



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.06.93 Patentblatt 93/25

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 71/56**

②① Anmeldenummer : **89810071.4**

②② Anmeldetag : **26.01.89**

⑤④ **Schalt Schloss in einem Installationseinbauschalter.**

③① Priorität : **05.02.88 CH 416/88**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.08.89 Patentblatt 89/32

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
23.06.93 Patentblatt 93/25

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 062 369
CH-A- 358 498

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 468 987
DE-A- 1 254 219
GB-A- 21 800
GB-A- 224 980

⑦③ Patentinhaber : **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
W-6800 Mannheim 31 (DE)

⑦② Erfinder : **Stamm, Jörg**
Wistenstrasse 15
CH-8240 Thayngen (CH)

⑦④ Vertreter : **Fritsch, Klaus et al**
c/o ABB Patent GmbH, Postfach 10 03 51
W-6800 Mannheim 1 (DE)

EP 0 327 502 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schaltschloss in einem bei Ueberstrom abschaltenden Installationseinbauschalter von elektrischen Niederspannungsverteilnetzen, insbesondere in Motorschutzschaltern, mit zwischen einer Platine und einer Kammer angeordneten Mitteln zum manuellen Abschalten und zur automatischen Auslösung mit dem weiteren Merkmalen gemäss dem ersten Teil des Anspruchs 1.

Alle bekannten Installationseinbauschalter können neben der automatischen Auslösung auch von Hand ausgeschaltet werden, durch Betätigen eines schwenkbaren bzw. kippbaren Handhebels oder eines Druckknopfs. Durch das manuelle Umschalten von der Aus- in die Einschaltposition wird Energie gespeichert. Beim manuellen Ausschalten oder automatischen Auslösen wird die gespeicherte Energie freigesetzt, der Schalter springt in die Ausschaltposition.

Schaltschlösser bekannter Bauart sind so konzipiert, dass beim manuellen Schalten von der Ein- in die Ausposition der Kontakt bzw. die Kontakte in linearer Bewegung kontinuierlich geöffnet wird/werden. Dabei wird die Anpresskraft zweier Kontakte vorerst vermindert und dann diese allmählich voneinander entfernt. Zwischen zwei sich entfernenden Kontaktplättchen entsteht ein Lichtbogen, was nicht nur unerwünscht ist, sondern zu vermehrter Materialabnutzung und weiteren Beeinträchtigungen führt, insbesondere der Kontakte und des Gehäuses aus Kunststoff.

Die sprunghafte Oeffnung von elektrischen Kontakten ganz allgemein wird schon in der GB-A-021800, zu Beginn der Entwicklung von elektrischen Schaltern, mit zwei mittels eines Schaltgriffs gegeneinander verschiebbaren Trommeln beschrieben. Auch nach der EP-A-0062369, welche einen heute üblichen elektrischen Schalter bzw. Strombegrenzer beschreibt, erfolgt das Oeffnen der elektrischen Kontakte sprunghaft und wird mittels eines thermomagnetischen Ausklinkmechanismus und einer Spule ausgelöst.

Ein von der Firma CMC Carl Maier + Cie AG, Schaffhausen, hergestelltes Schaltschloss, welches mittels eines Schalthebels manuell betätigbar ist, weist im wesentlichen folgende Baugruppen auf:

- Eine Laschengruppe mit einem dreiarmlig ausgebildeten Kniehebel, wobei ein erster Arm an einem vom Schalthebel betätigten, schwenkbaren Schaltnocken, ein zweiter Arm an einer schwenk- und arretierbaren Klinkenlasche und ein dritter Arm an einem Stössel zur Betätigung des elektrischen Kontaktsystems angelenkt sind. Die sternförmig verteilten Arme sind durch einen zentralen Niet gelenkig zusammengehalten.
- Eine Klinkengruppe mit einer schwenkbaren Klinkenlasche und einer über einen Niet gelenkig mit

ihr verbundenen Klinken-Hand, welche eine Rastnase zur Arretierung der Klinkenlasche aufweist.

- Eine vom Schaltnocken verschiebbare Schieber-Hand mit Mitteln zur Kraftübertragung auf die Klinken-Hand zum manuellen Ausschalten.
- Eine schwenkbare, mit der Klinken verrastete Auslöseklinke zur automatischen Auslösung. Die Auslöseklinke wird vom Momenten- bzw. Auslöseschieber einer elektromagnetischen Auslösung und allenfalls eines Unterspannungsauslösers oder vom Kompensator eines thermischen Bimetallauslösers betätigt.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, das vorstehend beschriebene Schaltschloss zum Schalten von Installationseinbauschaltern so weiterzuentwickeln, dass es unabhängig von der Geschwindigkeit der Betätigung des Schalthebels, eine rasche Abschaltung erzeugen und beim automatischen Auslösen die Freilauffunktion erlaubt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss nach dem Kennzeichen von Patentanspruch 1 gelöst.

Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen.

Die manuell an einem Schalthebel erzeugte Abschaltkraft wird auf eine Abstufung einer in Richtung einer Klinken-Hand verschiebbaren Schieber-Hand übertragen wird, bis eine Klinkenlasche aus der schwenkenden Klinken-Hand ausrastet und durch gespeicherte Federkraft geöffnet wird. Es kann auch eine automatisch betätigbare Auslöseklinke geschwenkt werden, bis deren Nase neben einer Klinkennase liegt und einer mit Federkraft gespannten Klinken eine der Nasenhöhe entsprechende Schwenkbewegung erlaubt, welche auf die Klinken-Hand übertragen wird. Dadurch wird die Klinkenlasche aus der schwenkenden Klinken-Hand ausrastet und durch gespeicherte Federkraft geöffnet, was eine sprunghafte Oeffnung der elektrischen Kontakte des Installationseinbauschalters bewirkt.

Durch das sprunghafte Oeffnen der elektrischen Kontakte, welches zum sofortigen Unterbruch des durch den Installationseinbauschalter fliessenden Stroms führt, wird ein stehender Lichtbogen verhindert. An den Kontaktplättchen treten bedeutend weniger Abbrandschäden auf, die umliegenden Gehäuseteile aus Kunststoff werden nicht beschädigt.

Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass das sprunghafte Oeffnen der elektrischen Kontakte weder von der Geschwindigkeit der manuellen Abschaltbewegung noch davon abhängig ist, ob der Schalter in einer bestimmten Stellung festgehalten wird.

Während einer automatischen Auslösung öffnet die Klinkenlasche infolge Ueberstroms oder Unterspannung bei blockiertem Schaltnocken bzw. Schalthebel. die Freilauffunktion ist gewährleistet.

Die Auslöseart (manuell oder elektrisch bei

Ueberstrom bzw. Unterspannung) wird zweckmässig nach aussen sichtbar angezeigt.

Vorzugsweise ist die Abstufung in der Gleitfläche der Schieber-Hand etwa rechtwinklig ausgebildet. Der mit dem Schaltnocken schwenkende Lagerbolzen kann so die Kraft ohne wesentliche seitliche Komponenten auf die Abstufung übertragen und die Klinke-Hand zum Ausrasten der Klinkenlasche verschieben.

Die Höhe der Abstufung in der Gleitfläche der Schieber-Hand entspricht bevorzugt etwa dem Durchmesser des Lagerbolzens.

Nach dem Ausrasten der Klinkenlasche wird die Schieber-Hand vorzugsweise durch eine Zugfeder wieder in die ursprüngliche Position zurückgezogen. Eine gelenkige Verbindung mit der Klinke-Hand bewirkt, dass auch diese wieder in die ursprüngliche Stellung zurückgeführt wird. Diese gelenkige Verbindung wird zweckmässig durch entsprechend angeordnete Bolzen hergestellt.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die schematischen Ansichten zeigen verschiedene Funktionsstufen eines Schaltschlusses mit abgehobener Platine:

- Fig. 1 in eingeschalteter Stellung,
- Fig. 2 in ausgeschalteter Stellung, Handaus-schaltung
- Fig. 3 eine Momentaufnahme des manuellen Abschaltens, gleich nach dem Ausrasten der Klinkenlasche,
- Fig. 4 eine unmittelbar auf Fig. 3 folgende Momentaufnahme mit weiter geöffneter Klinkenlasche,
- Fig. 5 eine Momentaufnahme der automatischen Auslösung über die Auslöseklinke, und
- Fig. 6 Kontakte in ausgeschalteter Stellung, bei blockiertem Schalthebel.

Die funktionellen Teile eines Schaltschlusses 10 sind im wesentlichen zwischen einer Kammer 12 und einer nicht dargestellten Metallplatine angeordnet. Die üblicherweise aus Kunststoff bestehende Kammer wird als Trägerplatte verwendet. Die für das Verständnis der Erfindung nicht wesentlichen Teile dieser Trägerplatte werden weder näher bezeichnet noch erörtert, sie sind für den Fachmann ohne weiteres verständlich.

Eine im Querschnitt im wesentlichen quadratisch ausgebildete Schaltachse 14 nimmt einen nicht gezeichneten Schalthebel auf. Ein Nocken des Schalthebels greift beim Aufsetzen in eine Führungsnut 16 ein. Ausserhalb der Metallplatine ist beim arbeitenden Schaltschloss, die Schaltachse 14 umschlingend, eine Torsionsfeder zur Rückstellung des Schalthebels angeordnet. Starr mit der Schaltachse 14 verbunden oder einstückig mit ihr ausgebildet ist ein Schaltnocken 18, welcher der Kraftübertragung auf weitere Bauteile des Schaltschlusses dient.

Die Laschengruppe umfasst im wesentlichen eine Klinkenlasche 20, eine 5-teilige Lasche mit drei vom einem Niet 22 schwenkbar zusammengehaltenen Armen und einen Stössel 24.

Die abgewinkelt ausgebildete Klinkenlasche 20 ist um die Achse 26 einer Distanzhülse 28 schwenkbar. Durch Federkraft wird die Klinkenlasche 20 bei fehlender Gegenkraft im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt.

Die 5-teilige Lasche überträgt die Schwenkbewegung oder Klinkenlasche 20 in eine auf den Stössel 24 übertragene lineare Bewegung. Der erste, einteilig ausgebildete Arm 30 der 5-teiligen Lasche ist über einen in Richtung des Betrachters verlängert ausgebildeten Lagerbolzen 32 mit dem Schaltnocken 18 gelenkig verbunden. Der zweite Arm 34 der Lasche ist über einen Niet 36 in deren Eckbereich mit der Klinkenlasche 20, ebenfalls gelenkig, verbunden. Der wie der zweite Arm zweiteilig ausgebildete dritte Arm 38 ist über eine Achse 40 mit dem axial bewegbaren Stössel 24 verbunden.

Der Stössel 24 überträgt die bei der Einschaltbewegung manuell erzeugte Kraft auf ein nicht dargestelltes elektrisches Kontaktsystem bekannter Bauart und allenfalls zusätzlich auf einen Unterspannungsauslöser.

Die Klinkengruppe umfasst im wesentlichen eine Klinke 42 und eine Klinke-Hand 44.

Die Klinke 42 ist - entsprechend der Klinkenlasche 20 - um eine in einer Distanzhülse 48 angeordnete Achse 46 schwenkbar. Eine nicht gezeigte Torsionsfeder besorgt die Rückführung der Klinke 42 im Uhrzeigersinn.

Die Klinke 42 und die Klinke-Hand 44 sind mit einem Niet 50 gegeneinander schwenkbar miteinander verbunden. Bolzensysteme bekannter Bauart besorgen die Kraftübertragung innerhalb der Klinkengruppe.

Die Schieber-Hand 52 ist um eine Achse 54 innerhalb enger Grenzen schwenkbar. Ein weit abtragender Finger 56 der Schieber-Hand liegt stirnseitig auf dem von Niet 50 abgewandten Ende der Klinke-Hand 44. Die zur manuellen Auslösung des Schaltschlusses 10 mittels des Schaltnockens 18 in Richtung der Klinke-Hand 44 verschiebbare Schieber-Hand 52 ist mit einer Zugfeder 58 zur Rückführung ausgestattet.

Die automatische Auslösung erfolgt durch eine Auslöseklinke 60, welche um eine Achse 62 wenig, im vorliegenden Fall 8°, schwenkbar ist. Eine Torsionsfeder 64 dient der Rückführung der Auslöseklinke 60. An einem Nocken 66 der Auslöseklinke 60 greift ein nicht dargestellter Kompensator zur Ausführung der leichtgängigen Rotationsbewegung an, welcher Kompensator von den thermischen Auslöseelementen, den Bimetallen, bei Ueberstrom betätigt wird. An einem weiteren Nocken 67 greift ein nicht dargestellter Auslöse- bzw. Momentenschieber an, der die Auslö-

sung bei starkem Ueberstrom des elektromagnetischen Auslösesystems oder einer Unterspannungs-Auslösevorrichtung besorgt.

Das Schaltschloss 10 weist zwei Verrastungssysteme auf:

- Die Klinke-Hand 44 und die Klinkenlasche 20 sind durch Rastnasen 72 bzw. 74 miteinander verrastet. Bei einer ausreichenden Schwenkbewegung der Klinke-Hand 44 rastet die Klinkenlasche 20 sprunghaft aus.
- Die Auslöseklinke 60 und die Klinke 42 sind durch eine Nase 68 der Auslöseklinke 60 und eine Nase 70 der Klinke 42 miteinander verrastet. Bei einer ausreichenden Schwenkbewegung der Auslöseklinke 60 im Gegenuhrzeigersinn liegen die beiden Nasen 68,70 nebeneinander, die Klinke 42 kann entsprechend der Stufenhöhe der Nasen 68,70 im Uhrzeigersinn um die Achse 46 schwenken. Die Klinke-Hand 44 wird dank der gelenkigen Verbindung mit der Klinke 42, derart verschoben, dass die Rastnasen 72,74 austrasten und Klinkenlasche 20 sprunghaft öffnet.

Die Ausrastung wird eingeleitet durch eine Bewegung der Schieber-Hand 52, welcher direkt mit der Klinke-Hand 44 in Eingriff steht (manuelle Auslösung) oder durch die Klinke 42, welche ihre Schwenkbewegung über den Niet 50 auf die Klinke-Hand 44 überträgt (automatische bzw. elektrische Auslösung).

In Fig. 1, der eingeschalteten Stellung des Schaltschlusses 10, ist die Klinkenlasche 20 über ihre Rastnase 74 an der Rastnase 72 der Klinke-Hand 44 eingerastet. Ebenso rastet die Nase 68 der Auslöseklinke 60 an der Nase 70 der Klinke 42 ein. Der zweite Arm 34 und der dritte Arm 38 der 5-teiligen Lasche bilden einen praktisch gestreckten Winkel, der Stössel 24 ist deshalb weit nach unten gedrückt. Die Kontakte des Installationseinbauschalters sind geschlossen.

In Fig. 2, der von Hand bewirkten Ausschaltstellung des Schaltschlusses 10, ist der Schaltnocken um 90° gedreht, was auch an der Stellung der Führungsnut 16 erkennbar ist. Der erste Arm 30 hat den Niet 22 mitgezogen, der zweite Arm 34 und der dritte Arm 38 bilden nunmehr einen fast rechten Winkel. Der Stössel 24 ist angehoben, weshalb die Kontakte des Installationseinbauschalters zwangsmässig geöffnet sind. Die Rastnase 74 der Klinke 20 liegt nicht mehr an der Rastnase 72 der Klinkenhand an.

In den Fig. 3 und 4 werden zwei Phasen der manuellen Auslösung dargestellt. Gemäss Fig. 3 ist der Schalthebel, und damit die Schaltachse 14 und der Schaltnocken 18 in Richtung des Pfeils 76 geschwenkt worden. Der Schaltnocken 18 hat die Schieber-Hand 52, wegen des an der Abstufung 84 (Fig. 2) anstehenden Lagerbolzens 32, in Richtung der Klinke-Hand 44 verschoben (Pfeil 78) und dabei die Verrastung zwischen der Rastnase 72 der Klinke-Hand 74 und der Rastnase 74 der Klinke 42 allmählich ge-

löst. Die Mitnahme des Niets 22 und damit des zweiten und dritten Arms, 34, 38 bewirkt praktisch keine Bewegung des Stössels in Richtung des Pfeils 80.

Wird die Verrastung gelöst, so öffnet sich die Klinkenlasche 20 sprunghaft in Richtung des Pfeils 82. Gleichzeitig springt der Schaltnocken 18 über die Abstufung 84 (Fig. 2) in der Schieber-Hand 52 und knickt den vom zweiten und dritten Arm 34, 38 gebildeten Kniehebel. Dadurch wird der Stössel 24 schlagartig hochgezogen, was eine sprunghafte Oeffnung der Kontakte des Installationseinbauschalters bedeutet.

Die in Fig. 3 dargestellte Phase zeigt das Schaltschloss unmittelbar nach dem Oeffnen der Klinkenlasche 20, Fig. 4 wenig später.

Bei der in den Fig. 3 und 4 gezeigten manuellen Auslösung des Schaltschlusses 10 tritt die automatische Auslösung mittels der Auslöseklinke 60 nicht in Funktion.

In Fig. 5 wird die automatische Auslösung mittels der Auslöseklinke 60 dargestellt. Nach dem Schwenken der Auslöseklinke 60, im vorliegenden Fall etwa um 8°, liegen die Nase 68 der Auslöseklinke 60 und die Klinkennase 70 nebeneinander, die Klinke 42 kann um die Nasenhöhe in Richtung des Pfeils 88 schwenken. Wegen der mitgenommenen Klinke-Hand 44 rastet die Klinkenlasche 20 aus und wird sprunghaft geöffnet. Die Klinkengruppe mit der Klinke 42, der Klinke-Hand 44 und der Auslöseklinke 60 ist nun in ausgelöster Stellung.

Fig. 6 stellt den unmittelbar anschliessenden Ausschaltvorgang dar. Die Klinkenlasche 20 öffnet sich nach dem Austrasten schlagartig in Richtung des Pfeils 82 und hebt den Stössel 24 in Richtung des Pfeils 80, was - wie bei der manuellen Ausschaltung - eine sprunghafte Oeffnung der Kontakte des Installationseinbauschalters zur Folge hat.

Bei blockiertem Schalthebel (nicht dargestellt), der auf der Schaltachse 14 angebracht ist, kann trotzdem ein Ausschalten erfolgen, diese Freilauffunktion ist mit dem System gewährleistet. Eine nicht dargestellte Torsionsfeder um die Schaltachse 14 bringt den Schalthebel in die Aus-Stellung.

Nach erfolgtem Ausschaltvorgang gehen alle Teile der Klinkengruppen wieder in ihre Ausgangsposition nach Fig. 2 zurück, angedeutet durch die Pfeile 90, 92; der Schalter ist für ein Wiedereinschalten bereit.

Patentansprüche

1. Schaltschloss in einem bei Ueberstrom abschaltenden Installationseinbauschalter von elektrischen Niederspannungsverteilungen, insbesondere in Motorschutzschaltern, mit zwischen einer Platine und einer Kammer (12) angeordneten Mitteln zum manuellen Abschalten und zur automatischen Auslösung, welches Schaltschloss (10)

- einen mittels seines Schalthebel schwenkbaren Schaltnocken (18),
 - eine Laschengruppe mit einem dreiarmlig ausgebildeten Kniehebel, wobei ein erster Arm (30) am Schaltnocken (18), ein zweiter Arm (34) an einer schwenk- und arretierbaren Klinkenlasche (20) und ein dritter Arm (38) an einem Stössel (24) zur Betätigung des elektrischen Kontaktsystems angeordnet, und die drei Arme durch einen zentralen Niet (22) gelenkig zusammengehalten sind,
 - eine Klinkengruppe mit einer schwenkbaren Klinke (42) und einer über einen Niet (50) schwenkbar mit ihr verbundenen Klinke-Hand (44), welche eine Rastnase (72) zur Arretierung der Klinkenlasche (20) aufweist,
 - eine vom Schaltnocken (18) verschiebbare Schieber-Hand (52) mit Mitteln zur Kraftübertragung auf die Klinke-Hand (44) zum manuellen Ausschalten, und
 - eine mittels eines Momentenschiebers einer elektromagnetischen Auslösung oder eines Kompensators eines thermischen Bimetallauslösers schwenkbare, mit der Klinke (42) verrastete Auslöseklinke (60) zur automatischen Auslösung
- umfasst,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- ein Lagerbolzen (32) des ersten Arms (30) der Laschengruppe im Schaltnocken (18) verlängert ausgebildet ist, die Schieber-Hand (52) eine Gleitfläche mit einer Abstufung (84) aufweist, an welcher der Lagerbolzen (32) beim manuellen Abschalten die Schieber-Hand (52) in Richtung der Klinke-Hand (44) verschiebend ansteht, und Auslöseklinke (60) und Klinke (42) verrastbare Nasen (68,70) haben, welche beim Ausrasten eine Schwenkbewegung der Klinke (42) mit der Klinke-Hand (44) erlauben.
2. Schaltschloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstufung (84) in der Gleitfläche der Schieber-Hand (52) etwa rechtwinklig ausgebildet ist, und die Höhe der Abstufung (84) in der Gleitfläche der Schieber-Hand (52) vorzugsweise etwa dem Durchmesser des Lagerbolzens (32) entspricht.
 3. Schaltschloss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieber-Hand (52) zur Rückführung eine Zugfeder (58) und in Richtung der Klinke-Hand (44) vorzugsweise einen abragenden Finger (56) aufweist.
 4. Schaltschloss nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieber-

Hand (52) in beidseits begrenztem, geringem Ausmass schwenkbar ist und vorzugsweise einen Bolzen zur Rückführung der Klinke-Hand (44) und der Klinke (42) aufweist.

5. Schaltschloss nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die verlängerte Lagerbolzen (32) und die Schieber-Hand (52) aus Kunststoff bestehen.
6. Schaltschloss nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass es mit Mitteln, vorzugsweise einem Signalkontakt, zur aussen sichtbaren Anzeige der Auslöseart ausgerüstet ist.

Claims

1. Latching mechanism in a flush-mounted installation circuit breaker, which switches off in the event of overcurrent, of electrical low-voltage distribution systems, especially in motor-protection circuit breakers, having means which are arranged between a board and a chamber (12) for manual disconnection and for automatic tripping, which latching mechanism (10) comprises:
 - a switching cam (18) which can be pivoted by means of a switching lever,
 - a lug group having a toggle lever which is constructed with three arms, a first arm (30) being articulated on the switching cam (18), a second arm (34) being articulated on a latching lug (20) which can be pivoted and can be locked, and a third arm (38) being articulated on a plunger (24) for operating the electrical contact system, and the three arms being held together in an articulated manner by means of a central rivet (22),
 - a latch group having a latch (42) which can be pivoted and having a latch hand (44) which is connected to said latch (42) via a rivet (50) such that it can pivot and has a latching tab (72) for locking the latching lug (20),
 - a slide hand (52), which can be displaced by the switching cam (18) and has means for transmitting force to the latch hand (44) for manual switching off, and
 - a tripping latch (60), which can be pivoted by means of a moment slide of an electromagnetic trip device or of a compensator of a thermal bimetallic trip device and is latched with the latch (42), for automatic tripping, characterised in that
- a bearing bolt (32) of the first arm (30) of the lug group is constructed in an extended manner in the switching cam (18), the slide

- hand (52) has a sliding surface with a step (84) on which the bearing bolt (32) rests such that it can displace the slide hand (52) in the direction of the latch hand (44) during manual switching off, and the tripping latch (60) and latch (42) have tabs (68, 70) which can latch and, while unlatching, allow a pivoting movement of the latch (42) with the latch hand (44).
2. Latching mechanism according to Claim 1, characterised in that the step (84) is constructed approximately at right angles in the sliding surface of the slide hand (52), and the height of the step (84) in the sliding surface of the slide hand (52) preferably corresponds approximately to the diameter of the bearing bolt (32).
3. Latching mechanism according to Claim 1 or 2, characterised in that the slide hand (52) has a tension spring (58) for return guidance and, in the direction of the latch hand (44), preferably has a bevelled finger (56).
4. Latching mechanism according to one of Claims 1 - 3, characterised in that the slide hand (52) can be pivoted to a small extent, limited on both sides, and preferably has a bolt for return guidance of the latch hand (44) and of the latch (42).
5. Latching mechanism according to one of Claims 1 - 4, characterised in that the extended bearing bolt (32) and the slide hand (52) are composed of plastic.
6. Latching mechanism according to one of Claims 1 - 5, characterised in that it is equipped with means, preferably a signal contact, for externally visible display of the type of tripping.

Revendications

1. Serrure de maintien pour un disjoncteur d'installation intégré, à déclenchement par surintensité, destiné à des installations électriques basse-tension, en particulier pour des disjoncteurs de protection de moteurs, comportant des moyens de coupure manuelle et de déclenchement automatique disposés entre une platine et une chambre (12), laquelle serrure de maintien (10) comprend:
- une came de commande (18) pivotante actionnée par un levier de commande,
 - un ensemble biellette avec une genouillère à trois bras, un premier bras (30) étant articulé sur la came de commande (18), un deuxième bras (34) étant articulé sur une biellette à cliquet (20), laquelle biellette peut

pivoter et être arrêtée, et un troisième bras (38) étant articulé sur un poussoir (24) destiné à actionner le système de contact électrique, les trois bras étant tenus entre eux par un pivot (22) central formant articulation,

- un ensemble cliquet avec un cliquet (42) pivotant et un bras de cliquet (44) lié à celui-ci avec possibilité de pivotement par l'intermédiaire d'un pivot (50), lequel bras porte un nez d'encliquetage (72) qui retient la biellette à cliquet (20),
 - un coulisseau (52) qui peut être déplacé par la came de commande (18) et comporte des moyens assurant la transmission des efforts au bras de cliquet (44) à des fins de coupure manuelle, et
 - un cliquet de déclenchement (60) en prise avec le cliquet (42), qui peut pivoter sous l'action d'un coulisseau d'un déclencheur électro-magnétique ou d'un compensateur d'un déclencheur thermique à bilame, à des fins de déclenchement automatique, caractérisée par le fait qu'un pivot (32) du premier bras (30) de l'ensemble biellette se prolonge à l'intérieur de la came de commande (18), par le fait que le coulisseau (52) présente une surface de glissement avec un gradin (84) contre lequel le pivot (32) vient en appui au cours de son déplacement en direction du bras de cliquet (44) lors de la coupure manuelle, et par le fait que le cliquet de déclenchement (60) et le cliquet (42) portent des nez (68, 70) encliquetables qui, lors du déclenchement, permettent un pivotement du cliquet (42) avec le bras de cliquet (44).
2. Serrure de maintien selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le gradin (84) est agencé sensiblement à angle droit sur la surface de glissement du coulisseau (52) et que, par le fait que, de préférence, la hauteur du gradin (84) sur la surface de glissement du coulisseau (52) correspond sensiblement au diamètre du pivot (32).
3. Serrure de maintien selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le coulisseau (52) comporte, à des fins de rappel, un ressort de traction (58) et, en direction du bras de cliquet (44), de préférence un doigt (56) en porte-à-faux.
4. Serrure de maintien selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le coulisseau (52) peut pivoter de manière limitée dans les deux directions et, de préférence, comporte un axe pour le rappel du bras de cliquet (44) et du cliquet (42).

5. Serrure de maintien selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le pivot (32) prolonge et le coulisseau (52) sont en matière plastique.

5

6. Serrure de maintien selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle est équipée de moyens, de préférence d'un contact de signal, pour une indication visible de l'extérieur du déclenchement.

10

15

20

25

30

35

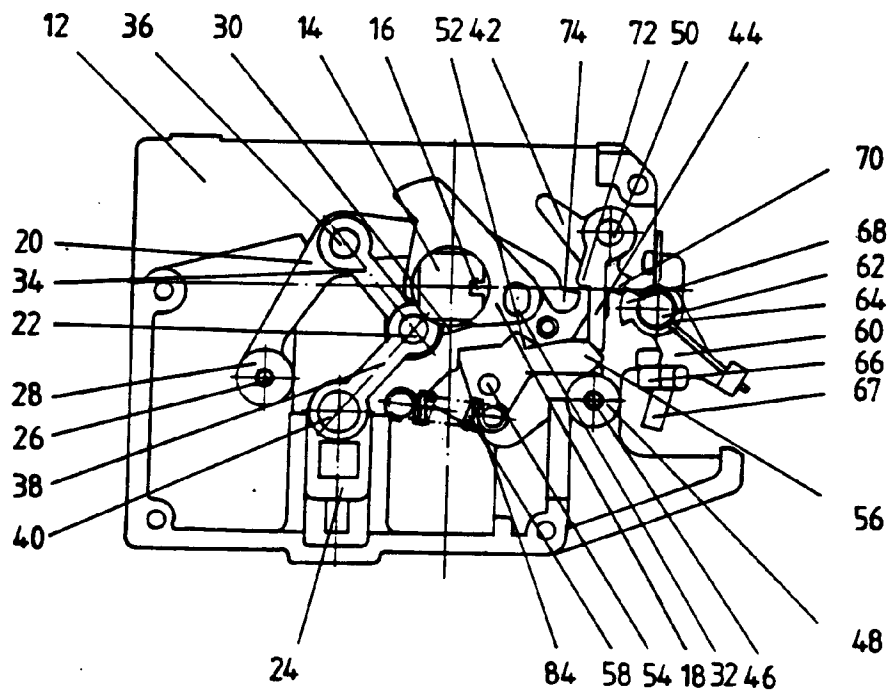
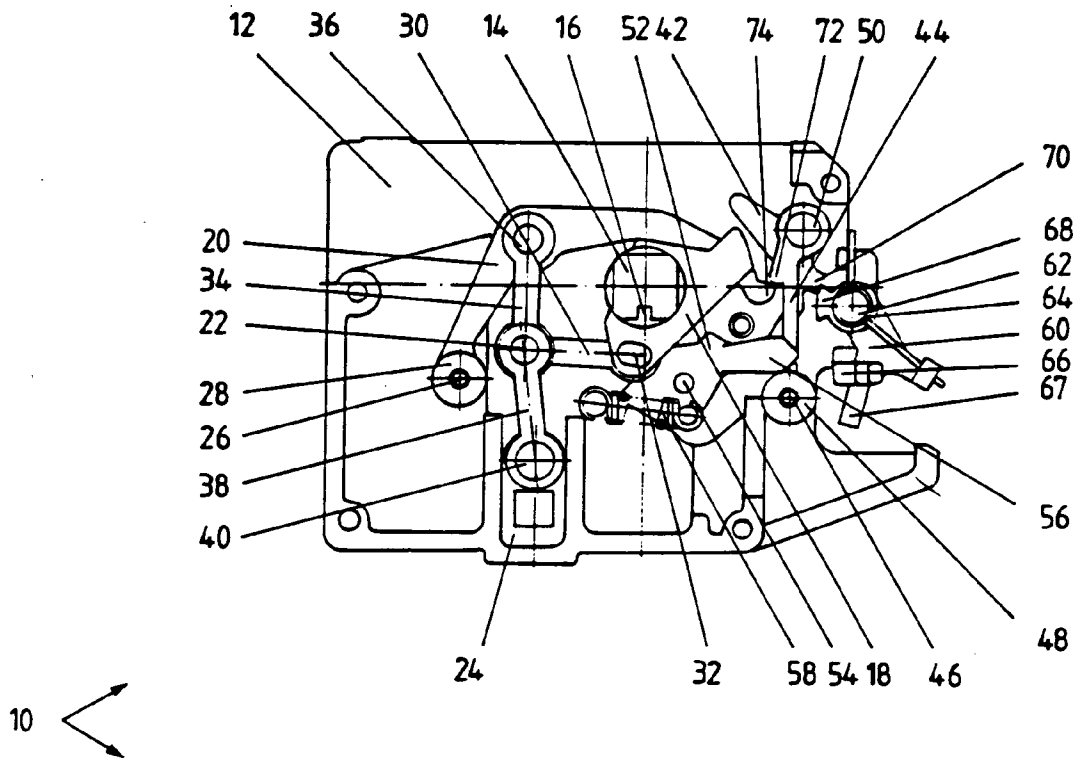
40

45

50

55

7



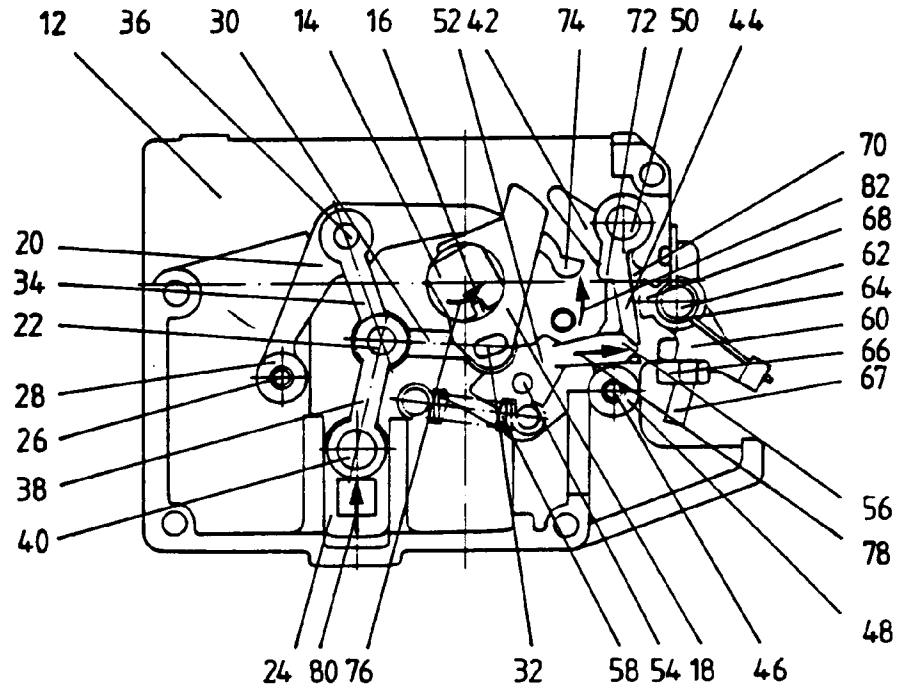


Fig. 3

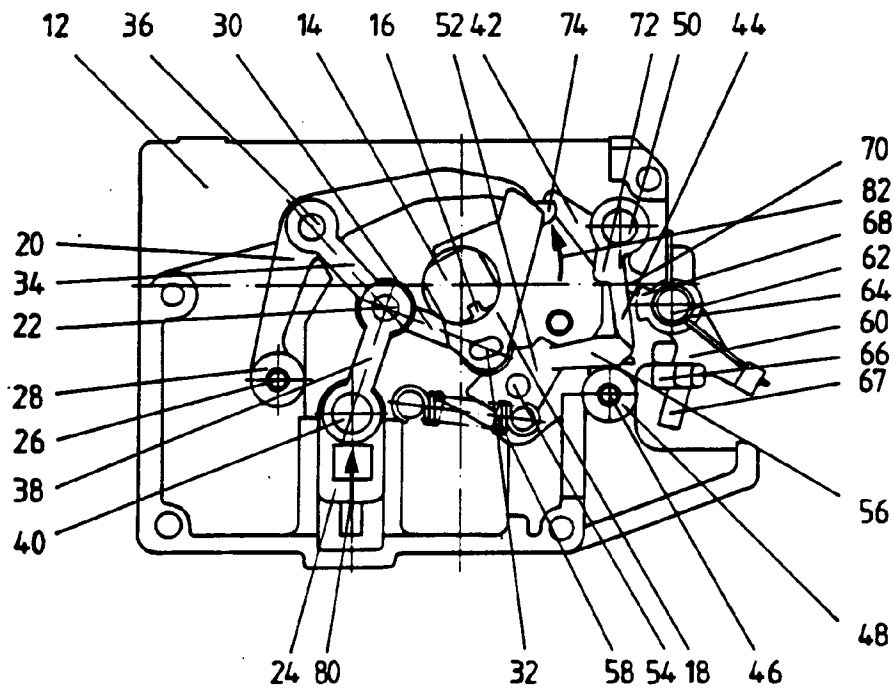
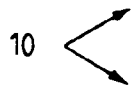


Fig. 4

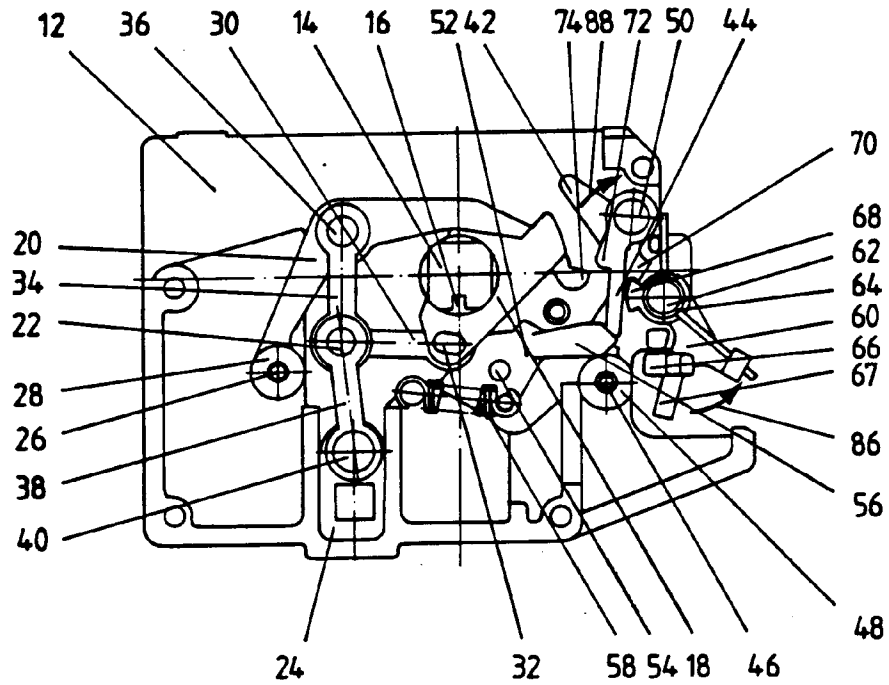


Fig. 5

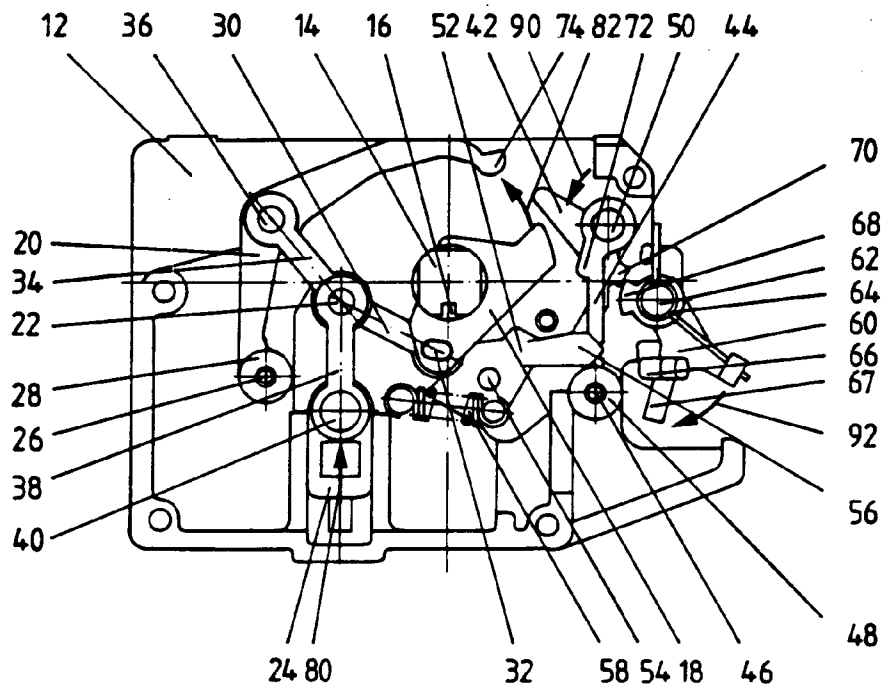
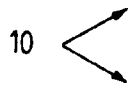


Fig. 6