

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 558 088**

②1 N° d'enregistrement national :

**85 00315**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 23 B 29/04, 29/12, 31/10.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10 janvier 1985.

③0 Priorité : DE, 14 janvier 1984, n° G 84 01 019.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 19 juillet 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : KOMET STAHLHALTER-  
UND WERKZEUGFABRIK ROBERT BREUNING GMBH. —  
DE.

⑦2 Inventeur(s) : Günther Bach et Gerhard Scheer.

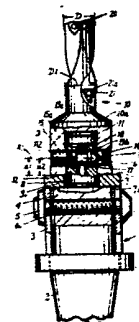
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et  
Petit.

⑤4 Outil de perçage et d'alésage.

⑤7 Outil de perçage et d'alésage comprenant un carter à  
l'extrémité avant d'un cône de porte-outil et une coulisse  
déplaçable dans le carter.

Dans un perçage transversal 17 du téton 9 est engagée une  
cheville de réglage 18 déplaçable radialement qui comporte un  
évidement conique 19a et un appendice conique 19b coopé-  
rant respectivement avec l'appendice et l'évidement coniques  
15a, 16a des vis de serrage 15, 16 et la distance a1 de l'axe  
A1 des taraudages par rapport à la surface annulaire 12 est  
plus grande que la distance a2 de l'axe A2 du perçage  
transversal 17 par rapport à la surface frontale 7b si bien  
qu'en serrant l'une des vis 15, 16, on provoque un serrage de  
la surface annulaire 12 contre la surface frontale 7b.



FR 2 558 088 - A1

D

# Outil de perçage et d'alésage

L'invention se rapporte à un outil de perçage et d'alésage comprenant un carter prévu à l'extrémité avant d'un cône de porte-outil et une coulisse qui, pouvant se déplacer dans le carter au moyen d'une tige filetée radialement par rapport à l'axe du cône du porte-outil, est appliquée sur la face intérieure d'une plaque de recouvrement fermant le carter vers l'avant et est munie d'un téton cylindrique faisant saillie à l'avant à travers une ouverture de la plaque de recouvrement et servant à la fixation d'une queue d'outil, un dispositif à vis agissant radialement par rapport à l'axe du cône du porte-outil étant prévu pour le serrage de la queue de l'outil.

Dans un outil de perçage et d'alésage connu de ce type (brevet suisse 593 749), le téton cylindrique comporte un alésage central dans lequel est emmanché la queue de l'outil. La queue de l'outil peut être assujettie dans l'alésage du téton cylindrique au moyen de deux vis disposées décalées l'une par rapport à l'autre dans le sens axial et agissant radialement. Ce mode de raccordement est instable et imprécis. Il en est de même en ce qui concerne le raccordement entre la coulisse et le carter dans lequel elle est guidée. Tout jeu existant entre la coulisse et le carter se répercute sur la précision du travail. Ici aussi le raccordement entre la coulisse et le carter est peu stable, si bien que l'outil connu ne peut être utilisé que pour l'usinage de super finition.

L'invention a pour objet de mettre au point un outil de perçage et d'alésage du type précité qui permette un raccordement très stable et facile à défaire et à rétablir entre l'outil et le carter de façon qu'avec l'outil il soit possible d'exécuter aussi bien un dégrossissage qu'un usinage de super finition.

Ce résultat est atteint selon l'invention par le fait que le téton cylindrique est réalisé sous la forme d'un téton d'ajustage et que la queue de l'outil présente une mortaise recevant le téton et vient s'appliquer sur la face frontale de la plaque de recouvrement à face plane et parallèle par une surface annulaire entourant la mortaise, que la queue de l'outil dans la zone de la mortaise comporte deux taraudages radiaux diamétralement opposés dans lesquels sont respectivement placées des vis de serrage pourvues d'un appendice conique ou d'un évidement conique, que dans un perçage transversal du téton, est engagée une cheville de réglage qui est montée déplaçable dans le sens radial et comporte au niveau de ses deux extrémités un évidement conique et un appendice conique coopérant respectivement avec l'appendice conique et l'évidement conique des vis de serrage, et que la distance de l'axe des taraudages par rapport à la surface annulaire est légèrement plus grande que la distance de l'axe du perçage transversal par rapport à la surface frontale, si bien que lorsque l'on serre l'une des vis, celle-ci agit sur la cheville de réglage en provoquant un serrage de la surface annulaire et de la surface frontale l'une contre l'autre.

L'invention part donc de l'idée d'appliquer la queue de l'outil directement sur la surface frontale de la plaque de recouvrement par une surface annulaire de diamètre relativement grand et, après exécution du réglage fin, de la serrer contre la surface frontale en vissant l'une des vis de serrage. Lors de ce serrage de la surface annulaire contre la surface frontale, la coulisse se trouve également serrée contre la face intérieure de la plaque de recouvrement. On obtient ainsi un raccordement direct entre la queue de l'outil et la plaque de recouvrement solidement fixée au carter. Ce raccordement peut être facilement supprimé et à nouveau rétabli par actionnement

de l'une des deux vis de réglage. Grâce au raccordement direct entre la queue de l'outil et la plaque de recouvrement et grâce à l'appui de la queue de l'outil sur une surface de base relativement large, on assure entre le porte-outil et la queue de l'outil un raccordement extrêmement stable et rigide qui permet d'exécuter avec l'outil de perçage et d'alésage selon l'invention même des travaux difficiles mettant en jeu d'importants efforts d'usinage. Ainsi, l'outil selon l'invention peut être utilisé pour des travaux de perçage dans la masse et également pour de difficiles opérations d'alésage, un usinage de superfinition de grande précision pouvant suivre sans changement d'outil. Avec l'outil selon l'invention, on peut en particulier exécuter aussi des alésages précis plus grands que le diamètre nominal du forêt utilisé.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'outil selon l'invention, l'une des vis de serrage comporte un appendice conique et l'autre vis de serrage un évidement conique, et par conséquent la cheville de réglage est munie à l'une de ses extrémités d'un évidement conique et à son autre extrémité d'un appendice conique.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'un mode de réalisation pris comme exemple, mais non limitatif, et illustré par le dessin annexé.

Le dessin représente en coupe axiale et partielle une vue latérale de l'outil de perçage et d'alésage.

Le porte-outil 1 comporte un cône quelconque 2 pouvant être fixé sur la broche d'une machine-outil et muni d'un carter 3 à son extrémité avant. Dans le carter 3, la coulisse 4 peut se déplacer radialement par rapport à l'axe du cône du porte-outil. L'ajustement de haute précision de la coulisse 4 est assuré par une tige filetée 5 qui, sans possibilité de déplacement axial dans le carter 3, est toutefois montée mobile en rotation et engrène dans un filet femelle 6 de la coulisse 4. D'autres

détails de la configuration et du montage de la tige filetée 5 sont décrits dans le brevet suisse 593 749.

5 Le carter 3 est fermé vers l'avant par une plaque de recouvrement 7 qui lui est solidaire. La coulisse 4 est appliquée contre la face intérieure 7a de la plaque de recouvrement 7. La plaque de recouvrement 7 comporte, en outre, une ouverture 8 pour le passage d'un téton cylindrique venu d'une seule pièce avec la coulisse 4. L'outil 10, par exemple un outil de perçage, une barre d'alésage ou aussi un outil multifonctions, est doté d'une queue 10a munie d'une mortaise centrale 11 recevant le téton 9. La queue 10a de l'outil s'étend jusqu'à la surface frontale 7b de la plaque de recouvrement 7 réalisée sous la forme d'une plaque à face plane et paral-  
15 lèle. La queue 10a de l'outil est appliquée sur la surface frontale 7b par une surface annulaire 12 entourant la mortaise 11.

La queue 10a de l'outil dans la zone de la mortaise 11, comporte, en outre, des taraudages radiaux 13, 14 diamétralement opposés et destinés à recevoir respectivement  
20 une vis de serrage 15, 16. L'axe des deux taraudages 13, 14 est désigné par A1. L'une des vis de serrage 15 est munie d'un appendice conique 15a, tandis que l'autre vis de serrage 16 présente un évidement conique 16a.

25 Le téton 9 comporte un perçage transversal 17 dans lequel une cheville de réglage 18 est montée déplaçable radialement. Cette cheville de réglage 18 à son extrémité tournée vers la vis de serrage 15, est munie d'un évidement conique 19a et, à son autre extrémité, d'un  
30 appendice conique 19b, les angles au sommet de l'évidement conique 19a et de l'appendice conique 19b correspondant aux angles au sommet de l'appendice conique 15a et de l'évidement conique 16a. L'axe du perçage transversal est désigné par A2.

L'agencement est conçu de façon que la distance a1 de l'axe A1 des taraudages 13,14 par rapport à la surface annulaire 12 soit légèrement plus grande que la distance a2 de l'axe A2 du perçage transversal 17 par rapport à la surface frontale 7b. Si l'on serre une des vis de serrage, de préférence la vis 13, la surface annulaire 12 se trouve fortement comprimée contre la surface frontale 7b, la coulisse 4 étant elle aussi simultanément fermement appliquée contre la face intérieure 7a de la plaque de recouvrement 7. On réalise ainsi un raccordement direct et solide entre la queue 10a de l'outil et la plaque de recouvrement 7. Comme cette dernière est solidaire du carter 3, on obtient un raccordement extrêmement stable entre l'outil 10 et le porte-outil 1. Pour le réglage radial de haute précision, ce raccordement peut être facilement supprimé en desserrant seulement l'une des vis de serrage, après quoi on peut procéder à l'ajustement de haute précision au moyen de la tige filetée 5. On revisse ensuite la vis desserrée. Comme ce sont alors uniquement des efforts axiaux qui agissent sur la queue 10a de l'outil et le téton 9, le serrage de la vis 15 ne modifie pas la position réglée de l'outil dans le sens radial.

L'outil 10 représenté sur le dessin comprend deux plaquettes de coupe principales 20 qui déterminent ensemble un diamètre de travail D de par exemple 30 mm. L'outil 10 comporte, en outre, une plaquette de coupe supplémentaire 21 qui, par rapport aux deux plaquettes principales 20, est disposée décalée dans le sens axial du côté de la queue 10a de l'outil. Cette plaquette de coupe supplémentaire 21 est disposée de façon que son arête coupante efficace 21a détermine un diamètre de travail légèrement plus grand, de par exemple 30,4 mm. Le diamètre de travail exact effectivement désiré peut être réglé au moyen de la tige filetée 5. Avec un outil 10 de ce type, on peut en une seule opération, réaliser tout d'abord un perçage de

30 mm au moyen des plaquettes de coupe principale 20, puis l'aléser à un diamètre de 30,4 mm avec la plaquette de coupe supplémentaire suivante 21. Pour un tel usinage, il fallait auparavant deux opérations avec deux broches de machine ou deux opérations avec une seule broche de machine et changement d'outil intermédiaire.

Avec le nouvel outil de perçage et d'alésage, il est toutefois également possible de réaliser un perçage sensiblement plus grand et de l'aléser avec le même outil 10. A cet effet, en utilisant la tige filetée 5, on déplace la coulisse 4 de façon par exemple que l'axe d'outil 10 soit décalé de 0,8 mm par rapport à l'axe A du cône du porte-outil. Avec un outil 10 ainsi ajusté, on peut pratiquer un perçage de 31,6 mm dans la masse et ici aussi aléser à un diamètre de 32 mm au moyen de la plaque de coupe supplémentaire suivante 21.

REVENDICATIONS

1. Outil de perçage et d'alésage comprenant un carter prévu à l'extrémité avant d'un cône de porte-outil et une coulisse qui, pouvant se déplacer dans le  
5 carter au moyen d'une tige filetée radialement par rapport à l'axe du cône du porte-outil, est appliquée sur la face intérieure d'une plaque de recouvrement fermant le carter vers l'avant et est munie d'un téton cylindrique faisant saillie à l'avant à travers une ouverture de la  
10 plaque de recouvrement et servant à la fixation d'une queue d'outil, un dispositif à vis agissant radialement par rapport à l'axe du cône du porte-outil étant prévu pour le serrage de la queue de l'outil, caractérisé par le fait que le téton cylindrique est réalisé sous la  
15 forme d'un téton d'ajustage (9) et que la queue (10a) de l'outil présente une mortaise (11) recevant le téton (9) et vient s'appliquer sur la face frontale (7b) de la plaque de recouvrement (7) à face plane et parallèle par une surface annulaire (12) entourant la mortaise, que la queue  
20 (10a) de l'outil dans la zone de la mortaise (11) comporte deux taraudages radiaux (13, 14) diamétralement opposés dans lesquels sont respectivement placées des vis de serrage (15, 16) pourvues d'un appendice conique (15a) ou d'un évidement conique (16a), que dans un perçage transversal (17) du téton (9) est engagée une cheville de réglage (18) qui est montée déplaçable dans le sens radial et comporte au niveau de ses deux extrémités un évidement  
25 conique (19a) et un appendice conique (19b) coopérant respectivement avec l'appendice conique (15a) et l'évidement conique (16a) des vis de serrage (15, 16), et que la distance (a1) de l'axe (A1) des taraudages (13, 14) par rapport à la surface annulaire (12) est légèrement plus grande que la distance (a2) de l'axe (A2) du perçage transversal (17)  
30 par rapport à la surface frontale (7b), si bien que lorsque

l'on serre l'une des vis (15,16), celle-ci agit sur la cheville de réglage (18) en provoquant un serrage de la surface annulaire (12) et de la surface frontale (7b) l'une contre l'autre.

5           2. Outil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'une des vis de serrage (15) comporte un appendice conique (15a) et l'autre vis de serrage (16) un évidement conique (16a) et que par conséquent la cheville de réglage (19) est munie à l'une de ses  
10 extrémités d'un évidement conique (19a) et à son autre extrémité d'un appendice conique (19b).

3. Outil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que sur un outil de perçage (10) en plus des plaquettes de coupe principales (20) servant au  
15 perçage, il est prévu une plaquette de coupe supplémentaire (21) qui, par rapport aux plaquettes principales (20), est décalée axialement vers l'arrière du côté de la queue (10a) de l'outil, et dont l'arête coupante efficace (21) détermine un diamètre de travail (D1) légèrement  
20 plus grand que les plaquettes principales (20) et est disposée dans le sens du déplacement de la coulisse(4).

1/1

