

SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

B23 MACHINES-OUTILS; TRAVAIL DES MÉTAUX NON PRÉVU AILLEURS

B23Q PARTIES CONSTITUTIVES, AMÉNAGEMENTS OU ACCESSOIRES DES MACHINES-OUTILS, p.ex. DISPOSITIONS POUR COPIER OU COMMANDER (outils du genre de ceux utilisés avec les tours ou les perceuses B23B 27/00); **MACHINES-OUTILS D'UTILISATION GÉNÉRALE, CARACTÉRISÉES PAR LA STRUCTURE DE CERTAINES PARTIES CONSTITUTIVES OU AMÉNAGEMENTS; COMBINAISONS OU ASSOCIATIONS DE MACHINES POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX, NE VISANT PAS UN TRAVAIL PARTICULIER**

Note(s)

- Dans la présente sous-classe, les groupes désignant des pièces de machines-outils couvrent les machines-outils caractérisées par la structure de ces pièces.
- Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
 - "commander" signifie influencer une variable d'une façon ou d'une autre, p.ex. en modifiant sa direction ou sa valeur (y compris en l'amenant à une valeur zéro, ou en partant d'une valeur zéro), en la maintenant constante, en limitant son intervalle de variation;
 - "régulation" signifie maintien automatique d'une variable à une valeur désirée ou dans un intervalle désiré de valeurs. La valeur ou l'intervalle de valeur désirés peuvent être fixes ou être modifiés manuellement, ou peuvent varier avec le temps selon un "programme" prédéterminé ou selon la variation d'une autre variable. La régulation est une forme de commande;
 - "commande automatique" est souvent utilisée dans cette technique comme synonyme de "régulation".
- Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe B23.

Schéma général

ÉLÉMENTS DE BASE DES MACHINES.....	1/00, 9/00
DISPOSITIFS DE SUPPORT, DE MANIPULATION, D'ALIMENTATION POUR LES PIÈCES TRAVAILLÉES OU LES OUTILS.....	3/00, 5/00, 7/00
ÉQUIPEMENT ACCESSOIRE, SÉCURITÉ.....	11/00, 13/00, 27/00
MESURE; INDICATION; COMMANDE	
Commande du mouvement de l'outil ou de la pièce.....	15/00, 16/00, 23/00
Indication.....	17/00
COPIAGE.....	33/00, 35/00
MACHINES COMPRENANT DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS OU MACHINES-TRANSFERT OU COMBINAISONS DE MACHINES.....	37/00, 39/00, 41/00

1/00 Éléments composant la structure générale d'un type de machine, et plus spécialement gros éléments fixes (B23Q 37/00 a priorité)

- 1/01 • Bâti, bancs, colonnes ou éléments similaires;
Agencement des glissières de guidage [6]
- 1/03 • Supports fixes d'outils ou de pièces (B23Q 1/70 a priorité; tables auxiliaires B23Q 1/74; contrepointes B23B 23/00) [6]
- 1/25 • Supports mobiles ou réglables d'outils ou de pièces [6]
- 1/26 • • caractérisés par des particularités de structure concernant la coopération des organes animés d'un mouvement relatif; Moyens pour empêcher un déplacement relatif de ces organes [6]
- 1/28 • • • Moyens pour fixer les éléments coulissants dans la position désirée [6]
- 1/30 • • • à commande liée au mécanisme d'avance [6]
- 1/32 • • • Déplacement relatif obtenu par coopération de surfaces sphériques, p.ex. joints à articulation sphérique [6]

- 1/34 • • • Déplacement relatif obtenu par utilisation d'organes déformables, p.ex. d'organes piézo-électriques, magnétostrictifs, élastiques ou dilatables thermiquement (éléments sensibles capables de produire un mouvement ou un déplacement à des fins non limitées à la mesure G12B 1/00) [6]
- 1/36 • • • Ressorts [6]
- 1/38 • • • utilisant des paliers à fluide ou des supports à coussin de fluide [6]
- 1/40 • • • utilisant des agencements à billes, à rouleaux ou à galettes [6]
- 1/42 • • • utilisant des glissières en T, en V, en queue d'aronde ou des glissières similaires (B23Q 1/40 a priorité) [6]
- 1/44 • • • utilisant des mécanismes particuliers (B23Q 1/26 a priorité) [6]

Note(s)

- Dans le présent groupe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:

- "guidage en translation" désigne un ensemble constitué de deux organes dont la coopération n'autorise qu'un déplacement rectiligne entre les deux organes;
 - "guidage en rotation" désigne un ensemble constitué de deux organes dont la coopération n'autorise qu'un mouvement de rotation entre les deux organes;
 - "guidage hélicoïdal" désigne un ensemble constitué de deux organes dont la coopération produit simultanément des mouvements de rotation et de translation axiale entre les deux organes.
2. Dans le présent groupe, lorsque plus d'un guidage est prévu sur le même axe pour le même type de mouvement, ces guidages sont considérés comme formant un guidage unique aux fins de classement.
- 1/46 • • • avec des guidages hélicoïdaux [6]
- 1/48 • • • avec des guidages en translation et des guidages en rotation (B23Q 1/46 a priorité) [6]
- 1/50 • • • avec des guidages en rotation uniquement [6]
- 1/52 • • • • avec un seul guidage en rotation [6]
- 1/54 • • • • avec deux guidages en rotation uniquement [6]
- 1/56 • • • avec des guidages en translation uniquement [6]
- 1/58 • • • • avec un seul guidage en translation [6]
- 1/60 • • • • avec deux guidages en translation uniquement [6]
- 1/62 • • • • • à axes perpendiculaires, p.ex. chariots à mouvements transversaux [6]
- 1/64 • • caractérisés par le but du déplacement (équipement de repérage B23Q 16/02) [6]
- 1/66 • • • Tables de travail pouvant être interchangeables pour être mises en position de travail [6]
- 1/68 • • • pour le retrait de l'outil ou de la pièce pendant le déplacement de retour [6]
- 1/70 • Eléments fixes ou mobiles supportant des broches de travail pour fixer des outils ou des pièces (poupées ou éléments similaires, supports pour broches de travail B23B 19/00; broches de travail B23B 19/02) [6]
- 1/72 • Agencements auxiliaires; Eléments de liaison entre des tables auxiliaires et des éléments de machine mobiles [6]
- 1/74 • • Tables auxiliaires [6]
- 1/76 • • Lunettes; Appuis [6]
- 3/00 Dispositifs permettant de maintenir, supporter ou positionner les pièces ou les outils, ces dispositifs pouvant normalement être démontés de la machine** (tables de travail ou autres pièces, p.ex. plateaux, n'incorporant pas d'une façon habituelle les moyens pour tenir la pièce B23Q 1/00; commande automatique de la position B23Q 15/00; têtes porte-outils rotatives pour machines à tourner B23B 3/24, B23B 3/26; porte-outils sans entraînement B23B 29/00; caractéristiques générales des tourelles B23B 29/24; outils ou outillage d'établi pour fixer, joindre, désengager ou tenir B25B)
- 3/02 • destinés à être montés sur une table, un chariot porte-outil ou des organes analogues (B23Q 3/15 a priorité)
- 3/04 • • à inclinaison réglable
- 3/06 • • Moyens de fixation de la pièce
- 3/08 • • • autres que les moyens actionnés mécaniquement
- 3/10 • • Dispositifs auxiliaires, p.ex. collets, allonges
- 3/12 • destinés à être fixés à une broche en général (B23Q 3/152 a priorité; mandrins porte-outils B23B 31/02)
- 3/14 • • Mandrins porte-pièces en général (mandrins extensibles B23B 31/40)
- 3/15 • Dispositifs pour tenir les pièces magnétiquement ou électriquement
- 3/152 • • Dispositifs rotatifs
- 3/154 • • Dispositifs stationnaires
- 3/155 • Agencements pour insérer ou retirer automatiquement les outils
- 3/157 • • les outils rotatifs
- 3/16 • à commande liée au travail de l'outil
- 3/18 • pour positionner uniquement
- 5/00 Mécanismes d'entraînement ou d'avance; Agencement des commandes à cet effet** (commande automatique B23Q 15/00; copiage B23Q 33/00, B23Q 35/00; spécialement adaptés aux machines à aléser ou à percer B23B 39/10, B23B 47/02)
- 5/02 • Entraînement des principaux organes de travail
- 5/027 • • des éléments alternatifs [2]
- 5/033 • • • entraînés essentiellement par une pression de fluide [2]
- 5/04 • • des arbres rotatifs, p.ex. des broches de travail
- 5/06 • • • entraînés principalement par des moyens hydrauliques ou pneumatiques
- 5/08 • • • • commandés électriquement
- 5/10 • • • entraînés principalement par des moyens électriques
- 5/12 • • • Entraînement mécanique avec des moyens permettant de faire varier les rapports de vitesses
- 5/14 • • • • de façon discontinue
- 5/16 • • • • de façon continue
- 5/18 • • • • Dispositifs de présélection des vitesses de la broche de travail
- 5/20 • • • Réglage ou arrêt des broches de travail dans une position prédéterminée
- 5/22 • Avance des éléments supportant les outils ou les pièces à usiner
- 5/26 • • Transmissions à fluide [3]
- 5/28 • • Transmissions électriques [3]
- 5/32 • • Avance des broches de travail (avance des supports de broches B23Q 5/34) [3]
- 5/34 • • Avance par transmission mécanique des autres organes supportant les outils ou les pièces, p.ex. avance des traînards, des glissières d'outils [3]
- 5/36 • • • dans lesquels un servomoteur constitue un élément essentiel [3]
- 5/38 • • • à avance continue [3]
- 5/40 • • • • par un arbre, p.ex. une vis-mère [3]
- 5/42 • • • • Mécanisme associé à la poupée [3]
- 5/44 • • • • Mécanisme associé à l'élément en mouvement [3]
- 5/46 • • • • avec variation des rapports de vitesses [3]
- 5/48 • • • • • au moyen d'engrenages [3]
- 5/50 • • • avec avance pas à pas [3]
- 5/52 • • Limitation du mouvement d'avance
- 5/54 • Agencements ou parties constitutives non limités aux groupes B23Q 5/02 ou B23Q 5/22 respectivement
- 5/56 • • Prévention du retour de marche
- 5/58 • • Dispositifs de sécurité

- 7/00 Agencements pour la manipulation des pièces, spécialement combinés aux machines-outils ou disposés dans ces machines ou spécialement conçus pour être utilisés en relation avec ces machines, p.ex. pour le transport, le chargement, le positionnement, le déchargement, le triage** (incorporés aux broches de travail B23B 13/00, B23B 19/02; pour les tours automatiques ou semi-automatiques B23B 15/00) [2]
- 7/02 • au moyen de tambours, de tables rotatives ou de plateaux
- 7/03 • au moyen de convoyeurs à chaîne sans fin (B23Q 7/16 a priorité) [2]
- 7/04 • au moyen de pinces
- 7/05 • au moyen de convoyeurs à rouleaux (B23Q 7/16 a priorité) [2]
- 7/06 • au moyen de poussoirs
- 7/08 • au moyen de glissières ou de plans inclinés
- 7/10 • au moyen de magasins
- 7/12 • Systèmes de triage
- 7/14 • coordonnés pour permettre un travail en chaîne
- 7/16 • Chargement des pièces sur les convoyeurs; Arrangement des pièces sur les convoyeurs, p.ex. modifiant l'espacement entre les pièces [2]
- 7/18 • • Orientation des pièces sur les convoyeurs [2]
- 9/00 Agencements pour le support ou le guidage d'appareils ou de machines portatifs pour le travail du métal** (pour le taraudage des tuyaux B23B 41/08; spécialement conçus pour le perçage B23B 45/14)
- 9/02 • pour fixer des machines ou des appareils aux pièces à travailler ou à d'autres pièces de formes particulières, p.ex. à des poutrelles de section particulière

Accessoires

- 11/00 Accessoires montés sur les machines-outils pour maintenir les outils ou les organes de la machine dans de bonnes conditions de travail ou pour refroidir les pièces travaillées; Dispositifs de sécurité spécialement combinés aux machines-outils, disposés dans ces machines ou spécialement conçus pour être utilisés en relation avec ces machines** (en ce qui concerne les machines à aléser ou à percer B23B 47/24, B23B 47/32 ont priorité; dispositifs de sécurité en général F16P)
- 11/02 • Dispositifs pour enlever les copeaux des dents de coupe des outils circulaires
- 11/04 • Dispositions pour empêcher la surcharge des outils, p.ex. réduisant la charge
- 11/06 • Dispositifs de sécurité pour les outils de coupe circulaires
- 11/08 • Protecteurs pour des parties des machines-outils; Capots antiprojections
- 11/10 • Dispositions pour le refroidissement ou la lubrification des outils ou des pièces travaillées (incorporés aux outils, voir la sous-classe correspondant à l'outil) [1, 2006.01]
- 11/12 • Dispositions pour le refroidissement ou la lubrification des parties des machines (B23Q 11/14 a priorité) [1, 2006.01]
- 11/14 • Procédés ou dispositions pour maintenir des parties de machines-outils ou les outils à une température constante [1, 2006.01]
- 13/00 Equipement des outils ou des fraises en dehors de leur période de fonctionnement, p.ex. protecteurs pour l'emmagasinement**

Mesure; Indication; Commande [3]

- 15/00 Commande automatique ou régulation du mouvement d'avance, de la vitesse de coupe ou de la position tant de l'outil que de la pièce [3]**
- 15/007 • pendant l'action de l'outil sur la pièce [3]
- 15/013 • • Commande ou régulation du mouvement d'avance (B23Q 15/12 a priorité) [3]
- 15/02 • • • en fonction de la cote instantanée et de la cote choisie pour la pièce en question (B23Q 15/06 a priorité) [3]
- 15/04 • • • en fonction de la cote définitive de la pièce préalablement usinée (B23Q 15/06 a priorité) [3]
- 15/06 • • • en fonction des données dimensionnelles résultant de plusieurs méthodes de calibrage basées sur des principes de mesure différents, p.ex. à la fois par des moyens optiques et mécaniques [3]
- 15/08 • • Commande ou régulation de la vitesse de coupe (B23Q 15/12 a priorité) [3]
- 15/10 • • • pour assurer une vitesse de coupe constante [3]
- 15/12 • • Commande auto-adaptative, c. à d. s'ajustant elle-même de façon à procurer le meilleur rendement en fonction de critères fixés au préalable [3]
- 15/14 • • Commande ou régulation de l'orientation de l'outil par rapport à la pièce [3]
- 15/16 • • Compensation de l'usure de l'outil [3]
- 15/18 • • Compensation de la déformation de l'outil due à la température ou à l'effort [3]
- 15/20 • avant ou après l'action de l'outil sur la pièce [3]
- 15/22 • • Commande ou régulation de la position de l'outil ou de la pièce [3]
- 15/24 • • • de la position linéaire [3]
- 15/26 • • • de la position angulaire [3]
- 15/28 • • avec compensation de l'usure de l'outil [3]
- 16/00 Equipement non prévu ailleurs pour mettre en position de façon précise l'outil ou la pièce à travailler** (commande ou régulation automatique de la position de l'outil ou de la pièce B23Q 15/22; agencements pour indiquer ou mesurer la position réelle ou désirée de l'outil ou de la pièce B23Q 17/22) [4]
- 16/02 • Equipement de repérage (spécialement adapté pour machines à tailler les engrenages B23F 23/08) [4]
- 16/04 • • comprenant des éléments intermédiaires, p.ex. des cliquets, pour immobiliser dans la position repérée les parties mobiles les unes par rapport aux autres [4]
- 16/06 • • Repérage par rotation [4]
- 16/08 • • comprenant des moyens pour verrouiller ensemble dans la position repérée les parties mobiles les unes par rapport aux autres [4]
- 16/10 • • • Repérage par rotation [4]
- 16/12 • • utilisant des moyens optiques [4]
- 17/00 Agencements sur les machines-outils pour indiquer ou mesurer** (pour la commande automatique ou la régulation du mouvement d'avance, de la vitesse de coupe ou de la position de l'outil ou de la pièce B23Q 15/00) [3, 4]
- 17/09 • pour indiquer ou mesurer la pression de coupe ou l'état de l'outil de coupe, p.ex. aptitude à la coupe, charge sur l'outil (agencements empêchant la surcharge des outils B23Q 11/04; dispositifs pour indiquer les défauts des forets pendant l'alésage B23B 49/00) [4]

B23Q

- 17/10 • pour indiquer ou mesurer la vitesse de coupe ou le nombre de révolutions
- 17/12 • pour indiquer ou mesurer les vibrations
- 17/20 • pour indiquer ou mesurer les caractéristiques de la pièce, p.ex. contour, dimensions, dureté [4]
- 17/22 • pour indiquer ou mesurer la position réelle ou désirée de l'outil ou de la pièce [4]
- 17/24 • utilisant des moyens optiques [4]

23/00 Dispositifs de compensation des irrégularités ou de l'usure, p.ex. pour les glissières, pour les mécanismes de réglage (commande automatique B23Q 15/00) [3]

27/00 Mécanismes géométriques pour la réalisation de pièces de formes particulières, non prévus d'une façon précise dans une autre sous-classe

Copiage

Note(s)

Dans les groupes B23Q 33/00 ou B23Q 35/00, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- "copiage" couvre la réalisation d'une forme désirée, à partir d'un modèle ayant une forme ou une échelle identique ou différente, grâce à un mécanisme ou à des systèmes équivalents commandés par un palpeur qui suit le modèle. Le modèle peut être un gabarit ou un dessin ou une pièce telle qu'une came incorporée dans le mécanisme de fonctionnement d'une machine. Cette expression ne couvre pas la réalisation d'une forme à partir de formes géométriques simples, p.ex. la génération d'une cycloïde par un cercle en rotation, qui est en général prévue dans le groupe B23Q 27/00.

33/00 Méthodes de copiage

35/00 Systèmes ou dispositifs de commande pour le copiage direct à partir d'un modèle ou d'un gabarit; Dispositifs pour le copiage manuel

- 35/02 • Copiage de points précis du modèle, p.ex. pour déterminer la position de trous à percer
- 35/04 • utilisant un palpeur ou dispositif analogue se déplaçant le long de la surface extérieure du modèle, gabarit ou dessin; Palpeurs, modèles ou gabarits à cet effet
- 35/06 • • spécialement adapté à la commande des opérations successives, p.ex. coupes individuelles sur une pièce
- 35/08 • • Moyens permettant de transformer le mouvement du palpeur ou du dispositif analogue, en un mouvement d'avance de l'outil ou de la pièce
- 35/10 • • • d'une façon mécanique uniquement
- 35/12 • • • à l'aide de moyens électriques (enregistrement programmé pour le copiage dans des appareils indépendants G05, G11)
- 35/121 • • • • par une exploration mécanique
- 35/122 • • • • le palpeur ouvrant ou fermant des contacts électriques
- 35/123 • • • • le palpeur faisant varier l'impédance dans un circuit
- 35/124 • • • • • faisant varier la résistance
- 35/125 • • • • • faisant varier la résistance de capacité
- 35/126 • • • • • faisant varier l'inductance

- 35/127 • • • • par une exploration non mécanique
- 35/128 • • • • • Exploration par des moyens optiques
- 35/129 • • • • • Exploration au moyen de décharges électriques
- 35/13 • • • • • Exploration par des moyens magnétiques
- 35/14 • • • • commandant un ou plusieurs moteurs électriques
- 35/16 • • • • commandant des moteurs hydrauliques ou pneumatiques
- 35/18 • • • • à l'aide de moyens hydrauliques ou pneumatiques (B23Q 35/16 a priorité)
- 35/20 • • • • à l'aide de moyens particuliers permettant de faire varier le rapport de reproduction
- 35/22 • • • • spécialement adaptés à la compensation de l'usure de l'outil
- 35/24 • • Palpeurs; Unités de palpation
- 35/26 • • • conçus pour être en contact réel avec un modèle ou un gabarit
- 35/28 • • • • pour commander un système de copiage mécanique
- 35/30 • • • • pour commander un système de copiage électrique ou électro-hydraulique
- 35/32 • • • • • dans lequel le palpeur enclenche et déclenche le ou les contacts électriques, p.ex. à l'aide de balais
- 35/34 • • • • • dans lequel le palpeur modifie les caractéristiques électriques d'un circuit, p.ex. la capacité, la fréquence
- 35/36 • • • • pour commander un système de copiage hydraulique ou pneumatique
- 35/38 • • • conçus pour explorer le modèle, le gabarit ou le dessin sans qu'il y ait contact réel (au moyen d'un jet de fluide B23Q 35/36)
- 35/40 • • • • comportant des systèmes optiques ou photo-électriques
- 35/42 • • Modèles; Gabarits
- 35/44 • • • comportant des moyens de réglage de la face de contact, p.ex. comportant des rubans flexibles maintenus par un jeu de vis
- 35/46 • • • Dispositifs de support de ces modèles ou gabarits
- 35/48 • utilisant un palpeur ou dispositif analogue se déplaçant d'un mouvement de va-et-vient entre les parties opposées du contour du modèle, gabarit ou dessin

Machines pour le travail des métaux comprenant des unités ou des sous-ensembles; Associations de machines ou d'unités pour le travail des métaux

37/00 Machines ou combinaisons de machines pour le travail des métaux réalisées à partir d'unités conçues de telle façon que quelques-unes au moins de ces unités soient en mesure de tenir lieu d'éléments de différentes machines ou combinaisons; Ces unités tant que la caractéristique d'interchangeabilité en est importante (caractéristiques se rapportant à des opérations particulières de travail du métal, voir la sous-classe correspondante, p.ex. B23P 23/00)

39/00 Machines pour le travail des métaux incorporant un grand nombre de sous-ensembles capables chacun de réaliser une opération de travail du métal (B23Q 33/00, B23P 23/00 ont priorité; si les opérations sont similaires et que l'un des types d'opération est essentiel, voir la sous-classe correspondant à cette opération)

- | | |
|---|---|
| <p>39/02 • les sous-ensembles étant susceptibles d'être mis en fonctionnement à un seul poste de travail</p> <p>39/04 • les sous-ensembles étant disposés pour fonctionner simultanément à différents postes de travail, p.ex. avec une table de travail annulaire se déplaçant par paliers (associations de machines reliées uniquement par des moyens de transfert de la pièce B23Q 41/00)</p> <p>41/00 Combinaisons ou associations de machines pour le travail des métaux ne visant pas un travail particulier relevant des classes B21, B23 ou B24
 (B23Q 37/00, B23Q 39/00 ont priorité, caractéristiques se rapportant aux opérations réalisées, si les différentes opérations de travail des métaux sont du même type, voir la sous-classe pour ce type d'opérations, p.ex. découpage à l'emporte-pièce B21D, soudage B23K, meulage B24B; caractéristiques se rapportant à des combinaisons techniquement déterminées de différentes opérations d'usinage B23P 23/00)</p> | <p>41/02 • Caractéristiques se rapportant au transfert de la pièce entre les machines (agencements pour la manipulation de pièces combinés avec des machines-outils pour permettre un travail en chaîne B23Q 7/14)</p> <p>41/04 • Caractéristiques se rapportant à la disposition des machines</p> <p>41/06 • Caractéristiques se rapportant à l'organisation du travail des machines</p> <p>41/08 • Caractéristiques se rapportant au maintien d'un bon fonctionnement</p> |
|---|---|