

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} avril 1985.

③0 Priorité : DE, 5 avril 1984, n° P 34 12 755.0.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 41 du 11 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : BELZER-DOWIDAT
GMBH Werkzeug-Union. — DE.

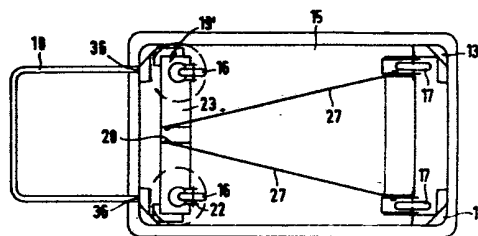
⑦2 Inventeur(s) : Ulrich Lipowski, Klaus Fabjek, Hans-Joa-
chim Hackbarth, Heinz Juhr, Gerhard Mischka et Peter
Spornberger.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Jacques Peuscet.

⑤4 Mécanisme de roulement débrayable destiné à un objet fixe.

⑤7 Le mécanisme de roulement, destiné à un objet fixe tel qu'un établi comporte des roulettes 16, 17 qui sont montées respectivement sur un support 19, 19', des paliers du méca-
nisme de roulement qui sont fixés sur l'objet fixe et sur
lesquels les supports sont montés de manière pivotante autour
d'un axe horizontal, au moins un élément de liaison 27 qui
accouple réciproquement les supports 19, 19' de toutes les
roulettes et un mécanisme à levier pour le basculement simu-
tané des supports 19, 19' par l'action d'un levier articulé sur
l'objet fixe. Le levier 18 est relié à une extrémité d'un organe
de traction dont l'autre extrémité vient en prise avec l'un des
supports 19'; le levier 18 est mobile entre deux butées 36a,
36b et le point de liaison entre le levier 18 et l'organe de
traction est disposé par rapport à l'axe de pivotement du levier
18 de telle manière que ce point de liaison se situe, dans l'une
des positions finales du levier 18 d'un côté et dans l'autre
position finale du levier de l'autre côté du plan vertical passant
par l'axe de pivotement du levier.



MECANISME DE ROULEMENT DEBRAYABLE DESTINE A UN OBJET FIXE

L'invention concerne un mécanisme de roulement débrayable destiné à un objet fixe qui comporte des pieds pour sa pose sur le sol, comprenant des roulettes qui sont montées
5 respectivement sur un support, des paliers du mécanisme roulant qui sont fixés sur l'objet fixe et sur lesquels les supports sont montés de manière pivotante autour d'un axe horizontal, au moins un élément de liaison qui accouple réciproquement les supports de plusieurs roulettes et un
10 mécanisme de levage destiné à basculer simultanément les supports en déplaçant un levier articulé sur l'objet fixe.

Il est connu de munir d'un mécanisme de roulement des objets lourds tels que des établis, des plates-formes, des échafaudages, des armoires et objets similaires montés
15 normalement en un lieu fixe, afin de pouvoir transférer les-dits objets, d'une manière simple, vers un autre emplacement. De tels objets qui sont normalement placés dans un lieu fixe mais qui sont munis toutefois d'un mécanisme de roulement en vue de leur transfert sont désignés ici par l'expression
20 "objets fixes".

Sur les objets fixes connus qui sont munis d'un mécanisme de roulement débrayable, la force appliquée manuellement est transmise sur le mécanisme de roulement par un mécanisme à leviers. Les roulettes sont montées sur des supports pouvant pivoter et elles peuvent passer d'une po-
25 sition active à une position inactive, ou inversement, par un mouvement de réglage. Dans la position active, le levier est normalement abaissé parce que la force requise pour soulever la charge constituée par l'objet fixe est appliquée plus simplement lorsque le levier doit être abaissé que lorsqu'il doit être
30 soulevé. Toutefois, ceci présente l'inconvénient que, lorsque les roulettes sont rétractées, le levier se trouve en position soulevée, ce qui peut être une gêne pour l'utilisation de l'objet fixe. Par ailleurs, le levier constitue un certain danger pour la personne qui le déplace. Lorsque le levier
35 est relâché au moment de la pose de l'objet fixe, il revient brutalement dans sa position finale sous l'effet de la charge,

ce qui peut constituer un danger pour des personnes. Par ailleurs, il existe l'éventualité d'avoir les doigts coincés.

L'invention a pour but de fournir un mécanisme de roulement débrayable du type décrit dans le préambule, qui
5 peut être embrayé et débrayé manuellement avec des forces réduites et dont le mécanisme de manoeuvre est d'une conception simple et légère.

Pour résoudre ce problème, il est prévu selon la présente invention, que le levier soit relié à l'extrémité d'un organe
10 de traction dont l'autre extrémité vient en prise avec l'un des supports, que le levier soit déplaçable entre deux butées et que le point de liaison entre le levier et l'organe de traction soit disposé, par rapport à l'axe de pivotement du levier, de telle manière que ce point de liaison se situe
15 dans l'une des positions du levier d'un côté et dans l'autre position extrême du levier de l'autre côté du plan vertical passant par l'axe de direction dudit levier.

Un avantage particulier consiste dans le fait que la force du levier est transmise par un simple organe de traction
20 aux --- supports pivotants sur lesquels sont montées les roulettes. Le poids de l'objet fixe agit sur les supports de telle manière que ceux-ci ont tendance à pivoter vers la position d'embrayage des roulettes. Par l'effet de traction de l'organe de traction, les roulettes sont pivotées vers
25 la position de débrayage et y sont maintenues. Dans toutes les situations d'utilisation, la transmission de force entre le levier et les supports s'effectue exclusivement par l'effet de la traction. Ceci a pour conséquence de rendre inutile une tringlerie de transfert des pressions et d'exclure tout danger
30 de torsion ou de flexion sur la tringlerie du levier. Le point de liaison entre l'élément de traction et le levier décrit un mouvement circulaire autour du point d'application du levier. L'apogée de ce mouvement circulaire forme le point mort supérieur dans lequel les roulettes sont en position
35 totalement débrayée. Lorsque le point mort supérieur est

dépassé, les roulettes sont tirées vers l'intérieur par le pivotement vers l'intérieur des supports, de telle sorte que l'objet fixe repose sur le sol par ses pieds.

Le levier est constitué de préférence de deux segments
5 réciproquement perpendiculaires, dont le segment le plus long, opposé à l'axe de direction, s'étend au moins sensiblement verticalement vers le bas lorsque les roulettes sont rétractées et s'écarte sensiblement horizontalement lorsque les roulettes sont embrayées. Un tel levier est soulevé pour la sortie du
10 mécanisme de roulement et, en situation prête au roulement, il dépasse pratiquement horizontalement. Le levier peut donc être utilisé comme bras de roulement pour pousser l'objet fixe et également pour le diriger. Pour poser l'objet fixe sur le sol, le levier est basculé vers le bas. A l'état abaissé verticalement,
15 le levier ne dépasse pas du corps fixe de manière gênante et ne présente donc aucun danger de blessure corporelle.

La force manuelle qui doit être appliquée sur le levier pour sortir le mécanisme de roulement en opposition au poids --- de l'objet fixe peut être déterminée en sélectionnant de manière appropriée le rapport de transmission dudit
20 levier. Pour ce rapport de transmission, la distance du point de liaison entre le levier et l'organe de traction au ---point d'application du levier sur l'objet fixe est --- importante. Plus la composante horizontale de cette distance est faible, lorsque les roulettes sont rétractées, d'autant
25 plus faible est la force qui suffit pour sortir les roulettes et pour soulever en même temps l'objet fixe.

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, il est prévu que le segment le plus court du levier
30 vienne en appui contre une butée inférieure horizontale lorsque les roulettes sont rétractées et que le segment le plus long vienne en appui contre une butée supérieure horizontale lorsque les roulettes sont sorties. Ces butées sont disposées de telle manière que le levier vienne en appui contre la butée supérieure, lorsque les
35 roulettes sont sorties, peu ----- après avoir dépassé le point

mort supérieur. Par le poids de l'objet fixe, cette situation est maintenue et le levier est serré contre la butée supérieure. Ceci a pour conséquence que le levier est stable dans la position de roulement. Il n'y a pas de danger d'un
5 abaissement spontané. Lorsque le levier est relâché pendant l'opération d'abaissement, il continue de s'abaisser relativement lentement jusqu'à appuyer contre la butée inférieure. De ce fait, on évite le risque de blesser l'opérateur par un mouvement brutal vers le haut ou vers le bas du levier.
10 En situation abaissée, la butée inférieure maintient le levier à une certaine distance de la paroi avant de l'objet fixe, ce qui constitue une sécurité.

On va maintenant décrire un mode de réalisation selon la présente invention en référence aux dessins représentant
15 un établi. Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue latérale de l'établi ;
- la figure 2 est une vue de face de l'établi ;
- la figure 3 est une vue de dessous ;
- la figure 4 est une représentation schématique du
20 mécanisme de roulement en position embrayée ; et
- la figure 5 est une représentation schématique du mécanisme de roulement en position débrayée.

Dans le mode de réalisation représenté, l'objet fixe est un établi 10 qui présente un plan de travail stable 11
25 sous lequel est disposée une armoire 12. L'armoire 12 est munie de quatre pieds 13 qui peuvent être placés sur le sol 14. Sur la paroi du fond 15 de l'établi 10 est fixé le mécanisme de roulement. Le mécanisme de roulement présente quatre roulettes 16, 17 dont les deux roulettes 16 plus petites
30 sont disposées à l'avant dans le sens longitudinal de l'établi et dont les roulettes 17 plus grandes sont disposées à l'arrière. "A l'avant" désigne dans ce cas la direction orientée vers le levier 18, bien que la direction du déplacement puisse naturellement être choisie à volonté.

35 Chacune des roulettes arrière 17 est positionnée de

manière rotative sur un support 19 en forme de fourche. Sur la paroi du fond 15 de l'établi 10 est fixé un palier 20 pour chaque roulette. Sur un axe 21 transversal horizontal du palier du mécanisme de roulement, le support 19 est fixé
 5 de manière à pouvoir pivoter. L'axe 22 des roulettes est disposé de manière décalée dans le sens horizontal par rapport à l'axe 21, de telle sorte que le poids de l'établi a tendance à faire basculer le support 19 autour de l'axe 21 de sorte que la roulette s'efface par basculement.

10 Les roulettes avant 16 sont positionnées sur un support commun 19'. Ce support 19' est constitué d'une poutrelle transversale 23 qui est montée sur ses extrémités dans les paliers 24 du mécanisme de roulement. Sur la poutrelle 23 sont montées deux fourches 26 par l'intermédiaire d'un plateau ro-
 15 tatif 25 horizontal respectif, chacune des fourches 26 portant l'une des roulettes avant 16. Sur les roulettes avant également, les axes de rotation 22 sont décalés en direction horizontale, par rapport aux axes d'articulation horizontaux 21, au moyen desquels les supports 19' sont montés sur le palier du mécanisme de rou-
 20 lement 24, de telle sorte que le support 19' a tendance à basculer au-
 tour de l'axe 21 de la manière représentée sur la figure 5.

 Sur les deux supports arrière 19, vient en prise respectivement sur un point 28 un élément de liaison 27 en
 25 forme de barre. Le point de prise 28 se situe, lorsque le mécanisme de roulement est sorti (figure 4), légèrement au-dessus du plan de l'axe de roue 22 et lorsque le mécanisme de roulement est rétracté (figure 5), légèrement en dessous de ce plan. Par les deux éléments de liaison 27 tous les
 30 supports 19, 19' sont accouplés réciproquement de telle manière qu'ils basculent tous de façon synchrone autour des paliers respectifs 20 ou 24 du mécanisme de roulement.

Sur la poutrelle 23 du support 19' vient en prise un organe de traction 30 en un point 29. Ce point de prise 29
 35 se situe, lorsque le mécanisme de roulement est sorti, approxi-

mativement au même niveau que l'articulation 21, mais plus en avant par rapport à ladite articulation 21.

Le plateau rotatif 25 par contre, est placé légèrement vers l'arrière par rapport à l'articulation 21 et la fourche 26
5 dépasse obliquement vers le bas du plateau rotatif 25.

L'organe de traction 30 en forme de barre s'étend à travers un orifice dans la paroi du fond 15 jusqu'au levier 18 sur lequel cet organe est articulé au point de liaison 31. Le levier 18 est articulé sur un coussinet 33 au point
10 d'articulation 32, coussinet qui est fixé à l'intérieur de l'établi sur la paroi frontale 37. A partir du point d'articulation 32, s'étend un segment court rectiligne 34 du levier 18. Dans la zone de ce segment 34 se trouve le point de liaison 31. Un segment plus long 35 se détache à angle droit
15 du segment 34. Lorsque le mécanisme de roulement est sorti (figure 4), le segment court 34 s'étend verticalement vers le haut à partir du point d'articulation 32, et le segment long 35 dépasse d'une fente 36, pratiquée dans la paroi frontale 37, horizontalement par rapport à l'établi. En position rétractée
20 du mécanisme de roulement (figure 5), le segment court 34 pénètre par contre à travers la fente verticale 36, tandis que le segment long 35 est orienté sensiblement verticalement vers le bas, et s'étend donc parallèlement à la paroi frontale 37. L'extrémité inférieure de la fente 36 forme une butée
25 36a pour la limitation du mouvement de pivotement du levier 18 lorsque le mécanisme de roulement est rétracté. La butée 36a est disposée de telle manière que le segment 35 ne s'appuie pas contre la paroi frontale 37, évitant ainsi le danger de blessure par coincement. L'extrémité supérieure de la fente
30 36 forme une butée 36b pour la limitation du mouvement pivotant du segment 35 lors de la sortie du mécanisme roulant.

Comme il ressort des figures 4 et 5, le point de liaison 31 décrit, lors du pivotement du levier 18, un mouvement circulaire autour du point d'application 32. Etant donné que
35 l'élément de traction 30 exerce, sur le point de liaison 31,

une force de traction orientée vers le bas, il existe un point mort lorsque le point de liaison 31 se trouve exactement au-dessus du point d'application 32. Ce point mort est très légèrement dépassé lorsque le levier 18 est amené dans la position de roulement (figure 4). Dans ce cas, le point de liaison 31 se trouve presque verticalement au-dessus du point d'application 32, toutefois légèrement décalé vers la droite. Si, en partant de cette position, le levier 18 est basculé vers le bas, le point de liaison 31 se déplace dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, autour du point d'application 32, en quittant la position la plus haute, après avoir dépassé le point mort et en abaissant le point de liaison 31 sur son trajet circulaire.

A la suite du décalage horizontal des axes des roulettes 22, par rapport aux axes 21, à l'aide desquels les supports 19, 19' sont articulées sur la plaque du fond 15, le mécanisme de roulement a tendance, comme cela a été mentionné ci-dessus, à fléchir latéralement et à prendre la position rétractée, de telle sorte que les pieds 13 reposent sur le sol 14. Par contre, si l'organe de traction 30 exerce une traction vers le haut, le support 19' est basculé en position de roulement. Ce mouvement est transmis, par les éléments de liaison 27, sur les supports arrière 19 qui sont, de ce fait, tirés également en position de roulement. Aussi bien les éléments de liaison 27 que l'organe de traction 30, subissent, dans cette situation, exclusivement une sollicitation de traction. Ces deux éléments n'ont pas besoin de transmettre des sollicitations de compression ou de flexion. Ils peuvent donc être constitués sous la forme de câbles.

Dans l'exemple de réalisation présenté, comme visible sur la figure 3, le levier 18 est un étrier en forme de U, extérieur au récipient 12, étrier qui peut être utilisé comme bras de déplacement et comme poignée pour pousser ou pour tirer l'établi. Les deux branches parallèles du levier 18 sont positionnées à l'intérieur de l'armoire sur deux coussinets

parallèles 33. De l'extrémité de chaque branche s'étend un organe de traction 30 en direction de la poutrelle 23 du support avant 19'. Les deux éléments de liaison 27 viennent en prise dans la zone centrale de la poutrelle 23 comme représenté sur la figure 3.

Du fait que le levier 18 qui sert à soulever et à abaisser l'établi, a la forme d'un étrier fermé, toutes blessures sont exclues. La géométrie du mécanisme de levier est conçue de telle manière que la position du levier est stable en position de roulement. Il n'y a pas de danger d'un abaissement spontané. Ainsi, sont évitées toutes blessures à l'opérateur causées par des mouvements brusques du levier. La conception du mécanisme du levier confère aux roulettes, en position rétractée, une course de pivotement supplémentaire pour permettre à l'établi de reposer en toute sécurité sur ses pieds 13 même en cas de non-planéité du sol. De ce fait, le mécanisme de roulement est totalement déchargé et l'on peut travailler en toute sécurité sur l'établi.

Le support 19' ne fait pas partie intégrante d'un axe orientable, au contraire, il n'est pas orientable. Le levier 18 ne forme donc pas un timon mais est utilisé comme une poignée rigide pendant le roulement. Les roulettes avant 16, librement réglables autour du plateau rotatif 25 s'adaptent à la direction qui est imposée à l'établi. Ceci permet une manoeuvre plus aisée que pour un mécanisme de roulement à axe orientable.

REVENDECATIONS

1. Mécanisme de roulement débrayable pour un objet fixe présentant des pieds (13) pour sa pose sur le sol (14), comportant des roulettes (16, 17) qui sont montées respectivement sur un support (19', 19), des paliers du mécanisme de roulement (20, 24) qui sont fixés sur l'objet fixe et sur lesquels les supports sont montés de manière pivotante autour d'un axe horizontal (21), au moins d'un élément de liaison (27) qui accouple réciproquement les supports (19, 19') de toutes les roulettes et un mécanisme à levier pour le basculement simultané des supports (19, 19') par l'action d'un levier (18) articulé sur l'objet fixe, caractérisé par le fait que le levier (18) est relié à une extrémité d'un organe de traction (30) dont l'autre extrémité vient en prise avec l'un des supports (19'), par le fait que le levier (18) est mobile entre deux butées (36a, 36b) et par le fait que le point de liaison (31) entre le levier (18) et l'organe de traction (30) est disposé par rapport à l'axe de pivotement (32) du levier (18) de telle manière que ce point de liaison (31) se situe, dans l'une des positions finales du levier (18) d'un côté et dans l'autre position finale du levier (18) de l'autre côté du plan vertical passant par l'axe de pivotement (32) du levier.

2. Mécanisme de roulement selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le levier (18) présente deux segments (34, 35) s'étendant réciproquement à angle droit, dont le segment le plus long opposé à l'axe (32) s'étend sensiblement verticalement vers le bas lorsque les roulettes (16, 17) sont rétractées et s'écarte sensiblement horizontalement lorsque les roulettes sont sorties.

3. Mécanisme de roulement selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le segment le plus court (34), lorsque les roulettes (16, 17) sont rétractées, appuie contre une butée (36a) horizontale inférieure et par le fait que le segment le plus long (35), lorsque les roulettes sont sorties,

appuie contre une butée (36b) horizontale supérieure.

4. Mécanisme de roulement selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les butées (36a, 36b) forment l'extrémité inférieure et l'extrémité supérieure d'une fente (36) pratiquée dans une paroi frontale (37) de l'objet fixe.

5 5. Mécanisme de roulement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la partie du levier (18) dépassant de l'objet fixe est constituée en forme de U.

10 6. Mécanisme de roulement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le support (19') d'au moins une roulette (16) présente un plateau rotatif (25) sur lequel une fourche (26) de cette roulette (16) est placée de telle manière qu'elle peut en position de sortie des roulettes effectuer des mouvements de direction autour de l'axe vertical
15 du plateau rotatif (25).

7. Mécanisme de roulement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que deux roulettes (16) sont montées sur un support commun (19').

20 8. Mécanisme de roulement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que deux roulettes (16) sont montées sur un support commun (19') qui présente pour chaque roulette un plateau rotatif propre (25) et par le fait que de la zone centrale de ce support placé entre les deux roulettes un élément de liaison (27) conduit respectivement
25 vers le support (19) d'une autre roulette (17).

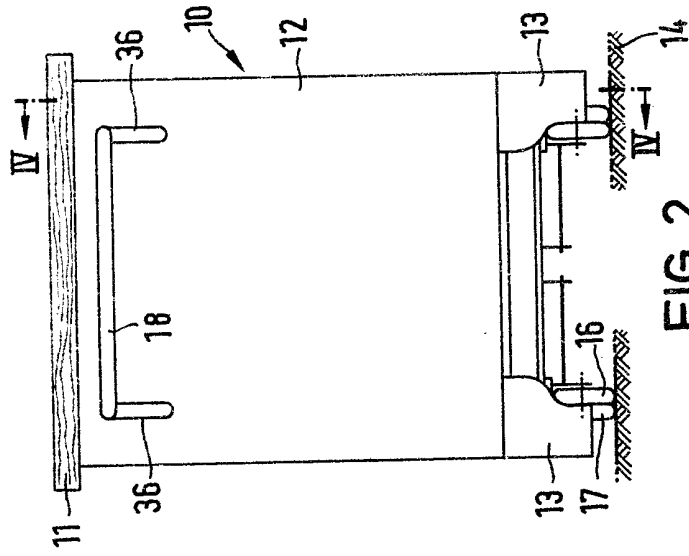


FIG. 2

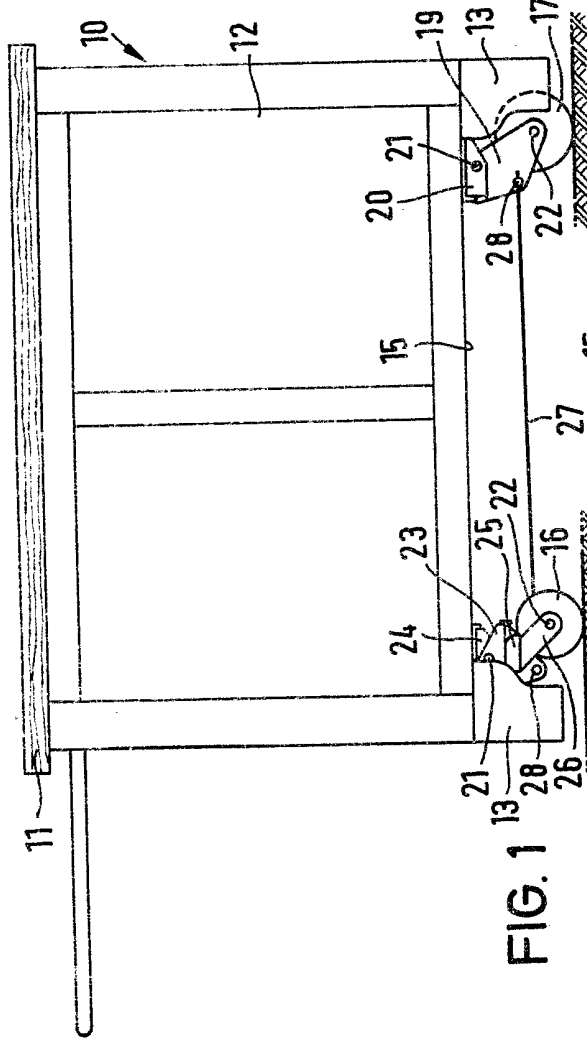


FIG. 1

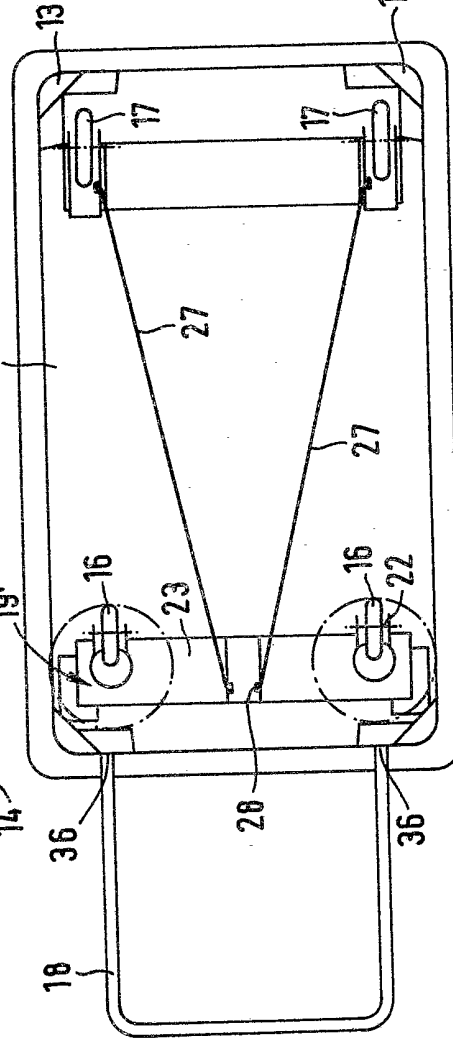


FIG. 3

