



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.08.2007 Patentblatt 2007/33**

(51) Int Cl.:  
**H01H 85/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07101080.5**

(22) Anmeldetag: **24.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Anmelder: **Wöhner GmbH & Co. KG**  
**Elektrotechnische Systeme**  
**96472 Rödentel (DE)**

(72) Erfinder: **Büttner, Alex**  
**96472 Rödentel (DE)**

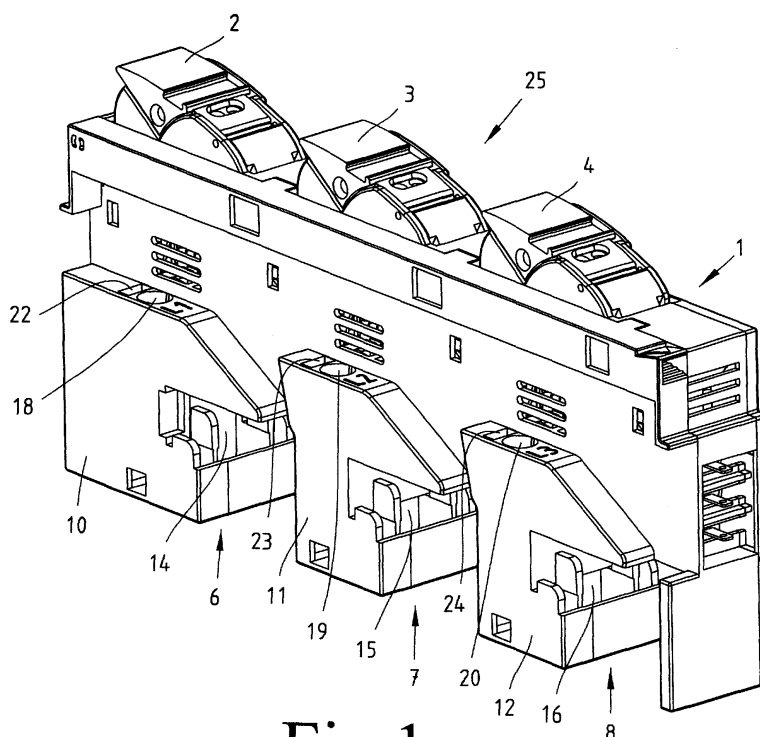
(30) Priorität: **09.02.2006 DE 102006006051**

(74) Vertreter: **Skuhra, Udo**  
**Reinhard-Skuhra-Weise & Partner GbR**  
**Friedrichstrasse 31**  
**80801 München (DE)**

(54) **Sicherungsleiste mit seitlichen Abgangskontakten**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherungsleiste mit einem Gehäuse, vorzugsweise aus Kunststoff, mit mindestens zwei im Gehäuse angeordneten Aufnahmeeinrichtungen für Sicherungselemente, mit an dem Gehäuse vorgesehenen Klemmfüßen zum Aufsetzen auf Stromschienen, bei der im Bereich jedes Klemmfußes ein Kontakt zur elektrischen Kontaktierung einer

Stromschiene vorgesehen ist. Seitlich des Gehäuses ist jeweils ein Anschlussblock je Pol vorgesehen und in jedem Anschlussblock ist ein Abgangskontakt zum vorzugsweise schraubenlosen Anschließen von Abgangsleitungen enthalten, wobei jeder Abgangskontakt über das jeweilige Sicherungselement einen Stromkreis zum zugehörigen Kontaktelement für die Kontaktierung jeweils einer Stromschiene bildet.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Sicherungsleiste mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Eine Sicherungsleiste ist beispielsweise aus der DE 100 54 168 bekannt. Derartige Sicherungsleisten sind vorzugsweise zwei- oder dreipolig ausgelegt und werden auf einer Gruppe aus zwei oder drei Stromschiene aufgeklemmt. Derartige Sicherungsleisten beinhalten pro Leiter eine Sicherungseinheit, die zwischen dem betreffenden Leiter der Stromschiengruppe einerseits und einem nachfolgenden Gerät im Stromkreis liegt. Üblicherweise sind derartige Sicherungsleisten mit Anschlussklemmen versehen, die vorzugsweise in einem Stirnbereich der Leiste ausgebildet sind und zum Anschluss von Verdrahtungen zu dem jeweiligen Schaltgerät dienen. Bei derartigen Sicherungsleisten befindet sich im Bereich eines Klemmfußes ein Kontaktelement, welches die zugehörige Stromschiene kontaktiert. Dieses Kontaktelement ist über Leiter mit einer Seite des zugehörigen Sicherungselementes verbunden, während die andere Seite des Sicherungselementes elektrisch mit einer Schraubklemme verbunden ist, an der ein Leiter des betreffenden Schaltgerätes oder dergleichen angeschlossen werden kann.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungsleiste der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Abgangskontakte ein direktes und vorzugsweise schraubenloses Anschließen von Abgangsleitungen ermöglichen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

**[0005]** Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0006]** Die Erfindung schafft eine Sicherungsleiste, insbesondere eine brückenförmige Sicherungsleiste zum direkten Aufstecken auf ein Stromschiensystem, bei dem die Abgangskontakte jeweils seitlich der Sicherungsleiste ausgebildet sind. Damit ist ein direktes Anschließen von Abgangsleitungen an den seitlichen Abgangskontakten möglich.

Ein wesentlicher Vorteil bei der erfindungsgemäßen Sicherungsleiste besteht darin, dass die üblicherweise bei bekannten Sicherungsleisten innerhalb des Gehäuses notwendigen Leitungsbahnen zu den stirnseitigen Anschlussklemmen entfallen, d. h. die Sicherungsleiste insgesamt kann eine gefälligere und kürzere Form aufweisen und der in Folge von isolierenden Rippen notwendige in Längsrichtung der Leiste verlaufende Aufwand zur Isolierung der zueinander benachbarten Leiterführungen entfällt.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die seitlichen Abgangskontakte mit Klemmfedern ausgerüstet, wodurch ein schraubenloses Anschließen der Abgangsleitungen ermöglicht wird, d. h. die Abgangsleitungen brauchen zum Anschluss an die Sicherungsleiste nur in die jeweiligen Öffnungen eingesteckt werden

und werden automatisch verrastet. Zum Lösen der Abgangsleitungen ist eine zusätzliche Öffnung vorgesehen, durch die mittels eines Werkzeuges die Verrasterung zwischen Abgangskontakt und Abgangsleitung aufgehoben werden kann.

**[0008]** Gemäß vorliegender Erfindung sind alle funktionsrelevanten Teile eines Poles in dem jeweiligen Polabschnitt, d. h. innerhalb der Sicherungsleiste im Bereich des jeweiligen Anschlussblocks 10 bzw. 11 bzw. 12 untergebracht, nämlich die Sicherungsaufnahme, die Zu- und Abgangskontakte und die jeweilige Abgangsklemme, vorzugsweise in Form einer schraubenlosen Federklemme. Jeder dieser Polabschnitte bildet also einen Teilbereich in Form einer funktionsfähigen Einheit. Auf diese Weise können die Sicherungsleisten als zweipolige und bei Kombination von zwei derartigen Sicherungsleisten vierpolige Ausführungsformen gestaltet werden.

**[0009]** Bei der erfindungsgemäßen Sicherungsleiste sind pro Abgangskontakt seitlich zur Leiste vorgesehene Anschlussblöcke ausgebildet, welche die Abgangskontakte in leicht zugänglicher Weise enthalten. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind in den seitlich angeformten Anschlussblöcken pro Abgangskontakt vertikal verlaufende, d. h. senkrecht zur Längsachse verlaufende Öffnungen zum Einführen der Abgangsleitungen vorgesehen sowie jeweils vorzugsweise eine Öffnung ebenfalls in vertikaler Ausrichtung zur Einführung eines Werkzeuges, beispielsweise Schraubenziehers zum Lösen der Verbindung zwischen Abgangskontakt und Abgangsleitung.

**[0010]** Die Sicherungsleiste ist zweipolig, jedoch aber auch multipolig ausführbar.

**[0011]** Im Folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform anhand der Zeichnungen zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Sicherungsleiste von der Seite mit den Anschlussblöcken,

Fig. 2 eine Ansicht der Sicherungsleiste gemäß Fig. 1 bei gegenüber Fig. 1 um 180° gedrehter Sicherungsleiste,

Fig. 3 eine Perspektivansicht der Sicherungsleiste von unten entsprechend Fig. 1,

Fig. 4 eine Darstellung der Sicherungsleiste entsprechend Fig. 2 mit entfernten Seitenwänden zur Darstellung der Kontaktführung,

Fig. 5 eine Perspektivansicht zur Darstellung des Abgangskontaktes zusammen mit dem zugehörigen Kontaktelement und

Fig. 6 eine schematische Darstellung von zwei zweipoligen Sicherungsleisten

**[0012]** Fig. 1 zeigt eine dreipolige Sicherungsleiste, die aus einem Gehäuse 1 besteht, vorzugsweise aus Kunststoff. Das Gehäuse kann in ein Gehäuseoberteil und eine Gehäuseunterteil aufgegliedert sein, was in Fig. 1 nicht weiter dargestellt ist. Innerhalb des Gehäuses 1 befinden sich bei der in Fig. 1 gezeigten dreipoligen Sicherungsleiste drei Hebel 2, 3, 4, durch deren Betätigung innerhalb des Gehäuses drehbar gelagerte Sicherungsaufnahmen derart verstellbar sind, dass die in den Sicherungsaufnahmen vorhandenen Sicherungen entnommen bzw. eingelegt werden können. An der Unterseite der Sicherungsleiste befinden sich jeweils ein Klemmfuß 6, 7, 8, der auf jeweils eine nicht dargestellte Stromschiene aufgeschoben wird. Dieses Prinzip ist an sich bekannt.

**[0013]** Seitlich der Sicherungsleiste sind Anschlussblöcke 10, 11, 12 vorgesehen, die den jeweiligen Klemmfuß 6, 7, 8 teilweise integriert aufnehmen, wobei die Anschlussblöcke 10, 11, 12 in Längsrichtung der Sicherungsleiste zueinander beabstandet bzw. getrennt sind. Jeder Anschlussblock 10, 11, 12 weist eine Aussparung 14, 15, 16 auf, derart, dass der betreffende, darin angeordnete Klemmfußbereich über die jeweilige Stromschiene verlagert werden kann.

**[0014]** Innerhalb jedes Anschlussblocks 10, 11, 12 ist zumindest eine vorzugsweise zylindrische Öffnung oder Führung 18, 19, 20 ausgebildet, die dazu dient, dass eine Abgangsleitung vorzugsweise vertikal nach unten verlagert und in eine noch zu beschreibende Kontaktanordnung eingeschoben werden kann. Neben der Öffnung oder Führung 18, 19, 20 befindet sich pro Anschlussblock 10, 11, 12 jeweils eine weitere vorzugsweise schlitzförmige Öffnung oder Führung 22, 23, 24, die dazu dient, eine einmal hergestellte Verbindung zwischen der Kontaktanordnung und der Abgangsleitung im Bedarfsfalle mittels eines Werkzeuges zu lösen.

**[0015]** Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Sicherungsleiste entsprechend Fig. 1 aus Richtung des in Fig. 1 mit 25 bezeichneten Pfeiles und zeigt die Klemmfüße 6, 7, 8 sowie eine Abschlussplatte 26, die am Gehäuseoberteil z. B. durch Rastzähne 27, 28, 29 fixiert ist, welche in eine entsprechende Öffnung 31, 32, 33 eingreifen, die jeweils in der Platte oder Wand 26 ausgebildet sind.

**[0016]** Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Sicherungsleiste von unten entsprechend der Darstellung nach Fig. 1 und veranschaulicht Kontaktelemente 35, 36, 37, die oberhalb der Klemmfüße 6, 7, 8 in das Gehäuse eingesetzt sind, um nach dem Aufsetzen der Sicherungsleiste auf die betreffenden Stromschienen einen elektrischen Kontakt gegenüber den Stromschienen herzustellen.

**[0017]** Aus der vorstehenden Beschreibung geht hervor, dass an der Unterseite des Gehäuses 1 Kontaktelemente 35, 36, 37 oberhalb der Klemmfüße 6, 7, 8 ausgebildet sind, um die Stromschienen zu kontaktieren. Die Kontaktelemente 35, 36, 37 sind über einen Kontaktpfad mit einem Ende der in das Gehäuse 1 eingesetzten Sicherungselemente verbunden, während die andere Seite der Sicherungselemente über einen Kontaktweg zu einer Kontaktanordnung geführt ist, die sich innerhalb

der seitlichen Anschlussblöcke 10, 11, 12 befindet, wie dies nachfolgend näher erläutert wird.

**[0018]** Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Sicherungsleiste entsprechend Fig. 2, wobei die Wand oder Platte 26 entfernt ist und damit die Kontaktführung innerhalb des Gehäuses 1 erkennbar ist. Zwei der drei Stromschienen sind bei der dreipoligen Sicherungsleiste nach Fig. 4 durch die Bezugszeichen 38, 39 angedeutet. Die Kontaktelemente 35, 36, 37 sind durch Federn 41, 42, 43 in Richtung auf die betreffenden Stromschienen 38, 39 vorgespannt, um einen guten elektrischen Kontakt zwischen den Kontaktelementen 35 bis 37 und den zugehörigen Stromschienen 38, 39 zu gewährleisten. Hinsichtlich des Kontaktelementes 37 verläuft der Stromkreis vom Kontaktelement 37 über einen Kontaktabschnitt 45 zu einem Kontakt 46, der aus zwei im Wesentlichen parallelen, spiegelsymmetrisch zueinander verlaufenden Kontaktzungen 46a besteht, wie dies noch nachfolgend näher erläutert wird. Die Kontaktzungen 46a umgreifen ein Ende eines Sicherungselementes 48, das z. B. mit einem zylindrischen, leitenden Element versehen ist, wodurch eine Seite des Sicherungselementes 48 bzw. einer Schmelzsicherung elektrisch kontaktiert wird. Das andere Ende der Sicherung bzw. des Sicherungselementes 48 weist ebenfalls beispielsweise einen zylindrisch geformten Leiterabschnitt auf, der mit einem weiteren Kontakt 50 in elektrischer Verbindung steht, wobei der Kontakt 50 entsprechend dem Kontakt 46 zwei im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander verlaufende Kontaktzungen 50a aufweist, die das leitende Ende des Sicherungselementes 48 kontaktieren. Vom Kontakt 50 geht der Stromkreis über einen Kontaktabschnitt 52 zum seitlich angeordneten Abgangskontakt 53.

**[0019]** Einzelheiten der Aufnahme der Sicherungselemente 48 werden nicht weiter erläutert, da sie nicht Gegenstand vorliegender Erfindung sind.

**[0020]** Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Kontakte 46, 48 von der aus Fig. 4 erkennbaren Seite her in das Gehäuse auf einfache Weise eingeschoben bzw. eingesetzt werden können. Die Kontakte 46, 50 werden nachfolgend noch näher erläutert. Zur Aufnahme der Kontakte 46, 48 sind in dem Gehäuse entsprechende Aussparungen vorgesehen, die gewährleisten, dass die Kontakte schnell und sicher von der Seite her in diese Aussparungen und/oder Rippen bzw. Vorsprünge eingeschoben werden können und verrutschsicher im Gehäuse verbleiben. Nach dem Einbringen der Kontakte 46, 50 wird die in Fig. 4 offene Seite des Gehäuses durch die Abdeckung bzw. Platte 26 verschlossen, wobei die Platte 26 in der beschriebenen Weise gegenüber dem Gehäuse verrastet oder auf andere Weise befestigt wird. Die Kontakte 46, 50 sind in Bezug auf die Kontaktzungen 46a, 50a im Wesentlichen und vorzugsweise zueinander identisch ausgebildet.

**[0021]** Aus vorstehender Erläuterung ergibt sich, dass die Aussparungen 54 und 55 zur Aufnahme der Kontakte 46, 50 vorzugsweise weitgehend der Form der Kontakte 46, 50 entsprechen, um diese Kontakte sicher und un-

verrückbar aufzunehmen. Für die Kontaktabschnitte 45, 52 können in dem Gehäuse entsprechende Führungsschlitze oder Aussparungen vorgesehen sein. Die Kontaktabschnitte 45, 52 sind zueinander unterschiedlich ausgebildet. Dies wird nachstehend in Bezug auf den Abschnitt 52 näher beschrieben. Der Abschnitt 45 stellt dagegen lediglich einen Verbindungsabschnitt zum Kontakt 37 dar.

**[0022]** Gegenüber den Figuren 1 bis 3 gleiche Teile sind in Fig. 4 mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden hier nicht nochmals erläutert.

**[0023]** Um die Sicherungsleiste gemäß Fig. 1 bis 4 sicher gegenüber den zugehörigen Stromschienen 38, 39 zu positionieren und zu halten, ist an dem in Fig. 4 rechten Klemmfuß 6 eine unter Federvorspannung stehende Rastsperr 57 vorgesehen, die vorzugsweise einen mit Rastzähnen versehenen, durch die Federvorspannung vorgespannten Hebel 57a aufweist, um einerseits den Einsatz der Sicherungsleiste auf Stromschienen unterschiedlicher Dimensionierung zu ermöglichen und andererseits nach dem Aufsetzen der Sicherungsleiste eine Verrasterung gegenüber der betreffenden, in Fig. 4 nicht gezeigten Stromschiene zu gewährleisten.

**[0024]** Fig. 5 zeigt in perspektivischer Ansicht einen Kontakt 50, wie er bei der Ausführungsform nach Fig. 4 vorzugsweise verwendet wird. Ersichtlicherweise wird je Pol ein derartiger Kontakt 50 vorgesehen und es werden pro Pol die Stromkreise definiert, wie sie vorstehend in Verbindung mit Fig. 4 in Bezug auf die Stromschiene 39 erläutert sind. Gleiches gilt auch für die übrigen Stromkreise bzw. die Stromschiene 38 mit dem Kontaktelement 36 oberhalb des Klemmfußes 7 und die Stromschiene 39 mit dem Kontaktelement 35 oberhalb des Klemmfußes 6.

**[0025]** Der Kontakt 50 gemäß Fig. 5 besteht vorzugsweise aus zwei im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander liegenden Kontaktzungen 50a, 50a'. Diese Kontaktzungen 50a, 50a' umgreifen das leitende Ende der Sicherung 48. Die beiden Kontaktzungen 50a, 50a' sind an einem mit 50c, 50c' bezeichneten Abschnitt durch einen Querbügel 58 fest und vorzugsweise federnd miteinander verbunden.

**[0026]** Beide Kontaktzungen 50a, 50a' weisen bei einer bevorzugten Ausführungsform jeweils außenseitig zwei zueinander parallele Rastnocken 59, 60 auf, die dazu vorgesehen sind, eine die beiden Kontaktzungen 50a, 50a' umgreifende U-förmige Feder 62 zu fixieren. Bei diesem in Fig. 5 gezeigten vorzugsweise eingesetzten Kontakt 50 ist die Kontaktzunge 50a' in Form eines gegenüber der Wand 50c schmälere Steges 64 über den Querbügel 58 nach unten hinaus verlängert und bildet zusammen mit einem vom Steg 64 seitlich wegweisenden Abschnitt 65 eine etwa L-förmige Verlängerung. Der Abschnitt 65 ist mit einem weiteren, um 90° abgewinkelten Abschnitt 66 versehen, wobei der 90° Winkel zwischen den Abschnitten 65 und 66 in eine Richtung vorgegeben ist, derart, dass der Abschnitt 66 aus der Ebene der Zunge 50a' nach außen wegsteht, d. h. in eine Rich-

tung entgegengesetzt zur Zunge 50a (Fig. 5). An dem Abschnitt 66 steht nach unten eine Verlängerung 68 ab, die geringere Breite hat als der Abschnitt 66, wie dies aus Fig. 5 ohne Weiteres erkennbar ist. Vorzugsweise als gegenüber dem Kontakt 50 zusätzliches Teil ist eine Feder 70 vorgesehen, wobei die Feder 70 alternativ auch als integriertes Teil zum Kontakt 50 ausgebildet sein kann.

**[0027]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Feder 70 separat zum Kontakt 50 vorgesehen, derart, dass ein Schenkel 71 der Feder 70 mit einem Schlitz oder einer etwa rechteckigen Öffnung 72 versehen ist. Der Schenkel 71 steht unter einem Winkel von ca. 90°, vorzugsweise größer als 90° von einer Basis 73 der Feder 70 ab. An der Basis 73 ist nach einem etwa U-förmigen Übergangsabschnitt 74 ein weiterer Schenkel 75 vorgesehen, der gemäß Fig. 5 leicht V-förmig geschwungen ist und an seinem Ende eine Federzunge 76 trägt, die eine Breite aufweist, die geringfügig kleiner ist als die Breite des Schlitzes 72 und die gegen den Kontaktabschnitt 68 von diesem weg verschwenkbar anliegt.

**[0028]** Der Kontakt 50 mit der Feder 70 ist derart ausgelegt, dass ein abisolierter Kabelende, d. h. eine Abgangsleitung in Fig. 5 von oben nach unten unter Verschwenkung der Federzunge 76 in Fig. 5 im Gegenuhrzeigersinn zwischen den Abschnitt 68 und die Federzunge 76 eingeführt werden kann, d. h. es ist ein schraubenloser Anschluss der Abgangsleitung möglich. Nach dem Einführen der Abgangsleitung in den Bereich zwischen Abschnitt 68 und Federzunge 76 wird durch die Wirkung der Federzunge 76, die schräg gegenüber der Achse der Abgangsleitung an der nicht gezeigten Abgangsleitung anliegt, ein Zurückziehen der Abgangsleitung aus dieser Eingriffsbeziehung verhindert. Um die Abgangsleitung aus dieser Eingriffsbeziehung entfernen zu können, ist mittels eines Werkzeuges, vorzugsweise eines Schraubenziehers, der durch die schlitzförmige Öffnung 22 in Fig. 1 in den Anschlussblock 10, 11 oder 12 eingeführt wird, eine Freigabe der eingeklemmten Abgangsleitung dadurch möglich, dass der Schraubenzieher auf den Schenkel 25 Druck ausübt, indem das Schraubenziehende entweder auf die Federzunge 26 oder auf den etwa V-förmig gebogenen Abschnitt des Schenkels 75 wirkt und damit eine Verlagerung der Federzunge 76 im Uhrzeigersinn in Fig. 5 zur Freigabe der Abgangsleitung bewirkt.

**[0029]** Ersichtlicherweise befinden sich die Abgangskontakte, gebildet durch die Abschnitte 65, 66, 75, 76, 68, in jeweils einem der Anschlussblöcke 10, 11, 12, während der per Pol vorgesehene Kontakt 50 innerhalb des Gehäuses 1 in Fig. 1 seitlich eines Sicherungselementes und von diesem nach unten verlaufend in das Gehäuse 1 eingesetzt ist. Der Kontakt 50 liegt demnach oberhalb des jeweiligen Abgangskontaktes. Mit dem in Bezug auf Fig. 5 beschriebenen Kontakt 50 und der Feder 70, d. h. der aus den Abschnitten 50 und 70 gebildeten Kontaktauordnung wird erreicht, dass das mit der jeweiligen Sicherung in elektrischem Kontakt befindliche Bauteil 50 in-

nerhalb des oberen Gehäuseteils der Sicherungsleiste etwa mittig angeordnet ist, während der Abschnitt in Form der Feder 70 zusammen mit den Abschnitten 65, 66, 68 seitlich nach außen zum Kontakt 50 versetzt ist, mit der Folge, dass die zugehörige Abgangsleitung seitlich versetzt zum Kontakt 50 in den Abgangskontakt in Form der Abschnitte 65, 66, 68, 76 eingeführt werden kann. Der eigentliche Abgangskontakt, gebildet durch die Abschnitte 65, 66, 68, 73, 74, 76 befindet sich also in einer Ebene, die parallel und seitlich nach außen versetzt liegt zur Ebene der jeweiligen Sicherung. Der Abgangskontakt ist durch diese Konstruktion seitlich in die Anschlussblöcke 10, 11, 12, also nach außen gegenüber dem Gehäuse 1 versetzt, angeordnet. Die seitliche Ausbildung der Führungen 18, 19, 20 zu den Abgangskontakten mit Klemmfeder 70 wird erfindungsgemäß dadurch möglich, dass der Federkontakt 70 gegenüber dem im Gehäuse 1 bzw. im Gehäuseoberteil befindlichen Kontakt 50 seitlich nach außen versetzt vorgesehen ist.

**[0030]** Wie sich aus Fig. 5 weiter ergibt ist bei der gezeigten bevorzugten Ausführungsform eines Kontaktes 50 an dem L-förmigen Abschnitt 64, 65 eine geschwungene Lasche 78 vorgesehen, die von der Fläche des Abschnitts 64, 65 absteht in Richtung auf die Ebene, in welcher die Feder 70 vorgesehen ist. Die Lasche 78 hat bei der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise S-förmigen Verlauf und dient als Anschlag bzw. Begrenzung für die Basis 73.

**[0031]** Der gesamte Kontakt 50 einschließlich Feder 70 wird nach dem Zusammenbau in der in Fig. 5 gezeigten Weise von der Seite her in das Gehäuse 1 in die dort vorgesehenen Aussparungen eingesetzt, und zwar pro vorgesehenem Pol.

**[0032]** Der Kontakt 50 sowie die Feder 70 bestehen aus Metall bzw. einem leitfähigem Material, während das Gehäuse selbst ganz oder zumindest teilweise aus Kunststoff, d. h. isolierendem Material hergestellt ist.

**[0033]** Die Verwendung der vorzugsweise in Verbindung mit Fig. 5 beschriebenen Kontaktanordnungen ermöglicht somit einen direkten Anschluss der Abgangsleitungen unmittelbar neben den innerhalb des Gehäuses 1 vorhandenen Sicherungselementen, so dass bei derartigen Sicherungsleisten übliche Verdrahtungen oder der Einbau von Kontaktbahnen von der betreffenden Sicherungsaufnahme bis zu einer vorgegebenen Stirnseite der Leiste entfallen. Auf diese Weise können die Sicherungsleisten zumindest im oberen Bereich des Gehäuses 1 sehr schmal und kompakt ausgeführt werden. Die seitlich angeformten, die Abgangskontakte aufnehmenden Anschlussblöcke 10, 11, 12 gewährleisten eine sehr gute Isolierung und verhindern auch Kriechströme zwischen den einzelnen, benachbarten Abgangskontakten aufgrund der Distanzierung der einzelnen Anschlussblöcke 10, 11, 12 zueinander in Längs- bzw. Achsrichtung der Leiste. Die Höhe der Anschlussblöcke 10, 11, 12 ist derart gewählt, dass die Eintrittsöffnungen der Führungen 18, 19, 20 in vorbestimmter Distanz zur Oberseite des Gehäuses 1 liegen und damit

Abgangsleitungen auch parallel und in Axialrichtung zur Gehäuseoberseite 1 verlegt werden können, ohne dass dadurch die Handhabung der Hebel 2, 3, 4 durch die Abgangsleitungen in irgendeiner Weise beeinträchtigt wird.

**[0034]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gehäuse 1 aus einem Gehäuseoberteil und einem Gehäuseunterteil besteht, wobei als Gehäuseunterteil der in Fig. 2 mit 1a bezeichnete Abschnitt gemeint ist, in welchen die einzelnen Kontaktanordnungen eingebracht werden können, während als Gehäuseoberteil die Platte 26 zu verstehen ist.

**[0035]** Zur Montage der Kontaktanordnungen wird das Gehäuseunterteil 1a um 90° gegenüber Fig. 2 nach hinten gedreht auf eine Montagefläche aufgelegt, wonach die einzelnen Kontaktanordnungen eingebracht werden einschließlich der Hebel 2, 3, 4, bevor die Platte oder Wand 26 als Gehäuseoberteil aufgesetzt und durch die beschriebenen Rasteinrichtungen 27, 31 fest mit dem Gehäuseunterteil 1a verbunden oder auf andere Weise miteinander montiert werden.

**[0036]** Bei einer weiteren Ausführungsform wird das Gehäuse 1 stirnseitig durch eine Abdeckung 80 abgeschlossen.

**[0037]** Fig. 6 zeigt zwei zweipolige Sicherungsleisten, die einen Aufbau haben, wie er im Wesentlichen in Bezug auf Fig. 1 bis 5 beschrieben ist. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 1 bis 5 versehen.

**[0038]** Gemäß Fig. 6 sind zwei zweipolige Sicherungsleisten fest miteinander gekoppelt, wobei z. B. die Verbindung mittels Schwalbenschwanzführung 89 oder Ähnlichem vorgesehen sein kann. Jedenfalls sind die beiden in Fig. 6 dargestellten zweipoligen Sicherungsleisten von gleichem Aufbau, d. h. es ist eine Sicherungsleiste 82 und eine weitere Sicherungsleiste 83 vorgesehen, die zueinander identischen Aufbau aufweisen und die im Bedarfsfall zu einer vierpoligen Sicherungsleiste zusammengesetzt werden können, wobei bei einer derartigen vierpoligen Sicherungsleiste der Teilungsabstand jeweils gleich ist, d. h. der Abstand zwischen Klemmfuß 6 und Klemmfuß 7 entspricht dem Abstand zwischen Klemmfuß 7 und Klemmfuß 8. Entsprechend sind die in Fig. 6 nicht dargestellten, auf der abgewandten Seite befindlichen Anschlussblöcke für die Abgangskontakte in gleichem Abstand zueinander vorgesehen.

**[0039]** Der wesentliche Vorteil der in Verbindung mit Fig. 6 beschriebenen Sicherungsleiste besteht somit darin, dass wahlweise zweipolige oder vierpolige Sicherungsleisten aus identischen Elementen zusammengesetzt werden können und dabei der Anschluss der Abgangsleitungen schraubenlos durch Einschieben der Abgangsleitungen in die Abgangskontakte der Anschlussblöcke vorgenommen werden kann. Es lässt sich damit eine sehr schnelle Montage der gesamten Sicherungsleisten in Verbindung mit den zugehörigen Schaltgeräten erreichen.

## Patentansprüche

1. Sicherungsleiste mit einem Gehäuse (1), vorzugsweise aus Kunststoff, mit mindestens zwei im Gehäuse (1) angeordneten Aufnahmeeinrichtungen für Sicherungselemente (48), mit an dem Gehäuse (1) vorgesehenen Klemmfüßen (6, 7, 8) zum Aufsetzen auf Stromschienen (38, 39), bei der im Bereich jedes Klemmfußes (6, 7, 8) ein Kontakt (35, 36, 37) zur elektrischen Kontaktierung einer Stromschiene (38, 39) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich des Gehäuses (1) jeweils ein Anschlussblock (10, 11, 12) je Pol vorgesehen ist, **dass** in jedem Anschlussblock ein Abgangskontakt (50, 70) zum vorzugsweise schraubenlosen Anschließen von Abgangsleitungen enthalten ist, wobei jeder Abgangskontakt (50, 70) über das jeweilige Sicherungselement (48) einen Stromkreis zum zugehörigen Kontaktelement (35, 36, 37) für die Kontaktierung jeweils einer Stromschiene bildet. 5
2. Sicherungsleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Anschlussblock (10, 11, 12) eine Führung (18, 19, 20) zum Einführen von Abgangsleitungen aufweist. 10
3. Sicherungsleiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Anschlussblock (10, 11, 12) eine weitere, vorzugsweise schlitzförmige Öffnung (22, 23, 50, 70, 24) aufweist zur Einführung eines Werkzeuges in Richtung auf den Abgangskontakt zur Freigabe einer Abgangsleitung. 15
4. Sicherungsleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (18, 19, 20) im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Sicherungsleiste ausgebildet sind. 20
5. Sicherungsleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Abgangskontakt (50, 70) einen Kontakt (50) und eine Klemmfeder (70) aufweist, wobei die Klemmfeder (70) eine Federzunge (76) aufweist, die unter Federvorspannung gegen einen Kontaktabschnitt (68) des Kontaktes (50) steht. 25
6. Sicherungsleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kontakt (50) einen verlängerten Kontaktabschnitt (64, 65) aufweist, an dem ein vom Kontakt (50) weg weisender Abschnitt (66) ausgebildet ist, welcher eine Kontaktzunge (68) zur Aufnahme der Klemmfeder (70) aufweist. 30
7. Sicherungsleiste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (70) seitlich zum Kontakt (50) versetzt vorgesehen ist. 35
8. Sicherungsleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (70) ein zum Kontakt (50) separates Teil ist und einen Schenkel (71) mit einem Schlitz (72) aufweist, derart, dass innerhalb des Schlitzes (72) eine Kontaktfederzunge (76) der Klemmfeder (70) verstellbar angeordnet ist und der Schlitz (72) die Kontaktzunge (68) des Kontaktes (50) aufnimmt. 40
9. Sicherungsleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kontakt (50) zwei zueinander etwa parallele, spiegelsymmetrisch zueinander liegende Kontaktzungen (50a, 50a') aufweist. 45
10. Sicherungsleiste nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kontaktzunge (50a, 50a') durch eine im Wesentlichen U-förmige Federklammer (62) eingefasst sind. 50
11. Sicherungsleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) ein Gehäuseunterteil (1a) aufweist, in welchem Aussparungen (54, 55) zur Aufnahme der Kontakte (46, 50) ausgebildet sind. 55
12. Sicherungsleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zweipolig ausgebildet ist und dass zumindest an einer Stirnseite Verbindungsmittel (89) zur Aufnahme einer weiteren Sicherungsleiste ausgebildet sind.
13. Sicherungsleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitz (22, 23, 24) parallel zu den Führungen (18, 19, 20) vorgesehen sind und weitgehend zu einem V-förmigen Schenkelabschnitt (75) der jeweiligen Kontaktzunge (76) fluchten.
14. Sicherungsleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** sie eine der Polzahl entsprechende Zahl von Polabschnitten aufweist, in welchen eine Sicherungsaufnahme, die Zu- und Abgangskontakte und die jeweilige Abgangsklemme vorgesehen ist.

5

15. Sicherungsleiste nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jeder Polabschnitt im Bereich des zugehörigen Anschlussblockes (10, 11, 12) festgelegt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

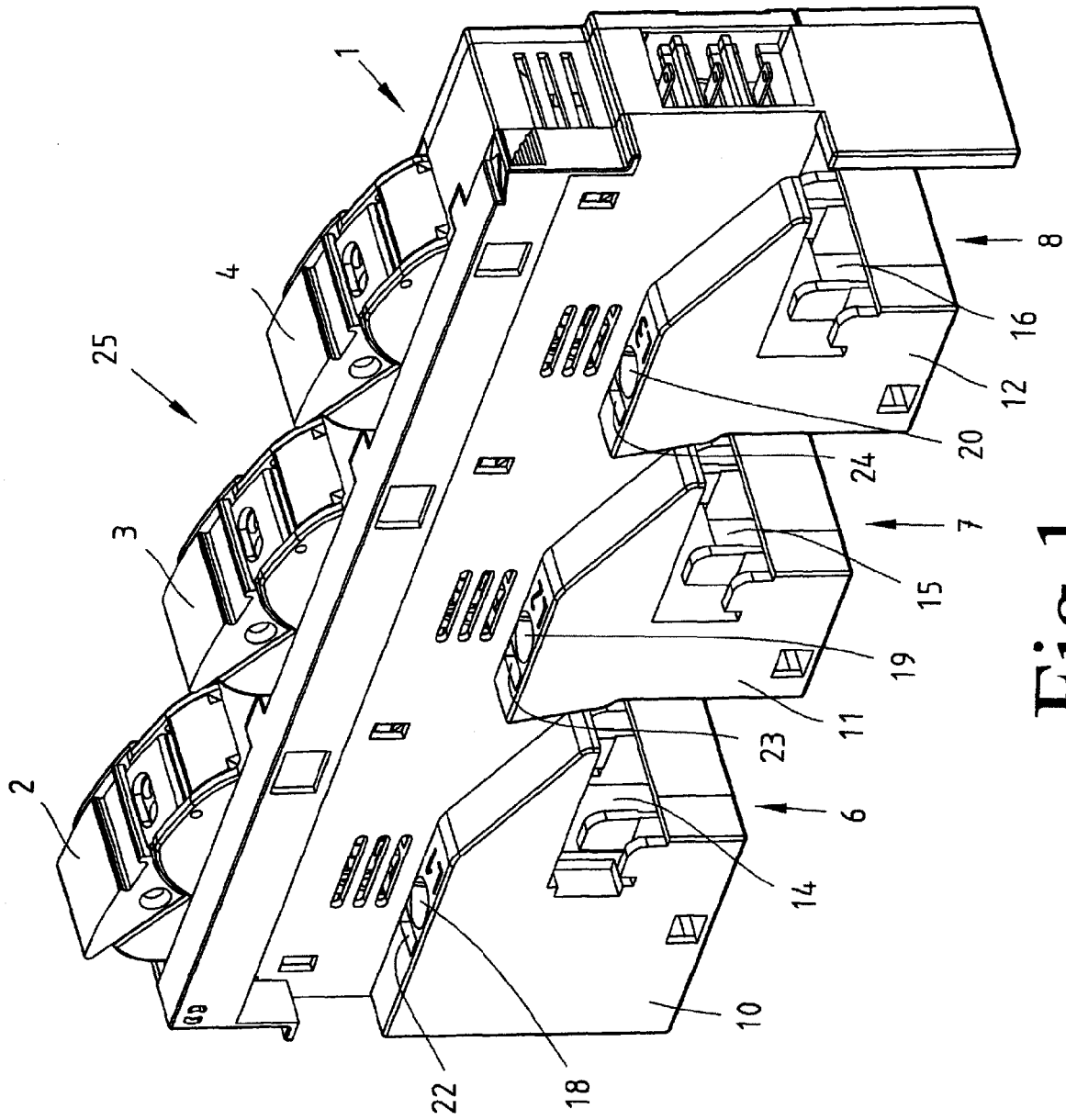


Fig.1



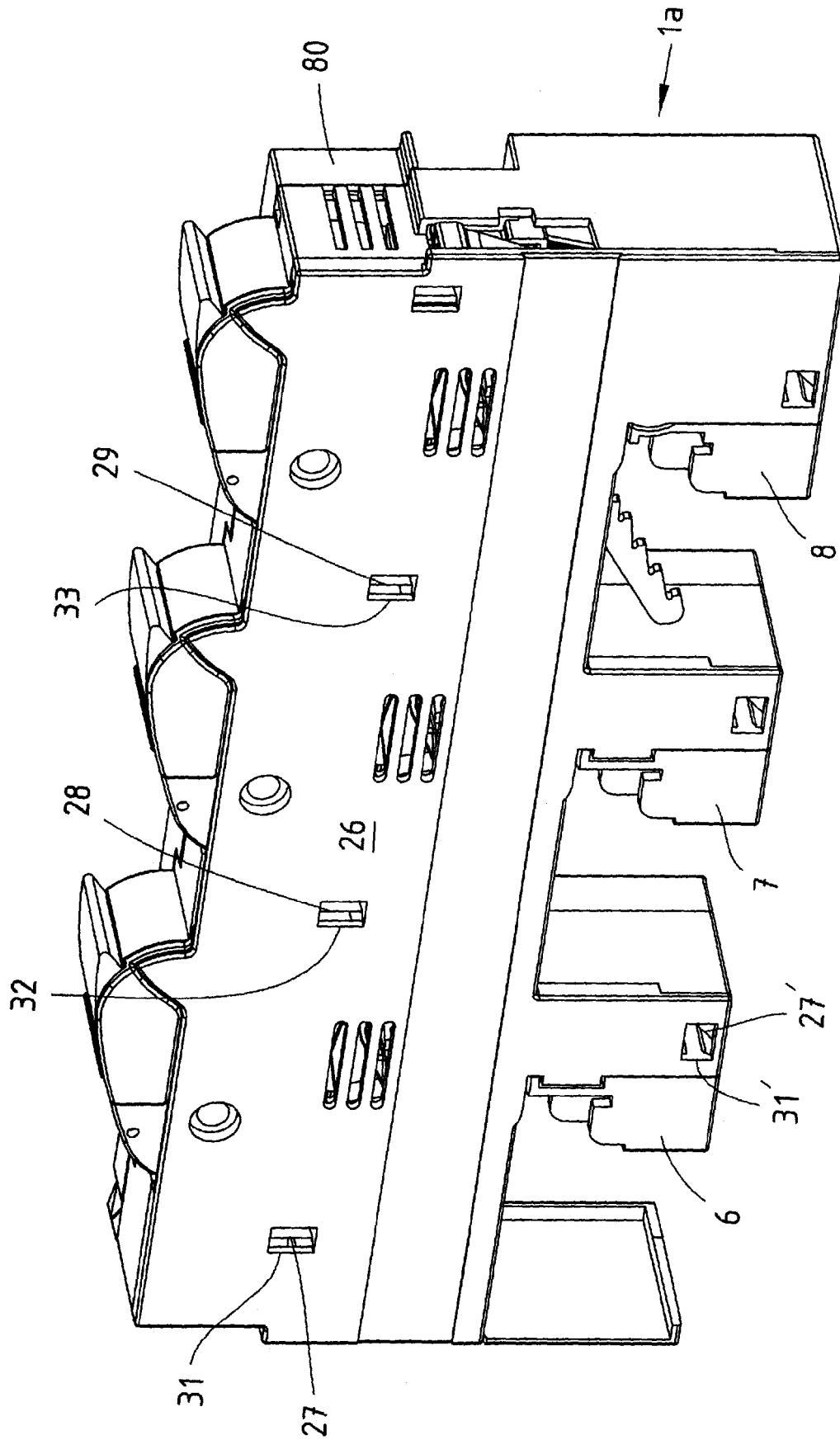


Fig. 2

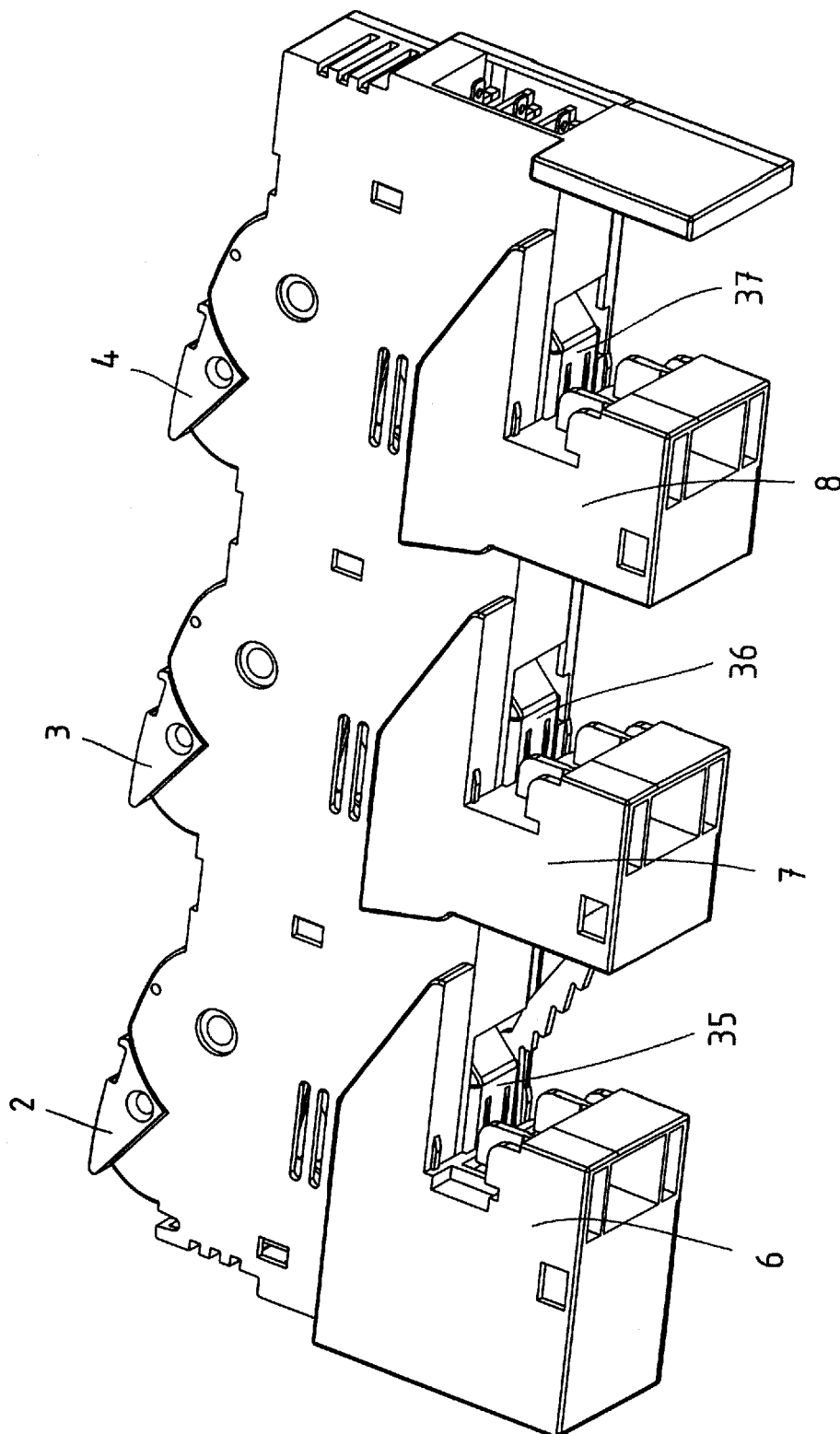


Fig.3

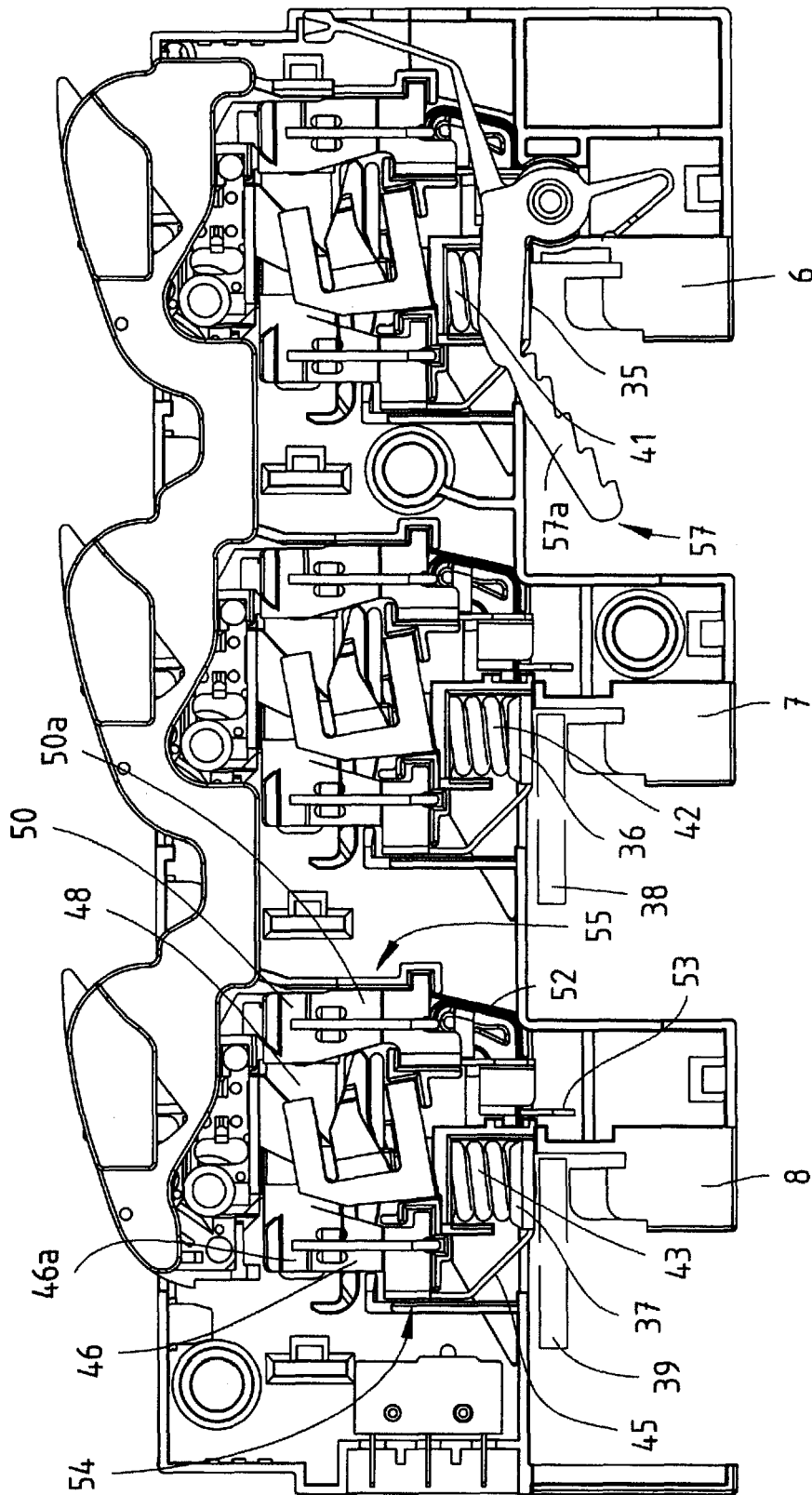


Fig.4

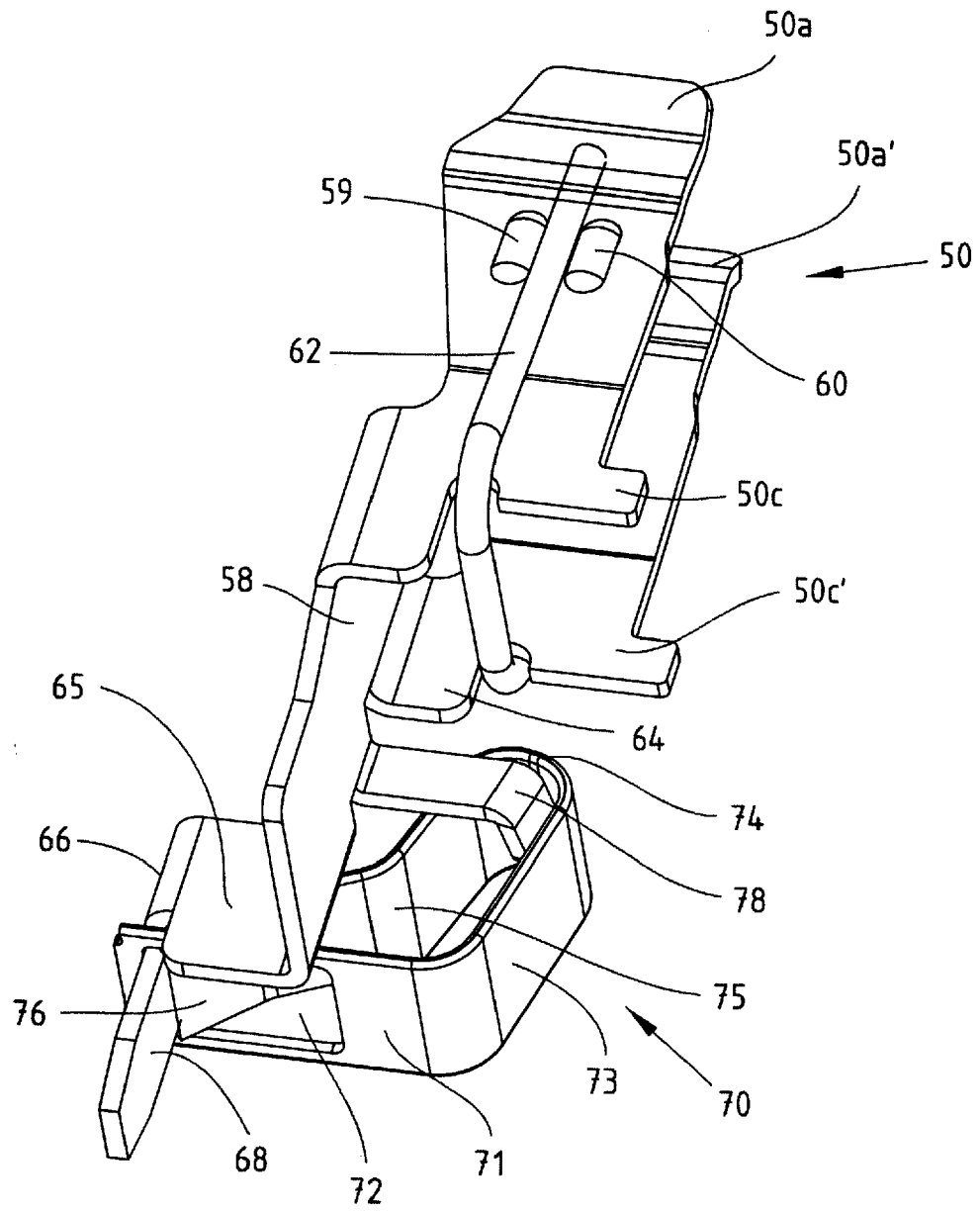


Fig.5

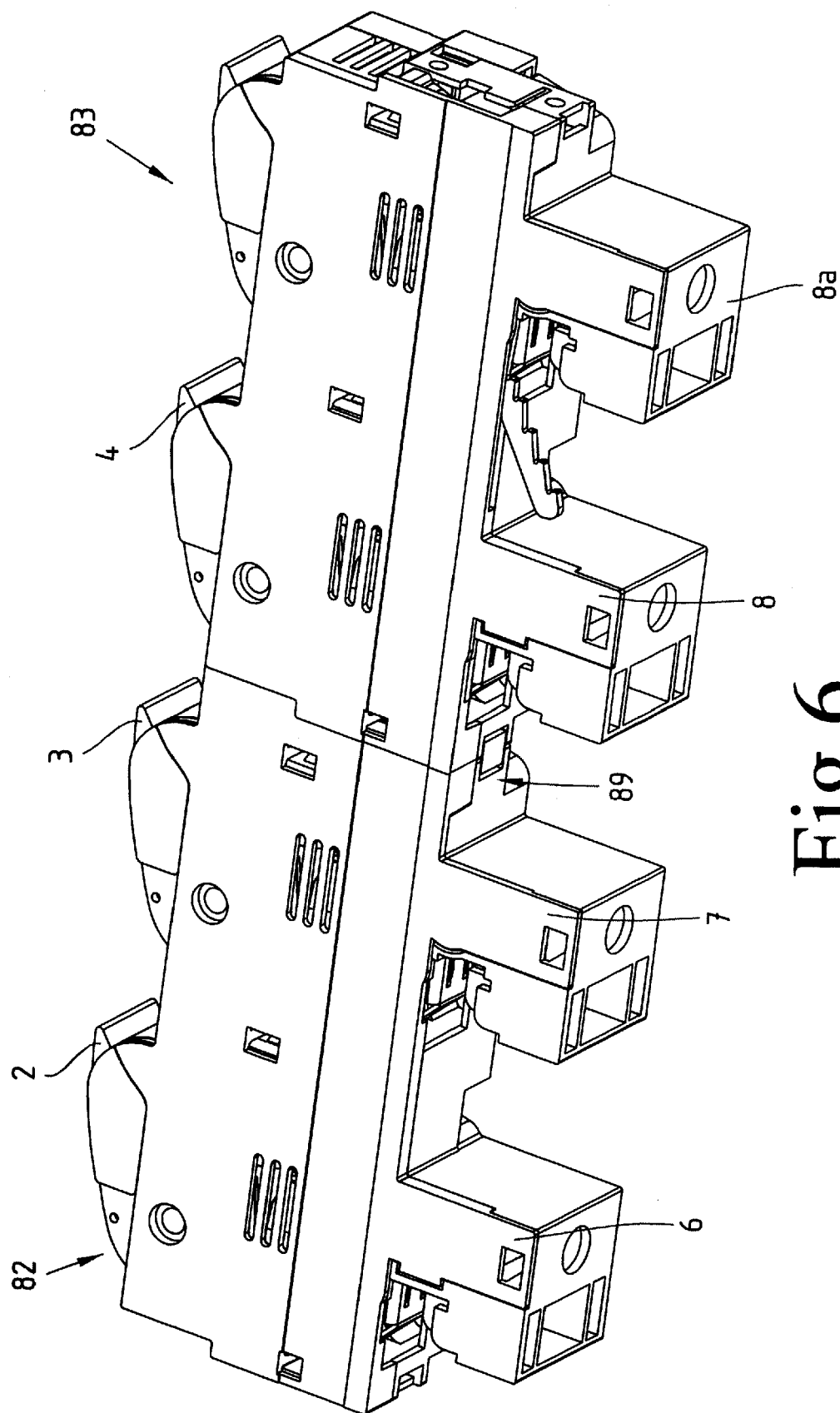


Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 10 1080

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 585 156 A (APATOR SA [PL]) 12. Oktober 2005 (2005-10-12) * Absätze [0025], [0026]; Abbildungen 1-3 *	1	INV. H01H85/20
A	DE 93 10 753 U1 (WOEHNER ALFRED GMBH [DE]) 30. September 1993 (1993-09-30) * Seiten 7,8; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 295 12 870 U1 (JUNG GMBH ALBRECHT [DE]) 14. Dezember 1995 (1995-12-14) * Seite 5; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2007	Prüfer Findeli, Luc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 10 1080

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1585156	A	12-10-2005	KEINE		
DE 9310753	U1	30-09-1993	AT	158896 T	15-10-1997
			EP	0634768 A2	18-01-1995
DE 29512870	U1	14-12-1995	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10054168 [0002]