

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 515 560

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 18336

(54) Outil à rochet.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 25 B 13/46, 13/06.

(22) Date de dépôt..... 2 novembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : NZ, 3 novembre 1981, n° 198861; 29 janvier 1982, n° 199602.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 6-5-1983.

(71) Déposant : BAKER Rodney William. — NZ.

(72) Invention de : Rodney William Baker.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Novapat-cabinet Chereau,
107, bd Pereire, 75017 Paris.

1.

La présente invention concerne des outils à rochet. Il existe de nombreux cas dans les industries de service ou manufacturières, ainsi que dans d'autres industries, où un outil, qu'il s'agisse d'un outil à main ou d'une machine-outil, doit être amené à faire tourner un objet auquel il n'est pas possible d'accéder directement. A titre d'exemple, les systèmes mécaniques d'entretien des véhicules doivent souvent faire face à une situation où il est nécessaire de serrer ou de desserrer un écrou dans une position qui limite l'utilité d'un outil classique à rochet ou autres outils. Les clés classiques à rochet sont généralement utilisées dans ce type de cas; cependant, le système mécanique de ces clés est tel qu'il faut un déplacement radial du manche et un certain espace libre pour effectuer la rotation à l'embase et en outre, en particulier dans les espaces limités, on ne peut obtenir que de petites rotations par incrément de l'objet auquel l'outil est appliqué.

Un objet de la présente invention est un outil à rochet.

Un autre objet de la présente invention est un outil à rochet qui, en utilisation, permettra d'éviter les limitations et inconvénients des outils existants, en particulier dans le cas des situations décrites ci-dessus.

A titre de commodité, la présente invention est décrite sous forme d'un outil à rochet et l'on notera que, dans le cadre de cette définition, elle est destinée à inclure les outils actionnés et tenus à la main ainsi que 5 les outils motorisés conçus pour des opérations similaires.

Selon la présente invention, on prévoit un outil à rochet comprenant un corps tubulaire ayant un manche à une de ses extrémités et une commande par rochet à son autre extrémité, un plongeur disposé à l'intérieur du 10 corps, un mécanisme d'entraînement reliant le plongeur à l'entraînement à rochet, un moyen de sollicitation dans le sens d'un retour en arrière disposé de manière à appliquer une sollicitation de rappel au plongeur ou au mécanisme d'entraînement, ce mécanisme d'entraînement comprenant un méca- 15 nisme à engrenage relié activement au plongeur, et un élément flexible interposé entre le mécanisme d'engrenage et l'entraînement à rochet en étant relié à ces derniers, l'agencement étant tel que lors du mouvement de va-et-vient du plongeur, son mouvement linéaire est transformé en mou- 20 vement de rotation de la tête à rochet.

La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins ci-joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue de dessus d'un outil à 25 rochet selon un mode de réalisation de la présente invention;

La figure 2 est une vue de côté de l'outil à rochet de la figure 1 dans le sens de la flèche 2;

La figure 3 est une vue arrière de l'outil à 30 main représenté en figure 1 avec un levier d'outil représenté en partie;

La figure 4 est une vue en bout de l'outil à rochet de la figure 1;

La figure 5 est une vue de dessus de l'outil à 35 rochet de la figure 1, avec une plaque de couverture de l'outil enlevée;

La figure 6 est une vue en coupe au droit du man-

che de l'outil à main de la figure 1;

La figure 7 est une vue de dessus à la tête de l'outil à main de la figure 1 avec une chaîne d'entraînement de l'outil et une plaque de couverture intermédiaire enlevées; et

5 La figure 8 est une vue en coupe de la tête prise le long de la ligne VIII-VIII de la figure 7.

En liaison avec les figures, un outil à rochet selon la présente invention comprend un corps tubulaire généralement représenté par la flèche 1, comportant un manche représenté par la flèche 2 à une de ses extrémités et une tête ayant une commande par rochet représentée par la flèche 3 à son autre extrémité. Un mécanisme à plongeur, représenté dans ses grandes lignes par la flèche 4, est disposé à 10 l'intérieur du corps, en même temps qu'un mécanisme d'entraînement, représenté par la flèche 5, qui relie le plongeur 4 à la commande à rochet 3.

15 Un moyen de sollicitation dans le sens d'un retour en arrière tel qu'un ressort 6 est disposé de manière à appuyer une sollicitation au plongeur 4 et/ou au mécanisme d'entraînement 5. Le mécanisme d'entraînement 5 comprend un mécanisme à engrenage, représenté dans ses grandes lignes par la flèche 7, qui est relié de manière active au plongeur 4, et un élément flexible représenté dans ses grandes 20 lignes par la flèche 8, qui est interposé entre le mécanisme à engrenage 7 et la commande à rochet 3 en étant relié à ceux-ci, l'agencement étant tel que lors du mouvement de va- 25 et-vient du plongeur 4, son déplacement linéaire est transformé en mouvement de rotation de la commande à rochet.

30 Le mécanisme à engrenage comprend une crémaillère fixe 9 montée dans le corps 1 ou en une pièce avec celui-ci, une crémaillère coulissante 10 fixée à une première extrémité de l'élément flexible 8 et un pignon 11 monté en rotation sur l'extrémité du plongeur 4, le pignon étant disposé 35 de manière à être constamment en prise avec les crémaillères fixe et coulissante 9 et 10, respectivement.

Sur le manche 1 de l'outil à rochet peut être monté un mécanisme à levier, représenté dans ses grandes lignes

par la flèche 12, qui est solidaire de l'extrémité 4a du plongeur s'étendant à partir du corps 1, l'agencement étant tel que le mouvement vers l'intérieur du levier 12, dans le sens de la flèche 13, confère au plongeur 4 un mouvement de traction dirigé vers l'extérieur.

Une seconde extrémité 8b de l'élément flexible 8 est en contact avec la périphérie d'une roue 14 de la commande à rochet 13 et comporte un connecteur en forme d'arc 15 qui est reçu à l'intérieur d'un canal 16 formé entre la 10 roue 14 et le corps 1 de l'outil à main à la tête de l'outil à rochet.

La roue 14 est une roue à engrenage comportant une pluralité d'encoches 17 situées à une certaine distance les unes des autres sur sa périphérie extérieure et le connecteur en forme d'arc 15 comporte un élément 18 venant s'engager dans les encoches 17 pour former une liaison rigide lorsque l'élément flexible est tiré dans sa direction d'entraînement et à coulisser lorsque l'élément flexible est mis en rotation dans la direction opposée.

20 L'élément flexible 8 comprend une section intermédiaire d'une chaîne à maillons 19 interposée entre la glissière coulissante 10 et le connecteur 15, cette section de chaîne étant disposée de façon à être animée d'un mouvement de va-et-vient dans un canal linéaire 20 situé entre 25 le mécanisme à engrenage 7 et la commande à rochet 3.

Le levier 12 peut comprendre un chapeau d'extrémité 21 monté en rotation sur l'extrémité du manche 2, un support 22 s'étendant vers l'extérieur à partir du manche et un organe de déclenchement 23 sensiblement en forme de L 30 qui est relié en pivotement au support 22 par un axe 24, l'organe de déclenchement ayant une partie 25 dirigée vers l'intérieur qui est disposée de manière à venir en contact avec l'extrémité en prolongement 4a du plongeur, l'agencement étant tel que le mécanisme à levier 12 peut être tourné suivant n'importe quelle position radiale désirée par un utilisateur.

Dans le mode de réalisation représenté, le moyen de sollicitation dans le sens d'un retour en arrière 6 est

un ressort à boudin qui est monté coaxialement au plongeur 4 et positionné à l'intérieur du manche 2 de manière à appliquer une sollicitation au plongeur 4 dans le sens d'un retour en arrière.

5 En liaison plus particulièrement avec la figure 6, le plongeur 4 peut comporter un joint universel 26 permettant de faire tourner une partie du plongeur par rapport à l'autre, et le ressort 6 peut s'appuyer sur un chapeau 4b du plongeur, définissant une extrémité du ressort, et
10 sur une rondelle 27 définissant l'autre extrémité du ressort.

En liaison plus spécifiquement avec les figures 7 et 8 des dessins, la commande par rochet 3 de l'outil selon la présente invention peut comprendre un engrenage à rochet 28 monté en rotation par rapport à une chambre complémentaire, sensiblement circulaire 29 du corps 1, où le sens de rotation de l'engrenage 28 est commandé par un cliquet à action double 30 de manière à verrouiller le mécanisme d'entraînement ou à le libérer pour le faire tourner dans un sens, mais pas dans l'autre. A titre de commodité, l'engrenage à rochet 28 peut être en une pièce avec la roue 14 et la combinaison roue-engrenage peut être montée en rotation par rapport à des ouvertures de positionnement 31 et 32 formées dans le corps 1 et dans une plaque de couverture 33 du mécanisme à engrenage 7 qui peut être rendu détachable de l'outil et mis en position par un axe de positionnement semi-circulaire 34. Le cliquet 30 peut être bloqué en place par un organe de blocage classique 35, qui peut être relié en pivotement entre les bras 36 du cliquet, et qui comprend une butée 37 et un levier extérieur 38. Les bras 36 du cliquet peuvent être reliés par un ressort 39 de la manière classique, et le levier 38 est empêché de faire un tour complet par un épaulement 37a.

Le corps 1 de l'outil à main qui peut être constitué ou moulé en acier ou en tout autre matériau approprié et comprend une partie 40 ayant en coupe une forme sensiblement circulaire pour recevoir le plongeur et qui forme le manche 2, une partie intermédiaire 41 ayant une forme en

coupe sensiblement rectangulaire qui renferme le mécanisme d'entraînement 7 et une partie d'extrémité 42 sensiblement circulaire qui renferme la commande à rochet 3.

Le mécanisme à levier 12 comprenant le chapeau d'extrémité 21, le support 22 et l'organe de déclenchement est conçu pour être enlevé de l'outil à rochet de façon que cet outil à rochet standard pour exécuter les mêmes fonctions. Pour enlever le mécanisme 12, l'axe de pivotement 24 est extrait et la partie 25 dirigée vers l'intérieur 10 est désengagée avec l'extrémité en prolongement 4a du plongeur 4. Le chapeau 21 peut alors être enlevé et l'extrémité exposée du plongeur 4 être recouverte par un chapeau séparé (non représenté), bien que cela ne soit pas nécessaire.

15 Le canal 20 qui reçoit la chaîne 19 peut être défini par une paroi 41a de la partie intermédiaire 41 du corps 1 et un guide allongé 43 qui est fixé à la paroi opposée 41b de la section intermédiaire 41. Le guide 43 comporte une extrémité 44 qui a une forme complémentaire à 20 l'extrémité 18 de l'élément en forme d'arc 15 et agit comme butée de repos pour l'élément en forme d'arc à la suite de la libération du levier 12. Une cloison 45 est située au-dessous de la chaîne 19 et du guide 43 et au-dessus du cliquet 30.

25 La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Outil à rochet, caractérisé en ce qu'il comprend un corps tubulaire ayant un manche à une extrémité et une commande à rochet à l'autre extrémité, un plongeur 5 disposé à l'intérieur du corps, un mécanisme d'entraînement reliant le plongeur à la commande à rochet, un moyen de sollicitation dans le sens d'un retour en arrière disposé de manière à appliquer une sollicitation de retour en arrière au plongeur ou au mécanisme d'entraînement, ce mécanisme d'entraînement comprenant un mécanisme à engrenage relié de manière active au plongeur et un élément flexible 10 interposé entre le mécanisme à engrenage et la commande à rochet et relié à ceux-ci, l'agencement étant tel que lors du mouvement de va-et-vient du plongeur, son mouvement linéaire est transformé en mouvement de rotation de la commande à rochet.

2 - Outil à rochet selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme à engrenage comprend une crémaillère fixe montée à l'intérieur du corps, une crémaillère 20 pouvant coulisser qui est fixée à une première extrémité de l'élément flexible et un pignon monté en rotation sur l'extrémité du plongeur, ce pignon étant disposé de manière à être constamment en contact avec la crémaillère fixe et la crémaillère pouvant coulisser.

3 - Outil à rochet selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que sur le manche est monté un levier qui est relié à une extrémité du plongeur qui s'étend à partir du corps, l'agencement étant tel que le déplacement du levier vers l'intérieur confère au plongeur un mouvement de traction dirigé vers l'extérieur.

4 - Outil à rochet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une seconde extrémité de l'élément flexible est en contact avec la périphérie d'une roue de la commande à rochet et comporte un connecteur en forme d'arc reçu à l'intérieur d'un canal formé entre la roue, le corps et l'outil à main.

5 - Outil à rochet selon la revendication 4, caractérisé en ce que la roue est une roue à engrenage

ayant une pluralité d'encoches situées à une certaine distance les unes des autres sur sa périphérie extérieure et le connecteur en forme d'arc comporte un élément de venue en prise avec les encoches qui est disposé de façon à 5 s'introduire solidairement dans les encoches lorsque l'élément flexible est tiré dans sa direction d'entraînement et à glisser lorsque l'élément flexible est tourné dans la direction opposée.

6 - Outil à rochet selon la revendication 4 ou 10 la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément flexible comprend une section de chaîne à maillons qui est interposée entre la crémaillère pouvant coulisser et le connecteur en forme d'arc, cette section de chaîne étant disposée de façon à être animée d'un mouvement de va-et-vient 15 dans un canal linéaire à l'intérieur du corps entre le mécanisme à engrenage et la commande à rochet.

7 - Outil à rochet selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le levier comprend un chapeau d'extrémité monté en rotation sur l'extrémité du manche, un support s'étendant vers l'extérieur à 20 partir de celle-ci et un organe de déclenchement relié en pivotement au support, cet organe de déclenchement ayant une partie dirigée vers l'intérieur qui est en contact en rotation avec l'extrémité en prolongement du plongeur, l'agencement étant tel que le levier peut être tourné dans n'importe quelle position radiale désirée par un utilisateur. 25

8 - Outil à rochet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le moyen de sollicitation dans le sens d'un retour en arrière est un ressort à boudin monté coaxialement au plongeur et positionné à l'intérieur du manche, ce ressort étant disposé de manière à appliquer au plongeur une sollicitation de retour 30 en arrière.

9 - Outil à rochet selon la revendication 8, 35 caractérisé en ce que le plongeur comporte un joint universel permettant à une de ses parties d'être tournée par rapport à l'autre,

10 - Outil à rochet selon l'une quelconque des

revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la commande à rochet comprend un engrenage à rochet, dont le sens de rotation est commandé par un cliquet à action double disposé de manière à verrouiller le mécanisme d'entraînement ou 5 à le libérer pour rotation dans une direction mais pas dans l'autre.

11 - Outil à rochet, selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le manche est construit ou moulé de façon à avoir une section en coupe 10 sensiblement circulaire, et le moyen d'entraînement est placé à l'intérieur d'un logement sensiblement rectangulaire.

12 - Outil à rochet selon l'une quelconque des revendications 3 à 11, caractérisé en ce que le levier peut être désolidarisé du plongeur extrait de l'outil.

PL.I/4

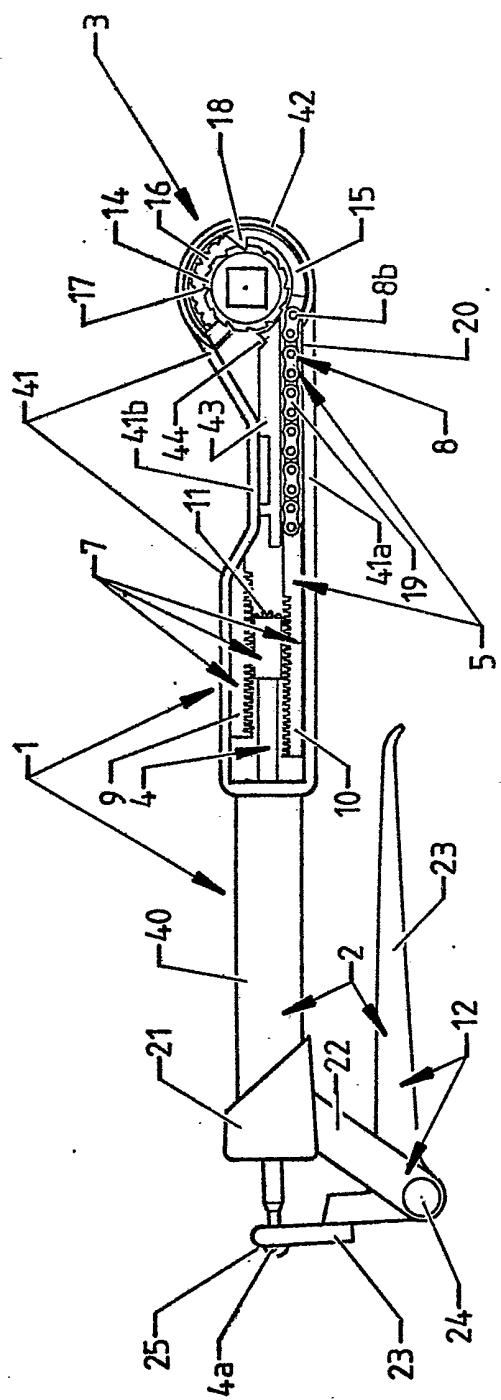


FIG. 5

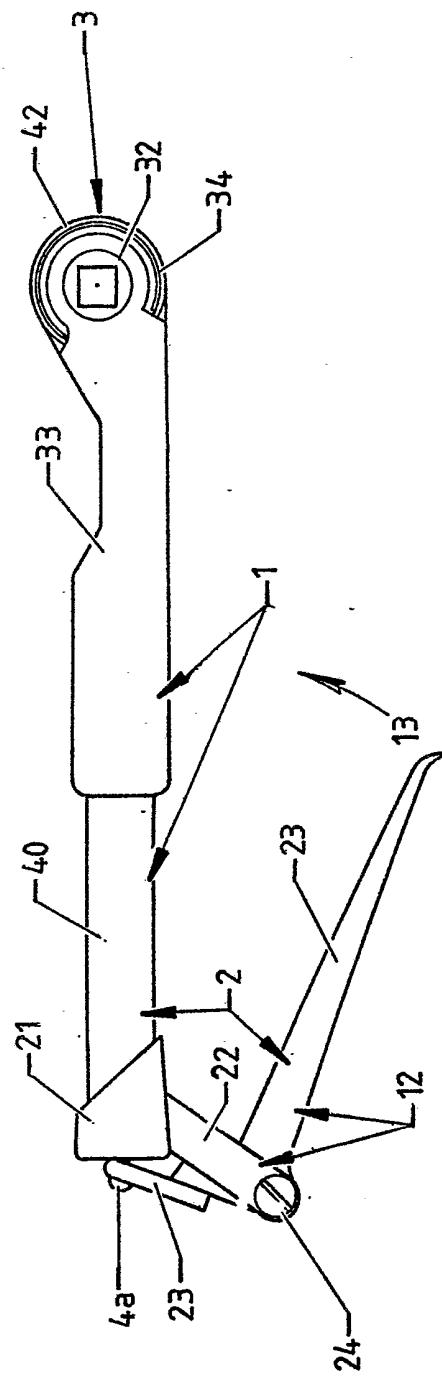
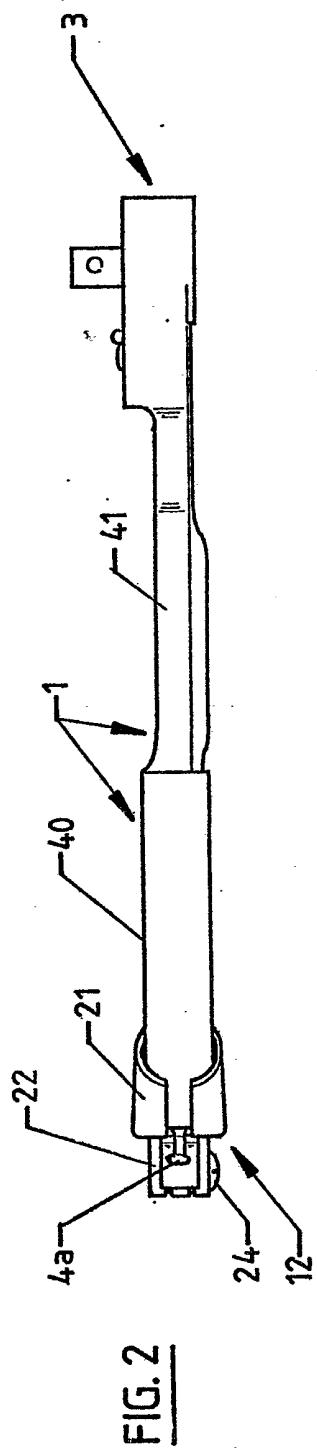
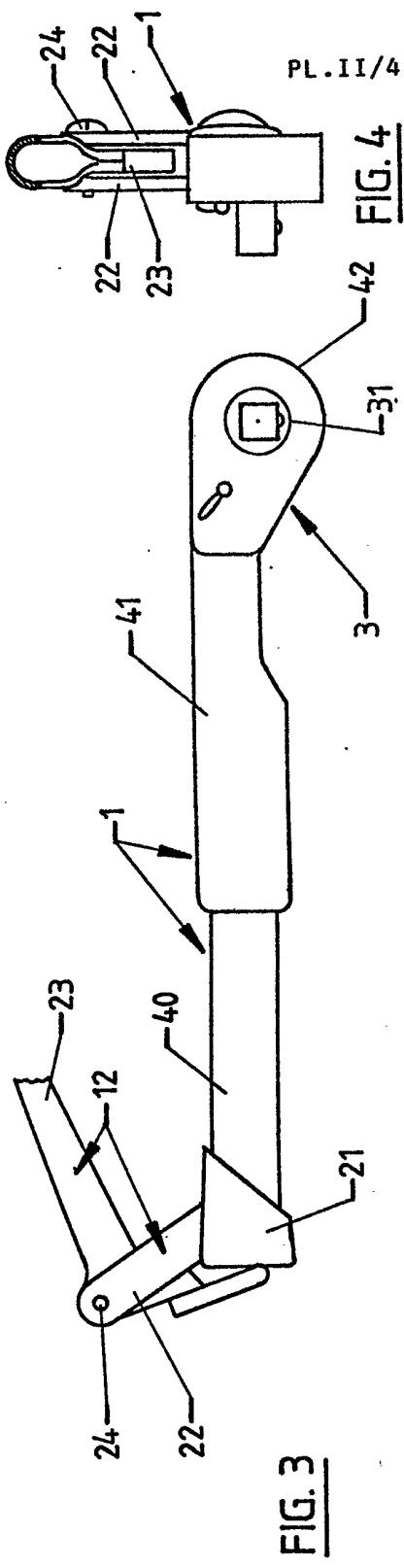


FIG.



PL.III/4

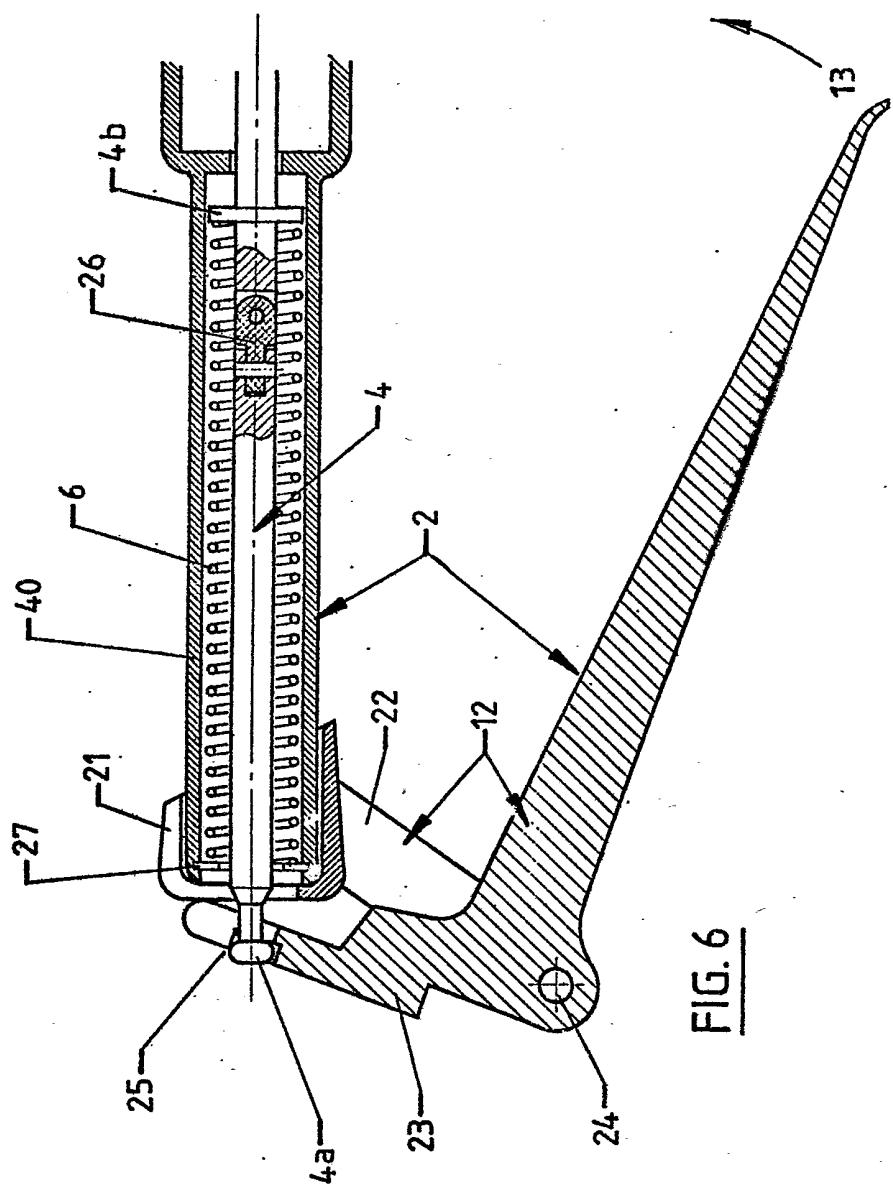


FIG. 6

PL. IV/4

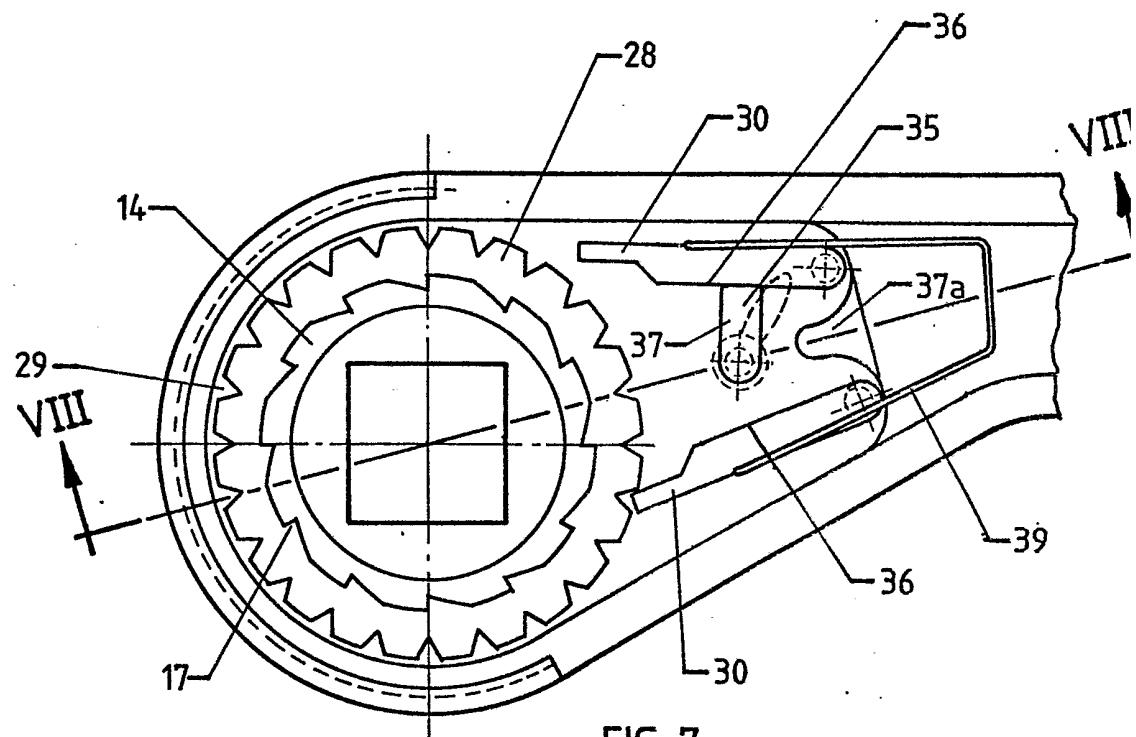


FIG. 7

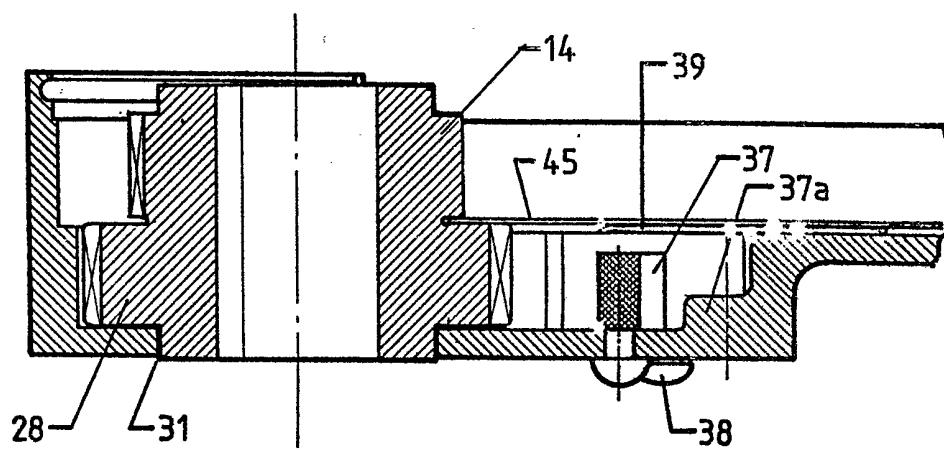


FIG. 8