

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 80101604.9

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 H 9/10, H 01 H 85/54**

②② Anmeldetag: 26.03.80

③③ Priorität: 12.04.79 DE 2915090

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

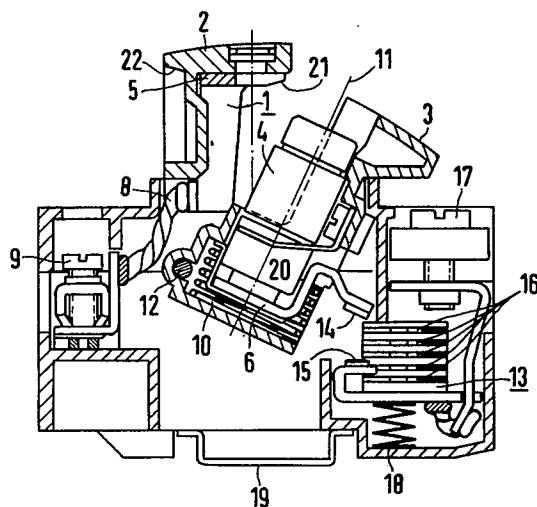
⑦② Erfinder: **Schulz, Richard**, Moosweg 15, D-8400 Regensburg (DE)  
Erfinder: **Galli, Anton**, Pittersberg Nr. 39, D-8451 Ebermannstadt (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT IT**

⑤④ **Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungseinsatz in einem Aufnahme-raum angeordnet ist, in dessen Stromzuführung ein von Hand beim Auswechseln des Sicherungseinsatzes betätigter Lastschalter angeordnet ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen,

- a) dass der Aufnahme-raum in einem zusammenklappbaren Magazin (1) mit Kopfkontakt (5) und Fusskontakt (6) ausgebildet ist, das innerhalb seines Hubweges in seiner unteren Stellung in an sich bekannter Weise ver-rastbar ist,
- b) dass der Lastschalter (13) von den Kontakten (6, 7) des Aufnahme-umes für den Sicherungseinsatz (4) ge-sonderte Kontakte (Kontaktstücke 14, 15) aufweist, wo-bei der Fusskontakt (6) des Aufnahme-umes mit dem Schaltkontakt des Lastschalters (13) starr verbunden ist.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 79 P 4 0 1 1 EUR

5 Niederspannung-Lastschalter mit Sicherung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederspannungs-  
Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungs-  
schalter genannt, dessen Sicherungseinsatz in einem  
10 Aufnahmeraum angeordnet ist, in dessen Stromzuführung  
ein von Hand beim Auswechseln des Sicherungseinsatzes  
betätigter Lastschalter angeordnet ist. Ein solcher  
Sicherungsschalter ist im Prinzip bekannt  
(DE-AS 23 34 595).

15

Beim bekannten Sicherungsschalter ist der Sicherungsein-  
satz von einer Schraubkappe abgedeckt und zusätzlich  
von einer Klappe, die vor Betätigen der Schraubkappe  
hochzuklappen ist und dadurch über eine Kopplung den  
20 Lastschalter in der Stromzuführung ausschaltet. Bei  
herausgenommenem Sicherungseinsatz muß die Klappe in  
geöffneter Stellung arretiert werden, um zu vermeiden,  
daß der Sicherungsschalter ohne Sicherungseinsatz einge-  
schaltet wird, da sonst Stromdiebstahl möglich wäre.

25

Sicherungsschalter sollen die gefahrlose Bedienung von  
No 2 Kgm / 10.04.1979

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

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

Bei einem bekannten Sicherungsschalter wird der Einsatz-  
20 raum für den Sicherungseinsatz durch eine randseitig voll abschließende Klappe abgedeckt (DE-AS 11 41 700). Auch hier ist jedoch eine Arretierung erforderlich.

Um die Kontaktgabe erst nach Arretierung einer Isolier-  
25 kappe zu erreichen, sind bei einem bekannten Sicherungsunterteil (DE-AS 24 09 238) Nasen und Aussparungen vorgesehen. Die Isolierkappe wird mit eingesetztem Sicherungseinsatz erst in axialer Richtung bis zu einem Anschlag eingeführt und dann durch eine Bewegung senk-  
30 recht zur Längsachse in eine Einraststellung geführt. Dies stellt für die Bedienenden nicht nur einen ungewohnten Bewegungsablauf dar, sondern das Schalten unter Last ist nicht unbedenklich: Da der Schaltkontakt durch die Fußkappe des Sicherungseinsatzes und einen Fuß-  
35 kontakt des Sicherungsunterteils gebildet wird, kann

beim Bedienen unter Last die dünne Kontaktkappe des Sicherungseinsatzes beschädigt werden. Dieses Gerät eignet sich daher nicht zum Schalten unter Last.

- 5 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 Kniehebelschalters hergestellt wird. Da hierbei Toleranzen auszugleichen sind, werden die Kontakte  
10 federnd ausgebildet, weshalb sie nur schwache Ströme führen können.

- Bei einem anderen bekannten Sicherungsschalter mit Klappe (DE-OS 26 18 360) wird ein Fußkontakt beim Schalten und Auswechseln des Sicherungseinsatzes schräg ge-  
15 stellt. Ähnlich arbeitet auch eine andere bekannte Schalter-Sicherung (DE-OS 27 22 279). Schräg abhebende Fußkontakte können bei häufigem manuellem Schalten, ohne den Sicherungseinsatz auszuwechseln, jedoch zum Lockern  
20 des Sicherungseinsatzes führen.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen in der Bedienung einfachen, die Sicherheitsvorstellungen jedoch befriedigenden Sicherungsschalter zu entwickeln,  
25 der ohne Verriegelung einer Schutzklappe auskommt.

- Die Lösung der geschilderten Aufgabe besteht zum einen darin, daß der Aufnahmeraum in einem zusammenklappbaren Magazin mit Kopfkontakt und Fußkontakt ausgebildet ist,  
30 das innerhalb eines Hubweges in seiner unteren Stellung in an sich bekannter Weise verrastbar ist. Zum anderen besteht die Lösung darin, daß der Lastschalter von den Kontakten des Aufnahmeraums für den Sicherungseinsatz gesonderte Kontakte aufweist, wobei der Fußkontakt des  
35 Aufnahmeraums mit einem Schaltkontakt des Lastschalters

starr verbunden ist.

Da das Magazin den Aufnahme-  
raum für den Sicherungsein-  
satz voll umschließt, besteht keinerlei Zugriffs-  
5 m ö g l i c h k e i t, weder bei eingesetztem Sicherungseinsatz,  
noch bei herausgenommenem Sicherungseinsatz. Dieser  
Sicherungsschalter schützt daher eine Bedienungsperson  
in vollkommener Weise, und er ist andererseits sicher  
gegen Stromdiebstahl. Deshalb kann eine Arretierung  
10 gegen Wiedereinschalten ohne eingesetztem Sicherungs-  
einsatz entfallen. Es erübrigt sich aber auch die sonst  
übliche Schraubkappe, weshalb sich die Bedienung ver-  
einfacht. Da eine Schraubkappe fehlt, kann sich diese  
andererseits auch beim Schalten nicht lockern, weshalb  
15 dieser Sicherungsschalter nicht störanfällig ist.

Wenn der Kopfkontakt in einem Klappteil des Magazins  
und der Fußkontakt im anderen Klappteil angeordnet ist,  
läßt sich der Sicherungseinsatz besonders leicht aus-  
20 wechseln.

Der Kontaktdruck wird toleranzunabhängig, wenn am Fuß-  
kontakt ein Kraftspeicher in Richtung der gedachten  
Achse des Schmelzeinsatzes angreift.

25 Besonders weiten Zugriff zum Auswechseln des Sicherungs-  
einsatzes erhält man, wenn die Klappteile durch ein  
Scharnier verbunden sind, dessen Achse seitlich zum  
Aufnahme- und senkrecht zur gedachten Achse des  
30 Sicherungseinsatzes angeordnet ist.

Die Erfindung soll anhand eines in der Zeichnung grob  
schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispieles näher  
erläutert werden:

In Figur 1 ist der Sicherungsschalter bei aufgeklapptem Magazin und eingelegtem Sicherungseinsatz im wesentlichen im Längsschnitt wiedergegeben. Dieser Zustand entspricht der Ausschaltstellung.

5

In Figur 2 ist der Sicherungsschalter nach Figur 1 bei eingerastetem Magazin, also in der Einschaltstellung dargestellt.

- 10 Der Sicherungsschalter 1 nach Figur 1 bildet in einem zusammenklappbaren Magazin 1 mit den Klappenteilen 2 und 3 einen Aufnahmeraum für einen Sicherungseinsatz 4. Kopfkontakt 5 und Fußkontakt 6 des Magazins stellen die Kontakte eines Sicherungssockels dar. Der Kopf-
- 15 kontakt 5 ist über ein Blechteil mit einem beweglichen Stromleiter 8 mit einer Abgangsklappe 9 verbunden. Der Kopfkontakt 5 ist im Klappteil 2 des Magazins 1 und der Fußkontakt 6 im anderen Klappteil angeordnet. Im Ausführungsbeispiel wirkt auf den Fußkontakt 6 ein Kraft-
- 20 speicher 10 in Richtung der gedachten Achse 11 des Schmelzeinsatzes 4.

Die Klappteile 2 und 3 sind durch ein Scharnier 12 verbunden, dessen Achse seitlich zum Aufnahmeraum und

25 senkrecht zur gedachten Achse 11 des Sicherungseinsatzes 4 angeordnet ist.

Der Lastschalter 13 hat von den Kontakten des Aufnahmeraums, Fußkontakt 6 und Kopfkontakt 5 gesonderte Kontakte mit den Kontaktstücken 14 und 15. Der Fußkontakt 6 des Aufnahmeraums ist dabei mit dem Schaltkontakt mit dem Kontaktstück 14 starr verbunden.

30

Im Ausführungsbeispiel sind neben den Kontakten des

35 Lastschalters 13 Löschbleche 16 angeordnet. Vom

Festkontakt mit dem Kontaktstück 15 führt eine elektrisch leitende Verbindung zur Anschlußklemme 17, an der der Netzanschluß vorzunehmen ist. Eine Kontaktfeder 18 sorgt für gleichbleibend guten Kontaktdruck.

5

Der Lastschalter läßt sich in einem Gehäuse aus Isolierstoff schutzisoliert unterbringen. Das Magazin mit den Klappteilen 2 und 3 läßt sich in geschlossener Stellung plombieren, so daß es universell einsetzbar ist. Das  
10 Gerät läßt sich in üblicher Weise auf Tragschienen 19 aufschnappen.

Ein Paßorgan, das die Unverwechselbarkeit für einen Schmelzeinsatz geeigneter Nennstromstärke in üblicher  
15 Weise sicherstellt, wird im Ausführungsbeispiel durch den Federbügel 20 gehalten. Dieser kann so ausgestaltet sein, daß er zugleich einen Durchgriff des Fußkontaktes 6 durch das Magazin 1 nach außen abdeckt.

20 Wenn man das Klappteil 3 um die Achse 12 zum Klappteil 2 hochschwenkt, gleitet der Kopfkontakt 5 mit einer abgeschrägten Stirnseite 21 auf den Kopfkontakt des Sicherungseinsatzes 4 auf. Dabei wird die als Kraftspeicher 10 dienende Druckfeder gespannt, so daß unab-  
25 hängig von Gehäusetoleranzen der geeignete Kontaktdruck sichergestellt ist. Das geschlossene Magazin 2 kann dann bei einem in an sich bekannter Weise ausgebildeten Rastmittel um die Einschaltstellung nach Figur 2 in Richtung der Achse 11 des Sicherungseinsatzes  
30 4 eingedrückt werden. Durch erneuten Druck wird das Magazin 1 wieder freigegeben und soweit hochgehoben, daß der Grifftrand des Magazins 1 unterfaßt werden kann. Seine schrägen Flanken 22 dienen zugleich beim Klapp-  
35 teil 3 als Auflage im aufgeklappten Zustand. Wenn das Magazin 1 in seiner unteren Stellung des Hubweges

verrastet ist, wird der Rand des Magazins durch den  
Gehäuserand 23 nach Figur 2 abgedeckt.

Wenn der Sicherungsschalter in einer üblichen Vertei-  
5 lung eingesetzt ist, werden die Klemmen 17 und 9 von  
einer üblichen Abdeckung 25 nach außen abgeschirmt.

4 Patentansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

- 5     1. Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nach-  
folgend Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungs-  
einsatz in einem Aufnahmeraum angeordnet ist, in dessen  
Stromzuführung ein von Hand beim Auswechseln des  
Sicherungseinsatzes betätigter Lastschalter angeordnet  
10 ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- a)   daß der Aufnahmeraum in einem zusammenklappbaren  
Magazin (1) mit Kopfkontakt (5) und Fußkontakt (6)  
ausgebildet ist, das innerhalb seines Hubweges in  
seiner unteren Stellung in an sich bekannter Weise  
15 verrastbar ist,
- b)   daß der Lastschalter (13) von den Kontakten (6,7)  
des Aufnahmebrauches für den Sicherungseinsatz (4)  
gesonderte Kontakte (Kontaktstücke 14,15) aufweist,  
wobei der Fußkontakt (6) des Aufnahmebrauches mit dem  
20 Schaltkontakt des Lastschalters (13) starr ver-  
bunden ist.
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 (5)  
25 in einem Klappteil (2) des Magazins (1) und der Fuß-  
kontakt (6) im anderen Klappteil (3) angeordnet ist.

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 am  
Fußkontakt (6) ein Kraftspeicher (10) in Richtung der  
gedachten Achse (11) des Schmelzeinsatzes (4) angreift.

5

4. Sicherungsschalter nach Anspruch 1 und Anspruch 2  
oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Klappteile (2,3) durch ein Scharnier (12) ver-  
bunden sind, dessen Achse seitlich zum Aufnahmeraum  
10 und senkrecht zur gedachten Achse (11) des Sicherungs-  
einsatzes (4) angeordnet ist.

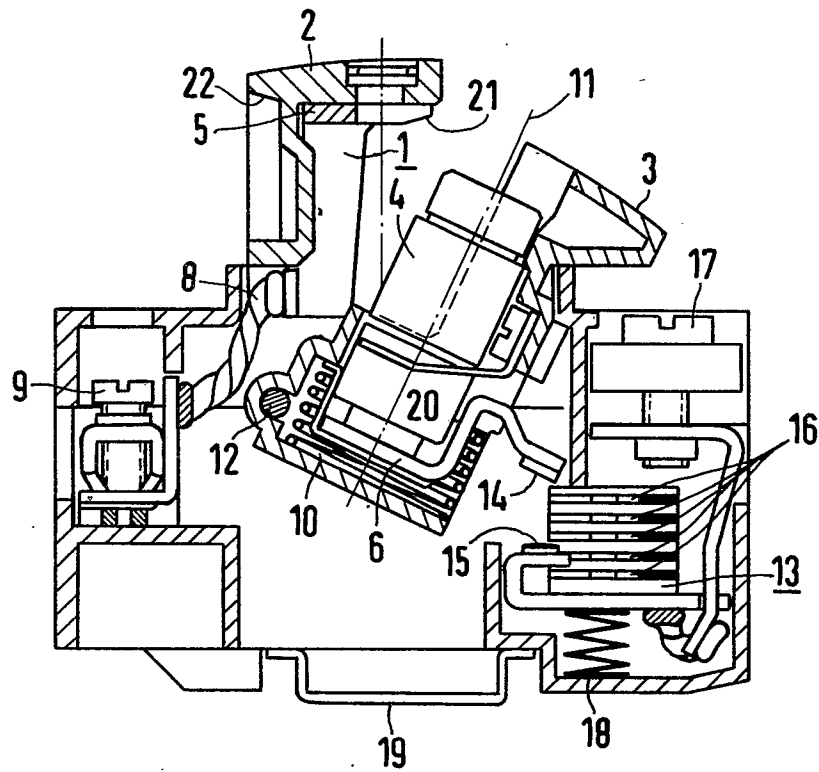


FIG 1

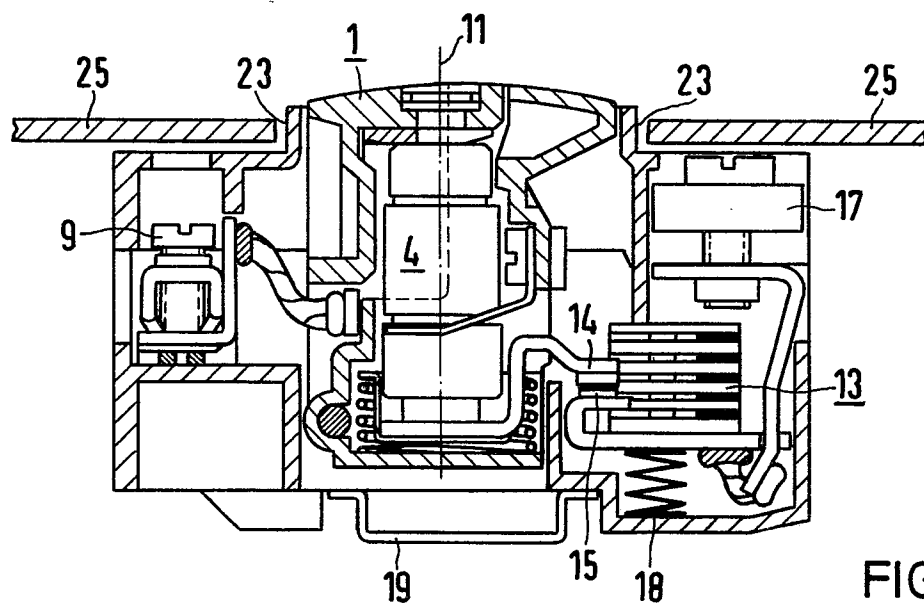


FIG 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0017815  
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1604

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 2 018 476</u> (TRUMBULL COMP.) * Das ganze Dokument *	1,4	H 01 H 9/10 85/54
	--		
	<u>FR - A - 2 063 804</u> (S.E.P.M.) * Seite 1, Zeilen 23-40; Seite 2, Zeilen 1-15; Seite 3, Zeilen 13-15 und 33-37; Seite 4, Zeilen 7-11; Seite 7, Zeilen 1-21; Seite 8, Zeilen 13-23 *	1,4	
	--		
	<u>DE - A - 2 648 714</u> (GEYER) * Das ganze Dokument *	1,3	
	--		
	<u>CH - A - 431 661</u> (SVENSKA ELFA) * Spalte 3, Zeilen 2-17 *	1	H 01 H 9/10 85/54 31/12 85/20
	--		
DA	<u>DE - B - 2 334 595</u> (LINDNER) * Das ganze Dokument *	1	
	----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			KATEGORIE DER GENÄNNTEN 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
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	18-07-1980	DESMET	