



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.09.2013 Patentblatt 2013/39**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/48 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13001324.6**

(22) Anmeldetag: **15.03.2013**

(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: **Koch, Volker**  
**91365 Weilersbach (DE)**

(74) Vertreter: **Tergau, Dietrich et al**  
**Tergau & Walkenhorst**  
**Patentanwälte - Rechtsanwälte**  
**Mögeldorf Hauptstrasse 51**  
**90482 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **20.03.2012 DE 102012005465**

(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH**  
**96052 Bamberg (DE)**

(54) **Federklemmstelle**

(57) Federklemmstelle zum Anschluss eines Leiters an eine Federklemme mit einem den Klemmschenkel der Klemmfeder beaufschlagenden, im Isoliergehäuse (1) des schwenkbar gelagerten Schwenkhebels (17), mit einem rechteckförmigen Aufnahmerahmen im Isoliergehäuse (1) mit zwei in Richtung auf den Schwenkhebel (17) vorspringenden Halteleisten (42) an den Langseiten (41), mit jeweils einer kreissegmentförmige Ausnehmung (36) in jeder der beiden Schwenkhebelseitenwände (37), in welche jeweils eine der Halteleisten (42) eingreift derart, dass die Ränder (39) der Ausnehmungen (36) Begrenzungsanschlätze für die Halteleisten (42) bilden zwischen denen der Schwenkhebel (17) hin und her schwenkbar ist, einer Führungsfläche an einer Schmalseite des Halterahmens als Gleitführung (46) für die Schwenkhebestirnseite (45) und mit einem Längsschlitz (40) zwischen den Schwenkhebelseitenwänden (37) derart, dass die Schwenkhebelseitenwände (37) in Richtung der Schmalseiten des Halterahmens federnd aufeinander zubewegt werden können zur Schnappfixierung des Schwenkhebels (17) im Aufnahmerahmen.

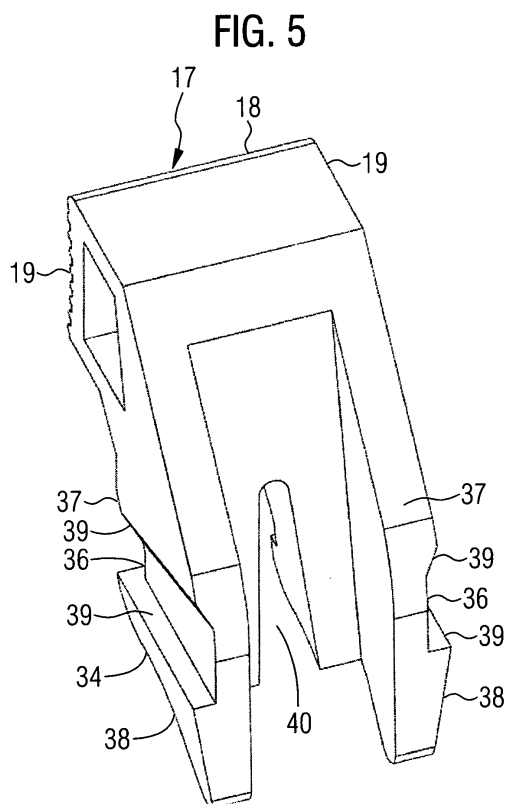


FIG. 6

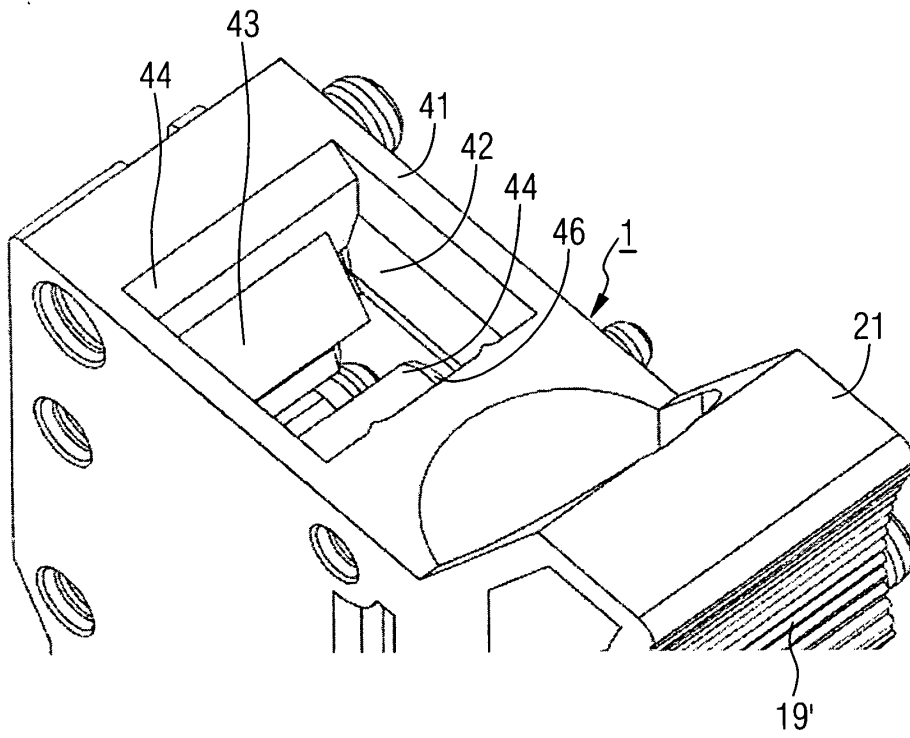
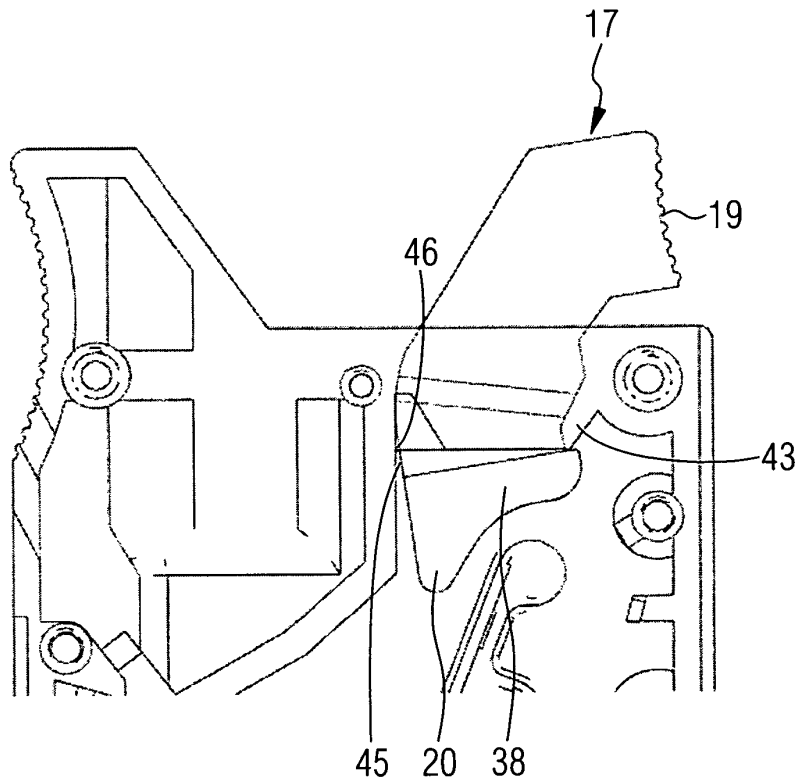


FIG. 8



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Leiteranschluss für eine Federklemme, nämlich eine Federklemmstelle zum Anschluss von Leitern an eine Klemme. Federklemmstellen werden zum Anschluss von Leitern an Klemmen in Schaltschränken, Gehäusen, auf Leiterplatten oder dergleichen verwendet.

**[0002]** Aus der EP-A-2096714 ist beispielsweise eine Federklemmstelle bekannt, bei welcher die Klemmfeder mittels eines Schwenkhebels geöffnet und geschlossen werden kann. Dieser Schwenkhebel ist mit Hilfe von Stiften, welche in entsprechende Öffnungen am Klemmgehäuse eingreifen, am Gehäuse schwenkbar gelagert. Nachteilig hierbei sind die hohen Kräfte, welche auf die Stifte und die Öffnungen und den Gehäusebereich mit den Öffnungen wirken. Die Stifte greifen nahezu punktuell an, so dass die Gefahr eines Ausbrechens der Stifte aus den Öffnungen besteht.

**[0003]** Weiterhin als nachteilig wird die Tatsache angesehen, dass das Gehäuse aus zwei Gehäusehälften besteht, welche aufeinander verrastet werden unter vorheriger Zwischenlage des Schwenkhebels. Hierbei müssen die am Schwenkhebel angeformten Stifte in die entsprechenden Öffnungen am Gehäuse gleichsam eingespurt werden und das Gehäuse hinterher verrastet werden.

**[0004]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Federklemmstelle mit einem die Klemmfeder beaufschlagenden Schwenkhebel hinsichtlich der Kraftverteilung zu verbessern und hinsichtlich seiner Montage zu vereinfachen.

**[0005]** Diese Aufgabe ist durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 in erfinderischer Weise gelöst. Die rückbezogenen Ansprüche enthalten teilweise vorteilhafte und teilweise für sich selbst erfinderische Weiterbildungen der im Anspruch 1 beanspruchten Grunderfindung.

**[0006]** Die Erfindung geht von der Grundüberlegung aus, den Schwenkhebel möglichst großflächig im als Isoliergehäuse ausgebildeten Klemmgehäuse zu lagern. Hierfür weist das Isoliergehäuse einen rechteckförmigen, vorzugsweise in sich geschlossenen Aufnahmerahmen für den Schwenkhebel auf. In die Schwenkhebelseitenwände sind kreissegmentförmige Ausnehmungen eingebracht. In diese Ausnehmungen greifen am Aufnahme rand angeformte Halteleisten ein. Diese Halteleisten halten den Schwenkhebel zum einen im Rahmen und bilden zum anderen gemeinsam mit den Rändern der kreissegmentförmigen Ausnehmungen Begrenzungsanschlüge aus, zwischen welchen der Schwenkhebel hin und her schwenkbar ist. Zugleich ist eine Führungsfläche auf einer Schmalseite des Halterahmens ausgebildet, auf welcher die Schwenkhebelstirnseite auf- und abgleiten kann. Die Lagerung des Schwenkhebels im Aufnahme rahmen am Klemmgehäuse kann deshalb auch als Segmentgleitlager bezeichnet werden.

**[0007]** Aufgrund dieser Lagerung des Schwenkhebels im Klemmgehäuse wirken mehrere Kraftkomponenten auf den Schwenkhebel. Diese Kraftkomponenten wirken auf den Aufnahme rahmen und verteilen sich so gleichmäßig über das Klemmgehäuse. Zur einfachen Montage ist zwischen den Schwenkhebelseitenwänden ein Längsschlitz in den Schwenkhebel eingebracht, so dass die Schwenkhebelseitenwände in Richtung der Schmalseiten des Halterahmens federnd aufeinander zu bewegt werden können. Auf diese Weise können die so aufeinander zu bewegten Seitenwände leicht durch den Halterahmen hindurchgesteckt und der Schwenkhebel am Halterahmen schnappfixiert werden. In vorteilhafter Ausgestaltung weisen die Seitenwände des Schwenkhebels an ihren unteren Freienden Auflaufschrägen auf, so dass der Schwenkhebel einfach von oben in den Halterahmen eingesteckt werden kann und in seine Montageendstellung hineingedrückt werden kann. Die Auflaufschrägen bewirken hierbei im Zusammenspiel mit dem Aufnahme rahmen das Aufeinanderzubewegen der Seitenwände bis der untere Rand der Ausnehmung über die zugeordnete Halteleiste übergeschnappt ist.

**[0008]** In bevorzugter Ausgestaltung ist an der als Gleitführung wirksamen Schwenkhebelstirnseite abgewandten Schwenkhebelrückseite eine Halteklau e am Gehäuse angeformt, welche den Schwenkhebel im Gehäuse zusätzlich stabilisiert.

**[0009]** Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Schwenkhebel dahingehend weitergebildet, dass an seinem Betätigungsende eine auskragende Lasche angeformt ist. Diese auskragende Lasche steht aus dem Isoliergehäuse der Federklemmstelle hinaus. Anhand der Relativstellung dieser Lasche zum Isoliergehäuse der Federklemmstelle ist auf den ersten Blick erkennbar, ob die Klemmfeder geöffnet oder geschlossen ist. Mit anderen Worten zeigt die Relativstellung der Lasche dem Bediener sofort an, ob er die Federklemmstelle kontaktieren kann oder ob der Federklemmkontakt geschlossen ist, so dass vor einem erneuten Kontaktieren die Klemmfeder zunächst wieder in ihre Öffnungsstellung gebracht werden muss.

**[0010]** Bei geöffneter und damit zur Kontaktierung bereiter Federklemmstelle kann die Lasche beispielsweise senkrecht aus dem Gehäuse hinaus stehen und bündig zur entsprechenden Gehäuses eitenwand verlaufen. Bei geschlossener kontaktierter Federklemmstelle hingegen kann die Lasche deutlich aus dem Gehäuse hinaus kragen und über die vorerwähnte Seitenwand des Gehäuses hinaus stehen. Dies ermöglicht ein leichtes Erkennen des jeweiligen Zustands der Klemmfeder.

**[0011]** Am Betätigungsende des Schwenkhebels, vorzugsweise an der Lasche, ist eine Griffmulde bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen. Im Zusammenspiel mit einem ebenso eine Griffmulde aufweisenden Fortsatz am Klemmgehäuse dient die Griffmulde zur verbesserten Einleitung der Handkraft. Die Griffmulden

sind nämlich voneinander abgewandt, so dass es möglich ist, mit dem Ballen des Daumens in die eine Griffmulde, beispielsweise die Griffmulde des Gehäusefortsatzes, hineinzufassen und mit dem Ballen des Zeigefingers und/oder des Mittelfingers in die Griffmulde am Schwenkhebel einzugreifen und durch ein Schließen der Hand und die damit verbundene Aktivierung der Handkraft den Schwenkhebel zu betätigen. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung wirkt eine an dem der Griffmulde abgewandten Ende des Schwenkhebels angebrachte Druckbacke auf die Klemmfeder. Auf diese Weise ist es einfach, die Handkraft auf die Klemmfeder zu übertragen.

**[0012]** Die Federklemmstelle weist in weiterer Ausgestaltung einen Klemmraum auf, in welchen der Klemmschenkel einer Klemmfeder hineinragt. Der Klemmschenkel der Klemmfeder weist zwei Betriebsstellungen auf, nämlich eine Öffnungsstellung bei ungeklemmtem Leiter und eine Klemmstellung bei geklemmtem Leiter. In der Öffnungsstellung ist der Klemmschenkel zunächst fixiert. Diese Fixierung des Klemmschenkels bewirkt einen offenen und behinderungsfreien Zugang zum Klemmraum. Auf diese Weise kann der Leiter zunächst einfach in den Klemmraum eingeschoben werden, ohne dass er irgendwelche Widerstände oder Kräfte zu überwinden hat. Es ist deshalb möglich, auch Leiter mit relativ leicht biegsamen Einzeladern oder mit einem Leiteranschlussende mit niedrigem Widerstandsbiegemoment an der Federklemmstelle anzuschließen. Erst wenn der Leiter seine Montageendstellung in der Federklemmstelle erreicht hat, wird die Fixierung des Federschenkels gelöst, so dass der Federschenkel von seinem Federdruck angetrieben in seine Klemmstellung verfährt und mit seinem Federdruck am dann geklemmten Leiter anliegt.

**[0013]** Aufgrund der widerstandsfreien Zugänglichkeit des Klemmraums ist es so möglich, beliebige Leiter an der Klemme anzuschließen, ohne auf eine besondere Eigenstabilität bzw. ein hohes Widerstandsmoment gegen Biegung achten zu müssen.

**[0014]** Dabei ist es vorteilhaft, die Fixierung des Klemmschenkels bei ungeklemmtem Leiter nach Art eines Rastgesperres auszubilden. Im fixierten Zustand ist der Klemmschenkel einfach mit Hilfe des Rastgesperres verrastet. Zum Verfahren in die Klemmstellung wird das Rastgesperre einfach gelöst, so dass der Klemmschenkel mit seinem Federdruck am geklemmten Leiter anliegt.

**[0015]** In einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein Aufnahmekäfig mit geschlossenen Seitenwänden vorgesehen. Dieser Aufnahmekäfig umgibt den Klemmraum für den Leiter. Der Aufnahmekäfig kann rund, oval oder eckig, insbesondere rechteckförmig ausgestaltet sein. Entscheidend ist bei dieser Ausführungsform eine durchgehende Seitenwand des Aufnahmekäfigs als Anlagefläche und damit als Widerlager für den geklemmten Leiter. Diese Anlagefläche liegt vorteilhaft dem Klemmschenkel der Klemmfeder diametral gegenüber. Ist der Aufnahmekäfig als geschlossener Käfig ausgestaltet, ist die Klemmfeder vorteilhaft an oder im Bereich der der Anlagefläche gegenüberliegenden Käfigseitenwand fixiert. Bei einer bevorzugten rechteckförmigen Ausgestaltung des Aufnahmekäfigs bilden die beiden Kurzseiten somit einerseits die Anlagefläche für den geklemmten Leiter und andererseits die Haltefläche für die Klemmfeder, während die Langseiten die Klemmraumseitenwände bilden.

**[0016]** Vorteilhaft ist eine Schenkelfeder als Klemmfeder, deren Festschenkel an der als Haltefläche ausgestalteten Kurzseite des Aufnahmekäfigs mittelbar oder unmittelbar fixiert ist. Die mittelbare Fixierung erfolgt vorzugsweise an einem mit der Haltefläche verbundenen Lagerblock. Vom Festschenkel steht dabei der Klemmschenkel in Richtung auf die Anlagefläche ab und ist entlang den als Seitenwänden dienenden Langseiten verschwenkbar.

**[0017]** In einer weiteren vorteilhaften alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist der Aufnahmekäfig nicht geschlossen, sondern weist zwei Seitenwände als Langseiten auf. Die Langseiten sind lediglich durch zwei endseitige Querstreben miteinander verbunden. Die Langseiten können in Anpassung an die Querstreben als Längsstreben ausgebildet sein, so dass die alternative Ausführungsform dann den Aufnahmekäfig durch einen Aufnahmerahmen substituiert.

**[0018]** Die Langseiten können auch flächig ausgebildet sein, wobei deren Oberkanten parallel zueinander verlaufen. Es können auch die Langseiten insgesamt zueinander flächenparallel ausgebildet sein. Die flächig ausgebildeten Langseiten und die Querstreben bilden dann einen Aufnahmekäfig mit zwei die Langseiten verbindenden Querstreben.

**[0019]** Die eine vorzugsweise als Querbügel ausgestaltete Querstrebe bildet das Widerlager für den geklemmten Leiter. An der anderen vorzugsweise als Querlasche ausgebildeten Querstrebe ist die Klemmfeder vorteilhaft fixiert. Die als Querbügel ausgestaltete Querstrebe wirkt in vorteilhafter Ausgestaltung mit einer Stromschiene zusammen. Die Stromschiene ist aus leitendem Material und ist im Bereich des Querbügels fest mit dem Aufnahmekäfig verbunden. Diese Ausführungsform ermöglicht eine materialmäßige Funktionstrennung und entsprechende Optimierung der konstruktiven Auslegung zwischen dem die Halte- und Federkräfte aufnehmen Aufnahmekäfig einerseits und der die elektrische Leitung realisierenden Stromschiene andererseits. Auf diese Weise ist die alternative Ausführungsform des Aufnahmekäfigs gegenüber der ersten Ausführungsform deutlich Material sparer. Bei der alternativen Ausführungsform ist der Aufnahmekäfig vorzugsweise als Stahlteil und die Stromschiene vorzugsweise als Kupferteil ausgestaltet.

**[0020]** Beide Ausgestaltungen ermöglichen es, auf der Stirnseite mindestens einer als Seitenwand dienenden Langseite, vorzugsweise auf beiden Seitenwänden, das Rastgesperre auszubilden. Zur Ausbildung des Rastgesperres ist dabei ein aus der Stirnseite der jeweiligen Seitenwand emporstehender Vorsprung vorgesehen. Dieser Vorsprung greift in eine komplementär zum Vorsprung ausgebildete Ausnehmung im Klemmschenkel. Auf diese Weise bilden die Ausnehmung und der Vorsprung einen Hintergriff aus. In der Hintergreifstellung der Ausnehmung am Vorsprung ist das Rastgesperre in seiner Sperrstellung und die Klemmfeder in ihrer Öffnungsstellung. Bei gelöstem Rastgesperre liegt

der Klemmschenkel bei zwischenliegendem Leiterende an der Anlagefläche für den geklemmten Leiter an.

**[0021]** Anhand des in den Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Seitenansicht auf ein Isoliergehäuse mit einer Federklemme mit fortgelassener Vorderwand des Isoliergehäuses und mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in seiner Öffnungsstellung, jedoch ohne eingeführten Leiter mit einer ersten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs,  
 Fig. 2 die Federklemmstelle gemäß Fig. 1 mit dem Klemmschenkel in seiner Klemmstellung, jedoch ohne eingeführten Leiter,  
 10 Fig. 3 die Federklemmstelle mit eingeführtem Leiter und mit dem Klemmschenkel in seiner Klemmstellung,  
 Fig. 4 die Darstellung einer zweiten alternativen Ausführungsform des Aufnahmekäfigs ohne Isoliergehäuse,  
 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Schwenkhebels von vorne gesehen,  
 Fig. 6 eine Draufsicht auf den rechteckförmigen Aufnahmerahmen im Isoliergehäuse,  
 Fig. 7 eine geschnittene Ansicht durch Federklemmstelle mit dem Schwenkhebel in seiner Ruheposition,  
 15 Fig. 8 die Ansicht aus Fig. 7 mit in Richtung auf den Klemmschenkel der - nicht dargestellten - Klemmfeder verschwenktem Schwenkhebel,  
 Fig. 9 den vollständig in Richtung auf die - wiederum nicht dargestellte - Klemmfeder verschwenkten Schwenkhebel,  
 Fig. 10 eine Seitenansicht des Schwenkhebels mit angeformter Lasche,  
 Fig. 11 eine Seitenansicht der Federklemmstelle mit dem Schwenkhebel gemäß Fig. 10 in seiner Öffnungsstellung  
 20 bei ebenfalls in Öffnungsstellung befindlicher Klemmfeder,  
 Fig. 12 die Darstellung der Federklemmstelle gemäß Fig. 11, jedoch mit Schwenkhebel und Klemmfeder in ihrer jeweiligen Klemmstellung, sowie  
 Fig. 13 die Federklemmstelle gemäß Fig. 12 mit einer eingeführten Schrauberklinge zur Rücksetzung der Klemmfeder und des Schwenkhebels in ihre Öffnungsstellung gemäß Fig. 11.

25 **[0022]** Im Isoliergehäuse 1 ist der Aufnahmekäfig 2 für das abisolierte Leiterende 3 des Leiters 4 angeordnet. Der Aufnahmekäfig 2 ist in seiner ersten Ausführungsform seinerseits im Querschnitt rechteckförmig und weist zwei parallel verlaufende Langseiten 5,5' und zwei ebenfalls parallel zueinander und rechtwinklig zu den Langseiten 5,5' verlaufende Kurzseiten 6,6' auf. Die Innenfläche der in den Zeichnungsfiguren links dargestellten Kurzseite 6 dient als Anlagefläche für das Leiterende 3 des Leiters 4 am Aufnahmekäfig 2. Die der als Anlagefläche dienenden Kurzseite 6 gegenüberliegende, in den Zeichnungsfiguren rechts dargestellte Kurzseite 6', genauer gesagt die Innenfläche der rechts dargestellten Kurzseite 6', dient als Haltefläche zur Fixierung des Festschenkels 7 der Klemmfeder 8. Die Klemmfeder 8 ist an der Kurzseite 6' mittelbar fixiert. Zur mittelbaren Fixierung des Festschenkels 7 der Klemmfeder 8 dient ein Lagerungsblock 9. Der Lagerungsblock 9 ist winkelförmig ausgestaltet und weist seinerseits einen auf der Haltefläche der Kurzseite 6' fixierten Halteschenkel 10 sowie einen zum Halteschenkel 10 rechtwinklig verlaufenden Lagerschenkel 11 auf. Der Lagerschenkel 11 weist eine Lageröffnung auf, welche vom Festschenkel 7 der Klemmfeder 8 durchsetzt ist. Der Festschenkel 7 durchsetzt den Lagerschenkel 11 in dieser Öffnung und stützt sich mit seinem unteren freien Ende gegen die Außenseite der Kurzseite 6' ab.

30 **[0023]** Das Isoliergehäuse 1 weist ein Abstützelement 12 für die Klemmfeder 8 auf. Die im Wesentlichen U-förmige Klemmfeder 8 ist um das Abstützelement 12 herum angeordnet. Hierbei bildet der Festschenkel 7 den einen U-Schenkel und der Klemmschenkel 13 den zweiten U-Schenkel. Der Klemmschenkel 13 bewegt sich schwenkend von der Federkraft der Klemmfeder 8 getrieben in Richtung auf die Kurzseite 6 des Aufnahmekäfigs 2. In Fig. 3 ist gut erkennbar, wie der Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 das Leiterende 3 des Leiters 4 gegen die Innenfläche der Kurzseite 6 presst. In der Darstellung der Fig. 2 ist gut erkennbar, dass aus den Stirnseiten der beiden Langseiten 5,5' jeweils ein Vorsprung 14,14' nach oben absteht. In den Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 sind zwei zu den Vorsprüngen 14,14' komplementär ausgebildete Ausnehmungen 15 eingeformt. Die Ausnehmungen 15 sind dabei so ausgestaltet, dass der Klemmschenkel 13 mit den Vorsprüngen 14,14' den in Fig. 1 dargestellten Hintergriff bilden kann. Die sich an die Ausnehmungen 15 anschließenden Bereiche des Federschenkels 7 hintergreifen dabei die Vorsprünge 14,14'. Die Klemmfeder 8 ist in dieser in Fig. 1 dargestellten Öffnungsstellung der Klemmfeder 8 vorgespannt und das vom Klemmschenkel 13 und von den Vorsprüngen 14,14' gebildete Gesperre ist verschnappt bzw. verrastet.

40 **[0024]** Das Ausführungsbeispiel zeigt in den Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 schematisch einen Schwenkhebel 17 zum Lösen des vorerwähnten Gesperres. Der Schwenkhebel 17 weist hierfür an seinem Betätigungsende 18 eine Griffmulde 19 auf. An dem dem Betätigungsende 18 abgewandten Ende des Schwenkhebels 17 ist eine den Klemmschenkel 13 beaufschlagende Druckbacke 20 ausgebildet. Die Druckbacke 20 drückt hierbei so auf den Klemmschenkel 13, dass dieser aus seiner Hintergreifposition in der Öffnungsstellung mit den Vorsprüngen 14,14' zum Lösen des Gesperres heraus verfahren wird, um in Richtung auf die als Anlagefläche dienende Innenfläche der links dargestellten Kurzseite 6 federnd zu verschwenken.

55 **[0025]** Zur einfacheren und leichteren Bedienbarkeit des Leiteranschlusses steht aus dem Isoliergehäuse 1 neben

dem Betätigungsende 18 des Schwenkhebels 17 ein Fortsatz 21 hinaus. Der Fortsatz 21 weist wiederum eine Griffmulde 19' auf. Die Griffmulde 19 am Schwenkhebel 17 und die Griffmulde 19' am Fortsatz 21 sind in der zur Leitereinführungsrichtung 16 rechtwinklig verlaufenden Querrichtung 22 einander abgewandt. Zur Betätigung des Schwenkhebels 17 werden der Daumen und ein weiterer Finger einer Hand in die Griffmulden 19, 19' eingetegt und sodann gegen die Querrichtung 22 aufeinander zu zusammengedrückt. Auf diese Weise verschwenkt das Betätigungsende 18 gegen die Querrichtung 22 in Richtung auf den Fortsatz 21, so dass die Druckbacke 20 den Klemmschenkel 13 beaufschlagt und so das Gesperre zwischen dem Klemmschenkel 13 und den vom Klemmschenkel 13 hintergriffenen Vorsprüngen 14, 14' löst. Auf diese Weise kann der Klemmschenkel 13 aus seiner in Fig. 1 dargestellten Öffnungsstellung in seine in Fig. 3 und Fig. 2 gezeigte Klemmstellung verfahren.

**[0026]** Zum Lösen der in Fig. 3 gezeigten Klemmung des Leiterendes 3 des Leiters 4 muss der Klemmschenkel 13 lediglich wieder in seine Öffnungsstellung verfahren werden. Es muss also das vom Klemmschenkel 13 und von den Vorsprüngen 14, 14' gebildete Gesperre lediglich wieder geschlossen werden und der Klemmschenkel 13 in seine die Vorsprünge 14, 14' hintergreifende Stellung zurück verfahren werden. Im Falle der oben geschilderten Ausführungsvariante mit Schraubendreherklingentasche erfolgt das Öffnen der Federklemmstelle durch ein Verschwenken des Klemmschenkels 13 mit Hilfe der Schraubendreherklinge. Beim Ausführungsbeispiel mit Druckbacke 20 kann der Klemmschenkel 13 auch mit Hilfe der Druckbacke 20 des Schwenkhebels 17 außer Eingriff mit dem Leiterende 3 des Leiters 4 verfahren werden, so dass der Leiter 4 problemlos aus dem Isoliergehäuse 1 entfernt werden kann.

**[0027]** Aus den Fig. 1 bis 3 ist schließlich zu erkennen, dass aus der dem Betätigungsende 18 des Schwenkhebels 17 abgewandten Unterseite des Isoliergehäuses 1 ein Kontaktpin 23 hinaussteht. Der Kontaktpin 23 ist mit dem elektrisch leitenden Aufnahmekäfig 2 zumindest leitend, in der Regel aber auch mechanisch fest verbunden. Vorteilhaft wird der Kontaktpin 23 hierfür entweder mit der Kurzseite 6 oder der Kurzseite 6' verbunden. Die Fig. 1 und Fig. 3 zeigen einen mit der Kurzseite 6 verbundenen Kontaktpin 23. Hierbei steht aus der Kurzseite 6 in Leitereinführungsrichtung 16 ein Kontaktappen 24 hinaus, an welchen der Kontaktpin 23 angeformt ist. Auf diese Weise wird der Kontaktpin 23 links unten aus dem Isoliergehäuse 1 herausgeführt.

**[0028]** Im Falle des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 ist der Kontaktpin 23 am Lagerungsblock 9 angeformt. Der Lagerungsblock 9 weist hierbei einen zum Lagerschenkel 11 in Querrichtung 22 parallel laufenden Kontaktschenkel 25 auf. Der Lagerungsblock 9 weist somit eine U-förmige Querschnittsform auf, wobei der Kontaktschenkel 25 und der Lagerschenkel 11 die U-Schenkel und der Halteschenkel 10 das U-Querjoch bilden. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist der Kontaktpin 23 in Leitereinführungsrichtung 16 vom Kontaktschenkel 25 nach unten abgebogen und ragt unten rechts aus dem Isoliergehäuse 1 heraus.

**[0029]** Durch die abwechselnde Verwendung der Ausführungsform mit Kontaktpin 23 auf der linken Seite einerseits und mit Kontaktpin 23 auf der rechten Seite andererseits können Leiterplatten nach dem Prinzip des so genannten Z-Pinning bestückt werden. Hierbei werden jeweils eine Klemmstelle mit links unten angeordnetem Kontaktpin 23 und eine mit rechts unten angeordnetem Kontaktpin 23 nebeneinander angeordnet, um die Luft- und Kriechstrecken zwischen den Kontaktpins 23 zweier benachbarter Federklemmstellen zu maximieren.

**[0030]** Fig. 4 zeigt eine zweite Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2'. Der Aufnahmekäfig 2' ist als Umformteil, vorzugsweise als Stahlteil ausgeführt. Der Aufnahmekäfig 2' weist zwei flächige Seitenwände auf, welche zwei Langseiten 5, 5' des Aufnahmekäfigs 2' bilden. Die Langseiten 5, 5' sind an ihrem einen Freieinde von einem Querbügel 26 überbrückt. Der Querbügel 26 verbindet die Langseiten 5, 5' miteinander und substituiert bei der zweiten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2' die bei der ersten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2 vorhandene Kurzseite 6.

**[0031]** Die der Kurzseite 6 abgewandte Kurzseite 6' bei der ersten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs ist von bei der zweiten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2' einer den Querabstand zwischen den Langseiten 5, 5' überbrückenden Querlasche 27 ersetzt. Der Aufnahmekäfig 2', also die Langseiten 5, 5' sowie der Querbügel 26 und die Querlasche 27, bestehen aus einem stabilen Material, welches geeignet ist, die Klemmfeder 8 stabil zu lagern und die Federkräfte der Klemmfeder 8 aufzunehmen. Die Klemmfeder 8 ist wiederum mit Hilfe ihres Festschenkels 7 am Aufnahmekäfig 2' gelagert. Der Festschenkel 7 durchgreift hierfür mit seinem als Durchgriffsfortsatz 28 ausgestalteten Freieinde die Querlasche 27 in einem aus der Querlasche 27 freigeschnittenen Lagerfenster 29.

**[0032]** Im Bereich des Querbügels 26 ist eine aus leitendem Material, vorzugsweise aus Kupfer, bestehende Stromschiene 30 am Aufnahmekäfig 2' gelagert. Die Stromschiene 30 ist L-förmig ausgebildet. Der Vertikalschenkel 31 der Stromschiene 30 ist an seinem Schenkelfreieinde 32 gekröpft und hintergreift so mit seinem Schenkelfreieinde 32 den Querbügel 26 am Aufnahmekäfig 2'. Der Vertikalschenkel 31 weist eine in ihrer Eigenbreite schmale Zunge auf, welche mit dem Schenkelfreieinde 32 endet sowie einen sich an diese Zunge anschließenden breiteren Basisbereich 33. Infolge der größeren Eigenbreite des Basisbereichs 33 bildet der Vertikalschenkel 31 im Übergangsbereich zwischen Zunge und Basisbereich 33 zwei seitliche Auflageschultern 34 aus. Die Auflageschultern 34 greifen in Aussparungen in den Langseiten 5 ein zur sicheren Verriegelung der Stromschiene 30 am Aufnahmekäfig 2'.

**[0033]** Mit Abstand in Leitereinführungsrichtung 16 flankiert der zum Vertikalschenkel 31 rechtwinklig verlaufende Horizontalschenkel 35 der Stromschiene 30 den Aufnahmekäfig 2'. Aus dem dem Vertikalschenkel 31 abgewandten Ende des Horizontalschenkels 35 ist ein Kontaktpin 23 ausgebogen. Es kann in weitere Ausgestaltung ein -in Fig. 4.

nicht dargestellter- Kontaktpin 23 in Fortsetzung des Vertikalschenkels 31 in Leitereinführungsrichtung 16 aus dem Horizontalschenkel 35 abstehen. Der aus dem dem Vertikalschenkel 31 abgewandten Ende des Horizontalschenkels 35 ausgebogene Kontaktpin 23 ist in Fig. 4 rechts angeordnet, während der nicht dargestellte Kontaktpin 23, welcher in Fortsetzung des Vertikalschenkels 31 in Leitereinführungsrichtung 16 aus dem Horizontalschenkel 35 absteht, links angeordnet wäre. Werden abwechselnd ein links angeordneter und ein rechts angeordneter Kontaktpin nebeneinander angeordnet, ist wiederum eine Leiterplattenbestückung nach dem Prinzip des Z-Pinning möglich.

**[0034]** Aus der Darstellung der Fig. 4 ist schließlich erkennbar, dass der Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 in seiner Klemmstellung am gekröpften Bereich des Schenkelfreies 32 des Vertikalschenkels 31 anliegt.

**[0035]** Die zweite Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2' gemäß Fig. 4 weist gegenüber der ersten Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2 eine konsequentere Materialtrennung auf. Der Aufnahmekäfig 2' bei der gezeigten Ausführungsform ist aus nichtleitendem hochfesten Material beispielsweise aus Stahl gefertigt. Überdies ist diese Ausführungsform des Aufnahmekäfigs 2' sehr Material sparend. Die leitenden Elemente sind in der Stromschiene 30 zusammengefasst und bestehen ihrerseits aus leitendem Material, beispielsweise aus Kupfer. Zudem ist die Adaptierung der Klemmfeder 8 mit Hilfe des Durchgriffsfortsatzes 28 an der Querlasche 27 einfach und kostengünstig realisierbar.

**[0036]** Zur Arretierung des Klemmschenkels 13 der Klemmfeder 8 in seiner Öffnungsstellung stehen wiederum Vorsprünge 14, 14' aus den Stirnseiten der beiden Langseiten 5, 5' nach oben ab. In den Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 sind wiederum zwei zu den Vorsprüngen 14, 14' komplementär ausgebildete Ausnehmungen 15 eingeformt. Die Ausnehmungen 15 bilden wiederum mit den Vorsprüngen 14, 14' einen Hintergriff.

**[0037]** Das Verschwenken des Klemmschenkels 13 der Klemmfeder 8 aus der Öffnungsstellung in die Klemmstellung erfolgt in der gleichen Weise wie bei der ersten Ausführung des Aufnahmekäfigs 2.

**[0038]** In der Darstellung der Fig. 5 ist der Schwenkhebel 17 mit den beiden kreissegmentförmigen Ausnehmungen 36 in seinen Schwenkhebelseitenwänden 37 erkennbar. Des Weiteren erkennbar sind die Auflaufschrägen 38 an den Freienten der Schwenkhebelseitenwände 37. Die Ausnehmungen 36 sind ihrerseits begrenzt von den Rändern 39. In Fig. 5 weiterhin erkennbar ist der Längsschlitz 40 zwischen den Schwenkhebelseitenwänden 37. Fig. 6 zeigt eine Ansicht auf das Isoliergehäuse 1 mit seinem rechteckförmigen Aufnahmerahmen mit der der einen Langseite 41 zugeordneten Halteleiste 42 sowie der Halteklau 43 an der einen Schmalseite 44 des Aufnahmerahmens.

**[0039]** Zur Montage wird der Schwenkhebel 17 von oben her in den Aufnahmerahmen eingesetzt, so dass die Auflaufschrägen 38 entlang den Langseiten 41 über die Halteleisten 42 gleiten, bis die Halteleisten 42 in die ihnen zugeordneten kreissegmentförmigen Ausnehmungen 36 in den Schwenkhebelseitenwänden 37 eingreifen. In der Darstellung der Fig. 7 liegt der untere Rand 39 der Ausnehmung 36 an der Halteleiste 42 des Aufnahmerahmens an. Wird der Schwenkhebel 17 verschwenkt, um mit Hilfe der Druckbacke 20 den in den Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 nicht dargestellten Klemmschenkel 13 der ebenfalls nicht dargestellten Klemmfeder 8 zu beaufschlagen, gleitet die Schwenkhebelstirnseite 45 über die als Gleitführung 46 ausgestaltete Schmalseite 44 des Halterahmens.

**[0040]** Der Schwenkhebel 17 kann zur Betätigung des Klemmschenkels 13 der Klemmfeder 8 zwischen den beiden in Fig. 7 und Fig. 9 dargestellten Extrempositionen hin und her geschwenkt werden. Dabei bilden die Ränder 39 der Ausnehmungen 36 und die in die Ausnehmungen 36 eingreifenden Halteleisten 42 Anschläge für den Schwenkhebel 17 in seiner jeweiligen Schwenkposition.

**[0041]** Der in Fig. 10 dargestellte Schwenkhebel 17 gleicht hinsichtlich seines prinzipiellen Aufbaus dem in Fig. 5 dargestellten Schwenkhebel 17. Unterschiedlich ausgestaltet ist lediglich das Betätigungsende 18. In Querrichtung 22 schließt sich an den eigentlichen Körper des Schwenkhebels 17 eine Lasche 47 an. Die Lasche 47 ist vom eigentlichen Körper des Schwenkhebels durch einen Spalt 48 abgetrennt. Die Lasche 47 erstreckt sich bei montiertem Schwenkhebel 17 etwa in Leitereinführungsrichtung 16. Die Lasche 47 weist einen aus einer Riffelung 49 bestehenden Griffbereich auf, welcher in seiner Funktion der Griffmulde 19 entspricht. Die Lasche 47 ist nach Art eines biegsamen Arms federartig am Schwenkhebel 17 gelagert.

**[0042]** Die in Fig. 11 dargestellte Federklemmstelle entspricht in ihrer Funktion und in vielen Teilen, welche mit identischen Bezugszeichen versehen sind, der in Fig. 1 dargestellten Federklemmstelle. Unterschiedlich ist zunächst die Orientierung des Kontaktpins 23. Während der Kontaktpin 23 beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 das Isoliergehäuse 1 an einer Unterseite durchsetzt, durchsetzt der Kontaktpin 23 beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 eine Seitenwand des Isoliergehäuses 1.

**[0043]** Der Schwenkhebel 17 liegt in der in Fig. 11 gezeigten Öffnungsstellung sowohl der Klemmfeder 8 als auch des Schwenkhebels 17 im Isoliergehäuse 1 so ein, dass die Lasche 47 und der sich an die Lasche 47 in Leitereinführungsrichtung 16 anschließende Seitenwandbereich 50 bündig miteinander verlaufen.

**[0044]** Durch einen Druck mit dem Daumenballen auf die Riffelung 49 bei gleichzeitigem Druck mit dem Ballen des Zeigefingers und/oder Mittelfingers auf die Griffmulde 19' am Fortsatz 21 beaufschlagt die Druckbacke 20 den Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 derart, dass er in seine Schließstellung überführt wird. Hierbei drückt der Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 von unten her gegen die Druckbacke 20 und verändert so die Lage des Schwenkhebels 17 gegenüber dem Isoliergehäuse 1. Dabei federt die Lasche 47 gegenüber dem übrigen Körper des Schwenkhebels 17 in Querrichtung 22 deutlich aus und übergreift den sich an die Lasche 47 anschließenden Seitenwandbereich 50. Wie

in der Darstellung der Fig. 12 erkennbar ist, überlappt die Lasche 47 den Oberrand des Seitenwandbereichs 50 und verlässt somit die in Fig. 11 dargestellte bündige Position mit dem daran angrenzenden Seitenwandbereich 50.

[0045] Außerdem ist erkennbar, dass die den Spalt 48 auf der der Lasche 47 in Querrichtung 22 gegenüberliegenden Seite begrenzende Auflageleiste 51 des Schwenkhebels 17 den Oberrand der Seitenwand des Isoliergehäuses 1 übergreift. Der Schwenkhebel 17 stützt sich somit gleichsam mit Hilfe dieser Auflageleiste 51 auf dem oberen Rand des Isoliergehäuses 1 ab. Auch ist erkennbar, dass die Deckfläche des Schwenkhebels 17 im Bereich des Betätigungsendes 18 nicht mehr in Querrichtung 22 verläuft, sondern gegenüber der Querrichtung 22 verkippt ist. Diese verkippte Deckfläche und die den Seitenwandbereich 50 übergreifende Lasche 47 zeigen von außen deutlich, dass die Klemmfeder 8 bzw. der Klemmschenkel 13 in die Klemmstellung verfahren sind.

[0046] Zum Öffnen der Klemmstelle wird neben dem Schwenkhebel 17 eine Schrauberklinge 52 in das Isoliergehäuse 1 eingeführt. Mit Hilfe der Schrauberklinge 52 wird der Klemmschenkel 13 der Klemmfeder 8 in seine Öffnungsstellung zurück verschwenkt, in welcher der Klemmschenkel 13 die Vorsprünge 14, 14' am Aufnahmekäfig 2 formschlüssig hintergreift. Zugleich wird die Lasche 47 in ihre mit dem Seitenwandbereich 50 bündige Position zurück verfahren und auch die Deckfläche des Schwenkhebels 17 sowie dessen Betätigungsende 18 verläuft wieder in Querrichtung 22. Sowohl der Schwenkhebel 17 als auch die Klemmfeder 8 werden so in ihre in Fig. 11 dargestellte Öffnungsstellung zurück verfahren.

Bezugszeichenliste

[0047]

		27	Querlasche
	1	28	Durchgriffsfortsatz
	2,2'	29	Lagerfenster
25	3	30	Stromschiene
	4	31	Vertikalschenkel
	5,5'	32	Schenkelfreiende
	6,6'	33	Basisbereich
30	7	34	Anlageschulter
	8	35	Horizontalschenkel
	9	36	Ausnehmung
	10	37	Schwenkhebelseitenwand
	11	38	Auflaufschräge
35	12	39	Rand
	13	40	Längsschlitz
	14, 14'	41	Langseite
	15	42	Halteleiste
40	16	43	Halteklau
	17	44	Schmalseite
	18	45	Schwenkhebelstirnseite
	19, 19'	46	Gleitführung
45	20	47	Lasche
	21	48	Spalt
	22	49	Riffelung
	23	50	Seitenwandbereich
	24	51	Auflageleiste
50	25	52	Schrauberklinge
	26		Querbügel

Patentansprüche

1. Federklemmstelle zum Anschluss eines Leiters (4) an eine Federklemme mit einem den Klemmschenkel (13) der Klemmfeder (8) beaufschlagenden, im Isoliergehäuse (1) der Federklemme schwenkbar gelagerten Schwenkhebel (17),

**gekennzeichnet**

- 5 ● **durch** einen rechteckförmigen Aufnahmerahmen im Isoliergehäuse (1) mit zwei in Richtung auf den Schwenkhebel (17) vorspringenden Halteleisten (42) an den Langseiten (41),
- **durch** jeweils eine kreissegmentförmige Ausnehmung (36) in jeder der beiden Schwenkhebelseitenwände (37), in welche jeweils eine der Halteleisten (42) eingreift derart, dass die Ränder (39) der Ausnehmungen(36) Begrenzungsanschlänge für die Halteleisten (42) bilden, zwischen denen der Schwenkhebel (17) hin und her schwenkbar ist,
- 10 ● **durch** eine Führungsfläche an einer Schmalseite des Halterahmens als Gleitführung (46) für die Schwenkhebelstirnseite (45) und
- **durch** einen Längsschlitz (40) zwischen den Schwenkhebelseitenwänden (37) derart, dass die Schwenkhebelseitenwände (37) in Richtung der Schmalseiten des Halterahmens federnd aufeinander zu bewegt werden können zur Schnappfixierung des Schwenkhebels (17) im Aufnahmerahmen.
- 15 2. Federklemmstelle nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet durch**  
eine in die der Schwenkhebelstirnseite (45) abgewandte Schwenkhebelrückseite eingreifende Halteklau (43) am Isoliergehäuse (1).
- 20 3. Federklemmstelle nach Anspruch 1 oder 2,  
**gekennzeichnet durch**  
**durch** ein aus dem Isoliergehäuse (1) hinausstehendes Betätigungsende (18) des Schwenkhebels (17) und durch eine auskragende Lasche (47) am Betätigungsende (18).
- 25 4. Federklemmstelle nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet dass**  
**dass** die Lasche (47) nach Art eines Federarms am Betätigungsende (18) des Schwenkhebels (17) flexibel gelagert ist.
- 30 5. Federklemmstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**gekennzeichnet durch**  
**durch** eine den Klemmschenkel (13) der Klemmfeder (8) beaufschlagende Druckbacke (20) am Schwenkhebel (17) und durch eine Griffmulde (19) an dem der Druckbacke (20) abgewandten Betätigungsende (18) des Schwenkhebels (17) und durch einen dem Betätigungsende (18) gegenüberliegenden Fortsatz (21) am Isoliergehäuse (1) mit einer weiteren Griffmulde (19'), wobei beide Griffmulden (19,19') voneinander abgewandt sind.
- 35 6. Federklemmstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
**dass** der Klemmschenkel (13) in einer Öffnungsstellung bei ungeklemmtem Leiter (4) nach Art eines Rastgesperres fixiert ist und dass der Klemmschenkel (13) in einer Klemmstellung mit seinem Federdruck am geklemmten Leiter (4) anliegt.
- 40 7. Federklemmstelle nach Anspruch 6,  
**gekennzeichnet durch**  
einen Aufnahmekäfig (2) mit geschlossenen Seitenwänden (5, 5'; 6, 6') als Klemmraum, insbesondere einen rechteckförmigem Aufnahmekäfig (2) mit zwei Langseiten (5, 5') als Klemmraumseitenwände und zwei Kurzseiten (6, 6'), deren eine Kurzseite (6) eine Anlagefläche für den geklemmten Leiter (4) und deren andere Kurzseite (6') eine Haltefläche für die Klemmfeder (13) bildet.
- 45 8. Federklemmstelle nach Anspruch 7,  
**gekennzeichnet durch**  
eine Schenkelfeder als Klemmfeder (13) mit einem an der Haltefläche des Aufnahmekäfigs fixierten Festschenkel (7) und einem gegen die Anlagefläche federnden Klemmschenkel (13).
- 50 9. Federklemmstelle nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
**dass** der Aufnahmekäfig (2') zwei Langseiten (5,5') als Seitenwände einerseits und zwei den Querabstand zwischen den Langseiten (5,5') überbrückende Querstreben andererseits aufweist und dass vorzugsweise die eine Querstrebe
- 55

## EP 2 642 599 A1

als Querbügel (26) ausgebildet ist, dass vorzugsweise die andere Querstrebe als Querlasche (27) ausgebildet ist und dass die Klemmfeder (8) vorzugsweise in einem die Querlasche (27) durchgreifenden Lagerfenster (29) formschlüssig gelagert ist.

- 5    **10.** Federklemmstelle nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
      **gekennzeichnet durch**  
      mindestens einen aus der Stirnseite einer Seitenwand (5,5') emporstehenden Vorsprung (14,14') und mindestens  
10    einer zum Vorsprung (14,14') komplementär ausgebildeten Ausnehmung (15) im Klemmschenkel (13) zur Ausbildung eines Hintergriffs.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

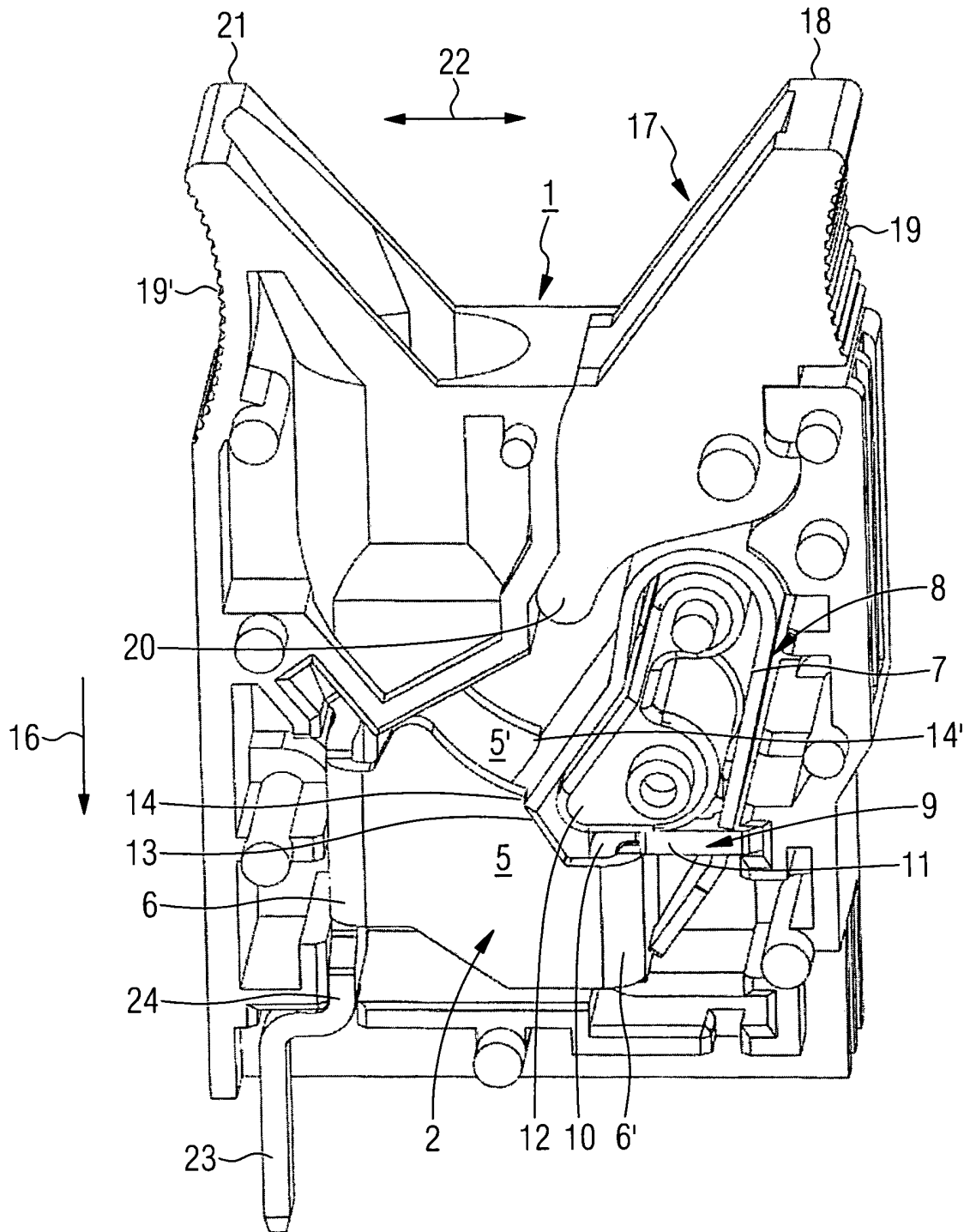


FIG. 2

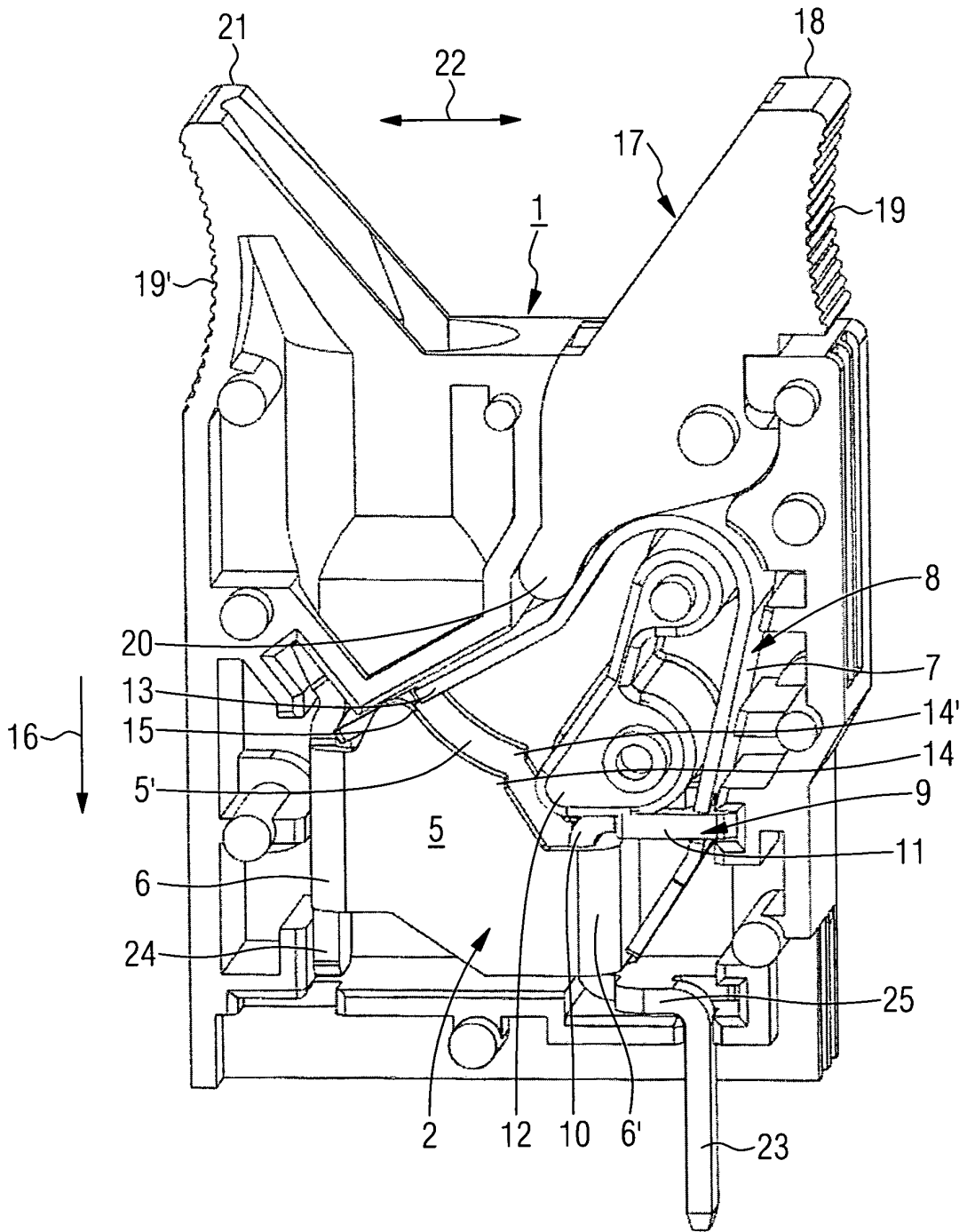


FIG. 3

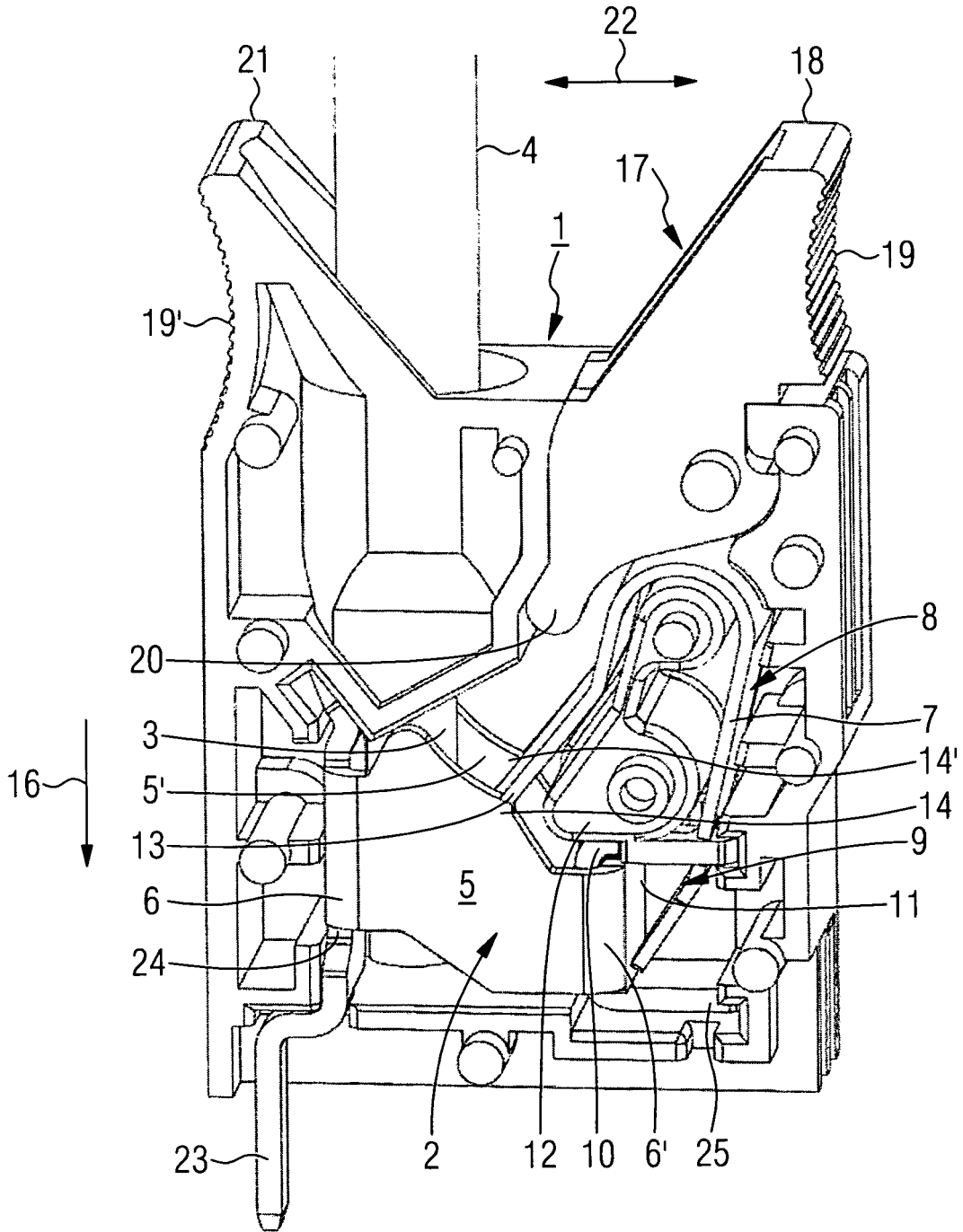


FIG. 4

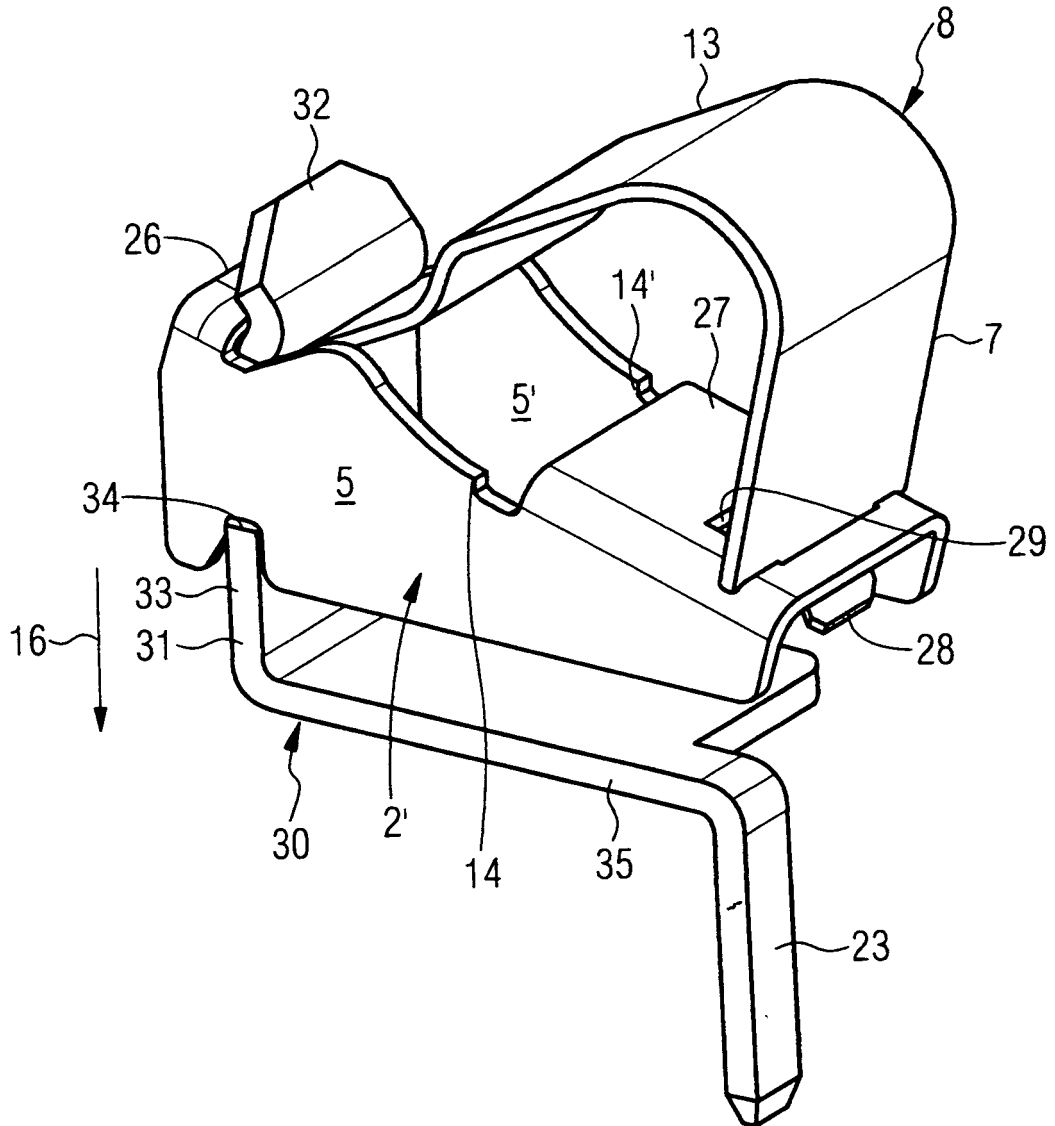


FIG. 5

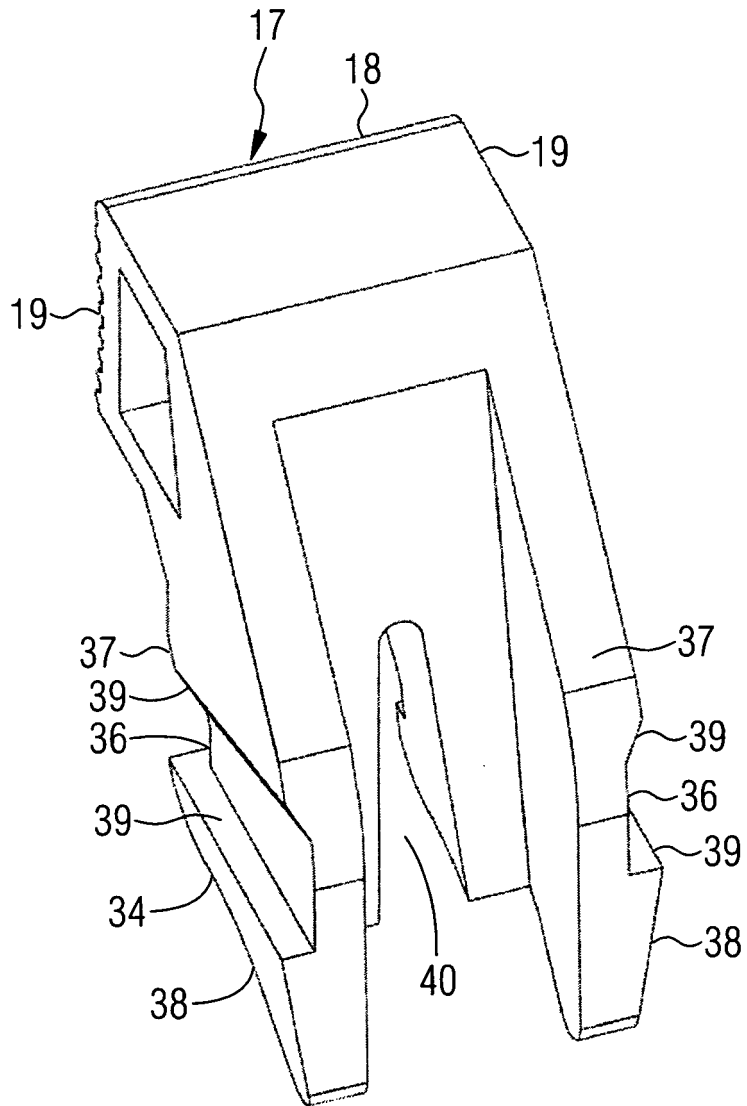


FIG. 6

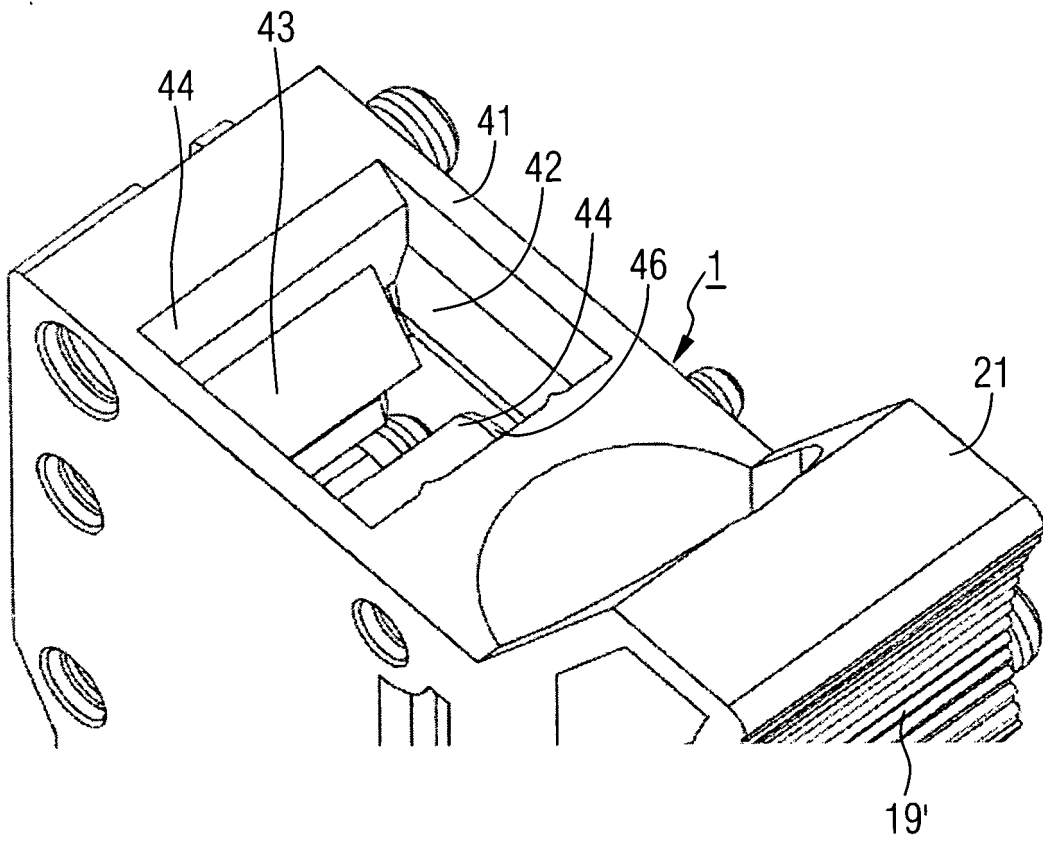


FIG. 7

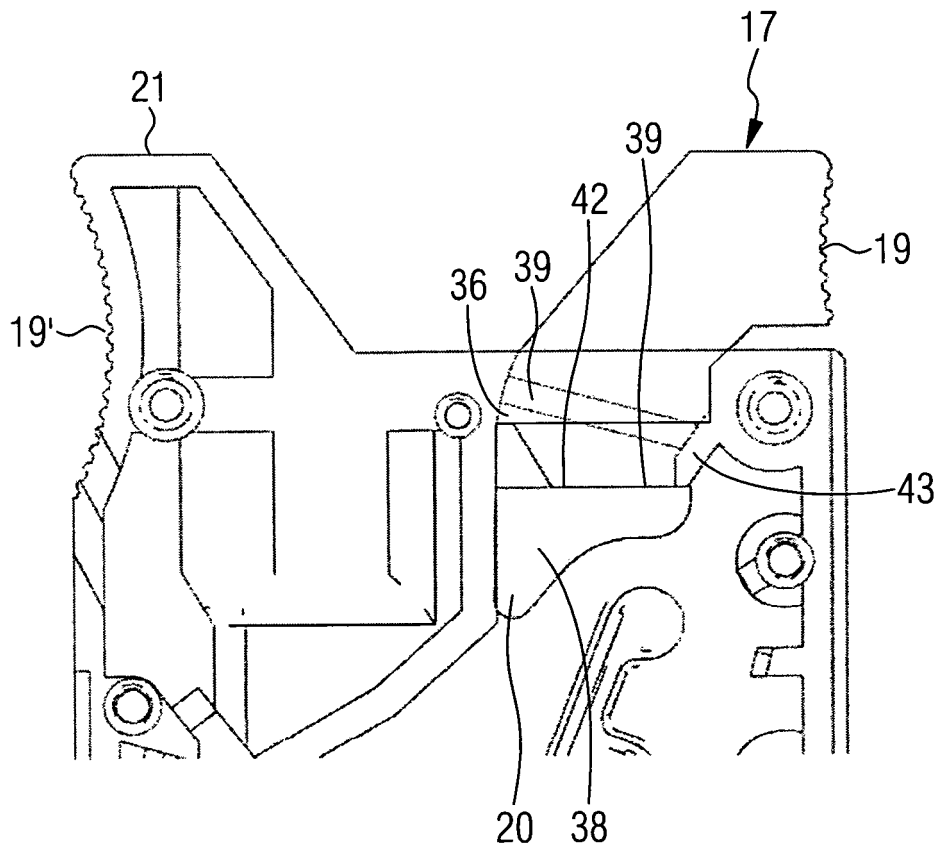


FIG. 8

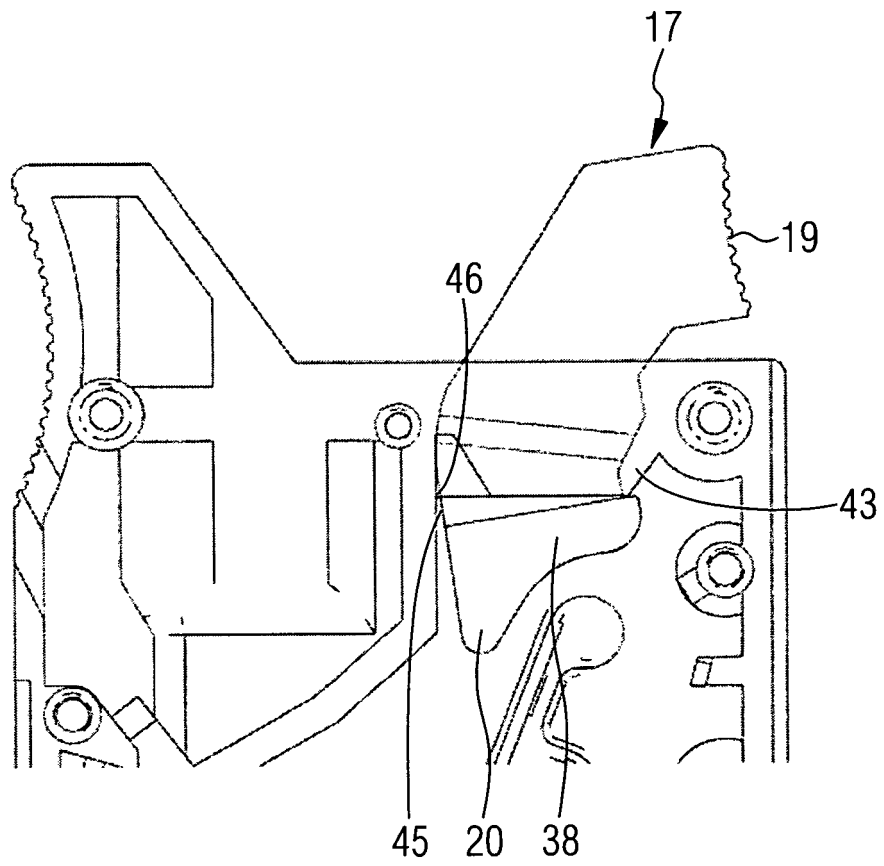


FIG. 9

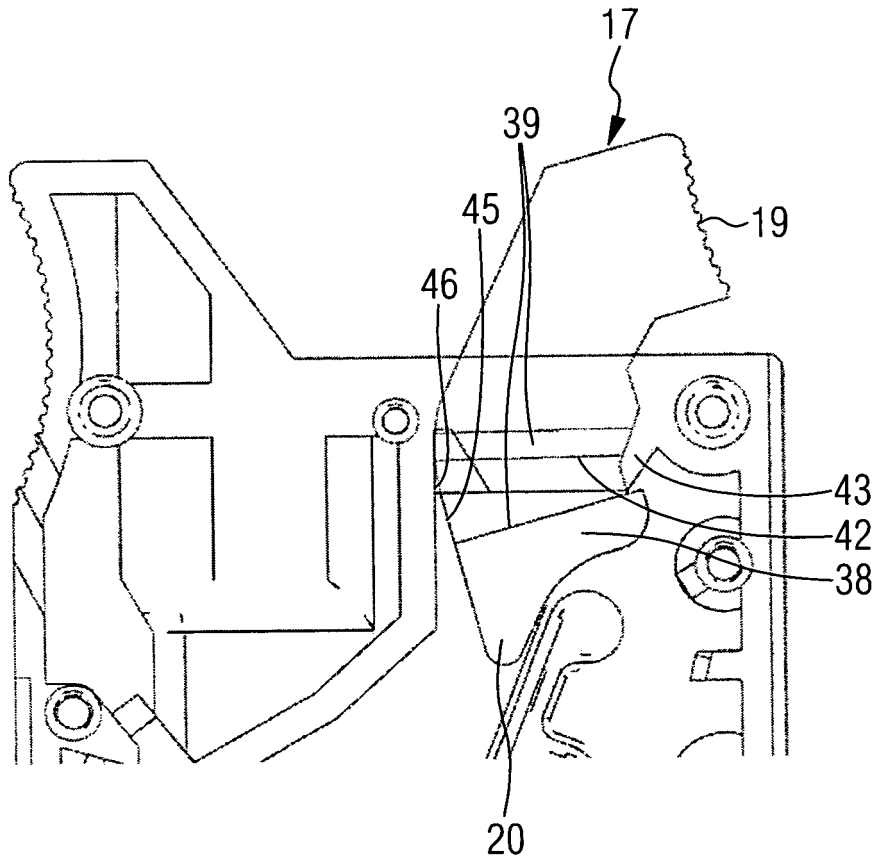


FIG. 10

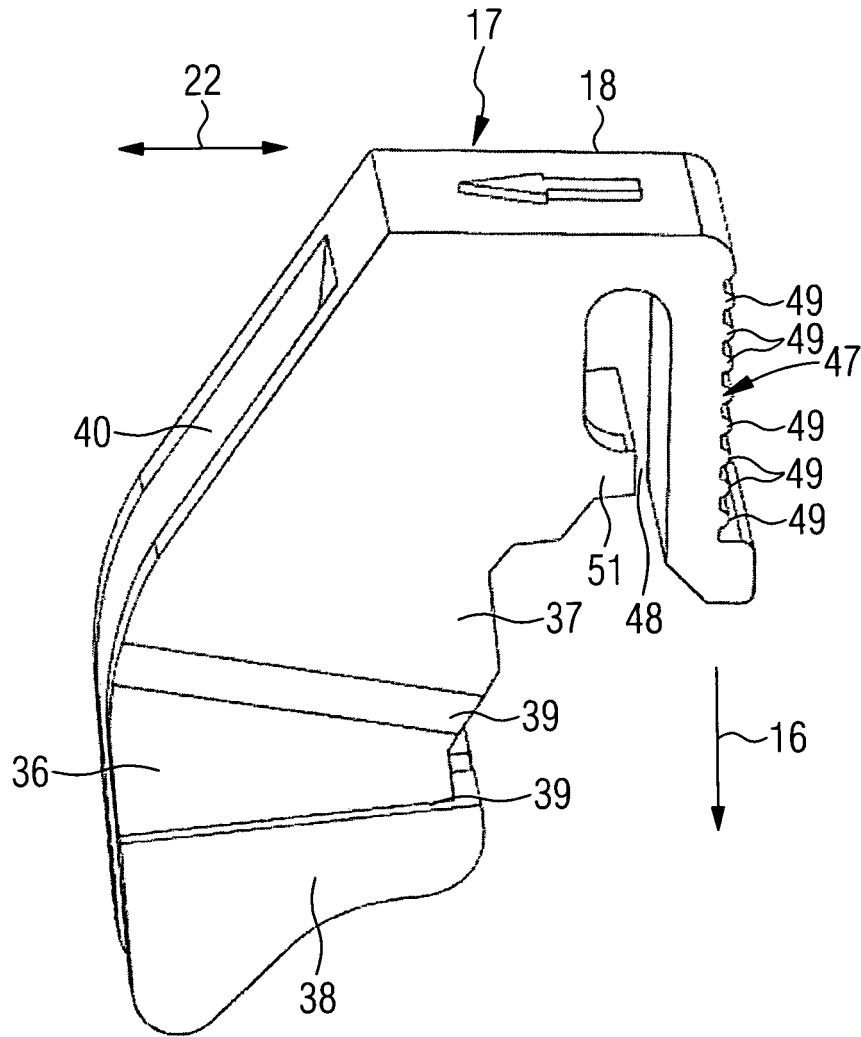


FIG. 11

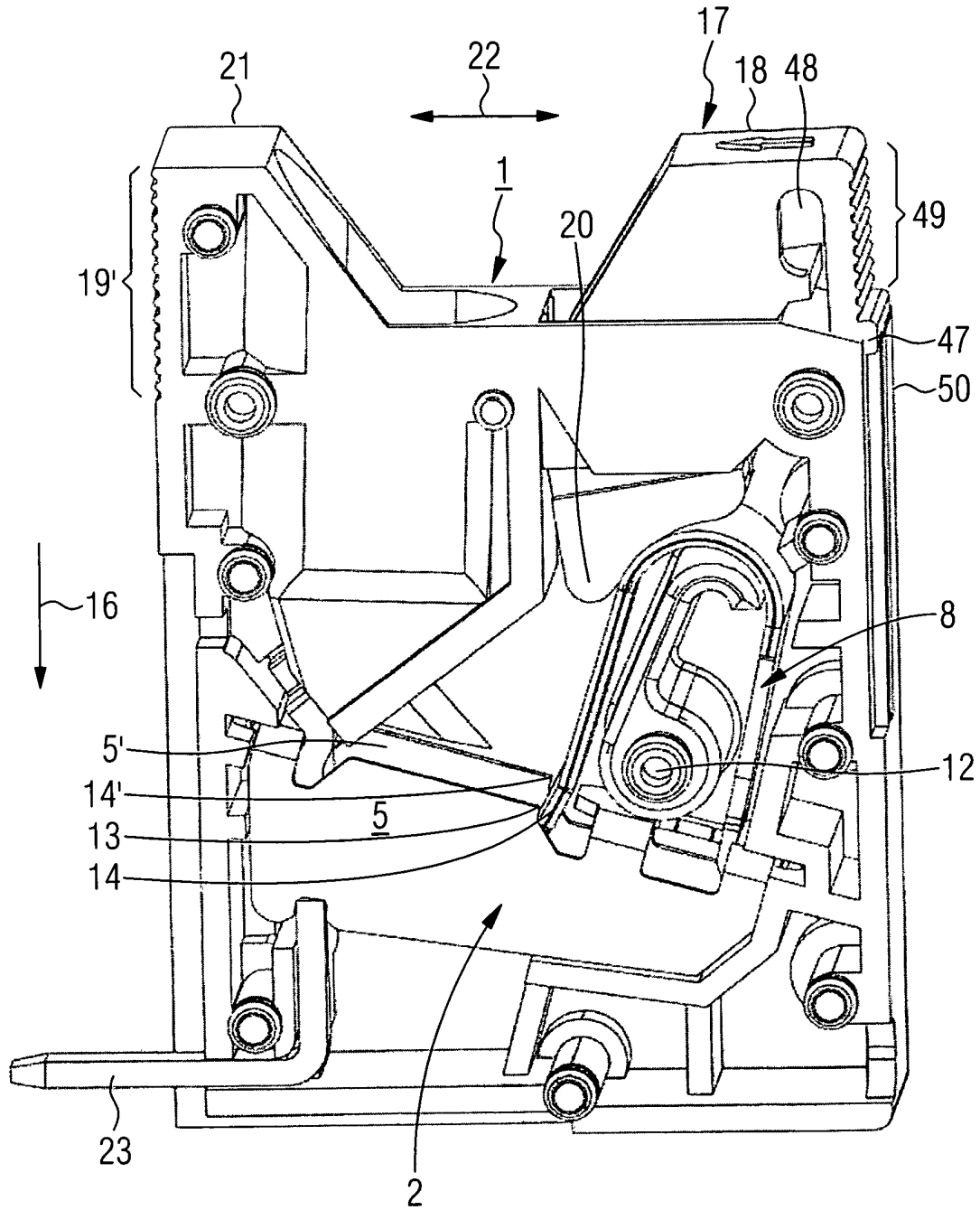


FIG. 12

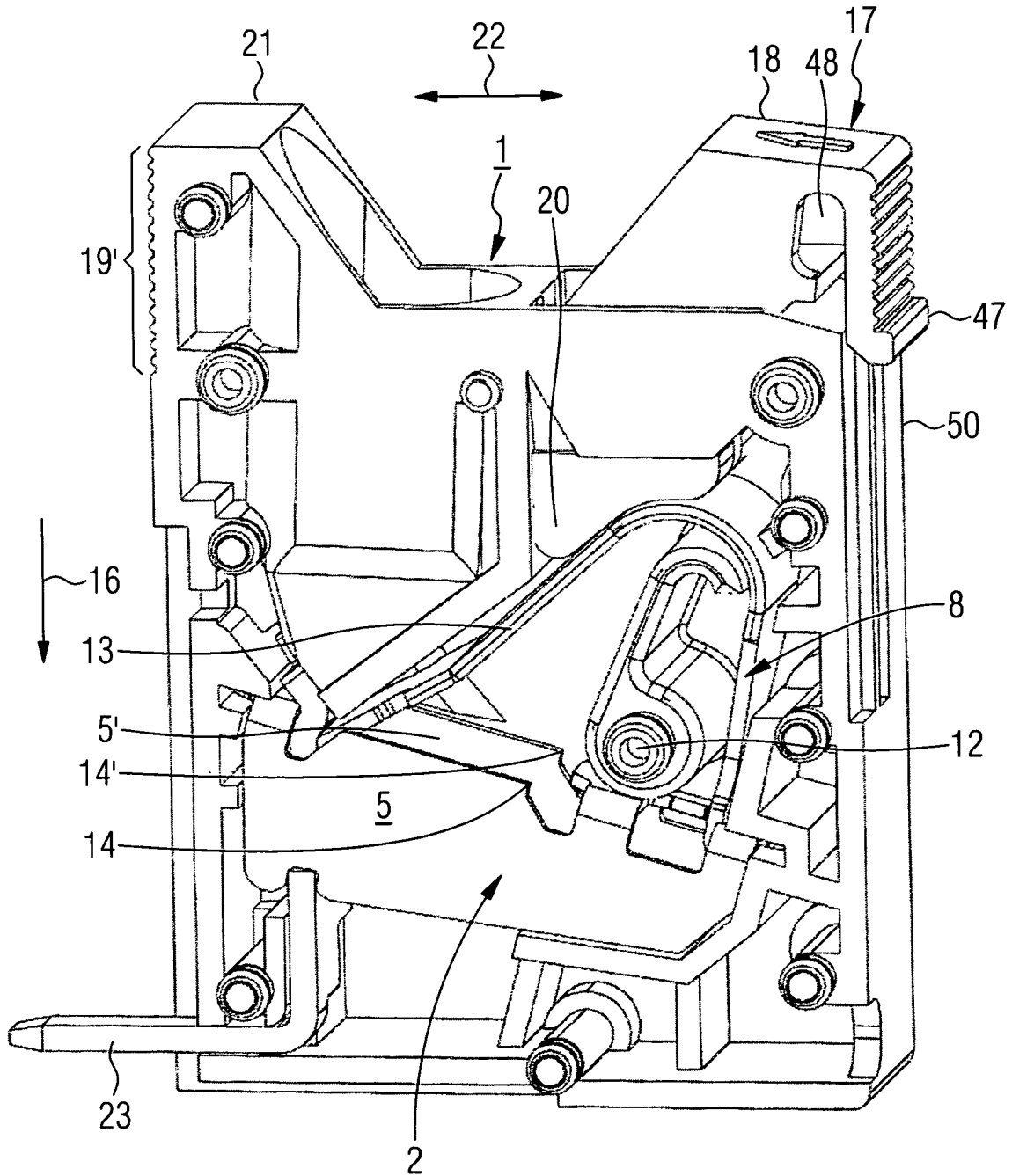
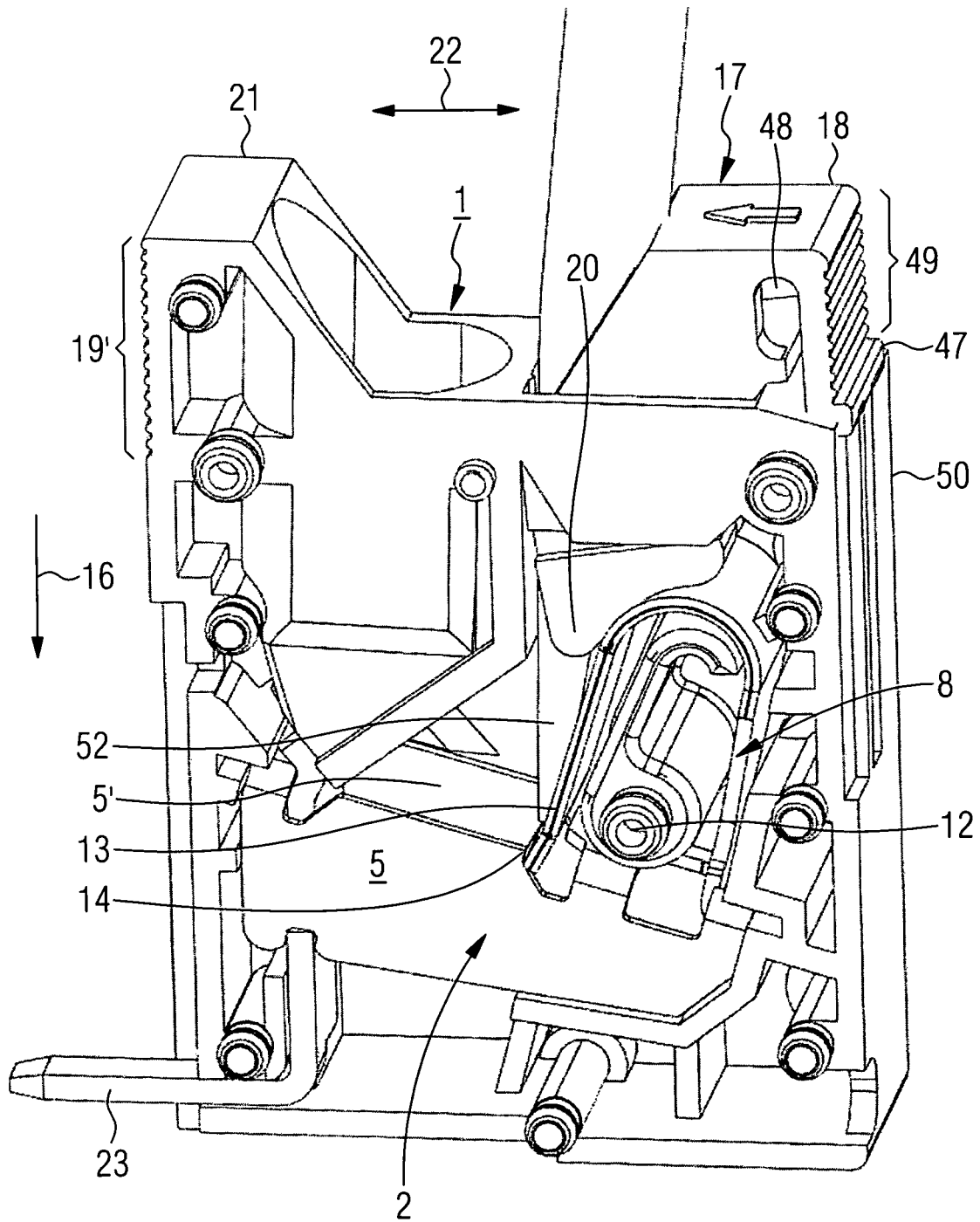


FIG. 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 00 1324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 284 522 A1 (IDEC IZUMI CORP [JP]) 19. Februar 2003 (2003-02-19) * Absätze [0025] - [0035]; Abbildungen 1-16 *  -----	1	INV. H01R4/48
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2013	Prüfer Teske, Ekkehard
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 Patentedokument, 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, 03.03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 1324

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.

03-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1284522 A1	19-02-2003	CN 1383593 A	04-12-2002
		EP 1284522 A1	19-02-2003
		JP 4527242 B2	18-08-2010
		JP 2001338703 A	07-12-2001
		TW 504878 B	01-10-2002
		US 2003008569 A1	09-01-2003
		WO 0191240 A1	29-11-2001
-----			

EPO FORM P0481

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**

- EP 2096714 A [0002]