

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 026 416
B2**

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
19.02.86

(51)

Int. Cl.⁴: **H 01 H 71/52, H 01 H 71/10**

(21)

Anmeldenummer: **80105660.7**

(22)

Anmeldetag: **20.09.80**

(54)

Schaltmechanismus für Leitungsschutzschalter.

(30)

Priorität: **26.09.79 DE 2938858**

(73)

Patentinhaber: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH,
Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.81 Patentblatt 81/14

(72)

Erfinder: **Böker, Günter, Ing. grad, Nelkenstrasse 9,
D-3250 Hameln 8 (DE)**
Erfinder: **Schedler, Georg, Ing. grad, Im Reuter Kamp 21,
D-3251 Aerzen 2 (DE)**
Erfinder: **Kropp, Dieter, Reherweg 58,
D-3251 Aerzen 1 (DE)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch:
19.02.86 Patentblatt 86/8

(74)

Vertreter: **Langer, Karl-Heinz, Dipl.-Ing. et al, Licentia
Patent-Verwaltungs-GmbH Theodor-Stern-Kai 1,
D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI

(56)

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 336 222
DE - A - 2 544 470
DE - A - 2 651 158
DE - U - 7 802 000

EP 0 026 416 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schaltmechanismus für Leitungsschutzschalter, bei dem ein Bedienungsknebel über einen Klinkenhebel auf einen um eine ortsfeste Achse lose schwenkbaren und sich in Kontaktschliessstellung am Klinkenhebel und am festen Kontaktstück abstützenden Kontakthebel wirkt, an dem eine Kontaktfeder angreift, deren Angriffspunkt zwischen der Achse des Kontakthebels und der Verklünnungsstelle liegt und bei welchem Schaltmechanismus ein Auslösehebel vorgesehen ist.

Ein solcher Schaltmechanismus ist aus der DE-U-7 500 060 bekannt. Dabei wirkt der Bedienungsknebel über einen Zwischenbügel auf den Klinkenhebel, der seinerseits auf dem Kontakthebel gelagert ist. Auf diesem ist ausserdem ein Auslösehebel schwenkbar gelagert, der mit dem Klinkenhebel eine Verklünnungsstelle bildet, so dass sich die genannten Hebel im verspannten Zustand in Form eines Dreiecks gegenseitig abstützen. Neben diesen aufwendigen Massnahmen, die ein Einknicken der Kniegelenkanordnung verhindern müssen, hat die Lagerung des Klinkenhebels und Auslösehebels auf dem Kontakthebel erhebliche Nachteile. So müssen beim Öffnen der Kontakte diese zusätzlichen Hebel mit bewegt werden, so dass erhebliche Massen zu beschleunigen sind und sich dadurch die Ausschaltzeit verlängert. Ausserdem muss der Kontakthebel auf der ortsfesten Achse in einem Langloch seitlich geführt werden, damit über die verschiedenen Gelenkpunkte der Hebel eine reproduzierbare Entklünnungsstelle erhalten bleibt.

Auch in der DE-A1-2 651 158 ist ein ähnlicher Schaltmechanismus beschrieben. Dieser zwar nur verhältnismässig wenig Bauteile aufweisende Mechanismus hat den Nachteil, dass nur eine indirekte Schlagankerwirkung über ein Schaltarm-Klinkensystem möglich ist und die Öffnungsbewegung durch eine Zwangsführung des Schaltarm-Klinkensystems behindert wird.

Weiterhin ist aus der DE-A1-2 336 222 ein Schaltmechanismus bekannt, bei dem ein gefedert angeordneter Kontakthebel über mehrere gelenkig miteinander verbundene Laschen mit einem Handbedienungsknebel zusammenwirkt. In einer dieser Laschen ist ein in einem Schlitz längsgeführter Stift gehalten, der seinerseits hinter einer drehbar gelagerten Klinke verhakbar ist und dadurch den gesamten Mechanismus verklünn. Der doppelarmige Kontakthebel ist mit einem Schlitz auf einer ortsfesten Achse quer verschieblich geführt und um diese schwenkbar. Auf der der Kontaktstelle abgekehrten Seite greift am Kontakthebel eine Feder an, die in der Einschaltstellung den gesamten Mechanismus verspannt und den Kontaktdruck erzeugt. Dieser Schaltmechanismus ist insofern nachteilig, als zum Erreichen geringer Entklünnungskräfte ein aufwendiger Verklünnungsmechanismus mit mehreren Gelenken erforderlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs erwähnten Schaltmechanismus so zu

verbessern, dass er mit geringstem Aufwand an Bauteilen möglichst geringe Entklünnungskräfte benötigt und kurze Ausschaltzeiten erreicht. Er soll ferner so ausgestaltet sein, dass eine besonders kleine Bauweise möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Klinkenhebel an dem Bedienungsknebel angelenkt ist und sich mit seinem freien Ende in Kontaktschliessstellung an dem selbst als Teil der Verklünnung dienenden, freischwebend angeordneten Kontakthebel abstützt und dass der Auslösehebel um eine gesondert angeordnete ortsfeste Achse schwenkbar gelagert ist, der einerseits auf den Klinkenhebel einwirkt und andererseits zur Beschleunigung seiner Drehbewegung bei der Ausschaltbewegung des Kontakthebels von diesem beeinflussbar ist.

(Vorstehende Beschreibungseinleitung tritt an die Stelle der Spalte 1, Zeilen 1 bis 52.)

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den Schaltmechanismus in Einschaltstellung, während in

Fig. 2 die Freiauslösestellung wiedergegeben ist. In

Fig. 3 befindet sich der Mechanismus in Ausschaltstellung, während

Fig. 4 zur Erläuterung des Einschaltvorganges dient.

Fig. 5 zeigt eine Variation des Mechanismus nach Fig. 1-4.

Der Schaltmechanismus nach Fig. 1-4 besteht aus einem Kontakthebel 1, der an seinem einen Ende ein Kontaktstück 2 bildet, das mit einem ortsfesten Kontaktstück 3 zusammenwirkt. Am anderen Ende ist der Kontakthebel mit einem Verklünnungszapfen 4 versehen, der mit einem Klinkenhebel 5 zusammenwirkt. Der an einem Handbedienungsknebel 6 angelenkte Klinkenhebel 5 stützt sich mit seinem freien Ende 5a in Einschaltstellung des Schaltmechanismus an dem Verklünnungszapfen 4 des Kontakthebels 1 ab. Eine abgewinkelte Verlängerung 5b umgreift den Verklünnungszapfen und ist von einem Hebelarm 7b eines Auslösehebels 7 beeinflussbar. Der um eine ortsfeste Achse 8 schwenkbare Auslösehebel hat einen weiteren Hebelarm 7a, auf den der Verklünnungszapfen 4 einwirken kann. An einem dritten Hebelarm 7c greifen über einen Auslöseschieber 9 ein Bimetallstreifen 10 und der Stössel 11 eines magnetischen Auslöseorgans 12 an. Der Kontakthebel 1 hat in der Mitte zwischen dem Kontaktstück 2 und dem Verklünnungszapfen 4 eine Einkerbung 13, die sich im Bereich einer ortsfesten Achse 14 befindet. Auf den Kontakthebel wirkt eine sich am Gehäuse 15 des Schalters abstützende Kontaktfeder 16 ein. Der Angriffspunkt der Kontaktfeder 16 am Kontakthebel liegt zwischen dem Verklünnungszapfen 4 und der Einkerbung 13.

In der in Fig. 1 dargestellten Einschaltstellung wird die Kontaktkraft durch das Verhältnis der Hebelarme bestimmt, die von dem Angriffspunkt der Kontaktfeder zum Verklingszapfen und von der Kontaktberührungsstelle zum Verklingszapfen gebildet sind. Der Abstand zwischen der Achse 14 und dem Grund der Einkerbung 13 ist ein Mass für die Abbrandreserve des Schalters. In der dargestellten Einschaltstellung ist der Klinkenhebel 5 mit dem um eine ortsfeste Achse 6a schwenkbaren Bedienungsknebel 6 über Totpunkt verspannt, so dass der Kontakthebel durch das sich am Verklingszapfen 4 abstützende Ende 5a des Klinkenhebels 5 in der Einschaltstellung gehalten wird.

Die Kurzschluss- oder Überstromausschaltung erfolgt durch den Stössel 11 der magnetischen Auslöseeinrichtungen bzw. durch den Bimetallstreifen 10. Der Stössel 11 und der Bimetallstreifen 10 wirken in Richtung der Pfeile 11a bzw. 10a auf den Schieber 9 und bewegen diesen in Richtung des Pfeiles 9a, so dass er mit einer Kante 9b an den Hebelarm 7c des Auslösehebels 7 anschlägt und diesen im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 8 dreht. Der Hebelarm 7b schlägt dabei auf die abgewinkelte Verlängerung 5b des Klinkenhebels 5 und hebt diese so weit an, dass das Ende 5a den Verklingszapfen 4 des Kontakthebels 1 freigibt. Der Auslösehebel gelangt dabei in die in Fig. 2 dargestellte Lage. Bei Freigabe des Verklingszapfens 4 dreht sich der Kontakthebel 1 unter der Wirkung der Kontaktfeder 16 zunächst um seine Kontaktstelle, bis der Grund der Einkerbung 13 an der Achse 14 zur Anlage kommt, die nunmehr bei der weiteren Bewegung des Kontakthebels zur Schwenkachse wird. Bevor der Auslösehebel 7 die in Fig. 2 dargestellte Lager erreicht hat, schlägt der Verklingszapfen 4 gegen den Hebelarm 7a und beschleunigt dadurch die Drehbewegung des Auslösehebels. Während der Ausschaltbewegung des Kontakthebels 1 geht auch der Bedienungsknebel 6 zusammen mit dem Klinkenhebel 5 in die in Fig. 3 dargestellte Ausschaltstellung über. Der Bedienungsknebel 6 steht unter Wirkung einer nicht dargestellten Feder, die ihn in die Stellung nach Fig. 3 treibt. Eine ebenfalls nicht dargestellte an dem Klinkenhebel 5 angreifende Feder drückt diesen mit der abgewinkelten Verlängerung 5b gegen die Kante 7'b des Hebelarms 7b. Dadurch greift das Ende 5a des Klinkenhebels 5 wieder über den Verklingszapfen 4.

Die Einschaltung des Mechanismus erfolgt in der Weise, dass der Handbedienungsknebel 6 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt wird, wodurch der Klinkenhebel 5 auf den Kontakthebel 1 wirkt und diesen seinerseits um die Achse 14 schwenkt. Der Kontakthebel 1 schwenkt so lange um die Achse 14, bis er die in Fig. 4 dargestellte Lage erreicht, d. h. mit seinem beweglichen Kontaktstück 2 das ortsfeste Kontaktstück 3 berührt. Bei dieser Einschaltbewegung wird die Kontaktfeder 16 gespannt. Der Kontakthebel hebt von der Achse 14 ab, wenn der Handbedienungsknebel weiter im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt

wird und dreht sich bei dieser Bewegung dann um die Kontaktberührungsstelle. Die endgültige Einschaltstellung ist erreicht, wenn der Handbedienungsknebel 6 zusammen mit dem Klinkenhebel 5 in Übertotpunktlage gelangt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist ein Kontakthebel 21 mit einem Langloch 21c auf einer ortsfesten Achse 14 gelagert. Der Kontakthebel ist an seinem einen Ende mittels eines langen Zinkens 21b und eines kurzen Zinkens 21a gabelförmig ausgebildet und wird mit letzterem durch einen als Drahtbügel ausgebildeten Klinkenhebel 25 verklint. Auf dieses verklintete Ende des Drahtbügels wirkt ein Hebelarm 27a eines um eine ortsfeste Achse 8 schwenkbaren Auslösehebels 27 ein. Ein zweiter Hebelarm 27b des Auslösehebels liegt im Wirkbereich eines Stössels 11 eines magnetischen Auslöseorgans 12. Der Kontakthebel 21 seinerseits hat eine Abwinklung 21d, die bei der Ausschaltbewegung auf die Rückseite des Hebelarms 27a wirkt. Ein im Bereich des Endes des Hebelarmes 27b liegender Anschlag 21f des Kontakthebels wird bei der Kurzschlussabschaltung vom Stössel 11 des Auslöseorgans mit erfasst, so dass auf den Kontakthebel eine Schlagwirkung ausgeübt wird. Im übrigen sind die Bewegungsabläufe ähnlich wie bei der Anordnung nach Fig. 1-4.

Der erfindungsgemässe Mechanismus ist insofern besonders vorteilhaft, als er, abgesehen von der geringen Zahl seiner Bauteile und seines geringen Raumbedarfs, wegen der Trennung des beweglichen Kontakthebels eine Anbindung an das thermische Auslöseorgan mit variablen Bimetallen erlaubt. Ausserdem wird wegen der Verklingung an dem einen Ende des Kontakthebels eine Reduzierung der Entklingskräfte auf ein Minimum erreicht. Vorteilhaft ist auch die Kupplungsmöglichkeit mit Nachbarschaltern, so dass auf einfache Weise mehrpolige Schalter erstellt werden können. Der Auslösehebel besitzt bis an die Schalterwände heranreichende Backen 17, deren Stirnseiten Aufnahmelöcher 17a für Kupplungsstifte bzw. Ausnehmungen 17b haben. Der Kupplungsstift eines Schalters greift durch Gehäusedurchbrüche in die Ausnehmung der benachbarten Auslösehebelbacke und stellt somit die Kupplung her.

Patentansprüche

1. Schaltmechanismus für Leitungsschutzschalter, bei dem ein Bedienungsknebel (6) über einen Klinkenhebel (5; 25) auf einen um eine ortsfeste Achse (14) lose schwenkbaren und sich in Kontaktschliessstellung am Klinkenhebel (5; 25) und am festen Kontaktstück (3) abstützenden Kontakthebel (1; 21) wirkt, an dem eine Kontaktfeder (16) angreift, deren Angriffspunkt zwischen der Achse (14) des Kontakthebels (1; 21) und der Verklingsstelle (4, 5a) liegt, und bei welchem Schaltmechanismus ein Auslösehebel (7) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Klinkenhebel (5; 25) an dem Bedienungsknebel

(6) angelenkt ist und sich mit seinem freien Ende in Kontaktschliessstellung an dem selbst als Teil der Verklüngung dienenden, freischwebend angeordneten Kontakthebel (1; 21) abstützt, und dass der Auslösehebel (7) um eine gesondert angeordnete ortsfeste Achse (8) schwenkbar gelagert ist, der einerseits auf den Klinkenhebel (5; 25) einwirkt und andererseits zur Beschleunigung seiner Drehbewegung bei der Ausschaltbewegung des Kontakthebels (1; 21) von diesem beeinflussbar ist.

2. Schaltmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakthebel (1) an seinem einen Ende einen Verklüngungszapfen (4) aufweist, der einerseits zur Abstützung des Klinkenhebels (5) dient und andererseits von einer abgewinkelten Verlängerung (5b) des Klinkenhebels (5) umfasst wird, und dass sein anderes Ende das bewegliche Kontaktstück (2) bildet, während sich die ortsfeste Achse (14) im Bereich einer etwa in der Mitte zwischen beweglichem Kontaktstück (2) und Verklüngungszapfen (4) vorgesehene Einkerbung (13) des Kontakthebels (1) befindet.

3. Schaltmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der vom magnetischen und thermischen Auslöseorgan (12, 10) verschwenkbare dreiarmlig ausgebildete Auslösehebel (7) mit einem Arm (7b) auf die abgewinkelte Verlängerung (5b) des Klinkenhebels (5) einwirkt, mit dem zweiten Arm (7a) in den Schwenkbereich des den Verklüngungszapfen (4) tragenden Endes des Kontakthebels (1) ragt und am dritten Arm (7c) die Auslöseorgane direkt über einen Schieber (9) angreifen.

4. Schaltmechanismus nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösehebel (7) an seinem dritten Arm (7c) Aufnahmen für Kuppel Elemente aufweist.

5. Schaltmechanismus nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Auslösehebel (7) an seinem dritten Arm (7c) bis an die Schalterwände heranreichende Backen (17) aufweist, von denen die eine an ihrer Aussenseite ein Aufnahmeloch (17a) für einen Kuppelstift und die andere an ihrer Aussenseite eine grösser als das Aufnahmeloch ausgebildete Ausnehmung (17b) aufweist.

6. Schaltmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Klinkenhebel (25) ein Drahtbügel dient, der mit einem kurzen Zinken (21a) des an seinem einen Ende gabelförmig ausgebildeten Kontakthebels (21) verklüngt und an einem langen Zinken (21b) dieses Kontakthebelndes mit diesem in Eingriff gehalten wird, dass der Kontakthebel (21) mit einem Langloch (21c) auf der Achse (14) sitzt und mit einer Abwinklung (21d) an einem Hebelarm (27a) des Auslösehebels (27) angreift, der zugleich zur Auslösung des Klinkenhebels (25) dient, und dass zum Angriff der Auslöseorgane und als Kuppelglied bei Mehrpoligkeit ein zweiter Hebelarm (27b) des Auslösehebels (27) dient, der gemeinsam mit einem Anschlag (21f) des Kontakthebels (21) vom

Stössel (11) eines magnetischen Auslöseorgans (12) betätigbar ist.

Claims

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Switching mechanism for a protective circuit breaker, in which a control toggle (6) by means of a ratchet lever (5; 25) acts on a contact lever (1; 21) which is freely pivotal about a fixed shaft (14) and which is supported in the contact closure position on the ratchet lever (5; 25) and on the fixed contact piece (3), and with which there engages a contact spring (16) of which the point of engagement lies between the shaft (14) of the contact lever (1; 21) and the latching point (4, 5a), and the switching mechanism being provided with a release lever (7), characterised in that the ratchet lever (5; 25) is articulated to the control toggle and is supported in the contact closure position with its free end on the freely-suspended contact lever (1; 21) which itself serves as part of the latch, and that the release lever (7) is pivotally mounted about a separately arranged fixed shaft (8) and on the one hand acts upon the ratchet lever (5; 25) and on the other hand, to accelerate its rotation upon the disconnection movement of the contact lever (1; 21) is controllable thereby.

2. Switching mechanism according to claim 1, characterised in that the contact lever (1) has at its end a latching pin (4), which on the one hand serves to support the ratchet lever (5) and on the other hand is surrounded by an angular extension (5b) of the ratchet lever (5), and that its other end forms the movable contact piece (2), the fixed shaft (14) being located in the region of an indentation (13) of the contact lever provided approximately half-way between the movable contact piece (2) and the latching pin (4).

3. Switching mechanism according to claim 1 or 2, characterised in that the three-armed release lever (7), which is pivotable by the magnetic and thermal release member (12, 10) acts with one arm (7b) upon the angular extension (5b) of the ratchet lever (5), projects with the second arm (7a) into the field of traverse of the end of the contact lever (1) which carries the latching pin (4) and at the third arm (7c) engages the release members directly or via a slide bar (9).

4. Switching mechanism according to claim 3, characterised in that the release lever (7) comprises mountings for coupling elements at its third arm (7c).

5. Switching mechanism according to claim 3 or 4, characterised in that the release lever (7), which preferably consists of plastics material, comprises at its third arm (7c) flanges (17) which extend up to the switch walls, one of the flanges having at its outer side a receiving hole (17a) for a coupling pin and the other having at its outer side a recess (17b) which is larger than the receiving hole.

6. Switching mechanism according to claim 1, characterised in that a wire yoke serves as the ratchet lever (25), the yoke latching with a short

prong (21a) of the contact lever (21) which is forked at its one end, and the yoke, at a long prong (21b) of said contact lever end, being held in engagement therewith, that the contact lever (21) sits with an elongated hole (21c) on the shaft (14) and by means of a bent portion (21d) engages a lever arm (27a) of the release lever (27), which at the same time serves to release the ratchet lever (25), and that a second lever arm (27b) of the release lever (27) serves for engagement with the release members and as a coupling member in the case of multipolarity, the second lever arm together with a lug (21f) of the contact lever (21) being actuatable by the plunger (11) of a magnetic release member (12).

Revendications

1. Mécanisme de commande pour disjoncteur dans lequel un doigt de commande (6) agit par l'intermédiaire d'un levier à cliquet (5; 25) sur un levier de contact (1; 21) qui peut pivoter fou autour d'un axe fixe (14) et prend appui, dans la position de fermeture du contact, sur le levier à cliquet (5; 25) et sur une pièce de contact fixe (3) et sur lequel agit un ressort de contact (16) dont le point d'action se trouve entre l'axe (14) du levier de contact (1; 21) et la zone d'encliquetage (4, 5a), et mécanisme de commande dans lequel un levier de dégagement (7) est prévu, caractérisé en ce que le levier à cliquet (5; 25) s'articule sur le doigt de commande (6) et prend appui, par son extrémité libre, dans la position de fermeture du contact, sur le levier de contact (1; 21) qui sert lui-même de pièce d'encliquetage et est non assujéti et en ce que le levier de dégagement (7) est monté sur palier de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (8) fixe monté à part et, d'une part, agit sur le levier à cliquet (5; 25) et, d'autre part, pour l'accélération de son mouvement de rotation lors du mouvement de déclenchement du levier de contact (1; 21) subit l'action de celui-ci.

2. Mécanisme de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier de contact (1) comporté, à l'une de ses extrémités, un ergot d'enclenchement (4) qui, d'une part, sert d'appui au levier à cliquet (5) et, d'autre part, est entouré par un prolongement coudé (5b) du levier à cliquet (5) et en ce que son autre extrémité constitue la partie mobile (2) du contact tandis que l'axe fixe (14) se trouve au niveau d'un évidement (13) ménagé dans le levier de contact (1) à peu près

au milieu de la distance comprise entre la partie mobile (2) du contact et l'ergot d'enclenchement (4).

3. Mécanisme de commande selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le levier de dégagement à trois branches (7), qui peut tourner sous l'action de l'organe de dégagement à commande magnétique et thermique (12, 10), agit par l'une de ses branches (7b) sur le prolongement coudé (5b) du levier à cliquet (5), se trouve, au niveau de sa deuxième branche (7a), dans la zone de pivotement de l'extrémité du levier de contact (1) qui porte l'ergot d'enclenchement (4) et est soumis, au niveau de sa troisième branche (7c), à l'action des organes de dégagement, directement ou par l'intermédiaire d'une pièce coulissante 9.

4. Mécanisme de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que le levier de dégagement 7 comporte, sur sa troisième branche (7c), des dispositifs de réception pour des éléments d'accouplement.

5. Mécanisme de commande selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le levier de dégagement (7), de préférence en matière plastique, comporte, sur sa troisième branche (7c), des joues qui vont jusqu'aux parois du disjoncteur et dont l'une comporte, à sa surface extérieure un trou de logement (17a), pour une cheville d'accouplement et l'autre, à sa surface extérieure, un évidement (17b) plus grand que le trou de logement.

6. Mécanisme de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise comme levier à cliquet (25) un étrier en fil métallique qui est en prise avec la petite branche (21a) du levier (21) dont l'extrémité a la forme d'une fourche et est maintenue en prise avec le levier de contact au niveau de la grande branche (21b), en ce que le levier de contact (21) est monté sur l'axe (14) qui passe dans un trou oblong (21c) ménagé dans le levier et se met en prise, par une de ses parties repliée (21d), avec l'une des branches (27a) du levier de dégagement (27) qui sert en même temps au dégagement du levier à cliquet (25) et en ce que la liaison avec les organes de dégagement et l'accouplement pour obtenir une multipolarité sont assurées par une deuxième branche (27b) du levier de dégagement (27) qui peut se déplacer, en même temps que la surface de butée (21f) du levier de contact (21), sous l'action du poussoir (11) d'un organe de dégagement magnétique (12).

55

60

65

5

FIG.1

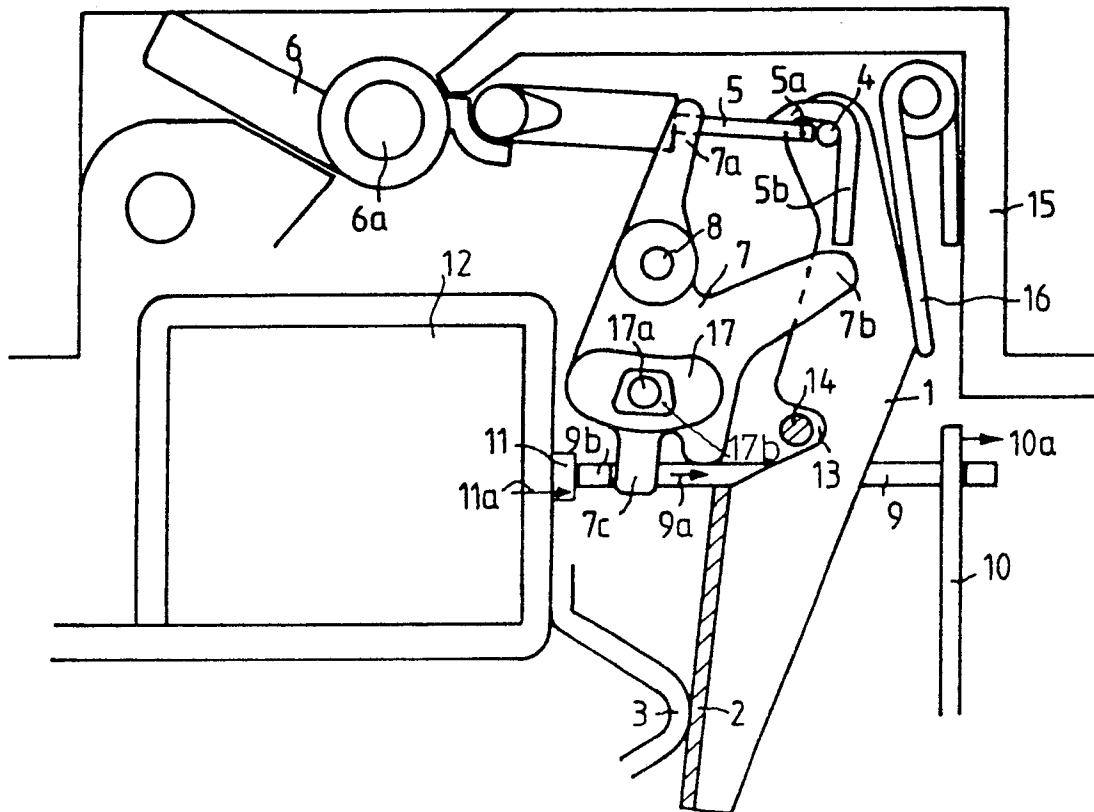


FIG.2

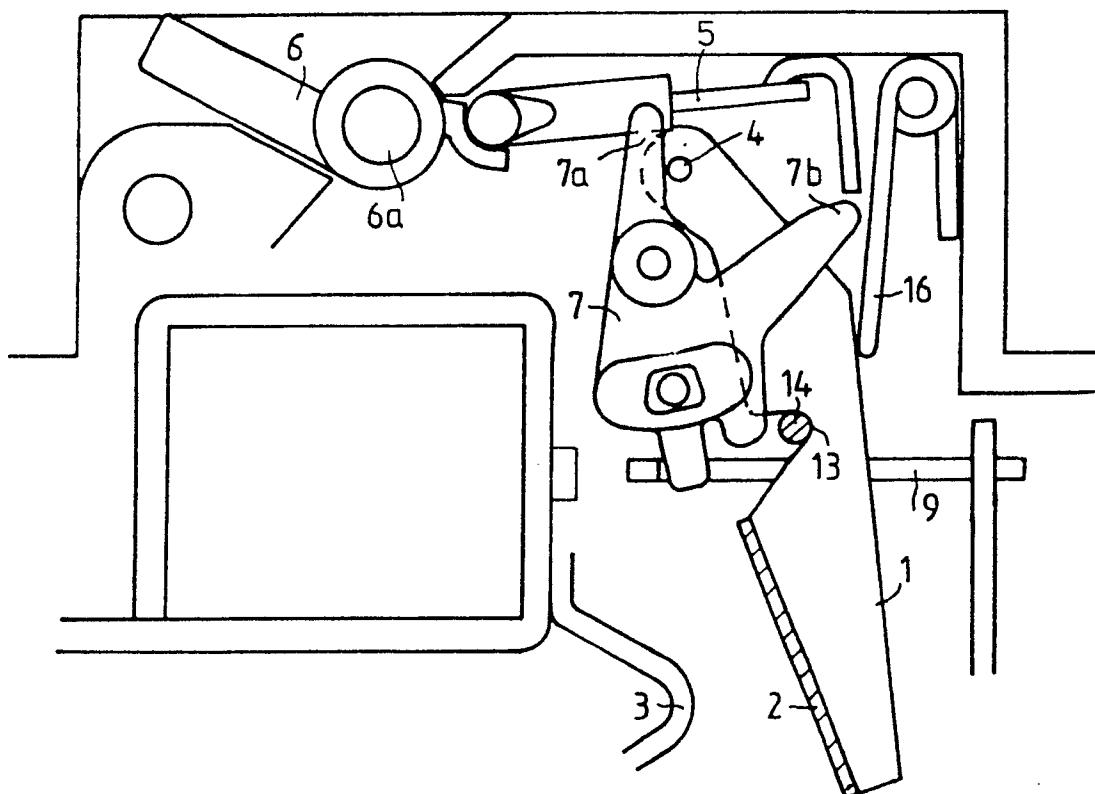


FIG.3

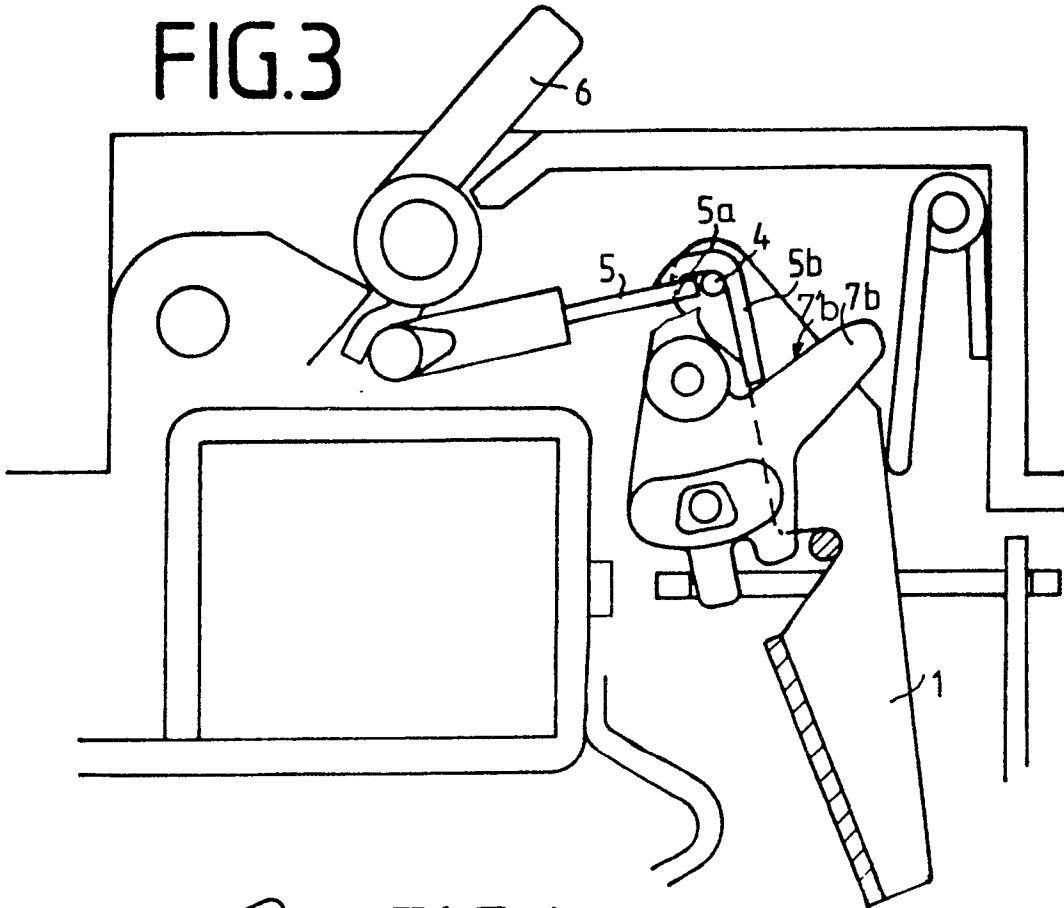


FIG.4

