

## SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

**B03 SÉPARATION DES SOLIDES PAR UTILISATION DE LIQUIDES OU PAR UTILISATION DE TABLES OU CRIBLES À PISTON PNEUMATIQUES; SÉPARATION MAGNÉTIQUE OU ÉLECTROSTATIQUE DE MATÉRIAUX SOLIDES À PARTIR DE MATÉRIAUX SOLIDES OU DE FLUIDES; SÉPARATION PAR DES CHAMPS ÉLECTRIQUES À HAUTE TENSION**

**B03B SÉPARATION DES MATÉRIAUX SOLIDES PAR UTILISATION DE LIQUIDES OU PAR UTILISATION DE TABLES OU CRIBLES À PISTON PNEUMATIQUES** (opérations pour retirer les fluides des solides B01D; séparation magnétique ou électrostatique de matériaux solides à partir de matériaux solides ou fluides, séparation par des champs électriques à haute tension B03C; flottation, sédimentation différentielle B03D; séparation par voie sèche B07; criblage ou tamisage B07B; séparation par triage individuel B07C; séparation particulière à des matériaux définis, prévue dans une seule des autres classes, voir les autres classes appropriées)

**Schéma général**

PRÉTRAITEMENT.....	1/00
LAVAGE ET SÉPARATION PAR VOIE HUMIDE; ALIMENTATION ET ÉVACUATION DES PRODUITS TRAITÉS PAR CES OPÉRATIONS.....	4/00, 5/00, 11/00
COMBINAISONS DE PROCÉDÉS OU D'APPAREILS.....	7/00
DISPOSITION DES INSTALLATIONS.....	9/00
COMMANDE PAR EFFETS PHYSIQUES.....	13/00

<b>1/00</b>	<b>Traitement pour faciliter la séparation, en altérant les propriétés physiques du matériau à traiter</b> (prétraitement des minerais en général C22B)	5/18	• • • • Bacs à tamis mobile [2]
		5/20	• • • en utilisant des pulsations produites par injection d'air [2]
1/02	• Chauffage préalable	5/22	• • • en utilisant des pulsations produites par injection de liquide [2]
1/04	• par additifs		
1/06	• par variation de la pression atmosphérique ambiante	5/24	• • • Détails de construction de bacs à piston, p.ex. dispositifs de commande des pulsations [2]
<b>4/00</b>	<b>Séparation par tables pneumatiques ou bacs à piston pneumatiques</b> (séparation par plongeants et flottants utilisant des milieux denses secs B03B 5/46) [2]	5/26	• • dans des sluices, c. à d. dans des rigoles ou couloirs [2]
4/02	• en utilisant des tables basculantes ou à secousses [6]	5/28	• en utilisant des plongeants et flottants [2]
4/04	• en utilisant des tables rotatives ou des tables formées par des courroies transporteuses (séparation des solides les uns des autres en utilisant des courants de gaz et des tambours en rotation B07B 4/06) [6]	5/30	• • avec emploi de liquides denses ou de suspensions [2]
		5/32	• • • en se servant de la force centrifuge (centrifugeurs B04B; cyclones B04C) [2]
4/06	• en utilisant des tables fixes et inclinées [6]	5/34	• • • • Utilisation d'hydrocyclones [2]
		5/36	• • • Dispositifs à cet effet, autres que ceux employant la force centrifuge (bacs à piston B03B 5/10) [2]
<b>5/00</b>	<b>Lavage de matériaux en grains, en poudre ou en grumeaux; Séparation par voie humide</b> (séparation par tables pneumatiques ou bacs à piston pneumatiques B03B 4/00) [2]	5/38	• • • • à cuve conique [2]
		5/40	• • • • à bassin [2]
5/02	• en utilisant comme moyens principaux de séparation, des lits secoués, pulsés ou agités (B03B 5/28, B03B 5/48 ont priorité) [2]	5/42	• • • • du genre tambour ou roue élévatrice [2]
		5/44	• • • Utilisation de milieux particuliers à cet effet [2]
5/04	• • sur des tables à secousses (du type à bande sans fin B03B 5/08) [2]	5/46	• • avec emploi de milieux denses secs; Dispositifs à cet effet [2]
5/06	• • • Détails de construction des tables à secousses, p.ex. riffles [2]	5/48	• en utilisant des classificateurs mécaniques (séparation par plongeants et flottants B03B 5/28) [2]
5/08	• • sur des tables à secousses du type à bande sans fin [2]	5/50	• • Classificateurs du type à râteau à mouvement rectiligne [2]
5/10	• • sur des bacs à piston [2]	5/52	• • Classificateurs du type à vis [2]
5/12	• • • en utilisant des pulsations produites mécaniquement dans le fluide [2]	5/54	• • Classificateurs du type à drague [2]
		5/56	• • Classificateurs du type à tambour [2]
5/14	• • • • Bacs à piston plongeur [2]	5/58	• • Classificateurs du type à coupe, c. à d. à râteaux rotatifs et extraction [2]
5/16	• • • • Bacs à membrane [2]		

## B03B

- 5/60 • en utilisant des classificateurs non mécaniques, p.ex. des bassins de décantation (emploi de lits secoués, pulsés ou agités comme moyen principal de séparation B03B 5/02; classificateurs hydrauliques B03B 5/62; classificateurs à pulsations d'eau B03B 5/68) [2]
- 5/62 • en utilisant des classificateurs hydrauliques, p.ex. des appareils de concentration à chute en spirale ou en hélice, du type à couloir ou à bassin [2]
- 5/64 • • du genre à sédimentation libre [2]
- 5/66 • • du genre à sédimentation entravée [2]
- 5/68 • en utilisant de l'eau pulsée (tables à secousses B03B 5/04; bacs à piston B03B 5/10; classificateurs hydrauliques B03B 5/62) [2]
- 5/70 • • sur des plateaux ou des cuves peu profondes [2]
- 5/72 • • • mobiles [2]
- 5/74 • • • Plateaux tournants [2]
- 7/00 **Combinaisons de procédés ou d'appareils opérant par voie humide, avec d'autres procédés ou appareils, p.ex. pour la préparation des minerais ou cendres**
- 9/00 **Disposition générale d'un atelier de séparation, p.ex. schéma opératoire**
- 9/02 • spécialement adapté aux séparations pétrole/sable, pétrole/craie, pétrole/schistes, ozokérite, bitume ou similaires
- 9/04 • spécialement adapté aux résidus de foyers, scories de fusion ou de fonderie
- 9/06 • spécialement adapté aux ordures
- 11/00 **Dispositifs d'alimentation ou d'évacuation intégrés dans un matériel de lavage ou de séparation par voie humide** (dispositifs de remplissage ou de vidage en soi B65G 65/30)
- 13/00 **Systèmes de commande, spécialement adaptés aux appareils à séparer par voie humide ou à des installations de préparation mécanique, utilisant des effets physiques** (dispositifs de détection, mesure ou analyse G01)
- 13/02 • utilisant des effets optiques
- 13/04 • utilisant des effets électriques ou électromagnétiques
- 13/06 • utilisant l'absorption ou la réflexion d'émanations radioactives

## B03C SÉPARATION MAGNÉTIQUE OU ÉLECTROSTATIQUE DE MATÉRIAUX SOLIDES À PARTIR DE MATÉRIAUX SOLIDES OU DE FLUIDES; SÉPARATION PAR DES CHAMPS ÉLECTRIQUES À HAUTE TENSION (filtres utilisant l'électricité ou le magnétisme B01D 35/06; séparation d'isotopes B01D 59/00; séparation combinant les procédés magnétiques ou électrostatiques avec les autres moyens de séparation des solides B03B, B07B; séparation des feuilles empilées B65H 3/00; aimants ou bobines magnétiques en soi H01F) [5]

- 1/00 **Séparation magnétique**
- 1/005 • Prétraitement spécialement adapté à la séparation magnétique [6]
- 1/01 • • par addition d'agents magnétiques [6]
- 1/015 • • par traitement chimique communiquant des propriétés magnétiques au matériau à séparer, p.ex. grillage, réduction, oxydation [6]
- 1/02 • agissant directement sur la substance à séparer [5]
- 1/021 • • Séparation utilisant l'effet Meissner, c.à d. déviation de particules supraconductrices dans un champ magnétique [6]
- 1/023 • • Séparation utilisant les forces de Lorentz, c.à d. déviation de particules chargées électriquement dans un champ magnétique [6]
- 1/025 • • Séparateurs magnétiques à gradient de champ élevé [5]
- 1/027 • • • avec des récipients animés d'un mouvement de va-et-vient [6]
- 1/029 • • • avec une matrice ou des éléments de matrice à circulation (éléments de matrice B03C 1/034) [6]
- 1/03 • • • rotatifs, p.ex. du type carrousel [5, 6]
- 1/031 • • • Éléments constitutifs; Opérations auxiliaires [6]
- 1/032 • • • Systèmes de nettoyage des matrices de filtration [6]
- 1/033 • • • caractérisés par le circuit magnétique [6]
- 1/034 • • • • caractérisés par les éléments de matrice [6]
- 1/035 • • Séparateurs magnétiques à gradient de champ ouvert, c. à d. séparateurs à zone de séparation non obstruée, caractérisés par la configuration de la zone de séparation [5]
- 1/0355 • • • utilisant des bobines supraconductrices [6]
- 1/04 • • ayant des supports pour le matériau traité, en forme de plateaux, ou constitués par des tables
- 1/06 • • • avec des aimants se déplaçant pendant l'opération
- 1/08 • • • avec des aimants fixes
- 1/10 • • ayant des supports pour le matériau traité, de forme cylindrique (B03C 1/247 a priorité) [6]
- 1/12 • • • avec des aimants se déplaçant pendant l'opération; avec des pièces de pôle mobiles
- 1/14 • • • avec des aimants fixes
- 1/16 • • ayant des supports pour le matériau traité en forme de bandes
- 1/18 • • • avec des aimants se déplaçant pendant l'opération
- 1/20 • • • • en forme de bandes, p.ex. du type à bande transversale
- 1/22 • • • avec des aimants fixes
- 1/23 • • le matériau étant déplacé sous l'effet de champs oscillants; le matériau étant déplacé sous l'effet de champs mobiles, p.ex. générés par des bobines magnétiques stationnaires; Séparateurs à champ de Foucault, p.ex. à rampe glissante [5]
- 1/24 • • • le matériau étant déplacé sous l'effet de champs mobiles [5]
- 1/247 • • • • obtenus par rotation d'un tambour magnétique [6]
- 1/253 • • • • obtenus par un moteur linéaire [6]
- 1/26 • • dans lesquels le matériau tombe en chute libre (B03C 1/035 a priorité) [5]
- 1/28 • • Bouchons et jauges magnétiques
- 1/30 • • Combinaisons avec d'autres dispositifs, non prévues ailleurs
- 1/32 • agissant sur le milieu qui contient la substance à séparer, p.ex. séparation magnéto-gravimétrique, magnéto-hydrostatique ou magnéto-hydrodynamique [5]

- 3/00 Séparation par effet électrostatique des particules dispersées des gaz ou de la vapeur, p.ex. dans de l'air** (silencieux ou dispositifs d'échappement pour "machines" ou machines motrices avec des moyens pour enlever les constituants solides des gaz d'échappement, au moyen de séparateurs électriques ou électrostatiques F01N 3/01)
- 3/01 • Prétraitement des gaz avant la précipitation électrostatique
- 3/011 • • Préfiltration; Commande du flux [6]
- 3/013 • • Traitement par des additifs chimiques, p.ex. avec du SO<sub>3</sub> [6]
- 3/014 • • Ajout d'eau; Echange de chaleur, p.ex. par condensation [6]
- 3/016 • • par de l'énergie acoustique ou électromagnétique, p.ex. lumière ultra-violette [6]
- 3/017 • Combinaison de la séparation par effet électrostatique avec d'autres procédés, non prévue ailleurs [6]
- 3/019 • Post-traitement des gaz [6]
- 3/02 • Installations alimentées en électricité de l'extérieur (structure des électrodes B03C 3/40)
- 3/04 • • du type par voie sèche
- 3/06 • • • caractérisées par la présence d'électrodes tubulaires fixes
- 3/08 • • • caractérisées par la présence d'électrodes planes fixes, les surfaces planes étant parallèles au courant de gaz
- 3/09 • • • caractérisées par la présence d'électrodes planes fixes, les surfaces planes étant perpendiculaires au courant de gaz
- 3/10 • • • caractérisées par la présence d'électrodes se déplaçant pendant l'opération de séparation
- 3/12 • • • caractérisées par la séparation des postes ionisants et collecteurs
- 3/14 • • • caractérisées par l'utilisation additionnelle d'effets mécaniques, p.ex. de la pesanteur (B03C 3/32 a priorité)
- 3/145 • • • • de l'inertie [6]
- 3/15 • • • • de forces centrifuges [6]
- 3/155 • • • • de la filtration [6]
- 3/16 • • du type par voie humide
- 3/28 • Installations fonctionnant sans alimentation en électricité, p.ex. utilisant des "électrets"
- 3/30 • • dans lesquelles la charge électrostatique est créée par le passage des gaz, c. à d. triboélectricité
- 3/32 • Ensembles transportables, p.ex. pour épurer l'air d'une pièce (conditionneurs d'air de locaux, ayant un étage de séparation électrostatique F24F)
- 3/34 • Parties constitutives ou accessoires, ou leur fonctionnement
- 3/36 • • commandant le débit de gaz ou de vapeurs
- 3/38 • • Postes de chargement ou d'ionisation des particules, p.ex. utilisant des décharges électriques, des radiations radioactives, des flammes (structure des électrodes B03C 3/40; ionisation des gaz H05H)
- 3/40 • • Structure des électrodes
- 3/41 • • • Electrodes d'ionisation
- 3/43 • • • • radioactives
- 3/45 • • • Electrodes collectrices
- 3/47 • • • • planes, p.ex. en forme d'assiettes, de disques, de grilles
- 3/49 • • • • tubulaires
- 3/51 • • • • configurées pour former des poches collectrices, p.ex. en forme de boîte à fente
- 3/53 • • • • Electrodes liquides ou à pellicule liquide
- 3/60 • • • • Utilisation de substances spéciales autres que des liquides
- 3/62 • • • • céramiques
- 3/64 • • • • résines synthétiques
- 3/66 • • Utilisation de techniques d'alimentation en électricité
- 3/68 • • • Systèmes de commande
- 3/70 • • • Isolement dans les séparateurs électriques (B03C 3/53 a priorité)
- 3/72 • • Systèmes de commande d'urgence
- 3/74 • • Nettoyage des électrodes
- 3/76 • • • par l'emploi d'un vibreur mécanique, p.ex. d'un organe de frappe
- 3/78 • • • par lavage
- 3/80 • • • par soufflage de gaz ou de particules solides
- 3/82 • • Carters
- 3/84 • • • Revêtements protecteurs
- 3/86 • • Moyens pour tenir les électrodes (B03C 3/40 a priorité)
- 3/88 • • Enlèvement des particules captées
- 5/00 Séparation de particules des liquides dans lesquels elles sont dispersées, par effet électrostatique** (combinée avec des centrifugeurs B04B 5/10) [2]
- 5/02 • Séparateurs
- 7/00 Séparation par effet électrostatique des solides mélangés**
- 7/02 • Séparateurs
- 7/04 • • ayant des supports pour le matériau traité, en forme de plateaux
- 7/06 • • ayant des supports pour le matériau traité, de forme cylindrique
- 7/08 • • ayant des supports pour le matériau traité, en forme de bandes
- 7/10 • • dans lesquels le matériau tombe en cascades
- 7/12 • • dans lesquels le matériau tombe en chute libre
- 9/00 Séparation électrostatique non prévue dans un seul des autres groupes principaux de la présente sous-classe**
- 11/00 Séparation par des champs électriques à haute tension, non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]**

**B03D FLOTTATION; SÉDIMENTATION DIFFÉRENTIELLE** (en combinaison avec une autre séparation de solides B03B; séparation par plongeants et flottants B03B 5/28)

**1/00 Flottation**

- 1/001 • Agents de flottation [5]

**Note(s)**

1. Dans le présent groupe sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée.

## B03D

2. Dans le présent groupe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation des groupes B03D 101/00 ou B03D 103/00.
- 1/002 • • Composés inorganiques [5]
  - 1/004 • • Composés organiques [5]
  - 1/006 • • • Hydrocarbures [5]
  - 1/008 • • • contenant de l'oxygène [5]
  - 1/01 • • • contenant de l'azote [5]
  - 1/012 • • • contenant du soufre [5]
  - 1/014 • • • contenant du phosphore [5]
  - 1/016 • • • Composés macromoléculaires [5]
  - 1/018 • • Mélanges de composés inorganiques et organiques [5]
  - 1/02 • Procédés de flottation par formation d'écume
  - 1/04 • • en faisant varier la pression atmosphérique ambiante
  - 1/06 • • différentielle
  - 1/08 • Traitement ultérieur du produit concentré
  - 1/10 • • en enlevant le liquide adhérent aux matériaux séparés
  - 1/12 • Récupération du réactif
  - 1/14 • Machines de flottation (dispositifs pour fournir des quantités de réactifs bien définies B01J 4/02)
  - 1/16 • • à propulseurs; Machines à subaération
  - 1/18 • • • sans apport d'air
  - 1/20 • • • avec pompes à air internes

- 1/22 • • • avec soufflantes extérieures
- 1/24 • • pneumatiques
- 1/26 • • • Machines à air comprimé

### **3/00 Sédimentation différentielle**

- 3/02 • Coagulation
- 3/04 • • à l'aide de vibrations
- 3/06 • Flocculation

### **Schéma d'indexation associé au groupe B03D 1/001, relatif aux effets produits et aux substances traitées. [5]**

#### **101/00 Effets déterminés produits par les agents de flottation [5]**

- 101/02 • Agents collecteurs [5]
- 101/04 • Agents moussants [5]
- 101/06 • Déprimants [5]

#### **103/00 Substances déterminées traitées par des agents de flottation [5]**

- 103/02 • Minerais [5]
- 103/04 • • non sulfurés [5]
- 103/06 • • • phosphatés [5]
- 103/08 • • • carbonifères [5]
- 103/10 • • • potassiques [5]