

**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** (séparation des isotopes B01D 59/00; broyage ou désagrégation B02C; centrifugeurs ou appareils à vortex pour la mise en œuvre des procédés physiques B04) [5]

**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	COMBINAISONS DE PROCÉDÉS OU D'APPAREILS .....	7/00
LAVAGE ET SÉPARATION PAR VOIE HUMIDE; ALIMENTATION ET ÉVACUATION DES PRODUITS TRAITÉS PAR CES OPÉRATIONS .....	4/00, 5/00; 11/00	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)	<b>5/24</b>	. . . Détails de construction de bacs à piston, p.ex. dispositifs de commande des pulsations [2]
<b>1/02</b>	. Chauffage préalable	<b>5/26</b>	. . dans des sluices, c. à d. dans des rigoles ou couloirs [2]
<b>1/04</b>	. par additifs	<b>5/28</b>	. en utilisant des plongeurs et flottants [2]
<b>1/06</b>	. par variation de la pression atmosphérique ambiante	<b>5/30</b>	. . avec emploi de liquides denses ou de suspensions [2]
<b>4/00</b>	<b>Séparation par tables pneumatiques ou bacs à piston pneumatiques</b> (séparation par plongeurs et flottants utilisant des milieux denses secs B03B 5/46) [2]	<b>5/32</b>	. . . en se servant de la force centrifuge (centrifugeurs B04B; cyclones B04C) [2]
<b>4/02</b>	. en utilisant des tables basculantes ou à secousses [6]	<b>5/34</b>	. . . Utilisation d'hydrocyclones [2]
<b>4/04</b>	. 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]	<b>5/36</b>	. . . Dispositifs à cet effet, autres que ceux employant la force centrifuge (bacs à piston B03B 5/10) [2]
<b>4/06</b>	. en utilisant des tables fixes et inclinées [6]	<b>5/38</b>	. . . . à cuve conique [2]
		<b>5/40</b>	. . . . à bassin [2]
		<b>5/42</b>	. . . . du genre tambour ou roue élévatrice [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]	<b>5/44</b>	. . . Utilisation de milieux particuliers à cet effet [2]
<b>5/02</b>	. en utilisant comme moyens principaux de séparation, des lits secoués, pulsés ou agités (B03B 5/28, B03B 5/48 ont priorité) [2]	<b>5/46</b>	. . avec emploi de milieux denses secs; Dispositifs à cet effet [2]
<b>5/04</b>	. . sur des tables à secousses (du type à bande sans fin B03B 5/08) [2]	<b>5/48</b>	. en utilisant des classificateurs mécaniques (séparation par plongeurs et flottants B03B 5/28) [2]
<b>5/06</b>	. . . Détails de construction des tables à secousses, p.ex. riffles [2]	<b>5/50</b>	. . Classificateurs du type à râteau à mouvement rectiligne [2]
<b>5/08</b>	. . sur des tables à secousses du type à bande sans fin [2]	<b>5/52</b>	. . Classificateurs du type à vis [2]
<b>5/10</b>	. . sur des bacs à piston [2]	<b>5/54</b>	. . Classificateurs du type à drague [2]
<b>5/12</b>	. . . en utilisant des pulsations produites mécaniquement dans le fluide [2]	<b>5/56</b>	. . Classificateurs du type à tambour [2]
<b>5/14</b>	. . . Bacs à piston plongeur [2]	<b>5/58</b>	. . Classificateurs du type à coupe, c. à d. à râteaux rotatifs et extraction [2]
<b>5/16</b>	. . . Bacs à membrane [2]	<b>5/60</b>	. 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]
<b>5/18</b>	. . . Bacs à tamis mobile [2]	<b>5/62</b>	. 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]
<b>5/20</b>	. . . en utilisant des pulsations produites par injection d'air [2]	<b>5/64</b>	. . du genre à sédimentation libre [2]
<b>5/22</b>	. . . en utilisant des pulsations produites par injection de liquide [2]	<b>5/66</b>	. . 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]	9/04	spécialement adapté aux résidus de foyers, scories de fusion ou de fonderie
5/70	sur des plateaux ou des cuves peu profondes [2]	9/06	spécialement adapté aux ordures
5/72	mobiles [2]	11/00	<b>Dispositifs d'alimentation ou d'évacuation intégrés dans un matériel de lavage ou de séparation par voie humide</b> (dispositifs de remplissage ou de vidage en soi B65G 65/30)
5/74	Plateaux tournants [2]	13/00	<b>Systèmes de commande, spécialement adaptés aux appareils à séparer par voie humide ou à des installations de préparation mécanique, utilisant des effets physiques</b> (dispositifs de détection, mesure ou analyse G01)
7/00	<b>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</b>	13/02	utilisant des effets optiques
9/00	<b>Disposition générale d'un atelier de séparation, p.ex. schéma opératoire</b>	13/04	utilisant des effets électriques ou électromagnétiques
9/02	spécialement adapté aux séparations pétrole/sable, pétrole/craie, pétrole/schistes, ozokérite, bitume ou similaires	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	<b>Séparation magnétique</b>	1/12	avec des aimants se déplaçant pendant l'opération; avec des pièces de pôle mobiles
1/005	Prétraitement spécialement adapté à la séparation magnétique [6]	1/14	avec des aimants fixes
1/01	par addition d'agents magnétiques [6]	1/16	ayant des supports pour le matériau traité en forme de bandes
1/015	par traitement chimique communiquant des propriétés magnétiques au matériau à séparer, p.ex. grillage, réduction, oxydation [6]	1/18	avec des aimants se déplaçant pendant l'opération
1/02	agissant directement sur la substance à séparer [5]	1/20	en forme de bandes, p.ex. du type à bande transversale
1/021	Séparation utilisant l'effet Meissner, c.à d. déviation de particules supraconductrices dans un champ magnétique [6]	1/22	avec des aimants fixes
1/023	Séparation utilisant les forces de Lorentz, c.à d. déviation de particules chargées électriquement dans un champ magnétique [6]	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]
1/025	Séparateurs magnétiques à gradient de champ élevé [5]	1/24	le matériau étant déplacé sous l'effet de champs mobiles [5]
1/027	avec des récipients animés d'un mouvement de va-et-vient [6]	1/247	obtenus par rotation d'un tambour magnétique [6]
1/029	avec une matrice ou des éléments de matrice à circulation (éléments de matrice B03C 1/034) [6]	1/253	obtenus par un moteur linéaire [6]
1/03	rotatifs, p.ex. du type carrousel [5,6]	1/26	dans lesquels le matériau tombe en chute libre (B03C 1/035 a priorité) [5]
1/031	Eléments constitutifs; Opérations auxiliaires [6]	1/28	Bouchons et jauges magnétiques
1/032	Systèmes de nettoyage des matrices de filtration [6]	1/30	Combinaisons avec d'autres dispositifs, non prévues ailleurs
1/033	caractérisés par le circuit magnétique [6]	1/32	agissant sur le milieu qui contient la substance à séparer, p.ex. séparation magnéto-gravimétrique, magnéto-hydrostatique ou magnéto-hydrodynamique [5]
1/034	caractérisés par les éléments de matrice [6]	3/00	<b>Séparation par effet électrostatique des particules dispersées des gaz ou de la vapeur, p.ex. dans de l'air</b> (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)
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]	3/01	Prétraitement des gaz avant la précipitation électrostatique
1/0355	utilisant des bobines supraconductrices [6]	3/011	Préfiltration; Commande du flux [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]		

3/013	. . . Traitement par des additifs chimiques, p.ex. avec du SO <sub>3</sub> [6]	3/47	. . . . planes, p.ex. en forme d'assiettes, de disques, de grilles
3/014	. . . Ajout d'eau; Echange de chaleur, p.ex. par condensation [6]	3/49	. . . . tubulaires
3/016	. . . par de l'énergie acoustique ou électromagnétique, p.ex. lumière ultra-violette [6]	3/51	. . . . configurées pour former des poches collectrices, p.ex. en forme de boîte à fente
3/017	. . . Combinaison de la séparation par effet électrostatique avec d'autres procédés, non prévue ailleurs [6]	3/53	. . . . Electrodes liquides ou à pellicule liquide
3/019	. . . Post-traitement des gaz [6]	3/60	. . . . Utilisation de substances spéciales autres que des liquides
3/02	. . . Installations alimentées en électricité de l'extérieur (structure des électrodes B03C 3/40)	3/62	. . . . céramiques
3/04	. . . du type par voie sèche	3/64	. . . . résines synthétiques
3/06	. . . caractérisées par la présence d'électrodes tubulaires fixes	3/66	. . . . Utilisation de techniques d'alimentation en électricité
3/08	. . . caractérisées par la présence d'électrodes planes fixes, les surfaces planes étant parallèles au courant de gaz	3/68	. . . . Systèmes de commande
3/09	. . . caractérisées par la présence d'électrodes planes fixes, les surfaces planes étant perpendiculaires au courant de gaz	3/70	. . . . Isolement dans les séparateurs électriques (B03C 3/53 a priorité)
3/10	. . . caractérisées par la présence d'électrodes se déplaçant pendant l'opération de séparation	3/72	. . . . Systèmes de commande d'urgence
3/12	. . . caractérisées par la séparation des postes ionisants et collecteurs	3/74	. . . . Nettoyage des électrodes
3/14	. . . caractérisées par l'utilisation additionnelle d'effets mécaniques, p.ex. de la pesanteur (B03C 3/32 a priorité)	3/76	. . . . par l'emploi d'un vibreur mécanique, p.ex. d'un organe de frappe
3/145	. . . . de l'inertie [6]	3/78	. . . . par lavage
3/15	. . . . de forces centrifuges [6]	3/80	. . . . par soufflage de gaz ou de particules solides
3/155	. . . . de la filtration [6]	3/82	. . . . Carters
3/16	. . . du type par voie humide	3/84	. . . . Revêtements protecteurs
3/28	. . . Installations fonctionnant sans alimentation en électricité, p.ex. utilisant des "électrets"	3/86	. . . . Moyens pour tenir les électrodes (B03C 3/40 a priorité)
3/30	. . . dans lesquelles la charge électrostatique est créée par le passage des gaz, c. à d. triboélectricité	3/88	. . . . Enlèvement des particules captées
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)	5/00	<b>Séparation de particules des liquides dans lesquels elles sont dispersées, par effet électrostatique</b> (combinée avec des centrifugeurs B04B 5/10) [2]
3/34	. . . Parties constitutives ou accessoires, ou leur fonctionnement	5/02	. . . Séparateurs
3/36	. . . commandant le débit de gaz ou de vapeurs	7/00	<b>Séparation par effet électrostatique des solides mélangés</b>
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)	7/02	. . . Séparateurs
3/40	. . . Structure des électrodes	7/04	. . . ayant des supports pour le matériau traité, en forme de plateaux
3/41	. . . Electrodes d'ionisation	7/06	. . . ayant des supports pour le matériau traité, de forme cylindrique
3/43	. . . . radioactives	7/08	. . . ayant des supports pour le matériau traité, en forme de bandes
3/45	. . . Electrodes collectrices	7/10	. . . dans lesquels le matériau tombe en cascades
		7/12	. . . dans lesquels le matériau tombe en chute libre
		9/00	<b>Séparation électrostatique non prévue dans un seul des autres groupes principaux de la présente sous-classe</b>
		11/00	<b>Séparation par des champs électriques à haute tension, non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe</b> [8]

**B03D FLOTTATION; SÉDIMENTATION DIFFÉRENTIELLE** (sédimentation en général B01D 21/00; en combinaison avec une autre séparation de solides B03B; séparation par plongeant et flottant B03B 5/28; compositions détergentes, savons C11D)

- 1/00 Flottation** (prétraitement pour la flottation, aménagement général d'une installation B03B)
- 1/001 . . . Agents de flottation (agents de conditionnement B03B 1/00) [5]

#### Note

Dans le présent groupe sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée. [5]

#### Note

Dans le présent groupe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation des groupes B03D 101/00 ou B03D 103/00. [5]

- 1/002 . . . Composés inorganiques [5]
- 1/004 . . . Composés organiques [5]
- 1/006 . . . Hydrocarbures [5]

## B03D

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 (dispersion d'écume B01D 19/02)
1/10	. . en enlevant le liquide adhérent aux matériaux séparés (procédés ou dispositifs aptes à un emploi général B01D)
1/12	. Récupération du réactif
1/14	. Machines de flottation (dispositifs pour fournir des quantités de réactifs bien définies B01J 4/02; appareils de flottation pour l'enzymologie ou la microbiologie C12M 1/09)
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]