(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 568 718**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 12187**

(51) Int Cl⁴ : H 01 H 9/24, 71/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 1er août 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 7 février 1986.

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

(71) Demandeur(s) : *ALSTHOM-ATLANTIQUE, société anonyme.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-Yves Blanchard et Jean-Philippe Gelez.

(73) Titulaire(s) :

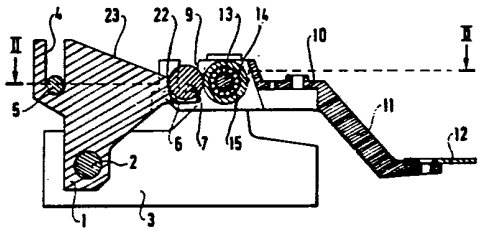
(74) Mandataire(s) : Michel Dalsace, SOSPI.

(54) Dispositif de déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique.

(57) Dispositif de déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique, comportant entre un levier de contact mobile et un organe de commande de déverrouillage 10, un levier 1 mobile autour d'un axe 2, comprenant d'une part une gorge 4 dans laquelle s'engage une extrémité 5 du levier de contact mobile, d'autre part une came 6 sur laquelle vient buter un organe tournant autour d'un axe fixe 13 porté par l'organe de commande de déverrouillage.

L'organe tournant autour de l'axe fixe comprend d'une part un roulement 14, 15 coaxial à l'axe fixe, d'autre part un galet unique 7 en contact roulant avec d'un côté le roulement, de l'autre côté, en un point diamétralement opposé, la butée 6 de la came, et la butée de la came est de surface cylindrique et de rayon de courbure égal à la somme du diamètre du galet 7 et du rayon du roulement 14, 15, son centre étant confondu, en position verrouillée, avec le centre de l'axe fixe 13.

Application aux disjoncteurs.



FR 2 568 718 - A1

Dispositif de déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique

La présente invention concerne un dispositif de déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique, comportant entre un levier de contact mobile et un organe de commande de déverrouillage, un levier mobile autour d'un axe, comprenant d'une part une gorge dans laquelle s'engage une extrémité du levier de contact mobile, d'autre part une came sur laquelle vient buter un organe tournant autour d'un axe fixe porté par l'organe de commande de déverrouillage. Il s'applique notamment aux disjoncteurs.

Un dispositif de verrouillage ou déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique comportant, entre pièce verrouillée et organe de commande de verrouillage, un ensemble verrouillant constitué par un roulement tournant et deux galets coaxiaux, respectivement en contact roulant à leur périphérie avec la pièce verrouillée et avec un axe fixe, cet ensemble étant monté flottant sur l'organe de commande, a fait l'objet du brevet FR-B 2.258.698 au nom de la société Unelec.

Un tel dispositif nécessite encore une énergie de commande non négligeable, du fait que le déverrouillage exige que l'on surmonte les résistances au roulement, d'une part d'un roulement à billes sur une came, d'autre part de deux galets de diamètre notable, et donc de masse notable, sur un axe fixe.

La présente invention a pour but de procurer un dispositif de déverrouillage qui nécessite une énergie de commande encore plus faible, et qui de ce fait présente un temps de fonctionnement encore plus court.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que son organe tournant autour de l'axe fixe comprend d'une part un roulement coaxial à l'axe fixe, d'autre part un galet unique en contact roulant avec d'un côté le roulement, de l'autre côté, en un point diamétralement opposé, la butée de la came, et en ce que la butée de la came est de surface cylindrique et de rayon de courbure égal à la somme du diamètre du galet et du rayon du roulement, son centre étant confondu,

en position verrouillée, avec le centre de l'axe fixe.

De préférence, le galet est de diamètre notablement inférieur à celui du roulement.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence aux figures du dessin annexé, un dispositif de déverrouillage de disjoncteur selon l'invention.

La figure 1 représente le dispositif en coupe selon l'axe I-I de la figure 2.

La figure 2 le représente en coupe selon l'axe II-II de la figure 1.

Le dispositif comprend un levier 1 de forme générale triangulaire, mobile autour d'un axe fixe 2 disposé à son sommet inférieur, et solidaire d'un bâti 3. Ce levier est pourvu à un autre sommet d'une gorge profonde 4, dans laquelle est engagée un axe 5 solidaire de l'extrémité du levier de contact mobile (non représenté) du disjoncteur. Il comporte à son troisième sommet une surface de came circulaire 6. Cette surface de came est en contact roulant avec un galet circulaire 7, porté par un axe mobile 8.

Le galet 7 est engagé dans une gorge 9 de la palette mobile 10, dont le bras opposé 11 se termine par une plaque en métal magnétisable 12. Cette palette est mobile autour de l'axe fixe 13, solidaire du bâti 3. Le galet 7 est en contact en un point diamétralement opposé à son point de contact avec la came avec un roulement 14, à cage d'aiguilles ou de billes 15, porté par l'axe fixe 13.

Cet axe fixe porte à ses extrémités, de part et d'autre des deux bras 16, 17 de la palette 10, deux ressorts hélicoïdaux 18, 19, bloqués entre la surface externe des bras de la palette et des anneaux 20, 21, et reliés par l'une de leurs extrémités à l'axe mobile 8, de façon à rappeler cet axe dans le fond de la gorge 9.

Le rayon de courbure de la surface de came circulaire 6 est égal à la somme du diamètre du galet 7 et du rayon du roulement 14, et son centre est confondu, en position verrouillée, avec le centre de l'axe fixe 13.

Le fonctionnement du dispositif de déverrouillage est le suivant. Lorsque l'organe de déclenchement du disjoncteur fait pivoter

dans le sens des aiguilles d'une montre la palette 10 autour de l'axe fixe 13, celle-ci entraine dans sa rotation l'axe 8 et le roulement 14. Ce dernier entraine le galet 7 dans un roulement en sens inverse. Ce galet dépasse alors l'arête 22 de la surface cylindrique de came, et vient rouler sur l'extrémité de la rampe 23 de celle-ci, en faisant pivoter le levier 1 dans le sens des aiguilles d'une montre et en entrainant dans ce mouvement l'axe 5 solidaire de l'extrémité du levier de contact mobile, et permettant à celui-ci d'ouvrir le circuit électrique.

On comprendra que l'axe du galet n'a à transmettre au cours du fonctionnement que l'effort de déverrouillage, et n'est soumis à aucun effort de cisaillement. Il peut donc être de faible section, et par suite de faible diamètre extérieur. Lors du déverrouillage, il n'y a à déplacer angulairement que le galet et son axe. Les pièces mobiles sont ainsi très légères. Par ailleurs, le rayon de courbure de la surface cylindrique 6 de la came étant égal à la somme du diamètre du galet 7 et du rayon du roulement 14, le déverrouillage ne nécessite de surmonter que des forces de roulement, qui sont très faibles, en plus des forces dues aux ressorts 18 et 19 qui sont négligeables vis-à-vis des forces de roulement.

REVENDICATIONS

1/ Dispositif de déverrouillage à énergie de commande réduite pour appareil électrique, comportant entre un levier de contact mobile et un organe de commande de déverrouillage (10), un levier (1) mobile autour d'un axe (2), comprenant d'une part une gorge (4) dans laquelle s'engage une extrémité (5) du levier de contact mobile, d'autre part une came (6) sur laquelle vient buter un organe tournant autour d'un axe fixe (13) porté par l'organe de commande de déverrouillage, caractérisé en ce que l'organe tournant autour de l'axe fixe comprend d'une part un roulement (14, 15) coaxial à l'axe fixe, d'autre part un galet unique (7) en contact roulant avec d'un côté le roulement, de l'autre côté, en un point diamétralement opposé, la butée (6) de la came, et en ce que la butée de la came est de surface cylindrique et de rayon de courbure égal à la somme du diamètre du galet (7) et du rayon du roulement (14, 15), son centre étant confondu, en position verrouillée, avec le centre de l'axe fixe (13).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le galet est de diamètre notablement inférieur à celui du roulement.

FIG.1

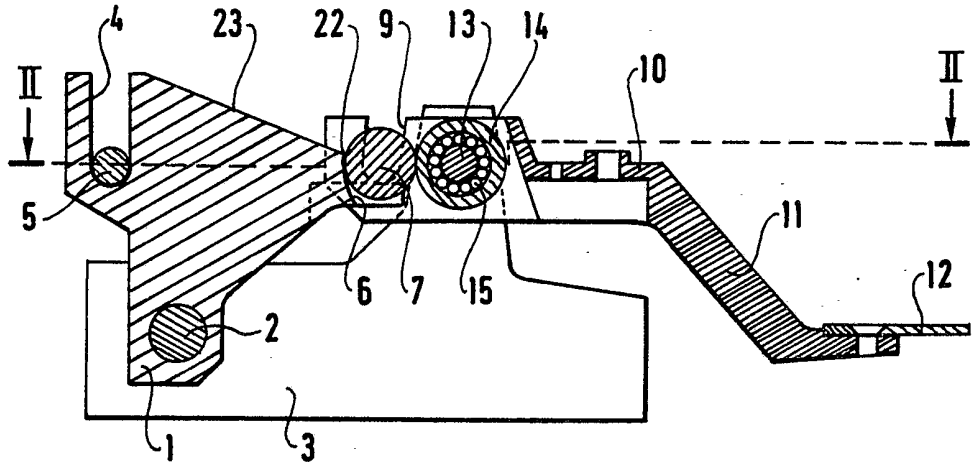
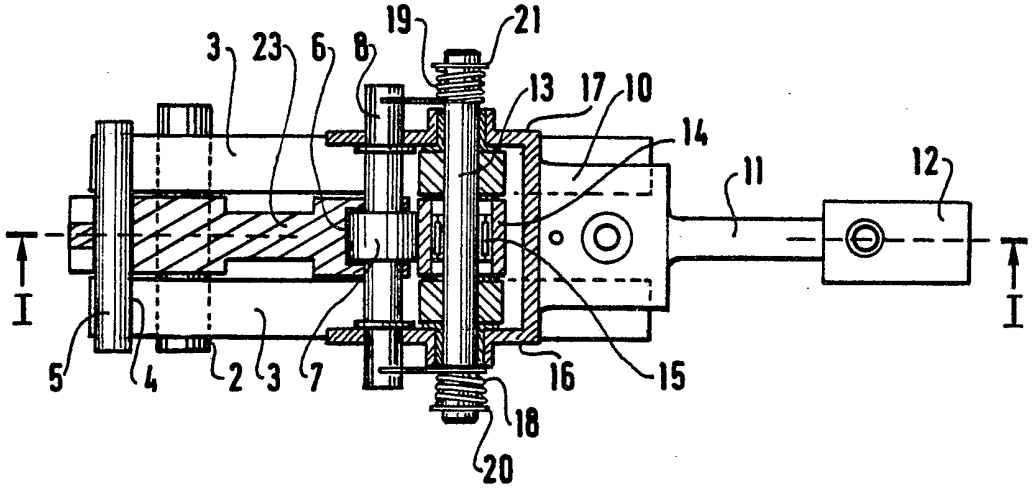

II
II
4
23
22
9
13
14
10
5
6
7
15
11
12
2
1
3

FIG. 2


19
21
3
23
6
8
13
17
10
14
11
12
I
I
5
4
2
3
7
16
15
18
20