

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 80 16811

⑤ Uтил rapporté pour travaux d'alésage et notamment pour barres d'alésage.

⑤ Classification internationale (Int. Cl. 3). B 23 B 29/034.

② Date de dépôt..... 30 juillet 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, le 1^{er} août 1979, modèle d'utilité, n° G 79 22 047.6.

④ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.

⑦ Dépositant : Société dite : KOMET STAHLHALTER-U. WERKZEUGFABRIK ROBERT BREUNING
GMBH, résidant en RFA.

⑦ Invention de : Otto Eckle et Helmut Veigel.

⑦ Titulaire : *Idem* ⑦

⑦ Mandataire : Office Josse et Petit,
126, bd Haussmann, 75008 Paris.

Outil rapporté pour travaux d'alésage et notamment pour
barres d'alésage

La présente invention se rapporte à un outil rapporté pour
5 travaux d'alésage, notamment pour barres d'alésage, qui com-
prend un boîtier pouvant être inséré dans un évidement d'un
porte-outil, par exemple d'une barre d'alésage, présentant une
ouverture allongée dans laquelle est monté un support dépla-
çable pour une plaquette de coupe ou de carbure, présentant une
10 tige cylindrique qui porte, à son extrémité extérieure, dans
une encoche, une plaquette de coupe ou de carbure interchangea-
ble décalée latéralement par rapport à l'axe de la tige et qui
présente, à l'arrière, un filetage dans lequel s'engage le
filetage d'un élément de réglage monté à rotation sans jeu dans
15 le boîtier entre des roulements à billes serrés axialement.

Pour certains travaux d'alésage, il est nécessaire que la pla-
quette de carbure dépasse non seulement radialement au-delà du
pourtour de la barre d'alésage ou du contour d'un porte-outil
20 fixé à cette dernière, mais également dans le sens axial. À
cela s'ajoute que la plaquette de carbure doit pouvoir être
réglée finement, c'est-à-dire avec précision, dans le sens
radial. Il est connu de monter à cette fin un outil rapporté
classique, dans lequel est monté un porte-plaquette finement
25 réglable, dans un évidement du porte-outil. L'axe de cet évide-
ment cylindrique est incliné d'environ 53° par rapport à l'axe
de la barre d'alésage. Ainsi est remplie la condition exigeant
que la plaquette de carbure dépasse en avant au-delà du porte-
outil, dans la direction de l'axe de la barre d'alésage. Le
30 montage oblique de l'outil rapporté à l'inconvénient qu'à
chaque changement du réglage du support de la plaquette de
carbure, se produit à la fois le déplacement radial désiré de
cette plaquette, en même temps qu'un déplacement axial indési-
rable de celle-ci. D'autre part, les dimensions et, en parti-
culier, la dimension axiale des outils rapportés antérieurs
35

comportant un dispositif d'ajustage du support de la plaquette de coupe soulève certaines difficultés car les barres d'alésage ou les porte-outils présentent souvent des percages centraux, par exemple pour loger des tirants destinés à actionner des coulisseaux transversaux, etc., ou bien comportent une vis centrale qui sert à la fixation du porte-outil sur la barre d'alésage. C'est la raison pour laquelle il ne faut en aucun cas que l'outil rapporté s'étende au-delà du milieu du porte-outil, et il faut même qu'il s'arrête avant le milieu afin que la vis de fixation puisse passer à l'extrémité postérieure dudit outil rapporté. Un autre inconvénient réside dans la faible longueur de la course de réglage de ces outils rapportés réglables connus.

15 Dans un autre outil rapporté connu, destiné plus particulièrement aux barres d'alésage, comme celui décrit plus haut (voir DE-PS 1 752 012), le support de la plaquette de carbure comporte, à l'arrière, un axe fileté. Sur cet axe est vissé un écrou qui comporte un collet, lequel est monté sans jeu axial, avec une certaine précontrainte, dans le boîtier de l'outil rapporté entre deux roulements à billes. Un prolongement de cet écrou sort à l'arrière du boîtier et présente un creux à six pans qui permet de tourner l'écrou. Afin d'éviter que la tige cylindrique du support de la plaquette de carbure puisse tourner par rapport au boîtier, on a prévu une goupille transversale qui s'engage dans des rainures de guidage s'étendant dans la direction de l'axe de la tige. Toutefois, cette sécurité ne convient que quand le tranchant actif de la plaquette de carbure n'est que légèrement décalé par rapport à l'axe de la tige. De plus, cet outil rapporté connu présente, dans le sens axial des dimensions relativement importantes et, de ce fait, n'est pas adapté aux fins indiquées plus haut quand il s'agit d'usinages de petits diamètres.

35 D'autre part, on connaît également un outil rapporté comportant

- des alésoirs aux deux extrémités, pour des barres d'alésage à trou transversal (voir DE-PS 1 082 480), outil dans lequel l'espacement des alésoirs est réglable au moyen d'une broche filetée disposée longitudinalement et comportant des filetages à pas opposés. Cette broche filetée de réglage peut être fixée dans le trou transversal au moyen d'une vis transversale s'engageant dans une encoche. Cette broche de réglage s'engage dans un trou taraudé de la tige de l'alésoir au moyen d'un axe fileté comportant, à son extrémité antérieure, un creux à six pans accessible par un trou axial de l'alésoir. Cet outil connu n'est absolument pas adapté aux applications mentionnées plus haut, car les alésoirs sont empêchés de tourner par une simple vis de serrage.
- 15 La présente invention a pour but de créer un outil rapporté du type spécifié ci-dessus pour les applications mentionnées, qui est relativement court, qui a une course de réglage relativement grande et qui peut être monté dans un porte-outil ou dans une barre d'alésage de façon à éviter pendant les réglages radiaux du support de la plaquette de carbure ou de coupe, les déplacements axiaux indésirables. De plus, l'invention se propose de réaliser un montage particulièrement stable de la plaquette de carbure dans le porte-outil.
- 20
- 25 A cet effet, selon l'invention, le boîtier présente, à son extrémité antérieure, une fente transversale limitée par des surfaces s'étendant essentiellement parallèlement au plan de la plaquette de carbure ;
- 30 - la tige comporte, à son extrémité antérieure, une barrette transversale dont les surfaces latérales, s'étendant essentiellement parallèlement au plan de la plaquette de carbure, s'appliquent contre les surfaces limitant la fente transversale ;
- 35 - à l'une des extrémités de la barrette transversale, qui

s'étend au moins jusqu'à la surface d'enveloppe du boîtier, est prévue une encoche pour recevoir la plaquette de carbure ;

5 - le filetage de la tige est constitué par un trou taraudé dans lequel s'engage un axe fileté de l'élément de réglage qui présente, à son extrémité antérieure, un creux à six pans accessible par un trou axial de la barrette transversale.

10 Ce nouvel outil rapporté est particulièrement remarquable par sa faible longueur axiale. Ceci permet de le monter dans le porte-outil ou dans une barre d'alésage de façon que l'axe du support de la plaquette de carbure soit orienté perpendiculairement à l'axe de celle-ci. On évite ainsi, lors d'un réglage radial du support de la plaquette de carbure, un déplacement
15 indésirable dans la direction axiale de la barre d'alésage. Etant donné que la plaquette de carbure ou de coupe s'applique contre la barrette transversale mentionnée, elle dépasse, comme il convient, axialement au-delà du porte-outil ou de la barre d'alésage. Afin que la barre d'alésage puisse, dans ces condi-
20 tions, supporter les forces intenses qui se développent pendant le travail, la barrette transversale est logée dans une fente transversale ouverte vers l'avant du boîtier et prend appui, par ses surfaces latérales, contre les surfaces limitant la fente transversale. On réalise ainsi un positionnement très
25 stable et résistant à la rotation du support de la plaquette de carbure et, partant, de cette dernière. De plus, l'outil rapporté de l'invention a l'avantage de permettre de procéder au réglage du support de la plaquette de carbure par l'avant. Grâce au montage sans jeu de l'élément de réglage, les ajusta-
30 ges du support de la plaquette de carbure peuvent être exécutés avec une très grande précision.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée uniquement à
35 titre d'exemple, en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue frontale d'un outil rapporté conforme à l'invention ;
 - la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ; et,
 - la figure 3 est une vue en coupe partielle suivant la ligne III-III de la figure 1.
- 10 En se référant au dessin, on voit que la barre d'alésage 1, dont le contour a été esquissé en traits mixtes, comporte, à son extrémité libre un porte-outil 2, qui est également appelé "porte-lame". Le porte-outil 2 est monté dans une rainure 3 usinée dans la surface frontale antérieure de la barre d'alésage 1. Son centrage est assuré par une douille 4 qui s'engage à la fois dans le porte-outil 2 et dans la barre 1. Ce porte-outil 2 est tenu par une vis de fixation 5 s'engageant dans la barre d'alésage 1.
- 20 Le porte-outil 2 présente un évidement cylindrique 6, s'étendant radialement, dans lequel est monté le boîtier 8 d'un outil rapporté désigné en son entier par 7. Le boîtier 8 présente, de préférence, un prolongement cylindrique 8a pouvant être inséré dans l'évidement 6 du porte-outil 2 et une bordure 8b présentant un plus grand diamètre que ce prolongement. La bordure 8b présente, avantagement, un plat latéral 9 par lequel elle s'applique contre une surface d'appui saillante 10 du porte-outil 2. Au moyen d'une vis de serrage 11, qui s'applique contre un plat 12 du boîtier 8, celui-ci est tenu dans le porte-outil 2.
- 30 A l'extrémité antérieure du boîtier 8, la bordure 8b présente une fente transversale ouverte vers l'avant limitée par des surfaces 13 s'étendant parallèlement au plan de la plaquette de carbure ou de l'axe de la barre d'alésage 1. Le boîtier 8 présente, en outre, un perçage longitudinal 14 dans lequel est
- 35

montée à coulissement la tige 15a du support 15 de la plaquette de carbure. La tige 15a présente, à son extrémité antérieure, une barrette ou une lèvre transversale 15b dont les surfaces latérales 16, qui sont essentiellement parallèles au plan E-E de la plaquette de carbure, viennent s'appliquer contre les surfaces 13 limitant la fente transversale.

De préférence, la barrette transversale 15b s'étend au moins jusqu'à la surface d'enveloppe 8c du boîtier 8. A l'une des extrémités de la barrette transversale, qui s'étend légèrement au-delà de cette surface d'enveloppe 8c, on a prévu une encoche 17 pour recevoir une plaquette de carbure triangulaire interchangeable 18, qui est fixée dans cette encoche au moyen d'une vis 19.

La tige 15a présente, en outre, à l'arrière, un trou taraudé 20 dans lequel s'engage l'axe fileté 21a d'un élément de réglage 21. L'axe 21a comporte un prolongement cylindrique 22 percé d'un trou à six pans 23 qui est accessible par un trou axial 24 percé dans la barrette transversale 15b.

De préférence, l'élément de réglage 21 comporte un collet 21b faisant saillie radialement au-delà de l'axe fileté 21a, et dont l'un des côtés prend appui par l'intermédiaire d'un certain nombre de billes 25, contre la face arrière du boîtier 8. L'autre côté du collet 21b est fermé par un couvercle 26.

Entre la face intérieure 26a du couvercle 26 et la face arrière du collet 21b est interposée une bille centrale 27. Le couvercle 26 est monté à une certaine distance de la face arrière du boîtier 8, ce qui permet, au moyen d'un certain nombre de vis 28, d'exercer une certaine précontrainte sur les billes 25, 27 et, ainsi, de tenir axialement l'élément de réglage 21 sans jeu. Il est à noter que l'élément de réglage 21 peut, néanmoins, être tourné.

De préférence, la surface d'enveloppe du collet 21b présente une graduation et le couvercle 26 présente une découpe latérale 28 s'étendant jusqu'à la surface d'enveloppe et par laquelle les divisions de cette graduation sont visibles.

5

Pour offrir le meilleur appui possible à la barrette transversale 15b contre les surfaces 13 limitant la fente transversale, la barrette transversale 15b s'étend, de préférence, de part et d'autre de la tige 15a. La largeur de la barrette transversale doit correspondre approximativement au diamètre de la tige, comme on le voit sur la figure 1.

10

15

Dans la bordure 8b est, en outre, prévue une vis de serrage 29 pouvant venir s'appliquer contre la surface latérale 16 de la barrette 15b.

20

25

30

Pour déplacer le support 15 de la plaquette de carbure radialement dans la direction R, on desserre la vis 29. Au moyen d'un outil introduit dans le creux à six pans 23, on peut alors tourner l'élément de réglage 21 ce qui a pour effet, par l'intermédiaire de l'axe fileté 21a et du taraudage 20, de déplacer le support de la plaquette de carbure dans la direction R. Pour éviter le jeu axial inévitable entre l'axe fileté 21 et le trou taraudé 20, on s'arrange pour exécuter le réglage de façon que le support 15 de la plaquette de carbure soit toujours déplacé dans la même direction. Après que celui-ci a été déplacé dans la mesure voulue, on resserre la vis 29. Les forces qui s'exercent, pendant le travail, sur la plaquette de carbure 18 sont transférées par les surfaces latérales 16 de la barrette transversale 15b aux surfaces 13 qui limitent la fente transversale et, partant, au boîtier 8.

REVENDEICATIONS

1. Outil rapporté pour travaux d'alésage, notamment pour bar-
res d'alésage, qui comprend un boîtier pouvant être inséré dans
5 un évidement d'un porte-outil, par exemple d'une barre d'alé-
sage, présentant une ouverture allongée dans laquelle est monté
un support déplaçable pour une plaquette de coupe ou de carbure
présentant une tige cylindrique qui porte, à son extrémité
10 extérieure, dans une encoche, une plaquette de coupe ou de car-
bure interchangeable décalée latéralement par rapport à l'axe
de la tige et qui présente, à l'arrière, un filetage dans le-
quel s'engage le filetage d'un élément de réglage monté à rota-
tion sans jeu dans le boîtier entre des roulements à billes
serrés axialement, caractérisé en ce que :

15 - le boîtier (8) présente, à son extrémité antérieure, une
fente transversale limitée par des surfaces (13) s'étendant
essentiellement parallèlement au plan (E-E) de la plaquette de
carbure ;

20 - la tige (15a) comporte, à son extrémité antérieure, une bar-
rette transversale (15b) dont les surfaces latérales, qui
s'étendent essentiellement parallèlement au plan (E-E) de la
plaquette de carbure, s'appliquent contre les surfaces (13)
25 limitant la fente transversale ;

- à l'une des extrémités de la barrette transversale (15b),
qui s'étend au moins jusqu'à la surface d'enveloppe (8c) du
boîtier (8), est prévue une encoche (17) pour recevoir la pla-
30 quette de carbure (18) ;

- le filetage de la tige (15a) est constitué par un trou
taraudé (20) dans lequel s'engage un axe fileté (21a) de
l'élément de réglage (21) qui présente, à son extrémité anté-
35 rieure (22) un creux à six pans (23) accessible par un trou
axial (24) de la barrette transversale (15b).

2. Outil rapporté selon la revendication 1, caractérisé en ce que la barrette transversale (15b) dépasse l'arbre (15a) de part et d'autre.
- 5 3. Outil rapporté selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la largeur (B) de la barrette transversale (15b) correspond approximativement au diamètre de la tige.
- 10 4. Outil rapporté selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le boîtier (8) comporte un prolongement cylindrique pouvant être introduit dans l'évidement (6) du porte-outil (2) et une bordure (8b) dont le diamètre est plus grand que celui dudit prolongement cylindrique et dans laquelle est située la fente transversale.
- 15 5. Outil rapporté selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une vis de serrage (29) orientée perpendiculairement à la surface latérale (16) de la barrette (15b) est prévue dans la bordure (8b).
- 20 6. Outil rapporté selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la bordure (8b) présente un plat latéral (9) par lequel elle s'applique contre une surface d'appui (10) du porte-outil (2).
- 25 7. Outil rapporté selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de réglage (21) présente un collet (21b) dépassant radialement l'axe fileté (21a), collet dont l'un des côtés prend appui, par l'intermédiaire de billes (25), contre
- 30 la face arrière du boîtier (8) et est entouré par un couvercle (26) vissé au boîtier (8), entre la face intérieure (26a) duquel et la face arrière du collet (21b) est interposée une bille centrale (27).

8. Outil rapporté selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface d'enveloppe du collet (21b) présente une graduation, tandis que le couvercle (26) comporte une découpe latérale (28) s'étendant jusqu'à ladite surface d'enveloppe.

FIG. 1

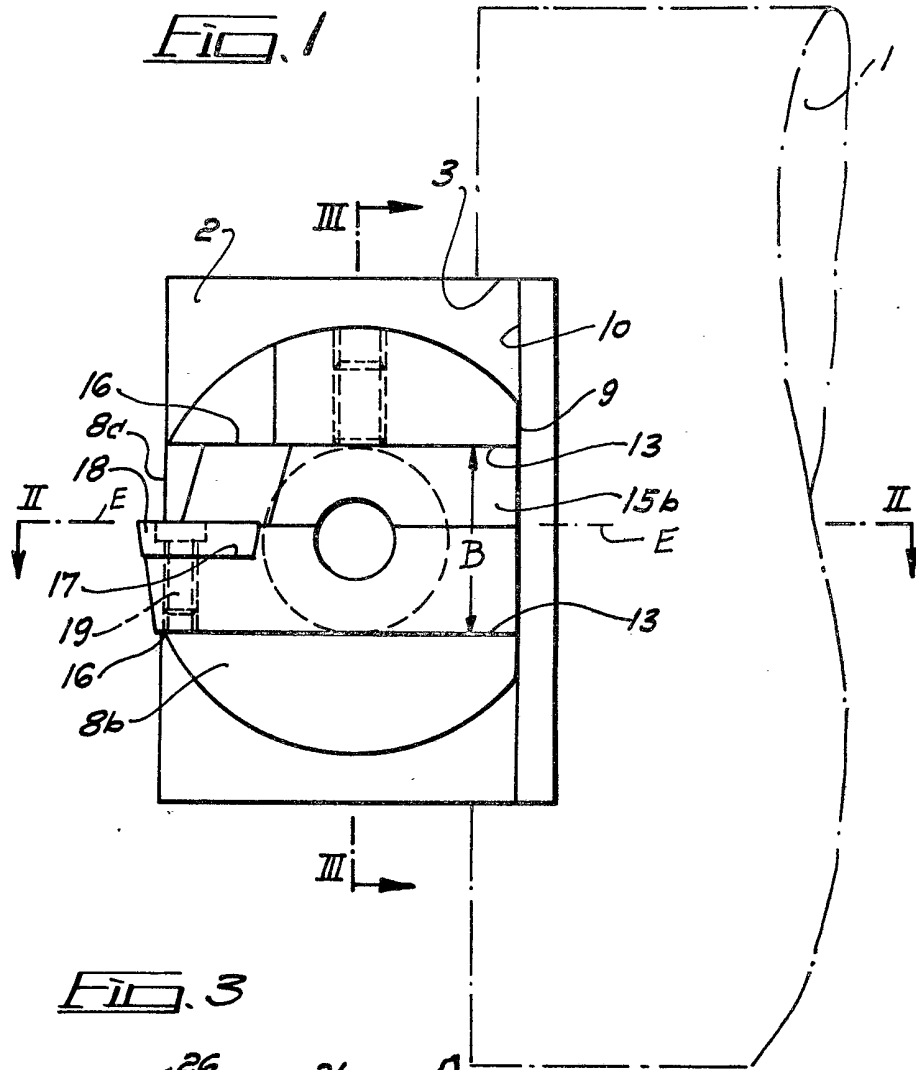


FIG. 3

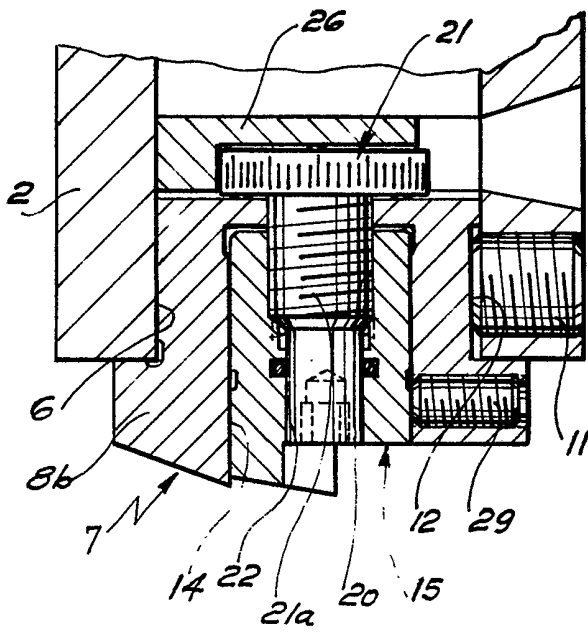


FIG. 2

