SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

H01F AIMANTS; INDUCTANCES; TRANSFORMATEURS; EMPLOI DE MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS POUR LEURS PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES [2]

Schéma général

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

PELLICULES MAGNÉTIQUES MINCES 10/00

INDUCTANCES FIXES OU TRANSFORMATEURS FIXES
- Du type pour signaux 17/00, 19/00
- Autres que du type pour signaux 30/00, 37/00
- Fabrication 41/00

INDUCTANCES OU TRANSFORMATEURS VARIABLES
- Du type pour signaux 21/00
- Autres que du type pour signaux 29/00
- Fabrication 41/00

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

TRANSFORMATEURS À ENROULEMENTS SUPRACONDUCTEURS OU CRYOGÉNIQUES 36/00

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

1/00 Aimants ou corps magnétiques, caractérisés par les matériaux magnétiques appropriés; Emploi de matériaux spécifiés pour leurs propriétés magnétiques

Note(s) [2010.01]

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.

1/01 • en matériaux inorganiques (H01F 1/44 a priorité) **[6]**

1/03 • • caractérisés par leur coercivité **[6]**

Note(s)

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

1/032 • • • en matériaux magnétiques durs **[6]**

1/04 • • • • métaux ou alliages **[6]**

1/047 • • • • • Alliages caractérisés par leur composition **[5, 6]**

1/053 • • • • • • contenant des métaux des terres rares **[5, 6]**

1/055 • • • • • • • et des métaux de transition magnétiques, p.ex. $SmCo_5$ **[6]**

1/057 • • • • • • • • et des éléments IIIa, p.ex. $Nd_2Fe_{14}B$ **[6]**

1/058 • • • • • • • • et des éléments IVa, p.ex. $Gd_2Fe_{14}C$ **[6]**

1/059 • • • • • • • • et des éléments Va, p.ex. $Sm_2Fe_{17}N_2$ **[6]**

1/06 • • • • • sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/047 a priorité) **[5, 6]**

1/08 • • • • • • comprimées, frittées ou agglomérées **[6]**

1/09 • • • • mélanges de particules métalliques et non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde **[6]**

1/10 • • • • substances non métalliques, p.ex. ferrites **[6]**

1/11 • • • • • sous forme de particules **[6]**

1/113 • • • • • • dans un liant **[6]**

1/117 • • • • • • • Corps flexibles **[6]**

1/12 • • • en matériaux magnétiques doux **[6]**

1/14 • • • • métaux ou alliages **[6]**

1/147 • • • • • Alliages caractérisés par leur composition **[5, 6]**

1/153 • • • • • • Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux **[5, 6]**

1/16 • • • • • sous forme de feuilles (H01F 1/147 a priorité) **[5, 6]**

1/18 • • • • • • avec revêtement isolant **[6]**

1/20 • • • • • sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/147 a priorité) **[5, 6]**

1/22 • • • • • • comprimées, frittées ou agglomérées **[6]**

1/24 • • • • • • • les particules étant isolées **[6]**

1/26 • • • • • • • • • au moyen de substances organiques macromoléculaires **[6]**
1/28 • • • • • • dispersées ou suspendues dans un liant **[6]**
1/33 • • • • mélanges de particules métalliques ou non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde **[6]**
1/34 • • • • substances non métalliques, p.ex. ferrites **[6]**
1/36 • • • • • sous forme de particules **[6]**
1/37 • • • • • • dans un liant **[6]**
1/375 • • • • • • • Corps flexibles **[6]**
1/38 • • • • • amorphes, p.ex. oxydes amorphes **[6]**
1/40 • • en matériaux semi-conducteurs magnétiques, p.ex. $CdCr_2S_4$ **[6]**
1/42 • en matériaux organiques ou organo-métalliques (H01F 1/44 a priorité) **[6]**
1/44 • en liquides magnétiques, p.ex. ferrofluides **[6]**

3/00 Noyaux, culasses ou induits
3/02 • en feuilles
3/04 • en bandes ou rubans
3/06 • en fils
3/08 • en poudre
3/10 • Dispositions composites de circuits magnétiques
3/12 • • Circuits magnétiques en dérivation
3/14 • • Contractions; Fentes, p.ex. entrefers (dans les circuits magnétiques en dérivation H01F 3/12)

5/00 Bobines d'induction (bobines supraconductrices H01F 6/06; inductances fixes du type pour signaux H01F 17/00)
5/02 • enroulées sur des supports non magnétiques, p.ex. mandrins
5/04 • Dispositions des connexions électriques aux bobines, p.ex. fils de connexion
5/06 • Isolement des enroulements

6/00 Aimants supraconducteurs; Bobines supraconductrices [6]
6/02 • Etouffement de la supraconductivité; Dispositions pour la protection lors de la phase de transition vers l'état de conductivité normale **[6]**
6/04 • Refroidissement **[6]**
6/06 • Bobines, p.ex. dispositions pour l'enroulement, l'isolation, les enveloppes ou les bornes des bobines **[6]**

7/00 Aimants (aimants supraconducteurs H01F 6/00)
7/02 • Aimants permanents
7/04 • • Moyens pour libérer la force attractive
7/06 • Electro-aimants; Actionneurs comportant des électro-aimants **[6]**
7/08 • • avec armatures
7/10 • • • spécialement adaptés au courant alternatif
7/11 • • • • atténuant ou éliminant les effets des courants de Foucault **[6]**
7/12 • • • • comprenant des dispositifs anti-vibratoires
7/121 • • • Guidage ou positionnement d'armatures, p.ex. maintien des armatures dans leur position extrême **[6]**
7/122 • • • • au moyen d'un aimant permanent **[6]**
7/123 • • • • au moyen d'une bobine auxiliaire **[6]**
7/124 • • • • au moyen d'un verrou mécanique, p.ex. détente **[6]**
7/126 • • • Support ou montage **[6]**
7/127 • • • Assemblage **[6]**
7/128 • • • Encapsulation, mise sous enveloppe ou scellement **[6]**
7/129 • • • • d'armatures **[6]**
7/13 • • • caractérisés par la caractéristique de force d'attraction
7/14 • • • Armatures pivotantes (H01F 7/17 a priorité) **[6]**
7/16 • • • Armatures à mouvement rectiligne (H01F 7/17 a priorité) **[6]**
7/17 • • • Armatures à mouvement rectiligne et pivotant **[6]**
7/18 • • • Circuits en vue d'obtenir des caractéristiques de fonctionnement souhaitées, p.ex. pour un fonctionnement lent, pour l'excitation successive des enroulements, pour l'excitation à grande vitesse des enroulements
7/20 • • sans armature

10/00 Pellicules magnétiques minces, p.ex. de structure à un domaine
10/06 • caractérisées par le contact physique ou de couplage avec le conducteur associé ou de connexion
10/08 • caractérisées par les couches magnétiques (application de pellicules magnétiques aux substrats H01F 41/14) **[3]**
10/10 • • caractérisées par la composition **[3]**
10/12 • • • Métaux ou alliages **[3]**
10/13 • • • • Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux **[7]**
10/14 • • • • contenant du fer ou du nickel (H01F 10/13, H01F 10/16 ont priorité) **[3, 7]**
10/16 • • • • contenant du cobalt (H01F 10/13 a priorité) **[3, 7]**
10/18 • • • les pellicules étant des composés **[3]**
10/187 • • • • Composés amorphes **[7]**
10/193 • • • • Composés semi-conducteurs magnétiques **[7]**
10/20 • • • • Ferrites **[3]**
10/22 • • • • • Orthoferrites **[3]**
10/24 • • • • • Grenats **[3]**
10/26 • caractérisées par le substrat ou par les couches intermédiaires (H01F 10/32 a priorité) **[3, 7]**
10/28 • • caractérisées par la composition du substrat **[3]**
10/30 • • caractérisées par la composition des couches intermédiaires **[3]**
10/32 • Multicouches couplées par échange de spin, p.ex. superréseaux à structure nanométrique **[7]**

13/00 Appareils ou procédés pour l'aimantation ou pour la désaimantation

Note(s)

Les groupes H01F 17/00-H01F 38/00, à l'exclusion des groupes H01F 27/42 et H01F 38/32, couvrent uniquement les aspects de la structure ou de la construction des transformateurs, des réactances inductives, des bobines d'arrêt ou analogues. Ces groupes ne couvrent pas les dispositions relatives aux circuits de tels dispositifs, qui sont couverts par les endroits axés sur la fonction appropriés.

17/00 Inductances fixes du type pour signaux
17/02 • sans noyau magnétique
17/03 • • avec forme en céramique
17/04 • avec noyau magnétique
17/06 • • avec noyau refermé sur lui-même, p.ex. tore
17/08 • • • Bobines de pupinisation pour circuits de télécommunication

19/00 **Transformateurs fixes ou inductances mutuelles fixes du type pour signaux** (H01F 36/00 à priorité) **[3]**

19/02 • Transformateurs ou inductances mutuelles à basse fréquence, c. à d. ne convenant qu'au fonctionnement aux fréquences de la bande acoustique

19/04 • Transformateurs ou inductances mutuelles appropriés au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà de la bande acoustique

19/06 • • Transformateurs à large bande, p.ex. appropriés au fonctionnement aux fréquences assez basses de la bande acoustique

19/08 • • Transformateurs à polarisation magnétique, p.ex. pour le traitement d'impulsions

21/00 **Inductances ou transformateurs variables du type pour signaux** (H01F 36/00 a priorité) **[3]**

21/02 • continûment variables, p.ex. variomètres

21/04 • • par déplacement relatif de spires ou de parties d'enroulements

21/06 • • par déplacement du noyau ou d'une partie du noyau par rapport à l'enroulement ou aux enroulements dans l'ensemble

21/08 • • par variation de la perméabilité du noyau, p.ex. par variation de la polarisation magnétique

21/10 • • au moyen d'un blindage mobile

21/12 • discontinûment variables, p.ex. à prises

27/00 **Détails de transformateurs ou d'inductances, en général [6]**

27/02 • Enveloppes

27/04 • • Passages de conducteurs ou d'axes à travers les enveloppes, p.ex. pour dispositifs de changement de prise

27/06 • Montages, supports ou suspensions de transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt

27/08 • Refroidissement; Ventilation

27/10 • • Refroidissement par liquide

27/12 • • • Refroidissement par huile

27/14 • • • • Chambres d'expansion; Conservateurs d'huile; Matelas de gaz; Dispositions pour la purification, le séchage ou le remplissage

27/16 • • • Refroidissement par eau

27/18 • • • par évaporation de liquides

27/20 • • Refroidissement par des gaz particuliers ou par de l'air non ambiant

27/22 • • Refroidissement par conduction de chaleur à travers des éléments de remplissage solides ou en poudre

27/23 • Protection contre la corrosion **[6]**

27/24 • Noyaux magnétiques

27/245 • • fabriqués à partir de tôles, p.ex. à grains orientés (H01F 27/26 a priorité) **[5]**

27/25 • • fabriqués à partir de bandes ou de feuillards (H01F 27/26 a priorité) **[5]**

27/255 • • fabriqués à partir de particules (H01F 27/26 a priorité) **[5]**

27/26 • • Fixation des parties du noyau entre elles; Fixation ou montage du noyau dans l'enveloppe ou sur un support

27/28 • Bobines; Enroulements; Connexions conductrices

27/29 • • Bornes; Aménagements de prises **[6]**

27/30 • • Fixation ou serrage de bobines, d'enroulements ou de parties de ceux-ci entre eux; Fixation ou montage des bobines ou enroulements sur le noyau, dans l'enveloppe ou sur un autre support

27/32 • • Isolation des bobines, des enroulements, ou de leurs éléments

27/33 • Dispositions pour amortissement du bruit

27/34 • Moyens particuliers pour éviter ou réduire les effets électriques ou magnétiques indésirables, p.ex. pertes à vide, courants réactifs, harmoniques, oscillations, champs de fuite

27/36 • • Blindages ou écrans électriques ou magnétiques (mobiles pour faire varier l'inductance H01F 21/10) **[6]**

27/38 • • Organes de noyaux auxiliaires; Bobines ou enroulements auxiliaires

27/40 • Association structurelle de composants électriques incorporés, p.ex. fusibles

27/42 • Circuits spécialement adaptés à la modification ou la compensation des caractéristiques électriques des transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt **[6]**

29/00 **Transformateurs ou inductances variables non couverts par le groupe H01F 21/00**

29/02 • avec prises sur les bobines ou les enroulements; avec possibilités de regroupement ou d'interconnexion des enroulements

29/04 • • avec possibilité de changer de prise sans interrompre le courant de charge

29/06 • avec collecteur de courant glissant ou roulant sur ou le long de l'enroulement

29/08 • avec noyau, bobine, enroulement ou écran mobile pour compenser une variation de tension ou un déphasage, p.ex. régulateurs d'induction

29/10 • • avec parties du circuit magnétique mobiles

29/12 • • avec bobines, enroulements ou parties de ceux-ci mobiles; avec écran mobile

29/14 • à polarisation magnétique variable

30/00 **Transformateurs fixes non couverts par le groupe H01F 19/00 [6]**

30/02 • Autotransformateurs **[6]**

30/04 • avec plusieurs enroulements secondaires alimentant chacun une charge séparée, p.ex. pour alimentations de postes radio-électriques **[6]**

30/06 • caractérisés par la structure **[6]**

30/08 • • sans noyau magnétique **[6]**

30/10 • • Transformateurs monophasés (H01F 30/16 a priorité) **[6]**

30/12 • • Transformateurs diphasés, triphasés ou polyphasés **[6]**

30/14 • • • pour le changement du nombre de phases **[6]**

30/16 • • Transformateurs toroïdaux **[6]**

36/00 **Transformateurs munis d'enroulements supraconducteurs ou d'enroulements travaillant à des températures cryogéniques [3]**

37/00 **Inductances fixes non couvertes par le groupe H01F 17/00 [6]**

38/00 **Adaptations de transformateurs ou d'inductances à des applications ou des fonctions spécifiques [6]**

38/02 • pour fonctionnement non linéaire **[6]**

38/04 • • pour modifier la fréquence **[6]**

38/06 • • pour modifier la forme d'onde **[6]**

38/08 • Transformateurs ou inductances à fortes fuites **[6]**

38/10 • • Inductances ballast, p.ex. pour lampes à décharge **[6]**

38/12 • Allumage, p.ex. pour moteurs à combustion interne **[6]**

38/14 • Couplages inductifs **[6]**

38/16 • Transformateurs en cascade, p.ex. pour utilisation sous très haute tension **[6]**

38/18 • Transformateurs rotatifs **[6]**
38/20 • Transformateurs de mesure **[6]**
38/22 • • pour courant alternatif monophasé **[6]**
38/24 • • • Transformateurs de potentiel **[6]**
38/26 • • • • Construction **[6]**
38/28 • • • Transformateurs d'intensité **[6]**
38/30 • • • • Construction **[6]**
38/32 • • • • Dispositions relatives aux circuits **[6]**
38/34 • • • Transformateurs de potentiel et d'intensité combinés **[6]**
38/36 • • • • Construction **[6]**
38/38 • • pour courant alternatif polyphasé **[6]**
38/40 • • pour courant continu **[6]**
38/42 • Transformateurs de retour de spot **[6]**

41/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication ou à l'assemblage des dispositifs couverts par la présente sous-classe

41/02 • pour la fabrication de noyaux, bobines ou aimants (H01F 41/14 a priorité) **[3]**
41/04 • • pour la fabrication de bobines
41/06 • • • Enroulement
41/08 • • • • Enroulement de conducteurs sur, ou enfilage de conducteurs dans, des noyaux ou formes qui sont refermés sur eux-mêmes, p.ex. des tores
41/10 • • • Raccord des connexions aux enroulements
41/12 • • • Isolement d'enroulements
41/14 • pour appliquer des pellicules magnétiques sur des substrats **[3]**

Note(s)

Le groupe H01F 41/30 a priorité sur les groupes H01F 41/16-H01F 41/24.

41/16 • • le matériau magnétique étant appliqué sous forme de particules, p.ex. par sérigraphie (H01F 41/18 a priorité) **[3, 7]**
41/18 • • par pulvérisation cathodique **[3]**
41/20 • • par évaporation **[3]**
41/22 • • Traitement thermique; Décomposition thermique; Dépôt chimique à partir d'une vapeur **[3]**
41/24 • • à partir de liquides **[3]**
41/26 • • • en utilisant des courants électriques **[3]**
41/28 • • • par épitaxie en phase liquide **[3]**
41/30 • • pour appliquer des structures nanométriques, p.ex. en utilisant l'épitaxie par jets moléculaires (MBE) **[7]**
41/32 • pour appliquer un matériau conducteur, isolant ou magnétique sur une pellicule magnétique **[7]**
41/34 • • selon des configurations particulières, p.ex. par lithographie **[7]**