

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑰

N° 81 14867

⑤④ Dispositif de fixation d'un foret à un outil mécanique et adaptateur utilisé dans ce dispositif.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 23 B 51/12; B 25 D 17/00.

②② Date de dépôt 30 juillet 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *EUA, 31 juillet 1980, n° 06/174 288.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 5-2-1982.

⑦① Déposant : Société dite : ILLINOIS TOOL WORKS INC., résidant aux EUA.

⑦② Invention de : George Gordon Dewey.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention concerne des outils combinés de perçage et de serrage du type décrit dans les brevets déposés aux Etats-Unis d'Amérique sous les numéros 3 965 510 et 4 107 800. Bien que ces outils assument
5 parfaitement bien les fonctions qui leur sont imparties, ils sont très sophistiqués et par conséquent d'une fabrication onéreuse. La présente invention fournit un outil plus simple présentant la possibilité supplémentaire d'entraîner des organes de fixation ou d'attache comportant des parties
10 en renforcement.

Ce problème est résolu à l'aide d'un dispositif de fixation d'un foret ou d'un organe analogue à un outil mécanique, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier élément possédant un trou longitudinal s'étendant au moins
15 partiellement à travers lui, un appendice saillant s'étendant latéralement à l'intérieur du trou en un premier emplacement, un organe élastique faisant saillie à l'intérieur du trou en un second emplacement distant du premier emplacement, un second élément possédant une tige longitudinale
20 qui s'engage dans le trou du premier élément et possède une première gorge s'étendant longitudinalement à partir d'une première extrémité de la tige, et une seconde gorge s'étendant latéralement par rapport à la première gorge et intersectant cette dernière en un emplacement distant de la
25 première extrémité de la tige, de sorte que l'on peut insérer axialement la première extrémité de la tige dans le trou de telle manière que l'appendice saillant est logé dans la première gorge, et que l'on peut faire pivoter le second élément par rapport au premier de manière à amener l'appendice
30 saillant à engrener avec la seconde gorge pour empêcher de ce fait un déplacement axial des premier et second éléments l'un par rapport à l'autre, l'organe élastique contactant avec frottement une partie de la surface de la tige afin d'empêcher une rotation antagoniste indésirable du second élément par rapport au premier élément.
35

A titre d'exemple, on a décrit ci-dessous et illustré schématiquement aux dessins annexés une forme de réalisation de l'objet de l'invention. Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en élévation éclatée d'un outil conforme à la présente invention ;

la figure 2 est une vue en élévation latérale en coupe partielle montrant les premier et second éléments engrenant réciproquement ; et

la figure 3 est une vue en élévation latérale en coupe partielle d'une variante de réalisation d'une partie du dispositif de la présente invention, dans laquelle le premier élément comporte une pièce en forme d'embout amovible.

Les composants de l'outil conforme à la présente invention sont représentés sur la figure 1. Le premier élément ou adaptateur 10 possède une tige hexagonale 12 qui est logée dans le mandrin d'une perceuse classique, à savoir une perceuse à percussion, ou bien d'un pistolet-tournevis (non représenté). Le premier élément 10 reçoit et bloque un second élément ou adaptateur 20 sur la perceuse d'une manière qui sera décrite ci-après. A son tour, l'adaptateur 20 bloque le foret 30 au moyen d'une vis de serrage 32. En variante, l'élément 10 peut recevoir l'organe d'entraînement 40 pour des organes de fixation comportant des parties en renforcement, comme cela sera décrit d'une façon plus complète ci-après.

Comme cela est représenté de façon plus détaillée sur la figure 2, l'élément 10 possède un trou longitudinal 11 qui s'étend au moins partiellement à travers lui. Un appendice saillant 13 fait saillie latéralement à l'intérieur du trou 11. Bien que l'appendice saillant puisse avoir la forme d'une vis de serrage amovible, il est préférable que l'appendice saillant 13 ait la forme d'un bouchon fixé par serrage avec frottement ou bien d'un organe soudé par soudure par points de manière que soit garantie une profondeur correcte de pénétration dans le trou 11. Un organe élastique 14 est monté dans la partie 15 du trou de diamètre plus large et possède une taille apte à réduire les dimensions du trou 11. L'organe élastique 14 peut avoir la forme d'un joint torique élastomère ou d'un fil métallique ou bien d'un organe en forme de bande possédant n'importe quelle forme ou taille pourvue qu'une partie de l'organe élastique

fasse saillie à l'intérieur du trou 11 et serve à en réduire les dimensions.

Une seconde partie élargie 16 et une troisième partie élargie 17 du trou sont disposées successivement au voisinage 5 de la partie 15. La partie élargie 16 du trou possède une forme hexagonale permettant l'engagement et l'entraînement d'organes de fixation à tête hexagonale, tandis que la partie en renforcement 17 possède un diamètre dépassant la valeur du diamètre maximum de la tête de l'organe de fixation et 10 possédant une hauteur sensiblement égale à la hauteur de ce dernier. Comme cela a été décrit dans le brevet déposé aux Etat-Unis d'Amérique sous le numéro 3 965 510, la présence de la partie en renforcement 17 empêche que ne soit appliqué un couple excessif de serrage à l'organe de fixation, ce qui 15 pourrait, sinon, provoquer une rupture de l'organe de fixation ou un arrachement des filets Ceci est obtenu au moyen d'un retrait de la tête hexagonale hors du renforcement 16 lorsque l'organe de fixation est logé correctement dans son siège.

Le second élément ou adaptateur 20 comporte une tige 20 longitudinale 21. La tige 21 possède une première fente longitudinale 22 située au voisinage d'une de ses extrémités. Une seconde fente 23 s'étend latéralement par rapport à la première et intersecte cette dernière en un point qui est distant de ladite extrémité. Cette seconde fente 23 reçoit l'appendice 25 saillant 13 de manière à empêcher un déplacement longitudinal entre les premier et second éléments. La fente 23 et l'appendice saillant 13 peuvent avoir tous deux n'importe quelle forme faisant partie de tout un ensemble de formes possibles incluant celle représentée sur les figures 2 et 3. Le corps 30 24 de l'élément 20 possède un trou longitudinal 25. Un renforcement conique 26 s'étendant latéralement intersecte le trou 25 à proximité de l'une de ses extrémités.

Le foret 30 peut comporter une partie plate 31 qui est contactée par la vis de serrage 32 de manière à être em- 35 pêchée d'avoir un déplacement latéral et un déplacement de rotation dans l'élément 20. On peut desserrer aisément la vis de serrage 32 au moyen d'un dispositif d'entraînement à six pans classique de manière à permettre l'enlèvement et le remplacement du foret 30.

L'organe d'entraînement 40 possède une tige hexagonale 41 comportant une taille lui permettant d'être logée dans, et entraînée par, le renforcement 16 de l'élément 10. Cet élément d'entraînement peut être une tige de tournevis classique ou
5 bien de préférence un organe d'entraînement du type décrit dans la demande de brevet déposés aux Etats-Unis d'Amérique le 21 Avril 1980 sous le numéro 141 863. Cet organe d'entraînement 40 contacte et entraîne des organes de fixation munis de parties en creux, du type à empreinte cruciforme.

10 Lors de l'utilisation du dispositif, on fixe par mandrin l'adaptateur 10 dans un outil mécanique. On introduit la tige 21 de l'élément 20 dans le trou 11 en alignant la gorge 22 sur l'appendice saillant 13. Puis on fait pivoter l'élément 20 dans le sens des aiguilles d'une montre
15 (lorsqu'on regarde à partir du côté droit de la figure 1) sur un faible angle, de l'ordre de quatre-vingt-dix degrés ou moins en fonction de la configuration de la gorge et de l'appendice saillant, de manière à amener l'épaulement de la gorge 23 derrière l'appendice saillant 13. Etant donné que
20 l'organe élastique 14 fait saillie à l'intérieur du trou 11, il contactera avec un effet de serrage le pourtour de la tige 21 et empêchera une rotation antagoniste indésirable. Habituellement, le foret 30 sera déjà fixé dans l'élément 20. L'opérateur perce ensuite le trou de guidage pour l'organe
25 de fixation. Etant donné que le mouvement de rotation prévu pour l'enlèvement s'effectue dans le sens inverse du sens de rotation lors du perçage, les éléments 10 et 20 resteront engrenés.

Une légère rotation en sens inverse des aiguilles
30 d'une montre, comme par exemple lorsqu'on regarde le dispositif à partir du côté droit de la figure 1, permet un retrait axial de la tige 21 hors du trou 11. Si l'on introduit ensuite dans le trou de guidage un organe de fixation à tête hexagonale, le renforcement 16 de l'élément 10 le contacte
35 directement. Si l'on doit entraîner un organe de fixation comportant une partie en renforcement d'entraînement, on introduit l'organe d'entraînement 40 dans l'élément 10. La tige hexagonale 12 s'accouple avec, et est entraînée par,

le renforcement hexagonal 16. L'organe élastique 14 contacte le pourtour de la tige 12 et retient cette dernière contre tout retrait axial indésirable.

Sur la figure 3, on a représenté une autre forme de réalisation de l'élément 10. Dans cette forme de réalisation, l'extrémité avant de l'adaptateur, qui contient l'organe élastique 14 et les renforcements 16 et 17, possède la forme d'une pièce amovible en forme d'embout 18 qui est fixée par vissage sur la section restante. De cette manière, la pièce 10 18 en forme d'embout peut être enlevée et remplacée de façon à modifier la taille des renforcements 16 et 17 pour des organes de fixation possédant des têtes de différentes tailles.

L'outil selon la présente invention fournit un 15 dispositif d'entraînement d'organes de fixation, qui s'étend seulement sur quelques centimètres à partir de l'outil mécanique. Ceci est un avantage par rapport aux dispositifs de l'art antérieur mentionnés précédemment dans le fait que, dans le mode d'entraînement des organes de fixation, l'ex- 20 trémité de la pièce en forme d'embout s'étendait presque toujours sur une distance totale de trente centimètres à partir de l'outil mécanique. En outre, la simplicité du présent dispositif réduit la dépense de fabrication et l'habileté nécessaire pour faire fonctionner le dispositif.

25 Différents changements, variantes et modifications apparaîtront évidents aux spécialistes de la technique et par conséquent entrent dans le cadre de la présente invention.

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

1. Dispositif de fixation permettant de réaliser la fixation d'un foret ou d'une pièce analogue à un outil mécanique, caractérisé en ce qu'il comporte un premier élément
5 (10) possédant un trou longitudinal (11) s'étendant au moins partiellement à travers lui, un appendice saillant (13) s'étendant latéralement à l'intérieur du trou (11) en un premier emplacement, un organe élastique (14) faisant saillie à l'intérieur du trou (11) en un second emplacement
10 distant du premier emplacement, un second élément (20) possédant une tige longitudinale (21) qui s'engage dans le trou (11) du premier élément (10) et possède une première gorge (22) s'étendant longitudinalement à partir d'une première extrémité de la tige (21) et une seconde gorge (23) s'éten-
15 dant latéralement par rapport à la première gorge (22) et intersectant cette dernière en un emplacement distant de la première extrémité de la tige (21), de sorte que l'on peut insérer axialement la première extrémité de la tige (21) dans le trou (11) de telle manière que l'appendice saillant
20 (13) est logé dans la première gorge (22), et que l'on peut faire pivoter le second élément (20) par rapport au premier élément (10) pour amener l'appendice saillant (13) à engrener avec la seconde gorge (23) de manière à empêcher de ce fait un déplacement axial des premier et second éléments (10,
25 20) l'un par rapport à l'autre, l'organe élastique (14) contactant avec frottement une partie de la surface de la tige (21) afin d'empêcher une rotation antagoniste indésirable du second élément (20) par rapport au premier élément (10).

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1,
30 caractérisé en ce que le premier élément (10) comporte un adaptateur muni d'une tige (12) qui est logée dans un outil mécanique.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'adaptateur (10) est muni d'un renfoncement (16) de forme hexagonale possédant un diamètre supérieur à celui du trou et qui peut venir en contact et entraîner des organes de fixation à tête hexagonale.

4. Dispositif de fixation selon la revendication 3,

caractérisé en ce que le renforcement (16) de forme hexagonale est ménagé dans une partie amovible de l'adaptateur.

5. Dispositif de fixation selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif d'entraînement (40) pour un organe de fixation à renforcement intérieur d'entraînement, ledit dispositif d'entraînement (40) comportant un appendice saillant hexagonal (41) qui est reçu dans le renforcement (16) de forme hexagonale de l'adaptateur (10), est entraîné par ce dernier, est contacté par l'organe élastique (14) et est retenu contre tout déplacement axial indésirable.

6. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second élément (20) est lui-même un adaptateur qui loge une partie d'un foret (30) dans un trou longitudinal (25) et qui possède un organe (31) s'étendant au moins partiellement à l'intérieur du trou pour bloquer le foret (30) contre tout déplacement axial et tout déplacement en rotation.

7. Adaptateur destiné à un outil combiné, caractérisé en ce qu'il comporte un organe (10) possédant un corps, une partie en forme de tige (12) pouvant être logée dans un mandrin d'un outil mécanique et un trou longitudinal (11) s'étendant au moins partiellement à travers ledit organe (10), des premiers moyens (13) à l'intérieur du trou pour contacter et bloquer un dispositif à foret contre tout déplacement axial, des seconds moyens (14) à l'intérieur du trou pour contacter, avec frottement, une partie du foret, des troisièmes moyens (16) à l'intérieur du trou pour contacter, avec possibilité de rotation, des têtes d'organes de fixation à tête hexagonale, des quatrièmes moyens (17) à l'intérieur du trou pour contacter, avec possibilité de rotation, une tige d'un dispositif d'entraînement pour organes de fixation à renforcement interne, et des cinquièmes moyens (14) à l'intérieur du trou pour contacter, avec frottement, la tige du dispositif d'entraînement.

8. Adaptateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les troisièmes et quatrièmes moyens sont tous deux constitués

par un renforcement hexagonal (16,17) possédant un diamètre dépassant le diamètre de base du trou (11).

9. Adaptateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les seconds et cinquièmes moyens sont tous deux
5 constitués par un organe élastique (14) faisant saillie à l'intérieur du trou (11).

10. Adaptateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les seconds, troisièmes, quatrièmes et cinquièmes moyens sont inclus dans une pièce en forme d'embout (18)
10 qui peut être enlevée du restant de l'adaptateur (10).

11. Adaptateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les premiers moyens comportent un appendice saillant (13) s'étendant à l'intérieur du trou et apte à être logé dans des première et seconde gorges (22,23)
15 situées dans une partie du dispositif à foret.

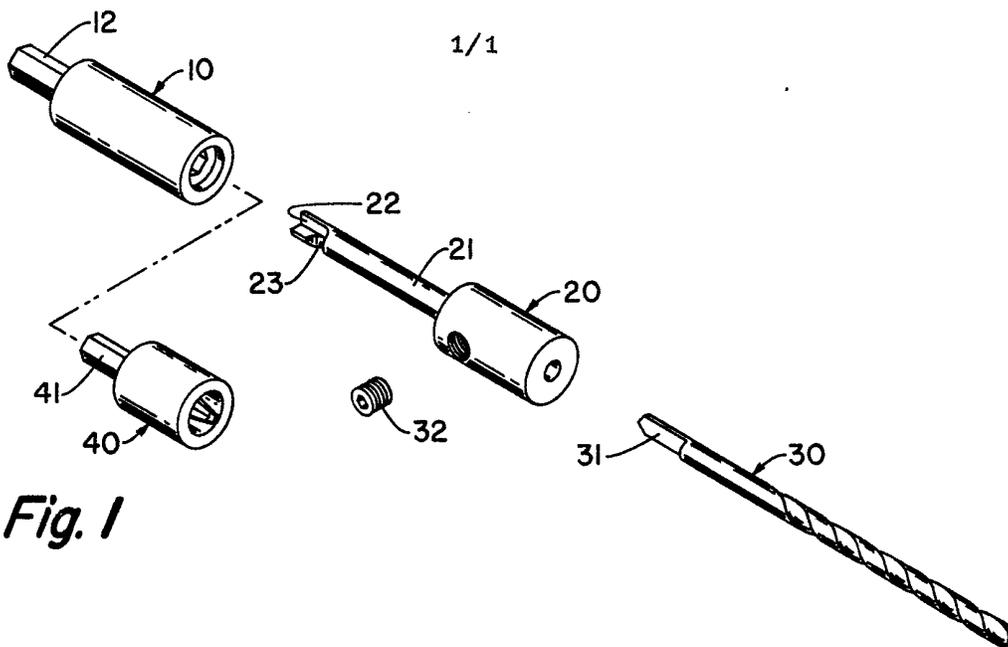


Fig. 1

Fig. 2

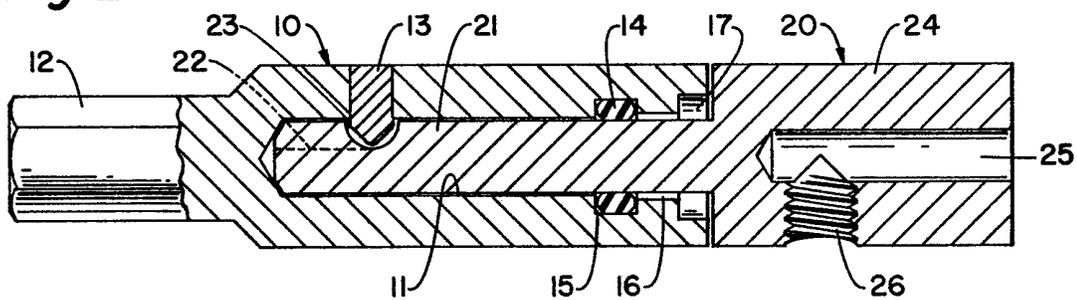


Fig. 3

