

(19)



(11)

EP 3 435 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.11.2019 Patentblatt 2019/48

(51) Int Cl.:
H01R 43/00 ^(2006.01) **H01R 43/26** ^(2006.01)
H01R 13/74 ^(2006.01) **B25B 15/00** ^(2006.01)
B25B 13/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18181875.8**

(22) Anmeldetag: **05.07.2018**

(54) **MONTAGEHILFSMITTEL FÜR EIN HERSTELLEN EINER SCHRAUBVERBINDUNG ZWISCHEN
EINEM ELEKTRISCHEN STECKER- ODER BUCHSEN-TEIL UND EINEM ANSCHLUSSKÖRPER**

MOUNTING AID MEANS FOR PRODUCING A SCREW CONNECTION BETWEEN AN ELECTRIC
PLUG OR BUSHING PART AND A CONNECTING PART

ÉLÉMENT D'AIDE AU MONTAGE DESTINÉ À LA FABRICATION D'UN ASSEMBLAGE VISSÉ ENTRE
UNE PARTIE DE PRISE OU DE DOUILLE ÉLECTRIQUE ET UN CORPS DE RACCORDEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **24.07.2017 DE 202017104395 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.2019 Patentblatt 2019/05

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)**

(72) Erfinder:
• **Kohler, Christian
6850 Dornbirn (AT)**
• **Pieper, Stephan
6850 Dornbirn (AT)**

(74) Vertreter: **Kiwit, Benedikt
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102015 205 962 DE-U1-202016 102 029

EP 3 435 497 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 ein Montagehilfsmittel für ein Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teil und einem Anschlusskörper.

[0002] Elektrische Leuchten, die für den Außenbereich vorgesehen sind, weisen üblicherweise ein Gehäuse auf, das in geeigneter Weise dicht gegenüber dem Außenraum gestaltet sein sollte, so dass bei Betrieb der Leuchte keine Feuchtigkeit, Staub u. s. w. in unerwünschter Weise in das Innere des Gehäuses eintritt. Zur Spezifizierung der gewünschten Dichtigkeit dient üblicherweise die so genannte "Schutzart", die durch einen IP-Code (IP: ingress protection) beschrieben wird. So bedeutet beispielsweise bei dem IP-Code "IP68" die erste Kennziffer "6" "staubdicht" und die zweite Kennziffer "8" "Schutz gegen dauerndes Untertauchen".

[0003] Die Zuführung des elektrischen Stroms in das Innere des Gehäuses erfolgt über einen elektrischen Leiter, der von außen nach innen eine Wand des Gehäuses durchsetzt. Hierfür weist die Gehäusewand ein Durchführungsloch auf. Diese Durchführung ist dementsprechend geeignet abgedichtet zu gestalten. Es ist bekannt, hierzu eine elektrische Kontaktanordnung mit einem elektrischen Stecker- bzw. Buchsen-Teil zu verwenden, die an der Gehäusewand befestigt ist und die das Durchführungsloch durchsetzt.

[0004] In den Figuren 12a und 12b sind zwei perspektivische Skizzen einer derartigen Kontaktanordnung mit einem entsprechenden Stecker-Teil 11 gezeigt und in den Figuren 13a und 13b zwei perspektivische Skizzen einer weiteren Kontaktanordnung mit einem, entsprechend zu dem Stecker-Teil 11 korrespondierenden Buchsen-Teils 11'. Das Stecker-Teil 11 weist zur Stromleitung Kontaktstifte 13 auf. Die - in diesem Beispiel fünf - Kontaktstifte 13 sind voneinander durch einen, aus einem elektrisch isolierenden Material bestehenden Trennbereich 14 getrennt, der für jeden der Kontaktstifte 13 eine zylinderförmige Aufnahme bildet.

[0005] Das Stecker-Teil 11 kann zur Bildung der Kontaktanordnung - im Sinn eines Baukastensystems - mit einem Anschlusskörper 20 über eine Schraubverbindung verbunden werden, wobei der Anschlusskörper 20 als Träger für das Stecker-Teil 11 dient.

[0006] In Fig. 3 ist eine geschnittene perspektivische Skizze des Anschlusskörpers 20 und des Stecker-Teils 11 gezeigt. Für die Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20 weist das Stecker-Teil 11 ein Außengewinde 12 auf und der Anschlusskörper 20 ein Innengewinde 23, das dementsprechend mit dem Außengewinde 12 des Stecker-Teils 11 kämmt bzw. zusammenwirkt.

[0007] Der Anschlusskörper 20 weist an einem ersten Endbereich einen Flansch 21 auf und an einem zweiten Endbereich ein Außengewinde 22. Der Flansch 21 hat dabei einen größeren Durchmesser als das betreffende Durchführungsloch einer entsprechenden Gehäusewand 30. Das Außengewinde 22 des Anschlusskörpers 20 hat einen kleineren Durchmesser als das Durchführungsloch.

[0008] Zur Befestigung der Kontaktanordnung an der Gehäusewand 30 wird der Anschlusskörper 20 mit seinem Außengewinde 22 von außen nach innen in das Durchführungsloch der Gehäusewand 30 gesteckt, bis der Flansch 21 - wie in Fig. 3 skizziert - von außen an der Gehäusewand 30 anliegt. Anschließend wird von der Innenseite her eine (in Fig. 3 nicht gezeigte) Überwurfmutter 26 auf das Außengewinde 22 des Anschlusskörpers 20 aufgeschraubt, so dass hierdurch der Anschlusskörper 20 an der Gehäusewand 30 fixiert wird. Für eine dichte Verbindung zwischen dem Anschlusskörper 20 und der Gehäusewand 30 ist an dem Flansch 21 eine Dichtung angeordnet, die im zusammengebauten Zustand gegen die Gehäusewand 30 drückt.

[0009] Bei der beschriebenen Befestigung des Anschlusskörpers 20 an der Gehäusewand 30 kann die Überwurfmutter 26 mit einem Drehmomentschlüssel mit einem vorgesehenen Drehmoment angezogen werden. Auf diese Weise lässt sich die Dichtigkeit zwischen dem Anschlusskörper 20 und der Gehäusewand 30 geeignet erzielen.

[0010] Das Stecker-Teil 11 ist weiterhin so gestaltet, dass sich grundsätzlich auch die Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20 geeignet dicht erzielen lässt. Allerdings wird in der Praxis üblicherweise das Stecker-Teil 11 von Hand in den Anschlusskörper 20 eingeschraubt, so dass die Wahrscheinlichkeit verhältnismäßig groß ist, dass hierbei ein entsprechend geeignetes Drehmoment nicht bewirkt wird und in der Folge die gewünschte Dichtigkeit zwischen dem Stecker-Teil 11 einerseits und dem Anschlusskörper 20 andererseits nicht erzielt wird.

[0011] Analoges ergibt sich mit Bezug auf die in den Figuren 13a und 13b gezeigte weitere Kontaktanordnung mit dem Buchsen-Teil 11'. In der perspektivischen Darstellung der Fig. 3 ist das Buchsen-Teil 11' hinter dem Stecker-Teil 11 skizziert. Das Buchsen-Teil 11' kann - insoweit in Übereinstimmung mit der oben beschriebenen Kontaktanordnung - in analoger Weise mit einem Anschlusskörper 20' verschraubt werden. Der Anschlusskörper 20' weist einen Flansch 21' auf und eine Überwurfmutter 26' lässt sich auf ein Außengewinde des Anschlusskörpers 20' aufschrauben.

[0012] Jedoch weist das Buchsen-Teil 11' im Unterschied zum Stecker-Teil 11 Hohlzylinder-förmige Aufnahmebereiche 13' auf, die zur Aufnahme der Kontaktstifte 13 dienen, so dass hierdurch die gewünschte elektrische Verbindung hergestellt werden kann.

[0013] DE102015205962 beschreibt ein Montagehilfsmittel für ein Herstellen einer Schraubverbindung.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Montagehilfsmittel anzugeben, mit dem das Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teil und einem Anschlusskörper besser möglich

lich ist.

[0015] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem in dem unabhängigen Anspruch genannten Gegenstand gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0016] Gemäß der Erfindung ist ein Montagehilfsmittel für ein Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teil und einem Anschlusskörper vorgesehen, das einen, sich entlang einer Hauptachse des Montagehilfsmittels erstreckenden, ersten Abschnitt aufweist sowie einen, sich entlang der Hauptachse an den ersten Abschnitt anschließenden zweiten Abschnitt, der - mit Bezug auf eine Drehbewegung um die Hauptachse - drehfest mit dem ersten Abschnitt verbunden ist. Der erste Abschnitt weist dabei eine Angriffsfläche für einen Drehmomentschlüssel für eine Drehung um die Hauptachse auf. Der zweite Abschnitt weist wenigstens zwei Aufnahmebereiche zur formschlüssigen Aufnahme jeweils eines Kontaktelements (insbesondere des vorbezeichneten elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teils) auf, wobei die Aufnahmebereiche jeweils durch einen Wandbereich gebildet sind, der sich um eine parallel zur Hauptachse orientierte Achse erstreckt, wobei die Achsen nicht zusammenfallen.

[0017] Durch die wenigstens zwei Aufnahmebereiche lässt sich ein bestimmtes Drehmoment, das mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf das Montagehilfsmittel übertragen wird, in geeigneter Weise im Weiteren auf das Stecker- bzw. Buchsen-Teil übertragen. Auf diese Weise lässt sich insbesondere die eingangs genannte Schraubverbindung zwischen dem Stecker- bzw. Buchsen-Teil einerseits und einem entsprechenden Anschlusskörper andererseits genauer quantitativ bestimmbar bewirken. Das ist insbesondere vorteilhaft, weil auf diese Weise eine bestimmte gewünschte Dichtigkeit der Schraubverbindung besonders geeignet bewirkt werden kann.

[0018] Vorzugsweise beschreiben die Wandbereiche jeweils eine Zylinderfläche. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf die Herstellung des Montagehilfsmittels und auch mit Bezug auf einen geeigneten formschlüssigen Kontakt der Aufnahmebereiche mit Kontaktelementen.

[0019] Vorzugsweise weist der zweite Abschnitt wenigstens zwei Hohlzylinder-förmige Teilbereiche auf, wobei die Wandbereiche jeweils Teil eines der Hohlzylinder-förmigen Teilbereiche sind. So lassen sich die Aufnahmebereiche besonders geeignet durch die Hohlzylinder-förmigen Teilbereiche des zweiten Abschnitts bilden. Insbesondere eignet sich auf diese Weise das Montagehilfsmittel besonders zum Angriff an einem entsprechenden Stecker-Teil.

[0020] Vorzugsweise weisen die Aufnahmebereiche eine Erstreckung entlang der Hauptachse auf, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung des Montagehilfsmittels entlang der Hauptachse beträgt. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf eine geeignete Drehmomentübertragung von den Aufnahmebereichen auf die Kontaktelemente bei einer Drehung des Montagehilfsmittels um die Hauptachse.

[0021] Vorzugsweise sind die Aufnahmebereiche in ihren Formen übereinstimmend gestaltet. Das ist insbesondere herstellungstechnisch vorteilhaft, sowie vorteilhaft mit Bezug auf die Drehmomentübertragung von dem Montagehilfsmittel auf das Stecker- bzw. Buchsen-Teil.

[0022] Vorzugsweise sind die Aufnahmebereiche um die Hauptachse herum angeordnet, insbesondere gleichmäßig um die Hauptachse herum verteilt angeordnet. Auch dies ist vorteilhaft mit Bezug auf eine geeignete Drehmomentübertragung.

[0023] Vorzugsweise weist die Angriffsfläche des ersten Abschnitts entlang der Hauptachse eine Erstreckung auf, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung des Montagehilfsmittels entlang der Hauptachse beträgt. So ist ein besonders einfacher und geeigneter Angriff des Drehmomentschlüssels an dem Montagehilfsmittel ermöglicht.

[0024] Vorzugsweise sind der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt aus einem Stück bestehend gebildet. Auf diese Weise ist eine besonders unmittelbar wirkende Drehmomentübertragung von der Angriffsfläche des Montagehilfsmittels auf das Stecker- bzw. Buchsen-Teil ermöglicht.

[0025] Vorzugsweise ist das Montagehilfsmittel aus einem Stück bestehend gebildet. Dies ist insbesondere vorteilhaft mit Bezug auf die Herstellungsmöglichkeit.

[0026] Vorzugsweise besteht das Montagehilfsmittel aus Metall, insbesondere aus Stahl. Dies ist insbesondere vorteilhaft mit Bezug auf die Drehmomentübertragung.

[0027] Vorzugsweise ist die Angriffsfläche durch einen Sechskant oder einen Vierkant gebildet. So eignet sich das Montagehilfsmittel für viele gängige Drehmomentschlüssel.

[0028] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Skizze eines ersten Ausführungsbeispiels eines anmeldungsgemäßen Montagehilfsmittels,

Fig. 2 eine weitere perspektivische Skizze des Montagehilfsmittels aus einer anderen Blickrichtung,

Fig. 3 eine geschnitten perspektivische Skizze zur Herstellung einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker-Teil und einem Anschlusskörper mit Hilfe des Montagehilfsmittels,

- Fig. 4 eine Skizze des Montagehilfsmittels bei Blick entlang der Hauptachse auf den zweiten Abschnitt,
- Fig. 5 eine Skizze des Montagehilfsmittels bei einer Blickrichtung senkrecht zur Hauptachse,
- 5 Figuren 6a bis 6c unterschiedliche Relativpositionierungen zwischen dem Montagehilfsmittel und dem Stecker-Teil beim Herstellen einer Verbindung zwischen dem Montagehilfsmittel und dem Stecker-Teil,
- Fig. 7 eine perspektivische Skizze eines zweiten Ausführungsbeispiels eines anmeldungsgemäßen Montagehilfsmittels,
- 10 Fig. 8 eine weitere perspektivische Skizze des Montagehilfsmittels aus einer anderen Blickrichtung,
- Fig. 9 eine Skizze des Montagehilfsmittels bei Blick entlang der Hauptachse auf den zweiten Abschnitt,
- 15 Fig. 10 eine Skizze des Montagehilfsmittels bei einer Blickrichtung senkrecht zur Hauptachse,
- Figuren 11a bis 11c unterschiedliche Relativpositionierungen zwischen dem Montagehilfsmittel und dem Buchsen-Teil beim Herstellen einer Verbindung zwischen dem Montagehilfsmittel und dem Buchsen-Teil,
- 20 Figuren 12a und 12b perspektivische Ansichten eines Stecker-Teils gemäß dem Stand der Technik und
- Figuren 13a und 13b perspektivische Ansichten eines Buchsen-Teils gemäß dem Stand der Technik.

[0029] Die Figuren 1 und 2 zeigen perspektivische Ansichten eines ersten Ausführungsbeispiels eines anmeldungsgemäßen Montagehilfsmittels 10. Das Montagehilfsmittel 10 eignet sich zum Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker-Teil und einem Anschlusskörper. Dabei können der elektrische Stecker-Teil und der Anschlusskörper insbesondere - wie in den Figuren dargestellt - entsprechend der eingangs genannten Beschreibung gestaltet sein. Bei dem Stecker-Teil kann es sich also um das in den Figuren 12a, 12b und 3 gezeigte Stecker-Teil 11 handeln und bei dem Anschlusskörper um den Anschlusskörper 20.

[0030] Fig. 3 zeigt in einer geschnitten perspektivischen Darstellung eine Relativanordnung zwischen dem Montagehilfsmittel 10 und dem Stecker-Teil 11 bei einer Verwendung des Montagehilfsmittels 10 zum Herstellen der Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20.

[0031] Das Montagehilfsmittel 10 weist einen, sich entlang einer Hauptachse H des Montagehilfsmittels 10 erstreckenden, ersten Abschnitt 1 auf, sowie einen, sich entlang der Hauptachse H an den ersten Abschnitt 1 anschließenden, insbesondere unmittelbar anschließenden zweiten Abschnitt 2. Dabei ist - mit Bezug auf eine Drehbewegung um die Hauptachse H - der zweite Abschnitt 2 drehfest mit dem ersten Abschnitt 1 verbunden.

[0032] Fig. 4 zeigt eine Skizze des Montagehilfsmittels 10 bei Blick auf den zweiten Abschnitt 2 entlang der Hauptachse H. Fig. 5 zeigt eine Skizze des Montagehilfsmittels 10 bei einer Blickrichtung senkrecht zur Hauptachse H.

[0033] Insbesondere können der erste Abschnitt 1 und der zweite Abschnitt 2 aus einem Stück bestehend gebildet sein. Mit anderen Worten können die beiden genannten Abschnitte 1, 2 integral miteinander verbunden gebildet sein. Vorzugsweise ist hierzu das Montagehilfsmittel 10 aus einem Stück bestehend gebildet. Insbesondere kann das Montagehilfsmittel 10 aus einem Metall bestehen, beispielsweise aus Stahl.

[0034] Der erste Abschnitt 1 weist eine Angriffsfläche 3 für einen Drehmomentschlüssel für eine Drehung um die Hauptachse H auf. Beispielsweise kann die Angriffsfläche 3 - wie bei dem in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiel der Fall - durch einen Sechskant gebildet sein; alternativ kann sie beispielsweise durch einen Vierkant gebildet sein. Die Angriffsfläche 3 kann - wie gezeigt - eine mit Bezug auf die Hauptachse H nach außen weisende Fläche sein, so dass sich ein Drehmomentschlüssel mit einer entsprechenden korrespondierenden nach innen weisenden Fläche eignet. Alternativ kann die Außenfläche 3 eine mit Bezug auf die Hauptachse H nach innen weisende Fläche sein, so dass sich ein Drehmomentschlüssel mit einer entsprechenden korrespondierenden Außenfläche eignet.

[0035] Der zweite Abschnitt 2 weist wenigstens zwei Aufnahmebereiche 4, 6 zur formschlüssigen Aufnahme jeweils eines Kontaktelements auf, wobei die Aufnahmebereiche 4, 6 - wie exemplarisch in Fig. 8 oder Fig. 9 bezeichnet - jeweils durch einen Wandbereich 5, 7 gebildet sind, der sich um eine parallel zur Hauptachse H orientierte Achse A1, A2 erstreckt. Dabei ist die Gestaltung derart, dass die Achsen A1, A2 nicht zusammenfallen. Vorzugsweise ist die Gestaltung dabei auch derart, dass keine der Achsen A1, A2 mit der Hauptachse H zusammenfällt.

[0036] Die Anzahl der Aufnahmebereiche 4, 6 kann beispielsweise zwischen zwei und zehn betragen, vorzugsweise zwischen drei und acht. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, können insgesamt beispielsweise fünf Aufnahmebereiche 4, 6 vorgesehen sein. In Fig. 2 ist neben den zwei bezeichneten Achsen A1, A2 eine weitere Achse exemplarisch mit A3 bezeichnet.

[0037] Insbesondere kann es sich bei den Kontaktelementen - wie in Fig. 3 exemplarisch skizziert - um die Kontaktstifte 13 des Stecker-Teils 11 handeln. Dabei ist die Gestaltung insbesondere derart, dass der Formschluss bei der Aufnahme der Kontaktelemente bzw. Kontaktstifte 13 in den Aufnahmebereichen 4, 6 mit Bezug auf eine Drehung um die Hauptachse H gegeben ist.

[0038] Zur Herstellung der Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20 kann wie folgt vorgegangen werden: Zunächst wird, beispielsweise von Hand, das Außengewinde 12 des Stecker-Teils 11 mit dem Innengewinde 23 des Anschlusskörpers 20 in Eingriff gebracht. Dann wird das Montagehilfsmittel 10 auf das Stecker-Teil 11 aufgesteckt, so dass die Kontaktstifte 13 des Stecker-Teils 11 in den Aufnahmebereichen 4, 6 des Montagehilfsmittels 10 aufgenommen sind. Anschließend wird der Drehmomentschlüssel an der Angriffsfläche 3 ange-
 10 setzt und durch eine Drehung um die Hauptachse H ein gewünschtes Drehmoment von dem Montagehilfsmittel 10 auf das Stecker-Teil 11 übertragen. Auf diese Weise lässt sich die Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20 besonders geeignet mit einem bestimmten gewünschten Drehmoment herstellen. Dies ist insbesondere vorteilhaft mit Bezug auf eine gewünschte Dichtigkeit zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20.

[0039] Vorzugsweise ist die Gestaltung derart, dass sich die formschlüssige Aufnahme der Kontaktelemente bzw. der Kontaktstifte 13 in den Aufnahmebereichen 4, 6 durch eine Relativbewegung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Montagehilfsmittel 20 in Form einer Translationsbewegung parallel zur Hauptachse H herstellen lässt. Mit anderen Worten kann das Montagehilfsmittel 20 durch eine Bewegung entlang der Hauptachse H auf die Kontaktstifte 13 auf-
 15 gesteckt werden.

[0040] In den Figuren 6a bis 6c ist diese Translationsbewegung illustriert. In Fig. 6a erkennt man den Anschlusskörper 20, der bereits wie vorgesehen mit einem entsprechenden Wandbereich 30 verbunden ist. Das Stecker-Teil 11 ist in den Anschlusskörper 20 ein Stück weit eingeschraubt, so dass das Außengewinde 12 des Stecker-Teils 11 mit dem Innengewinde 23 des Anschlusskörpers 20 in Eingriff steht. Die Kontaktstifte 13 des Stecker-Teils 11 sind erkennbar. Das Montagehilfsmittel 10 ist bereits mit seiner Hauptachse H parallel zu den Kontaktstiften 13 ausgerichtet, und zwar
 20 so, dass die Achsen A1, A2 der Aufnahmebereiche 4, 6 mit den entsprechenden Achsen der Kontaktstifte 13 zusammenfallen. Nun wird - wie in Fig. 6b gezeigt - das Montagehilfsmittel 10 entlang der Hauptachse H auf das Stecker-Teil 11 zu bewegt, so dass die Aufnahmebereiche 4, 6 die Kontaktstifte 13 formschlüssig umfassen. Fig. 6c zeigt den Zustand, in dem das Montagehilfsmittel 10 vollständig auf dem Stecker-Teil 11 aufgesteckt ist. Hierbei ist der, entlang der Hauptachse H betrachtete Abstand zwischen dem ersten Abschnitt 1 des Montagehilfsmittels 10, insbesondere der Angriffsfläche 3 einerseits und dem Stecker-Teil 11 andererseits minimal. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf die folgende Drehbewegung des ersten Abschnitts 1 um die Hauptachse H und die hierdurch bewirkte Drehmomentübertragung auf das Stecker-Teil 11. Vorzugsweise ist hierzu die Gestaltung des Montagehilfsmittels 10 derart, dass - entlang der Hauptachse H betrachtet - der Abstand zwischen den Aufnahmebereichen 4, 6 und der Angriffsfläche 3 sehr gering ist, beispielsweise kleiner als 2 mm. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, können sich - entlang der Hauptachse H betrachtet - die Aufnahmebereiche
 25 4, 6 bis zu der Angriffsfläche 3 hin erstrecken, so dass der betreffende Abstand praktisch 0 mm beträgt.

[0041] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, sind die Wandbereiche 5, 7 vorzugsweise jeweils durch eine Zylinderfläche 5, 7 gebildet, insbesondere durch eine Kreiszylinderfläche.

[0042] Hierdurch eignen sich die Aufnahmebereiche 4, 6 besonders, wenn die Kontaktstifte 13 eine entsprechend korrespondierende kreiszylindrischen Außenfläche aufweisen.

[0043] Insbesondere kann die Gestaltung des zweiten Abschnitts 2 derart sein, dass dieser in seiner Form einem vorderen Bereich einer Buchse entspricht, die zur elektrischen Verbindung mit dem Stecker-Teil 11 vorgesehen ist, also beispielsweise dem in den Figuren 13a und 13b gezeigten Buchsen-Teil 11'. Der zweite Abschnitt 2 kann dementsprechend wie eine, zu dem Stecker-Teil 11 korrespondierende Buchse auf den Stecker-Teil 11 aufgeschoben werden, so dass hierdurch die Kontaktstifte 13 des Stecker-Teils 11 formschlüssig in den Aufnahmebereichen 4, 6 aufgenommen
 35 sind.

[0044] Beim gezeigten Beispiel weist der zweite Abschnitt 2 wenigstens zwei Hohlzylinder-förmige Teilbereiche 8, 9 auf, wobei die Wandbereiche 5, 7 jeweils Teil eines der Hohlzylinder-förmigen Teilbereiche 8, 9 sind. Insbesondere können durch die Wandbereiche 5, 7 die nach innen weisenden Flächen des entsprechenden Hohlzylinders gebildet sein. Die Hohlzylinder-förmigen Teilbereiche 8, 9 können dementsprechend in ihrer Form und in ihrer gegenseitigen
 40 Anordnung mit den eingangs genannten Hohlzylinder-förmigen Aufnahmebereichen 13' des Buchsen-Teils 11' übereinstimmen.

[0045] Wie den Figuren 1 bis 5 zu entnehmen, sind die Aufnahmebereiche 4, 6 vorzugsweise in ihren Formen übereinstimmend gestaltet.

[0046] Vorzugsweise sind die Aufnahmebereiche 4, 6 um die Hauptachse H herum angeordnet, insbesondere gleichmäßig um die Hauptachse H herum verteilt angeordnet, wie exemplarisch in Fig. 4 gezeigt. Wie weiter aus Fig. 4 hervorgeht, kann die Gestaltung insbesondere derart sein, dass - in einem Querschnitt normal zur Hauptachse H betrachtet - die Aufnahmebereiche 4, 6 auf einer Kreislinie liegen.

[0047] Die Aufnahmebereiche 4 weisen vorzugsweise eine - in Fig. 3 bezeichnete - Erstreckung $\lambda 1$ entlang der Haupt-

achse H auf, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung L des Montagehilfsmittels 10 entlang der Hauptachse H beträgt. Beispielsweise kann die Erstreckung λ_1 zwischen 40% und 60% der Erstreckung L des Montagehilfsmittels 10 entlang der Hauptachse H betragen. Das ist vorteilhaft mit Bezug auf eine geeignete Übertragung des Drehmoments von dem Montagehilfsmittel 10 auf das Stecker-Teil 11 beim Herstellen der Schraubverbindung zwischen dem Stecker-Teil 11 und dem Anschlusskörper 20.

[0048] Vorzugsweise weist die Angriffsfläche 3 des ersten Abschnitts 1 entlang der Hauptachse H eine Erstreckung λ_2 auf, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung L des Montagehilfsmittels 10 entlang der Hauptachse H beträgt. Beispielsweise kann die Erstreckung λ_2 zwischen 40% und 60% der Erstreckung L des Montagehilfsmittels 10 entlang der Hauptachse H betragen. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf eine geeignete Drehmomentübertragung von dem Montagehilfsmittel 10 auf das Stecker-Teil 11 bei gegebener Baugröße des Montagehilfsmittels 10.

[0049] In den Figuren 7 bis 10 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines anmeldungsgemäßen Montagehilfsmittels - hier mit dem Bezugszeichen 10' bezeichnet - gezeigt. Die Figuren 7 und 8 zeigen das Montagehilfsmittel 10' perspektivisch aus zwei unterschiedlichen Blickrichtungen. Fig. 9 zeigt eine Skizze des Montagehilfsmittels 10' bei Blick auf den zweiten Abschnitt 2 entlang der Hauptachse H. Fig. 10 zeigt eine Skizze des Montagehilfsmittels 10' bei einer Blickrichtung senkrecht zur Hauptachse H.

[0050] Soweit im Folgenden nicht anderweitig angegeben, gelten die obigen Angaben mit Bezug auf das erste Ausführungsbeispiel auch für das zweite Ausführungsbeispiel. Die Bezugszeichen sind - soweit nicht anders angegeben - analog gebraucht.

[0051] Das Montagehilfsmittel 10' gemäß diesem Ausführungsbeispiel eignet sich zum Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Buchsen-Teil und einem Anschlusskörper. Dabei können der elektrische Buchsen-Teil und der Anschlusskörper insbesondere - wie in den Figuren dargestellt - entsprechend der eingangs genannten Beschreibung gestaltet sein. Bei dem Buchsen-Teil kann es sich also um das in den Figuren 13a, 13b und 3 gezeigte Buchsen-Teil 11' handeln und bei dem Anschlusskörper um den entsprechenden Anschlusskörper 20'.

[0052] Fig. 3 zeigt dementsprechend eine Relativanordnung zwischen dem Montagehilfsmittel 10' und dem Buchsen-Teil 11' bei einer Verwendung des Montagehilfsmittels 10' zum Herstellen der Schraubverbindung zwischen dem Buchsen-Teil 11' und dem Anschlusskörper 20'.

[0053] Das Montagehilfsmittel 10' unterscheidet sich von dem oben beschriebenen Montagehilfsmittel 10 lediglich in der Formgebung des zweiten Abschnitts 2. Wie beispielsweise aus Fig. 8 hervorgeht, sind hier die Aufnahmebereiche 4, 6 größer gestaltet, so dass sie jeweils ein entsprechend größeres Kontaktelement aufnehmen können, insbesondere in Form der eingangs genannten Hohlzylinder-förmigen Aufnahmebereiche 13' des Buchsen-Teils 11'. Insbesondere beschreiben hier die - in Fig. 9 bezeichneten - Wandbereiche 5, 7 eine Zylinderfläche, deren Durchmesser - im Vergleich zum ersten Ausführungsbeispiel - größer ist.

[0054] Wie insbesondere aus Fig. 9 erkennbar, kann weiterhin die Gestaltung derart sein, dass die Aufnahmebereiche 4, 6 nicht vollständig voneinander getrennt ausgebildet sind, sondern in einem Bereich um die Hauptachse H miteinander verbunden sind bzw. ineinander übergehen.

[0055] Insbesondere kann der zweite Abschnitt 2 in seiner Form mit dem eingangs genannten Trennbereich 14 des Stecker-Teils 11 übereinstimmend gestaltet sein.

[0056] Die Figuren 11a bis 11c zeigen - in analoger Weise zu der Darstellung der Figuren 6a bis 6c - das Aufstecken des Montagehilfsmittels 10' auf das Buchsen-Teil 11' durch eine Translationsbewegung entlang der Hauptachse H.

[0057] Mit einem anmeldungsgemäßen Montagehilfsmittel lässt sich ein elektrischer Stecker-Teil 11 bzw. Buchsen-Teil 11' mit einem bestimmten gewünschten Drehmoment mit einem entsprechenden Anschlusselement 20 bzw. 20' verschrauben. Hierdurch lässt sich in besonders geeigneter Weise eine gewünschte Dichtigkeit zwischen den beiden verschraubten Teilen erzielen.

[0058] Wenn das Stecker-Teil bzw. Buchsen-Teil als Teil zur Stromzuführung in das Gehäuse einer Feuchtraumleuchte genutzt wird, kann mit Hilfe des Montagehilfsmittels die Schraubverbindung auch in einem Zustand hergestellt werden, in dem das Stecker-Teil bzw. Buchsen-Teil bereits wie vorgesehen mit der Gehäusewand der Leuchte verbunden ist. Dies ist grundsätzlich auch dann möglich, wenn die Leuchte bereits für den Betrieb installiert ist. Es lässt sich also insbesondere vermeiden, dass das Leuchtengehäuse geöffnet werden muss oder die gesamte Leuchte zunächst vom Betriebsort abmontiert werden muss.

Patentansprüche

1. Montagehilfsmittel (10) für ein Herstellen einer Schraubverbindung zwischen einem elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teil (11) und einem Anschlusskörper (20), aufweisend

- einen, sich entlang einer Hauptachse (H) des Montagehilfsmittels (10) erstreckenden, ersten Abschnitt (1) und

- einen, sich entlang der Hauptachse (H) an den ersten Abschnitt (1) anschließenden zweiten Abschnitt (2), der - mit Bezug auf eine Drehbewegung um die Hauptachse (H) - drehfest mit dem ersten Abschnitt (1) verbunden ist, wobei der erste Abschnitt (1) eine Angriffsfläche (3) für einen Drehmomentschlüssel für eine Drehung um die Hauptachse (H) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite Abschnitt (2) wenigstens zwei Aufnahmebereiche (4, 6) zur formschlüssigen Aufnahme jeweils eines Kontaktelements des elektrischen Stecker- oder Buchsen-Teils (11) aufweist, wobei die Aufnahmebereiche (4, 6) jeweils durch einen Wandbereich (5, 7) gebildet sind, der sich um eine parallel zur Hauptachse (H) orientierte Achse (A₁, A₂) erstreckt, wobei die Achsen (A₁, A₂) der Wandbereiche (5, 7) nicht zusammenfallen.

2. Montagehilfsmittel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wandbereiche (5, 7) jeweils eine Zylinderfläche beschreiben.

3. Montagehilfe nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite Abschnitt (11) wenigstens zwei Hohlzylinder-förmige Teilbereiche (8, 9) aufweist, wobei die Wandbereiche (5, 7) jeweils Teil eines der Hohlzylinder-förmigen Teilbereiche (8, 9) sind.

4. Montagehilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aufnahmebereiche (4, 6) eine Erstreckung (λ_1) entlang der Hauptachse (H) aufweisen, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung (L) des Montagehilfsmittels (10) entlang der Hauptachse (H) beträgt.

5. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aufnahmebereiche (4, 6) in ihren Formen übereinstimmend gestaltet sind.

6. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aufnahmebereiche (4, 6) um die Hauptachse (H) herum angeordnet sind, vorzugsweise gleichmäßig um die Hauptachse (H) herum verteilt angeordnet sind.

7. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Angriffsfläche (3) des ersten Abschnitts (1) entlang der Hauptachse (H) eine Erstreckung (λ_2) aufweist, die zwischen 20% und 80%, vorzugsweise zwischen 30% und 70% der Erstreckung (L) des Montagehilfsmittels (10) entlang der Hauptachse (H) beträgt.

8. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Abschnitt (1) und der zweite Abschnitt (2) aus einem Stück bestehend gebildet sind.

9. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es aus einem Stück bestehend gebildet ist.

10. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es aus Metall, insbesondere aus Stahl besteht.

11. Montagehilfsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Angriffsfläche (3) durch einen Sechskant oder einen Vierkant gebildet ist.

Claims

1. A mounting aid means (10) for producing a screw connection between an electric plug- or bushing part (11) and a connecting body (20), having

- a first section (1) extending along a main axis (H) of the mounting aid means (10) and
 - a second section (2) connecting along the main axis (H) to the first section (1), which - with respect to the rotational movement about the main axis (H) - is connected in a rotationally fixed manner to the first section (1), wherein the first section (1) has an engagement surface (3) for a torque wrench for a rotation about the main axis (H),

characterized in

that the second section (2) has at least two accommodating regions (4, 6) for the positive-fit accommodation in each case of one contact element of the electric plug- or bushing part (11), wherein the accommodation regions (4, 6) in each case are formed by a wall region (5, 7), which extends about an axis (A1, A2) oriented parallel to the main axis (H), wherein the axes (A1, A2) of the wall regions (5, 7) do not coincide.

2. The mounting aid means according to Claim 1,

characterized in

that the wall regions (5, 7) in each case describe a cylindrical surface.

3. The mounting aid means according to Claim 1 or 2,

characterized in

that the second section (11) has at least two hollow cylindrical partial regions (8, 9), wherein the wall regions (5, 7) are in each case part of one of the hollow cylindrical partial regions (8, 9).

4. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that the accommodation regions (4, 6) have an extension (λ_1) along the main axis (H), which is between 20% and 80%, preferably between 30% and 70% of the extension (L) of the mounting aid means (10) along the main axis (H).

5. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that the accommodation regions (4, 6) are designed in their forms in a consistent manner.

6. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that the accommodation regions (4, 6) are arranged around the main axis (H), preferably are arranged distributed uniformly around the main axis (H).

7. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that the engagement surface (3) of the first section (1) has an extension (λ_2) along the main axis (H), which is between 20% and 80%, preferably between 30% and 70% of the extension (L) of the mounting aid means (10) along the main axis (H).

8. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that the first section (1) and the second section (2) are formed consisting of one piece.

9. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that it is formed consisting of one piece.

10. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,

characterized in

that it consists of metal, in particular of steel.

11. The mounting aid means according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the engagement surface (3) is formed by a hexagon or a square.

5

Revendications

1. Moyen d'aide au montage (10) pour la fabrication d'une liaison vissée entre une partie de connecteur électrique mâle ou femelle (11) et un corps de raccordement (20), comprenant

10

- une première portion (1), s'étendant le long d'un axe principal (H) du moyen d'aide au montage (10) et
- une deuxième portion (2) se raccordant, le long de l'axe principal (H), à la première portion (1), qui, par rapport à un mouvement de rotation autour de l'axe principal (H), est reliée de manière solidaire en rotation avec la première portion (1), la première portion (1) comprenant une surface d'attaque (3) pour une clé dynamométrique pour une rotation autour de l'axe principal (H),

15

caractérisé en ce que

la deuxième portion (2) comprend au moins deux zones de logement (4, 6), chacune pour le logement par complémentarité de forme d'un élément de contact de la partie de connecteur électrique mâle ou femelle (11), les zones de logement (4, 6) étant constituées chacune d'une zone de paroi (5, 7) qui s'étend autour d'un axe (A1, A2) orienté parallèlement à l'axe principal (H), les axes (A1, A2) des parties de logement (5, 7) ne coïncidant pas.

20

2. Moyen d'aide au montage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

les zones de logement (5, 7) délimitent chacune une surface cylindrique.

25

3. Moyen d'aide au montage selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

la deuxième portion (11) comprend au moins deux zones partielles de forme cylindrique creuse (8, 9), les zones de paroi (5, 7) faisant chacune partie d'une des zones partielles de forme cylindrique creuse (8, 9).

30

4. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les zones de logement (4, 6) présentent une extension (λ_1) le long de l'axe principal (H), qui représente entre 20 % et 80 %, de préférence entre 30 % et 70 % de l'extension (L) du moyen d'aide au montage (10) le long de l'axe principal (H).

35

5. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les zones de logement (4, 6) sont conçues de manière concordante en ce qui concerne leur forme.

40

6. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les zones de logement (4, 6) sont disposées autour de l'axe principal (H), de préférence réparties uniformément autour de l'axe principal (H).

45

7. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la surface d'attaque (3) de la première portion (1) présente, le long de l'axe principal (H), une extension (λ_2) qui représente entre 20 % et 80 %, de préférence entre 30 % et 70 % de l'extension (L) du moyen d'aide au montage (10) le long de l'axe principal (H).

50

8. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la première portion (1) et la deuxième portion (2) sont constituées d'une seule pièce.

55

9. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

il est constitué d'une seule pièce.

10. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

5 il est constitué de métal, plus particulièrement d'acier.

11. Moyen d'aide au montage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

10 la surface d'attaque (3) est constituée d'un hexagone ou d'un carré.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

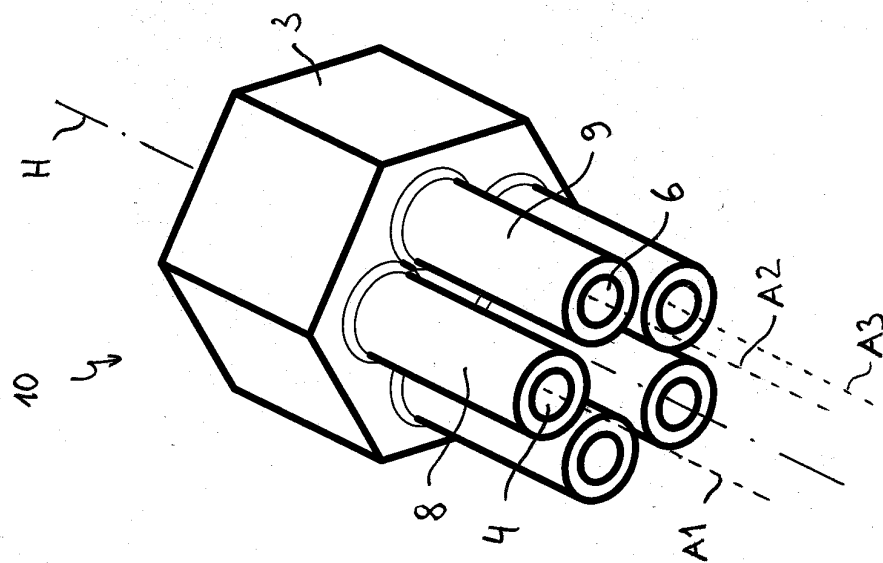
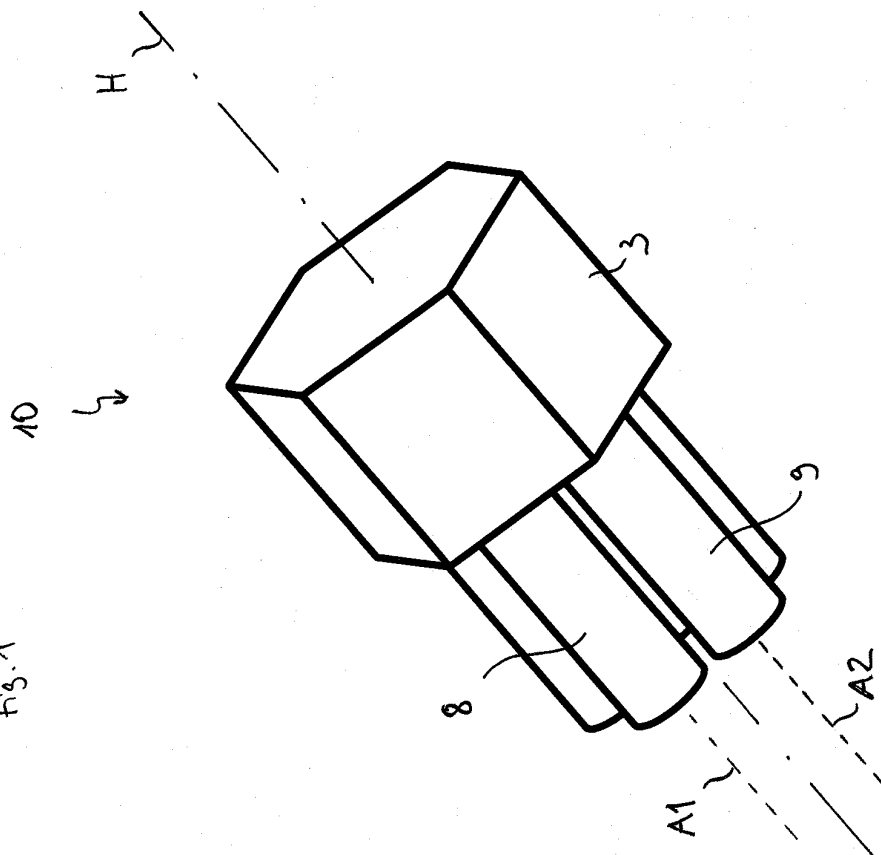


Fig. 1



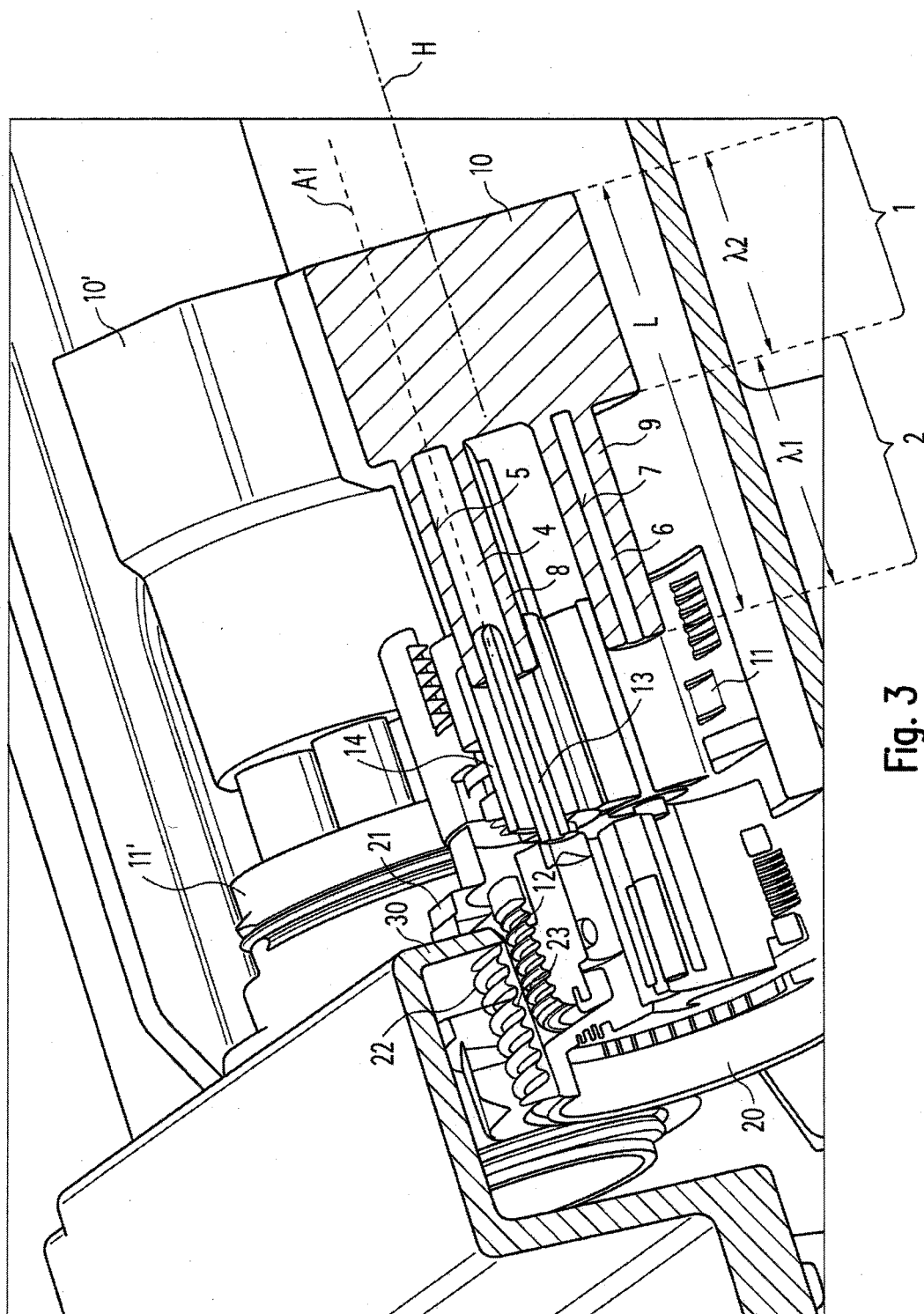


Fig. 3

Fig. 4

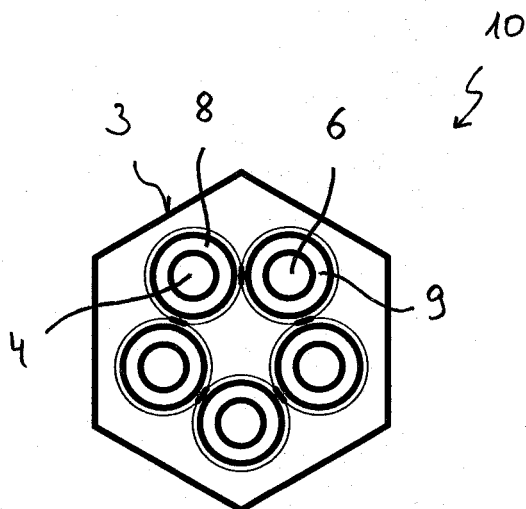


Fig. 5

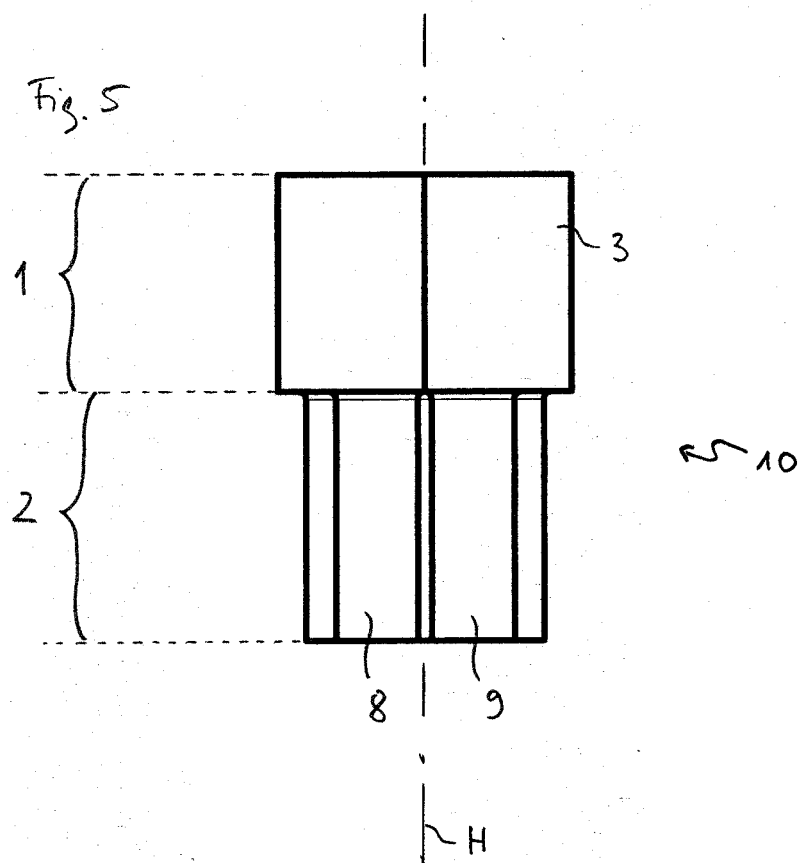


Fig. 6a

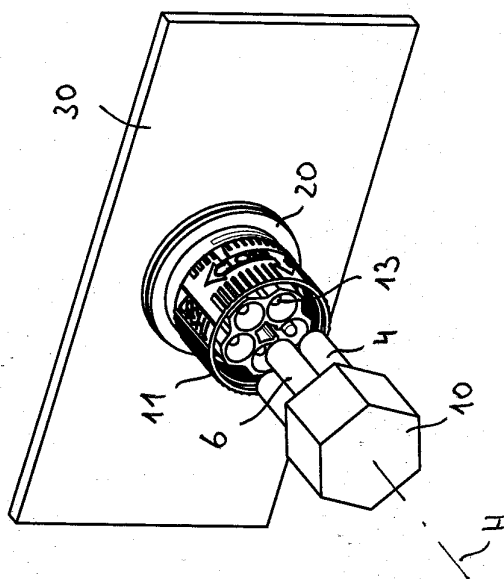


Fig. 6b

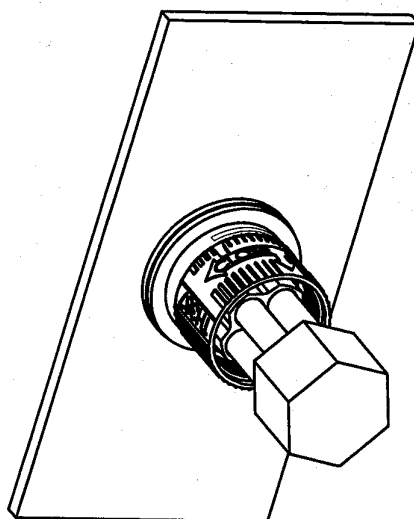


Fig. 6c

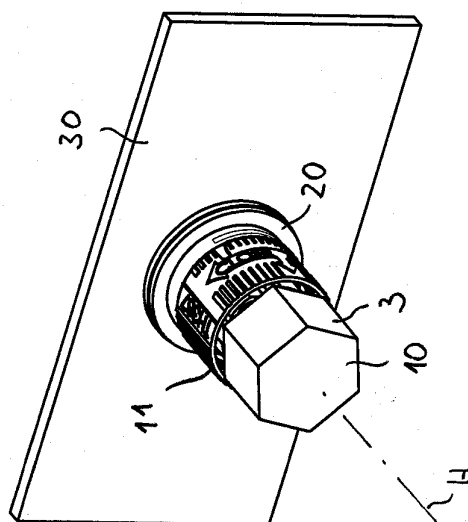


Fig. 7

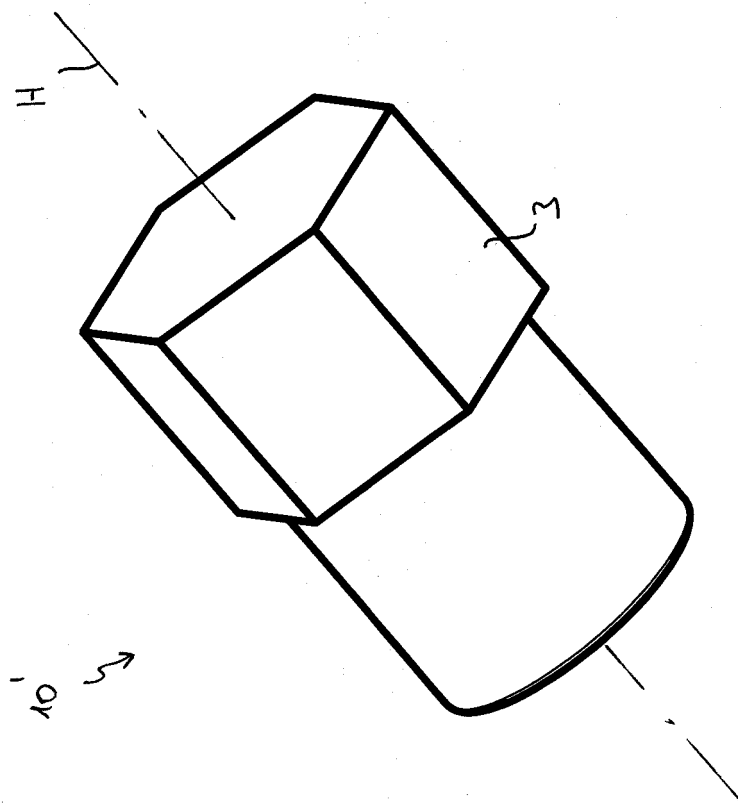


Fig. 8

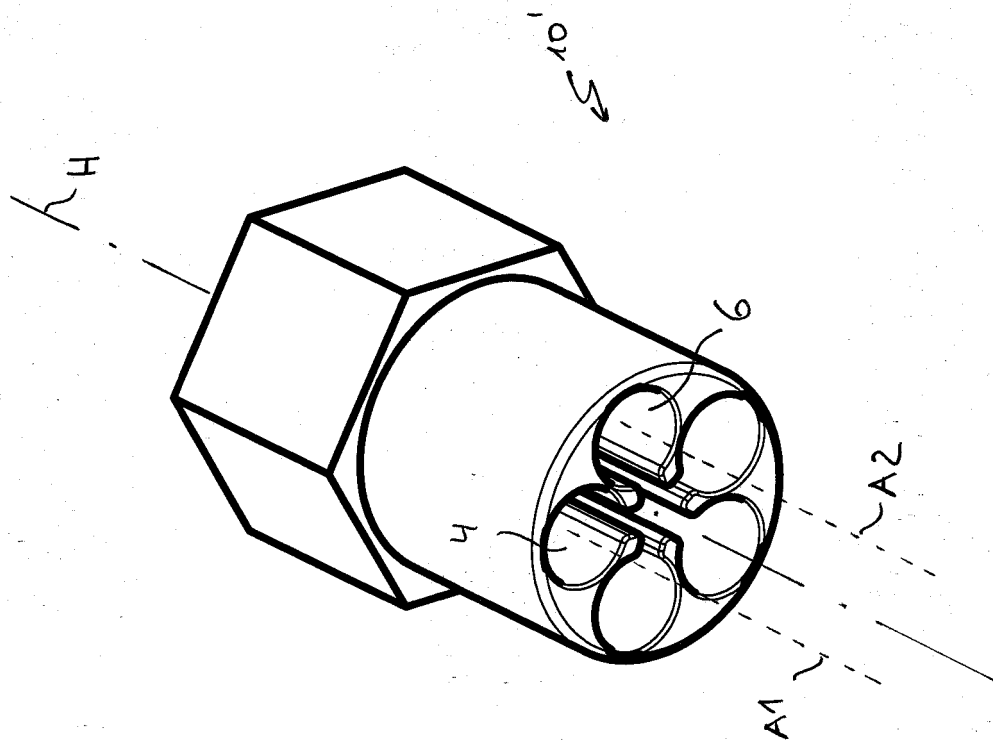


Fig. 9

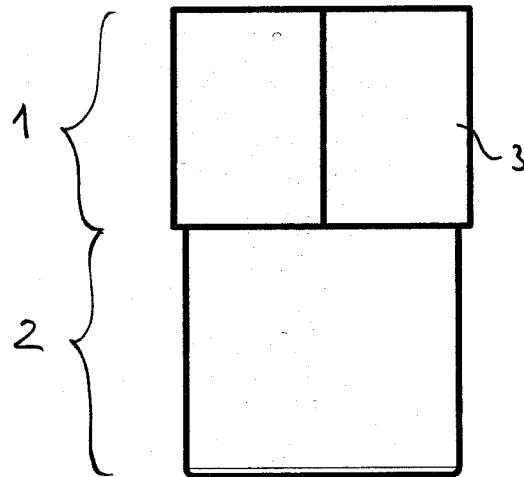
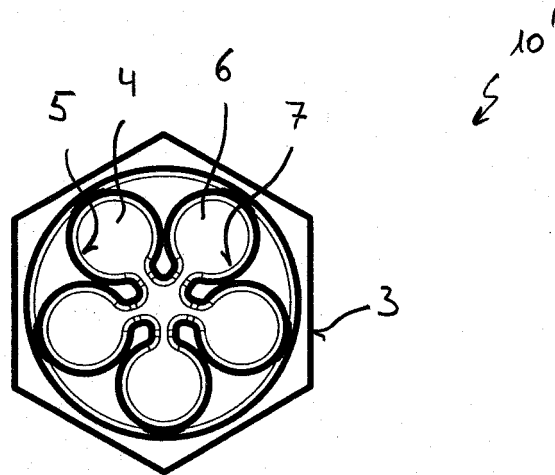


Fig. 10

Fig. 11a

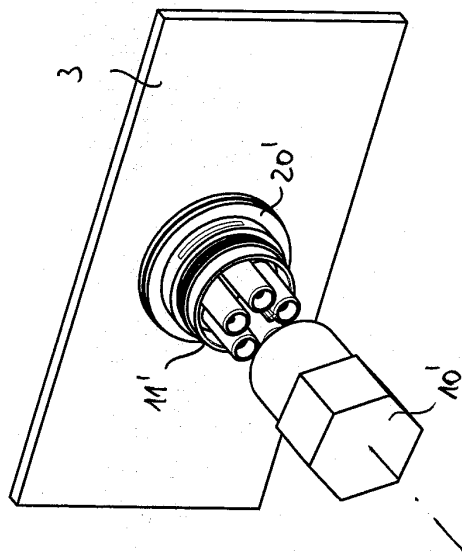


Fig. 11b

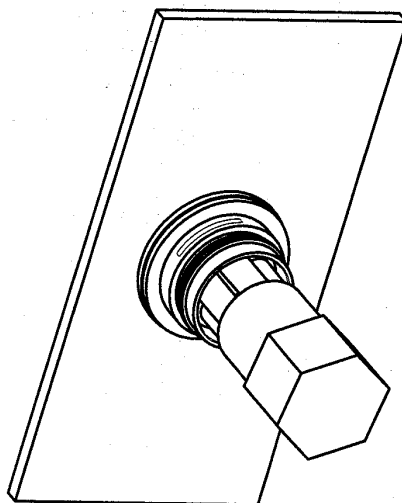


Fig. 11c

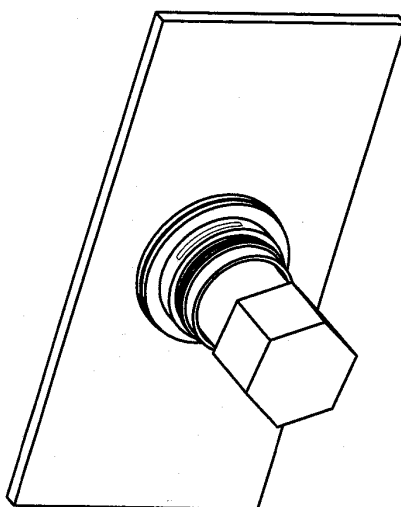


Fig. 12b
Stand der Technik

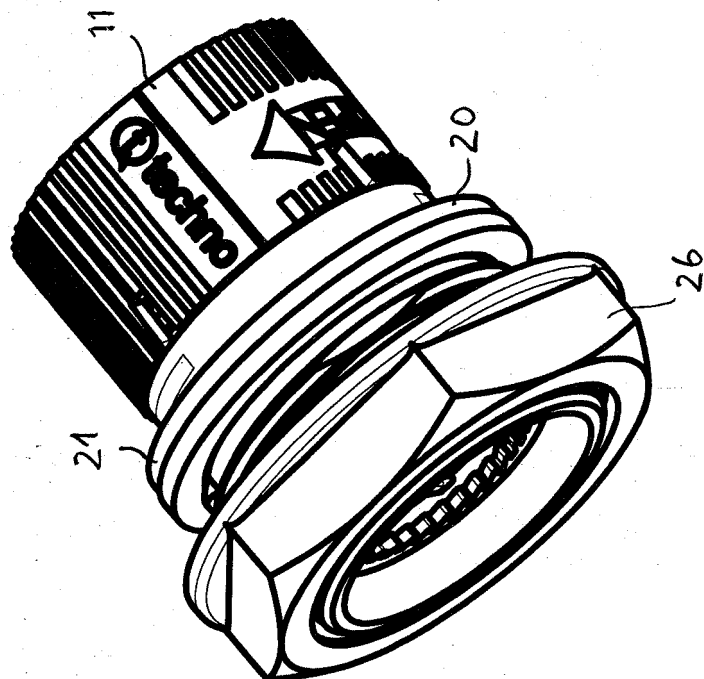


Fig. 12a
Stand der Technik

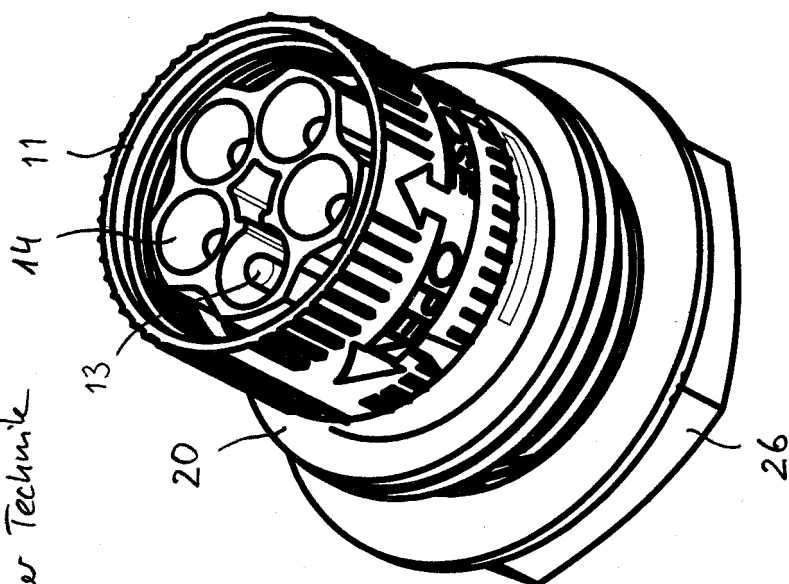


Fig. 13b
Stand der Technik

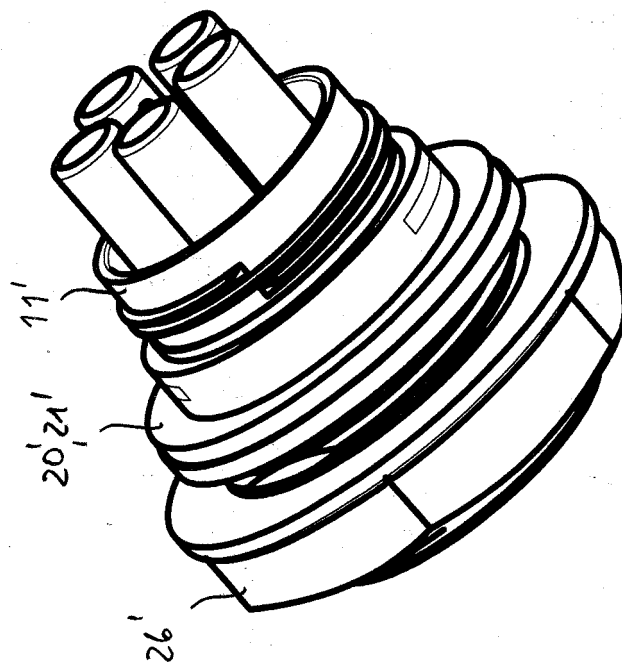
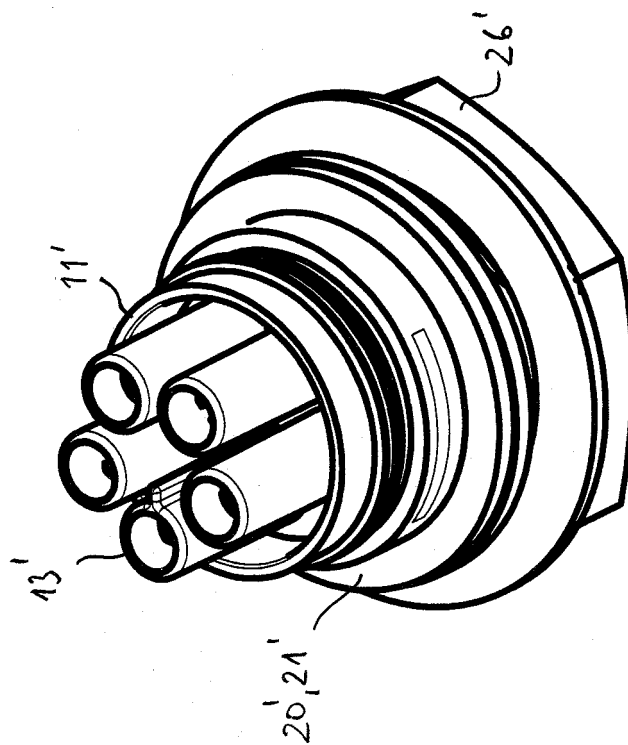


Fig. 13a
Stand der Technik



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 102015205962 [0013]