

(19)



(11)

**EP 1 830 437 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.08.2014 Patentblatt 2014/35**

(51) Int Cl.:

**H01R 4/64** (2006.01)  
**H01R 9/18** (2006.01)

**H01R 13/648** (2006.01)  
**H01R 13/652** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07003290.9**

(22) Anmeldetag: **16.02.2007**

(54) **Elektrischer Kontakt**

Electric contact

Contact électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **01.03.2006 DE 202006003204 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.09.2007 Patentblatt 2007/36**

(73) Patentinhaber: **HARTING Electronics GmbH 32339 Espelkamp (DE)**

(72) Erfinder:

- **Kleinschmidt, Stephan 32312 Lübbecke (DE)**
- **Tadje, Marco 31542 Bad Nenndorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 1 130 688 US-A- 3 019 409**  
**US-A- 4 291 930**

**EP 1 830 437 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz und elektrisch leitenden Steckergehäuse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Versorgungseinsätze umfassen elektrische Kontakte. Einer dieser elektrischen Kontakte wird benötigt, um einen PE- oder Schutzleiter mit einem elektrisch leitenden Metallgehäuse zu kontaktieren.

## Stand der Technik

**[0003]** Elektrische Kontakte, die in isolierende Steckereinsätze eines Steckverbinders einzufügen sind, weisen regulär einen Steckbereich und einen Anschlussbereich auf, der als Schraubanschluss, Löt- oder Crimpanschluss ausgebildet ist.

**[0004]** Derartige Kontakte können jedoch nicht eingesetzt werden, wenn, wie bei einer 230 V Arbeitsspannung erforderlich, ein so genannter PE-Kontakt benötigt wird, der für Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme erforderlich ist, um die elektrische Verbindung zu einem geerdeten Punkt einer Stromquelle herzustellen.

**[0005]** Aus der EP 1 130 688 ist eine Schutzleiterverbindung bekannt, bei der in einem metallischen Rechteckgehäuse ein Isolierkörper mit darin angeordneten Kontaktelementen vorgesehen ist, wobei ein seitlich in eine PE-Kontaktkammer einrastbares PE-K Kontaktelement nach dem Einsetzen des Isolierkörpers an dem metallische Rechteckgehäuse ausgebildete Kontaktmittel sicher kontaktiert.

**[0006]** Die US 4,291,930 zeigt einen Isolierkörper, der ein PE-K Kontaktelement umfasst. Das Kontaktelement wird mit einem separaten Bügel, in Kombination mit einer Schraubverbindung, leitend mit einem Gehäuse eines Steckverbinders verbunden. Eine derartige PE-Kontaktierung ist kompliziert und nicht immer zuverlässig.

## Aufgabenstellung

**[0007]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz und elektrisch leitenden Steckergehäuse vorzuschlagen, wobei über das PE-K Kontaktelement eine sichere Anbindung an ein umgebendes elektrisch leitendes Gehäuse erfolgt.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 5 angegeben.

**[0010]** Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass mittels des erfindungsgemäßen elektrischen Kontaktes, an den ein so genanntes PE-Kabel gecrimpt ist, eine direkte elektrische Kontaktierung mit einem metallischen Gehäuse erfolgt.

**[0011]** Ein derartiges PE-Kabel ist erforderlich, um für Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme eine elektrische Verbindung zu einem geerdeten Punkt ei-

ner Stromquelle herzustellen.

**[0012]** Dabei wird ein bekannter Stift- oder Buchsenkontakt der einen Crimpanschluss aufweist, mit einer zusätzlichen Verdickung versehen, in der eine Gewindebohrung vorgesehen ist.

**[0013]** Dieser Kontakt wird mit weiteren Kontakten in einem mehrere Hülsen umfassenden, elektrisch isolierenden Versorgungseinsatz positioniert, der vorteilhaft zusammen mit einem Datensteckmodul in einem metallischen Steckergehäuse angeordnet ist.

**[0014]** Dabei ist der Versorgungseinsatz zur Strom/ Spannungsversorgung und das Datensteckmodul zur Übertragung von Signalspannungen vorgesehen. Dabei ist von Vorteil, dass der elektrische Kontakt über seine Gewindebohrung und mittels einer Verschraubung, durchgeführt durch das jeweilige Steckergehäuse, eine direkte Kontaktierung zwischen der Verdickung und einer die Öffnung für die Verschraubung umgebende Erhöhung im Gehäuseinneren des Steckergehäuses ermöglicht.

**[0015]** Weiterhin ist der Versorgungseinsatz vorteilhaft mit Rastmitteln versehen, die eine einfache Anbindung mit einem ebenfalls in dem Steckergehäuse unterzubringenden Datenmodul ermöglicht.

**[0016]** Gegen eine ungewollte Fehlsteckung der beiden Versorgungseinsätze ist mindestens eines der ineinandersteckbaren Hülsenpärchen mit entsprechenden Polarisationsmitteln versehen.

## Ausführungsbeispiel

**[0017]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein mit einem Flansch versehenes Steckergehäuse mit zwei Steckverbindermodulen, wobei in einem der Module ein erfindungsgemäßer elektrischer Kontakt angeordnet ist, und

Fig. 2 ein Steckergehäuse mit zwei Steckverbindermodulen, wobei in einem der Module der erfindungsgemäße elektrische Kontakt angeordnet ist.

Fig. 3a ein einzelner Versorgungseinsatz aus Fig. 1, und

Fig. 3b ein einzelner Versorgungseinsatz aus Fig. 2.

**[0018]** In der Fig. 1 ist ein mit einem aufschraubbaren Flansch versehenes Steckergehäuse 1 dargestellt, in das ein Stecker-Set, gebildet aus einem so genannten, als Buchse ausgebildeten RJ-45 Datensteckmodul 9 und einem Versorgungseinsatz 13 einfügbar sind.

**[0019]** Zudem ist ein Verriegelungsbügel 2 vorgesehen, mittels dem ein Gegenstecker 3 fixierbar ist.

**[0020]** Der Versorgungseinsatz 13 ist aus einem elektrisch isolierenden Gehäuse gebildet, das aus drei nebeneinander angeordneten und miteinander verbundenen Hülsen 15, 15' besteht, in denen jeweils ein als Buchsenkontakt ausgebildeter elektrischer Kontakt 21, 21' einfügbar ist. Die Kontakte sind, wie allgemein üblich, mittels eines Sperrkegels (hier nicht gezeigt) innerhalb der Hülsen fixiert.

**[0021]** Der hier mittlere als PE-Kontakt bezeichnete elektrische Kontakt 21' weist eine Besonderheit auf, in dem zwischen dem Steckbereich 22 und dem Crimpbereich 23 eine Verdickung 24 angeordnet ist.

**[0022]** In der Verdickung 24 ist eine Bohrung 26 vorgesehen, die ein Gewinde aufweist.

**[0023]** Die Formgebung der Verdickung kann im Rahmen des Möglichen beliebig erfolgen, um zum Beispiel eine verwechslungsfreie oder polarisierende Anordnung des Kontaktes innerhalb der Hülse sicher zu stellen.

**[0024]** Weiterhin enthält die den PE-Kontakt aufnehmende mittlere Hülse 15', eine Öffnung 17 in Übereinstimmung mit der Verdickung 24.

**[0025]** Der Versorgungseinsatz 13 weist, jeweils an den Außenhülsen 15 angeordnet, zwei Rastarme 16 auf, innerhalb derer das RJ-45-Datensteckmodul 9 einfügbar und verrastbar ist.

**[0026]** Nach der Montage der beiden unterschiedlichen Steckereinheiten, sind diese in das Steckergehäuse 1 einzuschieben.

**[0027]** Mittels einer Schraube 7, die von außerhalb des Steckergehäuses 1 durch eine darin vorgesehene Öffnung 5 in die Gewindebohrung 26 der Verdickung 24 des mittleren Kontaktes 21' eingeschraubt wird, erfolgt die Fixierung der beiden Steckereinheiten.

**[0028]** Da der mittlere Kontakt einen so genannten PE-Leiter aufnimmt, ist über die Flächen zwischen dem PE-Kontakt 21' und dem metallischen Steckergehäuse 1 - in dem ein dazu entsprechend ausgebildeter erhöhter Absatz 4 vorgesehen ist - eine sichere direkte elektrische Kontaktierung gewährleistet.

**[0029]** Die Fig. 2 zeigt einen, zu dem mit einem Flansch ausgebildeten Steckergehäuse 1 aus der Fig. 1 entsprechenden Gegenstecker mit einem Steckergehäuse 3, zur Aufnahme des als Stecker ausgebildeten RJ-45 Datensteckmoduls 11 und des Versorgungseinsatzes 14.

**[0030]** In diesem Versorgungseinsatz sind mit Stiften ausgebildete elektrische Kontakte 20, 20' in die Hülsen 15, 15' einzufügen, wobei der speziell ausgebildete mittlere Kontakt 20' in der mittleren Hülse 15' positioniert ist.

**[0031]** Zur Aufnahme des RJ-45-Datensteckmoduls 11 sind entsprechend dessen Form, Rastarme 16 an den Außenhülsen 15 angeformt.

**[0032]** Der mittlere Kontakt 20' dieser Stiftkontakte, weist neben dem Steckbereich 22 und dem als Crimpanschluss 23 ausgebildeten Anschlussbereich eine Verdickung 24 auf, in der eine Gewindebohrung 26 zur Fixierung des Versorgungseinsatzes 14 im Steckergehäuse 3 vorgesehen ist.

**[0033]** Zur Montage wird das Datensteckmodul 11 mit

dem Versorgungseinsatz 14 miteinander verrastet, zusammen in das Steckergehäuse 3 eingesetzt und mittels der Schraube 7 fixiert, wobei gleichzeitig eine elektrisch leitende Kontaktierung zwischen dem Stiftkontakt 20' und dem Steckergehäuse 3 sichergestellt ist.

**[0034]** Die Fig. 3a zeigt den Versorgungseinsatz 13 mit den aneinandergereihten Hülsen 15, 15' für einen Einsatz von Buchsenkontakten 21, 21'.

**[0035]** Die längliche Öffnung 17 in der mittleren Hülse 15' ist an ihrem offenen Ende mit einem Steg 18 abgedeckt, unter dem der darin einzufügende Buchsenkontakt 21' einzuschieben ist.

**[0036]** Die Fig. 3b zeigt den Versorgungseinsatz 14 mit einer Sicht auf die Öffnung 17 in der mittleren Hülse 15', in der ein Buchsenkontakt 21' mit seiner Steckseite bis zum Anschlag der Verdickung 24 in die Hülse eingeschoben ist. Aufgrund der vertieften Anordnung der Stift- oder Buchsenkontakte 20', 21' in den Hülsen 15', ist an den Steckergehäusen 1, 3 ein erhöhter Absatz 4 angeformt, so dass eine direkte Kontaktierung zwischen den Verdickungen 24 der Stift- oder Buchsenkontakte zu den Steckergehäusen 1, 3 gewährleistet ist.

## 25 Patentansprüche

1. Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz (13, 14) und elektrisch leitenden Steckergehäuse (1, 3), wobei der Versorgungseinsatz mehrere nebeneinander angeordnete Hülsen (15, 15') aufweist, in denen jeweils ein als Stift (20, 20') oder Buchse (21, 21') ausgebildeter elektrischer Kontakt angeordnet ist, wobei die elektrischen Kontakte jeweils einen Steckbereich (22) und einen Anschlussbereich (23) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem der elektrischen Kontakte (20', 21') zwischen dem Steckbereich (22) und dem Anschlussbereich (23) eine Verdickung (24) vorgesehen ist, die eine senkrecht zur Steckachse angeordnete Bohrung (26) mit einem Gewinde aufweist und dass der Versorgungseinsatz (13, 14) mittels einer Verschraubung (7), die durch eine Öffnung (5) im Steckergehäuse (1, 3) in das Gewinde der Bohrung (26) innerhalb der Verdickung (24) des jeweils mittleren elektrischen Kontaktes (20', 21') einschraubbar ist, mit dem Steckergehäuse (1,3) fixierbar ist.
2. Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz (13, 14) und elektrisch leitenden Steckergehäuse (1, 3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittlere Kontakt (20', 21') das Steckergehäuse (1, 3) mittels der Verdickung (24) und eines im inneren des Steckergehäuses (1, 3) angeformten erhöhten Absatzes (4) elektrisch leitend kontaktiert.
3. Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz (13,

14) und elektrisch leitenden Steckergehäuse (1, 3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Hülse (15') des Versorgungseinsatzes (13, 14) Polarisationsmittel (19) aufweist.

4. Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz (13, 14) und elektrisch leitenden Steckergehäuse (1, 3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Versorgungseinsatz (13, 14) Rastarme (16) angeformt sind.
5. Einheit aus isolierenden Versorgungseinsatz (13, 14) und elektrisch leitenden Steckergehäuse (1, 3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versorgungseinsatz (13, 14) einen Steg (18) aufweist.

### Claims

1. A unit made up of an insulating supply insert (13, 14) and an electrically conducting plug housing (1, 3), the supply insert having a plurality of sleeves (15, 15') arranged next to each other, in each of which an electric contact is arranged which is formed as a pin (20, 20') or a socket (21, 21'), the electric contacts each having a plug-in area (22) and a connection area (23), **characterized in that** in one of the electric contacts (20', 21') a thickened portion (24) is provided between the plug-in area (22) and the connection area (23), the thickened portion including a bore (26) having a thread and arranged perpendicularly to the plug-in axis, and **in that** the supply insert (13, 14) is adapted to be fixed to the plug housing (1, 3) by means of a threaded connector (7) which can be threaded into the thread of the bore (26) within the thickened portion (24) of the respective middle electric contact (20', 21') through an opening (5) in the plug housing (1, 3).
2. The unit made up of an insulating supply insert (13, 14) and an electrically conducting plug housing (1, 3) according to claim 1, **characterized in that** the middle contact (20', 21') electrically conducting contacts the plug housing (1, 3) by means of the thickened portion (24) and a raised shoulder (4) integrally formed in the interior of the plug housing (1, 3).
3. The unit made up of an insulating supply insert (13, 14) and an electrically conducting plug housing (1, 3) according to claim 1, **characterized in that** the middle sleeve (15') of the supply insert (13, 14) includes polarization means (19).
4. The unit made up of an insulating supply insert (13,

14) and an electrically conducting plug housing (1, 3) according to claim 1, **characterized in that** latching arms (16) are integrally formed with the supply insert (13, 14).

5. The unit made up of an insulating supply insert (13, 14) and an electrically conducting plug housing (1, 3) according to claim 1, **characterized in that** the supply insert (13, 14) includes a web (18).

### Revendications

1. Unité composée d'un insert d'alimentation (13, 14) isolant et d'un boîtier de connexion (1, 3) électriquement conducteur, l'insert d'alimentation présentant plusieurs douilles (15, 15') agencées les unes à côté des autres dans chacune desquelles il est agencé un contact électrique réalisé sous forme de broche (20, 20') ou de prise femelle (21, 21'), les contacts électriques présentant chacun une zone d'enfichage (22) et une zone de raccordement (23), **caractérisé en ce que** il est prévu sur l'un des contacts électriques (20', 21') un renflement (24) entre la zone d'enfichage (22) et la zone de raccordement (23), lequel présente un perçage taraudé (26) agencé perpendiculairement à l'axe d'enfichage, et **en ce que** l'insert d'alimentation (13, 14) est apte à être fixé avec le boîtier de connexion (1, 3) au moyen d'un vissage (7) qui peut être vissé à travers un orifice (5) dans le boîtier de connexion (1, 3) dans le taraudage du perçage (26) à l'intérieur du renflement (24) du contact électrique (20', 21') respectivement médian.
2. Unité composée d'un insert d'alimentation (13, 14) isolant et d'un boîtier de connexion (1, 3) électriquement conducteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le contact médian (20', 21') contacte le boîtier de connexion (1, 3) de manière électriquement conductrice au moyen du renflement (24) et d'un talon surélevé (4) moulé à l'intérieur du boîtier de connexion (1, 3).
3. Unité composée d'un insert d'alimentation (13, 14) isolant et d'un boîtier de connexion (1, 3) électriquement conducteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la douille médiane (15') de l'insert d'alimentation (13, 14) présente des moyens de polarisation (19).
4. Unité composée d'un insert d'alimentation (13, 14) isolant et d'un boîtier de connexion (1, 3) électriquement conducteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des bras d'enclenchement (16) sont moulés avec

l'insert d'alimentation (13, 14).

5. Unité composée d'un insert d'alimentation (13, 14) isolant et d'un boîtier de connexion (1, 3) électriquement conducteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'insert d'alimentation (13, 14) présente une barrette (18).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

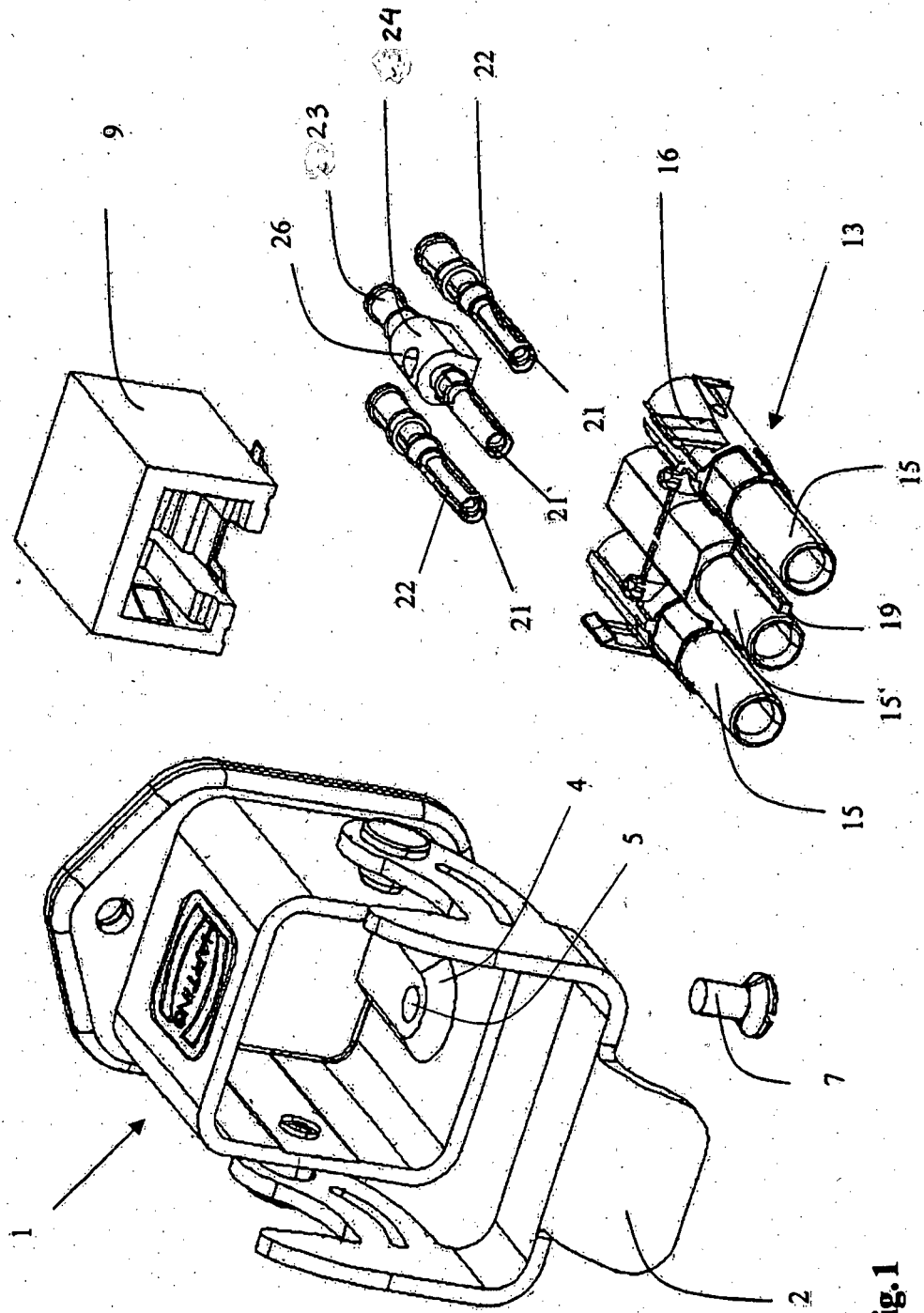


Fig.1

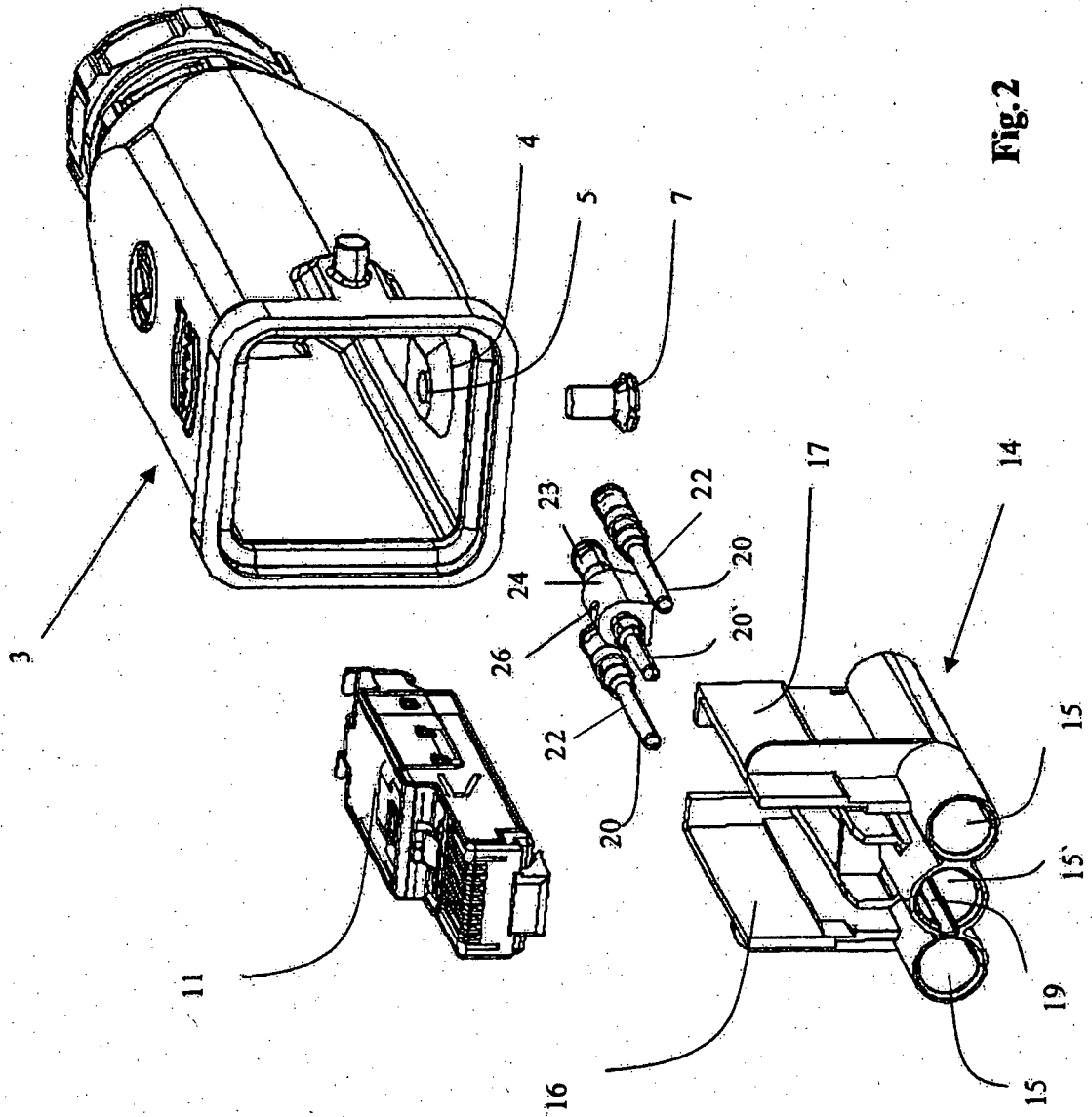


Fig. 2

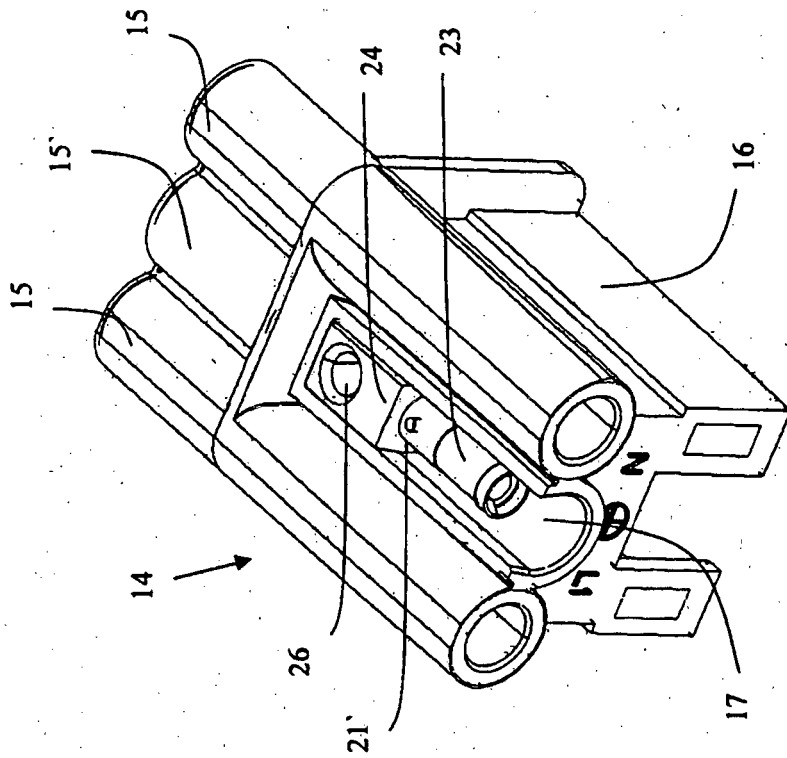


Fig. 3a

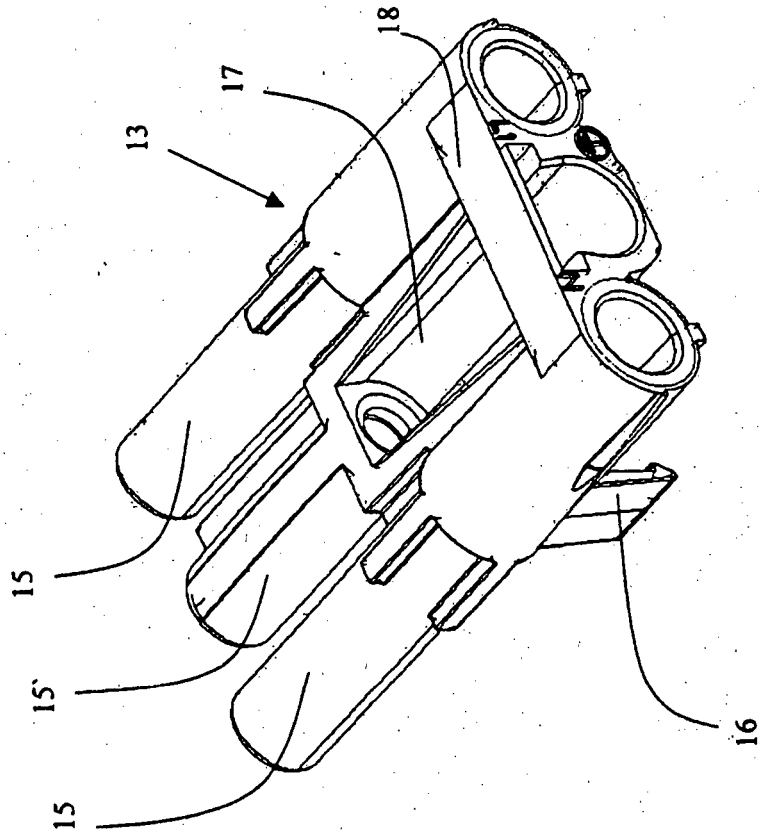


Fig. 3b

**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**

- EP 1130688 A [0005]
- US 4291930 A [0006]