

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **89402918.0**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 73/00, H01H 3/42**

⑱ Date de dépôt: **24.10.89**

⑳ Priorité: **17.11.88 FR 8814919**

⑦① Demandeur: **TELEMECANIQUE**  
**43-45, Boulevard Franklin Roosevelt**  
**F-92500 Rueil Malmaison(FR)**

④③ Date de publication de la demande:  
**23.05.90 Bulletin 90/21**

⑦② Inventeur: **Faffart, André**  
**69ter, rue Henri Barbusse**  
**F-92000 Nanterre(FR)**

⑥④ Etats contractants désignés:  
**DE GB IT**

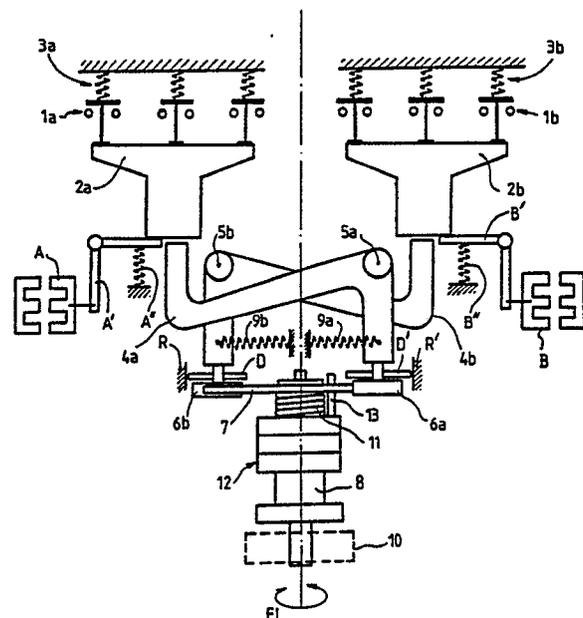
⑦④ Mandataire: **Marquer, Francis et al**  
**Cabinet Moutard 35, Avenue Victor Hugo**  
**F-78960 Voisins le Bretonneux(FR)**

⑤④ **Mécanisme à serrure pour contacteur-limiteur.**

⑤⑦ Le mécanisme à serrure selon l'invention comprend deux leviers (4a, 4b) qui agissent respectivement sur deux blocs-poussoirs (2a, 2b) d'actionnement des interrupteurs (1a, 1b) d'un contacteur-inverseur. Chacun de ces leviers, articulé autour d'un axe fixe (5a, 5b), comprend un galet (6a, 6b) appliqué sur le profil d'une came rotative (7) par un ressort (9a, 9b). Cette came (7) peut passer d'une position verrouillée de marche automatique où elle autorise la fermeture des interrupteurs (1a, 1b) en maintenant les leviers (4a, 4b) écartés des blocs-poussoirs (2a, 2b), à une position déclenchée où le levier (4a, 4b) agit sur les blocs-poussoirs (2a, 2b) pour maintenir les interrupteurs (1a, 1b) en position ouverte.

Le déclenchement de ce mécanisme peut être assuré par une gâchette actionnée par un ou plusieurs relais de détection de défaut.

**FIG.1**



## MECANISME A SERRURE POUR CONTACTEUR-LIMITEUR.

La présente invention concerne un mécanisme à serrure pour contacteur-limiteur, du genre comprenant au moins un jeu d'interrupteurs pouvant être actionné à la fermeture et à l'ouverture par un électroaimant de commande, ce qui constitue sa fonction de contacteur, ou encore à l'ouverture seule par un dispositif qui, associé à un détecteur de surcharge, assure une ouverture rapide correspondant à la fonction de limiteur.

La fonction de limiteur est prioritaire sur celle de contacteur, ce qui veut dire qu'en cas de fermeture sur court-circuit, le processus d'ouverture des interrupteurs doit s'effectuer le plus rapidement possible. A cette fin, la commande d'ouverture des interrupteurs est réalisée par un mécanisme approprié, la coupure de l'alimentation de l'électroaimant n'intervenant que pour confirmer la coupure.

Un but de l'invention est de proposer un mécanisme de ce genre qui soit extrêmement fiable et à fonctionnement rapide, tout en étant relativement peu coûteux.

Un objet de l'invention est en outre un tel mécanisme qui puisse être également associé à un contacteur-limiteur inverseur réalisé par deux contacteurs-limiteurs montés côte à côte.

Un objet supplémentaire est un mécanisme de ce type qui puisse prendre trois positions stables, à savoir "arrêt", "marche", "déclenché" et une position transitoire de réarmement.

Selon l'invention, ce but et ces objets, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints grâce à un mécanisme du type susdit, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un levier qui agit sur au moins un bloc-poussoir d'actionnement des interrupteurs et qui est articulé autour d'un axe fixe, ce levier comprenant une surface de portée, constituée de préférence par un galet, appliquée sur le profil d'une came par des moyens élastiques, des moyens étant prévus pour faire passer cette came d'une position verrouillée de marche automatique où elle maintient le levier écarté du bloc-poussoir, en autorisant ainsi la fermeture des interrupteurs, vers une position déclenchée où le levier agit sur le bloc-poussoir pour maintenir les interrupteurs en position ouverte.

Il convient de noter qu'en position verrouillée, les contacts mobiles des interrupteurs peuvent être amenés en position normalement fermée grâce à des ressorts de rappels et actionnés grâce à l'action sur le bloc-poussoir d'un électroaimant assurant la fonction contacteur.

Selon un mode d'exécution avantageux de l'invention, le mécanisme comprend deux leviers agissant sur au moins un bloc-poussoir, ces deux leviers étant articulés autour de deux axes respectifs

et présentant chacun une surface de portée poussée sur le profil d'une came par des moyens élastiques. Des moyens sont alors prévus pour faire passer cette came d'une position verrouillée de marche automatique où la largeur de la came au droit des surfaces de portée est maximale, vers une position de déclenchement où cette largeur est minimale et où les leviers agissent sur le bloc-poussoir pour maintenir les interrupteurs ouverts.

On comprend que, lorsque l'on déverrouille la came de ce dispositif, laquelle est libre de tourner autour de son axe qui lui est perpendiculaire, les galets qui s'appuient sur elle, la serrent grâce à leurs moyens élastiques de rappel et l'amènent vers sa position de plus faible largeur. Les surfaces de portée qui s'appuient sur elle se rapprochent simultanément l'une de l'autre en provoquant un basculement des leviers, dont les extrémités libres viennent repousser le bloc-poussoir dans le sens de l'ouverture des interrupteurs.

Selon une forme de réalisation avantageuse de ce mécanisme, chacun des leviers spécifiés ci-avant présente la forme d'un Z, il est articulé au voisinage d'un coude du Z, son extrémité libre située du côté de son articulation porte un galet correspondant, et son autre extrémité libre est située en regard du bloc-poussoir correspondant. Grâce à cette disposition, on obtient une action énergique et bien démultipliée sur les blocs-poussoirs et leurs interrupteurs.

De préférence, la came du mécanisme selon l'invention présente la forme d'un S, et ses galets s'appuient sur son contour extérieur.

Avantageusement, cette came est montée libre sur un axe perpendiculaire qui est solidaire d'un bouton de commande à une extrémité, qui porte des cames de verrouillage et de commande et qui est rappelé vers la position "arrêt" par un ressort hélicoïdal qui l'entoure. C'est en faisant tourner ce bouton que l'on fait passer le mécanisme aux positions "arrêt", "automatique" et "réarmement".

Par ailleurs, ce bouton peut être solidaire d'un doigt susceptible de pousser la came vers sa position de verrouillage, position dans laquelle elle vient en prise avec une gâchette et se trouve bloquée en rotation. La came peut être ensuite libérée par actionnement de cette gâchette au moyen d'un ou plusieurs relais de détection de défaut.

Avantageusement, l'axe central du dispositif spécifié ci-avant porte une came de commande dont la périphérie présente une encoche dans laquelle peut pénétrer, sous l'action de moyens élastiques, un doigt monté sur un levier qui assure, dans cette position, la fermeture d'un interrupteur

monté en série avec le circuit d'excitation des électroaimants servant à assurer la fonction "contacteur". Ceci correspond à la position "marche automatique" du dispositif.

Selon une forme de réalisation avantageuse, le mécanisme selon l'invention comporte un taquet qui est monté pivotant sur un axe fixe à l'encontre d'un ressort et qui peut être bloqué par deux gâchettes dont chacune peut être déverrouillée par un relais de détection de défaut. L'une de ces gâchettes peut être celle qui bloque également la came principale en S spécifiée ci-avant et qui est commandée par un relais de détection de défaut, cependant que l'autre est commandée par un autre relais de détection de défaut, une liaison pouvant ou non exister entre ces deux gâchettes.

Lorsque le mécanisme selon l'invention doit fonctionner comme un contacteur-limiteur inverseur, les leviers spécifiés ci-avant agissent simultanément sur les blocs-poussoirs correspondant à l'ensemble des interrupteurs à actionner.

La description qui va suivre, et qui ne présente aucun caractère limitatif, permettra de bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique. Elle doit être lue en regard des dessins annexés, parmi lesquels :

La figure 1 montre une vue de côté schématique du mécanisme à serrure selon la présente invention, associé à deux contacteurs ;

Les figures 2 à 5 représentent le mécanisme de la figure 1 dont certains organes ont été arrachés et représentés en vue de dessus, respectivement pour les quatre positions de son bouton tournant de commande ;

La figure 6 montre une vue de côté schématique partielle d'un contacteur-limiteur selon l'invention ; et

La figure 7 montre un dispositif de déblocage du mécanisme de l'invention.

Comme on le voit sur la figure 1, le mécanisme selon l'invention sert à ouvrir et à fermer deux groupes de trois interrupteurs 1a et 1b, les contacts mobiles de chaque groupe étant actionnés simultanément par un bloc-poussoir 2a ou 2b, respectivement. Ce dernier pousse les trois contacts correspondants dans le sens de l'ouverture représenté sur la figure, et ce à l'encontre de ressorts 3a ou 3b qui tendent à rappeler leurs groupes de contacts mobiles respectifs 1a et 1b dans le sens de la fermeture.

Les organes associés aux deux blocs-poussoirs 2a et 2b sont symétriques, et, pour des raisons de simplification, on les désignera par le même repère suivi ou non de la lettre a ou b, respectivement.

Chaque bloc-poussoir 2 peut être poussé ou libéré par un électroaimant A ou B par l'intermédiaire d'un levier A' ou B' et à l'encontre d'un

ressort A" ou B", les interrupteurs 1 se fermant lorsque l'électroaimant correspondant est excité.

Chaque bloc-poussoir 2 peut être poussé également vers les interrupteurs 1 par une extrémité d'un levier 4. A cette fin, ce levier présente la forme d'un Z couché, et il est articulé autour d'un axe 5 qui est perpendiculaire à son plan et qui est situé au voisinage de la pointe du Z opposée au poussoir concerné. L'autre extrémité de ce levier 4 porte un galet 6 dont l'axe s'étend sensiblement dans le plan du levier et dans le prolongement de la branche du Z qui le porte. Chacun des deux galets 6 s'appuie sur une came 7 qui leur est commune, qui s'étend sensiblement dans le plan des galets 6 et qui est montée libre sur un axe 8 perpendiculaire aux axes 5. Les galets 6 sont appliqués sur le profil de la came 7 par des ressorts de traction 9, et sont chacun guidés dans leurs déplacements par un disque D, respectivement D' qui roule librement sur un chemin de roulement R, R' parallèle à l'axe de déplacement des galets.

Un bouton rotatif de commande 10 peut être rendu solidaire de l'autre extrémité de l'axe 8 que l'on peut ainsi faire tourner comme indiqué par la flèche F1 à l'encontre d'un ressort hélicoïdal de rappel 11 qui l'entoure et qui tend à le ramener vers la position "arrêt". Enfin, l'axe 8 est solidaire d'une came 12 à trois pistes perpendiculaires à l'axe, et d'un doigt 13 qui est parallèle à l'axe 8 et qui fait saillie dans le plan de la came 7.

On se reportera maintenant aux figures 2 à 5 où l'on retrouve les blocs-poussoirs 2 des interrupteurs 1, les leviers en Z, 4 et, cette fois en vue de dessus éclatée, les galets 6 suivant le profil extérieur de la came 7. On y voit aussi, également en vue de dessus, les pistes 14, 15 et 16 de la came à trois pistes ainsi que le bouton de commande 10 dans ses quatre positions. L'axe 8 qui relie ce dernier aux cames 14, 15 et 16 est schématisé par un trait mixte vertical.

La came de déclenchement 7 présente sensiblement la forme d'un S monté en son centre sur l'axe 8, de sorte que sa largeur, prise selon une ligne fixe contenue dans le plan de la figure 1, peut passer d'une valeur faible (figure 4) où les galets 6 sont proches l'un de l'autre, à une valeur plus importante (figures 2, 3 à 5) en s'écartant l'un de l'autre et en faisant pivoter vers l'extérieur les branches qui les portent des leviers en Z, 4 à l'encontre des ressorts 9. Il en résulte que la branche opposée du Z s'écarte du bloc-poussoir associé 2, que ce dernier s'écarte des contacts mobiles des interrupteurs 1, et que ceux-ci se ferment sous l'effet des ressorts 3.

C'est dans cette position que la came de déclenchement 7 peut être bloquée par un bec d'une gâchette 17 qui vient en prise dans un talon 18 ménagé dans le profil extérieur de la came 7. La

gâchette 17 est articulée sur un axe 19 perpendiculaire au plan de la came 7, cependant que son bec, poussé vers cette dernière par un ressort 20, peut être dégagé du talon 18 par un relais de détection de défaut, non représenté, qui fait tourner la gâchette dans le sens de la flèche F2, à l'encontre du ressort 20.

On comprend aisément que, lorsque le bec de la gâchette 17 s'efface par rapport au talon 18 de la came 7, cette dernière tourne dans le sens de la plus faible largeur entre les galets 6, car ceux-ci sont tirés l'un vers l'autre par les ressorts 9. La came 7 prend alors la position représentée sur la figure 4.

Un taquet 21 est articulé sur un pivot 22 parallèle à l'axe 8, à distance de celui-ci et à l'encontre d'un ressort de rappel 23. Il comporte un doigt 24 qui est dirigé vers l'axe 8 et qui s'appuie, sous l'effet du ressort 23, sur la came 14. Celle-ci comporte successivement : un talon 25 contre lequel le doigt 24 vient en butée pour bloquer l'axe 8 dans une position angulaire correspondant à la position "arrêt" contre l'action du ressort 11, et une portion circulaire autorisant une rotation quart de tour de l'axe 8 dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position "arrêt".

Quant à la came 15 de l'axe 8, représentée seulement sur la figure 4, ses rotations dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et donc celles de l'axe 8 qui en est solidaire, sont bloquées par un autre doigt 26 dirigé vers l'intérieur à l'extrémité du taquet 21 qui vient en prise avec un méplat 27 ménagé sur cette came 15, en position "déclenchée".

Le taquet 21 comprend encore un prolongement arqué 28 qui entoure l'axe 8 sur un quart de cercle environ, à l'opposé du doigt 26, et qui comporte un talon extérieur 29 susceptible de venir en prise avec un bec d'une seconde gâchette 30. Ce bec est poussé vers le talon 29 par un ressort 31 et il peut en être effacé par rotation de la gâchette 30, à l'encontre de ce ressort 31, sous l'effet d'un autre moyen de détection de défaut non représenté qui agit dans le sens de la flèche F2'.

Les deux gâchettes 17 et 30 sont solidarisées dans leurs déplacements par un levier 32, et un calcul judicieux des bras de leviers permet d'avoir sur chacune d'elles un effort de déclenchement différent et adapté au moyen de détection de défaut utilisé, par exemple, à un relais de protection thermique ou magnétique, ou à un relais à manque de tension ou à émission de tension.

Enfin, le taquet 21 comporte encore un épaulement 33 dans lequel peut pénétrer une tige 34 solidaire de la gâchette 17.

La troisième came 16 solidaire de l'axe 8 comporte, sur sa périphérie, une encoche rectangulaire 35 dans laquelle peut pénétrer un doigt 36 qui est

ménagé à une extrémité d'un levier 37 articulé en 38, et qui est poussé vers la came 16 par un ressort 39. L'autre extrémité du levier 37 porte un poussoir 40 qui agit sur la lame mobile 41 d'un interrupteur 42 placé en série dans les circuits d'alimentation des bobines des électroaimants. Lorsque le doigt 36 est en position normale sur la périphérie de la came 16 (figures 2, 4 et 5), le poussoir 40 appuie sur la lame mobile 41, et l'interrupteur 42 est ouvert, alors que, lorsque ce doigt 36 pénètre dans l'encoche 35 de la came 16 (figure 3), le poussoir 40 relâche la lame 41 et l'interrupteur 42 se ferme.

De plus, une broche 43 solidaire du taquet 21 peut faire tourner le levier 37 dans le sens où le doigt 36 sort de l'encoche 35 de la came 16.

D'autre part, et pour des raisons qui seront exposées plus loin, le levier 37, dans le coude qu'il forme au droit du doigt 36, présente un évidement 44 qui est ouvert vers l'extérieur du côté de ce doigt par un étroit canal 45. Un ressort en boucle 46 est logé dans l'évidement 44, et ses deux extrémités sont ancrées dans les parois du levier 37, de telle sorte qu'il tende à refermer le canal 45 à l'encontre de l'élasticité propre de la matière moulée thermoplastique qui constitue le levier en question.

Le mode de fonctionnement de ce mécanisme à serrure sera décrit maintenant en regard des figures 2 à 5 qui correspondent respectivement aux positions "arrêt", "automatique", "déclenché" et "réarmement" du bouton de commande 10, ces positions du bouton étant représentées sur la partie de gauche de chaque figure.

Dans la position "arrêt" de la figure 2, le taquet 21 est fixé en rotation dans les deux sens par les becs des deux gâchettes 17 et 30. Le doigt 36 du levier 37 repose sur la périphérie de la came 16, à l'extérieur de l'encoche 35, de sorte que l'interrupteur 42 est ouvert et que les électroaimants A et B ne sont pas excités. Les blocs-poussoirs 2 sont donc appuyés sur les interrupteurs 1 par les leviers A' et B', et les interrupteurs 1 sont ouverts. Enfin, les leviers en Z, 4 sont écartés des blocs-poussoirs 2 par la came 7, par l'intermédiaire des galets 6, car la came 7, au droit de ces derniers, présente sa plus grande largeur et est bloquée par la gâchette 17 en prise avec son talon 18, ainsi que par le doigt 13 solidaire du bouton de commande 10.

Lorsqu'on passe à la position "automatique" de la figure 3, où l'axe 8 et les comes 14, 15 et 16 qui lui sont associées ont tourné de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, le taquet 21 reste bloqué par les gâchettes 17 et 30, son doigt 24 restant au contact de la position circulaire de came 14. D'autre part, la came en S, 7 reste bloquée par la gâchette 17, mais elle est libérée du doigt 13 solidaire du bouton 10. La rotation de la came 16 a

entraîné la pénétration du doigt 36 dans son encoche 35, ce qui a fermé l'interrupteur 42 et assure le blocage en position "auto". Les électroaimants A et B sont habilités à fonctionner. Dans cet exemple, l'électroaimant B est excité et a fait pivoter le levier B' à l'encontre du ressort correspondant, de sorte que le bloc-poussoir 2b a relâché les contacts mobiles des interrupteurs 1b qui se ferment sous l'effet des ressorts 3b.

On notera encore que l'évidement 44 du levier 37 et son ressort en boucle 46 servent à permettre un accrochage correct en position "automatique" sans gêner le déclenchement : lors d'une manoeuvre du bouton 10 vers la position "arrêt", l'encoche 35 de la came 16 sollicite, vers le bas, le doigt 36 maintenu en appui par le ressort 39, et cela, jusqu'à échappement, basculement du levier 37 et ouverture de l'interrupteur 42.

Si, maintenant, l'un ou l'autre des relais de surcharge se déclenche, en exerçant une force F2 ou F2' sur la gâchette 17 ou 30, ceci libère le taquet 21 qui pivote de 45° environ dans le sens opposé aux aiguilles d'une montre, sous l'effet du ressort de rappel 23, jusqu'à prendre la position de la figure 4. Parallèlement, l'axe 8 qui n'est plus retenu par le doigt 36 qui échappe à l'encoche 35, sous l'effet du ressort 11, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le méplat 27 de la came 15 soit retenu par le doigt 26. L'axe 8 et le bouton se trouvent alors en position "déclenchée".

La gâchette 17 étant ainsi ouverte, soit directement par la force F2, soit indirectement par la force F2' et le levier de transmission 32, la came en S, 7 peut tourner sous l'effet des galets 6 sur lesquels agissent les ressorts 9. Les galets se rapprochent, ce qui amène les extrémités libres des leviers en Z, 4 à se déplacer vers les blocs-poussoirs 2 et à ouvrir les interrupteurs 1. Du fait que le doigt 36 du levier 37 est sorti de l'encoche 35 de la came 16, l'interrupteur 42 s'ouvre, ce qui supprime l'alimentation des électroaimants A et B qui appuient également sur les blocs-poussoirs 2 pour ouvrir les interrupteurs 1.

Pour réarmer le mécanisme, il suffit de tourner le bouton de commande 10 d'un peu plus de 45°, à l'encontre de son ressort hélicoïdal de rappel 11, de sorte qu'il passe légèrement au-delà de la position d'arrêt de la figure 2. La came 7, poussée par le doigt 13 solidaire du bouton 10, s'enclenche alors par son talon 18 sur la gâchette 17, avec une légère surcourse, cependant que le taquet 21 reprend sa position initiale où il est bloqué par les deux gâchettes 17 et 30, et ce, grâce à l'action du talon 25 de la came 14 qui pousse le doigt 24 du taquet. L'interrupteur 42 associé à la came 16 reste ouvert, et le processus peut recommencer.

Le dispositif qui vient d'être décrit dans son

application à un appareil contacteur-limiteur inverseur peut être appliqué à un simple contacteur-limiteur, en remplaçant les blocs-poussoirs 2a et 2b de la figure 1 par un bloc-poussoir unique 2 représenté sur la figure 6 sur lequel agissent les extrémités libres des deux leviers en Z, 4a et 4b.

La figure 7 représente des moyens pour l'exécution d'une fonction annexe appelée "vérification de la positivité d'ouverture", et qui utilisent une came 50 entraînée en rotation par le bouton de commande 10. Par l'intermédiaire d'un levier 51 articulé en 52 et poussé par un bec 53 de la came 50, cette dernière agit sur le ou les blocs-poussoirs 2, indépendamment du reste du mécanisme, ce qui, par action forcée sur le bouton 10, permet d'éliminer des corps étrangers ou de vaincre des coincements éventuels.

## Revendications

1. Mécanisme à serrure pour contacteur-limiteur, du genre comprenant au moins un jeu d'interrupteurs de puissance pouvant être actionné à la fermeture et à l'ouverture par un électroaimant de commande,

caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un levier (4a, 4b) qui agit sur au moins un bloc-poussoir (2a, 2b) d'actionnement des interrupteurs (1a, 1b) et qui est articulé autour d'un axe fixe (5a, 5b), ce levier comprenant une surface de portée, constituée de préférence par un galet (6a, 6b), appliquée sur le profil d'une came rotative (7) par des moyens élastiques (9a, 9b), des moyens étant prévus pour faire passer cette came (7) d'une position verrouillée de marche automatique où elle maintient le levier (4a, 4b) écarté du bloc-poussoir (2a, 2b), en autorisant ainsi la fermeture des interrupteurs (1a, 1b) par l'électroaimant (A, B), vers une position déclenchée où le levier (4a, 4b) agit sur le bloc-poussoir (2a, 2b) pour maintenir les interrupteurs en position ouverte.

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux leviers (4a, 4b) agissant sur au moins un bloc-poussoir (2) respectivement (2a, 2b), ces deux leviers étant articulés autour de deux axes respectifs et présentant chacun une surface de portée (6a, 6b) poussée sur le profil d'une came (7) par des moyens élastiques, des moyens étant prévus pour faire passer cette came (7) d'une position verrouillée de marche automatique où la largeur de la came (7) au droit des surfaces de portée (6a, 6b) est maximale, vers une position de déclenchement où cette largeur est minimale et où les leviers (4a, 4b) agissent sur le bloc-poussoir (2) respectivement (2a, 2b) pour maintenir les interrupteurs (1) respectivement (1a, 1b) ouverts.

3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé par le fait que chacun desdits leviers (4a, 4b) présente la forme d'un Z, qu'il est articulé au voisinage d'un coude du Z, que son extrémité libre située du côté de son articulation (5) porte ledit galet (6), et que son autre extrémité libre est située en regard du bloc-poussoir (2a, 2b) correspondant.

4. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que ladite came présente la forme d'un S, et que lesdits galets (6a, 6b) s'appuient sur son contour extérieur.

5. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que les galets (6a, 6b) sont, chacun, guidés dans leurs déplacements par un disque (D, D') qui roule librement sur un chemin de roulement (R, R') parallèle à l'axe de déplacement des galets.

6. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que ladite came (7) est montée libre sur un axe (8), perpendiculaire aux axes parallèles de deux leviers (4a, 4b), qui est solidaire d'un bouton de commande (10) à une extrémité, qui porte des comes (14, 15, 16) de verrouillage et de commande et qui est rappelé vers la position "arrêt" par un ressort hélicoïdal (11) qui l'entoure.

7. Mécanisme selon la revendication 6, caractérisé par le fait que ledit bouton de commande (10) est solidaire d'un doigt susceptible de pousser ladite came (7) vers sa position de verrouillage, une première gâchette (17) venant alors en prise avec un talon (18) de cette came (7) qui peut être libérée par actionnement de ladite première gâchette (17) au moyen d'un relais de surcharge placé en série avec les interrupteurs de puissance.

8. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé par le fait que ledit axe (8) porte une came de commande (16) dont la périphérie présente une encoche (35) dans laquelle peut pénétrer, sous l'action de moyens élastiques (39), un doigt (36) monté sur une extrémité d'un levier (37) dont l'autre extrémité agit sur au moins un interrupteur (42) pour le fermer lorsque ledit doigt (36) pénètre dans ladite encoche (35), ledit interrupteur étant monté dans le circuit d'excitation d'un électroaimant (A, B).

9. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte un taquet (21) qui est monté pivotant sur un axe fixe (22) à l'encontre d'un ressort (23) et qui peut être bloqué par deux gâchettes (17, 30) dont chacune peut être déverrouillée par un relais de surcharge.

10. Mécanisme selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'une (17) desdites gâchettes est celle qui bloque également ladite came (7), cependant que l'autre (30) est commandée par un autre relais de surcharge, un entraînement mécanique (32) étant prévu entre ces deux gâchettes.

11. Mécanisme selon la revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait que ledit taquet (21) est bloqué dans sa course vers la position de déclenchement par la venue en butée d'un doigt (26) qui en est solidaire sur un méplat (27) ménagé sur une came (15) solidaire dudit axe (8).

12. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que ledit taquet (21) est poussé vers sa position d'arrêt par un talon (25) qui est ménagé sur une came (14) solidaire dudit axe (8) et qui coopère avec un doigt (24) solidaire dudit taquet (21).

13. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que lesdits leviers (4a, 4b) agissent sur un bloc-poussoir unique (2) commandant un seul groupe d'interrupteurs (1).

14. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, caractérisé par le fait qu'une came de déblocage (53) est montée sur ledit axe (8) et agit sur ledit bloc-poussoir (2) par l'intermédiaire d'un levier (51).

FIG. 1

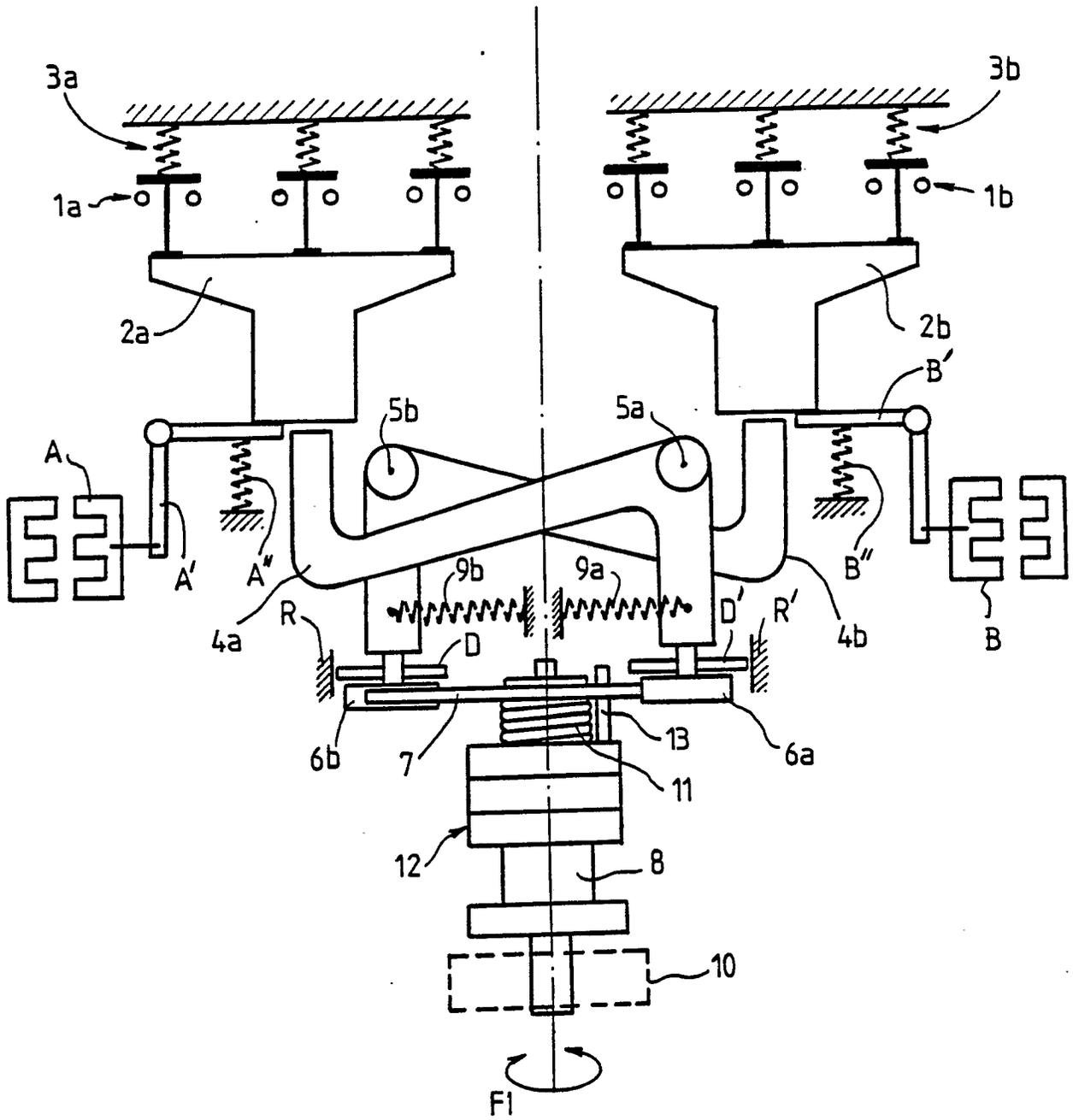


FIG. 2

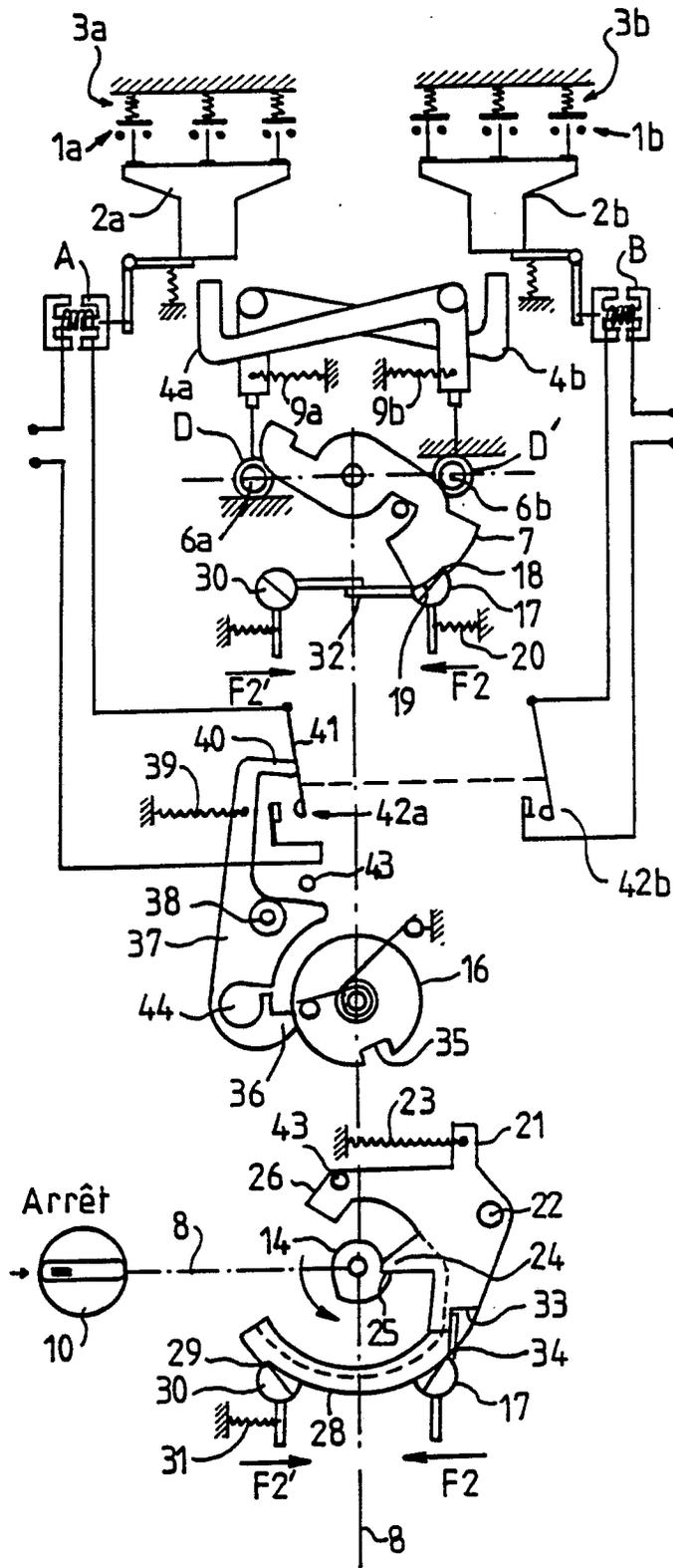


FIG. 3

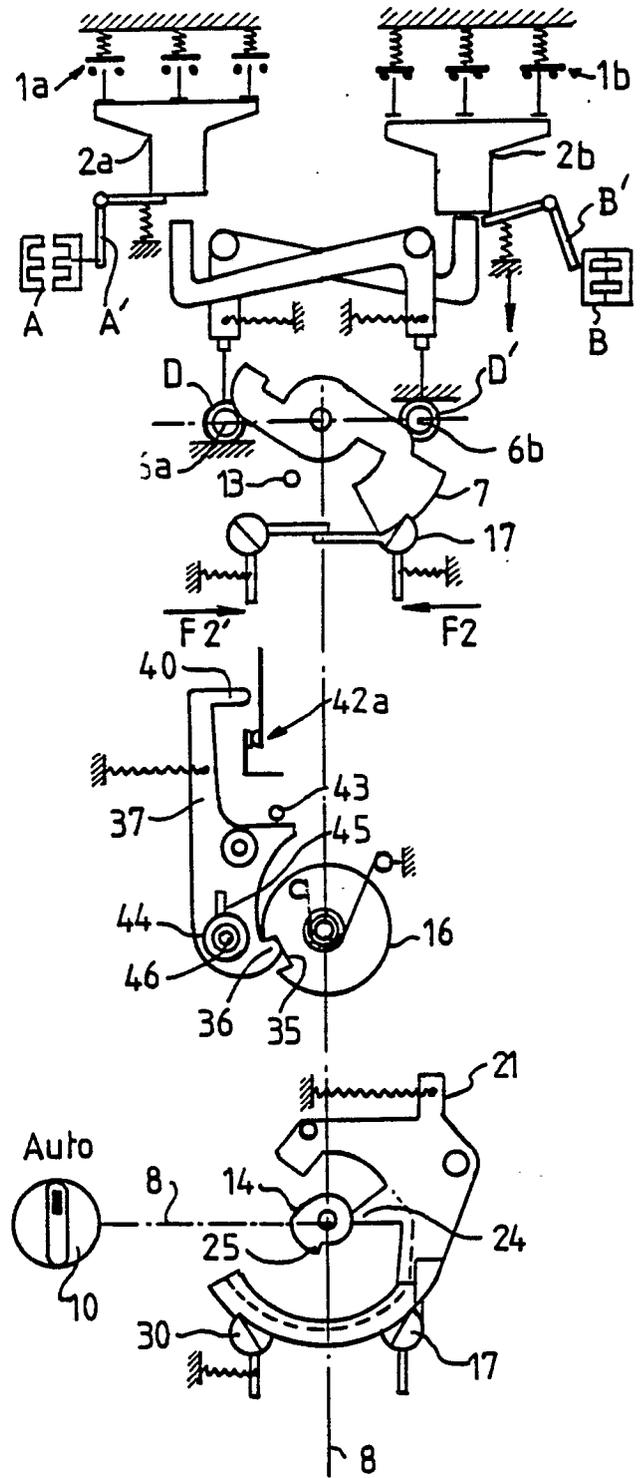


FIG. 4

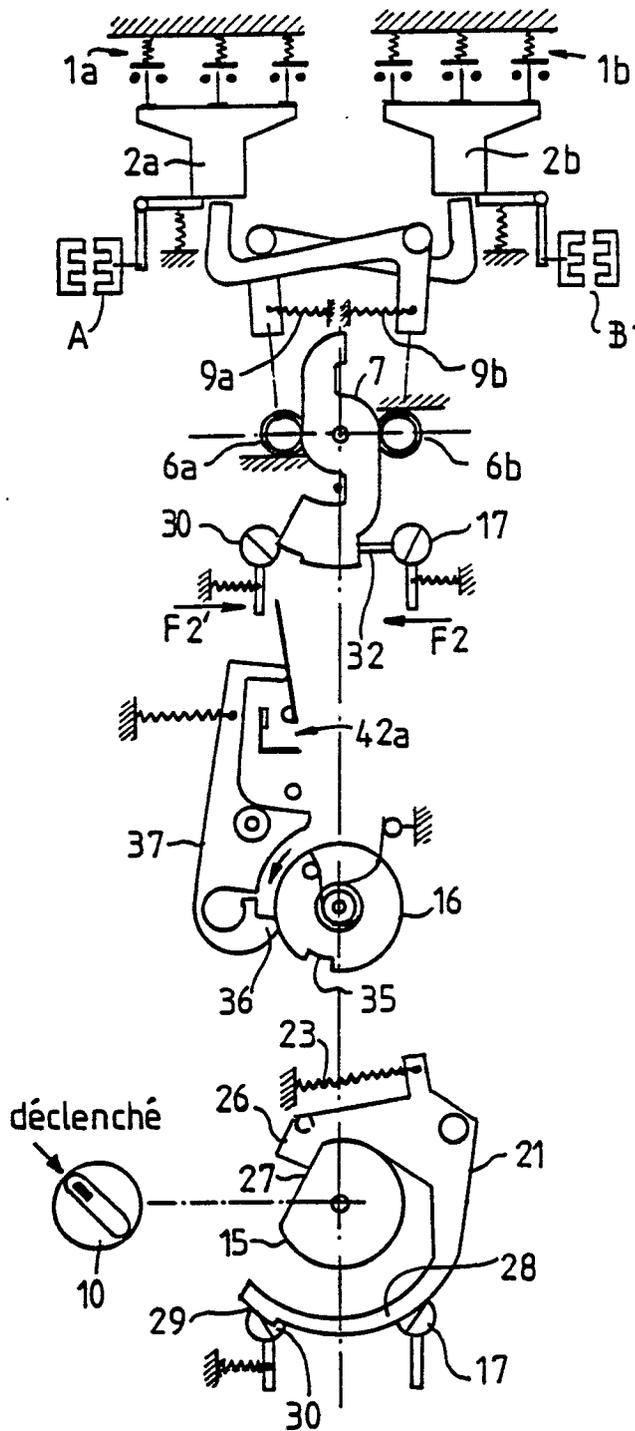


FIG. 5

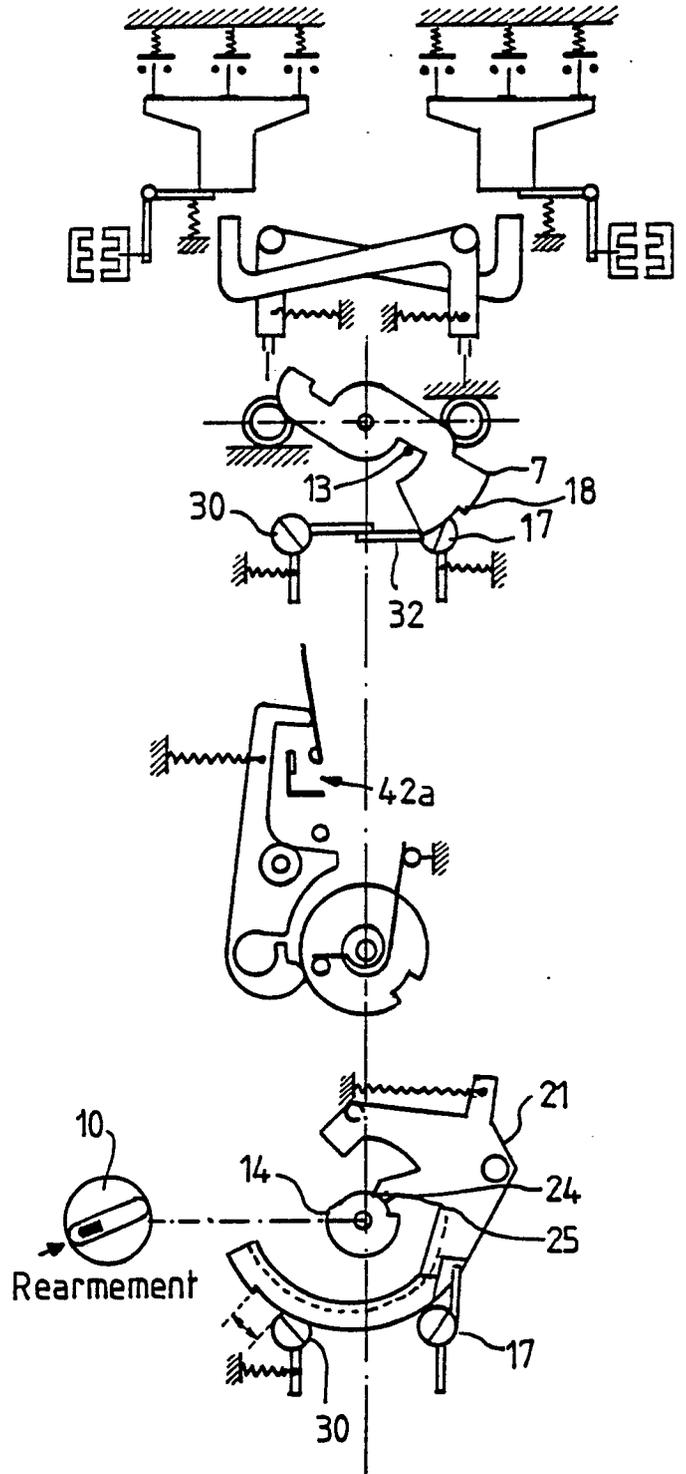


FIG. 6

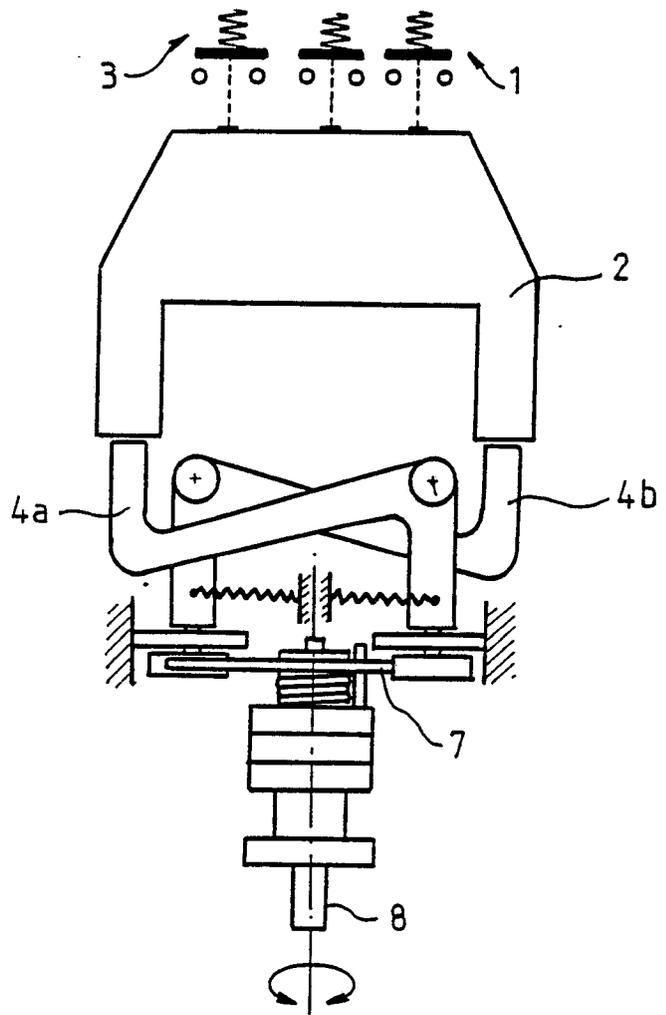
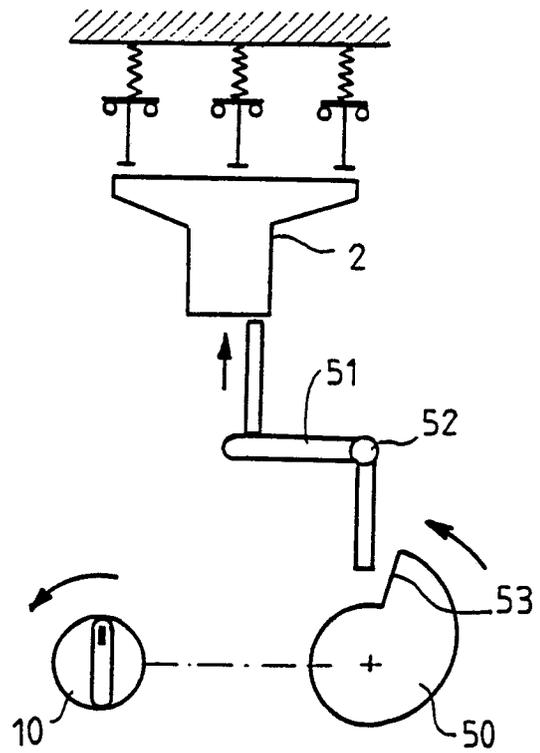


FIG. 7





EP 89 40 2918

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-1135274 (H. HILFIKER ET A. SCHREIBER) * page 1, dernier alinéa - page 4, alinéa 1; figure 11 *	1	H01H73/00 H01H3/42
A	EP-A-0270158 (KLÖCKNER-MOELLER ELEKTRIZITÄTS GMBH) * abrégé; figures 1-3 *	1	
A	US-A-2229981 (W. MANN) * page 1, lignes 30 - 42; figure 3 *	1	
A	US-A-3467800 (J.R. BARR) * abrégé; figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 JANVIER 1990	Examineur OVERDIJK J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			