

## H05 TECHNIQUES ÉLECTRIQUES NON PRÉVUES AILLEURS

**H05B CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE; ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE NON PRÉVU AILLEURS** (appareils pour application particulière, voir l'endroits correspondantes, p.ex. A47J, B21J, B21K, C21, C22, C23, F21, F24, F27)

### Note

Il est important de tenir compte de la note III qui suit la Table des matières de la section H. [3]

### Schéma général

#### CHAUFFAGE

Par résistance; par champs  
électriques, magnétiques ou  
électromagnétiques; par décharge ..... 3/00; 6/00;  
7/00  
Types combinés.....11/00  
Détails ..... 1/00

#### ÉCLAIRAGE

A arc; à électroluminescence .....31/00; 33/00  
Types combinés .....35/00  
Circuits:  
en général.....37/00  
pour incandescence.....39/00  
pour décharge .....41/00  
autres.....43/00

### Chauffage

#### **1/00 Détails des dispositifs de chauffage**

1/02 . Dispositions de commutation automatique  
spécialement adaptées aux appareils de chauffage  
(commande de température en général G05D 23/00;  
commutateurs à commande thermique H01H 37/00)

#### **3/00 Chauffage par résistance ohmique**

3/02 . Détails

3/03 . . Electrodes (traitement électrothermique des  
minerais C22B 4/00) [2]

3/04 . . Joints étanches à l'eau ou à l'air pour appareils de  
chauffage

3/06 . . Eléments chauffants combinés constructivement  
avec des éléments d'accouplement ou avec des  
supports

3/08 . . . ayant des connexions électriques adaptées  
spécialement aux températures élevées

3/10 . Eléments chauffants caractérisés par la composition  
ou la nature des matériaux ou par la disposition du  
conducteur (compositions en soi, voir la sous-classe  
correspondante)

3/12 . . caractérisés par la composition ou la nature du  
matériau conducteur

3/14 . . . le matériau étant non métallique

3/16 . . le conducteur étant monté sur une base isolante

3/18 . . le conducteur étant enrobé dans un matériau  
isolant

3/20 . Eléments chauffants ayant une surface s'étendant  
essentiellement dans deux dimensions, p.ex. plaques  
chauffantes (H05B 3/62, H05B 3/68, H05B 3/78,  
H05B 3/84 ont priorité) [5]

3/22 . . non flexibles

3/24 . . . le conducteur chauffant étant autoportant

3/26 . . . le conducteur chauffant monté sur une base  
isolante

3/28 . . . le conducteur chauffant enrobé dans un  
matériau isolant

3/30 . . . sur ou entre des plaques métalliques

3/32 . . . le conducteur chauffant monté sur des isolants  
sur un châssis métallique

3/34 . . flexibles, p.ex. grillages ou tissus chauffants

3/36 . . . le conducteur chauffant enrobé dans un  
matériau isolant

3/38 . . . . Conducteurs sous forme de poudre

3/40 . Eléments chauffants ayant la forme de tiges ou de  
tubes (H05B 3/62, H05B 3/68, H05B 3/78 ont  
priorité)

3/42 . . non flexibles

3/44 . . . le conducteur chauffant disposé à l'intérieur des  
tiges ou tubes en matériau isolant

3/46 . . . le conducteur chauffant monté sur une base  
isolante

3/48 . . . le conducteur chauffant enrobé dans un  
matériau isolant

3/50 . . . . le conducteur chauffant disposé dans des  
tubes métalliques, la surface rayonnante  
ayant des nervures conductrices de la  
chaleur

3/52 . . . . Dispositifs ou procédés pour remplir ou  
compresser un matériau isolant dans des  
tubes

3/54 . . flexibles

3/56 . . . Câbles chauffants

3/58 . . . Tubes chauffants; Colliers chauffants

3/60 . Dispositions pour le chauffage dans lesquelles le  
courant de chauffage circule dans un matériau  
granuleux, en poudre ou fluide, p.ex. pour fours à  
bains de sel, chauffage électrolytique (H05B 3/38 a  
priorité)

3/62 . Eléments de chauffage spécialement adaptés aux  
fours (H05B 3/60 a priorité; dispositions de tels  
éléments dans les fours F27, p.ex. F27D 11/00)

3/64 . . utilisant des rubans, des tiges ou des fils  
chauffants

3/66 . . Supports ou fixations pour éléments chauffants sur  
ou dans la paroi ou le toit

3/68 . Dispositions pour le chauffage spécialement adaptées  
aux plaques de cuisinière ou aux plaques chaudes  
analogues

**Note**

Le groupe H05B 3/76 a priorité sur les groupes H05B 3/70 à H05B 3/74. [2]

- 3/70 . . . Plaques de métal fondu
- 3/72 . . . Plaques de métal laminé
- 3/74 . . . Plaques non métalliques
- 3/76 . . . Plaques avec des tubes de chauffage enroulés en spirale
- 3/78 . . Dispositions pour le chauffage spécialement adaptées au chauffage par immersion
- 3/80 . . . Eléments portatifs de chauffage par immersion
- 3/82 . . . Eléments de chauffage par immersion montés d'une manière fixe
- 3/84 . . Dispositions pour le chauffage spécialement adaptées à des surfaces transparentes ou réfléchissantes, p.ex. pour désembuer ou dégivrer des fenêtres, des miroirs ou des pare-brise de véhicules [5]
- 3/86 . . . les conducteurs chauffants étant noyés dans le matériau transparent ou réfléchissant [5]
- 6/00 Chauffage par champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques** (pour les applications thérapeutiques A61N 5/00; assemblage d'éléments préformés par chauffage de matières plastiques ou de substances à l'état plastique B29C 65/02) [3]
- 6/02 . . Chauffage par induction [3]
- 6/04 . . . Sources de courant [3]
- 6/06 . . . Commande, p.ex. de la température, de la puissance [3]
- 6/08 . . . . utilisant des dispositions pour la compensation ou l'équilibrage [3]
- 6/10 . . . Appareils de chauffage par induction, autres que des fours, pour des applications spécifiques [3]
- 6/12 . . . . Dispositifs pour la cuisson [3]
- 6/14 . . . . Outillage, p.ex. ajutages, rouleaux, calandres [3]
- 6/16 . . . Fours à noyaux sans fin (H05B 6/34 a priorité) [3]
- 6/18 . . . . munis d'une cuvette de fusion [3]
- 6/20 . . . . munis uniquement d'une rigole de fusion [3]
- 6/22 . . . Fours sans noyau sans fin (H05B 6/34 a priorité) [3]
- 6/24 . . . . Fours à creuset (H05B 6/30 a priorité) [3]
- 6/26 . . . . . utilisant le vide ou une atmosphère de gaz particulière [3]
- 6/28 . . . . . Systèmes de protection [3]
- 6/30 . . . . Dispositions pour la refonte ou pour la fusion d'une zone [3]
- 6/32 . . . . Dispositions pour la lévitation et le chauffage simultanés [3]
- 6/34 . . . Dispositions pour la circulation du métal fondu [3]
- 6/36 . . . Agencements des bobines [3]
- 6/38 . . . . spécialement conçus en vue d'une adaptation aux espaces creux des pièces à travailler [3]
- 6/40 . . . . Etablissement d'une distribution désirée de la chaleur, p.ex. pour chauffer des parties déterminées des pièces à travailler [3]
- 6/42 . . . . Refroidissement des bobines [3]
- 6/44 . . . . impliquant plusieurs bobines ou segments de bobine [3]
- 6/46 . . Chauffage diélectrique (H05B 6/64 a priorité) [3]
- 6/48 . . . Circuits [3]
- 6/50 . . . . pour le contrôle ou la commande [3]
- 6/52 . . . Lignes pour l'alimentation [3]
- 6/54 . . . Electrodes [3]

- 6/56 . . . Electrodes roulantes [3]
- 6/58 . . . du type "machine à coudre" [3]
- 6/60 . . Dispositions pour le mouvement continu du matériau [3]
- 6/62 . . Appareils pour applications spécifiques [3]
- 6/64 . . Chauffage par micro-ondes [3]
- 6/66 . . . Circuits [3]
- 6/68 . . . . pour le contrôle ou la commande [3]
- 6/70 . . Lignes pour l'alimentation [3]
- 6/72 . . Eléments rayonnants ou antennes [3]
- 6/74 . . Transformateurs de mode ou incitateurs de mode [3]
- 6/76 . . Prévention des fuites de micro-ondes, p.ex. étanchéité des portes [3]
- 6/78 . . Dispositions pour le mouvement continu du matériau [3]
- 6/80 . . Appareils pour applications spécifiques (poêles ou fourneaux F24C 7/02) [3]
- 7/00 Chauffage par décharge électrique** (tubes à faisceau électronique ou ionique pour traitement localisé d'objets H01J 37/30; torches à plasma H05H 1/26)
- 7/02 . . Détails
- 7/06 . . . Electrodes
- 7/07 . . . . prévues pour fondre à l'usage [2]
- 7/08 . . . . non consommables [2]
- 7/085 . . . . . constituées principalement de carbone [2]
- 7/09 . . . . . Electrodes à auto-cuisson [2]
- 7/10 . . . Fixations, supports, bornes ou dispositions pour l'avancement ou le guidage des électrodes [2]
- 7/101 . . . . Fixations, supports ou bornes à la tête de l'électrode, c. à d. à l'extrémité éloignée de l'arc [2]
- 7/102 . . . . . spécialement adaptés pour les électrodes consommables [2]
- 7/103 . . . . Fixations, supports ou bornes avec des mâchoires (H05B 7/101 a priorité) [2]
- 7/105 . . . . . comprenant plus de deux mâchoires également réparties sur la circonférence, p.ex. porte-électrode en forme d'anneau [2]
- 7/107 . . . . spécialement adaptés pour les électrodes à auto-cuisson [2]
- 7/109 . . . . Dispositions pour l'avancement (H05B 7/107 a priorité; si la commande du déplacement de l'électrode fait partie d'un système à boucle fermée pour la commande automatique de la puissance H05B 7/148) [2]
- 7/11 . . Dispositions pour amener le courant aux extrémités des électrodes (conducteurs non isolés ou corps conducteurs en général H01B 5/00; conducteurs ou câbles isolés en général H01B 7/00) [2]
- 7/12 . . Dispositions pour refroidir, rendre étanche ou protéger les électrodes [2]
- 7/14 . . Dispositions ou procédés pour assembler des sections d'électrodes successives [2]
- 7/144 . . Sources de puissance spécialement adaptées pour le chauffage par décharge électrique; Commande automatique de la puissance, p.ex. en commandant la position des électrodes (circuits pour alimentation d'énergie électrique en général H02J) [2]

7/148	. . .	Commande automatique de la puissance (dispositions pour l'avancement des électrodes H05B 7/109; alimentation automatique en électrodes ou déplacement automatique des électrodes pour le soudage ou le découpage à l'arc en lignes continues ou par points B23K 9/12; disposition des électrodes dans ou sur les fours F27D 11/10; commande de la position en général G05D 3/00; régulation des caractéristiques électriques des arcs en général G05F 1/02; régulation de la puissance électrique en général G05F 1/66) [2]
7/152	. . . .	par des moyens électromécaniques de commande de la position des électrodes [2]
7/156	. . . .	par des moyens hydrauliques ou pneumatiques de commande de la position des électrodes [2]
7/16	. .	Chauffage par décharge lumineuse
7/18	. .	Chauffage par décharge d'arc
7/20	. .	Chauffage direct à arc, c. à d. au moins une extrémité de l'arc agissant directement sur le matériau à chauffer, y compris le chauffage par résistance additionnel produit par le courant d'arc traversant le matériau à chauffer [2]
7/22	. .	Chauffage indirect à arc [2]
11/00		<b>Chauffage par application combinée des procédés couverts par plusieurs groupes H05B 3/00 à H05B 7/00 (H05B 7/20 a priorité)</b>
<b>Eclairage</b>		
31/00		<b>Lampes à arc électrique</b> (régulation des caractéristiques électriques des arcs G05F 1/02; avec électrodes non consommables H01J 61/00)
31/02	. .	Détails
31/04	. .	Boîtiers
31/06	. .	Electrodes
31/08	. . .	Electrodes en carbone
31/10	. . . .	Électrodes en carbone à noyau
31/12	. . . .	Électrodes à effet Beck
31/14	. . . .	Electrodes métalliques
31/16	. . .	Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication des électrodes
31/18	. .	Fixations pour électrodes; Dispositifs d'avancement des électrodes
31/20	. . .	Dispositions mécaniques pour l'avancement des électrodes
31/22	. . .	Dispositions électromagnétiques pour l'avancement des électrodes
31/24	. .	Dispositions pour le refroidissement
31/26	. .	Action sur la forme de la décharge par des dispositifs de soufflage de gaz
31/28	. .	Action sur la forme de la décharge par des moyens magnétiques
31/30	. .	Démarrage; Allumage
31/32	. .	Extinction
31/34	. .	Indication de consommation d'électrodes
31/36	. .	ayant deux électrodes alignées
31/38	. .	spécialement prévues pour courant alternatif
31/40	. .	ayant deux électrodes formant un angle
31/42	. .	spécialement prévues pour courant alternatif
31/44	. .	ayant deux électrodes parallèles
31/46	. .	spécialement prévues pour courant alternatif
31/48	. .	ayant plus de deux électrodes
31/50	. .	spécialement prévues pour courant alternatif
31/52	. . .	Electrodes alimentées par différentes phases de l'alimentation
33/00		<b>Sources de lumière électroluminescentes</b> (lampes à décharge H01J 61/00 à H01J 65/00; dispositifs à semi-conducteur ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, spécialement adaptés pour l'émission de lumière H01L 27/15, H01L 33/00; dispositifs émetteurs de lumière organiques H01L 27/32, H01L 51/50; lasers H01S 3/00, H01S 5/00; compositions en soi, voir les sous-classes appropriées) [1,8]
33/02	. .	Détails
33/04	. .	Dispositions pour l'étanchéité
33/06	. .	Extrémités d'électrode
33/08	. .	Circuits non adaptés à des applications particulières
33/10	. .	Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication des sources de lumière électroluminescentes
33/12	. .	Sources de lumière avec des éléments radiants ayant essentiellement deux dimensions
33/14	. .	caractérisées par la composition chimique ou physique ou la disposition du matériau électroluminescent
33/18	. .	caractérisées par la nature ou la concentration du dopant
33/20	. .	caractérisées par la composition chimique ou physique ou la disposition du matériau dans lequel le matériau électroluminescent est enrobé
33/22	. .	caractérisées par la composition chimique ou physique ou la disposition des couches auxiliaires diélectriques ou réfléchissantes
33/24	. . .	des couches réfléchissantes métalliques (H05B 33/26 a priorité)
33/26	. .	caractérisées par la composition ou la disposition du matériau conducteur utilisé comme électrode
33/28	. . .	des électrodes translucides
35/00		<b>Sources électriques de lumière utilisant une combinaison des différents types de génération de lumière</b>
37/00		<b>Circuits pour sources électriques de lumière en général</b>
37/02	. .	Commande
37/03	. .	Détection de défauts de lampes
37/04	. .	Circuits assurant le remplacement de la source lumineuse en cas de défaillance de celle-ci
39/00		<b>Circuits ou appareils pour faire fonctionner des sources de lumière incandescentes et n'étant pas adaptés à une application particulière</b>
39/02	. .	Allumage, p.ex. avec un taux déterminé d'accroissement du courant d'éclairage
39/04	. .	Commande
39/06	. .	Dispositions de commutation, p.ex. pour passer de fonctionnement en série à fonctionnement en parallèle
39/08	. .	par déphasage de la tension d'amorçage appliquée aux tubes de commande à gaz
39/09	. .	dans lesquelles la lampe est alimentée par impulsions
39/10	. .	Circuits assurant le remplacement de la source lumineuse en cas de défaillance de celle-ci
41/00		<b>Circuits ou appareils pour allumer ou faire fonctionner des lampes à décharge</b>
41/02	. .	Détails

41/04	. . .	Commutateurs de démarrage	41/288	. . . .	comportant des dispositifs à semi-conducteurs et spécialement adaptés à des lampes sans électrodes de préchauffage, p.ex. à des lampes à décharge à haute intensité, des lampes au mercure ou au sodium à haute pression ou des lampes au sodium à basse pression [7]
41/06	. . .	thermiques uniquement	41/292	. . . .	Dispositions pour la protection des lampes ou des circuits contre des conditions de fonctionnement anormales [7]
41/08	. . . .	chauffés par décharge lumineuse	41/295	. . . .	comportant des dispositifs à semi-conducteurs et spécialement adaptés à des lampes munies d'électrodes de préchauffage, p.ex. à des lampes fluorescentes [7]
41/10	. . .	magnétiques uniquement	41/298	. . . .	Dispositions pour la protection des lampes ou des circuits contre des conditions de fonctionnement anormales [7]
41/12	. . .	thermiques et magnétiques combinés	41/30	. .	dans lesquels la lampe est alimentée par impulsions, p.ex. lampe éclair
41/14	.	Circuits	41/32	. . .	pour fonctionnement d'éclair unique
41/16	. .	dans lesquels la lampe est alimentée par courant continu ou par courant alternatif à basse fréquence, p.ex. courant alternatif à 50 Hertz (H05B 41/26 a priorité)	41/34	. . .	pour fournir une série d'éclairs
41/18	. . .	ayant un commutateur de démarrage	41/36	. . .	Commande
41/19	. . . .	pour lampes à une électrode auxiliaire de démarrage	41/38	. . .	Commande de l'intensité de la lumière
41/20	. . .	n'ayant aucun commutateur de démarrage	41/39	. . . .	en continuité
41/22	. . . .	pour lampes à une électrode auxiliaire de démarrage	41/391	. . . .	utilisant des dispositifs magnétiques saturables
41/23	. . . .	pour lampes sans électrode auxiliaire de démarrage	41/392	. . . .	utilisant des dispositifs à semi-conducteurs, p.ex. des thyristors
41/231	. . . . .	pour lampes à haute pression	41/40	. . . .	de façon discontinue
41/232	. . . . .	pour lampes à basse pression	41/42	. . . .	en deux échelons uniquement
41/233	. . . . .	par utilisation de circuit résonnant	41/44	. . .	pour produire des effets optiques particuliers, p.ex. un déplacement progressif de la lumière
41/234	. . . . .	pour éliminer l'effet stroboscopique, p.ex. en alimentant deux lampes sur des phases différentes	41/46	. .	Circuits assurant le remplacement en cas de défaillance de la lampe
41/24	. .	dans lesquels la lampe est alimentée par courant alternatif à haute fréquence (H05B 41/26 a priorité)	43/00	<b>Circuits non prévus ailleurs pour sources de lumière</b> (H05B 37/00 a priorité)	
41/26	. .	dans lesquels la lampe est alimentée par une puissance obtenue à partir de courant continu au moyen d'un convertisseur, p.ex. par courant continu à haute tension	43/02	. .	pour sources de lumière utilisant une charge de matière combustible
41/28	. . .	utilisant des convertisseurs statiques			
41/282	. . . .	comportant des dispositifs à semi-conducteurs (H05B 41/288, H05B 41/295 ont priorité) [7]			
41/285	. . . . .	Dispositions pour la protection des lampes ou des circuits contre des conditions de fonctionnement anormales [7]			

**H05C CIRCUITS OU APPAREILS ÉLECTRIQUES CONÇUS SPÉCIALEMENT POUR ÊTRE UTILISÉS DANS LES APPAREILLAGES POUR DONNER LA MORT, ÉTOURDIR, ENCLOSE OU GUIDER LES ÊTRES VIVANTS** (systèmes fixes pour capturer ou détruire les insectes par des procédés électriques A01M 1/22; appareils pour la destruction des animaux nuisibles autres que les insectes par l'électricité A01M 19/00; pièges électriques pour animaux A01M 23/38; épouvantails pour animaux A01M 29/00; abattage par courant électrique A22B 3/06)

1/00	<b>Circuits ou appareils pour engendrer les effets de secousse électrique</b>	1/04	. .	fournissant des impulsions de tension (auto-interrupteurs mécaniques H01H; générateurs d'impulsions électroniques H03K)
1/02	. .	1/06	. .	fournissant en permanence une tension continue ou alternative
		3/00	<b>Autres circuits ou appareils</b>	

**H05F ÉLECTRICITÉ STATIQUE; ÉLECTRICITÉ D'ORIGINE NATURELLE** (machines électrostatiques H02N; utilisations de l'électricité statique pour effectuer certaines opérations, p.ex. précipitation, voir les sous-classes correspondantes à ces opérations)

#### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre les méthodes ou les dispositions pour prévenir la formation des charges électrostatiques sur les corps ou pour enlever ces charges après leur formation.

- (2) La présente sous-classe ne couvre pas les applications particulières de ces méthodes ou dispositions. Des telles dispositions sont couvertes par les sous-classes appropriées, p.ex. dispositions pour les grands réceptacles B65D 90/46.

<b>1/00</b>	<b>Prévention de la formation des charges électrostatiques</b>	<b>3/04</b>	au moyen d'éclateurs ou d'autres dispositifs à décharge (dispositifs prévus pour la décharge corona H01T 19/00) [2]
1/02	par traitement de surface	3/06	au moyen de radiations ionisantes
<b>3/00</b>	<b>Enlèvement des charges électrostatiques</b> (des êtres vivants A61N 1/14)	<b>7/00</b>	<b>Utilisation de l'électricité d'origine naturelle</b>
3/02	au moyen de connexions à la terre		

**H05G** **TECHNIQUE DES RAYONS X** (appareils pour diagnostic par radiations A61B 6/00; radiothérapie A61N; vérification (essais) à l'aide des rayons X G01N; appareils de radiophotographie G03B; filtres, écrans de conversion, microscopes G21K; tubes à rayons X H01J 35/00; systèmes de télévision ayant un signal d'entrée constitué par des rayons X H04N 5/321)

<b>1/00</b>	<b>Appareils à rayons X utilisant des tubes à rayons X; Circuits pour ces appareils</b>	<b>1/42</b>	. . . . . en utilisant des dispositions pour interrompre lorsqu'une dose prédéterminée de radiation a été appliquée, p.ex. dans lequel l'instant d'interruption est déterminé par la mesure de l'énergie électrique fournie au tube
1/02	Détails de structure		
1/04	. . Montage du tube à rayons X à l'intérieur d'une gaine fermée		
1/06	. . . Tube à rayons X et au moins une partie de l'appareil d'alimentation de puissance montés à l'intérieur de la même gaine	1/44	. . . . . dans lequel l'instant d'interruption est déterminé directement par la quantité de rayonnement
1/08	Détails électriques		
1/10	. . Dispositions de l'alimentation en énergie pour alimenter le tube radiogène à rayons X	1/46	. . . . . Commande combinée de différentes quantités, p.ex. temps d'exposition ainsi que tension ou courant
1/12	. . . avec du courant continu ou du courant alternatif redressé	1/48	. . . . . en compensant la chute de tension se produisant au moment de la mise en marche de l'appareil (en réglant l'alimentation sans tenir compte des caractéristiques de fonctionnement de l'appareil G05F)
1/14	. . . avec du courant alternatif monophasé basse fréquence		
1/16	. . . . en réduisant la tension inverse de crête		
1/18	. . . avec du courant alternatif polyphasé basse fréquence	1/50	. . . . . en faisant passer le courant de tube uniquement pendant une partie réduite de la forme d'onde de la tension
1/20	. . . avec du courant alternatif haute fréquence; avec des trains d'impulsions	1/52	. . . . . de la dimension de la cible ou de sa forme; de la direction du faisceau d'électrons, p.ex. dans des tubes avec une anode et plus d'une cathode
1/22	. . . avec des impulsions uniques		
1/24	. . . . obtenant des impulsions en utilisant des dispositifs d'emménagement d'énergie (générateurs d'impulsions H03K)	1/54	. . . Protection (protection contre la surcharge combinée avec la commande H05G 1/46)
1/26	. . Mesure, commande, protection (mesure des grandeurs électriques G01R; mesure de l'intensité des rayons X G01T)	1/56	. . Mise en marche; Arrêt
1/28	. . . Mesure ou enregistrement du temps d'exposition effectif; Comptage du nombre des expositions; Mesure du temps d'exposition nécessaire	1/58	. . Dispositions de commutation permettant de passer d'un mode de fonctionnement à un autre, p.ex. de la radioscopie à la radiographie, de la radioscopie à irradiation
1/30	. . . Commande	1/60	. . Circuits pour obtenir une série de radiophotographies ou pour la radiocinématographie
1/32	. . . . de la tension d'alimentation de l'appareil ou du tube à rayons X (réglage de l'alimentation sans tenir compte des caractéristiques de fonctionnement de l'appareil G05F)	1/61	. . . pour l'obtention de photographies stéréoscopiques [5]
1/34	. . . . du courant anodique, du courant de chauffage, de la tension de chauffage de tube à rayons X (réglage de l'alimentation sans tenir compte des caractéristiques de fonctionnement de l'appareil G05F)	1/62	. . Circuits pour obtenir des radiophotographies à des moments prédéterminés dans le mouvement d'un objet, p.ex. en stroboscopie par rayons X
1/36	. . . . de la température de l'anode; de la brillance de l'image	1/64	. . Circuits pour appareils à rayons X comprenant des convertisseurs d'image électroniques, p.ex. des intensificateurs d'images [5]
1/38	. . . . du temps d'exposition	1/66	. . Circuits pour tubes à rayons X avec cible mobile par rapport à l'anode
1/40	. . . . . en utilisant un interrupteur horaire réglable		

1/68	. . . Circuits pour tubes Lilienfeld; Circuits pour tubes à rayons X à atmosphère gazeuse	2/00	<b>Appareils ou procédés spécialement adaptés à la production de rayons X, n'utilisant pas de tubes à rayons X, p.ex. utilisant la génération d'un plasma</b> (lasers à rayons X H01S 4/00; technique du plasma en général H05H) [5]
1/70	. . . Circuits pour tubes à rayons X ayant plus d'une anode; Circuits pour appareils comprenant plus d'un tube à rayons X		

**H05H TECHNIQUE DU PLASMA** (tubes à faisceau ionique H01J 27/00; générateurs magnétohydrodynamiques H02K 44/08; production de rayons X utilisant la génération d'un plasma H05G 2/00); **PRODUCTION DE PARTICULES ÉLECTRIQUEMENT CHARGÉES ACCÉLÉRÉES OU DE NEUTRONS** (obtention de neutrons à partir de sources radioactives G21, p.ex. G21B, G21C, G21G); **PRODUCTION OU ACCÉLÉRATION DE FAISCEAUX MOLÉCULAIRES OU ATOMIQUES NEUTRES** (horloges atomiques G04F 5/14; dispositifs utilisant l'émission stimulée H01S; régulation de fréquence par comparaison avec une fréquence de référence déterminée par les niveaux d'énergie de molécules, d'atomes ou de particules subatomiques H03L 7/26)

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
- (a) de la production ou de la manipulation du plasma;
  - (b) des dispositifs non couverts par la sous-classe H01J, et dans lesquels des électrons, des faisceaux d'ions ou des particules neutres sont accélérés vers les hautes énergies;
  - (c) des dispositifs destinés à produire des faisceaux de particules neutres; [3]
  - (d) des cibles relatives aux objets (a), (b) ou (c). [3]
- (2) Il est important de tenir compte de la sous-classe G21K. [3]

### Schéma général

TECHNIQUE DU PLASMA .....	1/00	Linéaires; à induction magnétique; à résonance magnétique.....	9/00; 11/00; 13/00
PRODUCTION OU ACCÉLÉRATION DE FAISCEAUX DE PARTICULES NEUTRES .....	3/00	Autres .....	15/00
CIBLES POUR LA PRODUCTION DE RÉACTIONS NUCLÉAIRES .....	6/00	Détails .....	7/00
ACCÉLÉRATEURS			
A tension continue ou monopulsés.....	5/00		

<b>1/00 Production du plasma; Mise en œuvre du plasma</b> (application de la technique du plasma dans les réacteurs de fusion thermonucléaire G21B 1/00)	<b>1/30</b>	. . . utilisant des champs électromagnétiques appliqués, p.ex. de l'énergie à haute fréquence ou sous forme de micro-ondes (H05H 1/28 a priorité) [3]
1/02 . Dispositions pour confiner le plasma au moyen de champs électriques ou magnétiques; Dispositions pour chauffer le plasma (optique électronique H01J)	1/32 . . . utilisant un arc (H05H 1/28 a priorité) [3]	
1/03 . . . utilisant des champs électrostatiques [3]	1/34 . . . Détails, p.ex. électrodes, buses [3]	
1/04 . . . utilisant des champs magnétiques essentiellement engendrés par la décharge dans le plasma	1/36 . . . Dispositions des circuits (H05H 1/38, H05H 1/40 ont priorité) [3]	
1/06 . . . Dispositifs de pincage longitudinal	1/38 . . . Guidage ou centrage des électrodes [3]	
1/08 . . . Dispositifs de pincage theta	1/40 . . . utilisant des champs magnétiques appliqués, p.ex. pour focaliser ou pour faire tourner l'arc [3]	
1/10 . . . utilisant uniquement des champs magnétiques appliqués	1/42 . . . avec des dispositions pour l'introduction des matériaux dans le plasma, p.ex. de la poudre, du liquide (pulvérisation électrostatique, appareils de pulvérisation comportant des moyens pour charger électriquement le pulvérisat B05B 5/00) [3]	
1/11 . . . utilisant une configuration en aiguille (H05H 1/14 a priorité) [3]	1/44 . . . utilisant plusieurs torches [3]	
1/12 . . . dans lesquels l'enceinte forme une boucle fermée	1/46 . . . utilisant des champs électromagnétiques appliqués, p.ex. de l'énergie à haute fréquence ou sous forme de micro-ondes (H05H 1/26 a priorité) [3]	
1/14 . . . dans lesquels l'enceinte est droite et comporte un miroir magnétique	1/48 . . . utilisant un arc (H05H 1/26 a priorité) [3]	
1/16 . . . utilisant des champs électriques et magnétiques	1/50 . . . et utilisant des champs magnétiques appliqués, p.ex. pour focaliser ou pour faire tourner l'arc [3]	
1/18 . . . dans lesquels les champs oscillent à très haute fréquence, p.ex. dans la bande des micro-ondes		
1/20 . . . Chauffage ohmique		
1/22 . . . pour chauffage par injection		
1/24 . Production du plasma [2]		
1/26 . . . Torches à plasma [2]		
1/28 . . . Dispositions pour le refroidissement [3]		

1/52	. . . utilisant des fils explosifs ou des éclateurs (H05H 1/26 a priorité; éclateurs en général H01T) [3]	7/04	. Systèmes à aimants; Leur excitation
1/54	. Accélérateurs de plasma [3]	7/06	. Dispositions à deux faisceaux; Dispositions multifaisceaux
<b>3/00</b>	<b>Production ou accélération de faisceaux de particules neutres, p.ex. de faisceaux moléculaires ou atomiques [3]</b>	7/08	. Dispositions pour placer des particules sur leurs orbites
3/02	. Production d'un faisceau moléculaire ou atomique, p.ex. d'un faisceau résonnant (masers à gaz H01S 1/06) [3]	7/10	. Dispositions pour extraire des particules de leurs orbites
3/04	. Accélération par la pression d'une onde électromagnétique [3]	7/12	. Dispositions pour faire varier l'énergie finale d'un faisceau
3/06	. Production de faisceaux de neutrons (cibles pour la production de réactions nucléaires H05H 6/00; sources de neutrons G21G 4/02) [5]	7/14	. Chambres à vide (H05H 5/03 a priorité) [4]
<b>5/00</b>	<b>Accélérateurs à tension continue; Accélérateurs monopulsés (H05H 3/06 a priorité) [5]</b>	7/16	. . . du type guide d'onde [4]
5/02	. Détails (cibles pour la production de réactions nucléaires H05H 6/00) [3]	7/18	. . . Cavités; Résonateurs [4]
5/03	. . Tubes accélérateurs (enceintes ou récipients de tubes à décharge comportant une distribution de potentiel perfectionnée à la surface de l'enceinte H01J 5/06; blindages de tubes à rayons X associés avec des enceintes ou des récipients H01J 35/16) [4]	7/20	. . . avec des parois supraconductrices [4]
5/04	. alimentés par des générateurs électrostatiques, p.ex. générateur de Van de Graaff [4]	7/22	. Détails d'accélérateurs linéaires, p.ex. tubes de glissement (H05H 7/02 à H05H 7/20 ont priorité) [4]
5/06	. Accélérateurs en série; Accélérateurs à étages multiples	<b>9/00</b>	<b>Accélérateurs linéaires (H05H 11/00 a priorité)</b>
5/08	. Accélérateurs de particules utilisant des transformateurs élévateurs, p.ex. transformateurs accordés [4]	9/02	. Accélérateurs linéaires à ondes progressives
<b>6/00</b>	<b>Cibles pour la production de réactions nucléaires (supports pour cibles ou objets à irradier G21K 5/08) [3]</b>	9/04	. Accélérateurs linéaires à ondes stationnaires
<b>7/00</b>	<b>Détails des dispositifs des types couverts par les groupes H05H 9/00 à H05H 13/00 (cibles pour la production de réactions nucléaires H05H 6/00) [3]</b>	<b>11/00</b>	<b>Accélérateurs à induction magnétique, p.ex. bêtatrons</b>
7/02	. Circuits ou systèmes d'alimentation en énergie haute fréquence (générateurs haute fréquence H03B)	11/02	. Bêtatrons à noyau à air
		11/04	. Bêtatrons avec champ magnétique continu superposé
		<b>13/00</b>	<b>Accélérateurs à résonance magnétique; Cyclotrons</b>
		13/02	. Synchrocyclotrons, c. à d. cyclotrons modulés en fréquence
		13/04	. Synchrotrons
		13/06	. Accélérateurs à résonance magnétique à noyau à l'air
		13/08	. Accélérateurs à résonance magnétique à gradient alternatif
		13/10	. Accélérateurs comprenant une ou plusieurs sections d'accélération linéaire et des aimants de courbure ou des dispositifs analogues pour faire revenir les particules chargées sur une trajectoire parallèle à la première section d'accélération, p.ex. microtrons [4]
		<b>15/00</b>	<b>Méthodes ou dispositifs pour accélérer des particules chargées non prévus ailleurs [4]</b>

**H05K CIRCUITS IMPRIMÉS; ENVELOPPES OU DÉTAILS DE RÉALISATION D'APPAREILS ÉLECTRIQUES; FABRICATION D'ENSEMBLES DE COMPOSANTS ÉLECTRIQUES** (détails d'instruments ou détails comparables d'autres appareils non prévus ailleurs G12B; circuits à film mince ou à film épais H01L 27/01, H01L 27/13; moyens non imprimés pour réaliser des connexions avec ou entre des circuits imprimés H01R; enveloppes ou détails de réalisation de types particuliers d'appareils, voir les sous-classes appropriées; procédés ne comportant qu'une seule technique prévue ailleurs, p.ex. le chauffage, la pulvérisation, voir la sous-classe appropriée)

#### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
  - les combinaisons d'un récepteur de radio ou de télévision avec un appareil remplissant une fonction principale différente;
  - les circuits imprimés structurellement associés avec des composants électriques non imprimés.
- (2) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
  - "circuits imprimés" couvre toutes sortes de structures mécaniques de circuits qui consistent en une base isolante supportant le conducteur et qui sont combinés structurellement avec le conducteur sur toute leur longueur, en particulier dans un plan bidimensionnel, dont les conducteurs sont fixés à la base d'une manière indémontable; elle couvre également les procédés ou appareils de fabrication de telles structures, p.ex. constitution du circuit par traitement mécanique ou chimique d'une feuille, pâte ou pellicule conductrices sur un support isolant.

**Schéma général****CIRCUITS IMPRIMÉS ASSOCIÉS OU NON  
AVEC DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES  
NON IMPRIMÉS**

Types; fabrication .....	1/00; 3/00
ENVELOPPES, COFFRETS OU TIROIRS; DÉTAILS DE CONSTRUCTION .....	5/00; 7/00
BLINDAGES .....	9/00

**COMBINAISON D'UN RÉCEPTEUR  
RADIO OU DE TÉLÉVISION AVEC UN  
AUTRE APPAREIL .....**

FABRICATION D'ENSEMBLES DE COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES .....	13/00
DISPOSITIONS D'AMÉLIORATION DE LA FIABILITÉ .....	10/00

<b>1/00</b>	<b>Circuits imprimés</b> (ensembles consistant en une pluralité de semi-conducteurs ou d'autres dispositifs à l'état solide individuels H01L 25/00; dispositifs consistant en une pluralité de composants à l'état solide formés dans ou sur un substrat commun, p.ex. circuits intégrés, circuits à film mince ou à film épais H01L 27/00)
1/02	. Détails
1/03	. . Emploi de matériaux pour réaliser le substrat [3]
1/05	. . . Substrat en métal isolé [3]
1/09	. . Emploi de matériaux pour réaliser le parcours métallique [3]
1/11	. . Eléments imprimés pour réaliser des connexions électriques avec ou entre des circuits imprimés [3]
1/14	. . Association structurale de plusieurs circuits imprimés (moyens de connexion électrique de circuits avec ou entre circuits imprimés H05K 1/11, H01R 12/00)
1/16	. comprenant des composants électriques imprimés incorporés, p.ex. une résistance, un condensateur, une inductance imprimés
1/18	. Circuits imprimés associés structurellement à des composants électriques non imprimés (H05K 1/16 a priorité)
<b>3/00</b>	<b>Appareils ou procédés pour la fabrication de circuits imprimés</b> (production par voie photomécanique de surfaces texturées, matériaux à cet effet ou leurs originaux, appareillages spécialement adaptés à cet effet, en général G03F; comportant la fabrication de dispositifs à semi-conducteurs H01L) [3]
3/02	. dans lesquels le matériau conducteur est appliqué à la surface du support isolant et est ensuite enlevé de zones déterminées de la surface, non destinées à servir de conducteurs de courant ou d'éléments de blindage
3/04	. . Elimination du matériau conducteur par voie mécanique, p.ex. par poinçonnage
3/06	. . Elimination du matériau conducteur par voie chimique ou électrolytique, p.ex. par le procédé de photo-décapage
3/07	. . . Elimination par voie électrolytique [3]
3/08	. . Elimination du matériau conducteur par décharge électrique, p.ex. par érosion par étincelles
3/10	. dans lesquels le matériau conducteur est appliqué au support isolant de manière à former le parcours conducteur recherché
3/12	. . utilisant la technique de l'impression pour appliquer le matériau conducteur
3/14	. . utilisant la technique de la vaporisation pour appliquer le matériau conducteur
3/16	. . . par pulvérisation cathodique
3/18	. . utilisant la technique de la précipitation pour appliquer le matériau conducteur
3/20	. . par apposition d'un parcours conducteur préfabriqué
3/22	. Traitement secondaire des circuits imprimés

3/24	. . Renforcement du parcours conducteur
3/26	. . Nettoyage ou polissage du parcours conducteur
3/28	. . Application de revêtements de protection non métalliques
3/30	. Assemblage de circuits imprimés avec des composants électriques, p.ex. avec une résistance
3/32	. . Connexions électriques des composants électriques ou des fils à des circuits imprimés
3/34	. . . Connexions soudées
3/36	. Assemblage de circuits imprimés avec d'autres circuits imprimés
3/38	. Amélioration de l'adhérence entre le substrat isolant et le métal [3]
3/40	. Fabrication d'éléments imprimés destinés à réaliser des connexions électriques avec ou entre des circuits imprimés [3]
3/42	. . Trous de passage métallisés [3]
3/44	. Fabrication de circuits à âme métallique isolée [3]
3/46	. Fabrication de circuits multi-couches [3]
<b>5/00</b>	<b>Enveloppes, coffrets ou tiroirs pour appareils électriques</b> (en général A47B; ébénisterie de récepteurs radio H04B 1/08; ébénisterie de récepteurs de télévision H04N 5/64)
5/02	. Détails
5/03	. . Couvercles; Capots
5/04	. Enveloppes métalliques
5/06	. Enveloppes scellées hermétiquement
<b>7/00</b>	<b>Détails de construction communs à différents types d'appareils électriques</b> (enveloppes, coffrets, tiroirs H05K 5/00)
7/02	. Dispositions de composants de circuits ou du câblage sur une structure de support
7/04	. . sur châssis conducteurs
7/06	. . sur panneaux isolants
7/08	. . . sur panneaux perforés
7/10	. . Montage de composants à contact par fiches
7/12	. . Moyens élastiques ou moyens de serrage pour fixer un composant à la structure de l'ensemble (fixation de connecteurs en deux pièces H01R 13/00)
7/14	. Montage de la structure de support dans l'enveloppe, sur cadre ou sur bâti
7/16	. . sur charnières ou sur pivots
7/18	. Structure des bâtis ou des cadres
7/20	. Modifications en vue de faciliter la réfrigération, l'aération ou le chauffage
<b>9/00</b>	<b>Blindage d'appareils ou de composants contre les champs électriques ou magnétiques</b> (dispositifs pour absorber les ondes rayonnées par une antenne H01Q 17/00)
<b>10/00</b>	<b>Dispositions pour améliorer la sécurité de fonctionnement d'un équipement électronique, p.ex. en prévoyant une unité de réserve similaire</b>



**Note**

Il est important de tenir compte des entrées appropriées ci-après: [6]

G05B	9/03	Systèmes électriques de commande redondants
G06F	11/16	Détection ou correction d'erreur dans une donnée par redondance dans le matériel des ordinateurs numériques
G08B	29/16	Systèmes redondants de signalisation ou d'alarme de sécurité
H02H	3/05	Circuits de protection de sécurité redondants
H02J	3/38	Dispositions pour l'alimentation en parallèle d'un seul réseau de distribution électrique
H02J	9/04	Circuits pour l'alimentation de puissance de réserve
H03K	19/003	Modifications pour accroître la fiabilité de circuits logiques ou de circuits d'inversion
H03K	19/007	Circuits logiques ou circuits d'inversion assurant la sécurité en cas de défaut

H03L	7/07	Génération d'un signal d'horloge redondant dans des générateurs d'oscillations ou d'impulsions électroniques
H04B	1/74	Systèmes de transmission utilisant des canaux ou des appareils redondants
H04L	1/22	Appareils redondants pour accroître la fiabilité des dispositifs utilisés pour la transmission d'information numérique.

**11/00** **Combinaisons d'un récepteur de radio ou de télévision avec un appareil remplissant une fonction principale différente**

**11/02** . avec des véhicules

**13/00** **Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication ou l'ajustage d'ensembles de composants électriques**

13/02 . Introduction de composants (en général B65G)

13/04 . Montage de composants

13/06 . Câblage par machine

**13/08** . Contrôle de la fabrication des ensembles