

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 676 831 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95104903.0**

51 Int. Cl.⁶: **H01R 23/10, H01R 13/625**

22 Anmeldetag: **01.04.95**

30 Priorität: **07.04.94 DE 4412000**

D-34355 Staufenberg (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.95 Patentblatt 95/41

72 Erfinder: **Rüttgerodt, Monika**
Obere Dorfstrasse 56
D-34355 Staufenberg (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK ES FR GB IE IT LI NL SE

74 Vertreter: **Rehberg, Elmar, Dipl.-Ing.**
Am Kirschberge 22
D-37085 Göttingen (DE)

71 Anmelder: **Rüttgerodt, Monika**
Obere Dorfstrasse 56

54 **Stecker, insbesondere für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluss von Anhängern.**

57 Ein Stecker, insbesondere für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Anhängern, weist ein Gehäuse (1), eine Innenhülse (2), einen an der Innenhülse (2) festgelegten Kontakteinsatz (25) mit Kontaktstiften, einen Bajonettring (3) zur lösba- ren Verbindung des Steckers mit einer Steckdose und eine auf einen hinteren, der Steckdosenseite abgewandten, mit einem Außengewinde (14) versehenen Teil des Gehäuses (1) aufzuschraubenden Überwurfmutter (16) auf. Das Gehäuse (1), die Innenhülse (2) und der Kontakteinsatz (25) sind als ein einstückiger durchgehender Formkörper (26) ausge-

bildet. Der Formkörper (26) weist mindestens einen radial nach außen vorstehenden, im Bereich des hinteren, der Steckdosenseite abgewandten Teils angeordneten Anschlag (7) und mindestens einen radial nach außen weisenden, in seinem mittleren Bereich angeordneten Rastvorsprung (6) auf. Der Bajonettring (3) weist eine innere umlaufende dem Rastvorsprung (6) zugeordnete Nut (5) auf, so daß der Bajonettring (3) axial mit begrenztem Spiel und um eine Achse (9) verdrehbar am Formkörper (26) gehalten ist.

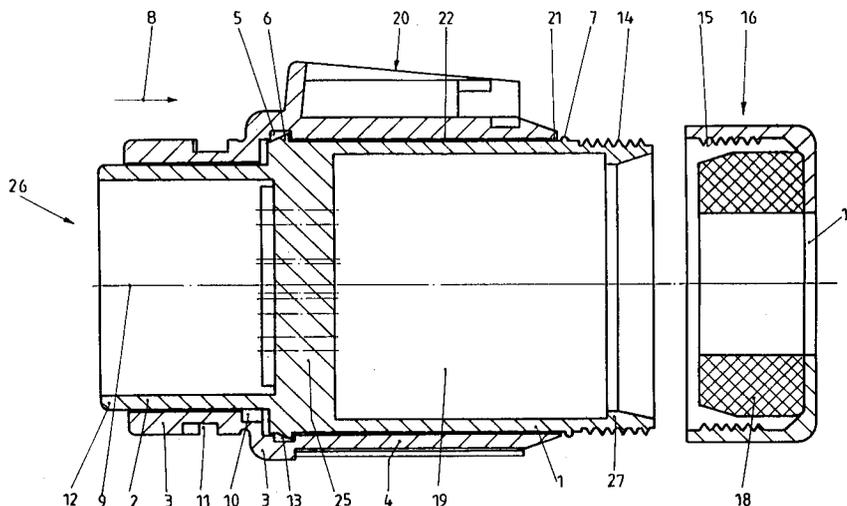


Fig. 1

EP 0 676 831 A2

Die Erfindung betrifft einen Stecker, insbesondere für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Anhängern, mit einem Gehäuse, einer Innenhülse, einem an der Innenhülse festgelegten Kontakteinsatz mit Kontaktstiften, einem Bajonettring zur lösbaren Verbindung des Steckers mit einer Steckdose und einer auf einen hinteren, der Steckdosenseite abgewandten, mit einem Außengewinde versehenen Teil des Gehäuses aufzuschraubenden Überwurfmutter. Derartige Stecker werden z. B. für den elektrischen Anschluß von Wohnwagen an das Zugfahrzeug benutzt. So werden wichtige Funktionselemente, wie Rück- und Bremslichter, Fahrtrichtungsanzeiger, Nebelscheinwerfer usw. des Anhängers von dem Zugfahrzeug mit Strom versorgt und gesteuert. Über diese im Straßenverkehr sehr wichtigen Funktionen hinaus sind mit der neueren 13-poligen Anschlußtechnik weitere Funktionen ermöglicht. Es können dann weitere an dem Anhänger vorhandene Stromverbraucher direkt von dem Zugfahrzeug mit Strom versorgt werden.

Ein gattungsgemäßer Stecker ist aus der EP-A 0 249 181 bekannt. Dieser Stecker besteht aus einer Vielzahl von Einzelteilen. So wird der Kontakteinsatz mit den Kontaktstiften zwischen einem Gehäuse und einer Innenhülse durch Einklemmen festgelegt. Das Gehäuse und die Innenhülse sind miteinander verschraubt, wobei ein O-Ring zwischen Gehäuse und Innenhülse das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit verhindern soll. Steckdosenseitig ist auf die Innenhülse ein Bajonettring aufgeschoben, der durch einen radial nach außen vorstehenden Ringwulstansatz an einem den Bajonettring axial überragenden Vorsprung der Innenhülse axial unverschiebbar, aber um die Mittelachse des Steckers drehbar gelagert ist. In seinem hinteren Bereich ist der Bajonettring in einem Bereich als Sockelabschnitt ausgebildet, an dem eine Deckelauflegeplattform befestigt ist. Auf den hinteren Teil des Gehäuses ist eine Überwurfmutter aufgeschraubt, wobei zwischen Gehäuse und Überwurfmutter eine Dichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit an der Kabeleinführung vorgesehen ist. Nachteilig bei diesem Stecker ist die relativ große Anzahl seiner Einzelkomponenten, die nicht nur eine entsprechende Anzahl an Werkzeugen für ihre Herstellung bedingen, sondern auch für einen entsprechenden Aufwand bei der Montage verantwortlich sind.

Ein weiterer Stecker der oben beschriebenen Art ist aus dem DE-GM 84 24 654 bekannt. Auch dieser Stecker weist einen Bajonettring auf, der über eine Innenhülse geschoben ist, die wiederum mit dem Gehäuse verschraubt ist. Zwischen diesen Teilen ist ebenfalls ein O-Ring zur Abdichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit angeordnet. Auch hier tragen also viele Einzelteile zu einem

hohen Fertigungs- und Montageaufwand bei.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Stecker der oben beschriebenen Art derart weiterzubilden, daß für seine Bereitstellung eine möglichst geringe Anzahl von Bauteilen benötigt wird, so daß der Fertigungs- und Montageaufwand reduziert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Gehäuse, die Innenhülse und der Kontakteinsatz als ein einstückiger durchgehender Formkörper ausgebildet sind, daß der Formkörper mindestens einen radial nach außen vorstehenden, im Bereich des hinteren, der Steckdosenseite abgewandten Teils angeordneten Anschlag und mindestens einen radial nach außen weisenden, in seinem mittleren Bereich angeordneten Rastvorsprung aufweist, und daß der Bajonettring eine innere umlaufende dem Rastvorsprung zugeordnete Nut aufweist, so daß der Bajonettring axial mit begrenztem Spiel und um eine Achse verdrehbar am Formkörper gehalten ist. Durch die einstückige Ausbildung von Gehäuse, Innenhülse und Kontakteinsatz als Formkörper entfällt die Notwendigkeit, mehrere einzelne Bauteile bereitzustellen. Die Anzahl der benötigten Einzelteile ist von bisher mindestens sieben Stück auf vier Stück reduziert worden. Es müssen entsprechend weniger Formwerkzeuge hergestellt werden, wodurch die Kosten weiter reduziert werden. Auch das Problem der Abdichtung von Gehäuse und Innenhülse gegen Feuchtigkeit wird vermieden. Insgesamt wird dadurch die Montage des Steckers stark vereinfacht.

Die Überwurfmutter kann dem Formkörper zugeordnet sein und einen Dichtring tragen. Auch dies stellt eine weitere bauliche Vereinfachung des Steckers dar.

Der Anschluß eines Kabels an die Kontaktstifte kann mittels der Crimptechnik ausgeführt sein. Die an sich bekannte Crimptechnik bewirkt eine wesentlich bessere Formschlüssigkeit und damit einen besseren Kontakt zwischen Kabel und Kontaktstift als die bisher übliche Verschraubung des Kabels, die sich darüberhinaus auch lösen konnte und eine aufwendige Demontage und Instandsetzung des Steckers bedingte oder diesen völlig unbrauchbar machte.

Es können auch mehrere, in gleichen Winkelabständen angeordnete Anschläge vorgesehen sein oder der Anschlag kann als radial umlaufender Steg ausgebildet sein. So ist in jedem Fall ein sicherer Halt des Bajonettrings zwischen dem Rastvorsprung und dem Anschlag gewährleistet. Aus dem gleichen Grund können auch mehrere, in gleichen Winkelabständen angeordnete Rastvorsprünge vorgesehen sein. Dabei ist es besonders vorteilhaft wenn der oder die Rastvorsprünge Auflaufschrägen aufweisen. Diese Auflaufschrägen sind von der Steckdosenseite her nach hinten ansteigend

angeordnet, so daß das Aufschieben des Bajonettrings auf den Formkörper bei der Montage erheblich erleichtert wird.

Der Bajonettring kann an seinem der Steckdose abgewandten Ende eine nach innen weisende, radial umlaufende Rippe aufweisen. Diese Rippe bildet die Auflagefläche des hinteren Teils des Bajonettrings auf den Außenmantel des Formkörpers, wodurch eine großflächige Auflage des Bajonettrings an dem Formkörper vermieden wird. Dies vermindert die Reibung beim Verdrehen des Bajonettrings gegenüber dem Formkörper, so daß die Bedienung des Steckers beim Verbinden mit der Steckdose ohne größeren Kraftaufwand vonstatten geht.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels weiter beschrieben und erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Schnitt durch den Stecker ohne den Kontakteinsatz und

Figur 2 eine Vorderansicht der Innenhülse mit dem Kontakteinsatz.

In der Figur 1 ist der Stecker mit Ausnahme der Kontaktstifte im Schnitt dargestellt. Ein Bajonettring 3 wird von einem Gehäuse 1, einer Innenhülse 2 und einem Kontakteinsatz 25, die als einstückiger durchgehender Formkörper 26 ausgebildet sind, durchsetzt. Durch einen Abschnitt 4 des Bajonettrings 3 ist dieser unverlierbar auf dem Formkörper 26 gehalten. Zu diesem Zweck ist an dem Bajonettring 3 eine innere radial umlaufende Nut 5 vorgesehen und an dem Formkörper 26 Rastvorsprünge 6 sowie ein Anschlag 7. In dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Anschlag 7 als radial umlaufender Steg ausgebildet. Bei der Montage des Steckers wird der Bajonettring 3 in Richtung des Pfeils 8 über den Formkörper 26 geschoben, bis die Rastvorsprünge 6 des Formkörpers 26 in die Nut 5 des Bajonettrings 3 einrasten. Dies ist aufgrund einer gewissen Elastizität sowohl des Bajonettrings 3 wie auch des Formkörpers 26 bzw. der Rastvorsprünge 6 möglich. Der Anschlag 7 ist in einem Abstand von den Rastvorsprüngen 6 angeordnet, der auf die Länge des Abschnitts 4 abgestimmt ist, derart daß der Bajonettring 3 mit axial begrenztem Spiel in Richtung der Achse 9 des Steckers auf der Innenhülse 2 gehalten ist. Der Bajonettring 3 ist aber gegenüber dem Formkörper 26 um die Achse 9 drehbar gelagert. Der Bajonettring 3 kann dabei um etwa einen Winkel von 90° gegenüber dem Formkörper 26 verdreht werden. Der Drehwinkel ist in nicht näher dargestellter Weise dadurch begrenzt, daß der Bajonettring 3 eine teilringförmige Rille 10 aufweist, in welcher ein radialer Vorsprung des Formkörpers 26 geführt ist. Der Bajonettring 3 dient der Verbindung mit einer Steckdose, die entsprechende Vorsprünge zum Eingriff in Bajonettringen 11

aufweist. Der vordere

Teil des Bajonettrings 3 umschließt die Innenhülse 2, welche als Hohlzylinder ausgebildet ist und den Aufnahmeraum für die Kontaktstifte bildet. Auf der inneren Mantelfläche der Innenhülse 2 ist eine sich in Richtung der Achse 9 erstreckende Rippe 24 (vgl. Figur 2) vorgesehen, die der normgerechten Codierung der Kontaktstifte dient und die Positionierung des Steckers gegenüber der Steckdose erleichtert. Es versteht sich, daß die Steckdose eine entsprechende, für die Aufnahme der Rippe 24 geeignete Rille aufweist. Die äußere Mantelfläche der Innenhülse 2 ist bis auf den radialen Vorsprung, der in der Rille 10 geführt ist, glattwandig ausgebildet. Dies erleichtert das Aufschieben des Bajonettrings 3 auf den Formkörper 26. Dem gleichen Zweck dienen Auflaufschrägen 13 an den Rastvorsprüngen 6. Ein vorderer Endbereich 12 ragt steckdosenseitig aus dem Bajonettring 3 hervor, was das Ansetzen des Steckers an die Steckdose erleichtert. Das hintere Ende des Formkörpers 26 ist mit einem Außengewinde 14 versehen, auf das eine mit einem Innengewinde 15 versehene Überwurfmutter 16 aufgeschraubt wird. Die Überwurfmutter 16 weist eine Durchbrechung 17 auf, die der Zuführung eines Kabels dient. In der Überwurfmutter 16 ist ein Dichtring 18 vorgesehen, der den Innenraum 19 des Steckers gegen Feuchtigkeit, Staub usw. abdichtet. Beim Aufschrauben der Überwurfmutter 16 auf den Formkörper 26 wird der Dichtring 18 durch einen Innenwulst 27 im Endbereich des Formkörpers 26 teilweise radial nach innen gedrückt, und damit abdichtend gegen das Kabel gepreßt. Bestandteil des Bajonettrings 3 ist ferner ein Sockel 20, an dem eine Deckelauflegeplattform, die hier nicht näher dargestellt ist, befestigt wird. Die Deckelauflegeplattform läßt sich mit dem Bajonettring 3 gegenüber dem Formkörper 26 verdrehen und ist derart angeordnet, daß beim Einstecken des Steckers in die Steckdose der an der Steckdose vorgesehene Deckel auf der Deckelauflegeplattform zur Auflage kommt. Schließlich weist der Bajonettring 3 an seinem hinteren Ende eine nach innen weisende, radial umlaufende Rippe 21 auf. Die Rippe 21 tritt in Berührung mit der äußeren Mantelfläche des Formkörpers 26, so daß zwischen dem Formkörper 26 und dem Bajonettring 3 ein Spalt 22 entsteht und eine flächige Auflage zwischen der inneren Fläche des Abschnitts 4 des Bajonettrings 3 und der äußeren Mantelfläche des Formkörpers 26 vermieden wird. Dadurch wird die Reibung zwischen den beiden Teilen verringert, was zu einer leichteren Bedienung beim Verdrehen des Bajonettrings 3 gegenüber dem Formkörper 26 beiträgt.

Die Figur 2 zeigt eine Vorderansicht des Formkörpers 26 mit dem Kontakteinsatz 25 im montierten Zustand. Neben den bereits in der Figur 1

erläuterten Merkmalen sind hier die Kontaktstifte 23 und die Anordnung der axialen Rippe 24 bezüglich der Kontaktstifte 23 in der Innenhülse 2 zu sehen. Es sind insgesamt 13 Kontaktstifte 23 vorgesehen, so daß gegenüber der alten Norm, bei der lediglich sieben Kontaktstifte vorgesehen waren, die Stromversorgung für weitere Funktionen bereitgestellt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 - Gehäuse
- 2 - Innenhülse
- 3 - Bajonettring
- 4 - Abschnitt
- 5 - Nut
- 6 - Rastvorsprung
- 7 - Anschlag
- 8 - Pfeil
- 9 - Achse
- 10 - Rille
- 11 - Bajonettrille
- 12 - vorderer Endbereich
- 13 - Auflaufschräge
- 14 - Außengewinde
- 15 - Innengewinde
- 16 - Überwurfmutter
- 17 - Durchbrechung
- 18 - Dichtring
- 19 - Innenraum
- 20 - Sockel
- 21 - Rippe
- 22 - Spalt
- 23 - Kontaktstift
- 24 - Rippe
- 25 - Kontakteinsatz
- 26 - Formkörper
- 27 - Innenwulst

Patentansprüche

1. Stecker, insbesondere für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Anhängern, mit einem Gehäuse (1), einer Innenhülse (2), einem an der Innenhülse (2) festgelegten Kontakteinsatz (25) mit Kontaktstiften, einem Bajonettring (3) zur lösbaren Verbindung des Steckers mit einer Steckdose und einer auf einen hinteren, der Steckdosenseite abgewandten, mit einem Außengewinde (14) versehenen Teil des Gehäuses (1) aufzuschraubenden Überwurfmutter (16), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1), die Innenhülse (2) und der Kontakteinsatz (25) als ein einstückiger durchgehender Formkörper (26) ausgebildet sind, daß der Formkörper (26) mindestens einen radial nach außen vorstehenden, im Bereich des hinteren, der Steckdosenseite abgewandten Teils angeordneten An-

schlag (7) und mindestens einen radial nach außen weisenden, in seinem mittleren Bereich angeordneten Rastvorsprung (6) aufweist, und daß der Bajonettring (3) eine innere umlaufende dem Rastvorsprung (6) zugeordnete Nut (5) aufweist, so daß der Bajonettring (3) axial mit begrenztem Spiel und um eine Achse (9) verdrehbar am Formkörper (26) gehalten ist.

10 2. Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, die Überwurfmutter (16) dem Formkörper (26) zugeordnet ist und einen Dichtring (18) trägt.

15 3. Stecker nach Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß eines Kabels an die Kontaktstifte mittels der Crimptechnik ausgeführt ist.

20 4. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere, in gleichen Winkelabständen angeordnete Anschläge (7) vorgesehen sind.

25 5. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (7) als radial umlaufender Steg ausgebildet ist.

30 6. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere, in gleichen Winkelabständen angeordnete Rastvorsprünge (6) vorgesehen sind.

35 7. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der oder die Rastvorsprünge (6) Auflaufschrägen (13) aufweisen.

40 8. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bajonettring (3) an seinem der Steckdose abgewandten Ende eine nach innen weisende, radial umlaufende Rippe (21) aufweist.

45

50

55

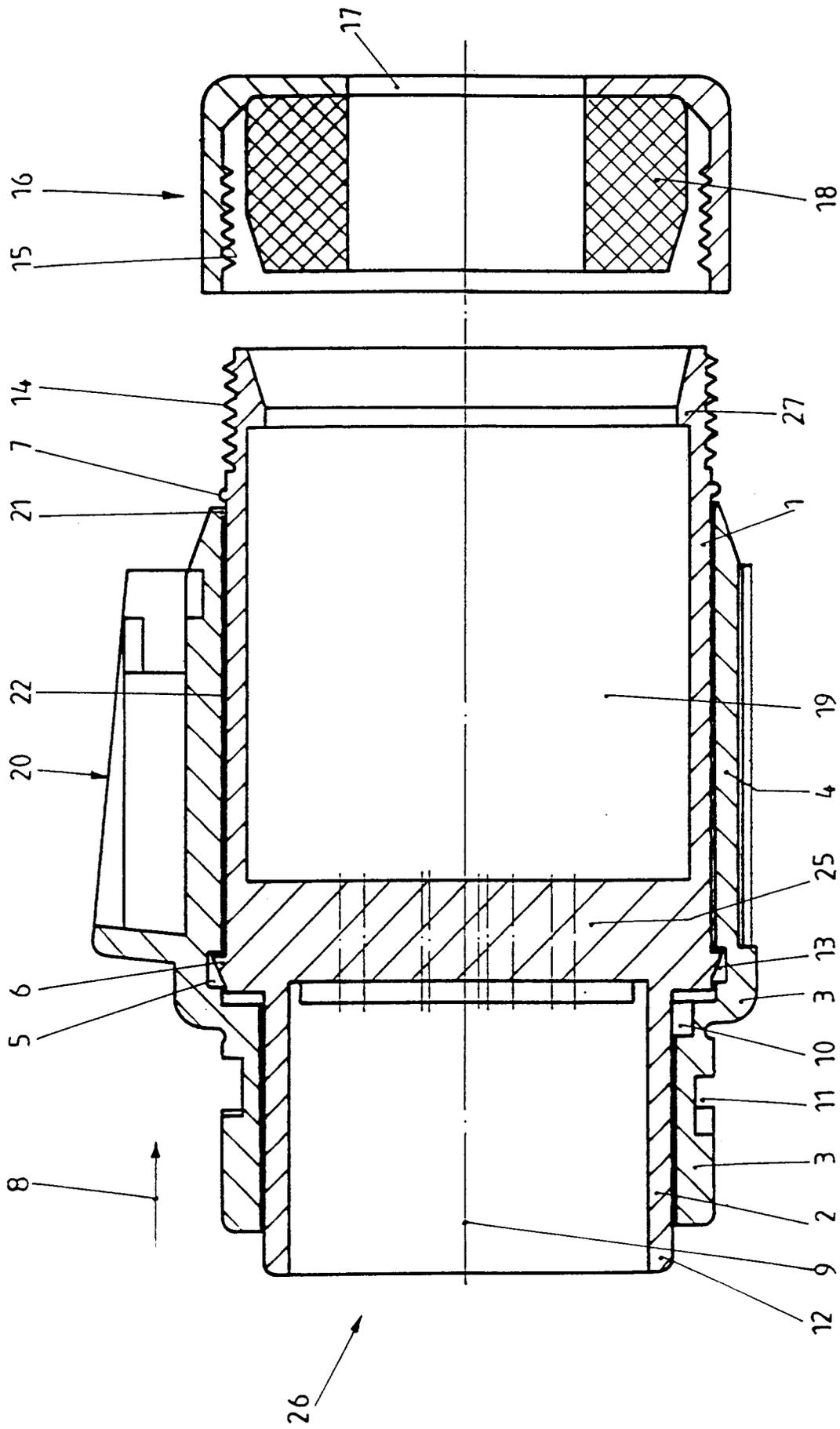


Fig.1

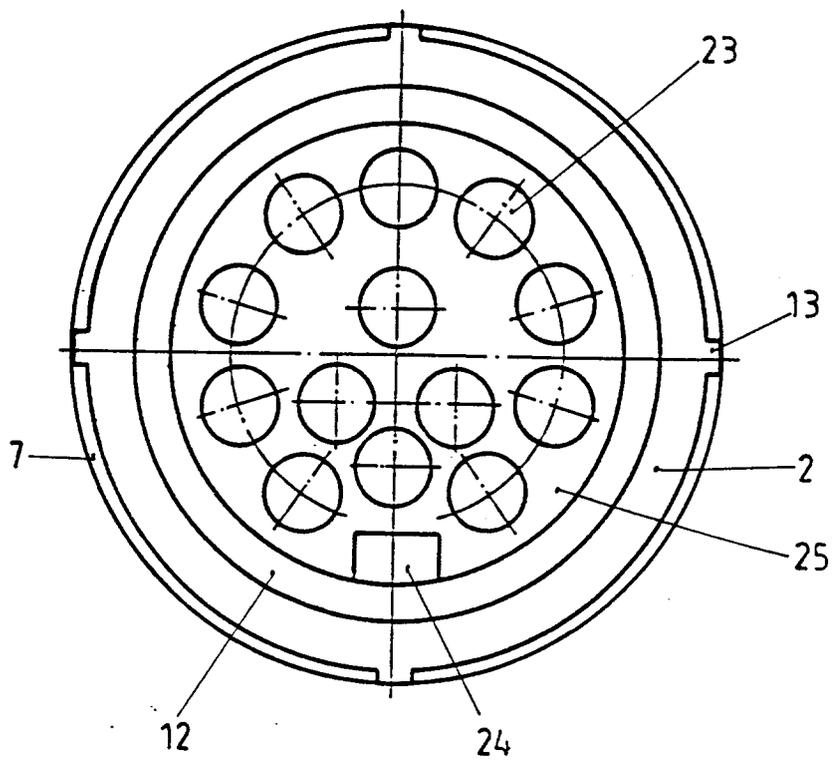


Fig. 2