

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 801 439 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/115**, H01R 13/05

(21) Anmeldenummer: **97105471.3**

(22) Anmeldetag: **02.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **12.04.1996 DE 19614489**

(71) Anmelder: **Harting KGaA**
32325 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:
• **Harting, Dietmar, Dipl. Kaufm.**
32339 Espelkamp (DE)
• **Olejarz, Klaus, Dipl.-Ing.**
32549 Bad Oeynhausen (DE)

(54) Steckverbindung für hohe Ströme

(57) Für eine Steckverbindung für hohe Ströme wird zur Verringerung des Durchgangswiderstandes vorgeschlagen, das vordere Ende des Kontaktstifts mit Federzungen zu versehen und das hintere Ende der Kontaktbuchse als steife, in sich unelastische Buchse

auszubilden. Dabei wirken vordere Federzungen der Kontaktbuchse auf den massiven Teil des Kontaktstifts, und die Federzungen des Kontaktstifts wirken gegen die Wandung des hinteren Endes der Kontaktbuchse.

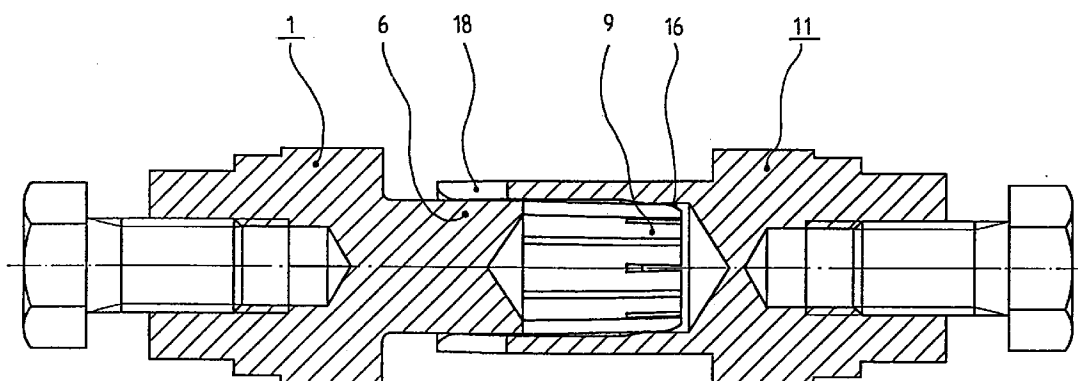


Fig. 3

EP 0 801 439 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung für hohe Ströme, bestehend aus einem stiftförmigen Kontaktstift und einer hülsenförmigen, mit Federzungen versehenen Kontaktbuchse.

Bei derartigen Steckverbindungen ist es erforderlich, daß der Durchgangswiderstand zwischen dem Kontaktstift und der Kontaktbuchse möglichst gering ist, um die Erwärmung der Kontaktstelle beim Stromfluß möglichst klein zu halten.

Es ist allgemein bekannt, den Kontaktstift einer solchen Steckverbindung als massiven Stift auszubilden und die Kontaktbuchse zur Ausbildung von Federzungen mit Schlitzten zu versehen, um eine große Zahl von Kontaktpunkten zu erzielen und den Durchgangswiderstand dadurch gering zu halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbindung der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, daß ein möglichst geringer Durchgangswiderstand bei zusammengefügter Steckverbindung erzielt wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das im wesentlichen massive Steckende des Kontaktstiftes am vorderen Ende eine Bohrung aufweist, und daß im Bereich der Bohrung Schlitzte zur Ausbildung von Federzungen vorgesehen sind, und daß die hülsenförmige Kontaktbuchse lediglich am vorderen Ende Schlitzte zur Ausbildung von Federzungen aufweist, und daß der hintere Bereich der Kontaktbuchse eine ungeschlitzte Verengung aufweist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die Erhöhung der Anzahl der Kontaktpunkte bei zusammengefügter Steckverbindung der Durchgangswiderstand reduziert wird, wobei die ggfs. dennoch auftretende Erwärmung der Steckverbindung durch die halboffene Bauweise (Schlitze) gut abgeführt werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Ansicht eines Kontaktstifts,
 Fig. 2 eine Ansicht einer Kontaktbuchse, und
 Fig. 3 die Ansicht einer zusammengefügten Steckverbindung.

Der in der Fig. 1 dargestellte Kontaktstift 1 ist vorzugsweise als Drehteil aus Massivmaterial hergestellt und weist ein Leiteranschlußende 2 und ein Steckende 3 auf.

Zwischen diesen beiden äußeren Enden ist der Kontaktstift mit Abstufungen 4 zur Halterung in einem hier nicht näher dargestellten Trägerkörper bzw. Gehäuse versehen. In das Steckende 3 ist von vorn her eine zentrische Bohrung 5 eingeformt, die etwa bis zur Mitte des Steckendes reicht, so daß das Steckende ein massives

Teilstück 6 und hülsenförmiges Teilstück 7 aufweist. Das hülsenförmige Teilstück ist mit Schlitzten 8 versehen, durch die Federzungen 9 ausgebildet sind. Am vorderen Ende ist zur Erleichterung des Einführens des Kontaktstifts in eine Kontaktbuchse eine konische Einführschräge 10 vorgesehen.

Die in der Fig. 2 dargestellte Kontaktbuchse 11 ist ebenfalls vorzugsweise als Drehteil aus Massivmaterial hergestellt und weist ein Leiteranschlußende 12 und ein hülsenförmiges Steckende 13 auf. Zwischen den beiden äußeren Enden ist die Kontaktbuchse mit Abstufungen 14 zur Halterung in einem hier nicht näher dargestellten Trägerkörper bzw. Gehäuse versehen. Das hülsenförmige Steckende ist durch eine zentrische Bohrung 15 hergestellt. Diese Bohrung weist in ihrem Endbereich einen geringeren Durchmesser auf als am Anfang, so daß der hintere Bereich des Steckendes eine Verengung 16 zeigt. Der Übergang zwischen dem vorderen und hinteren Bereich ist mit einer konischen Schräge 17 versehen. Zur Ausbildung von federnden Kontaktzungen 18 ist die äußere Hülse des Steckendes mit Schlitzten 19 versehen, die sich bis in den Bereich der Schräge 17 erstrecken. Dadurch weist das hülsenförmige Steckende 13 der Kontaktbuchse einen vorderen elastischen Bereich mit Federzungen und einen hinteren, in sich steifen, unelastischen Bereich auf.

Das Zusammenwirken der verschiedenen Bereiche des Kontaktstifts 1 und der Kontaktbuchse 11 ist in der Fig. 3 dargestellt, in der eine zusammengefügte Steckverbindung gezeigt ist.

Hierbei ist das vordere, mit Federzungen 9 versehene Ende des Kontaktstifts 1, d. h. dessen hülsenförmiges Teilstück 7, bis in die Verengung 16 der Kontaktbuchse 11 eingeschoben. Durch entsprechende Abmessungen des Durchmessers des vorderen Endes des Kontaktstifts und der Verengung wird erreicht, daß die Federzungen 9 federnd gegen die Wand der Verengung drücken, wobei entsprechend der Anzahl der Federzungen auch entsprechend viele Kontaktpunkte ausgebildet sind.

Bei zusammengefügter Steckverbindung befinden sich die vorderen Enden der Kontaktzungen 18 der Kontaktbuchse im Bereich des massiven Teilstücks 6 des Kontaktstifts und wirken federnd darauf ein, wobei entsprechend der Anzahl der Kontaktzungen 18 auch entsprechend viele Kontaktpunkte ausgebildet sind. Zur Erhöhung der Federkraft kann vorgesehen sein, daß die Kontaktzungen 18 vor dem Einfügen eines Kontaktstifts leicht nach innen gebogen (angestellt) sind und daß eine Einführschräge 20 zum besseren Einstecken eines Kontaktstifts vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Steckverbindung für hohe Ströme, bestehend aus einem stiftförmigen Kontaktstift und einer hülsenförmigen, mit Federzungen versehenen Kontaktbuchse, dadurch gekennzeichnet,

daß das im wesentlichen massive Steckende
(3) des Kontaktstifts (1) am vorderen Ende eine
Bohrung (5) aufweist, und
daß im Bereich der Bohrung Schlitze (8) zur
Ausbildung von Federzungen (9) vorgesehen 5
sind, und
daß die hülsenförmige Kontaktbuchse (11)
lediglich am vorderen Ende Schlitze (19) zur
Ausbildung von Federzungen (18) aufweist,
und 10
daß der hintere Bereich der Kontaktbuchse
(11) eine ungeschlitzte Verengung (16) auf-
weist.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch 15
gekennzeichnet,

daß die Federzungen (18) der Kontaktbuchse
(11) geringfügig nach innen gebogen (ange-
stellt) sind. 20

3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet,

daß der Übergang vom geschlitzten Bereich 25
der Kontaktbuchse (11) zum verengten Bereich
als Einlaufschräge (17) ausgebildet ist.

30

35

40

45

50

55

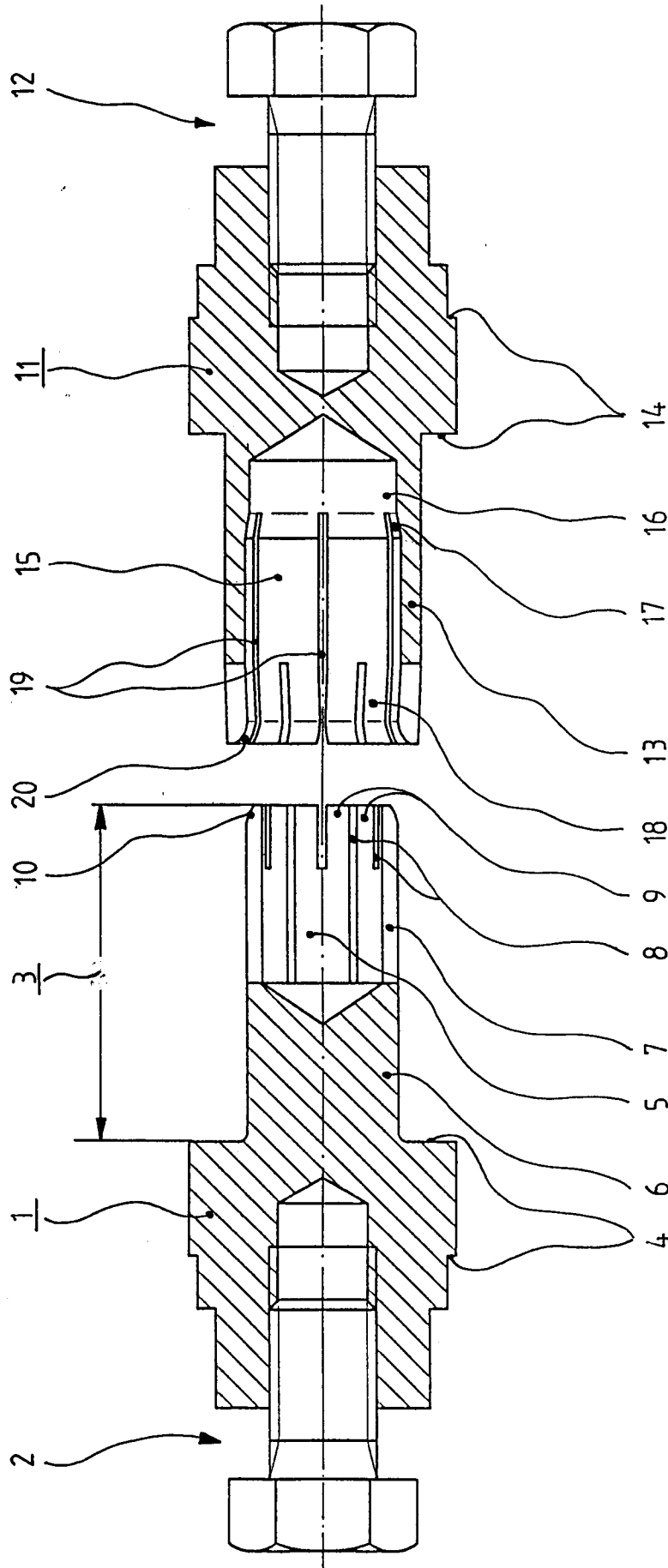


Fig. 2

Fig. 1

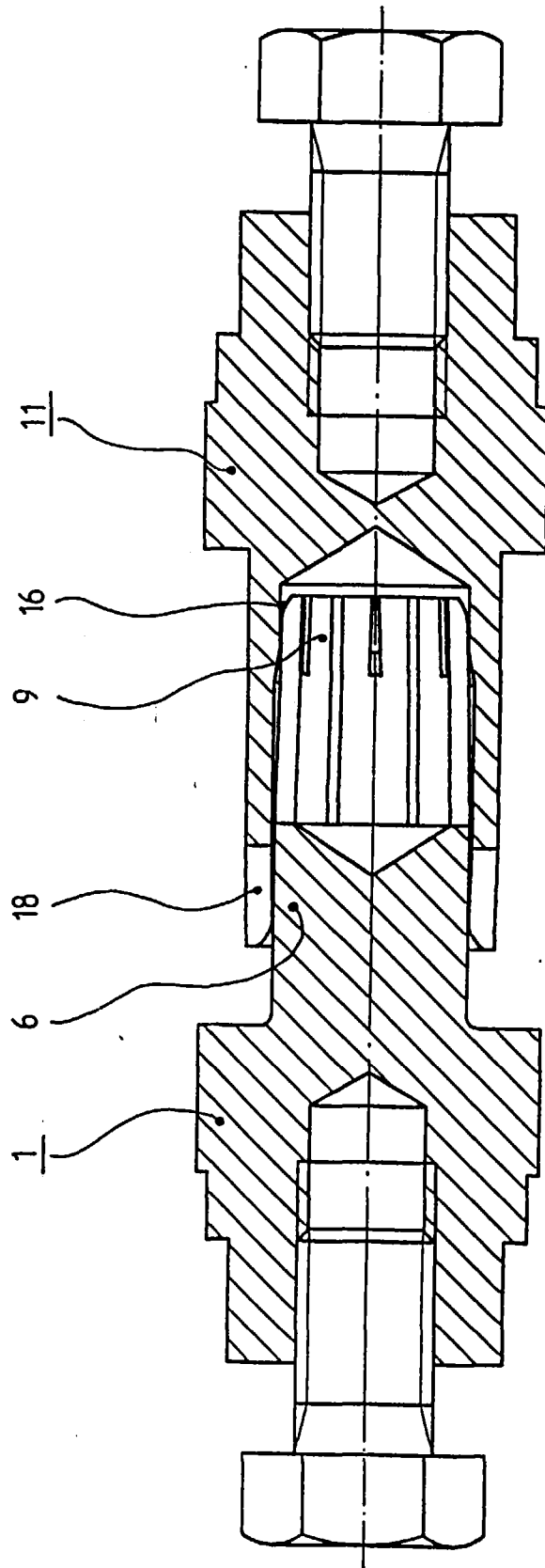


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 5471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP 0 574 293 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 15.Dezember 1993 * Spalte 1 - Spalte 4; Abbildungen 1-3 *	1-3	H01R13/115 H01R13/05
Y	EP 0 570 771 A (ELCO EUROP GMBH) 24.November 1993 * Spalte 1 - Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 1-4 *	1-3	
A	CH 138 117 A (DELTA CO. SCHWEIZERISCHE PRÄZISIONSSCHRAUBENFABRIK & FACONDREREI) 16.April 1930 * das ganze Dokument *	1-3	
A	FR 718 096 A (CHARLES RODE STUCKY) 19.Januar 1932 * das ganze Dokument *	1-3	
A	US 4 906 212 A (MIXON JR JAMES L) 6.März 1990 * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 28; Abbildungen 1-4 *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14.Juli 1997	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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)