

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 640 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 9/26**

(21) Anmeldenummer: **94114647.4**

(22) Anmeldetag: **16.09.1994**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

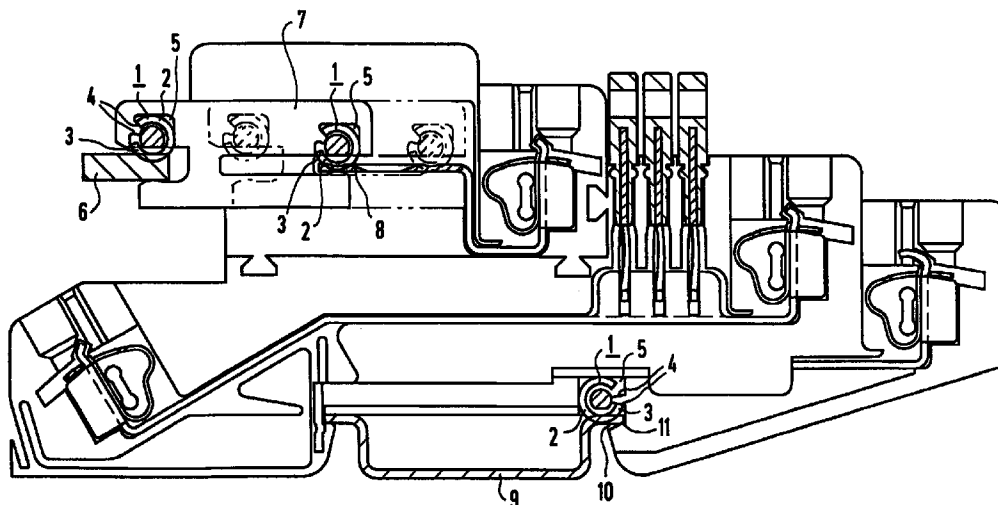
(72) Erfinder: **Krec, Zdenek**
D-93057 Regensburg (DE)

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
D-80333 München (DE)

(54) **Schraubenlose Klemme**

(57) Schraubenlose Klemme (1), bei der ein federndes Element (2) ein anzuschließendes Element (6; 9) gegen ein Basiselement (8) verklemmt. Es ist vorgesehen, daß das federnde Element (1) kompakt ausgebildet und derart geformt ist, daß ein beweglicher Schenkel (3) über seinen Querschnitt auf einen anderen Schenkel

des federnden Elements (2) quer zu seinem Querschnitt beim Klemmvorgang Kraft überträgt, wobei die Beweglichkeit des federnden Elements (2) quer oder senkrecht zum Querschnitt und in der Querschnittsebene begrenzt ist.



EP 0 703 640 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine schraubenlose Klemme, bei der ein federndes Element ein anzuschließendes Element gegen ein Basiselement verklemt. Nach diesem Prinzip arbeiten sowohl elektrische als auch mechanische Anschlußklemmen in vielerlei Gestalt. Üblicherweise federt ein Federelement längs einer längeren Biegelinie seitlich aus, so daß für härtere Federn besondere Formgebung und Begrenzungen des Federweges über längere Federgebilde vorgesehen wurden (DE-A-3 526 494, DE-U-8 601 687).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein federndes Element, das große Kontaktkräfte entwickelt, durch besondere Formgebung kompakt auszubilden.

Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt nach der Erfindung durch eine schraubenlose Klemme nach Patentanspruch 1. Das federnde Element ist derart geformt, daß ein beweglicher Schenkel über seinen Querschnitt auf einen anderen Schenkel des federnden Elements quer zu seinem Querschnitt beim Klemmvorgang Kraft überträgt, wobei die Beweglichkeit des Elements quer oder senkrecht zum Querschnitt und in der Querschnittsebene begrenzt ist. Durch die Kraftübertragung quer oder senkrecht zum Querschnitt lassen sich in Verbindung mit der Begrenzung des Arbeitswegs harte Federn aus vergleichsweise weichem Federmaterial erzielen.

Derartige Klemmen können als mechanische Verbindungselemente oder bei Vorsorge für ausreichende elektrische Leitfähigkeit auch als elektrische Verbindungselemente eingesetzt werden.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist das federnde Element ringförmig ausgeführt, jedoch in einem Sektor unterbrochen. Die Schenkel des federnden Elements sind in ihrer Beweglichkeit in einer Richtung quer zum Querschnitt bis auf einen Arbeitsbereich durch Anschläge begrenzt, oder durch eine Einspannstelle. In der Querschnittsebene ist die Beweglichkeit des federnden Elements durch einen Führungskanal begrenzt. Ein derartiges federndes Element kann wegen seiner Formgebung als C-förmiges Element mit einem runden Klemmbereich aufgefaßt werden. Insbesondere kann das federnde Element in seinem Querschnitt kreisförmig ausgebildet sein. Es kann andererseits in seinem Querschnitt bandförmig, also flach, ausgebildet sein und aus bandförmigen Material hergestellt werden.

Die schraubenlose Klemme in den aufgeführten Ausführungen kann in einer PE-Anschlußklemme nach Art einer Reihenklemme am Haltefuß für eine Tragschiene eingesetzt sein. Randseitig zur Aufnahme für die Tragschiene kann über einem Schlitz für einen Tragschienenrand oberhalb einer schrägen Haltekontur die geschilderte schraubenlose Klemme angeordnet werden, so daß sie im Klemmdruck auf einen eingeführten Tragschienenrand gegen die Haltekontur den Tragschienenrand verklemt bzw. einspannt.

Die schraubenlose Klemme kann in einer der geschilderten Ausführungen auch in einer N-Trenn-

klemme gegenüberliegend zu einem Schienenführungs-kanal angeordnet sein, so daß eine anzuschließende Stromschiene oder ein Trennschieber zum Halten einer Stromschiene in verschiedenen Arbeitspositionen festgelegt werden kann.

Die Erfindung soll nun anhand eines in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert werden:

In der Zeichnung sind anhand einer in Seitenansicht wiedergegebenen Reihenklemme mehrere Einsatzmöglichkeiten für die schraubenlose Klemme 1 veranschaulicht. Die schraubenlosen Klemmen bestehen jeweils aus einem federnden Element 2, das kompakt ausgebildet ist und derart geformt ist, daß ein beweglicher Schenkel 3 des federnden Elements quer zu seinem Querschnitt beim Klemmvorgang Kraft auf seinen anderen Schenkel überträgt. Die Beweglichkeit des federnden Elements 2 ist hierbei quer zum Querschnitt bis auf einen Arbeitsbereich durch Anschläge 4 begrenzt. In der Querschnittsebene ist das federnde Element 2 durch einen Führungskanal 5 begrenzt. Im Ausführungsbeispiel sind die federnden Elemente ringförmig ausgeführt, wobei sie in einem Sektor unterbrochen sind.

Die federnden Elemente 2 können im Querschnitt kreisförmig ausgeführt sein oder auch bandförmig.

Die schraubenlose Klemme ist im Ausführungsbeispiel nach der Zeichnung links oben als Klemme zum Anschließen einer Stromschiene 6 eingesetzt. Das federnde Element 2 ist hierzu aus elektrisch leitendem Material, beispielsweise nach Art einer Bronzefeder, ausgeführt oder aus härterem Material mit elektrisch leitendem Überzug. In der Mitte oben ist die schraubenlose Klemme in einem Trennschieber 7 eingesetzt, für den eine linke Anschlußposition und eine rechte Trennposition veranschaulicht ist. Die schraubenlose Klemme in der Mitte oben arbeitet gegen ein Basiselement 8, das durch Einsattelungen den Trennschieber in bestimmten Arbeitspositionen gegen Verschieben sichert. Einen derartigen geschilderten Aufbau zum Anschließen an einer Stromschiene findet man im Prinzip bei N-Trennklemmen vor.

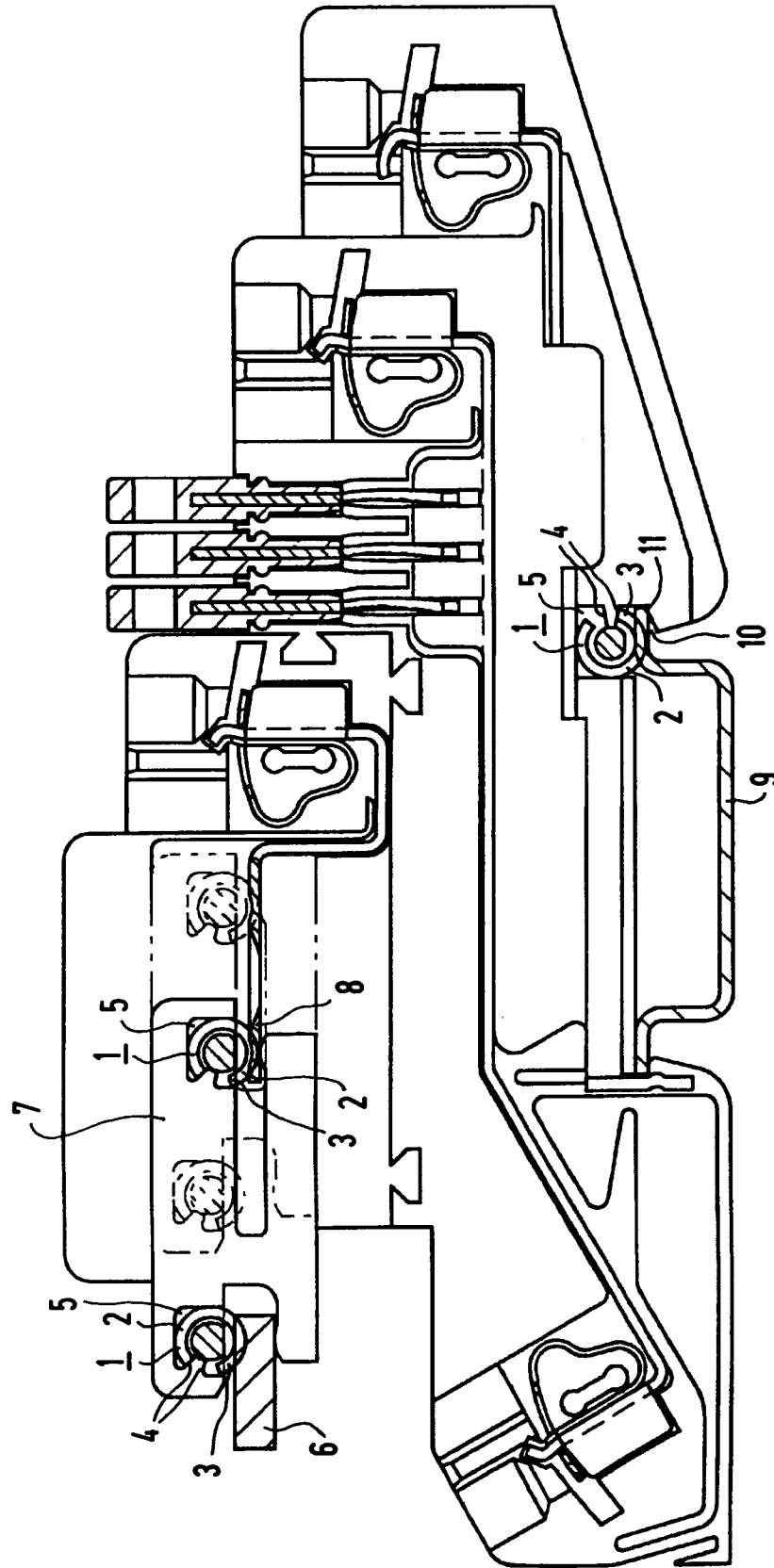
In der Zeichnung ist rechts unten ein weiteres Einsatzgebiet für die schraubenlose Klemme 1 dargestellt. Um mechanische Verbindung und elektrischen Kontakt zu einer Tragschiene 9 herzustellen, wie es bei einer PE-Anschlußklemme wünschenswert ist, ist randseitig zur Tragschiene 9 über einem Schlitz 10 für einen Tragschienenrand und oberhalb einer schrägen Haltekontur 11 die schraubenlose Klemme 1 angeordnet. Im Schlitz 10 kann die Reihenklemme nach der Zeichnung nach links oben angehoben, also schräg auf dem Tragschienenrand der Tragschiene 9 eingeführt werden und durch Niederdrücken gegen das federnde Element 2 zwischen diesem und der inneren Ecke der schrägen Haltekontur 11 verspannt werden.

Die schraubenlosen Klemmen erlauben beim Ausfedern ihrer federnden Elemente 2 ein Auswandern der Schenkel innerhalb eines Arbeitsbereiches, bis sie auf einem oder beiden der Anschläge 4 anstehen. Entspre-

chend erhöht sich die Kraftwirkung der schraubenlosen Klemme.

Patentansprüche

1. Schraubenlose Klemme (1), bei der ein federndes Element (2) ein anzuschließendes Element (6; 9) gegen ein Basiselement (8) verklemmt,
dadurch gekennzeichnet,
daß das federnde Element (1) kompakt ausgebildet und derart geformt ist, daß ein beweglicher Schenkel (3) über seinen Querschnitt auf einen anderen Schenkel des federnden Elements (2) quer zu seinem Querschnitt beim Klemmvorgang Kraft überträgt, wobei die Beweglichkeit des federnden Elements (2) quer oder senkrecht zum Querschnitt und in der Querschnittsebene begrenzt ist. 5 10 15
2. Schraubenlose Klemme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das federnde Element (2) ringförmig, jedoch in einem Sektor unterbrochen ausgeführt ist, wobei die Schenkel des federnden Elements in ihrer Beweglichkeit in einer Richtung quer zum Querschnitt bis auf einen Arbeitsbereich durch Anschläge (4) oder eine Einspannstelle begrenzt ist und in der Querschnittsebene durch einen Führungskanal (5) begrenzt ist, so daß sich ein C-förmiges Element mit einem runden Klemmbereich ergibt. 20 25 30
3. Schraubenlose Klemme nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das federnde Element in seinem Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. 35
4. Schraubenlose Klemme nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das federnde Element (2) in seinem Querschnitt bandförmig ausgebildet ist. 40
5. Schraubenlose Klemme nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schraubenlose Klemme (1) in einer PE-Anschlußklemme nach Art einer Reihenklemme am Haltefuß für eine Tragschiene (9) randseitig hierzu über einem Schlitz (10) für einen Tragschienenrand oberhalb einer schrägen Haltekantur (11) angeordnet ist. 45 50
6. Schraubenlose Klemme nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schraubenlose Klemme (1) in einer N-Trennklemme an einem Schienenführungskanal (9) angeordnet ist. 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 4647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 694 846 (ROUILLON JEAN-MARIE) * Seite 1 - Seite 15; Abbildungen 1-16 *	1-3	H01R9/26
Y	DE-U-77 17 020 (C. A. WEIDMÜLLER KG) * Seite 5 - Seite 9; Abbildungen 1-3 *	1-3	
A	US-A-3 968 323 (BLANCHET) * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 39; Abbildungen 1-7 *	4	
A	FR-A-2 650 709 (JAQUES NOZICK) * Seite 1 - Seite 3; Abbildungen 1-4 *	5	
A	DE-U-93 15 474 (WAGO VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH) * Seite 4, letzter Absatz - Seite 6; Abbildungen 1-4 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R H02B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 1995	Prüfer Tappeiner, R
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 Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)