



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 85108334.5


Int. Cl.⁴: H 01 H 71/46
H 01 H 71/08


Anmeldetag: 05.07.85


Priorität: 03.08.84 DE 3428637


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.86 Patentblatt 86/9


Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE


Anmelder: Ellenberger & Poensgen GmbH
Industriestrasse 2-8
D-8503 Ahtdorf(DE)

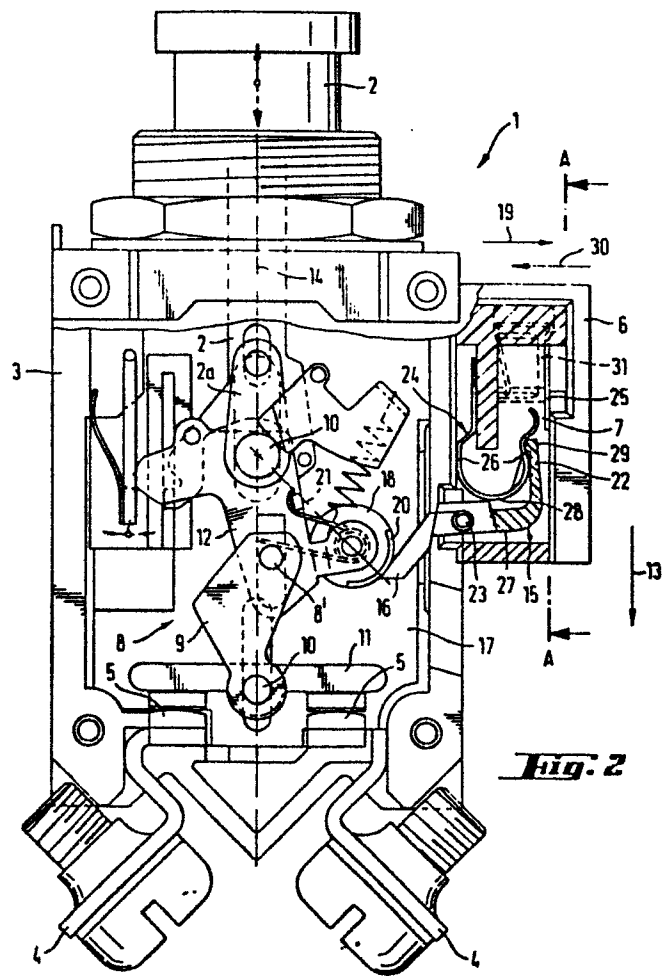

Erfinder: Peter, Josef
Nürnberger Strasse 36
D-8503 Ahtdorf(DE)


Vertreter: Tergau, Enno et al,
Patentanwälte Tergau & Pohl Postfach 11 93 47
Hefnersplatz 3
D-8500 Nürnberg 11(DE)


Ein- oder mehrpoliger Überstromschutzschalter mit integrierter Signalkontaktstelle.


Ein ein- oder mehrpoliger, von Hand oder thermisch betätigbarer Überstromschutzschalter (1) enthält in seiner Hauptschaltkammer einen als Wirkverbindung zwischen einem Betätigungselement (2) und einer Kontaktbrücke (11) fungierenden Kniehebel (8), der aus einem Betätigungsarm (12) und einem Hauptkontaktarm (9) besteht. Die dem Kniegelenk (8') abgewandten Enden vom Betätigungsarm (12) und Hauptkontaktarm (9) sind mittels Drehgelenken (10) am Betätigungselement (2) und der Kontaktbrücke (11) angelenkt. In allen Bewegungsstellungen zwischen der die Ausschaltstellung bildenden Knick- und der die arretierte Einschaltstellung bildenden Streckstellung des Kniehebels (8) liegen diese Anlenkpunkte auf der in Richtung der Gehäusetiefe (13) verlaufenden Mittellängsachse (14) des Isoliergehäuses (3). Der Betätigungsarm (12) beaufschlagt in Kniehebelstreckstellung mittels eines an sein gelenkseitiges Ende angesetzten Anschlagvorsprungs (18) einen doppelarmigen Signalkontakthebel. Dessen Anschlagarm (16) ragt in die Hauptschaltkammer (17), dessen anderer Kontaktarm (22) steht in ein an das Isoliergehäuse (3) angesetztes, eine Signalkontaktstelle (7) enthaltendes Anbaugehäuse (6) hinein. Dabei beaufschlagt der Kontaktarm (22) eine Kontaktfeder (24) und öffnet oder schließt dadurch je nach der von der

Stellung des Anschlagvorsprungs (18) abhängigen Schwenkstellung die aus einer Kontaktfeder (24) und einem Festkontakt (25) bestehende Hilfs- oder Signalkontaktstelle (7).



1

5 Ellenberger & Poensgen GmbH, 8503 Altdorf b. Nbg.

10 Ein- oder mehrpoliger Überstromschutzschalter mit
 integrierter Signalkontaktstelle

15 Die Erfindung bezieht sich auf einen Überstromschutz-
schalter der im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrie-
benen Art, wie er beispielsweise aus der deutschen
Patentschrift 21 23 765 bekannt ist.

20 Der bekannte druckknopfbetätigte Überstromschutzschal-
ter ist mit einer Kontaktbrücke versehen, die mittels
eines Kniehebels mit dem Betätigungselement in Verbin-
dung steht. Dieser in einer von einem Isoliergehäuse
gebildeten Hauptschaltkammer einliegende Kniehebel
wird von einem Betätigungsarm und einem Hauptkontakt-
25 arm gebildet. Die dem Kniegelenk abgewandten Enden der
beiden Arme sind mittels Drehgelenken am Betätigungs-
element bzw. der Kontaktbrücke angelenkt. Die Anlenk-
punkte liegen in allen Bewegungsstellungen zwischen
der die Ausschaltstellung bildenden Knick- und der die
30 arretierte Einschaltstellung bildenden angenäherten
Streckstellung des Kniehebels auf der in Richtung der
Gehäusetiefe verlaufenden Mittellängsachse des Isolier-
gehäuses. Dabei schiebt eine im Bereich des Kniege-
lenks angreifende Feder mit ihrer Druckkraft den Betä-
35 tigungsarm vom Hauptkontaktarm weg. Ist die Einschalt-
stellung erreicht, wird der Kniehebel von einer Sperr-
klinke arretiert, die durch Hand oder thermische Betä-

1 tigung auslösbar ist. Durch diese, in der obengenannten Patentschrift näher beschriebene Konstruktion des Überstromschutzschalters werden mit einfachen, raumsparenden Mitteln eine Momenteinschaltung, sowie eine
5 Hand-, eine äußerst schnelle thermische und eine Freiauslösung erreicht.

 Eine ähnliche Kniehebelkonstruktion mit zugeordneten Hilfshebeln ist Gegenstand der deutschen Patentschrift
10 25 07 454. Dabei wird durch die über eine gemeinsame Achse in Verbindung stehenden Hilfshebel der den mehrpoligen Schalter bildenden einpoligen Überstromschutzschalter eine im wesentlichen gleichzeitige, allpolige Auslösung ohne höhere, die Schaltzeit beeinflussende
15 mechanische Kräfte als bei der einpoligen Auslösung erzielt.

 Ein Nachteil dieser herkömmlichen ein- bzw. mehrpoligen Überstromschutzschalter ist das Fehlen einer Signalkontaktstelle, die mittels eines daran angeschlossenen Signalkreises Auskunft über den momentanen Status
20 des Überstromschutzschalters gibt. Beispielsweise sei hier ein Schaltkasten mit einer Vielzahl von sogenannten Bordnetzschutzschaltern genannt, bei dem es ohne
25 zugeordnete, eine Auslösung anzeigenden Signallämpchen schwer möglich wäre, die Fehlerquelle schnell und ziel-sicher zu finden.

 Einen solchen Überstromschutzschalter mit einer Signalkontaktstelle beschreibt CH-PS 233 959, in der die Kontaktbrücke während ihres Schließens eine in ihren Verschiebeweg hineinstehende Isolierstofftrennwand in Kontaktschließrichtung verschiebt. Das signalkontaktseitige Freilende dieser Wand steuert den beweglichen Hilfs-
30 kontakt der Signalkontaktstelle. Nachteilig bei dieser
35 Konstruktion ist die Tatsache, daß die Rückstellkraft

1 der Hilfskontaktfeder direkt gegen die Schließrichtung
der Kontaktbrücke wirkt. Dadurch wird der erzielbare
Kontaktdruck und damit die Stromleitfähigkeit des
Hauptkontaktes reduziert. Außerdem wird durch die Rück-
5 stellkraft die Reibung zwischen den Einzelteilen der
Verklinkungsstelle des Kniehebels erhöht, was zu einer
Erhöhung der notwendigen Auslösekraft führt. Dadurch
erhöht sich die Auslösezeit bei herkömmlichen Über-
stromschutzschaltern dieser Art, was die Schutzwirkung
10 naturgemäß herabsetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Über-
stromschutzschalter der eingangs beschriebenen Art so
auszubilden, daß er eine Signalkontaktstelle bereit-
15 stellt, deren Kontaktgabe eindeutig mit der Ein- bzw.
Ausschaltstellung des Überstromschutzschalters gekop-
pelt ist, ohne jedoch eine Verschlechterung der Kon-
taktdruck- und Auslösecharakteristik in Kauf nehmen zu
müssen. Diese Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden
20 Merkmalen des Anspruches 1 dadurch gelöst, daß der
Betätigungsarm des Kniehebels mit zunehmender Kniehe-
belstreckung mittels eines an sein gelenkseitiges Ende
angesetzten Anschlagvorsprunges einen doppelarmigen
Signalkontakthebel zunehmend auslenkt. Dessen Anschlag-
25 arm ragt in die Hauptschaltkammer, dessen anderer Kon-
taktarm liegt in einem an das Isoliergehäuse angesetz-
ten, einen Signalkontakt enthaltenden Anbaugehäuse.
Dieser Kontaktarm beaufschlagt eine Kontaktfeder, die
zusammen mit einem Festkontakt die Hilfs- oder Signal-
30 kontaktstelle bildet. Die Auslösecharakteristik des
Überstromschutzschalters wird durch die im kennzeich-
nenden Teil beschriebene Bauform bedingt im wesentli-
chen nicht verändert, da beim Erfindungsgegenstand
gänzlich andere Hebelverhältnisse herrschen, als bei
35 herkömmlichen Überstromschutzschaltern nach dem Stande
der Technik. Damit bleibt der übliche Kontaktdruck er-

1 halten und die Auslösezeit wird vorteilhafterweise
nicht erhöht, obwohl der Kniehebel die zusätzliche
Funktion der Betätigung einer Signalkontaktstelle er-
füllt. Deren offener oder geschlossener Status ist
5 abhängig von der jeweiligen Schwenkstellung des Signal-
kontakthebels, die wiederum durch die Stellung des an
den Betätigungsarm angesetzten Anschlagvorsprun-
ges in der Hauptschaltkammer bestimmt wird. Wird der Über-
stromschutzschalter beispielsweise durch die Streckung
10 des Kniehebels in Einschaltstellung gebracht, lenkt
der Anschlagvorsprung den Signalkontakthebel aus, der
durch seine Schwenkbewegung die Kontaktfeder der Sig-
nalkontaktstelle vom Festkontakt zunehmend abhebt und
damit beispielsweise einen Stromkreis für ein Signal-
15 lämpchen unterbricht. Damit ist eine eindeutige Zuord-
nung "Überstromschutzschalter ein - Signalkontakt aus"
und umgekehrt gegeben. Genausogut kann mit wenigen
baulichen Veränderungen des Signalkontakthebels und
der Signalkontaktstelle eine eindeutige Zuordnung
20 "Überstromschutzschalter ein - Signalkontakt ein" und
umgekehrt geschaffen werden.

Die das kennzeichnende Merkmal des Anspruches 2 bedin-
gende Gleichzeitigkeit der Bewegungsebenen von Kniehebel
25 und Signalkontakthebel ermöglicht einen besonders ein-
fachen, mechanischen Aufbau des Überstromschutzschal-
ters, da keine aufwendigen mechanischen Bauelemente
zum Einsatz kommen müssen, die eine mechanische Bewe-
gung aus einer Ebene in eine andere überführen.

30 Das kennzeichnende Merkmal des Anspruches 3 beschreibt
eine besonders einfache Bauform für das Anbaugehäuse
des Signalkontaktes, die besonders fertigungsrationell
und wirtschaftlich hergestellt werden kann und einem
35 schnellen Zusammenbau des erfindungsgemäß ausgestalte-
ten Überstromschutzschalters dienlich ist.

1 Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 4 wird eine etwa gleiche Hebelarmlänge des Signalkontakthebels erreicht, wodurch die auftretenden Hebelkräfte und -wege minimalisiert werden können.

5

 Durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 5 wird eine besonders vorteilhafte Bauform des erfindungsgemäß ausgestalteten Überstromschutzschalters beschrieben. Z.B. wird die Signalkontaktstelle durch die
10 eine hohe Federkraft aufweisenden U-Schenkel der Kontaktfeder sicher geschlossen, wenn der L-förmige Hebel in Ausschalt-Stellung des Überstromschutzschalters nicht beeinflußt wird. Durch die beschriebene spezielle Form und Richtung seiner Bauelemente weist das
15 Anbaugehäuse auch ein hohes Maß an Kompaktheit auf, ein problemloser Einbau in vorhandene Schaltkästen herkömmlicher Bauart ist möglich. Diese Tatsache wird durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruches 6 noch unterstützt, da dadurch sowohl die Hauptanschlüsse als
20 auch die Signalkontaktanschlüsse von derselben Seite von hinten an das Gehäuse herangeführt werden können, wobei durch die sich nach hinten öffnende, winklige Anordnung der Metallbuchsen die elektrischen Zuleitungen für die Signalkontaktstelle problemlos zu beiden
25 Seiten der Hauptanschlußdrähte vorbeigeführt und an den entsprechenden Metallbuchsen angeschlossen werden können.

 Durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 7-10
30 wird eine Bauform des erfindungsgemäßen Überstromschutzschalters erreicht, bei der die für die Betätigung des zusätzlichen Signalkontakthebels notwendigen mechanischen Kräfte besonders niedrig werden. Im Zusammenspiel mit dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 5 z.B. unterstützt die durch die Federkraft der
35 U-förmigen Kontaktfeder erzeugte Rückschwenkbewegung

1 des Signalkontakthebels sogar die Aufreißbewegung des
Kniehebels. Der schräg in die Hauptkontaktschaltkammer
ragende Arm des Signalkontakthebels bedingt zusammen
mit dem als konvexe Gleitstufe ausgebildeten Anschlag-
5 vorsprung ein reibungsarmes Aufgleiten dieses Bauele-
ments beim Einschaltvorgang. Die Auslösecharakteristik
des Überstromschutzschalters wird durch die im Kenn-
zeichnungsmerkmal des Anspruches 11 beschriebene Bau-
form bedingt weiter verbessert. Da die Kraftwirkungsli-
10 nie des vom Anschlagarm auf den Anschlagvorsprung aus-
geübten Reaktionsdruckes durch das betätigungsseitige
Drehlager des Betätigungsarmes verläuft, wirken in Ein-
schaltstellung auf die Kniehebelanordnung keine zusätz-
lichen Drehmomente.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den
Fig. 1-4 dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamt-Seitenansicht eines Überstrom-
20 schutzschalters der erfindungsgemäßen Art,
Fig. 2 eine vergrößerte Seitenansicht des Überstrom-
schutzschalters in teilweise geöffneten Form
in Einschaltstellung,
Fig. 3 eine Seitenansicht analog Fig. 2 in Ausschalt-
25 stellung,
Fig. 4 eine Seitenansicht der Bewegungsteile im Sig-
nalkontakt-Anbaugehäuse entsprechend der Linie
A-A in Fig. 3

30 Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist der Überstromschutz-
schalter 1 für die Handeinschaltung bzw. Handauslösung
einen Druckknopf als Betätigungselement 2 auf. Aus sei-
nem Isoliergehäuse 3 ragen die Hauptanschlußfahnen 4
zur Beschaltung der Hauptkontakte 5, einstückig an den
35 Überstromschutzschalter 1 angeformt ist das Anbaugehäu-
se 6 mit der einliegenden Signalkontaktstelle .

1 In Fig. 2 ist der Kniehebel 8 gezeichnet. In dieser
Einschaltstellung verbindet die am unteren Ende des
Hauptkontaktarmes 9 mittels Drehgelenk 10 angelenkte
Kontaktbrücke 11 die beiden Hauptkontakte 5. Der mit
5 dem Hauptkontaktarm 9 über eine Stift-Schlitz-Konstruk-
tion des Kniegelenks 8' verbundene Betätigungsarm 12
ist ebenfalls mittels eines Drehgelenks 10 über ein
Kuppелеlement 2a mit dem Betätigungselement 2 verbun-
den. In allen Bewegungsstellungen des Kniehebels zwisch-
10 en der Einschaltstellung (entsprechend Fig. 2) und
der Ausschaltstellung (entsprechend Fig. 3) fällt die
Verbindungsline zwischen den beiden Drehachsen 10 des
Kniehebels 8 mit der in Richtung der Gehäusetiefe 13
verlaufenden Mittellängsachse 14 des Isoliergehäuses 3
15 zusammen.

Der in den Fig. 2 und 3 gezeichnete Signalkontakthebel
15 stellt das Verbindungsglied zwischen dem Kniehe-
bel 8 und der Signalkontaktstelle 7 dar. Sein Anschlag-
arm 16 ragt in die vom Isoliergehäuse 3 gebildete
20 Hauptschaltkammer 17 und wird dort mittels eines an
das gelenkseitige Ende des Betätigungsarmes 12 ange-
setzten Anschlagvorsprungs 18 in Einschaltstellung
des Kniehebels 8 beaufschlagt. Der Anschlagvorsprung
25 18 steht in Ausknickrichtung 19 des Kniehebels 8 über
den Betätigungsarm 12 hinaus und seine Anschlagseite
ist als konvexe Gleitstufe 20 ausgebildet. Diese ge-
währleistet zusammen mit dem schräg in Richtung auf
die Hauptanschlußkontakte 5 geneigten Anschlagarm 16
30 des Signalkontakthebels 15 geringe beim Einschaltvor-
gang zu überwindende Reibungskräfte. In Streckstellung
des Kniehebels 8 lenkt der Anschlagvorsprung 18 den
Signalkontakthebel 15 derart aus, daß die Kraftwir-
kungslinie 21 des vom Anschlagarm 16 auf den Anschlag-
vorsprung 18 ausgeübten Reaktionsdruckes durch das be-
35 tätigungsseitige Drehgelenk 10 des Betätigungsarmes 12
verläuft. Dadurch wird die Auslösecharakteristik des
Überstromschuttschalters nicht negativ beeinflußt,

1 d.h. die erfindungsgemäßen Überstromschuttschalter mit
integriertem Signalkontaktanbau können den Grundaufbau
der herkömmlichen Überstromschuttschalter verwenden.
Der L-förmige Kontaktarm 22 des schwenkbar um die sei-
5 ne Drehachse 23 gelagerten Signalkontakthebel 15 hin-
tergreift im Anbaugehäuse 6 die U-förmige Kontaktfe-
der 24. Diese bildet zusammen mit dem Festkontakt 25
die Signalkontaktstelle 7, die je nach der Schwenkstel-
lung des Signalkontakthebels 15 geöffnet oder geschlos-
10 sen ist.

Wie aus den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, ist die
Kontaktfeder 24 U-förmig ausgebildet, wobei die beiden
U-Schenkel 26 parallel zum Festkontakt 25 und zur Rich-
15 tung der Gehäusetiefe 13 verlaufen. Dem Horizontal-
schenkel 27 des Kontaktarmes 22 ist dabei der U-Verbin-
dungssteg 28 der Kontaktfeder 24 zugewandt, der Verti-
kalschenkel 29 des Kontaktarmes 22 beaufschlagt den
festkontaktseitigen U-Schenkel 26 der als Bewegungskon-
20 takt ausgeführten Kontaktfeder 24 und öffnet die Sig-
nalkontaktstelle 7 in der der Hauptschaltkammer 17 zu-
gewandten Kontaktöffnungsrichtung 30.

In Fig. 4 ist dargestellt, wie die Signalkontaktstelle
25 7 mit ihrer Kontaktfeder 24 und ihrem Festkontakt 25
über Metallbuchsen 31 elektrisch angeschlossen sind.
Die elektrische Verbindung zwischen diesen Bauelemen-
ten 24,25,31 ist durch an die Kontaktfeder 24 bzw. an
den Festkontakt 25 angeformte elektrisch leitende Ver-
30 bindungsstücke 32 gewährleistet. Die Metallbuchsen 31
sind im Anbaugehäuse 6 beiderseits der Signalkontakt-
stelle 7 angeordnet und bilden mit ihren Achsen 33
einen sich in Richtung der Gehäusetiefe 13 öffnenden
spitzen Winkel 34. Die von diesem aufgespannte Ebene
35 liegt senkrecht zur Bewegungsebene des Signalkontakt-
hebels 15, damit können die vier Anschlußkabel für die

- 1 Hauptkontakte 5 bzw. die Signalkontaktstelle 7 problemlos an den Überstromschutzschalter 1 herangeführt werden.

5

10

15

20

25

30

35

8/13 (84457)

ELPO

Bezugszeichenliste

- 1 Überstromschuttschalter
- 2 Betätigungselement
- 2a Kuppel-element
- 3 Isoliergehäuse
- 4 Hauptanschlußfahnen
- 5 Hauptkontakt
- 6 Anbaugeschäuse
- 7 Signalkontaktstelle
- 8 Kniehebel mit Kniegelenk 8'
- 9 Hauptkontaktarm
- 10 Drehgelenk
- 11 Kontaktbrücke
- 12 Betätigungsarm
- 13 Richtung d. Gehäusetiefe
- 14 Mittellängsachse
- 15 Signalkontakthebel
- 16 Anschlagarm
- 17 Hauptschaltkammer
- 18 Anschlagvorsprung
- 19 Ausknickrichtung
- 20 Gleitstufe
- 21 Kraftwirkungsline
- 22 Kontaktarm
- 23 Drehachse
- 24 Kontaktfeder
- 25 Festkontakt
- 26 U-Schenkel
- 27 Horizontalschenkel
- 28 U-Verbindungssteg
- 29 Vertikalschenkel
- 30 Kontaktöffnungsrichtung
- 31 Metallbuchse
- 32 Verbindungsstücke
- 33 Achse d. Metallbuchse
- 34 Winkel

1

5 Ellenberger & Poensgen GmbH, 8503 Altdorf b. Nbg.

10

Ansprüche

1. Ein- oder mehrpoliger, von Hand oder thermisch be-
tätigbarer Überstromschutzschalter (1) mit in einer
15 durch ein Isoliergehäuse (3) gebildeten Hauptschalt-
kammer (17) einliegend einem einen Betätigungsarm
(12) und einen Hauptkontaktarm (9) enthaltenden
Kniehebel (8) als Wirkverbindung zwischen einem Be-
tätigungselement (2) und einer Kontaktbrücke (11),
20 - wobei der Kniehebel unter einer ihn permanent in
Öffnungsrichtung beaufschlagenden Rückstellkraft
steht,
- wobei die dem Kniegelenk (8') abgewandten Enden
von Betätigungsarm (12) und Hauptkontaktarm (9)
25 mittels Drehgelenken (10) an dem Betätigungsele-
ment (2) und der Kontaktbrücke (11) angelenkt
sind und in allen Bewegungsstellungen zwischen
der die Ausschaltstellung bildenden Knick- und
der die arretierte Einschaltstellung bildenden
30 Streckstellung des Kniehebels (8) auf der in Rich-
tung der Gehäusetiefe (13) verlaufenden Mittel-
längsachse (14) des Isoliergehäuses (3) liegen,
dadurch gekennzeichnet,
- daß der Betätigungsarm (12) in Kniehebelstreck-
35 stellung mittels eines an sein gelenkseitiges En-
de angesetzten Anschlagvorsprunges (18) einen dop-
pelarmigen Signalkontakthebel (15) beaufschlagt,

- 1 -- dessen Anschlagarm (16) in die Hauptschalt-
 kammer (17) ragt und
 -- dessen anderer Kontaktarm (22) in einen an das
 Isoliergehäuse (3) angesetztes, eine Signalkon-
5 taktstelle (7) enthaltendes Anbaugehäuse (6)
 hineinsteht und
 - daß der Kontaktarm (22) eine Kontaktfeder (24)
 beaufschlagt und dadurch je nach von der Stellung
 des Anschlagvorsprungs (18) abhängiger Schwenk-
10 stellung die aus einer Kontaktfeder (24) und
 einem Festkontakt (25) bestehende Hilfs- oder Sig-
 nalkontaktstelle (7) öffnet oder schließt.

2. Überstromschutzschalter nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bewegungsebenen von Kniehebel (8) und Sig-
 nalkontakthebel (15) gleichebig sind.

3. Überstromschutzschalter nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet,
 daß das Anbaugehäuse (6) einstückig in das Isolier-
 gehäuse (3) der Hauptschaltkammer (17) integriert
 ist.

25 4. Überstromschutzschalter nach mindestens einem der
 Ansprüche 1 bis 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Drehachse (23) des Signalkontakthebels (15)
 im Übergangsbereich zwischen dem Anbaugehäuse (6)
30 und der Hauptschaltkammer (17) angeordnet ist.

5. Überstromschutzschalter nach einem oder mehreren
 der vorgenannten Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
35 - daß die Signalkontaktstelle (7) im Anbaugehäuse

- 1 (6) nebeneinander und in Richtung der Gehäusetiefe
fe (13) verlaufend auf der der Hauptschaltkammer
(17) abgewandten Seite einen geraden Festkontakt
(25) und auf der der Hauptschaltkammer (17) zuge-
5 wandten Seite als Bewegungskontakt eine mit ihren
U-Schenkeln (26) zum Festkontakt (25) parallelver-
laufende U-förmige Kontaktfeder (24) aufweist,
- daß der Verbindungssteg (28) zwischen den U-Schen-
keln (26) der Kontaktfeder (24) der Seite der
10 Hauptkontakte (5) zugewandt ist und
- daß der Kontaktarm (22) des Signalkontakthebels
(15) L-förmig ausgebildet ist, dabei mit seinem
Horizontalschenkel (27) den U-Verbindungssteg
(28) der Kontaktfeder (24) flankiert und mit sei-
nem Vertikalschenkel (29) den der Hauptschaltkam-
15 mer (17) abseitigen U-Kontaktschenkel (26) der
Kontaktfeder (24) von außen in der Hauptschaltkam-
mer (17) zugewandter Kontaktöffnungsrichtung (30)
beaufschlagt.

- 20 6. Überstromschutzschalter nach einem oder mehreren
der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 25 - daß die Kontaktfeder (24) und der Festkontakt
(25) an jeweils einer Metallbuchse (31) elek-
trisch leitend befestigt sind
- daß die Achsen (33) der zwei im Signalkontakt-An-
baugeschäuse (6) je einmal auf beiden Seiten der
Signalkontaktstelle (7) angeordneten Metallbuch-
30 sen (31) für Steckanschlüsse in Verlängerung
einen spitzen Winkel (34) bilden, der sich in
Richtung der Gehäusetiefe (13) öffnet und
- daß die von den Achsen (33) aufgespannte Ebene
senkrecht zur Bewegungsebene des Signalkontaktthe-
35 bels (15) liegt.

1 sprung (18) ausgeübten Reaktionsdruckes durch das
betätigungsseitige Drehgelenk (10) des Betätigungs-
armes (12) verläuft.

5

10

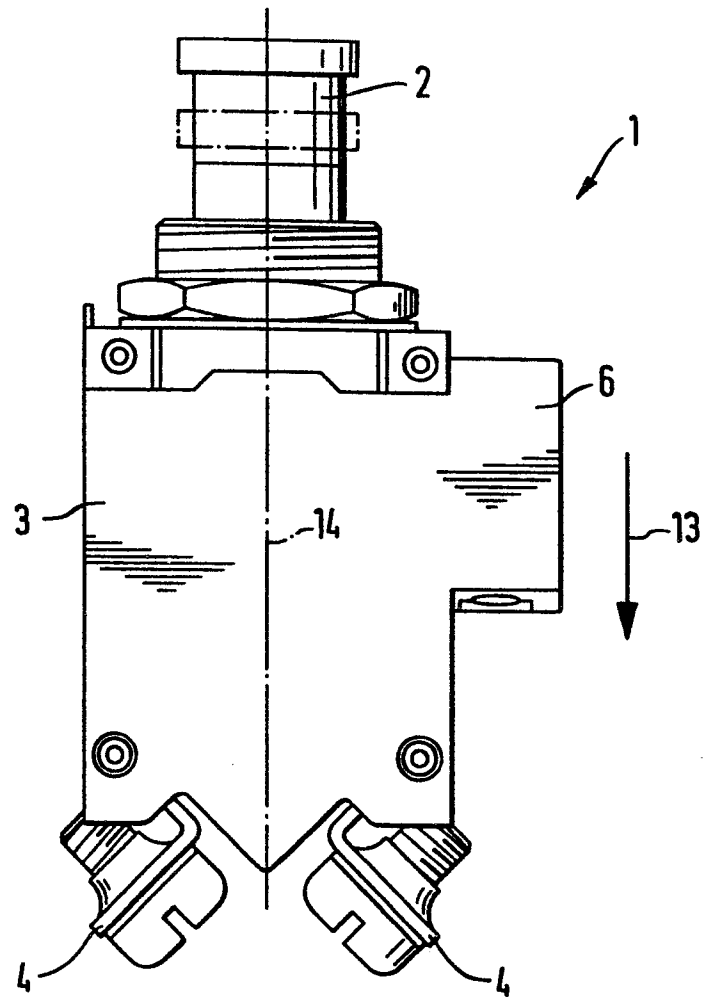
15

20

25

30

35

***Fig. 1***

