SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

H01L DISPOSITIFS À SEMI-CONDUCTEURS; DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES À L'ÉTAT SOLIDE NON PRÉVUS AILLEURS (emploi de dispositifs à semi-conducteurs pour les mesures G01; 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 le 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]**

Note(s)

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;
   - 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;
   - 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. 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;
   - "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;

- "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";
- "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;
- "partie" s'applique à tous les éléments structurels qui sont inclus dans un dispositif complet;
- "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";
- "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;
- "assemblage" d'un dispositif est le montage du dispositif à partir de ses composants structurels; il comprend le remplissage des conteneurs.

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.
4. Il est important de tenir compte de la note (3) après le titre de la section C qui indique à quelle version du tableau périodique des éléments chimiques la CIB se réfère.

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
Eléments 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 [2, 2006.01]

Note(s)

Le groupe H01L 21/70 a priorité sur les groupes H01L 21/02-H01L 21/67.

21/02 • Fabrication ou traitement des dispositifs à semi-conducteurs ou de leurs parties constitutives **[2, 2006.01]**

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 • • • • • Vieillissement **[2]**

21/16 • • • les dispositifs ayant des corps semi-conducteurs comprenant de l'oxyde cuivreux ou de l'iodure 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(s)

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.

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 **[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]**
21/265 • • • • • • produisant une implantation d'ions **[2]**
21/266 • • • • • • • en utilisant des masques **[5]**
21/268 • • • • • • les radiations étant électromagnétiques, p.ex. des rayons laser **[2]**
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-H01L 21/268 **[2]**
21/283 • • • • • Dépôt de matériaux conducteurs ou isolants pour les électrodes **[2]**
21/285 • • • • • • à partir d'un gaz ou d'une vapeur, p.ex. condensation **[2]**
21/288 • • • • • • à partir d'un liquide, p.ex. dépôt électrolytique **[2]**
21/30 • • • • Traitement des corps semi-conducteurs en utilisant des procédés ou des appareils non couverts par les groupes H01L 21/20-H01L 21/26 (fabrication des électrodes sur ces corps H01L 21/28) **[2]**
21/301 • • • • • pour subdiviser un corps semi-conducteur en parties distinctes, p.ex. cloisonnement en zones séparées (coupe H01L 21/304) **[6]**
21/302 • • • • • pour changer leurs caractéristiques physiques de surface ou leur forme, p.ex. gravure, polissage, découpage **[2]**
21/304 • • • • • • Traitement mécanique, p.ex. meulage, polissage, coupe **[2]**
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]**
21/3063 • • • • • • • Gravure électrolytique **[6]**
21/3065 • • • • • • • Gravure par plasma; Gravure au moyen d'ions réactifs **[6]**
21/308 • • • • • • • en utilisant des masques (H01L 21/3063, H01L 21/3065 ont priorité) **[2, 6]**
21/31 • • • • • pour former des couches isolantes en surface, p.ex. pour masquer ou en utilisant des techniques photolithographiques (couches de capsulation H01L 21/56); Post-traitement de ces couches; Emploi de matériaux spécifiés pour ces couches **[2, 5]**
21/3105 • • • • • • Post-traitement **[5]**
21/311 • • • • • • • Gravure des couches isolantes **[5]**
21/3115 • • • • • • • Dopage des couches isolantes **[5]**
21/312 • • • • • • Couches organiques, p.ex. couche photosensible (H01L 21/3105, H01L 21/32 ont priorité) **[2, 5]**
21/314 • • • • • • Couches inorganiques (H01L 21/3105, H01L 21/32 ont priorité) **[2, 5]**
21/316 • • • • • • • composées d'oxydes, ou d'oxydes vitreux, ou de verres à base d'oxyde **[2]**
21/318 • • • • • • • composées de nitrures **[2]**
21/32 • • • • • • en utilisant des masques **[2, 5]**
21/3205 • • • • • • Dépôt de couches non isolantes, p.ex. conductrices ou résistives, sur des couches isolantes; Post-traitement de ces couches (fabrication des électrodes H01L 21/28) **[5]**
21/321 • • • • • • • Post-traitement **[5]**
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]**
21/3215 • • • • • • • • Dopage des couches **[5]**
21/322 • • • • • pour modifier leurs propriétés internes, p.ex. pour produire des défectuosités internes **[2]**
21/324 • • • • • Traitement thermique pour modifier les propriétés des corps semi-conducteurs, p.ex. recuit, frittage (H01L 21/20-H01L 21/288, H01L 21/302, H01L 21/322 ont priorité) **[2]**
21/326 • • • • • Application de courants ou de champs électriques, p.ex. pour l'électroformage (H01L 21/20-H01L 21/288, H01L 21/302-H01L 21/324 ont priorité) **[2]**
21/328 • • • • Procédés comportant plusieurs étapes pour la fabrication de dispositifs du type bipolaire, p.ex. diodes, transistors, thyristors **[5]**
21/329 • • • • • les dispositifs comportant une ou deux électrodes, p.ex. diodes **[5]**
21/33 • • • • • les dispositifs comportant trois électrodes ou plus **[5]**
21/331 • • • • • • Transistors **[5]**
21/332 • • • • • • Thyristors **[5]**
21/334 • • • • Procédés comportant plusieurs étapes pour la fabrication de dispositifs du type unipolaire **[5]**
21/335 • • • • • Transistors à effet de champ **[5]**
21/336 • • • • • • à grille isolée **[5]**
21/337 • • • • • • à jonction PN **[5]**
21/338 • • • • • • à grille Schottky **[5]**
21/339 • • • • • Dispositifs à transfert de charge **[5, 6]**
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]**
21/36 • • • • Dépôt de matériaux semi-conducteurs sur un substrat, p.ex. croissance épitaxiale **[2]**
21/363 • • • • • en utilisant un dépôt physique, p.ex. dépôt sous vide, pulvérisation **[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]**
21/368 • • • • • en utilisant un dépôt liquide **[2]**
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 **[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-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-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 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-H01L 21/449, H01L 21/461-H01L 21/475 ont priorité) **[2]**

21/479 • • • • • Application de courants ou de champs électriques, p.ex. pour l'électroformage (H01L 21/36-H01L 21/449, H01L 21/461-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-H01L 21/326 **[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-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-H01L 51/00 **[2, 2006.01]**

21/66 • Essai ou mesure durant la fabrication ou le traitement **[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 **[2006.01]**

21/673 • • utilisant des supports spécialement adaptés **[2006.01]**

21/677 • • pour le transport, p.ex. entre différents postes de travail **[2006.01]**

21/68 • • pour le positionnement, l'orientation ou l'alignement **[2, 2006.01]**

21/683 • • pour le maintien ou la préhension (pour le positionnement, l'orientation ou l'alignement H01L 21/68) **[2006.01]**

21/687 • • • en utilisant des moyens mécaniques, p.ex. mandrins, pièces de serrage, pinces **[2006.01]**

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) **[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(s)

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-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 propriétes physiques ou chimiques, ou par sa disposition à l'intérieur du dispositif complet **[2]**

Note(s)

Le groupe H01L 23/26 a priorité sur les groupes H01L 23/20-H01L 23/24.

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) **[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 **[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 ou bornes **[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-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 **[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 **[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) **[2, 5]**

25/03 • les dispositifs étant tous d'un type prévu dans le même sous-groupe des groupes H01L 27/00-H01L 51/00, p.ex. ensembles de diodes redresseuses **[5, 2006.01]**

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-H01L 51/00, p.ex. circuit hybrides **[2, 2006.01]**

25/18 • les dispositifs étant de types prévus dans plusieurs sous-groupes différents du même groupe principal des groupes H01L 27/00-H01L 51/00 **[5, 2006.01]**

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 (détails H01L 23/00, H01L 29/00-H01L 51/00; ensembles consistant en une pluralité de dispositifs à l'état solide individuels H01L 25/00) **[2, 2006.01]**

Note(s)

Dans les groupes H01L 27/01-H01L 27/28, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée.

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 **[2006.01]**

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 **[2006.01]**

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 **[2006.01]**

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-H01L 47/00, H01L 51/05 ont priorité; 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) **[2, 6]**

Note(s)

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.

29/02 • Corps semi-conducteurs **[2]**

29/04 • • caractérisés par leur structure cristalline, p.ex. polycristalline, cubique ou à orientation particulière des plans cristallins (caractérisés par des défectuosités physiques 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(s)

Le groupe H01L 29/15 a priorité sur les groupes H01L 29/16-H01L 29/26.

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 ou H01L 29/22 **[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 défectuosités physiques; ayant des surfaces polies ou rugueuses **[2]**

29/32 • • • les défectuosités étant à l'intérieur du corps semi-conducteur **[2]**

29/34 • • • les défectuosités 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 • • • • • • désamorcés par effet de champ **[6]**
29/747 • • • • • Dispositifs bidirectionnels, p.ex. triacs **[2]**
29/749 • • • • • amorcés 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) **[2, 6, 2006.01]**
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 $A_{II}B_{VI}$, 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-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-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 **[5]**

31/06 • • caractérisés par au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface **[2, 2012.01]**

31/061 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type à points de contact (H01L 31/07 a priorité) **[2012.01]**

31/062 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type métal-isolant-semi-conducteur **[5, 2012.01]**

31/065 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type à bande interdite graduelle **[5, 2012.01]**

31/068 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type homojonction PN, p.ex. cellules solaires à homojonction PN en silicium massif ou cellules solaires à homojonction PN en couches minces de silicium polycristallin **[5, 2012.01]**

31/0687 • • • • Cellules solaires à jonctions multiples ou dites "tandem" **[2012.01]**

31/0693 • • • • le dispositif incluant, hormis les éléments dopants ou autres impuretés, uniquement des composés semiconducteurs $A_{III}B_{V}$, p.ex. cellules solaires en GaAs ou en InP **[2012.01]**

31/07 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type Schottky **[5, 2012.01]**

31/072 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type PN à hétérojonction **[5, 2012.01]**

31/0725 • • • • Cellules solaires à jonctions multiples ou dites "tandem" **[2012.01]**

31/073 • • • • comprenant uniquement des composés semiconducteurs $A_{II}B_{VI}$, p.ex. cellules solaires en CdS/CdTe **[2012.01]**

31/0735 • • • • comprenant uniquement des composés semiconducteurs $A_{III}B_{V}$, p.ex. cellules solaires en GaAs/AlGaAs ou InP/GaInAs **[2012.01]**

31/074 • • • • comprenant une hétérojonction avec un élément du groupe IV du système périodique, p.ex. cellules solaires en ITO/Si, GaAs/Si ou CdTe/Si **[2012.01]**

31/0745 • • • • comprenant uniquement une hétérojonction $A_{IV}B_{IV}$, p.ex. cellules solaires Si/Ge, SiGe/Si ou Si/SiC **[2012.01]**

31/0747 • • • • • comprenant une hétérojonction avec des matériaux cristallins et amorphes, p.ex. cellules solaires avec une couche mince intrinsèque ou HIT® **[2012.01]**

31/0749 • • • • incluant un composé $A_{I}B_{III}C_{VI}$, p.ex. cellules solaires à hétérojonctions CdS/CuInSe2 [CIS] **[2012.01]**

31/075 • • • les barrières de potentiel étant uniquement du type PIN, p.ex. cellules solaires PIN en silicium amorphe **[5, 2012.01]**

31/076 • • • • Cellules solaires à jonctions multiples ou dites "tandem" **[2012.01]**

31/077 • • • • les dispositifs comprenant des matériaux monocristallins ou polycristallins **[2012.01]**

31/078 • • • comprenant des barrières de potentiel de type différent couvertes par deux ou plusieurs des groupes H01L 31/061-H01L 31/075 **[5, 2012.01]**

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 électroluminescentes, et en outre électriquement ou optiquement couplés avec les dites sources (sources de lumière électroluminescentes 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 **[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; 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 semi-conducteurs formés dans ou sur un substrat commun et comprenant des composants semi-conducteurs ayant au moins une barrière de potentiel ou une barrière de surface, spécialement adaptés pour l'émission de lumière H01L 27/15; lasers à semi-conducteurs H01S 5/00) **[2, 2006.01, 2010.01]**

Note(s) [2010.01]

1. Le présent groupe couvre les diodes électroluminescentes [DEL] ou les diodes superluminescentes [DSL], notamment les DEL ou DSL émettant dans l'infrarouge [IR] ou l'ultraviolet [UV].
2. Dans le présent groupe, à chaque niveau hiérarchique, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la première place appropriée.

33/02 • caractérisés par les corps semi-conducteurs **[2010.01]**

33/04 • • ayant une structure à effet quantique ou un superréseau, p.ex. jonction tunnel **[2010.01]**

33/06 • • • au sein de la région électroluminescente, p.ex. structure de confinement quantique ou barrière tunnel **[2010.01]**

33/08 • • ayant une pluralité de régions électroluminescentes, p.ex. couche électroluminescente discontinue latéralement ou région photoluminescente intégrée au sein du corps semi-conducteur (H01L 27/15 a priorité) **[2010.01]**

33/10 • • ayant une structure réfléchissante, p.ex. réflecteur de Bragg en semi-conducteur **[2010.01]**

33/12 • • ayant une structure de relaxation des contraintes, p.ex. couche tampon **[2010.01]**

33/14 • • ayant une structure contrôlant le transport des charges, p.ex. couche semi-conductrice fortement dopée ou structure bloquant le courant **[2010.01]**

33/16 • • ayant une structure cristalline ou une orientation particulière, p.ex. polycristalline, amorphe ou poreuse **[2010.01]**

33/18 • • • au sein de la région électroluminescente **[2010.01]**

Note(s) [2010.01]

Lors du classement dans le groupe H01L 33/18, le classement s'effectue également dans le groupe H01L 33/26 ou l'un de ses sous-groupes afin d'identifier la composition chimique de la région électroluminescente.

33/20 • • ayant une forme particulière, p.ex. substrat incurvé ou tronqué **[2010.01]**

33/22 • • • Surfaces irrégulières ou rugueuses, p.ex. à l'interface entre les couches épitaxiales **[2010.01]**

33/24 • • • de la région électroluminescente, p.ex. jonction du type non planaire **[2010.01]**

33/26 • • Matériaux de la région électroluminescente **[2010.01]**

33/28 • • • contenant uniquement des éléments du groupe II et du groupe VI de la classification périodique **[2010.01]**

33/30 • • • contenant uniquement des éléments du groupe III et du groupe V de la classification périodique **[2010.01]**

33/32 • • • • contenant de l'azote **[2010.01]**

33/34 • • • contenant uniquement des éléments du groupe IV de la classification périodique **[2010.01]**

33/36 • caractérisés par les électrodes **[2010.01]**

33/38 • • ayant une forme particulière **[2010.01]**

33/40 • • Matériaux **[2010.01]**

33/42 • • • Matériaux transparents **[2010.01]**

33/44 • caractérisés par les revêtements, p.ex. couche de passivation ou revêtement antireflet **[2010.01]**

33/46 • • Revêtement réfléchissant, p.ex. réflecteur de Bragg en diélectriques **[2010.01]**

33/48 • caractérisés par les éléments du boîtier des corps semi-conducteurs **[2010.01]**

Note(s) [2010.01]

Le présent groupe couvre les éléments en contact étroit avec le corps semi-conducteur ou intégrés au boîtier.

33/50 • • Éléments de conversion de la longueur d'onde **[2010.01]**

33/52 • • Encapsulations **[2010.01]**

33/54 • • • ayant une forme particulière **[2010.01]**

33/56 • • • Matériaux, p.ex. résine époxy ou silicone **[2010.01]**

33/58 • • Éléments de mise en forme du champ optique **[2010.01]**

33/60 • • • Éléments réfléchissants **[2010.01]**

33/62 • • Dispositions pour conduire le courant électrique vers le corps semi-conducteur ou depuis celui-ci, p.ex. grille de connexion, fil de connexion ou billes de soudure **[2010.01]**

33/64 • • Éléments d'extraction de la chaleur ou de refroidissement **[2010.01]**

35/00 Dispositifs thermoélectriques comportant une jonction de matériaux différents, c. à d. présentant l'effet Seebeck ou l'effet Peltier, avec ou sans autres effets thermoélectriques 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) **[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 **[2]**

37/00 Dispositifs thermoélectriques 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) **[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 **[2]**

41/00 Dispositifs piézo-électriques en général; Dispositifs électrostrictifs en général; Dispositifs magnétostrictifs en général; 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)* ***[2, 2013.01]***

Note(s)

1. Le présent groupe ne couvre pas les adaptations à des fins particulières, qui sont couvertes par les endroits appropriés.
2. Il est important de tenir compte des endroits appropriés suivants:

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 • Eléments piézo-électriques ou électrostrictifs **[2]**
41/083 • • avec une structure empilée ou multicouche **[6]**
41/087 • • réalisés sous forme de câbles coaxiaux **[6]**

Note(s)

Les groupes H01L 41/083 et H01L 41/087 ont priorité sur les groupes H01L 41/09-H01L 41/113.

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 • Eléments 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 l'assemblage, la fabrication ou au traitement de dispositifs piézo-électriques ou électrostrictifs, ou de leurs parties constitutives* ***[2, 2013.01]***
41/23 • • *Formation d'enceintes ou d'enveloppes* ***[2013.01]***
41/25 • • *Assemblage de dispositifs incluant des parties piézo-électriques ou électrostrictives* ***[2013.01]***
41/253 • • *Traitement de dispositifs ou de leurs parties constitutives afin de modifier une propriété piézo-électrique ou électrostrictive, p.ex. les caractéristiques de polarisation, de vibration ou par réglage du mode* ***[2013.01]***
41/257 • • • *par polarisation* ***[2013.01]***
41/27 • • *Fabrication de dispositifs piézo-électriques ou électrostrictifs multicouches ou de leurs parties constitutives, p.ex. en empilant des corps piézo-électriques et des électrodes* ***[2013.01]***
41/273 • • • *par frittage intégral de corps piézo-électriques ou électrostrictifs et d'électrodes* ***[2013.01]***
41/277 • • • *par empilement de corps massifs piézo-électriques ou électrostrictifs et d'électrodes* ***[2013.01]***
41/29 • • *Formation d'électrodes, de connexions électriques ou de dispositions de bornes* ***[2013.01]***

Note(s) [2013.01]

La disposition intégrale d'électrodes à couche individuelle et d'électrodes de connexion est classée à la fois dans les groupes H01L 41/293 et H01L 41/297.

41/293 • • • *Électrodes de connexion de parties piézo-électriques ou électrostrictives multicouches* ***[2013.01]***
41/297 • • • *Électrodes à couche individuelle de parties piézo-électriques ou électrostrictives multicouches* ***[2013.01]***
41/31 • • *Application de parties ou de corps piézo-électriques ou électrostrictifs sur un élément électrique ou sur un autre support* ***[2013.01]***
41/311 • • • *Montage de parties piézo-électriques ou électrostrictives avec des éléments semi-conducteurs ou avec d'autres éléments de circuit sur un substrat commun* ***[2013.01]***
41/312 • • • *par laminage ou collage de corps piézo-électriques ou électrostrictifs* ***[2013.01]***
41/313 • • • • *par fusion de métal ou avec des adhésifs* ***[2013.01]***
41/314 • • • *par dépôt de couches piézo-électriques ou électrostrictives, p.ex. par impression par aérosol ou par sérigraphie* ***[2013.01]***
41/316 • • • • *par dépôt en phase vapeur* ***[2013.01]***
41/317 • • • • *par dépôt en phase liquide* ***[2013.01]***
41/318 • • • • *par dépôt sol-gel* ***[2013.01]***
41/319 • • • • *à l'aide de couches intermédiaires, p.ex. pour contrôler la croissance* ***[2013.01]***
41/33 • • *Mise en forme ou usinage de corps piézo-électriques ou électrostrictifs* ***[2013.01]***
41/331 • • • *par revêtement ou dépôt à l'aide de masques, p.ex. par "lift-off"* ***[2013.01]***
41/332 • • • *par gravure, p.ex. par lithographie* ***[2013.01]***
41/333 • • • *par moulage ou extrusion* ***[2013.01]***
41/335 • • • *par usinage* ***[2013.01]***
41/337 • • • • *par polissage ou meulage* ***[2013.01]***
41/338 • • • • *par coupe ou découpage en dés* ***[2013.01]***
41/339 • • • • *par poinçonnage* ***[2013.01]***
41/35 • • *Formation de matériaux piézo-électriques ou électrostrictifs* ***[2013.01]***
41/37 • • • *Matériaux composites* ***[2013.01]***
41/39 • • • *Matériaux inorganiques* ***[2013.01]***
41/41 • • • • *par fusion* ***[2013.01]***
41/43 • • • • *par frittage* ***[2013.01]***
41/45 • • • *Matériaux organiques* ***[2013.01]***
41/47 • *Procédés ou appareils spécialement adaptés à l'assemblage, la fabrication ou au traitement de dispositifs magnétostrictifs, ou de leurs parties constitutives* ***[2013.01]***

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) **[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 **[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-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 [2, 2006.01]**

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, 2006.01]**

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 **[2006.01]**

51/10 • • Détails des dispositifs **[6]**

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, 2006.01]**

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 **[2006.01]**

51/44 • • Détails des dispositifs **[2006.01]**

51/46 • • Emploi de matériaux spécifiés **[2006.01]**

51/48 • • Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives **[2006.01]**

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) **[2006.01]**

51/52 • • Détails des dispositifs **[2006.01]**

51/54 • • Emploi de matériaux spécifiés **[2006.01]**

51/56 • • Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de tels dispositifs ou de leurs parties constitutives **[2006.01]**