

(19)



(11)

EP 1 978 603 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:

H01R 13/506 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08006194.8**(22) Anmeldetag: **29.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

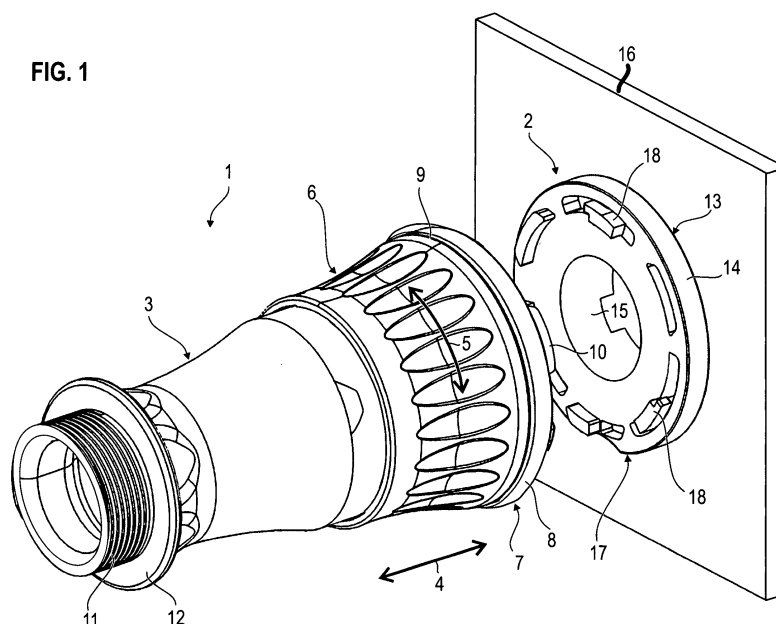
AL BA MK RS• **Winkler, Jürgen****96154 Burgwindheim (DE)**• **Schwabbauer, Frank****95339 Neuenmarkt (DE)**• **Hohmann, Wolfram****96049 Bamberg (DE)**(30) Priorität: **05.04.2007 DE 202007005043 U**(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH****96045 Bamberg (DE)**(74) Vertreter: **Tergau, Dietrich****Tergau & Pohl,****Patentanwälte,****Mögeldorfer Hauptstrasse 51****90482 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder:

• **Kager, Christian****97514 Oberaurach-Kirchaich (DE)****(54) Anschlusssystem mit einem Steckverbinder**

(57) Das Anschlusssystem umfasst einen Steckverbinder (1) mit einem im Wesentlichen hohlzylindrischen Gehäuseteil (3). Das Gehäuseteil (3) ist zur Aufnahme eines Klemmgehäuses (22) eingerichtet. Es sind eine in Gehäuselängsrichtung (4) verlaufende Längsnut (20,34) sowie eine in Gehäuseumfangsrichtung (5) verlaufende und in die Längsnut (20,34) einmündende Quernut (21,35) an der Innenwand des Gehäuseteils (3)

oder an der Mantelfläche (25) des Klemmgehäuses (22) vorgesehen. Weiterhin sind eine in die Längsnut (20,34) und in die Quernut (21,35) eingreifende Nase (25,36) an der Mantelfläche (25) des Klemmgehäuses (22) bzw. an der Innenwand des Gehäuseteils (3) vorgesehen. Durch ein Verdrehen des Klemmgehäuses (22) und des Gehäuseteils (3) gegeneinander ist das Klemmgehäuse (22) im Gehäuseteil (3) fixiert.

FIG. 1**EP 1 978 603 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Anschlusssystem mit einem Steckverbinder.

[0002] Ein derartiger Steckverbinder weist ein im Wesentlichen hohlzylindrisches Gehäuseteil auf, das zur Aufnahme eines Klemmgehäuses eingerichtet ist. Das Klemmgehäuse wiederum dient zur Kontaktierung von zumindest einem elektrischen Leiter. Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Anschlusssystem mit einem Steckverbinder anzugeben, in dessen hohlzylindrisches Gehäuseteil ein Klemmgehäuse in einfacher Weise montierbar ist. Die Erfindung berücksichtigt hierbei auch, dass das Klemmgehäuse und das das Klemmgehäuse aufnehmende Gehäuseteil nicht zu einem Bauteil zusammengefasst werden können. Zur Kontaktierung des zumindest einen elektrischen Leiters ist nämlich eine Zugänglichkeit der Mantelfläche des Klemmgehäuses notwendig.

[0003] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem eine in Gehäuse längsrichtung verlaufende Längsnut sowie eine in Gehäuseumfangsrichtung verlaufende und in die Längsnut einmündende Quernut entweder an der Innenwand des Gehäuseteils oder aber an der Mantelfläche des Klemmgehäuses vorgesehen sind. Weiterhin ist eine in die Längsnut und in die Quernut eingreifende Nase an der Mantelfläche des Klemmgehäuses bzw. an der Innenwand des Gehäuseteils vorgesehen. Die Nase fixiert das Klemmgehäuse im Gehäuseteil durch ein Verdrehen des Klemmgehäuses und des Gehäuseteils gegeneinander. Die Längsnut, die Quernut und die Nase sind hierbei als einfache Konturen an der Innenwand des Gehäuseteils bzw. an der Mantelfläche des Klemmgehäuses angeformt. Dies kann z. B. in einfacher Weise geschehen, wenn das Klemmgehäuse und das Gehäuseteil als Kunststoffspritzteile ausgeführt sind und die Längsnut, die Quernut und die Nase in die Spritzform integriert werden. Mit der Längsnut, der Quernut und der Nase sind die Befestigungsmittel für die Befestigung des Klemmgehäuses im Gehäuseteil bereits direkt mit dem Gehäuseteil

und mit dem Klemmgehäuse verbunden. Die Bereitstellung zusätzlicher Befestigungselemente, wie Schrauben, Klipse oder dergleichen, kann somit entfallen. Damit reduziert sich die Zahl der Bauteile. Da für Befestigungsmittel am Gehäuseteil und/oder am Klemmgehäuse ebenfalls Aufnahmekonturen bereitzustellen wären, erhöht sich der Fertigungsaufwand durch das Anformen der Längsnut, der Quernut und der Nase nicht. Hingegen können die Befestigungsmittel eingespart werden. Das Einsparen der Befestigungsmittel ermöglicht eine einfacher Montage des Klemmgehäuses im Gehäuseteil im Feldeinsatz. Da keine Befestigungsmittel vorzusehen sind, können diese auch nicht verloren gehen, beispielsweise herunterfallen oder dergleichen. Ein Anschlusssystem mit einem derartigen Steckverbinder ermöglicht somit eine besonders rasche Kontaktierung elektrischer Leiter. Dadurch lassen sich Elektroinstalla-

tionen mit einem derartigen Anschlusssystem zeitlich schnell durchführen und sind somit kostengünstig.

[0004] In einer zweckmäßigen Weiterbildung weist das Klemmgehäuse zumindest ein federelastisches Verriegelungselement auf. Dieses federelastische Verriegelungselement ermöglicht ein Verrasten des Klemmgehäuses im Gehäuseteil nach Art einer Schnappverbindung. Somit wird das Klemmgehäuse nahezu spielfrei vom Gehäuseteil aufgenommen. Auch das federelastische Verriegelungselement ist in eine Spritzform für ein Kunststoffspritzteil in einfacher Weise integrierbar. Da derartige federelastische Verriegelungselemente vergleichsweise einfach ausführbar sind, erhöht sich die Komplexität des Bauteils nicht wesentlich, so dass hierdurch kaum zusätzliche Kosten bei der Fertigung entstehen.

[0005] In einer vorteilhaften Variante erstreckt sich die Nase in radialer Richtung und ist am Klemmgehäuse angeformt. Die Längsnut und die Quernut, in die die Nase eingreift, sind demzufolge an der Innenwand des Gehäuseteils angeformt. Damit sich eine hinreichend stabile Verbindung zwischen Klemmgehäuse und Gehäuseteil ergibt, sind zumindest zwei derartige Nasen vorzusehen. Diese sind beispielsweise an der Mantelfläche des Klemmgehäuses einander gegenüber angeordnet. Derartige Anformungen sind hinsichtlich ihrer Geometrie besonders einfach ausführbar. Somit ist das Klemmgehäuse nach wie vor einfach und kostengünstig herstellbar.

[0006] In einer zweckmäßigen Weiterbildung weist die am Klemmgehäuse angeformte Nase eine mittige Ausnehmung in Längsrichtung zur Bildung des federelastischen Verriegelungselements auf. Mit anderen Worten ist das federelastische Verriegelungselement direkt in die Nase integriert. Somit ist am Klemmgehäuse für dessen federelastische Lagerung kein zusätzliches Bauteil vorzusehen. Die Einfachheit der Bauteilgeometrie bleibt somit erhalten.

[0007] In einer vorteilhaften Weiterbildung verringert die Quernut von der Mitte des Gehäuseteils aus gesehen in radialer Richtung ihren Radius zunächst und vergrößert ihn anschließend wieder zur Bildung einer Aufnahmetasche für die Nase. Wird das Klemmgehäuse gegen das Gehäuseteil in Umfangsrichtung verdreht, so wird die Nase zunächst durch die Radiusverringerung der Quernut zusammengedrückt. Dieses Zusammenpressen ist besonders gut möglich, wenn die Nase eine mittige Ausnehmung aufweist und dementsprechend leicht federelastisch ist. Durch die sich anschließende Aufweitung des Radius der Quernut schnappt die Nase bei einem weiteren Verdrehen des Klemmgehäuses in ihre korrespondierende Aufnahmetasche ein. Auf diese Weise ist das Klemmgehäuse im Gehäuseteil nach Art einer Schnappverbindung abgesichert und nahezu spielfrei fixiert.

[0008] Vorteilhaft weitet sich der Radius der Quernut sprunghaft um ein großes Maß zur Bildung der Aufnahmetasche. Im Radius der Quernut liegt somit eine stu-

fenartige Erweiterung vor. Damit lässt sich vermeiden, dass die Nase aus ihrer Aufnahmetasche wieder heraus rutscht. Die Nase ist vielmehr sicher in ihrer Aufnahmetasche aufgenommen.

[0009] In einer anderen Variante ist die Nase eine in Längsrichtung ausgebildete und von einer Ausnehmung durchbrochene Führungskontur an der Innenwand des Gehäuseteils. Die in Gehäuselängsrichtung verlaufende Längsnut und die in Gehäuseumfangsrichtung verlaufende und in die Längsnut einmündende Quernut sind an der Mantelfläche des Klemmengehäuses vorgesehen. Dabei sind die Längsnut und die Quernut insbesondere auch als Ausnehmungen in der Mantelfläche gestaltbar. Auf diese Weise bleibt die Zylindergeometrie der Mantelfläche gewahrt. Die Mantelfläche lässt sich daher exakt an das hohlzylindrische Gehäuseteil anpassen, so dass das Klemmengehäuse praktisch spielfrei vom Gehäuseteil aufgenommen ist. Dabei handelt es sich um die kinematische Umkehr der Variante mit der am Klemmengehäuse angeformten Nase.

[0010] In einer zweckmäßigen Weiterbildung schließt sich das federelastische Verriegelungselement im Bereich der Stirnseite des Klemmengehäuses in Umfangsrichtung an die Längsnut an. Auf diese Weise kann das federelastische Verriegelungselement nach einem vollständigen Verdrehen des Klemmengehäuses gegen das Gehäuseteil an der in Längsrichtung ausgeformten Nase des Gehäuseteils anliegen und fixiert somit das Klemmengehäuse gegen das Gehäuseteil. Somit ist auch bei dieser Variante eine spielfreie Montage des Klemmengehäuses im Gehäuseteil erreicht.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung weist das Klemmengehäuse in einer seiner beiden Stirnseiten zumindest eine im Wesentlichen zentrische Werkzeugaufnahme für das Einführen eines Werkzeuges auf. Mittels des Werkzeuges können beim Verdrehen des Klemmengehäuses gegen das Gehäuseteil höhere Kräfte auf das Klemmengehäuse übertragen werden. Die Längsnut und die Quernut und die Nase lassen sich daher maßlich derart auslegen, dass zum Verdrehen eine vergleichsweise hohe Kraft erforderlich ist. Auf diese Weise lässt sich eine spielfreie Verbindung zwischen Klemmengehäuse und Gehäuseteil erreichen.

[0012] Zweckmäßig ist an der Innenwand des Gehäuseteils ein Anschlag angeformt. Mittels dieses Anschlages ist die Position des Klemmengehäuses in Längsrichtung festlegbar. Mit anderen Worten wird das Klemmengehäuse so weit in das Gehäuseteil eingeschoben, bis es am Anschlag anliegt. Längsnut, Quernut und Nase lassen sich so aufeinander abstimmen, dass das Klemmengehäuse, sobald es am Anschlag anliegt, in die Quernut eingreift und gegen das Gehäuseteil verdrehbar ist. Auf diese Weise lässt sich das Klemmengehäuse gegen das Gehäuseteil immer und reproduzierbar ohne ein mehrfaches Herumprobieren verdrehen.

[0013] Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 ein Anschlusssystem, umfassend einen Steckverbinder und einen in einer Wandöffnung eines Gerätegehäuses montierten Anschraubflansch,
- 5 Fig. 2 ein Gehäuseteil eines Steckverbinders eines ersten Anschlusssystems mit einem in das Gehäuseteil eingeschobenen Klemmengehäuse,
- Fig. 3 das Gehäuseteil mit darin fixiertem Klemmengehäuse,
- 10 Fig. 4 ein Gehäuseteil eines Steckverbinders eines zweiten Anschlusssystems und ein Klemmengehäuse in einer dreidimensionalen Ansicht,
- Fig. 5 das Klemmengehäuse aus Fig. 4 aus einem um 180° in der Horizontalen gedrehten Blickwinkel,
- Fig. 6 das Gehäuseteil aus Fig. 4 aus einem leicht anderen Blickwinkel,
- 20 Fig. 7 das Gehäuseteil aus Fig. 6 in einer in Längsrichtung geschnittenen Ansicht aus einem anderen Blickwinkel,
- Fig. 8 - 11 das Fixieren des Klemmengehäuses im Gehäuseteil, sowie
- 25 Fig. 12 das Gehäuseteil mit darin fixiertem Klemmengehäuse in einer in Längsrichtung geschnittenen dreidimensionalen Ansicht.

[0014] Fig. 1 zeigt als erstes Ausführungsbeispiel ein Anschlusssystem, das einen Steckverbinder 1 und ein Verbindungselement 2 umfasst. Der Steckverbinder 1 weist ein hohlzylindrisches Gehäuseteil 3 auf, das zur Aufnahme eines für die Kontaktierung von zumindest einem elektrischen Leiter vorgesehenen Klemmengehäuses ausgebildet ist. Das Klemmengehäuse ist in den Figuren nicht gezeigt. Dem Gehäuseteil 3 ist eine in Längsrichtung 4 verschiebbare und in Umfangsrichtung 5 verdrehbare Drehhülse 6 zugeordnet. Das Gehäuseteil 3 weist ein Verriegelungsende 7 auf, an dem ein Aufnahmering 8 angeordnet ist. Der Aufnahmering 8 weist mehrere, in der Figur nicht zu sehende Hakenaufnahmen auf, die von jeweils einem an einem Verriegelungsrand 9 der Drehhülse angeordneten Verriegelungshaken 10 durchgriffen sind. Die Hakenaufnahmen sind insbesondere in den Fig. 3 bis 7 zu entnehmen. An dem seinem Verriegelungsende 7 abgewandten Ende weist das Gehäuseteil 3 ein Anschraubgewinde 11 und einen Schraubanschlag 12 auf.

[0015] Das Verbindungselement 2 umfasst einen Anschraubflansch 13, der einen Flanschkragen 14 und einen Gewindeschacht 15 aufweist. Der Gewindeschacht 15 durchgreift eine vom Flanschkragen 14 verdeckte Wandöffnung eines Gerätegehäuses 16, von dem nur ein Wandabschnitt dargestellt ist. Der Flanschkragen 14 weist ein dem Verriegelungsende 7 des Steckverbinders 1 zugewandtes Verriegelungsende 17 auf. An diesem Verriegelungsende 17 sind Verriegelungshaken 18 angeordnet. Das Verriegeln des Steckverbinders 1 mit dem

Verbindungselement 2 erfolgt, indem der Steckverbinder 1 mit seinem Verriegelungsende 7 an das Verriegelungsende 17 des Verbindungselements 2 angesetzt wird. Hierzu wird die Drehhülse 6 zunächst in Längsrichtung 5 verschoben. Bei einem anschließenden Verdrehen der Drehhülse 6 in Umfangsrichtung 5 greifen die Verriegelungshaken 10 der Drehhülse 6 in die korrespondierenden Verriegelungshaken 18 am Flanschkragen 14. Mittels eines Eingreifens der Verriegelungshaken 10, 18 ist ein Formschluss erreicht, und das Gehäuseteil 3 ist mit dem Verbindungselement 2 verriegelt.

[0016] Die Kontaktierung von zumindest einem in der Figur nicht dargestellten elektrischen Leiter erfolgt, indem der oder jeder elektrische Leiter einzeln von der Wandseite her, auf die der Gewindeschacht 15 weist, durch die Wandöffnung des Gerätegehäuses 16 geführt wird und mit seinem Ende im Klemmgehäuse des Gehäuseteils 3 klemmkontaktiert wird. Hierdurch ist eine Durchführung der elektrischen Leiter durch die Wand des Gerätegehäuses 16 erreicht. Mittels des Anschraubgewindes 11 lässt sich ein mehrere im Klemmgehäuse kontaktierte Leiter umfassendes und in der Figur nicht dargestelltes Kabel mit einer ebenfalls nicht dargestellten Überwurfmutter am Gehäuseteil 3 des Steckverbinders 1 fixieren. An den Gewindeschacht lässt sich beispielsweise ein zur Aufnahme eines Klemmgehäuses ausgebildetes Anschlussgehäuse anschrauben.

[0017] Fig. 2 zeigt das hohlzylindrische Gehäuseteil 3 des Steckverbinders 1 in einer dreidimensionalen Ansicht von seinem Verriegelungsende 7 aus gesehen. Am Aufnahmering 8 des Gehäuseteils 3 sind in Umfangsrichtung 5 drei gleichmäßig zueinander beabstandete Hakenaufnahmen 19 angeordnet. Diese Hakenaufnahmen 19 werden, wie schon zu Fig. 1 beschrieben, von den Verriegelungshaken 10 durchgriffen. An der Innenwand des Gehäuseteils 3 ist eine in Gehäuselängsrichtung 4 verlaufende Längsnut 20 angeformt. Weiterhin ist an der Innenwand eine in Gehäuseumfangsrichtung 5 verlaufende und in die Längsnut 20 einmündende Quernut 21 vorgesehen. In das Gehäuseteil 3 ist ein Klemmgehäuse 22 eingeschoben. Das Klemmgehäuse 22 weist an seiner Mantelfläche 23 zwei sich in radialer Richtung 24 erstreckende Nasen 25 auf. Jede der beiden Nasen 25 weist eine mittige Ausnehmung 26 in Längsrichtung 4 auf. Die Nase 25 und die Ausnehmung 26 bilden zusammen ein federelastisches Verriegelungselement 27. Beide Nasen 25 sind an der Mantelfläche 23 des Klemmgehäuses 22 angeformt. Sie können, wenn das Klemmgehäuse 22 als Kunststoffspritzteil ausgeführt ist, in einfacher Weise in die Spritzform integriert sein. Die auf den Betrachter weisende Stirnseite des Klemmgehäuses 22 ist als Kontaktseite 28 ausgebildet und weist insgesamt fünf Buchsenaufnahmen 29 auf.

[0018] Jede der Buchsenaufnahmen 29 mündet in einen Aufnahmekanal 30. Dieser Aufnahmekanal 30 ist zur Aufnahme eines in den Figuren nicht dargestellten Klemmenkontaktes vorgesehen, an dem eine in die

Buchsenaufnahme 29 greifende Buchse angeformt ist. Jede Buchsenaufnahme 29 ist zur Aufnahme eines durch die Wandöffnung des Gerätegehäuses durchgefädelten und mit einem Stecker versehenen elektrischen Leiters vorgesehen. Die elektrischen Leiter mit ihren Steckern sind in den Figuren nicht dargestellt. In der Mitte der Kontaktseite 28 ist eine Werkzeugaufnahme 31 zur Aufnahme eines Werkzeuges 32 vorgesehen. Dieses Werkzeug 32 ist als Schraubendreher ausgeführt, von dem in der Figur nur sein in die Werkzeugaufnahme 31 eingreifender Schraubendreherkopf dargestellt ist.

[0019] Fig. 3 zeigt das Gehäuseteil 3 mit dem eingeschobenen Klemmgehäuse 22 in einer Schnittdarstellung in einer Schnittebene quer zur Längsrichtung 4 durch die beiden Nasen 25 und durch die Quernut 21. Die Längsnut 20 ist in der Fig. 3 nicht zu sehen, jedoch gestrichelt angedeutet. Sie mündet in die Quernut 21 ein. Die Quernut 21 verringert in radialer Richtung 24 zunächst ihren Radius. Anschließend vergrößert die Quernut 21 ihren Radius schlagartig wieder zur Bildung einer Aufnahmetasche 33. Das Fixieren des Klemmgehäuses 22 im Gehäuseteil 3 geschieht wie folgt. Das Klemmgehäuse 22 wird mit seinen beiden Nasen 25 an den beidseitig an der Innenwand des Gehäuseteils 3 angeformten Längsnuten 20 angesetzt. Anschließend wird das Klemmgehäuse 22 mit seinen beiden in die Längsnut 20 eingreifenden Nasen 25 so weit in der Längsnut 20 in Längsrichtung 4 geschoben, bis die beiden Nasen 25 auf die in die Längsnut 20 einmündende Quernut 21 treffen. Das in die Werkzeugaufnahme 31 eingesetzte Werkzeug 32 dient dabei als Führungshilfe. Sobald die beiden Nasen 25 auf die Quernut 21 treffen, ist ein weiteres Hineinschieben in das Gehäuseteil 3 nicht mehr möglich. Der Übergang von der Längsnut 20 zur Quernut 21 fungiert somit auch als Anschlag. Ist beim Hineinschieben des Klemmgehäuses 22 dieser Anschlag erreicht, so wird das Klemmgehäuse 22 gegen das Gehäuseteil 3 entgegen dem Uhrzeigersinn in Umfangsrichtung 5 verdreht. Dabei laufen die beiden Nasen 25 mit ihren Außenseiten an der Quernut 21 ab. Da die Quernut 21 ihren Radius verringert, werden die beiden Nasen 25 in radialer Richtung 24 zusammengedrückt. Dabei ist ausgenutzt, dass die beiden Nasen 25 genau wie das Klemmgehäuse 22 aus einem Kunststoff gefertigt sind, der eine gewisse Elastizität aufweist. Diese Elastizität wird weiter erhöht durch die beiden in Längsrichtung 4 verlaufenden Ausnehmungen 26. Wird das Klemmgehäuse 22 weiter gegen den Uhrzeigersinn gegen das Gehäuseteil 3 verdreht, so treffen die beiden Nasen 25 auf die schlagartige Aufweitung der Quernut 21. Die beiden zusammengedrückten Nasen 25 dehnen sich wieder in ihre Ursprungsform und schnappen so schlagartig in ihre korrespondierenden Aufnahmetaschen 33 ein. Dabei sind die Aufnahmetaschen 33 derart ausgeführt, dass sie die Nasen 25 praktisch spielfrei aufnehmen. Das Klemmgehäuse 22 und das Gehäuseteil 3 sind somit nach Art einer Schnappverbindung miteinander verbunden. Die Schnappverbindung gewährleistet, dass das

Spiel zwischen Klemmengehäuse 22 und Gehäuseteil 3 gering ist.

[0020] Fig. 4 zeigt ein zweites Anschlussystem mit einem Steckverbinder 1, von dem nur das Gehäuseteil 3 und das Klemmengehäuse 22 gezeigt sind. Das Klemmengehäuse 22 weist eine in Gehäuselängsrichtung 4 verlaufende Längsnut 34 und eine in die Längsnut einmündende Quernut 35 auf. Weiterhin ist an der Innenwand des Gehäuseteils 3 eine in Längsrichtung 4 ausgebildete Nase 36 angeformt.

[0021] Fig. 5 zeigt das Klemmengehäuse aus Fig. 4 in der Horizontalen um 180° gedreht in einer vergrößerten Darstellung. In Längsrichtung 4 ist an der Mantelfläche 23 des Klemmengehäuses 22 eine zweite Längsnut 34 und eine zweite in die Längsnut 34 einmündende Quernut 35 eingeformt. Durch diese Einformung ist die Zylindergeometrie der Mantelfläche 23 beibehalten. An von der Längsrichtung 4 her gesehen beiden Enden der Längsnut 34 ist ein federelastisches Verriegelungselement 37 angeformt. Von der Einführseite 37' her werden die Klemmenkontakte in ihre Aufnahmekanäle 30 eingeschoben. Fig. 6 zeigt das Gehäuseteil 3 aus Fig. 4 aus einer leicht geänderten Perspektive.

[0022] Fig. 7 zeigt dasselbe Gehäuseteil 3 in einer in Längsrichtung geschnittenen dreidimensionalen Ansicht. An der Gehäuseinnenwand des Gehäuseteils 3 sind zwei sich vom Verriegelungsende 7 des Gehäuseteils 3 aus in Längsrichtung 4 ins Innere des Gehäuseteils 3 erstreckende Nasen 36 zu erkennen. Beide Nasen 36 weisen nahe ihres dem Verriegelungsende 7 gegenüberliegenden Nasenende 38 eine die Nase 36 vollständig durchbrechende Ausnehmung 39 auf. Vom Nasenende 38 aus gesehen ist in Längsrichtung 4 auf das dem Verriegelungsende 7 gegenüberliegende Ende des Gehäuseteils 3 mit dem Anschraubgewinde 11 zu ein umlaufender Anschlag 40 angeformt.

[0023] Fig. 8 zeigt das Einbringen des Klemmengehäuses 22 in das Gehäuseteil 3. Dabei wird als Hilfsmittel das in die Werkzeugaufnahme 31 eingreifende Werkzeug 32 eingesetzt. Das Klemmengehäuse 22 wird mit seinen beiden Längsnuten 20 an den beiden Nasen 36 angesetzt. Anschließend wird das weiter in Längsrichtung in das Gehäuseteil 3 hinein geschoben, wie in Fig. 9 dargestellt ist.

[0024] Gemäß Fig. 10 das Klemmengehäuse 22 so weit in das Gehäuseteil 3 hineingeschoben, bis es mit seiner der Kontaktseite 28 gegenüberliegenden Seite am Anschlag 40 des Gehäuseteils 3 anschlägt. Somit ist die Position des Klemmengehäuses 22 in Längsrichtung exakt festgelegt. Das Klemmengehäuse 22 ist nunmehr gegenüber der Nase 36 derart positioniert, dass der Nasenabschnitt zwischen Nasenende 38 und Ausnehmung 39 in die Quernut 21 eingreift.

[0025] Gemäß Fig. 11 wird das Klemmengehäuse 22 gegen das Gehäuseteil 3 entgegen dem Uhrzeigersinn in Umfangsrichtung 5 verdreht. Dieses Verdrehen erfolgt, bis beide Nasenenden 38 die Enden der Quernut 21 erreicht haben. Fig. 4 und Fig. 5 verdeutlichen, dass

die eine Quernut 35 in Umfangsrichtung 5 nach oben und dass die andere Quernut 35 und Umfangsrichtung 5 nach unten ausgebildet ist. Dies ermöglicht, dass bei einem Verdrehen des Klemmengehäuses 22 gegen das Gehäuseteil 3 entgegen dem Uhrzeigersinn die Nasenenden 38 in beiden Quernuten 35 ablaufen. Dabei läuft nicht nur das Nasenende 38 in der Quernut 35 ab. Vielmehr greift auch der Abschnitt mit der Längsnut 34 und dem daran angeformten federelastischen Verriegelungselement 37 in die sich an das Nasenende 38 anschließende Ausnehmung 39 ein. Das federelastische Verriegelungselement 37 wird dabei zunächst in Längsrichtung 4 zusammengedrückt. Sobald das Klemmengehäuse 22 weitestmöglich gegen das Gehäuseteil 3 verdreht ist, ist das federelastische Verriegelungselement 37 vollständig durch die Ausnehmung 39 durchgefädelt und entspannt sich wieder.

[0026] Das federelastische Verriegelungselement 37 liegt nunmehr mit seinem Freieinde 41 an der Nase 36 an und sorgt somit für eine spielfreie Fixierung des Klemmengehäuses 22 im Gehäuseteil 3. Dies ist in Fig. 12 dargestellt. Die spielfreie Aufnahme des Klemmengehäuses 22 wird dadurch unterstützt, dass seine Mantelfläche 23 im wesentlichen von ihrer Kontur her mit der Innenwand des Gehäuseteils 3 korrespondiert.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Steckverbinder
2	Verbindungselement
3	Gehäuseteil
4	Längsrichtung
5	Umfangsrichtung
6	Drehhülse
7	Verriegelungsende
8	Aufnahmering
9	Verriegelungsrand
10	Verriegelungshaken
11	Anschraubgewinde
12	Schraubanschlag
13	Anschraubflansch
14	Flanschkragen
15	Gewindeschacht
16	Gerätegehäuse
17	Verriegelungsende
18	Verriegelungshaken
19	Hakenaufnahme
20	Längsnut
21	Quernut
22	Klemmengehäuse
23	Mantelfläche
24	radiale Richtung
25	Nase
26	Ausnehmung
27	federelastisches Verriegelungselement
28	Kontaktseite

- 29 Buchsenaufnahme
- 30 Aufnahmekanal
- 31 Werkzeugaufnahme
- 32 Werkzeug
- 33 Aufnahmetasche
- 34 Längsnut
- 35 Quernut
- 36 Nase
- 37 federelastisches Verriegelungselement
- 37' Einführseite
- 38 Nasenende
- 39 Ausnehmung
- 40 Anschlag
- 41 Freieinde

Patentansprüche

1. Anschlusssystem mit einem Steckverbinder (1) mit einem im Wesentlichen hohlzylindrischen Gehäuseteil (3) und mit einem vom Gehäuseteil (3) aufgenommenen Klemmgehäuse (22),

- wobei eine in Gehäuselängsrichtung (4) verlaufende Längsnut (20,34) sowie eine in Gehäusumfangsrichtung (5) verlaufende und in die Längsnut (20,34) einmündende Quernut (21,35) an der Innenwand des Gehäuseteils (3) oder an der Mantelfläche (25) des Klemmgehäuses (22) vorgesehen sind, und
- wobei eine in die Längsnut (20,34) und in die Quernut (21,35) eingreifende Nase (25,36) an der Mantelfläche (25) des Klemmgehäuses (22) bzw. an der Innenwand des Gehäuseteils (3) vorgesehen ist, die das Klemmgehäuse (22) im Gehäuseteil (3) durch ein Verdrehen des Klemmgehäuses (22) und des Gehäuseteils (3) gegeneinander fixiert.

2. Anschlusssystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** zumindest ein federelastisches Verriegelungselement (27) am Klemmgehäuse (22).

3. Anschlusssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Nase (25) in radialer Richtung (24) erstreckt und am Klemmgehäuse (22) angeformt ist.

4. Anschlusssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nase (25) eine mittige Ausnehmung (26) in Längsrichtung (4) zur Bildung des federelastischen Verriegelungselements (27) aufweist.

5. Anschlusssystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Quernut (21) von der Mitte des Gehäuseteils (3) aus gesehen in radialer Richtung (24) ihren Radius zunächst verringert und anschließend wieder vergrößert durch zur Bildung einer Aufnahmetasche (33) für die Nase (25).

6. Anschlusssystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Radius der Quernut (21) sprunghaft vergrößert zur Bildung der Aufnahmetasche (33).

7. Anschlusssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nase (33) eine in Längsrichtung (4) ausgebildete und durch von einer Ausnehmung (39) durchbrochene Führungskontur ist.

8. Anschlusssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das federelastische Verriegelungselement (37) im Bereich der Stirnseite (28) des Klemmgehäuses (22) in Umfangsrichtung (5) an die Längsnut (34) anschließt.

9. Anschlusssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmgehäuse (22) zumindest eine im Wesentlichen zentrische Werkzeugaufnahme (31) für das Einführen eines Werkzeuges (32) zum Verdrehen des Kontaktgehäuses (22) gegen das Gehäuseteil (3) an einer seiner beiden Stirnseiten (28) aufweist.

10. Anschlusssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen an der Innenwand des Gehäuseteils (3) angeformten Anschlag (40) zur Festlegung der Position des Klemmgehäuses (22) in Längsrichtung (4).

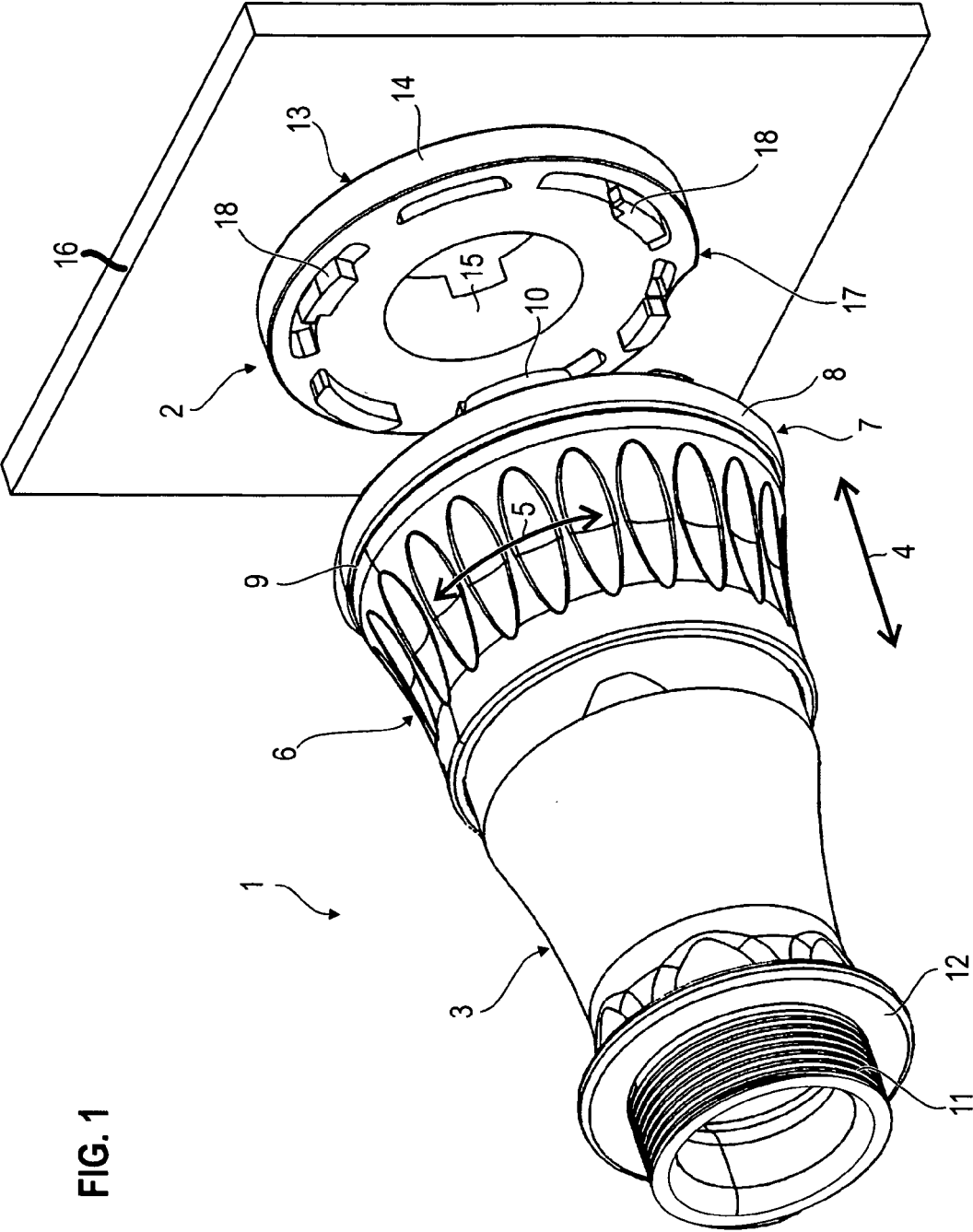


FIG. 1

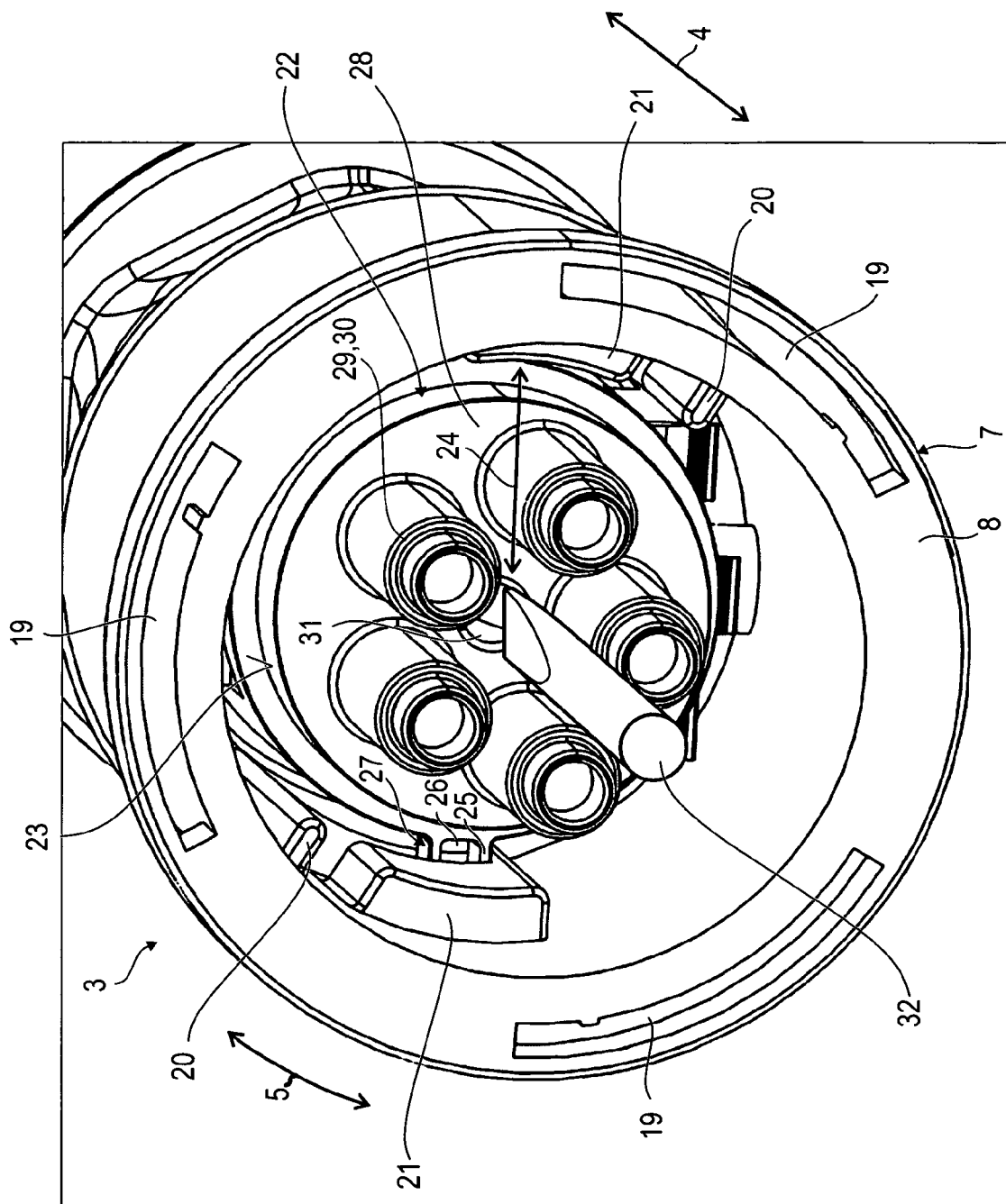


FIG. 2

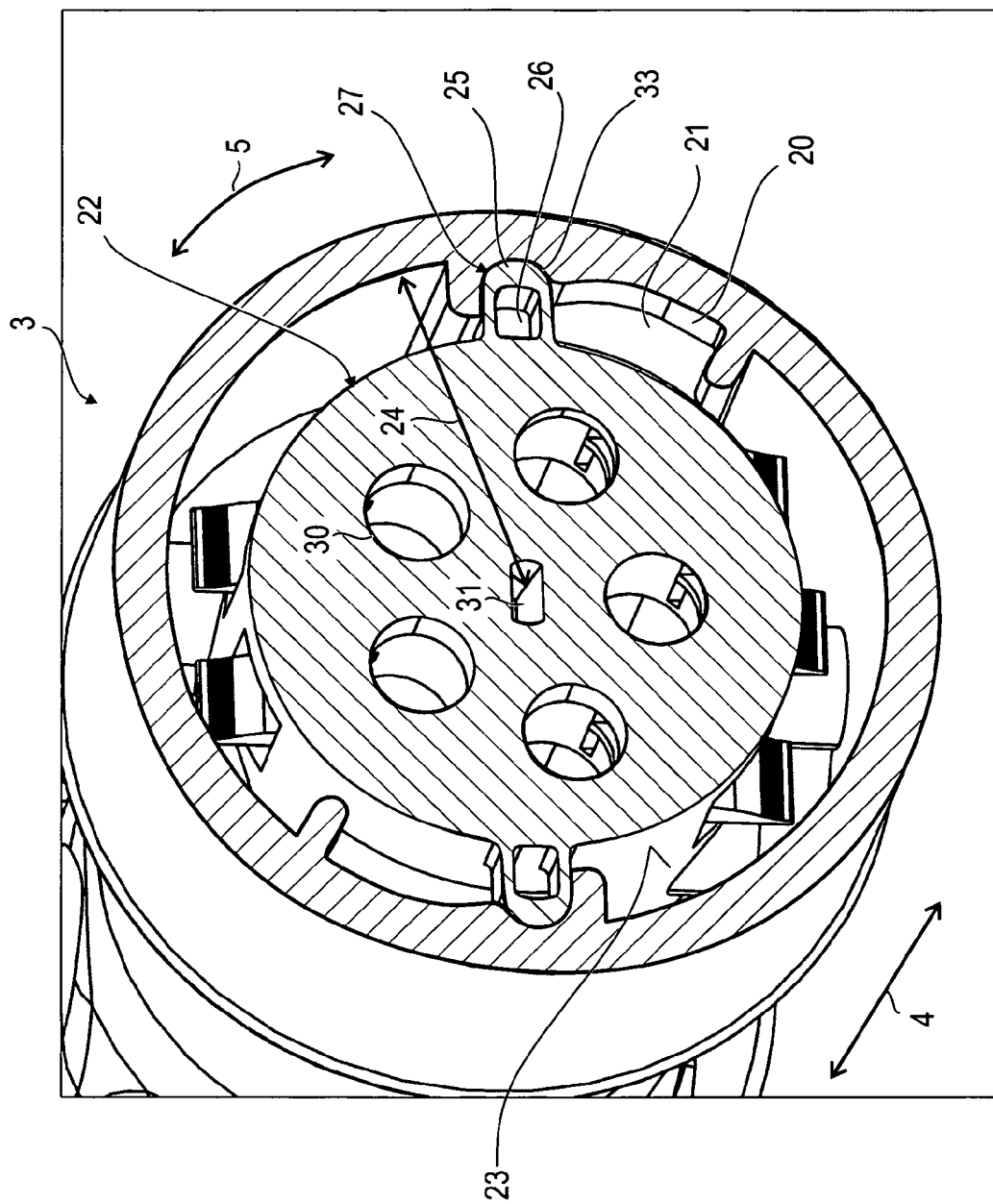


FIG. 3

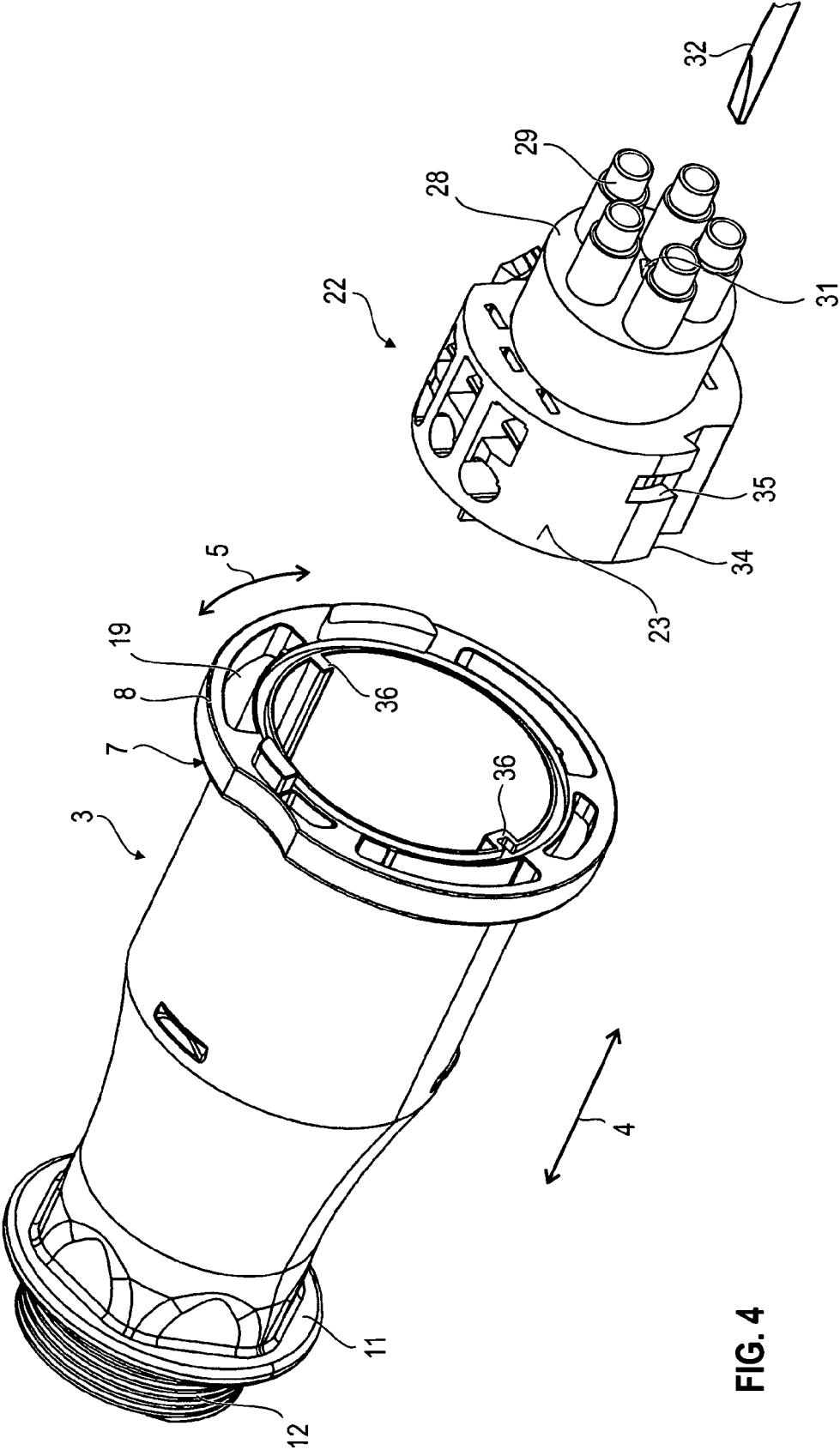


FIG. 4

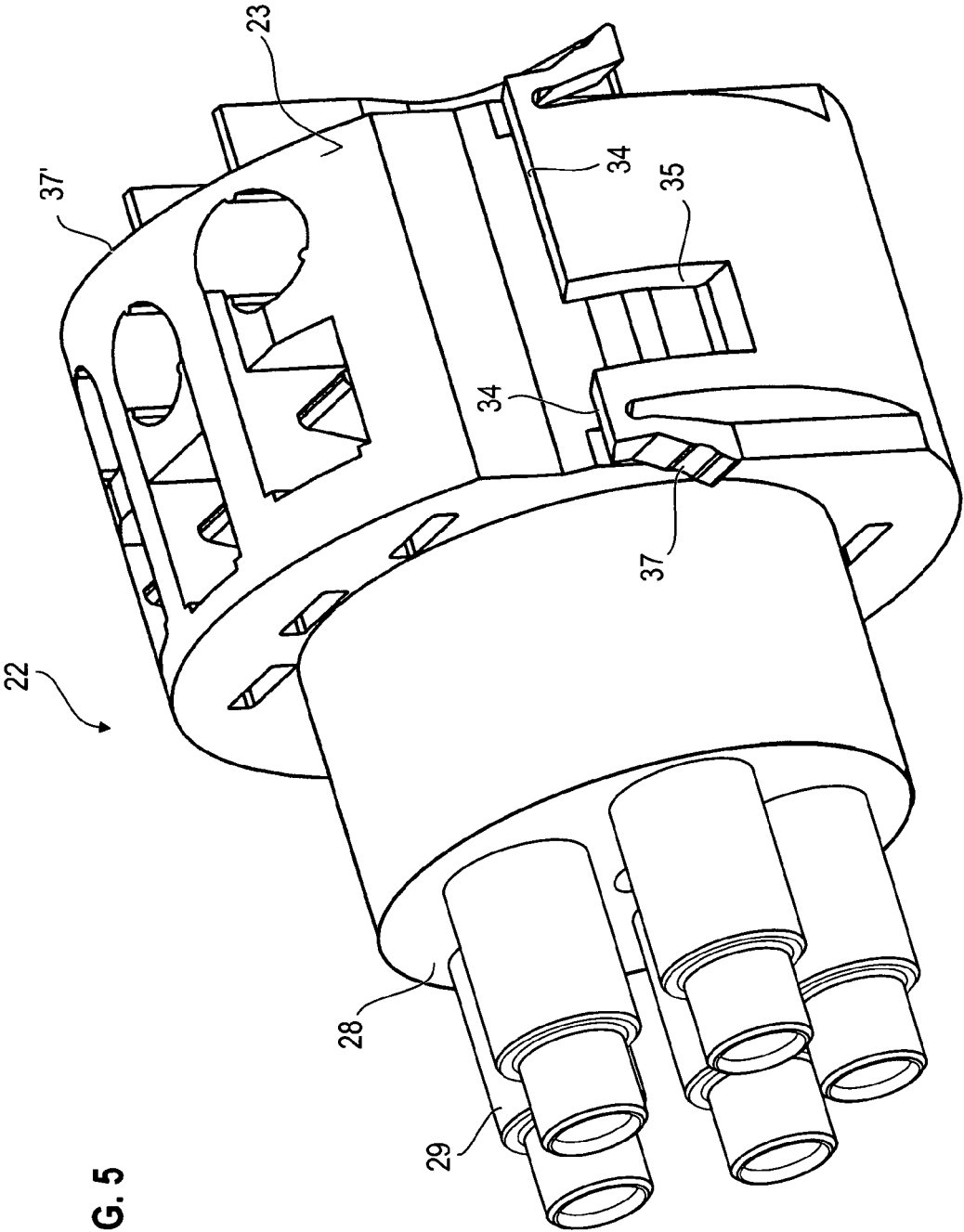


FIG. 5

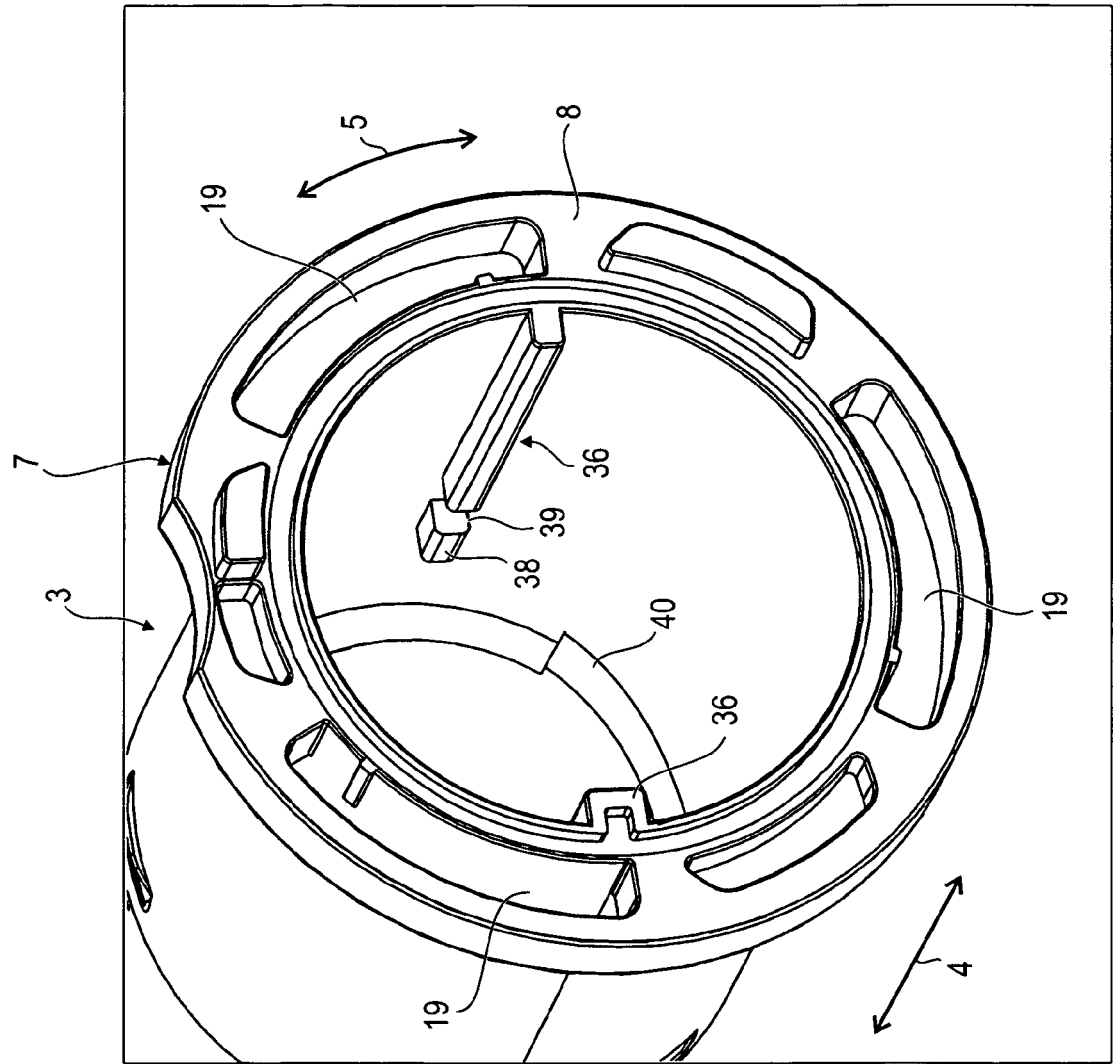


FIG. 6

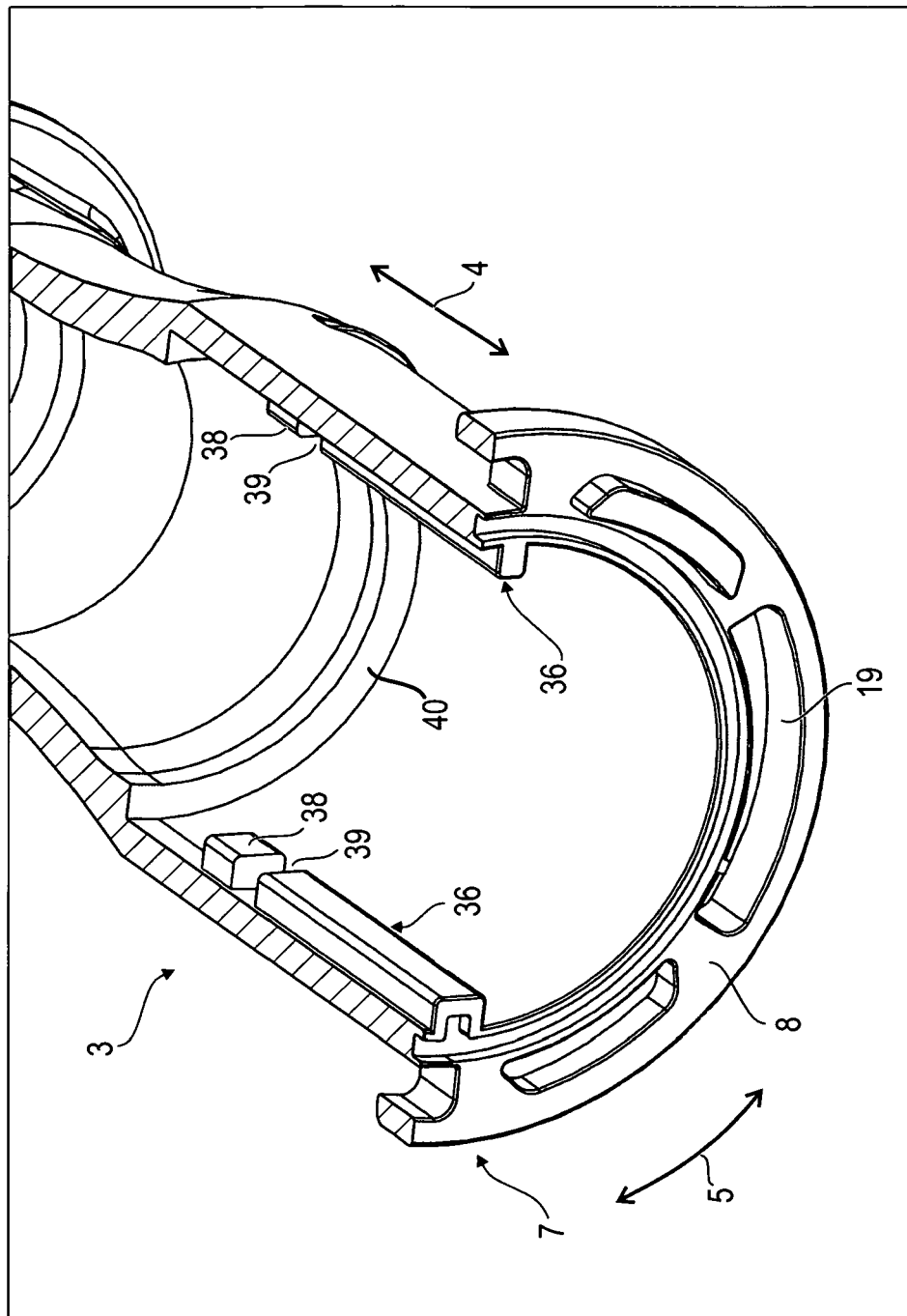


FIG. 7

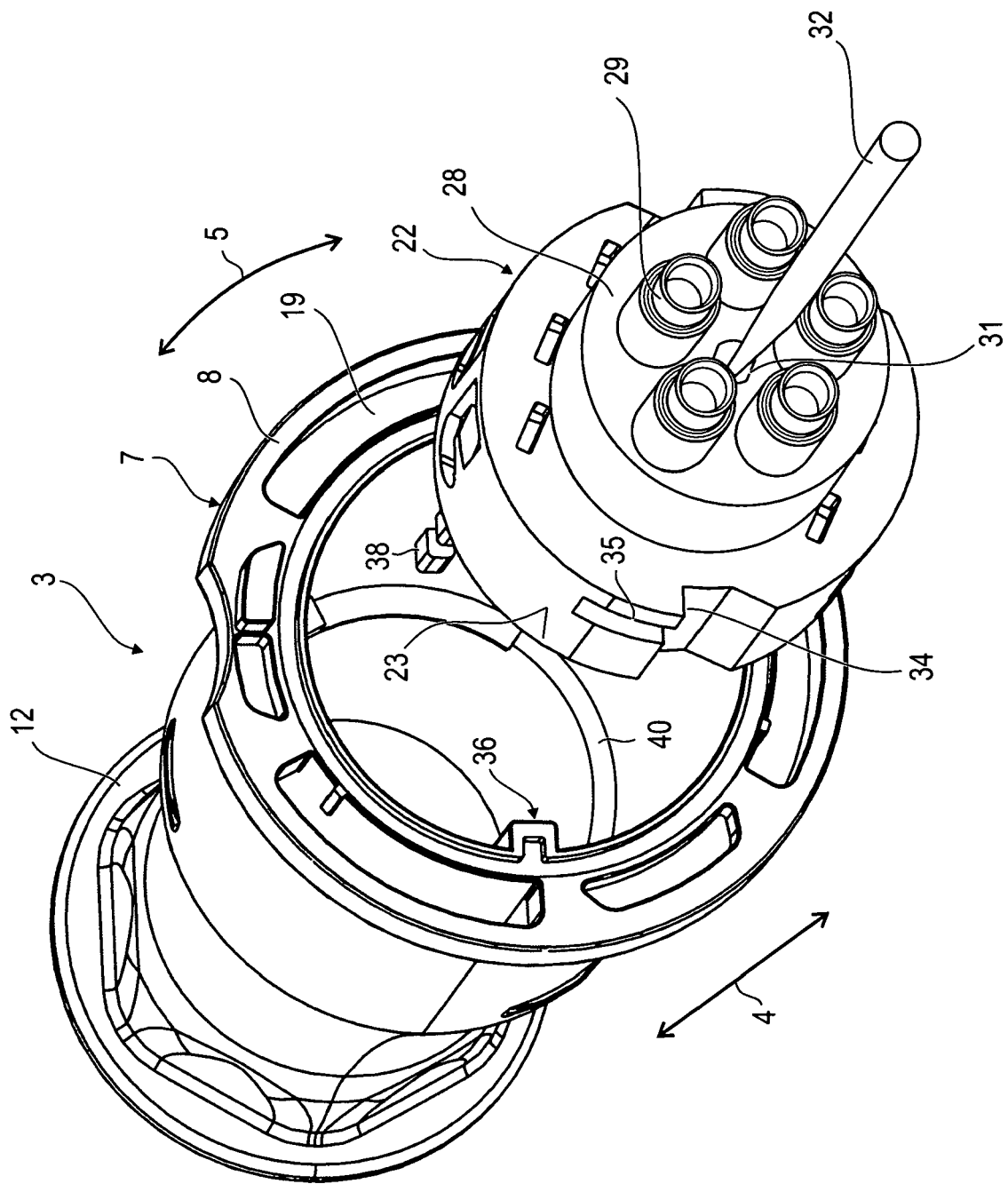


FIG. 8

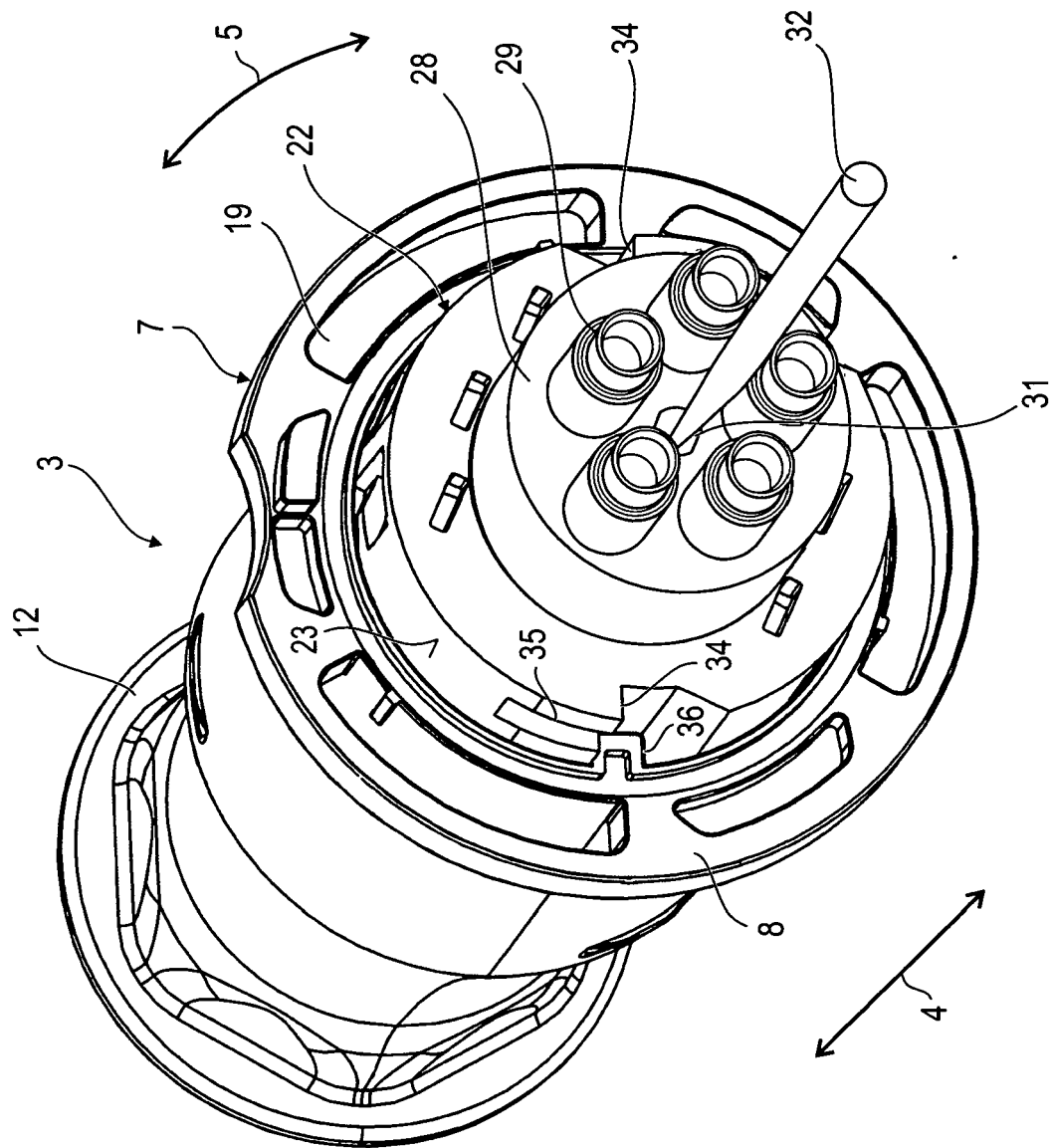


FIG. 9

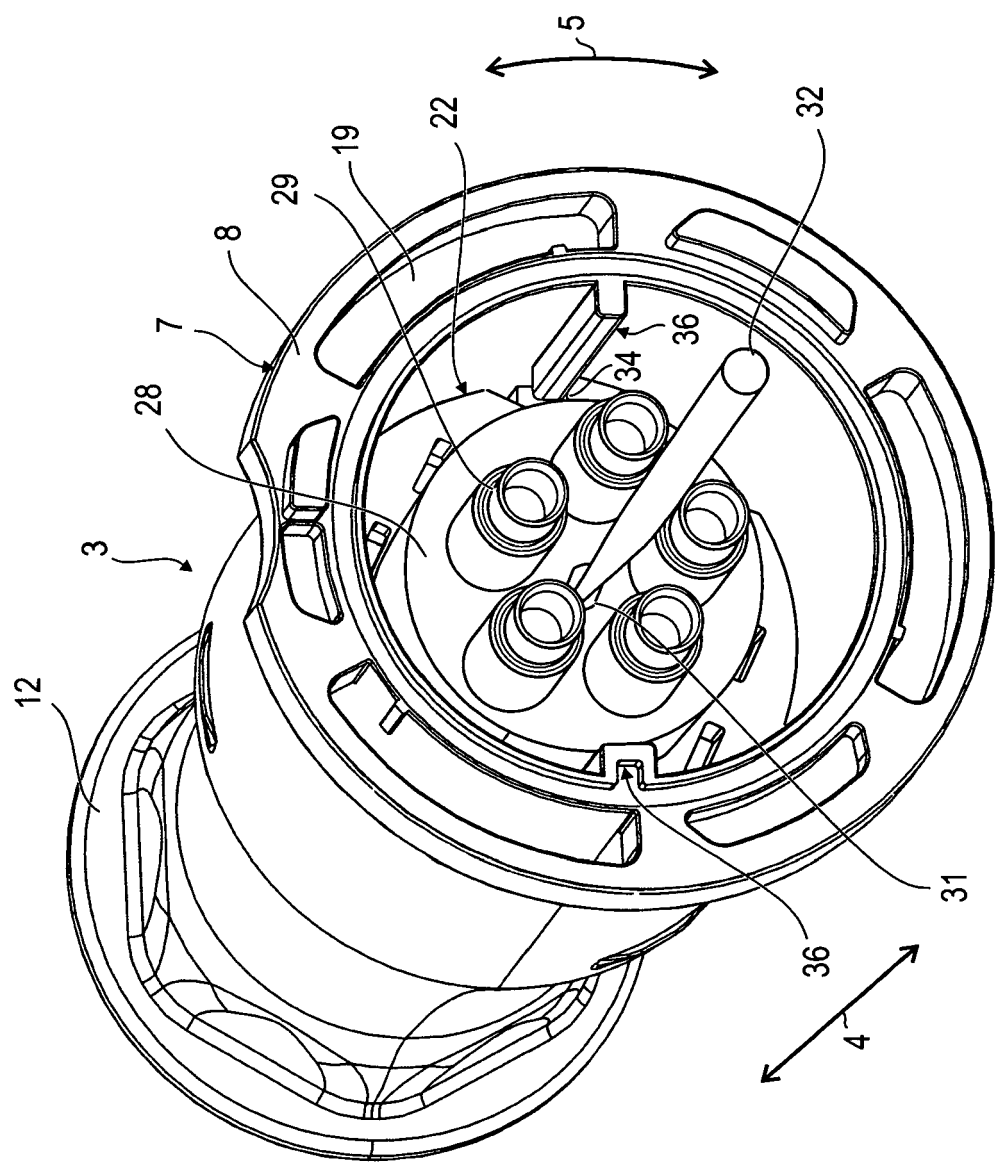


FIG.10

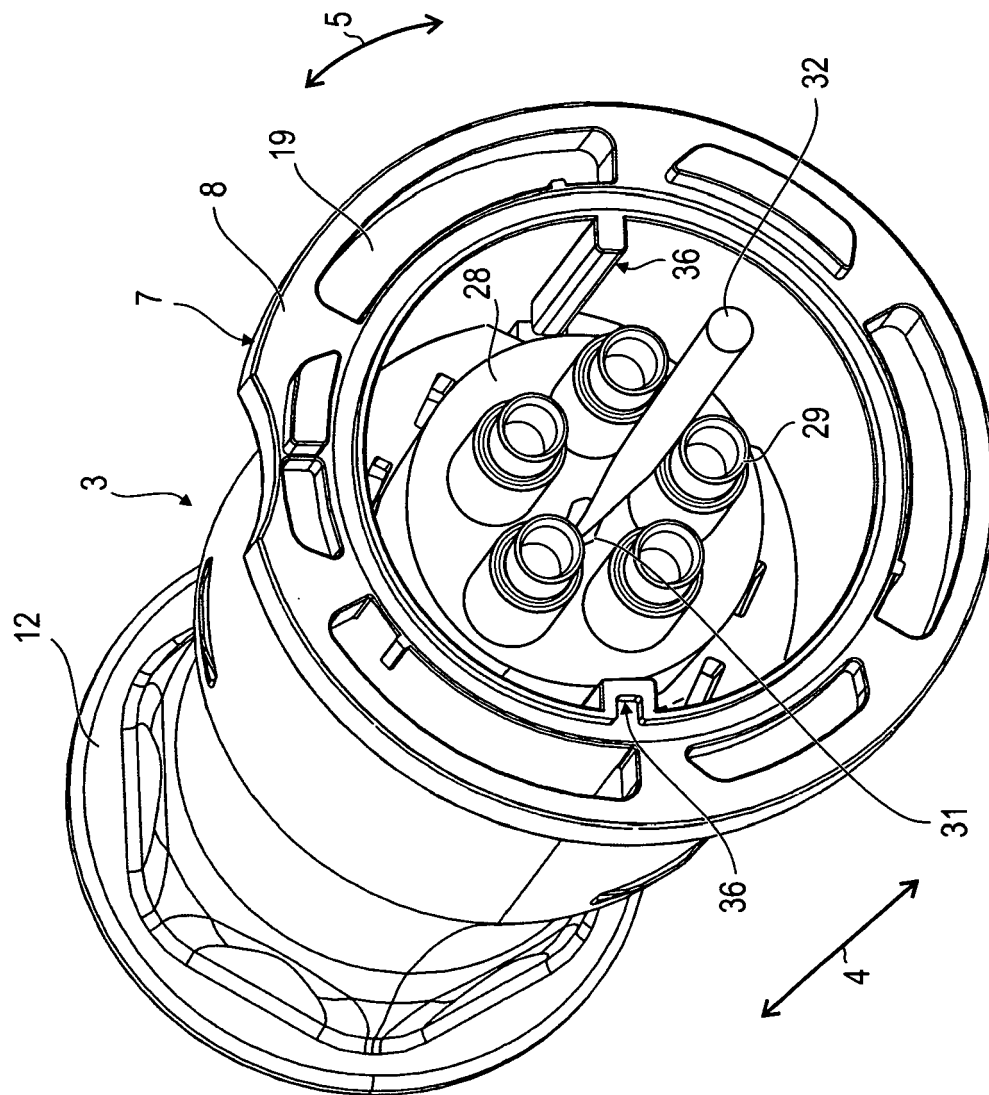


FIG.11

FIG. 12

