



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 024 366 A1** 2009.11.26

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 024 366.3**

(22) Anmeldetag: **20.05.2008**

(43) Offenlegungstag: **26.11.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 4/48** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Phoenix Contact GmbH & Co. KG, 32825
 Blomberg, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,
 45128 Essen**

(72) Erfinder:

Reibke, Heinz, Dipl.-Ing., 32105 Bad Salzufflen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE	10 2007 006645	A1
DE	198 17 927	C1
DE	202 00 974	U1
DE	198 01 260	C2
DE	79 02 093	U1
EP	15 35 371	B1
DE	36 13 681	C1

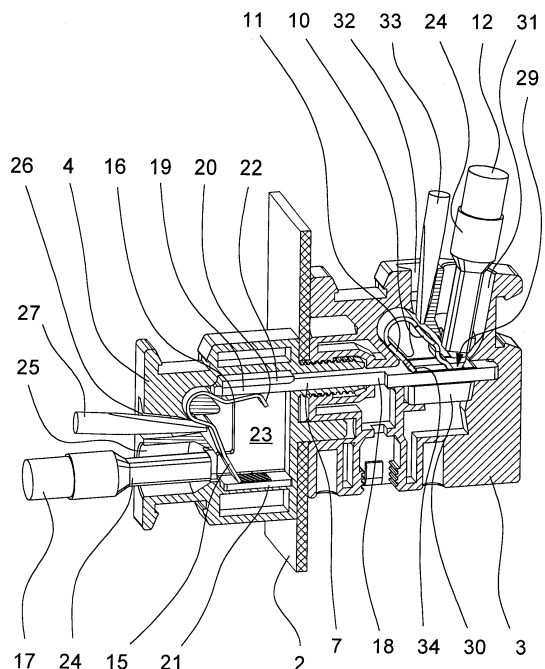
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Durchführungsklemme**

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben ist eine Durchführungsklemme zur Durchführung einer elektrischen Leitung durch eine Wand (2), mit einem ersten Klemmgehäuse (3) und einem zweiten Klemmgehäuse (4), mit mindestens einem im ersten Klemmgehäuse (3) angeordneten ersten Leiteranschlußkörper (5) und mindestens einem im zweiten Klemmgehäuse (4) angeordneten zweiten Leiteranschlußkörper (6) und mit einer Stromschiene (7), über die der erste Leiteranschlußkörper (5) mit dem zweiten Leiteranschlußkörper (6) elektrisch leitend verbunden ist, wenn das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) miteinander verbunden sind.

Bei der erfindungsgemäßen Durchführungsklemme ist ein einfacherer Anschluß der Leiter an die Leiteranschlußkörper dadurch möglich, daß die beiden Leiteranschlußkörper (5, 6) je eine Schenkelfeder (8, 13) und ein Metallteil (9, 14) aufweisen, wobei die Schenkelfedern (8, 13) je einen Klemmschenkel (10, 15) und einen Anlageschenkel (11, 16) aufweisen und die Klemmschenkel (10, 15) und die korrespondierenden Metallteile (9, 14) jeweils einen Federkraftklemmanschluß für einen anzuschließenden elektrischen Leiter (12, 17) bilden, daß die Stromschiene (7) in dem ersten Klemmgehäuse (3) angeordnet und mit ihrem ersten Ende (18) mit dem Metallteil (9) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) elektrisch leitend verbunden ist und daß das zweite Ende (19) der Stromschiene (7) vom Anlageschenkel (16) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) kontaktiert wird, ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Durchführungs-klemme zur Durchführung einer elektrischen Leitung durch eine Wand, mit einem ersten Klemmgehäuse und einem zweiten Klemmgehäuse, wobei das erste Klemmgehäuse von der einen Seite und das zweite Klemmgehäuse von der anderen Seite her an eine in der Wand ausgebildeten Öffnung heranführbar und miteinander durch die Öffnung, die Wand wischen sich aufnehmend, verbindbar sind, mit mindestens einem im ersten Klemmgehäuse angeordneten ersten Leiteranschlußkörper und mindestens einem im zweiten Klemmgehäuse angeordneten zweiten Leiteranschlußkörper, und mit einer Stromschiene über die der erste Leiteranschlußkörper mit dem zweiten Leiteranschlußkörper elektrisch leitend verbunden ist, wenn das erste Klemmgehäuse und das zweite Klemmgehäuse miteinander verbunden sind.

[0002] In der industriellen Verbindungstechnik ist es häufig erforderlich, Ströme durch eine Wand, beispielsweise eine Gehäusewand eines industriellen Elektrogeräts, beispielsweise einem Gerät der Leistungselektronik, geführt werden müssen. Hierzu werden Durchführungsklemmen, die teilweise auch als Wand-Durchführungsklemmen bezeichnet werden, eingesetzt, die grundsätzlich bereits seit Jahrzehnten aus der Praxis bekannt sind. Die Durchführungsklemmen sollen einen gleichermaßen zuverlässigen wie bequemen Anschluß der externen Leiter an einen entsprechenden internen Leiter des Elektrogeräts ermöglichen. Die aus der Praxis bekannten Durchführungsklemmen, die ein fingerberührsicheres Isoliergehäuse aufweisen, sind zur Anordnung und Befestigung in Öffnungen und Durchbrüchen von Gehäusewänden derart konzipiert, daß diese in den Öffnungen und Durchbrüchen mit Hilfe verschiedener Techniken montiert werden können.

[0003] Dabei kann grundsätzlich zwischen zwei Typen von Durchführungsklemmen unterschieden werden. Einteilige Durchführungsklemmen, die in eine entsprechend groß bemessene Öffnung in der Wand bis zu einem Anschlag eingeschoben und mittels separater oder am Klemmgehäuse ausgebildeter Rastelemente in der Öffnung fixiert werden, und zweiteilige Durchführungsklemmen, deren beiden Klemmhälften durch Zusammenstecken miteinander verbunden werden, wobei die beiden Klemmhälften im miteinander montierten Zustand – zumindest zu ihrem größten Teil – auf unterschiedlichen Seiten der Wand angeordnet sind und die Wand zwischen sich aufnehmen.

[0004] Eine Durchführungsklemme des zweiteiligen Typs, von der die vorliegende Erfindung ausgeht, ist aus der DE 36 13 681 C1 bekannt. Diese Durchführungsklemme, die von der Anmelderin seit etwa 20

Jahren hergestellt und vertrieben wird, weist sowohl als Außenleiteranschlußkörper als auch als Innenleiteranschlußkörper einen Schraubenanschlußkörper auf. Bei der Montage wird die mit dem Schraubenanschlußkörper der einen Klemmhälfte fest verbundene Stromschiene in den geöffneten Anschlußraum des Schraubenanschlußkörpers der anderen Klemmhälfte eingeführt, so daß zur elektrischen Verbindung der beiden Klemmhälften bzw. der beiden Schraubenanschlußkörper weder ein zusätzlicher Kontakt noch ein zusätzlicher Montageschritt erforderlich ist. Auch wenn sich die bekannte Durchführungsklemme in der Praxis, insbesondere als Hochstrom-Durchführungsklemme, äußerst bewährt hat, so ist der Anschluß der Leiter an die beiden Schraubenanschlußkörper aufgrund des Anschlußprinzips des Schraubenschlusses relativ zeitaufwendig.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Durchführungsklemme der eingangs beschriebenen Art zur Verfügung zu stellen, die bei Beibehaltung der einfachen Montagemöglichkeit einen einfacheren Anschluß der Leiter an die Leiteranschlußkörper ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe ist bei der eingangs beschriebenen Durchführungsklemme dadurch gelöst, daß sowohl der erste Leiteranschlußkörper als auch der zweite Leiteranschlußkörper jeweils eine Schenkelfeder und ein Metallteil aufweisen, wobei die Schenkelfedern jeweils einen Klemmschenkel und einen Anlageschenkel haben, und wobei der Klemmschenkel und das Metallteil einen Federkraftklemmanschluß für jeweils einen anzuschließenden elektrischen Leiter bilden. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Leiteranschlußkörpern wird dadurch erreicht, daß die Stromschiene in dem ersten Klemmgehäuse angeordnet und mit ihrem einen Ende mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers elektrisch leitend verbunden ist und das andere Ende der Stromschiene von dem Anlageschenkel des zweiten Leiteranschlußkörpers kontaktiert wird, wenn das erste Klemmgehäuse und das zweite Klemmgehäuse miteinander verbunden sind.

[0007] Die erfindungsgemäße Durchführungsklemme unterscheidet sich somit zunächst dadurch von der aus dem Stand der Technik bekannten Durchführungsklemme, daß bei den beiden Leiteranschlußkörpern keine Schraubanschlußtechnik, sondern eine Schenkelfederanschlußtechnik realisiert worden ist. Ein anzuschließender, abisolierter starrer oder mit einer Aderendhülse versehener Leiter kann somit einfach dadurch an die Durchführungsklemme angeschlossen werden, daß der Leiter durch eine im Klemmgehäuse ausgebildete Leitereinführungsöffnung in den Leiteranschlußkörper eingesteckt wird, wobei der anzuschließende Leiter von dem Ende des Klemmschenkels der Schenkelfeder gegen einen Bereich des Metallteils gedrückt und dadurch

elektrisch kontaktiert wird. Der starre oder mit einer Aderendhülse bestückte Leiter kann somit ohne Werkzeug direkt an die Durchführungsklemme elektrisch angeschlossen werden; das relativ zeitaufwendige Anziehen der Klemmschraube beim Schraubanschluß entfällt.

[0008] Bei der aus der DE 36 13 681 C1 bekannten Durchführungsklemme mit Schraubenanschlußkörpern wird beim Verbinden der beiden Klemmenhälften die mit dem einen Schraubenanschlußkörper verbundene Stromschiene in den geöffneten Anschlußraum der Schraubklemme der anderen Klemmenhälfte eingesteckt, wobei beim Anziehen der Klemmschraube der zweiten Schraubklemme der anzuschließende elektrische Leiter gegen die in dem Anschlußraum eingesteckte Stromschiene gezogen wird. Um auch bei der erfindungsgemäßen Durchführungsklemme beim Verbinden der beiden Klemmengehäuse automatisch die elektrische Verbindung zwischen den beiden Leiteranschlußkörpern über die Stromschiene zu erreichen, ist die erfindungsgemäße Durchführungsklemme so ausgebildet, daß das Ende der Stromschiene, das nicht mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers elektrisch leitend verbunden ist, vom Anlageschenkel der Klemmfeder des zweiten Leiteranschlußkörpers kontaktiert wird, wenn das erste Klemmengehäuse und das zweite Klemmengehäuse miteinander verbunden werden. Der Anlageschenkel bildet somit mit dem Metallteil einen Federkraftklemmanschluß für das zweite Ende der Stromschiene.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Durchführungsklemme ist das freie Ende des Anlageschenkels der Schenkelfeder des zweiten Leiteranschlußkörpers derart abgebogen, daß es von der Stromschiene wegweist, so daß das freie Ende des Anlageschenkels eine Einführhilfe für das zweite Ende der Stromschiene bildet. Dadurch wird beim Verbinden der beiden Klemmengehäuse das zweite Ende der Stromschiene durch das abgewinkelte Ende des Anlageschenkels leichter in den Federkraftklemmanschluß zwischen dem Anlageschenkel und dem korrespondierenden Bereich des Metallteils eingeführt.

[0010] Bezüglich der konkreten Ausgestaltung der Schenkelfedern und der Metallteile der beiden Leiteranschlußkörper gibt es verschiedene Möglichkeiten. Gemäß einer bevorzugten Variante weist das Metallteil zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände und einen die Kontaktwände verbindenden Rücken auf, wobei die erste Kontaktwand mit dem Klemmschenkel der Schenkelfeder den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter und die zweite Kontaktwand mit dem Anlageschenkel der Schenkelfeder einen Federkraftklemmanschluß für ein Ende der Stromschiene bildet. Ein derartig ausgebildetes Metallteil kann sowohl beim ersten Leiterab-

schlußkörper als auch beim zweiten Leiteranschlußkörper verwendet werden.

[0011] Wird ein derartiges Metallteil beim zweiten Leiteranschlußkörper eingesetzt, so bildet die zweite Kontaktwand mit dem Anlageschenkel der Schenkelfeder den Federkraftklemmanschluß für das zweite Ende der Stromschiene, die im ersten Klemmengehäuse angeordnet und mit ihrem ersten Ende mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers elektrisch leitend verbunden ist. Ist bei einer derartigen Ausgestaltung des zweiten Leiteranschlußkörpers das freie Ende des Anlageschenkels der Schenkelfeder abgebogen, so bildet das freie Ende des Anlageschenkels zusammen mit der zweiten Kontaktwand des Metallteils einen Einführtrichter für das zweite Ende der Stromschiene. Beim Verbinden der beiden Klemmengehäuse wird somit das zweite Ende der Stromschiene von dem Einführtrichter "eingefangen", so daß das Ende der Stromschiene einfach in den Federkraftklemmanschluß zwischen dem Anlageschenkel der Schenkelfeder und der zweiten Kontaktwand eingeschoben werden kann.

[0012] Wie zuvor bereits ausgeführt worden ist, kann auch das Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände und einen die Kontaktwände verbindenden Rücken aufweisen. Gemäß einer anderen, bevorzugten Ausgestaltung ist das Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers jedoch als flacher Strombalken ausgebildet, in dem eine Leiterdurchstecköffnung mit einem sich in Leiterdurchstecköffnung erstreckenden Lochkragen ausgebildet ist. Die Schenkelfeder ist dabei derart angeordnet, daß das Ende des Klemmschenkels der Schenkelfeder in die Leiterdurchstecköffnung eintaucht, so daß der Klemmschenkel der Schenkelfeder mit einer korrespondierenden Innenwand des Lochkragens den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter bildet. Ein derartiges Metallteil, das als flacher Strombalken mit einer Leiterdurchstecköffnung und einem Lochkragen ausgebildet ist, kann besonders einfach und materialsparend hergestellt werden. Darüber hinaus kann ein derartiges Metallteil auch sehr geringe Abmessungen aufweisen, so daß insgesamt eine sehr kompakte Durchführungsklemme realisiert werden kann.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung eines aus einem flachen Strombalken ausgebildeten Metallteils ist die Schenkelfeder dadurch an dem Metallteil befestigt, daß das Ende des Anlageschenkels der Schenkelfeder in die Leiterdurchstecköffnung eingesteckt ist, so daß die Schenkelfeder in der Leiterdurchstecköffnung gehalten ist. Alternativ dazu kann eine weitere Öffnung beabstandet zur Leiterdurchstecköffnung in dem Strombalken ausgebildet sein, in die das Ende des Anlageschenkels der Schenkelfeder eingesteckt und befestigt wird.

[0014] Die Fixierung bzw. Halterung der Schenkelfeder in der Leiterdurchstecköffnung kann dadurch weiter verbessert werden, daß der Anlageschenkel der Schenkelfeder seitlich vorspringende Anlageschultern aufweist, die im montierten Zustand der Schenkelfeder und des Metallteils auf dem Rand der Leiterdurchstecköffnung aufliegen. Hierdurch können das Metallteil und die Schenkelfeder einfach vormontiert werden, so daß sie als Baueinheit für die weitere Montage im Klemmgehäuse einfacher eingesetzt werden können. Dabei kann eine zusätzliche Fixierung der Schenkelfeder selbstverständlich durch entsprechend ausgebildete Haltvorsprünge im Klemmgehäuse gewährleistet werden.

[0015] Grundsätzlich kann die Stromschiene sowohl als separates Bauteil ausgebildet als auch einstückig mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers verbunden sein. Eine einstückige Ausbildung der Stromschiene mit dem Metallteil ist insbesondere dann besonders einfach realisierbar, wenn das Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers als flacher Strombalken ausgebildet ist. Ist die Stromschiene dagegen als separates Bauteil ausgebildet, so wird die Verbindung der Stromschiene mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers vorzugsweise durch einen Federkraftklemmanschluß zwischen dem ersten Ende der Stromschiene und dem Klemmschenkel oder dem Anlageschenkel der Schenkelfeder realisiert. Eine derartige lösbare Verbindung der Stromschiene mit dem Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers ist dann einfach realisierbar, wenn auch das Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände und einen die Kontaktwände verbindenden Rücken aufweist. Dann bildet die zweite Kontaktwand mit dem Anlageschenkel den Federkraftklemmanschluß für das erste Ende der Stromschiene.

[0016] Die mechanische Befestigung zwischen den beiden Klemmgehäusen wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung dadurch gewährleistet, daß das erste Klemmgehäuse und das zweite Klemmgehäuse einander zugeordnete Rastelemente, insbesondere miteinander in Eingriff bringbare Zahnreihen, aufweisen, so daß das erste Klemmgehäuse und das zweite Klemmgehäuse über die Rastelemente, die Gehäusewand zwischen sich aufnehmend, miteinander verrastbar sind.

[0017] Im einzelnen gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Durchführungsklemme auszugestalten und weiterzubilden. Dazu wird verwiesen sowohl auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche als auch auf die nachfolgende Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

[0018] [Fig. 1](#) die beiden Klemmenhälften einer er-

findungsgemäßen Durchführungsklemme, im noch nicht miteinander verbundenen Zustand,

[0019] [Fig. 2](#) die Durchführungsklemme gemäß [Fig. 1](#), im montierten Zustand,

[0020] [Fig. 3](#) die Durchführungsklemme gemäß [Fig. 2](#), im Längsschnitt,

[0021] [Fig. 4](#) die beiden Leiteranschlußkörper der erfindungsgemäßen Durchführungsklemme, und

[0022] [Fig. 5](#) die Schenkelfeder und das Metallteil des zweiten Leiteranschlußkörpers, im noch nicht montierten Zustand.

[0023] Die [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) zeigen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Durchführungsklemme **1** zur Durchführung einer elektrischen Leitung durch eine – nur in [Fig. 3](#) angedeutete – Wand **2**, bei der es sich beispielsweise um die Wand eines Elektrogeräts handeln kann. Bei der Durchführungsklemme **1** handelt es sich um einen zweiteiligen Typ, so daß die Durchführungsklemme **1** ein erstes Klemmgehäuse **3** und ein zweites Klemmgehäuse **4** aufweist, wobei das erste Klemmgehäuse **3** von der einen Seite, beispielsweise der Geräteaußenseite, und das zweite Klemmgehäuse **4** von der anderen Seite, beispielsweise der Geräteinnenseite, her an die Wand **2** herangeführt wird, so daß die beiden Klemmgehäuse **3**, **4** im miteinander verrasteten Zustand, die Wand **2** zwischen sich aufnehmend, auf den beiden einander gegenüberliegenden Seiten der Wand **2** angeordnet sind.

[0024] Im Inneren des ersten Klemmgehäuses **3** ist ein erster Leiteranschlußkörper **5** und im Inneren des zweiten Klemmgehäuses **4** ein zweiter Leiteranschlußkörper **6** angeordnet, wobei der erste Leiteranschlußkörper **5** aufgrund seiner Position außerhalb des Geräts auch als Außenleiteranschlußkörper und der zweite Leiteranschlußkörper **6** aufgrund seiner Position innerhalb des Geräts als Innenleiteranschlußkörper bezeichnet werden kann. Zur elektrischen Verbindung der beiden Leiteranschlußkörpern **5**, **6** ist im ersten Klemmgehäuse **3** eine Stromschiene **7** angeordnet und elektrisch leitend mit dem ersten Leiteranschlußkörper **5** verbunden.

[0025] Wie insbesondere auf [Fig. 4](#) erkennbar ist, weist der erste Leiteranschlußkörper **5** eine Schenkelfeder **8** und ein Metallteil **9** auf, wobei die Schenkelfeder **8** im wesentlich U-förmig ausgebildet ist und einen Klemmschenkel **10** und einen Anlageschenkel **11** aufweist. Die Schenkelfeder **8** und das Metallteil **9** sind dabei derart zueinander angeordnet, daß der Klemmschenkel **10** und das Metallteil **9** einen Federkraftklemmanschluß für einen ersten, in [Fig. 3](#) dargestellten, elektrischen Leiter **12** bilden. Auch der zweite Leiteranschlußkörper **6** weist eine Schenkelfeder

13 und ein Metallteil **14** auf, wobei auch die Schenkelfeder **13** des zweiten Leiteranschlußkörpers **6** einen Klemmschenkel **15** und einen Anlageschenkel **16** hat und der Klemmschenkel **15** mit dem Metallteil **14** einen Federkraftklemmanschluß für einen zweiten, in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellten, elektrischen Leiter **17** bilden.

[0026] Die zur elektrischen Verbindung der beiden Leiteranschlußkörper **5**, **6** vorgesehene Stromschiene **7** ist mit ihrem ersten Ende **18** mit dem Metallteil **9** des ersten Leiteranschlußkörpers **5** dadurch elektrisch leitend verbunden, daß die Stromschiene **7** einstückig mit dem Metallteil **9** ausgebildet ist. Sind die beiden Klemmgehäuse **3**, **4** miteinander verrastet, so wird das zweite Ende **19** der Stromschiene **7** vom Anlageschenkel **16** des zweiten Leiteranschlußkörpers **6** kontaktiert, wie dies aus den [Fig. 2](#) bis [Fig. 4](#) ersichtlich ist. Der Anlageschenkel **16** bildet dabei mit dem Metallteil **14** einen Federkraftklemmanschluß für das zweite Ende **19** der Stromschiene **7**. Damit das zweite Ende **19** der Stromschiene **7** beim Zusammenstecken der beiden Klemmgehäuse **3**, **4** ohne Schwierigkeiten von der Rückseite, d. h. entgegengesetzt zur Einführrichtung des anzuschließenden Leiters **17**, in den geschlossenen Federkraftklemmanschluß eingeführt werden kann, ist das freie Ende **20** des Anlageschenkels **16** derart abgebogen, daß er von der Stromschiene **7** wegweist. Das freie Ende **20** bildet somit eine Einführhilfe für das zweite Ende **19** der Stromschiene **7**.

[0027] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Durchführungsklemme **1** weist das Metallteil **14** des zweiten Leiteranschlußkörpers **6** zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände **21**, **22** auf, die über einen Rücken **23** miteinander verbunden sind. Die Schenkelfeder **13** und das Metallteil **14** sind dabei so zueinander angeordnet, daß der Klemmschenkel **15** mit der ersten Kontaktwand **21** den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter **17** und der Anlageschenkel **16** mit der zweiten Kontaktwand **22** einen Federkraftklemmanschluß für das zweite Ende **19** der Stromschiene **7** bilden.

[0028] Zum Einführen eines mit einer Aderendhülse **24** versehenen Leiters **17** in die Klemmstelle ist im Klemmgehäuse **4** eine Leitereinführungsöffnung **25** ausgebildet. Um das Einführen des elektrischen Leiters **17** in die Klemmstelle zu erleichtern, und um einen angeschlossenen elektrischen Leiter **17** bei Bedarf aus der Klemmstelle wieder zu entfernen, ist in dem Klemmgehäuse **4** eine Betätigungsöffnung **26** zum Einführen eines Betätigungswerkzeugs **27**, beispielsweise der Spitze eines Schraubendrehers, ausgebildet. Mit dem Betätigungswerkzeug **27** kann dann auf den Klemmschenkel **15** der Schenkelfeder **8** gedrückt werden, wodurch sich die Schenkelfeder **8** öffnet, so daß ein elektrischer Leiter **17** einfacher

eingeschoben oder aus der Klemmstelle herausgezogen werden kann. An dem Klemmschenkel **15** ist ein Knick **28** ausgebildet, der als Angriffspunkt für die Spitze des Betätigungswerkzeugs **27** dient, so daß das ein Entlanggleiten des Betätigungswerkzeugs **27** am Klemmschenkel **15** verhindert wird.

[0029] Im Unterschied zum Metallteil **14** des zweiten Leiteranschlußkörpers **6** ist das Metallteil **9** des ersten Leiteranschlußkörpers **5** als flacher Strombalken ausgebildet, in dem eine Leiterdurchstecköffnung **29** mit einem sich in Leiterdurchsteckrichtung erstreckenden Lochkragen **30** ausgebildet ist. Das Ende des Klemmschenkels **10** taucht dabei derart in die Leiterdurchstecköffnung **29** ein, daß der Klemmschenkel **10** mit der korrespondierenden Innenwand des Lochkragens **30** den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden elektrischen Leiter **12** bildet. Ebenso wie das zweite Klemmgehäuse **4**, so weist auch das erste Klemmgehäuse **3** eine Leitereinführöffnung **31** für den anzuschließenden Leiter **12** und eine Betätigungsöffnung **32** für ein Betätigungswerkzeug **33** auf. Auch hier kann mit Hilfe eines in die Betätigungsöffnung **32** eingeführten Betätigungswerkzeugs **33** der Klemmschenkel **10** der Schenkelfeder **8** ausgelenkt werden, so daß ein elektrischer Leiter **12** einfacher in die Leiterdurchstecköffnung **29** eingesteckt oder ein angeschlossener Leiter **12** aus dem Klemmgehäuse **3** herausgezogen werden kann.

[0030] Die Schenkelfeder **8** ist dadurch an dem Metallteil **9** befestigt, daß das Ende des Anlageschenkels **11** ebenfalls in die Leiterdurchstecköffnung **29** eingesteckt ist. Außerdem weist der Anlageschenkel **11** seitlich vorspringende Anlageschultern **34** auf, die im montierten Zustand auf dem Rand der Leiterdurchstecköffnung **29** aufliegen. Zusätzlich ist im Klemmgehäuse **3** ein Haltezapfen **35** zur Positionierung und Halterung der Schenkelfedern **8** und im Klemmgehäuse **4** ausgebildet. Ein entsprechender Haltezapfen **36** ist zur Positionierung und Halterung der Schenkelfedern **13** auch im Klemmgehäuse **4** ausgebildet.

[0031] Die mechanische Verbindung zwischen den beiden Klemmgehäusen **3**, **4** erfolgt mit Hilfe einander zugeordneter Rastelemente **37**, **38**, die bei dem dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel als miteinander in Eingriff bringbare Zahnreihen ausgeführt sind. Unter Berücksichtigung der Eigenelastizität der aus Kunststoff bestehenden Klemmgehäuse **3**, **4** können die Zahnreihe durch einfaches Zusammenschieben der beiden Klemmgehäuse **3**, **4** miteinander in Eingriff gebracht werden, so daß eine sichere und dauerhafte Verrastung der beiden Klemmgehäuse **3**, **4** gegeben ist. Wie aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist, ist dabei die Stromschiene **7** durch die kastenförmige Ausbildung des am zweiten Klemmgehäuse **4** angeformten Rastelements **38**, das von dem

Rastelement **37** in der verrasteten Position zangenförmig umgriffen wird, vollständig isolierend umgeben, so daß sich eine sehr gute Isolation der Stromschiene **7** auch im Bereich der Öffnung der Wand **2** ergibt.

[0032] Um eine bestimmte Orientierung der beiden Klemmengehäuse **3, 4** gegenüber der Wand **2** zu gewährleisten, weisen das erste Klemmengehäuse **3** und das zweite Klemmengehäuse **4** einander zugeordnete Drehsicherungselemente **39, 40** auf, wobei bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel im ersten Klemmengehäuse **3** eine Bohrung und am zweiten Klemmengehäuse **4** ein Stift ausgebildet ist. Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Anschlußrichtung des ersten Leiters **12** im wesentlichen senkrecht zur Anschlußrichtung des zweiten Leiters **17**. Selbstverständlich kann die Anschlußrichtung der beiden Leiter **12, 17** auch parallel oder entgegengesetzt zueinander sein, wobei die Anschlußrichtung der beiden Leiter **12, 17** sowohl senkrecht als auch parallel zur Flächennormalen der Wand **2** verlaufen kann.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3613681 C1 [[0004](#), [0008](#)]

Patentansprüche

1. Durchführungsklemme zur Durchführung einer elektrischen Leitung durch eine Wand (2), mit einem ersten Klemmgehäuse (3) und einem zweiten Klemmgehäuse (4), wobei das erste Klemmgehäuse (3) von der einen Seite und das zweite Klemmgehäuse (4) von der anderen Seite her an eine in der Wand (2) ausgebildeten Öffnung heranführbar und miteinander durch die Öffnung, die Wand (2) zwischen sich aufnehmend, verbindbar sind, mit mindestens einem im ersten Klemmgehäuse (3) angeordneten ersten Leiteranschlußkörper (5) und mindestens einem im zweiten Klemmgehäuse (4) angeordneten zweiten Leiteranschlußkörper (6), und mit einer Stromschiene (7) über die der erste Leiteranschlußkörper (5) mit dem zweiten Leiteranschlußkörper (6) elektrisch leitend verbunden ist, wenn das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Leiteranschlußkörper (5) eine Schenkelfeder (8) und ein Metallteil (9) aufweist, wobei die Schenkelfeder (8) einen Klemmschenkel (10) und einen Anlageschenkel (11) aufweist und wobei der Klemmschenkel (10) und das Metallteil (9) einen Federkraftklemmanschluß für einen ersten anzuschließenden elektrischen Leiter (12) bilden, daß der zweite Leiteranschlußkörper (6) – ebenfalls – eine Schenkelfeder (13) und ein Metallteil (14) aufweist, wobei die Schenkelfeder (13) einen Klemmschenkel (15) und einen Anlageschenkel (16) aufweist und wobei der Klemmschenkel (15) und das Metallteil (14) einen Federkraftklemmanschluß für einen zweiten anzuschließenden elektrischen Leiter (17) bilden, daß die Stromschiene (7) in dem ersten Klemmgehäuse (3) angeordnet und mit ihrem ersten Ende (18) mit dem Metallteil (9) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) elektrisch leitend verbunden ist, und daß das zweite Ende (19) der Stromschiene (7) vom Anlageschenkel (16) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) kontaktiert wird, wenn das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) miteinander verbunden sind.

2. Durchführungsklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (20) des Anlageschenkels (16) der Schenkelfeder (13) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) derart abgebogen ist, daß er von der Stromschiene (7) wegweist, so daß das freie Ende (20) des Anlageschenkels (16) eine Einführhilfe für das zweite Ende (19) der Stromschiene (7) bildet.

3. Durchführungsklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallteil (14) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände (21, 22) und einen

die Kontaktwände (21, 22) verbindenden Rücken (23) aufweist, wobei die erste Kontaktwand (21) mit dem Klemmschenkel (15) der Schenkelfeder (13) den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter (17) und die zweite Kontaktwand (22) mit dem Anlageschenkel (16) der Schenkelfeder (13) einen Federkraftklemmanschluß für das zweite Ende (19) der Stromschiene (7) bilden.

4. Durchführungsklemme nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (20) des Anlageschenkels (16) der Schenkelfeder (13) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) zusammen mit der zweiten Kontaktwand (22) des Metallteils (14) des zweiten Leiteranschlußkörpers (6) einen Einführtrichter für das zweite Ende (19) der Stromschiene (7) bildet.

5. Durchführungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallteil (9) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) als flacher Strombalken ausgebildet ist, in dem eine Leiterdurchstecköffnung (29) mit einem sich in Leiterdurchsteckrichtung erstreckenden Lochkragen (30) ausgebildet ist, daß das Ende des Klemmschenkels (10) der Schenkelfeder (8) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) in die Leiterdurchstecköffnung (29) eintaucht, so daß der Klemmschenkel (10) der Schenkelfeder (8) mit einer Innenwand des Lochkragens (30) den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter (12) bildet.

6. Durchführungsklemme nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende des Anlageschenkels (11) der Schenkelfeder (8) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) in die Leiterdurchstecköffnung (29) eingesteckt ist, so daß die Schenkelfeder (8) in der Leiterdurchstecköffnung (29) gehalten ist.

7. Durchführungsklemme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageschenkel (11) der Schenkelfeder (8) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) seitlich vorspringende Anlageschultern (34) aufweist, die auf dem Rand der Leiterdurchstecköffnung (29) aufliegen.

8. Durchführungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromschiene (7) mit dem Metallteil (9) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) fest verbunden ist, insbesondere einstückig mit dem Strombalken ausgebildet ist.

9. Durchführungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine lösbare Verbindung der Stromschiene (7) mit dem Metallteil (9) des ersten Leiteranschlußkörpers (5) durch einen Federkraftklemmanschluß zwischen dem ersten Ende (18) der Stromschiene (7) und dem Klemmschenkel (10) oder dem Anlageschenkel (9)

der Schenkelfeder (8) realisiert ist.

10. Durchführungsklemme nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallteil des ersten Leiteranschlußkörpers zwei einander gegenüberliegende Kontaktwände und einen die Kontaktwände verbindenden Rücken aufweist, wobei die erste Kontaktwand mit dem Klemmschenkel der Schenkelfeder den Federkraftklemmanschluß für den anzuschließenden Leiter und die zweite Kontaktwand mit dem Anlagenschenkel der Schenkelfeder den Federkraftklemmanschluß für das erste Ende der Stromschiene bilden, wobei vorzugsweise das freie Ende des Anlagenschenkels derart abgebogen ist, daß er von der Stromschiene wegweist, so daß er zusammen mit der zweiten Kontaktwand einen Einführtrichter für das erste Ende der Stromschiene bildet.

11. Durchführungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) einander zugeordnete Rastelemente (37, 38), insbesondere miteinander in Eingriff bringbare Zahnreihen, aufweisen, so daß das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) miteinander verrastbar sind.

12. Durchführungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Klemmgehäuse (3) und das zweite Klemmgehäuse (4) einander zugeordnete Drehsicherungselemente (39, 40) aufweist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

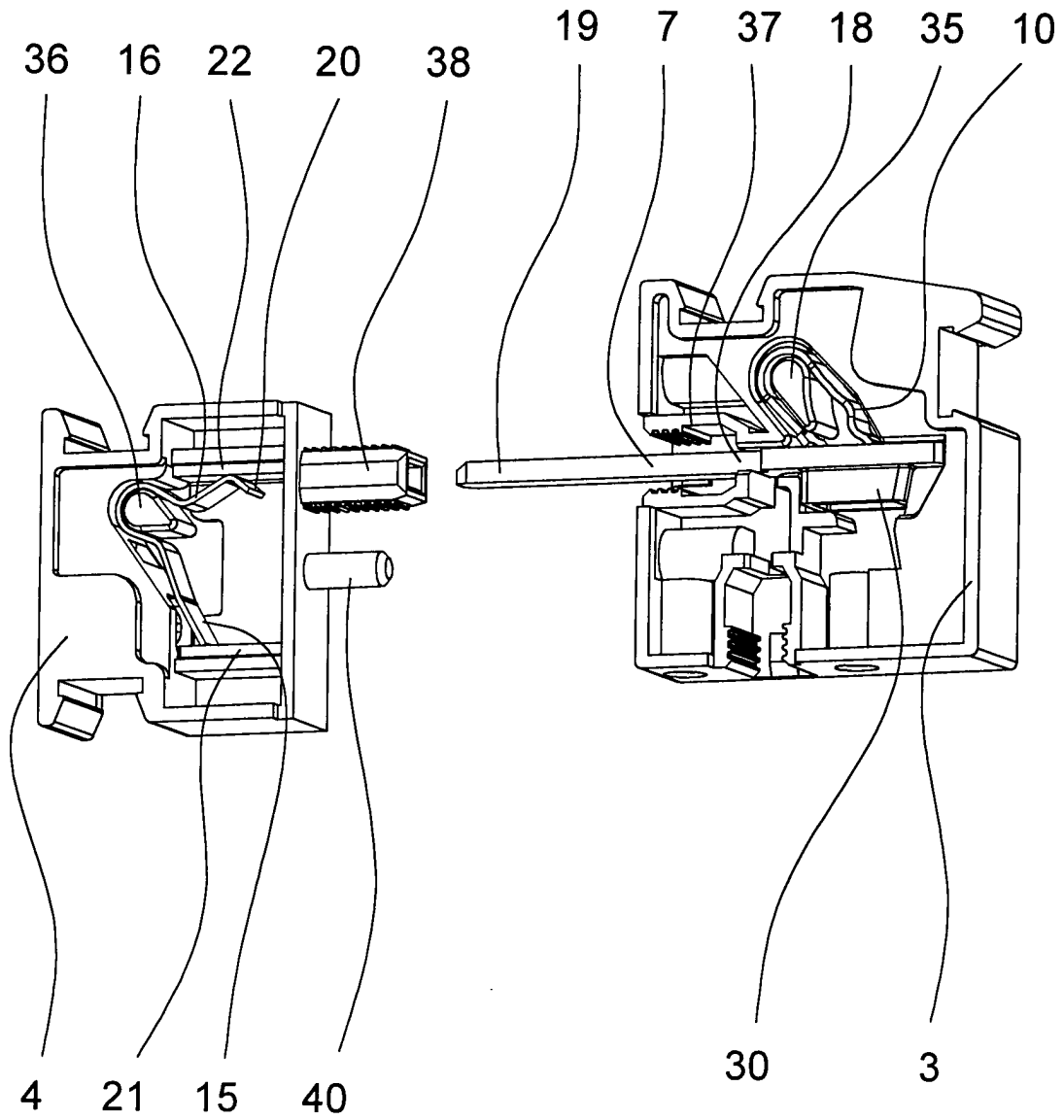


Fig. 1

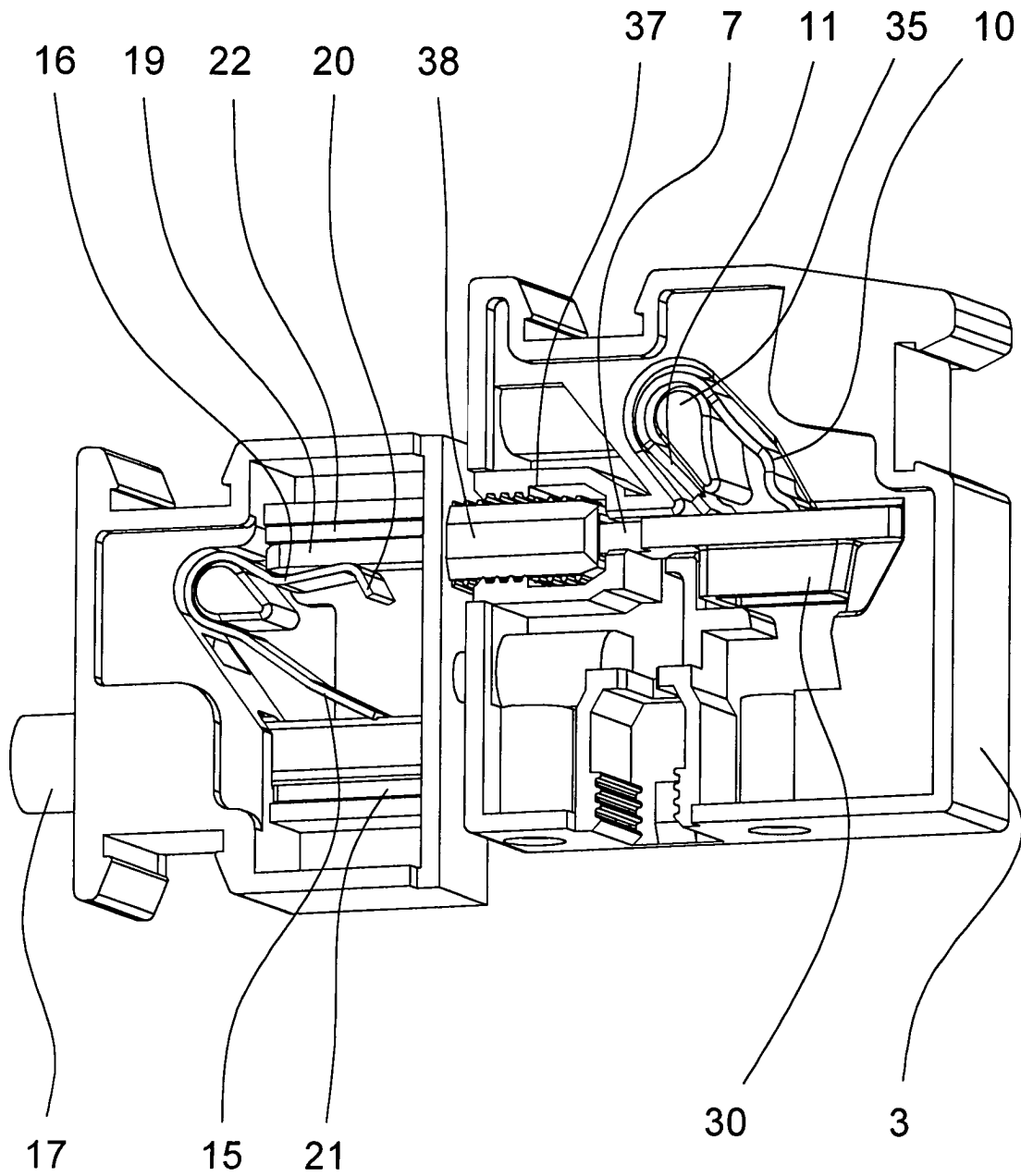


Fig. 2

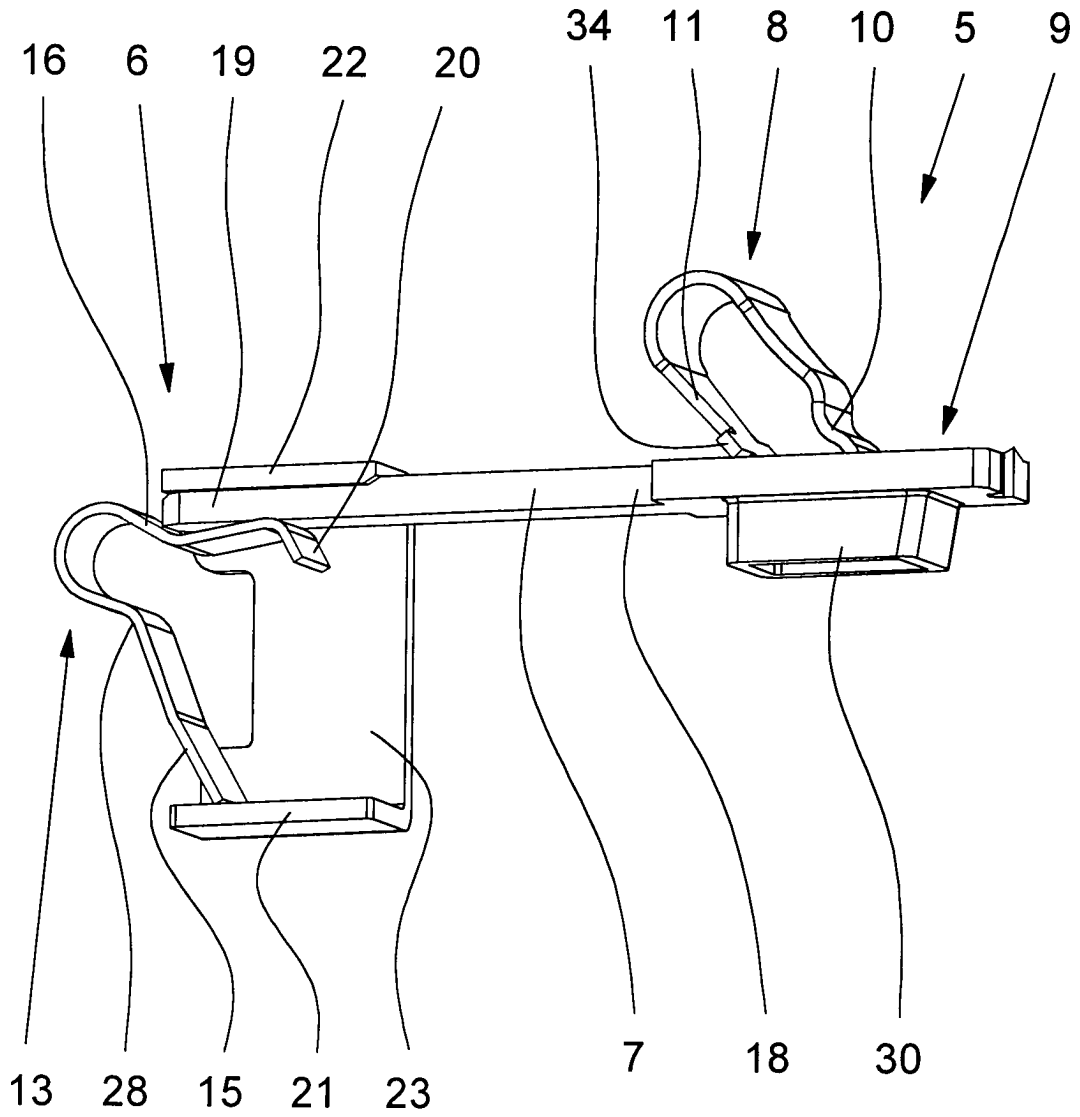


Fig. 4

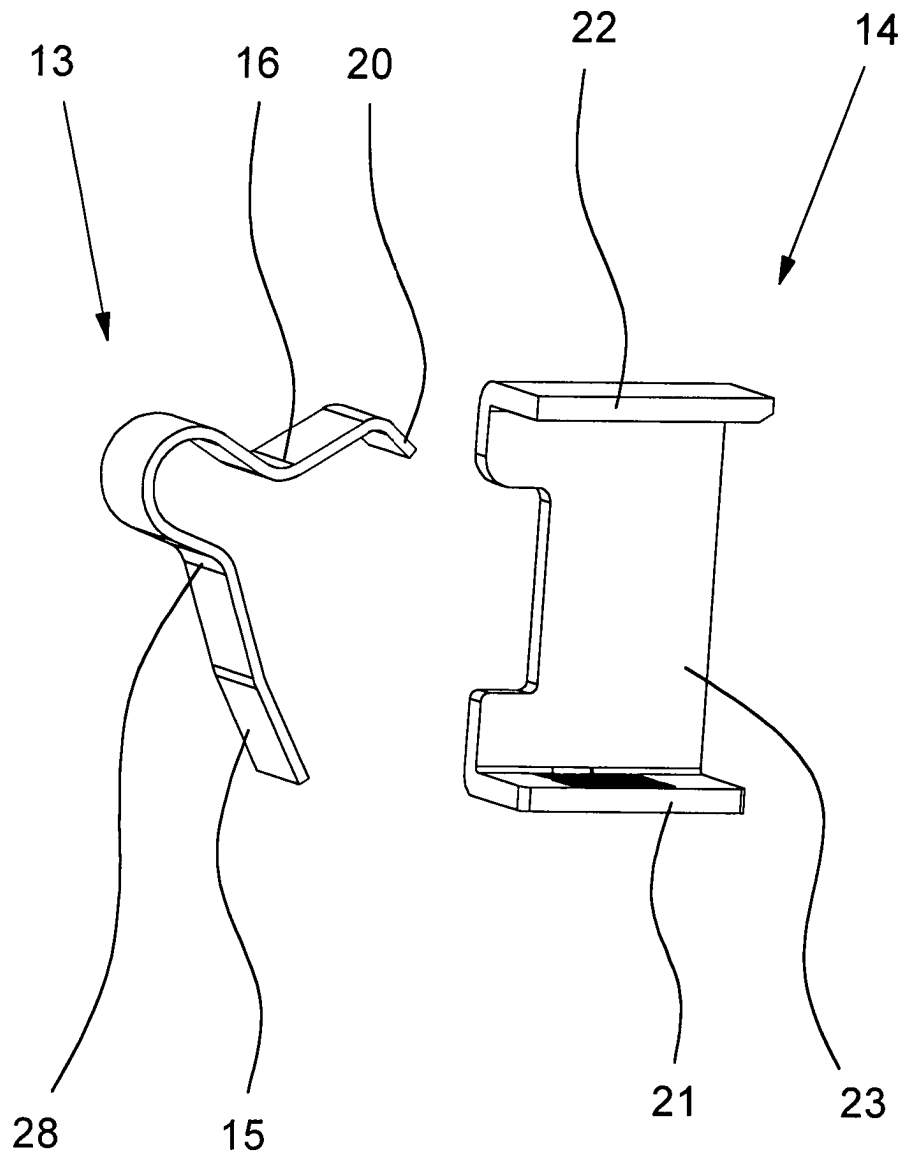


Fig. 5