

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 avril 1987.

③0 Priorité : JP, 30 avril 1986, n° 61-99721.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 6 novembre 1987.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : NGK Spark Plug Co., Ltd.
— JP.

⑦2 Inventeur(s) : Makoto Shirai et Susumu Iwanaga.

⑦3 Titulaire(s) :

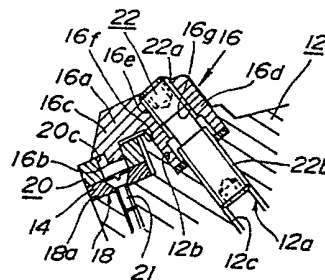
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

⑤4 Porte-outil à pièce rapportée réparable.

⑤7 L'invention concerne un porte-outil à pièce rapportée
réparable.

Selon l'invention, il comprend une tige 12 ayant une extré-
mité avant et une poche 18 dans laquelle est installée une
pièce rapportée 20 ayant en son centre un trou 20c, la poche
ayant une paroi inférieure et au moins une paroi latérale; une
pièce supérieure de serrage 16 couvrant le trou de la pièce
rapportée; la pièce de serrage étant jointe à la tige de manière
que lorsqu'elle est poussée vers le bas, vers la pièce rappor-
tée, la pièce de serrage s'éloigne de l'extrémité avant de la
tige pour que cette pièce de serrage coopère non seulement
avec la paroi inférieure de la poche mais également avec la
paroi latérale de celle-ci pour bloquer entre elles la pièce
rapportée lorsqu'elle est fixée à la tige; et un boulon 22 pour
fixer la pièce de serrage à la tige, ce boulon ayant un axe
incliné relativement à la paroi inférieure de la poche pour
faciliter l'entraînement de la pièce de serrage vers la pièce
rapportée et dans la direction s'éloignant de l'extrémité avant
de la tige.

L'invention s'applique notamment aux outils de coupe.



La présente invention se rapporte en général à des outils de coupe et plus particulièrement à des porte-outils à pièce rapportée repérable.

Un porte-outil à pièce rapportée repérable est un type de porte-outil pour maintenir un outil qui est appelé une pièce rapportée ou outil jetable, comme on le sait bien. La pièce rapportée est géométriquement configurée pour avoir un certain nombre d'arêtes tranchantes. Lorsqu'une arête est usée, la pièce rapportée est repérée dans le porte-outil pour appliquer une arête aiguisée. Lorsque toutes les arêtes tranchantes ont été usées, la pièce est jetée.

Un porte-outil de ce type est révélé dans la publication de brevet Japonais n° 57-58244 et est également montré aux figures 5 et 6. En se référant aux figures, une pièce rapportée repérable 1 est maintenue fermement dans une tige 2 au moyen d'une pièce de serrage 3 et d'un boulon 5. La pièce de serrage 3 présente un siège effilé sur lequel repose une portion effilée correspondante du col du boulon 5 de manière que lorsque le boulon 5 est serré, la pièce de serrage 3 soit pressée contre le porte-outil 2 tout en étant entraînée vers l'arrière, en direction de retrait. Cela à son tour force la pièce rapportée 1 à être pressée contre les surfaces d'appui, c'est-à-dire une surface de paroi inférieure et une surface de paroi latérale d'une poche comme cela est représenté.

Le porte-outil du type ci-dessus décrit présente un inconvénient par le fait que l'appui effilé de la pièce de serrage 3 et de la partie effilée de col du boulon 5 sont l'objet de charges considérables et peuvent s'user ou s'endommager car le siège effilé et la portion de col sont agencés excentriquement afin d'entraîner la pièce de serrage 3 vers l'arrière, en direction de retrait. Un autre inconvénient réside dans le fait que la pièce de serrage 3 et le boulon 5 peuvent être affectés par des copeaux ou analogues faisant intrusion dans l'espace entre

eux et a une possibilité d'une incapacité de fonctionner comme on le souhaite.

5 Selon la présente invention, on prévoit un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable perfectionné, qui comprend une tige ayant à son extrémité avant une poche dans laquelle est installée une pièce rapportée ayant en son centre un trou, la poche ayant une paroi inférieure et au moins une paroi supérieure dressée de la paroi inférieure, une pièce supérieure de serrage
10 couvrant le trou de la pièce rapportée et en engagement avec elle, la pièce supérieure de serrage étant jointe à la tige de manière que lorsqu'elle est poussée vers le bas, vers la pièce rapportée, la pièce supérieure de serrage s'éloigne de l'extrémité avant de la tige pour
15 que la pièce de serrage coopère non seulement avec la paroi inférieure de la poche mais avec la paroi latérale de celle-ci pour serrer, entre elles, la pièce rapportée lorsqu'elle est fixée à la tige, et un boulon pour fixer la pièce supérieure de serrage à la tige, le boulon ayant
20 un axe qui s'incline relativement à la paroi inférieure de la poche afin de faciliter l'enfoncement de la pièce de serrage vers la pièce rapportée et dans la direction s'éloignant de l'extrémité avant de la tige.

25 La structure ci-dessus est assez efficace pour surmonter l'inconvénient ci-dessus noté inhérent au dispositif de l'art antérieur.

30 La présente invention a en conséquence pour objet un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable perfectionné qui soit durable et fiable dans son fonctionnement.

35 La présente invention a pour autre objet un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable perfectionné du caractère ci-dessus décrit permettant de maintenir fermement une pièce rapportée sans soumettre une partie limitée d'une pièce supérieure de serrage à une charge

excessivement importante.

La présente invention a pour autre objet un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable, qui soit perfectionné, du caractère ci-dessus décrit, permettant de
5 maintenir fermement la pièce rapportée sans soumettre une partie limitée d'un boulon de serrage à une charge excessivement importante.

La présente invention a pour autre objet un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable du caractère
10 ci-dessus décrit, adapté à couvrir complètement un trou central de la pièce rapportée et à empêcher ainsi les copeaux ou analogues d'y faire intrusion.

La présente invention a pour autre objet un nouveau porte-outil à pièce rapportée repérable qui soit perfectionné, de caractère ci-dessus décrit, qui ne puisse
15 tourner autour d'un axe d'un boulon de serrage et puisse ainsi en toute sécurité bloquer la pièce rapportée non seulement entre la pièce supérieure de serrage et une paroi inférieure d'une poche mais entre la pièce supérieure
20 de serrage et une paroi latérale dressée ou plusieurs parois de la poche.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci
25 apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention, et dans lesquels:

- la figure 1 est une vue fragmentaire et en plan
30 d'un porte-outil à pièce rapportée repérable selon un mode de réalisation de la présente invention;

- la figure 2 est une vue en coupe du porte-outil à pièce rapportée repérable de la figure 1;

- la figure 3 est une vue semblable à la figure 2,
35 mais montrant une modification de la présente invention;

- la figure 4 est une vue en plan du porte-outil à pièce rapportée repérable de la figure 3;

- la figure 5 est une vue éclatée d'un porte-outil à pièce rapportée repérable de l'art antérieur; et

5 - la figure 6 est une vue en coupe agrandie du porte-outil à pièce rapportée repérable de la figure 5, à son état assemblé.

En se référant aux figures 1 et 2, un porte-outil à pièce rapportée repérable selon un mode de réalisation
10 de la présente invention est généralement indiqué en 10 et il est illustré comme comprenant une tige étendue 12, un siège 14 et une pièce de serrage 16. La tige 12 a, à son extrémité avant, une poche 18 de réception d'une pièce rapportée 20 ayant un profil en diamant et servant à sa
15 localisation en position. La poche 18 a une paroi inférieure 18a où est monté le siège 14. Le siège 14 est fixé à la tige 12 par une vis 21 et maintient la pièce rapportée 20. La poche 18 a également deux parois latérales 18b, 18c, qui peuvent se raccorder à deux parois périphériques
20 adjacentes 20a, 20b de la pièce rapportée 20. La pièce de serrage 16 a une section plate et plane 16a, une protubérance 16b dépassant de l'extrémité avant 16c de la section plate et plane 16a et une section de branche creuse 16d à l'extrémité arrière 16e de la section 16a. La
25 section de branche 16d est de forme ovale en section transversale et s'étend partiellement consécutivement à la section plate 16a et s'en étend partiellement vers le bas afin d'avoir un axe qui s'incline relativement à la paroi inférieure plate 16f de la section plate 16a
30 pour s'éloigner de l'extrémité avant 16b dans son extension vers le bas, et former, avec la paroi inférieure 16f, un angle obtus de 105°. La paroi inférieure 16f est parallèle à la paroi inférieure 18a de la poche 18. La pièce rapportée 20 a, en son centre, un perçage 20c qui est
35 couvert par l'extrémité avant 16c de la section plate 16a et où est reçue la protubérance 16c. La protubérance

16c est d'un plus petit diamètre que le trou 20c et sa section transversale est de préférence circulaire pour la protection de la pièce rapportée 20 contre toute dégradation.

5 La tige 12 est traversée d'un perçage échelonné 12a qui comprend une section de trou de guidage 12b de forme ovale ou s'adapte la section de branche 16d de la pièce de serrage 16 pour un mouvement axial mais contre une rotation et une section de trou circulaire 10 12c qui est fileté. La section de branche 16d de la pièce de serrage 16 présente un trou fileté concentrique 16g avec lequel est axialement alignée la section de trou fileté 12c. De ce point de vue, le trou fileté 16g présente un filetage à gauche tandis que la section 15 de trou fileté 12c présente un filetage à droite. Un boulon de serrage 22 a, à ses parties extrêmes opposées, des sections filetées axialement séparées, c'est-à-dire une section filetée 22a à l'extrémité supérieure et une 20 section filetée 22b à l'extrémité inférieure. La section filetée 22a à l'extrémité supérieure est filetée à gauche et est vissée dans le trou fileté 16g. La section filetée à l'extrémité inférieure 22b est filetée à droite et est vissée dans la section 12c de trou fileté. Le boulon de serrage 22 a, à ses extrémités opposées, des douilles 25 hexagonales pour un engagement avec une clé en forme de L.

A l'installation de la pièce rapportée 20, le boulon 22 est d'abord un peu vissé, par exemple de la quantité correspondant à un ou deux tours de celui-ci, dans la section de trou fileté 12c afin de s'appuyer sur la tige 30 12. La pièce de serrage 16 est alors placée à l'extrémité supérieure du boulon 22. En faisant ainsi, le boulon 22 est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant du sommet, au moyen d'une clé en forme de L en engagement à l'extrémité supérieure du boulon 22. Le

boulon 22 est vissé dans la pièce de serrage 16 tout en forçant celle-ci et la tige 12 à se rapprocher l'une de l'autre. Lorsque la distance entre la pièce de serrage 16 et la tige 12 est réduite à une certaine valeur, la

5 pièce rapportée 20 est placée entre la pièce de serrage 16 et le siège 14. Le boulon 22 est encore tourné de manière que la protubérance 16b vienne en engagement dans le trou 20a de la pièce rapportée 20. La pièce rapportée 20 est alors fermement serrée entre la paroi inférieure

10 16f de la pièce de serrage 16 et le siège 14 tout en étant entraînée par la protubérance 16b en direction vers l'arrière, de retrait, et pressée fermement contre les parois latérales 18b, 18c car l'axe du boulon de serrage 22 est incliné relativement à la paroi inférieure 18a de

15 la poche 18 et par conséquent à la surface d'appui du siège 14 et de plus parce que la section de branche guidée par la section 12b du trou de guidage est adaptée à se déplacer en direction vers l'arrière, de retrait, c'est-à-dire dans la direction s'éloignant de l'extrémité avant de la tige

20 12 lors de son déplacement vers le bas de manière que la protubérance 16b entraîne la pièce d'insertion en direction vers l'arrière, de retrait, tandis que la paroi inférieure 16f pousse la pièce d'insertion vers le bas.

Pour enlever la pièce d'insertion 20, le boulon de serrage 22 est tourné dans le sens contraire des aiguilles

25 d'une montre en regardant du sommet. Comme le boulon 22 est pourvu de douilles hexagonales à ses extrémités opposées, la clé peut être engagée dans l'extrémité inférieure du boulon 22 pour le tourner.

Les figures 3 et 4 montrent un mode de réalisation

30 modifié, dans lequel des parties et portions identiques ou correspondant à celles du mode de réalisation précédent sont désignées par des chiffres identiques de référence. Ce mode de réalisation diffère du mode de réalisation précédent par le fait que la pièce de serrage

16' a, à l'extrémité arrière 16'e de la section plate 16'a, une section de branche 16'd qui repose de manière coulissante sur une paroi inclinée de guidage 24 formée dans la tige 12. La paroi de guidage 24 descend tandis qu'elle s'étend au loin du boulon 22 de manière à former, avec la paroi inférieure 18a de la poche 18, un angle de 15°. La paroi de guidage 24 et la section de branche 16'd fonctionnent d'une manière identique à la section de branche 16d et la section 12b du trou de guidage et force la pièce de serrage 16' à se déplacer en direction vers l'arrière, de retrait, lors de sa descente. La tige 12 a deux parois dressées 26, 28 qui partent des extrémités latérales de la paroi de guidage 24 pour un engagement avec les extrémités correspondantes de la pièce supérieure de serrage 16'. Les parois dressées 26, 28 empêchent la rotation de la pièce de serrage 16' autour de l'axe du boulon 22 relativement à la tige 12. A l'exception de ce qui précède, ce mode de réalisation est sensiblement identique au premier et peut donner sensiblement les mêmes effets.

Dans ce qui précède, tandis que la pièce d'insertion 20 a été décrite et illustrée comme ayant un profil en diamant, elle peut également avoir un profil carré, un profil triangulaire, etc.

Par ailleurs, le boulon 22 ayant été décrit et illustré dans ce qui précède n'est pas limitatif. Cela peut être un boulon à tête tel qu'une vis à tête pour douille hexagonale.

R E V E N D I C A T I O N S

=====

1. Porte-outil à pièce rapportée repérable, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 une tige (12) ayant, à son extrémité avant, une poche (18) dans laquelle est installée une pièce rapportée (20) ayant en son centre un trou (20c), ladite poche ayant une paroi inférieure et au moins une paroi latérale dressée de la paroi inférieure;

10 une pièce supérieure de serrage (16) couvrant le trou de la pièce rapportée et en engagement avec lui;

15 ladite pièce supérieure de serrage étant jointe à ladite tige de manière que lorsqu'elle est poussée vers le bas, vers la pièce rapportée, ladite pièce supérieure de serrage s'éloigne de l'extrémité avant de ladite tige pour que ladite pièce de serrage coopère non seulement avec la paroi inférieure de ladite poche mais avec sa paroi latérale pour bloquer entre elles la pièce rapportée lorsqu'elle est fixée à ladite tige; et

20 un boulon de serrage (22) pour fixer ladite pièce supérieure de serrage à ladite tige, ledit boulon ayant un axe qui est incliné relativement à la paroi inférieure de ladite poche afin de faciliter l'entraînement de ladite pièce de serrage vers la pièce d'insertion et dans une direction s'éloignant de l'extrémité avant de la tige.

25 2. Porte-outil selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'axe du boulon de serrage (22) s'éloigne de l'extrémité avant de la tige tandis qu'il s'étend vers le bas, à partir de la pièce de serrage vers la tige et ladite pièce supérieure de serrage est empêchée de tourner autour de l'axe dudit boulon relativement à ladite tige.

30 3. Porte-outil selon la revendication 2 caractérisé en ce que la pièce précitée de serrage a une section plate généralement plane (16a), une protubérance (16b) faisant saillie d'une extrémité avant (16c) de ladite section

plate pour un engagement dans le trou de la pièce
d'insertion et une section de branche creuse (16d)
à une extrémité arrière (16e) de ladite section plate
et placée de manière opposée à l'extrémité avant de
5 celle-ci, ladite section de branche s'étendant
partiellement consécutivement avec ladite section
plate et s'étendant partiellement vers le bas
afin d'avoir un axe concentrique avec l'axe dudit
10 boulon de serrage, ladite tige (12) ayant un trou
(12a) comprenant une section (12b) formant trou
de guidage où s'adapte ladite section de branche
pour un mouvement axial mais contre une rotation,
le trou de ladite tige comprenant de plus une
15 section de trou fileté (16g) où est vissée une
partie extrême du boulon de serrage, ladite section
de branche étant formée concentriquement avec un
trou fileté dans lequel est vissée l'autre partie
extrême du boulon de serrage, la première partie
20 extrême mentionnée et la seconde partie extrême
mentionnée du boulon de serrage étant respectivement
formées avec des filets tels que cela leur permette
d'avancer en directions opposées lorsque ledit boulon
est tourné dans une direction.

4. Porte-outil selon la revendication 3 caractérisé
25 en ce que le trou de la pièce rapportée précitée est
circulaire et en ce que la protubérance (16b) est de
section circulaire et dimensionnée de manière à s'adapter
librement dans le trou de la pièce rapportée.

5. Porte-outil selon la revendication 4 caractérisé
30 en ce que le boulon de serrage (22) a, à ses extrémités
opposées, des douilles hexagonales.

6. Porte-outil selon la revendication 2 caractérisé
en ce que la pièce de serrage (16') a une section plate
généralement plane (16'a), une protubérance dépassant
35 d'une extrémité avant de ladite section plate pour un

engagement dans le trou de la pièce rapportée et une section de branche (16'd) à une extrémité arrière de la section plate, qui est placée de manière opposée à son extrémité avant, ladite tige (12) ayant une paroi inclinée de guidage (24) sur laquelle repose ladite section de branche, ladite paroi de guidage descendant tandis qu'elle s'étend au loin dudit boulon de serrage, ladite tige ayant une paire de parois dressées (26, 28) qui partent des extrémités latérales de la paroi de guidage pour un engagement avec les extrémités correspondantes de la pièce supérieure de serrage (16'), ladite pièce de serrage ayant en un emplacement entre ses extrémités avant et arrière, un trou fileté dans lequel est vissée une partie extrême dudit boulon de serrage, ladite tige ayant un trou fileté dans lequel est vissée l'autre partie extrême dudit boulon, ladite première partie extrême mentionnée et ladite seconde partie extrême mentionnée étant respectivement formées avec des filets tels que cela leur permette d'avancer en directions opposées lorsque ledit boulon est tourné dans une direction.

7. Porte-outil selon la revendication 6 caractérisé en ce que le trou (20c) dans la pièce rapportée est circulaire et en ce que la protubérance est circulaire en coupe et dimensionnée de manière à s'adapter librement dans le trou de la pièce rapportée.

8. Porte-outil selon la revendication 7 caractérisé en ce que le boulon de serrage (22) a, à ses extrémités opposées, des douilles hexagonales.

9. Porte-outil selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend de plus un siège (14) interposé entre la pièce rapportée et la paroi inférieure de la poche et qui est fixé à la tige.

FIG. 1

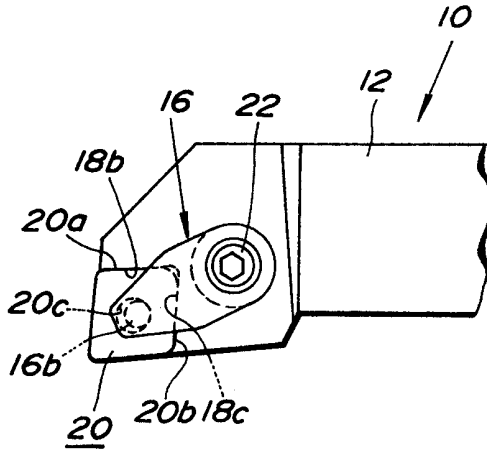


FIG. 2

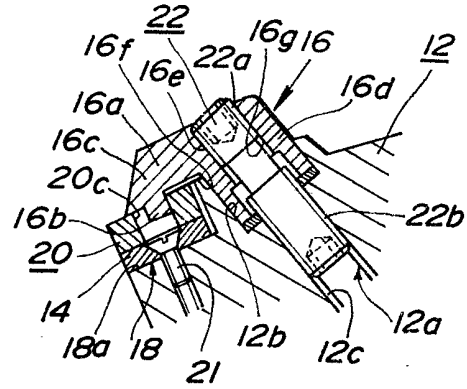


FIG. 3

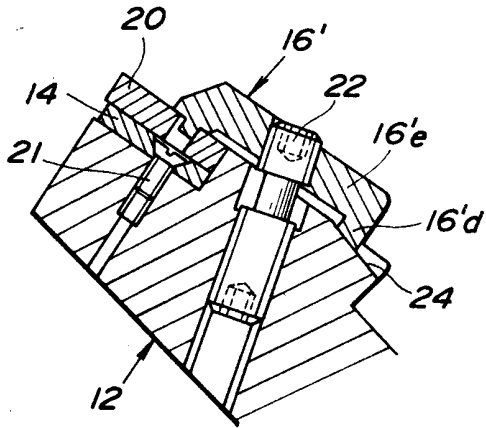


FIG. 4

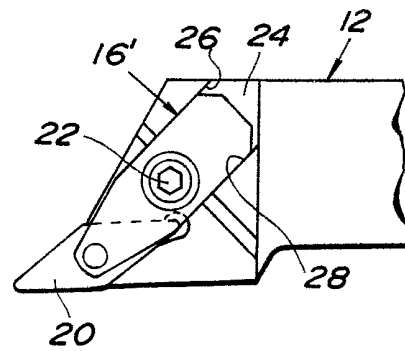


FIG.5

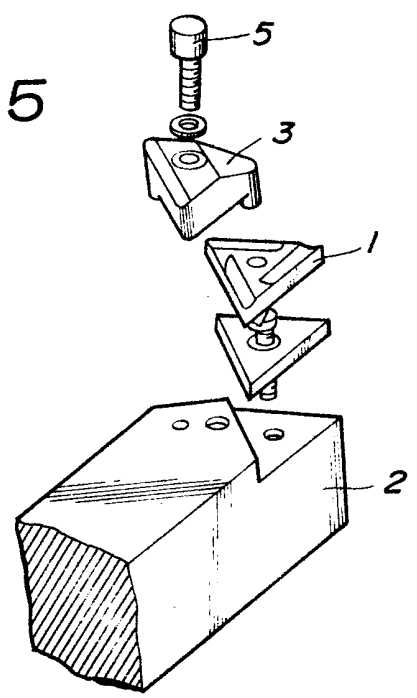


FIG.6

