrêmes, p.ex. haute température, rayonnements, vibrations, environnement corrosif, pression (H01R 13/52 a priorité) [3]
- 13/56 . Moyens pour empêcher l'usure ou la fracture des conducteurs flexibles de sortie contre les pièces de couplage
- 13/58 . Moyens pour atténuer l'effort de tension sur le câble de connexion, p.ex. serre-câble
- 13/585 . . . . le serrage augmentant avec l'effort de tension [3]
- 13/59 . . . . une bague filetée ou un boulon agissant dans une direction parallèle à celle du câble ou du fil [3]
- 13/595 . . . . des boulons agissant dans une direction transversale par rapport à celle du câble ou du fil [3]
- 13/60 . Moyens pour supporter les pièces de couplage non engagées
- 13/62 . Moyens pour faciliter l'engagement ou la séparation des pièces de couplage ou pour les maintenir engagées [3]
- 13/621 . . . . Boulon, vis de serrage ou attache à vis [3,5]
- 13/622 . . . . Bague ou boîtier filetés (H01R 13/623 a priorité) [5]
- 13/623 . . . . Boîtier ou bague comportant une rainure hélicoïdale [3,5]
- 13/625 . . . . Boîtier ou bague à couplage à baïonnette [3,5]
- 13/627 . . . . Fixation du type à action brusque [3]
- 13/629 . . . . Moyens additionnels pour faciliter l'engagement ou la séparation des pièces de couplage, p.ex. moyens pour aligner ou guider, leviers, pression de gaz [3]
- 13/631 . . . . pour l'engagement uniquement [3]
- 13/633 . . . . pour la séparation uniquement [3]
- 13/635 . . . . par une pression mécanique, p.ex. par la force d'un ressort [3]
- 13/637 . . . . par la pression d'un fluide, p.ex. par explosion [3]
- 13/639 . . . . Moyens additionnels pour maintenir ou verrouiller les pièces de couplage entre elles après l'engagement [3]
- 13/64 . Moyens pour empêcher, bloquer ou éviter le couplage incorrect
- 13/641 . . . . par l'indication du couplage incorrect; par l'indication d'un engagement complet ou correct [7]
- 13/642 . . . . par la position ou la forme des pièces de contact [3]
- 13/645 . . . . par des éléments interchangeables sur le boîtier ou sur le socle [3]
- 13/646 . . . . Adaptation particulière à la haute fréquence, p.ex. structures procurant une adaptation d'impédance ou un accord de phase (H01R 24/02 a priorité; dispositions pour le blindage H01R 13/658; adaptation particulière à la haute fréquence au moyen d'association structurale avec des composants électriques incorporés H01R 13/719) [7]
- 13/648 . . . . Dispositions pour mise à la terre ou pour servir d'écran sur les dispositifs de couplage [3]
- 13/652 . . . . avec broche, lame ou alvéole de mise à la terre [3]
- 13/655 . . . . avec étrier de mise à la terre [3]
- 13/658 . . . . Dispositions pour le blindage en haute fréquence [3]
- 13/66 . . . . Association constructive avec des composants électriques incorporés
- 13/68 . . . . avec fusible incorporé
- 13/70 . . . . avec interrupteur incorporé
- 13/703 . . . . actionné par l'engagement ou le retrait des pièces de couplage (H01R 13/71 a priorité) [3]
- 13/707 . . . . verrouillé avec les pièces de contact ou la pièce complémentaire [3]
- 13/71 . . . . Eléments de contact des pièces de couplage agissant comme interrupteur [3]
- 13/713 . . . . l'interrupteur étant un interrupteur de sécurité [3]
- 13/717 . . . . avec ampoule électrique incorporée [3]
- 13/719 . . . . spécialement adaptés à la haute fréquence, p.ex. avec des filtres [4]
- 13/72 . Moyens pour adapter une connexion flexible dans le support
- 13/73 . Moyens de montage des pièces de couplage sur les appareils ou structures, p.ex. sur un mur [4]
- 13/74 . . . . Montage des pièces de couplage dans les ouvertures d'un panneau [3]
- 24/00 Dispositifs de couplage en deux pièces, ou l'une des pièces qui coopèrent dans ces dispositifs, caractérisés par leur structure générale** (spécialement conçus pour des circuits imprimés, des câbles plats ou à ruban ou des structures similaires H01R 12/00; spécialement conçus pour supporter un appareil H01R 33/00) [7]

**Note**

Dans le présent groupe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation des groupes H01R 101/00 à H01R 107/00.

- 24/02 . ayant des contacts concentriques ou coaxiaux (H01R 24/04 a priorité) [7]
- 24/04 . ayant les contacts de chaque pièce de couplage placés en ligne parallèle à la direction du mouvement du couplage, p.ex. du type jack de téléphone [7]
- 24/06 . avec des broches, lames ou contacts analogues de transport de courant, ayant leurs axes parallèles entre eux et coopérant par glissement avec des alvéoles, pinces ou contacts complémentaires analogues [7]
- 24/08 . . avec un contact de terre ou d'écran [7]
- 24/10 . avec des alvéoles, des pinces ou des contacts analogues de transport de courant, ayant leurs axes parallèles entre eux et coopérant par glissement avec des broches, des lames ou des contacts complémentaires analogues [7]
- 24/12 . . avec un contact de terre ou d'écran [7]
- 24/14 . avec des broches, des lames ou des contacts analogues de transport de courant, assujettis à l'appareil ou à la structure, p.ex. à une paroi [7]
- 24/16 . avec des alvéoles, des pinces ou des contacts analogues de transport de courant, assujettis à l'appareil ou à la structure, p.ex. à une paroi [7]
- 24/18 . Dispositifs de couplage hermaphrodite [7]
- 25/00 **Pièces de couplage adaptées à la coopération simultanée avec plusieurs pièces complémentaires identiques, p.ex. pour la distribution d'énergie à plusieurs circuits** (supportées uniquement par la coopération avec une pièce complémentaire H01R 31/00; avec un support adapté pour supporter l'appareil auquel sa pièce complémentaire est attachée H01R 33/88)
- 25/14 . Rails ou barres omnibus réalisés de telle sorte que les pièces complémentaires puissent leur être connectées en tout point de leur longueur (éléments de support pour des dispositifs d'éclairage, déplaçables le long des éléments de guidage et établissant un contact électrique avec des conducteurs disposés le long des éléments de guidage F21V 21/35; installations de barres omnibus H02G 5/00) [3]
- 25/16 . Rails ou barres omnibus pourvus de plusieurs points de connexion pour pièces complémentaires (installations de barres omnibus H02G 5/00) [3]
- 27/00 **Pièces de couplage adaptées à la coopération avec plusieurs pièces complémentaires dissemblables** (supportées uniquement par coopération avec une pièce complémentaire H01R 31/00; avec un support adapté pour supporter l'appareil auquel sa pièce complémentaire est attachée H01R 33/90)
- 27/02 . pour coopération simultanée avec plusieurs pièces complémentaires
- 29/00 **Pièces de couplage pour coopération sélective avec une pièce complémentaire de différentes façons pour établir différents circuits, p.ex. pour la sélection de tension, pour la sélection série-parallèle**

**31/00 Pièces de couplage supportées seulement par la coopération avec la pièce complémentaire**

- 31/02 . Pièces intermédiaires pour la distribution d'énergie vers plusieurs circuits en parallèle, p.ex. fiche de dérivation (pour relier deux pièces de couplage H01R 31/06; avec un support adapté pour supporter l'appareil auquel sa pièce complémentaire est attachée H01R 33/92)
- 31/06 . Pièces intermédiaires pour joindre deux pièces de couplage, p.ex. adaptateur (avec un support adapté pour supporter l'appareil auquel sa pièce complémentaire est attachée H01R 33/94) [4]
- 31/08 . Pièces de court-circuitage pour contacts pontés dans une pièce complémentaire (éléments isolants insérés entre contacts normalement fermés H01H 27/04)

**33/00 Dispositifs de couplage spécialement conçus pour supporter un appareil et munis d'une pièce de couplage assurant la fonction de support et la connexion électrique par l'intermédiaire d'une pièce complémentaire qui est structurellement associée à l'appareil, p.ex. supports de lampes; Leurs pièces détachées** (association structurelle d'une pièce complémentaire à un appareil spécifique, voir la sous-classe appropriée pour cet appareil)

- 33/02 . Dispositifs à un pôle, p.ex. support d'extrémité d'une lampe tubulaire à incandescence ou au néon
- 33/05 . Dispositifs à deux pôles [4]
- 33/06 . . portant deux broches, lames ou contacts analogues conducteurs de courant ayant leurs axes parallèles entre eux [4]
- 33/08 . . . pour supporter une lampe tubulaire à fluorescence [4]
- 33/09 . . . pour ampoule sans culot [4]
- 33/18 . . ayant uniquement des contacts aboutés
- 33/20 . . ayant des contacts concentriques ou coaxiaux
- 33/22 . . pour culot du type à vis, p.ex. pour lampe [4]
- 33/46 . . pour culot du type à baïonnette [4]
- 33/72 . Dispositifs à trois pôles
- 33/74 . Dispositifs ayant quatre pôles ou plus
- 33/76 . . Supports avec alvéoles, pinces ou contacts analogues, adaptés pour l'engagement axial par glissement, avec des broches, lames ou contacts analogues disposés parallèlement sur la pièce complémentaire, p.ex. support pour tube électronique
- 33/88 . adaptés pour un fonctionnement simultané avec plusieurs pièces complémentaires identiques
- 33/90 . adaptés pour un fonctionnement avec plusieurs pièces complémentaires différentes, p.ex. douille voleuse
- 33/92 . Supports servant de pièces intermédiaires pour la distribution d'énergie en parallèle à travers plusieurs pièces complémentaires dont l'une au moins est reliée à l'appareil qui doit être soutenu
- 33/94 . Supports servant de pièces intermédiaires pour joindre une pièce complémentaire à une pièce de couplage
- 33/945 . Supports avec composant électrique incorporé [4]
- 33/95 . . avec fusible; avec interrupteur thermique [4]
- 33/955 . . avec interrupteur actionné manuellement indépendamment de l'engagement ou de la séparation du couplage [4]
- 33/96 . . avec interrupteur actionné par engagement ou séparation du couplage [4]
- 33/965 . Supports protégés contre la poussière, les projections, les éclaboussures, l'eau ou les flammes [4]

- 33/97 . Supports avec des moyens séparés pour empêcher le dégagement du couplage où le retrait non autorisé de l'appareil soutenu [4]
- 33/975 . Supports avec moyens élastiques pour la protection de l'appareil contre les vibrations ou les chocs [4]
- 35/00 Connecteurs de ligne flexibles ou susceptibles de rotation** (collecteurs de courant rotatifs, distributeurs H01R 39/00)
  - 35/02 . Connecteurs de ligne flexibles [4]
  - 35/04 . Connecteurs de ligne pouvant tourner d'un angle de rotation limité [4]
- 39/00 Collecteurs de courant rotatifs, distributeurs ou interrupteurs** (interrupteurs à cames H01H 19/00; association structurale de collecteurs de courant et de moteurs ou de génératrices dynamo-électriques, agencement des collecteurs de courant dans les moteurs ou les génératrices dynamo-électriques H02K 13/00)
  - 39/02 . Détails
  - 39/04 . . Collecteurs (dans lesquels les segments sont formés par le prolongement de l'enroulement de la machine dynamo-électrique H02K)
  - 39/06 . . . autres qu'avec une surface de contact externe cylindrique, p.ex. commutateurs plats
  - 39/08 . . Bagues collectrices
  - 39/10 . . . autres qu'avec une surface de contact externe cylindrique, p.ex. bagues collectrices plates
  - 39/12 . . . utilisant un palier ou un arbre comme surface de contact
  - 39/14 . . Assemblage de collecteurs ou de bagues collectrices avec les arbres
  - 39/16 . . . au moyen de matériau moulé ou fondu appliqué pendant ou après l'assemblage
  - 39/18 . . Contacts pour coopération avec collecteur ou bague collectrice, p.ex. balais de contact
  - 39/20 . . . caractérisés par le matériau utilisé
  - 39/22 . . . . incorporation d'un ingrédient lubrifiant ou de polissage
  - 39/24 . . . Contacts feuilletés; Contacts à fils, p.ex. balais métalliques, fibres de carbone
  - 39/26 . . . Contacts massifs de glissement, p.ex. balai de charbon
  - 39/27 . . . . Capuchons d'extrémité sur les balais de charbon pour transmettre la pression de ressort
  - 39/28 . . . Contacts à rouleau; Contacts à rotule
  - 39/30 . . . Contacts liquides
  - 39/32 . . Connexions de conducteur pour segment de collecteur
  - 39/34 . . Connexions de conducteur pour bagues collectrices
  - 39/36 . . Connexions de câble ou fil avec le balai
  - 39/38 . . Porte-balais
  - 39/39 . . . dans lesquels le balai est fixé dans le support
  - 39/40 . . . permettant le mouvement du balai dans son support pendant le passage du courant
  - 39/41 . . . du type cartouche
  - 39/415 . . . . avec ressort se détendant de lui-même [4]
  - 39/42 . . Dispositifs de relevage des balais
  - 39/44 . . Dispositifs de changement des balais
  - 39/46 . . Moyens auxiliaires pour l'amélioration du transfert de courant, ou pour la réduction ou la suppression des étincelles ou arcs
  - 39/48 . . . par soufflage d'air; par environnement du collecteur avec un liquide ou gaz non conducteur
- 39/50 . . . Séparations placées entre les balais
- 39/52 . . . par utilisation d'aimants
- 39/54 . . . par utilisation d'impédance entre les balais ou les segments
- 39/56 . . Dispositifs pour lubrification ou polissage des collecteurs ou bagues collectrices pendant le fonctionnement du collecteur
- 39/58 . . Moyens constructifs associés au collecteur de courant pour indiquer l'état de celui-ci, p.ex. pour indiquer l'usure du balai
- 39/59 . . Moyens constructifs associés aux balais pour interrompre le courant (H01R 39/58 a priorité) [4]
- 39/60 . Dispositifs pour le captage interrompu du courant, p.ex. organe de commutation, distributeur, interrupteur (interrupteurs automatiques H01H, p.ex. H01H 51/34)
- 39/62 . . avec plus d'un balai fonctionnant avec le même jeu de segments
- 39/64 . Dispositifs pour le captage ininterrompu du courant
- 41/00 Collecteurs de courant non rotatifs pour maintenir un contact entre les parties fixe et mobile d'un circuit électrique** (pièces d'extrémité se terminant par un crochet ou une pièce analogue H01R 11/12; collecteurs de courant pour lignes d'alimentation en énergie des véhicules propulsés électriquement B60L 5/00)
  - 41/02 . Dispositifs pour le captage interrompu du courant, p.ex. distributeur (sélecteurs actionnés électriquement H01H 67/00)
- 43/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication, l'assemblage, l'entretien ou la réparation de connecteurs de lignes ou de collecteurs de courant ou pour relier les conducteurs électriques** (lignes pour trolley B60M 1/28; jonction de câbles H02G 1/14)
  - 43/01 . pour connecter des conducteurs non dénudés à des pièces de contact ayant des bords coupant l'isolation [4]
  - 43/02 . pour connexions soudées (soudage en général B23K)
  - 43/027 . pour connecter des conducteurs au moyen de pinces [4]
  - 43/033 . pour enrouler ou dérouler des connexions à fils [4]
  - 43/04 . pour établir des connexions par déformation, p.ex. outil à plier
  - 43/042 . . Outils à main pour le sertissage [4]
  - 43/045 . . . avec mécanisme d'alimentation en pièces de contact [4]
  - 43/048 . . Appareils ou procédés de sertissage (H01R 43/042 a priorité) [4]
  - 43/05 . . . avec dénudage de l'isolation du fil [4]
  - 43/052 . . . avec mécanisme d'alimentation en fil [4]
  - 43/055 . . . avec mécanisme d'alimentation en pièces de contact [4]
  - 43/058 . . Mandrins de sertissage [4]
  - 43/06 . Fabrication de collecteurs
  - 43/08 . . dans lesquels les segments ne sont séparés qu'après assemblage
  - 43/10 . Fabrication de bagues collectrices
  - 43/12 . Fabrication de balais
  - 43/14 . Entretien de collecteurs de courant, p.ex. retailage de balais, nettoyage de collecteurs
  - 43/16 . pour la fabrication des pièces de contact, p.ex. par découpage et pliage [4]
  - 43/18 . pour la fabrication de socles ou de boîtiers pour pièces de contact [4]
  - 43/20 . pour assembler les pièces de contact avec le socle isolant, le boîtier ou le manchon ou pour les en désassembler [4]

43/22	. . Outils à main [4]
43/24	. . Assemblage par moulage sur les pièces de contact [4]
43/26	. pour engager ou séparer les deux pièces d'un dispositif de couplage (association constructive avec un dispositif de couplage H01R 13/629) [4]
43/28	. pour traiter le fil avant sa connexion aux pièces de contact (H01R 43/02 à H01R 43/26 ont priorité) [4]

**Schéma d'indexation associé au groupe H01R 24/00, relatif au nombre de pôles dans un dispositif de couplage en deux pièces. [7]**

101/00	Un pôle [7]
103/00	Deux pôles [7]
105/00	Trois pôles [7]
107/00	Quatre pôles ou plus [7]

## H01S DISPOSITIFS UTILISANT L'ÉMISSION STIMULÉE

### Note

La présente sous-classe couvre:

- les dispositifs pour la génération ou l'amplification des ondes électromagnétiques cohérentes ou d'autres types d'énergie ondulatoire par émission stimulée; [2]
- des fonctions telles que la modulation, la démodulation, la commande ou la stabilisation de telles ondes. [2]

### Schéma général

MASERS.....	1/00
LASERS À SEMI-CONDUCTEURS.....	5/00
LASERS AUTRES QUE LES LASERS À SEMI-CONDUCTEURS.....	3/00

AUTRES DISPOSITIFS UTILISANT L'ÉMISSION STIMULÉE.....	4/00
---	------

<b>1/00</b>	<b>Masers, c. à d. dispositifs pour la production, l'amplification, la modulation, la démodulation ou le changement de fréquence utilisant l'émission stimulée d'ondes électromagnétiques plus longues que celles de l'infrarouge</b>	3/05	. Structure ou forme de résonateurs; Accommodation de milieu actif à l'intérieur de ces résonateurs; Forme du milieu actif
1/02	. solides	3/06	. . Structure ou forme du milieu actif
1/04	. liquides	3/063	. . . Lasers à guide d'ondes, p.ex. amplificateurs laser [7]
1/06	. gazeux	3/067	. . . . Lasers à fibre optique [7]
<b>3/00</b>	<b>Lasers, c. à d. dispositifs pour la production, l'amplification, la modulation, la démodulation ou le changement de fréquence utilisant l'émission stimulée d'ondes infrarouges, visibles ou ultraviolettes (lasers à semi-conducteurs H01S 5/00)</b>	3/07	. . . consistant en une pluralité de parties, p.ex. segments (H01S 3/067 a priorité) [2,7]
3/02	. Détails de structure	3/08	. . Structure ou forme des résonateurs optiques ou de leurs composants [2]
3/03	. . des tubes laser à décharge dans le gaz [2]	3/081	. . . comprenant plus de deux réflecteurs [2]
3/032	. . . pour le confinement de la décharge, p.ex. par des caractéristiques particulières du tube pour la contraction de la décharge [5]	3/082	. . . . définissant une pluralité de résonateurs, p.ex. pour la sélection de modes [2]
3/034	. . . Dispositifs optiques placés à l'intérieur du tube ou en faisant partie, p.ex. fenêtres, miroirs (réflecteurs ayant des propriétés ou des positions variables pour le réglage initial du résonateur H01S 3/086) [5]	3/083	. . . . Lasers en anneau (gyromètres à laser en anneau G01C 19/66) [2]
3/036	. . . Moyens pour obtenir ou maintenir la pression désirée du gaz à l'intérieur du tube, p.ex. au moyen d'un getter, d'une réactivation; Moyens pour faire circuler le gaz, p.ex. pour uniformiser la pression à l'intérieur du tube (dispositions de refroidissement pour lasers à gaz H01S 3/041; lasers à gaz dynamique H01S 3/0979) [5]	3/086	. . . un ou plusieurs réflecteurs ayant des propriétés ou positions variables pour le réglage initial du résonateur (faisant varier un paramètre de la sortie du laser lors de son fonctionnement H01S 3/10; stabilisation du signal de sortie du laser H01S 3/13) [2]
3/038	. . . Electrodes, p.ex. forme, configuration ou composition particulières [5]	3/09	. Procédés ou appareils pour l'excitation, p.ex. pompage
3/04	. . Dispositions pour le refroidissement	3/091	. . utilisant le pompage optique [2]
3/041	. . . pour des lasers à gaz [5]	3/0915	. . . par de la lumière incohérente [5]
3/042	. . . pour des lasers à l'état solide [5]	3/092	. . . . produite par une lampe-éclair (H01S 3/0937 a priorité) [2,5]
		3/093	. . . . . focalisant ou dirigeant l'énergie d'excitation dans le milieu actif [2,5]
		3/0933	. . . . . produite par un semi-conducteur, p.ex. une diode émettrice de lumière [5]
		3/0937	. . . . . produite par l'explosion d'un matériau ou par un matériau combustible [5]
		3/094	. . . par de la lumière cohérente [2]
		3/0941	. . . . produite par un laser à semi-conducteur, p.ex. par une diode laser [6]



- 3/0943 . . . . produite par un laser à gaz [5]
- 3/0947 . . . . produite par un laser à colorant organique [5]
- 3/095 . . . . utilisant le pompage chimique ou thermique [2]
- 3/0951 . . . . en augmentant la pression dans le milieu gazeux du laser [5]
- 3/0953 . . . . Lasers à gaz dynamique, c. à d. avec expansion du milieu gazeux du laser à des vitesses d'écoulement supersoniques [5]
- 3/0955 . . . . utilisant le pompage par des particules de haute énergie [5]
- 3/0957 . . . . par des particules nucléaires de haute énergie [5]
- 3/0959 . . . . par un faisceau d'électrons [5]
- 3/097 . . . . par décharge dans le gaz d'un laser à gaz [2]
- 3/0971 . . . . excité transversalement (H01S 3/0975 a priorité) [5]
- 3/0973 . . . . ayant une onde progressive traversant le milieu actif [5]
- 3/0975 . . . . utilisant une excitation inductive ou capacitive [5]
- 3/0977 . . . . ayant des moyens d'ionisation auxiliaires [5]
- 3/0979 . . . . Lasers à gaz dynamique, c. à d. avec expansion du milieu gazeux du laser à des vitesses d'écoulement supersoniques [5]
- 3/098 . . . . Accrochage de modes; Suppression de modes (suppression de modes à l'aide d'une pluralité de résonateurs H01S 3/082) [2]
- 3/10 . . . . Commande de l'intensité, de la fréquence, de la phase, de la polarisation ou de la direction du rayonnement, p.ex. commutation, ouverture de porte, modulation ou démodulation (accrochage de modes H01S 3/098; commande des rayons lumineux, changement de fréquence, optique non linéaire, éléments optiques logiques, en général G02F) [2]
- 3/101 . . . . Lasers munis de moyens pour changer l'origine ou la direction du rayonnement émis (systèmes de balayage optique en général G02B 26/10; dispositifs ou systèmes de déflexion électro-, magnéto- ou acousto-optique G02F 1/29) [2]
- 3/102 . . . . par commande du milieu actif, p.ex. par commande des procédés ou des appareils pour l'excitation (H01S 3/13 a priorité) [4]
- 3/104 . . . . dans des lasers à gaz [4]
- 3/105 . . . . par commande de la position relative ou des propriétés réfléchissantes des réflecteurs de la cavité (H01S 3/13 a priorité) [4]
- 3/1055 . . . . un des réflecteurs étant constitué par un réseau de diffraction [4]
- 3/106 . . . . par commande d'un dispositif placé dans la cavité (H01S 3/13 a priorité) [4]
- 3/107 . . . . utilisant un dispositif électro-optique, p.ex. produisant un effet Pockels ou Kerr [4]
- 3/108 . . . . utilisant un dispositif optique non linéaire, p.ex. produisant une diffusion par effet Brillouin ou Raman [4]
- 3/109 . . . . Multiplication de la fréquence, p.ex. génération d'harmoniques [4]
- 3/11 . . . . dans lesquels le facteur de qualité du résonateur optique est changé rapidement, c. à d. technique des impulsions géantes
- 3/113 . . . . à l'aide de milieux décolorants ou solarisants [2]
- 3/115 . . . . utilisant un dispositif électro-optique [4]
- 3/117 . . . . utilisant un dispositif acoustico-optique [4]
- 3/121 . . . . utilisant un dispositif mécanique [4]
- 3/123 . . . . Miroir tournant [4]
- 3/125 . . . . Prisme tournant [4]
- 3/127 . . . . Commutateurs de facteur de qualité multiples [4]
- 3/13 . . . . Stabilisation de paramètres de sortie de laser, p.ex. fréquence, amplitude [2]
- 3/131 . . . . par commande du milieu actif, p.ex. par commande des procédés ou des appareils pour l'excitation [4]
- 3/134 . . . . dans des lasers à gaz [4]
- 3/136 . . . . par commande d'un dispositif placé dans la cavité [4]
- 3/137 . . . . pour la stabilisation de la fréquence [4]
- 3/139 . . . . par commande de la position relative ou des propriétés réfléchissantes des réflecteurs de la cavité [4]
- 3/14 . . . . caractérisés par le matériau utilisé comme milieu actif
- 3/16 . . . . Matériaux solides
- 3/17 . . . . amorphes, p.ex. verre [2]
- 3/20 . . . . Liquides
- 3/207 . . . . comprenant un chélate [5]
- 3/213 . . . . comprenant un colorant organique [5]
- 3/22 . . . . à gaz
- 3/223 . . . . le gaz actif étant polyatomique, c. à d. contenant plus d'un atome (H01S 3/227 a priorité) [2,5]
- 3/225 . . . . comprenant un excimer ou un exciplex [5]
- 3/227 . . . . Vapeur métallique [5]
- 3/23 . . . . Agencement de plusieurs lasers non prévu dans les groupes H01S 3/02 à H01S 3/14, p.ex. agencement en série de deux milieux actifs séparés (comprenant uniquement des lasers à semi-conducteurs H01S 5/40) [2,7]
- 3/30 . . . . utilisant des effets de diffusion, p.ex. l'effet Brillouin ou Raman stimulé [2]
- 4/00 Dispositifs utilisant l'émission stimulée d'énergie ondulatoire autre que celle prévue dans les groupes H01S 1/00, H01S 3/00 ou H01S 5/00, p.ex. maser phonon, maser gamma**
- 5/00 Lasers à semi-conducteurs [7]**
- 5/02 . . . . Détails ou composants structurels non essentiels au fonctionnement laser [7]
- 5/022 . . . . Supports; Boîtiers [7]
- 5/024 . . . . Dispositions pour le refroidissement [7]
- 5/026 . . . . Composants intégrés monolithiques, p.ex. guides d'ondes, photodétecteurs de surveillance, dispositifs d'attaque (stabilisation de la sortie du laser H01S 5/06; couplage de guides de lumière avec des éléments opto-électroniques G02B 6/42; dispositifs consistant en une pluralité de composants semi-conducteurs ou d'autres composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun, spécialement adaptés pour l'émission de lumière H01L 27/15) [7]
- 5/028 . . . . Revêtements [7]
- 5/04 . . . . Procédés ou appareils pour l'excitation, p.ex. pompage (H01S 5/06 a priorité) [7]
- 5/042 . . . . Excitation électrique [7]
- 5/06 . . . . Dispositions pour commander les paramètres de sortie du laser, p.ex. en agissant sur le milieu actif (systèmes de transmission utilisant la lumière H04B 10/00) [7]
- 5/062 . . . . en faisant varier le potentiel des électrodes (H01S 5/065 a priorité) [7]
- 5/0625 . . . . dans des lasers à plusieurs sections [7]

5/065	. . . Accrochage de modes; Suppression de modes; Sélection de modes [7]	5/30	. . . Structure ou forme de la région active; Matériaux pour la région active [7]
5/068	. . . Stabilisation des paramètres de sortie du laser (H01S 5/0625 a priorité) [7]	5/32	. . . comprenant des jonctions PN, p.ex. hétérostructures ou doubles hétérostructures (H01S 5/34, H01S 5/36 ont priorité) [7]
5/0683	. . . en surveillant les paramètres optiques de sortie [7]	5/323	. . . dans des composés $A_{III}B_V$ , p.ex. laser AlGaAs [7]
5/0687	. . . . Stabilisation de la fréquence du laser [7]	5/327	. . . dans des composés $A_{II}B_{VI}$ , p.ex. laser ZnCdSe [7]
5/10	. . . Structure ou forme du résonateur optique [7]	5/34	. . . comprenant des structures à puits quantiques ou à superréseaux, p.ex. lasers à puits quantique unique (lasers SQW), lasers à plusieurs puits quantiques (lasers MQW), lasers à hétérostructure de confinement séparée ayant un indice progressif (lasers GRINSCH) (H01S 5/36 a priorité) [7]
5/12	. . . le résonateur ayant une structure périodique, p.ex. dans des lasers à rétroaction répartie (lasers DFB) (H01S 5/18 a priorité) [7]	5/343	. . . dans des composés $A_{III}B_V$ , p.ex. laser AlGaAs [7]
5/125	. . . Lasers à réflecteurs de Bragg répartis (lasers DBR) [7]	5/347	. . . dans des composés $A_{II}B_{VI}$ , p.ex. laser ZnCdSe [7]
5/14	. . . Lasers à cavité externe (H01S 5/18 a priorité; accrochage de modes H01S 5/065) [7]	5/36	. . . comportant des matériaux organiques (lasers à colorant H01S 3/213) [8]
5/16	. . . Lasers du type à fenêtre, c.à d. avec une région en un matériau non absorbant entre la région active et la surface réfléchissante (H01S 5/14 a priorité) [7]	5/40	. . . Agencement de plusieurs lasers à semi-conducteurs, non prévu dans les groupes H01S 5/02 à H01S 5/30 (H01S 5/50 a priorité) [7]
5/18	. . . Lasers à émission de surface (lasers SE) [7]	5/42	. . . Réseaux de lasers à émission de surface [7]
5/183	. . . ayant une cavité verticale (lasers VCSE) [7]	5/50	. . . Structures amplificatrices non prévues dans les groupes H01S 5/02 à H01S 5/30 (en tant que répéteurs dans les systèmes de transmission H04B 10/17) [7]
5/187	. . . utilisant un réflecteur de Bragg réparti (lasers SE-DBR) (H01S 5/183 a priorité) [7]		
5/20	. . . Structure ou forme du corps semi-conducteur pour guider l'onde optique [7]		
5/22	. . . ayant une structure à nervures ou à bandes [7]		
5/223	. . . . Structure à bande enterrée (H01S 5/227 a priorité) [7]		
5/227	. . . . Structure mesa enterrée [7]		
5/24	. . . ayant une structure rainurée, p.ex. à rainures en V [7]		

**H01T ÉCLATEURS; LIMITEURS DE SURTENSION UTILISANT DES ÉCLATEURS; BOUGIES D'ALLUMAGE; DISPOSITIFS À EFFET CORONA; PRODUCTION D'IONS À INTRODUIRE DANS DES GAZ À L'ÉTAT LIBRE** (usinage du métal par action d'une forte concentration de courant électrique B23H; soudage, p.ex. soudage à l'arc, soudage par faisceau d'électrons ou soudage électrolytique, B23K; tubes à décharge en atmosphère gazeuse à cathode solide H01J 17/00; lampes à arc électrique H05B 31/00)

### Note

Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- “éclateur” signifie un dispositif à décharge, clos ou non clos, ayant des électrodes froides et utilisé exclusivement pour décharger une quantité d'énergie électrique dans un petit intervalle de temps. [4]

### Schéma général

ÉCLATEURS	Détails ..... 1/00
Tournants ..... 7/00	BOUGIES D'ALLUMAGE ..... 13/00
Comportant des moyens de déclenchement auxiliaires ..... 2/00	CIRCUITS ..... 15/00
Adaptations spéciales: pour oscillations; pour redressement ..... 9/00; 11/00	DISPOSITIFS À DÉCHARGE CORONA ..... 19/00
Limiteurs de surtension; parafoudres à cornes ..... 4/00	FABRICATION, ENTRETIEN ..... 21/00
Autres éclateurs ..... 14/00	APPAREILS POUR LA PRODUCTION D'IONS ..... 23/00

<b>1/00 Détails des éclateurs</b>	1/12 . . . Moyens associés structurellement avec un éclateur pour enregistrer son fonctionnement
1/02 . . . Moyens d'extinction d'arc	1/14 . . . Moyens associés structurellement avec un éclateur pour le protéger contre la surcharge ou pour le déconnecter en cas de défaut (H01T 1/15, H01T 1/16, H01T 1/18 ont priorité) [4]
1/04 . . . utilisant le soufflage magnétique	1/15 . . . pour la protection contre la pression excessive [4]
1/06 . . . avec aimant permanent	
1/08 . . . utilisant un courant de fluide extincteur d'arc	
1/10 . . . avec un fluide extincteur dégagé par un matériau solide sous l'effet de la chaleur de l'arc	

- 1/16 . Résistances en série associées par construction avec l'éclateur
- 1/18 . Dispositif électrolytique associé par construction avec l'éclateur
- 1/20 . Moyens pour amorcer l'arc ou pour faciliter l'allumage de l'éclateur [3]
- 1/22 . . par la forme ou la composition des électrodes [4]
- 1/24 . Emploi de matériaux particuliers pour les électrodes (H01T 1/22 a priorité) [4]
- 2/00 Eclateurs comportant des moyens de déclenchement auxiliaires** (circuits de déclenchement H01T 15/00) [4]
- 2/02 . comportant une électrode de déclenchement ou un éclateur auxiliaire [4]
- 4/00 Limiteurs de surtension utilisant des éclateurs** (H01T 2/00 a priorité; circuits de protection contre les surtensions utilisant des éclateurs H02H 9/06) [4]
- 4/02 . Détails (d'éclateurs H01T 1/00) [4]
- 4/04 . Enveloppes (H01T 4/06 a priorité) [4]
- 4/06 . Dispositions pour le montage de plusieurs limiteurs de surtension [4]
- 4/08 . associés structuralement avec un appareil protégé (avec des interrupteurs H01H 9/14; avec des fusibles H01H 85/44) [4]
- 4/10 . ayant un intervalle simple ou plusieurs intervalles disposés en parallèle (bougies d'allumage H01T 13/00) [4]
- 4/12 . . scellés hermétiquement [4]
- 4/14 . . Parafoudres à cornes (associés avec des isolateurs H01B 17/46) [4]
- 4/16 . ayant plusieurs intervalles disposés en série [4]
- 4/18 . . Dispositions pour réduire la hauteur d'éclateurs empilés [4]
- 4/20 . . Dispositions pour améliorer la répartition de potentiel [4]
- 7/00 Eclateurs tournants, c. à d. dispositifs à une ou plusieurs électrodes tournantes**
- 9/00 Eclateurs spécialement adaptés pour produire des oscillations**
- 11/00 Eclateurs spécialement adaptés comme redresseurs**
- 13/00 Bougies d'allumage** (essai des bougies d'allumage G01M 19/02)
- 13/02 . Détails
- 13/04 . . Moyens assurant la connexion électrique aux bougies (connexions électriques en général H01R)
- 13/05 . . . combinés avec des écrans ou des moyens de suppression des parasites [4]
- 13/06 . . Capuchons faisant partie de la bougie et la protégeant contre les perturbations environnantes
- 13/08 . . Montage, fixation ou étanchéité de bougies d'allumage, p.ex. dans les chambres à combustion
- 13/10 . . . par raccordement du type à baïonnette
- 13/12 . . Moyens sur les bougies d'allumage pour faciliter leur engagement avec un outil ou à la main
- 13/14 . . Moyens de nettoyage automatique
- 13/16 . . Moyens de dissipation de la chaleur
- 13/18 . . Moyens de chauffage, p.ex. pour sécher
- 13/20 . caractérisées par les particularités des électrodes ou de l'isolement
- 13/22 . . avec deux électrodes ou plus enrobées dans l'isolant (pour deux éclateurs ou plus H01T 13/46)
- 13/24 . . avec des électrodes mobiles (H01T 13/28 a priorité)
- 13/26 . . . pour ajuster l'intervalle autrement que par courbage de l'électrode
- 13/28 . . avec des électrodes de forme sphérique, p.ex. en forme de boule
- 13/30 . . . montées en vue de permettre un mouvement libre
- 13/32 . . caractérisées par les particularités de l'électrode de masse
- 13/34 . . caractérisées par le montage des électrodes dans l'isolant, p.ex. par enrobage
- 13/36 . . caractérisées par la jonction entre isolement et corps, p.ex. avec du ciment
- 13/38 . . Emploi de matériaux particuliers pour l'isolement (en général H01B 3/00)
- 13/39 . . Emploi de matériaux particuliers pour les électrodes [4]
- 13/40 . combinées structuralement avec d'autres dispositifs (combinées ou associées avec des injecteurs de combustible F02M 57/06; combinées structuralement avec d'autres parties de moteurs à combustion interne F02P 13/00)
- 13/41 . . avec des écrans ou des moyens de suppression des parasites [4]
- 13/42 . . avec générateurs magnétiques d'étincelles
- 13/44 . . avec transformateurs, p.ex. pour allumage en haute fréquence
- 13/46 . à plusieurs éclateurs
- 13/48 . avec des moyens pour rendre les étincelles visibles
- 13/50 . munies de moyens pour ioniser l'intervalle (H01T 13/52 a priorité) [4]
- 13/52 . caractérisées par la décharge le long d'une surface
- 13/54 . avec des électrodes arrangées dans une chambre d'allumage partiellement close
- 13/56 . caractérisées par des éléments constitutifs aisément assemblés ou désassemblés
- 14/00 Eclateurs non prévus dans les groupes H01T 2/00 à H01T 13/00** (dispositifs prévus pour la décharge corona H01T 19/00) [4]
- 15/00 Circuits spécialement adaptés aux éclateurs, p.ex. circuits d'allumage** (circuits d'allumage pour moteurs à combustion interne F02P; allumage par étincelle électrique pour appareil de combustion F23Q; circuits de protection utilisant des éclateurs H02H 9/06) [4]
- 19/00 Dispositifs prévus pour la décharge corona** (pour charger des éléments électrographiques G03G 15/02) [4]
- 19/02 . Anneaux anticorona
- 19/04 . munis d'électrodes pointues
- 21/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication ou l'entretien des éclateurs ou des bougies d'allumage**
- 21/02 . de bougies d'allumage
- 21/04 . . Nettoyage (dispositifs de traitement au jet abrasif pour nettoyer les bougies d'allumage B24C 3/34)
- 21/06 . Ajustage des éclateurs (bougies d'allumage munies d'électrodes mobiles pour ajuster l'intervalle H01T 13/26) [4]
- 23/00 Appareils pour la production d'ions destinés à être introduits dans des gaz à l'état libre, p.ex. dans l'atmosphère** (tubes à décharge pourvus de dispositions pour l'émergence des ions de l'enceinte H01J 33/00; production du plasma H05H) [4]