

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.: **H01H 85/54** ^(2006.01) **H01H 85/20** ^(2006.01)
H01H 31/12 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11164512.3**

(22) Anmeldetag: 03.05.2011

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(74) Vertreter: **Charles, Glyndwr
Reinhard, Skuhra, Weise & Partner GbR**
Patent- und Rechtsanwälte
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

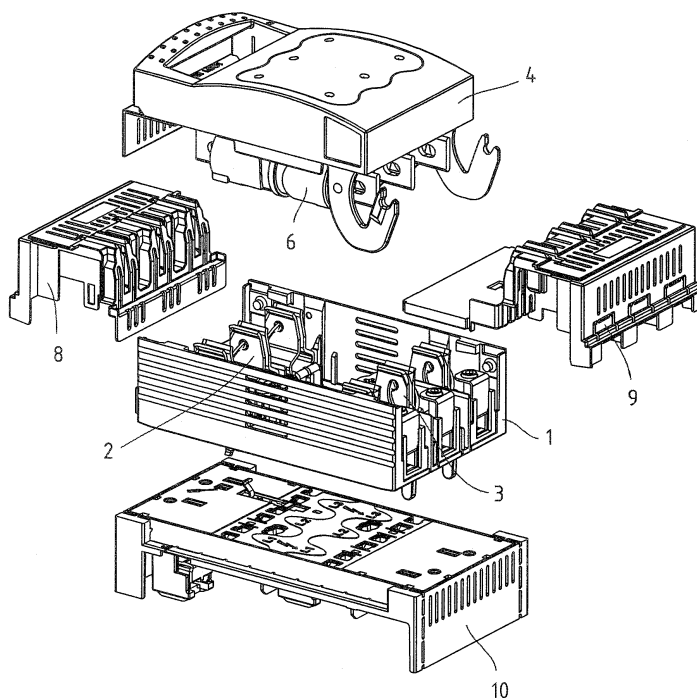
(30) Priorität: 06.05.2010 DE 102010028685

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

(54) **Vorrichtung zur Aufnahme einer Sicherung und Schaltgerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme einer zylindrischen Sicherung, mit einem Gehäuse, welches von einer Gehäusebasis abstehende und zueinander beabstandete Schenkelpaare aufweist, bei der zwischen die Schenkel eines jeden Schenkelpaares jeweils ein etwa U-förmiger Kontakt eingesetzt ist und

die Schenkelpaare zur Aufnahme der Sicherung vorgesehen sind, bei der jeder etwa U-förmige Kontakt durch zwei Kontakt-Schenkel gebildet ist, von welchen mindestens einer der Kontakt-Schenkel mit einer Kontaktzunge versehen ist, die seitlich über die Kontakt-Schenkel hinaussteht, wobei die Kontaktzunge bzw. die Kontaktzungen ein Kontaktmesser festlegen.



Beschreibung

[0001] Schaltgeräte bestehen aus einem Gehäuse mit einer Mehrzahl von parallel zueinander angeordneten Kontaktabschnitten, z. B. Lyrakontakten, in welche beispielsweise NH-Sicherungen mit stirnseitigen Kontaktmessern eingelegt werden. Die Sicherungen sind vorzugsweise parallel zueinander an der Unterseite eines Deckels angeordnet, welcher verschwenkbar gegenüber dem die Kontaktabschnitte enthaltenden Gehäuse angelenkt ist. Durch Hochschwenken des Deckels werden hierbei die Sicherungen gegenüber den Kontaktabschnitten entfernt, und durch Schließen des Deckels werden die Sicherungen mit ihren Kontaktmessern in die Kontaktabschnitte des Gehäuses eingeführt (DE 10 2006 022 374 A1). Anstelle einer direkten Befestigung der NH-Sicherungen an der Deckelunterseite können Aufnahmekäfige vorgesehen sein, in welche die Sicherungen eingesetzt sind (DE 10 2008 016 648 A1). Bei einem derartigen Schaltgerät, insbesondere Lasttrennschalter, sind an der Deckelunterseite Vorrichtungen zur Aufnahme jeweils einer Aufnahmevorrichtung für Sicherungen vorgesehen, derart, dass die Sicherungen, in die jeweilige Vorrichtung eingeschoben, zusammen mit der Vorrichtung an der Unterseite des Deckels befestigt werden kann.

[0002] Probleme ergeben sich, wenn anstelle von NH-Sicherungen mit Kontaktmessern zylindrische Sicherungen verwendet werden, die an ihren Stirnseiten kappenförmige Kontakte besitzen. Für derartige zylindrische Sicherungen ist ein Schaltgerät mit Kontaktabschnitten nach Art von Lyrakontakten nicht geeignet, stattdessen müssen die Gehäuse speziell auf den Einsatz von zylindrischen Sicherungen angepasste Kontaktabschnitte enthalten. Derartige zylindrische Sicherungen sind in den USA üblich und sind dort als Zylindersicherungen der Klasse J bekannt. Derartige zylindrische Sicherungen haben keine seitlich abstrebenden Kontaktmesser.

[0003] Um den Einsatz von zylindrischen Sicherungen, insbesondere vom Typ J30 oder J60 in solchen Schaltgeräten zu ermöglichen, die grundsätzlich für so genannten NH-Sicherungen ausgelegt sind, werden Reduzierelemente bzw. Adapter vorgeschlagen, die aus einer metallenen zylindrischen Kappe bestehen, welche seitlich auf die Kontaktstücke von zylindrischen Sicherungen aufgeschoben werden können, wobei die zylindrischen Kappen aus zwei Schenkeln mit einer Basis und einem von der Basis abstehenden Kontaktmesser gebildet sind. Zwischen der Kappe und den Schenkeln wird eine Verlötung oder Verschweißung vorgenommen. Derartige Reduzierstücke oder Adapter ermöglichen zwar grundsätzlich den Einsatz von zylindrischen Sicherungen in Schaltgeräten für NH-Sicherungen, d.h. Schaltgeräten mit Lyrakontakten, jedoch müssen diese Adapter jeweils seitlich von Hand auf die Sicherungen aufgesteckt werden, bevor sie zusammen mit der Sicherung in die Lyrakontakte eingeschoben werden können. Zudem muss sichergestellt sein, dass bei Verwendung die-

ser Adapter dieselben komplett seitlich auf die zylindrischen Sicherungen aufgeschoben worden sind. Diese Methode ist daher sehr umständlich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Aufnahme von Sicherungen sowie ein Schaltgerät zu schaffen, mit welchen der Einsatz von zylindrischen Sicherungen der Klasse J bei Schaltgeräten möglich ist, die an sich für NH-Sicherungen ausgelegt sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Sicherung, insbesondere zylindrischen Sicherung, mit einem Gehäuse, welches von einer Gehäusebasis abstehende und zueinander beabstandete Schenkelpaare aufweist, bei der zwischen die Schenkel eines jeden Schenkelpaares jeweils ein etwa U-förmiger Kontakt eingesetzt ist und die Schenkelpaare zur Aufnahme der Sicherung vorgesehen sind, bei der jeder etwa U-förmige Kontakt durch zwei Kontakt-Schenkel gebildet ist, von welchen mindestens einer der Kontakt-Schenkel mit einer Kontaktzunge versehen ist, die seitlich über die Kontakt-Schenkel hinaussteht.

[0006] Die Erfindung schafft eine Vorrichtung zur Aufnahme von zylindrischen Sicherungen, insbesondere der Klasse J, speziell J30 und J60 (US-Standard), die im Gegensatz von NH-Sicherungen keine seitlich abstehenden Kontaktmesser beinhalten, sondern lediglich mit metallenen Kontakte bildenden Kappen versehen sind, aber durch den Einsatz der Vorrichtung mit Schaltgeräten mit Lyrakontakten als Kontaktaufnahmeabschnitte verwendet werden können. Durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann ein typisches Schaltgerät für NH-Sicherungen auch für zylindrische Sicherungen der Klasse J30 und J60 eingesetzt werden, ohne dass spezielle Umbaumaßnahmen oder anders gestaltete Schaltgeräte bereitgestellt werden müssen.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme einer zylindrischen Sicherung besteht aus einem Gehäuse, vorzugsweise aus Kunststoff, welches durch zwei zueinander beabstandete Schenkelpaare festgelegt ist, die durch eine Gehäusebasis miteinander verbunden sind, wobei in jedem Schenkelpaar ein etwa U-förmiger Kontakt aus Metall eingesetzt ist, welcher an einer seiner Stirnseiten zwei zueinander parallele Kontaktzungen aufweist, welche etwa die Form und Größe eines Kontaktmessers haben. Die U-förmigen Kontakte dienen zur Aufnahme der metallförmigen Kappen der zylindrischen Sicherung.

[0008] Jedes mit den erfindungsgemäßen Vorrichtungen ausgerüstete Schaltgerät besitzt einen Deckel, der gegenüber dem die Lyrakontakte aufnehmenden Gehäuse vorzugsweise verschwenkbar angeordnet ist. An der Deckelunterseite sind mehrere der erfindungsgemäßen Vorrichtungen zur Aufnahme einer entsprechenden Zahl von zylindrischen Sicherungen entfernbar angeordnet. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung, die mit stirnseitigen Kontaktmessern ausgerüstet ist, wird damit der Einsatz zylindrischer Sicherungen alternativ zu NH-

Sicherungen bei einem derart gestalteten Schaltgerät ermöglicht.

[0009] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie eines Schaltgeräts zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Beispiel eines Schaltgeräts mit einem Adapter, der auf Stromschienen aufsetzbar ist,
- Fig. 2 eine Ansicht auf einen Deckel, von unten, mit mehreren erfindungsgemäßen Vorrichtungen zur Aufnahme von zylindrischen Sicherungen,
- Fig. 3 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Perspektivansicht eines Kontaktes, und
- Fig. 5 eine weitere Perspektivansicht eines Kontaktes in Verbindung mit einer Klemmfeder.

[0010] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht ein Schaltgerät, vorzugsweise einen Lasttrennschalter, der aus einem Gehäuseteil 1 mit der Zahl der einzusetzenden Sicherungen entsprechenden Paaren von Kontaktaufnahmeabschnitten 2, 3, vorzugsweise in Form von Lyrakontakten besteht, die zur Aufnahme der Kontaktmesser der jeweiligen NH-Sicherungen dienen. Weiterhin ist ein Deckel 4 vorgesehen, der verschwenkbar gegenüber dem Gehäuseteil 1 angeordnet wird und an seiner Unterseite mehrere Vorrichtungen 6 zur Aufnahme von NH-Sicherungen trägt, wobei diese Vorrichtungen 6 entfernbar an der Unterseite des Gehäuses 4 angebracht sind. Zum Abdecken der Kontaktaufnahmeabschnitte 2, 3 usw. dienen Hauben 8, 9. Die Hauben 8, 9 verfolgen den Zweck, das Schaltgerät berührungssicher zu gestalten, d.h. einen Zugriff zu den unter den vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Hauben 8, 9 liegenden Kontaktabschnitten 2, 3 zu verhindern. Ein derartiges Schaltgerät wird vorzugsweise über einen Adapter 10 auf nicht dargestellte Stromschienen aufgesetzt.

[0011] Fig. 2 zeigt eine Perspektivansicht auf die Unterseite des Deckels 4. Gemäß Fig. 2 sind drei Vorrichtungen 11, 12, 13 in den Deckel 4 einsetzbar. Jede Vorrichtung 11, 12, 13 dient zur Aufnahme einer zylindrischen Sicherung 15, vorzugsweise einer Zylindersicherung der Klasse J bzw. J30 und J60 (US-Standard). Derartige zylindrische Sicherungen weisen stirnseitig Kontaktkappen bzw. Kontaktköpfe 18, 19 auf, wie dies in Fig. 2 bezüglich der Sicherung 15 veranschaulicht ist. Jede dieser Vorrichtungen 11, 12, 13 weist vorzugsweise an der zum Deckel 4 zugewandten Seite Nasen 20, 21 auf, die dazu dienen, die Vorrichtung 11, 12, 13 jeweils gegenüber dem Deckel 4 zu verrasten oder anderweitig zu befestigen.

[0012] In jeder Vorrichtung 11, 12, 13 sind im Wesentlichen U-förmig gestaltete Kontakte 24, 25 vorgesehen,

die derart ausgelegt sind, dass die zylindrische Sicherung 15 mit den Kontaktkappen 18, 19 in die Kontakte 24, 25 eingesetzt werden kann. Damit wird der elektrische Kontakt zwischen jeder Kontaktkappe 18 und dem Kontakt 24 bzw. der Kappe 19 und dem Kontakt 25 hergestellt.

[0013] Wie sich aus Fig. 3 ff. ergibt, weist jeder Kontakt 24, 25 im Wesentlichen die Form eines U auf. Jeder Kontakt 24, 25 beinhaltet zwei zueinander beabstandete Schenkel 26, 27, die über eine Basis 28 miteinander verbunden sind, wobei die Basis 28 vorzugsweise eben gestaltet ist. Die Schenkel 26, 27 bestehen aus einem Abschnitt 26a, 26b und 26c bzw. 27a, 27b, 27c. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform stehen die Abschnitte 26a, 27a nahezu senkrecht von der Basis 28 ab und gehen in einen geschwungenen Bereich 26b, 27b über, der auf den Radius bzw. Durchmesser der Kontaktkappen 18, 19 der einzusetzenden zylindrischen Sicherungen angepasst ist. An den Abschnitt 26b, 27b schließt sich ein weiterer, seitlich nach außen gebogener Abschnitt 26c, 27c an, der das Einführen der Sicherung in den Kontakt 24, 25 erleichtern soll. Jeder Schenkel 26, 27 ist mit einer Kontaktzunge 30, 31 versehen, die gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung aus zwei Abschnitten besteht, nämlich einem Abschnitt 30a und einem Abschnitt 30b bzw. 31a, 31b. Der Abschnitt 30a bzw. 31a ist gegenüber dem zugehörigen Schenkel 26 bzw. 27 um etwa 90° abgebogen, und an den Abschnitt 30a bzw. 31a schließt sich wieder unter Einhaltung eines Winkels von etwa 90° ein gerade verlaufender Abschnitt 30b bzw. 31b an. Die Abschnitte 30b, 31b verlaufen zueinander parallel und legen ein wie bei NH-Sicherungen übliches Kontaktmesser fest, welches allerdings aus zwei zueinander parallelen Abschnitten besteht, wie vorstehend erläutert ist.

[0014] Die Kontaktmesser-Abschnitte 30b, 31b sind etwa mittig gegenüber bzw. zur Längsachse der einzusetzenden zylindrischen Sicherung ausgerichtet, wie sich der Darstellung nach Fig. 2 entnehmen lässt.

[0015] Jeder Abschnitt 30b, 31b weist an vorbestimmten Positionen der zum gegenüberliegenden Abschnitt 31b, 30b weisenden Fläche Vorsprünge 34, 35 auf, die einerseits dazu dienen, die beiden Abschnitte 30b, 31b in einem vorbestimmten Abstand zueinander zu halten. Der Abstand zwischen den Außenflächen der Abschnitte 30b, 31b entspricht etwa der Stärke üblicher Kontaktmesser. Weiterhin dienen die Vorsprünge 34, 35 dazu, einen guten elektrischen Kontakt zwischen den Abschnitten 30b, 31b herzustellen. Die Vorsprünge 34', 35' des Abschnitts 31b sind gegenüber den Vorsprüngen 34, 35 gemäß Fig. 3 versetzt angeordnet, und die Auflageflächen auf dem Abschnitt 30b sind in Fig. 3 durch die Referenznummern 34', 35' angedeutet.

[0016] Die Vorrichtung gemäß vorliegender Erfindung besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff und weist eine zwei zueinander beabstandete Gehäuse-Schenkel 36, 37 verbindende Basis 40 auf. Die Gehäuse-Schenkel 36, 37 bestehen ähnlich den Kontakten 24, 25 aus einem von der Basis 40 nach oben abstehenden (Fig. 3), im

Wesentlichen gerade verlaufenden Abschnitt 37a und einem sich daran anschließenden geschwungenen Abschnitt 37b. Entsprechendes gilt für den Schenkel 36. Die Schenkel 36, 37 sind demzufolge an die Form der Kontakte 24, 25 angepasst und bilden eine Isolierung bzw. einen Berührungsschutz nach außen im Verhältnis zu den Kontakten 24, 25. An den Stirnseiten der Vorrichtung 11 bzw. 12 bzw. 13 sind die Schenkel 36, 37 mit einer im Wesentlichen senkrecht zu den Schenkeln 36, 37 verlaufenden kurzen Wand 43 versehen, welche die Kontakte 24, 25 stirnseitig der Vorrichtung zumindest teilweise abschließt und eine Verlagerung der Kontakte 24, 25 über die Stirnseite der Vorrichtung hinaus verhindert.

[0017] Beim Einlegen einer zylindrischen Sicherung in die Kontakte 24, 25 werden deren Schenkel 26, 27 gespreizt, wobei die Schenkel durch die sie seitlich umfassenden Gehäuse-Schenkel 36, 37 umfasst und hinsichtlich ihrer Spreizung beschränkt sind. Die Gehäuse-Schenkel 36, 37 definieren eine vorgegebene Vorspannung gegenüber dem Schenkeln 26, 27, infolge dessen die Sicherung durch diese Vorspannung sicher innerhalb der Kontakte 24, 25 gehalten wird. Eine unkontrollierte Spreizung der Kontakte 24, 25, wird damit durch die Einfassung derselben durch die Gehäuse-Schenkel 36, 37 vermieden.

[0018] Zur Sicherung der metallenen Kontakte 24, 25 ist in der Basis 28 eine Lasche 42 definiert, die nach unten (in Fig. 3) abgebogen ist und in eine in der Basis 40 ausgebildete Einkerbung 44 eingreift.

[0019] Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem Gehäuse und darin eingesetzten Kontakten 24, 25, die insgesamt eine breite schlitzförmige Öffnung festlegen, über welche die Sicherung 15 entsprechend Fig. 2 eingesetzt werden kann.

[0020] Die beiden Kontakte 24, 25 sind so weit voneinander beabstandet in die Vorrichtung 11 eingesetzt, dass eine satte Aufnahme der jeweiligen Sicherung gewährleistet ist und die Kappen 18, 29 in elektrischen Kontakt mit den Schenkeln 26, 27 verbracht werden.

[0021] Die Abschnitte 30b, 31b jedes Kontaktes 24, 25 sind größenmäßig derart dimensioniert, dass sie, wie ausgeführt, den Kontaktmessern üblicher NH-Sicherungen entsprechen und in elektrischen Kontakt und in Eingriff mit Kontaktabschnitten bzw. Lyrakontakten gebracht werden können, wie dies in Verbindung mit Fig. 1 in Bezug auf das Gehäuseteil 1 beschrieben ist.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann entsprechend Fig. 5 jeder Kontakt 24, 25 mit einer Federklemme 46 versehen werden, die vorzugsweise auf die Kontaktabschnitte 26a, 27a aufgeschoben wird und dazu dient, den betreffenden Kontakt 24, 25 zu stabilisieren bzw. dessen Schenkel 26, 27 zusammenzuhalten. Die Federklemme 46 hat vorzugsweise U-förmige Gestaltung mit leicht nach außen umgebogenen Enden 46a, 46b zur Erleichterung des Aufschiebens auf die Außenflächen der Kontaktabschnitte 26a, 27a.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Ge-

häuse-Schenkeln 36, 37 und den darin eingesetzten Kontakten 24, 25 stellt einen Adapter für zylindrische Sicherungen dar, in dem die bei den zylindrischen Sicherungen fehlenden Kontaktmesser durch die Abschnitte 30b, 31b gebildet werden und damit auch bei Verwendung zylindrischer Sicherungen typische Schaltgeräte mit Lyrakontakten eingesetzt werden können, die an sich zur Aufnahme von NH-Sicherungen ausgelegt sind, d.h. bei derartigen zylindrischen Sicherungen werden die seitlich nicht vorgesehenen Kontaktmesser durch die erfindungsgemäß gebildeten Kontakte ersetzt.

[0024] Die in der Vorrichtung verwendeten Kontakte 24, 25 bestehen vorzugsweise aus Messing oder Kupfer. Die in den Kontakten 24, 25 in der Basis 28 ausgebildeten Laschen 42 werden durch Versteimmung in das Gehäuse bzw. in den Boden 40 getrieben und in eine dort vorgesehene Aussparung 44 eingerückt.

[0025] Aus vorstehenden Ausführungen ergibt sich weiterhin, dass die als Kontaktmesser ausgebildeten Abschnitte 30b, 31b und die Verbindungsabschnitte 30a, 31a einteilig mit dem jeweiligen Kontakt 24, 25 ausgebildet sind. Die Abschnitte 30b, 31b stehen somit paarweise aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung heraus.

[0026] Durch die Verdoppelung dieser Abschnitte 30b, 31b wird bei einer bevorzugten Ausführungsform eine Gesamtstärke von vorzugsweise ca. 2,4 mm erreicht, wobei die Materialstärke der Abschnitte 30b, 31b jeweils ca. 1,2 mm beträgt. Infolge der Vorsprünge 34, 35 an jedem der Abschnitte 30b, 31b, die vorzugsweise flächig gestaltet sind, ergibt sich ein Außenmaß der beiden Abschnitte 30b, 31b von insgesamt etwa 3,2 bis 3,4 mm, das einem typischen Maß für die Stärke eines Kontaktmessers entspricht. Die zugehörigen, in Fig. 1 angedeuteten Lyrakontakte haben ebenfalls eine Spaltbreite von zwischen 3,2 bis 3,4 mm gemäß einer bevorzugten Ausführungsform und werden, gegebenenfalls wie in Fig. 1 angedeutet, durch Federn zusammengedrückt.

[0027] Die Federklemme 46 gemäß Fig. 5 stellt, soweit sie verwendet wird, eine Fremdfederung dar, die über die Abschnitte 26a, 27a aufgesetzt wird. Die Abschnitte 26a, 27a haben bei der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise einen Abstand zueinander, der kleiner ist als die Breite der Basis 28.

[0028] Die Abschnitte 26a, 27a in Fig. 4 haben an ihrer unteren Seite im Bereich des Bodens 28 eine Begrenzung 48a, 48b zum während vom Boden 28 abgewandt durch die geschwungenen Abschnitte 26b, 27b eine seitliche Begrenzung gebildet wird, die eine Verschiebung der Federklemme 46 in einer Richtung parallel zu den Kontakt-Schenkeln 26, 27 verhindern. Nach dem Aufsetzen der Federklemme 46 auf den jeweiligen Kontakt wird sichergestellt, dass die Federklemme 46 weder in Richtung auf die Basis 28 noch gegenüber den Abschnitten 26b, 27b verrutschen kann.

[0029] Durch den Einsatz der vorstehend beschriebenen Vorrichtung zur Aufnahme von Sicherungen vom Typ J30, J60 und gegebenenfalls auch J100 ist es möglich, Standardgehäuse mit Lyrakontakten gemäß Fig. 1

zu verwenden, die an sich für NH-Sicherungen mit Messerkontakten ausgelegt sind. Der durch die gebogenen Abschnitte 26b, 27b definierte Durchmesser im Ruhezustand der Kontakte 24, 25 (Fig. 4 und 5) ist vorzugsweise kleiner gehalten als der Außendurchmesser der Kappen 18, 19 der einzusetzenden zylindrischen Sicherungen 15. Nach dem Einsetzen einer solchen zylindrischen Sicherung 15 werden demzufolge die Schenkel 26, 27 gespreizt, infolgedessen auch der Abstand zwischen den Abschnitten 30b, 31b vergrößert wird. Dies kann durchaus beabsichtigt sein, weil dann beim Einsetzen der Vorrichtung in die Aufnahmekontaktabschnitte bzw. Lyrakontakte die Abschnitte 30b, 31b wieder zusammengedrückt werden und damit ein sehr guter elektrischer Kontakt gewährleistet ist.

[0030] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist stirnseitig jeweils ein flach angeformtes, kontaktmesserähnliches Kontaktstück auf, welches durch die etwa L-förmig zueinander verlaufenden Abschnitte 30a, 30b bzw. 31a, 31b festgelegt ist, wobei die Abschnitte 30b, 31b soweit auseinander stehen, insbesondere infolge der Vorsprünge 34, 35 bzw. 34', 35', dass beim Einsetzen der Vorrichtung in die gefederten Kontaktaufnahmeabschnitte bzw. Lyrakontakte im als Sicherungsunterteil dienenden Gehäuse 1 diese Abschnitte 30b, 31b wieder auf ein definiertes Maß zusammengedrückt werden und damit die erforderliche Kontaktkraft für die zylindrischen Sicherungen erzeugt wird.

[0031] Die Kontaktmesser bildenden Abschnitte 30a, 30b, 31a, 31b sind einstückig und stirnseitig an den Schenkeln der Kontakte 24, 25 ausgebildet mit im Wesentlichen in Draufsicht T-förmiger Struktur.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme einer zylindrischen Sicherung, mit einem Gehäuse, welches von einer Gehäusebasis (40) abstehende und zueinander beabstandete Schenkelpaare (36, 37) aufweist, bei der zwischen die Schenkel eines jeden Schenkelpaares (36, 37) jeweils ein etwa U-förmiger Kontakt (24, 25) eingesetzt ist und die Schenkelpaare (36, 37) zur Aufnahme der Sicherung (15, 16, 17) vorgesehen sind, bei der jeder etwa U-förmige Kontakt (24, 25) durch zwei Kontakt-Schenkel (26, 27) gebildet ist, von welchen mindestens einer der Kontakt-Schenkel (26, 27) mit einer Kontaktzunge (30a, 30b; 31a, 31b) versehen ist, die seitlich über die Kontakt-Schenkel hinaussteht, wobei die Kontaktzunge bzw. die Kontaktzungen (30a, 30b; 31a, 31b) ein Kontaktmesser festlegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder etwa U-förmige Kontakt (24, 25) einen Basisabschnitt (28) aufweist, der an der Gehäuse-

basis (40) aufliegt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der etwa U-förmige Kontakt (24, 25) jeweils einen seitlich abgebogenen Abschnitt (30a, 30b) aufweist.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kontakt (24, 25) eine Kontaktzunge aufweist und dass die Kontaktzungen (30a, 30b; 31a, 31b) freie Enden (30b, 31b) aufweisen, die parallel zueinander angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Basis (40) des Gehäuses Befestigungselemente (20, 21) vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (20, 21) an der Basis (40) des Gehäuses in zu den Schenkeln (36, 37) entgegengesetzter Richtung angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (26, 27) gegenüber dem Gehäuse durch eine Lasche (42) verstemmt sind.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Kontaktmesser bildenden zueinander parallelen Abschnitte (30b, 31b) jeweils mit vorzugsweise flachen Vorsprüngen (34, 35, 34', 35') versehen sind, durch welche die beiden Abschnitte (30b, 31b) zueinander beabstandet gehalten sind.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (24, 25) geschwungene Abschnitte (26b, 27b) aufweisen, die einen Teilkreis zur Aufnahme einer zylindrischen Sicherung (15) festlegen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Teilkreis festlegenden geschwungenen Abschnitte (26b, 27b) einen Radius festlegen, der kleiner ist als der Radius von Kontaktkappen (18, 19) der einzusetzenden Sicherung (15).
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehen-

den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Kontakt (24, 25) einen im Wesentlichen senkrecht zur Basis (28) des Kontaktes (24, 25) verlaufenden geraden Abschnitt (26a, 27a) aufweist. 5

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Federklemme (46) über die geraden Abschnitte (26a, 27a) jedes Kontaktes (24, 25) aufgesetzt ist. 10

13. Schaltgerät, insbesondere Lasttrennschalter, mit einem Deckel (4) und einem Gehäuseteil (1),
wobei im Gehäuseteil (1) mehrere paarweise angeordnete Kontaktaufnahmeabschnitte, insbesondere Lyrakontakte, angeordnet sind, und mit mindestens einer Vorrichtung zur Aufnahme einer Sicherung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Vorrichtung an der Unterseite des Deckels (4) mit dem Deckel verschwenkbar angeordnet ist. 20

14. Schaltgerät nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtungen (11, 12, 13) im Wesentlichen parallel zueinander an der Unterseite des Deckels (4) entfernbare befestigt sind und dass die seitlich von den Vorrichtungen (11, 12, 13) vorstehenden Kontaktmesser in Eingriff mit den Kontaktaufnahmeabschnitten (2, 3) durch Verschwenken des Deckels (4) verbringbar sind. 25

30

35

40

45

50

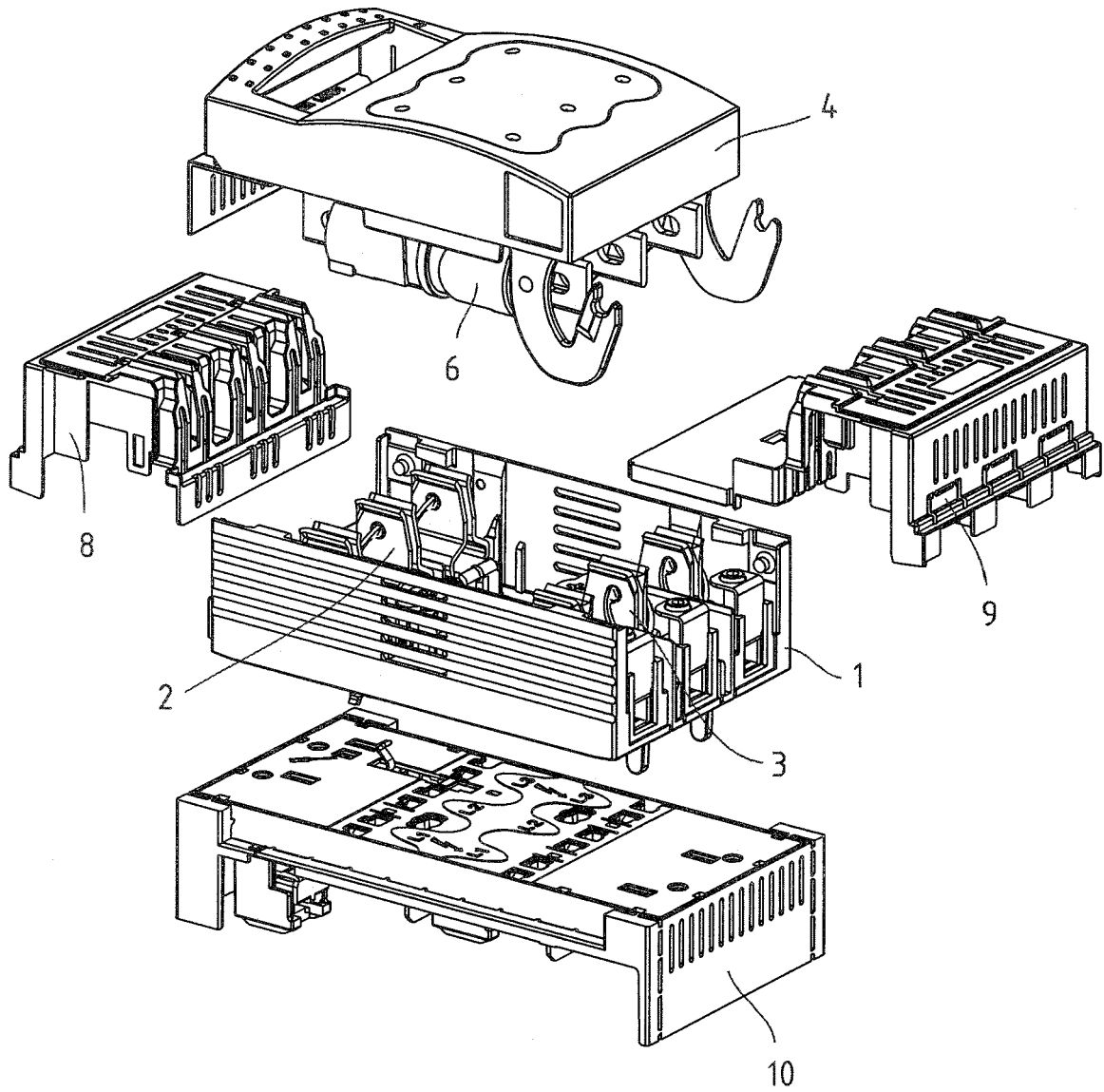


Fig.1

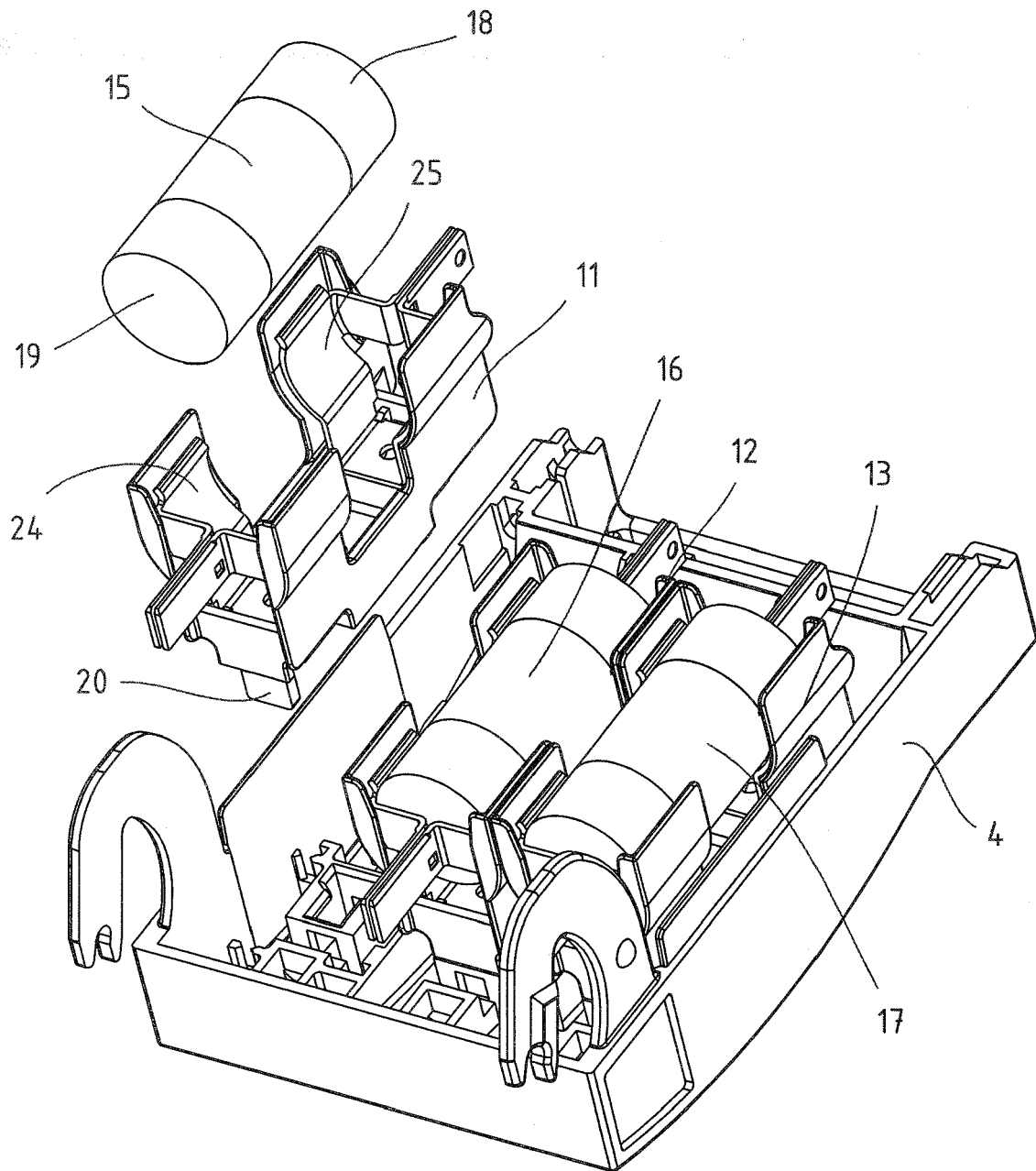


Fig.2

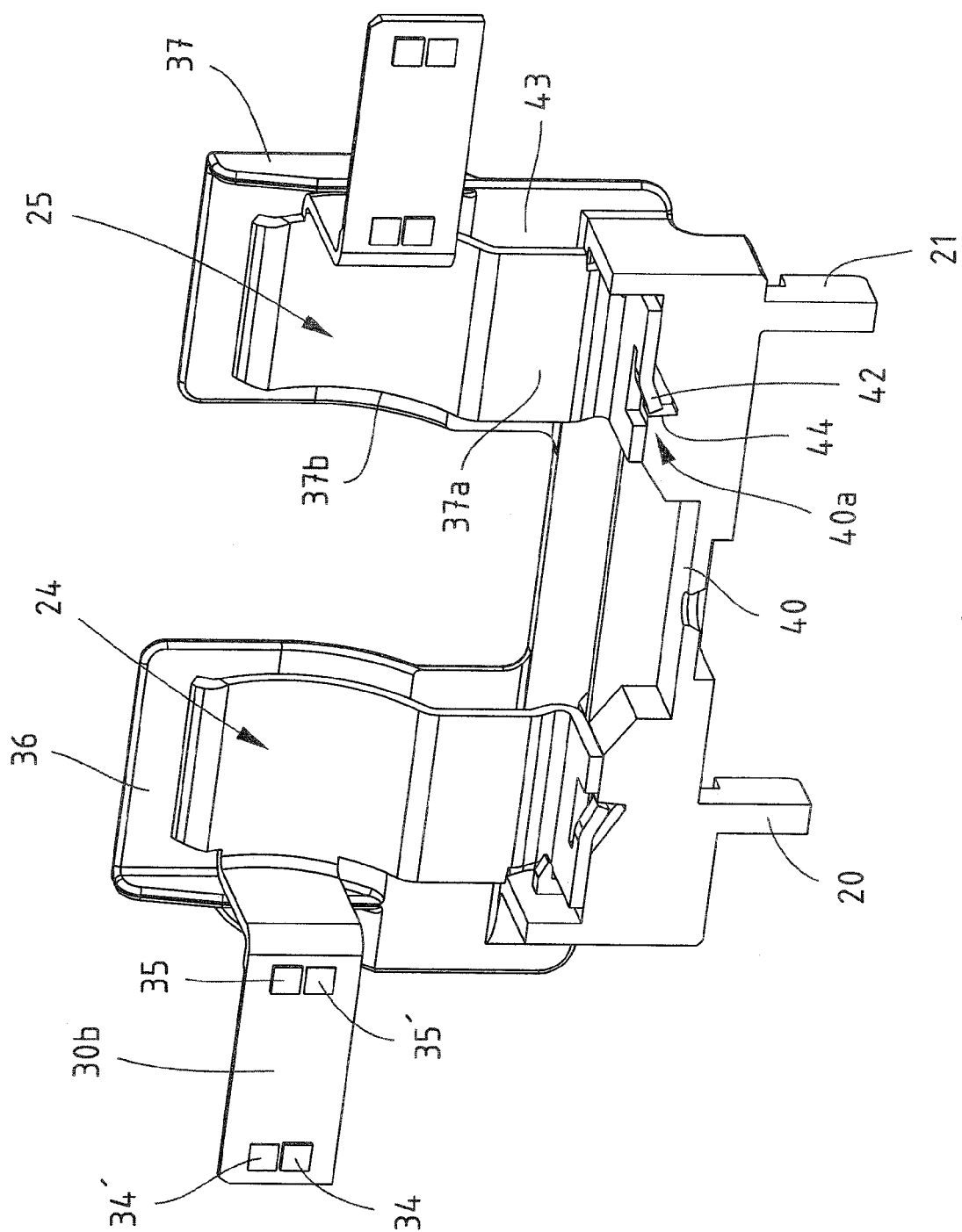


Fig. 3

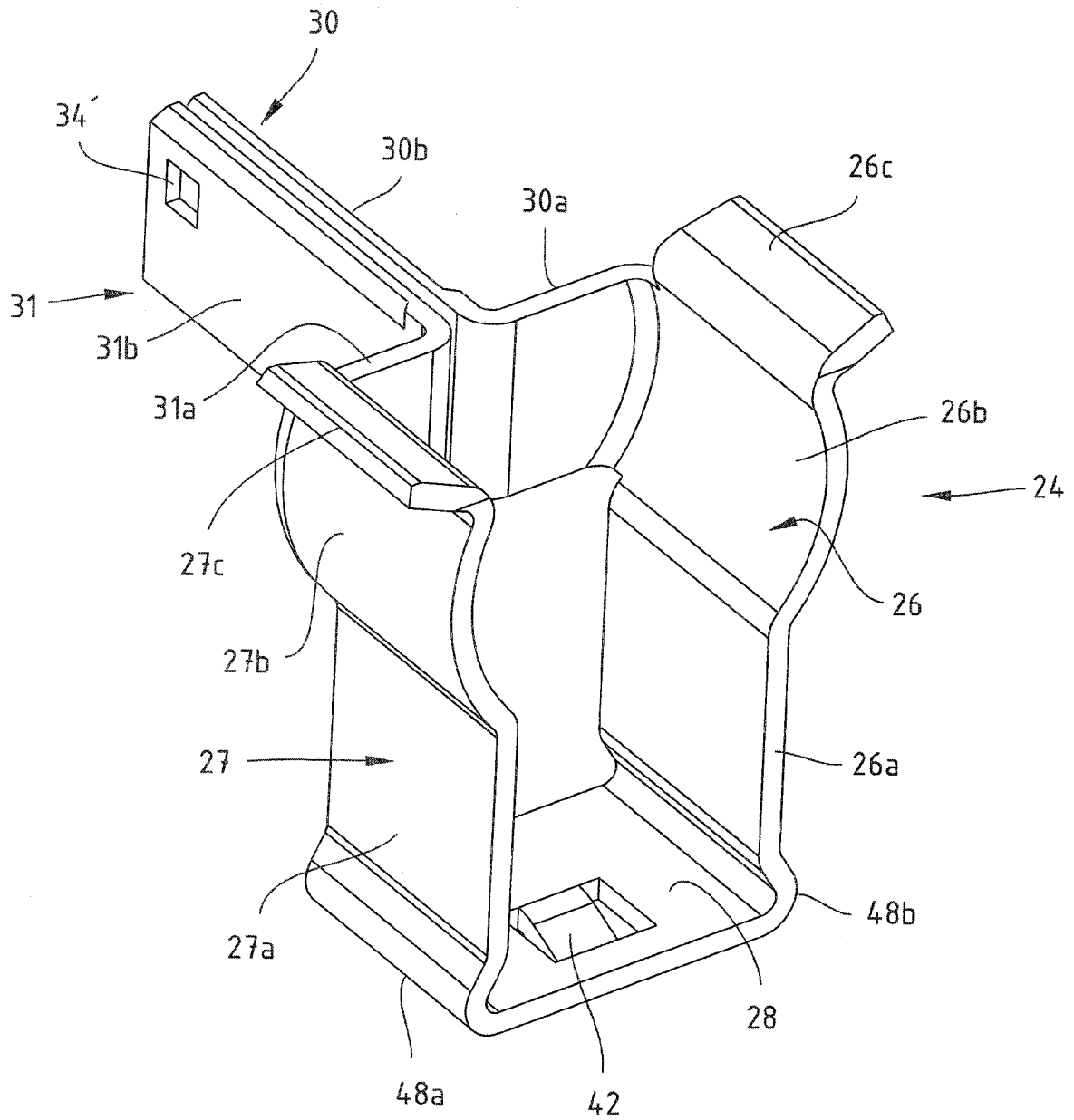


Fig.4

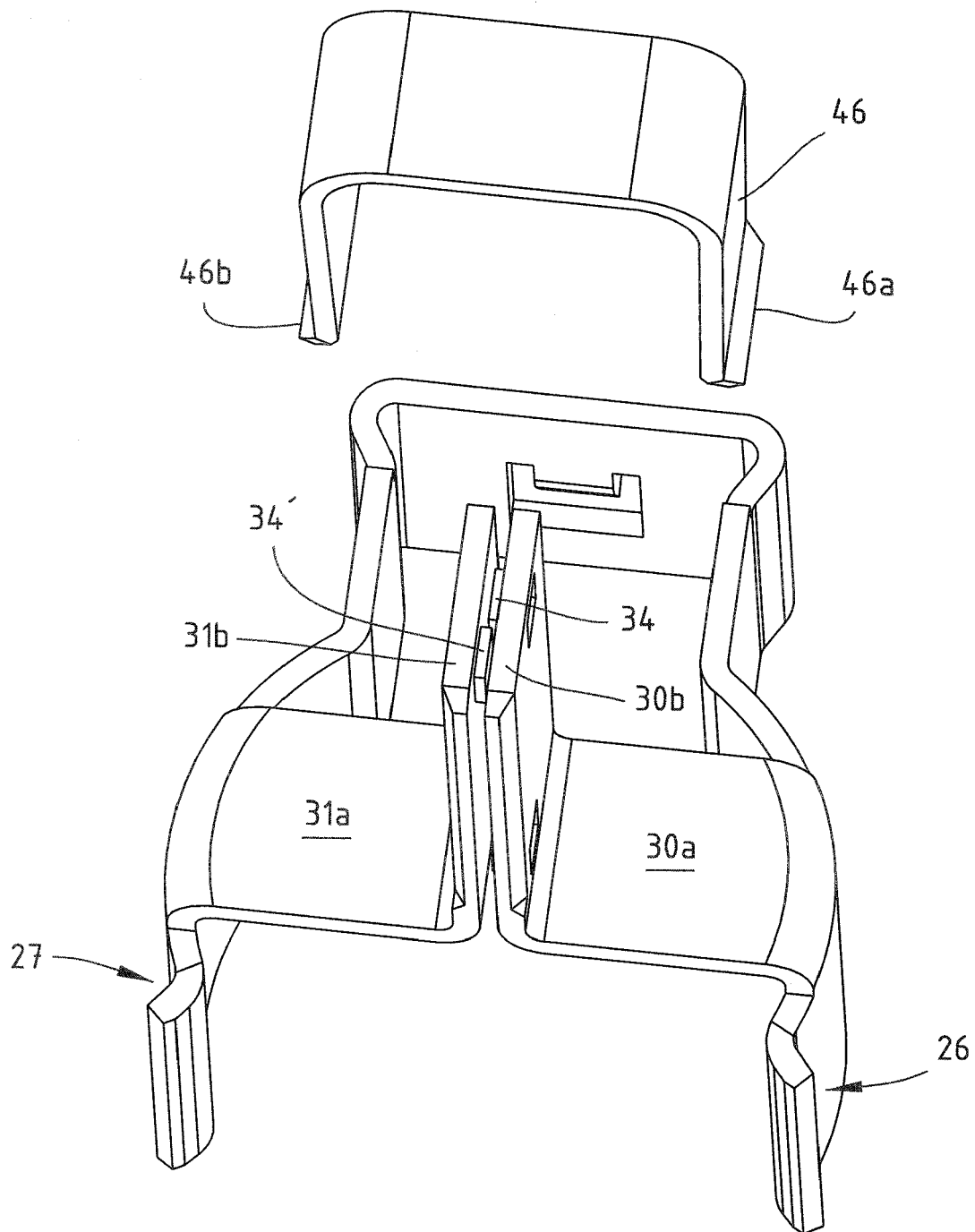


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 16 4512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 432 789 A (POEHLMAN EDMUND F JR) 11. März 1969 (1969-03-11)	1-3,5,6,9-11	INV. H01H85/54
Y	* Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 65;	7	H01H85/20
A	Abbildungen 3,5,8,13,16 *	4,8,12-14	H01H31/12

X	US 4 128 291 A (PETERSON JR RICHARD J) 5. Dezember 1978 (1978-12-05)	1-3,5,6,9-11	
Y	* Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 17;	7	
A	Abbildungen 1-7 *	4,8,12-14	

X	EP 2 112 675 A2 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 28. Oktober 2009 (2009-10-28)	13,14	
Y	* Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 8, Zeile 46;	7	
A	Abbildungen 1,3,5-9 *	1-6,8-12	

X	DE 86 01 549 U1 (CAMBRIDGE ELECTRONIC IND) 27. März 1986 (1986-03-27)	13,14	
A	* Seite 4, Absatz 1 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1,4 *	1-12	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2011	Prüfer Pavlov, Valeri
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 11 16 4512

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.

03-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3432789	A	11-03-1969	KEINE	
US 4128291	A	05-12-1978	KEINE	
EP 2112675	A2	28-10-2009	US 2009243786 A1	01-10-2009
DE 8601549	U1	27-03-1986	GB 2170067 A	23-07-1986

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 102006022374 A1 [0001]
- DE 102008016648 A1 [0001]