

SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

B23 MACHINES-OUTILS; TRAVAIL DES MÉTAUX NON PRÉVU AILLEURS

B23B Tournage; PERÇAGE (à l'aide d'une électrode tenant lieu d'outil B23H, p.ex. réalisation de trous B23H 9/14; travail par rayon laser B23K 26/00; agencements pour copier ou commander B23Q)

Schéma général

TOURNAGE	
Méthodes.....	1/00
Tours	
d'utilisation générale.....	3/00
automatiques ou semi-automatiques.....	7/00, 9/00, 11/00
pour travaux particuliers.....	5/00
manutention, réglage.....	13/00, 15/00
parties constitutives	
poupées, pointes, mandrins.....	19/00, 23/00, 31/00
outils, porte-outils.....	27/00, 29/00
autres parties.....	17/00, 21/00, 33/00
accessoires.....	25/00
ALÉSAGE; PERÇAGE	
Méthodes.....	35/00, 37/00
Machines	
d'utilisation générale.....	39/00
pour travaux particuliers.....	41/00
à main.....	45/00
parties constitutives.....	47/00, 49/00, 51/00
DISPOSITIFS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE MONTÉS SUR UNE MACHINE-OUTIL.....	43/00

Tournage

1/00	Méthodes de tournage ou méthodes de travail impliquant l'utilisation de tours; Utilisation d'équipements auxiliaires en relation avec ces méthodes [1, 2006.01]	3/12	• • à plateau vertical, c. à d. tour en l'air [1, 2006.01]
3/00	Machines ou dispositifs à tourner d'utilisation générale, p.ex. tours parallèles à barres de chariotage et vis-mère; Ensembles de machines à tourner [1, 2006.01]	3/14	• • Montages ou entraînements des plateaux [1, 2006.01]
3/02	• Petits tours, p.ex. pour outilleurs (spécialement conçus pour les horlogers G04D 3/00) [1, 2006.01]	3/16	• Tours-revolver pour tourner des pièces montées individuellement sur mandrin [1, 2006.01]
3/04	• Machines à tourner dans lesquelles on fait tourner la pièce à usiner à une certaine distance de la poupée [1, 2006.01]	3/18	• • avec broche de travail horizontale [1, 2006.01]
3/06	• Machines ou dispositifs à tourner caractérisés uniquement par l'agencement particulier des éléments de structure (B23Q 37/00 a priorité; caractéristiques de structure des parties constitutives, voir les groupes correspondants; si ces caractéristiques sont d'application générale, voir B23Q) [1, 2006.01]	3/20	• • avec broche de travail verticale [1, 2006.01]
3/08	• Machines à tourner caractérisées par l'utilisation de plateaux [1, 2006.01]	3/22	• Machines ou dispositifs à tourner à têtes porte-outils rotatives [1, 2006.01]
3/10	• • à plateau horizontal, c. à d. machines verticales à tourner et percer [1, 2006.01]	3/24	• • dont les outils n'effectuent pas de mouvement radial; Têtes porte-outils rotatives appropriées [1, 2006.01]
		3/26	• • dont les outils effectuent un mouvement radial; Têtes porte-outils rotatives appropriées [1, 2006.01]
		3/28	• Machines à tourner dans lesquelles l'avance est commandée par un dispositif de copiage, c. à d. tours à copier (caractéristiques des dispositifs de copiage B23Q 35/00) [1, 2006.01]
		3/30	• Machines à tourner à plusieurs broches de travail, p.ex. fixées d'une façon permanente [1, 2006.01]
		3/32	• • pour réaliser simultanément des opérations identiques sur plusieurs pièces [1, 2006.01]

- 3/34 • Tours à banc court à une ou plusieurs broches de travail commandées par une extrémité (B23B 3/12 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/36 • Combinaisons de machines à tourner uniquement en vue d'un résultat particulier (si le résultat n'est pas essentiel B23Q 39/00) [1, 2006.01]
- 5/00 **Machines ou dispositifs à tourner spécialement conçus pour un travail particulier; Accessoires correspondants spécialement conçus à cet effet [1, 2006.01]**
- 5/02 • pour tourner des moyeux ou des tambours de freins (B23B 5/04 a priorité) [1, 2006.01]
- 5/04 • pour reprendre des moyeux ou des tambours de freins ou des arbres de véhicule sans sortir ces pièces du véhicule [1, 2006.01]
- 5/06 • pour tourner des soupapes ou des corps de soupapes [1, 2006.01]
- 5/08 • pour tourner des essieux, barres, tiges, tubes, cylindres; Tournage sans centre [1, 2006.01]
- 5/10 • • pour tourner des cylindres de laminoirs à pas de pèlerin [1, 2006.01]
- 5/12 • • pour écroûter les barres ou tubes au moyen d'outils coupants disposés autour de la pièce à usiner (utilisation d'outils coupants disposés autour de la pièce et travaillant autrement que par tournage B23D 79/12) [1, 2, 2006.01]
- 5/14 • Tours à décolleter (cisaillage B23D) [1, 2006.01]
- 5/16 • pour biseauter, chanfreiner, ou ébavurer les extrémités de barres ou de tubes [1, 2006.01]
- 5/18 • pour tourner des vilebrequins, des excentriques ou des cames, p.ex. tours pour manetons de vilebrequins [1, 2006.01]
- 5/20 • • sans sortir ces pièces du moteur [1, 2006.01]
- 5/22 • • Fixation de la pièce à usiner sur la machine, p.ex. mandrins [1, 2006.01]
- 5/24 • pour tourner des pistons ou autres pièces à usiner suivant une section pas exactement circulaire [1, 2006.01]
- 5/26 • pour tourner simultanément les surfaces intérieures et extérieures d'un corps [1, 2006.01]
- 5/28 • pour tourner des roues ou des trains de roues ou leurs manivelles, c. à d. tours à roues [1, 2006.01]
- 5/30 • • Agencements pour la commande de l'outil par des gabarits [1, 2006.01]
- 5/32 • • pour la reprise des trains de roues, sans les démonter du véhicule; Tours à roues, en fosse, pour véhicules de chemin de fer [1, 2006.01]
- 5/34 • • Fixation sur la machine de la pièce à usiner, p.ex. mandrins de fixation; Entraînements appropriés [1, 2006.01]
- 5/36 • pour tourner des surfaces de formes spéciales grâce à l'emploi de mécanismes géométriques produisant un mouvement relatif entre l'outil et la pièce, c. à d. tours de façonnage [1, 2006.01]
- 5/38 • • pour tourner des surfaces coniques intérieurement ou extérieurement, p.ex. des goupilles coniques [1, 2006.01]
- 5/40 • • pour tourner des surfaces sphériques intérieurement ou extérieurement [1, 2006.01]
- 5/42 • • pour tourner des surfaces de détalonnage, c. à d. tours à détalonner [1, 2006.01]
- 5/44 • • pour tourner des surfaces polygonales ou d'autres surfaces non circulaires, à l'aide de mécanismes à pignons ou à guides, c. à d. tours à excentriques [1, 2006.01]
- 5/46 • • pour tourner des surfaces en forme d'hélice ou de spirale (filetage B23G) [1, 2006.01]
- 5/48 • • • pour tailler des gorges, p.ex. des rainures de lubrification de forme hélicoïdale [1, 2006.01]
- 7/00 **Machines à tourner automatiques ou semi-automatiques à une seule broche de travail, p.ex. commandées par des cames; Equipement de ces machines; Caractéristiques communes aux machines à tourner automatiques ou semi-automatiques à une ou plusieurs broches de travail [1, 2006.01]**
- 7/02 • Machines automatiques ou semi-automatiques pour tourner des produits bruts [1, 2006.01]
- 7/04 • • Machines à tourelle revolver [1, 2006.01]
- 7/06 • • à poupée coulissante [1, 2006.01]
- 7/08 • • à broche de travail verticale [1, 2006.01]
- 7/10 • • Accessoires, p.ex. capots protecteurs [1, 2006.01]
- 7/12 • Machines automatiques ou semi-automatiques pour tourner des produits semi-finis [1, 2006.01]
- 7/14 • • à broche de travail horizontale [1, 2006.01]
- 7/16 • • à broche de travail verticale [1, 2006.01]
- 9/00 **Machines à tourner automatiques ou semi-automatiques à plusieurs broches de travail, p.ex. machines automatiques multibroches dont les broches sont disposées sur un chariot à tambour susceptible d'être placé dans des positions prédéterminées; Equipement de ces machines (équipement applicable aux machines à une seule broche B23B 7/00) [1, 2006.01]**
- 9/02 • Machines automatiques ou semi-automatiques pour tourner des produits bruts [1, 2006.01]
- 9/04 • • à broches de travail horizontales [1, 2006.01]
- 9/06 • • à broches de travail verticales [1, 2006.01]
- 9/08 • Machines automatiques ou semi-automatiques pour tourner des produits semi-finis [1, 2006.01]
- 9/10 • • à broches de travail horizontales [1, 2006.01]
- 9/12 • • à broches de travail verticales [1, 2006.01]
- 11/00 **Machines à tourner automatiques ou semi-automatiques comportant l'équipement nécessaire à d'autres procédés de travail, p.ex. pour le mortaisage, le fraisage, le laminage [1, 2006.01]**
- 13/00 **Agencements automatiques de transport, de serrage sur mandrins ou de guidage des produits bruts pour les machines à tourner [1, 2006.01]**
- 13/02 • pour machines à tourner à une seule broche [1, 2006.01]
- 13/04 • pour machines à tourner à plusieurs broches [1, 2006.01]
- 13/06 • Agencements pour interrompre l'entraînement des machines à tourner à la fin de l'opération d'usinage [1, 2006.01]
- 13/08 • Agencement pour diminuer les vibrations dans les circuits d'alimentation ou pour amortir les bruits (amortissement des bruits en général G10K) [1, 2006.01]
- 13/10 • avec magasins pour les produits bruts [1, 2006.01]
- 13/12 • Accessoires, p.ex. butées, mors [1, 2006.01]
- 15/00 **Agencements de transport, de chargement, de réglage, de renversement, de serrage sur mandrins, ou de déchargement, des pièces à usiner, spécialement conçus pour les machines à tourner automatiques ou semi-automatiques [1, 2006.01]**

Éléments constitutifs ou accessoires particulièrement pour machines à tourner

- 17/00 Bancs de tour** (bâts de soubassement, glissières de chariot en tant que tels B23Q 1/00) [1, 2006.01]
- 19/00 Poupées; Pièces équivalentes de n'importe quelles machines-outils** [1, 2006.01]
- 19/02 • Broches de travail; Caractéristiques s'y rapportant, p.ex. agencements des supports (B23B 13/00 a priorité) [1, 2006.01]
- 21/00 Chariots de tour; Chariots transversaux; Chariots porte-outils** (porte-outils B23B 29/00); **Pièces similaires de n'importe quelles machines-outils** [1, 2006.01]
- 23/00 Contrepontes; Pointes à centrer** [1, 2006.01]
- 23/02 • Pointes à centrer fixes [1, 2006.01]
- 23/04 • Pointes à centrer tournantes [1, 2006.01]
- 25/00 Accessoires ou équipements auxiliaires des machines à tourner** (des machines-outils en général B23Q; refroidissement ou lubrification B23Q 11/12) [1, 2006.01]
- 25/02 • Agencements pour briser les copeaux dans les machines à tourner (placés sur les outils de coupe B23B 27/22) [1, 2006.01]
- 25/04 • Capots de protection spécialement conçus pour les machines à tourner (en général F16P) [1, 2006.01]
- 25/06 • Équipement de mesure, de calibrage ou de réglage sur les machines à tourner pour la mise en place, l'avance, la commande ou le contrôle des outils de coupe ou de la pièce à usiner (dispositifs de mesure ou calibres G01B) [1, 2006.01]
-
- 27/00 Outils pour machines à tourner ou à aléser** (pour machines à percer B23B 51/00); **Outils de type similaire en général; Accessoires de ces outils** [1, 2006.01]
- 27/02 • Outils de coupe dont la partie principale est rectiligne et comporte une arête coupante inclinée (B23B 27/04-B23B 27/08 ont priorité) [1, 2006.01]
- 27/04 • Outils de tronçonnage (B23B 27/08 a priorité) [1, 2006.01]
- 27/06 • Outils de coupe profilés, c. à d. outils à façonner [1, 2006.01]
- 27/08 • Outils de coupe dont la partie principale est en forme de lame ou de disque [1, 2006.01]
- 27/10 • Outils de coupe avec une disposition particulière pour le refroidissement [1, 2006.01]
- 27/12 • • avec une arête de coupe circulaire en rotation continue; Porte-outils pour ces outils [1, 2006.01]
- 27/14 • Outils de coupe sur lesquels les taillants ou éléments tranchants sont en matériaux particulier [1, 2006.01]
- 27/16 • • à éléments tranchants interchangeables, p.ex. pouvant être fixés par des brides [1, 2006.01]
- 27/18 • • à éléments tranchants fixés rigidement, p.ex. par brasage [1, 2006.01]
- 27/20 • • à éléments tranchants constitués par des diamants [1, 2006.01]
- 27/22 • Outils de coupe comportant des dispositifs pour briser les copeaux [1, 2006.01]
- 27/24 • Outils à moleter [1, 2006.01]

- 29/00 Porte-outils pour outils de coupe non rotatifs** (B23B 27/12 a priorité); **Barres ou têtes d'alésage; Accessoires des porte-outils** [1, 2006.01]
- 29/02 • Barres d'alésage [1, 2006.01]
- 29/03 • Têtes d'alésage [1, 2006.01]
- 29/034 • • à outils à mouvement radial, p.ex. pour chanfreiner ou creuser [1, 4, 2006.01]
- 29/04 • Porte-outils pour un seul outil de coupe [1, 2006.01]
- 29/06 • • Porte-outils équipés de gorges longitudinales pour le montage de l'outil de coupe [1, 2006.01]
- 29/08 • • Porte-outils équipés de gorges transversales pour le montage de l'outil de coupe [1, 2006.01]
- 29/10 • • • comportant une base d'appui réglable pour l'outil de coupe [1, 2006.01]
- 29/12 • • Agencements particuliers des porte-outils [1, 2006.01]
- 29/14 • • • permettant une fixation élastique de l'outil de coupe, p.ex. par un serrage à ressort [1, 2006.01]
- 29/16 • • • pour maintenir la pièce à usiner par une lunette ou support analogue [1, 2006.01]
- 29/18 • • • pour escamoter l'outil de coupe [1, 2006.01]
- 29/20 • • • pour placer la queue du porte-outil dans les ouvertures de la tourelle [1, 2006.01]
- 29/22 • • • pour fixer l'outil au moyen de cales d'épaisseur ou d'entretoises [1, 2006.01]
- 29/24 • Porte-outils pour plusieurs outils de coupe, p.ex. tourelles [1, 2006.01]
- 29/26 • • Porte-outils en position fixe [1, 2006.01]
- 29/28 • • Tourelles réglables manuellement autour d'un pivot vertical [1, 2006.01]
- 29/30 • • Tourelles réglables manuellement autour d'un pivot horizontal [1, 2006.01]
- 29/32 • • Tourelles actionnées par un moteur [1, 2006.01]
- 29/34 • • Tourelles équipées de poussoirs à ressort pour desserrer les outils de coupe [1, 2006.01]

- 31/00 Mandrins de serrage; Mandrins extensibles; Leurs adaptations à la commande à distance** (dispositifs destinés à être fixés à une broche en général B23Q 3/12; fixation par force magnétique ou électrique par des dispositifs rotatifs agissant directement sur les pièces à travailler B23Q 3/152) [1, 2006.01]
- 31/02 • Mandrins de serrage [1, 2006.01]
- 31/06 • • Caractéristiques se rapportant aux opérations pour retirer les outils ou les pièces; Accessoires à cet effet [1, 2006.01]
- 31/07 • • • Clavettes d'éjection [5, 2006.01]
- 31/08 • • Fixation des outils ou des pièces d'une façon élastique [1, 2006.01]
- 31/10 • • Caractérisés par les dispositifs de maintien ou de serrage ou par leurs moyens d'action directe [1, 2006.01]

Note(s) [5]

Le groupe B23B 31/12 a priorité sur les groupes B23B 31/103-B23B 31/117.

- 31/103 • • • Maintien par éléments pivotants, p.ex. par crochets, par cliquets [5, 2006.01]
- 31/107 • • • le maintien étant assuré par des éléments d'arrêt agissant latéralement, p.ex. doigts, écrous, clavettes; le maintien étant assuré par éléments mobiles, p.ex. des billes [5, 2006.01]
- 31/11 • • • le maintien étant assuré par liaison fileté [5, 2006.01]
- 31/113 • • • le maintien étant assuré par liaison du type à baïonnette [5, 2006.01]

- 31/117 • • • le maintien étant assurée uniquement par friction, p.ex. en utilisant des ressorts, des manchons élastiques, des cônes [5, 2006.01]
- 31/12 • • • Mandrins avec mors à action simultanée, qu'ils soient ou non réglables individuellement [1, 2006.01]
- 31/14 • • • • impliquant l'emploi de la force centrifuge [1, 2006.01]
- 31/16 • • • • déplaçables radialement [1, 2006.01]
- 31/163 • • • • • actionnés par au moins une rainure hélicoïdale [5, 2006.01]
- 31/165 • • • • • actionnés par des mécanismes à vis-écrou [5, 2006.01]
- 31/167 • • • • • actionnés par des crémaillères inclinées [5, 2006.01]
- 31/169 • • • • • actionnés par des roues dentées (B23B 31/167 a priorité) [5, 2006.01]
- 31/171 • • • • • actionnés par une surface de came dans un plan radial [5, 2006.01]
- 31/173 • • • • • actionnés par des surfaces coniques coaxiales (B23B 31/177 a priorité) [5, 2006.01]
- 31/175 • • • • • actionnés par des leviers déplacés par une tige de commande coaxiale [5, 2006.01]
- 31/177 • • • • • actionnés par les surfaces obliques d'une tige de commande coaxiale (B23B 31/167 a priorité) [5, 2006.01]
- 31/18 • • • • • déplaçables par pivotement dans les plans comportant l'axe du mandrin [1, 2006.01]
- 31/19 • • • • • déplaçables parallèlement à l'axe du mandrin [1, 2006.01]
- 31/20 • • • • • Manchons fendus longitudinalement, p.ex. mandrins à pinces [1, 2006.01]
- 31/22 • • • • • Mors sphériques [1, 2006.01]
- 31/24 • • caractérisés par le système de commande à distance des moyens de serrage [1, 2006.01]
- 31/26 • • • utilisant des transmissions mécaniques dans la broche de travail [1, 2006.01]
- 31/28 • • • utilisant des moyens électriques ou magnétiques dans le mandrin [1, 2006.01]
- 31/30 • • • utilisant des moyens hydrauliques ou pneumatiques dans le mandrin [1, 2006.01]
- 31/32 • • avec des mors supportés par un diaphragme [1, 2006.01]
- 31/34 • • avec des moyens permettant de renverser ou de faire basculer la pièce à usiner [1, 2006.01]
- 31/36 • • avec des moyens pour régler le mandrin par rapport à la broche de travail [1, 2006.01]
- 31/38 • • avec des embrayages de surcharge [1, 2006.01]
- 31/39 • • Changeurs de mors [5, 2006.01]
- 31/40 • Mandrins extensibles [1, 2006.01]
- 31/42 • • caractérisés principalement par le système de commande à distance des moyens de serrage [1, 2006.01]
- 33/00 **Dispositifs d'entraînement des pièces à usiner; Pointes à centrer transmettant le mouvement; Tocs d'entraînement [1, 2006.01]**

Alésage; Perçage [3]

- 35/00 **Méthodes d'alésage ou de perçage ou autres méthodes de travail impliquant l'utilisation de machines à aléser ou à percer; Utilisation d'équipements auxiliaires en relation avec ces méthodes [1, 2006.01]**

- 37/00 **Alésage utilisant des vibrations de fréquence ultrasonore** (pour travailler des matériaux en soumettant les outils de meulage ou les produits de meulage à des vibrations, p.ex. meulage en fréquence ultrasonore, B24B 1/04) [1, 2006.01]
- 39/00 **Machines ou dispositifs d'utilisation générale, pour l'alésage ou le perçage; Ensemble machines à aléser ou à percer [1, 2006.01]**
- 39/02 • Machines à aléser; Machines horizontales combinées à aléser et à fraiser [1, 2006.01]
- 39/04 • Machines à aléser ou à percer travaillant en coordination; Machines pour percer des trous sans marque préalable [1, 2006.01]
- 39/06 • • Equipement pour le positionnement des pièces à usiner [1, 2006.01]
- 39/08 • • Dispositifs pour la commande programmée [1, 2006.01]
- 39/10 • caractérisés par le système d'entraînement, p.ex. entraînement hydraulique, entraînement pneumatique [1, 2006.01]
- 39/12 • Machines à percer radiales [1, 2006.01]
- 39/14 • comportant une disposition particulière permettant à la machine ou à la tête de perçage ou d'alésage de se déplacer vers une position désirée quelconque, p.ex. par rapport à une pièce à usiner fixe [1, 2006.01]
- 39/16 • Machines à percer à plusieurs broches; Perceuses automatiques [1, 2006.01]
- 39/18 • • déplaçant les pièces à travailler ou les outils en des positions de travail successives le long d'une ligne droite [1, 2006.01]
- 39/20 • • déplaçant les pièces à travailler ou les outils en des positions de travail successives situées sur un cercle; Machines à percer à tourelle revolver [1, 2006.01]
- 39/22 • • dont les broches de travail se trouvent sur des poupées opposées [1, 2006.01]
- 39/24 • • conçues pour une commande programmée [1, 2006.01]
- 39/26 • dans lesquelles la position de travail de l'outil ou de la pièce est commandée par copiage à partir de points déterminés d'un modèle (caractéristiques des dispositifs à copier B23Q 35/02) [1, 2006.01]
- 39/28 • Associations de machines ne pouvant qu'aléser ou percer, en vue d'un résultat particulier (si ce n'est pas en vue d'un résultat particulier B23Q 39/00) [1, 2006.01]
- 41/00 **Machines ou dispositifs à aléser ou à percer spécialement adaptés à un travail particulier; Accessoires spécialement conçus à cet effet [1, 2006.01]**
- 41/02 • pour aléser des trous profonds; pour aléser à l'aide de forets couronnes, p.ex. des canons de fusils ou de carabines [1, 2006.01]
- 41/04 • pour aléser des trous polygonaux ou d'autres trous non circulaires [1, 2006.01]
- 41/06 • pour aléser des trous coniques [1, 2006.01]
- 41/08 • pour aléser, percer ou tarauder des trous dans des tubes sous pression (caractéristiques ou opérations en rapport avec l'étanchéité, en combinaison avec l'installation des pièces de branchement F16L 41/04) [1, 2006.01]
- 41/10 • pour aléser des trous dans des chaudières à vapeur [1, 2006.01]
- 41/12 • pour former les surfaces de travail des cylindres, des paliers, p.ex. dans les têtes de bielles motrices, ou autres pièces de moteurs [1, 2006.01]

- 41/14 • pour former de très petits trous [1, 2006.01]
- 41/16 • pour aléser des trous ayant de hautes qualités de surface [1, 2006.01]
- 43/00 Dispositifs d'alésage ou de perçage susceptibles d'être montés sur une machine-outil, ces dispositifs remplaçant ou non une partie active de la machine-outil** (dispositifs spécialement adaptés à un travail particulier B23B 41/00) [1, 2006.01]
- 43/02 • susceptibles d'être montés sur la contre-pointe d'un tour [1, 2006.01]
- 45/00 Perceuses tenues à la main ou perceuses analogues portatives, p.ex. en forme de pistolet; Equipement à cet effet** (détails ou parties constitutives, p.ex. boîtiers, corps, d'outils portatifs à moteur sans relation spécifique avec l'opération exécutée B25F 5/00) [1, 4, 2006.01]
- 45/02 • entraînées électriquement [1, 2006.01]
- 45/04 • entraînées hydrauliquement ou pneumatiquement [1, 2006.01]
- 45/06 • entraînées par la force humaine [1, 2006.01]
- 45/08 • • pour percer des rails ou d'autres pièces profilées [1, 2006.01]
- 45/10 • • en utilisant un archet ou une courroie [1, 2006.01]
- 45/12 • • en utilisant un dispositif à rochet [1, 2006.01]
- 45/14 • Moyens pour maintenir ou guider la perceuse ou pour la fixer à la pièce à travailler (B23B 41/08 a priorité); Supports de butée [1, 2006.01]
- 45/16 • avec une action de percussion superposée (machines portatives à percussion avec rotation superposée B25D 16/00) [3, 2006.01]
- Eléments constitutifs ou accessoires des machines à aléser ou à percer**
- 47/00 Caractéristiques de structure des éléments constitutifs spécialement conçus pour les machines à aléser ou à percer; Accessoires de ces machines** (broches de travail, paliers correspondants B23B 19/02; pour machines-outils en général B23Q) [1, 2006.01]
- 47/02 • Entraînements; Transmissions (B23B 39/10 a priorité) [1, 2006.01]
- 47/04 • • pour faire tourner la broche de travail [1, 2006.01]
- 47/06 • • • principalement par des moyens électriques [1, 2006.01]
- 47/08 • • • principalement par la pression d'un fluide ou une énergie pneumatique [1, 2006.01]
- 47/10 • • • • comportant des turbines ou autres machines rotatives [1, 2006.01]
- 47/12 • • • • comportant des pistons oscillants [1, 2006.01]
- 47/14 • • • Transmissions à changement de vitesses; Mécanismes de renversement de marche [1, 2006.01]
- 47/16 • • • Entraînement par courroies ou chaînes [1, 2006.01]
- 47/18 • • pour l'avance ou le retour de l'outil ou de la pièce [1, 2006.01]
- 47/20 • • • principalement par l'énergie électrique [1, 2006.01]
- 47/22 • • • principalement par la pression d'un fluide ou une énergie pneumatique [1, 2006.01]
- 47/24 • • • Butées d'arrêt; Interruption de l'avance due à la rupture ou à la surcharge de l'outil d'alésage ou de perçage [1, 2006.01]
- 47/26 • Têtes de perçage ou poupées porte-broches pouvant effectuer un mouvement ascendant ou descendant; Agencements pour l'équilibrage de ces éléments [1, 2006.01]
- 47/28 • Gabarits de perçage de pièces (équipement pour la mise en place ou le guidage du foret B23B 49/00) [1, 2006.01]
- 47/30 • Transmission additionnelle à une ou plusieurs broches capables d'être fixées à la broche principale de travail; Montage de cette transmission [1, 2006.01]
- 47/32 • Agencements empêchant le blocage ou la rupture des forets lorsqu'ils débouchent [1, 2006.01]
- 47/34 • Agencements pour enlever les copeaux des trous pendant le perçage; Agencements fixés à l'outil pour briser les copeaux [1, 2006.01]
- 49/00 Systèmes de mesure ou de calibrage des machines à aléser, pour le positionnement ou le guidage du foret; Dispositif pour indiquer les défauts des forets pendant l'alésage; Dispositifs à centrer les trous à aléser** (équipement de marquage B25H 7/00; dispositifs de mesure, calibres G01B) [1, 2006.01]
- 49/02 • Gabarits ou douilles d'alésage [1, 2006.01]
- 49/04 • Dispositifs pour aléser ou percer des trous de centrage dans les pièces à usiner [1, 2006.01]
- 49/06 • Dispositifs pour percer des trous dans les bandages ou garnitures de freins [1, 2006.01]
- 51/00 Outils pour machines à percer [1, 2006.01]**
- 51/02 • Forets hélicoïdaux [1, 2006.01]
- 51/04 • pour trépaner [1, 2006.01]
- 51/05 • • pour découper des disques dans une tôle [4, 2006.01]
- 51/06 • Forets prévus pour être lubrifiés ou refroidis [1, 2006.01]
- 51/08 • Forets combinés à d'autres outils ou parties d'outils pour effectuer un travail additionnel [1, 2006.01]
- 51/10 • Forets à chanfreiner, p.ex. travaillant comme des fraises [1, 2006.01]
- 51/12 • Adaptateurs pour forets ou mandrins; Douilles de réduction coniques [1, 2006.01]
- 51/14 • • Adaptateurs permettant d'utiliser les forets cassés [1, 2006.01]