



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.02.94 Patentblatt 94/07

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 83/12, H01H 9/28**

②① Anmeldenummer : **90250069.3**

②② Anmeldetag : **14.03.90**

⑤④ **Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser.**

③① Priorität : **20.03.89 DE 3909553**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.09.90 Patentblatt 90/39

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.02.94 Patentblatt 94/07

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE FR

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 637 639
DE-A- 3 612 119
DE-B- 2 428 458
US-A- 3 533 024
US-A- 4 146 761

⑦③ Patentinhaber : **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

⑦② Erfinder : **Beckmann, Joachim**
Fontanestrasse 17
D-1000 Berlin 44 (DE)
Erfinder : **Godesa, Ludvik**
Eisenacher Strasse 115
D-1000 Berlin 30 (DE)
Erfinder : **Kugler, Reinhard**
Maffeistrasse 22
D-1000 Berlin 49 (DE)

EP 0 389 075 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 betrifft einen Leistungsschalter mit einem Schaltschloß und mit einer Auslösewelle sowie mit einem Unterspannungsauslöser zur Beaufschlagung der Auslösewelle im Sinne der Entklinkung des Schaltschlusses bei Ausfall der Netzspannung.

Ein Leistungsschalter dieser Art ist beispielsweise durch die DE-A-36 12 119 bekannt geworden. Solen an einem solchen Leistungsschalter Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, so ist es hierzu in der Regel erforderlich, den Leistungsschalter zur Probe mechanisch ein- und auszuschalten. Dies ist aber nur dann möglich, wenn das Schaltschloß normal verklinkt ist. Diese Voraussetzung ist nicht gegeben, wenn der Leistungsschalter von der Spannungsversorgung getrennt ist, wie dies aus Gründen der Sicherheit bei Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich ist.

Um dennoch die mechanischen Prüfungen vornehmen zu können, ist es demnach erforderlich, den Unterspannungsauslöser in geeigneter Weise unwirksam zu machen. Beispielsweise könnte daran gedacht werden, den Unterspannungsauslöser während der Arbeiten an dem Leistungsschalter durch die Einspeisung einer Hilfsspannung in seine Betriebsstellung zu bringen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Anker des Unterspannungsauslösers auf mechanischem Weg zu blockieren, um dadurch das Anliegen der Netzspannung zu simulieren. Beide Möglichkeiten sind jedoch unbefriedigend, weil sie Grundsätze der Arbeitssicherheit verletzen bzw. unzuverlässig sind. Bei einer mechanischen Blockierung des Unterspannungsauslösers besteht darüber hinaus die Gefahr, daß die benutzten Hilfsmittel versehentlich in dem Leistungsschalter verbleiben und damit die Schutzfunktion des Unterspannungsauslösers im Betrieb nicht erkennbar verloren geht.

Der Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässig wirkende und den Grundsätzen der Arbeitssicherheit entsprechende Hilfseinrichtung zu schaffen, um den Unterspannungsauslöser bei Wartungs- und Reparaturarbeiten vorübergehend unwirksam zu machen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Anker des Unterspannungsauslösers durch einen Hilfsschlüssel in seine Betriebsstellung überführbar und dort blockierbar ist und daß eine profilierte Zugangsöffnung für den Hilfsschlüssel vorgesehen ist. Hierdurch ist die gewünschte Funktion auf wiederholbare und zuverlässige Weise gewährleistet. Der Hilfsschlüssel ist von außen erkennbar und kann nach Beendigung der Arbeiten zur Wiederherstellung der vorgesehenen Auslösefunktion bei Unterspannung wieder entfernt werden. Wird darüber hinaus über einen Einschub-Leistungsschalter die Zugangsöffnung für den Hilfsschlüssel an der Unterseite des Leistungsschalters angeordnet, so

läßt sich der Leistungsschalter nicht in seine Betriebsstellung bringen, solange der Hilfsschlüssel noch eingesteckt ist. Da keine Manipulation an empfindlichen Teilen des Unterspannungsauslösers erforderlich ist, besteht auch keine Gefahr einer Beschädigung mit nachfolgender Beeinträchtigung der Schutzfunktion.

Der Anker des Magneten des Unterspannungsauslösers kann in seine Arbeitsstellung durch einen schwenkbar gelagerten Andruckhebel bewegbar sein, der eine Kurvenbahn etwa entsprechend dem Drehkreis des Barts des Hilfsschlüssels besitzt und der in sich federnd ausgebildet ist, wobei die Kurvenbahn weiter von der Schwenkachse des Andruckhebels entfernt ist als der mit dem Anker zusammenwirkende Hebelteil. Hierdurch wird einerseits erreicht, daß die Bewegung des Ankers des Magneten nicht schlagartig, sondern in Verlaufe eines gewissen Drehwinkels des Schlüssels erfolgt und somit schonend ist. Ferner wird der Anker bis in seine Endstellung verschoben, ohne daß in dieser Stellung eine ungenügende oder unzulässige erhöhte Kraft ausgeübt werden kann.

Im Verlauf der Kurvenbahn des Andruckhebels kann in einer Übertotpunktstellung bezüglich der Richtung der auf den Hilfsschlüssel ausgeübten Rückstellkraft ein Anschlag vorgesehen sein. Damit wird ein sicherer Verbleib des Hilfsschlüssels in seiner der Betriebsstellung des Unterspannungsauslösers entsprechenden Stellung erzielt. Zusätzlich kann dem Anschlag eine Rastnut für den Bart des Hilfsschlüssels unmittelbar vorgelagert sein. Diese Rastnut verbessert die auf den Hilfsschlüssel wirkende Haltekraft in der betätigten Stellung und gibt dem Benutzer eine Bestätigung, daß der Hilfsschlüssel seine Endstellung erreicht hat.

Die aus dem Andruckhebel und der Kurvenbahn bestehende Anordnung ist im Prinzip bei allen Unterspannungsauslösern anwendbar, bei denen ein verschiebbarer Anker im unerregten Zustand des Magneten die Auslösung des Leistungsschalters veranlaßt. Ist jedoch der Unterspannungsauslöser Bestandteil einer Hilfsauslöser-Baugruppe, wie sie in der eingangs erwähnten DE-A-36 12 119 beschrieben ist, so kann der Andruckhebel Bestandteil der Auslöser-Hilfswelle dieser Baugruppe sein. Ferner kann an den Träger einer solchen Baugruppe ein Lagerbock mit einer Öffnung zum Einführen des Hilfsschlüssels und zu seiner Führung in Bezug auf den Andruckhebel angeordnet sein.

Um die Kraft zu begrenzen, die bei der Benutzung des Hilfsschlüssels auf den Andruckhebel ausgeübt werden kann, empfiehlt es sich ferner, den Schaft des Hilfsschlüssels elastisch tordierbar auszubilden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt schematisch in einer perspekti-

vischen Ansicht einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einem Hilfsschlüssel zur vorübergehenden Blockierung eines Unterspannungsauslösers.

In der Figur 2 ist in der Draufsicht eine mit einem Unterspannungsauslöser und weiteren Hilfsauslösern bestückte Baugruppe gezeigt.

Die Figur 3 zeigt eine Auslöser-Hilfswelle der in der Figur 2 gezeigten Baugruppe.

Die Figur 4 zeigt einen Hilfsschlüssel zur vorübergehenden Blockierung eines Unterspannungsauslösers.

In der Figur 5 ist ein Andruckhebel als Schnitt IV-IV der Auslöser-Hilfswelle gemäß der Figur 3 dargestellt, wobei der Bart des Hilfsschlüssels gemäß der Figur 4 im Eingriff mit dem Andruckhebel steht.

Die Figuren 6 und 7 zeigen Ansichten einer Trägerplatte einer Baugruppe von Hilfsauslösern mit einem Lagerbock für einen Hilfsschlüssel.

Einen Schnitt VIII-VIII der Trägerplatte im Bereich des Lagerbockes gemäß der Figur 7 zeigt die Figur 8.

In der Figur 1 ist ein Niederspannungs-Leistungsschalter 1 der sogenannten offenen Bauart dargestellt, der Stromschienen 2 zur Einschaltung in einen Stromkreis besitzt. Diese sind an der Rückseite des Leistungsschalters 1 oben sowie nicht sichtbar auch unten vorgesehen. Die Seitenwände sind mit einer unteren Abwinklung 3 zum Einbau in ein Gerüst oder einen Schaltschrank oder zur Verbindung mit einer Fahreinrichtung versehen. An einem frontseitigen Bedienungspult 4 befindet sich rechts ein Handhebel 5 zum Spannen eines Energiespeichers. In der Mitte des Bedienungspultes 4 sind Druckknöpfe zum Ein- und Ausschalten des Leistungsschalters 1 vorgesehen. An der linken Seite des Bedienungspultes 4 sind ferner die Anzeigeeinrichtungen und Bedienungselemente eines elektronischen Auslöseblockes angeordnet.

In dem Leistungsschalter 1 gemäß der Figur 1 ist ein Unterspannungsauslöser enthalten, der dazu dient, bei der Absenkung der Netzspannung auf einen Wert unterhalb eines bestimmten Grenzwertes den Leistungsschalter auszulösen, um Schäden an den Verbrauchern zu verhindern, die über den Leistungsschalter gespeist werden. Diese Auslösung findet auch zwangsläufig dann statt, wenn der Leistungsschalter 1 zum Zweck der Reparatur oder Wartung aus einer Schaltanlage entfernt oder ausgefahren wird. Es sind dann keine probeweisen Ein- und Ausschaltungen möglich, weil das Schaltschloß nicht verklinkt werden kann. Um die erforderlichen Arbeiten dennoch vornehmen zu können, ist der Unterspannungsauslöser mit einer zusätzlichen Einrichtung versehen, die durch einen in der Figur 1 gezeigten Hilfsschlüssel 7 betätigbar ist. Dieser ist entsprechend dem in der Figur 1 gezeigten Pfeil von unten in den Leistungsschalter einführbar, wobei eine profilierte Zugangsöffnung das Einstecken in der richtigen

Stellung gewährleistet. Das Zusammenwirken des Hilfsschlüssels 7 mit dem Unterspannungsauslöser wird nachstehend näher erläutert.

Wie die Figur 2 zeigt, ist der Unterspannungsauslöser 10 Bestandteil einer mehrere Hilfsauslöser umfassenden Baugruppe 11, die an einer Zwischenwand 12 des Tragwerkes des Leistungsschalters 1 befestigt ist. Als weitere Hilfsauslöser umfaßt die Baugruppe 11 einen Arbeitsstromauslöser 13, eine Wiedereinschaltsperrung 14 und einen Abrufmagnet 15. Es können jeweils einzelne dieser Hilfsauslöser in Kombination miteinander oder alle genannten Hilfsauslöser vorhanden sein. Eine Hilfswelle 16 erstreckt sich über den Einbauraum des Unterspannungsauslösers 10 und des Arbeitsstromauslösers 13 und überträgt deren Drehbewegung auf eine Auslösewelle 17 des Schaltschlusses des Leistungsschalters 1. Ein Finger 20 der Auslösewelle 17 übernimmt hierzu eine entsprechende Schwenkbewegung der Hilfswelle 16. Als Träger aller genannten Teil dient eine Grundplatte 21, die Bohrungen und Öffnungen zur Befestigung aller vorgesehenen Kombinationen von Hilfsauslösern aufweist.

Bei anliegender Netzspannung ist der Anker des Unterspannungsauslösers 10 entgegen einer Rückstellkraft angezogen. Ein in der Figur 2 gezeigter Stößel 22 am Anker des Unterspannungsauslösers 10 nimmt dann die dargestellte Stellung ein, in der die Hilfswelle 16 ohne Wirkung auf die Auslösewelle 17 ist. Unterschreitet die Netzspannung einen gewissen Grenzwert, so wird die Rückstellkraft des Unterspannungsauslösers 10 wirksam und beaufschlagt die Hilfswelle 16 im Sinne einer Schwenkung der Auslösewelle 17 im Uhrzeigersinn.

In der Figur 3 ist die Hilfswelle 16 vergrößert dargestellt. Wie man erkennt, trägt die Auslösewelle 16 an ihrem unteren Ende zwei benachbarte Tastfinger 23 und 24, die dem Einbauraum des Unterspannungsauslösers 10 zugeordnet sind. Für diesen ist der Tastfinger 23 wirksam. Wird anstelle des Unterspannungsauslösers 10 ein anderer Hilfsauslöser montiert, so kann dieser auch mit dem Tastfinger 24 zusammenwirken. Diesem eng benachbart trägt die Hilfswelle 16 ferner einen Andruckhebel 25, der in einer noch zu beschreibenden Weise mit dem Hilfsschlüssel 7 (Figuren 1 und 5) zusammenwirkt.

Der Andruckhebel 25 ist in der Figur 4 gesondert vergrößert dargestellt. Das Ende des Andruckhebels 25 ist als Kurvenbahn 26 ausgebildet, entlang der sich ein Bart 27 des Hilfsschlüssels 7 (Figuren 5 und 6) bei der Benutzung des Hilfsschlüssels 7 bewegt. Die Drehung des Hilfsschlüssels 7 wird durch einen an den Andruckhebel 25 angeformten Anschlag 30 begrenzt, dem eine Rastnut 31 vorgelagert ist. An dem Anschlag 30 kommt der Bart 27 in einer Übertotpunktstellung zur Anlage, so daß der Hilfsschlüssel 7 sich nicht selbsttätig zurückstellen kann. Durch das Einrasten des Bartes 27 in der Rastnut 31 erhält der

Benutzer zugleich die Bestätigung, daß die Endstellung des Hilfsschlüssels 7 erreicht ist. Ferner trägt die Rastnut 31 zur sicheren Aufrechterhaltung dieser Stellung bei. Die auf den Andruckhebel durch den Hilfsschlüssel 7 auszuübende Kraft ist dadurch begrenzt, daß der Schaft 8 des Hilfsschlüssels 7 durch die Wahl der Querschnittsform und des Werkstoffes in sich tordierbar ist.

Durch die Wahl des Werkstoffes des Andruckhebels 25 und seines Querschnittes wird eine Eigenfederung erreicht. Auf die Hilfswelle 16 wird daher eine Vorspannkraft ausgeübt, die mittels der Tastfinger 23 bzw. 24 auf den Stößel 22 des Unterspannungsauslösers 10 wirkt und diesen mit Sicherheit in seine Endstellung bringt. Damit ist sichergestellt, daß die Auslösewelle 17 ihre Ruhestellung einnimmt, in der das Schaltschloß des Leistungsschalters verlinkbar ist. Andererseits ist die auf den Stößel 22 auszuübende Kraft begrenzt und kann daher den Unterspannungsauslöser nicht beschädigen.

In dem beschriebenen Beispiel wirkt der Andruckhebel 25 nicht unmittelbar auf den Stößel 22 des Unterspannungsauslösers 10, sondern über einen der benachbarten Tastfinger 23 oder 24. Soll der Andruckhebel jedoch ohne Verwendung einer Hilfswelle 16 mit einem Unterspannungsauslöser zusammenwirken, so kann dies über den mit 32 bezeichneten Bereich des Andruckhebels 25 geschehen, wobei gleichfalls die Eigenfederung ausgenutzt werden kann, um die Rückstellkraft des Stößels des Unterspannungsauslösers sicher zu überwinden und eine Kraftbegrenzung zu erzielen.

Die in den Figuren 7 und 8 ohne Hilfsauslöser gezeigte Trägerplatte 21 ist unmittelbar dem Unterspannungsauslöser 10 benachbart nach Art eines Lagerbockes ausgebildet und trägt hierzu einen rechtwinklig abragenden Wandteil 33. In diesem Wandteil befindet sich eine dem Hilfsschlüssel 7 angepaßte schlüssellochartige Zugangsöffnung 34 mit einem Kragen 35. Eine Einführschräge 36 (Figuren 8 und 9) erleichtert die Einführung des Hilfsschlüssels 7. Die Zugangsöffnung 34 bildet zugleich ein Lager und eine Führung für einen zylindrischen Abschnitt 37 des Hilfsschlüssels 7, der sich an den Bart 27 anschließt. Durch einen nur geringen Abstand zwischen dem Wandteil 33 und dem Andruckhebel 25 ist dafür gesorgt, daß die Teile ohne Verkantung zusammenwirken können.

Patentansprüche

1. Leistungsschalter (1) mit einem Schaltschloß und mit einer Auslösewelle sowie mit einem Unterspannungsauslöser (10) zur Beaufschlagung der Auslösewelle (17) im Sinne der Entklinkung des Schaltschlusses beim Unterschreiten eines Grenzwertes der Netzspannung, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß der Anker des Unterspannungsauslösers (10) durch einen Hilfsschlüssel (7) in seine Betriebsstellung überführbar und dort blockierbar ist und daß eine profilierte Zugangsöffnung (34) für den Hilfsschlüssel (7) vorgesehen ist.

2. Leistungsschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anker des Magneten des Unterspannungsauslösers (10) in seine Arbeitsstellung durch einen schwenkbar gelagerten Andruckhebel (25) bewegbar ist, der eine Kurvenbahn (26) etwa entsprechend dem Drehkreis des Bartes (27) des Hilfsschlüssels (7) besitzt und daß der Andruckhebel (25) in sich federnd ausgebildet ist, wobei die Kurvenbahn (26) weiter von der Schwenkachse des Andruckhebels (25) entfernt ist als der mit dem Anker zusammenwirkende Hebelteil (32).
3. Leistungsschalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Verlauf der Kurvenbahn (26) in einer Übertotpunktstellung bezüglich der Richtung der auf den Hilfsschlüssel (7) ausgeübten Rückstellkraft ein Anschlag (30) vorgesehen ist.
4. Leistungsschalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Anschlag (30) eine Rastnut (31) für den Bart (27) des Hilfsschlüssels (7) unmittelbar vorgelagert ist.
5. Leistungsschalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Andruckhebel (25) Bestandteil einer Auslöser-Hilfswelle (16) ist, welche zur Übertragung der Auslösebewegung des Unterspannungsauslösers (10) und ggfs. eines weiteren Hilfsauslösers (13) auf die Auslösewelle (17) des Schaltschlusses des Leistungsschalters (1) vorgesehen ist.
6. Leistungsschalter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Träger (21) der Auslöser-Hilfswelle (16) und des Unterspannungsauslösers (10) einen lagerbockartigen Wandteil (33) besitzt, in dem die profilierte Zugangsöffnung (34) zum Einführen des Hilfsschlüssels (7) und zu seiner Führung in Bezug auf den Andruckhebel (25) angeordnet ist.
7. Leistungsschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (8) des Hilfsschlüssels (7) elastisch tordierbar ausgebildet ist.
8. Leistungsschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Ausführung des Leistungsschalters (1) als

Einschubschalter die Zugangsöffnung (34) an der Unterseite des Leistungsschalters (1) angeordnet ist.

Claims

1. Power circuit breaker (1) having a latching mechanism and having a tripping shaft, as well as having an undervoltage trip device (10) for acting on the tripping shaft (17) in the sense of unlatching the latching mechanism if the network voltage falls below a limiting value, characterised in that the armature of the undervoltage trip device (10) can be moved into its operating position by means of an auxiliary key (7) and can be blocked there, and in that a profiled access opening (34) is provided for the auxiliary key (7).
2. Power circuit breaker according to Claim 1, characterised in that the armature of the magnet of the undervoltage trip device (10) can be moved into its operating position by means of a pivotably supported compression lever (25) which has a curved track (26) corresponding approximately to the rotation circle of the bit (27) of the auxiliary key (7), and in that the compression lever (25) is of intrinsically sprung construction, the curved track (26) being further removed from the pivoting axis of the compression lever (25) than the lever part (32) which interacts with the armature.
3. Power circuit breaker according to Claim 2, characterised in that a stop (30) is provided in the course of the curved track (26) in a beyond-dead-centre position with respect to the direction of the restoring force exerted on the auxiliary key (7).
4. Power circuit breaker according to Claim 3, characterised in that a latching groove (31) for the bit (27) of the auxiliary key (7) is supported directly in front of the stop (30).
5. Power circuit breaker according to Claim 2, characterised in that the compression lever (25) is a component of a tripping device auxiliary shaft (16) which is provided to transmit the tripping movement of the undervoltage trip device (10), and possibly of a further auxiliary trip device (13), to the tripping shaft (17) of the latching mechanism of the power circuit breaker (1).
6. Power circuit breaker according to Claim 5, characterised in that a support (21) of the trip device auxiliary shaft (16) and of the undervoltage trip device (10) has a wall part (33) like a bearing block in which the profiled access opening (34) is arranged for insertion of the auxiliary key (7) and

in order to guide said key with respect to the compression lever (25).

- 5 7. Power circuit breaker according to one of the preceding claims, characterised in that the shaft (8) of the auxiliary key (7) is constructed such that it can be twisted elastically.
- 10 8. Power circuit breaker according to one of the preceding claims, characterised in that, if the power circuit breaker (1) is designed as a push-in circuit breaker, the access opening (34) is arranged on the underneath of the power circuit breaker (1).

Revendications

- 20 1. Disjoncteur (1) comportant une serrure de verrouillage et un arbre de déclenchement ainsi qu'un déclencheur à minimum de tension (10) pour charger l'arbre de déclenchement (17) dans le sens du désencliquetage de la serrure de verrouillage lorsque la tension du réseau s'abaisse en-dessous d'un seuil, caractérisé par le fait que l'armature du déclencheur (10) à minimum de tension peut être amenée dans sa position de service et y être bloquée au moyen d'une clé auxiliaire (7) et qu'il est prévu une ouverture d'accès (34) profilée pour la clé auxiliaire (7).
- 25 2. Disjoncteur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'armature de l'aimant du déclencheur (10) à minimum de tension peut être amenée dans sa position de travail par un levier (25) d'application d'une pression (25) monté tournant, qui possède une piste formant came (26) qui correspond approximativement au cercle de rotation du panneton (27) de la clé auxiliaire (7), et que le levier (25) d'application d'une pression est constitué de manière à être en soi élastique, la piste formant came (26) étant plus éloignée de l'axe de rotation du levier (25) d'application d'une pression que ne l'est la partie (32) du levier, qui coopère avec l'armature.
- 30 3. Disjoncteur suivant la revendication 2, caractérisé par le fait qu'une butée (30) est prévue sur la piste formant came (26), en une position de dépassement de point mort par rapport à la direction de la force de rappel appliquée à la clé auxiliaire (7).
- 35 4. Disjoncteur suivant la revendication 3, caractérisé par le fait qu'une rainure d'encliquetage (31) pour le panneton (27) de la clé auxiliaire (7) est ménagée juste en amont de la butée (30).
- 40 5. Disjoncteur suivant la revendication 2, caractérisé

sé par le fait que le levier (25) d'application d'une pression fait partie d'un arbre auxiliaire (16) du déclencheur, qui est prévu pour la transmission du mouvement de déclenchement du déclencheur (10) à minimum de tension (10) et éventuellement d'un autre déclencheur auxiliaire (13) à l'arbre de déclenchement (17) de la serrure de verrouillage du disjoncteur (1).

5

10

6. Disjoncteur suivant la revendication 5, caractérisé par le fait qu'un support (21) de l'arbre auxiliaire (16) du déclencheur et du déclencheur (10) à minimum de tension possède un élément de paroi (33) qui forme bloc de palier et dans lequel l'ouverture d'accès (34) profilée est ménagée pour permettre l'introduction de la clé auxiliaire (7) et son guidage par rapport au levier (25) d'application d'une pression.

15

20

7. Disjoncteur suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'arbre (8) de la clé auxiliaire (7) est constitué de manière à pouvoir subir une torsion élastique.

25

8. Disjoncteur suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que dans le cas de la réalisation du disjoncteur (1) sous la forme d'un interrupteur embrochable, l'ouverture d'accès (34) est ménagée sur la face inférieure du disjoncteur (1).

30

35

40

45

50

55

FIG 1

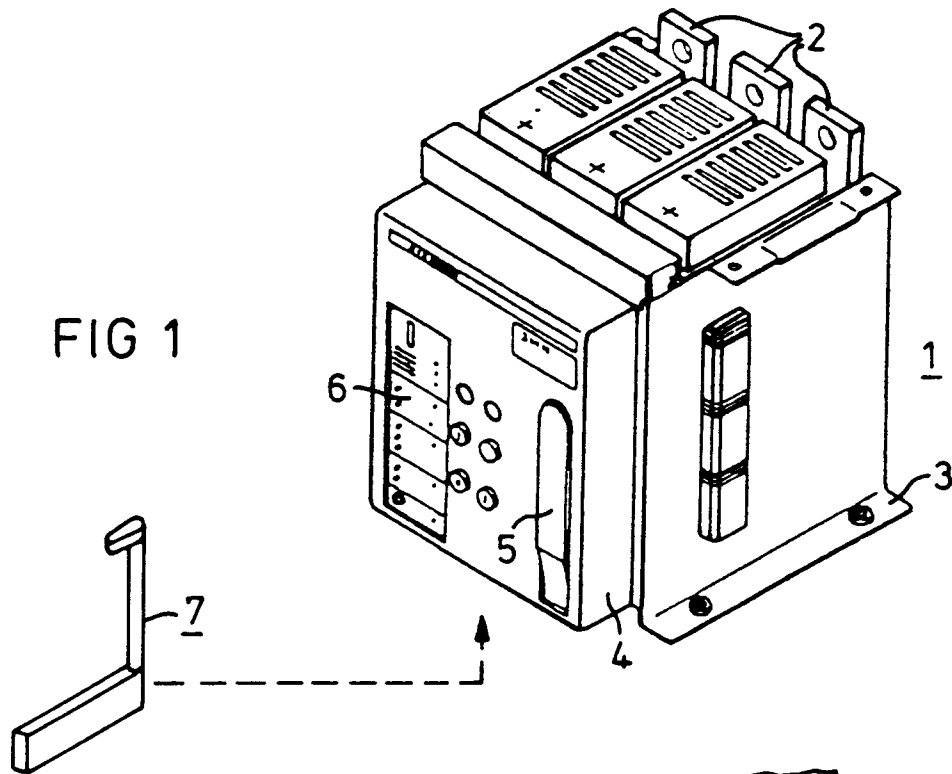
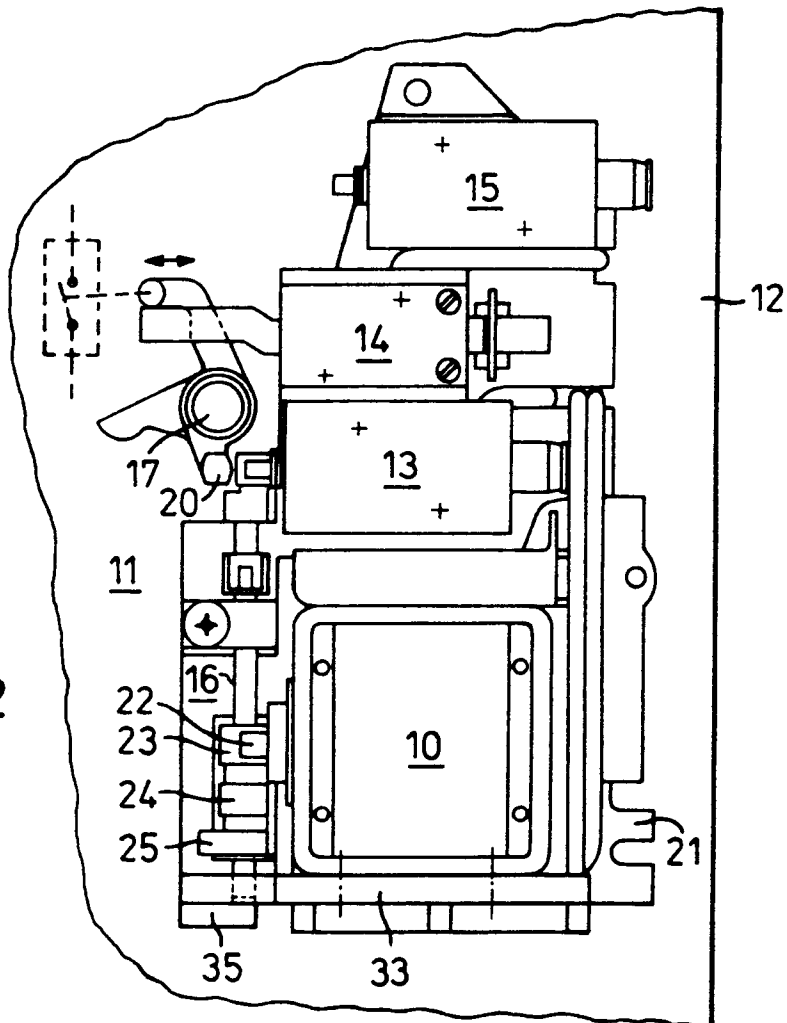


FIG 2



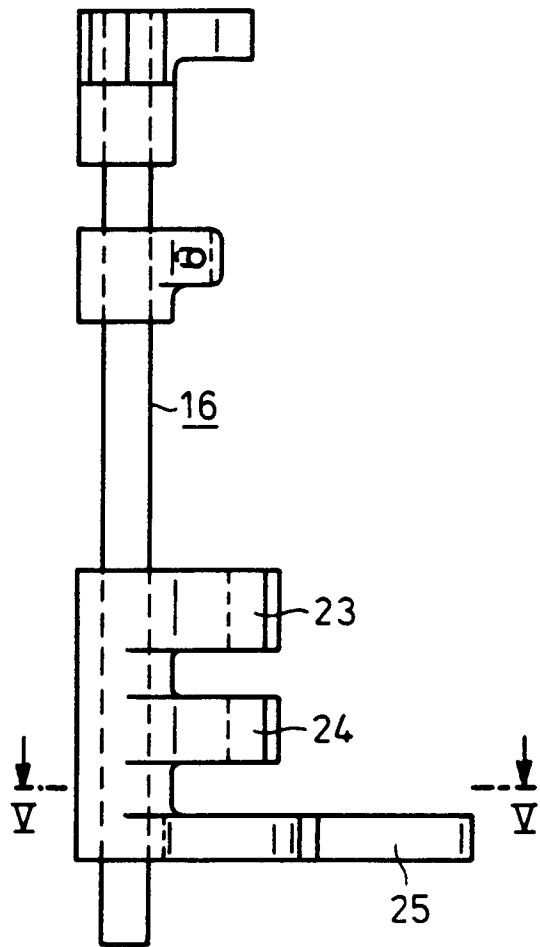


FIG 3

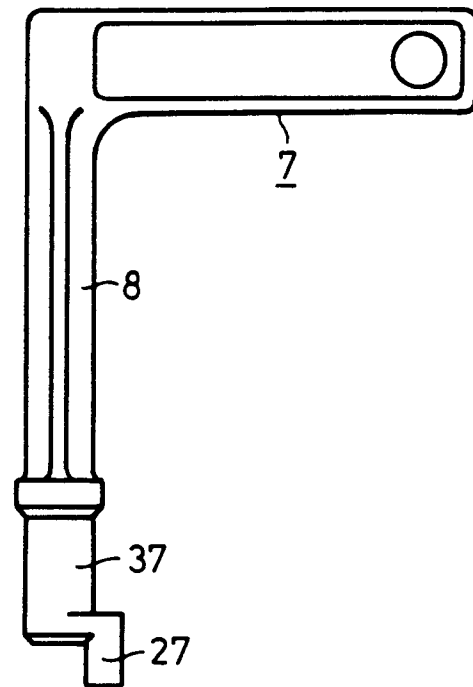


FIG 4

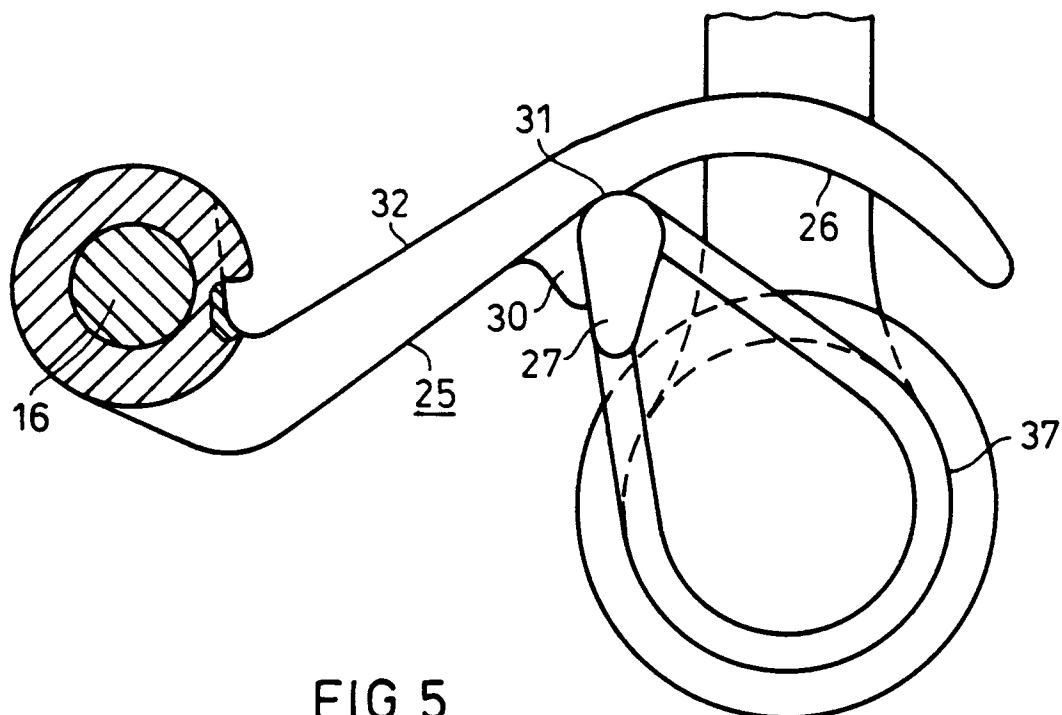


FIG 5

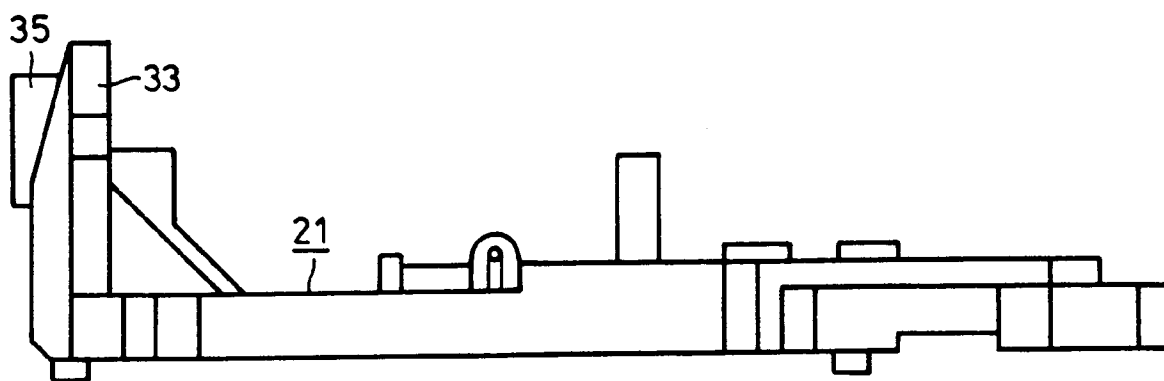


FIG 6

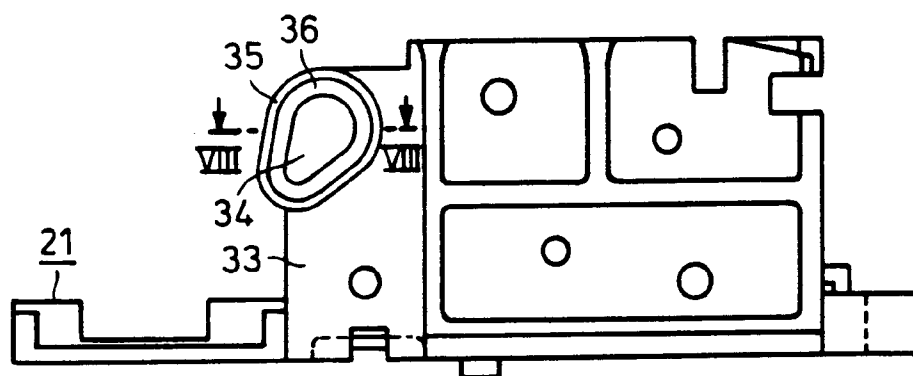


FIG 7

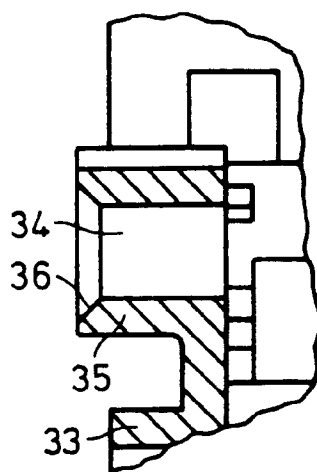


FIG 8