



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 069 652 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2001 Patentblatt 2001/03(51) Int. Cl.⁷: H01R 13/187

(21) Anmeldenummer: 00114141.5

(22) Anmeldetag: 11.07.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 15.07.1999 DE 19933091

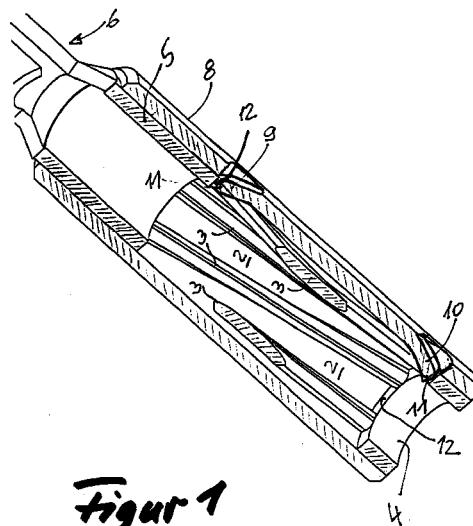
(71) Anmelder: **Interconnectron GmbH
94469 Deggendorf (DE)**

(72) Erfinder: **SCHOLLER, Johann
94469 Deggendorf (DE)**

(74) Vertreter:
**Schön, Theodor,
Patent- und Zivilingenieur
Sonnleiten 7
84164 Moosthenning (DE)**

(54) Kontaktbuchse für elektrische Steckverbinder

(57) Für die herstellungsfreundliche Ausgestaltung von Kontaktbuchsen für elektrische Steckverbinder, welche aus einem stabilen aus einem Blechmaterial gebildeten Hülsenkörper und einer in diesem einliegenden, eine Vielzahl mit einem in die Buchse einzuführenden Kontaktstift in linienförmigen oder streifenförmigen Kontakt tretender Kontaktierungsmitteln, wie Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen aufweisenden, Kontaktfederbuchse bestehen, wird vorgeschlagen, daß der Hülsenkörper mit wenigstens einem quer zur Längsachse der Kontaktbuchse gerichteten und mindestens durch eine Ausprägung gebildeten Vorsprung versehen ist, welcher mit einem der beiden die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse untereinander verbindenden Randstreifen aus Blechmaterial im formschlüssigen Eingriff steht.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktbuchse für elektrische Steckverbinder, welche aus einem stabilen aus einem Blechmaterial gebildeten Hülsenkörper und einer in diesem einliegenden, eine Vielzahl mit einem in die Buchse einzuführenden Kontaktstift in linienförmigen oder streifenförmigen Kontakt treternder Kontaktierungsmitteln, wie Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen aufweisenden, Kontaktfederbuchse besteht, wobei die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse um die Buchsenachse verdreht ausgerichtet und beidseitig mit einem Randstreifen aus Blechmaterial verbunden sind, und wobei ferner die Kontaktfederbuchse mechanisch und elektrisch mit dem Hülsenkörper verbunden ist.

[0002] Solche, vielfach auch als Drahtfeder-bzw. Lamellenfeder-Kontaktbuchsen bezeichnete Kontaktbuchsen sind an sich bekannt und zeichnen sich zum einen durch besonders hervorragende Kontaktierungseigenschaften und zum anderen durch eine wirtschaftliche Herstellbarkeit aus.

Eine erste bekannte Bauart einer solchen Kontaktbuchse zeichnet sich dadurch aus, daß die Kontaktfederbuchse eine Anzahl von Kontaktstreifen aufweist, welche insgesamt schräg zur Längsachse der Kontaktfederbuchse ausgerichtet sind. Charakteristisch für Kontaktbuchsen dieser Ausgestaltung ist der Umstand, daß deren Kontaktfederbuchsen eine Anzahl von streifenförmigen Kontaktierungsmitteln aufweisen, die aus einer Anzahl durch Ausstanzen eines fortlaufenden Streifens eines Kontaktmaterials gebildeten und am oberen und unteren Ende der Kontaktfederbuchse über Randstreifen untereinander verbunden bleibenden Kontaktstreifen gebildet sind. Im Zusammenhang mit der Anwendung aus einem Kontaktmaterial freigeschnittener streifenförmiger Kontaktierungsmittel ist es ferner bekannt die mittels entsprechender Ausstanzungen aus einem fortlaufenden Materialstreifen hergestellten und zu einer Kontaktfederbuchse bzw. einer Kontaktierungsauskleidung eines stabilen Hülsenkörpers gerollten Zuschnitte entlang schräger Schnittlinien vom fortlaufenden Materialstreifen abzulängen und die beiden Schnittkanten des die Kontaktfederbuchse bildenden Zuschnittes dann entlang einer schräg zur Buchsenachse ausgerichteten Verbindungslinie miteinander zu verbinden, um eine schräg zur Buchsenachse ausgerichtete bzw. um die Buchsenachse toradiert ausgerichtete Anordnung der streifenförmigen Kontaktierungen zu erreichen.

[0003] Alle derartigen Kontaktbuchsen für elektrische Steckverbinder haftet ein gewisser Nachteil dahingehend an, daß es verhältnismäßig aufwendig ist die vergleichsweise labile Kontaktfederbuchse mit einem stabilen Hülsenkörper zu einer verwendbaren Kontaktbuchse zu verbinden, ohne die Kontaktierungseigenschaften der Kontaktfederbuchse nachteilig zu beeinträchtigen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine preisgünstig herstellbare Kontaktbuchse der eingangs beschriebenen Bauart für elektrische Steckverbinder aufzuzeigen, welche auf der einen Seite eine sichere Verankerung der Kontaktfederbuchse in dem stabilen Hülsenkörper gewährleistet und auf der anderen Seite auch in der mechanischen Serienfertigung leicht zu verwirklichen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Kontaktbuchse nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, daß der Hülsenkörper mit wenigstens einem quer zur Längsachse der Kontaktbuchse gerichteten und mindestens durch eine Ausprägung gebildeten Vorsprung versehen ist, welcher mit einem der beiden die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse untereinander verbindenden Randstreifen aus Blechmaterial im formschlüssigen Eingriff steht.

[0006] Die erfindungsgemäß rein formschlüssige Verbindungsweise von Kontaktfederbuchse und stabilen Hülsenkörper zeichnet sich zunächst durch den Vorzug aus, daß eine kontaktsichere Verbindung entsteht und trotzdem auf alle wärmetechnischen Verbindungsweisen, wie Schweißen oder Löten und dergl. mehr, 20 zum gegenseitigen Verbinden von Kontaktfederbuchse und stabilen Hülsenteil verzichtet werden kann und daß daher auch kein Wärmeverzug oder ähnliche unerwünschten Erscheinungen auftreten können. Weiterhin gestattet die rein mechanischformschlüssige Festlegung der Kontaktfederbuchse im stabilen Hülsenkörper eine einfache Herstellung der Kontaktbuchse insgesamt unter ausschließlicher Anwendung von Schneid- und Formwerkzeugen, was einer Fertigung der Kontaktbuchsen aus fortlaufenden Materialstreifen sehr entgegenkommt, insbesondere dahingehend, daß mittels eines Stanz-und/oder Schneidwerkzeuges aus einem fortlaufenden Materialstreifen mit einem Crimpteil zum Anschluß der Kontaktbuchse an einen Einzelleiter einheitig Kontaktfederbuchsen freigeschnitten und freigestanzt und anschließend bereichsweise mehr oder minder vollständig eingerollt werden können, in der Weise, daß die die Kontaktfederbuchsen bildenden Bereiche der Freischnitte zu einem Zylinderkörper eingerollt und die die Crimpteile bildenden Bereiche der Freischnitte lediglich zu einem beispielsweise U-förmigen Profilquerschnitt gebogen werden können. Die solcherart vorgefertigten Kontaktfederbuchsen werden dann unbeschadet der Beibehaltung ihrer Verbindung mit einem Transportstreifen in einer mechanischen herstellbaren, formschlüssigen Weise durch gegenseitiges Verkrallen oder Verzähnen von Freischnitten und Widerlagern mit ihrerseits durch Ablängen und Einrollen eines Blechmaterials vorgefertigten stabilen Hülsenköpfen zu einer brauchbaren Kontakthülse verbunden, wobei die Freischnitte vorzugsweise aber nicht ausschließlich in dem stabilen Hülsenkörper und die Widerläger entsprechend an der Kontaktfederbuchse angeordnet bzw. ausgebildet sind. Selbstverständlich 30 35 40 45 50 55

liegt auch die Umkehrung dieser wechselweisen Anordnung von Freischnitten und Widerlagern im Bereich der vorliegenden Erfindung.

[0007] In einer ersten Verwirklichungsform einer aus einer Kontaktfederbuchse und einem stabilen Hülsenkörper bestehenden Kontaktbuchse ist vorgesehen, daß die Kontaktierungsmittel der Kontaktfederbuchse aus einer aus einem fortlaufenden Bandmaterial freige-
stanzten Kontaktstreifenfolge bestehen und untereinan-
der beidseitig über Randstreffen des fortlaufenden
Bandmaterials untereinander verbunden sowie in
gleichbleibenden gegenseitigen Abständen gehalten
sind und daß der Hülsenkörper zwei in axialer Richtung
zueinander beabstandete Ausprägungen aufweist
deren jede mit jeweils einem der beiden die Kontakt-
streifen beidseitig untereinander verbindenden Rand-
streifen im formschlüssigen Eingriff steht. Dabei kann
im Einzelnen weiter noch vorgesehen sein, daß die
radial zu dessen Längsachse gerichteten Vorsprünge
des Hülsenkörpers durch zungenförmige nach innen
durchgestellte Freischnitte gebildet sind und jeweils in
eine Lücke zwischen benachbarten Kontaktstreifen der
Kontaktfederbuchse eingreifend formschlüssig am inne-
ren Rand der die Kontaktstreifen beidseitig untereinan-
der verbindenden Randstreifen anliegen.

[0008] Gemäß einer zweiten Verwirklichungsform einer aus einer Kontaktfederbuchse und einem stabilen Hülsenkörper bestehenden Kontaktbuchse kann aber auch vorgesehen sein, daß mindestens einer der bei-
den die Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen mit einer Fensterausnehmung versehen ist und der Hülsenkörper wenigstens eine freigeschnittene und mit der Fen-
sterausnehmung im formschlüssigen Eingriff stehende Zunge aufweist.

[0009] Die Fensterausnehmung ist vorteilhafter-
weise in dem dem freien Ende der Kontaktbuchse
gegenüberliegenden Randstreifen angeordnet und in
Umfangsrichtung der Kontaktfederbuchse ausgerichtet,
so daß die formschlüssige Verbindung zwischen Kon-
taktfederbuchse und stabilem Hülsenkörper zum
Bereich des Anschlusses der Kontaktbuchse an den
Einzelleiter hin verlagert ist.

[0010] Eine vorteilhafte Gestaltungsweise der form-
schlüssigen Verbindung der Kontaktfederbuchse mit
dem Stabilen Hülsenkörper besteht darin, daß die in
dem dem freien Ende der Kontaktbuchse gegenüberlie-
genden Randstreifen der Kontaktfederbuchse angeord-
nete Fensterausnehmung eine rechteckige
Grundrißform aufweist und im Hülsenkörper zwei ein-
ander gegenüberliegende und nach innen abgewinkelte
Zungen freigeschnitten sind, welche mit den Schmalsei-
ten der Fensterausnehmung im formschlüssigen Ein-
griff stehen. Diese Ausbildung ist insbesondere dort von
besonderem Vorteil, wo im Weiteren vorgesehen ist,
daß die beiden im Hülsenkörper freigeschnittenen Zungen
gegeneinander zeigend ausgerichtet und jede der
beiden Zungen in einen der beiden Längsränder des

den Hülsenkörper bildenden Blechmaterialzuschnittes
auslaufend freigeschnitten ist.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung wird
noch vorgeschlagen, daß die Stoßränder des die Kon-
taktfederbuchse bildenden Materialzuschnittes und des
den Hülsenkörper bildenden Materialzuschnittes um
wenigstens 45° gegeneinander verdreht angeordnet
sind.

[0012] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Bei-
spielsbeschreibung anhand zweier in der Zeichnung
dargestellter Ausführungsbeispiele im Einzelnen
beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine teilweise aufgeschnittene schaubildli-
che Darstellung einer ersten Verwirkli-
chungsform einer Kontaktbuchse;

Figur 2 eine schaubildliche Darstellung einer zweien
Verwirklichungsform einer Kontakt-
buchse;

Figur 3 eine aufgeschnittene Darstellung der zweien
Verwirklichungsform nach Figur 2;

Figur 4 eine schaubildliche Einzeldarstellung einer
Kontaktfederbuchse mit angeformtem
Crimpteil;

Figur 5 eine schaubildliche Darstellung der Lage
einer Kontaktfederbuchse in einem stabilen
Hülsenkörper.

[0013] Bei allen in den Figuren 1 bis 5 dargestellten
Ausführungsformen einer Kontaktfederbuchse für elekt-
rische Steckverbinder sind in einem ursprünglich glatt-
flächigen Streifen 1 eines Bandmaterials aus einem
elektrisch leitenden Blechmaterial eine Vielzahl von
Freischnitten 2 ausgestanzt, derart, daß zwischen den
ausgestanzten Freischnitten 2, in der gezeigten Ausfüh-
rungsform streifenförmige, Kontaktierungsmittel 3
erhalten bleiben, welche eine rechteckige Querschnitts-
form aufweisen und zudem beidseitig über je einem
Randstreifen 4 bzw. 5 miteinander verbunden bleiben.
Zusammen mit den Kontaktierungsmitteln 3 wird gleich-
zeitig auch ein Crimpanschluß 6 aus dem Bandmateri-
alstreifen 1 freigeschnitten. Die mit den die
Kontaktfederbuchse 7 bildenden Zuschnittsbereichen
einteiligen, Crimpanschlüsse 6 bildenden Zuschnittsbe-
reiche bleiben insgesamt und ständig mit einem einen
Transportstreifen bildenden Bereich des Ausgangsma-
terials verbunden. Die Kontaktfederbuchse 7 ist in bei-
den gezeigten Ausführungsformen in einem seinerseits
durch einen zu einem Zylinderkörper eingerollten
Flachmaterialabschnitt gebildeten, stabilen Hülsenkö-
rper 8 aufgenommen und formschlüssig festgelegt.
Gemäß der in der Figur 1 gezeigten Ausführungsform
ist der stabile Hülsenkörper 8 mit zwei zueinander ent-
gegengesetzt ausgerichtet freigeschnittenen und zur

Mitte des Hülsenkörpers 8 hin durchgestellten, als Zungen 9 und 10 ausgebildeten Freischnitten versehen, wobei die Zungen 9 und 10 mit ihren freien Enden 11 jeweils an der innenliegenden Stirnfläche 12 der Randstreifen 4 bzw. 5 anliegen und so eine stabile axiale und radiale Abstützung der Kontaktfederbuchse 7 im stabilen Hülsenkörper 8 bilden.

[0014] Bei der in den Figuren 2 bis 5 dargestellten Ausführungsform sind die die Kontaktierungsmittel 3 untereinander verbindenden Randstreifen 4 bzw. 5 von deren einem freien zu deren anderen dem Crimpanschluß 6 benachbarten Ende der Kontaktfederbuchse 7 hin unterschiedlich breit ausgeführt und zwar derart, daß der dem Crimpanschluß 6 benachbarte Randstreifen 5 eine größere axiale Erstreckung aufweist als der dem freien Ende der Kontaktbuchse zugewandte Randstreifen 4. In dem Randstreifen 4 ist, wie besonders deutlich aus der Darstellung der Figur 4 ersichtlich, eine einen rechteckigen Grundriß aufweisende sowie in Umfangsrichtung des Randstreifen 4 ausgerichtete Fensterausnehmung 13 ausgespart. Komplementär zur Fensterausnehmung 13 sind in dem stabilen Hülsenkörper 8 zwei gleichfalls in Umfangsrichtung ausgerichtete, einander gegenüberliegend angeordnete und mit ihren freien Enden zueinander zeigende Zungen 14 und 15 freigeschnitten und bezüglich der Kontakthülse derart nach innen gebogen, daß sie im formschlüssigen Eingriff mit den schmalseitigen Rändern 16 und 17 der Fensterausnehmung 13 stehen. Die beiden Zungen 14 und 15 sind bei der gezeigten Ausführungsform in einen der beiden Längsränder 18 oder 19 des den Hülsenkörper 8 bildenden Blechmaterialzuschnittes auslaufend freigeschnitten. Weiter ist aus der Darstellung der Figur 5 noch ersichtlich, daß die Stoßräder 20 und 21 des die Kontaktfederbuchse 7 bildenden Materialzuschnittes und die Stoßräder 18 oder 19 des den Hülsenkörper 8 bildenden Materialzuschnittes um wenigstens 45° gegeneinander verdreht angeordnet sind. Insbesondere aus den Figuren 2 und 3 ist darüber hinaus besonders deutlich ersichtlich, daß die in die beiden Längsränder 18 und 19 auslaufenden Zungen 14 und 15 des stabilen Hülsenkörpers 8 entlang ihrer beiden Längsseiten jeweils mit einem breiten, eine bequemen Werzeugansatz gewährleistenden Freischnittraum 22, 23 freigeschnitten sind.

Patentansprüche

1. Kontaktbuchse für elektrische Steckverbinder, welche aus einem stabilen aus einem Blechmaterial gebildeten Hülsenkörper und einer in diesem einliegenden, eine Vielzahl mit einem in die Buchse einzuführenden Kontaktstift in linienförmigen oder streifenförmigen Kontakt tretender Kontaktierungsmitteln, wie Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen aufweisenden, Kontaktfederbuchse besteht, wobei die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse um die Buchsenachse verdreht ausge-

richtet und beidseitig mit einem Randstreifen aus Blech-material verbunden sind, und wobei ferner die Kontaktfederbuchse mechanisch und elektrisch mit dem Hülsenkörper verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,

daß der Hülsenkörper mit wenigstens einem quer zur Längsachse der Kontaktbuchse gerichteten und mindestens durch eine Ausprägung gebildeten Vorsprung versehen ist, welcher mit einem der beiden die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse untereinander verbindenden Randstreifen aus Blechmaterial im formschlüssigen Eingriff steht.

- 5 2. Kontaktbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktierungsmittel der Kontaktfederbuchse aus einer aus einem fortlaufenden Bandmaterial freigestanzten Kontaktstreifenfolge bestehen und untereinander beidseitig über Randstreifen des fortlaufenden Bandmaterials untereinander verbunden sowie in gleichbleibenden gegenseitigen Abständen gehalten sind und daß der Hülsenkörper zwei in axialer Richtung zueinander beabstandete Ausprägungen aufweist deren jede mit jeweils einem der beiden die Kontaktstreifen beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen im formschlüssigen Eingriff steht.
- 10 3. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die radial zu dessen Längsachse gerichteten Vorsprünge des Hülsenkörpers durch zungenförmige nach innen durchgestellte Freischnitte gebildet sind und jeweils in eine Lücke zwischen benachbarten Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse eingreifend formschlüssig am inneren Rand der die Kontaktstreifen beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen anliegen.
- 15 4. Kontaktbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der beiden die Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen mit einer Fensterausnehmung versehen ist und der Hülsenkörper wenigstens eine freigeschnittene und in einer nach innen durchgestellten Lage mit der Fensterausnehmung im formschlüssigen Eingriff stehende Zunge aufweist.
- 20 5. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterausnehmung in dem dem freien Ende der Kontaktbuchse gegenüberliegenden Randstreifen angeordnet und in Umfangsrichtung der Kontaktfederbuchse ausgerichtet ist.
- 25 6. Kontaktbuchse nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 und 4 bzw. 5, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die in dem dem freien Ende der Kontaktbuchse gegenüberliegenden Randstreifen der Kontaktfederbuchse angeordnete Fensterausnehmung eine rechteckige Grundrißform aufweist und im Hülsenkörper zwei einander gegenüberliegende und nach innen abgewinkelte Zungen freigeschnitten sind, welche mit den Schmalseiten der Fensterausnehmung im formschlüssigen Eingriff stehen.

7. Kontaktbuchse nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden im Hülsenkörper freigeschnittenen Zungen gegeneinander zeigend ausgerichtet und jede der beiden Zungen in einen der beiden Längsränder des den Hülsenkörper bildenden Blechmaterials auszuschneiden ist. 10
8. Kontaktbuchse nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoßränder des die Kontaktfederbuchse bildenden Materialzuschnittes und des den Hülsenkörper bildenden Materialzuschnittes um wenigstens 45° gegeneinander verdreht angeordnet sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

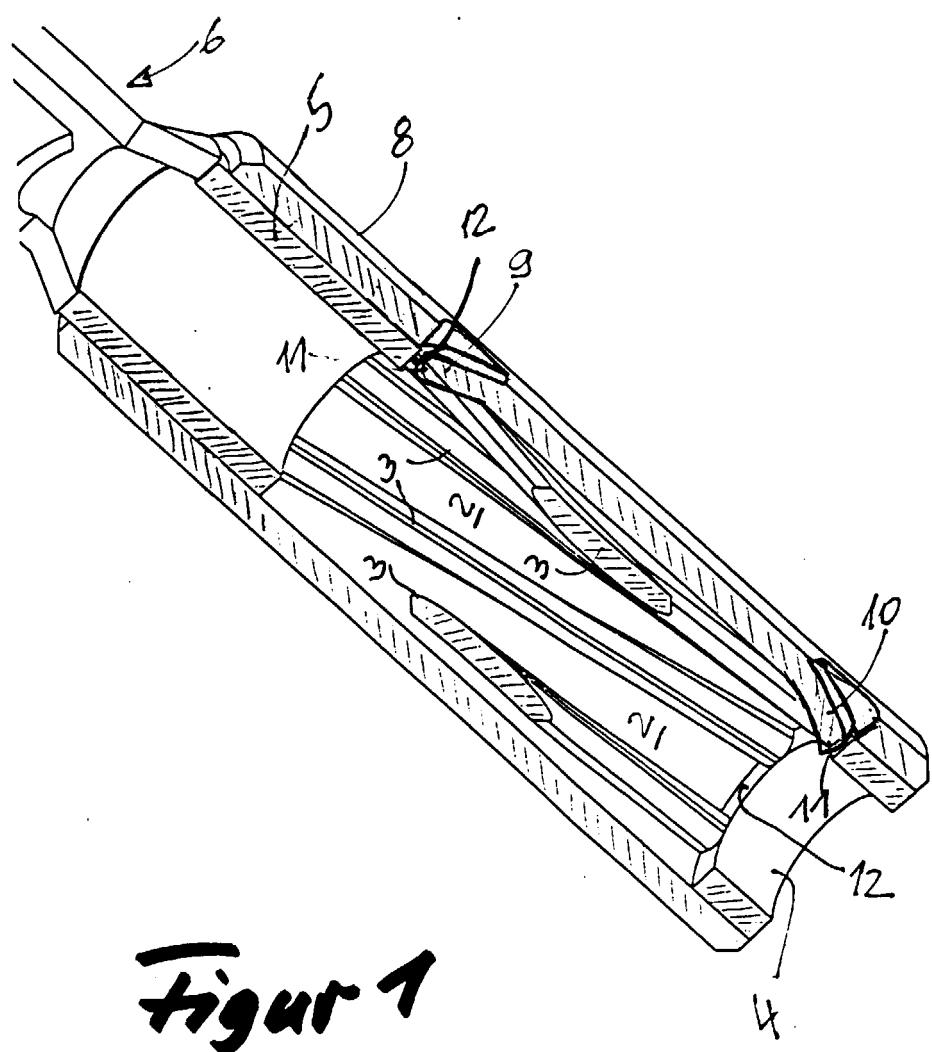
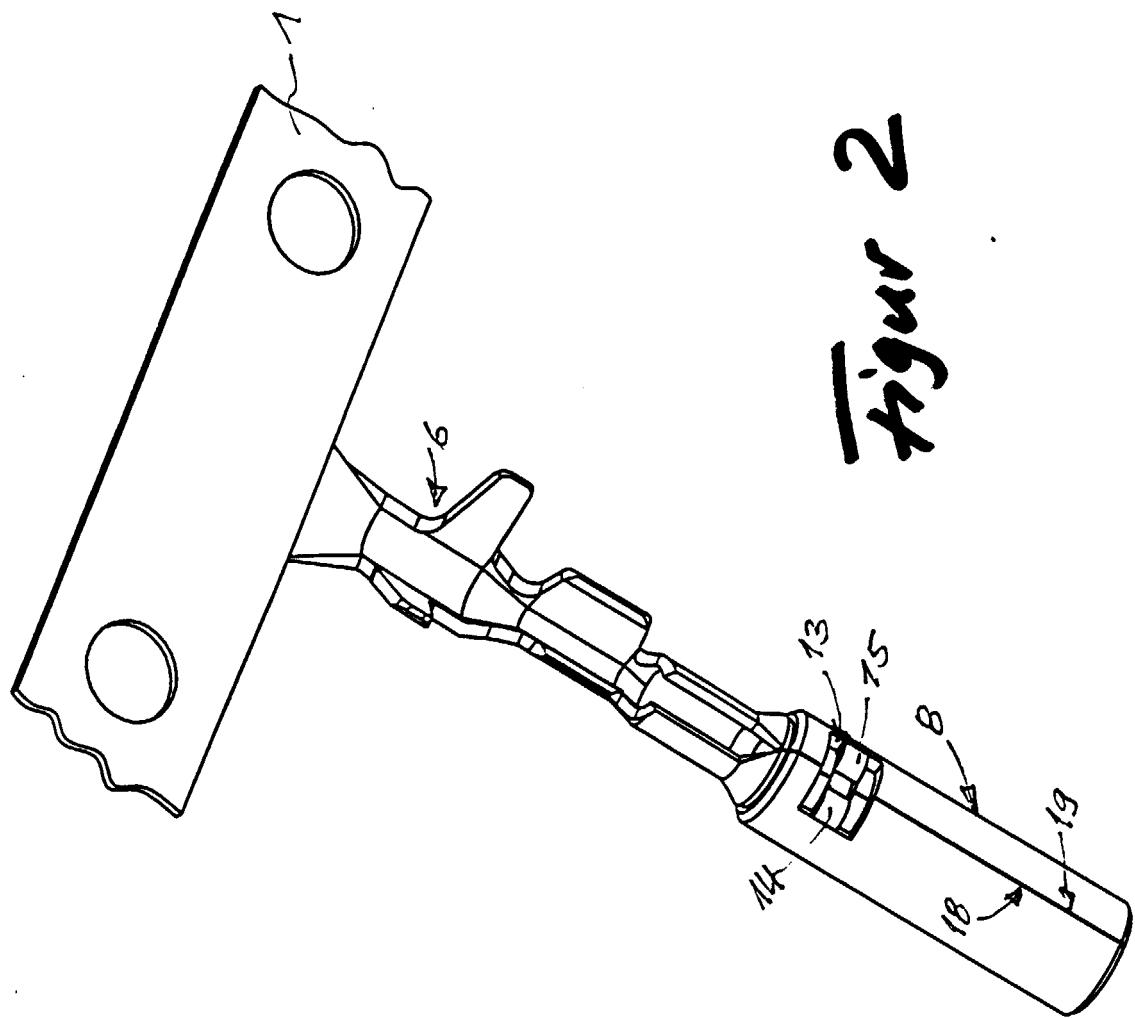
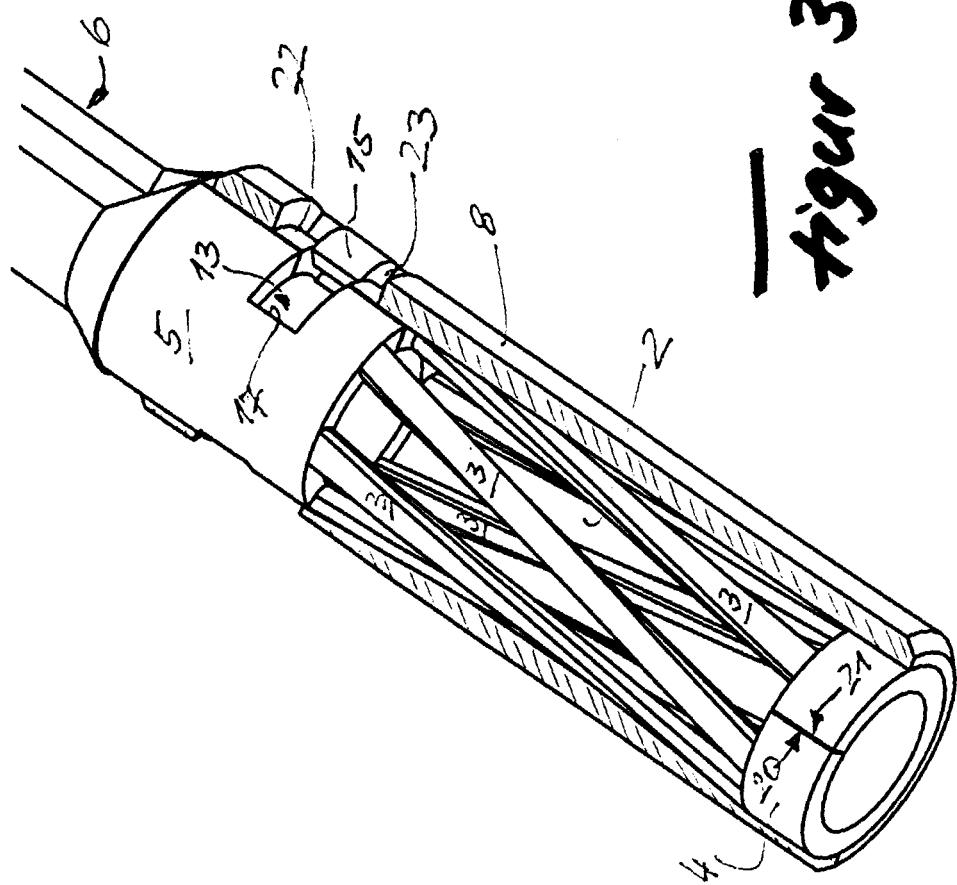
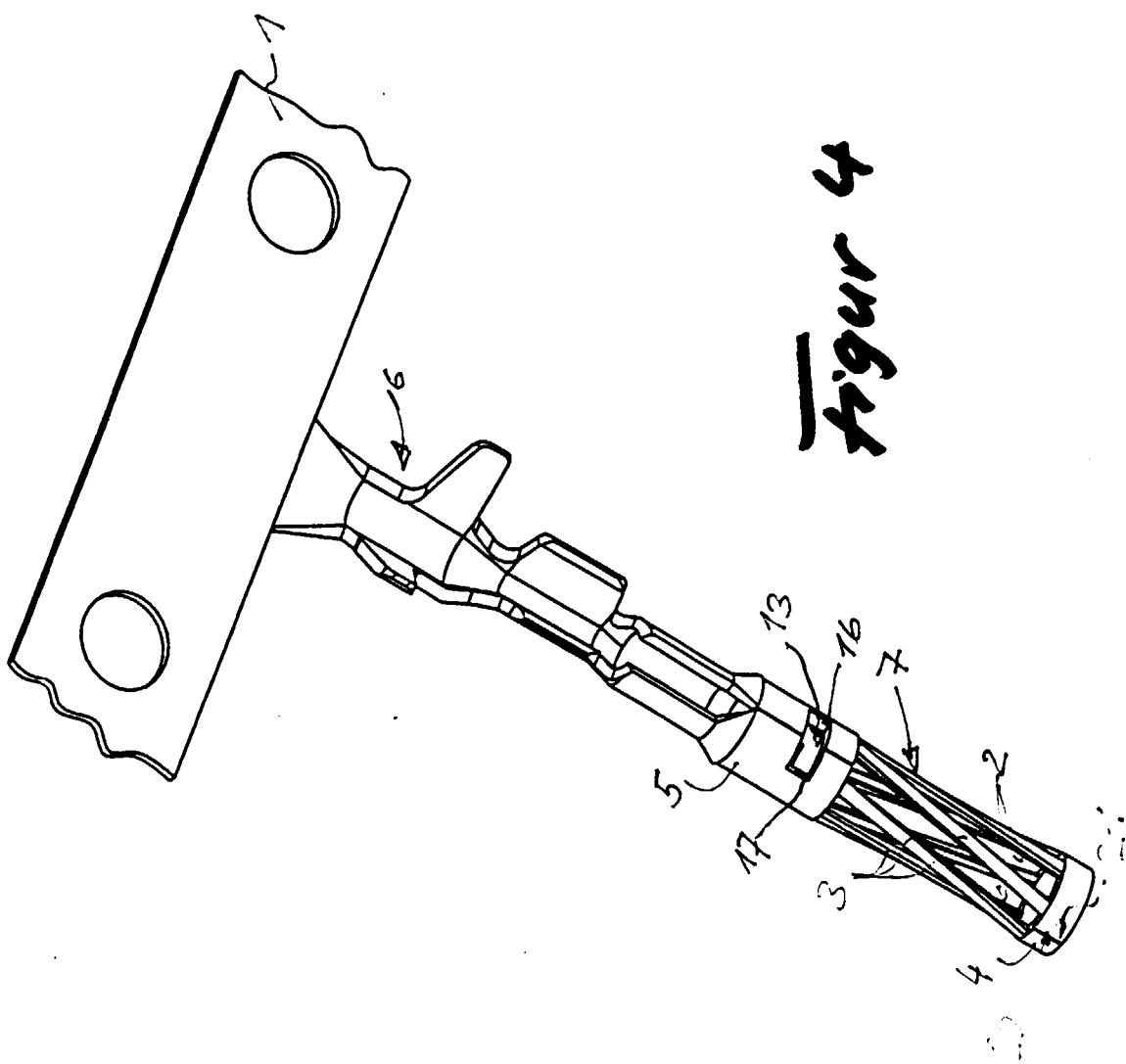


Figure 1







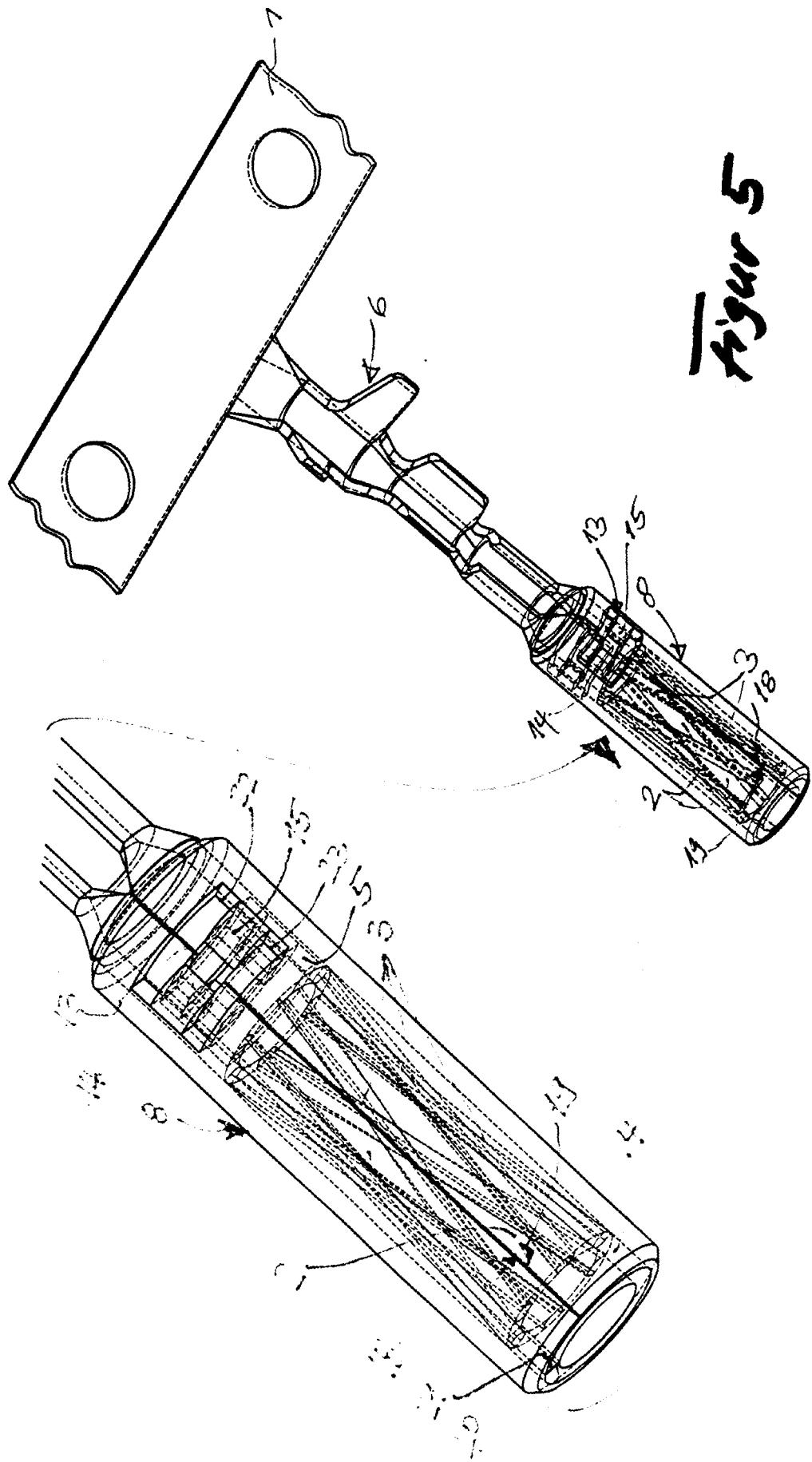


Figure 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 00 11 4141

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	US 5 921 822 A (PLYLER ROBERT G ET AL) 13. Juli 1999 (1999-07-13) * Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 38 * * Abbildung 3 * ---	1-8	H01R13/187						
A	US 5 474 479 A (BENNETT GLENN E ET AL) 12. Dezember 1995 (1995-12-12) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 53 * * Abbildung 1 * ---	1							
A	US 5 147 230 A (PLYLER ROBERT G ET AL) 15. September 1992 (1992-09-15) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 60 * * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 15 * * Abbildung 3 * -----	1							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)									
H01R									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>BERLIN</td> <td>30. Oktober 2000</td> <td>Stirn, J-P</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtchriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	BERLIN	30. Oktober 2000	Stirn, J-P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
BERLIN	30. Oktober 2000	Stirn, J-P							

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

EP 00 11 4141

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

30-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5921822 A	13-07-1999	KEINE	
US 5474479 A	12-12-1995	KEINE	
US 5147230 A	15-09-1992	JP 2504903 B JP 5251126 A	05-06-1996 28-09-1993

EPO FORM P0461

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