

(19)



(11)

**EP 2 242 082 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.10.2010 Patentblatt 2010/42**

(51) Int Cl.:  
**H01H 85/25 (2006.01) H01H 85/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10158291.4**

(22) Anmeldetag: **30.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA ME RS**

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

(30) Priorität: **14.04.2009 DE 102009017338**

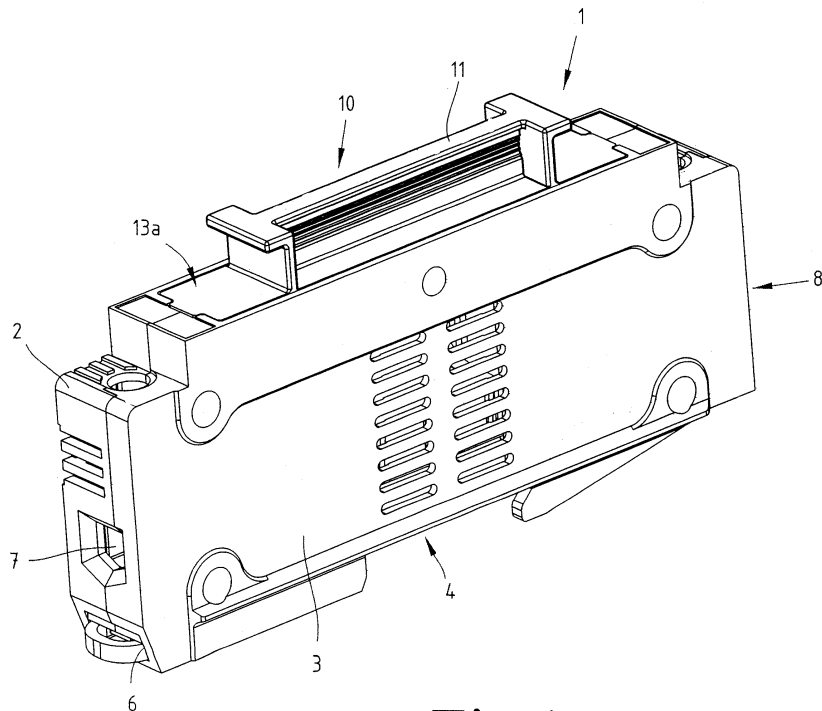
(74) Vertreter: **Reinhard - Skuhra - Weise & Partner GbR**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Friedrichstrasse 31**  
**80801 München (DE)**

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

### (54) Halter für Sicherungen

(57) Die Erfindung betrifft Halter für Sicherungen, insbesondere für zylindrische Sicherungen, mit einer Öffnung zu einem Aufnahmeschacht aufweisenden Gehäuse, in welchem Kontakte für mindestens eine Sicherung vorgesehen sind, mit einer im Aufnahmeschacht verstellbar angeordneten Abdeckung, vorzugsweise in

Form einer Abdeckplatte, und einer im Aufnahmeschacht verstellbar geführten Sicherungshalteeinrichtung, wobei die Abdeckplatte Mittel aufweist, die mit am Gehäuse ausgebildeten Führungen in Eingriff stehen und die Abdeckplatte an einer vorbestimmten Position innerhalb des Gehäuses und gegenüber den Kontakten distanziert halten.



**Fig.1**

**EP 2 242 082 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Halter für Sicherungen, insbesondere für zylindrische Sicherungen.

**[0002]** Beim Einsatz von Halterungen für Sicherungen ist es erforderlich, die Sicherungen nach einer bestimmten Betriebszeit zu überprüfen bzw. nach einem Durchschmelzen auszutauschen.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Halter für Sicherungen zu schaffen, der insbesondere eine hohe Bediensicherheit gewährleistet und ein leichtes Austauschen von Sicherungen, auch unter Spannung, ermöglicht.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst bei einem Halter für Sicherungen, insbesondere für zylindrische Sicherungen, mit einem eine Öffnung zu einem Aufnahmeschacht aufweisenden Gehäuse, in welchem Kontakte für mindestens eine Sicherung vorgesehen sind, mit einer im Aufnahmeschacht verstellbar angeordneten Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte, und einer im Aufnahmeschacht verstellbar geführten Sicherungshalteeinrichtung, wobei die Abdeckplatte Mittel aufweist, die mit am Gehäuse ausgebildeten Führungen in Eingriff stehen und die Abdeckplatte an einer vorbestimmten Position innerhalb des Gehäuses und gegenüber den Kontakten distanziert halten.

**[0005]** Der erfindungsgemäße Halter weist eine Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte auf, die zusammen mit der Sicherungshalteeinrichtung im Aufnahmeschacht verschieblich gelagert ist. Beim Entnehmen der Sicherungshalteeinrichtung wird die Abdeckplatte in eine vom Boden des Halters entfernten Position arretiert, sobald die Sicherungshalteeinrichtung entnommen wird, wodurch die darunter sich befindlichen Kontakte abgedeckt werden und ein Zugriff der Bedienungsperson mittels den Fingern oder ähnlichem verhindert wird. Beim Einschieben der Sicherungshalteeinrichtung wird die Abdeckplatte durch die Sicherungshalteeinrichtung in Richtung auf den Boden innerhalb des Aufnahmeschachts verlagert, soweit, dass die in der Sicherungshalteeinrichtung befindliche Sicherung mit den elektrischen Kontakten in zugeordnete elektrische Kontakte eingelegt werden kann. Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird die Abdeckplatte durch eine Federeinrichtung vorgespannt. Die Abdeckplatte ist weiterhin mit Mitteln versehen, welche die Abdeckplatte bei entfernter Sicherungshalteeinrichtung in einer oberen Position fixiert, so dass der Aufnahmeschacht gegenüber einem Zugriff mit Fingern blockiert ist.

**[0006]** Der erfindungsgemäße Halter für Sicherungen dient insbesondere zum Einsatz von Spezialsicherungen zylindrischer Gestaltung, insbesondere für Photovoltaikanlagen mit Spannungen von z. B. 1200 V. Der Halter weist eine Öffnung zu einem Aufnahmeschacht auf, innerhalb welchem verschieblich und herausnehmbar eine Sicherungshalteeinrichtung angeordnet ist, die in Eingriff bzw. außer Eingriff gegenüber einer Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte, verbringbar ist. Das Gehäuse des Halters besteht vorzugsweise aus zwei Gehäuseschalen, innerhalb welchen der Aufnahmeschacht für die Sicherungshalteeinrichtung definiert ist. Die Sicherungshalteeinrichtung lässt sich gegenüber dem Aufnahmeschacht in zwei zueinander entgegengesetzten Richtungen verlagern mit dem Ziel, dass die Sicherungshalteeinrichtung zum Zwecke des Auswechselns der Sicherung vollständig aus dem Aufnahmeschacht heraus entnommen werden kann und nach dem Auswechseln der Sicherung wieder in den Aufnahmeschacht eingesetzt werden kann.

**[0007]** Unterhalb der Sicherungshalteeinrichtung ist innerhalb des Aufnahmeschachtes eine Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte, verschiebbar gelagert, die bei einer bevorzugten Ausführungsform über einen vorgegebenen Bewegungsweg mit der Sicherungshalteeinrichtung gekoppelt ist und bei der Entnahme der Sicherungshalteeinrichtung an einer bestimmten Position innerhalb des Aufnahmeschachts gegenüber der Sicherungshalteeinrichtung entkoppelt wird und innerhalb des Aufnahmeschachts zum Abdecken der im Gehäuse befindlichen elektrischen Kontakte verbleibt, wodurch eine Bedienungsperson gehindert wird, mit den Fingern in Richtung auf die Kontakte zu greifen. Beim Einsetzen der Sicherungshalteeinrichtung wird die Abdeckung in Richtung auf den Boden des Aufnahmeschachts verlagert. Die Abdeckplatte ist mit Mitteln versehen, welche die Abdeckplatte in einer vorgegebenen, vom Boden des Aufnahmeschachts entfernten Position halten, wenn die Sicherungshalteeinrichtung aus dem Aufnahmeschacht entfernt ist, wodurch der Aufnahmeschacht in Richtung auf die darunter befindlichen elektrischen Kontakte abgedeckt wird. Beim Einsetzen der Sicherungshalteeinrichtung wird die Abdeckplatte im Aufnahmeschacht nach unten verlagert, wodurch die elektrischen Kontakte freigegeben werden zum Einbringen der Sicherung, die sich in der Sicherungshalteeinrichtung befindet.

**[0008]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass zwischen der Abdeckplatte und der Sicherungshalteeinrichtung Kupplungseinrichtungen vorgesehen sind, um die Sicherungshalteeinrichtung mit der Abdeckplatte zu verbinden, so dass beim Einsetzen der Sicherungshalteeinrichtung ab einem bestimmten Bewegungsweg die Sicherungshalteeinrichtung zusammen mit der Abdeckplatte in den Aufnahmeschacht hinein verlagert wird und beim Entnehmen der Sicherungshalteeinrichtung die Abdeckplatte zusammen mit der Sicherungshalteeinrichtung über einen vorgegebenen Bewegungsweg innerhalb des Aufnahmeschachtes in Richtung auf dessen Öffnung verlagert wird bis zu einer vorgegebenen Position, in welcher eine Trennung zwischen Sicherungshalteeinrichtung und Abdeckplatte erfolgt, mit dem Ziel, dass die Abdeckplatte in einer "oberen" Position, in welcher ein Zugang zu den elektrischen Kontakten innerhalb des Gehäuses nicht mehr möglich ist, verbleibt und damit die gewünschte Fingersicherheit gewährleistet.

**[0009]** Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Halters anhand der Zeichnungen zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht des erfindungsgemäßen Halters,
- Fig. 2 und Fig. 3 Ansichten des Halters, wobei eine Gehäusehälfte zur Verdeutlichung entfernt ist,
- 5 Fig. 4 eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Sicherungshalteeinrichtung,
- Fig. 5 eine Ansicht einer Abdeckung, von unten gesehen,
- Fig. 6 eine Ansicht der Abdeckung, von oben betrachtet,
- 10 Fig. 7 eine Ansicht einer Gehäusehälfte, von innen betrachtet, zur besseren Erläuterung der Führungen, und
- Fig. 8 eine Teilschnittansicht durch die Abdeckung.

15 **[0010]** Fig. 1 ist eine Perspektivansicht des erfindungsgemäßen Halters 1 für Sicherungen. Der Halter 1 besteht aus vorzugsweise zwei Gehäusehälften 2, 3, die über nicht weiter dargestellte Schraubmittel oder dergleichen miteinander verbunden sind. An der mit 4 bezeichneten Unterseite befinden sich beispielsweise Nuten 6 oder dergleichen, die dazu dienen, eine Befestigung in Photovoltaikanlagen vorzunehmen. Derartige Maßnahmen sind an sich bekannt und werden nicht weiter erläutert. In dem Gehäuse sind beispielsweise seitliche Zugänge 7, 8 vorgesehen, die zum elektrischen Anschluss des Halters ausgebildet sind. Der Halter 1 weist eine in einem zu beschreibenden Aufnahmeschacht einzuschiebende Sicherungshalteeinrichtung 10 auf, die mit einem Griff 11 versehen ist, mittels welchem die Sicherungshalteeinrichtung 10 gegenüber dem Halter 1 verlagerbar ist.

20 **[0011]** Fig. 2 veranschaulicht eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Halters 1, wobei die eine Schalenhälfte 3 weggelassen ist, um das Prinzip des erfindungsgemäßen Halters besser beschreiben zu können.

25 **[0012]** Innerhalb des Halters 1, bestehend aus den beiden Gehäuseschalenhälften 2, 3, befindet sich ein Aufnahmeschacht 13, in welchen die Sicherungshalteeinrichtung 10 eingeschoben werden kann. Die Sicherungshalteeinrichtung 10 hat die Funktion einer Schublade und beinhaltet eine Kammer bzw. einen Aufnahmeschlitz 14 zur Aufnahme einer im Wesentlichen zylindrischen Sicherung 15. Die Sicherungshalteeinrichtung 10 ist mit seitlichen Wandabschnitten 16, 17 versehen, die einerseits als Führung innerhalb des Halters 1 und andererseits zum seitlichen Einfassen der Sicherung 15 dienen. An der Unterseite der Sicherungshalteeinrichtung 10 ist bei der dargestellten Ausführungsform ein Aufnahmesteg 18 ausgebildet, der eine Begrenzungswand der Sicherungshalteeinrichtung 10 nach unten darstellt. Ein oberer Aufnahmesteg 19 begrenzt den Raum zur Aufnahme der Sicherung 15 nach oben hin.

30 **[0013]** Im Folgenden wird auch auf die Fig. 3 und 4 Bezug genommen. Fig. 3 zeigt eine Teilansicht des erfindungsgemäßen Halters entsprechend Fig. 2. Fig. 4 ist eine Detailansicht der Sicherungshalteeinrichtung 10.

35 **[0014]** Wie sich insbesondere den Fig. 2 und 3 entnehmen lässt, befinden sich seitlich im Halter 1 elektrische Kontakte 20, 21. In Fig. 2 ist das Koordinatensystem dargestellt. Die Kontakte 20, 21 weisen jeweils in Richtung der Achse Y parallel zueinander und in Richtung der Achse Z zueinander beabstandete Kontaktzungen auf, die in Bezug auf den Kontakt 20 mit 20a, 20b bezeichnet sind und mit einer jeweils zugeordneten Klemme 23, 24 für ein elektrisches Kabel verbunden sind. Die Kontakte 20, 21 sind so zueinander beabstandet, dass die mit 25, 26 bezeichneten Kontakte der Sicherung 15 aufgenommen werden, sobald die Sicherungshalteeinrichtung 10 so weit in den Aufnahmeschacht 13 eingeschoben ist, dass die Kontakte 25, 26 der Sicherung 15 in den Zwischenraum zwischen den Kontaktzungen 20a, 20b der Kontakte 20, 21 gelangen.

40 **[0015]** Weiterhin ist jede Gehäuseschale 2, 3 mit einer Gegenführung in Form von Führungswänden 28, 29 versehen, um eine Führung gegenüber den Wandabschnitten 16, 17 der Sicherungshalteeinrichtung 10 zu bilden.

45 **[0016]** Der Sicherungshalteeinrichtung 10 ist eine Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte 30, zugeordnet, wobei sowohl die Sicherungshalteeinrichtung 10 als auch die Abdeckplatte 30 entlang der Achse Y (Fig. 2) in und aus dem Aufnahmeschacht 13 heraus verlagerbar sind. Die Abdeckplatte 30 lässt sich allerdings nicht vollständig aus dem Aufnahmeschacht 13 herauschieben, wie dies nachstehend noch beschrieben wird, sondern wird durch noch zu erläuternden Mittel an einer vorgegebenen, oberen Position (Fig. 2) innerhalb des Aufnahmeschachts 13 angehalten, wenn die Sicherungshalteeinrichtung 10 aus dem Aufnahmeschacht 13 herausgezogen wird.

50 **[0017]** Die Fig. 2 und Fig. 3 zeigen den Zustand, in welchem die Sicherungshalteeinrichtung 10 aus dem Aufnahmeschacht 13 entnommen ist. In diesem Zustand befindet sich die Abdeckplatte 30 in einer oberen Endposition, in welcher die Abdeckplatte 30 verbleibt und damit die Kontakte 20, 21 abdeckt bzw. einen Zugriff mit Fingern oder dergleichen zu den Kontakten 20, 21 verhindert, indem die Abdeckplatte 30 in einem vorgegebenen Abstand oberhalb der Kontakte 20, 21 arretiert ist. Um die Abdeckplatte 30 in dieser Position zu halten, sind Mittel vorgesehen, die mit gehäuseseitig ausgebildeten Führungen oder dergleichen zusammenwirken, wie dies nachfolgend in Bezug auf eine bevorzugte Ausführungsform näher beschrieben wird. Bei der in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist die Ab-

deckplatte 30 mit zwei Paar seitlich abstrebenden Füßen 32, 33, 34, 35 versehen, und jedes Fußpaar 32, 33 bzw. 34, 35 hat die Form eines umgedrehten V, wobei die Fußabschnitte 32 bis 35 von der Abdeckplatte 30 nach unten abstrebend vorgesehen sind und eine vorgegebene Elastizität besitzen. Am Ende jedes Fußes 32 bis 35 ist ein seitlich abgewinkelter Fußabschnitt ausgebildet, wie dies aus Fig. 5 besser ersichtlich ist, wobei Fig. 5 eine Ansicht der Abdeckplatte von unten wiedergibt.

**[0018]** In Fig. 5 ist einer der Fußabschnitte mit 36 bezeichnet. Diese abgewinkelten Fußabschnitte 36 stehen in Eingriffsbeziehung mit jeweils einer Führung 38, 39 (Fig. 3), die jeweils beispielsweise durch zueinander parallele Stege an der Innenwandfläche der Schalenhälfte 2, 3 definiert sind, die in Bezug auf die Führung 38 mit 41, 42 bezeichnet sind. Entsprechendes gilt für die anderen Führungen, die jeweils an jeder Gehäuseschale 2, 3 einander gegenüberliegend im Halter 1 ausgebildet sind. Jedes Führungspaar 38, 39 ist zueinander beabstandet und in der Y-Achse ausgerichtet. Anstelle derartiger Stege 41, 42 können auch andere Führungseinrichtungen, beispielsweise in Form von Nuten, in der nach innen weisenden Wandung der Gehäuseschalen 2, 3 vorgesehen sein. Wesentlich ist, dass jeder Fußabschnitt 36 der Fußpaare 32, 33, 34, 35 entlang der Führungen 38, 39 gleitet, wenn die Abdeckplatte 30 in Richtung der Achse Y (Fig. 2) verlagert wird. Um die Abdeckplatte 30 in der in Fig. 2 gezeigten oberen Position gegen eine weitere Verlagerung in Richtung der Achse Y zu stoppen, sind in den Führungen 38, 39 Anschläge oder Querrippen ausgebildet, die in der perspektivischen Ansicht der Gehäuseschale 2 in Fig. 7 dargestellt sind. Die Führungen weisen einen unteren Abschnitt 38a und 39a auf, innerhalb welchem die Fußabschnitte 36 jedes Fußes 32 bis 35 gleiten können, bis sie an den Querrippen 44, 45, die in jeder Gehäuseschale 2, 3 ausgebildet sind, anstoßen, was zur Folge hat, dass die Abdeckplatte 30 an dieser betreffenden oberen Position angehalten wird und im Gegensatz zu der Sicherungshalteeinrichtung 10 nicht weiter aus dem Aufnahmeschacht 13 heraus verlagert wird. Die Fußabschnitte 36 sind entsprechend ausgebildet, um beim Auftreffen auf die Querrippen 44, 45 nicht weiter in Richtung der Achse Y verlagert werden zu können. Bei der dargestellten Ausführungsform stehen die an den Füßen 32 bis 35 abstrebenden Fußabschnitte 36 unter einem Winkel von ca. 90° gegenüber den Führungen 38, 39 der Gehäuseschalen 2, 3.

**[0019]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Abdeckplatte 30 mittels einer Federeinrichtung 48 (Fig. 3), beispielsweise einer oder mehreren Druckfedern, vorgespannt ist in die in Fig. 2 und 3 gezeigte obere Position und damit bei dem Herausfahren der Sicherungshalteeinrichtung 10 aus dem Aufnahmeschacht 13 in Fig. 2 in Richtung der Achse Y nach oben mitbewegt wird, bis die in Fig. 2 und 3 gezeigte Position erreicht wird, in welcher die Fußabschnitte 36 an den Querrippen 44, 45 anstoßen und die Abdeckplatte 30 gegenüber einer weiteren Bewegung nach oben hinaus aufgrund ihres Eingriffs mit den Querrippen 44, 45 blockieren.

**[0020]** In den Führungen 38, 39 sind unterhalb der Querrippen 44, 45 und zu diesen beabstandet entsprechend der Darstellung nach Fig. 7 entweder Rastzähne 52, 53, eine Rastung oder eine Schrägfläche mit Flanke, die vom Boden der Schalenhälfte in Richtung auf die Öffnung 13a des Aufnahmeschachts leicht ansteigt, vorgesehen. Diese Rastzähne 52, 53 oder die von unten nach oben leicht ansteigende Schrägfläche bewirken, dass die Fußabschnitte 36 in dem Raum zwischen den Querrippen 44, 45 und der Schrägfläche 52, 53 zu liegen kommen, wenn die Abdeckplatte 30 die in Fig. 2 und 3 gezeigte Position erreicht hat, mit der Wirkung, dass die Abdeckplatte 30 in dieser Position gehalten wird und aufgrund der Blockade durch die Schrägflächen oder Zähne 52, 53 in dieser Position verbleibt. Durch die leicht von unten nach oben ansteigende Schrägfläche 52, 53 wird des Weiteren erreicht, dass die Fußabschnitte leicht von unten nach oben in den Raum zwischen den Querrippen 44, 45 und Flächen 52, 53 hineinfahren, an einem Abgleiten nach unten aber gehindert werden.

**[0021]** Um die gegenüber den Führungen 38, 39 beider Schalenhälften 2, 3 arretierten Füße 32 bis 35 zu dearretieren, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Sicherungshalteeinrichtung 10 mit einer Steuereinrichtung 50 versehen, die vorzugsweise durch am Steg 18 nach unten abstrebende, parallele Zungen 50a, 50b gebildet ist, wobei die Zungen eine Breite haben, die vorzugsweise mindestens so groß ist wie der Abstand zwischen den Füßen 32, 33 bzw. 34, 35. Wenn die Sicherungshalteeinrichtung 10 zusammen mit der Sicherung 15 in den Aufnahmeschacht 13 eingeführt wird aus der in Fig. 2 gezeigten Position heraus, übergreifen die Zungen 50a, 50b die seitlich von der Sicherungshalteeinrichtung 10 abstrebenden Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 mit der Wirkung, dass die Fußpaare zusammengedrückt werden und die Fußabschnitte 36 am Ende jedes Fußpaares an den Führungen 38, 39 in Richtung Gehäusemitte verlagert werden, d.h. die jeweiligen Fußpaare werden über ein vorgegebenes Mindestmaß zusammengedrückt.

**[0022]** Durch das Zusammendrücken der Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 kommen die Fußabschnitte 36 außer Eingriff mit den Flanken der Schrägflächen 52, 53, so dass ein Herabfahren der Abdeckplatte 30 in Richtung auf den Boden 13b des Aufnahmeschachts 13 möglich ist.

**[0023]** Diese Ausführungsform ist derart ausgestaltet, dass die Sicherungshalteeinrichtung 10 über ein vorbestimmtes Maß in Richtung des Aufnahmeschachtes 13 zu verlagern ist, so weit, bis die parallel zu den Gehäuseschalen 2, 3 verlaufenden Zungen 50a, 50b über die Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 verfahren werden, so weit, dass die Abdeckplatte 30 innerhalb des Zwischenraums der Zungen 50a, 50b gelangt und dann die Fußabschnitte 36 durch Zusammendrücken aus ihrer Arretierposition verlagert werden können.

**[0024]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform, die eine Federeinrichtung 48 enthalten kann, aber nicht enthalten muss, sind Kupplungsmittel vorgesehen, um die Abdeckplatte 30 mit der Sicherungshalteeinrichtung 10 zu kuppeln. Bei

einer bevorzugten Ausführungsform sind zwischen der Sicherungshalteeinrichtung 10 und der Abdeckplatte 13 Kuppelungsmittel vorgesehen, die nach einer weiteren Ausführungsform an der Unterseite der Sicherungshalteeinrichtung 10 ausgebildet sind. Bei dieser Ausführungsform wird die Kuppelungseinrichtung durch Rastzapfen 56, 57 gebildet, die am Aufnahmesteg 18 in Richtung auf den Gehäuseboden 13b abstreben und einen vorgegebenen Abstand zueinander aufweisen, der bei dieser Ausführungsform größer ist als die Länge der beiden Zungen 50a, 50b, wie aus Fig. 2 und 3 hervorgeht. Jeder Rastzapfen 56, 57 ist mittels eines Schaftes 56a bzw. 57a an der nach unten weisenden Fläche des Aufnahmestegs 18 angebracht. Jeder Rastzapfen 56, 57 weist bei der dargestellten Ausführungsform ein spitz zulaufendes Ende auf, wobei jeder Rastzapfen 56, 57 einen Außendurchmesser aufweist, der größer ist als der Durchmesser des ihn tragenden Schaftes 56a, 57a.

**[0025]** Nun wird auf Fig. 5 und 6 Bezug genommen, welche die Abdeckplatte 30 von der Unterseite her darstellt. Die Abdeckplatte 30 ist mit zwei zueinander beabstandeten Öffnungen 59, 60 versehen, die vorzugsweise domartig ausgebildet sind und bei der dargestellten Ausführungsform durch zwei elastische Stege 62, 63 definiert sind. Gleiches gilt für die Öffnung 60, auch wenn dort die Stege nicht im Einzelnen bezeichnet sind. In der Mitte der beiden elastisch angelenkten oder elastisch ausgebildeten Stege 62, 63 befindet sich eine teilkreisförmige Öffnung 59, 60, die durch zwei in den Stegen 62, 63 gebildete Kreisbögen definiert sind und vorzugsweise jeweils von oben als auch von unten konisch zulaufend gestaltet sind, um das Einschieben bzw. Herausfahren der Rastzapfen 56, 57 in der gewünschten Weise zu ermöglichen. Die Öffnungen 59, 60 sind auf die Abmessungen der spitz zulaufenden Enden der Rastzapfen 56, 57 abgestimmt.

**[0026]** Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die Abdeckplatte 30, aus der auch die konisch verlaufende Gestaltung der Stege 62, 63 im Bereich der Öffnungen 59, 60 ersichtlich ist. Die Abdeckplatte 30 weist einen mittleren Abschnitt 30a auf, der eine geringere Breite hat als die seitlichen Abschnitte 30b und 30c. An die seitlichen Abschnitte 30b, 30c schließen sich in Axialrichtung der Abdeckplatte 30 verlängerte Fingerabschnitte 64a, 64b an. Die Breite der Fingerabschnitte 64a, 64b ist derart gewählt, dass diese in den Zwischenraum zwischen den Kontaktzungen 20a, 20b hineinverlagert werden können, wenn die Kontaktierung der Kontaktzungen 20a, 20b durch Herabfahren der Sicherungshalteeinrichtung 10 beabsichtigt ist. Die Länge der Abdeckplatte 30 entspricht derjenigen der an der Oberseite des Aufnahmeschachtes 13 befindlichen Öffnung 13a. Die Breite der Abschnitte 30b, 30c entspricht der Breite der Aufnahmeöffnung 13a. Auf diese Weise wird die Öffnung 13a nahezu vollständig abgedeckt, wenn die Abdeckplatte 30 ihre in Fig. 1 und 2 gezeigte Position einnimmt. Zur Ermöglichung einer Elastizität der Stege 62, 63 sind diese auf beiden Seiten vorzugsweise mit Schlitzern 81 bis 83 versehen, wobei die äußeren Schlitz 81, 82 einen mittigen, über einen Teilkreis verlaufenden Abschnitt 81a, 82a aufweisen, wodurch die Flexibilität der Stege 62, 63 im Bereich der jeweiligen Öffnung 59 bzw. 60 gewährleistet wird.

**[0027]** Fig. 8 zeigt eine Detailansicht der Abdeckplatte 30 im Bereich der Öffnung 60, wobei die Abdeckplatte 30 nur in Teildarstellung und geschnitten dargestellt ist. Hinsichtlich der Öffnung 59 ist der Steg 63 mit einer über einen Teilkreis verlaufenden Fläche 65 versehen, an die sich nach oben und nach unten eine sich konusförmig erweiternde Fläche 66, 67 anschließt, wodurch ein "Dom" gebildet wird, der das Einführen der pfeilförmigen Spitze des Rastzapfens 56, 57 sowie ein Herausführen des Rastzapfens sicherstellt.

**[0028]** Die pfeilförmige Spitze des Rastzapfens 56, 57 ist kegelförmig ausgebildet und auf die Formgebung der Öffnungen 59, 60 in Bezug auf die vorstehende Erläuterung gestaltet.

**[0029]** Nachfolgend wird die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Halters beschrieben.

**[0030]** In dem Zustand, in welchem keine Sicherung 15 in den Halter 1 eingesetzt ist, befindet sich die Abdeckplatte 30 in der in Fig. 2 und 3 gezeigten "oberen" Position, in welcher sie über die Fußabschnitte 36 arretiert ist und gehalten wird, bis die Sicherungshalteeinrichtung 10 mit einer Sicherung 15 über die Öffnung 13a in den Aufnahmeschacht 13 eingesetzt wird. Sobald die Zungen 50a, 50b der Sicherungshalteeinrichtung 10 die Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 so weit übergreifen, dass die Fußabschnitte 36 jedes Fußes außer Eingriff mit den Zähnen 52, 53 bzw. außer Eingriff mit der Flanke der schräg zulaufenden Flächen 52, 53 gelangen, erfolgt die Verschiebung der Sicherungshalteeinrichtung 10 zusammen mit der Abdeckplatte 30 in Richtung auf den mit 13b bezeichneten Boden des Aufnahmeschachts 13, so weit, bis die Sicherung 15 zwischen die Kontaktzungen 20a, 20b der Kontakte 20, 21 verlagert ist und der elektrische Kontakt zwischen Sicherung 15 und Kontakt 20, 21 hergestellt ist. In diesem Zustand befindet sich die Sicherungshalteeinrichtung 10 vollständig in den Halter 1 eingesetzt, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, so dass nur noch der Griff 11 gegenüber dem Halter 1 vorsteht. Die Entnahme der Sicherungshalteeinrichtung 10 erfolgt in umgekehrter Weise, wobei die Abdeckplatte 30 entweder durch die Sicherungshalteeinrichtung 10 nach oben mitgenommen wird und/oder durch eine Federeinrichtung 48 allmählich nach oben bewegt wird, bis die Abdeckplatte 30 diejenige Position erreicht, in welcher die Fußabschnitte 36 an den Querrippen 44, 45 anschlagen und eine Weiterbewegung der Abdeckplatte 30 aus dem Aufnahmeschacht 13 heraus verhindert wird.

**[0031]** Wenn beim Einsetzen der Sicherungshalteeinrichtung 10 die Abdeckplatte 30 in Richtung auf den Boden 13b des Aufnahmeschachts 13 verlagert wird, wird die untere Endposition der Abdeckplatte 30 bestimmt durch die Fußabschnitte 36, die entlang der Führungen 38, 39 nach unten gleiten, bis sie am Boden 13b des Aufnahmeschachtes 13 zur Auflage gelangen. Dementsprechend sind die Füße 32 bis 35 derart zu gestalten, dass die Abdeckplatte 30 im

Betriebszustand des Halters unterhalb der Kontakte 20, 21 zum Liegen kommt. Die Führungen 38, 39 stehen praktisch senkrecht gegenüber dem Boden 13b des Aufnahmeschachts 13 und sind in einem Abstand zueinander entlang jeder Schalenhälfte 2, 3 vorgesehen, der dem Abstand der Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 entspricht.

**[0032]** Wie sich aus den Zeichnungen weiter ergibt, befinden sich die Kontakte 20, 21 innerhalb des Aufnahmeschachts 13, während die mit ihnen verbundenen Klemmen 23, 24 seitlich nach außen verlagert innerhalb des Halters 1 eingesetzt und arretiert sind. Die Lage der Kontakte 20, 21 ist insbesondere aus den Figuren 2 und 3 ohne Weiteres ersichtlich. Zum Zwecke eines Zugriffs zu den Klemmen 23, 24 ist der Halter an den Seiten durch vorspringende Wandabschnitte 71, 72 entsprechend Fig. 7 erweitert und mit einer von oben her zugänglichen Öffnung 73, 74 versehen, durch welche mittels eines Werkzeuges, insbesondere eines Schraubenziehers die Klemmen 23, 24 beaufschlagt werden können.

**[0033]** Zusätzlich zur Federeinrichtung 48 oder auch ohne Vorsehen der Federeinrichtung 13 wird die Mitnahme der Abdeckplatte 30 bei der Herausnahme der Sicherungshalteeinrichtung 10 bei einer bevorzugten Ausführungsform dadurch gewährleistet, dass die Rastzapfen 56, 57 in die Öffnungen 59, 60 eingefahren sind und damit die Abdeckplatte 30 mit der Sicherungshalteeinrichtung 10 gekuppelt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird während der Bewegung der Sicherungshalteeinrichtung 10 aus dem Aufnahmeschacht 13 heraus durch die Kupplung zwischen der Sicherungshalteeinrichtung 10 und der Abdeckplatte 30 mittels der Rastzapfen 56, 57 die Abdeckplatte 30 so weit nach oben gezogen, bis sie die in Fig. 1 und 2 gezeigte Position erreicht, in welcher die Fußabschnitte 36 gegen die Querrippen 44, 45 der Führungen 38, 39 in Anlage gelangen. Eine Weiterbewegung der Sicherungshalteeinrichtung 10 bewirkt, dass die Rastzapfen 56, 57 durch die vorzugsweise konische Gestaltung der Öffnungen 59, 60, wie in Bezug auf Fig. 7 erläutert, außer Eingriff gelangen, wonach dann die Sicherungshalteeinrichtung 10 komplett entnommen werden kann, während die Abdeckplatte 30 in der in Fig. 2 und 3 gezeigten Position verbleibt und damit den Aufnahmeschacht 13 von oben her abdeckt sowie einen Zugriff mit Fingern in Richtung Aufnahmeschacht 13 verhindert. Die Abdeckplatte 30 bleibt in dieser Position, weil die Fußabschnitte 36 innerhalb der Führungen 38, 39 gegen die Rastzähne 52, 53 bzw. Flanke der Schrägflächen anstoßen und damit die Abdeckplatte 30 nicht ohne Weiteres nach unten in den Aufnahmeschacht 13 hineinbewegt werden kann. Die Freigabe der Fußabschnitte 36 erfolgt dann beim Einsetzen der Sicherungshalteeinrichtung 10 in der vorstehend beschriebenen Weise, in welcher die Zungen 50a, 50b nach Übergreifen der Fußpaare 32, 33 bzw. 34, 35 diese zusammendrücken, wodurch die Fußabschnitte 36 über die Zähne bzw. Schrägfläche 52, 53 verlagert werden können.

**[0034]** Während des Einführens der Sicherungshalteeinrichtung 10 sowie während der Herausnahme derselben erfolgt über einen vorgegebenen Bewegungsweg eine gleichzeitige Verschiebung von Sicherungshalteeinrichtung 10 und Abdeckplatte 30, wie vorstehend beschrieben.

**[0035]** Das Verbinden der Sicherungshalteeinrichtung 10 mit der Abdeckplatte 30 wird bei der dargestellten Ausführungsform dadurch erleichtert, dass die Stege 62, 63 in gewisser Weise flexibel sind, so dass beim Durchführen der Rastzapfen 56, 57 durch die Öffnungen 59, 60 bzw. beim Herausziehen der Rastzapfen 56, 57 aus den Öffnungen 59, 60 nur kurzfristig eine etwas höhere Kraft anzuwenden ist und gleichzeitig verhindert wird, dass die Abdeckplatte 30 bei der Herausnahme der Sicherungshalteeinrichtung 10 gewaltsam aus dem Aufnahmeschacht 13 entfernt wird.

**[0036]** Die Verwendung einer Federeinrichtung 48 ist optional und nicht zwingend erforderlich.

**[0037]** Die Führungen 38, 39 sind in beiden Gehäuseschalen 2, 3 innenseitig ausgebildet und zueinander symmetrisch vorgesehen. Die Gehäuseschalen 2, 3 wie auch die Sicherungshalteeinrichtung 10 und die Abdeckplatte 30 bestehen vorzugsweise aus einem isolierenden Material, vorzugsweise Kunststoff.

**[0038]** Durch die vorstehend beschriebene Gestaltung des Halters 1 wird damit erreicht, dass vor dem Einsetzen des Sicherungshalters 10 die Öffnung 13a des Aufnahmeschachtes 13 durch die Abdeckplatte 30 gesichert ist und somit ein Fingerberührungsschutz gegenüber den Kontakten 20, 21 gewährleistet ist, dass anschließend beim Einschleiben der Sicherungshalteeinrichtung 10 die Abdeckplatte 30 in den Aufnahmeschacht 13 abgesenkt wird und umgekehrt bei der Herausnahme der Sicherungshalteeinrichtung 10 gewährleistet ist, dass die Abdeckplatte 30 ebenfalls wieder in ihre einen Zugang zu den Kontakten 20, 21 verhindernde Position hochgezogen wird, um in der betreffenden Position zu verbleiben, bis die Sicherungshalteeinrichtung 10 wieder in den Aufnahmeschacht 13 eingesetzt wird.

**[0039]** Die Sicherungshalteeinrichtung 10 ist gemäß Fig. 4 derart ausgelegt, dass unterschiedliche zylindrische Sicherungen 15 eingesetzt werden können. Die unterschiedlichen Sicherungen sind in Fig. 3 und 4 dargestellt. Die Sicherung 15 nach Fig. 3 hat Kontakte 25, 26, deren Durchmesser kleiner ist als der mit 15a bezeichnete mittlere Abschnitt der Sicherung 15, während die Sicherung 15 nach Fig. 4 insgesamt nahezu gleichen Durchmesser besitzt, d.h. auch der Durchmesser des Mittelabschnittes 15a entspricht etwa dem Durchmesser der Kontakte 25, 26.

**[0040]** In Bezug auf die Rastzapfen 56, 57 ist aus Fig. 4 ersichtlich, dass jeder Rastzapfen 56, 57 einen Ringabschnitt 70 aufweist, dessen Außendurchmesser größer ist als der Schaft 56a, 57a, und dass von dem Ringabschnitt in Richtung auf die Spitze wie auch in Richtung auf den Schaft 56a bzw. 57a eine leicht abgeschrägte bzw. kegelförmige Fläche vorgesehen ist, die ein leichtes Einführen bzw. Herausziehen der Rastzapfen 56, 57 gegenüber den Öffnungen 59, 60 ermöglicht.

**[0041]** Die Abschnitte 30b und 30c der Abdeckplatte 30 sind durch Vorsprünge gebildet, die insgesamt eine Breite festlegen, die der Breite des Aufnahmeschachtes 13 entspricht.

[0042] Der erfindungsgemäße Halter ermöglicht in Photovoltaikanlagen mit z. B. 1200 V das Austauschen von Sicherungen bei hoher Bediensicherheit selbst unter Spannung, da bei Entnahme der Sicherungshalteeinrichtung zusammen mit der Sicherung ein Zugriff zu den der Sicherung zugeordneten stationären elektrischen Kontakten durch eine Abdeckplatte wirksam verhindert wird.

5

**Patentansprüche**

- 10 1. Halter für Sicherungen, insbesondere für zylindrische Sicherungen, mit einem eine Öffnung (13a) zu einem Aufnahmeschacht (13) aufweisenden Gehäuse (2, 3), in welchem Kontakte (20, 21) für mindestens eine Sicherung (15) vorgesehen sind,  
mit einer im Aufnahmeschacht (13) verstellbar angeordneten Abdeckung, vorzugsweise in Form einer Abdeckplatte (30), und einer im Aufnahmeschacht (13) verstellbar geführten Sicherungshalteeinrichtung (10),  
15 wobei die Abdeckplatte (30) Mittel (32 bis 35, 36) aufweist, die mit am Gehäuse (2, 3) ausgebildeten Führungen (38, 39) in Eingriff stehen und die Abdeckplatte (30) an einer vorbestimmten Position innerhalb des Gehäuses und gegenüber den Kontakten (20, 21) distanziert halten, wobei die Abdeckplatte (30) mittels einer Federeinrichtung (48) vorgespannt ist und die Abdeckplatte (30) mittels einer Kupplungseinrichtung (56, 57) an der Sicherungshalteeinrichtung (10) lösbar ankuppelbar ist,  
wobei die Abdeckplatte (30) Öffnungen (59, 60) aufweist zur Aufnahme der Kupplungseinrichtung (56, 57),  
20 wobei die Mittel (32 bis 35, 36) der Abdeckplatte (30) in die Führungen (38, 39) des Gehäuses (2, 3) eingreifen und die Führungen (38, 39) Anschläge (44, 45) und/oder Anschlagflächen (52, 53) aufweisen.
- 25 2. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (32 bis 36) der Abdeckplatte (30) durch von der Abdeckplatte (30) seitlich abstrebende Füße gebildet sind.
- 30 3. Halter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (56, 57) an der Sicherungshalteeinrichtung (10) vorgesehen ist.
- 35 4. Halter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (56, 57) durch Rastzapfen gebildet ist, die mit Öffnungen (59, 60) in der Abdeckplatte (30) in Eingriff bringbar sind.
- 40 5. Halter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (59, 60) in der Abdeckplatte (30) durch elastische Stege (62, 63) festgelegt sind.
6. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (30) Fingerabschnitte (64a, 64b) aufweist, deren Breite kleiner ist als der Abstand zwischen Kontaktzungen (20a, 20b) der Kontakte (20, 21).
7. Halter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzapfen (56, 57) an der Sicherungshalteeinrichtung (10) vorgesehen sind.
- 45 8. Halterung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzapfen (56, 57) einen Ringabschnitt (70) aufweisen, von dem aus der Rastzapfen (56, 57) spitz zuläuft und dass der Rastzapfen (56, 57) eine vom Ringabschnitt (70) in Richtung auf einen von der Sicherungshalteeinrichtung (10) abstehenden Schaft (56a, 57a) abgeschrägte Fläche enthält.
- 50 9. Halterung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (59, 60) in der Abdeckplatte (30) durch teilkreisförmige und/oder konisch zulaufende Stegabschnitte (65, 66, 67) festgelegt sind.
- 55 10. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungshalteeinrichtung (10) mit einer Steuereinrichtung (50a, 50b) zur Verstellung der Mittel (32 bis 36) zur Arretierung der Abdeckplatte (30) gegenüber den Gehäuseschalen (2, 3) versehen ist.

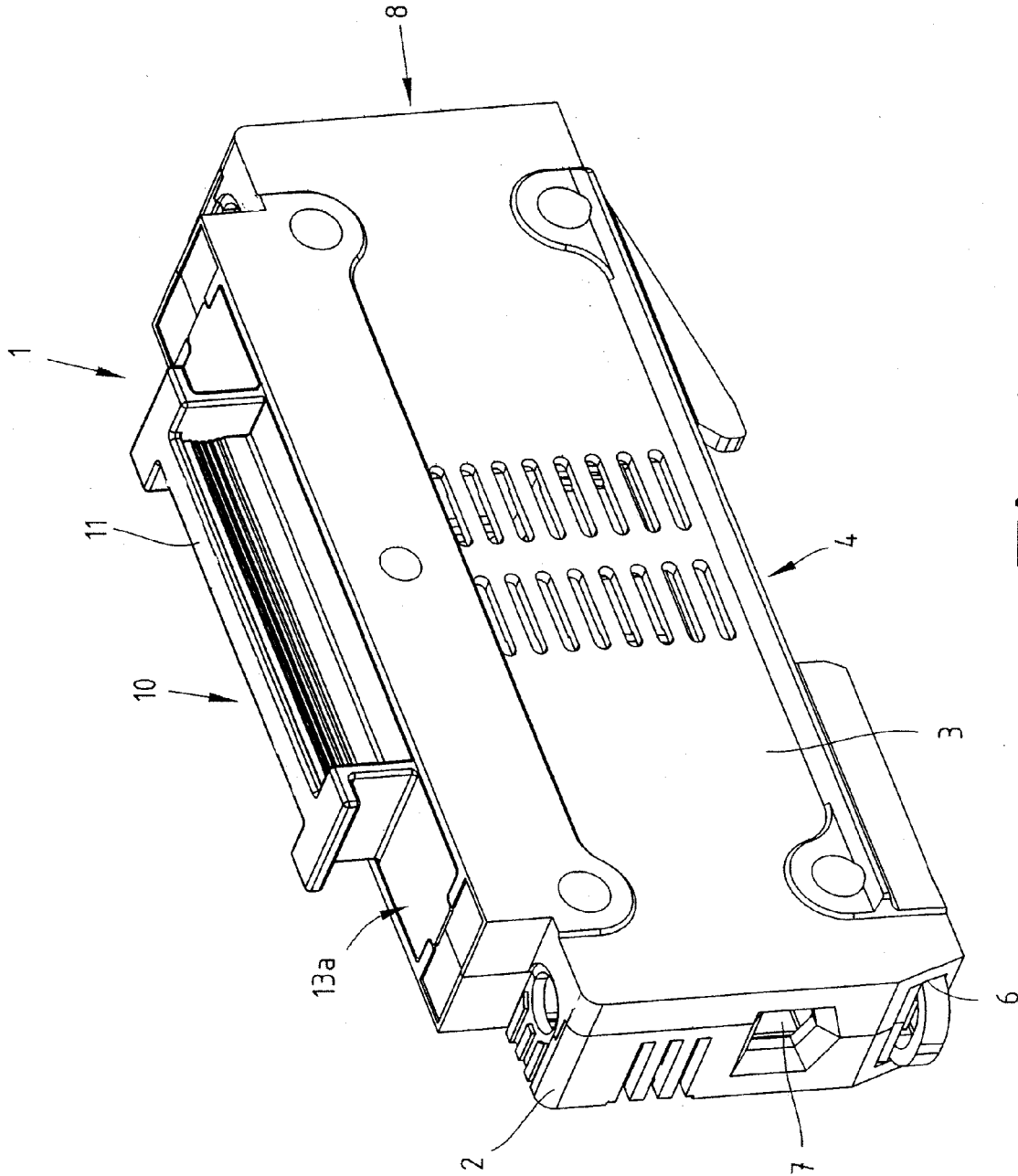
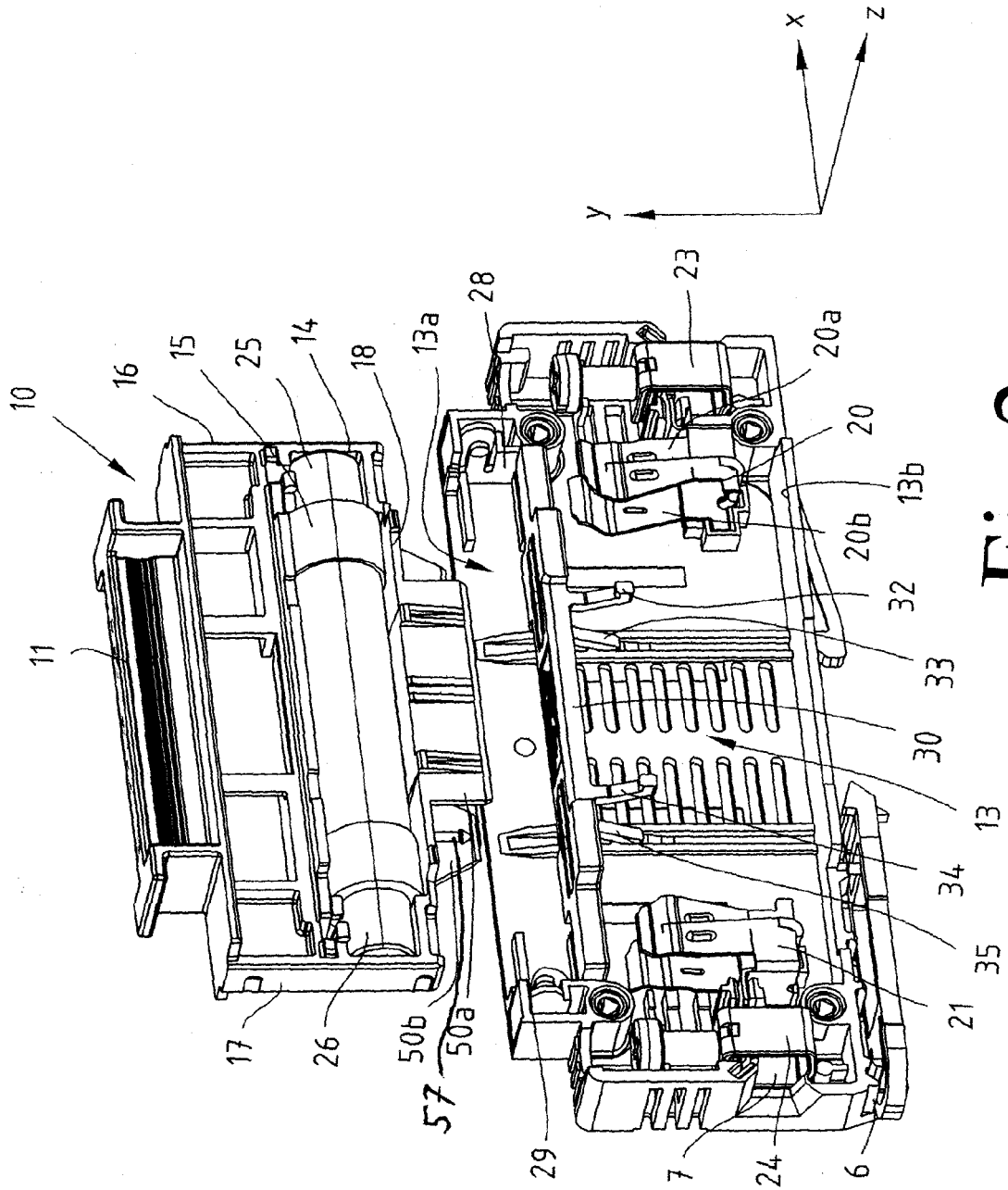


Fig.1





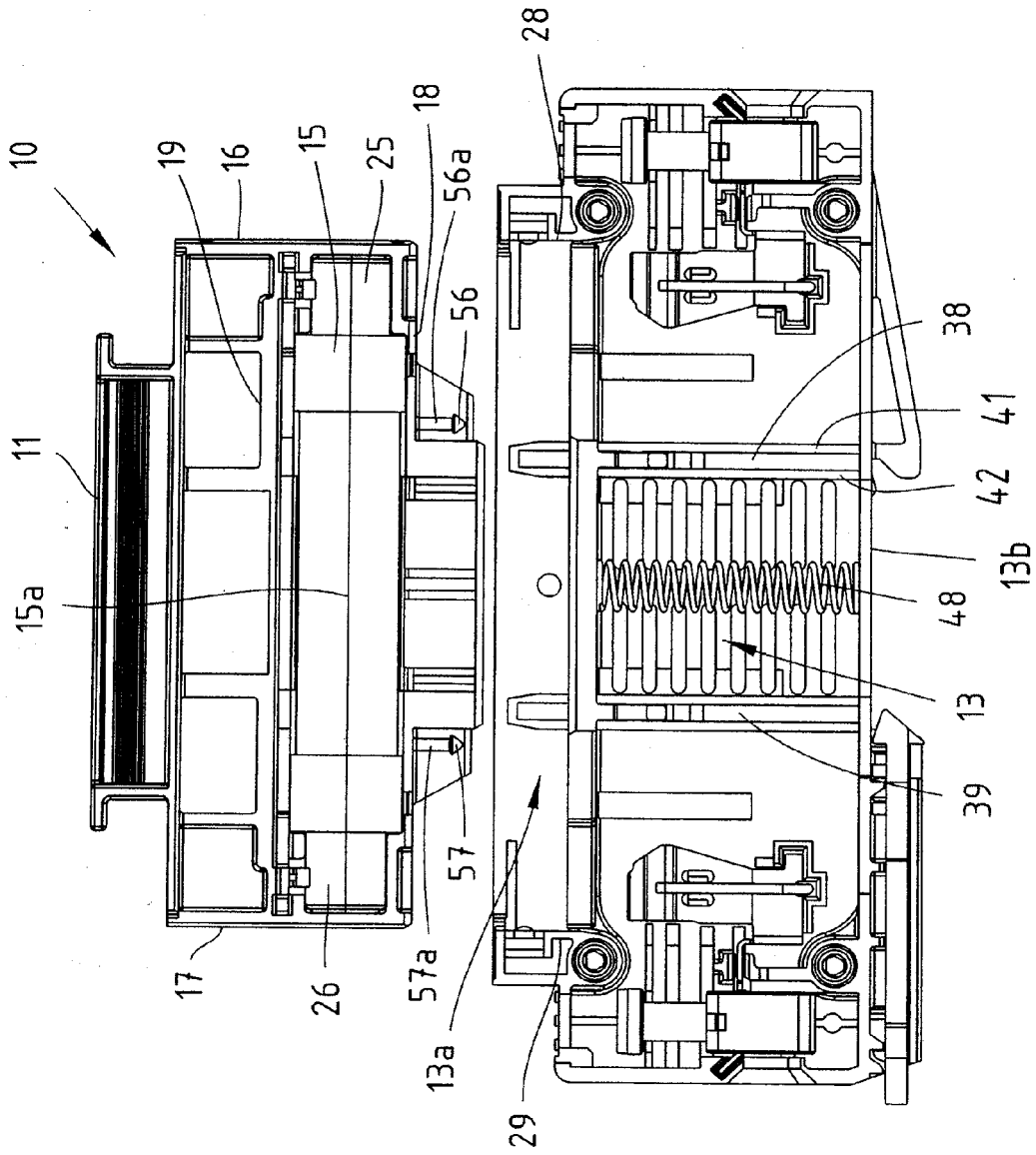


Fig.3

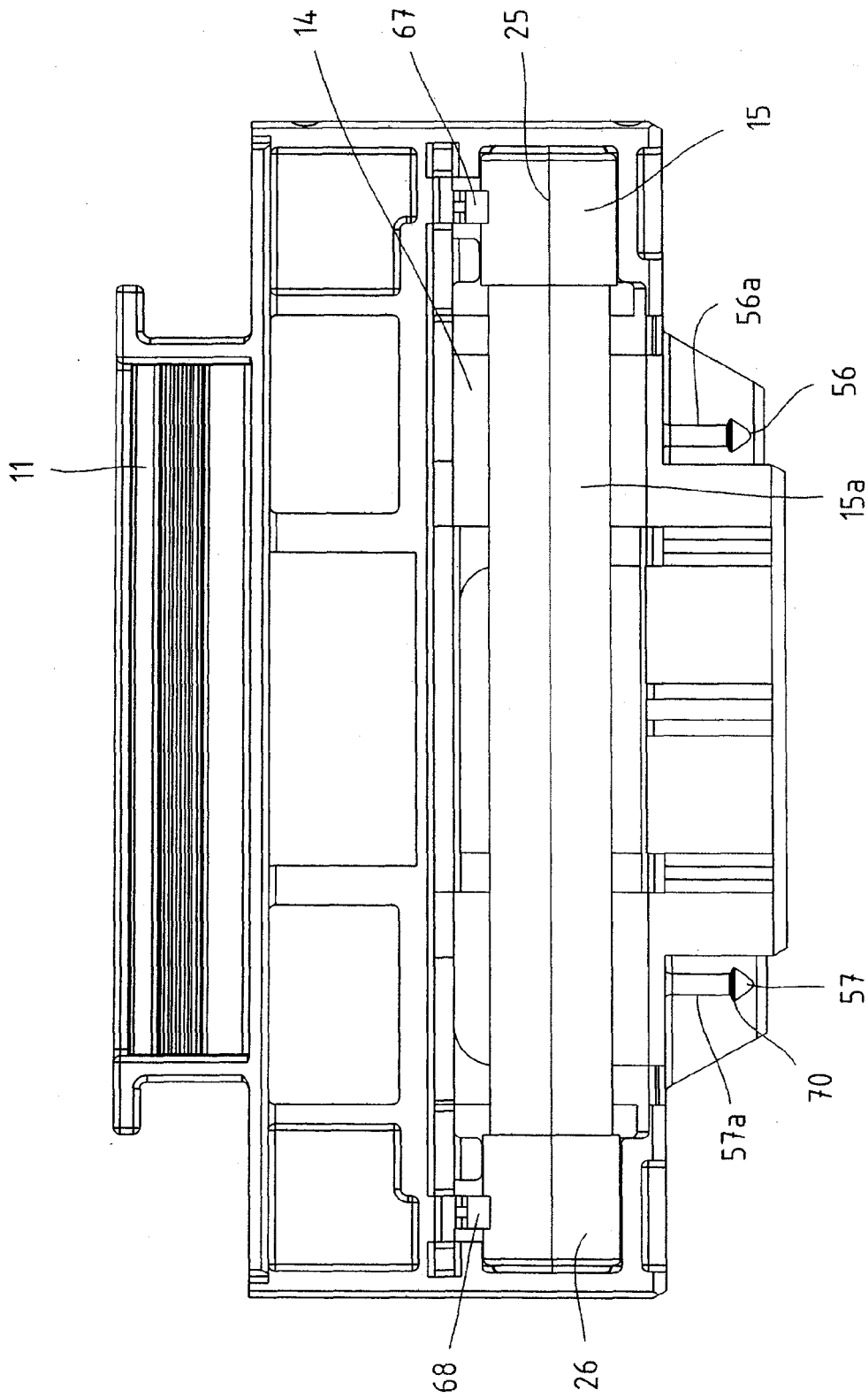


Fig.4

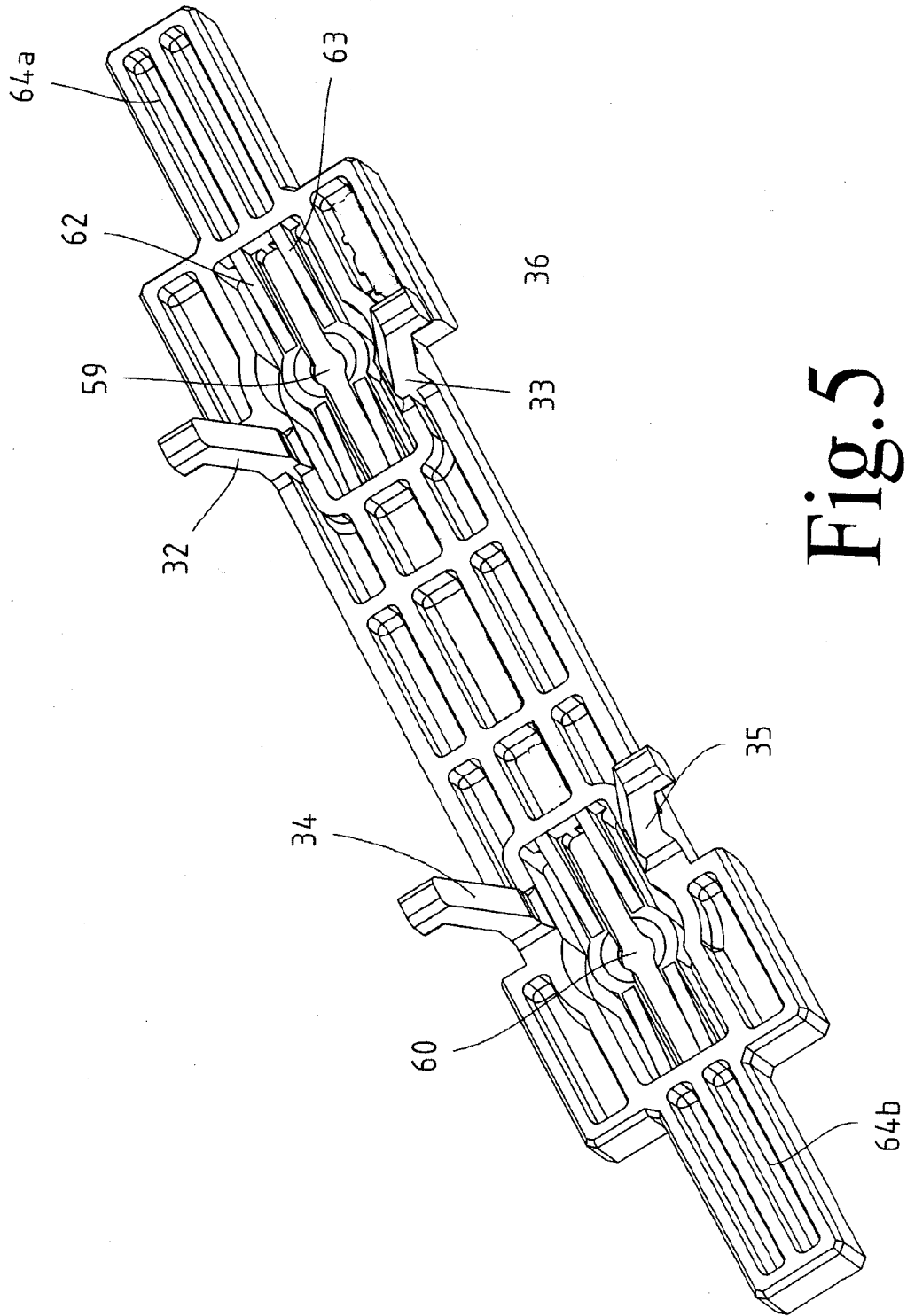


Fig. 5

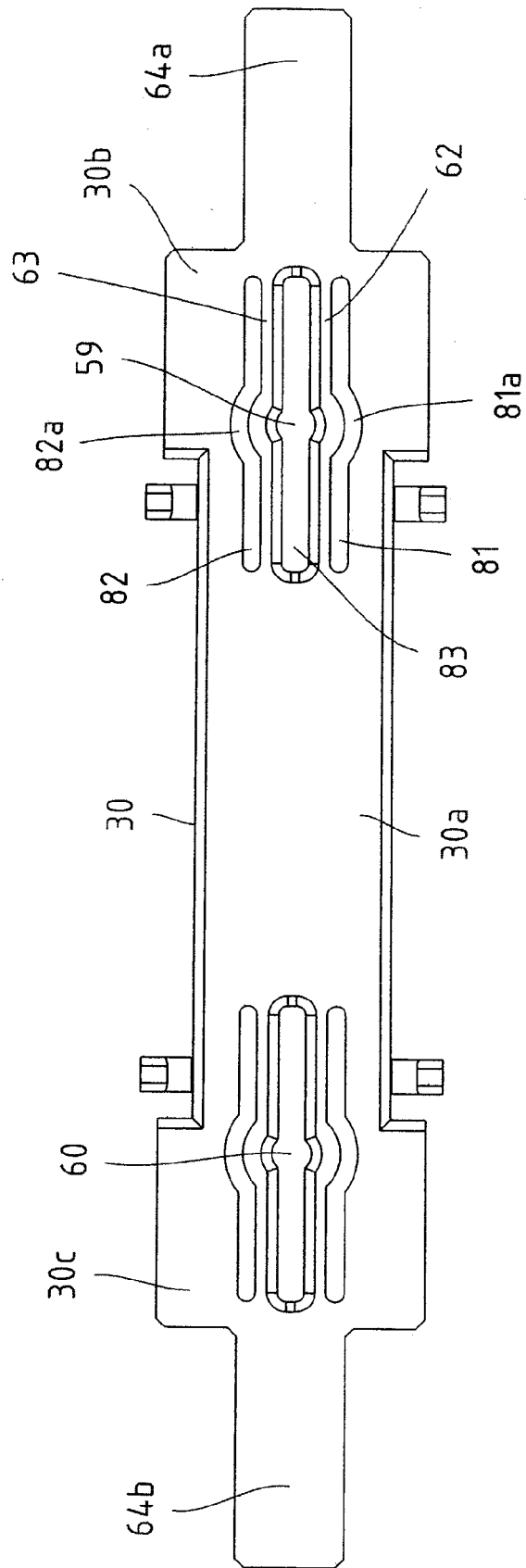


Fig.6

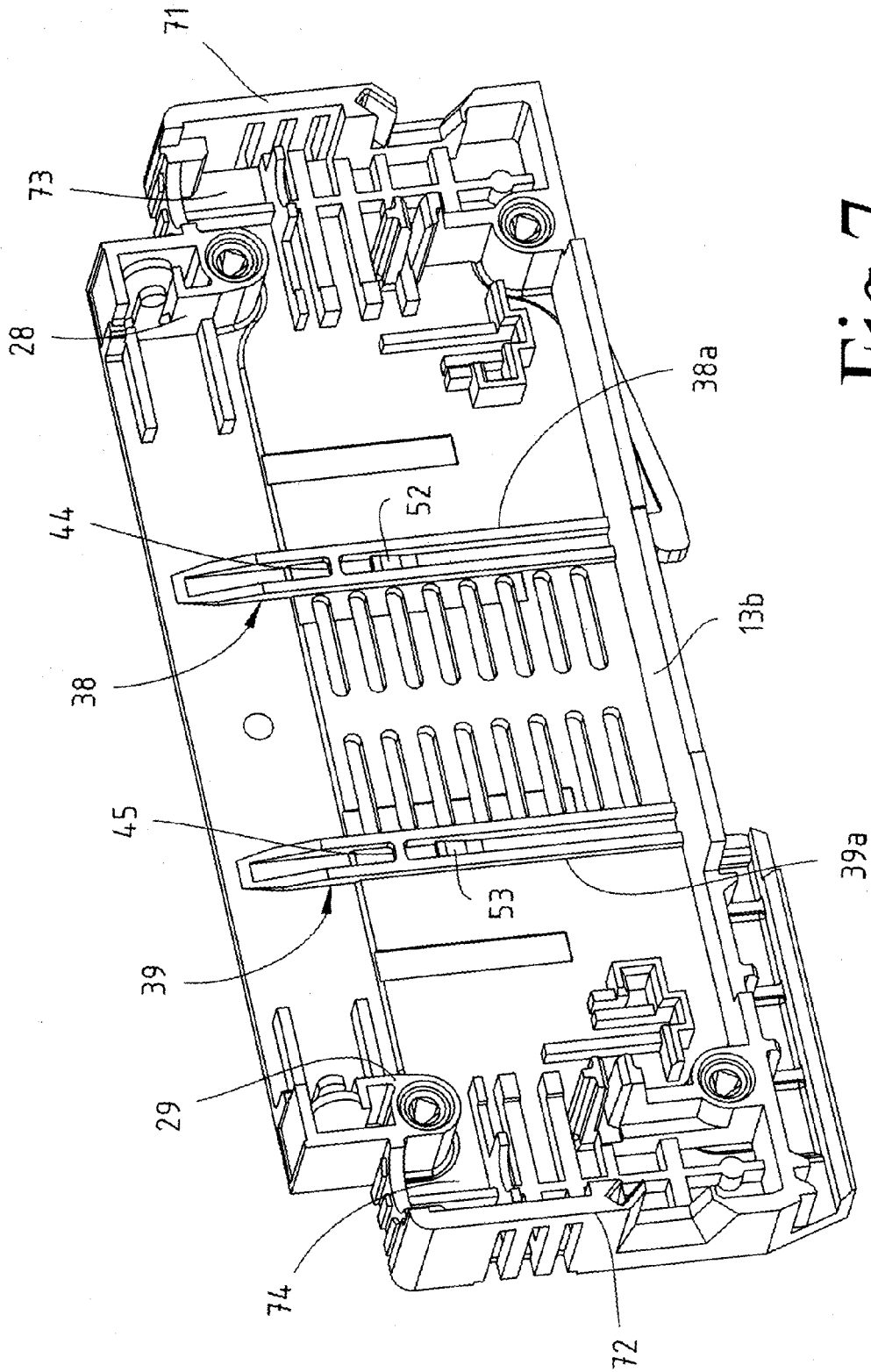


Fig. 7

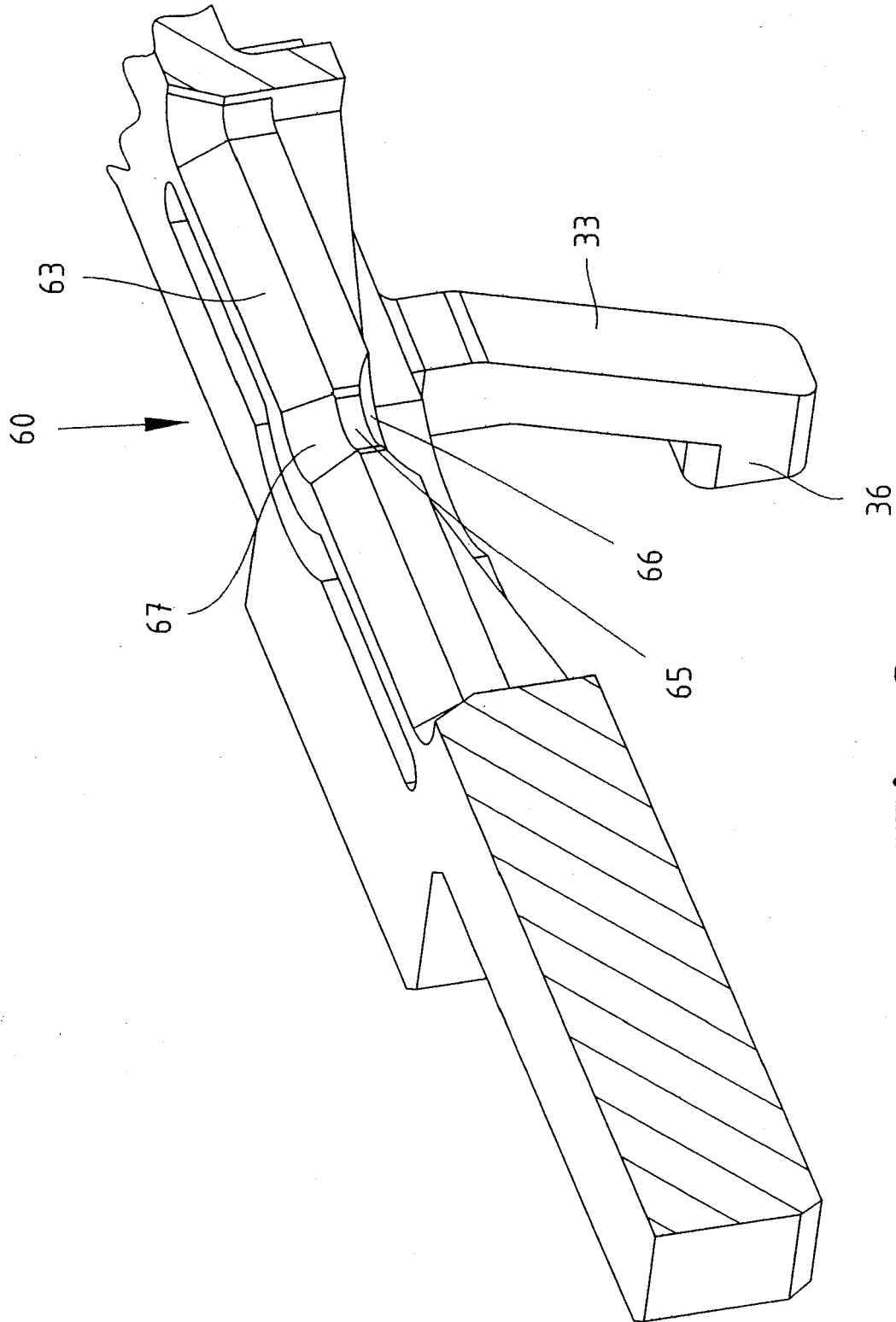


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 15 8291

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 432 652 A1 (LINDNER GMBH [DE]) 19. Juni 1991 (1991-06-19) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * -----	1	INV. H01H85/25 H01H85/54
A	US 4 559 504 A (KREC ZDENEK [DE]) 17. Dezember 1985 (1985-12-17) * Spalte 1, Zeilen 15-54; Abbildungen 1,5,9 * -----	1	
A	EP 0 852 388 A1 (ABB ELETTRCONDUTTURE SPA [IT] SACE SPA [IT]) 8. Juli 1998 (1998-07-08) * Spalte 3, Zeilen 3-46; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2010	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 : mündliche 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 10 15 8291

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.

22-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0432652	A1	19-06-1991	DE 3940761 A1	13-06-1991
-----				
US 4559504	A	17-12-1985	DE 3303471 A1	02-08-1984
			EP 0118678 A1	19-09-1984
			ES 285551 U	01-10-1985
			JP 1054825 B	21-11-1989
			JP 1568467 C	10-07-1990
			JP 59230273 A	24-12-1984
			NO 834876 A	03-08-1984
-----				
EP 0852388	A1	08-07-1998	ES 2238711 T3	01-09-2005
			IT 1286436 B1	08-07-1998
-----				

EPO FORM P0461

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