

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. November 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/131868 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01H 31/12 (2006.01) **H02B 1/18** (2006.01)
H01H 85/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/054100

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2007 (26.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 022 374.8 12. Mai 2006 (12.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WÖHNER GMBH & CO. KG ELEKTROTECH-
NISCHE SYSTEME** [DE/DE]; Mönchrödener Strasse 10,
96472 Rödental (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÜTTNER, Alex**
[DE/DE]; Wirthswiese 3, 96472 Rödental (DE).

(74) Anwalt: **SKUHRA, Udo**; Reinhard, Skuhra, Weise &
Partner GbR, Friedrichstrasse 31, 80801 München (DE).

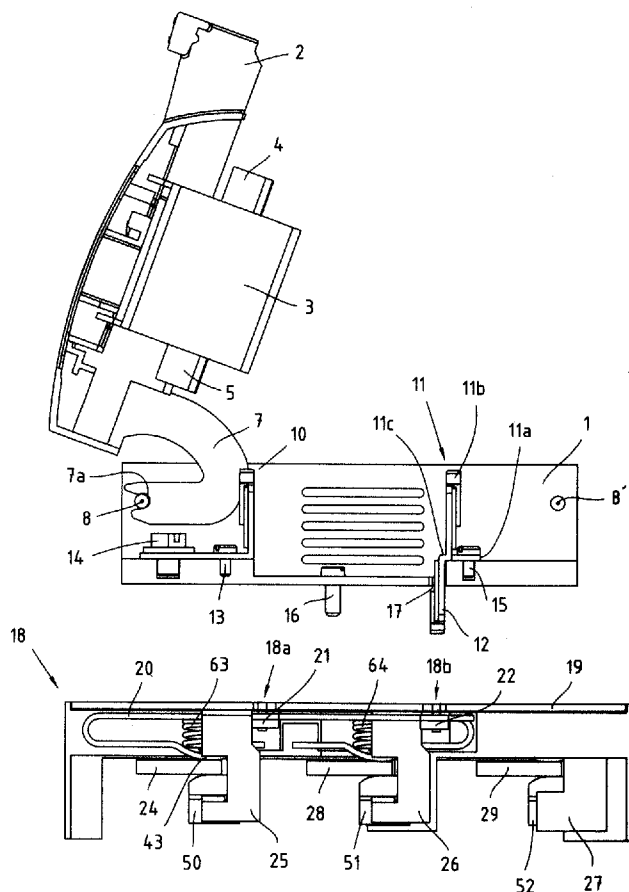
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SWITCHING DEVICE, IN PARTICULAR FUSED INTERRUPTERS

(54) Bezeichnung: SCHALTGERÄT, INSBESONDERE SICHERUNGSLASTTRENNSCHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a switching device, in particular fused interrupters, comprising a housing and a cover arranged thereon, wherein in the housing at least one pair of contacts is provided for receiving respectively one contact blade of a safety device or the like, wherein each contact is electrically connected to an input or output contact element, and one contact of each contact pair has a base section as an input contact which projects from the housing on the underside thereof, comprising an adapter arranged on the bottom side of the switching device which has two contact gaps per base section for alternative contacting and which is provided for attaching to conductor rails.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät, insbesondere Sicherungslasttrennschalter, mit einem Gehäuse und einem daran angeordneten Deckel, bei dem im Gehäuse mindestens ein Paar von Kontakten zur Aufnahme jeweils eines Kontaktmessers einer Sicherungseinheit oder dergleichen vorgesehen ist, wobei jeder Kontakt elektrisch mit einem Zugangs- oder Abgangskontaktelemente verbunden ist, und ein Kontakt jedes Kontaktpaares als Zugangskontakt einen Fußabschnitt aufweist, der an der Gehäuseunterseite aus dem Gehäuse vorsteht, mit einem an der unteren Seite des Schaltgerätes angeordneten Adapter, der zwei Kontaktöffnungen je Fußabschnitt zur alternativen Kontaktierung aufweist und zum Aufstecken auf Stromschienen vorgesehen ist.

WO 2007/131868 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Schaltgerät, insbesondere Sicherungslasttrennschalter

Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät, insbesondere einen Sicherungslasttrennschalter, mit einem Gehäuse und einem daran angeordneten Deckel, bei dem im Gehäuse mindestens ein Paar von Kontakten zur Aufnahme jeweils eines Kontaktmessers einer Sicherungseinheit vorgesehen ist, wobei jeder Kontakt elektrisch mit einem Zugangs- oder Abgangskontaktelement verbunden ist.

Schaltgeräte, insbesondere Sicherungslasttrennschalter weisen ein Gehäuse mit einem daran vorzugsweise schwenkbar angelenkten Deckel auf. In dem Gehäuse befinden sich je nach Anzahl der Pole Kontakte mit Zugangs- bzw. Abgangskontaktelementen zur Aufnahme von Sicherungseinheiten. Die Sicherungseinheiten sind hierbei vorzugsweise zusammen mit dem Deckel schwenkbar angeordnet, derart, dass beim Öffnen des Deckels die Sicherungseinheiten aus den zugehörigen Kontakten entfernt werden. Ein derartiges Schaltgerät ist beispielsweise aus der DE 297 21 440 bekannt. Das Gehäuse mit den Kontakten zur Kontaktierung der Kontaktmesser der Sicherungseinheiten wird vorzugsweise mittels eines Adapters auf Sammelschienen angeordnet. Zur Herstellung des elektrischen Kontaktes zwischen den Zugangskontaktelementen und der betreffenden Sammelschiene dienen hierbei zylindrische Kontaktelemente, die auf der einen Seite mit jeweils einer Verbindungsschiene in elektrischem Kontakt stehen, die wiederum in elektrischem Kontakt mit einer der Sammelschienen gebracht werden kann. Das Abgangskontaktelement dient zur Befestigung eines Leitungsendes.

Bei derartigen Schaltgeräten ist es erforderlich, auf eine vorgegebene Anschlussrichtung zu achten, d.h. wenn das Schaltgerät auf den horizontal angeordneten und parallel übereinander verlaufenden Sammelschienen aufgesteckt ist, befinden sich die Abgangskontakte regelmäßig an der unteren Seite. Eine Änderung der Anschlussrichtung des Schaltgeräts hinsichtlich seiner Abgangskontakte ist nicht möglich.

Schaltgeräte dieser Art sind als Aufbau- und als Sammelschienenengeräte bekannt. Aufbaugeräte werden auf einer Montageplatte befestigt oder auch auf einer Tragschiene aufgerastet. Das Schaltgerät hat dabei separate Zugangs- und Abgangskontakte, an welchen elektrische Leitungen angeklemmt werden. Schaltgeräte in Form von Sammelschienenengeräten, wie sie vorstehend beschrieben sind, werden auf Sammelschienen bzw. Stromschienen aufgesteckt und haben damit ausschließlich Anschlussstellen bzw. Abgangskontakte für die Abgangsleitungen. Die Zugangsversorgung (Einspeisung) erfolgt dabei über die vorstehend beschriebene Kontaktierung der Sammelschienen.

Die Abgangsleitungen werden je nach Schaltschrankkonzept und länderspezifischem Standard nach unten, jedoch auch nach oben führend benötigt. Bei den bekannten Schaltgeräten sind daher unterschiedliche Gehäusearten erforderlich, je nachdem, ob die Abgangskontakte unten oder oben zugänglich sein sollte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schaltgerät, insbesondere einen Sicherungslasttrennschalter zu schaffen, bei dem die Anschlussrichtung der Abgangskontakte veränderbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Kontakt jedes Kontaktpaares als Zugangskontakt einen Fußabschnitt aufweist, der aus dem Gehäuse nach unten durch eine Öffnung im Gehäuseboden durchgeführt ist und an der Gehäuseunterseite aus dem Gehäuse vorsteht, mit einem an der unteren Seite des Schaltgerätes angeordneten Adapter, der zwei Kontaktöffnungen zur alternativen Kontaktierung durch den Fußabschnitt aufweist, und eine Kontaktschiene enthält, die im Bereich der Kontaktöffnungen Kontaktierabschnitte zum Kontaktieren durch den Fußabschnitt aufweist, wobei der Adapter zum Aufstecken auf Stromschienen vorgesehen ist.

Eine Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die an der Oberseite des Adapters liegenden Öffnungspaare gegenüber den Kontakten ausgerichtet sind, so dass das Gehäuse um 180° gedreht auf den Adapter bei gleichzeitiger Kontaktierung zwischen Fußabschnitt und einem der Kontaktierabschnitte der Kontaktschiene aufsetzbar ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fußabschnitt als Steckkontakt ausgebildet ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fußabschnitt durch federelastische Schenkel gebildet ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Fußabschnitt durch mindestens eine Steckzunge gebildet ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse zwei Paar von Halteeinrichtungen aufweist, die alternativ als Deckellagerung zum schwenkbaren Lagern des Deckels vorgesehen sind.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtungen als Einhängenzapfen ausgebildet sind zur Aufnahme eines am Ende mit einem Schlitz oder dergleichen versehenen Schenkels, der am Deckel angebracht ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte symmetrisch zu einer mittigen Linie des Gehäuses ausgebildet sind.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapterteil vorgesehen ist, welches an seiner Oberseite symmetrisch zueinander liegende Öffnungspaare aufweist zum elektrischen Kontaktieren von Kontaktbereichen, die Bestandteil einer im Adapter angeordneten Kontaktschiene sind.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Kontaktschiene einen im Wesentlichen parallel zur Achse des Adapters verlaufenden Schenkel festlegt, an welchem die Kontaktbereiche ausgebildet sind.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass bei auf dem Adapter aufgesetztem Gehäuse der als Fußabschnitt ausgebildete Zugangskontakt auf oder in die Kontaktschiene aufgesetzt bzw. eingesetzt ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Kontaktschiene vorbestimmte Bereiche zur Kontaktierung durch den Zugangskontakt aufweist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die vorbestimmten Bereiche abgerundet sind.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die vorbestimmten Bereiche Schlitze aufweisen.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Steckkontakt über einen Schulterabschnitt mit dem Fußabschnitt verbunden ist.

Eine weitere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmebereich des Steckkontakts für den Messerkontakt der zugehörigen Sicherungseinheit parallel und gegenüber dem Fußabschnitt versetzt ausgebildet ist.

Die Erfindung schafft ein Schaltgerät, bei dem die Anschlussrichtung sowohl nach unten als auch nach oben vorgenommen werden kann, ohne dass es unterschiedlicher Gehäusetypen bedarf und jederzeit die gewünschte Anschlusssituation an Ort und Stelle entsprechend konzipierbar ist.

Insbesondere ermöglicht das erfindungsgemäße Schaltgerät, dass durch entsprechende Positionierung des Gehäuses die Abgangskontakte entweder nach unten oder nach oben weisend einstellbar sind. Bei dem erfindungsgemäßen Schaltgerät ist ein Kontakt, nämlich der Zugangskontakt so ausgebildet, dass er einen Fußabschnitt aufweist, der über die Gehäuseunterfläche vorsteht und als Steckkontakt dient, so dass das Gehäuse in einer ersten Position und in einer dazu um 180° gedrehten zweiten Position, je nachdem, wo die Abgangskontakte liegen sollen, auf ein Adapterelement aufgesetzt werden kann und dadurch ein elektrischer Kontakt zwischen dem Steckkontakt und dem zugehörigen Kontaktschienenenelement im Adapter hergestellt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse mit zwei Paaren von Halteeinrichtungen zur Lagerung des Deckels versehen, so dass abhängig von der Positionierung des Gehäuses des Schaltgeräts der Deckel jeweils in der richtigen Position am Gehäuse eingehängt bzw. schwenkbar befestigt werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Adapter je Pol mit einer Kontaktschiene versehen, die jeweils zwei alternative Kontaktbereiche aufweist, um durch den Steckkontakt des zugehörigen Pols im Gehäuse kontaktiert werden zu können. Im Bereich dieser Kontaktbereiche ist der Adapter in Richtung Gehäuse des Schaltgeräts geöffnet, um ein Durchstecken des Steckkontakts zu ermöglichen.

Bei einer ersten Ausführungsform ist der Steckkontakt mit federelastischen Kontaktschenkeln versehen, die auf einen beispielsweise verjüngten Bereich an der Kontaktschiene des Adapters aufgesetzt werden. Bei einer weiteren Ausführungsform ist der Steckkontakt im Bereich des Fußabschnitts mit mindestens einer, vorzugsweise mehreren Steckzungen ausgerüstet, die in entsprechende spaltförmige Öffnungen der Kontaktschiene im Adapter eingesteckt werden können.

Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schaltgeräts anhand der Zeichnungen zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben:

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Schaltgeräts zur Verdeutlichung der Anordnung der Kontakte,
- Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht des Schaltgeräts zusammen mit einem Adapter,
- Fig. 3a eine Detailansicht der Zugangs- und Abgangskontakte sowie der zugehörigen, im Adapter verlaufenden Kontaktschiene,
- Fig. 3b eine Fig. 3a entsprechende Darstellung, bei welcher der Steckkontakt auf die Kontaktschiene aufgesetzt ist,
- Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung, bei der das Gehäuse gegenüber Fig. 2 um 180° gedreht ist, und
- Fig. 5 eine Darstellung der Zugangs- und Abgangskontakte mit zugehöriger Kontaktschiene zur Veranschaulichung einer gegenüber Fig. 3 abgewandelten Ausführungsform.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Schaltgerät anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt das Schaltgerät, welches ein Gehäuse 1 aufweist und einen am Gehäuse 1 vorzugsweise schwenkbar angelenkten Deckel 2. Der Deckel 2 dient zur Aufnahme einer oder mehrerer Sicherungseinheiten, wie dies aus der DE 297 21 440 bekannt ist. Derartige Sicherungseinheiten weisen zur Kontaktierung der nachfolgend beschriebenen Kontakte im Gehäuse 1 Kontaktmesser auf. Eine derartige Sicherungseinheit ist in Fig. 2 mit 3 bezeichnet, die Kontaktmesser sind mit 4 und 5 angegeben.

Wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, ist der Deckel 2 über Schwenkfüße 7 an Halteeinrichtungen 8 schwenkbar befestigt, wobei die Halteeinrichtungen 8 vorzugsweise in Form von Aufnahmezapfen oder dergleichen vorgesehen sind. An der Innenseite des Gehäuses 1 befinden sich zwei Paar derartiger Halteeinrichtungen 8, 8', die dazu dienen, den Deckel entweder an dem Paar von Halteeinrichtungen 8 oder an dem Paar von Halteeinrichtungen 8' zu befestigen, je nachdem, wie das Gehäuse gegenüber dem zugehörigen, noch zu beschreibenden Adapter 18 angesetzt wird. Das Gehäuse 1 befindet sich üblicherweise in Vertikalrichtung, so dass der Deckel 2 schwenkbar nach „oben“ aufklappbar angeordnet ist.

In dem Gehäuse 1 befinden sich bei einem dreipoligen Schaltgerät drei Paare von Kontakten 10, 11, die einander gegenüberliegend vorgesehen sind und dazu dienen, die Kontaktmesser 4, 5 der betreffenden Sicherungseinheit 3 aufzunehmen, wenn der Deckel 2 in Richtung auf das Gehäuse 1 verlagert und geschlossen wird.

Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform ist ein Abgangskontakt in Form des Kontaktes 10 vorgesehen und ein Zugangskontakt 11 in Form eines Steckkontaktes, wie er nachstehend näher erläutert wird. Der Steckkontakt 11 weist einen Fußabschnitt 12 auf, der aus dem Gehäuse 1 nach unten durch eine Öffnung 17 im Gehäuseboden 1b durchgeführt ist und gegenüber der Gehäuseunterseite 1a über eine vorgegebene Distanz vorsteht. Der Abgangskontakt 10 hat bei der dargestellten Ausführungsform im Wesentlichen und

vorzugsweise L-Form und ist gegenüber dem Gehäuseboden 1b durch Schraubmittel 13 befestigt und trägt weiter auf dem parallel zur Gehäuseebene verlaufenden Schenkel 10a eine Klemmschraube 14 zum Anklemmen eines Leitungsendes oder dergleichen. Der Steckkontakt 11 ist mittels eines senkrecht zum Fußabschnitt 12 abstehenden Schenkels 11a und Schraubmittel 15 am Gehäuseboden des Gehäuses 1 befestigt.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist der Steckkontakt 11 derart ausgebildet, dass der Fußabschnitt 12 gegenüber seinem Aufnahmeabschnitt 11b für den Messerkontakt der zugehörigen Sicherungseinheit 3 parallel versetzt angeordnet ist durch Ausbildung eines Schulterabschnitts 11c zwischen dem Abschnitt 11b und dem Kontaktabschnitt 12. Im Einzelnen wird ausdrücklich auf Fig. 1 verwiesen.

Der Schulterabschnitt 11c liegt auf dem Gehäuseboden 1b des Gehäuses 1 auf. In dem Gehäuseboden 1b befindet sich eine Öffnung 17, durch welche der Steckkontakt 11 mit seinem Fußabschnitt 12 hindurch geführt ist. Im Gehäuseboden 1b sind weiterhin Schraubmittel 16 vorgesehen, die dazu dienen, das Gehäuse 1 an dem darunter liegenden Adapter 18 befestigen zu können.

Wie sich aus Fig. 1 und 2 ergibt, gelangen die Kontaktmesser 4, 5 nach Schließen des Deckels 2 in die der Aufnahmebereiche 10b, 11b zugehörigen Kontakte 10, 11, wodurch eine elektrische Verbindung zwischen dem Zugangskontakt in Form des Steckkontaktes 11 und dem Abgangskontakt 10 geschaffen wird.

Das erfindungsgemäßen Schaltgerät wird auf den Adapter 18 aufgesetzt, wobei der Fußabschnitt 12 des Steckkontaktes 11 über eine von jeweils einem Paar von Öffnungen 18a, 18b mit vorbestimmten Bereichen 21, 22 einer Kontaktschiene 20 in Eingriff gelangt und damit der elektrische Kontakt zwischen dem Fußabschnitt 12 und der Kontaktschiene 20 hergestellt wird. Dies erfolgt beim Aufsetzen des Gehäuses 1 auf den Adapter 18.

Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform ist die Kontaktschiene 20 mit zwei definierten Kontaktbereichen 21, 22 versehen, wie dies nachfolgen noch näher erläutert wird. Wird das Gehäuse 1 nach Fig. 1 und 2 auf den Adapter 18 aufgesetzt, tritt der Fußabschnitt 12

in Kontakt mit dem Bereich 22 der Kontaktschiene 20, die ihrerseits in elektrische Verbindung gebracht werden kann mit einer der mit 24, 28, 29 bezeichneten Sammelschiene bzw. Stromschiene.

Der Adapter 18 weist weiterhin Füße 25, 26, 27 auf, die dazu dienen, die betreffenden Sammelschienen 24, 28, 29 teilweise zu untergreifen, um ein Aufstecken des Adapters 18 auf die Sammelschienen 24, 28, 29 zu ermöglichen, wie dies an sich bekannt ist.

Fig. 3a zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäß benutzten Kontakte 10, 11 sowie der Kontaktschiene 20 des Adapters 18. Jeder Kontakt 10, 11 ist in an sich bekannter Weise mit Kontaktschenkeln 30, 31 bzw. 32, 33 versehen, die durch einen Federring 35 bzw. 36 in eine Klemmstellung vorgespannt sind, wie dies ebenfalls an sich bekannt ist. Die Kontaktschenkel 30, 31 bzw. 32, 33 verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander und tragen sich nach oben erweiternde Einführbereiche. Die Schenkel 30, 31 bzw. 32, 33 werden von jeweils einem Federring 35 bzw. 36 hintergriffen.

An der Unterseite des Steckkontaktes 11 befindet sich der Fußabschnitt 12, der bei dieser Ausführungsform entsprechend dem oberen Kontaktabschnitt mit den Teilen 32, 33, 36 ausgebildet ist und ebenfalls einen Federring 38 aufweist.

Die Kontaktschiene 20 weist in der Breite verkürzte Bereich 21, 22, die vorzugsweise konisch oder abgeschrägt bzw. rund verlaufen, um ein leichtes Aufsetzen des Steckkontaktes 11 mit seinem Fußabschnitt 12 zu ermöglichen. Zu diesem Zweck sind die Schenkel 39, 40 des Fußabschnitts 12 ebenfalls seitlich abgebogen, wodurch das Aufstecken der Schenkel 39, 40 auf den Abschnitt 21 bzw. 22 erleichtert wird.

Die Kontaktschiene 20 weist eine nach unten umgebogene Zunge 42 auf, die in einem nach unten gewölbten Bogen 43 endet. Der Bogen 43 dient zur Kontaktierung der zugehörigen Stromschiene, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Fig. 3b zeigt eine Fig. 3a entsprechende Ansicht, wobei allerdings der Steckkontakt 11 auf die Kontaktschiene 20 aufgesetzt ist und die nach unten sich erweiternden Führungsschenkeln 39,

40 des Steckkontaktes 11 über den Abschnitt 22 geschoben sind. Damit befindet sich der Steckkontakt 11 in elektrischer Verbindung mit der Kontaktschiene 20.

Fig. 4 zeigt eine Fig. 2 entsprechende Darstellung, bei der allerdings das Gehäuse 1 gegenüber Fig. 2 um 180° gedreht ist, derart, dass der Steckkontakt 11 in Fig. 4 im Gegensatz zu Fig. 1 und 2 sich auf der linken Seite des Gehäuses 1 befindet, d.h. in der Nähe des Deckels 2. Der Deckel 2 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 4 in die Halteeinrichtungen 8' eingesetzt und schwenkbar um diese gelagert. Durch das paarweise Anordnen der Halteeinrichtungen 8, 8' ist es damit möglich, den Deckel 2 entweder an den Halteeinrichtungen 8 oder alternativ entsprechend Fig. 4 an den Halteeinrichtungen 8' zu befestigen, so dass das Gehäuse 1 um 180° gegenüber Fig. 1 und 2 gedreht vorgesehen werden kann, wodurch die Abgangskontakte der zu Fig. 1, 2 entgegengesetzten Richtung liegen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 befinden sich die Abgangskontakte „oben“, d.h. im Bereich der Befestigung des Deckels 2, während bei der Ausführungsform nach Fig. 4 die Abgangskontakte 10 sich „unten“ befinden, d.h. an der zum Deckel 2 abgewandten Seite des Gehäuses.

Wird das Gehäuse 1 nach Fig. 4 auf den Adapter 18 aufgesetzt, dann tritt der Fußabschnitt 12 in Kontakt mit dem Bereich 21, der gleiche Gestaltung hat, wie der Bereich 22 nach Fig. 3a, wobei im Adapter 18 sowohl oberhalb des Bereichs 21 als auch oberhalb des Bereichs 22 Öffnungen 18a, 18b ausgeführt sind, um den Steckkontakt 11 entsprechend einführen zu können.

Das erfindungsgemäße Schaltgerät weist pro Pol entsprechende Kontakte 10, 11 an. Wie aus Fig. 2 und 4 erkennbar ist, sind pro Pol bzw. pro Stromschiene 24, 28, 29 jeweils eine Kontaktschiene 20 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein dreipoliges Schaltgerät für den Einsatz auf den Sammelschienen.

Aus vorstehender Erläuterung ist ersichtlich, dass das Gehäuse 1 ohne weiteres je nach Wunsch oder Voraussetzung um 180° gedreht eingesetzt werden kann, um einmal die Abgangskontakte entweder „oben“ oder „unten“ zu lokalisieren.

Fig. 5 zeigt eine gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 3a abgewandelte Ausführungsform der Kontakte 10, 11 und der Kontaktschiene 20. Bei dieser Ausführungsform ist der Kontakt 10 gegenüber der vorangehenden Ausführungsform gleich, der Steckkontakt 11 unterscheidet sich gegenüber der vorangehenden Ausführungsform dadurch, dass der Fußabschnitt 12 durch mindestens eine, vorzugsweise drei Steckzungen 46, 47, 48 gebildet ist, die jeweils mindestens einen seitlich abstehenden Vorsprung 49, 50, 51 aufweisen können. Ein der Breite der Steckzunge bzw. den Steckzungen entsprechendes Schlitzpaar 53, 54 ist in der Kontaktschiene 20 zur Aufnahme der Steckzunge(n) ausgebildet. Ein Umdrehen des Gehäuses 1 entsprechend vorstehender Erläuterung ist möglich, d.h. der Steckkontakt 11 entweder in den Schlitz 54 oder in den Schlitz 53 einsetzbar ist. Die Schlitz 53, 54 sind geringfügig größer als die Stärke der Kontaktzungen 46, 47, 48, wobei nach dem Einsetzen des Steckkontaktes 11 die Vorsprünge oder Erhöhungen 49, 50, 51 ein unbeabsichtigtes Entfernen des Steckkontaktes 11 aus den Schlitz 53 bzw. 54 verhindern.

Anstelle durchgängiger Schlitz 53, 54 kann auch je Steckzunge ein zugehöriger Schlitz in der Kontaktschiene 20 vorgesehen sein.

Die Kontaktschienen 20 sind vorzugsweise aus einem Kupfer-Schlagband hergestellt, um die für die Sammelschienenkontaktierung erforderliche Federeigenschaften zu gewährleisten. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3a sind die Bereiche 21, 22 etwa U-förmig auf ein vorbestimmtes Maß gebogen, um das Aufschieben der Klemmschenkel 39, 40 auf die selben zu erleichtern.

Gleichwohl bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Halteeinrichtungen 8, 8' als Einhängzapfen vorgesehen sind, die von der Gehäuseinnenwand in Richtung Gehäuseinneres vorstehen, kann zum schwenkbaren Lagern des Deckels 2 auch eine andere als die dargestellte Konzeption verwendet werden.

Die in Fig. 5 gezeigte Ausführungsform des Steckkontaktes 11 beinhaltet den Vorteil, dass die Steckzungen ohne Fremdfederung versehen sind, d.h. der gegenüber Fig. 3a, 3b verwendete Federring 38 entfällt und die Kontaktschiene 20 bedarf lediglich des Ausbildens von Schlitzten bzw. Schlitzpaaren 53, 54 gegenüber dem Ausbilden von speziell bearbeiteten verschmälerten Bereichen 21, 22 bei der Variante nach Fig. 3a.

Bei dem erfindungsgemäßen Schaltgerät besteht das Gehäuse 1 aus einem vorzugsweise rechteckigen oder quadratischen Körper aus Kunststoff mit einem Gehäuseboden 1b zur Aufnahme mehrerer, vorzugsweise von drei Kontaktpaaren 10, 11 mit den vorstehend beschriebenen Zugangs- und Abgangskontakten. Die einzelnen Kontaktpaare 10, 11 sind in zueinander durch Trennwände isolierten Kammern ausgebildet, wie dies an sich bekannt ist, so dass bei geschlossenem Deckel 2 die einzelnen Sicherungseinheiten durch Trennwände gegeneinander abgeschlossen sind. Das Gehäuse 1 ist an seiner Oberseite offen, um die am Deckel 2 eingesetzten Sicherungseinheiten während des Schließvorgangs des Deckels 2 aufzunehmen. Der Deckel 2 selbst weist in den Figuren nicht weiter beschriebene Einrichtungen zur Fixierung der Sicherungseinheiten 3 auf, derart, dass die Sicherungseinheiten 3 parallel nebeneinander zu liegen kommen, und entsprechend gleichzeitig in die zugehörigen Kontakte 10, 11 mit ihren Kontaktmessern 4, 5 während des Schließvorgangs des Deckels eingeschoben werden können.

Die Unterseite des Gehäuses 1 ist lediglich im Bereich des Steckkontaktes 11 und zur Aufnahme der Schraubmittel 14 geöffnet. Der Adapter 18 ist an seiner Oberseite geschlossen mit Ausnahme der Öffnungen 18a, 18b für die Bereiche 21, 22 und mit Ausnahme von Gewindeöffnungen für die Schraubmittel 16. An seiner Unterseite ist der Adapter 18 mit den Klemmfüßen 25, 26, 27 ausgerüstet, die aus einem isolierenden Material, insbesondere Kunststoff bestehen und die Ausgleichselemente 50, 51, 52 tragen können, soweit dies erforderlich ist, um einen Einsatz des Adapters 18 an Stromschienen 24, 28, 29 unterschiedlicher Stärke zu ermöglichen.

An der Unterseite des Adapters 18 sind Öffnungen ausgebildet, derart, dass die bogenförmigen Kontaktstücke 43 der einzelnen Kontaktschienen 20 geringfügig an der Unterseite des Adapters 18 vorstehen zum Zwecke der Kontaktierung der Stromschienen 24, 28, 29 nach dem Aufsetzen des Adapters 18 auf diese Stromschienen 24, 28, 29. Wie die Figuren zeigen, können diese Kontaktbereiche durch Federn 63, 64 vorgespannt sein.

Sowohl der Deckel 2 als auch das Gehäuse 1 und das Gehäuse des Adapters 18 bestehen aus isolierendem Material, insbesondere Kunststoff. Die stromführenden Teile, wie die Kontaktschiene 20 und die Kontakte 10, 11 bestehen vorzugsweise aus Kupfermaterial.

Die Anordnung der Kontaktschienen 20 im Adapter 18 ist derart getroffen, dass bei einem dreipoligen Schaltgerät insgesamt drei Kontaktschienen 20 parallel nebeneinander im Adapter 18 vorgesehen sind entsprechend den drei Paaren von Kontakten 10, 11 im Gehäuse 1.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Kontakte 10, 11 symmetrisch zu einer Mittellinie vorgesehen, während die Kontaktschienen 20 parallel zueinander, aber hinsichtlich der Kontaktbereiche 43 in Längsrichtung des Adapters 18 versetzt ausgebildet sind, um die einzelnen Stromschienen 24, 28, 29 entsprechend kontaktieren zu können. Die Kontaktbereiche 21, 22 befinden sich ebenfalls symmetrisch zu einer mittigen Symmetrielinie, wodurch gewährleistet ist, dass das Gehäuse 1 sowohl in der in Fig. 2 gezeigten Position als auch in der in Fig. 4 gezeigten Position auf den Adapter 8 aufsetzbar ist und dabei ein Kontakt zwischen dem Steckkontakt 11 und der Kontaktschiene 20 mit den vorbestimmten Kontaktbereichen 20, 21 gewährleistet ist.

Die im Adapter 18 parallel zueinander befindlichen Kontaktschienen 20 können damit durchaus unterschiedliche Länge haben, die vorgegebenen Kontaktbereiche 21, 22 befinden sich jedoch in Flucht zueinander entsprechend der Anordnung der Kontakte 10, 11 im Gehäuse 1, also auch spiegelsymmetrisch zu einer gedachten Mittellinie.

Abweichend von der in Verbindung mit Fig. 3a und 3b beschriebenen Kontaktschiene 20 kann die Kontaktschiene über ihre oberhalb der Zunge 42 liegenden Länge des Schenkels

einschließlich der Kontaktbereiche 21, 22 auch durchgängig mit einer Gestalt und Breite ausgebildet sein, die denen der Kontaktbereiche 21, 22 entspricht, d.h. dass die Kontaktschiene über die Länge des gesamten Schenkels entsprechend schmal und abgerundet ausgebildet ist, wie die Bereiche 21, 22 in Fig. 3a. Wenn die Kontaktschiene 20 über die Gesamtlänge einschließlich der Bereiche 21, 22 gleiche Form und Gestaltung besitzt, d.h. bogenförmige Abflachungen im Querschnitt betrachtet, wird möglicherweise die Herstellung der Kontaktschiene 20 vereinfacht.

Die in dem Adapter 18 vorgesehenen Kontaktschienen 20 verlaufen parallel zueinander und in Richtung der Achse des Adapters 18. Der die Kontaktbereiche 21, 22 aufnehmende Schenkel der Kontaktschiene verläuft im Adapter 18 geringfügig unterhalb einer oberen Abdeckung oder Wand des Adapters 18, die mit 19 bezeichnet ist. In dieser Abdeckung oder Wand 19 befinden sich die Öffnungspaare 18a, 18b, deren Zahl der Polzahl des Schaltgeräts entspricht, d.h. jeweils ein Öffnungspaar 18a, 18b befindet sich oberhalb der jeweiligen Kontaktschiene 20, um den Zugang für den Fußabschnitt 12 zur Kontaktschiene 20 zu ermöglichen, und zwar sowohl in der Stellung des Gehäuses 1 nach Fig. 2 als auch in der Stellung des Gehäuses nach Fig. 4.

Zwischen dem parallel zur Abdeckung oder Wand 19 des Adapters 18 verlaufenden Schenkel der Kontaktschiene 20, der die Kontaktbereiche 21, 22 beinhaltet, und der Zunge 42 bzw. dem bogenförmigen Kontaktabschnitt 43 ist bei der dargestellten Ausführungsform jeweils eine Federeinrichtung 63, 64 vorgesehen, um den bogenförmigen Kontaktabschnitt 43 in Richtung auf die Stromschienen 24, 28, 29 vorzuspannen.

Ausführungsformen

1. Schaltgerät, insbesondere Sicherungslasttrennschalter, mit einem Gehäuse und einem daran angeordneten Deckel, bei dem im Gehäuse mindestens ein Paar von Kontakten zur Aufnahme jeweils eines Kontaktmessers einer Sicherungseinheit oder dergleichen vorgesehen ist, wobei jeder Kontakt elektrisch mit einem Zugangs- oder Abgangskontaktelemente verbunden ist, wobei ein Kontakt jedes Kontaktpaares als Zugangskontakt einen Fußabschnitt

aufweist, der an der Gehäuseunterseite aus dem Gehäuse vorsteht, mit einem an der unteren Seite des Schaltgerätes angeordneten Adapter, der zwei Kontaktöffnungen je Fußabschnitt zur alternativen Kontaktierung aufweist und zum Aufstecken auf Stromschienen vorgesehen ist.

2. Schaltgerät, insbesondere Sicherungslasttrennschalter mit einem Gehäuse und einem daran angeordneten Deckel, bei dem im Gehäuse mindestens ein Paar von Kontakten zur Aufnahme jeweils eines Kontaktmessers einer Sicherungseinheit oder dergleichen vorgesehen ist, wobei jeder Kontakt elektrisch mit einem Zugangs- oder Abgangskontaktelement verbunden ist, wobei ein Kontakt jedes Kontaktpaares als Zugangskontakt einen Fußabschnitt aufweist, der an der Gehäuseunterseite aus dem Gehäuse vorsteht, wobei ein Adapterteil vorgesehen ist, welches an seiner Oberseite symmetrisch zueinander liegende Öffnungspaare aufweist zum elektrischen Kontaktieren von Kontaktbereichen, die Bestandteil einer im Adapter angeordneten Kontaktschiene sind.

3. Schaltgerät gemäß Ausführungsform 1 oder 2, wobei der Fußabschnitt als Steckkontakt ausgebildet ist.

4. Schaltgerät nach einer der Ausführungsformen 1 bis 3, wobei der Fußabschnitt durch federelastische Schenkel gebildet ist.

5. Schaltgerät nach einer der Ausführungsformen 1 bis 3, wobei der Fußabschnitt durch mindestens eine Steckzunge gebildet ist.

6. Schaltgerät nach einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei das Gehäuse zwei Paar von Halteeinrichtungen aufweist, die alternativ als Deckellagerung zum schwenkbaren Lagern des Deckels vorgesehen sind.

7. Schaltgerät nach Ausführungsform 6, wobei die Halteeinrichtungen als Einhängenzapfen ausgebildet sind, zur Aufnahme eines am Ende mit einem Schlitz oder dergleichen versehenen Schenkels, der am Deckel angebracht ist.

8. Schaltgerät nach wenigstens einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei die Kontakte symmetrisch zu einer mittigen Linie des Gehäuses ausgebildet sind.
9. Schaltgerät nach einer der Ausführungsformen 1 und 3 bis 8, wobei ein Adapterteil vorgesehen ist, welches an seiner Oberseite symmetrisch zueinander liegende Öffnungspaare aufweist zum elektrischen Kontaktieren von Kontaktbereichen, die Bestandteil einer im Adapter angeordneten Kontaktschiene sind.
10. Schaltgerät nach einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei jede Kontaktschiene einen im Wesentlichen parallel zur Achse des Adapters verlaufenden Schenkel festlegt, an welchem die Kontaktbereiche ausgebildet sind.
11. Schaltgerät nach wenigstens einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei bei dem auf den Adapter aufgesetzten Gehäuse der als Fußabschnitt ausgebildete Zugangskontakt auf oder in die Kontaktschiene aufgesetzt bzw. eingesetzt ist.
12. Schaltgerät nach wenigstens einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei jede Kontaktschiene vorbestimmte Bereiche zur Kontaktierung durch den Zugangskontakt aufweist.
13. Schaltgerät nach Ausführungsform 11, die vorbestimmten Bereiche abgerundet sind.
14. Schaltgerät nach einer der Ausführungsformen 1 bis 10, wobei die vorbestimmten Bereiche Schlitze aufweisen.
15. Schaltgerät nach wenigstens einer der vorangehenden Ausführungsformen, wobei der Steckkontakt über einen Schulterabschnitt mit dem Fußabschnitt verbunden ist.
16. Schaltgerät nach Ausführungsform 14, wobei der Aufnahmebereich des Steckkontakts für den Messerkontakt der zugehörigen Sicherungseinheit parallel und gegenüber dem Fußabschnitt versetzt ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Schaltgerät, insbesondere Sicherungslasttrennschalter, mit einem Gehäuse (1) und einem daran angeordneten Deckel (2), bei dem im Gehäuse (1) mindestens ein Paar von Kontakten (10, 11) zur Aufnahme jeweils eines Kontaktmessers (4, 5) einer Sicherungseinheit vorgesehen ist, wobei jeder Kontakt (10, 11) elektrisch mit einem Zugangs- oder Abgangskontaktelement (10a, 12) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Kontakt (11) jedes Kontaktpaares (10, 11) als Zugangskontakt (12) einen Fußabschnitt aufweist, der aus dem Gehäuse (1) nach unten durch eine Öffnung (17) im Gehäuseboden (1b) durchgeführt ist und an der Gehäuseunterseite (1a) aus dem Gehäuse (1) vorsteht,

mit einem an der unteren Seite des Schaltgerätes angeordneten Adapter (18), der zwei Kontaktöffnungen (18a, 18b) zur alternativen Kontaktierung durch den Fußabschnitt aufweist, und eine Kontaktschiene (20) enthält, die im Bereich der Kontaktöffnungen (18a, 18b) Kontaktierabschnitte (21, 22; 53, 54) zum Kontaktieren durch den Fußabschnitt (12) aufweist, wobei der Adapter (18) zum Aufstecken auf Stromschienen (24, 28, 29) vorgesehen ist.

2. Schaltgerät nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die an der Oberseite des Adapters (18) liegenden Öffnungspaare (18a, 18b) gegenüber den Kontakten (10, 11) ausgerichtet sind, so dass das Gehäuse (1) um 180° gedreht auf den Adapter (18) bei gleichzeitiger Kontaktierung zwischen Fußabschnitt und einem der Kontaktierabschnitte (21, 22; 53, 54) der Kontaktschiene (20) aufsetzbar ist.

3. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Fußabschnitt (12) als Steckkontakt ausgebildet ist.

4. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fußabschnitt (12) durch federelastische Schenkel (39, 40) gebildet ist.
5. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fußabschnitt (12) durch mindestens eine Steckzunge (46, 47, 48) gebildet ist.
6. Schaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (1) zwei Paar von Halteeinrichtungen (8, 8') aufweist, die alternativ als Deckellagerung zum schwenkbaren Lagern des Deckels (2) vorgesehen sind.
7. Schaltgerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteeinrichtungen (8, 8') als Einhängenzapfen ausgebildet sind zur Aufnahme eines am Ende mit einem Schlitz (7a) oder dergleichen versehenen Schenkels (7), der am Deckel (2) angebracht ist.
8. Schaltgerät nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontakte (10, 11) symmetrisch zu einer mittigen Linie des Gehäuses (1) ausgebildet sind.
9. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Adapterteil (18) vorgesehen ist, welches an seiner Oberseite symmetrisch zueinander liegende Öffnungspaare (18a, 18b) aufweist zum elektrischen Kontaktieren von Kontaktbereichen (21, 22), die Bestandteil einer im Adapter (18) angeordneten Kontaktschiene (20) sind.
10. Schaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass jede Kontaktschiene (20) einen im Wesentlichen parallel zur Achse des Adapters (18) verlaufenden Schenkel festlegt, an welchem die Kontaktbereiche (21, 22) ausgebildet sind.

11. Schaltgerät nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass bei auf dem Adapter (18) aufgesetztem Gehäuse (1) der als Fußabschnitt ausgebildete Zugangskontakt (12) auf oder in die Kontaktschiene (20) aufgesetzt bzw. eingesetzt ist.

12. Schaltgerät nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass jede Kontaktschiene (20) vorbestimmte Bereiche (21, 22) zur Kontaktierung durch den Zugangskontakt (12) aufweist.

13. Schaltgerät nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,

dass die vorbestimmten Bereiche (21, 22) abgerundet sind.

14. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,

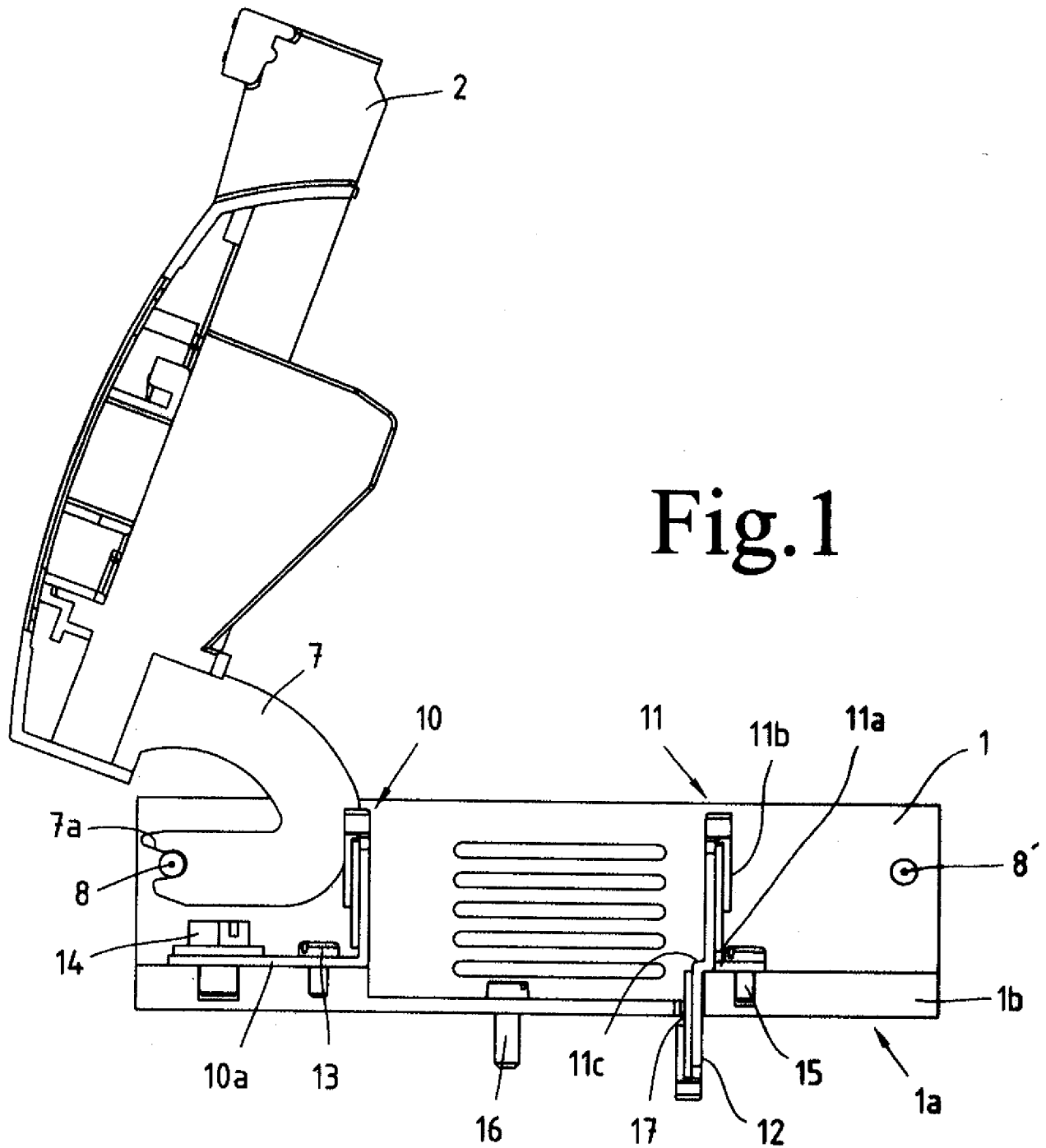
dass die vorbestimmten Bereiche (21, 22) Schlitz (53, 54) aufweisen.

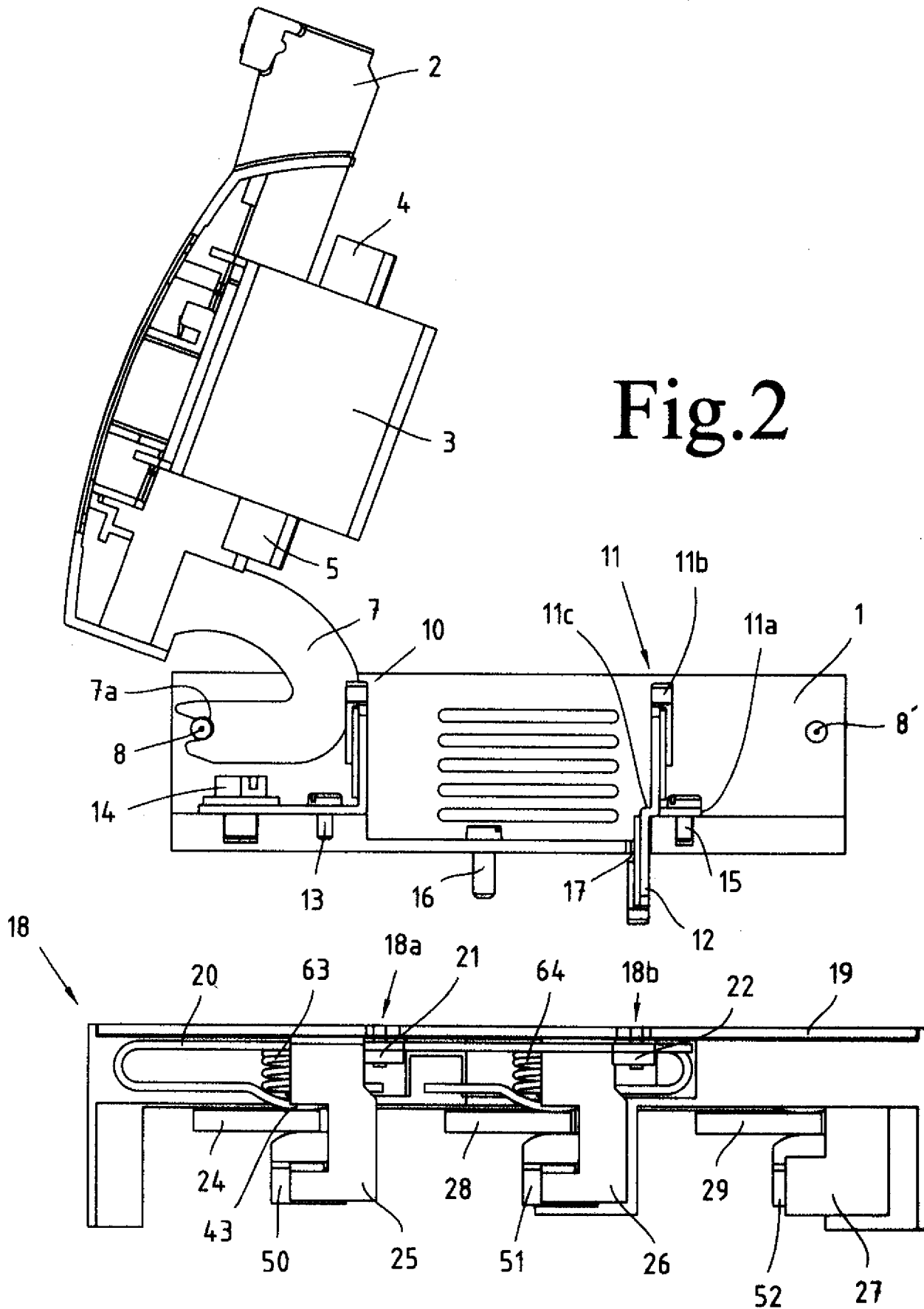
15. Schaltgerät nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

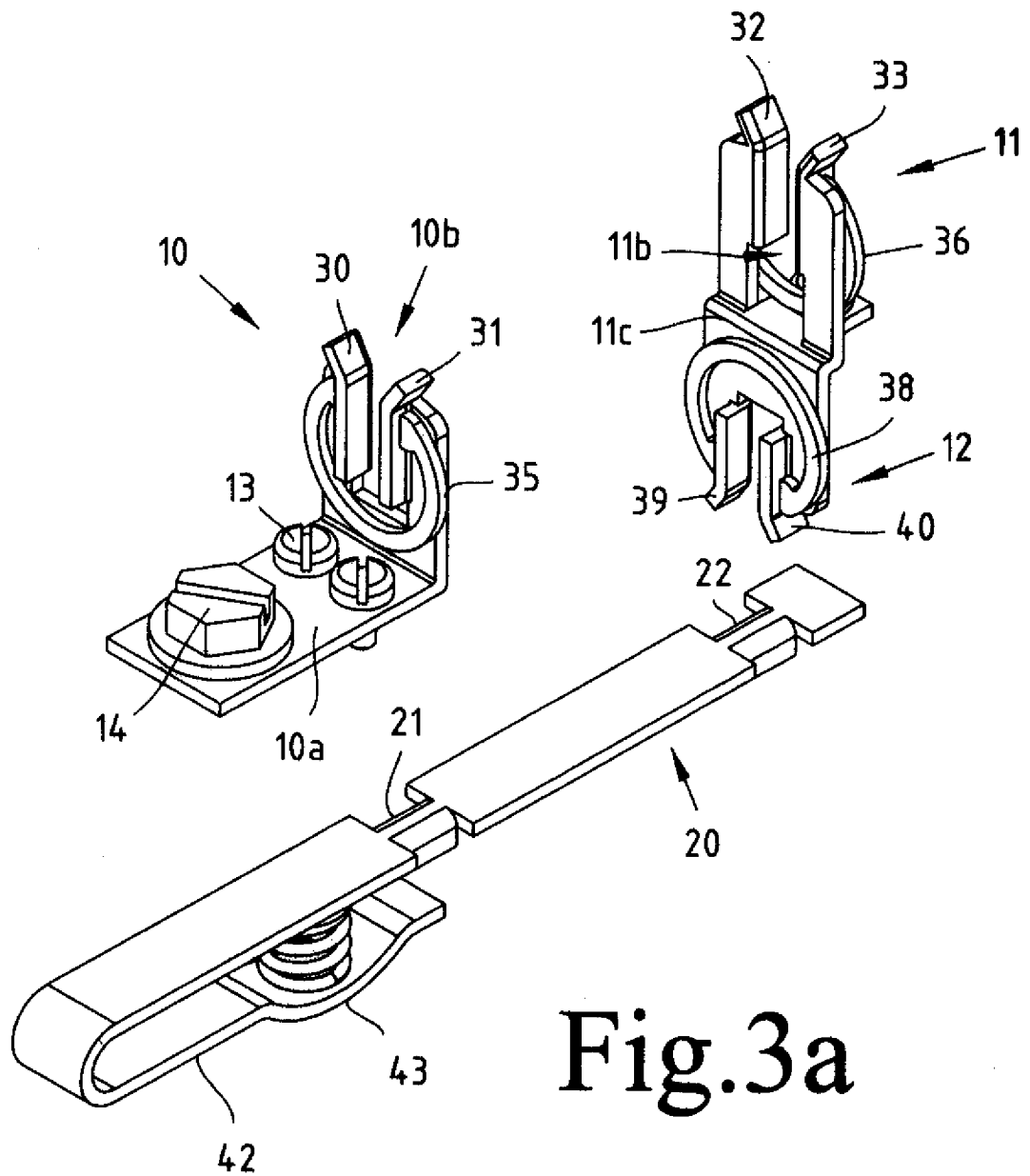
dass der Steckkontakt (11) über einen Schulterabschnitt (11c) mit dem Fußabschnitt (12) verbunden ist.

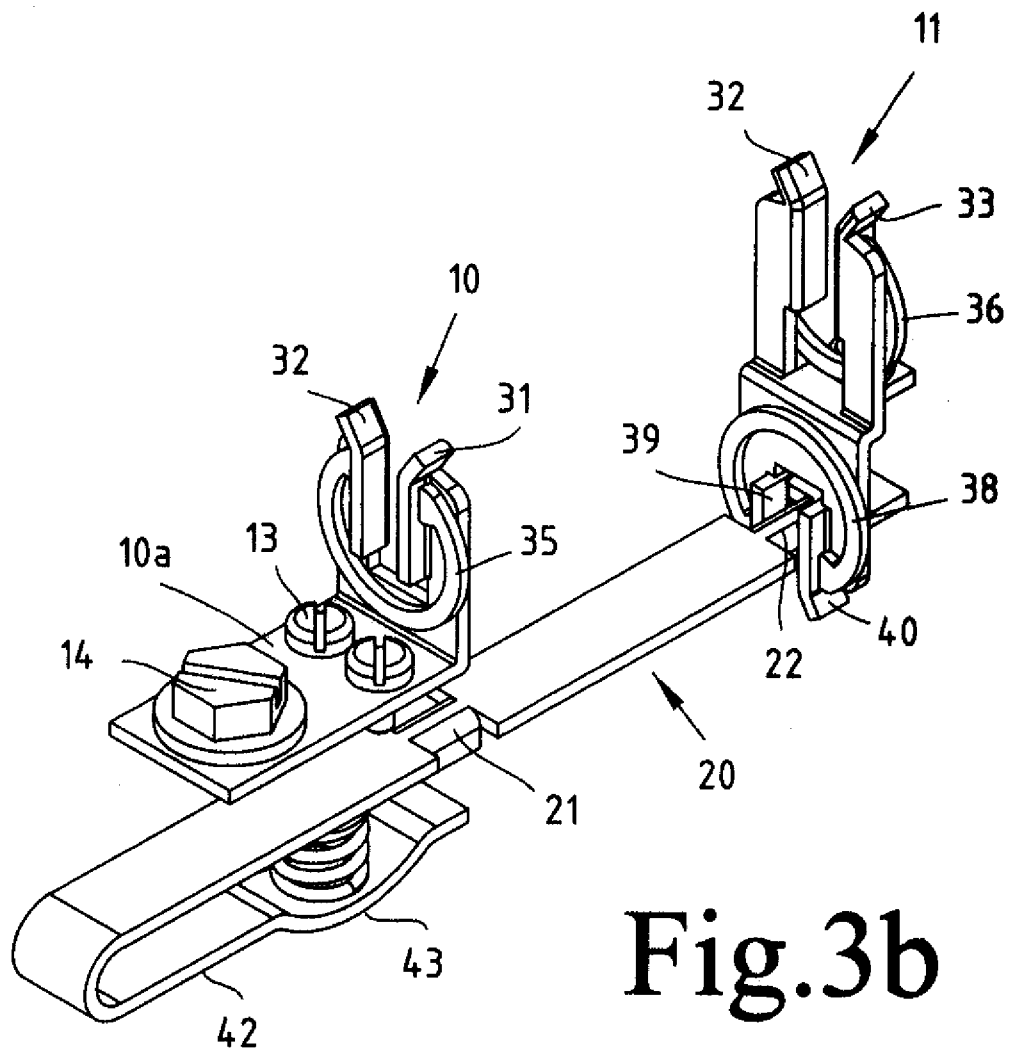
16. Schaltgerät nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,

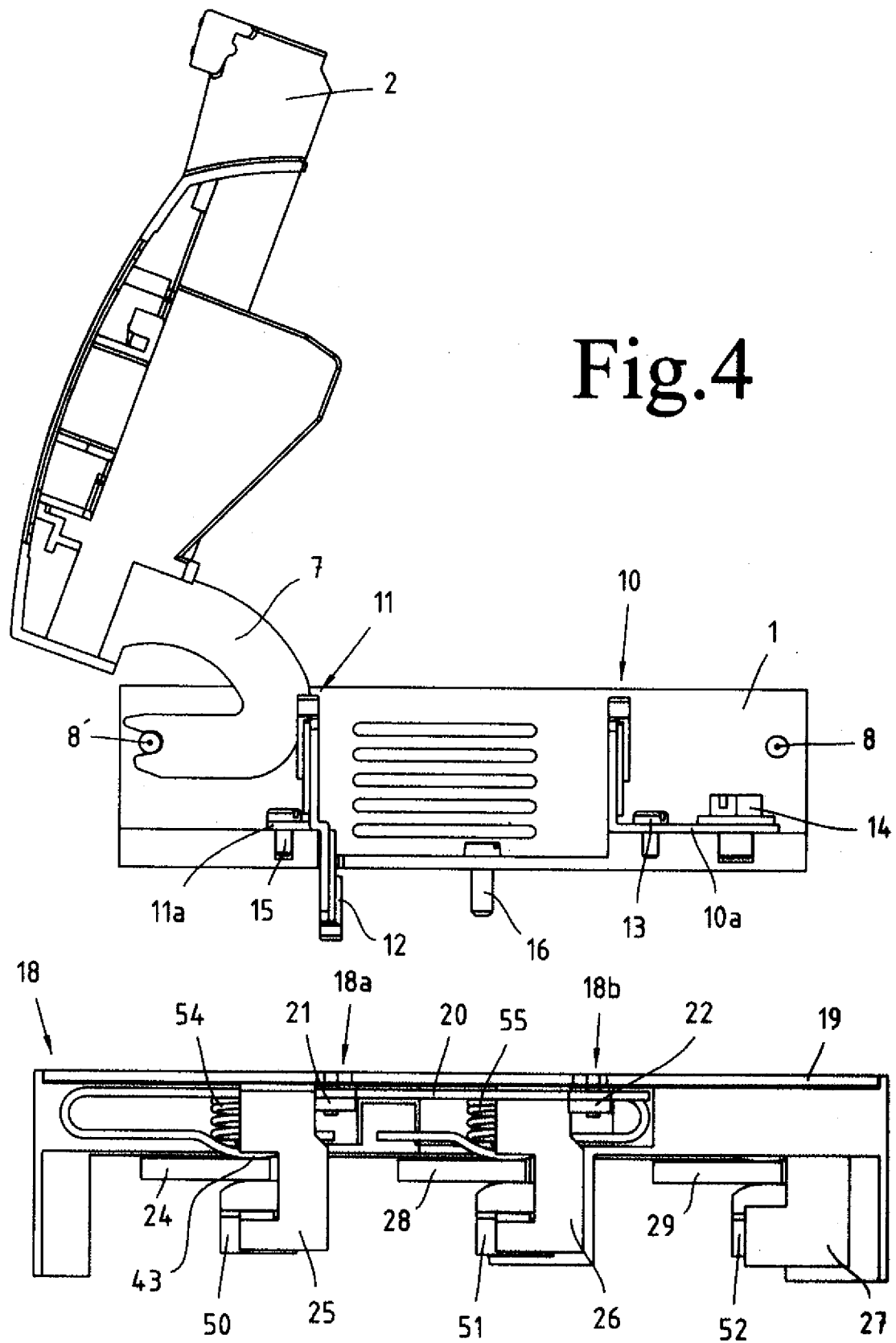
dass der Aufnahmebereich (11b) des Steckkontakts (11) für den Messerkontakt der zugehörigen Sicherungseinheit (3) parallel und gegenüber dem Fußabschnitt (12) versetzt ausgebildet ist.

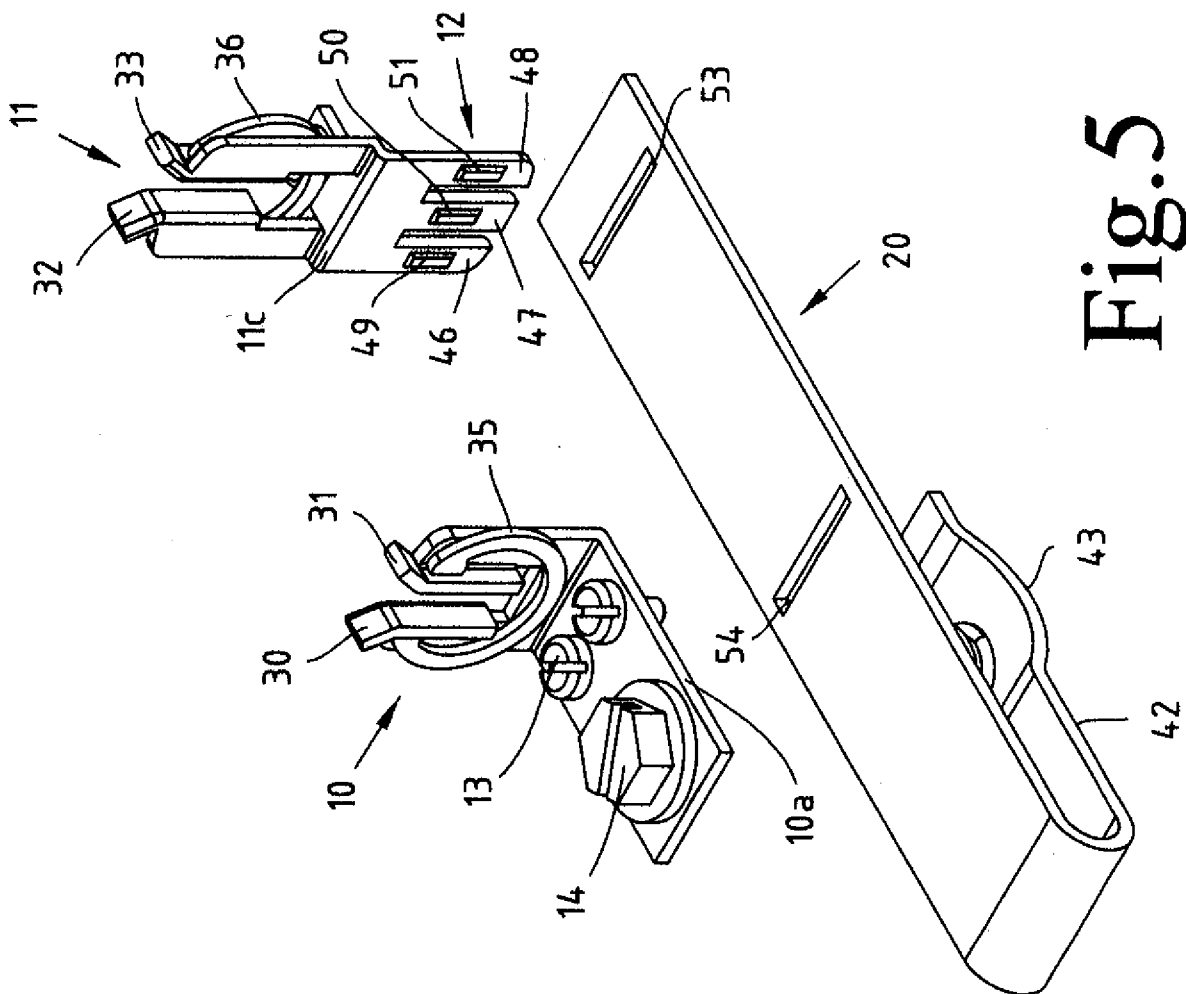












INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/054100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01H31/12 H01H85/20 H02B1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01H H02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 298 22 620 U1 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 18 March 1999 (1999-03-18) page 4, last paragraph - page 6, paragraph 3; figures 1-3	1-5, 8-12, 14-16
A	DE 297 21 440 U1 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 30 April 1998 (1998-04-30) cited in the application page 7, paragraph 3; figure 1	1
A	DE 299 08 804 U1 (JUNG POLYKONTAKT GMBH [DE]) 5 August 1999 (1999-08-05) page 1, last paragraph - page 2, paragraph 4; figures 1,2	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 July 2007

Date of mailing of the international search report

03/08/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

GLAMAN, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/054100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29822620	U1	18-03-1999	NONE
DE 29721440	U1	30-04-1998	NONE
DE 29908804	U1	05-08-1999	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/054100

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01H31/12 H01H85/20 H02B1/18

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01H H02B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 298 22 620 U1 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 18. März 1999 (1999-03-18) Seite 4, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 1-3 -----	1-5, 8-12, 14-16
A	DE 297 21 440 U1 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 30. April 1998 (1998-04-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 7, Absatz 3; Abbildung 1 -----	1
A	DE 299 08 804 U1 (JUNG POLYKONTAKT GMBH [DE]) 5. August 1999 (1999-08-05) Seite 1, letzter Absatz - Seite 2, Absatz 4; Abbildungen 1,2 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juli 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/08/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

GLAMAN, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/054100

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29822620	U1	18-03-1999	KEINE
DE 29721440	U1	30-04-1998	KEINE
DE 29908804	U1	05-08-1999	KEINE