

## SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

### B28 TRAVAIL DU CIMENT, DE L'ARGILE OU DE LA PIERRE

**B28B FAÇONNAGE DE L'ARGILE OU D'AUTRES COMPOSITIONS CÉRAMIQUES, SCORIES OU MÉLANGES CONTENANT DES SUBSTANCES ANALOGUES AU CIMENT, p.ex. DU PLÂTRE** (moulage en fonderie B22C; travail de la pierre ou des matériaux similaires B28D; façonnage des substances à l'état plastique, en général B29C; fabrication de produits stratifiés non composés entièrement de ces substances B32B; façonnage in situ, voir les classes correspondantes de la section E)

#### Note(s)

Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- "le matériau" désigne:
  - a. l'argile ou d'autres compositions céramiques;
  - b. les scories ou les laitiers;
  - c. les mélanges ayant des caractéristiques de prise hydraulique données par l'argile, les matériaux analogues au ciment, les scories ou les laitiers.

#### Schéma général

##### FABRICATION

Façonnage d'objets caractérisés par le procédé de fabrication et machines correspondantes.....1/00, 3/00, 5/00

Revêtements de surface.....19/00

APPAREILLAGES OU PROCÉDÉS POUR LE TRAITEMENT OU LE TRAVAIL DES OBJETS.....11/00

MOULES; ÉQUIPEMENTS AUXILIAIRES.....7/00, 13/00, 17/00

DISPOSITIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS.....15/00

FABRICATION D'OBJETS DE FORME TUBULAIRE OU RENFORCÉS.....21/00, 23/00

**1/00 Fabrication d'objets façonnés à partir du matériau**  
(en utilisant des presses B28B 3/00; façonnage sur des transporteurs en mouvement B28B 5/00; fabrication d'objets de forme tubulaire B28B 21/00)

1/02 • au tour ordinaire ou au tour à calibre

1/04 • par damage ou foulage (suivi d'un travail à la presse B28B 3/02)

1/08 • par vibrations ou secousses

1/087 • • par des moyens agissant sur le moule [6]

1/093 • • par des moyens agissant directement sur le matériau, p.ex. par des noyaux complètement ou partiellement immergés dans le matériau (dispositifs pour vibrer le béton intérieurement sur place E04G 21/08) [6]

1/10 • • et en appliquant une pression autrement qu'en utilisant des presses

1/14 • par simple coulée, le matériau n'étant ni alimenté sous pression, ni réellement compacté (pour des matériaux fondus B28B 1/54)

1/16 • • pour la fabrication d'objets stratifiés (revêtement B28B 11/04)

1/20 • par coulée centrifuge ou rotative (coulée en moule poreux ou absorbant impliquant la rotation du moule B28B 1/28; pour des matériaux fondus B28B 1/54)

1/24 • par moulage par injection

1/26 • par coulée en moule poreux ou absorbant, c. à d. en coulant une suspension ou une dispersion du matériau dans un absorbeur de liquide ou un moule poreux, le liquide pouvant imbiber les parois du moule ou passer à travers celles-ci, p.ex. coulage de barbotine; Moules à cet effet (B28B 1/52 a priorité)

1/28 • • en faisant tourner le moule

1/29 • par profilage ou trousseage du matériau dans des moules ouverts ou sur des surfaces de moulage

1/30 • en appliquant le matériau sur un noyau ou une autre surface de moulage pour former une couche sur celle-ci (pour former une couche permanente B28B 19/00)

1/32 • • par projection, p.ex. par pulvérisation (pulvérisation en général B05B, B05D)

1/34 • • • par la force centrifuge

1/38 • • par trempage (en général B05C, B05D)

1/40 • • par enveloppement, p.ex. par enroulement

1/42 • • • en utilisant des mélanges contenant des fibres, p.ex. pour la fabrication de feuilles par tranchage de la couche enroulée

1/44 • en enfonçant des noyaux dans des moules déjà remplis, pour former des objets creux

1/48 • en enlevant de la matière à partir de préformes de section pleine pour former des objets creux, p.ex. par poinçonnage ou perçage

1/50 • spécialement adaptée à la fabrication d'objets en matériaux expansés, p.ex. en béton cellulaire (aspects chimiques C04B)

1/52 • spécialement adaptée à la fabrication d'objets à partir de mélanges contenant des fibres (par enroulement sur mandrins B28B 1/42)

1/54 • spécialement adaptée à la fabrication d'objets à partir de matériaux fondus, p.ex. laitier (aspects chimiques C04B)

**3/00 Fabrication d'objets façonnés en utilisant des presses** (façonnage sur des transporteurs mobiles B28B 5/00); **Presses spécialement adaptées à ce travail** (presses en général B30B)

- 3/02 • dans laquelle un poinçon exerce une pression sur le matériau dans une cavité de moulage; Poinçons de forme particulière
- 3/04 • • avec un poinçon par moule (B28B 3/10 a priorité)
- 3/06 • • • avec plusieurs poinçons et des jeux de moules
- 3/08 • • avec plusieurs poinçons par moule
- 3/10 • chaque charge du matériau étant comprimée contre l'objet précédent
- 3/12 • dans laquelle un ou plusieurs cylindres exercent une pression sur le matériau
- 3/14 • • avec des cylindres alvéolés synchronisés
- 3/16 • • avec des cylindres profilés synchronisés
- 3/18 • • Machines à anneau et cylindre, c. à d. avec un cylindre disposé dans un anneau et fonctionnant en liaison avec la surface intérieure de l'anneau
- 3/20 • dans laquelle le matériau est extrudé
- 3/22 • • par vis
- 3/24 • • par pistons à mouvement alternatif
- 3/26 • • Matrices d'extrusion

**5/00 Fabrication d'objets façonnés à partir du matériau dans des moules, ou sur des surfaces de moulage supportés ou constitués par des transporteurs à l'intérieur ou sur ceux-ci, quel que soit le mode de façonnage** (aspects du façonnage, voir les groupes correspondants)

- 5/02 • sur des transporteurs du type à courroie ou chaîne sans fin (en combinaison avec des cylindres presseurs B28B 3/12)
- 5/04 • dans des moules se succédant devant un ou plusieurs postes de façonnage (sur des tables tournantes B28B 5/06)
- 5/06 • dans des moules placés sur une table tournante
- 5/08 • • avec rotation intermittente
- 5/10 • dans des moules montés sur le pourtour d'un tambour rotatif
- 5/12 • • avec rotation intermittente

**7/00 Moules; Noyaux; Mandrins** (spécialement adaptés à la fabrication d'objets de forme tubulaire B28B 21/00)

- 7/02 • Moules à éléments réglables
- 7/04 • • un ou plusieurs éléments étant montés sur pivots
- 7/06 • Moules à éléments flexibles
- 7/08 • Moules pourvus de moyens de basculement ou de renversement
- 7/10 • Moules avec des moyens incorporés ou supportés par ces moules, pour l'éjection des objets moulés (dispositifs ne faisant pas partie du moule pour l'éjection des objets moulés B28B 13/06)
- 7/12 • • par pression de fluide
- 7/14 • Moules avec des moyens incorporés ou supportés par eux, pour le découpage des objets moulés en plusieurs parties (moyens de découpage indépendants du moule B28B 11/14)
- 7/16 • Moules pour la fabrication d'objets façonnés avec des cavités ou des ouvertures
- 7/18 • • les ouvertures traversant l'objet de part en part
- 7/20 • Moules pour la fabrication d'objets façonnés avec des évidements en contre-dépouille, p.ex. en queue d'aronde
- 7/22 • Moules pour la fabrication d'éléments de bâtiments préfabriqués; Moules pour la fabrication d'éléments d'escaliers préfabriqués

- 7/24 • Ossature de moule unitaire avec plusieurs empreintes de moulage
- 7/26 • Assemblages de moules indépendants
- 7/28 • Noyaux; Mandrins
- 7/30 • • réglables, repliables ou extensibles
- 7/32 • • • gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
- 7/34 • Moules, noyaux ou mandrins en matériau particulier, p.ex. en matériau destructible (pour coulée en moule poreux ou absorbant B28B 1/26)
- 7/36 • Garnissages ou revêtements (lubrification des moules, des noyaux ou des mandrins B28B 7/38)
- 7/38 • Traitement des moules, des noyaux ou des mandrins pour empêcher le collage
- 7/40 • caractérisés par des moyens pour modifier les propriétés du matériau de moulage [5]
- 7/42 • • pour le chauffage ou le refroidissement, p.ex. enveloppe à circulation de vapeur [5]
- 7/44 • • pour le traitement au moyen de gaz ou pour le dégazage, p.ex. pour le désaéragage [5]
- 7/46 • • pour l'humidification ou la déshumidification [5]

**11/00 Appareillages ou procédés pour le traitement ou le travail des objets façonnés** (spécialement adaptés aux objets tubulaires B28B 21/92; décoration ou traitement des surfaces en général B05, B44; compactage de béton sur place, dans le bâtiment E04G 21/06; séchage F26)

- 11/02 • pour fixer des accessoires, p.ex. des poignées, des goulottes
- 11/04 • pour le revêtement (glaçage, engobage C04B)
- 11/06 • • avec des matériaux en poudre ou granulés
- 11/08 • pour façonner des surfaces, p.ex. replanissage, bouchardage, gaufrage, rainurage
- 11/10 • • en utilisant des presses
- 11/12 • pour enlever des parties d'objets par découpage
- 11/14 • pour diviser les objets façonnés par découpage
- 11/16 • • après extrusion
- 11/18 • pour enlever les bavures
- 11/22 • pour nettoyer les objets
- 11/24 • pour faire prendre ou durcir (procédés pour influencer ou modifier l'aptitude à prendre ou à durcir des compositions pour mortiers, béton ou pierre artificielle, en général C04B 40/00) [6]

**13/00 Alimentation en matériau des moules ou de l'appareillage de production d'objets; Ejection de ces objets des moules ou des appareillages** (dispositifs d'alimentation ou d'éjection incorporés dans un type particulier d'appareillage de façonnage, ou associés avec ceux-ci, ou spécialement étudiés pour l'alimentation en matériaux des types particuliers d'appareillage de façonnage, voir les groupes correspondant à l'appareillage)

- 13/02 • Alimentation en matériau non façonné des moules ou des appareillages destinés à la fabrication d'objets façonnés
- 13/04 • Ejection des objets façonnés (systèmes transporteurs pour des objets en céramique moulée B65G 49/08)
- 13/06 • • Enlèvement des objets façonnés hors des moules (par des moyens incorporés dans les moules ou supportés par ceux-ci B28B 7/10)

**15/00 Disposition générale ou agencement des installations**

17/00	<b>Parties constitutives ou accessoires de l'appareillage à façonner le matériau ou mesures auxiliaires prises en liaison avec un tel façonnage</b> (moules B28B 7/00; post-traitement B28B 11/00; alimentation ou éjection B28B 13/00; dispositifs pour enrober des éléments dans le matériau B28B 23/00; parties constitutives, accessoires ou mesures auxiliaires particuliers pour un type donné de machine à façonner ou de méthodes de façonnage, voir les groupes correspondant à de telles machines ou méthodes)	21/38	• • • le matériau étant admis complètement ou partiellement sous pression
17/02	• Conditionnement du matériau avant façonnage	21/40	• • • en enlevant une ou plusieurs parties du moule
17/04	• Dépoussiérage	21/42	• par façonnage sur des mandrins ou des surfaces de moulage similaires
19/00	<b>Machines ou méthodes pour appliquer le matériau sur des surfaces pour former une couche permanente sur ces dernières</b> (fabrication d'objets façonnés sur mandrins B28B 1/30; application de liquides ou d'autres matériaux fluides aux surfaces en général B05C; glaçage ou englobage C04B; application du matériau sur des murs ou autres structures, voir les classes appropriées de la section E)	21/44	• • par projection, p.ex. pulvérisation
		21/46	• • par trempage
		21/48	• • par enveloppement, p.ex. par enroulement
		21/50	• • Détails des moyens de compression ou de compactage
		21/52	• par extrusion
		21/54	• • Eléments pour façonner des emboîtures, des coudes ou autres objets tubulaires façonnés de manière particulière
		21/56	• par incorporation de renforcements
		21/58	• • tubes d'acier
		21/60	• • renforcements précontraints
		21/62	• • • sur le pourtour
		21/64	• • • Dispositifs d'enroulement
		21/66	• • • Mâts de renforcement
		21/68	• • et en appliquant la force centrifuge
		21/70	• à partir d'éléments préformés
		21/72	• • Fabrication de tubes à plusieurs coudes
		21/74	• • Fabrication de coudes, d'emboîtures, de manetones; Moules correspondants (combinés à des presses d'extrusion B28B 21/54)
		21/76	• Moules
		21/78	• • avec des moyens de chauffage ou de refroidissement, p.ex. enveloppes de vapeur
		21/80	• • conçus pour le moulage centrifuge ou rotatif
		21/82	• • constitués de plusieurs éléments; Moules multiples; Moules à éléments réglables
		21/84	• • • Moules avec un ou plusieurs éléments pivotants
		21/86	• Noyaux (en général B28B 7/00)
		21/88	• • réglables, démontables ou expansibles (utilisant des noyaux gonflables B28B 21/20)
		21/90	• Méthodes ou appareils pour l'éjection des objets après façonnage
		21/92	• Méthodes ou appareils pour le traitement final ou de remise en forme
		21/94	• • pour l'imprégnation ou le revêtement par application de liquides ou semi-liquides
		21/96	• • pour le replanissage, le bouchardage, le gaufrage ou pour l'enlèvement des bavures
		21/98	• • pour le refaçonnage, p.ex. au moyen de moules de refaçonnage
		23/00	<b>Aménagements spécialement adaptés à la fabrication d'objets façonnés avec des éléments complètement ou partiellement enrobés dans le matériau de moulage</b> (B28B 21/00 a priorité; combinés à des moules pour la fabrication d'éléments de bâtiments préfabriqués B28B 7/22)
		23/02	• dans lesquels les éléments enrobés sont des renforcements
		23/04	• • les éléments enrobés étant sous tension
		23/06	• • • pour la fabrication d'objets de forme allongée
		23/08	• • • de forme tubulaire
		23/10	• • • le façonnage étant effectué par moulage centrifuge ou rotatif [2]
		23/12	• • • pour former des renforcements précontraints sur le pourtour [2]
		23/14	• • • par des dispositifs d'enveloppement, p.ex. par des dispositifs d'enroulement [2]
		23/16	• • • Réseaux de renforcement précontraint [2]

## B28B

- 23/18 • • pour la fabrication d'articles allongés (B28B 23/06 a priorité) [2]

- 23/20 • • le façonnage étant effectué par moulage centrifuge ou rotatif (B28B 23/10 a priorité) [2]

- 23/22 • • assemblés à partir d'éléments préfabriqués [2]

## B28C PRÉPARATION DE L'ARGILE; PRODUCTION DE MÉLANGES CONTENANT DE L'ARGILE OU DES SUBSTANCES ANALOGUES AU CIMENT, p.ex. DU PLÂTRE (préparation des matériaux pour les moules de fonderie B22C 5/00)

### Note(s)

Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:

- "ciment" ou "mélanges de ciment avec d'autres substances" comprend le plâtre;
- "argile" comprend les compositions céramiques analogues.

**1/00 Appareillages ou procédés pour obtenir ou traiter de l'argile** (filtration en général B01D; séparation de différents solides les uns des autres B03, B07; partie chimique C04B; pour l'extraction dans les mines ou les carrières E21C 41/16, E21C 41/26, E21C 47/10)

1/02 • pour la fabrication ou le traitement de suspensions d'argile (fabrication ou traitement de suspension en général B01)

1/04 • • Fabrication de suspensions, p.ex. par malaxage

1/06 • • Traitement des suspensions

1/08 • • • Séparation des suspensions, p.ex. pour obtenir de l'argile, pour enlever des pierres (filtration en général B01D; séparation de différents solides les uns des autres B03, B07)

1/10 • pour traiter les substances non fluides contenant de l'argile (coulis d'argile B28C 1/02)

1/12 • • Emmagasiner et conditionnement dans les magasins; Dispositifs ou aires de stockage spécialement adaptés pour le chargement ou le déchargement (alimentation en argile des appareils de façonnage B28B 13/00)

1/14 • • spécialement adaptés pour l'homogénéisation, la désagrégation ou le conditionnement de l'argile non fluide ou pour la séparation d'éléments non désirés (procédés impliquant la transformation en coulis B28C 1/02; conditionnement dans les magasins B28C 1/12; désagrégation en général B02C; aspects chimiques de l'élimination du fer ou de la chaux C04B)

1/16 • • • pour l'homogénéisation, p.ex. par mélange, par malaxage

1/18 • • • pour la désagrégation

1/20 • • • pour la séparation d'éléments non désirés

1/22 • • • combinés à des moyens de conditionnement par chauffage, humidification ou traitement sous vide

**5/00 Appareillages ou procédés pour la production de mélanges de ciment avec d'autres substances, p.ex. coulis, mortiers, compositions poreuses ou fibreuses** (commande de l'appareillage de mélange et d'alimentation en ingrédients B28C 7/00; disposition générale ou schéma d'installation B28C 9/00)

5/02 • n'utilisant pas de moyens mécaniques d'entraînement pour effectuer le mélange (B28C 5/48 a priorité) [5]

5/04 • • Mélange par gravité; Mélange en entremêlant des courants d'ingrédients (ingrédients projetés par la pression d'un fluide B28C 5/06)

5/06 • • le mélange étant effectué par l'action d'un fluide (en combinaison avec des moyens d'entraînement mécaniques B28C 5/38)

5/08 • utilisant des moyens mécaniques d'entraînement pour effectuer le mélange (B28C 5/40, B28C 5/42, B28C 5/48 ont priorité; en combinaison avec l'action d'un fluide B28C 5/38) [5]

5/10 • • Mélange dans des récipients non mis en mouvement pour effectuer ce mélange

5/12 • • • avec des agitateurs mélangeant les matériaux

5/14 • • • les agitateurs étant en mouvement autour d'un axe horizontal ou approximativement horizontal

5/16 • • • les agitateurs étant en mouvement autour d'un axe vertical ou fortement incliné

5/18 • • Mélange dans des récipients mis en mouvement pour effectuer ce mélange

5/20 • • • tournant autour d'un axe horizontal ou approximativement horizontal pendant le mélange, p.ex. sans agitateurs indépendants

5/22 • • • avec agitateurs maintenus fixes

5/24 • • • avec agitateurs entraînés

5/26 • • • tournant autour d'un axe vertical ou fortement incliné pendant le mélange

5/28 • • • sans agitateurs indépendants

5/30 • • • avec agitateurs maintenus fixes

5/32 • • • avec agitateurs entraînés

5/34 • • Mélange sur des transporteurs ou par des transporteurs

5/36 • • • Mélangeurs à bande sans fin

5/38 • dans lesquels le mélange est effectué à la fois par l'action d'un fluide et par des moyens mécaniques d'entraînement agissant directement, p.ex. par des moyens de brassage

5/40 • de mélange spécialement adaptés pour préparer des mélanges contenant des fibres

5/42 • Appareillage spécialement adapté pour être monté sur des véhicules avec possibilité de mélanger au cours du transport (véhicules en tant que tels B60P 3/16)

5/44 • Appareillage spécialement conçu pour être entraîné par l'énergie musculaire

### Mélange de l'argile ou du ciment avec d'autres matériaux

#### Note(s)

Dans les groupes B28C 3/00-B28C 7/00, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- "mélange" inclut le mélange préliminaire, p.ex. de certains des ingrédients, le mélange final et l'agitation du mélange pour lui conserver son homogénéité.

**3/00 Appareillages ou procédés pour mélanger l'argile avec d'autres substances** (suspensions d'argile B28C 1/02; disposition générale ou schéma d'installation B28C 9/00)

- 5/46 • Dispositifs pour appliquer une pression supérieure ou inférieure à la pression atmosphérique pendant le mélange; Dispositifs pour le refroidissement ou le réchauffage pendant le mélange
- 5/48 • dans lesquels le mélange est effectué par vibrations (mélangeurs avec mécanismes vibrants en général B01F 11/00) [5]
- 7/00 Commande de l'opération de production des mélanges d'argile ou de ciment avec d'autres substances; Alimentation ou dosage des ingrédients pour les mélanges ci-dessus; Déchargement du mélange**
- 7/02 • Commande de l'opération de mélange
- 7/04 • Alimentation ou dosage des ingrédients

- 7/06 • • Alimentation en ingrédients solides, p.ex. au moyen de transporteurs sans fin ou à secousses
- 7/08 • • • au moyen d'excavateurs ou d'élévateurs à godets
- 7/10 • • • au moyen d'éléments rotatifs
- 7/12 • • Alimentation ou dosage des ingrédients liquides
- 7/14 • Moyens d'alimentation incorporés dans les mélangeurs ou montés sur ceux-ci
- 7/16 • Moyens de déchargement

---

**9/00 Disposition générale ou schéma d'installation [2]**

- 9/02 • pour la production de mélanges d'argile ou de ciment avec d'autres substances [2]
- 9/04 • l'installation étant mobile (B28C 5/42 a priorité) [2]

**B28D TRAVAIL DE LA PIERRE OU DES MATÉRIAUX SEMBLABLES À LA PIERRE** (machines ou procédés d'exploitation des mines ou carrières E21C)

- 1/00 Travail de la pierre ou des matériaux analogues p.ex. briques, béton, non prévu ailleurs; Machines, dispositifs, outils à cet effet** (travail fin des perles, des bijoux, des cristaux B28D 5/00; travail par meulage ou polissage B24; dispositifs ou moyens pour dresser ou remettre en état des surfaces abrasives B24B 53/00)
- 1/02 • par sciage
- 1/04 • • avec des lames de scie circulaires ou des disques de scie (B28D 1/10 a priorité)
- 1/06 • • avec des lames de scie animées d'un mouvement alternatif (B28D 1/10 a priorité)
- 1/08 • • avec des lames de scie du type sans fin, p.ex. des scies à chaîne, des scies à ruban (B28D 1/10 a priorité)
- 1/10 • • avec des possibilités de mesure
- 1/12 • • Lames de scie spécialement adaptées au travail de la pierre
- 1/14 • par forage ou perçage (perceuses rotatives B23B; outils à percussion B25D; forage du sol ou de la roche E21B) [1, 7]
- 1/16 • par tournage
- 1/18 • par fraisage, p.ex. exécution de sillons au moyen de fraises
- 1/20 • par rabotage, p.ex. exécution de sillons au moyen de rabots
- 1/22 • par découpage, p.ex. exécution d'entailles
- 1/24 • • au moyen de disques de découpage
- 1/26 • par outils à percussion, p.ex. par ciseaux ou autres outils ayant une arête coupante (machines portatives de percussion B25D)
- 1/28 • • sans arête coupante

- 1/30 • pour former des contours, c. à d. des surfaces courbes, quelle que soit la méthode de travail utilisée (pour des fins artistiques B44B)
- 1/32 • Méthodes ou appareillage spécialement adaptés au travail des matériaux qui peuvent être fendus facilement, p.ex. le mica, l'ardoise ou le schiste
- 3/00 Rhabillage des disques ou des meules** (dressage des outils de machines, ou des dispositifs, à scier B23D 63/00; traitement des éléments coupants de machines coupantes pour faciliter la coupe B26D 7/08)
- 3/02 • Machines
- 3/04 • • pour canneler les meules
- 5/00 Travail mécanique des pierres fines, pierres précieuses, cristaux, p.ex. des matériaux pour semi-conducteurs; Appareillages ou dispositifs à cet effet** (travail par meulage ou polissage B24; pour des fins artistiques B44B; par des procédés non mécaniques C04B 41/00; post-traitement non mécanique des monocristaux C30B 33/00) [3]
- 5/02 • par outils rotatifs, p.ex. par forets
- 5/04 • par outils autres que ceux du type rotatif, p.ex. par des outils animés d'un mouvement alternatif
- 7/00 Accessoires spécialement conçus pour leur utilisation avec les machines ou les dispositifs des autres groupes de la présente sous-classe**
- 7/02 • pour enlever ou faire se déposer la poussière p.ex. par pulvérisation de liquides; pour refroidir les pièces travaillées
- 7/04 • pour supporter ou maintenir les pièces travaillées