

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 554 101

(21) N° d'enregistrement national : 83 17081

(51) Int Cl⁴ : B 66 C 1/48.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26 octobre 1983.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NUCLEAIRES : « COGEMA » — FR.

(72) Inventeur(s) : André Pernette.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 3 mai 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenus :

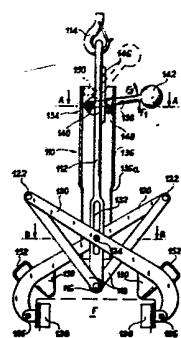
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Brevatome.

(54) Pince autoserrante avec sécurité de blocage pour le transport d'une charge.

(57) L'invention se rapporte à une pince autoserrante 110 équipée d'une sécurité assurant le blocage de la pince lors du transport d'une charge.

L'axe 124 par lequel les bras 120 pivotent sur la tige verticale 112 est porté par une pièce tubulaire 136 normalement solidarisée de la tige par des moyens de blocage 134 empêchant tout fonctionnement de la pince. Les moyens de blocage 134 comprennent un levier 138 muni d'un contrepoids 142 appliquant normalement une plaque 146 solidaire de la tige contre un patin 148 solidaire de la pièce 136 sous l'action d'au moins une came 144.



La présente invention se rapporte à une pince autoserrante destinée au transport d'une charge et comportant une sécurité assurant le blocage de la pince en position fermée.

5 Comme l'illustre à titre d'exemple la figure 1, dans le cas d'une pince 10 destinée au transport d'un fût F, les pinces autoserrantes selon la technique antérieure se composent généralement d'une tige verticale ou tirant 12 dont l'extrémité supérieure est prévue pour être suspendue à un appareillage de manutention tel qu'un pont roulant par un crochet 14. L'extrémité inférieure de la tige 12 porte un axe 16 autour duquel sont montées pivotantes deux biellettes 18. La pince 10 comprend en outre deux bras de préhension 20, articulés par l'une de leurs extrémités sur l'extrémité opposée de chacune des biellettes 18 par l'intermédiaire de deux axes 22 et dont la partie centrale est montée de façon pivotante sur un axe 24 porté par la tige 12 au-dessus de l'axe 16. L'extrémité inférieure de chacun des bras 20 supporte de façon pivotante autour d'un axe 26 une mâchoire de préhension 28 dont la forme est adaptée à la forme du fût F à saisir.

25 Dans la pince qui vient d'être décrite sommairement en se référant à la figure 1, le mouvement de serrage et de déserrage de la pince ne peut être obtenu qu'à condition que chacun des triangles formés par un bras 20, la biellette 18 correspondante et la tige 12 soit déformable. A cet effet, l'axe 24 peut 30 être constitué par une noix montée de façon coulissante selon l'axe vertical de la tige 12.

Dans ces conditions, le fonctionnement de la pince autoserrante selon la technique antérieure est le suivant.

La pince étant suspendue au crochet 14, les opérateurs écartent les mâchoires 28 de la pince en agissant sur les bras 20. La pince est ensuite posée sur le fût F dans la position représentée sur la figure 1, sur laquelle on voit que chacun des bras 20 comporte à cet effet une butée 30. Dans cette position, chacune des butées 30 est en appui sur l'extrémité supérieure du fût F. Lorsque le crochet 14 se soulève, la tige 12 repousse les deux biellettes 18, qui agissent à leur tour sur les bras 20 pour refermer automatiquement la pince et saisir le fût. Lorsqu'on pose à nouveau le fût F sur le sol, la pince n'est plus chargée et la tige 12 continue à descendre, ce qui a pour effet d'ouvrir automatiquement la pince et de lâcher le fût

La pince autoserrante connue qui vient d'être décrite en se référant à la figure 1 est telle que le serrage de la charge est réalisé par gravité sous l'effet de la charge elle-même, lorsque celle-ci est soulevée. Ainsi, le serrage de la pince est d'autant plus fort que la charge est lourde.

Cette pince connue présente toutefois l'inconvénient que si, au cours d'une manutention, notamment en descente, la charge accroche un obstacle qui ne soit pas son reposoir, elle risque de se décrocher accidentellement.

La présente invention a précisément pour objet une pince autoserrante équipée d'un système de blocage lui permettant de rester serré sur la charge, même si celle-ci accroche un obstacle en descente.

A cet effet et conformément à l'invention, il est proposé une pince autoserrante pour le transport d'une charge, comprenant une tige verticale apte à être suspendue à un appareillage de manutention, au moins deux bras de préhension articulés autour d'au

moins un axe porté par ladite tige et au moins deux biellettes articulées chacune sur ladite tige et sur un bras de préhension correspondant, ledit axe étant monté de façon à pouvoir coulisser verticalement par rapport à la tige, de telle sorte que chaque bras de préhension forme avec la bielette correspondante et avec ladite tige un triangle déformable assurant un autoserrage de la charge entre les bras de préhension lorsque la tige est soulevée, caractérisée en ce que des moyens de blocage sont prévus entre ledit axe et la tige qui le porte, afin d'empêcher toute déformation dudit triangle déformable lorsqu'ils sont actionnés.

De préférence, les moyens de blocage sont normalement actionnés par gravité et ils comprennent au moins une came actionnée par un levier portant un contrepoids maintenant normalement la came dans une position de blocage.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'axe d'articulation des bras de préhension sur la tige verticale est solidaire d'une pièce montée de façon à pouvoir coulisser verticalement par rapport à la tige. La came peut alors être montée pivotante sur ladite pièce et coopérer avec une plaque solidaire de la tige, pour appliquer normalement cette plaque contre un patin solidaire de la pièce, sous l'action du contrepoids.

Afin que le contrepoids agisse en permanence sur le levier pour solliciter la came en position de blocage, ladite pièce supporte de préférence une butée limitant la course du levier.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation particulier de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, est une vue de face d'une pince autoserrante selon la technique antérieure,

5 - la figure 2 est une vue comparable à la figure 1 représentant un mode de réalisation préféré d'une pince autoserrante munie d'un système de blocage de la pince en position fermée conformément à l'invention,

10 - la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne A-A de la figure 2, et

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne B-B de la figure 2.

15 Sur les figures 2 à 4, les organes comparables aux organes de la pince connue décrite précédemment en se référant à la figure 1 ont été désignés par les mêmes numéros de référence augmentés de 100.

Ainsi, on reconnaît sur la pince 110 représentée sur la figure 2, la tige verticale 112, suspendue par une ouverture (non représentée) prévue à cet effet à son extrémité supérieure, au crochet 114 d'un pont roulant, ou de tout dispositif de manutention analogue. La tige 112 porte à son extrémité inférieure l'axe horizontal 116 sur lequel sont articulées les biellettes 118. Ces biellettes 118 s'étendent vers le haut et de part et d'autre de la tige 112, sensiblement à 45° par rapport à celle-ci, et elles portent à leur extrémité les axes horizontaux 122 parallèles à l'axe 116, sur lesquels sont articulés les bras de préhension 120.

30 Les bras 120 s'étendent vers le bas de façon symétrique par rapport à l'axe vertical de la tige 112, sensiblement à 60° par rapport à celle-ci. Ils sont articulés dans leur partie médiane sur la tige 112 par l'intermédiaire d'un axe de pivotement horizontal commun 124 également parallèle aux axes 116 et 122.

On reconnaît également sur la figure 2 les mâchoires 128 qui sont montées pivotantes par des axes horizontaux 126 parallèles aux axes 116, 122 et 124, sur les extrémités inférieures des bras de préhension 5 120 et dont la forme est adaptée à la forme de la charge à saisir telle que celle du fût F.

Chacun des bras 120 porte de plus une butée 130 prévue pour venir en appui sur la face supérieure du fût F, lorsque la pince est placée sur le fût et 10 prête à être soulevée comme l'illustre la figure 2. De plus, afin de faciliter la manutention de la pince, chaque bras 120 porte sur son extrémité inférieure une poignée 152.

Comme on l'a mentionné précédemment à propos 15 de la pince connue représentée sur la figure 1, les mouvements de serrage et de déserrage de la pince nécessitent la déformation des triangles formés par chacun des bras 120 avec la biellette 118 correspondante et la tige 112. Ce résultat est obtenu en autorisant un déplacement de l'axe de pivotement 124 des bras par rapport à la tige 112, selon l'axe vertical de celle-ci. En pratique, on voit sur la figure 2 que ce déplacement est rendu possible par la présence 20 d'une ouverture ou lumière verticale oblongue 132 formée dans la tige 112 et dans laquelle est reçu l'axe 124.

Conformément à l'invention, la pince auto-serrante de la figure 2 est munie en outre de moyens 30 de blocage 134 destinés à empêcher la déformation des triangles formés par les bras 120, les biellettes 118 et la tige 112 lorsqu'ils sont en position de blocage. De préférence, ces moyens de blocage 134 sont conçus de telle sorte qu'ils empêchent normalement toute déformation de ces triangles et qu'ils doivent être déverrouillés lorsqu'on désire manoeuvrer la pince. 35

En pratique, et comme le montre plus précisément les figures 3 et 4, l'axe 124 est monté sur une pièce ou corps tubulaire 136 et les moyens de blocage 134 sont interposés entre cette pièce et la tige 112.

5 De façon plus précise, la pièce 136 est disposée coaxialement autour de la tige 112 sur la majeure partie de la hauteur de celle-ci et comporte des fentes ouvertes 136a à son extrémité inférieure pour le passage des bras 120 et des biellettes 118. Les moyens de blocage 134 sont prévus entre l'extrémité supérieure de 10 la pièce 136 et la tige 112.

Dans le mode de réalisation préféré représenté sur les figures 2 et 3, les moyens de blocage 134 comprennent un levier 138 monté pivotant autour d'un axe horizontal 140, sur la pièce 136 et portant un contrepoids 142 à son extrémité. L'axe 140 est situé à côté de la tige 112 et porte une ou deux cames identiques 144, comme représenté sur la figure 3, excentrées par rapport à l'axe 140 et disposées de part et d'autre de la tige 112. La forme des cames 144 est conçue de façon à appliquer une plaque 146 solidaire de la tige 112 contre un patin 148 solidaire de la pièce 136 et disposé à l'opposé de l'axe 140 par rapport à la tige 112, lorsque le levier 138 est abaissé 20 vers l'horizontale, dans le sens de la flèche F1 sur 25 la figure 2.

Grâce à cette disposition, on conçoit que le contrepoids 142 agit par gravité sur le levier 138, pour appliquer normalement la plaque 146 contre le patin 148 sous l'action des cames 144. Tout déplacement de l'axe 124 dans la lumière oblongue 132 est 30 ainsi normalement impossible. Lorsqu'une charge telle qu'un fût F est prise dans la pince, toute ouverture accidentelle de la pince est donc empêchée, même si le 35 fût accroche un obstacle en descente.

Lorsqu'on désire actionner la pince, soit pour prendre une charge, soit au contraire pour la lâcher, il est donc nécessaire de soulever le levier 138 dans le sens de la flèche F2 vers la position 5 représentée en traits mixtes sur la figure 2. L'axe 124 peut alors coulisser à l'intérieur de la lumière 132 et le fonctionnement de la pince est le même que celui de la pince selon la technique antérieure décrite en se référant à la figure 1.

10 Afin d'éviter que le levier 138 ne pivote dans le sens de la flèche F2 au-delà de la position pour laquelle il est ramené automatiquement par le contrepoids 142 vers sa position de serrage dans le sens de la flèche F1, la pièce 136 porte de préférence 15 une butée 150 située au-dessus de l'axe 140.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes. En particulier, on comprendra que l'invention peut s'appliquer à des pinces autoserrantes présentant des structures différentes et notamment à des pinces comprenant trois ou quatre bras de préhension, ainsi qu'à des pinces dans lesquelles les bras et les biellettes sont agencés différemment. De même, on comprendra que 20 les moyens de blocage de l'axe 124 à l'intérieur de la lumière 132 peuvent être différents des moyens décrits. En particulier, la pièce 136 peut être supprimée, les moyens de blocage agissant alors directement entre l'axe 124 et la tige 112. Le blocage par 25 frottement du patin 148 contre la plaque 146 peut aussi être remplacé, dans une pince comparable à la pince décrite, par un blocage du type à crémaillère, la plaque 146 ainsi que le patin 148 comprenant alors des dentures en vis-à-vis qui s'engagent l'une dans l'autre pour assurer le blocage. En outre, l'actionnement 30 des moyens de blocage peut ne pas être manuel et par gravité, mais hydraulique, pneumatique, magnétique ou autre.

REVENDICATIONS

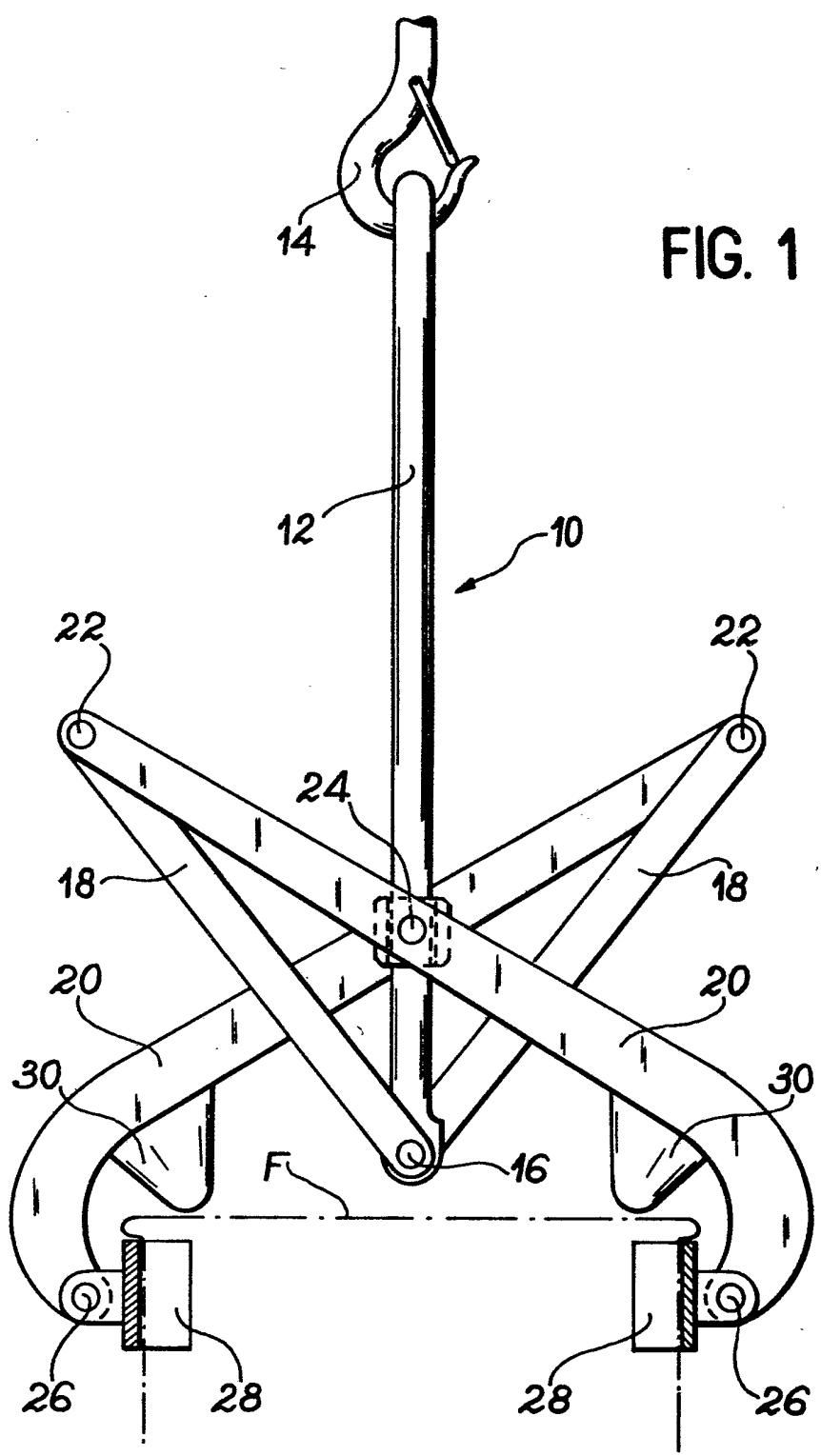
1. Pince autoserrante (110) pour le transport d'une charge (F), comprenant une tige verticale (112) apte à être suspendue à un appareillage de manutention (114), au moins deux bras de préhension (120) articulés autour d'au moins un axe (124) porté par ladite tige et au moins deux biellettes (118) articulées chacune sur ladite tige et sur un bras de préhension correspondant, ledit axe (124) étant monté de façon à pouvoir coulisser verticalement par rapport à la tige, de telle sorte que chaque bras de préhension forme avec la biellette correspondante et avec ladite tige un triangle déformable assurant un autoserrage de la charge entre les bras de préhension lorsque la tige est soulevée, caractérisée en ce que des moyens de blocage (134) sont prévus entre ledit axe (124) et la tige (112) qui le porte, afin d'empêcher toute déformation dudit triangle déformable lorsqu'ils sont actionnés.
2. Pince autoserrante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de blocage (134) sont normalement actionnés par gravité.
3. Pince autoserrante selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de blocage (134) comprennent au moins une came (144) actionnée par un levier (138) portant un contrepoids (142) maintenant normalement la came dans une position de blocage.
4. Pince autoserrante selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit axe (124) est monté sur une pièce (136) montée de façon à pouvoir coulisser verticalement par rapport à la tige (112) et en ce que la came (144) est montée pivotante sur ladite pièce (136) et coopère avec une plaque (146) solide.

daire de la tige (112) pour appliquer normalement cette plaque contre un patin (148) solidaire de ladite pièce, sous l'action du contrepoids (142).

5. Pince autoserrante selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite pièce (136) supporte une butée (150) limitant la course du levier (138) de telle sorte que le contrepoids (142) agisse en permanence sur le levier pour solliciter la came (144) en position de blocage.

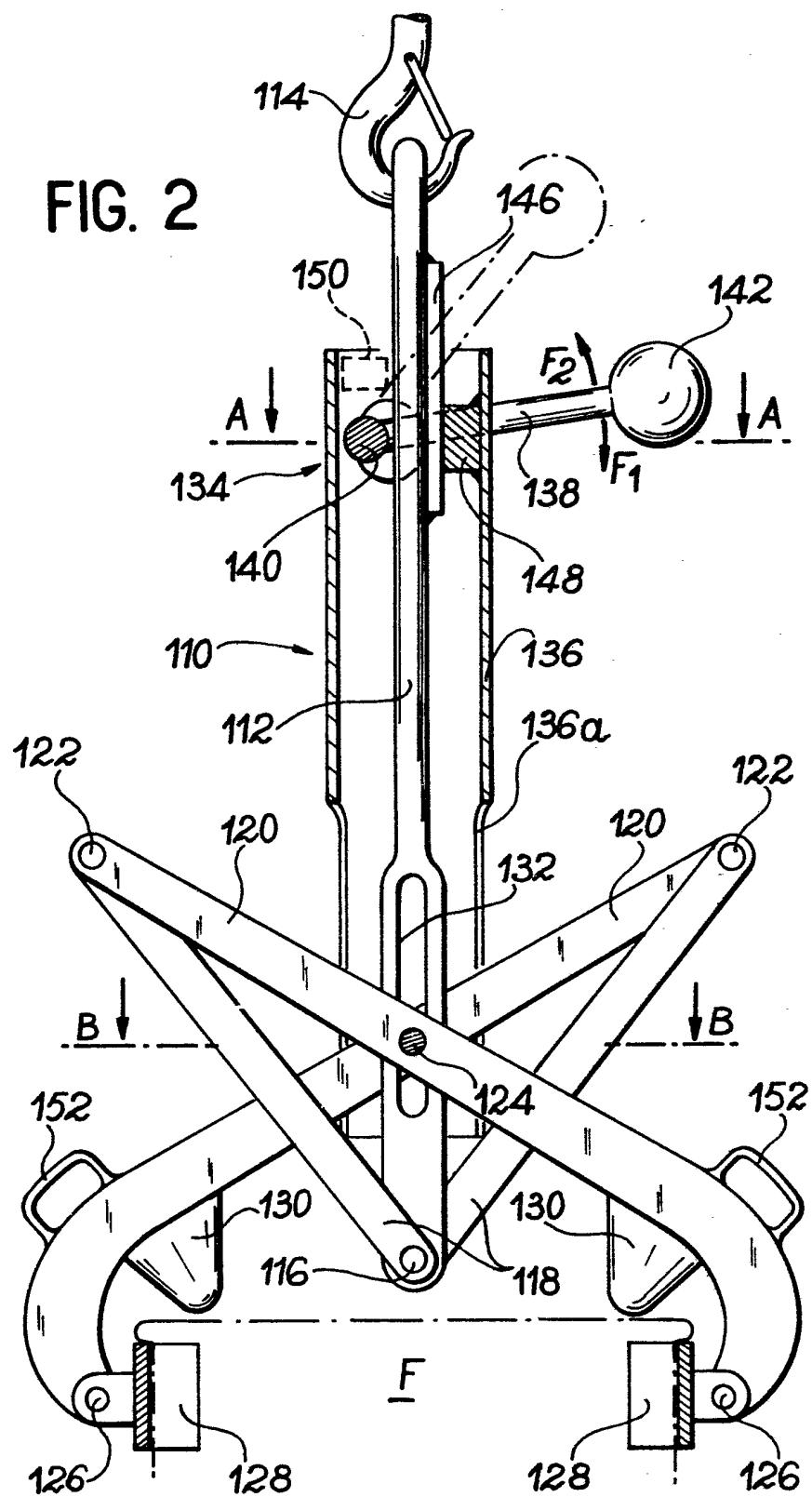
1/3

FIG. 1



2/3

FIG. 2



3/3

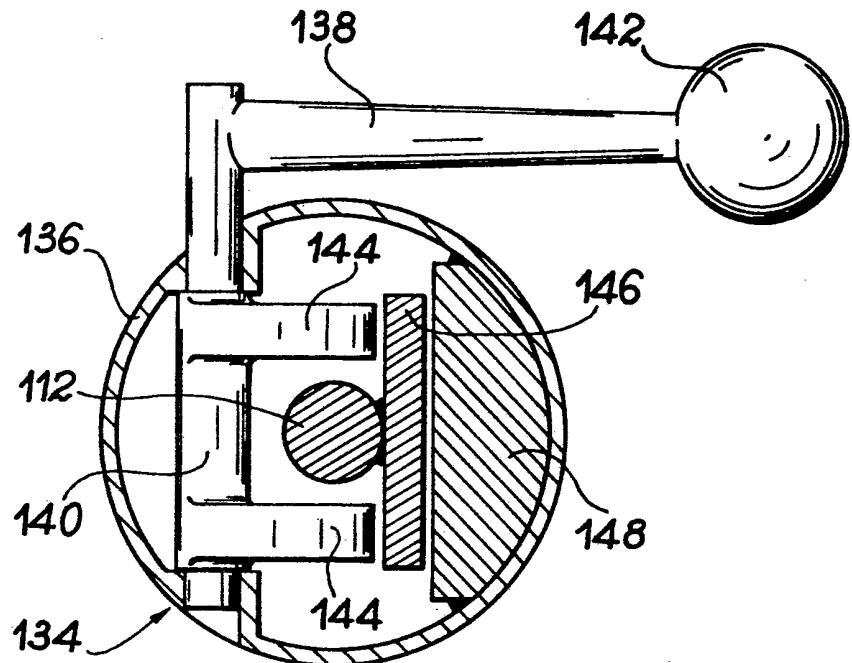


FIG. 3

FIG. 4

