SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

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

Note(s)

La présente sous-classe couvre les éléments ou batteries galvaniques primaires ou secondaires, les éléments ou les batteries à combustible.

Schéma général

ÉLÉMENTS CLASSÉS PAR TYPES
Eléments primaires: piles....6/00
Eléments à combustible....8/00
Eléments secondaires: accumulateurs....10/00
Eléments hybrides; éléments non prévus ailleurs; combinaisons de différents types d'éléments....12/00, 14/00, 16/00
DÉTAILS COMMUNS AUX DIFFÉRENTS TYPES D'ÉLÉMENTS
Détails, procédés de fabrication des parties non actives....2/00
Electrodes....4/00

2/00 Détails de construction ou procédés de fabrication des parties non actives [2]

2/02 • Bacs, fourreaux ou enveloppes (travail des matières plastiques ou des substances à l'état plastique B29) **[2]**

2/04 • • Couvercles ou couvertures **[2]**

2/06 • • Dispositions pour introduire des connecteurs électriques dans ou à travers des bacs **[2]**

2/08 • • Matériaux de scellement **[2]**

2/10 • Montures; Dispositifs de suspension; Amortisseurs; Dispositifs de manutention ou de transport; Supports (combinaison structurelle d'accumulateurs avec des appareils pour la charge H01M 10/46) **[2]**

2/12 • Events ou autres aménagements mécaniques pour faciliter l'échappement des gaz **[2]**

2/14 • Séparateurs; Membranes; Diaphragmes; Eléments d'espacement **[2]**

2/16 • • caractérisés par le matériau **[2]**

2/18 • • caractérisés par la forme **[2]**

2/20 • Connexions conductrices du courant pour les éléments **[2]**

2/22 • • Connexions fixes, c. à d. non prévues pour être déconnectées **[2]**

2/24 • • • Connexions entre éléments à travers des cloisons, p.ex. dans un bac de batterie **[2]**

2/26 • • • Connexions d'électrodes **[2]**

2/28 • • • • pour accumulateurs au plomb **[2]**

2/30 • • Bornes **[2]**

2/32 • • Méthodes ou dispositions prévues pour la protection contre la corrosion; Emploi de matériaux spécifiés à cet effet **[2]**

2/34 • • avec des moyens pour empêcher un usage ou une décharge indésirables **[2]**

2/36 • Dispositions pour le remplissage, la mise à niveau ou la vidange des récipients en liquide, p.ex. pour le remplissage avec des électrolytes, pour le rinçage **[2]**

2/38 • Dispositions pour le brassage des électrolytes **[2]**

2/40 • • avec un circuit de circulation extérieur (H01M 8/04 a priorité) **[2]**

4/00 Electrodes (électrodes pour les procédés électrolytiques C25) **[2]**

Note(s)

En classant des électrodes des éléments hybrides, les demi-éléments individuels de l'élément hybride sont considérés séparément, p.ex. une électrode située dans la moitié primaire d'un élément hybride du type primaire/combustible est considérée comme étant une électrode pour élément primaire couverte par H01M 4/06.

4/02 • Electrodes composées d'un ou comprenant un matériau actif **[2]**

4/04 • • Procédés de fabrication en général **[2]**

4/06 • • Electrodes pour éléments primaires **[2]**

4/08 • • • Procédés de fabrication **[2]**

4/10 • • • • d'électrodes pressées sur un noyau central, c. à d. poupées pour piles sèches **[2]**

4/12 • • • • d'électrodes en métal ou en alliage consommables (emploi de compositions d'alliage comme matériaux actifs H01M 4/38) **[2]**

4/13 • • Électrodes pour accumulateurs à électrolyte non aqueux, p.ex. pour accumulateurs au lithium; Leurs procédés de fabrication **[2010.01]**

Note(s) [2010.01]

Le présent groupe ne couvre pas les électrodes pour accumulateurs fonctionnant à haute température, p.ex. les électrodes au sodium fondu, laquelle matière est classée dans le groupe H01M 10/39.

4/131 • • • Électrodes à base d'oxydes ou d'hydroxydes mixtes, ou de mélanges d'oxydes ou d'hydroxydes, p.ex. LiCoOx **[2010.01]**

4/1315 • • • • contenant des atomes d'halogène, p.ex. LiCoOxFy **[2010.01]**

4/133 • • • Électrodes à base de matériau carboné, p.ex. composés d'intercalation du graphite ou CFx **[2010.01]**

4/134 • • • Électrodes à base de métaux, de Si ou d'alliages **[2010.01]**

4/136 • • • Électrodes à base de composés inorganiques autres que les oxydes ou les hydroxydes, p.ex. sulfures, séléniures, tellurures, halogénures ou LiCoFy **[2010.01]**

4/137 • • • Électrodes à base de polymères électro-actifs **[2010.01]**

4/139 • • • Procédés de fabrication **[2010.01]**

4/1391 • • • • d'électrodes à base d'oxydes ou d'hydroxydes mixtes, ou de mélanges d'oxydes ou d'hydroxydes, p.ex. LiCoOx **[2010.01]**

4/13915 • • • • • contenant des atomes d'halogène, p.ex. LiCoOxFy **[2010.01]**

4/1393 • • • • d'électrodes à base de matériau carboné, p.ex. composés au graphite d'intercalation ou CFx **[2010.01]**

4/1395 • • • • d'électrodes à base de métaux, de Si ou d'alliages **[2010.01]**

4/1397 • • • • d'électrodes à base de composés inorganiques autres que les oxydes ou les hydroxydes, p.ex. sulfures, séléniures, tellurures, halogénures ou LiCoFy **[2010.01]**

4/1399 • • • • d'électrodes à base de polymères électro-actifs **[2010.01]**

4/14 • • Electrodes pour accumulateurs au plomb **[2]**

4/16 • • • Procédés de fabrication **[2]**

4/18 • • • • d'électrodes du type Planté **[2]**

4/20 • • • • d'électrodes empattées **[2]**

4/21 • • • • • Séchage des électrodes empattées **[2]**

4/22 • • • • Formage des électrodes **[2]**

4/23 • • • • • Séchage ou conservation des électrodes après formage **[2]**

4/24 • • Electrodes pour accumulateurs alcalins **[2]**

4/26 • • • Procédés de fabrication **[2]**

4/28 • • • • Précipitation du matériau actif sur le support **[2]**

4/29 • • • • • par des méthodes électrochimiques **[2]**

4/30 • • • • Pressage **[2]**

4/32 • • • Electrodes en oxyde ou en hydroxyde de nickel **[2]**

4/34 • • • Electrodes en oxyde ou en hydroxyde d'argent **[2]**

4/36 • • Emploi de substances spécifiées comme matériaux actifs, masses actives, liquides actifs **[2]**

4/38 • • • d'éléments simples ou d'alliages **[2]**

4/40 • • • • Alliages à base de métaux alcalins **[2]**

4/42 • • • • Alliages à base de zinc **[2]**

4/44 • • • • Alliages à base de cadmium **[2]**

4/46 • • • • Alliages à base de magnésium ou d'aluminium **[2]**

4/48 • • • d'oxydes ou d'hydroxydes inorganiques **[2, 2010.01]**

4/485 • • • • d'oxydes ou d'hydroxydes mixtes pour insérer ou intercaler des métaux légers, p.ex. $LiTi_2O_4$ ou $LiTi_2OxFy$ (H01M 4/505, H01M 4/525 ont priorité) **[2010.01]**

4/50 • • • de manganèse **[2, 2010.01]**

4/505 • • • • • d'oxydes ou d'hydroxydes mixtes contenant du manganèse pour insérer ou intercaler des métaux légers, p.ex. $LiMn_2O_4$ ou $LiMn_2OxFy$ **[2010.01]**

4/52 • • • • de nickel, de cobalt ou de fer **[2, 2010.01]**

4/525 • • • • • d'oxydes ou d'hydroxydes mixtes contenant du fer, du cobalt ou du nickel pour insérer ou intercaler des métaux légers, p.ex. $LiNiO_2$, $LiCoO_2$ ou LiCoOxFy **[2010.01]**

4/54 • • • • d'argent **[2]**

4/56 • • • • de plomb **[2]**

4/57 • • • • • de "plomb gris", c. à d. de poudres à base de plomb et d'oxyde de plomb **[2]**

4/58 • • • de composés inorganiques autres que les oxydes ou les hydroxydes, p.ex. sulfures, séléniures, tellurures, halogénures ou LiCoFy **[2, 2010.01]**

4/583 • • • • Matériau carboné, p.ex. composés au graphite d'intercalation ou CFx **[2010.01]**

4/587 • • • • • pour insérer ou intercaler des métaux légers **[2010.01]**

4/60 • • • de composés organiques **[2]**

4/62 • • Emploi de substances spécifiées inactives comme ingrédients pour les masses actives, p.ex. liants, charges **[2]**

4/64 • • Supports ou collecteurs **[2]**

4/66 • • • Emploi de matériaux spécifiés **[2]**

4/68 • • • • pour utilisation dans les accumulateurs au plomb **[2]**

4/70 • • • caractérisés par la forme ou la configuration **[2]**

4/72 • • • • Grilles **[2]**

4/73 • • • • • pour accumulateurs au plomb, p.ex. plaques à cadres **[2]**

4/74 • • • • • Grillage ou matériau tissé; Métal déployé **[2]**

4/75 • • • • Fils, barres ou lames **[2]**

4/76 • • • • Récipients pour porter le matériau actif, p.ex. tubes, capsules **[2]**

4/78 • • • • Formes autres que planes ou cylindriques, p.ex. hélicoïdales **[2]**

4/80 • • • • Plaques poreuses, p.ex. supports frittés **[2]**

4/82 • • • Procédés à plusieurs étapes pour la fabrication des supports pour accumulateurs au plomb (procédés à une seule étape, voir les sous-classes appropriées, p.ex. B21D, B22D) **[2]**

4/84 • • • • impliquant un moulage **[2]**

4/86 • Electrodes inertes ayant une activité catalytique, p.ex. pour piles à combustible **[2]**

4/88 • • Procédés de fabrication **[2]**

4/90 • • Emploi de matériau catalytique spécifié **[2]**

4/92 • • • Métaux du groupe du platine (H01M 4/94 a priorité) **[2]**

4/94 • • Electrodes à diffusion non poreuses, p.ex. membranes en palladium, membranes à échange d'ions **[2]**

4/96 • • Electrodes à base de carbone **[2]**

4/98 • • Electrodes du type Raney **[2]**

6/00 Eléments primaires; Leur fabrication [2]

Note(s)

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

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

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

Note(s)

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

8/02 • Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) **[2]**
8/04 • Dispositions ou procédés auxiliaires, p.ex. pour la commande de la pression, pour la circulation des fluides **[2]**
8/06 • Combinaison d'éléments à combustible avec des moyens pour la production de réactants ou pour le traitement de résidus (éléments à combustible à régénération H01M 8/18; éléments à production de réactants en soi, voir les sections B ou C) **[2]**
8/08 • Eléments à combustible avec électrolytes aqueux **[2]**
8/10 • Eléments à combustible avec électrolytes solides **[2]**
8/12 • • fonctionnant à haute température, p.ex. avec un électrolyte en ZrO_2 stabilisé **[2]**
8/14 • Eléments à combustible avec électrolytes fondus **[2]**
8/16 • Eléments à combustible biochimique, c. à d. éléments dans lesquels des micro-organismes agissent comme catalyseurs **[2]**
8/18 • Eléments à combustible à régénération **[2]**
8/20 • Eléments à combustible indirects, p.ex. éléments REDOX (H01M 8/18 a priorité) **[2]**
8/22 • Eléments à combustible dans lesquels le combustible est à base de matériaux comprenant du carbone, de l'oxygène ou de l'hydrogène et d'autres éléments; Eléments à combustible dans lesquels le combustible est à base de matériaux comprenant uniquement des éléments autres que le carbone, l'oxygène et l'hydrogène **[2]**
8/24 • Groupement d'éléments à combustible en batteries, p.ex. modules **[2]**

10/00 Eléments secondaires; Leur fabrication [2]

Note(s)

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

10/02 • Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) **[2]**
10/04 • Structure ou fabrication en général (H01M 10/12, H01M 10/28, H01M 10/38 ont priorité) **[2]**
10/05 • Accumulateurs à électrolyte non aqueux (H01M 10/39 a priorité) **[2010.01]**
10/052 • • Accumulateurs au lithium **[2010.01]**
10/0525 • • • Batteries du type "rocking chair" ou "fauteuil à bascule", p.ex. batteries à insertion ou intercalation de lithium dans les deux électrodes; Batteries à l'ion lithium **[2010.01]**
10/054 • • Accumulateurs à insertion ou intercalation de métaux autres que le lithium, p.ex. au magnésium ou à l'aluminium **[2010.01]**
10/056 • • caractérisés par les matériaux utilisés comme électrolytes, p.ex. électrolytes mixtes inorganiques/organiques **[2010.01]**
10/0561 • • • l'électrolyte étant constitué uniquement de matériaux inorganiques **[2010.01]**
10/0562 • • • • Matériaux solides **[2010.01]**
10/0563 • • • • Matériaux liquides, p.ex. pour éléments au Li-$SOCl_2$ **[2010.01]**
10/0564 • • • l'électrolyte étant constitué uniquement de matériaux organiques **[2010.01]**
10/0565 • • • • Matériaux polymères, p.ex. du type gel ou du type solide **[2010.01]**
10/0566 • • • • Matériaux liquides **[2010.01]**
10/0567 • • • • • caractérisés par les additifs **[2010.01]**
10/0568 • • • • • caractérisés par les solutés **[2010.01]**
10/0569 • • • • • caractérisés par les solvants **[2010.01]**
10/058 • • Structure ou fabrication **[2010.01]**
10/0583 • • • d'accumulateurs à éléments de structure pliés à l'exception des éléments enroulés, c. à d. des électrodes positives ou négatives pliées ou des séparateurs pliés, p.ex. à électrodes ou séparateurs en forme de Z **[2010.01]**
10/0585 • • • d'accumulateurs ayant uniquement des éléments de structure plats, c. à d. des électrodes positives plates, des électrodes négatives plates et des séparateurs plats **[2010.01]**
10/0587 • • • d'accumulateurs ayant uniquement des éléments de structure enroulés, c. à d. des électrodes positives enroulées, des électrodes négatives enroulées et des séparateurs enroulés **[2010.01]**

10/06 • Accumulateurs au plomb (accumulateurs au semi-plomb H01M 10/20) **[2]**

10/08 • • Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes **[2]**

10/10 • • • Immobilisation de l'électrolyte **[2]**

10/12 • • Structure ou fabrication **[2]**

10/14 • • • Montage d'un groupe d'électrodes ou de séparateurs **[2]**

10/16 • • • Suspension ou support d'électrodes ou de groupes d'électrodes dans le bac **[2]**

10/18 • • avec des électrodes bipolaires **[2]**

10/20 • Accumulateurs au semi-plomb, c. à d. accumulateurs dans lesquels une seule électrode contient du plomb **[2]**

10/22 • • Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes **[2]**

10/24 • Accumulateurs alcalins **[2]**

10/26 • • Emploi de matériaux spécifiés comme électrolytes **[2]**

10/28 • • Structure ou fabrication **[2]**

10/30 • • Accumulateurs au nickel (H01M 10/34 a priorité) **[2]**

10/32 • • Accumulateurs à l'argent (H01M 10/34 a priorité) **[2]**

10/34 • Accumulateurs étanches aux gaz **[2]**

10/36 • Accumulateurs non prévus dans les groupes H01M 10/05-H01M 10/34 **[2, 2010.01]**

10/38 • • Structure ou fabrication **[2]**

10/39 • • fonctionnant à haute température **[2]**

10/42 • Méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien des éléments secondaires ou des demi-éléments secondaires **[2]**

10/44 • • Méthodes pour charger ou décharger (circuits de charge H02J 7/00) **[2]**

10/46 • • Accumulateurs combinés par structure avec un appareil de charge (circuits de charge H02J 7/00) **[2]**

10/48 • • Accumulateurs combinés avec des dispositifs de mesure, d'essai ou d'indication d'état, p.ex. du niveau ou de la densité de l'électrolyte (indication ou mesure du niveau d'un liquide en général G01F 23/00; mesure de la densité G01N, p.ex. G01N 9/00; mesure des grandeurs électriques G01R) **[2]**

10/50 • • Chauffage, refroidissement ou régulation de la température (commande de température en général G05D 23/00) **[2]**

10/52 • • Enlèvement des gaz situés à l'intérieur de l'élément secondaire, p.ex. par absorption (évents ou autres dispositions mécaniques pour faciliter l'échappement des gaz H01M 2/12) **[2]**

10/54 • Récupération des parties utiles des accumulateurs usagés **[2]**

12/00 Eléments hybrides; Leur fabrication [2]

Note(s)

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

12/02 • Détails (de parties non actives H01M 2/00, d'électrodes H01M 4/00) **[2]**

12/04 • composés d'un demi-élément du type élément à combustible, et d'un demi-élément du type élément primaire (méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien H01M 6/50) **[2]**

12/06 • • avec une électrode métallique et une électrode à gaz **[2]**

12/08 • composés d'un demi-élément du type élément à combustible, et d'un demi-élément du type à élément secondaire (méthodes ou dispositions pour assurer le fonctionnement ou l'entretien, p.ex. pour charger, H01M 10/42) **[2]**

14/00 Générateurs électrochimiques de courant ou de tension non prévus dans les groupes H01M 6/00-H01M 12/00; Leur fabrication [2]

16/00 Combinaisons structurelles de différents types de générateurs électrochimiques [2]