



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 592 007 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.1997 Patentblatt 1997/13

(51) Int Cl. 6: **H01H 9/32**

(21) Anmeldenummer: **93116449.5**

(22) Anmeldetag: **11.10.1993**

(54) Schaltgerät

Switching device

Dispositif de commutation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT SE

• **Strehar, Matija**
SL-61251 Moravce (SI)

(30) Priorität: **09.10.1992 DE 4234065**

• **Bebar, Brane**

SL-61410 Zagorje (SI)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.1994 Patentblatt 1994/15

• **Kremser, Jaro**
SL-61411 Izlake (SI)

(73) Patentinhaber: **ETI ELEKTROELEMENT D.D.**
SI-61411 Izlake (SI)

(74) Vertreter:

TER MEER - MÜLLER - STEINMEISTER &

PARTNER

Artur-Ladebeck-Strasse 51

33617 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:

- **Dolinsek, Miran**
SL-61410 Zagorje (SI)
- **Koprivsek, Mitja**
SL-61410 Zagorje (SI)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 244 276 **EP-A- 0 350 828**
DE-A- 2 829 860 **FR-A- 2 563 939**

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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schaltgeräte dienen dazu, einen elektrischen Stromkreis selbsttätig zu unterbrechen, wenn eine bestimmte Stromstärke überschritten wird, beispielsweise im Kurzschlußfall, oder wenn in der elektrischen Anlage ein Fehlerstrom auftritt.

Aus EP-A-0 350 828 ist ein derartiges Schaltgerät bekannt, bei dem ein beweglicher Kontakt in der Einschaltstellung durch eine Über-Totpunkt-Feder mit einem festen Kontakt in Druckberührung gehalten wird. Ein kreissektorförmiger Trennhebel ist am freien Ende mit einer zylindrisch gewölbten Trennwand versehen, deren Krümmungsmittelpunkt mit der Schwenkachse des Trennhebels zusammenfällt. Der Trennhebel ist mechanisch mit einem Auslöser, beispielsweise einem elektromechanischen und/oder thermoelektrischen Auslöser gekoppelt und wird im Auslösungsfall derart verschwenkt, daß sich die Trennwand in dem Zwischenraum zwischen den beiden Kontakten schiebt und den beweglichen Kontakt von dem festen Kontakt wegdrückt. Der bewegliche Kontakt wird hierdurch über die Totpunktstellung der zugehörigen Feder hinausbewegt, so daß er unter Federwirkung weiter von dem festen Kontakt weggeschwenkt wird. Die Trennwand bewegt sich weiter in Umfangsrichtung und schirmt den festen Kontakt gegenüber dem beweglichen Kontakt ab. Der zwischen den beiden Kontakten gebildete Ausschalt-Lichtbogen muß somit einen relativ weiten Umweg um das freie Ende der Trennwand herum machen, so daß sein elektrischer Widerstand rasch zunimmt, und der Lichtbogen schließlich zwangsläufig in eine Löschkammer einläuft und gelöscht wird.

Ein Nachteil dieser Konstruktion besteht darin, daß die Trennwand beim Einlaufen in den Zwischenraum zwischen den beiden Kontakten einen hohen Reibungswiderstand überwinden muß, der durch den Kontaktindruck noch beträchtlich erhöht wird. Hierdurch wird der Ausschaltvorgang verzögert, und es kann leicht zu Funktionsstörungen kommen.

In FR-A-2 563 939 und EP-A-0 244 276 werden Schaltgeräte beschrieben, bei denen ebenfalls mit einer Trennwand zum Verlängern und Löschen des Lichtbogens gearbeitet wird. Bei diesen Geräten wird nicht nur der Trennhebel, sondern auch der bewegliche Kontakt durch einen Auslöser betätigt, und die Schaltfunktionen sind so aufeinander abgestimmt, daß der bewegliche Kontakt bereits von dem festen Kontakt freikommt, bevor die Trennwand in den Zwischenraum zwischen den Kontakten eintritt. Auf diese Weise wird ein ungehindertes Einlaufen der Trennwand in den Zwischenraum ermöglicht. Allerdings kommt es auch bei diesen Geräten zu einer Verzögerung des Ausschaltvorgangs, da die Trennwand erst nach einer gewissen Verzögerungszeit wirksam wird. Außerdem weisen diese Geräte einen relativ komplexen Aufbau mit einer großen Anzahl von

Bauelementen auf, so daß sich eine erhöhte Störanfälligkeit und höhere Herstellungskosten ergeben.

Aus DE-A-28 29 860 ist ein Schaltgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Bei diesem Schaltgerät ist an dem die Trennwand tragenden schwenkbaren Trennelement ein Druckglied in der Form eines Vorsprungs angeordnet, das in der Einschaltstellung an einem der Kontakte anliegt und den Kontaktindruck aufrechterhält, während es bei der Bewegung des Trennelements in die Ausschaltstellung den Kontaktindruck aufhebt, bevor die Trennwand zwischen die Kontakte eintritt. Die Kontakte erstrecken sich bei diesem bekannten Schaltgerät senkrecht zur Bewegungsrichtung der Trennwand. Das Druckglied ist mit Anlauf- und Ablaufschrägen versehen, die bei Erreichen und Verlassen der Einschaltstellung die Bewegung des einen Kontaktes relativ zu dem anderen bewirken. Beim Ausschaltvorgang gibt es deshalb zunächst einen gewissen Reibungswiderstand zwischen dem Druckglied und dem damit in Berührung stehenden Kontakt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schaltgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei dem der Ausschaltvorgang beschleunigt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Schaltgerät verläuft einer der beiden Kontakte schräg zur Bewegungsrichtung der Trennwand, und das Druckglied liegt in der Einschaltstellung an diesem schrägverlaufenden Kontakt an.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorzugsweise wird ein Schwenklager für den beweglichen Kontakt durch ein elektrisch leitfähiges Gelenkelement gebildet, das mit dem beweglichen Kontakt in Druckberührung steht und über das die Stromzufuhr zu dem beweglichen Kontakt erfolgt. Somit ist es nicht erforderlich, an dem beweglichen Kontakt flexible Drähte oder Kabel anzubringen, die die Öffnungsbewegung behindern würden und außerdem aufgrund der häufigen wechselnden mechanischen Beanspruchungen brechen oder sich lösen könnten. Der bewegliche Kontakt und das Gelenkelement werden elastisch aneinandergedrückt, so daß ein guter elektrischer Kontakt sichergestellt ist. Da diese elastische Druckausübung jedoch unmittelbar an der Stelle des Schwenklagers erfolgt, kann sich der bewegliche Kontakt dennoch frei zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung bewegen.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Trennhebel im Auslösungsfall durch einen Schalthebel betätigt, der mit relativ hoher Federkraft in Richtung auf die Ausschaltstellung vorgespannt ist und bis zur Auslösung mechanisch in der Einschaltstellung blockiert bleibt. Der Trennhebel ist unabhängig von dem Schalthebel beweglich und ist relativ zu dem Schalthebel elastisch in Richtung auf die Einschaltstellung vorgespannt. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, einen

durch eine Fernbedienung gesteuerten weiteren Auslöser direkt auf den Trennhebel wirken zu lassen. Bei einer Fernabschaltung wird dann der Trennhebel entgegen der relativ geringen Federkraft in die Ausschaltstellung geschwenkt, während der Schalthebel ständig im auslösebereiten Zustand verbleibt.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht der wesentlichen mechanischen Komponenten des Schaltgerätes im eingeschalteten Zustand;

Fig. 2 den Zustand des Schaltgerätes nach einer Überstromauslösung; und

Fig. 3 das Schaltgerät im ausgeschalteten Zustand.

Das in Figur 1 gezeigte Schaltgerät 10 weist ein Gehäuse 12 auf, das sich in üblicher Weise an einer Klemmenleiste eines Verteilerkastens oder dergleichen einrasten lässt. In dem Gehäuse 12 ist ein fester Kontakt 14 angeordnet, der elektrisch mit einer nicht gezeigten ersten Anschlußklemme des Schaltgerätes verbunden ist. Ein blattfederartiger beweglicher Kontakt 16 ragt durch ein Fenster 18 einer inneren Gehäusewand 20 und steht mit dem festen Kontakt 14 in Druckberührung. Ein Schwenklager für den beweglichen Kontakt 16 wird durch einen gehäusefesten Zapfen 22 und ein elektrisch leitfähiges Gelenkelement 24 gebildet, das den Kontakt 14 elastisch gegen den Zapfen 22 andrückt. Das leitfähige Gelenkelement 24 ist in nicht gezeigter Weise über die Spule eines Überstromauslösers 26 mit einer weiteren nicht gezeigten Anschlußklemme des Schaltgerätes 10 verbunden.

Ein Trennhebel 28 ist um eine gehäusefeste Achse 30 schwenkbar und trägt am freien Ende eine zylindrisch gekrümmte, konzentrisch zu der Achse 30 angeordnete Trennwand 32, die sich zwischen der inneren Gehäusewand 20 und dem festen Kontakt 14 befindet. An dem Trennhebel 28 ist ein Vorsprung 34 ausgebildet, der in der in Figur 1 gezeigten Stellung des Trennhebels 28 an dem beweglichen Kontakt 16 anliegt und als Druckglied zur Erzeugung des Kontaktdruckes zwischen dem beweglichen Kontakt 16 und dem festen Kontakt 14 dient. Zusätzlich ist an dem beweglichen Kontakt 16 in der Nähe des Schwenklagers 22,24 eine Feder 36 angeordnet, die für einen ausreichenden Kontaktdruck zwischen dem beweglichen Kontakt 16 und dem leitenden Gelenkelement 24 sorgt. Außerdem hat die Feder 36 die Tendenz, den beweglichen Kontakt 16 im Gegenuhrzeigersinn zu schwenken, so daß sie den Kontaktdruck zwischen den Kontakten 14 und 16 etwas verringert. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung überwiegt jedoch die von dem Duckglied 34 ausgeübte Kraft, die im Sinne einer Erhöhung des Kontaktdruckes wirkt.

Auf der Achse 30 ist ein Schalthebel 38 gelagert, der über eine Zugfeder 40 mit einem Fortsatz 42 des Trennhebels 28 verbunden ist. Der Trennhebel 28 wird hierdurch im Uhrzeigersinn vorgespannt, so daß der Vorsprung 34 den beweglichen Kontakt 16 gegen den festen Kontakt 14 andrückt. Der Kontaktdruck zwischen den Kontakten 14,16 wird somit maßgeblich durch die Kraft der Zugfeder 40 bestimmt.

Der Schalthebel 38 wird durch eine verhältnismäßig

starke Schenkelfeder 44, die an einem Mitnehmer 46 angreift, im Gegenuhrzeigersinn vorgespannt, wird jedoch durch einen in der Strecklage befindlichen Kniegelenkhebel 48 in der in Figur 1 gezeigten Stellung fixiert. Ein erstes Gelenkglied 50 des Kniegelenkhebels 48 ist mit einem Ende schwenkbar an einem Handbetätigungshebel 52 befestigt und liegt mit seinem entgegengesetzten Ende an einem Anschlag 54 des zweiten Gelenkgliedes 56 des Kniegelenkhebels an. Durch eine nicht näher bezeichnete, relativ schwache Zugfeder 20 wird der Kniegelenkhebel 48 in der Strecklage gehalten. Eine Feder 58 hat die Tendenz, den Handbetätigungshebel 52 im Uhrzeigersinn zu verschwenken. In dem in Figur 1 gezeigten Zustand wird die Kraft der Feder 58 jedoch durch die Kraft der Schenkelfeder 44 überwunden, die über den Schalthebel 38 und den Kniegelenkhebel 48 auf den Handbetätigungshebel wirkt.

Wenn die Stromstärke des durch die Kontakte 14,16 und die Spule des Überstromauslösers 26 fließenden Stromes einen gewiesener Wert übersteigt, so wird durch den Überstromauslöser 26 eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst. Dabei fährt ein Stoßel 60 des Überstromauslösers 26 aus und trifft auf den Kniegelenkhebel 48, so daß der Kniegelenkhebel durchgeschlagen wird. Unter der Wirkung der starken Schenkelfeder 44 knickt der Kniegelenkhebel ein, und der Schalthebel 38 wird in die in Figur 2 gezeigte Stellung verschwenkt, wobei er durch den Mitnehmer 46 den Trennhebel 28 mitnimmt. Bei der Schwenkbewegung des Trennhebels 28 kommt der Vorsprung 34 von dem beweglichen Kontakt 16 frei, so daß der Kontaktdruck zwischen den Kontakten 14,16 aufgehoben wird und die Feder 36 den beweglichen Kontakt 16 von dem festen Kontakt 14 abhebt. Nahezu im selben Augenblick bewegt sich die Trennwand 32 frei in den Zwischenraum zwischen den Kontakten 14 und 16, so daß sie diese gegeneinander abschirmt. Im weiteren Verlauf der Schwenkbewegung schiebt sich die Trennwand 32 weiter zwischen die Kontakte 14,16, so daß der zwischen den Kontakten gebildete Lichtbogen durch die Trennwand 32 in einen zwischen der inneren Gehäusewand 20 und einer äußeren Gehäusewand gebildeten Funkenkanal 62 hineingezwungen und schließlich zum Erlöschen gebracht wird.

Mit Hilfe des Handbetätigungshebels 52 kann der durch die Kontakte 14,16 geschlossene Stromkreis auch unabhängig von der Wirkung des Überstromauslösers 26 unterbrochen werden. Hierzu wird der Handbetätigungshebel 52 in die in Figur 3 gezeigte Stellung

gedreht, so daß über den gestreckten Kniegelenkhebel 48 ein Zug auf den Schalthebel 38 ausgeübt und dieser im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird. Wie bei dem zuvor beschriebenen Auslösungsfall wird bei dieser Schwenkbewegung des Schalthebels 38 der Trennhebel 28 mitgenommen, so daß seine Trennwand 32 den beweglichen Kontakt 16 von dem festen Kontakt 14 trennt. Die Schwenkbewegungen des Schalthebels 38 und des Trennhebels 28 in die Ausschaltstellung werden durch die Schenkelfeder 44 unterstützt, sobald der Handbetätigungshebel 52 mit dem daran angelenkten Kniegelenkhebel 48 die Totpunktage überschritten hat.

Bei der Überstromabschaltung mit Hilfe des Überstromauslösers 26 wird der Handbetätigungshebel 52 durch die Feder 58 in die in Figur 3 gezeigte Ausschaltstellung geschwenkt, sobald der Kniegelenkhebel 48 durchgeschlagen ist und somit die Kraft der Schenkelfeder 44 nicht mehr über den Schalthebel 38 und den Kniegelenkhebel auf den Handbetätigungshebel wirkt. Wenn der Handbetätigungshebel 52 nach einer Überstromabschaltung oder nach einer manuellen Abschaltung aus der in Figur 3 gezeigten Stellung in die in Figur 1 gezeigte Stellung zurückgeschwenkt wird, so drückt der gestreckte Kniegelenkhebel 48 den Schalthebel 38 entgegen der Kraft der Schenkelfeder 44 in die in Figur 1 gezeigte Stellung zurück, bis der Kniegelenkhebel den Totpunkt überschreitet und der Handbetätigungshebel 52 unter der Wirkung der Schenkelfeder in der in Figur 1 gezeigten Einschaltstellung einrastet. Bei der Schwenkbewegung des Schalthebels 38 in die in Figur 1 gezeigte Einschaltstellung wird der Trennhebel 28 durch die Wirkung der Zugfeder 40 mitgenommen.

Bei dem Schaltgerät 10 besteht außerdem die Möglichkeit einer Fernbetätigung. Hierzu ist in dem Gehäuse 12 ein elektromagnetischer Fernalauslöser 64 angeordnet, der über eine Zugstange 66 direkt auf den Trennhebel 28 wirkt. Der Fernalauslöser 64 ist über nicht gezeigte Kabel und Anschlußklemmen mit einem ebenfalls nicht gezeigten Ein/Aus-Schalter verbunden, der außerhalb des Gehäuses 12 in relativ großer Entfernung zu dem Schaltgerät 10 angeordnet sein kann. Wenn der Ein/Aus-Schalter in die Aus-Stellung geschaltet wird, so wird die Magnetspule des Fernalauslösers 64 erregt, und der Trennhebel 28 wird durch die Zugstange 66 in die Ausschaltstellung gezogen, so daß die Kontakte 14 und 16 voneinander getrennt werden. In diesem Fall nimmt der Schalthebel 38 nicht an der Schwenkbewegung in die Ausschaltstellung teil. Der Fernalauslöser 64 braucht lediglich die geringe Kraft der Zugfeder 40 zu überwinden. Wenn der Erregerstrom in dem Fernalauslöser 64 abfällt, so kehrt der Trennhebel 28 unter der Wirkung der Zugfeder 40 wieder in die in Figur 1 gezeigte Einschaltstellung zurück.

Patentansprüche

1. Schaltgerät mit zwei in der Einschaltstellung gegen-

einandergedrückten elektrischen Kontakten (14,16) und einem schwenkbaren Trennelement (28), an dem eine isolierende Trennwand (32) in Richtung der Schwenkbewegung verlaufend angeordnet ist, so daß sie bei einer Bewegung des Trennelements in die Ausschaltstellung zwischen die beiden Kontakte (14,16) tritt und diese auseinanderdrückt, und mit einem Druckglied (34) in der Form eines radial innerhalb der Trennwand (32) an dem Trennelement (28) ausgebildeten Vorsprungs, der in der Einschaltstellung des Trennelements mit einem der Kontakte (16) in Druckberührung steht und den Kontaktindruck zwischen den Kontakten (14, 16) aufrechterhält und bei der Bewegung in die Ausschaltstellung den Kontaktindruck aufhebt, bevor die Trennwand (32) zwischen die Kontakte (14, 16) tritt, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Trennelement (28) als Hebel ausgebildet ist, an dessen freiem Ende die Trennwand (32) angeordnet ist, und daß derjenige (16) der beiden Kontakte (14,16), mit dem das Druckglied (34) in Druckberührung kommt, einen schräg zu der Bewegungsbahn der Trennwand (32) verlaufenden Abschnitt aufweist, wobei das Druckglied (34) in der Einschaltstellung am schräg verlaufenden Abschnitt angreift.

5. 2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß einer der Kontakte (16) an einer Gelenkstelle (22,24) schwenkbar gelagert ist und daß die elektrische Kontaktierung dieses Kontaktes durch ein elektrisch leitfähiges Gelenkelement (24) erfolgt, das an der Gelenkstelle mit dem Kontakt in Druckberührung steht.
- 10 3. Schaltgerät nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Feder (36), die den Kontakt (16) mit dem Gelenkelement (24) in Druckberührung hält, auf den Kontakt (16) ein Drehmoment ausübt, das schwächer als das in der Einschaltstellung vom Druckglied (34) ausgeübte Drehmoment ist und diesem entgegenwirkt.
- 15 4. Schaltgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Trennelement (28) elastisch in die Ausschaltstellung vorgespannt und in der Einschaltstellung arretierbar ist und daß die Arretierung durch einen Auslösemechanismus (26,48,52) aufhebbar ist.
- 20 5. Schaltgerät nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Auslösemechanismus einen Kniegelenkhebel (48) aufweist, der in seinem gestreckten Zustand das Trennelement (28) in der Einschaltstellung hält.
- 25 6. Schaltgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine das Trennelement (28) in die Ausschaltstellung vorspannende Feder (44)

- und der Auslösemechanismus (26,48,52) auf einen Schalthebel (38) wirken, der einen das Trennelement (28) in Ausschalttrichtung beaufschlagenden Mitnehmer (46) aufweist und außerdem mit dem Trennelement über eine Feder (40) verbunden ist, die das Trennelement gegen den Mitnehmer (46) spannt.
7. Schaltgerät nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch ein elektrisch ansteuerbares Fernbetätigungslement (64), durch das das Trennelement (28) unabhängig von dem Schalthebel (38) in die Ausschaltstellung bewegbar ist.
- Claims**
1. Switching device having two electrical contacts (14, 16) which, in the switch-on position, are pushed against one another, and a pivotable separating element (28) on which an insulating separating wall (32) extending in the direction of the pivoting movement is arranged so that, when the separating element moves into the switch-off position, the separating wall (32) moves between the two contacts (14, 16) and pushes them apart, and having a pressure member (34) in the form of a projection which is formed radially inside the separating wall (32) on the separating element (28) and which, when the separating element is in the switch-on position, is in pressure contact with one of the contacts (16) and maintains the contact pressure between the contacts (14, 16) and, when the separating element (28) moves into the switch-off position, cancels the contact pressure before the separating wall (32) moves between the contacts (14, 16), characterised in that the separating element (28) is in the form of a lever on the free end of which the separating wall (32) is arranged, and in that that one (16) of the two contacts (14, 16) with which the pressure member (34) comes into pressure contact has a portion extending in inclined manner relative to the path of movement of the separating wall (32), the pressure member (34), when in the switch-on position, acting on the inclined portion.
 2. Switching device according to Claim 1, characterised in that one of the contacts (16) is pivotably mounted at an articulation site (22, 24) and in that the electrical contacting of that contact is effected by means of an electrically conductive articulation element (24) which, at the articulation site, is in pressure contact with the contact.
 3. Switching device according to Claim 2, characterised in that a spring (36) which holds the contact (16) in pressure contact with the articulation element (24) exerts on the contact (16) a torque that
 5. 4. Switching device according to any one of the preceding claims, characterised in that the separating element (28) is resiliently biased into the switch-off position and can be locked in the switch-on position, and in that the locking can be cancelled by a release mechanism (26, 48, 52).
 10. 5. Switching device according to Claim 4, characterised in that the release mechanism has a toggle joint (48) which, in its extended position, holds the separating element (28) in the switch-on position.
 15. 6. Switching device according to Claim 4 or 5, characterised in that a spring (44) biasing the separating element (28) into the switch-off position and the release mechanism (26, 48, 52) act on a switching lever (38) which has a cam (46) acting on the separating element (28) in the switch-off direction and which is also connected to the separating element by way of a spring (40) which clamps the separating element against the cam (46).
 20. 7. Switching device according to Claim 6, characterised by an electrically actuatable remote control element (64) by means of which the separating element (28) can be moved into the switch-off position independently of the switching lever (38).
 25. **Revendications**
 30. 1. Dispositif de commutation comprenant deux contacts électriques (14, 16), qui sont appliqués l'un contre l'autre dans la position en circuit, comprenant un élément séparateur pivotant (28) sur lequel est disposée une paroi de séparation isolante (32) s'étendant dans le sens de pivotement, de sorte qu'en cas de passage de l'élément séparateur en position hors circuit elle s'insère entre les deux contacts (14, 16) et les écarte l'un de l'autre, et comprenant un organe de pression (34) présentant la forme d'une saillie qui est disposée contre l'élément séparateur (28) radialement à l'intérieur de la paroi de séparation (32) et qui, lorsque l'élément séparateur est en position en circuit, exerce une pression sur l'un des contacts (16) et maintient la pression de contact entre les contacts (14, 16) et, lors du passage en position hors circuit, supprime la pression de contact avant que la paroi de séparation (32) ne passe entre les contacts (14, 16), caractérisé en ce que l'élément séparateur (28) est conçu sous la forme d'un levier à l'extrémité libre duquel est disposée la paroi de séparation (32), et en ce que celui (16) des deux contacts (14, 16) sur lequel l'organe
 35. 2. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des contacts (16) est pivotablement monté à un site d'articulation (22, 24) et en ce que le contact électrique de ce contact est effectué par l'intermédiaire d'un élément d'articulation conducteur électrique (24) qui, au site d'articulation, est en contact de pression avec le contact.
 40. 3. Dispositif de commutation selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de pression (36) qui tient le contact (16) en contact de pression avec l'élément d'articulation (24) exerce sur le contact (16) un couple qui
 45. 4. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément séparateur (28) est biaisé résilientement vers la position de débranchement et peut être verrouillé dans la position de branchement, et en ce que le verrouillage peut être annulé par un organe de libération (26, 48, 52).
 50. 5. Dispositif de commutation selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de libération a une jonction à bascule (48) qui, dans sa position étendue, tient l'élément séparateur (28) dans la position de branchement.
 55. 6. Dispositif de commutation selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que une ressort (44) biaisant l'élément séparateur (28) vers la position de débranchement et l'organe de libération (26, 48, 52) agissent sur un levier de commutation (38) qui a une goupille (46) qui agit sur l'élément séparateur (28) dans le sens de débranchement et qui est également connecté à l'élément séparateur par l'intermédiaire d'un ressort (40) qui serre l'élément séparateur contre la goupille (46).

- de pression (34) exerce une pression comporte une portion inclinée par rapport au trajet de déplacement de la paroi de séparation (32), l'organe de pression (34) prenant appui sur la portion inclinée dans la position en circuit. 5
2. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des contacts (16) est monté pivotant en un point d'articulation (22, 24), et en ce que la mise en contact électrique de ce contact s'effectue à l'aide d'un élément d'articulation conducteur d'électricité (24) qui exerce une pression sur le contact au point d'articulation. 10
3. Dispositif de commutation selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un ressort (36), qui maintient le contact (16) en contact avec l'élément d'articulation (24), exerce sur le contact (16) un couple de rotation qui est inférieur au couple de rotation exercé par l'organe de pression (34) en position en circuit et qui s'y oppose. 15 20
4. Dispositif de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément séparateur (28) est soumis à une précontrainte élastique vers la position hors circuit et peut être bloqué dans la position en circuit, et en ce que le blocage peut être supprimé par un mécanisme de déclenchement (26, 48, 52). 25 30
5. Dispositif de commutation selon la revendication 4, caractérisé en ce que le mécanisme de déclenchement comporte un levier à genouillère (48) qui, en position d'extension, maintient l'élément séparateur (28) dans la position en circuit. 35
6. Dispositif de commutation selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce qu'un ressort (44) exerçant sur l'élément séparateur (28) une précontrainte vers la position hors circuit et le mécanisme de déclenchement (26, 48, 52) agissent sur un levier de commutation (38) qui comporte un moyen d'entraînement (46) sollicitant l'élément séparateur (28) vers la position hors circuit et qui, en outre, est relié à l'élément séparateur par un ressort (40) qui plaque l'élément séparateur contre le moyen d'entraînement (46). 40 45
7. Dispositif de commutation selon la revendication 6, caractérisé par un élément télécommandé à actionnement électrique (64) qui permet d'amener l'élément séparateur (28) dans la position hors circuit indépendamment du levier de commutation (38). 50

Fig. 1

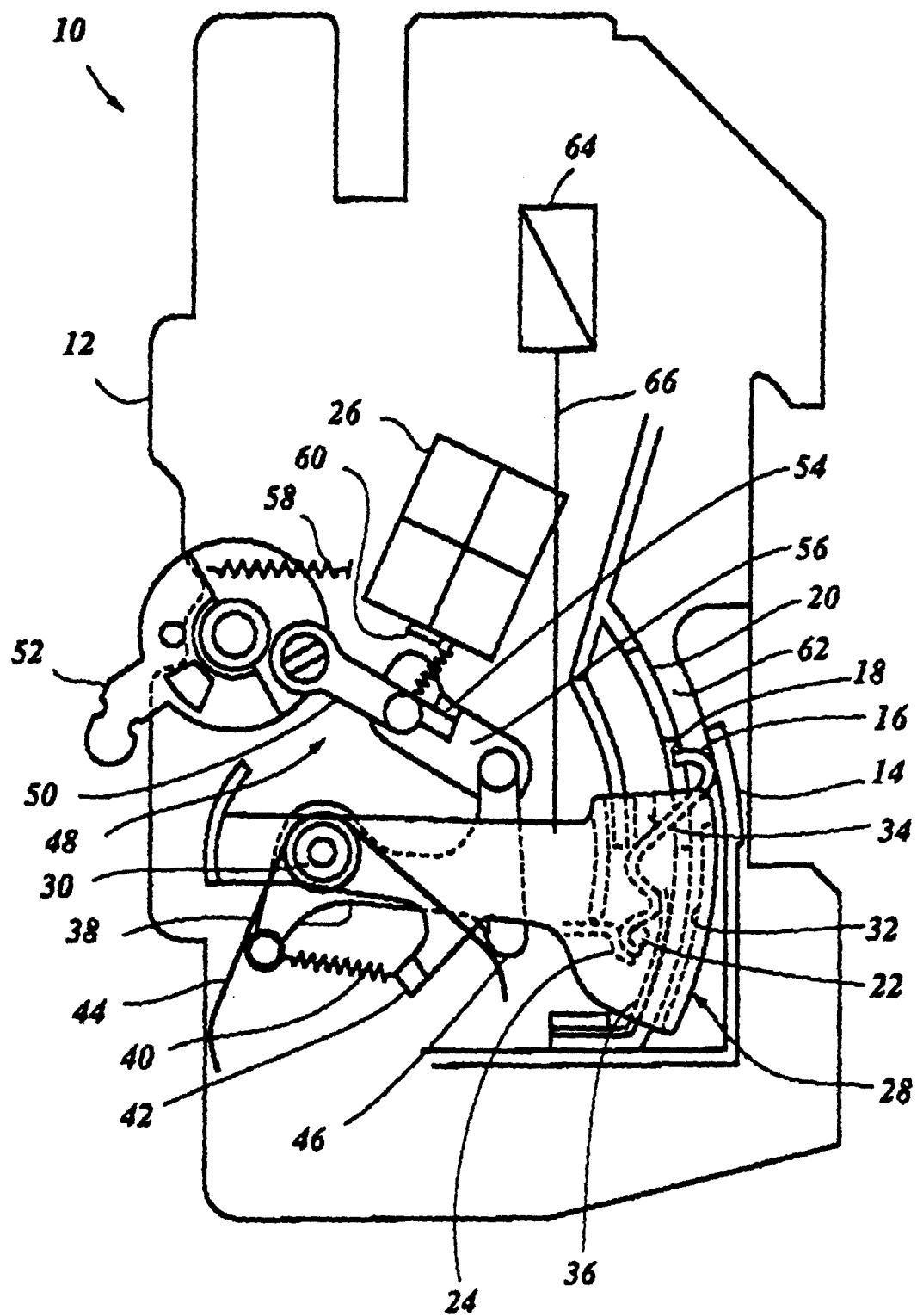


Fig. 2

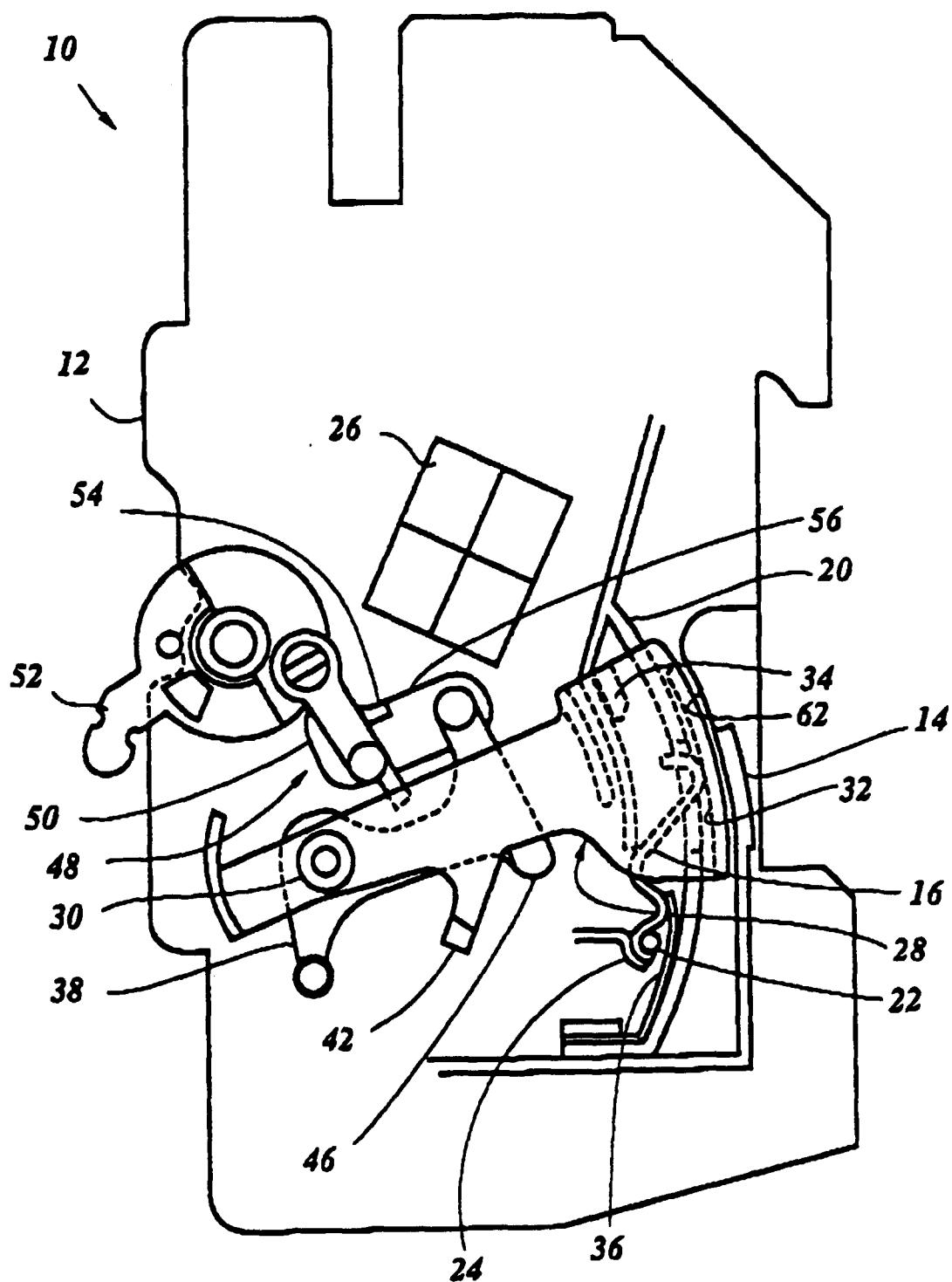


Fig. 3

