(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 378 028 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(21) Anmeldenummer: **02737766.2**

(22) Anmeldetag: **26.03.2002**

(51) Int Cl.:
H01R 13/648 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/001172

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/084811 (24.10.2002 Gazette 2002/43)

(54) **STECKERTEIL**

CONNECTOR PIECE

FICHE DE CONNEXION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **11.04.2001 DE 10118184**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.2004 Patentblatt 2004/02

(73) Patentinhaber: **Coninvers GmbH**
71083 Herrenberg (DE)

(72) Erfinder:
- **SCHWEIZER, Matthias**
  86568 Hollenbach (DE)
- **VACHE, Peter**
  91336 Heroldsbach (DE)

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS Patentanwälte
Klocke Späth Barth
European Patent and Trademark Attorneys
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 342 385
US-A- 5 306 196

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 378 028 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Steckerteil für eine elektrische Steckverbindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein gattungsgemäßer Steckverbinder ist aus dem in der Offenlegungsschrift DE 39 12 189 A1 als Stand der Technik beschriebenen Ausführungsbeispiel bekannt. Dieser Steckverbinder besitzt ein berührbares Metallteil in der Form eines Metallgehäuses, in das ein Isolierkörper eingesetzt ist. Im Isolierkörper sind Öffnungen in der Form von Schlitzen ausgebildet, in die mehrere Kontaktelemente eingesetzt sind. In einen Schlitz ist ein Schutzkontaktelement eingesetzt, welches mit einem Schutzleiter verbunden ist. Aus dem parallel zur Längsachse des Steckverbinders verlaufenden Schutzkontaktelement ist ein Federarm herausgebogen, der eine Kontaktnase bildet und mit dieser federnd an einer Kontaktfläche am Innenumfang des Metallgehäuses anliegt. Davon ausgehend schlägt die bekannte Lösung ein Schutzkontaktelement in der Form eines Kontaktmessers vor, welches einen Kontaktteil am einen Ende sowie ein Anschlussteil für den Schutzleiter am anderen Ende umfasst. Benachbart zum Anschlussteil ist am Schutzkontaktelement eine Ringfeder (Federmittel) angeordnet und zwar vorzugsweise befestigt. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise durch Schweißen. Die Federmittel können beispielsweise auch durch angebrachte Schlaufen gehalten sein. Die Ringfeder besitzt eine verhältnismäßig geringe Dicke, aber eine verhältnismäßig große Federbreite.

[0003] Aus der Gebrauchsmusterschrift G 92 07 738.2 ist ein mit einem Schutzleiterkontakt ausgestatteter elektrischer Stecker bekannt, der aus einem zweiteiligen, eine Anzahl von Kontaktelementen aufnehmenden und halternden Isolierkörper sowie einem diesen aufnehmenden metallischen Außengehäuse besteht. Im Isolierkörper sind die mit den zugehörigen elektrischen Leitungen verbundenen Kontaktelemerite durch Ineinanderstecken dessen beider Teile festgelegt. Dem Schutzleiterkontakt ist eine bleibend im Außengehäuse des Stekkergehäuses angeordnete, beim Einsetzen des Kontaktelementes des Schutzleiters in den Isolierkörper selbsttätig kontaktierende und eine elektrisch leitende Verbindung zum Außengehäuse erstellende Einrichtung zugeordnet. Die Einrichtung ist durch eine zum Schutzleiterkontakt koaxial ausgerichtet im Isolierkörper angeordnete, radial spreizbare Federhülse und vermittels radial gerichteter Stege an diese angeschlossene, koaxial zur Längsachse des Steckergehäuses gekrümmte Federbügel gebildet. Über die Federbügel liegt die Federhülse kontaktierend an eine Innenumfangsfläche des Außengehäuse an. Nachteilig an diesem Stecker ist, dass zur elektrisch leitenden Verbindung zwischen Schutzleiterkontakt und Außengehäuse eine zusätzliche zwischengeordnete Einrichtung erforderlich ist. Durch diese gesondert in den Stecker einzusetzende Einrichtung erhöht sich der Montageaufwand hinsichtlich der benötigten Werkzeuge und des erforderlichen Zeitaufwands sowie das Risiko von Montagefehlern. Bei dieser bekannten extra einzusetzenden Einrichtung kann es außerdem zu Kontaktproblemen sowohl zum Außengehäuse als auch zum Schutzleiterkontakt aufgrund von fertigungstoleranz-bedingten Maßschwankungen der aufwendig gestalteten Einrichtung kommen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Steckerteil der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass eine sichere und einfache elektrisch leitende Verbindung zwischen Steckergehäuse und Schutzleiterkontakt bei gleichzeitiger Stromübertragung gewährleistet werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch ein Steckerteil der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1. In dem der Schutzleiterkontakt das Steckergehäuse unmittelbar elektrisch kontaktiert, werden auf zusätzliche zwischengeordnete Verbindungsmittel zwischen Schutzleiterkontakt und Steckergehäuse verzichtet, wodurch sich der Montageaufwand auf das Einsetzen des Schutzleiterkontakts beschränkt. Durch die erfindungsgemäße unmittelbare Kontaktierung wird die Kontaktsicherheit zwischen Schutzleiterkontakt und Steckergehäuse erhöht, wodurch die Sicherheit des Steckerteils insgesamt bei einem Abbrand des Isolierkörpers verbessert wird. Indem der Schutzleiterkontakt nach außen abgestellte Kontaktfedern aufweist, welche unter Biegespannung am Steckergehäuse anliegen, wird eine fertigungstechnisch reproduzierbare, über Werkstoff und konstruktive Gestaltung der Kontaktfedern definiert einstellbare Kontaktkraft erreicht. Weil der Schutzleiterkontakt ein Hülsenteil mit sich parallel zur Mittelachse zwischen zwei stirnseitigen Abschlussringen erstreckenden Stegen aufweist, wobei wenigstens ein Teil der Stege als Kontaktfedern ausgebildet ist, kann der die Kontaktfedern aufweisende Teil des Schutzleiterkontakts fertigungstechnisch separat hergestellt werden und anschließend mit dem anderen Teil des Schutzleiterkontakts fest verbunden werden, so dass der Schutzleiterkontakt komplett mit integrierten Kontaktfedern in das Steckerteil eingeführt werden kann. Das Hülsenteil übt außerdem auf den Bereich des Schutzleiterkontakts, über den es sich erstreckt, eine Verstärkungswirkung sowie eine Schutzwirkung für etwa empfindliche, innerhalb des Hülsenteils angeordnete Bereiche des Schutzleiterkontakts aus.

[0006] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung erstrecken sich die Kontaktfedern etwa in Steckrichtung und sind bezüglich einer Mittelachse des Schutzleiterkontakts rotationssymmetrisch verteilt angeordnet. Die unter Biegespannung anliegenden Kontaktfedern erzeugen jeweils eine zur Mittelachse des Schutzleiterkontakts gerichtete Kraft, die aufgrund der symmetrischen Anordnung der Kontaktfedern den Schutzleiterkontakt in einer diesen aufnehmenden zylindrischen Ausnehmung zentriert. Im Falle eines Muttersteckteils, bei dem die Kontaktstücke als Buchsenkontakte ausge-

bildet sind, wird durch die Zentrierwirkung ein sogenanntes Hinterstecken beim Steckvorgang, d.h. ein Einführen des Stiftkontaktes eines Gegensteckers in den Ringspalt außerhalb des Buchsenkontakts und innerhalb seiner ihn aufnehmenden Ausnehmung, weitgehend ausgeschlossen.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Kontaktfedern mindestens mit dem steckseitigen Abschlussring verbunden. Unabhängig davon, ob die nach außen abgestellten Kontaktfedern in einer offenen Ausgestaltung lediglich mit dem steckseitigen Abschlussring oder in einer geschlossenen Ausgestaltung auch mit dem leiterseitigen Abschlussring verbunden sind, ist durch diese Maßnahme ein leichtes und sicheres Einsetzen des Schutzleiterkontakts in das Stekkerteil gewährleistet. Da der steckseitige Abschlussring des Hülsenteils, mit dem die Kontaktfedern mindestens verbunden sind, dem leiterseitigen Abschlussring beim Einführen des Schutzleiterkontakts vorausgeht, wirken die Kontaktfedern nicht als Widerhaken, sondern gleitet federnd über die Kanten der den Schutzleiterkontakt aufnehmenden Ausnehmung im Steckerteil.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Kontaktfedern nicht mit dem leiterseitigen Abschlussring verbunden und ihre freien Enden nach innen gebogen ausgebildet. Durch die Biegung an ihren freien Enden entsteht eine nach außen weisende konvexe Fläche, die als definierte Anlagefläche der Kontaktfedern an das Steckergehäuse dient. Durch die abgerundete Ausformung der freien Enden der Kontaktfedern werden zusätzliche Verhakungsmöglichkeiten beim Einführen des Stützleiterkontakts vermieden, damit das eingeführte Schutzkontaktstück-unbeschädigt seine Funktion erfüllen kann.

[0009] In einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung weist das Steckergehäuse eine den Schutzleiterkontakt aufnehmende Bohrung auf, an deren Innenwand die Kontaktfedern anliegen. Das Steckergehäuse, vorzugsweise als Gussmetallteil ausgebildet, nimmt auf diese Weise in seiner Bohrung den Schützleiterkontakt auf, der über die an der Innenwand der Bohrung anliegenden Kontaktfedern das Steckergehäuse unmittelbar kontaktiert. Außer dem Steckergehäuse und dem Schutzleiterkontakt sind somit keine zusätzlichen Einrichtungen nötig, die zwischen diesen Bauteilen eine elektrisch leitende Verbindung herstellen müssten.

[0010] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem Ausführungsbeispiel, welches im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert wird. Dabei zeigt

FIG 1 einen Teilschnitt eines erfindungsgemäßen Steckerteils im Bereich des Schutzleiterkontakts,

FIG 2 einen Schutzleiterkontakt mit Kontaktfedern in Seitenansicht und

FIG 3 ein die Kontaktfedern aufweisendes Hülsenteil des Schutzleiterkontakts in perspektivischer Darstellung.

[0011] Ein in FIG 1 in einem Teilschnitt dargestelltes Steckerteil für eine lösbare elektrische Steckverbindung umfasst eine Anzahl von elektrisch leitfähigen Kontaktstücken, insbesondere einen Schutzleiterkontakt 1, die in dafür vorgesehene zylindrische Ausnehmungen 2 eines Isolierkörpers 3 einführbar sind. Ohne die Erfindung darauf einzuschränken, ist hier ein Mutterssteckteil dargestellt, in welchem die Kontaktstücke, insbesondere auch der Schutzleiterkontakt 1, als Buchsenkontakte ausgebildet sind. Die zylindrischen Ausnehmungen 2 sowie diese steckseitig fortsetzende Durchgangslöcher 4 im Isolierkörper 3 erstrecken sich in Steckrichtung S. Der die Kontaktstücke 1 aufnehmende Isolierkörper 3 ist in einem äußeren metallischen Steckergehäuse 5 mit einer zu diesem frei drehbaren Überwurfmutter 6 angeordnet. Bei gestreckter Verbindung ragen durch die Durchgangslöcher 4 des Isolierkörpers 3 nicht dargestellte als Gegenkontakte ausgebildete Stiftkontakte eines ebenfalls nicht dargestellten Gegensteckers, welche von den als Buchsenkontakte ausgebildeten Kontaktstücken zur Herstellung eines elektrischen Kontakts aufgenommen werden. Zur Sicherung der gesteckten Verbindung kann die Überwurfmutter 6 des Mutterteils mit einem am zugehörigen Vaterteil angeformten Außengewinde verschraubt werden. Eines der Kontaktstücke, das einzige hier dargestellte, dient als Schutzleiterkontakt 1 und ist daher mit dem metallischen Steckergehäuse 5 elektrisch leitend verbunden. Erfindungsgemäß wird dies erreicht, in dem der Schutzleiterkontakt 1 das Steckergehäuse 5 unmittelbar elektrisch kontaktiert. Dazu weist der Schutzleiterkontakt 1 nach außen abgestellte Kontaktfedern 7 auf, welche unter Biegespannung am Steckergehäuse 5 anliegen. Das Steckergehäuse 5 weist eine den Schutzleiterkontakt 1 aufnehmende Bohrung 8 auf, an deren Innenwand 9 die Kontaktfedern 7 aufgrund ihrer Biegespannung anliegen. Bei Abbrand des Isolierkörpers 3 bleibt somit gemäß den VDE-Richtlinien das Steckergehäuse 5 mit dem Schutzleiterkontakt 1 elektrisch leitend verbunden.

[0012] Ein in FIG 2 in einer Seitenansicht dargestelltes Kontaktstück, welches insbesondere als Schutzleiterkontakt 1 einsetzbar ist, aber auch für die anderen der Strom- oder Signalübertragung zugewiesenen Pole des Steckerteils eingesetzt werden kann, besitzt an einem Ende einen Anschlussbereich 10 für einen elektrischen Leiter, insbesondere einen Schutzleiter, und an dem anderen davon abgekehrten Ende einen Kontaktbereich 11, der zur Herstellung eines elektrischen Kontakts zu nicht dargestellten Gegenkontakten eines Gegensteckers vorgesehen ist. Das Kontaktstück 1 ist aus einem Buchsenteil 12 und einem damit fest verbundenen Hülsenteil 13 zusammengesetzt. Das Buchsenteil 12 ist als ein Stanz- oder Biegeteil aus einem flachen Bandmaterial-hergestellt. Zum Anschließen des Kontaktstükkes 1 an einen nicht dargestellten elektrischen Leiter ist eine Crimpverbindung vorgesehen. Dazu besitzt das Buchsenteil 12 im Anschlussbereich 10 zwei Paare von jeweils nach oben gebogenen Anschlusslappen, zwi-

schen die der nicht dargestellte elektrischen Leiter-beim Anschließen eingeschoben wird. Dabei bildet das breitere, innenliegende Paar der Anschlusslappen den eigentlichen Quetschkontakt, von dem nach dem Crimpen das abisolierte freie Ende des nicht dargestellten elektrischen Leiters umschlossen ist. Auch das außenliegende Paar von Anschlusslappen wird beim Crimpvorgang um den Schutzmantel des nicht dargestellten elektrischen Leiters herumgebogen und dient somit als eine Klemmverbindung, die den nicht dargestellten elektrischen Leiter am Buchsenteil 12 des Kontaktstückes 1 mechanisch derart festlegt, dass die elektrische Verbindung im Bereich des Quetschkontaktes zugentlastet ist. Im Kontaktbereich 11 ist das Buchsenteil 12 zum Aufnehmen eines nicht dargestellten Kontaktstiftes des Gegensteckers der elektrischen Steckverbindung ausgestaltet. Zu diesem Zweck ist das Buchsenteil 12 als ein zylindrischer Hohlkörper ausgebildet, der im Kontaktbereich 11, wie in FIG 1 schematisch dargestellt, eine Mehrzahl stegartiger Lamellen 14 aufweist, die durch Verdrehung des Buchsenteils 12 im Kontaktbereich 11 um eine Mittelachse 15 des Kontaktstückes 1 in Form hyperbolischer Flächen nach innen gewölbt sind und in ihre Gesamtheit eine Vielzahl lokaler Kontaktstellen bildet, die sich beim Einstecken eines Kontaktstiftes in das Buchsenteil 12 an dessen Umfang unter elastischer Vorspannung anlegen. Das Hülsenteil 13 ist zur Verstärkung und zum Schutz der Lamellen 14 im Kontaktbereich 11 über das Buchsenteil 12 geschoben und beispielsweise durch Laserschweißen fest mit diesem verbunden. Am steckseitigen Ende des Hülsenteils 13 sind die nach außen abgestellten Kontaktfedern 7 festgesetzt und erstrecken sich etwa in Steckrichtung S, so dass das Kontaktstück 1 leicht und ohne Gefahr eines Verhakens der Kontaktfedern 7 in seine Ausnehmung 2 im Isolierkörper 3 bzw. durch die Bohrung 8 im Steckergehäuse 5 einführbar ist.

[0013] Nach FIG 3 weist das Hülsenteil 13 des insbesondere als Schutzleiterkontakt 1 ausgebildeten Kontaktstücks aus FIG 2 zwei stirnseitige Abschlussringe 16 und 17 auf, zwischen welchen sich parallel zur Mittelachse 15 Stege erstrecken, wobei wenigsten ein Teil der Stege, im dargestellten Ausführungsbeispiel drei, als Kontaktfedern 7 ausgebildet ist. Die als Kontaktfedern 7 ausgebildeten Stege sind mit dem steckseitigen Abschlussring 16 fest verbunden und an ihren dem leiterseitigen Abschlussring 17 zugewandten, freien Enden 18 nach innen gebogen ausgebildet. Die drei Kontaktfedern 7 sind bezüglich der Mittelachse 15 unter einem Winkel von etwa 3° bis 10° radial nach außen abgestellt und rotationssymmetrisch verteilt, nämlich in Umfangsrichtung um einen Winkel von jeweils 120° versetzt, angeordnet. Zwischen je zwei Kontaktfedern 7 ist ein die Abschlussringe 16 und 17 fest verbindender als Stützwand 19 des Hülsenteils 13 ausgebildeter Steg angeordnet.

[0014] Schließlich wird darauf hingewiesen, dass in das erfindungsgemäße Kontaktstück zwei verschiedene Kontaktiersysteme integriert sind. Einerseits ist durch ein erfindungsgemäßes Kontaktstück der elektrische Kontakt zu entsprechenden Gegenkontakten eines Gegensteckers der elektrischen Steckverbindung über eine Stift-Buchsen-Kontaktierung für eine ordnungsgemäße Strom- bzw. Signalübertragung herstellbar. In diesem Fall hat das die Kontaktfedern aufweisende Hülsenteil außer der Schutz- und Verstärkungswirkung lediglich eine Zentrierfunktion. Andererseits ist bei Verwendung des erfindungsgemäßen Kontaktstückes als Schutzleiterkontakt über die Kontaktfedern des Hülsenteils unmittelbar elektrischer Kontakt zum beispielsweise als Metallgussteil ausgebildeten Steckergehäuse herstellbar. Somit kann in kostenreduzierender Weise ein und dasselbe Kontaktstück für jeden der Pole des erfindungsgemäßen Steckerteils verwendet werden.

Patentansprüche

1. Steckerteil für eine elektrische Steckverbindung mit an zugeordnete elektrische Leitungen anschließbaren Kontaktstücken, mittels der bei gesteckter Verbindung elektrischer Kontakt zu entsprechenden Gegenkontakten eines Gegensteckers herstellbar ist, einem die Kontaktstücke aufnehmenden Isolierkörper (3), einem metallischen Steckergehäuse (5), in dem der Isolierkörper (3) angeordnet ist, und einem an einen Schutzleiter anschließbaren Schutzleiterkontakt (1), der mit dem Stekkergehäuse (5) elektrisch leitend verbunden ist, wobei der Schutzleiterkontakt (1) das Steckergehäuse (5) unmittelbar elektrisch kontaktiert und nach außen abgestellte Kontaktfedern (7) aufweist, welche unter Biegespannung am Steckergehäuse (5) anliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzleiterkontakt (1) ein Hülsenteil (13) mit sich parallel zur Mittelachse (15) zwischen zwei stirnseitigen Abschlussringen (16, 17) erstreckenden Stegen aufweist, wobei wenigstens ein Teil der Stege als Kontaktfedern (7) ausgebildet ist.

2. Steckerteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfedern (7) sich etwa in Steckrichtung (S) erstrecken und bezüglich einer Mittelachse (15) des Schutzleiterkontakts (1) rotationssymmetrisch verteilt angeordnet sind.

3. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfedern (7) mindestens mit dem steckseitigen Abschlussring (16) verbunden sind.

4. Steckerteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfedern (7) nur mit dem steckseitigen Abschlussring (16) verbunden und ihre freien Enden (18) nach innen gebogen ausgebildet sind.

5. Steckerteil nach einem.der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (5) eine den Schutzleiterkontakt (1) aufnehmenden Bohrung (8) aufweist, an deren Innenwand (9) die Kontaktfedern (7) anliegen.

6. Steckerteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (5) als Gussmetallteil ausgebildet ist.

Claims

1. Plug part for an electrical plug-in connection, said part having contact pieces which can communicate with associated electrical lines, and by means of which pieces, with a plugged-in connection, an electrical contact with corresponding counter-contacts of a counter-plug can be established, an insulated body (3) which accommodates the contact pieces, a metallic plug housing (5), in which the insulated body (3) is disposed, and a protective conductor contact (1), which can communicate with a protective conductor, and which is electrically conductively connected to the plug housing (5), the protective conductor contact (1) directly contacting the plug housing (5) electrically and having outwardly orientated contact springs (7), which abut against the plug housing (5) under bending stress, **characterised in that** the protective conductor contact (1) has a sleeve part (13) with webs which extend parallel to the central axis (15) between two end-face sealing rings (16, 17), at least some of the webs being in the form of contact springs (7).

2. Plug part according to claim 1, **characterised in that** the contact springs (7) extend substantially in the plug-in direction (S) and are distributed so as to be rotationally symmetrical relative to a central axis (15) of the protective conductor contact (1).

3. Plug part according to claim 1 or 2, **characterised in that** the contact springs (7) are at least connected to the sealing ring (16) at the plug-in end.

4. Plug part according to claim 3, **characterised in that** the contact springs (7) are only connected to the sealing ring (16) at the plug-in end, and their free ends (18) are configured to be bent inwardly.

5. Plug part according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the plug housing (5) has a bore (8) accommodating the protective conductor contact (1), the contact springs (7) abutting against the internal wall (9) of said bore.

6. Plug part according to claim 5, **characterised in that** the plug housing (5) is in the form of a cast metal part.

Revendications

1. Fiche de connexion pour une connexion électrique enfichable comportant des pièces de contact raccordables à des lignes électriques associées, au moyen desquelles, quand la connexion est enfichée, un contact électrique peut être établi avec des contacts complémentaires correspondants d'un connecteur complémentaire, un corps isolant (3) recevant les pièces de contact, un boîtier de fiche métallique (5) dans lequel le corps isolant (3) est disposé et un contact de conducteur de protection (1) qui peut être raccordé à un conducteur de protection et qui est relié au boîtier de fiche (5) de manière électroconductrice, le contact de conducteur de protection (1) étant en contact électrique direct avec le boîtier de fiche (5) et présentant des ressorts de contact (7) orientés vers l'extérieur qui s'appliquent sous contrainte de flexion contre le boîtier de fiche (5), **caractérisée en ce que** le contact de conducteur de protection (1) présente une partie douille (13) avec des lamelles qui s'étendent parallèlement à l'axe médian (15) entre deux bagues terminales frontales (16, 17), au moins une partie des lamelles étant conformée en ressorts de contact (7).

2. Fiche de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les ressorts de contact (7) s'étendent approximativement en direction d'enfichage (S) et sont répartis selon une symétrie de révolution par rapport à un axe médian (15) du contact de conducteur de protection (1).

3. Fiche de connexion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les ressorts de contact (7) sont reliés au moins à la bague terminale (16) côté enfichage.

4. Fiche de connexion selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les ressorts de contact (7) sont reliés seulement à la bague terminale (16) côté enfichage et leurs extrémités libres (18) sont pliées vers l'intérieur.

5. Fiche de connexion selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le boîtier de fiche (5) présente un perçage (8) recevant le contact de conducteur de protection (1), contre la paroi intérieure (9) duquel les ressorts de contact (7) s'appliquent.

6. Fiche de connexion selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le boîtier de fiche (5) est réalisé sous forme de pièce en métal moulé.

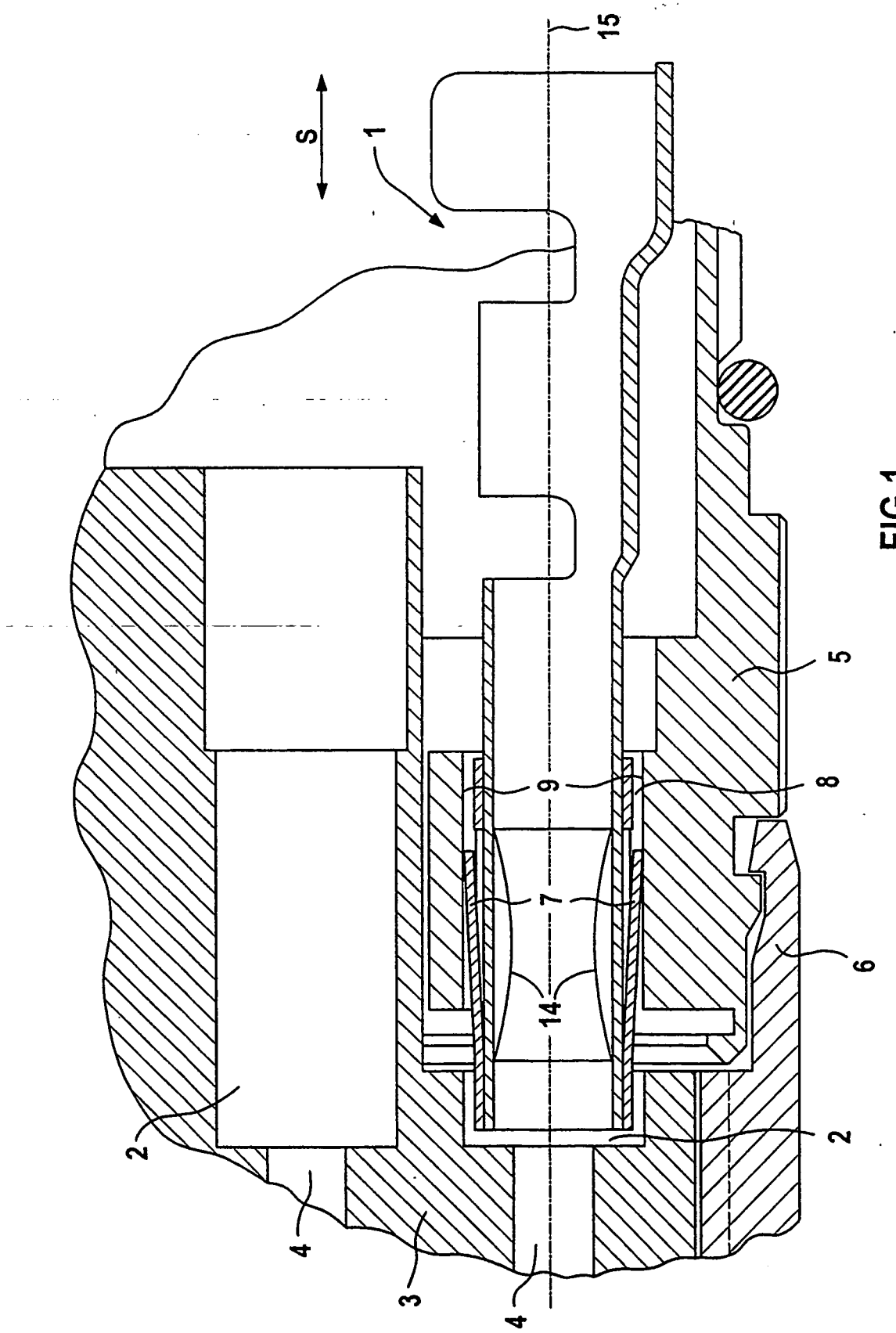


FIG 1

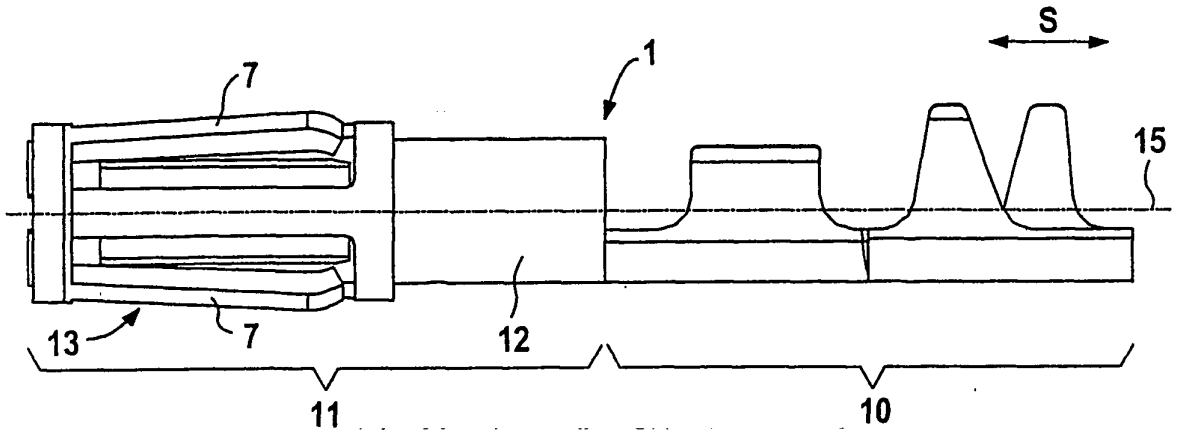


FIG 2

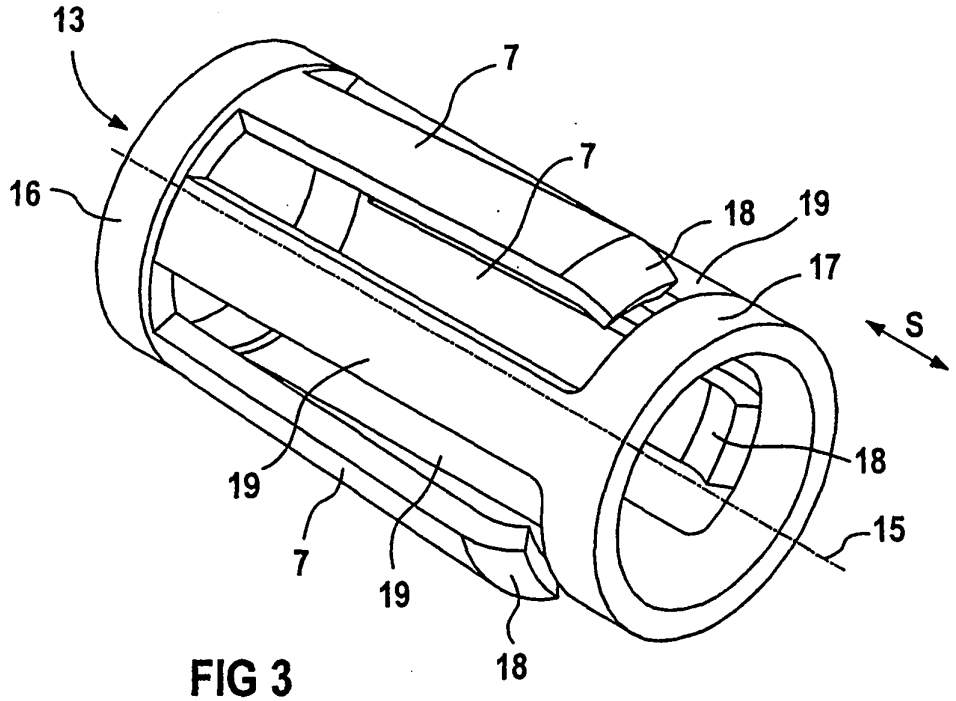


FIG 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3912189 A1 **[0002]**