

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81105465.9

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

22 Anmeldetag: 13.07.81

30 Priorität: 21.07.80 DE 3027561

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.82 Patentblatt 82/4

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

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

72 Erfinder: **Hertel, Rudolf**
Dechbettener Weinberg 3
D-8400 Regensburg(DE)

72 Erfinder: **Rollinger, Ferdinand**
Karlsbader Strasse 6
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 von einer Fußkontaktfeder angehobenen Fußkontakt eines Sicherungssockels angeordnet ist, in dessen Stromzuführung ein Lastschalter mit Fußkontakt und an einem Träger gehaltenen, von einer Kontaktfeder beaufschlagten Schaltkontaktstücken angeordnet ist, der ohne Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung verriegelt ist (nach Patentanmeldung VPA 79 P 4004, DE-Aktenzeichen P 29 15 170.0-32). Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß am Träger (80) für die Schaltkontaktstücke (81) ein Schieber (82) angeordnet ist, der bei hochgehobenem Fußkontakt (4) mittels einer Nase (83) an diesem ansteht und bei niedergehaltenem Fußkontakt (4) vorbeigreift.

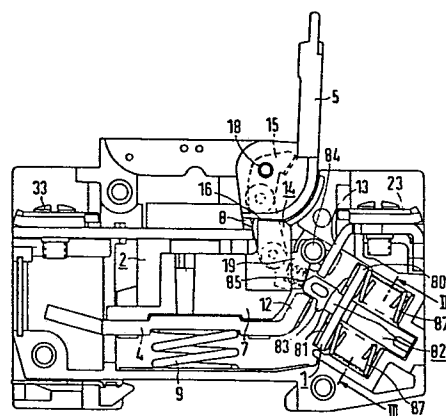


FIG 1

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT
Berlin und München

VPA 80 P 4 0 2 1 E

5 Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungseinsatz zwischen einem zusätzlich
10 von einer Klappe abgedeckten Kopfkontakt und einem von einer Fußkontaktfeder angehobenen Fußkontakt eines Sicherungssockels angeordnet ist, in dessen Stromzuführung ein Lastschalter mit Festkontakt und an einem Träger gehaltenen, von einer Kontaktfeder beaufschlagten Schaltkontaktstücken
15 angeordnet ist, der ohne Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung verriegelt ist (nach Patentanmeldung EP-A-0017 819, VPA 79 P 4004, Aktenzeichen 80 10 1612,2).

Ein solcher Aufbau ist zum Teil auch durch einen Sicherungsschalter bekannt (DE-AS 23 34 595), dessen Schraub-
20 kappe jedoch bei geschlossener Klappe betätigt werden kann. Dadurch sind bei langsamem Schalten die Kontakte besonderer Belastung ausgesetzt. Der Kontaktdruck zwischen Sicherungseinsatz und Fußkontakt des Gerätes ist im
25 übrigen bei diesem bekannten Sicherungsschalter davon abhängig, wie stark eine Bedienungsperson den Sicherungseinsatz anzieht, da der Fußkontakt nicht von einer Feder angehoben wird.

30 Sicherungsschalter sollen die gefahrlose Bedienung von Sicherungen durch Laien erhöhen. Man möchte Sicherungsschalter in Verteilungen oder auch in der Zuführung zum Zähler, also im ungezählten Strombereich einer Anlage einsetzen. Beispielsweise denkt man an den Einsatz anstelle
35 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 zu ermöglichen, müssen besondere
5 Voraussetzungen erfüllt werden:

Insbesondere muß das kontaktsichere Einschrauben von Sicherungseinsätzen gewährleistet sein. Andererseits muß sowohl für den Bedienenden als auch für das Gerät besondere
10 Sicherheit erzielt werden. Um Stromdiebstahl zu vermeiden, sind die Klappen von Sicherungsschaltern bei herausgenommenem Sicherungseinsatz zu verriegeln.

Beim eingangs geschilderten Sicherungsschalter (VPA 79 P
15 4004, EP-A-00 17 819) sorgt die den Fußkontakt anhebende Feder dafür, daß unabhängig von der Art und Weise, wie die Bedienungsperson den Sicherungseinsatz eingeschraubt hat, ein über lange Betriebszeit sicherer Kontakt erzielt wird.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den geschilderten Lastschalter so weiterzubilden, daß die Verriegelung besonders bruchsicher und Langzeitbetrieb beständig erzielt wird und daß Fußkontakt und Feder in funktionsgünstiger Form beibehalten werden können. Die Lösung der geschilderten Aufgabe besteht darin, daß am Träger für Schaltkontaktstücke ein Schieber angeordnet ist, der bei hochgehobenem Fußkontakt mittels einer Nase an diesem ansteht und bei niedergehaltenem Fußkontakt vorbeigreift.
25 Diese Verriegelung kann zusätzlich zur Verriegelung der Klappe oder allein eingesetzt werden. Versucht man bei einem solchen Sicherungsschalter bei ungenügend eingeschraubter Sicherung die Klappe niederzudrücken, so kann dies zwar schlimmstenfalls noch zum Zerstören der Blockier-
30 einrichtung der Klappe führen, die im Gerät selbst unter-
35

gebrachte Blockiereinrichtung stellt jedoch sicher, daß beim Einschrauben des Sicherungseinsatzes erst der erforderliche Kontaktdruck für sicheren Betrieb erreicht wird, bevor die Kontakte schließen können.

5

Es ist bereits an anderer Stelle vorgeschlagen worden, die Kontakte selbst zu verriegeln, so daß die damit gekoppelte Klappe auch verriegelt ist (VPA 79 P 4056, DE-Aktenzeichen P 29 34 149.9). Dazu ist jedoch eine besonders
10 ausgebildete Feder für den Fußkontakt erforderlich. Der erfindungsgemäße Sicherungsschalter kommt mit einer serienmäßigen Schraubfeder für den Fußkontakt aus, weshalb ein besserer Kontaktdruck am Fußkontakt und eine kostengünstigere Ausführung erzielt wird.

15

Es ist vorteilhaft, Träger und Schieber in Seitenansicht T-förmig miteinander zu verbinden und den Schieber in Aufsicht kreuzförmig auszubilden, wobei in den dadurch vom Schieber gebildeten vier Kammern jeweils eine schraubenförmige Kontaktfeder angeordnet werden kann. Diese Kontaktfedern stehen jeweils einerseits auf dem Träger und
20 andererseits am Gehäuse auf.

Die Erfindung soll anhand eines in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert werden:
25

In Fig. 1 ist ein Sicherungsschalter bei geöffneter Klappe und ohne Sicherungseinsatz sowie Schraubkappe veranschaulicht.
30

In Fi. 2 ist der Sicherungsschalter nach Fig. 1, teilweise geschnitten, im geschlossenen Zustand der Klappe und bei eingesetztem Sicherungseinsatz sowie eingesetzter Schraubkappe dargestellt.

35 In Fig. 3 ist ein Schnitt längs III-III durch die Kontakt-

anordnung nach Fig. 1 des Lastschalters wiedergegeben.

Der Sicherungsschalter nach Fig. 1 enthält einen Last-
schalter 1 und eine Sicherung 2. Der Kopfkontakt eines
5 einzusetzenden Sicherungseinsatzes und eine Schraubkappe
ist von einer Klappe 5 abgedeckt. In der geöffneten Stellung
der Klappe 5 ist diese bei herausgenommenem Sicherungseinsatz
durch einen Anschlag 8 in an sich bekannter Weise verriegelt.
Zusätzlich erfolgt eine Verriegelung
10 dadurch, daß am Träger 80 für die Schaltkontaktstücke 81
ein Schieber 82 angeordnet ist, der bei hochgehobenem Fußkontakt 4
mittels einer Nase 83 an diesem ansteht. Bei eingesetztem
Sicherungseinsatz 6 - nach Fig. 2 - wird der Fußkontakt 4
gegen die Kraft der Feder 9 niedergehalten,
15 so daß Schieber 82 und Nase 83 am Fußkontakt 4 vorbeigreifen.
Die Schaltkontaktstücke 81 legen sich dann gegen die Kontaktstücke
des Festkontaktes 12 und 13. Der Festkontakt 13 geht in den
Stromleiter zur Anschlußklemme 23 über. Fußkontakt 4 mit dem
Festkontakt 12 und der Festkontakt 13 am Stromleiter zur
20 Anschlußklemme 23 für die Stromzuführung lassen an ihren
benachbarten Stirnseiten einen Spalt frei, durch den der
Schieber 82 hindurchgreifen kann.

25 Durch ein Magazin 7 aus hochtemperaturbeständigem Material
kann der Kontaktbereich eines einzuschraubenden Sicherungseinsatzes
abgedeckt werden. Die Kopplung zwischen Klappe 5 und Schaltkontaktstücken
81 des Lastschalters 1 wird im Ausführungsbeispiel durch einen Mechanismus
14 nach Art
30 eines Kniehebels erzielt. Die Schaltkontaktstücke 81 auf dem
Schaltkontakt werden über den Mechanismus 14 beim Einschalten
plötzlich freigegeben, sobald die Nase 83 des Schiebers 82 am
Fußkontakt 4 vorbeigreifen kann. Im Ausführungsbeispiel wird der
Kniehebel im wesentlichen durch
35 zwei zur Zeichenebene hintereinander angeordnet vorzustellen.

lende Klappschenkel 15 und zwei Schaltschenkel 16 gebildet
- man vergleiche Fig. 2 -. Die Klappschenkel 15 sind an der
Achse 18 ortsfest angelenkt. Die Schaltschenkel 16 sind
jeweils gelenkig mit Verbindungsschenkeln 19 verbunden.
5 Die Verbindungsschenkel 19 sind mit den ortsfesten Gelenk
84 festgelegt. Die Verbindungsschenkel 19 bilden im Aus-
führungsbeispiel eine Auflagefläche 85 für die Stirnsei-
te des Schiebers 82. Dadurch wird der Schieber bei Öffnen
der Klappe 5 zurückgeschoben, so daß sich die Kontakte
10 öffnen.

Selbst wenn die Verriegelung mittels der Nase 8 durch Ge-
waltanwendung beschädigt werden sollte, kann die Verrie-
gelung der Kontakte des Lastschalters nicht aufgehoben wer-
15 den, da diese von der Klappe 5 entkoppelt ist.

Die Kontakte des Lastschalters werden einerseits gebildet
durch eine endständig umgekröpfte Verlängerung des als
Schiene ausgebildeten Fußkontaktes 4 des Sicherungssockels
20 und andererseits durch den Träger 80 mit den Schaltkon-
taktstücken 81.

Träger 80 und Schieber 82 sind in Seitenansicht T-förmig
miteinander verbunden, wie es aus den Figuren 1 und 2 zu
25 ersehen ist. In Aufsicht ist der Schieber 82 kreuzförmig
ausgebildet, wie es aus Fig. 3 zu ersehen ist. In den vier
vom Schieber gebildeten Kammern 86 ist jeweils eine schrau-
benförmige Kontaktfeder 87 angeordnet, die jeweils einer-
seits auf dem Träger 80 und andererseits am Gehäuse auf-
30 steht.

Schieber 82 und der Schaltmechanismus 14 werden zweckmäßi-
gerweise aus Isolierstoff gefertigt.

35 Bei eingeschraubtem Sicherungseinsatz 6 erfolgt die Strom-

führung von der Anschlußklemme 23 über den Träger 80,
den Fußkontakt 4 der Sicherung, den Fußkontakt und Kopf-
kontakt des Schmelzeinsatzes 6 über den Kontakt der Schraub-
kappe 3 und die Gewindehülse 31 zur Gewindebrille 32 und
5 von da zur Abgangsklemme 33 - nach Fig. 2.

2 Patentansprüche

3 Figuren

Patentansprüche

1. Niederspannungs-Lastschalter mit Sicherung, nachfolgend
Sicherungsschalter genannt, dessen Sicherungseinsatz zwi-
5 schen einem zusätzlich von einer Klappe abgedeckten Kopf-
kontakt und einem von einer Fußkontaktfeder angehobenen
Fußkontakt eines Sicherungssockels angeordnet ist, in des-
sen Stromzuführung ein Lastschalter mit Fußkontakt und an
einem Träger gehaltenen, von einer Kontaktfeder beauf-
10 schlagten Schaltkontaktstücken angeordnet ist, der ohne
Sicherungseinsatz in geöffneter Stellung verriegelt ist

d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t , daß am Träger (80) für die Schaltkontaktstücke
15 (81) ein Schieber (82) angeordnet ist, der bei hochgehobe-
nem Fußkontakt (4) mittels einer Nase (83) an diesem an-
steht und bei niedergehaltenem Fußkontakt (4) vorbeigreift.

2. Sicherungsschalter nach Anspruch 1, d a d u r c h
20 g e k e n n z e i c h n e t , daß Träger (80) und Schie-
ber (82) in Seitenansicht T-förmig miteinander verbunden
sind und daß der Schieber (82) in Aufsicht kreuzförmig aus-
gebildet ist, wobei in den dadurch vom Schieber gebilde-
ten vier Kammern (86) jeweils eine schraubenförmige Kontakt-
25 feder (87) angeordnet ist, die jeweils einerseits auf dem
Träger (80) und andererseits am Gehäuse aufsteht.

1/1

80 P 4021

