

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **80101612.2**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 H 9/10, H 01 H 85/62**

②② Anmeldetag: **26.03.80**

③① Priorität: **12.04.79 DE 2915170**

⑦① Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München, Postfach 22 02 61, D-8000 München 22 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **29.10.80 Patentblatt 80/22**

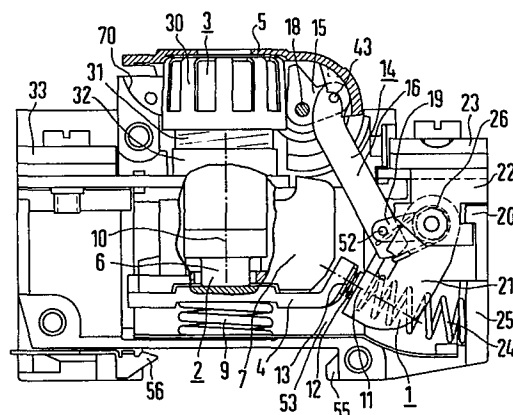
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH IT NL SE**

⑦② Erfinder: **Schulz, Richard, Moosweg 15, D-8400 Regensburg (DE)**

⑤④ Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungseinsatz zwischen einem zusätzlich von einer Klappe abgedeckten Kopfkontakt und einem Fusskontakt eines Sicherungssockels angeordnet ist, in dessen Stromzuführung ein mit der Klappe gekoppelter Lastschalter angeordnet ist, der ohne Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung arretiert ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen,

- a) dass mittels eines Magazins (7) aus hochtemperaturbeständigem Material der Fusskontakt (4) in Richtung der gedachten Verbindungslinie (10) zum Kopfkontakt unter Federwirkung (Feder 9) angehoben wird,
- b) dass der Lastschalter (1) eine solche Kontaktanordnung (Kontaktstück 12, 13) aufweist, dass die gedachte Verbindungslinie (11) seiner Kontakte zur Verbindungslinie (10) des Kopf- und Fusskontaktes des Sicherungssockels schräg steht und dass die Klappe (5) seitlich abschliesst und die Kontakte über einen Mechanismus (14) nach Art eines Kniehebels plötzlich freigibt,
- c) dass von den Kontakten des Lastschalters (1) ein Entlüftungskanal (53) am Magazin (7) vorbeigeführt ist.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 79 P 4 0 0 4 EUR

5 Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungsschalter genannt, wie er im Oberbegriff des Hauptanspruchs beschrieben ist. Der Sicherungseinsatz ist zwischen einem zusätzlich von einer Klappe abgedeckten Kopfkontakt und einem Fußkontakt eines Sicherungssockels angeordnet. In der Stromzuführung des Sicherungssockels ist ein mit der Klappe gekoppelter Lastschalter angeordnet, der bei herausgenommenem Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung arretiert ist.

Bei einem solchen bekannten Sicherungsschalter (DE-AS 23 34 595) kann die Schraubkappe des Sicherungseinsatzes bei geschlossener Klappe betätigt werden, wodurch bei langsamem Schalten die Kontakte besonderer Belastung ausgesetzt sind. Der Kontaktdruck zwischen Sicherungseinsatz und Fußkontakt des Gerätes ist davon abhängig, wie stark eine Bedienungsperson den Sicherungseinsatz anzieht.

Sicherungsschalter sollen die gefahrlose Bedienung von Sicherungen durch Laien erhöhen. Man möchte Sicherungsschalter in Verteilungen auch in der Zuführung zum Zähler, also im ungezählten Strombereich einer Anlage einsetzen. Bei-
5 spielsweise denkt man an den Einsatz anstelle einer üblichen Hauptsicherung. Bisherige Zählervorsicherungen werden üblicherweise in plombierbaren Einrichtungen angeordnet, wobei die Sicherungseinsätze nur durch geschultes und autorisiertes Personal eingesetzt und ausgetauscht werden dürfen. Um bei Zählervorsicherungen die Bedienung durch Laien
10 zu ermöglichen, müssen besondere Voraussetzungen erfüllt werden:

Insbesondere muß Stromdiebstahl sowohl bei eingesetztem als
15 auch bei herausgenommenem Sicherungseinsatz verhindert werden. Andererseits muß sowohl für den Bedienenden als auch für das Gerät besondere Sicherheit erzielt werden.

Bei einem bekannten Sicherungsschalter wird der Einsatzraum
20 für den Sicherungseinsatz durch eine randseitig voll abschließende Klappe abgedeckt (DE-AS 11 41 700).

Bei Schraubsicherungen wird der Kontaktdruck an den Anschlußklappen des Sicherungseinsatzes durch das Eindrehen
25 der Schraubkappe in ein Gewindeteil, die sogenannte Gewindebrille, erzeugt. Der Kontaktdruck hängt daher von der Bedienungsperson ab. Zu geringer Kontaktdruck führt zu erhöhtem Übergangswiderstand und kann nach längerer Betriebszeit die Kontaktstellen schädigen. Da Zählervorsicherungen
30 nur selten, meist erst nach sehr langen Betriebszeiten ausgetauscht werden, ist ausreichend hoher Kontaktdruck und entsprechend niedriger Übergangswiderstand mit vorbestimmtem Wert sicherzustellen.

Um die Kontaktgabe erst nach Arretierung einer Isolierkappe zu erreichen, sind bei einem bekannten Sicherungsunterteil (DE-AS 24 09 238) Nasen und Aussparungen vorgesehen. Die Isolierkappe wird mit eingesetztem Sicherungseinsatz
5 erst in axialer Richtung bis zu einem Anschlag eingeführt und dann durch eine Bewegung senkrecht zur Längsachse in eine Einraststellung geführt. Dies stellt für die Bedienden einen ungewohnten Bewegungsablauf dar und infolge der Toleranzen der Verrastmittel ist auch hierbei ein
10 gleichbleibender Kontaktdruck nicht gewährleistet.

Es sind abschaltbare Sicherungen bekannt (DE-OS 26 42 223), bei denen der Kontakt zum Sicherungseinsatz nach dem Einsetzen durch eine Drehbewegung nach Art eines Knebelschalters hergestellt wird. Da auch hierbei Toleranzen auszu-
15 gleichen sind, werden die Kontakte federnd ausgebildet, weshalb sie nur schwache Ströme führen können.

Bei einem anderen bekannten Sicherungsschalter mit Klappe
20 (DE-OS 26 18 360) wird ein Fußkontakt beim Schalten und Auswechseln des Sicherungseinsatzes schräg gestellt. Ähnlich arbeitet auch eine andere bekannte Schalter-Sicherung (DE-OS 27 22 279).

25 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß schräg abhebende Fußkontakte bei häufigem manuellem Schalten, ohne den Sicherungseinsatz auszuwechseln, zum Lockern des Sicherungseinsatzes führen können.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gedrunenen Sicherungsschalter zu entwickeln, bei dem die Verlustleistung des Sicherungseinsatzes nach außen abgeleitet werden kann, dessen Kontaktdruck unabhängig vom Bedienenden und

von Toleranzen erzielt wird und daß auch beim Schalten unter Last Kontakte weder beim Schalten noch danach im Langzeitbetrieb verschmoren können.

5 Die Lösung der geschilderten Aufgabe liegt in einem Sicherungsschalter mit den kennzeichnenden Merkmalen nach Anspruch 1. Durch das Magazin, das den Sicherungseinsatz aufnimmt, wird einerseits der Fußkontakt in Richtung der Achse des Sicherungseinsatzes geführt und andererseits der Sicherungseinsatz gegen Schaltgase des Lastschalters abgeschirmt.
10 Der Kontaktdruck ist wegen der Feder, die auf das Magazin wirkt, unabhängig vom Bedienenden und von Toleranzen. Solange die auf das Magazin wirkende Feder härter ist als eine Kontaktdruckfeder, die den Kontaktdruck im Lastschalter sicherstellt, bleibt diese Führungseigenschaft erhalten.
15 ten.

Durch die Kontaktanordnung im Lastschalter, wonach die gedachte Verbindungslinie der Kontakte zur Verbindungslinie der Kopf- und Fußkontakte des Sicherungssockels schräg
20 steht, erzielt man bei großem Schaltweg bzw. Hub der Schaltkontakte einen niedrigen Geräteaufbau. Dabei verhindert die seitlich abschließende Klappe, daß die Schraubkappe auf dem Sicherungseinsatz aufgeschraubt wird, bevor man
25 die Klappe betätigt. Dadurch und weil die Kontakte über einen Mechanismus nach Art eines Kniehebels plötzlich freigegeben werden, stellt man ein zuverlässiges Schalten sicher. Die Kontakte des Lastschalters können daher nicht verschmoren.

30

Bei einem gedrungenen Aufbau des Sicherungsschalters wird die Wärmeabfuhr durch den geschilderten Aufbau ermöglicht,

indem man von den Kontakten des Lastschalters einen Entlüftungskanal am Magazin vorbeiführt. Dies kann bei einem schmalen Gehäuse des Sicherungsschalters unterhalb des Magazins sein.

5

Bei einem Sicherungsschalter, der anders als der erfindungsgemäße Sicherungsschalter, nicht unter Last geschaltet werden kann, steht die Verbindungslinie durch die Kontakte eines Schalters zur Verbindungslinie durch Kopf- und Fußkontakt des Sicherungseinsatzes schräg (DE-OS 24 45 262). Abgesehen davon, daß der Schalter nur durch entsprechende Außenverdrahtung dem Sicherungseinsatz vorgeschaltet werden kann, fehlt eine Klappe und ein Magazin, so daß der Fußkontakt selbst als Feder ausgebildet ist. Dadurch ergibt sich nur unzureichender Kontaktdruck für eine Belastung als Lastschalter. Da auch die Federwirkung nur schwach sein kann, ist ein Hebel des Schalters mit einer den Sicherungseinsatz untergreifende Nase versehen, um den Sicherungseinsatz zum Auswechseln hochzuheben. Ein solcher Sicherungsschalter ist ohne Eingefügten Sicherungseinsatz nicht gegen Wiedereinschalten geschützt. Er ist daher auch gegen Stromdiebstahl nicht gesichert. Darüber hinaus könnte er so langsam geschaltet werden, daß die Kontakte unter Abgleiten von einer schiefen Ebene verschmoren könnten.

25

Der erfindungsgemäße Sicherungsschalter ist dagegen als Lastschalter konzipiert, der es gestattet, auch unter Last zu schalten und die Sicherung gefahrlos auszuwechseln.

30 Der Kopfkontakt des Sicherungseinsatzes kann in an sich bekannter Weise in einer Schraubkappe aus Handhabe und Gewindehülse angeordnet sein. Vorteilhafterweise wird jedoch zwischen der Handhabe der Schraubkappe und der damit fest verbundenen Gewindehülse eine Sichtscheibe unentfernbar festgeklemmt. Dadurch wird die Sicherheit gegen Stromdiebstahl weiter erhöht.

Nach einer Ausgestaltung bildet die Gewindehülse zur Sichtscheibe zu einen flaschenhalsartigen Ansatz, der nach dem Ansprechen des Sicherungseinsatzes das abgeworfene Anzeigerblättchen aufnimmt. Vorteilhafterweise bildet die Handhabe der Schraubkappe an ihrem äußeren Rand Griffrippen und rippenförmige Vertiefungen, die über gerundete Kanten bis in die Stirnseite nahe an die Sichtscheibe herangezogen sind. Dadurch läßt sich die Schraubkappe auch dann leichter ein- und ausdrehen, wenn sie lediglich geringfügig über den sie umfassenden Gehäuserand vorsteht.

Es ist günstig, daß Magazin aus keramischen Werkstoff auszubilden, da Keramik bei hoher Temperaturbeständigkeit eine bessere Wärmeableitung als Formstoff bzw. Kunststoff aufweist.

Zweckmäßigerweise wird die Handhabe der Schraubkappe in ihrer Höhe auf den zwischen Einschaltstellung und Ausschaltstellung des Sicherungssockels bestehenden Hub so abgestimmt, daß sie zu einem sie umschließenden muldenförmigen Rand des Gehäuses immer in spaltengem Anschluß steht.

Wenn der Lastschalter eine Kontaktanordnung aus zwei parallelen Kontaktzonen bildet, wird die Strombelastung aufgeteilt.

Ein besonders raumsparender Aufbau wird bei großem Hub der Schaltkontakte dadurch erzielt, daß die Kontakte des Lastschalters einerseits gebildet werden durch eine endständig umgekröpfte Verlängerung eines als Schiene ausgebildeten Fußkontaktes des Sicherungssockels und andererseits durch zwei benachbarte Schwenkarme, die an ihrem freien Ende aufeinander zugebogen sind, wobei die Schwenkarme an der Basis

der Anschlußklemme für die Stromzuführung angelenkt sind. In ihrem Innenraum können sie jeweils eine Druckfeder aufnehmen, die sich an ihrer anderen Seite gegen das Gehäuse des Sicherungsschalters abstützt.

5

Wenn die Anschlußklemme für die Stromzuführung in Seitenansicht satteldachförmig und im Grundriß rechteckig ausgebildet ist, kann man unter dem Sattel dicke Leiter und quer zur Sattellinie dünne Leiter einklemmen. Eine solche

10 Anschlußklemme ist universell verwendbar, wenn ihr Klemmstück umsetzbar angeordnet ist.

Der erfindungsgemäße Sicherungsschalter soll anhand eines in der Zeichnung schematisch wiedergegebenen Ausführungs-
15 beispiels näher erläutert werden:

In Figur 1 ist der Sicherungsschalter bei längsgeschnittenem Gehäuse dargestellt.

In Figur 2 ist der Sicherungsschalter nach Figur 1 von
20 rechts gesehen, jedoch bei geschlossenem Gehäuse, dargestellt.

In Figur 3 ist der Sicherungsschalter nach Figur 1 im ausgeschalteten Zustand und bei entferntem Sicherungseinsatz wiedergegeben.

25 In Figur 4 ist der Sicherungsschalter nach Figur 1 von links gesehen, jedoch bei geschlossenem Gehäuse, wiedergegeben.

In Figur 5 ist der Sicherungsschalter nach Figur 1, jedoch bei geschlossenem Gehäuse, von oben gesehen dargestellt.
30 stellt.

In Figur 6 ist der Sicherungsschalter nach Figur 3 nach einem Schnitt längs VI-VI wiedergegeben.

In Figur 7 ist eine Schraubkappe in Seitenansicht dargestellt.

Figur 8 gibt die Schraubkappe nach Figur 7 im Längsschnitt wieder.

5 In Figur 9 ist die Aufsicht auf die Schraubkappe nach Figur 7 dargestellt.

Der Sicherungsschalter nach Figur 1 enthält einen Lastschalter 1 und eine Sicherung 2. Ein Sicherungseinsatz
10 kann zwischen einem von der Schraubkappe 3 abgedeckten Kopfkontakt und einem Fußkontakt 4 eines Sicherungssockels angeordnet werden. Der Kopfkontakt in der Schraubkappe ist zusätzlich von einer Klappe 5 abgedeckt. In geöffneter Stellung der Klappe 5, nach Figur 3, ist diese
15 bei herausgenommenem Sicherungseinsatz 6 gegen Wiedereinschalten arretiert, da das Magazin 7 mit einer Nase hinter einen Anschlag 8 - nach Figur 3 - greift.

Mittels des Magazins 7 aus hochtemperaturbeständigem Material wird der Fußkontakt 4 in Richtung der gedachten Verbindungslinie 10 zum Kopfkontakt unter Wirkung der Feder 9
20 angehoben werden. Der Fußkontakt 4 kann mit dem Magazin 7 fest verbunden sein.

25 Der Lastschalter 1 weist eine solche Anordnung der Kontakte bzw. Kontaktstücke 12 und 13 auf, daß die gedachte Verbindungslinie 11 seiner Kontakte zur Verbindungslinie 10 des Kopf- und Fußkontaktes des Sicherungssockels schräg steht. Die Klappe 5 schließt seitlich ab und verhindert einen Zugriff zur Schraubkappe 3. Die Kontakte mit den Kontakt-
30 stücken 12 und 13 werden über einen Mechanismus 14 nach Art eines Kniehebels insbesondere beim Einschalten plötzlich freigegeben. Im Ausführungsbeispiel wird der Knie-

hebel im wesentlichen durch zwei zur Zeichenebene hintereinander angeordnet vorzustellende Klappenschenkel 15 und zwei Schaltschenkel 16 gebildet. Die Klappenschenkel sind an der Achse 17 ortsfest angelenkt. Die Schaltschenkel 16 sind jeweils gelenkig mit Verbindungsschenkeln 19 verbunden, die um die ortsfeste Achse 20 auf zwei Schwenkarme 21 einwirken. Im Ausführungsbeispiel weist der Lastschalter 1 eine Kontaktanordnung aus zwei parallelen Kontaktzonen auf, von denen eine aus der Zeichnung zu ersehen ist: Nämlich die mit den Kontakstücken 12 und 13.

Die Kontakte des Lastschalters werden einerseits gebildet durch eine endständig umgekröpfte Verlängerung des als Schiene ausgebildeten Fußkontaktes 4 des Sicherungssockels 15 und andererseits durch zwei benachbarte Schwenkarme 21, die an ihrem freien Ende aufeinander zugebogen sind. Die Schwenkarme 21 sind an der Basis 22 der Anschlußklemme 23 für die Stromzuführung angelenkt. In ihrem Innenraum nehmen sie jeweils eine Druckfeder 24 auf, die sich an ihrer anderen Seite gegen das Gehäuse 25 abstützt.

Die für die Stromzuführung vorgesehene Anschlußklemme 23 ist in Seitenansicht nach Figur 2 satteldachförmig und im Grundriß rechteckig ausgebildet. Unter dem Sattel kann man dicke Leiter und quer zum Sattel, also in der Zeichenebene nach Figur 2, dünne Leiter einklemmen. Durch entsprechende Formgebung des Gehäuses kann man das Klemmstück der Anschlußklemme in der Anschlußebene um 90° umsetzen.

30 Die Schraubenfeder 26 mit verlängerten und gabelförmig zusammengeführten Enden hebt einerseits die Schaltschenkel 16 und hält damit die Klappe 5 in geschlossener Ruhelage. Zum anderen bewirkt die Schraubenfeder 26 einen Anpreßdruck zwischen den Schenkeln der Basis 22 der Anschluß-

- klemme 23 und den Schwenkarmen 21. Die Basis 22 der Anschlußklemme und die Schwenkarme 21 sind aus elektrisch leitendem Material hergestellt, indessen Klappschenkel 15 und Schaltschenkel 16 aus Isolierstoff gefertigt sind.
- 5 Der Kontaktdruck zwischen den Kontaktstücken 12 und 13 der Kontaktanordnung des Lastschalters wird jeweils durch die als Druckfeder ausgebildete Kontaktfeder 24 sichergestellt.
- 10 Wenn man die Klappe 5 bei eingeschraubtem Sicherungseinsatz 10 öffnet, wird im Lastschalter die Stellung nach Figur 3 erreicht. Das Magazin 7 und die Kontaktfeder 4 behalten dagegen ihre Lage nach Figur 1 zunächst bei. Wenn man die Schraubkappe 3 mittels ihrer Handhabe 30 mit
- 15 ihrer Gewindehülse 31 aus der Gewindebrille 32 herausschraubt, wird der Sicherungseinsatz 10 unter der Wirkung der Feder 9 hochgehoben. Wenn die Schraubkappe abgenommen ist, kann der Sicherungseinsatz aus der Schraubkappe herausgenommen werden. Die Gewindebrille 32 ist mit der Klemme
- 20 33 für den Stromabgang ortsfest verbunden.

Bei eingeschraubtem Sicherungseinsatz erfolgt die Stromführung von der Anschlußklemme 23 über die Schwenkarme 21 zum Fußkontakt 4 durch den Sicherungseinsatz hindurch zum

25 Kopfkontakt in der Schraubkappe über die Gewindehülse 31 zur Gewindebrille 32 und von da zur Abgangsklemme 33.

Bei geöffneter Klappe 5 ist der Lastschalter geöffnet, wie es im Prinzip aus Figur 3 zu ersehen ist. Wenn man

30 den Sicherungseinsatz aus dem Magazin 7 herausnimmt, wird dieses soweit angehoben, bis es eine Nase 8 der Klappe 5 mit seinem Rand hintergreift und die Klappe 5 dadurch gegen Wiedereinschalten solange arretiert, bis ein Sicherungseinsatz eingeschraubt ist. Beim Einschrauben eines

Sicherungseinsatzes wird das Magazin 7 aus der Lage nach Figur 3 nach unten bewegt in die Lage nach Figur 1. Durch die Wirkung der Feder 9 ist dabei ausreichender Kontaktdruck zum Sicherungseinsatz sichergestellt. Das Magazin 5 7 des Sicherungssockels kann in üblicher Weise Paßorgane aufnehmen, um zu gewährleisten, daß nur Sicherungseinsätze bestimmter Nennstromstärke eingesetzt werden können.

Das Gehäuse 25 kann aus zwei gleichartigen Schalen 40 gebildet werden, wie es aus den Figuren 2 und 4 zu ersehen ist. Die Gehäuseschalen können durch Niete 41 zusammengehalten werden. Die Klappe 5 ist an der ortsfesten Achse 18 angelenkt. Die ortsbewegliche Achse 43 bildet das Knie des Kniehebels für den Lastschalter.

15

Beim Einschalten des Sicherungsschalters, nachdem ein Sicherungseinsatz eingesetzt wurde, legt sich nach kurzem freiem Weg eine angeformte Nase 50 nach Figur 3 an der Flanke 51 des Klappenschenkels 15 an und hebt die Achse 20 43 um die ortsfeste Achse 18 an und aus der Knielage heraus, wodurch die Schaltschenkel 16 die Achse 52 anheben und die Schwenkarme 21 verschwenken, so daß die Kontakte unter der Wirkung der Kontaktfedern 24 des Lastschalters geschlossen werden.

25

Von den Kontakten des Lastschalters 1 führt ein Entlüftungskanal 53 am Magazin 7 vorbei. Im Ausführungsbeispiel steht er über einen Lüftungsschlitz 54 mit der Außenluft in Verbindung.

30

Der geschilderte Aufbau ermöglicht einen gedrungeenen niedrigen Sicherungsschalter, der wie andere Installationsgeräte auf Gerätetragschienen aufgeschnappt werden kann.

Hierzu weist das Gehäuse Nasen 55 und 56 auf, wobei die Nase 56 ein gefedertes Blechteil, ein sogenannter Schieber ist.

5 Die Schraubkappe 3 nach Figur 7 weist eine Handhabe 30 und eine Gewindehülse 31 auf. Die Handhabe 30 der Schraubkappe bildet an ihrem äußeren Rand Griffrippen 60 und rippenförmige Vertiefungen 61, die über gerundete Kanten 62 bis in die Stirnseite nahe an die Sichtscheibe 63 nach Figur 8 herangezogen sind. Dadurch läßt sich die Schraubkappe leicht fassen und bedienen.

Durch die Sichtscheibe 63 nach Figur 8 kann kontrolliert werden, ob der Sicherungseinsatz angesprochen hat und daher auszuwechseln ist.

Die Sichtscheibe 63 ist zwischen der Handhabe 30 der Schraubkappe und der damit fest verbundenen Gewindehülse 31 unentfernbar festgeklemmt. Wenn die Gewindehülse 31 zur Sichtscheibe 63 zu einen flaschenhalsartigen Ansatz nach Figur 8 bildet, kann nach Ansprechen des Sicherungseinsatzes das abgeworfene Anzeigerblättchen zuverlässig aufgenommen werden. Dadurch wird eine sichere Anzeige gewährleistet und man verhindert beim Auswechseln, daß das Anzeigerblättchen in den Sicherungsschalter hineinfallen kann. Die Flanken 64 der flaschenhalsartigen Verengung der Gewindehülse 31 bilden dabei den Kopfkontakt der Sicherung.

9 Patentansprüche

9 Figuren

Patentansprüche

1. Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungseinsatz zwischen einem zusätzlich von einer Klappe abgedeckten Kopfkontakt und einem Fußkontakt eines Sicherungssockels angeordnet ist, in dessen Stromzuführung ein mit der Klappe gekoppelter Lastschalter angeordnet ist, der ohne Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung arretiert ist, d a -
10 d u r c h . g e k e n n z e i c h n e t ,
- a) daß mittels eines Magazins (7) aus hochtemperaturbeständigem Material der Fußkontakt (4) in Richtung der gedachten Verbindungslinie (10) zum Kopfkontakt unter Federwirkung (Feder 9) angehoben wird,
- 15 b) daß der Lastschalter (1) eine solche Kontaktanordnung (Kontaktstück 12, 13) aufweist, daß die gedachte Verbindungslinie (11) seiner Kontakte zur Verbindungslinie (10) des Kopf- und Fußkontaktes des Sicherungssockels schräg steht und daß die Klappe (5) seitlich abschließt
20 und die Kontakte über einen Mechanismus (14) nach Art eines Kniehebels plötzlich freigibt,
- c) daß von den Kontakten des Lastschalters (1) ein Entlüftungskanal (53) am Magazin (7) vorbeigeführt ist.
- 25 2. Sicherungsschalter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kopfkontakt in an sich bekannter Weise in einer Schraubkappe (3) aus Handhabe (30) und Gewindehülse (31) angeordnet ist, die jedoch zwischen der Handhabe (30) der Schraubkappe (3) und der damit
30 fest verbundenen Gewindehülse (31) eine Sichtscheibe (63) unentfernbar festklemmt.

3. Sicherungsschalter nach den Ansprüchen 1 und 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Gewinde-
hülse (31) zur Sichtscheibe (63) einen flaschenhalsarti-
gen Ansatz bildet (Figur 8).

5

4. Sicherungsschalter nach den Ansprüchen 1 und 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Handhabe
(30) der Schraubkappe (3) an ihrem äußeren Rand Griffrip-
pen (60) und Vertiefungen (61) bildet, die über gerundete
10 Kanten (62) bis in die Stirnseite nahe an die Sichtschei-
be (63) herangezogen sind.

5. Sicherungsschalter nach Anspruch 1 und einem der Ansprü-
che 2 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß das Magazin (7) aus keramischem Werkstoff gebildet ist.

6. Sicherungsschalter nach Anspruch 1 und einem der Ansprü-
che 2 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß auf den zwischen Einschaltstellung und Ausschaltstel-
20 lung des Sicherungssockels bestehende Hub die Handhabe der
Schraubkappe in ihrer Höhe so abgestimmt ist, daß sie zu
einem sie umschließenden muldenförmigen Rand (70) des Ge-
häuses immer in spaltengem Anschluß steht.

25 7. Sicherungsschalter nach Anspruch 1 und einem der Ansprü-
che 2 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Lastschalter (1) eine Kontaktanordnung aus zwei
parallelen Kontaktzonen bildet (Figur 6).

30 8. Sicherungsschalter nach den Ansprüchen 1 und 7, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Kontakte
des Lastschalters (1) einerseits gebildet werden durch eine

endständig umgekröpfte Verlängerung eines als Schiene ausgebildeten Fußkontaktes (4) des Sicherungssockels und andererseits durch zwei benachbarte Schwenkarme (21), die an ihrem freien Ende aufeinander zu gebogen sind, wobei
5 die Schwenkarme (21) an der Basis (22) der Anschlußklemme (23) für die Stromzuführung angelenkt sind und in ihrem Innenraum jeweils eine Kontaktfeder (24) aufnehmen, die sich an ihrem freien Ende gegen das Gehäuse (25) abstützt.

- 10 9. Sicherungsschalter nach einem der Ansprüche 2 bis 8, bei dem zumindest die für die Stromzuführung vorgesehene Anschlußklemme in Seitenansicht satteldachförmig und im Grundriß rechteckig ausgebildet ist, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Klemmstück der Anschluß-
15 klemme (23) umsetzbar angeordnet ist.

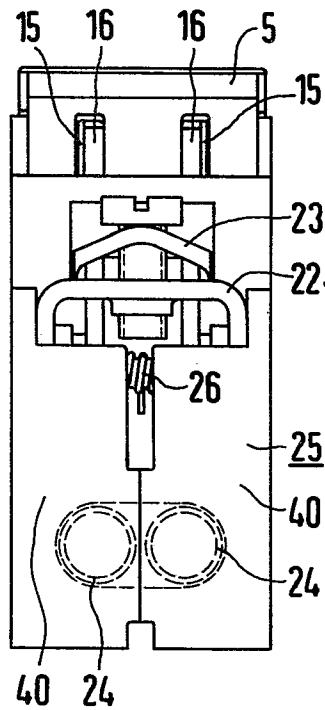


FIG 2

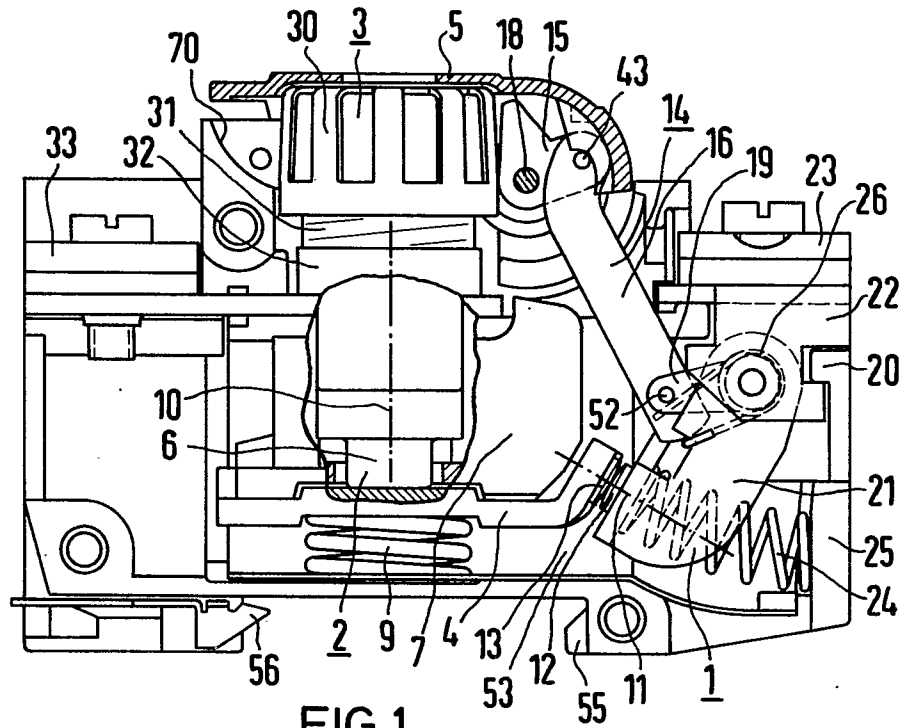


FIG 1

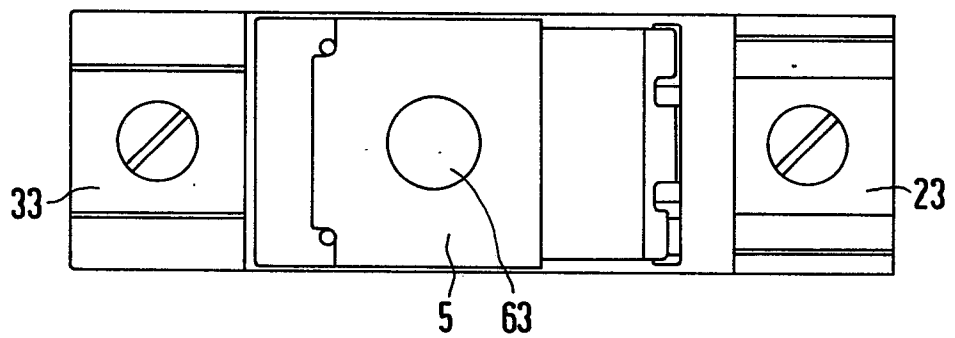


FIG 5

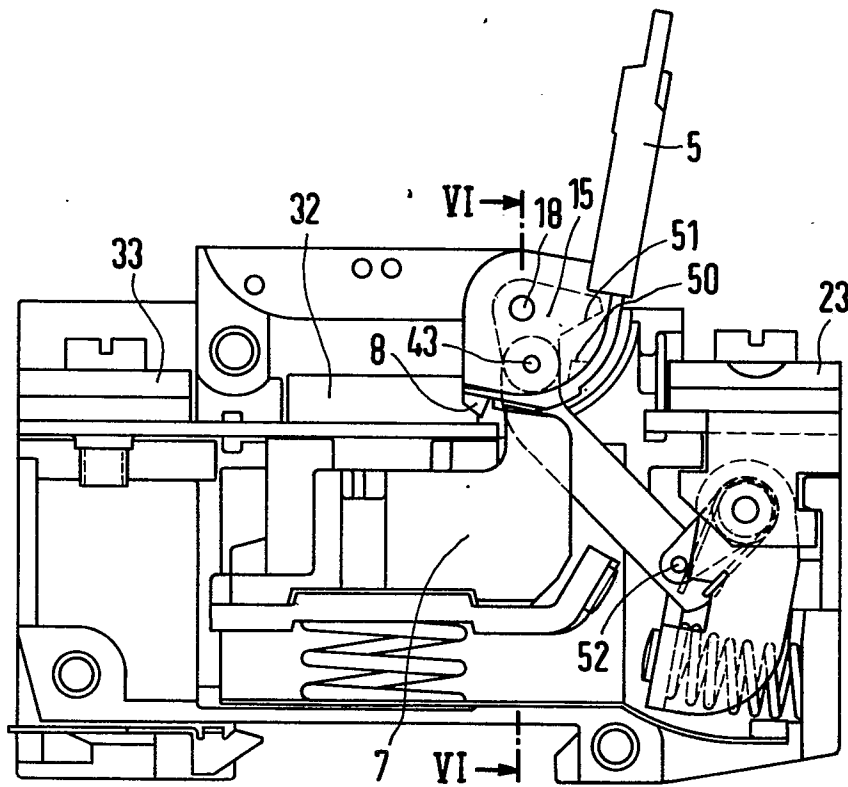


FIG 3

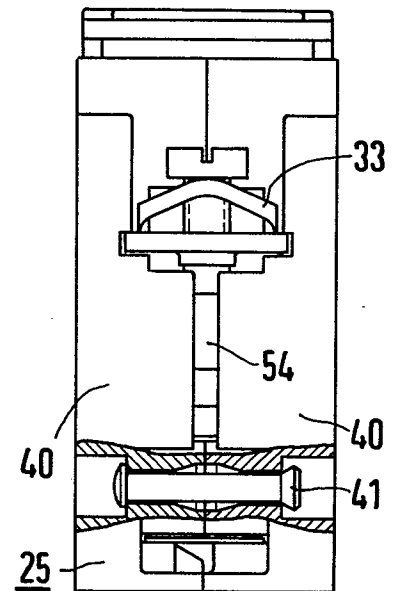


FIG 4

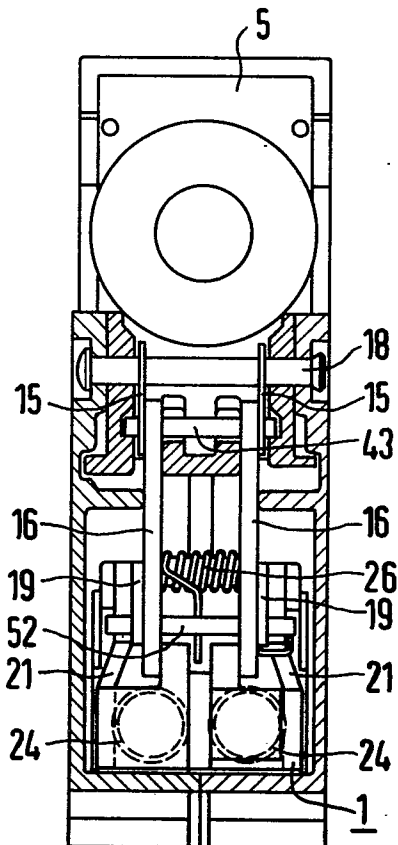


FIG 6

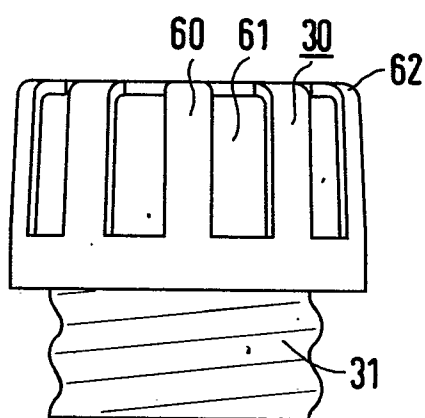


FIG 7

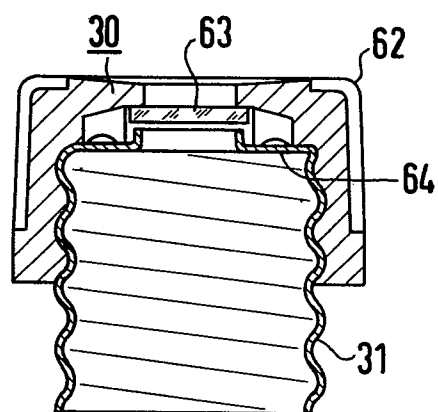


FIG 8

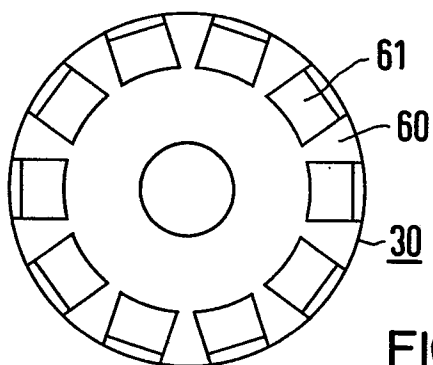


FIG 9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 2 349 946 (LINDNER)</u> * Seite 1; Seite 2, Zeilen 1-25, 28-37; Seite 3, Zeilen 1-5, 24-38; Seite 4, Zeilen 1-16; Seite 5, Zeilen 1-22 *	1,2,4,6	H 01 H 9/10 85/62
D	& DE - A - 2 618 360 -- ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, Ausgabe B, Band 29, Heft 9, 12. April 1977, Berlin, DE, L. ROSSNER: "DO-Sicherungslastschalter", Seiten 282-284 * Bild 2; Seite 283, Spalte 1, Zeilen 6-13 * --	1,2,4,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) H 01 H 9/10 21/16 23/10 85/62 31/12
D	<u>US - A - 3 016 432 (BASSANI)</u> * Spalte 1, Zeilen 11-36; Spalte 2, Zeilen 36-52 * & DE - B - 1 141 700 --	1	
D	<u>DE - A - 2 722 279 (GEYER)</u> * Das ganze Dokument * --	1,2,4,6	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
D	<u>DE - A - 2 445 262 (BROWN BOVERI)</u> * Das ganze Dokument * -- <u>FR - A - 1 549 469 (LEGRAND)</u> * Das ganze Dokument * -- ./.	1,8	
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		18-07-1980	DESMET



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 1 404 511</u> (GOY) * Seite 2, Spalte 2, Zeilen 22-30 *	2	
	--		
	<u>FR - A - 1 566 805</u> (RAIMOND) * Abbildungen 5,6; Seite 1, Zeilen 21-29 *	2-4	
	--		
	<u>DE - C - 806 461</u> (MULLER) * Seite 2, Zeilen 72-85, 100-105 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	--		
	<u>CH - A - 491 492</u> (SCHURTER) * Spalte 5, Zeilen 8-16, 28-35 *	6	
