



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 069 652 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl. 7: **H01R 13/187**

(21) Anmeldenummer: **00114141.5**

(22) Anmeldetag: **11.07.2000**

(54) Kontaktbuchse für elektrische Steckverbinder

Female contact for electrical connectors

Contact femelle pour connecteurs électriques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **15.07.1999 DE 19933091**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.2001 Patentblatt 2001/03

(73) Patentinhaber: **Interconnectron GmbH
94469 Deggendorf (DE)**

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 147 230 **US-A- 5 474 479**
US-A- 5 921 822

EP 1 069 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktbuchse für elektrische Steckverbinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Eine derartige Kontaktbuchse ist aus der US-PS 5 921 822 bekannt. Diese Bauart einer Kontaktbuchse zeichnet sich dadurch aus, daß die Kontaktfederbuchse eine Anzahl durch Ausstanzen aus einem fortlaufenden Streifen eines Kontaktmaterials gebildete streifenförmige Kontaktierungsmittel, die untereinander durch zwei jeweils zu einer sechseckigen Querschnittsform abgewinkelte Randstreifen verbunden sind, aufweist, wobei resultierend aus der hexagonalen Querschnittsform der Randstreifen nur eine sehr begrenzte Anzahl von Kontaktstreifen verwirklichbar ist, was naturgemäß eine Verringerung der Kontaktsicherheit mit sich bringt. Im Übrigen sind auch hier die Kontaktstreifen in bekannter und gebräuchlicher Weise insgesamt schräg zur Längsachse der Kontaktfederbuchse ausgerichtet.

Aus der US-PS 5 921 822 ist es ferner bekannt die als solche verhältnismäßig labile Kontaktfederbuchse in einen stabilen Hülsenkörper aufzunehmen, um eine problemlos verwendbare Kontaktbuchse zu erhalten, ohne zugleich die Kontaktierungseigenschaften der Kontaktfederbuchse nachteilig zu beeinträchtigen. Die Festlegung der Kontaktfederbuchse in dem Hülsenkörper erfolgt dabei mittels einer im Hülsenkörper parallel zu dessen Achse ausgerichtet freigeschnittenen und zum inneren Ende des Hülsenkörpers hin zeigenden Zunge, welche bestimmungsgemäß mit einer im Schlitzbereich des inneren Randstreifens der Kontaktfederbuchse ausgebildeten Ausnehmung in Eingriff gelangen soll. Da hierbei die nach innen durchgestellte Zunge des Hülsenkörpers in Auszugsrichtung eines mit der Kontaktfederbuchse zu verbindenden Kontaktstiftes ansteifend ausgebildet bzw. angeordnet ist, ist ihre mögliche Haltefunktion äußerst begrenzt, da sie beim Lösen von Steckkontakten auf Biegung insbesondere beansprucht wird.

Aus der US-PS 5 474 479 ist ferner eine Anordnung zur Festlegung einer Kontaktfederbuchse in einem Hülsenkörper bekannt, welche sich dadurch auszeichnet, daß die Kontaktfederbuchse radial nach außen abgestellte Endbereiche der Kontaktfedern aufweist und daß diesen an nach innen durchgestellten Verprägungen des Hülsenkörpers ausgebildete Widerlagerflächen zugeordnet sind. Dabei sind zum einen senkrecht zur Hülsenkörperachse ausgebildete Widerlagerflächen an den nach innen gerichteten Durchstellung entweder überhaupt nicht oder aber nur mit einem unzumutbar hohen Aufwand erzeugbar und neigen zum anderen die aus einem dünnwandigen Material bestehenden Kontaktfedern zum Umknicken, so daß in dieser Weise insgesamt und selbst bei Einsatz eines verhältnismäßig hohen Herstellungsaufwandes keine sichere Festlegung der Kontaktfederbuchse in dem Hülsenkörper er-

reicht werden kann.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine preisgünstig herstellbare Kontaktbuchse der im Oberbegriff des Anspruches 1 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.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäß rein formschlüssige Verbindungsweise gestattet die rein mechanisch-formschlüssige 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 ei-

nen Einzelleiter einteilig 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 mechanisch herstellbaren, formschlüssigen Weise durch gegenseitiges Verkralen oder Verzähnen von Freischnitten und Widerlagern mit ihrerseits durch Ablängen und Einrollen eines Blechmaterials vorgefertigten stabilen Hülsen-

körper zu einer brauchbaren Kontakthülse verbunden, wobei die Freischnitte vorzugsweise aber nicht ausschließlicherweise in dem stabilen Hülsenkörper und die Widerlager entsprechend an der Kontaktfederbuchse angeordnet bzw. ausgebildet sind. Selbstverständlich liegt auch die Umkehrung dieser wechselweisen Anordnung von Freischnitten und Widerlagern im Bereich der vorliegenden Erfindung.

[0005] In einer ersten Verwirklichungsform einer aus einer Kontaktfederbuchse und einem stabilen Hülsenkörper bestehenden Kontaktbuchse ist vorgesehen, daß in an sich bekannter Weise die Kontaktierungsmittel der Kontaktfederbuchse aus einer aus einem fortlaufenden Bandmaterial freigestanzenen Kontaktstreifenfolge bestehen wobei die Kontaktstreifen beidseitig untereinander über Randstreifen des fortlaufenden Bandmaterials verbunden sowie in gleichbleibenden gegenseitigen Abständen gehalten sind und daß der Hülsenkörper einen oder mehrere zungenförmige nach innen

durchgestellte Freischnitte aufweist, die mit jeweils einem der beiden die Kontaktstreifen beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen im formschlüssigen Eingriff stehen. Dabei kann im Einzelnen weiter noch vorgesehen sein, daß die radial zu dessen Längsachse gerichteten zungenförmigen Freischnitte g jeweils in eine Lücke zwischen benachbarten Kontaktstreifen der Kontaktfederbuchse eingreifend formschlüssig am inneren Rand der die Kontaktstreifen beidseitig untereinander verbindenden Randstreifen anliegen.

[0006] Gemäß einer zweiten Verwirklichungsform einer aus einer Kontaktfederbuchse und einem stabilen Hülsenkörper bestehenden Kontaktbuchse kann aber auch vorgesehen sein, 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 mit der Fensterausnehmung im formschlüssigen Eingriff stehende Zunge aufweist.

[0007] Die Fensterausnehmung ist vorteilhafterweise in dem dem freien Ende der Kontaktbuchse gegenüberliegenden Randstreifen angeordnet und in Umfangsrichtung der Kontaktfederbuchse ausgerichtet, so daß die formschlüssige Verbindung zwischen Kontaktfederbuchse und stabilem Hülsenkörper zum Bereich des Anschlusses der Kontaktbuchse an den Einzelleiter hin verlagert ist.

[0008] Eine vorteilhafte Gestaltungsweise der formschlüssigen Verbindung der Kontaktfederbuchse mit dem Stabilen Hülsenkörper besteht darin, 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. 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.

[0009] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung wird noch vorgeschlagen, daß die Stoßränder des die Kontaktfederbuchse bildenden Materialzuschnittes und des den Hülsenkörper bildenden Materialzuschnittes um wenigstens 45° gegeneinander verdreht angeordnet sind.

[0010] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine teilweise aufgeschnittene schaubildliche Darstellung einer ersten Verwirkli-

chungsform einer Kontaktbuchse;

5 Figur 2 eine schaubildliche Darstellung einer zweiten Verwirklichungsform einer Kontaktbuchse;

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

10 Figur 4 eine schaubildliche Einzeldarstellung einer Kontaktfederbuchse mit angeformtem Crimp teil;

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

[0011] Bei allen in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Ausführungsformen einer Kontaktfederbuchse für elek-

20 trische Steckverbinder sind in einem ursprünglich glattflächigen 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 Ausführungsform streifenförmige, Kontaktierungsmittel 3 erhalten bleiben, welche eine rechteckige Querschnittsform aufweisen und zudem beidseitig über je einem Randstreifen 4 bzw. 5 miteinander verbunden bleiben. Zusammen mit den Kontaktierungsmitteln 3 wird gleichzeitig auch ein Crimpanschluß 6 aus dem Bandmaterialstreifen 1 freigeschnitten. Die mit den Kontaktfederbuchse 7 bildenden Zuschnittsbereichen einteiligen, Crimpanschlüsse 6 bildenden Zuschnittsbereiche bleiben insgesamt und ständig mit einem einen Transportstreifen bildenden Bereich des Ausgangsmaterials verbunden. Die Kontaktfederbuchse 7 ist in beiden gezeigten Ausführungsformen in einem seinerseits durch einen zu einem Zylinderkörper eingerollten Flachmaterialabschnitt gebildeten, stabilen Hülsenkörper 8 aufgenommen und formschlüssig festgelegt. Gemäß der in der Figur 1 gezeigten Ausführungsform ist der stabile Hülsenkörper 8 mit zwei zueinander entgegengesetzt ausgerichtet freigeschnittenen und zur Mitte des Hülsenkörpers 8 hin durchgestellten, als Zungen 9 und 10

30 35 40 45 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.

[0012] 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 Stoßränder 20 und 21 des die Kontaktfederbuchse 7 bildenden Materialzuschnittes und die Stoßränder 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 (8) und einer in diesem einliegenden, eine Vielzahl mit einem in die Buchse einzuführenden Kontaktstift in linienförmigen oder streifenförmigen Kontakt tretender Kontaktierungsmittern, wie Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen (3) aufweisenden, Kontaktfederbuchse (7) besteht, wobei die Kontaktdrähte oder Kontaktstreifen (3) der Kontaktfederbuchse (7) um die Buchsenachse verdreht ausgerichtet und beidseitig mit einem Randstreifen (4 bzw. 5) aus Blechmaterial verbunden sind, und wobei ferner die Kontaktfederbuchse (7) mechanisch und elektrisch mit dem Hülsenkörper (8) verbunden ist, wobei der Hülsenkörper (8) mit einer Ausprägung versehen ist, welcher eine Ausnehmung in einem der Randstreifen (5) der Kontaktfederbuchse (7) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausprägung im Hülsenkörper (8) durch wenigstens einen quer zur Längsachse der Kontaktfederbuchse (7) ausgerichteten, zungenförmigen und nach innen durchgestellten Freischnitt (9 bzw. 10) gebildet ist und der wenigstens eine zungenförmige

5. 2. Kontaktbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktierungsmittel (3) der Kontaktfederbuchse (7) aus einer aus einem fortlaufenden Bandmaterial (1) freigestanzten Kontaktstreifenfolge bestehen und untereinander beidseitig über Randstreifen (4 und 5) des fortlaufenden Bandmaterials (1) untereinander verbunden sowie in gleichbleibenden gegenseitigen Abständen gehalten sind und daß der Hülsenkörper (8) zwei in axialer Richtung zueinander beabstandete zungenförmige Freischnitte (4 und 5) aufweist deren jeder mit jeweils einer in einem der beiden zu einem Zylinderkörper eingerollten Randstreifen (4 oder 5) vorgesehenen Fensterausnehmung (13) im formschlüssigen Eingriff steht.
10. 3. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fensterausnehmung (13) in dem dem freien Ende der Kontaktfederbuchse (7) gegenüberliegenden Randstreifen (5) angeordnet und in Umfangsrichtung der Kontaktfederbuchse (7) ausgerichtet ist.
15. 4. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in dem dem freien Ende der Kontaktfederbuchse (7) gegenüberliegenden Randstreifen (5) der Kontaktfederbuchse (7) angeordnete Fensterausnehmung (13) eine rechteckige Grundrißform aufweist und im Hülsenkörper (8) zwei einander gegenüberliegende und nach innen abgewinkelte Zungen (14 und 15) freigeschnitten sind, welche mit den Schmalseiten der Fensterausnehmung (13) im formschlüssigen Eingriff stehen.
20. 5. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden im Hülsenkörper (8) freigeschnittenen Zungen (14 und 15) gegeneinander zeigend ausgerichtet und jede der beiden Zungen (14 und 15) in einen der beiden Längsränder des den Hülsenkörper (8) bildenden Blechmaterialzuschnittes auslaufend freigeschnitten ist.
25. 6. Kontaktbuchse nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stoßränder (20 und 21) des die Kontaktfederbuchse (7) bildenden Materialzuschnittes und des den Hülsenkörper (8) bildenden Materialzuschnittes um wenigstens 45° gegeneinander verdreht angeordnet sind.
- 30.
- 35.
- 40.
- 45.
- 50.
- 55.

Claims

1. Contact socket for electrical connector comprising a strong sleeve body (8) made of a sheet metal material and a contact spring socket (7) embedded therein and comprising a plurality of contacting means, such as contact wires or contact strips coming into linear or strip-like contact with a contact pin to be inserted into the socket, wherein the contact wires or contact strips (3) of the contact spring socket (7) are oriented in twisted manner around the socket axis and connected on both ends to an edge strip (4 or 5, respectively) made of sheet metal, and wherein the contact spring socket (7) is further mechanically and electronically connected to the sleeve body (8), wherein the sleeve body (8) is provided with a stamp, which is associated with a recess in one of the edge strips (5) of the contact spring socket (7),

characterised in that

the stamp in the sleeve body (8) is formed by at least one tongue-shaped and inwardly arranged cut-free part (9 or 10, respectively), transversely oriented to the longitudinal axis of the contact spring socket (7), and the at least one tongue-shaped cut-free part (9 or 10, respectively) is in form-locking engagement with a window recess (13) provided in one of the two edge strips (4, 5) rolled to a cylinder body, which connect the contact wires or contacts strips (3) of the contact spring socket (7) with each other.

2. Contact socket according to claim 1, **characterised in that** the contacting means (3) of the contact spring socket (7) are made of a contact strip sequence punched out off a continuous sheet material (1) and are mutually connected on both ends through edge strips (4 and 5) of the continuous sheet material (1) and are kept in the same distances from each other, and that the sleeve body (8) comprises two tongue-shaped cut-free parts (4 and 5) spaced apart in the axial direction, each of which is in form-locking engagement with respectively one window recess (13) provided in one of the two edge strips (4 or 5) rolled to a cylinder body.
3. Contact socket according to claims 1 and 2, **characterised in that** the window recess (13) is arranged in the edge strip (5) opposite the free end of the contact spring socket (7) and is oriented in the circumferential direction of the contact spring socket (7).
4. Contact socket according to claims 1 to 3, **characterised in that** the window recess (13) arranged in the edge strip (5) of the contact spring socket (7) opposed to the free end of the contact spring socket (7) comprises a rectangular plan form, and that in the sleeve body (8) two tongues (14 and 14) op-

posed to each other and angled inwardly are cut free, which are in form-locking engagement with the narrow sides of the window recess (13).

5. Contact socket according to claims 1 to 4, **characterised in that** the two tongues (14 and 15) cut free in the sleeve body (8) are oriented facing each other, and that each of the two tongues (14 and 15) is cut free running out into one of the two longitudinal edges of the sheet metal material blanks forming the sleeve body (8).
6. Contact socket according to one of the preceding claims 1 to 5, **characterised in that** the abutment edges (20 and 21) of the material blank forming the contact spring socket (7) and of the material blank forming the sleeve body (8) are arranged twisted with regard to each other by at least 45°.

Revendications

1. Douille de contact pour connecteur électrique, qui se compose d'un manchon stable (8) en tôle et d'une douille à ressorts de contact (7) logée dans le manchon (8) et comportant de multiples moyens de connexion, tels que des fils ou des bandes de contact (3), qui assurent une connexion par lignes ou par bandes avec une broche de contact à engager dans la douille, lesdits fils ou bandes de contact (3) de la douille à ressorts de contact (7) étant vrillés autour de l'axe de la douille et reliés à chaque extrémité par une bordure (4), (5) en forme de bande, étant précisé que la douille à ressorts de contact (7) est assemblée mécaniquement et électriquement avec le manchon (8) qui est pourvu d'un relief co-pérant avec un évidement prévu dans l'une (5) des bordures de la douille à ressorts de contact (7), **caractérisée en ce que** le relief du manchon (8) est constitué par au moins une languette (9), (10) découpée, perpendiculaire à l'axe longitudinal de la douille à ressorts de contact (7), repliée vers l'intérieur, et **que** au moins une des languettes (9), (10) est bloquée par clabotage dans un évidement (13) prévu dans l'une des deux bordures (4), (5) qui relient les fils ou bandes de contact (3) de la douille à ressorts de contact (7) et sont enroulés pour former un corps cylindrique.
2. Douille de contact selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** les moyens de connexion (3) de la douille à ressorts de contact (7) sont constitués de bandes de contact découpées à partir d'une bande de matériau continu (1), reliés entre eux à leurs deux extrémités par une bordure (4), (5) de ladite bande continue, et, disposés à une distance déterminée invariable les uns des autres, et **en ce que** le manchon (8) comporte deux languettes (9), (10)

découpées, disposées à une certaine distance axiale l'une de l'autre, dont chacune est bloquée par clabotage dans un évidement (13) prévu dans la bordure (4), (5) enroulée pour former un corps cylindrique. 5

3. Douille de contact selon les revendications 1 et 2 **caractérisée en ce que** l'évidement (13) est prévu dans la bordure (5) opposée à l'extrémité libre de la douille à ressorts de contact (7) et est orienté en direction périphérique de ladite douille à ressorts de contact (7). 10
4. Douille de contact selon les revendications 1 à 3 **caractérisée en ce que** l'évidement (13) prévu dans la bordure (5) opposée à l'extrémité libre de la douille à ressorts de contact (7) présente une projection horizontale rectangulaire et **par** deux languettes (14), (15) se faisant face, découpées dans le manchon (8) repliées vers l'intérieur et bloquées par clabotage contre les petits côtés de l'évidement (13). 15
5. Douille de contact selon les revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** les deux languettes (14), (15) découpées dans le manchon (8) sont orientées l'une vers l'autre, chacune d'elles étant découpé dans l'un des bords longitudinaux de la découpe de tôle constituant le manchon (8). 20
6. Douille de contact selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisée en ce que** les bords de jointure (20), (21) de la découpe de matériau constituant la douille à ressorts de contact (7) et de la découpe de matériau constituant le manchon (8) sont décalés de 45° les uns par rapport aux autres en direction périphérique. 25

30

35

40

45

50

55

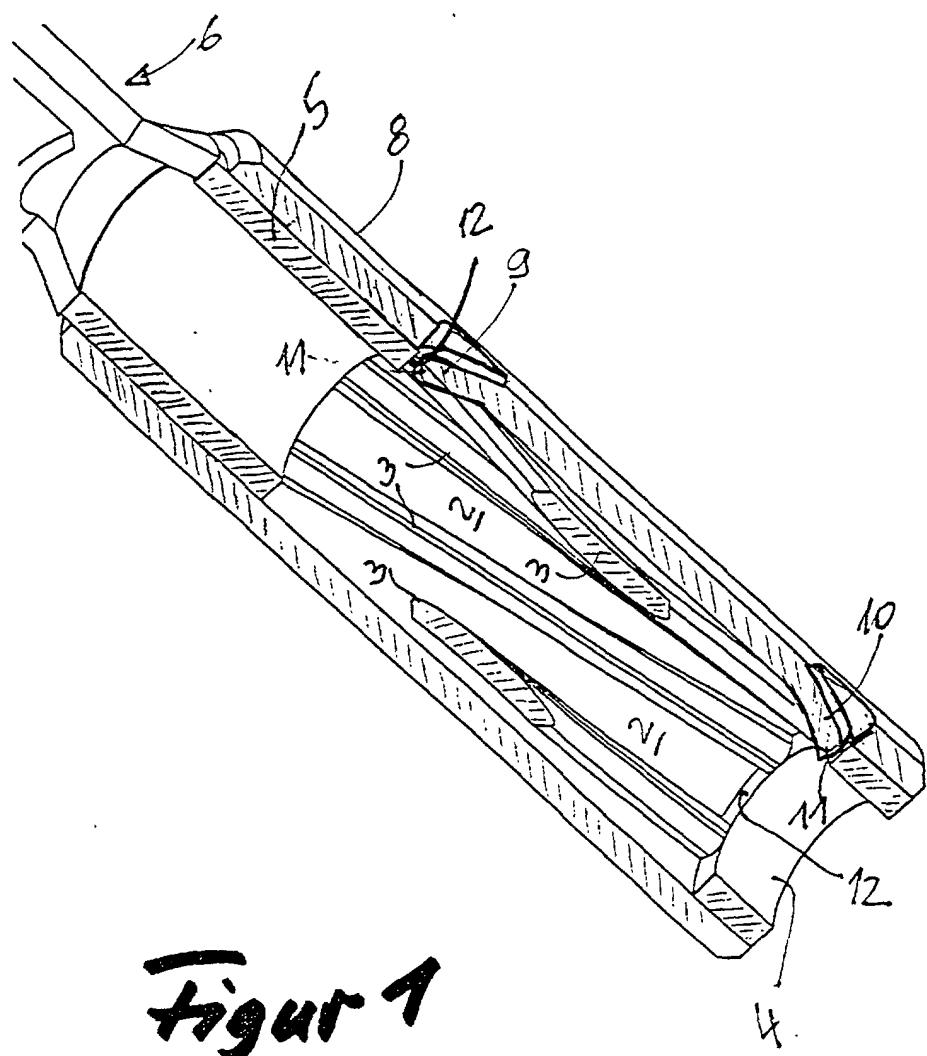
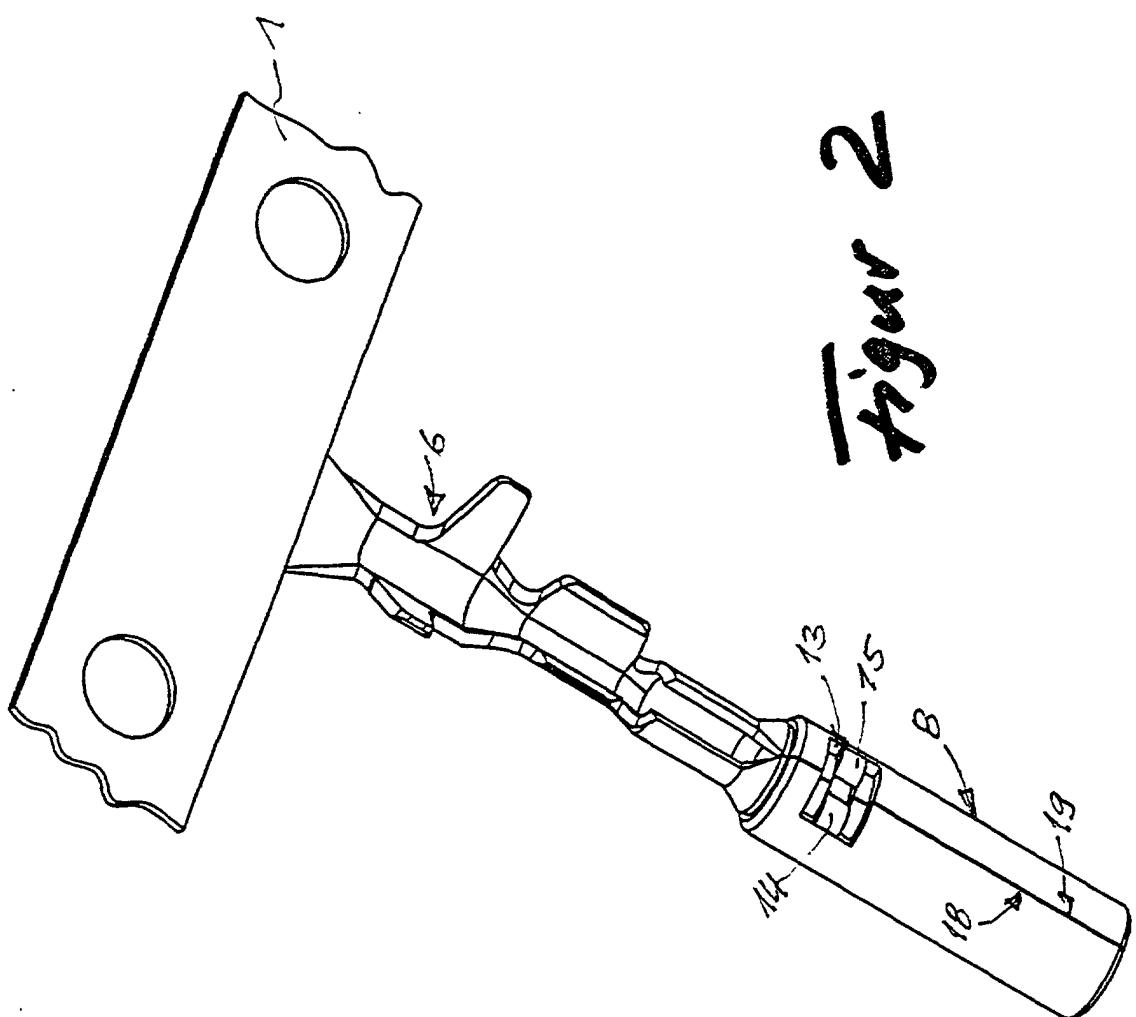
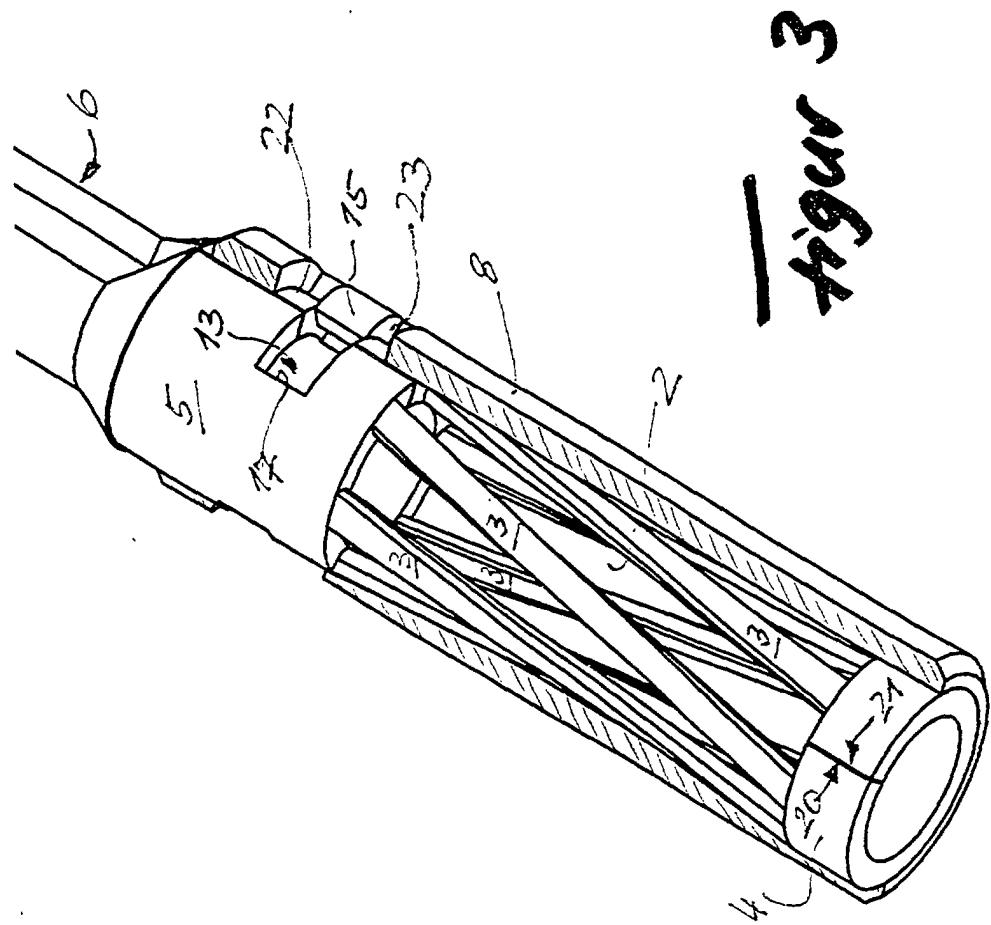


Figure 1





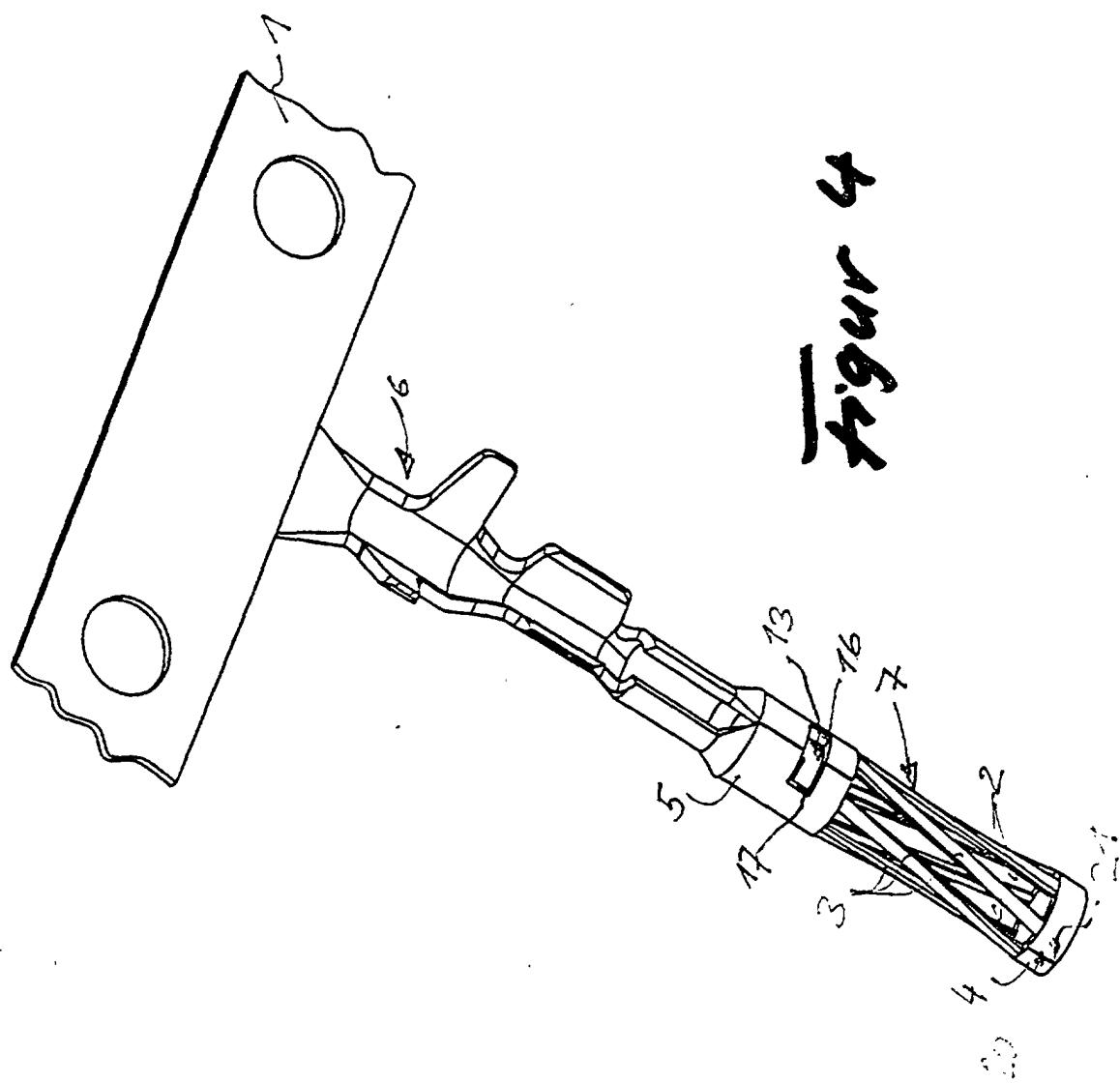


Figure 5

