RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 527 338**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 83 08458**

(54) **Dispositif pour remettre à zéro l'indication numérique donnée par un tambour d'odomètre d'un indicateur de vitesse.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). G 01 P 1/08; G 01 C 22/00.

(22) Date de dépôt..... 20 mai 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *IT, 21 mai 1982, n° 53 316-B/82.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 25-11-1983.

(71) Déposant : Société dite : FRATELLI BORLETTI SPA. — IT.

(72) Invention de : Rodolfo Bitetti.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Brot et Jolly,
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Dispositif pour remettre à zéro l'indication numérique donnée par un tambour d'odomètre d'un indicateur de vitesse.

L'invention concerne un dispositif servant à remettre à zéro l'indication numérique donnée par un tambour d'odomètre d'un indicateur de vitesse, dans lequel on effectue l'opération manuellement en déplaçant axialement une tige qui dépasse à l'avant de l'indicateur de vitesse.

De façon connue, un tambour ou cylindre d'odomètre d'un indicateur de vitesse comprend plusieurs disques coaxiaux disposés côte à côte, sur la surface extérieure desquels sont prévus des symboles et qui peuvent tourner autour d'un axe sous l'action de moyens de transmission capables de faire tourner chacun des disques d'un angle prédéterminé lorsque l'un des disques contigus a effectué un tour complet, afin de donner une indication numérique de la distance parcourue par le véhicule.

Chacun des disques est monté de manière à pouvoir tourner librement sur l'axe et entre le disque et l'axe est interposé un mécanisme capable de transmettre le mouvement de l'axe au disque uniquement lorsque l'axe, lors d'une rotation relativement au disque, prend une position angulaire prédéterminée relativement à ce dernier; de cette manière, quand l'axe est mis en rotation, les mêmes symboles des différents disques contigus sont tout d'abord sur une même ligne droite et ensuite, les disques portant les symboles ainsi alignés sont amenés à tourner ensemble pour les rendre visibles derrière la fenêtre associée du cadran de l'indicateur de vitesse.

Le mécanisme mentionné peut comprendre par exemple un encliquetage comprenant un cliquet pivotant sollicité par un ressort en direction de l'axe et une gorge axiale formée sur l'axe lui-même ; sur l'extrémité libre de ce cliquet est formée une dent qui peut être placée dans la gorge pour transmettre le mouvement de l'axe au disque quand l'axe tourne dans un sens prédéterminé relativement au disque tandis que lorsque l'axe tourne en sens opposé

à celui que l'on a mentionné plus haut, le cliquet se dégage de la gorge et permet au disque de tourner librement relativement à l'axe.

On connaît des dispositifs servant à remettre à zéro l'indication numérique donnée par le cylindre d'odomètre d'un indicateur de vitesse, dans lesquels l'entraînement en rotation de l'axe, servant comme décrit ci-dessus, à remettre à zéro l'indication numérique donnée par les différents disques, est communiqué audit axe au moyen d'un mécanisme à crémaillère et à pignon, dont le pignon est relié rigidement à l'axe et dont la crémaillère, qui engrène avec le pignon, peut se mouvoir axialement et présente une extrémité qui dépasse du cadran de l'indicateur de vitesse.

En agissant manuellement sur cette extrémité, on communique à la crémaillère un déplacement axial de manière à faire tourner le pignon et donc à faire tourner l'axe auquel il est relié.

Le mouvement de retour de la crémaillère, nécessaire pour la ramener à la position axiale initiale afin de permettre une opération de remise à zéro qui suit, est assuré au moyen d'un ressort de sollicitation. Les dispositifs de remise à zéro du type décrit ont divers inconvénients.

Tout d'abord, pour l'actionnement manuel de la crémaillère à la course de travail, l'opérateur doit appliquer une force axiale notable car il faut surmonter la force de réaction du ressort, force qui doit être supérieure à la force tangentielle qu'il faut appliquer au pignon pour faire tourner l'axe relativement aux disques associés ; étant donné que pendant la rotation les forces tangentielles de frottement entre l'axe et les disques ne sont pas négligeables, surtout à cause du grand nombre de points de contact de glissement, la force de réaction du ressort doit être assez grande.

En outre, pendant la rotation de l'axe relativement aux disques, qui se produit pendant la course de retour

de la crémaillère, l'alignement des zéros des différents disques peut se modifier légèrement par rapport à l'alignement qu'ils avaient atteint à la fin de la course de travail de la crémaillère, assurée par le déplacement axial opposé précédemment imprimé à celle-ci ; en fait, ces forces tangentielles de frottement entre l'axe et les disques peuvent causer de petites rotations des disques même s'ils sont habituellement maintenus fixes dans la position d'affichage des symboles par des moyens élastiques appropriés.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif pour la remise à zéro de l'indication numérique donnée par un cylindre d'odomètre d'un indicateur de vitesse, qui soit exempt des inconvénients décrits ci-dessus.

Selon l'invention, on propose un dispositif pour la remise à zéro de l'indication numérique donnée par un cylindre d'odomètre d'un indicateur de vitesse, ce cylindre comprenant plusieurs disques coaxiaux adjacents qui portent des symboles sur leur surface extérieure et qui peuvent tourner sur un axe sous l'action de moyens de transmission capables de faire tourner chaque disque d'un angle prédéterminé lorsque l'un des disques contigus a effectué un tour complet, un mécanisme interposé entre chaque disque et l'axe étant capable de transmettre le mouvement de l'axe au disque uniquement lorsque l'axe, tournant dans un sens prédéterminé relativement au disque, atteint une position angulaire prédéterminée relativement au disque, de manière à aligner pratiquement les mêmes symboles des disques sur une même ligne, cette rotation de l'axe relativement aux disques étant commandée au moyen d'un ensemble à crémaillère et à pignon actionné par un déplacement axial manuel de la crémaillère, dispositif caractérisé par le fait qu'entre l'ensemble à crémaillère et à pignon et l'axe est interposé un embrayage capable de transmettre le mouvement de la crémaillère à l'axe quand la crémaillère se déplace axialement dans un premier sens pour assurer la rotation de

l'axe et incapable de transmettre le mouvement de la crémaillère à l'axe quand la crémaillère se déplace axialement dans un deuxième sens, opposé au premier.

Pour mieux faire comprendre le dispositif de l'invention, on en donnera maintenant une description détaillée, à titre d'exemple, à propos des dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une perspective par l'avant d'un indicateur de vitesse muni d'un dispositif de remise à zéro selon l'invention ;

La figure 2 est une coupe longitudinale de l'indicateur de vitesse, à l'endroit du dispositif de remise à zéro de l'invention ;

Les figures 3 et 4 sont des coupes du dispositif suivant les lignes III-III et IV-IV de la figure 2 ;

La figure 5 est une vue latérale du dispositif, et

La figure 6 est une coupe du cylindre d'odomètre de l'indicateur de vitesse, suivant la ligne VI-VI de la figure 3, montrant l'encliquetage qui sert à entraîner les disques du cylindre d'odomètre lors de la rotation de l'axe du cylindre.

Comme le montrent les dessins, un indicateur de vitesse indiqué par la référence générale 1 comprend un cylindre d'odomètre 2 muni de plusieurs disques 3 disposés côte à côte, qui portent des symboles à leur surface extérieure 4 et peuvent tourner sur un axe 5 sous l'action de moyens de transmission de type connu (non représentés) capable de faire tourner chacun des disques d'un angle prédéterminé quand l'un des disques contigus a effectué un tour complet, afin de donner une indication numérique de la distance parcourue par le véhicule ; l'entraînement en vue de cette rotation des disques 3 est assuré par l'intermédiaire du pignon denté 6 qui fait partie des moyens de transmission.

Comme on peut le voir par la coupe de la figure 6, chacun des disques 3 est monté de manière à pouvoir tourner librement sur l'axe associé 5 et entre chaque

disque et l'axe est interposé un encliquetage indiqué par la référence générale 10, aussi de type connu, qui comprend un cliquet pivotant 11 poussé par un ressort 12 en direction de l'axe 5 et dont une extrémité 13 peut s'introduire dans une gorge axiale 14 de l'axe pour transmettre la rotation de l'axe au disque associé. Dans la configuration de la figure 6, cette extrémité 13 vient s'insérer dans la gorge associée14. Quand les extrémités 13 des différents disques 3 sont insérées dans la gorge 14, les mêmes symboles portés par la surface extérieure de ces disques sont alignés.

Un autre cliquet pivotant 15 est sollicité par l'action du ressort 12 en direction de la surface intérieure du disque associé et son extrémité 16 peut s'introduire dans un évidement correspondant 17 formé dans la surface elle-même de manière à maintenir une position angulaire prédéterminée atteinte par le disque et ainsi à laisser voir correctement l'indication numérique associée derrière la fenêtre d'affichage 18 (figure 1) du cadran 19 de l'indicateur de vitesse.

Le dispositif de remise à zéro de l'invention comprend un dispositif à crémaillère et à pignon comprenant un pignon 20 (figure 2) et une crémaillère 21, le pignon 20 étant relié rigidement à l'axe 5 et la crémaillère 21 pouvant coulisser dans un siège approprié d'une douille 22 qui fait partie d'un carter 23 fixé au boîtier 24 de l'indicateur de vitesse. La crémaillère 21 engrène avec un autre pignon 25 pouvant tourner librement sur un pivot 26 (figure 4) du carter 23 et engrenant à son tour avec le pignon 20. La crémaillère 21 pourrait toutefois être accouplée directement au pignon 20 sans qu'il soit nécessaire d'interposer le pignon supplémentaire 25 entre ces deux éléments ; il peut être préférable d'utiliser cet autre pignon, comme le montre le mode d'exécution représenté, afin de pouvoir faire tourner l'arbre 5 en sens inverse des aiguilles d'une montre tel qu'on le voit sur la figure 2 quand on déplace la crémaillère 21 vers

la droite de la figure 2 et donc vers l'indicateur de vitesse. Ce mouvement de rotation de l'axe 5 et ce déplacement de la crémaillère 21 permettant de disposer le dispositif de l'invention du côté gauche de l'indicateur de vitesse (figure 1) et en dessous de l'axe 5.

La douille 22 du carter 23 est muni d'une fente (non visible sur les dessins) à travers laquelle passe une saillie 27 de la crémaillère 21 et entre celle-ci et une autre saillie 28 du carter est placé un ressort 29 capable de retenir la crémaillère 21 dans sa position de repos représentée.

Entre le pignon 20 et l'axe 5 est placé un embrayage indiqué par la référence générale 30 et qui est capable de transmettre le mouvement du pignon à l'axe 21 quand la crémaillère se déplace axialement en direction de l'indicateur de vitesse mais non de transmettre le mouvement du pignon à l'axe quand la crémaillère se déplace en sens opposé sous l'action du ressort 29.

L'embrayage 30 est avantageusement un embrayage à griffes et comprend une douille 31 calée sur une extrémité 32 de l'axe 5 et pouvant tourner avec celui-ci, par exemple par le fait qu'une petite dent formée dans l'alésage axial de cette douille s'insère dans la gorge 14 de l'axe ; sur la face frontale de cette douille, du côté du pignon 20, est formée une première dent d'embrayage 33 (figure 3). L'embrayage comprend en outre une deuxième dent 34 formée sur la face de l'embrayage 20 du côté de la douille 31, comme on le voit clairement sur les figures 3 et 4. Avantageusement, on obtient chacune de ces dents en délimitant aussi bien le pignon que la douille par une surface frontale hélicoïdale.

Le pignon 20 est monté de manière à pouvoir tourner librement sur l'extrémité 32 de l'axe 5 et sollicité en direction de la douille 31 par l'action d'un ressort à boudin 35.

Le fonctionnement du dispositif de remise à zéro décrit ci-dessus fonctionne comme suit :

Quand une indication numérique prédéterminée est atteinte sur le cylindre d'odomètre de l'indicateur de vitesse, chacun des disques 3 est amené à tourner sur l'axe associé 5 (figure 6), à une position angulaire prédéterminée relativement à ce dernier ; dans cette configuration (à moins que l'indication donnée par un disque 3 ne soit zéro), la position angulaire relative entre le disque et l'axe est différente de celle que représente la figure 6 et donc l'extrémité 13 du cliquet 11 se trouve hors de la gorge 14.

Pour remettre à zéro le cylindre d'odomètre, on pousse en direction de l'indicateur de vitesse la tige 36 reliée rigidement à la crémaillère 21, ce qui cause une rotation du pignon 20 en sens inverse des aiguilles d'une montre tel qu'on le voit sur la figure 2 ; dans ce sens de rotation, l'embrayage 30 est engagé car les deux dents d'embrayage 33 et 34 sont maintenues en contact et le mouvement est transmis à l'axe 5. Pendant la rotation de l'axe 5, les extrémités 13 des cliquets 11 s'engagent dans la gorge 14, causant l'alignement de tous les chiffres portés par la surface des disques ; quand la rotation se poursuit, tous les disques sont mis en rotation en même temps que l'axe jusqu'à ce que la ligne de zéros soit affichée à travers la fenêtre 18 du cadran 19.

A ce stade, la tige 36 se libère et la crémaillère 21 est rappelée par le ressort 29. Pendant ce mouvement, le pignon 20 est mis en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, tel qu'on le voit sur la figure 2, mais cette rotation ne se transmet pas du pignon 20 à la douille 31 car, dans ce sens de rotation relative, les deux éléments de l'embrayage se dégagent (les dents 33 et 34 se séparent et ne sont plus en contact).

Il est donc évident qu'avec le dispositif de l'invention, la force nécessaire pour actionner la crémaillère 21, qui est égale à la somme de la force nécessaire pour remettre à zéro le cylindre d'odomètre et de la force nécessaire pour surmonter la réaction élastique du ressort,

peut être réduite puisque la valeur de cette réaction élastique peut être simplement celle qui est nécessaire pour surmonter le frottement lorsque la crémaillère 21 se déplace dans le siège associé de la douille et pour faire tourner les pignons 20 et 25 ; par contre, dans les dispositifs de la technique antérieure que l'on a décrits, la valeur de cette réaction élastique devait être beaucoup plus grande car elle devait pouvoir surmonter non seulement le premier frottement mentionné, mais aussi le frottement entre l'axe 5 et les disques 3 lors de la rotation relative entre ces éléments.

En outre, avec le dispositif de l'invention, la remise à zéro obtenue à la fin de l'opération décrite n'est absolument pas modifiée puisque, pendant la course de retour, la crémaillère 21 ne communique aucune rotation à l'axe 5.

Dans les dispositifs antérieurs, où cette rotation se produisait bien à cause des forces tangentielles de frottement entre l'axe 5 et les disques 3, de petits couples étaient transmis à ceux-ci et pouvaient être supérieurs au couple de frottement engendré par l'action des cliquets 15 (figure 6) et il pouvait donc se produire un alignement imparfait des symboles de l'affichage.

Il est évident que l'on peut modifier le mode d'exécution décrit sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif pour la remise à zéro de l'indication numérique donnée par un cylindre d'odomètre d'un indicateur de vitesse, ce cylindre comprenant plusieurs disques coaxiaux adjacents qui portent des symboles sur leur surface extérieure et qui peuvent tourner sur un axe sous l'action de moyens de transmission capables de faire tourner chaque disque d'un angle prédéterminé lorsque l'un des disques contigus a effectué un tour complet, un mécanisme interposé entre chaque disque, et l'axe étant capable de transmettre le mouvement de l'axe au disque uniquement lorsque l'axe, tournant dans un sens prédéterminé relativement au disque, atteint une position angulaire prédéterminée relativement au disque, de manière à aligner pratiquement les mêmes symboles des disques sur une même ligne, cette rotation de l'axe relativement aux disques étant commandée au moyen d'un ensemble à crémaillère et à pignon actionné par un déplacement axial manuel de la crémaillère, dispositif caractérisé par le fait qu'entre un élément de l'ensemble à crémaillère et à pignon (20,21) et l'axe (5) est interposé un embrayage (30) capable de transmettre le mouvement de la crémaillère (21) à l'axe (5) quand la crémaillère se déplace axialement dans un premier sens pour assurer la rotation de l'axe et incapable de transmettre le mouvement de la crémaillère à l'axe quand la crémaillère se déplace axialement dans un deuxième sens, opposé au premier.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'embrayage est un embrayage à griffes placé entre le pignon (20) et l'axe (5).

3.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'embrayage comprend une douille (31) calée sur une extrémité de l'axe (5) et pouvant tourner avec celui-ci, au moins une première dent d'embrayage (33) étant formée sur une face frontale de la douille, le pignon étant monté de manière à pouvoir tourner librement sur ladite extrémité de l'axe, présentant sur une face frontale

au moins une deuxième dent d'embrayage (34) et étant sollicité par des moyens élastiques (35) en direction de la douille, la forme des première et deuxième dents étant telle que le mouvement soit transmis du pignon à la douille quand le pignon tourne dans le sens voulu pour causer ladite rotation de l'axe et que la liaison entre l'axe et la douille soit rompue quand le pignon tourne dans un sens opposé au premier.

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'entre la crémaillère et le pignon est placé un deuxième pignon engrenant avec ces deux éléments.

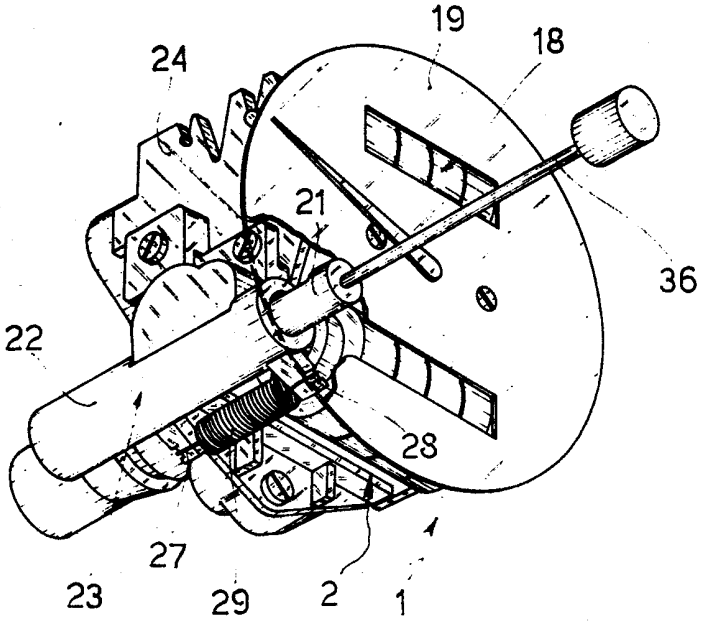

19
18
24
21
36
22
28
27
23
29
2
1

Fig. 1

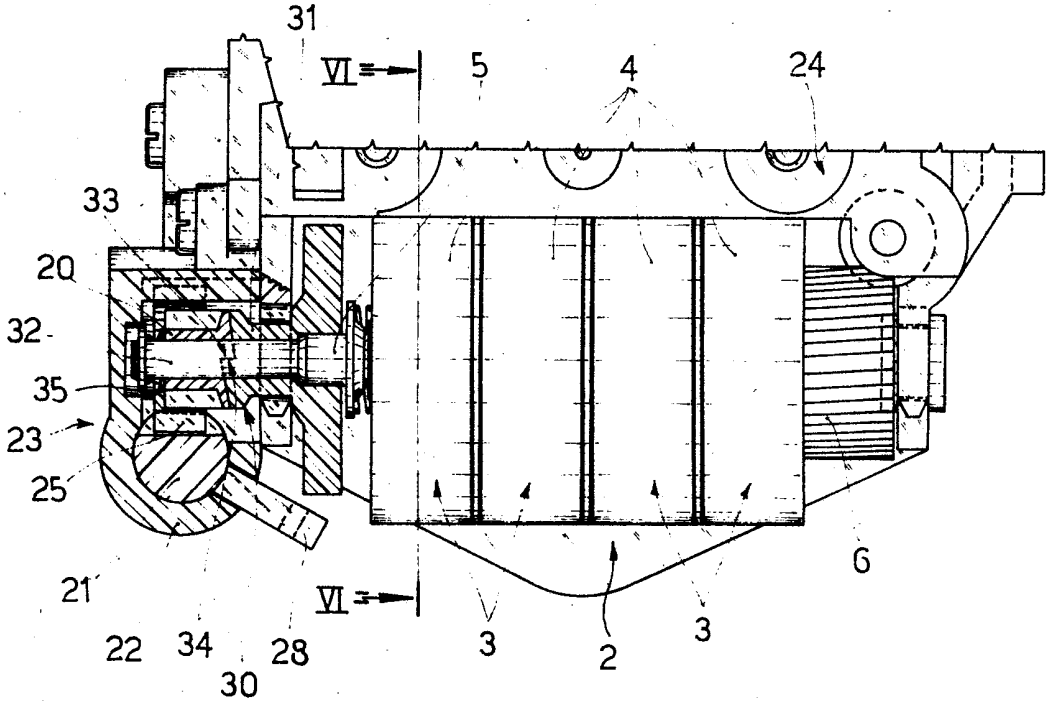

31
VI
5
4
24
33
20
32
35
23
25
21
22
34
28
30
VI
3
2
3
6

Fig. 3

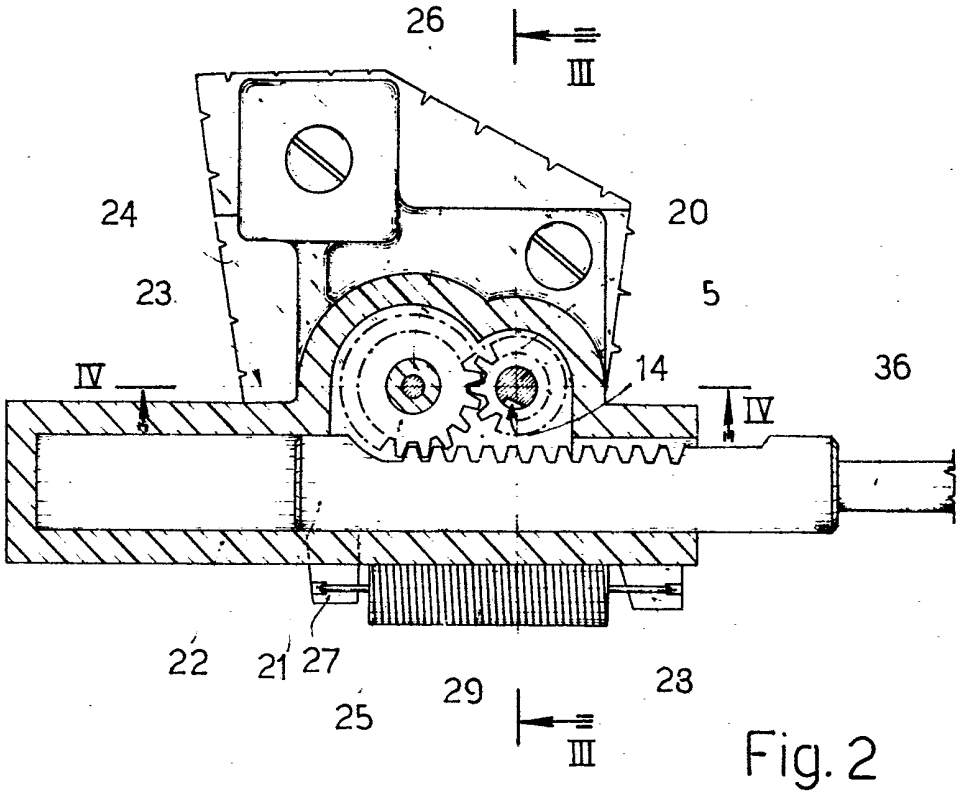

26
III
24
20
23
5
IV
14
IV
36
22
21
27
29
28
25
III

Fig. 2

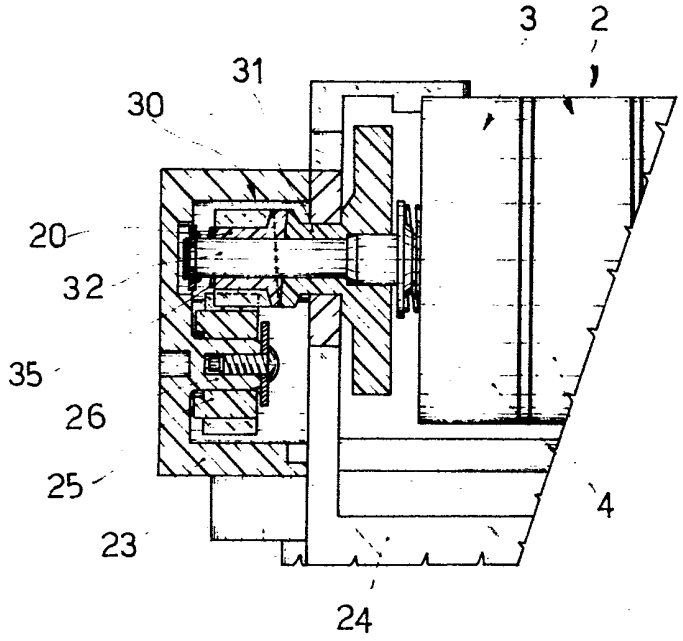

3
2
31
30
20
32
35
26
25
23
4
24

Fig. 4

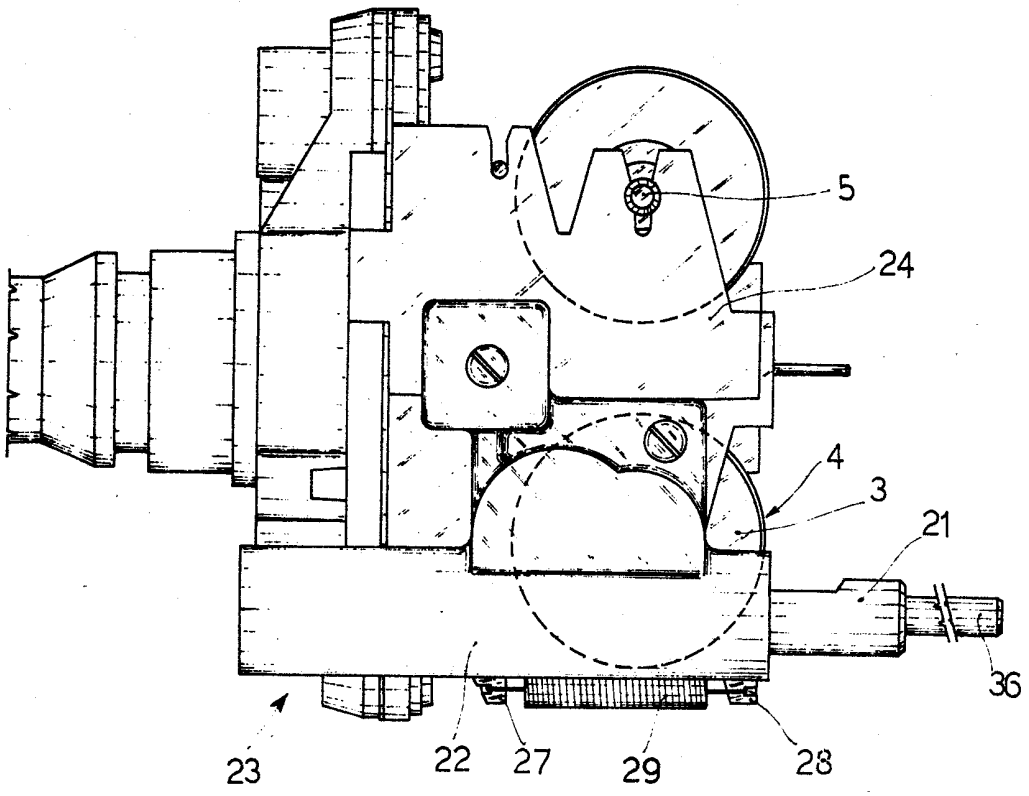


Fig. 5

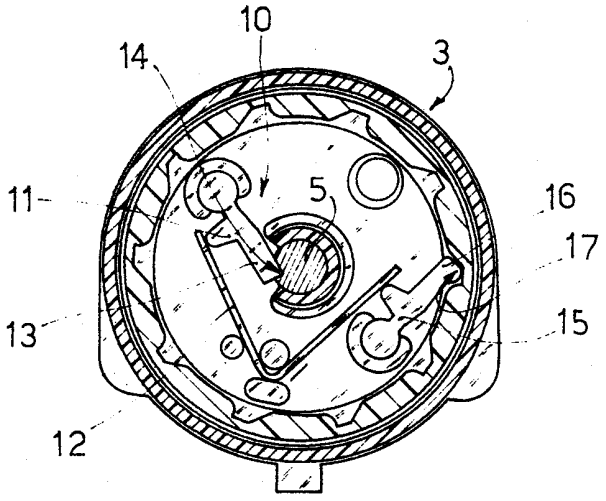


Fig. 6