

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.04.94.

③0 Priorité : 22.04.93 DE 4313189.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.10.94 Bulletin 94/43.

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) : Société dite: ROBERT SEUFFER GMBH & CO. — DE.

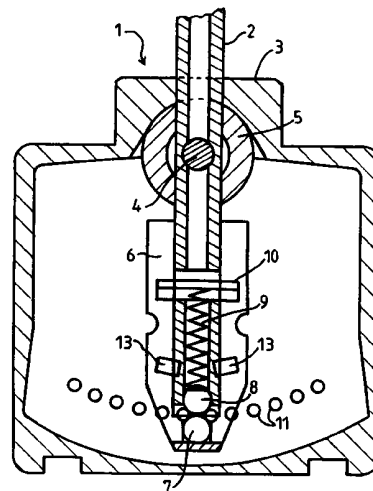
⑦2 Inventeur(s) : Plener Helmut et Brand Matthias.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Netter.

⑤4 Mécanisme à crans pour un levier de manœuvre.

⑤7 Un mécanisme à crans (1), destiné à un levier de manœuvre (2) monté oscillant, est équipé de broches d'arrêt cylindriques (11) qui, montées, par rapport à l'axe A - A du palier du levier de manœuvre, à des distances radiales égales et, les unes par rapport aux autres, à des distances correspondant à des angles d'arrêt respectifs, viennent, pour chaque position d'oscillation du levier de manœuvre, en prise avec une paire de billes (7, 8) montée en partie sur le levier de manœuvre, lesquelles billes sont liées entre elles au moyen d'organes à ressort (9) de telle sorte que les forces de ressort, agissant sur les billes (7, 8) et sur la paire de broches d'arrêt (11, 11) située chaque fois entre les billes, se compensent.



Mécanisme à crans pour un levier de manoeuvre

La présente invention concerne un mécanisme à crans qui, destiné à un levier de manoeuvre monté oscillant, est équipé d'une série de premiers éléments formant crans fixes qui sont
5 disposés, par rapport à l'axe de montage du levier de manoeuvre en tant que centre, sur un rayon déterminé et, les uns par rapport aux autres, chaque fois à des distances correspondant à des pas de manoeuvre, d'un deuxième élément formant cran monté sur le levier de manoeuvre et qui, pour les diffé-
10 rentes positions d'oscillation du levier de manoeuvre, vient en prise avec des éléments formant crans respectifs, ainsi que d'organes de commutation électriques qui sont disposés sur le levier de manoeuvre et, de manière fixe, dans le mécanisme à crans et entrent en action en fonction de la position
15 angulaire du levier de manoeuvre.

Dans un mécanisme à crans déjà connu de ce genre la série de premiers éléments formant crans est constituée par exemple par une série de trous d'arrêt ménagés dans une tôle et qui se trouvent dans la région d'oscillation du levier de
20 manoeuvre, lequel est, tout au moins dans sa partie inférieure, en forme de tube. Une bille qui, disposée dans l'extrémité de la partie tubulaire et sollicitée par un ressort de façon à agir en tant qu'élément opposé aux trous d'arrêt, est dans ce cas guidée de trou d'arrêt en trou d'arrêt en fonction
25 tion de la position d'oscillation du levier de manoeuvre. Le ressort habituellement prévu dans ce but en tant qu'élément à ressort est guidé dans la partie tubulaire du levier de manoeuvre. Ce ressort prend appui, d'une part, contre la bille et, d'autre part, contre une broche transversale à l'intérieur
30 du levier de manoeuvre, de sorte que des forces considérables déclenchées par l'action du ressort agissent inévitablement également sur le palier d'oscillation du levier de manoeuvre et contribuent ainsi dans une large mesure à l'usage du palier.

La présente invention a pour but de créer un mécanisme à crans qui offre une meilleure sûreté de fonctionnement.

Ce but est atteint, pour un mécanisme à crans qui, destiné à un levier de manoeuvre monté oscillant, est équipé d'une série de premiers éléments formant crans fixes, lesquels sont disposés, par rapport à l'axe de montage du levier de manoeuvre en tant que centre, sur un rayon déterminé et, les uns par rapport aux autres, chaque fois à des distances correspondant à des pas de manoeuvre, d'un deuxième élément formant cran monté sur le levier de manoeuvre et qui, pour les différentes positions d'oscillation du levier de manoeuvre, vient en prise avec des éléments formant crans respectifs, ainsi que d'éléments de commutation électriques qui sont montés sur le levier de manoeuvre et, de manière fixe, dans le mécanisme à crans et entrent en action en fonction de la position angulaire du levier de manoeuvre, selon l'invention par le fait qu'il est prévu des broches d'arrêt, réalisées de préférence sous forme de broches cylindriques, en tant que premiers éléments formant crans et une paire de billes en tant que deuxième élément formant cran dont les billes sont poussées, par la force d'un ressort, l'une contre l'autre et contre la paire de broches d'arrêt située à chaque fois entre les billes. Ce mécanisme à crans se distingue en outre par un faible encombrement et un couple d'arrêt accru.

Dans une forme de réalisation avantageuse de l'invention les broches d'arrêt sont ancrées dans le carter du mécanisme à crans et font saillie avec leur partie libre dans la région d'oscillation du levier de manoeuvre.

Selon une autre caractéristique de l'invention l'intervalle angulaire d'arrêt du mécanisme à crans est réglable par le choix du diamètre des broches d'arrêt et des billes, ainsi que des distances entre les broches d'arrêt.

Dans un exemple de réalisation préféré de l'invention il est prévu que la partie du levier de manoeuvre tournée vers les broches d'arrêt soit en forme de tube, que l'une des billes de la paire soit logée dans l'extrémité libre du tube et
5 l'autre bille dans une enveloppe susceptible de coulisser en direction du levier de manoeuvre et que les deux billes soient liées entre elles au moyen d'organes à ressort de telle manière que les forces de ressort, agissant sur les billes et sur la paire de broches d'arrêt se trouvant à chaque fois
10 entre les billes, se compensent.

En tant qu'organe à ressort il convient d'utiliser un ressort qui, guidé dans la partie tubulaire du levier de manoeuvre, prend appui contre la bille disposée dans l'extrémité tubulaire et contre une broche transversale susceptible de
15 coulisser de façon limitée dans le tube, l'autre bille étant logée dans l'enveloppe qui, susceptible de coulisser en direction du levier de manoeuvre, est reliée de manière fixe à la broche transversale, c'est-à-dire qu'elle est empêchée de coulisser par rapport à la broche transversale.

20 Les forces de ressort, agissant dans des sens opposés sur les billes et se compensant par conséquent, ont pour effet de décharger le palier du levier de manoeuvre à peu près complètement. En outre, la section, de préférence en forme de disque circulaire, des broches d'arrêt a pour effet
25 que les billes roulent sur les broches d'arrêt de façon à se dégager de celles-ci et à réduire ainsi considérablement l'usure des broches due, par exemple, au frottement. Enfin, le mécanisme à crans selon l'invention se distingue par un couple d'arrêt grandement accru par rapport aux mécanismes à
30 crans connus, à savoir doublé en comparaison du mécanisme à crans connu mentionné plus haut, et ce pour un encombrement néanmoins faible.

Une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que, pour la traversée de lignes électriques et analogues, le levier de manoeuvre est réalisé sur toute sa longueur sous la forme d'un tube.

5 Avantageusement, il peut être prévu sur l'enveloppe, susceptible de coulisser, des aimants permanents qui se trouvent en relation de travail magnétique avec un contact à lame souple monté fixe dans le carter du mécanisme à crans.

10 Le mécanisme à crans selon l'invention est apte à être utilisé pour des commutateurs à gradins destinés à des freins actionnés par voie pneumatique pour camions, autobus et analogues.

15 D'autres particularités de l'invention sont définies dans les revendications subordonnées et dans la description suivante d'un exemple de réalisation représenté au dessin annexé sur lequel :

la figure 1 représente, partiellement en coupe et de façon arrachée, une vue latérale du mécanisme à crans ; et

la figure 2 est une vue frontale du mécanisme à crans.

20 Selon les figures 1 et 2 un levier de manoeuvre 2, dont la poignée n'est pas représentée, est monté oscillant dans le carter 3 d'un mécanisme à crans. En tant qu'organes de montage sont prévus, par exemple, un boulon de montage 4 et un palier à billes ou des coquilles de palier 5. Le levier de manoeuvre 2, réalisé dans l'exemple représenté sur toute sa
25 longueur sous la forme d'un tube en vue de la traversée de conducteurs électriques, contient, dans une région où la largeur libre du tube varie, une broche transversale 10. Celle-ci est de préférence reliée de manière fixe au levier de manoeuvre 2. Un ressort 9, également monté dans le tube, prend
30

appui avec l'une de ses extrémités contre la broche transversale 10 et avec son autre extrémité contre une bille 8 qui, placée dans l'extrémité libre du tube, est appuyée ou pressée, sous l'action du ressort 9, contre une paire de broches d'arrêt 11, 11.

Une deuxième bille 7 prenant également appui contre la paire de broches d'arrêt précitée se trouve dans une enveloppe 6 susceptible de coulisser en direction du levier de manoeuvre 2. Ainsi les deux billes sont, par l'intermédiaire du ressort 9, couplées entre elles en liaison dynamique, de telle sorte que les forces de ressort, exercées sur les billes 7, 8 et sur la paire de broches d'arrêt 11, 11 se trouvant chaque fois entre les billes, se compensent, c'est-à-dire que sensiblement aucune force n'est transmise au palier 4, 5.

Comme le montre la figure 2, les broches d'arrêt 11 présentent une section en forme de disque circulaire et sont ancrées dans le carter 3 du mécanisme à crans à des distances radiales égales par rapport à l'axe de montage du levier de manoeuvre. Les distances entre les broches, leur diamètre de, par exemple, 2 mm et les diamètres des billes 7, 8 sont en l'occurrence choisis en fonction de l'intervalle angulaire d'arrêt désiré. Dans le cas du diamètre de broche précité de, par exemple, 2 mm la course du ressort, par processus de manoeuvre, n'est du reste égale qu'à une fraction du diamètre des broches.

Par 13 sont enfin désignés des aimants permanents partiellement noyés dans l'enveloppe 6 susceptible de coulisser et qui entrent, par exemple en fonction de la position angulaire du levier de manoeuvre 2, en relation de travail électrique avec un contact à lame souple 12 monté fixe dans le carter 3 du mécanisme à crans ou même avec plusieurs contacts à lame souple. Pour autant que nécessaire, ces éléments de

contact ou organes de commutation peuvent être remplacés par d'autres organes de commutation connus.

On obtient ainsi un mécanisme à crans 1 qui, destiné à un levier de manoeuvre 2 monté oscillant, est équipé de broches d'arrêt cylindriques 11 qui, disposées, par rapport à l'axe A - A du palier du levier de manoeuvre, à des distances radiales égales et, les unes par rapport aux autres, à des distances correspondant aux intervalles angulaires d'arrêt respectifs, viennent, dans chaque position d'oscillation du levier de manoeuvre, en prise avec une paire de billes 7, 8 disposée partiellement dans le levier de manoeuvre, lesquelles billes sont liées entre elles au moyen d'organes à ressort 9 de telle manière que les forces de ressort, agissant sur les billes 7, 8 et sur la paire de broches d'arrêt 11, 11 se trouvant chaque fois entre les billes, se compensent.

L'invention est applicable de préférence à des freins dynamiques, en particulier pour camions, autobus et analogues.

REVENDECATIONS

1. Mécanisme à crans qui, destiné à un levier de manoeuvre monté oscillant, est équipé d'une série de premiers éléments formant crans fixes, lesquels sont disposés, par rapport à l'axe de montage du levier de manoeuvre en tant que centre, sur un rayon déterminé et, les uns par rapport aux autres, à des intervalles correspondant à des pas de manoeuvre respectifs, d'un deuxième élément formant cran monté sur le levier de manoeuvre et qui, pour les différentes positions d'oscillation du levier de manoeuvre, vient en prise avec des éléments formant cran respectifs, ainsi que d'éléments de commutation électriques qui sont montés sur le levier de manoeuvre et, de manière fixe, dans le mécanisme à crans et entrent en action en fonction de la position angulaire du levier de manoeuvre, caractérisé en ce qu'il est prévu des broches d'arrêt (11) en tant que premiers éléments formant crans et une paire de billes (7, 8) en tant que deuxième élément formant cran dont les billes sont poussées, par la force du ressort, l'une contre l'autre et contre la paire de broches d'arrêt respective disposée entre les billes.

2. Mécanisme à crans selon la revendication 1, caractérisé en ce que les broches d'arrêt (11) sont réalisées sous la forme de broches cylindriques.

3. Mécanisme à crans selon la revendication 1, caractérisé en ce que les broches d'arrêt (11) sont ancrées dans le carter (3) du mécanisme à crans et font saillie avec leur partie libre dans la région d'oscillation du levier de manoeuvre (2).

4. Mécanisme à crans selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'intervalle angulaire d'arrêt du mécanisme à crans (1) est réglable par le choix des diamètres des broches

d'arrêt et des billes, ainsi que des distances séparant les broches d'arrêt les unes des autres.

5. Mécanisme à crans selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que la partie du levier de manoeuvre (2) située
5 entre le palier (4, 5) du levier de manoeuvre et les broches
d'arrêt (11) est réalisée sous la forme d'un tube, en ce que
l'une (8) des deux billes est logée dans l'extrémité libre du
tube et l'autre bille (7) de la paire de billes est logée
dans une enveloppe susceptible de coulisser en direction du
10 levier de manoeuvre et en ce que les deux billes sont liées
entre elles au moyen d'organes à ressort de telle manière que
les forces de ressort, agissant sur les billes (7, 8) et sur
la paire de broches d'arrêt située entre les billes, se
compensent.

15 6. Mécanisme à crans selon la revendication 1 ou 5, ca-
ractérisé en ce que dans la partie tubulaire du levier de
manoeuvre (2) est guidé un ressort (9) qui prend appui contre
la bille (8) disposée dans l'extrémité du tube et contre une
broche transversale (10) montée dans le tube et en ce que
20 l'autre bille (7) est logée dans une enveloppe (6) suscepti-
ble de coulisser en direction du levier de manoeuvre.

7. Mécanisme à crans selon la revendication 1, caracté-
risé en ce qu'en vue de la traversée de conducteurs électri-
ques et analogues le levier de manoeuvre est réalisé en tant
25 que tube sur toute sa longueur.

8. Mécanisme à crans selon la revendication 1 ou 6, ca-
ractérisé en ce que sur l'enveloppe (6) susceptible de cou-
lisser sont prévus des aimants permanents (13) qui se trou-
vent en relation de travail magnétique avec un contact à lame
30 souple (12) monté fixe dans le carter (3) du mécanisme à
crans.

9. Mécanisme à crans selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour des commutateurs à gradins équipant des freins actionnés par voie pneumatique pour camions, autobus et analogues.

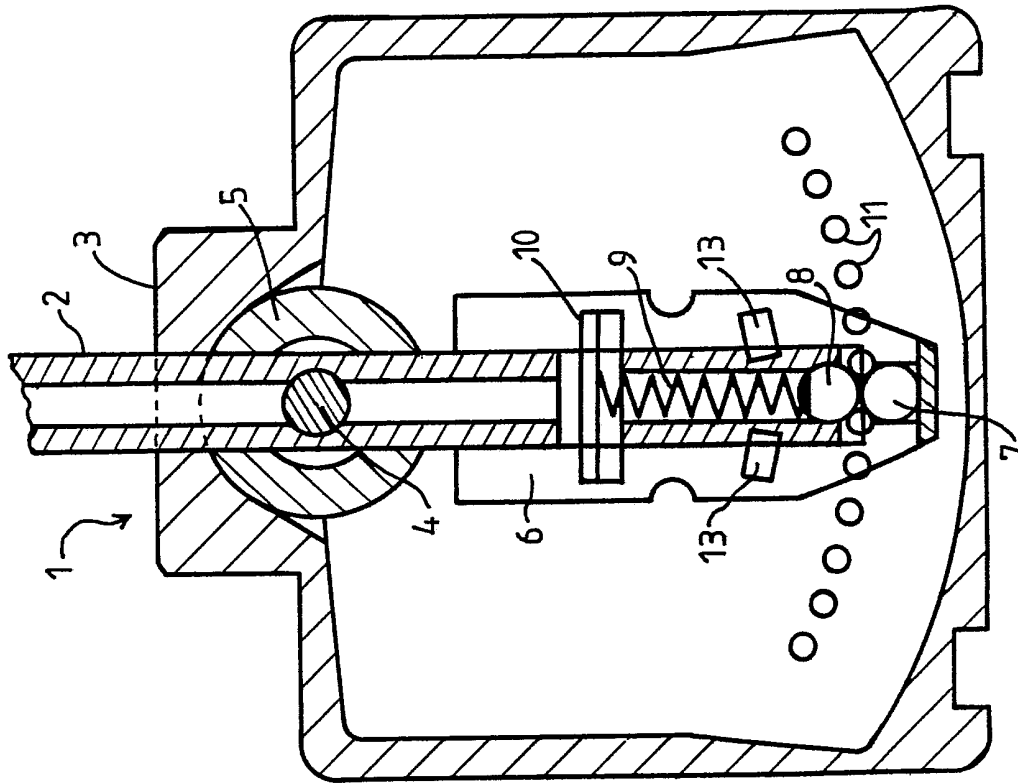


FIG. 2

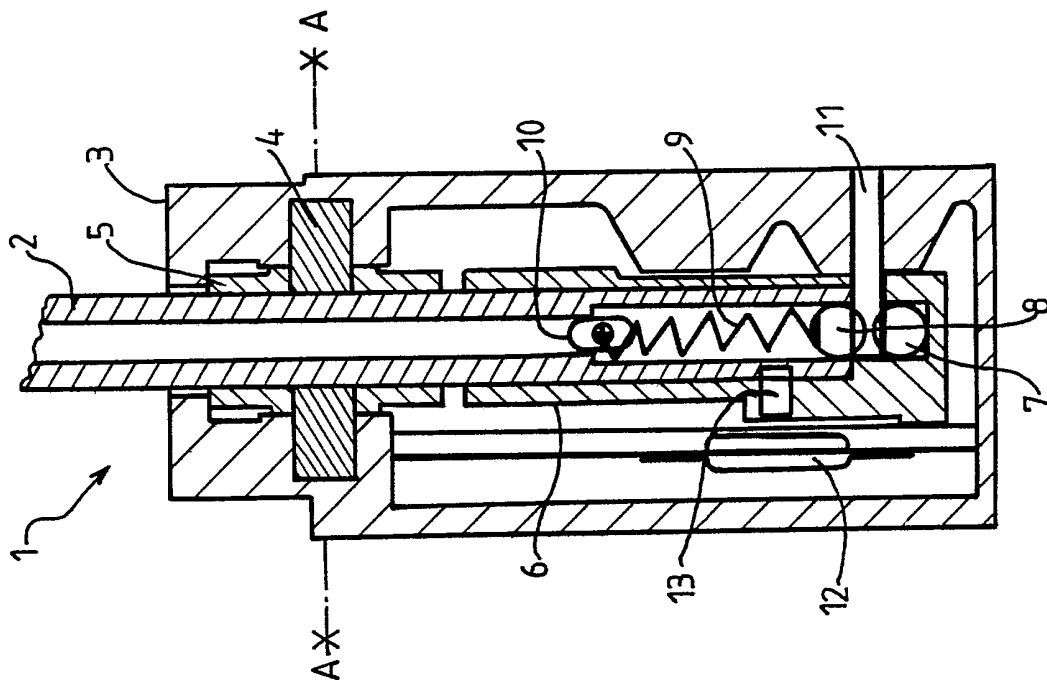


FIG. 1