

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 895 930

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

06 07450

51) Int Cl⁸ : B 25 B 23/142 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 22.08.06.

30) Priorité : 11.01.06 US 11329634.

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.07.07 Bulletin 07/28.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : JETYD CORP — US.

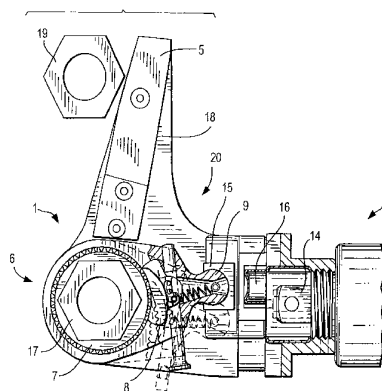
72) Inventeur(s) : JUNKERS JASON.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

54) LIAISON ARTICULEE A UNE CLE DYNAMOMETRIQUE.

57) Fixation articulée (1) à une clé dynamométrique (2) fournissant des forces de rotation par action et réaction coaxiale dans des sens opposés à couple égal, ladite fixation articulée comprenant un logement; un mécanisme de rochet comprenant un rochet (7) pouvant être mis en prise avec une pièce de fixation (17) et au moins une plaque d'entraînement de levier (9) faisant tourner ledit rochet (7); des premiers moyens de raccord destinés à raccorder ledit logement à une partie de la clé dynamométrique (2), fournissant une force de rotation par réaction et des deuxièmes moyens de raccord (15,16) pour raccorder une partie (14) de la clé dynamométrique (2), fournissant une force de rotation par action pour ladite au moins une plaque d'entraînement de levier (9).



FR 2 895 930 - A1



La présente invention concerne des fixations articulées pour clés dynamométriques.

Les fixations articulées pour clés dynamométriques portent généralement un mécanisme de cliquet-rochet pour serrer et desserrer des connecteurs filetés. On connaît de nombreux modes de réalisation différents tels que décrits dans des brevets publiés et utilisés dans diverses industries.

On pense que les fixations articulées existantes peuvent encore être améliorées.

En conséquence, la présente invention a pour objet de proposer une fixation articulée pour une clé dynamométrique, qui constitue une amélioration supplémentaire par rapport aux fixations articulées existantes pour une clé dynamométrique.

Conformément à ces objets ainsi qu'à d'autres objets qui deviendront apparents ci-après, une particularité de la présente invention réside, en bref, en une fixation articulée pour une clé dynamométrique fournissant des forces de rotation par action et réaction coaxiale dans des sens opposés à un couple de serrage égal, ladite fixation articulée comprenant un logement ; un mécanisme de rochet comprenant un rochet pouvant être mis en prise avec une pièce de fixation et au moins une plaque d'entraînement de levier faisant tourner ledit rochet ; des premiers moyens de raccord pour raccorder ledit logement à une partie de la clé dynamométrique fournissant une force de rotation par réaction et des seconds moyens de raccord pour raccorder une partie de la clé dynamométrique fournissant une force de rotation par réaction pour ladite au moins une plaque d'entraînement de levier, de sorte qu'une action de rotation de la clé dynamométrique est convertie en une action linéaire appliquée à ladite plaque d'entraînement de levier de manière à faire tourner ladite au moins une plaque d'entraînement de levier et à faire ainsi tourner une pièce de fixation par ledit rochet, tout en venant en butée contre un objet stationnaire proche avec ledit logement pour faire arrêter la clé dynamométrique de tourner autour de la pièce de fixation à serrer ou à desserrer.

Lorsque la fixation articulée est conçue selon la présente invention, elle permet de manière simple et efficace de faire tourner un connecteur fileté et, en même temps, de neutraliser une force de réaction en venant en butée contre un objet voisin, par exemple, un autre connecteur fileté.

5 Selon une autre particularité de la présente invention, ledit deuxième moyen de raccord comprend un élément qui, sous l'action de la rotation de la clé dynamométrique, se déplace de manière linéaire et est raccordé à une extrémité de ladite au moins une plaque d'entraînement de levier, laquelle extrémité est opposée audit rochet.

10 Selon encore une autre particularité de la présente invention, ledit deuxième moyen de raccord est formé de sorte que ladite conversion de l'action de rotation à l'action linéaire multiplie une entrée de couple de serrage de la clé dynamométrique pour augmenter une sortie de couple de serrage par ledit rochet sur la pièce de fixation, de sorte que la force de rotation par réaction de la clé dynamométrique qui
15 essaye d'incliner la fixation articulée est surmontée par les forces d'action et de réaction de la fixation articulée, qui sont supérieures et également perpendiculaires aux forces de rotation par action et réaction de la clé dynamométrique, de sorte que la fixation articulée reste alignée avec la pièce de fixation à faire tourner et l'objet stationnaire proche.

20 Selon une autre particularité de la présente invention, ledit deuxième moyen de raccord comporte un élément tel que, ledit élément et ladite au moins une tôle d'entraînement de levier sont formés de sorte qu'un rapport du déplacement linéaire dudit élément sur une longueur active de ladite au moins une plaque d'entraînement de levier fournit la multiplication de l'entrée de couple de serrage de la clé
25 dynamométrique pour augmenter la sortie de couple de serrage vers la pièce de fixation.

Selon encore une autre particularité de la présente invention, un moyen de commutation est prévu de sorte que, au cours du serrage de la pièce de fixation, ledit rochet fasse tourner la pièce de fixation dans un sens prédéterminé, et pour serrer
30 l'objet proche également formé comme une pièce de fixation, la fixation articulée est retournée et ledit rochet fait tourner l'autre pièce de fixation également dans le même sens, tout en faisant changer simultanément le sens de rotation dudit rochet lorsque

l'on passe du serrage de la première pièce de fixation mentionnée au serrage de ladite autre pièce de fixation.

Selon une autre particularité de la présente invention, ledit moyen de commutation comprend un cliquet pouvant être mis en prise avec ledit rochet et un
5 élément d'actionnement agissant sur ledit cliquet de sorte que ledit cliquet mette en prise ledit rochet dans deux modes différents, assurant la rotation dudit rochet dans deux sens opposés.

Selon une autre particularité de la présente invention, ledit élément
10 d'actionnement comprend une broche qui définit un axe de rotation dudit cliquet et se déplace entre deux positions qui déterminent lesdits deux modes différents.

Les nouvelles particularités qui sont considérées comme caractéristiques à la présente invention sont définies plus particulièrement dans les revendications annexées. L'invention elle-même, toutefois, tant dans sa construction que dans son
15 procédé de fonctionnement, ainsi que les objets supplémentaires et avantages de celle-ci, sera mieux comprise à partir de la description suivante des modes de réalisation spécifiques, lus conjointement avec les dessins annexés.

Les figures 1, 2 et 3 sont une vue de devant, une vue de dessus et une vue latérale d'une fixation articulée à une clé dynamométrique selon la présente invention ;

20 la figure 4 est une vue en éclatée d'un raccord entre la fixation articulée et la clé dynamométrique selon la présente invention ; et

les figures 5 et 6 sont une vue de devant et une vue latérale d'un mécanisme de commutation de la fixation articulée de la présente invention.

Une fixation articulée selon la présente invention est identifiée par la
25 référence numérique 1 et est destinée à la fixation à une clé dynamométrique qui est identifiée par la référence numérique 2.

La fixation articulée 1 comporte un logement qui est identifié par la référence
numérique 3 et peut inclure des plaques de logement 4 espacées l'une de l'autre par
exemple par une entretoise 5, raccordée les unes aux autres, et supportant des parties
30 correspondantes de la fixation articulée. La fixation articulée comporte en outre un moyen de rochetage qui est identifié par la référence numérique 6 et comporte un rochet 7 supporté avec faculté de rotation dans le logement 3, un cliquet 8 coopérant

avec le rochet 4 par mise en prise avec les dents de ce dernier, et au moins une plaque d'entraînement de levier 9 qui porte le cliquet 8 et peut tourner autour d'un axe du rochet 7.

Les premiers moyens de raccord sont prévus pour raccorder le logement 3 de la fixation articulée 1 à la clé dynamométrique 2. Les premiers moyens de raccord peuvent être formés, par exemple, comme deux brides 10 et 11. La bride 11 est raccordée de manière non rotative à une saillie non rotative 12 s'étendant, par exemple, à partir du logement de la clé dynamométrique, tandis que la bride 11 est raccordée de manière non rotative à la bride 10, par exemple, par des boulons et est également raccordée de manière non rotative au logement 3, ou plus particulièrement aux plaques de logement 4 par des boulons s'étendant à travers les ouvertures 13 de la bride 11. Pendant le fonctionnement, le logement de la fixation articulée ne peut pas tourner, en conséquence, par rapport au logement de la clé dynamométrique.

La fixation articulée est pourvue de deuxièmes moyens de raccord qui sont raccordés à une partie rotative de la clé dynamométrique, par exemple, avec la tige 14 et convertissent le mouvement de rotation de la tige 14 en un déplacement linéaire d'un élément 15 d'une fixation articulée. Les deuxièmes moyens de raccordement peuvent comprendre une manivelle 16 ayant un bras reçu sur la tige 14 de la clé dynamométrique, et un autre bras décalé qui est raccordé à l'élément 15 de manière à fournir son mouvement linéaire transversal dans une ouverture du logement 3 de manière transversale par rapport à l'axe de rotation de l'élément de manivelle. L'élément 15 qui est formé, par exemple, comme un curseur, est raccordé à une extrémité de la plaque d'entraînement 9 du mécanisme de rochet 6, laquelle extrémité est opposée au rochet 7.

Pendant le fonctionnement, le rochet 7 est ajusté avec son ouverture centrale ou une douille sur une pièce de fixation et la clé dynamométrique est activée, la rotation de la tige 14 de la clé dynamométrique 2 est convertie en un mouvement linéaire transversal de l'élément 15, qui assure la rotation de la plaque d'entraînement de levier 9 autour d'un axe du rochet. Au cours de cette rotation de la plaque d'entraînement de convertisseur, le cliquet 8 qui est monté sur la plaque d'entraînement et est en prise avec les dents du rochet 7 fait tourner le rochet 7, lequel rochet fait ainsi tourner la pièce de fixation 17 de manière à serrer ou à

desserrer cette dernière. Au cours de ce procédé, la partie en saillie 18 du logement de la fixation articulée vient en butée contre un objet stationnaire proche 19, qui peut également être formé comme une pièce de fixation, telle qu'un écrou et analogues.

La figure 4 montre des composants qui sont destinés à la conversion du mouvement rotatif de la clé dynamométrique en mouvement linéaire. Les composants comprennent un palier 30 qui reçoit la tige 14 de la clé dynamométrique 2 et est installé dans la bride 10, la manivelle 16 dont la partie décalée en saillie est agencée dans un palier 31 agencé sur la broche décalée de la manivelle 16, une douille 32 ajustée sur le palier 31 et située dans une fente 33 d'une traverse 34, et l'élément 15 situé dans la fente opposée de la traverse 34.

La fixation articulée est en outre pourvue d'un mécanisme de commutation montré sur les figures 5 et 6 et identifié comme un tout par la référence numérique 20. Le mécanisme de commutation est conçu de manière suivante.

Le cliquet 8 pivote sur un rayon dans la plaque d'entraînement de levier 9. Un ressort de tension 21 est raccordé entre les broches 22 et 23. Le cliquet 8 peut être formé comme une structure à deux cliquets, etc. Le cliquet 8 comporte une gorge qui permet à une broche 23 d'être déplacée entre une position A et une position B par une broche de commutation 24, de manière à inverser l'action du cliquet. Dans chaque position A ou B, la broche 23 définit un axe de rotation du cliquet 8. Un bouton de cliquet 25 est utilisé pour tirer la broche de commutation 24.

Lorsque le cliquet 8 est dans la position A, il met en prise le rochet 7 par une extrémité et assure sa rotation dans un sens prédéterminé, pour serrer ou desserrer l'écrou 17. Après que l'écrou 17 a été serré ou desserré, et qu'il est nécessaire de serrer ou de desserrer l'écrou suivant 19, la fixation articulée avec l'outil mécanique est retournée et le rochet 7 est appliqué dans l'écrou 19. En actionnant la broche d'inversement 24, la broche 23 à l'intérieur du cliquet 8 se déplace vers une autre position B. Lorsque l'outil mécanique est alors activé, le rochet 7 est tourné dans un sens opposé pour conduire le boulon voisin 19 dans le même sens que celui dans lequel l'écrou 17 a été tourné avant de serrer ou de desserrer l'écrou 19.

L'expression « le même sens » est utilisée pour indiquer que les deux écrous 17 et 19 doivent être tournés dans le même sens pour le serrage et qu'ils doivent

également être tournés dans le même sens pour le desserrage, les sens de serrage et de desserrage étant opposés.

Selon la présente invention, la conversion de l'action de rotation de la tige 14 de la clé dynamométrique 2 en action linéaire fournit une multiplication de l'entrée
5 de couple de serrage de la clé dynamométrique pour augmenter la sortie du couple de serrage à la pièce de fixation. A cet effet, la distance entre le centre du rochet ou de l'ouverture de la plaque d'entraînement de levier 9 et le point de pivot de la plaque d'entraînement de levier est de plusieurs fois le déplacement transversal linéaire de l'élément 15, fournissant ainsi la multiplication identifiée ci-dessus.

10 Les forces d'action et de réaction de la fixation articulée sont perpendiculaires aux forces d'action et de réaction de la clé dynamométrique, si bien que la fixation articulée reste alignée avec l'écrou 17 que l'on doit faire tourner et avec l'écrou 19 sur lequel il doit réagir.

Il faut comprendre que chacun des éléments décrits ci-dessus, ou deux ou
15 plus conjointement, peut également trouver une application utile dans d'autres types de construction qui diffèrent des types décrits ci-dessus.

Bien que l'invention ait été illustrée et décrite comme intégrée dans une fixation articulée, elle n'est pas censée se limiter aux détails montrés, puisque
20 diverses modifications et divers changements structurels peuvent être effectués sans s'éloigner d'aucune manière de l'esprit de la présente invention.

Sans analyse plus avancée, ce qui précède révélera complètement l'essentiel de la présente invention que d'autres peuvent, en appliquant les connaissances
25 actuelles, facilement adapter à diverses applications sans omettre les particularités qui, du point de vue de l'art antérieur, constituent réellement des caractéristiques essentielles des aspects génériques ou spécifiques de la présente invention.

Ce qui est revendiqué comme nouveau et que l'on souhaite protéger par les lettres patentes est défini dans les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Fixation articulée (1) à une clé dynamométrique (2) fournissant des forces de rotation par action et réaction coaxiale dans des sens opposés à couple égal, ladite
5 fixation articulée (1) comprenant un logement (3); un mécanisme de rochet comprenant un rochet (7) pouvant être mis en prise avec une pièce de fixation (17) et au moins une plaque d'entraînement de levier (9) faisant tourner ledit rochet (7); des premiers moyens de raccord (10,11) destinés à raccorder ledit logement (3) à une
10 partie de la clé dynamométrique (2), fournissant une force de rotation par réaction et des deuxièmes moyens de raccord (15,16) pour raccorder une partie (14) de la clé dynamométrique (2), fournissant une force de rotation par action pour ladite au moins une plaque d'entraînement de levier (9), de sorte qu'une action de rotation de la clé dynamométrique (2) soit convertie en une action linéaire appliquée à ladite au
15 moins une plaque d'entraînement de levier (9) et à faire tourner ainsi une pièce de fixation (17) par ledit rochet (7), tout en venant en butée contre un objet stationnaire proche (19) avec ledit logement (3) pour faire arrêter la clé dynamométrique (2) de tourner autour de la pièce de fixation (17) à serrer ou à desserrer.
- 20 2. Fixation articulée (1) selon la revendication 1, dans laquelle lesdits deuxièmes moyens de raccord comprennent un élément (15) qui, sous l'action de la rotation de la clé dynamométrique (12), se déplace de manière linéaire et est raccordé à une extrémité de ladite au moins une plaque d'entraînement de levier (9), laquelle extrémité est à l'opposé dudit rochet (7).
- 25 3. Fixation articulée (1) selon la revendication 1, dans laquelle lesdits deuxièmes moyens de raccord (15,16) sont formés de sorte que ladite conversion de l'action de rotation à l'action linéaire multiplie une entrée de couple de la clé dynamométrique (2) pour augmenter une sortie de couple de serrage par ledit rochet (7) sur ladite
30 pièce de fixation (17), si bien que la force de rotation par réaction de la clé dynamométrique (2) qui tente d'incliner la fixation articulée (1) est surmontée par les forces d'action et de réaction de la fixation articulée (1) qui sont supérieures et

également perpendiculaire aux forces de rotation d'action et de réaction de la clé dynamométrique (2), si bien que la fixation articulée (17) reste alignée avec la pièce de fixation à faire tourner et l'objet stationnaire (19) proche.

5 4. Fixation articulée (1) selon la revendication 3, dans laquelle lesdits deuxièmes moyens de raccord comportent un élément (15), dans lequel ledit élément (15) et ladite au moins une plaque d'entraînement de levier (9) sont formés de sorte qu'un rapport du déplacement linéaire dudit élément (15) sur une longueur active de ladite au moins une plaque d'entraînement de levier (9) fournit la multiplication de l'entrée
10 de couple de serrage de la clé dynamométrique (2) pour augmenter la sortie de couple de serrage sur la pièce de fixation (17).

5. Fixation articulée (1) selon la revendication 1, comprenant, en outre, un moyen de commutation (20) agencé de sorte que, au cours du serrage de la pièce de fixation
15 (17), ledit rochet (7) fasse tourner la pièce de fixation (17) dans un sens prédéterminé, et pour le serrage de l'objet proche (19) également formé comme une pièce de fixation, la fixation articulée (1) est retournée et ledit rochet (7) fait également tourner ladite autre pièce de fixation (19) dans le même sens, tout en faisant changer simultanément le sens de rotation dudit rochet (7) lorsque l'on va du serrage de la
20 première pièce de fixation (17) mentionnée au serrage de la pièce de fixation (19) suivante.

6. Fixation articulée (1) selon la revendication 5, dans laquelle ledit moyen de commutation (20) comprend un cliquet (8) pouvant être mis en prise avec ledit rochet
25 (7) et un élément d'actionnement (23,24,25) agissant sur ledit cliquet (8) de sorte que ledit cliquet (8) est en prise avec ledit rochet (7) dans deux modes différents qui assurent la rotation dudit rochet (7) dans deux sens opposés.

7. Fixation articulée (1) selon la revendication 6, dans laquelle ledit élément
30 d'actionnement comprend une broche (23) qui définit un axe de rotation dudit cliquet (8) et se déplace entre deux positions (A,B) qui déterminent lesdits deux modes différents.

FIG. 1

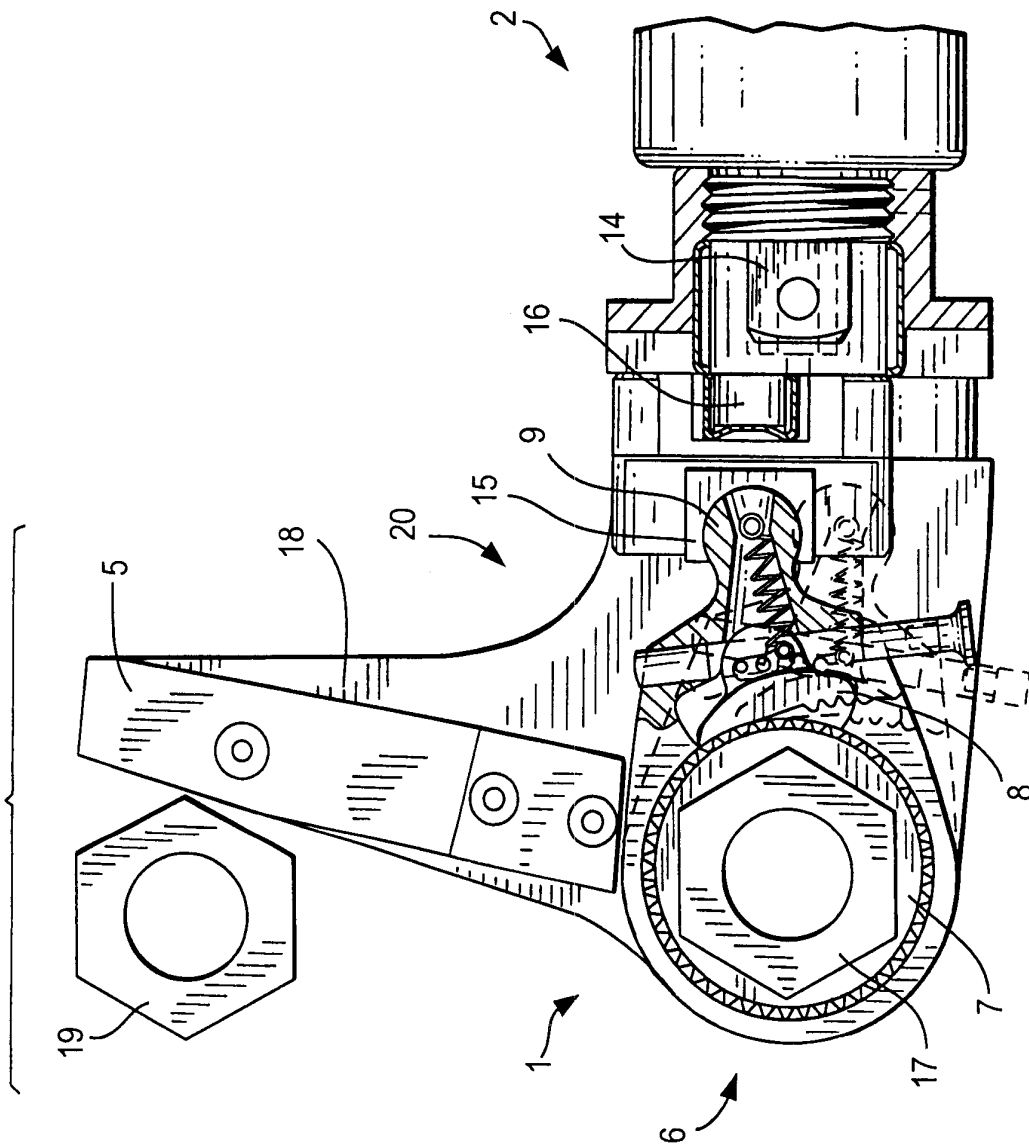


FIG. 3

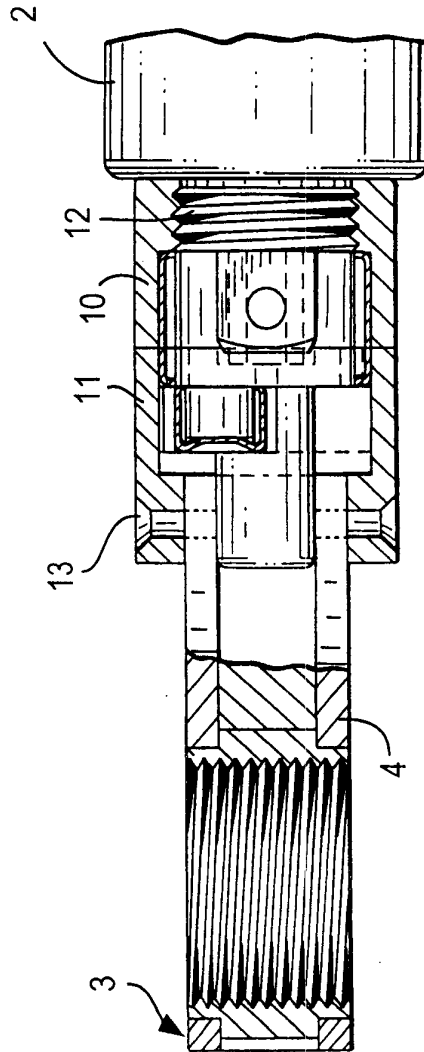
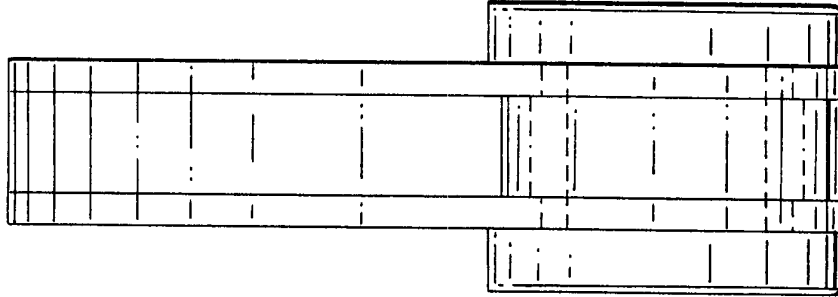


FIG. 2

3/4

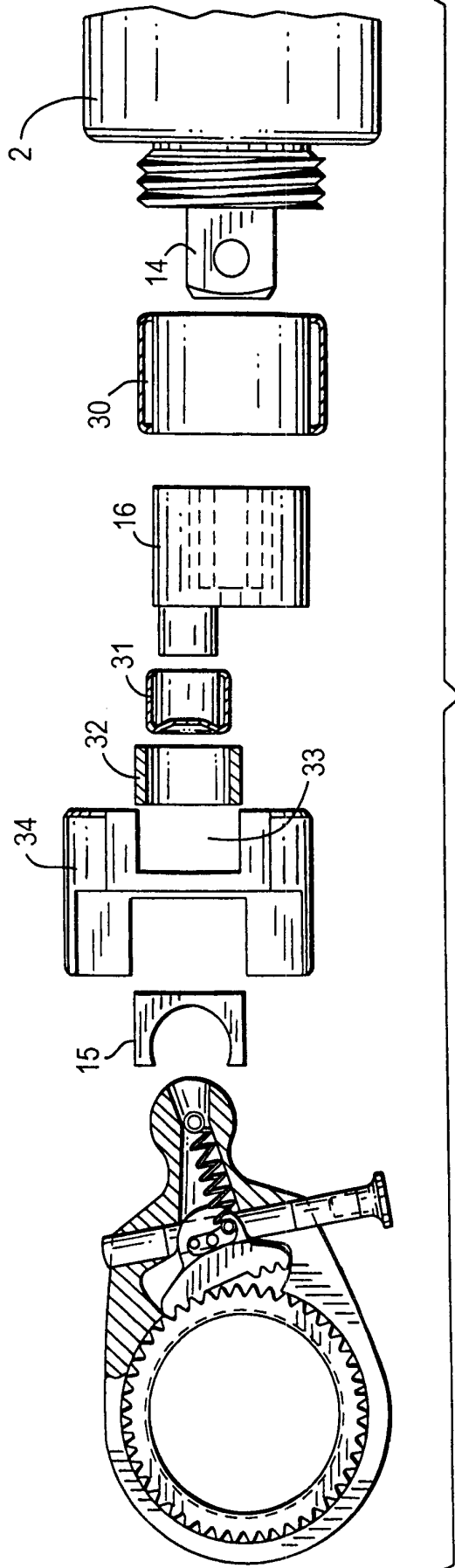


FIG. 4

