



⑪ Numéro de publication : **0 460 176 B1**

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
04.05.94 Bulletin 94/18

⑤① Int. Cl.⁵ : **B25B 13/08, B25B 23/16**

②① Numéro de dépôt : **91901824.2**

②② Date de dépôt : **21.12.90**

⑧⑥ Numéro de dépôt international :
PCT/FR90/00936

⑧⑦ Numéro de publication internationale :
WO 91/09708 11.07.91 Gazette 91/15

⑤④ **CLE DE SERRAGE PERFECTIONNEE COMPOSITE.**

③⑩ Priorité : **22.12.89 FR 8917396**

④③ Date de publication de la demande :
11.12.91 Bulletin 91/50

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
04.05.94 Bulletin 94/18

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
DE-U- 1 973 393
FR-A- 1 010 953
GB-A- 1 251 419
US-A- 1 793 714
US-A- 2 083 131
US-A- 2 909 954
US-A- 3 298 260
US-A- 4 738 169

⑦③ Titulaire : **Demurger SA**
168, route de Charlieu
F-42300 Roanne (FR)

⑦② Inventeur : **MONNET, Pierre**
La Perrière
F-73600 Moutiers (FR)
Inventeur : **DEMURGER, Jean-Pierre**
36, place des Promenades
F-42300 Roanne (FR)

⑦④ Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

EP 0 460 176 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une clé de serrage perfectionnée composite, c'est-à-dire réalisée en matière plastique et dont les têtes de serrage comportent un insert métallique noyé, formant mors ou mâchoire de serrage. Toutefois, cette invention peut tout à fait être adaptée aux clés en acier traditionnelles.

La réalisation de clé de serrage composite est connue déjà depuis longtemps (voir par exemple US-A-2 909 954, GB-A-1 251 419). Toutefois, ce type de clé s'est peu développé, compte tenu des inconvénients rédhibitoires qu'elle présente.

En effet, quelles que soient la forme ou les caractéristiques dimensionnelles des inserts métalliques, les clés obtenues ne donnent pas satisfaction, d'une part, parce que lesdits inserts ont tendance à tourner dans la tête, et d'autre part, la résistance des clés est souvent peu différente de celle du manche en matière plastique, ce qui en limite considérablement l'usage, et en tout état de cause est inférieure au plancher des normes industrielles actuellement en vigueur.

On a décrit dans le brevet US-A-1 793 714 une clé comportant à chacune de ses extrémités une tête de serrage, mais dans laquelle les deux têtes sont situées dans deux plans distincts non parallèles, sécants au niveau du centre de la clé, selon une ligne perpendiculaire à la direction générale du manche de la clé. Si certes cette réalisation présente l'avantage de favoriser le travail au niveau de lieux, et notamment d'écrous d'accès difficile, en revanche, la morphologie particulière du manche, altérant la prise en main de la clé, diminue la quantité de l'effort applicable au niveau du manche, rendant ainsi ce type de clé d'usage limité.

L'invention pallie ces inconvénients. Elle vise une clé perfectionnée du type en question, c'est-à-dire réalisée en matière plastique avantageusement chargée en fibres de verre, et présentant des inserts métalliques au niveau des têtes pour jouer le rôle de mors ou de mâchoires de serrage, qui soit de fabrication aisée et surtout, ne présentent pas les inconvénients ci-dessus décrits, notamment en matière de résistance. De manière plus précise, l'invention a trait à une clé de serrage perfectionnée qui soit légère, et dont l'encombrement soit comparable aux clés métalliques correspondantes actuellement existantes.

Cette clé de serrage perfectionnée est constituée par un manche présentant à chacune de ses extrémités une tête de serrage en forme de fourche ouverte, d'oeil ou de douille à section polygonale, les deux têtes de serrage étant disposées dans deux plans distincts, non parallèles, et se prolongeant chacune par une portion coplanaire faisant partie du manche, cf. US-A-1 793 714.

Elle se caractérise :

- en ce que les deux portions coplanaires constituent la totalité du manche, et sont sécantes

sur toute la longueur de celui-ci ;

- et en ce que la sécante définie par l'intersection des deux plans s'étend d'un bout à l'autre du manche et selon sa diagonale sur toute la longueur de celui-ci.

En d'autres termes, l'invention consiste à réaliser une clé non plane, les deux têtes de ladite clé étant dans deux plans différents se prolongeant au niveau du manche, afin de définir un manche également non plan, chacune des parties planes jouant le rôle de poutre pour l'autre, ayant pour résultat un accroissement sensible de la résistance de ce manche, notamment à la flexion.

Avantageusement, en pratique :

- l'angle défini par les deux plans est compris entre 90° et 170°. En effet, on a constaté que si cet angle était supérieur à 170°, donc se rapprochant d'une configuration de type clé plate, on retrouvait les inconvénients inhérents à cette configuration, à savoir la prise en main peu aisée d'une part, et d'autre part un encombrement du manche relativement important, dû à la structure composite, impropres pour certaines utilisations ; En revanche, si cet angle était inférieur à 90°, la configuration obtenue n'apporte pas beaucoup d'intérêt, car si certes l'encombrement reste réduit, la prise en main et l'actionnement de la clé ne sont pas facilités ;
- les deux têtes sont en forme de fourche ouverte fixe, voire mobile ;
- les clés sont réalisées en matière plastique renforcées en fibres de verre, et présentent au niveau des deux têtes un insert métallique formant mâchoire ou mors de serrage ;
- chacune des têtes présente à sa base un dégagement, destiné à assurer une meilleure préhension de la clé, et de la sorte de meilleures performances, compte tenu que la force pouvant être imprimée à la clé est supérieure ; de plus, ce dégagement permet d'offrir un débattement angulaire supérieur, conforme aux normes en vigueur ;
- la sécante définie par la section des deux plans relie chacun des deux dégagements ;
- le manche comporte une lumière longitudinale, traversée par la sécante définie par l'intersection des deux plans et située au voisinage du milieu dudit manche, parallèlement à ses deux bords longitudinaux. Cette lumière est destinée à permettre un stockage plus aisé des clés ;
- le manche comporte sur l'une de ses faces principales un relief, et sur la face opposée un évidement correspondant, destiné à permettre le stockage des clés par empilement voire clippage l'une sur l'autre.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif

mais non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une vue perspective d'une clé composite conforme à l'invention.

La figure 2 est une coupe transversale de cette clé effectuée au niveau de son centre.

La figure 3 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation de la clé conforme à l'invention.

La figure 4 est une coupe transversale de la clé représentée sur la figure 3.

Selon l'invention, et comme on peut le voir sur la figure 1, la clé de serrage composite (1) est fondamentalement constituée d'un manche (2) présentant à ses deux extrémités une tête de serrage (3) et (4). Dans l'exemple décrit, ces têtes de serrage sont des fourches ouvertes (5) et (6).

Les têtes de serrage (3) et (4) comportent de manière connue un insert métallique noyé dans la matière plastique constitutive de l'ensemble formé par la clé (1). Avantagusement, cette matière plastique est renforcée en fibres de verre afin de lui donner davantage de résistance et de rigidité.

Selon une caractéristique fondamentale de l'invention, les deux têtes (3) et (4) sont situées dans deux plans différents et non parallèles. De fait, les têtes (3) et (4) présentent chacune un prolongement coplanaire (10) et (11), constituant par assemblage l'un à l'autre le manche proprement dit. De fait, les deux plans des deux têtes (3) et (4) s'intersectent au niveau du manche (2) selon une droite sécante (12) s'étendant sensiblement sur toute la longueur du manche (2), et plus exactement selon sa diagonale. Ainsi, le manche obtenu n'est pas plan mais bi-plan, définissant de la sorte un angle α . De la sorte, chacun des prolongements respectivement (10) et (11) exerce sur l'autre et réciproquement un rôle de poutre, augmentant ainsi significativement la résistance du manche (2).

De plus, il est à noter que cette structure et cet agencement permettent une préhension plus aisée des clés de serrage ainsi réalisées, compte tenu qu'il suffit d'appuyer sur l'une ou l'autre des deux têtes (3) et (4) ou des prolongements (10) et (11) du manche (2) pour mettre en relief la partie complémentaire et ainsi la saisir.

Dans le cadre de certaines utilisations particulières des clés de serrage, il est requis un encombrement réduit, notamment du manche de telles clés. Pour ce faire, il est possible de ramener l'angle α défini par les deux plans à une valeur par exemple proche de 90° ; ainsi, sa largeur spécifique s'en trouve réduite. En outre la préhension de la clé ainsi constituée s'en trouve facilitée.

Dans une autre forme de réalisation de l'invention, chacune des têtes (3,4) présente à sa base un dégagement respectivement (8,9), symétrique l'un de l'autre par rapport au centre de la clé, permettant une préhension et une action plus efficaces sur la clé lors-

que des efforts importants lui sont appliqués. De plus ces dégagements permettent d'augmenter le débattement angulaire de la clé.

Dans une autre forme de réalisation représentée sur les figures 3 et 4, le manche (2) présente en son centre, et parallèlement à ses deux bords latéraux, une lumière longitudinale (7), traversée par la sécante (12), et destinée à permettre le stockage d'une pluralité de clés du type en question. De fait, les clés présentant par construction une section en forme de V, et viennent s'emboîter, lors du stockage, les unes sur les autres et sur une saillie ou un tenon traversant la lumière (7) de chacune des clés.

Dans une autre forme de réalisation non représentée, l'une des faces principales du manche (2) présente une saillie, située vers le centre dudit manche. Corrélativement, la face opposée du manche (2) présente un évidement de forme correspondante, également situé vers le centre du manche. Ces éléments sont destinés à permettre un stockage plus aisé des clés, par simple emboîtement de l'une sur l'autre, la saillie d'une clé coopérant avec l'évidement de la clé consécutive ou précédente. Ces saillies et évidements peuvent même être réalisés de telle façon que lors du stockage il y ait non seulement emboîtement mais également clipsage d'une clé sur l'autre, en appliquant une légère pression sur les clés.

La réalisation de ces clés originales, peut être assurée par pliage, découpage, injection, compression ou tout autre technique appropriée connue pour ce type d'applications.

Il ressort de cette invention qu'à l'instar des autres clés en matière plastique, les clés décrites sont légères et isolantes. En outre, comme dans lesdites clés, on n'observe pas à la longue ni de phénomènes de fissuration, ni de phénomènes de décollement de l'insert de la tête de serrage. En outre et surtout, elles présentent des performances comparables aux clés métalliques correspondantes, compte tenu de l'augmentation de la résistance et de la rigidité du manche par effet de poutre d'une partie du manche sur l'autre. Enfin, du fait de leur structure et de leur agencement, l'ergonomie est optimisée, rendant ces clés d'une préhension beaucoup plus aisée, notamment lorsque l'utilisateur a les doigts gras.

Enfin, si certes l'exemple décrit montre des têtes en forme de fourche, il est tout à fait possible de réaliser de telles clés dont les deux têtes sont des douilles, ou des clés à oeil.

Il est à noter, que bien que la description précédente concerne des clés composites, il est tout à fait possible d'envisager des clés réalisées intégralement en acier et présentant les mêmes caractéristiques, à savoir, que les têtes de serrage sont situées dans deux plans distincts.

Revendications

1. Clé de serrage perfectionnée, constituée par un manche (2) présentant à chacune de ses extrémités une tête de serrage (3,4) en forme de fourche ouverte, d'oeil ou de douille à section polygonale, les deux têtes de serrage (3,4) étant disposées dans deux plans distincts, non parallèles, et se prolongent chacune par une portion coplanaire (10,11), faisant partie du manche (2) proprement dit, **caratérisée** :
 - en ce que les deux portions coplanaires (10,11) constituent la totalité du manche (2), et sont sécantes sur toute la longueur de celui-ci ;
 - et en ce que la sécante (12) définie par l'intersection des deux plans s'étend d'un bout à l'autre du manche (2) et selon sa diagonale sur toute la longueur de celui-ci.
2. Clé de serrage selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'angle α défini par les deux plans des deux têtes de serrage (3,4) et de leur prolongement (10, 11) est compris entre 90° et 170°.
3. Clé de serrage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la clé est réalisée en matière plastique éventuellement chargée en fibres de verre, et en ce que les têtes (3,4) présentent un insert métallique noyé, destiné à jouer le rôle de mors ou de mâchoire de serrage.
4. Clé de serrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque tête de serrage (3,4) présente à sa base un dégagement (8,9), la sécante (12) reliant ces deux dégagements.
5. Clé de serrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le manche (2) comporte une lumière longitudinale (7), traversée par la sécante (12).
6. Clé de serrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le manche (2) présente sur l'une de ses faces principales un relief, et sur la face opposée un évidement correspondant, ledit relief et le dit évidement étant destinés à coopérer avec respectivement un évidement et un relief d'une clé du même type lors d'empilement de ces clés en vue de leur stockage.

Patentansprüche

1. Verbesselter Schraubenschlüssel, bestehend aus einem Griffstück (2), das an seinen beiden Enden mit einem Schraubkopf (3, 4) in Gestalt einer offenen Gabel, eines Auges oder eines Rin-

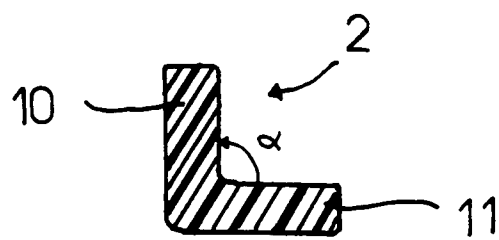
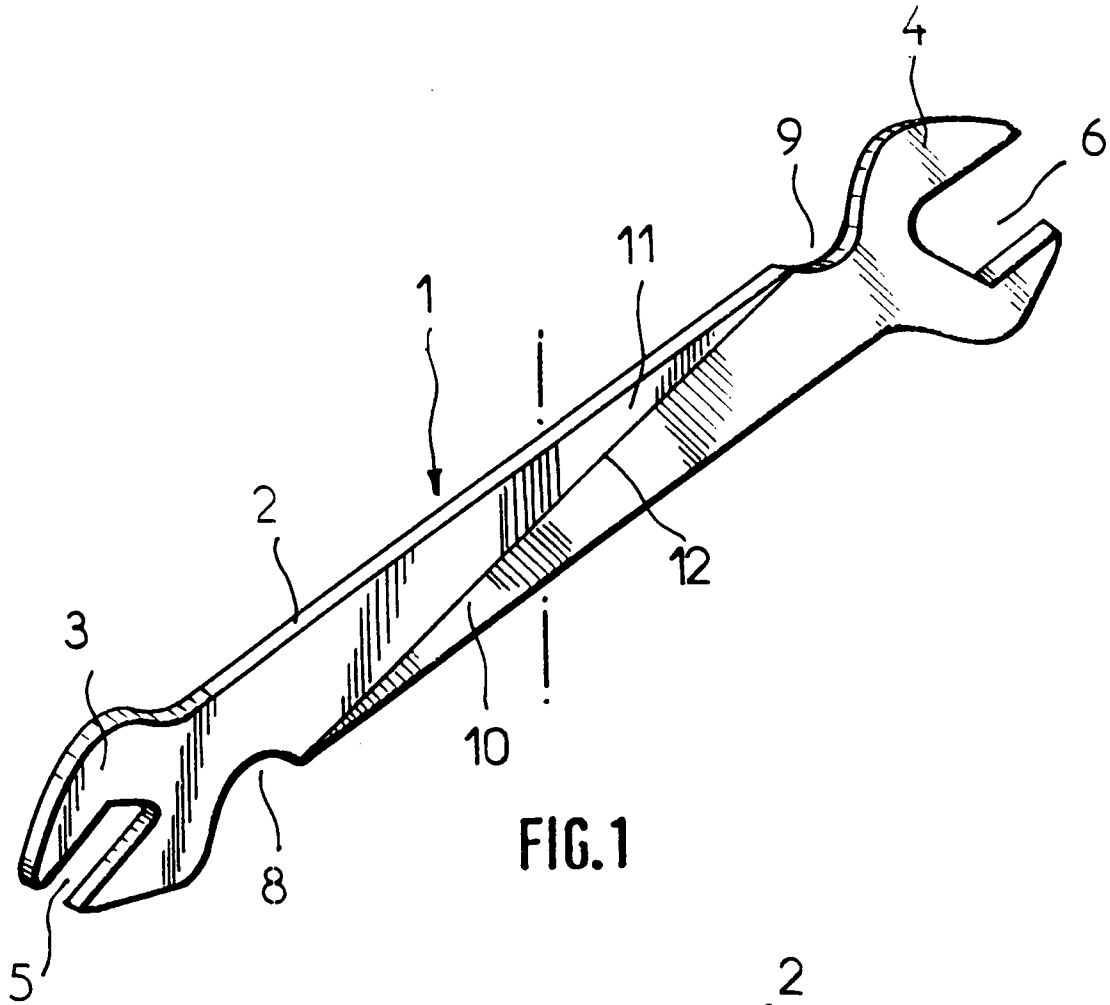
ges mit vieleckigem Querschnitt verbunden ist, wobei die beiden Schraubköpfe (3, 4) in zwei verschiedenen, zueinander nicht parallelen Ebenen angeordnet und jeweils durch einen koplanaren Abschnitt (10, 11) verlängert sind, der einen Teil des besagten Griffstückes (2) bildet, dadurch gekennzeichnet, daß

- die beiden koplanaren Abschnitte (10, 11) das Griffstück (2) in seiner Gesamtheit bilden und einander über die gesamte Länge derselben schneiden;
 - und daß die durch den Schnitt der beiden Ebenen definierte Schnittlinie (12) sich von einem Ende des Griffstückes (2) bis zum anderen erstreckt, und zwar entlang seiner Diagonalen und entlang dessen gesamter Länge.
2. Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die beiden Ebenen der beiden Schraubköpfe (3, 4) sowie deren Verlängerungen (10, 11) definierte Winkel α zwischen 90° und 170° liegt.
 3. Schraubenschlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel aus Kunststoff ausgeführt ist, der gegebenenfalls mit Glasfasern verstärkt ist, und daß die Köpfe (3, 4) mit einem eingespritzten, metallischen Einsatz versehen sind, der die Funktion des Kopfes oder der Backe für das Schrauben ausübt.
 4. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Schraubköpfe (3, 4) an seinem Ansatz mit einer Ausnehmung (8, 9) versehen ist, und daß die Schnittlinie (12) die Ausnehmungen miteinander verbindet.
 5. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffstück (2) mit einem Langloch (7) versehen ist, das die Schnittlinie (12) durchsetzt.
 6. Schraubenschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffstück (2) auf einer seiner Breitseiten eine Auswölbung und auf der gegenüberliegenden Breitseite eine entsprechende Einwölbung aufweist, wobei die Auswölbung und die Einwölbung vorgesehen sind, um mit einer Auswölbung bzw. einer Einwölbung eines anderen Schlüssels derselben Art zusammenzuwirken, wenn die Schlüssel bei ihrer Lagerung gestapelt werden.

Claims

1. Improved wrench consisting of a handle (2) pos-
sessing at each of its ends a clamping head (3, 4) 5
in the form of an open fork, ring or socket of poly-
gonal cross-section, the two clamping heads (3,
4) being arranged in two separate non-parallel
planes and each being extended by a coplanar
portion (10, 11) forming part of the actual handle 10
(2), characterized:
 - in that the two coplanar portions (10, 11)
constitute the entire handle (2) and inter-
sect over the entire length of the latter;
 - and in that the secant (12) defined by the 15
intersection of the two planes extends from
one end of the handle (2) to the other and
along its diagonal over the entire length of
the latter. 20
2. Wrench according to Claim 1, characterized in
that the angle α defined by the two planes of the
two clamping heads (3, 4) and of their extension
(10, 11) is between 90° and 170°. 25
3. Wrench according to one of Claims 1 and 2, char-
acterized in that the wrench is produced from
plastic, if appropriate reinforced with glass fibers,
and in that the heads (3, 4) have an embedded
metal insert intended for performing the function 30
of a clamping bit or jaw.
4. Wrench according to one of Claims 1 to 3, char-
acterized in that each clamping head (3, 4) has at
its base a clearance (8, 9), the secant (12) con- 35
necting these two clearances.
5. Wrench according to one of Claims 1 to 4, char-
acterized in that the handle (2) has a longitudinal
slot (7), through which the secant (12) passes. 40
6. Wrench according to one of Claims 1 to 5, char-
acterized in that the handle (2) possesses on one
of its main faces a relief and on the opposite face
a corresponding recess, said relief and said re- 45
cess being intended to interact respectively with
a recess and a relief of a wrench of the same type
when these wrenchs are stacked for the purpose
of storage. 50

55



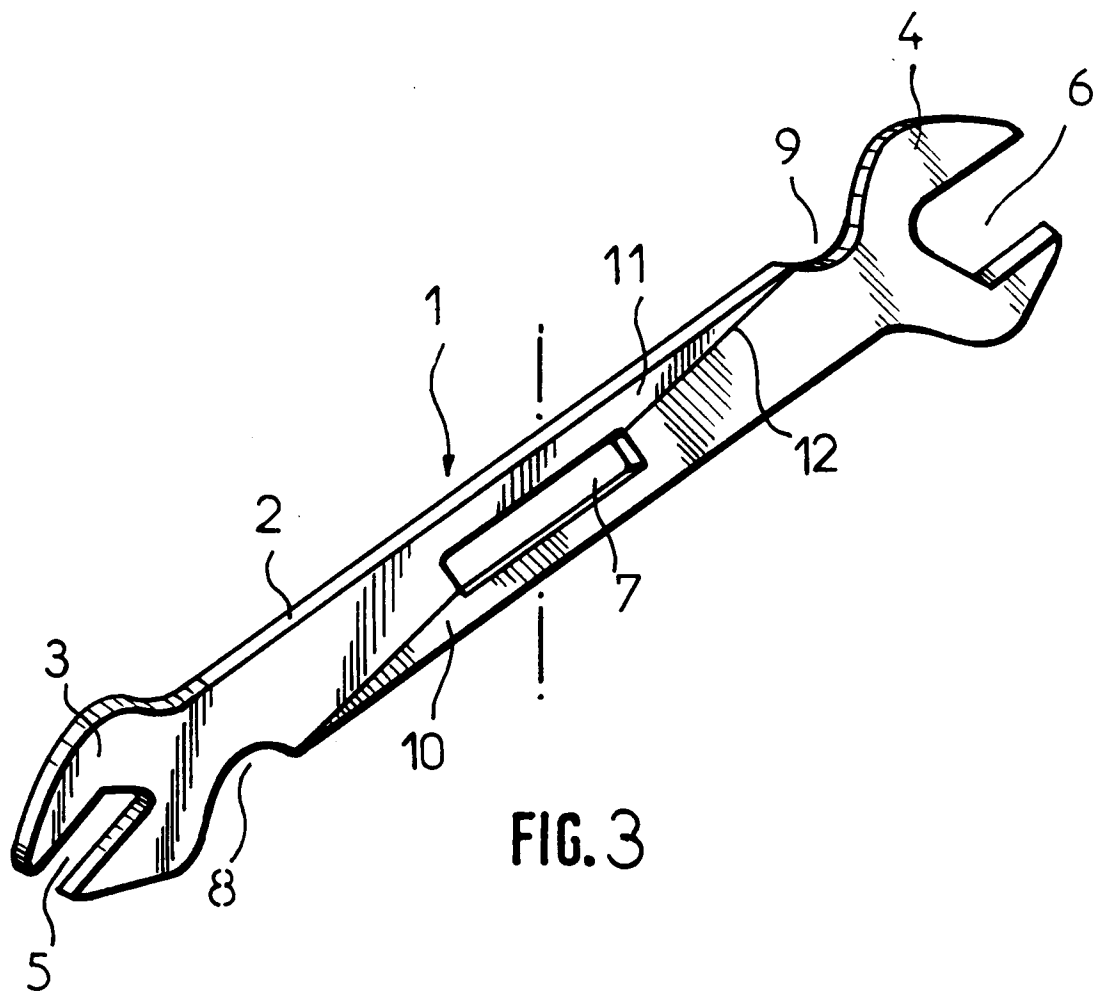


FIG. 3

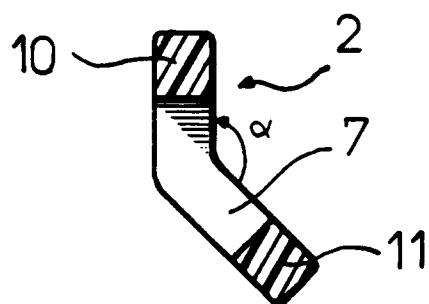


FIG. 4