(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 610 143 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
08.10.1997 Bulletin 1997/41

(51) Int Cl.[6]: **H01H 9/28**

(21) Numéro de dépôt: **94420013.8**

(22) Date de dépôt: **17.01.1994**

(54) **Dispositif de condamnation mécanique et électrique d'un bloc de télécommande pour disjoncteur modulaire**

Mechanische und elektrische Verriegelungsvorrichtung einer Fernbedienungseinheit für modulare Lastschalter

Mechanical and electrical locking device for a remote control unit of a modular circuit breaker

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT

(30) Priorité: **03.02.1993 FR 9301274**

(43) Date de publication de la demande:
10.08.1994 Bulletin 1994/32

(73) Titulaire: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:
- **Effosse, Michel**
  F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)
- **Lazareth, Michel**
  F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Schneider Electric SA,
Sce. Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 174 246
DE-U- 9 200 930
FR-A- 2 378 345
US-A- 3 601 562
US-A- 5 113 043

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 610 143 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

La présente invention concerne un dispositif de condamnation mécanique et électrique d'un bloc de télécommande pour disjoncteur modulaire, ce bloc de télécommande étant pourvu d'une manette ayant deux positions stables respectivement d'ouverture et de fermeture et de moyens d'enclenchement et de déclenchement de l'alimentation électrique de ce bloc.

La demande de brevet allemand DE-3711138A1 (état technique le plus proche) décrit un bloc de télécommande associé à un disjoncteur modulaire, les manettes des deux appareils étant couplées rigidement au moyen d'une barrette de liaison. Le mécanisme du bloc de télécommande comporte deux biellettes de transmission montées entre une embase de la manette et une roue d'engrenage du réducteur de vitesse couplé au moteur. L'extrémité de l'une des biellettes est engagée dans une ouverture oblongue de l'embase, ce qui autorise une commande manuelle du disjoncteur indépendamment du bloc de télécommande. Le bloc de télécommande est en outre équipé d'interrupteurs couplés à la manette pour fournir, le cas échéant, un signal d'enclenchement ou de déclenchement.

Le document US-A-5113043 (General Electric) se rapporte à un disjoncteur multipolaire industriel à boîtier moulé renfermant des auxiliaires électriques de signalisation et de déclenchement à distance, logés dans des compartiments sous le couvercle de boîtier. Un dispositif de cadenassage est agencé sur la face supérieure de couvercle, et comporte des plaques de verrouillage destinées à recevoir un cadenas pour bloquer les contacts principaux du disjoncteur dans l'état d'ouverture. L'une des plaques pivotante est équipée d'un pion de déclenchement et d'un pion de verrrouillage. Lorsque la plaque est déplacée par pivotement contre la plaque, le pion de déclenchement coopère avec le levier de déclenchement du mécanisme de disjoncteur pour provoquer le déclenchement forcé, suivi de l'ouverture des contacts principaux. La boucle traverse alors le trou, et le pion de verrouillage pénètre dans l'ouverture, ce qui prouve que les contacts du disjoncteur sont ouverts permettant le cadenassage du disjoncteur dans l'état ouvert . La commande à distance s'effectue par l'intermédiaire d'un auxiliaire de déclenchement alimenté par des conducteurs. La manette est accouplée au mécanisme du disjoncteur.

Sur les installations comportant des blocs de télécommande associés à des disjoncteurs modulaires, l'intérêt, voire la nécessité, de prévoir un dispositif assurant à la fois une condamnation mécanique et électrique du système, s'est révélé essentiel pour des raisons de sécurité des utilisateurs.

La présente invention se propose d'apporter une solution efficace, économique et simple à mettre en oeuvre, pour remplir cette fonction.

Dans ce but, le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un anneau rétractable équipé d'un organe de blocage mécanique de la manette lorsqu'elle se trouve dans sa position d'ouverture et des moyens d'actionnement d'un interrupteur équipant le circuit d'alimentation électrique du bloc de télécommande.

Selon un mode de réalisation préférentiel ledit anneau rétractable et lesdits moyens d'actionnement de l'interruption du circuit d'alimentation et du bloc de télécommande sont interactifs et à cet effet ledit anneau rétractable comporte un bec de verrouillage et ladite manette comporte un plot d'arrêt, ces deux éléments étant agencés pour coopérer et assurer le blocage mécanique de la manette en position d'ouverture, l'anneau rétractable étant relevé.

Selon un autre mode de réalisation ces moyens sont indépendants.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description d'un mode de réalisation préféré donné à titre d'exemple non limitatif et représenté dans les différentes phases de son fonctionnement par les dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente schématiquement le dispositif équipant un bloc de télécommande, la manette de ce bloc étant en position de fermeture,

la figure 2 représente une vue similaire à celle de la figure 1, dans laquelle la manette est représentée dans sa position d'ouverture,

la figure 3 représente le dispositif des figures 1 et 2 dans lequel l'anneau rétractable est condamné par un fil de plombage,

la figure 4 représente une autre forme de réalisation du dispositif de l'invention dans lequel la manette est libre et le circuit d'alimentation fermé,

la figure 5 représente le dispositif de la figure 4 dans lequel la manette est libre et le circuit d'alimentation ouvert, et

la figure 6 représente le dispositif de la figure 4 dans lequel la manette est verrouillée en position d'ouverture et le circuit d'alimentation est ouvert.

En référence aux figures 1 et 2, une première forme de réalisation du dispositif de condamnation mécanique et électrique permet d'assurer simultanément un blocage mécanique d'une manette du bloc de télécommande et une interruption de son alimentation électrique. Un bloc de télécommande 10, représenté schématiquement par le profil de son boîtier, comporte une manette d'enclenchement et de déclenchement manuel 11 a deux positions stables, à savoir une position de fermeture F représentée par la figure 1 et une position d'ouverture O représentée par la figure 2. Cette manette

est solidaire d'un tambour 12 rotatif autour d'un axe fixe 13. Le bloc de télécommande est en outre équipé d'un interrupteur 14 équipant son circuit d'alimentation électrique (non représenté).

Le dispositif de condamnation mécanique et électrique proprement dit comprend essentiellement un anneau rétractable 15 se trouvant dans sa position rétractée lorsque la manette est en position de fermeture F (voir figure 1) et dans sa position relevée lorsque la manette est en position d'ouverture O (voir figure 2). Cet anneau peut pivoter autour d'un axe fixe 16. Il comporte un bec de verrouillage 17 agencé pour coopérer avec un plot d'arrêt 18 disposé latéralement à la périphérie du tambour 12 portant la manette. Lorsque l'anneau est en position rétractée, la manette peut être déplacée librement de l'une vers l'autre de ses deux positions stables. Lorsque celle-ci est en position de fermeture il est impossible de retirer l'anneau 15, parce que le bec de verrouillage 17 est bloqué par le plot 18. En revanche, lorsque la manette est dans sa position d'ouverture, il est possible de relever l'anneau rétractable 15, ce qui a pour effet de basculer le bec de verrouillage 17 derrière le plot 18, et de constituer un arrêt empêchant le déplacement de la manette dans sa position de fermeture. Dans cette position de l'anneau rétractable 15, l'anse d'un cadenas peut être passée à travers une ouverture 19 ménagée à cet effet dans cet anneau, ce qui assure une inviolabilité absolue du système de bloc de télécommande et du disjoncteur associé.

Cet anneau porte par ailleurs un maneton 20 qui a pour fonction de faire pivoter autour d'un axe fixe, un renvoi 21 destiné à actionner un bras 22 en appui contre un poussoir 23 de l'interrupteur 14, lorsque l'anneau rétractable est amené dans sa position relevée. Sous l'effet du déplacement du maneton 20, le renvoi bascule et exerce une poussée sur ledit poussoir 23, ce qui a pour effet d'interrompre l'alimentation du circuit du bloc de télécommande.

Dans cette réalisation, les deux verrouillages, respectivement mécanique et électrique, sont liés et se font simultanément au cours d'une intervention unique consistant à relever l'anneau rétractable 15.

Cette réalisation se prête également à un blocage à l'état verrouillé, au moyen d'un fil de plombage remplaçant le cadenas. La figure 3 illustre cette utilisation. Un fil de plombage 30 est passé dans une ouverture 31 ménagée à travers l'anneau rétractable 15. On constate que, dans ce cas, cet anneau est moins relevé que dans le cas de la figure 2. Néanmoins, le bec de verrouillage 17 reste au moins partiellement positionné derrière le plot 18, de sorte que la manette 11 est verrouillée. La condition nécessaire au fonctionnement fiable du dispositif est que la longueur de l'arête 32 du bec de verrouillage soit suffisante pour qu'elle puisse coopérer efficacement avec le plot 18.

Dans la construction illustrée par les figures suivantes, les deux fonctions de condamnation mécanique et de condamnation électrique sont séparées, sans toutefois cesser d'être interactives. La figure 4 représente le dispositif dans une position où la manette 11 n'est pas verrouillée mécaniquement et où le circuit d'alimentation électrique du bloc de télécommande n'est pas coupé. L'anneau rétractable 15 est rétracté. Il est maintenu dans cette position par l'extrémité d'une coulisse 40 qui est associée d'une part à un bouton poussoir 41 et d'autre part à une languette isolante 42 qui peut s'interposer entre deux lames conductrices 43 et 44, lorsque le bouton poussoir 41 est déplacé dans le sens de la flèche A. Dans cet état, la manette 11 peut être librement actionnée de l'une vers l'autre de ses positions stables, le bec de verrouillage 17 n'étant pas placé sur la trajectoire du plot 18 et n'empêchant donc pas le déplacement de ce dernier et, par conséquent, de la manette.

La figure 5 illustre la phase suivante d'utilisation de ce dispositif. Le bouton poussoir 41 a été déplacé dans le sens de la flèche A, ce qui a pour effet de couper l'alimentation du bloc de télécommande par interposition de la languette isolante 42 entre les lames conductrices 43 et 44. L'extrémité de la coulisse 40 est dégagée et libère l'anneau rétractable 15 qui peut ainsi être retiré librement.

Cette opération est illustrée par la figure 6. Il est bien entendu que l'anneau rétractable 15 ne peut être retiré que si la manette 11 est dans sa position d'ouverture O. Dans le cas contraire, le bec de verrouillage 17 est arrêté par le plot 18 et empêche la libération de l'anneau, c'est-à-dire sa rotation dans le sens de la flèche B. Lorsque l'anneau est relevé, le bouton poussoir 41 est bloqué dans la position correspondant à la coupure du circuit d'alimentation du bloc de télécommande, du fait qu'un déplacement de la coulisse 40 dans le sens de la flèche C, opposée à la flèche A, est empêché par l'arête frontale 45 de l'anneau rétractable 15.

Comme précédemment, l'anneau rétractable 15 comporte une ouverture 19 pour permettre la fixation d'un cadenas, ainsi qu'une ouverture 31 pour permettre le passage d'un fil de plombage.

Dans cette réalisation, la coupure électrique préalable autorise une condamnation mécanique qui empêche une réactivation non autorisée du circuit électrique tant que subsiste la condamnation mécanique. Comme précédemment, les deux condamnations mécanique et électrique sont interactives.

Revendications

1. Dispositif de condamnation mécanique et électrique d'un bloc de télécommande pour disjoncteur modulaire, ce bloc de télécommande étant pourvu d'une manette ayant deux positions stables respectivement d'ouverture et de fermeture, et de moyens d'enclenchement et de déclenchement de l'alimentation électrique de ce bloc, caractérisé en ce qu'il comporte un anneau rétractable (15) équipé d'un organe de blocage mécanique de la manette lors-

qu'elle se trouve dans sa position d'ouverture, et des moyens d'actionnement (21, 40, 41, 42) d'un interrupteur équipant le circuit d'alimentation électrique du bloc de télécommande.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit anneau rétractable (15) et lesdits moyens d'actionnement (21, 41) sont interactifs.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit anneau rétractable (15) comporte un bec de verrouillage (17) et en ce que ladite manette (11) comporte un plot d'arrêt (18), ces deux éléments étant agencés pour coopérer et assurer le blocage mécanique de la manette en position d'ouverture, l'anneau rétractable étant relevé.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit anneau rétractable comporte une ouverture (19) pour passer l'anse d'un cadenas, lorsque cet anneau est relevé.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit anneau rétractable comporte une ouverture (31) pour passer un fil de plombage (30) lorsque cet anneau est relevé.

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit plot d'arrêt (18) est solidaire d'un tambour (12) rotatif autour d'un axe fixe (13) et portant ladite manette (11).

7. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'actionnement (21) comportent un renvoi (21) pivotant autour d'un axe fixe et agencé pour repousser un bras (22) contre un poussoir (23) d'un interrupteur (14) interposé sur le circuit d'alimentation électrique du bloc de télécommande.

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'actionnement (41) comportent une coulisse (40) solidaire d'un bouton poussoir (41) et associée à des moyens pour interrompre l'alimentation du circuit électrique du bloc de télécommande.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens pour interrompre l'alimentation comportent une baguette isolante (42) solidaire de la coulisse (40) et agencée pour s'interposer entre deux lames conductrices (43, 44) montées dans ledit circuit électrique.

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite coulisse (40) comporte une extrémité agencée pour bloquer ledit anneau rétractable (15) dans la position rétractée.

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite extrémité de la coulisse (40) est agencée pour coopérer avec une arête frontale (45) de l'anneau rétractable (15) pour empêcher la fermeture du circuit d'alimentation du bloc de télécommande lorsque ledit anneau est relevé.

Patentansprüche

1. Sperrglied zur mechanischen und elektrischen Sicherung eines Motorantriebsblocks für modulare Leistungsschalter, wobei dieser Motorantriebsblock einen Schaltknebel mit zwei stabilen Stellungen entsprechend der Ausschaltstellung bzw. Einschaltstellung sowie Mittel zur Einschaltung und Unterbrechung der Stromversorgung dieses Blocks umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß es einen versenkbaren Bügel (15) mit einem Organ zur mechanischen Blockierung des Schaltknebels in dessen Ausschaltstellung sowie Mittel (21, 40, 41, 42) zur Betätigung eines in den Versorgungsstromkreis des Motorantriebsblocks eingesetzten Schalters umfaßt.

2. Sperrglied nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte versenkbare Bügel (15) und die genannten Betätigungsmittel (21, 41) zusammenwirken.

3. Sperrglied nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte versenkbare Bügel (15) einen Verriegelungsvorsprung (17) und der genannte Schaltknebel (11) einen Anschlag (18) aufweisen, wobei diese beiden Elemente dazu ausgelegt sind, zusammenzuwirken und die mechanische Blockierung des Schaltknebels in der Ausschaltstellung bei herausgezogenem versenkbaren Bügel zu gewährleisten.

4. Sperrglied nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte versenkbare Bügel (15) eine Öffnung (19) zur Durchführung eines Vorhängeschlosses bei herausgezogenem Bügel aufweist.

5. Sperrglied nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte versenkbare Bügel (15) eine Öffnung (31) zur Durchführung eines Plombierdrahts (30) bei herausgezogenem Bügel aufweist.

6. Sperrglied nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Anschlag (18) fest mit einem, um eine ortsfeste Achse (13) verschwenkbaren und den genannten Schaltknebel (11) tragenden Drehkörper (12) verbunden ist.

7. Sperrglied nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Betätigungsmittel (21) ei-

nen Übertragungshebel (21) umfassen, der um eine ortsfeste Achse verschwenkt werden kann und dazu dient, einen Schalthebel (22) gegen einen Drucktaster (23) eines in den Versorgungsstromkreis des Motorantriebsblocks eingesetzten Schalters (14) zu führen.

8. Sperrglied nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Betätigungsmittel (41) einen Schieber (40) umfassen, der fest mit einem Griffstück (41) verbunden und Mitteln zur Unterbrechung des Versorgungsstromkreises des Motorantriebsblocks zugeordnet ist.

9. Sperrglied nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Mittel zur Unterbrechung des Versorgungsstromkreises eine Isolierzunge (42) umfassen, die fest mit dem Schieber (40) verbunden ist und dazu dient, zwischen zwei, in den genannten Stromkreis eingesetzte Leiterstreifen (43, 44) geschoben zu werden.

10. Sperrglied nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Schieber (40) ein Ende aufweist, das dazu dient, den genannten versenkbaren Bügel (15) in der abgesenkten Stellung zu blockieren.

11. Sperrglied nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte Ende des Schiebers (40) dazu dient, mit einer Vorderkante (45) des versenkbaren Bügels (15) zusammenzuwirken, um das Einschalten des Versorgungsstromkreises des Motorantriebsblocks zu verhindern, wenn sich der genannte Bügel in der herausgezogenen Stellung befindet.

Claims

1. A device for mechanical and electrical lockout of a remote control unit for a modular circuit breaker, this remote control unit being provided with a handle having two stable positions respectively open and closed, and means for making and breaking the electrical power supply to this unit, characterized in that it comprises a retractable ring (15) equipped with a part for mechanical blocking of the handle when the latter is in its open position, and means (21, 40, 41, 42) for actuating a switch equipping the electrical power supply circuit of the remote control unit.

2. The device according to claim 1, characterized in that said retractable ring (15) and said actuating means (21, 41) are interactive.

3. The device according to claim 1, characterized in that said retractable ring (15) comprises a locking nose (17) and that said handle (11) comprises a stop stud (18), these two elements being arranged to cooperate and perform mechanical blocking of the handle in the open position, the retractable ring being raised.

4. The device according to claim 3, characterized in that said retractable ring comprises an opening (19) to pass the bow of a padlock through when this ring is raised.

5. The device according to claim 3, characterized in that said retractable ring comprises an opening (31) to pass a sealing wire (30) through when this ring is raised.

6. The device according to claim 3, characterized in that said stop stud (18) is securedly united to a drum (12) rotating around a fixed spindle (13) and bearing said handle (11).

7. The device according to claim 2, characterized in that said actuating means (21) comprise a rocker (21) pivoting around a fixed spindle and arranged to push an arm (22) back against a pushbutton (23) of a switch (14) fitted on the electrical power supply circuit of the remote control unit.

8. The device according to claim 2, characterized in that said actuating means (41) comprise a slide (40) securedly united to a pushbutton (41) and associated to means for interrupting the power supply of the electrical circuit of the remote control unit.

9. The device according to claim 8, characterized in that said means for interrupting the power supply comprise an insulating tab (42) securedly united to the slide (40) and arranged to be interposed between two conducting blades (43, 44) fitted in said electrical circuit.

10. The device according to claim 8, characterized in that said slide (40) comprises an end arranged to block said retractable ring (15) in the retracted position.

11. The device according to claim 9, characterized in that said end of the slide (40) is arranged to cooperate with a front edge (45) of the retractable ring (15) to prevent closing of the power supply circuit of the remote control unit when said ring is raised.

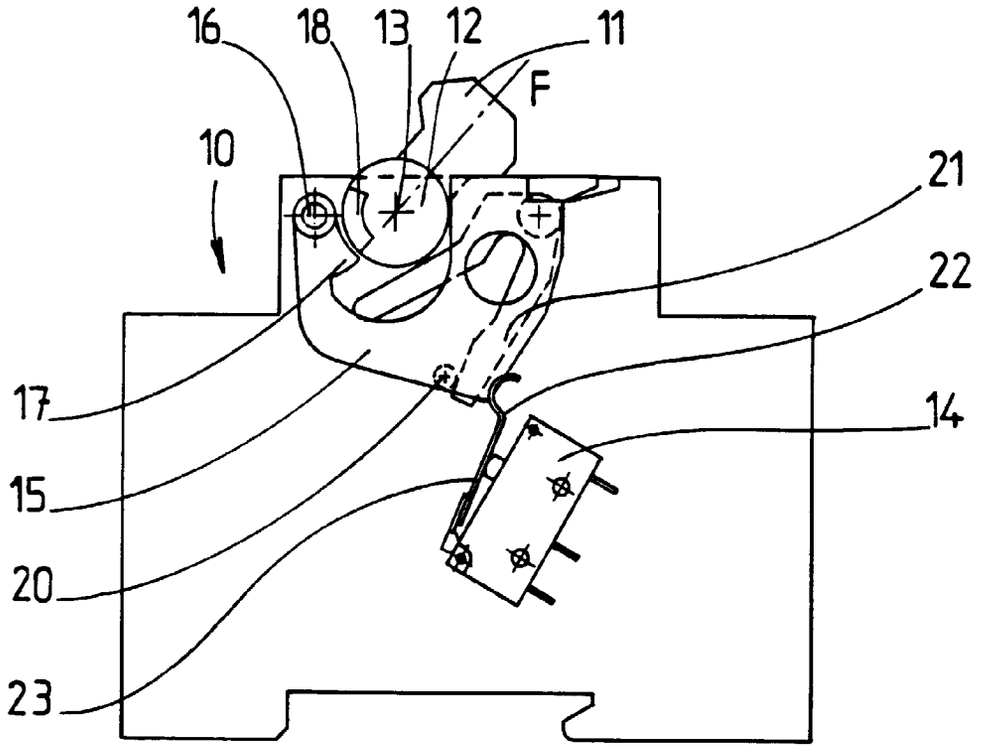

16
18
13
12
11
F
10
21
22
17
14
15
20
23

Fig.1

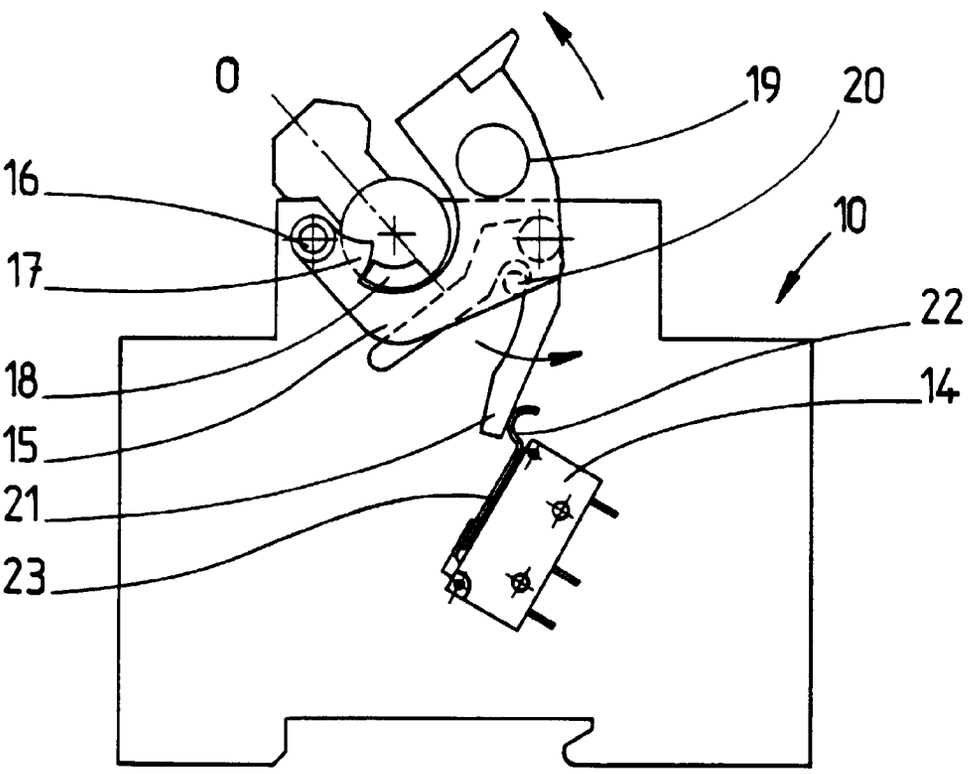

0
19
20
16
10
17
22
18
14
15
21
23

Fig. 2

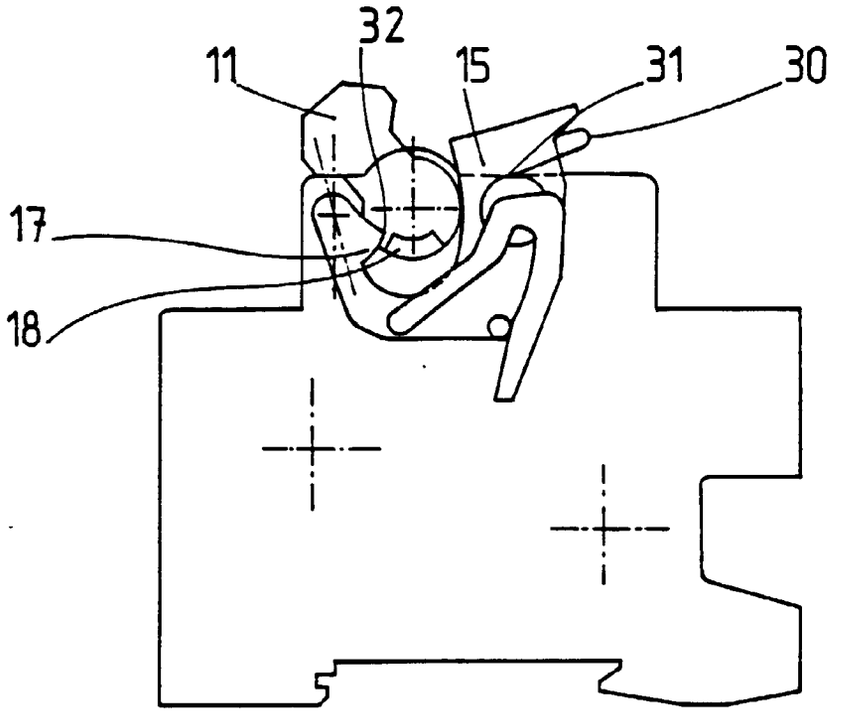


Fig. 3

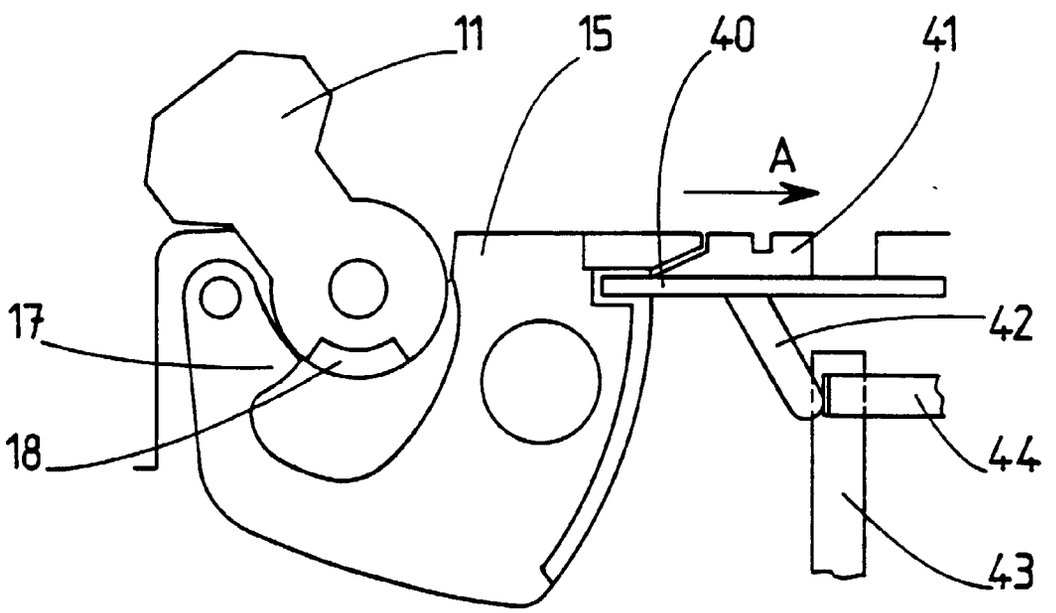


Fig. 4

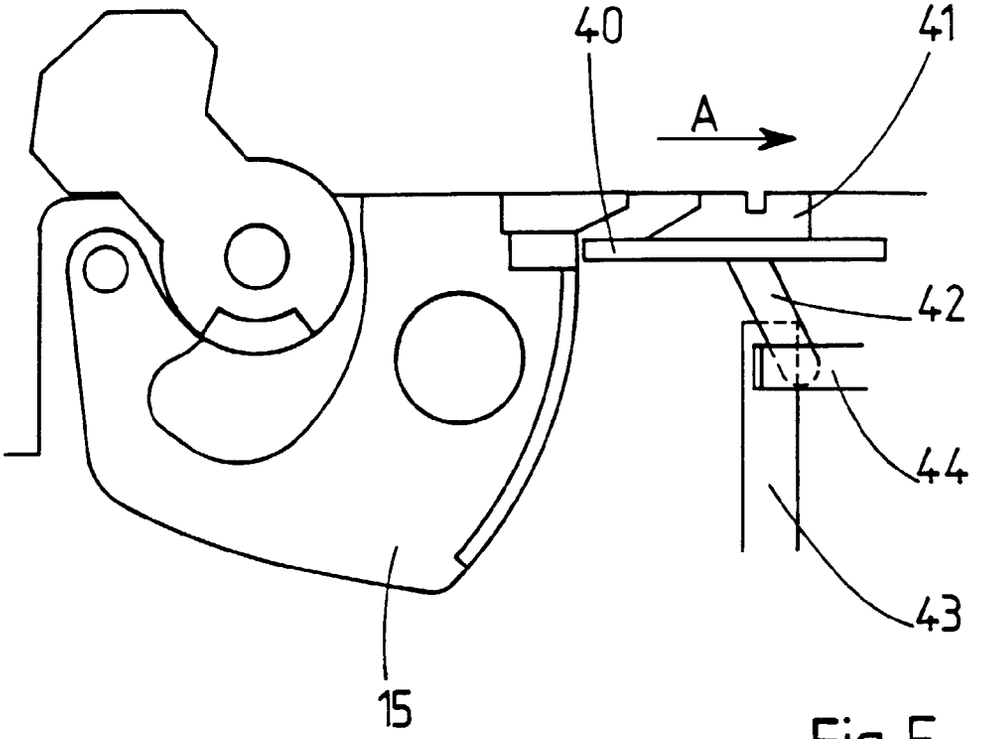


Fig. 5

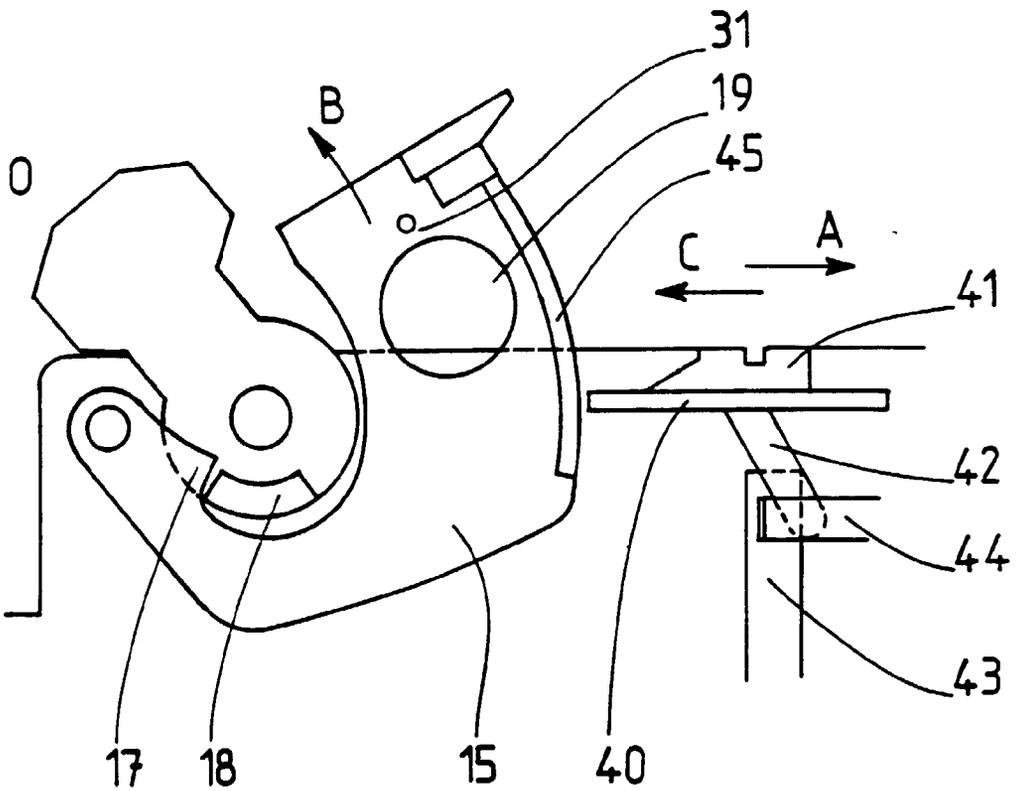


Fig. 6