

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 223 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN
publiée en application de l'article 158, paragraphe 3 de la CBE

(43) Date de publication:
09.08.2006 Bulletin 2006/32

(51) Int Cl.:
B25G 3/12 (2006.01) **B25G 3/28 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **04791369.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/ES2004/000449

(22) Date de dépôt: **19.10.2004**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/045855 (04.05.2006 Gazette 2006/18)

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

• **Zubiaurre Alberdi, Manuel Ma
20870 Elgoibar (ES)**

(30) Priorité: **01.10.2004 ES 200402342
01.10.2004 ES 200402343**

(72) Inventeurs:
• **Zubiaurre Alberdi, Pedro José
20870 Elgoibar (ES)**
• **Zubiaurre Alberdi, Manuel Ma
20870 Elgoibar (ES)**

(71) Demandeurs:
• **Zubiaurre Alberdi, Pedro José
20870 Elgoibar (ES)**

(74) Mandataire: **Urizar Barandiaran, Miguel Angel et al
Gordoniz, 22-5
48012 Bilbao (Vizcaya) (ES)**

(54) **ASSEMBLAGE DE MANCHE POUR USTENSILE OU OUTIL MANUEL**

(57) Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, un orifice de passage biconique étant disposé sur l'outil (2) et sur le manche d'une tête de manche (1), dont la surface extérieure est conjuguée avec celle de l'orifice où elle demeure encastrée, la tête du manche (1) présentant un orifice intérieur (40) à la sortie (31) duquel, dans sa zone de sortie (Z₂) on dispose une cale

(5), qui, au moment d'exercer une pression sur cette zone de sortie (Z₂) l'adapte à l'orifice ; disposant d'une vis de fixation (7) dont le corps (16) traverse la cale (5) et s'assemble par vissage (15), (15₁) directement/indirectement à la tête du manche (1) et qui comprend une tête (1) qui vient buter directement / indirectement sur l'outil (2), de façon à ce que la tête du manche (1) fasse fonction d'écrou par rapport à la vis de fixation (7).

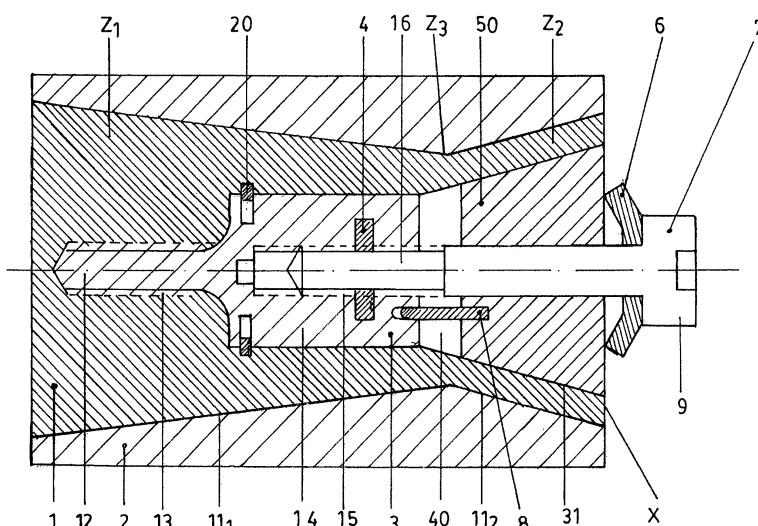


Fig. 3

Description

[0001] Les outils, ustensiles ou instruments manuels disposent d'un manche qui doit être assemblé à l'ensemble de l'outil, par exemple des marteaux, des balais, des tournevis, des haches, des houes, des rames, des poêles, des ustensiles de cuisine, etc.

[0002] Cet assemblage se détériore peu à peu en raison de l'utilisation et des coups répétés à l'origine des usures et des jeux préjudiciables.

[0003] Les problèmes à résoudre par l'objet de l'invention sont un assemblage ajusté et/ou de précision entre le manche et l'outil, un assemblage qui se maintienne sans jeux dans le temps, à la suite de son utilisation et des coups, un assemblage capable de se réguler dans son ajustement-serrage, un assemblage ayant la sécurité maximale, qui empêche la perte d'assemblage et la sortie du manche de l'outil.

[0004] Avec l'assemblage de l'invention, on prolonge la durée de vie de l'outil et on conserve ses prestations dans le temps comme s'il s'agissait du premier jour d'utilisation.

[0005] Plus concrètement, l'assemblage du manche pour ustensiles ou outils manuels que préconise la présente invention se caractérise par le fait que:

a) l'outil dispose d'un orifice où s'encastre la tête du manche, et

b) on dispose d'une vis de fixation dont le corps est assemblé directement/indirectement à la tête du manche, cette vis se composant d'une tête qui vient buter directement/indirectement sur l'outil, un rapport écrin-vis s'établissant entre la tête du manche et la vis de fixation.

[0006] Il se caractérise aussi par le fait que la vis de fixation est vissée indirectement à la tête du manche au moyen d'un troisième élément qui est fixé à la tête du manche, en étant la troisième élément et la tête du manche de différent matériel.

[0007] Il se caractérise aussi par le fait que la tête de la vis de fixation vient buter indirectement sur l'outil au moyen d'une rondelle-butée emboîtée dans une fente pratiquée dans l'outil à la sortie de celle qui est passante.

[0008] Il se caractérise également par le fait que l'outil et le troisième élément sont métalliques, alors que la tête du manche ne l'est pas.

[0009] Il se caractérise aussi par le fait que l'orifice de passage et la tête du manche sont ajustés, étant totalement hermétiques et étanches.

[0010] Il se caractérise également par le fait que:

a) l'outil dispose d'un orifice, de préférence de passage, qui comprend une zone d'entrée et une zone de sortie, de préférence convergentes entre elles;

b) le manche dispose d'une tête de manche avec

une zone d'entrée et une zone de sortie, la surface extérieure de la zone d'entrée étant conjuguée avec la zone correspondante de l'orifice où elle demeure encastrée, la tête du manche présentant un orifice intérieur à la sortie duquel on dispose, dans la zone de sortie, une cale qui, en exerçant une pression sur la zone de sortie fait qu'elle soit conjuguée avec la zone correspondante de l'orifice où elle demeure encastrée;

c) on dispose d'une vis de fixation dont le corps traverse la cale et s'assemble par vissage directement/indirectement à la tête du manche, et qui comprend une tête qui vient buter directement/indirectement sur l'outil, de façon à ce que la tête du manche fasse fonction d'écrou pour la vis de fixation.

[0011] Il se caractérise aussi par le fait que l'on dispose de premiers moyens mécaniques de traction entre la tête de la vis de fixation et l'outil ou les éléments assemblés directement/indirectement à l'outil.

[0012] Il se caractérise également par le fait que la tête de la vis de fixation vient buter indirectement sur l'outil au moyen de la cale.

[0013] Il se caractérise aussi par le fait que la tête de la vis de fixation vient buter indirectement sur l'outil au moyen d'une rondelle butée fixée sur l'outil à la sortie de l'orifice de passage.

[0014] Il se caractérise également par le fait que les premiers moyens mécaniques de traction sont disposés entre la tête de la vis de fixation et la cale.

[0015] Il se caractérise aussi par le fait que les premiers moyens mécaniques de traction sont disposés entre la tête de la vis de fixation et la rondelle butée.

[0016] Il se caractérise également par le fait qu'on dispose de seconds moyens mécaniques de traction entre la cale et la rondelle butée.

[0017] Avec cet assemblage, on arrive à résoudre les problèmes mentionnés des assemblages de manche-outil.

[0018] C'est un assemblage qui s'ajuste sur toute la surface de contact de la tête conique ou biconique du manche (après la pression de la cale) et dans l'orifice de passage conique ou biconique de l'outil, avec blocage et forces de traction (en sens inverse) entre les éléments rainure-languette de l'emboîtement conique ou dans les deux emboîtements biconiques, ces forces de traction étant, de préférence, constantes.

[0019] Pour mieux comprendre l'objet de la présente invention, on représente sur les plans une forme préférable de réalisation pratique, susceptible de changements accessoires qui n'en dénaturent pas le fondement.

La figure 1 est une vue en section longitudinale d'une réalisation pratique de l'assemblage qui fait l'objet de l'invention.

La figure 2 est une vue en section longitudinale d'une

autre réalisation pratique de l'objet de l'invention.

La figure 3 est une vue en section longitudinale d'une réalisation pratique de l'assemblage qui fait l'objet de l'invention avec un manche (1) biconique.

La figure 4 est une vue en section longitudinale d'une autre réalisation pratique de l'objet de l'invention avec un manche (1) biconique.

[0020] On décrit ci-dessous un exemple de réalisation pratique, non limitative, de la présente invention.

[0021] L'outil (2) joue le rôle partie femelle et, pour cette raison, il dispose d'un orifice (11) où s'encastre la tête du manche (1) qui joue le rôle de partie mâle. L'orifice (11) est passant (figure 1) ou pas (figure 2).

[0022] La surface de l'orifice (11) et la surface extérieure de la tête du manche (1) sont conjuguées, parfaitement ajustées entre elles, par exemple, parce que toutes les deux ont reçu un usinage de précision.

[0023] Le blocage entre les deux surfaces est parfait.

[0024] La surface de l'orifice (11) est convergent, autrement dit la surface de sa section diminue peu à peu le long de l'orifice, cette section présentant n'importe quelle forme allant de la circulaire elliptique à la polygonale.

[0025] Sur la figure 1, on observe qu'à la sortie de l'orifice passant (11), on fixe sur l'outil (2) une rondelle-butée (5), par exemple, par emboîtement fixe dans une feuillure (10).

[0026] On dispose d'une vis de fixation (7) pour assembler la tête du manche (1) avec l'outil (2), en disposant pour cela d'un troisième élément (3) (axe tirant) qui est fixé à la tête du manche (1), par exemple, par vissage (13) d'une saillies pointue (12) qui pénètre en profondeur dans la tête du manche (1), ou par tout autre moyen conventionnel.

[0027] La section du corps (14) du troisième élément (3) peut être une section quelle qu'elle soit.

[0028] La vis de fixation (7) est vissée (15) au moyen de son corps (16) sur le corps (14) du troisième élément (3) et doit venir buter directement/indirectement sur l'outil (2). Dans ce cas (figure 1), la butée se fait indirectement au moyen d'une rondelle-butée (5). Pour cela, le vis de fixation (7) traverse la rondelle-butée (5) et la tête (9) de la vis de fixation (7) vient biter contre cette rondelle-butée (5), une rondelle ayant une traction constante (6) ou un autre moyen mécanique de traction étant disposé entre elles, par exemple, un ressort, une platine élastique, etc.

[0029] La vis de fixation (7) peut être serrée plus ou moins et on peut corriger peu à peu les jeux se produisant entre la tête du manche (1) et l'outil (2) dans l'orifice (11).

[0030] Lors du vissage (15) de la vis de fixation (7) sur le corps (14) du troisième élément (3), on dispose d'un contre-écrou (4), par exemple, en plastique.

[0031] Comme élément supplémentaire, on dispose d'une goupille antirotation (8) entre la rondelle-butée (5) et le troisième élément (3) comme sur la figure 1, mais

on pourrait la placer entre la rondelle-butée (5) et la tête du manche (1), et on pourrait la disposer entre l'outil (2) et la tête du manche (1) ou sur plusieurs de ces éléments en même temps.

[0032] La goupille antirotation (8) peut être remplacée par une clavette ou un autre élément mécanique équivalent.

[0033] Le matériau du troisième élément (3) est différent du matériau de la tête du manche (1), par exemple, la tête du manche (1) est en bois ou synthétique et le troisième élément (3) est métallique, par exemple, les deux éléments pouvant être non métalliques.

[0034] D'ordinaire, l'outil (2) proprement dit est en métal.

[0035] Sur la figure 2, on constate que la tête (9) de la vis de fixation (7) vient buter directement sur l'outil (2). Le corps (16) de la vis de fixation (7) passe par un second orifice de passage (17) pratiqué dans l'outil (2) et il est vissé directement sur la tête du manche (1).

[0036] On dispose, de façon similaire à ce qui a été décrit sur la figure 1, d'une rondelle ayant une traction constante (6), d'un contre-écrou (4) et d'une goupille antirotation (8).

[0037] Une cavité (18) a été pratiquée sur l'outil (2) pour cacher la tête (9) de la vis de fixation (7).

[0038] Pour une meilleure fixation de l'élément (3) sur la tête du manche (1), on dispose, entre eux, d'une ou plusieurs rondelles de retenue, par exemple des rondelles d'expansion (20) (extensibles) du type Seger ou des éléments mécaniques équivalents, faisant fonction d'antirotation à un vissage (13) du troisième élément (3) à la tête du manche (1) et fonction de butée axiale contre la tête du manche (1) en empêchant la séparation du troisième élément (3) de la tête du manche (1).

[0039] Avec la rondelle extensible (20), on garantit, même en cas de rupture du filetage (13), la sécurité complète qu'il n'y aura pas de séparation du troisième élément (3) de la tête du manche (1) ou, ce qui est la même chose, la séparation de l'outil (2) de la tête du manche (1).

[0040] Dans la cavité (18), on peut disposer un élément extracteur (25), par exemple, une rondelle extensible, pour qu'une fois la vis de serrage (7) dévissée mais pas sortie de la cavité (18), on puisse effectuer un effort d'extraction sur l'élément extracteur (25) qui sépare l'outil (2) de la tête du manche (1) -figure 2-.

[0041] Dans la réalisation de la figure 3, l'orifice de passage présente une zone d'entrée (11₁) et une zone de sortie (11₂) qui ont des surfaces convergentes vers le centre de l'orifice de passage, par exemple deux troncs de cône, tronco-pyramidaux, etc., et ayant une section quelle qu'elle soit, par exemple circulaire, elliptique, polygonale.

[0042] La tête du manche (1) présente une zone d'entrée (Z₁) et une zone de sortie (Z₂) dont les surfaces extérieures sont conjuguées avec celles les surfaces correspondantes dans l'orifice de passage (une fois que la cale (5) a agi comme on l'explique ci-dessous).

[0043] La tête de manche (1) demeure encastrée dans

l'orifice de passage.

[0044] On pratique un orifice intérieur (40) dans la tête du manche (1) à la sortie (31) duquel on dispose une cale (50).

[0045] La zone de sortie (Z_2) présente, de préférence, une rainure ou une zone d'expansion qui en permet la pénétration/introduction par la zone de plus petit rayon (Z_3) de l'orifice de passage, la zone de sortie (Z_2) se positionnant dans la zone de sortie (11_2) de l'orifice de passage et son ajustement à cette surface de sortie (11_2) se fait au moyen de la cale (50), par exemple tronconique. La zone de sortie (Z_2) est déformable, expansible.

[0046] La vis de fixation (7) est vissée (15) au moyen de son corps (16) au corps (14) du troisième élément (3) et doit venir buter directement/ indirectement sur l'outil (2). Dans ce cas (figure 4), l'encastrement se fait indirectement au moyen de la cale (50). Pour cela, la vis de fixation (7) traverse la cale (50) et la tête (9) de la vis de fixation (7) vient buter contre cette cale (50), les premiers moyens de traction, par exemple une rondelle ayant une traction constante (6) ou un autre modèle mécanique de traction, par exemple un ressort, une platine élastique, etc. étant disposés entre eux.

[0047] La vis de fixation (7) peut être plus ou moins serrée et on peut corriger peu à peu les jeux qui apparaissent entre la tête du manche (1) et l'outil (2) dans l'orifice de passage, ce qui donne lieu à un assemblage ajusté sur toute la section de frottement entre l'outil (2), la tête du manche (1) et la cale (50).

[0048] Sur la figure 4, on a disposé une rondelle butée (19) fixée à l'outil (2), les premiers moyens de traction (6) entre la tête (9) de la vis de rotation (7) et la rondelle butée (19), ce qui est à l'origine d'une force de traction, par exemple, constante entre l'outil (2) et la zone d'entrée (Z_1) de la tête du manche (1) et les seconds moyens de traction (10) entre la rondelle butée (19) et la cale (50), ce qui est à l'origine d'une force de traction, par exemple, constante entre l'outil (2) et la zone de sortie (Z_2) de la tête du manche (1) au moyen de la cale (50), autrement dit, des efforts d'ajustement dans les deux zones tronconiques (Z_1 , Z_2).

[0049] Dans le vissage (15_1) de la vis de fixation (7) sur le corps (14) du troisième élément (3), on dispose un contre-écrou (4), par exemple, en plastique.

[0050] Comme élément supplémentaire, on dispose une goupille anti-rotation (8) entre la cale (50) et le troisième élément (3) comme sur les figures 3 et 4, mais elle pourrait être placée entre la cale (50) et la tête du manche (2) entre la rondelle butée (19) et l'outil (2) et elle pourrait également être placée entre l'outil (1) et la tête du manche (2) ou sur plusieurs de ces éléments à la fois.

[0051] Dans une autre variante, non représentée, la tête (9) de la vis de fixation (7) vient buter directement sur l'outil (2). Le corps (16) de la vis de fixation (7) est directement vissé sur la tête du manche (1) sans nécessité du troisième élément (3).

[0052] Le fait de combiner la présence ou pas du troisième élément (3) avec celui de faire buter la vis de fixa-

tion (7) avec sa tête (9) ou un élément similaire directement sur l'outil (2) ou un élément intermédiaire tel que la rondelle butée (19), (5) ou la cale (50) et d'utiliser un ou plusieurs éléments de traction entre eux pour obtenir l'ajustement constant de la tête biconique du manche dans l'orifice biconique de l'outil entre dans l'objet de l'invention.

[0053] Dans toutes les variantes, la surface extrême (X) de la tête du manche (1) demeure libre, de façon à disposer ensuite d'un espace (S) permettant son déplacement longitudinal.

[0054] Pour cela, il se pourrait que la tête du manche (1) n'arrive pas au fond de l'orifice (11), mais laisse un espace qui en permet le déplacement longitudinal de la tête du manche (1) pour son ajustement à l'outil (2) quand la vis de fixation (7) tourne ou, comme on le constate sur les figures 1 et 4, on laisse un espace libre (S) entre la surface extrême (X) et la rondelle butée (19), (5).

[0055] Dans tous les cas, il s'agit de faire que la tête du manche (1) remplisse la fonction d'écrou par rapport à la vis de fixation (7).

[0056] Le troisième élément (3) apparaît sur les figures comme un élément femelle par rapport à la vis de fixation (7) qui joue le rôle d'élément mâle, mais ça pourrait être à l'inverse, c'est-à-dire qu'entre le troisième élément (3) et la vis de fixation (7) ou un élément équivalent s'établit un rapport mâle-femelle.

30 Revendications

1. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, **se caractérisant par le fait que** :

- a) l'outil (2) dispose d'un orifice (11) où s'encastre la tête du manche (1), la surface extrême (X) de cette tête de manche (1) étant libre.
- b) l'on dispose d'une vis de fixation (7) dont le corps (16) est assemblé par vissage (15), (15_1) direct/indirect à la tête du manche (1), et qui comporte une tête (9) qui vient buter directement/indirectement sur l'outil (2), de façon à ce que la tête du manche (1) puisse se déplacer longitudinalement en faisant fonction d'écrou par rapport à la vis de fixation (7).

2. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication antérieure, **se caractérisant par le fait que** :

- a) l'outil (2) dispose d'un orifice, qui comprend une zone d'entrée (11_1) et une zone de sortie (11_2), la surface de la zone de sortie (11_2) étant, au moins, convergente vers l'intérieur de l'orifice ;
- b) le manche dispose d'une tête de manche (1) avec une zone d'entrée (Z_1) et une zone de sortie (Z_2), la surface extérieure de la zone d'entrée

- (Z₁) étant conjuguée avec la zone correspondante de l'orifice où elle demeure encastrée, la surface extrême (X) de cette tête de manche (1) demeurant libre et la tête du manche (1) présentant un orifice intérieur à la sortie (31) duquel, dans la zone de sortie (Z₂), on dispose une cale (50) qui, au moment d'exercer une pression sur la zone de sortie (Z₂), fait qu'elle soit conjuguée avec la zone correspondante de l'orifice où elle demeure encastrée;
- 5 c) il dispose d'une vis de fixation (7) dont le corps (16) traverse la cale (50) et s'assemble par visage (15), (15₁) sur le troisième élément (3) à la tête du manche (1), et qui comprend une tête (9) qui vient buter directement/indirectement sur l'outil (2), de façon à ce que la tête du manche (1) puisse se déplacer longitudinalement en faisant fonction d'écrou par rapport à la vis de fixation (7).
- 10 3. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait que** la vis de fixation (7) se visse de façon indirecte sur la tête du manche (1) au moyen d'un troisième élément (3) qui est fixé à la tête du manche (1), le troisième élément (3) et la tête du manche (1) étant d'un matériau différent.
- 15 4. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait qu'on dispose de premiers moyens mécaniques de traction (6)** entre la tête (9) de la vis de fixation (7) et l'outil (2) ou les éléments assemblés directement/indirectement à l'outil (2).
- 20 5. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait que** la tête (9) de la vis de fixation (7) vient buter indirectement sur l'outil (2) au moyen de la cale (50).
- 25 6. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 à 4, **se caractérisant par le fait que** la tête (9) de la vis de fixation (7) vient buter indirectement sur l'outil (2) au moyen d'une rondelle butée (19), (5) fixée sur l'outil (2), à la sortie de l'orifice (11) passant.
- 30 7. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 5, **se caractérisant par le fait que** les premiers moyens mécaniques de traction (6) sont disposés entre la tête (9) de la vis de fixation (7) et la cale (50).
- 35 8. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 6, **se caractérisant par le fait que** les premiers moyens mécaniques de traction (6) sont disposés entre la tête (9) de la vis de
- fixation (7) et la rondelle butée (19), (5).
9. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 7, **se caractérisant par le fait que** l'on dispose de seconds moyens mécaniques de traction (10) entre la cale (50) et la rondelle butée (19).
- 10 10. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait qu'entre l'outil (2) et la rondelle butée (19), on dispose une goupille antirotation (8).**
- 15 11. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 à 9, **se caractérisant par le fait qu'entre le troisième élément (3) et la rondelle butée (5), on dispose une goupille antirotation (8).**
- 20 12. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 à 9, **se caractérisant par le fait qu'entre la tête du manche (1) et la rondelle butée (5), on dispose une goupille antirotation (8).**
- 25 13. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait que** l'orifice, la tête du manche (1), le troisième élément (3) et la cale (50) sont coaxiaux.
- 30 14. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait qu'on dispose une pièce autobloquante (4) sur le vissage (15), (15₁) directement/indirectement de la vis de fixation (7) à la tête du manche (1).**
- 35 15. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 3, **se caractérisant par le fait que** le troisième élément (3) dispose d'un prolongement (12) qui pénètre en profondeur dans la tête du manche (1).
- 40 16. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 à 4, **se caractérisant par le fait qu'entre l'outil (2) et la tête du manche (1), on dispose une goupille antirotation (8).**
- 45 17. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 et 2, **se caractérisant par le fait que** l'orifice et la tête du manche (1) sont ajustés.
- 50 18. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 3, **se caractérisant par le fait qu'entre le troisième élément (3) et la tête du**

manche (1), on dispose, au moins, une rondelle extensible (20) qui a une fonction antirotation lors d'un vissage (13) du troisième élément (3) à la tête du manche (1) et une fonction de butée axiale contre la tête du manche (1), empêchant la séparation du troisième élément (3) de la tête du manche (1). 5

19. Assemblage de manche pour ustensile ou outil manuel, selon les revendications 1 à 2, **se caractérisant par le fait que** le corps (16) de la vis de fixation (7) est directement vissé sur la tête du manche (1). 10

20. Assemblage du manche pour ustensile ou outil manuel, selon la revendication 19, **se caractérisant par le fait que** l'outil (2) dispose d'une cavité (18) 15 dans laquelle la tête (9) de la vis de fixation est cachée, un élément extracteur (25) sur lequel un effort de séparation de l'outil (2) de la tête du manche (1) peut être exercé étant disposé dans cette cavité (18). 20

25

30

35

40

45

50

55

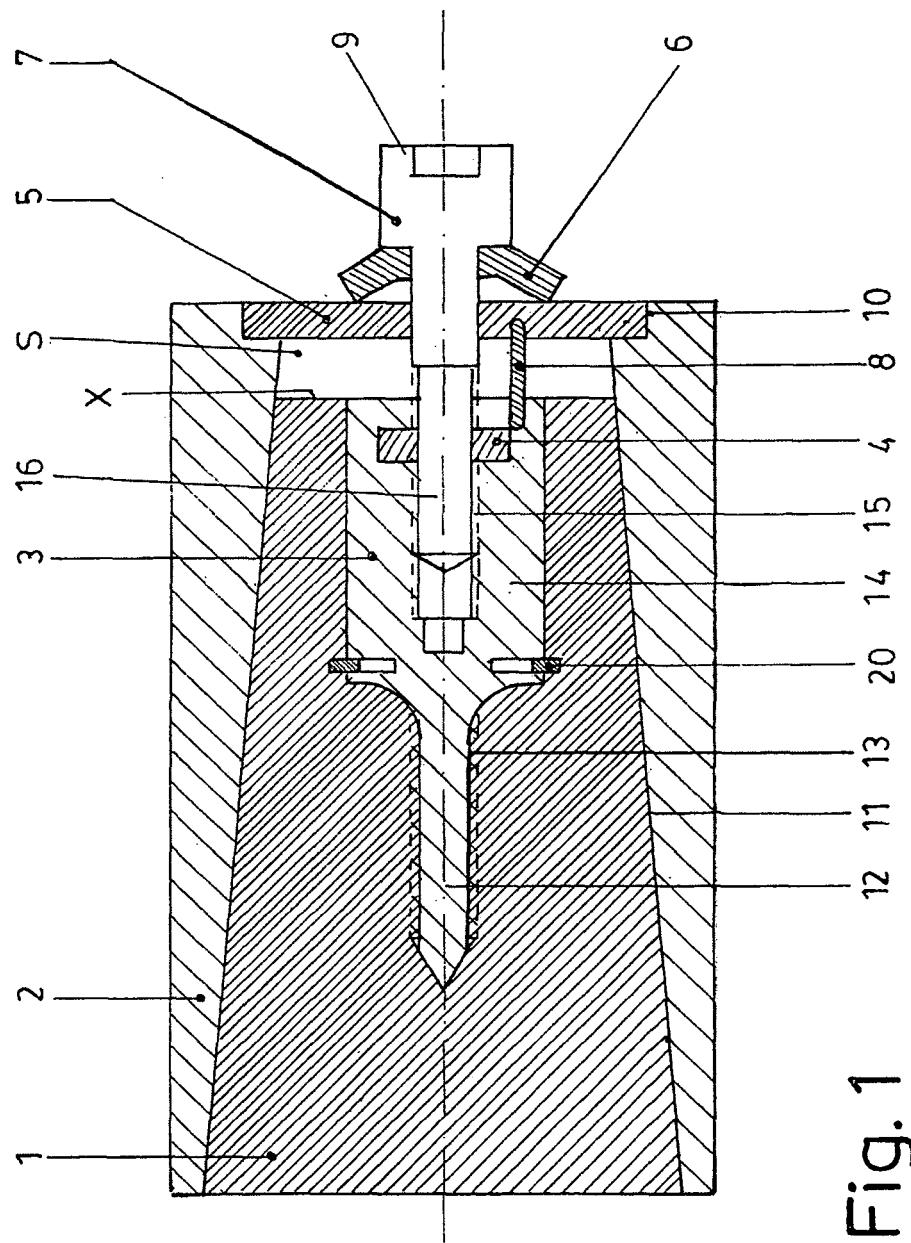


Fig. 1

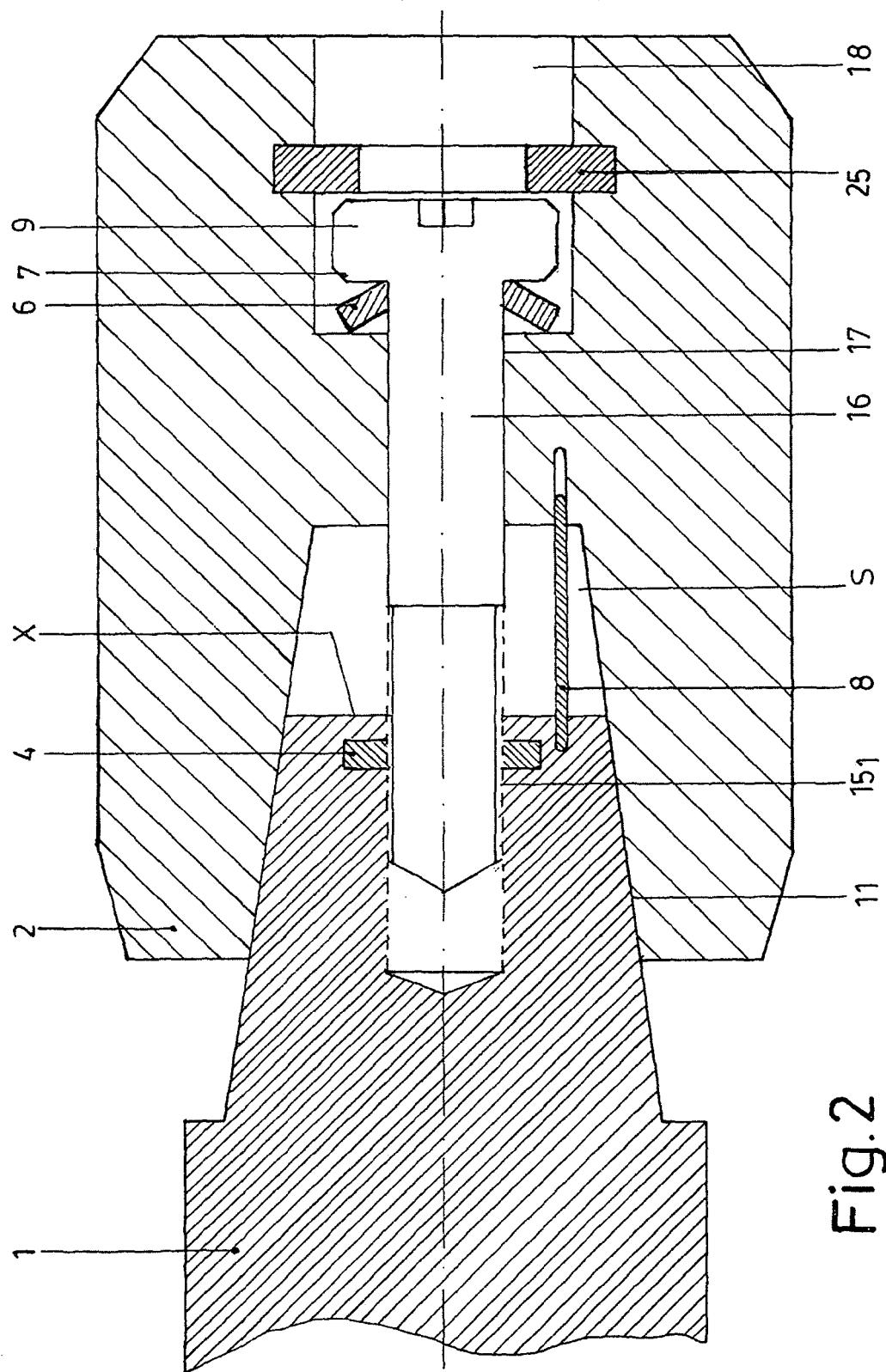


Fig. 2

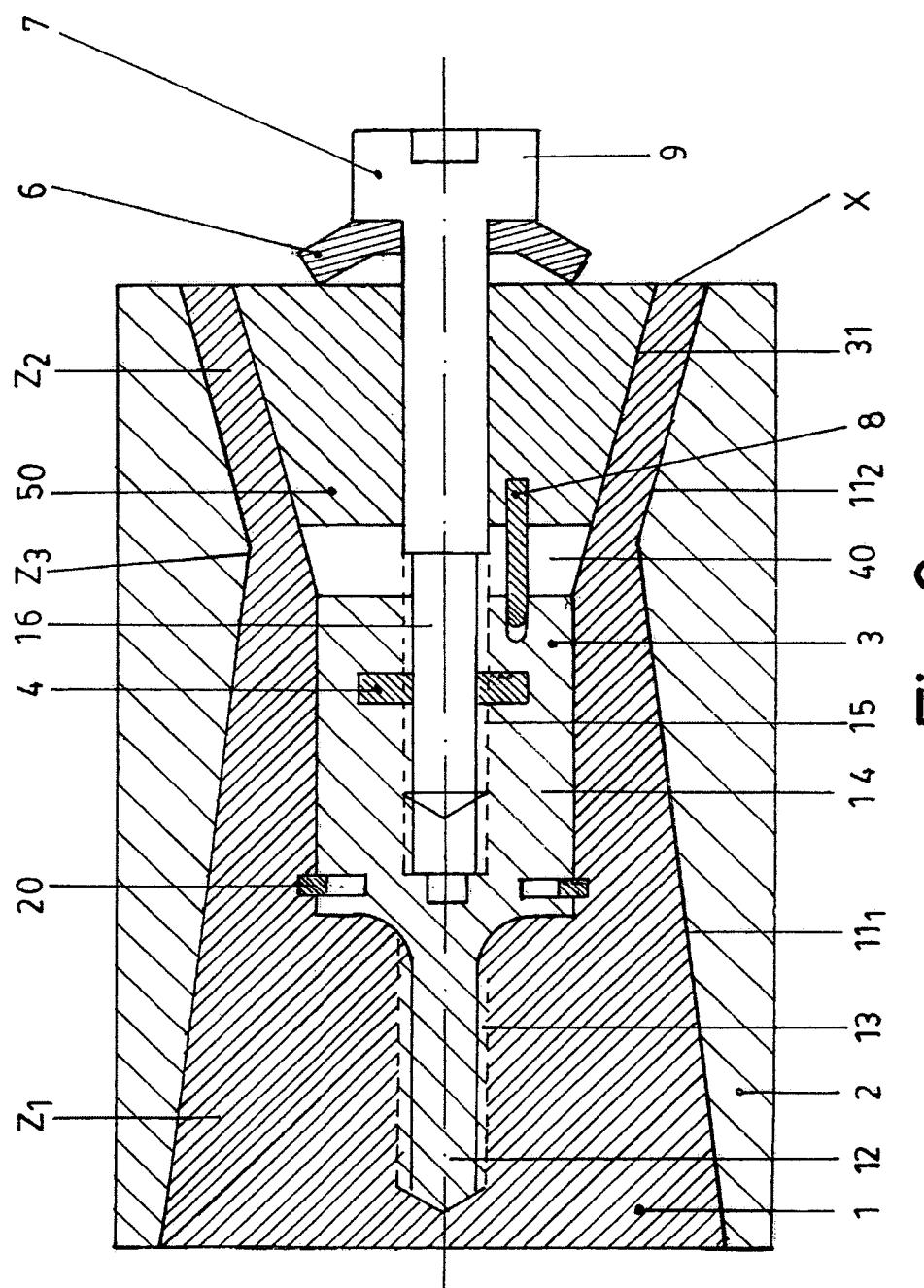


Fig. 3

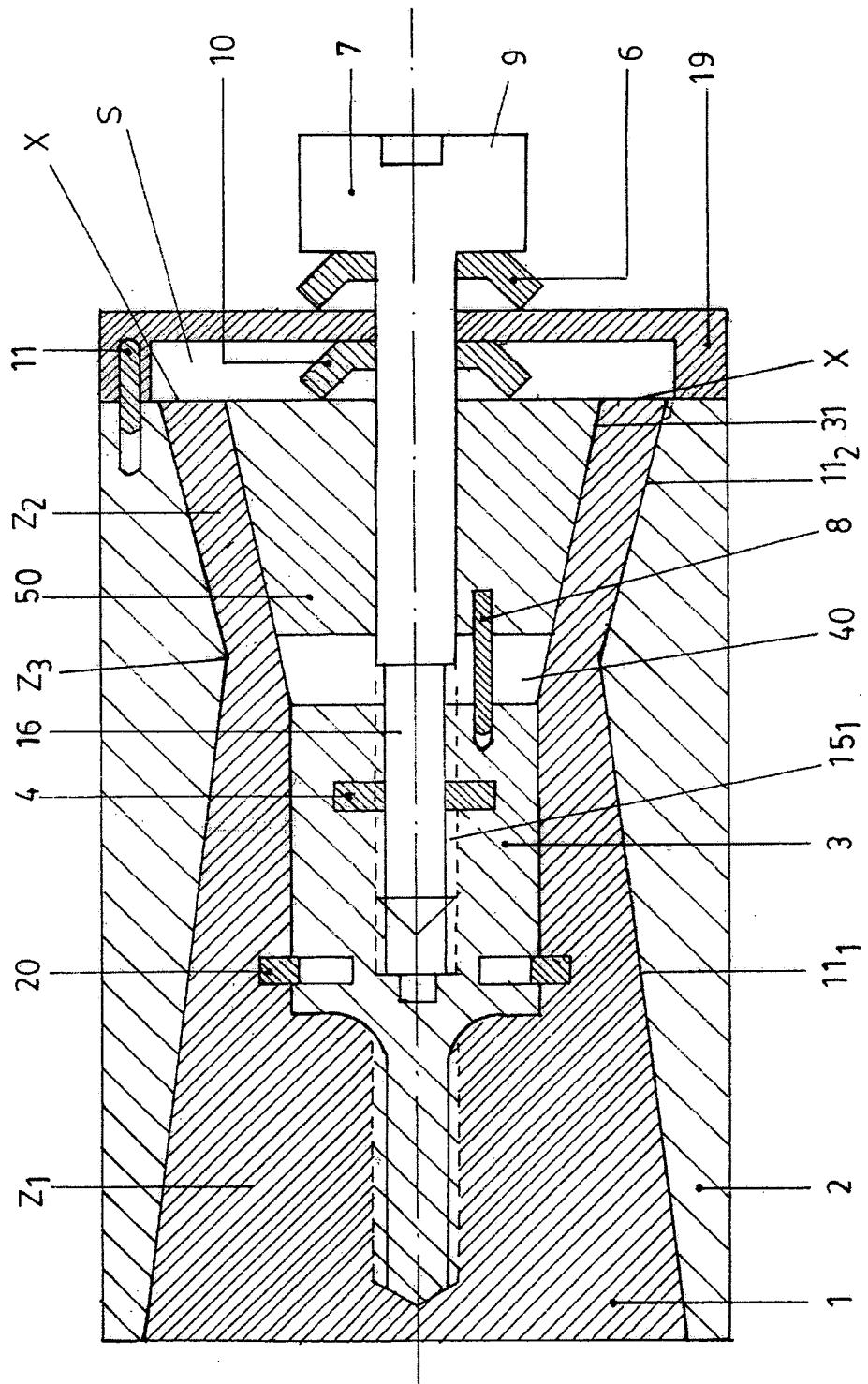


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/ ES 2004/000449
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see additional sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25G+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC, PAJ, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 1011505 A6 (CAVALIERI ANTONIO) 05.10.1999, page 5, line 1 - 12; figures 1,3.	1,3,15
Y		2,4,14,17
A		13,20
Y	GB 211041 A (THOMAS BRADBURY et al.) 14.02.1924, page 1, line 74 - page 2, line 31; figures 2.	2,17
A		1,13
Y	GB 393154 A (WERNER PIEL) 01.06.1933, all the document	4
A		1,6,17
Y	US 4753137 (KENNEDY) 28.06.1988, column 3, line 3 - column 4, line 17; figures .	14
A		1,5
X	US 4711594 A (AGEE) 08.12.1987, column 2, line 42 - column 3, line 39; figures 1,2.	1
Y		2,17,19
A		5,13,20
X	US 521861 A (JOHN ZEISER et al.) 26.06.1894, line 26 - line 56; figures 1,2.	1
Y		2,17,19
A		20

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search (31.01.2005)	Date of mailing of the international search report (08.02.2005)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000449

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 3307969 A1 (MAIWALD BEFESTIGUNGSBEDARF) 13.09.1984, all the document .	1 6,17,19
X	US 3704734 (SOTO et al.) 05.12.1972, column 2, line 4 - column 4, line 7; figures .	1 13,17,19
A	US 3129737 (ARMAND CITROEN) 21.04.1964, column 1, line 55 - column 2, line 39; fig	1,3,15,16,20

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members			International Application No PCT/ ES 2004/000449
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
BE1011505 A 6	05.10.1999	NONE	-----
GB211041 A	14.02.1924	NONE	-----
GB393154 A	01.06.1933	NONE	-----
US4753137 A	28.06.1988	NONE	-----
US4711594 A	08.12.1987	NONE	-----
US 521861 A	26.06.1894	NONE	-----
DE3307969 A 1	13.09.1984	NONE	-----
US3704734 A	05.12.1972	NONE	-----
US3129737 A	21.04.1964	NONE	-----

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/ ES 2004/000449
--

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25G3/12 (2006.01)
B25G3/28 (2006.01)