



(11) **EP 3 336 974 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
H01R 24/58 (2011.01) H01R 31/06 (2006.01)
H01R 31/00 (2006.01) H01R 107/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17001882.4**

(22) Anmeldetag: **17.11.2017**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Fritz, Wolfgang**
42109 Wuppertal (DE)
• **Riedel, Thomas**
42109 Wuppertal (DE)

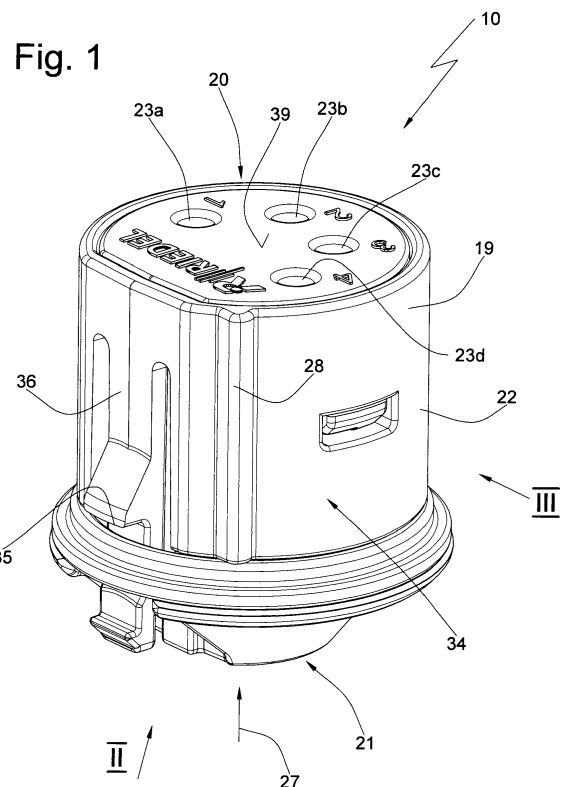
(74) Vertreter: **Roche, von Westernhagen & Ehresmann**
Patentanwaltskanzlei
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **14.12.2016 DE 102016124417**
31.03.2017 DE 102017106946

(71) Anmelder: **RIEDEL**
Communications International GmbH
42109 Wuppertal (DE)

(54) **INTERCOM-STECKVERBINDER FÜR AUDIO-VERBINDUNGEN**

(57) Dargestellt und beschrieben ist unter anderem ein Intercom-Steckverbinder (10) für Audio-Verbindungen, umfassend ein sich in Axialrichtung (27) erstreckendes zylindrisches Gehäuse (19), insbesondere mit kreisförmigem oder im wesentlichen kreisförmigem Querschnitt, dessen erster axialer Endbereich (20) von einem Steckfortsatz (22) gebildet ist, der an seiner Stirnseite (39) mehrere Aufnahmebuchsen (23a, 23b, 23c, 23d), insbesondere vier etwa V-förmig relativ zueinander positionierte Aufnahmebuchsen, für Kontaktstifte (24a, 24b) aufweist, und der an seinem zweiten axialen Endbereich (21) eine Aufnahme (25) für einen Klinkenstecker (14) aufweist.



EP 3 336 974 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Intercom-Steckverbinder für Audio-Verbindungen.

[0002] Die Anmelderin entwickelt und vertreibt seit Jahrzehnten Intercom-Netzwerke. Es handelt sich dabei um Netzwerke zur Echtzeit-Audio-Kommunikation, mit denen Veranstaltungen, Events, Sportereignisse etc. übertragen, kommentiert und begleitet werden können.

[0003] Intercom-Netzwerke können unterschiedliche Teilnehmer aufweisen. In der Regel werden an sogenannte Vermittlungsstellen - als Zentralen eines Intercom-Netzwerkes - Sprechstellen, oder über mobile Endgeräte, wie Beltpacks, Mikrophone oder Headsets angeschlossen.

[0004] Lediglich exemplarisch wird hiermit auf die folgenden deutschen Patentanmeldungen der Anmelderin verwiesen, in denen derartige Intercom-Netzwerke und deren Bestandteile beschrieben sind: DE 10 2014 011 963 A1, DE 10 2014 104 811 A1, DE 10 2016 123 966 A1, und DE 10 2016 123 968 A1.

[0005] Die im professionellen Intercom-Bereich verwendeten Headsets und Mikrophone weisen in der Regel einen vierpoligen Steckverbinder auf, der als weiblicher Steckanschluss ausgebildet ist. Man spricht auch von einem XLR-4-pin-female-Stecker.

[0006] Insbesondere die im professionellen Intercom-Bereich verwendeten Headsets weisen ein Anschlusskabel auf, das an seinem Kabelende mit einem solchen XLR-4-pin-female-Steckverbinder oder Stecker ausgestattet ist.

[0007] Die von der Bedienperson zu tragenden Beltpacks oder Sprechstellen weisen eine entsprechende Aufnahmebuchse (Gehäusebuchse) auf, die zur Aufnahme eines als XLR-4-pin-female-Steckverbinders ausgebildet ist.

[0008] Mit dem Beltpack oder mit der Sprechstelle kann über die Vermittlungsstelle des Intercom-Netzwerks mit einem anderen Teilnehmer des Intercom-Netzwerks sodann eine Audio-Kommunikation durchgeführt werden.

[0009] In besonderen Anwendungssituationen kann der Wunsch aufkommen, das Beltpack oder die Sprechstelle nicht mit einem Headset mit einem XLR-4-Pol-female-Stecker zu verbinden, sondern ein Headset, Mikrofon oder anderes elektrisches Audiogerät anzuschließen, das einen Klinenstecker aufweist.

[0010] Ein solcher Anschluss ist aufgrund der vorgesehenen Aufnahmebuchse (Gehäusebuchse) an der Sprechstelle nicht möglich.

[0011] Ausgehend von dem beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Audio-Steckverbinder bereitzustellen, der bei Bedarf einen unkomplizierten und sicheren Anschluss eines Headsets, Mikrofons oder eines anderen elektronischen Audiogerätes mit Klinenstecker an eine Sprechstelle, insbesondere an eine mobile Sprechstelle, erlaubt.

[0012] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merk-

malen des Anspruches 1.

[0013] Das Prinzip der Erfindung besteht im wesentlichen darin, einen Intercom-Steckverbinder für Audioverbindungen bereitzustellen, der sehr kompakt ausgebildet ist. Ein erster axialer Endbereich des Intercom-Steckverbinders ist als XLR-4-Pol-female-Stecker ausgebildet, und der gegenüberliegende Axialbereich ist als Aufnahme oder Buchse für einen Klinenstecker ausgebildet.

[0014] An dem ersten axialen Endbereich sind vier Aufnahmebuchsen für Kontaktstifte vorgesehen, die etwa V-förmig - relativ zueinander - positioniert sind. Die Aufnahmebuchsen sind stirnseitig an einem Steckfortsatz eines zylindrischen Gehäuses angeordnet. Das zylindrische Gehäuse weist vorteilhafterweise einen kreisförmigen Querschnitt auf.

[0015] An dem zweiten axialen Endbereich des zylindrischen Gehäuses ist eine Aufnahme oder Buchse für einen Klinenstecker angeordnet. Der Aufnahme für den Klinenstecker ist eine Mehrzahl von Kontaktelementen zugeordnet, beispielsweise vier Kontaktelemente. Die Zahl der Kontaktelemente entspricht der Zahl von einander elektrisch isolierten Kontaktabschnitte an dem Klinenstecker. Vorzugsweise weist der Klinenstecker, vier oder mehr Kontaktabschnitte auf. Gleichmaßen sind der Aufnahmebuchse für den Klinenstecker insoweit vier Kontaktelemente zugeordnet.

[0016] Jeder der Aufnahmebuchsen für einen Kontaktstift ist ebenfalls jeweils ein Kontaktelement zugeordnet.

[0017] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass sich die Kontaktelemente von der Aufnahmebuchse für den Klinenstecker bis hin zu den Aufnahmebuchsen für die Kontaktstifte erstrecken. Auf diese Weise kann eine sehr vorteilhafte und kompakte Durchverdrahtung durch den Körper des zylindrischen Gehäuses hindurch erreicht werden.

[0018] Das Gehäuse kann vergossen, verclipst, verschraubt oder jedenfalls im wesentlichen hermetisch gegenüber dem Außenraum abgeschlossen ausgebildet sein.

[0019] Erfindungsgemäß wird ein Intercom-Steckverbinder bereitgestellt, der ein Audio-Headset als Bestandteil eines Intercom-Netzwerkes bei Bedarf unmittelbar nach Art eines Adapters von einem Klinenstecker auf einen XLR-4-Pol-female (für weiblich)-Steckverbinder hin wandelt.

[0020] Die Aufnahme für den Klinenstecker kann einen Innendurchmesser von beispielsweise 3,5 oder alternativ von 2,5 Millimetern aufweisen. Entsprechend kann die Aufnahme dazu dienen, einen Klinenstecker mit einem Außendurchmesser von 3,5 oder 2,5 Millimetern aufzunehmen.

[0021] Damit besteht die Möglichkeit, ein Headset, Mikrofon oder ein anderes Audiogerät unter Verwendung der Aufnahme für den Klinenstecker unmittelbar an eine Sprechstelle eines Intercom-Netzwerkes oder an einem anderen Teilnehmer eines Intercom-Netzwerkes anzuschließen, bzw. in eine dort vorhandene Gehäusebuchse einzustecken. Headsets, Mikrophone oder andere elektri-

sche Audiogeräte weisen häufig derartige Klinkenstecker auf.

[0022] Der erfindungsgemäße Intercom-Steckverbinder umfasst ein zylindrisches Gehäuse, das sich in Axialrichtung erstreckt. Das Gehäuse weist vorteilhaft einen kreisförmigen oder im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt auf. Durch die Verwendung kreisförmiger Querschnitte ist die Handhabbarkeit besonders optimiert.

[0023] Das zylindrische Gehäuse weist einen ersten und einen zweiten axialen Endbereich auf. Der erste axiale Endbereich ist als Steckfortsatz ausgebildet. Er kann beispielsweise eine axiale Länge von ca. 15 Millimetern aufweisen. Insbesondere kann der Steckfortsatz einen Außendurchmesser aufweisen, der etwas geringer ist, als der Innendurchmesser der an der Sprechstelle angeordneten XLR-male Buchse (Gehäusebuchse). Das zylindrische Gehäuse kann auch eine Ringstirnfläche nach Art einer Anschlagschulter oder Anschlagstufe aufweisen.

[0024] An der Stirnseite des Steckfortsatzes sind vier Aufnahmebuchsen positioniert. Diese sind zueinander im wesentlichen symmetrisch relativ zu einer Mittelebene ausgerichtet, und sind bei Betrachtung in Vorderansicht etwa V-förmig zueinander positioniert. Sie dienen der Aufnahme von Kontaktstiften der als XLR-4-Pol-male(männlich)-Steckverbinder ausgebildeten Gehäusebuchse. Diese Kontaktstifte können im Zuge einer Relativ-Bewegung von Intercom-Steckverbinder und Gehäusebuchse in die Aufnahmebuchsen eingeführt werden, und einen elektrischen Kontakt vermitteln.

[0025] An einem zweiten Endbereich des Intercom-Steckverbundes ist eine Aufnahme oder Buchse für einen Klinkenstecker vorgesehen. Dieser sind - entsprechend der Zahl der Kontaktierungsabschnitte an dem Klinkenstecker - vier Kontaktelemente zugeordnet. Die Kontaktierungsabschnitte an dem Klinkenstecker sind nach Art von ringförmigen Körpern ausgebildet. Die vier Kontaktierungsabschnitte sind voneinander elektrisch isoliert. Zwischen jeweils zwei Kontaktierungsabschnitten kann Isoliermaterial, beispielsweise Kunststoff, angeordnet sein.

[0026] Die in dem zylindrischen Gehäuse des Intercom-Steckverbundes angeordneten elektrischen Kontaktelemente oder Leiter verbinden bei eingestecktem Klinkenstecker und in die Gehäusebuchse eingestecktem Intercom-Steckverbinder jeweils einen in einer Aufnahmebuchse befindlichen Kontaktstift elektrisch mit jeweils einem oder mehreren der Kontaktierungsabschnitte des Klinkensteckers.

[0027] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass der in Einsteckrichtung des Klinkensteckers hinterste Kontaktierungsabschnitt auf Masse geschaltet ist.

[0028] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der in Einsteckrichtung des Klinkensteckers hinterste Kontaktierungsabschnitt auf Masse geschaltet. Hierdurch kann eine besonders sichere Handhabung erreicht werden.

[0029] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung

der Erfindung ist der Intercom-Steckverbinder zum Anschluss eines Intercom-Audio-Gerätes, wie Headset, an einem Intercom-Netzwerk-Gerät, wie Sprechstellen, ausgebildet. Hierdurch kann eine besonders komfortable Handhabung eines Intercom-Netzwerkes erreicht werden.

[0030] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Steckfortsatz einen gegenüber dem Außendurchmesser der Gehäusebuchse geringfügig reduzierten Außendurchmesser auf. Hierdurch wird eine sichere und geschützte, sowie gegebenenfalls dichte Unterbringung der elektrischen Kontaktelement gewährleistet. Außerdem kann hierdurch eine Art Anschlagschulter bereitgestellt werden, die die Aufsetzbewegung eines erfindungsgemäßen Intercom-Steckverbundes auf die Gehäusebuchse in Axialrichtung begrenzt.

[0031] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Steckfortsatz des Intercom-Steckverbundes eine sich in Axialrichtung erstreckende, radial nach außen vorstehende Rippe angeordnet. Es handelt sich hierbei um eine Orientierungs- oder Führungsrippe, die eine sichere Bewerkstelligung einer Steckverbindung zwischen dem Intercom-Steckverbund und der gehäuseseitigen Buchse durch eine vorgegebene Umfangs-Drehpositionierung gewährleistet.

[0032] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Aufnahme oder Buchse für den Klinkenstecker einen Innendurchmesser von 3,5 oder 2,5 Millimeter auf. Damit kann mit Hilfe des erfindungsgemäßen Intercom-Steckverbinders ein besonders komfortabler Anschluss eines Headsets, Mikrofons oder eines anderen Audiogerätes an ein Intercom-Netzwerk erreicht werden.

[0033] Gemäß einer weiteren alternativen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Klinkenstecker einen Außendurchmesser von 2,5 Millimeter auf. Hierdurch kann auf besonders vorteilhafte Weise eine Verbindung eines Beltpack oder einer Sprechstelle mit einem Headset, Mikrophon oder anderem elektronischen Audiogerät mit Klinkenstecker an das Netzwerk gewährleistet werden.

[0034] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nicht-zitierten Unteransprüchen, sowie aus den anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Darin zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen schematischen Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Intercom-Steckverbinders,

Fig. 2 den Intercom-Steckverbinder der Fig. 1 in einer Ansicht etwa gemäß Ansichtspfeil II in Fig. 1,

Fig.3a den Intercom-Steckverbinder der Fig. 1, etwa gemäß Ansichtspfeil III in Fig. 1, in Seitenan-

- sicht,
- Fig.3b den Intercom-Steckverbinder der Fig. 3a, etwa gemäß Ansichtspfeil IIIb in Fig. 3a,
- Fig. 3c den Intercom-Steckverbinder der Fig. 3b in einer Seitenansicht gemäß Ansichtspfeil IIIc in Fig. 3b,
- Fig. 3d den Intercom-Steckverbinder der Fig. 3a in einer Seitenansicht gemäß Ansichtspfeil III d in Fig. 3a,
- Fig. 3e den Intercom-Steckverbinder der Fig. 3a in einer Unteransicht gemäß Ansichtspfeil IIIe in Fig. 3a,
- Fig. 3f den Intercom-Steckverbinder der Fig. 3a in einer Draufsicht gemäß Ansichtspfeil III f in Fig. 3a,
- Fig. 4 den Intercom-Steckverbinder der Fig. 1 in einer Explosionsansicht in Einzeldarstellung,
- Fig. 5 den Intercom-Steckverbinder der Fig. 5 unter Darstellung seiner wesentlichen Bestandteile in einer perspektivischen vereinzelt Explosionsansicht mit einem schematisch dargestellten Klinkenstecker und einem abgebrochen dargestellten Verbindungskabel zur Verbindung mit einem Headset,
- Fig. 6 in einer teilgeschnittenen schematischen Darstellung den Verbindungsbereich zwischen Klinkenstecker und einer an einem Belt-Pack angeordneten Gehäusebuchse sowie in schematischer Schnittdarstellung den Intercom-Steckverbinder der Fig. 1 unter Andeutung von Kontaktelementen, und
- Fig. 7 in einer teilgeschnittenen schematischen Ansicht den Verbindungsbereich der Fig. 6 etwa entlang einer Schnittlinie VII-VII in Fig. 6.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Figurenbeschreibung, auch unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, beispielhaft beschrieben. Dabei werden der Übersichtlichkeit halber - auch soweit unterschiedliche Ausführungsbeispiele betroffen sind - gleiche oder vergleichbare Teile oder Elemente oder Bereiche mit gleichen Bezugszeichen, teilweise unter Hinzufügung kleiner Buchstaben, bezeichnet.

[0036] Merkmale, die nur in Bezug zu einem Ausführungsbeispiel beschrieben sind, können im Rahmen der Erfindung auch bei jedem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen werden. Derartig geänderte Ausführungsbeispiele sind - auch wenn sie in den Zeichnungen nicht dargestellt sind - von der Erfindung mit um-

fasst.

[0037] Alle offenbaren Merkmale sind für sich erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) sowie der zitierten Druckschriften und der beschriebenen Vorrichtungen des Standes der Technik vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, einzelne oder mehrere Merkmale dieser Unterlagen in einen oder in mehrere Ansprüche der vorliegenden Anmeldung mit aufzunehmen.

[0038] Der erfindungsgemäße Intercom-Steckverbinder 10 wird in den Zeichnungen in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnet.

[0039] Der erfindungsgemäße Intercom-Steckverbinder 10 dient der Verbindung einer Sprechstelle 11 mit einem Headset 12.

[0040] Fig. 6 zeigt - sehr schematisch - einen Klinkenstecker 14, der mit einem nur abgebrochen dargestellten Verbindungskabel 13 verbunden ist. Das in Fig. 6 nicht dargestellte andere Ende des Verbindungskabels 13 führt zu einem nicht dargestellten Headset, das sich etwa bei der Position 12 (nicht maßstäblich gezeigt) befindet.

[0041] Das Headset 12 soll an eine Sprechstelle 11 angeschlossen werden, die in den Figuren 6 und 7 lediglich ausschnittsweise und angedeutet dargestellt ist. Die Sprechstelle 11 ist Bestandteil eines nicht dargestellten Intercom-Netzwerkes, das eine Vielzahl von Teilnehmern, darunter stationäre Sprechstellen und mobile Sprechstellen, umfassen kann. Als mobile Sprechstelle wird beispielsweise ein sogenanntes Belt-Pack bezeichnet, das in Fig. 6 mit 17 bezeichnet ist. Derartige Belt-Packs werden von der Anmelderin seit geraumer Zeit entwickelt und gefertigt und bilden Stand der Technik. Ein Belt-Pack kann von einer Bedienperson getragen, insbesondere am Gürtel getragen werden, und mit der Bedienperson bewegt werden. Das Belt-Pack weist in der Regel ein Kommunikationsmodul auf, mittels dem es drahtlos oder drahtgebunden mit anderen Teilnehmern des Intercom-Netzwerkes in Duplex-Audio-Betrieb, also unter gleichzeitigem Hören und Sprechen, Audioinformationen austauschen kann.

[0042] Das in den Figuren beispielhaft dargestellte Belt-Pack 17 soll die Veranschaulichung der Erfindung ganz allgemein einen mobilen Teilnehmer eines Intercom-Netzwerkes, eine sogenannte mobile Sprechstelle, symbolisieren. Von der Erfindung sind aber auch Anwendungen umfasst, bei denen die Sprechstellen 11 stationär ausgebildet sind.

[0043] Ein Belt-Pack 17 der herkömmlichen Art weist eine Gehäusebuchse 18 auf, die in den Figuren 6 und 7 dargestellt ist. Die Gehäusebuchse 18 weist typischerweise eine axiale Länge 45 und einen Innendurchmesser 47 auf.

[0044] Die Gehäusebuchse 18 am Belt-Pack 17 ist zur Aufnahme eines XLR-Steckfortsatzes ausgebildet. Bei Vorrichtungen des Standes der Technik weist ein Headset 12 eine Verbindungsleitung 13 auf, die statt des in

Fig. 6 dargestellten Klinkensteckers 14 einen sogenannten XLR-Steckfortsatz aufweist. Es handelt sich dabei genau genommen um einen XLR-4-pol-female-Steckfortsatz. Die Verbindungsleitung 13 weist vier nicht dargestellte elektrische Leitungen auf, um einen Duplex-Hör-Sprechbetrieb über das Headset 12 über das Intercom-Netzwerk mit andere Teilnehmern des Intercom-Netzwerkes zu ermöglichen. Demzufolge weist ein XLR-Stecker eines Headsets des Standes der Technik auch vier Aufnahmebuchsen für Kontaktstifte auf.

[0045] An der Gehäusebuchse 18 sind demzufolge vier Kontaktstifte 24a, 24b, 24c, 24d fest angeordnet. Die Fig. 6 zeigt lediglich schematisch zwei angedeutete Kontaktstifte 24a, 24b. Die elektrische Verdrahtung ist dort aus Gründen der Einfachheit nicht gezeigt. Die beiden Kontaktstifte 24a, 24b sind mit weiteren nicht dargestellten elektrischen und elektronischen Bauelementen innerhalb des Belt-Packs 17 verbunden.

[0046] Der Intercom-Steckverbinder 10 gemäß der Erfindung dient nun zur Verbindung eines Klinkensteckers 14 eines Audiogerätes, wie z. B. Headset, mit der Gehäusebuchse 18 an der Sprechstelle 11.

[0047] Hierzu ist der Intercom-Steckverbinder 10 gemäß der Erfindung nach Art eines Adapters ausgebildet.

[0048] Er umfasst ein zylindrisches Gehäuse 19, das - wie beispielsweise die Figuren 3e und 3f zeigen - einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweist. Der Intercom-Steckverbinder 10 umfasst weiter einen ersten axialen Endbereich 20 und einen zweiten axialen Endbereich 21.

[0049] Der erste axiale Endbereich 20 bildet einen Steckfortsatz 22 aus. Der Steckfortsatz 22 weist eine axiale Länge 46 auf, die im wesentlichen der axialen Länge 45 der Gehäusebuchse 18 entspricht. Der Steckfortsatz 22 weist darüber hinaus einen Außendurchmesser 41 auf, der geringfügig kleiner ist, als der Innendurchmesser 47 der Gehäusebuchse 18.

[0050] An dem Steckfortsatz 22 sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 vier Aufnahmebuchsen 23a, 23b, 23c, 23d angeordnet, in denen jeweils ein Kontaktstift 24a, 24b, 24c, 24d aufgenommen ist. Der Steckfortsatz ist insoweit als XLR-female-Steckfortsatz 34 ausgebildet.

[0051] An dem zweiten axialen Endbereich 21 des Intercom-Steckverbinders 10 ist eine Aufnahme 25 zur Aufnahme des Klinkensteckers 14 angeordnet. Die Aufnahme 25 ist im wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildet und erstreckt sich entlang der Mittellängsachse 32 des Gehäuses 19.

[0052] Wie sich insbesondere aus der Darstellung der Fig. 6 ergibt, kommt es zwischen den Aufnahmebuchsen 23a, 23b, 23c, 23d für die Kontaktstifte 24a, 24b, 24c, 24d und der Aufnahme 25 für den Klinkenstecker 14 zu einer axialen Überdeckung 33 in Axialrichtung 27. Damit kann die axiale Gesamtlänge 40 des Steckverbinders 10 insgesamt sehr kurz gehalten werden.

[0053] Ausweislich beispielsweise der Darstellung der Figuren 4 und 5 ist ersichtlich, dass das Gehäuse 10 aus

einem Hohlkörper besteht, vorzugsweise aus Kunststoff, jedenfalls aus einem elektrisch isolierenden Material. In diesen Hohlkörper können Kontaktelemente 26a, 26b, 26c, 26d eingesetzt oder eingeführt werden. Diese können beispielsweise, wie aus Fig. 4 ersichtlich, endseitig an einer Verschlussplatte 42 festgelegt sein. Zur axialen Halterung der Verschlussplatte 42 an dem Gehäuse 19 kann ein Abdeckungsstecker 43 vorgesehen sein, der die Einzelteile des Steckverbinders 10 axial zusammenhält. Fig. 4 macht darüber hinaus deutlich, dass noch ein Abschlussring 44 vorgesehen ist, der den Steckverbinder 10 nach außen abdichtet.

[0054] Ausweislich Fig. 6 wird deutlich, dass beispielsweise das Kontaktelement 26a einen ersten Kontaktbereich 37a aufweisen kann, mit dem es einen Kontaktierungsabschnitt am Klinkenstecker 14 kontaktiert. Darüber hinaus kann dasselbe Kontaktelemente 26a einen zweiten Kontaktbereich 38a aufweisen, mit dem es einen Kontaktstift 24a an der Gehäusebuchse 18 des Belt-Packs 17 kontaktiert. Hierdurch kann eine elektrische Verbindung zwischen der entsprechenden elektrischen Leitung in dem Verbindungskabel 13 und dem entsprechenden Kontaktstift an der Sprechstelle 11 bzw. dem Belt-Pack 17 hergestellt werden.

[0055] Angemerkt sei, dass zur Ermöglichung einer Duplex-Hör-Sprechverbindung in der Verbindungsleitung 13 des Headsets 12 wenigstens vier elektrische Leiter verlaufen, so dass zwei unabhängige Stromkreise gebildet werden. Demzufolge weist auch der Klinkenstecker 14 wenigstens vier voneinander elektrisch isolierte Kontaktierungsabschnitte 15a, 15b, 15c, 15d (vgl. Fig. 5) auf, die jeweils untereinander von den Isolierabschnitten 16a, 16b, 16c, 16d elektrisch getrennt sind.

[0056] Der Zahl der Kontaktierungsabschnitte 15a, 15b, 15c, 15d und Klinkenstecker 14 entsprechend ist eine gleiche Zahl von Kontaktelementen 26a, 26b, 26c, 26d vorgesehen.

[0057] Bei den Ausführungsbeispielen sind demzufolge vier Kontaktelemente vorgesehen.

[0058] Von der Erfindung sind aber auch nicht dargestellte Intercom-Steckverbinder umfasst, die mehr als vier Kontaktelemente aufweisen.

[0059] Um eine ordnungsgemäße Positionierung des Steckverbinders 10 in der Gehäusebuchse 18 zu erreichen, ist eine nach außen vorstehende Rippe 28 für eine Umfangspositionierung vorgesehen. Eine entsprechende Ausnehmung 29 befindet sich an der Gehäusebuchse 18, wobei diese Ausnehmung 29 in Fig. 7 lediglich angedeutet ist.

[0060] Die Aufnahme 25 für den Klinkenstecker 14 weist einen Innendurchmesser 31 auf, der etwa gleich groß oder geringfügig größer ist, als der Außendurchmesser 30 des Klinkensteckers 14.

[0061] Die Figuren zeigen darüber hinaus einen Intercom-Steckverbinder 10 mit einem elastisch, d. h. rückstellend ausgebildeten Federfortsatz 46, der über eine Rastnase mit einer verlagerbaren Haltefläche 35 verfügt. Beim Einstecken des Intercom-Steckverbinders 10 in die

Gehäusebuchse 18 wird durch eine Steuerfläche eine Ausweichbewegung des Federfortsatzes 46 herbeigeführt, so dass im vollständig eingesteckten Zustand gemäß Figuren 6 und 7 die Haltefläche 35 eine dort dargestellte Halteposition erreicht, und den Steckverbinder 10 an die Sprechstelle 11 bzw. an das Belt-Pack 17 axial arretierend fesselt.

[0062] Zum Lösen des Steckverbinders 10 von dem Belt-Pack 17 bzw. von der Sprechstelle 11 kann von dem Benutzer auf das bezüglich Fig. 7 rechte freie Ende 48 des Federfortsatzes 36 eine Kraft, insbesondere eine nach unten gerichtete Kraft, ausgeübt werden, und die Haltefläche 35 aus der Rastaufnahme an der Gehäusebuchse 18 gelöst werden. Hierdurch wird der Intercom-Steckverbinder 10 von der Gehäusebuchse 18 freigegeben.

Patentansprüche

1. Intercom-Steckverbinder (10) für Audio-Verbindungen, umfassend ein sich in Axialrichtung (27) erstreckendes zylindrisches Gehäuse (19), insbesondere mit kreisförmigem oder im wesentlichen kreisförmigem Querschnitt, dessen erster axialer Endbereich (20) von einem Steckfortsatz (22) gebildet ist, der an seiner Stirnseite (39) mehrere Aufnahmebuchsen (23a, 23b, 23c, 23d), insbesondere vier etwa V-förmig relativ zueinander positionierte Aufnahmebuchsen, für Kontaktstifte (24a, 24b) aufweist, und der an seinem zweiten axialen Endbereich (21) eine Aufnahme (25) für einen Klinkenstecker (14) aufweist.
2. Intercom-Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahme (25) für den Klinkenstecker (14) mehrere voneinander elektrisch isolierte Kontaktelemente (26a, 26b, 26c, 26d) zugeordnet sind
3. Intercom-Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Kontaktelement (26a, 26b, 26c, 26d) mit einem von mehreren Kontaktierungsabschnitten (15a, 15b, 15c, 15d) an dem Klinkenstecker (14) verbindbar ist.
4. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Intercom-Steckverbinder (10) zum Anschluss eines Intercom-Audio-Gerätes, wie Headset (12), an ein Intercom-Netzwerk-Gerät, insbesondere an eine Sprechstelle (11), ausgebildet ist.
5. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Steckfortsatz (22) eine sich in Axialrichtung (27) erstreckende, radial nach außen vorstehende Rippe (28) angeordnet ist.
6. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (25) für den Klinkenstecker (14) einen Innendurchmesser (31) von 3,5 mm, oder von 2,5 mm aufweist.
7. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (25) für den Klinkenstecker (14) entlang einer Mittellängsachse (32) des Gehäuses (19) angeordnet ist.
8. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (25) für den Klinkenstecker (14) und die Aufnahmebuchsen (23a, 23b, 23c, 23d) für die Kontaktstifte (24a, 24b, 24c, 24d) in Axialrichtung (27) einander überlappen.
9. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckfortsatz (22) als XLR-female-Steckfortsatz (34) ausgebildet ist.
10. Intercom-Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (19) eine zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition verlagerbare Haltefläche (35) angeordnet ist.
11. Intercom-Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kontaktelement (26a) einen ersten, federelastisch ausgebildeten Kontaktbereich (37a) aufweist, mit dem ein Kontaktabschnitt an dem Klinkenstecker (14) kontaktierbar ist, und einen zweiten federelastisch ausgebildeten Kontaktbereich (38a), mit dem ein Kontaktstift (24a) an einem Intercom-Netzwerk-Gerät, insbesondere an einer Sprechstelle (11), kontaktierbar ist.

Fig. 1

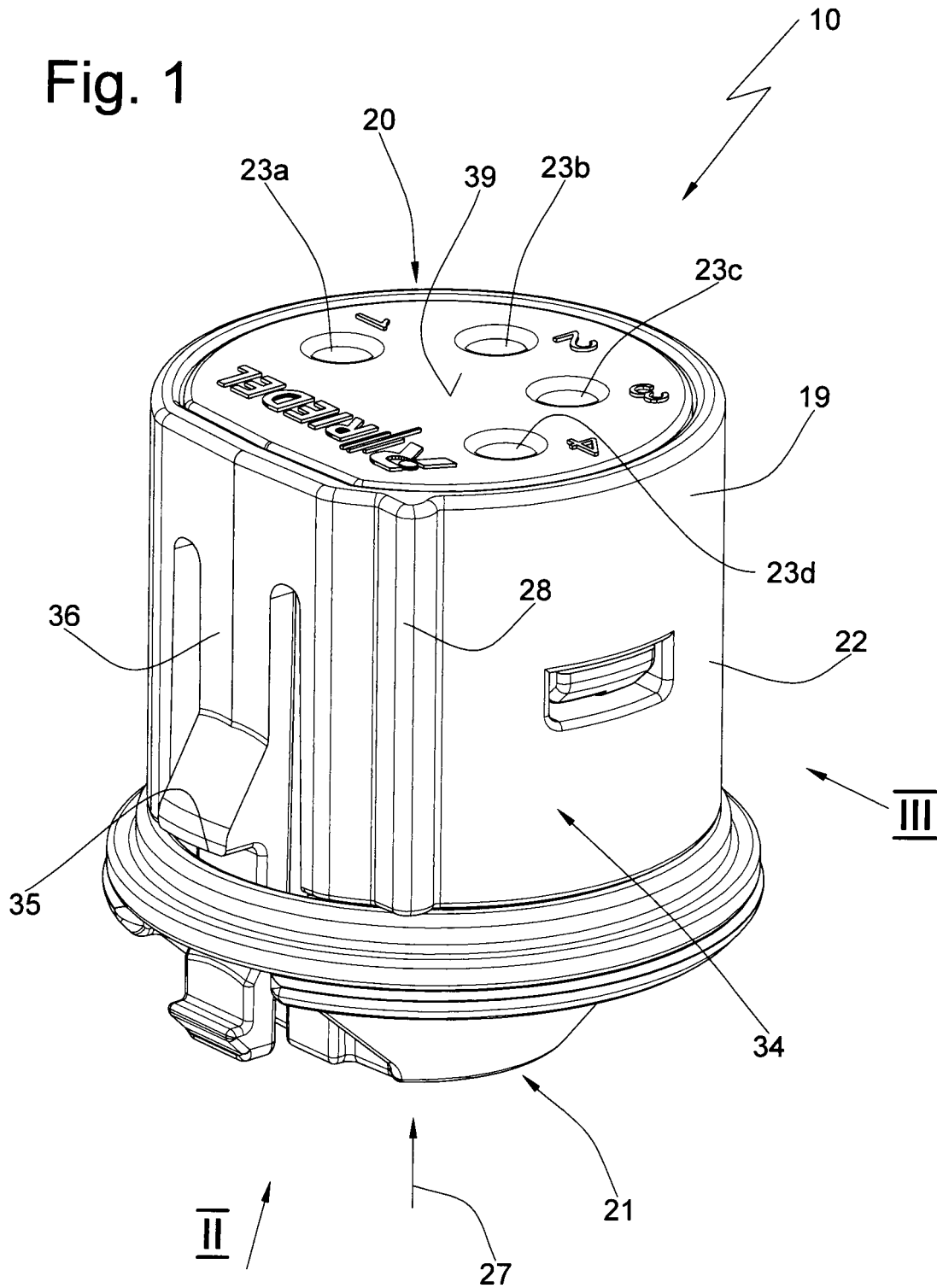


Fig. 2

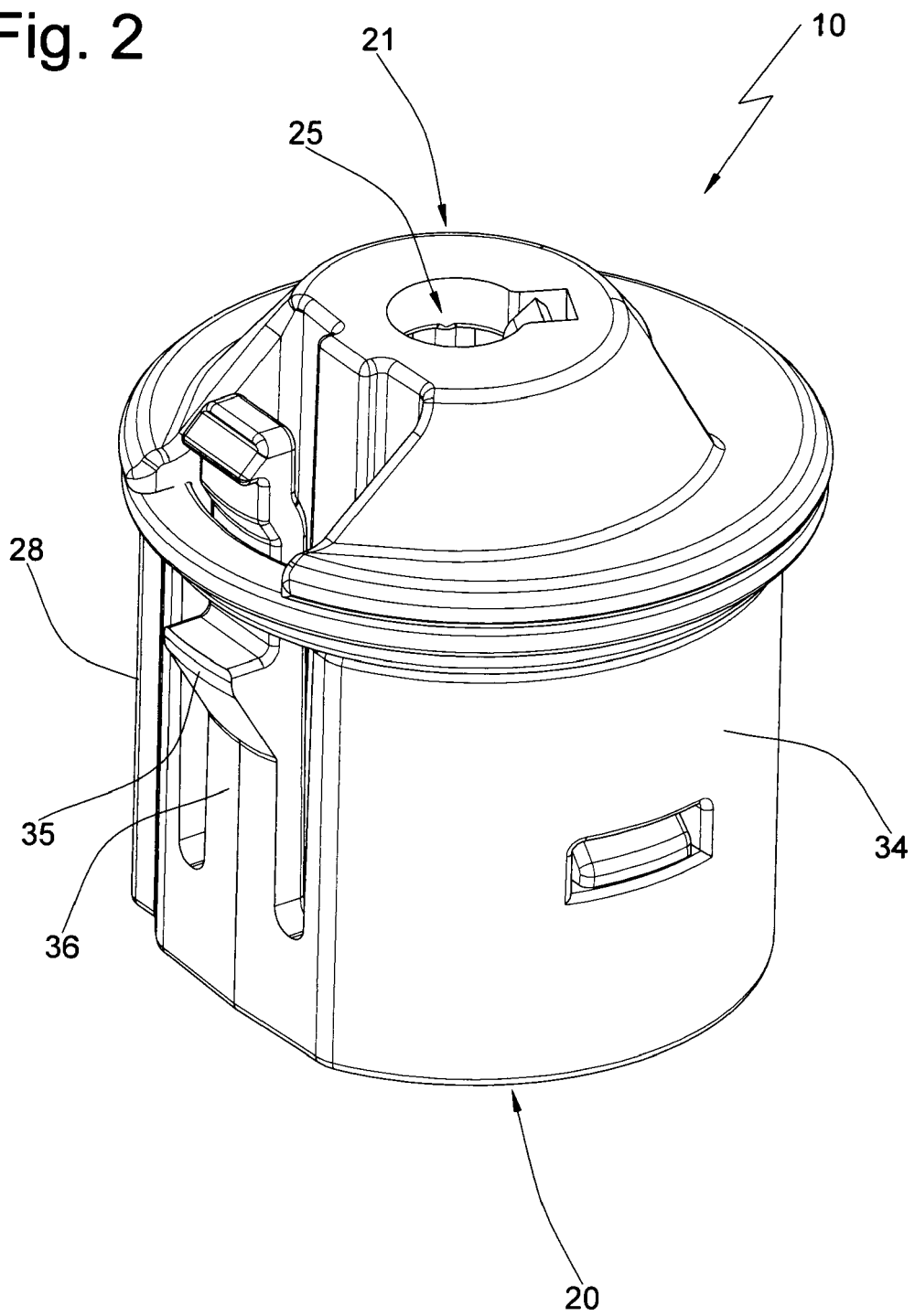


Fig. 3e

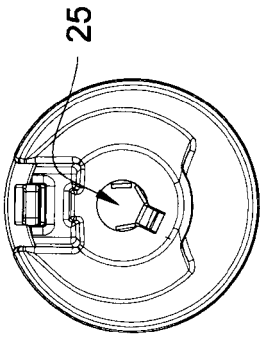


Fig. 3a

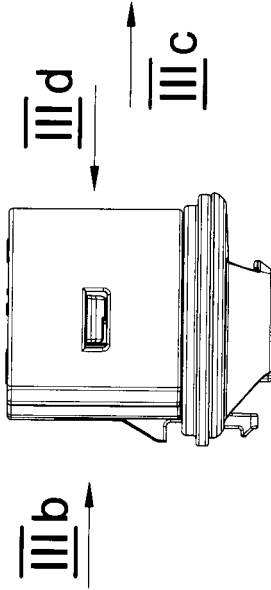


Fig. 3b

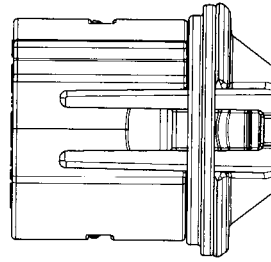


Fig. 3c

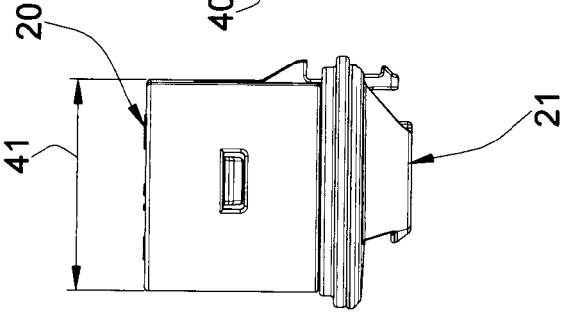


Fig. 3d

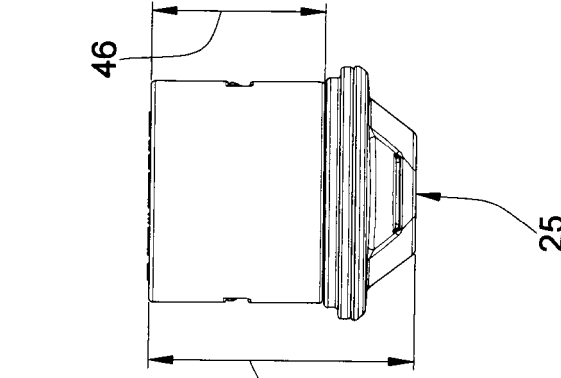


Fig. 3f

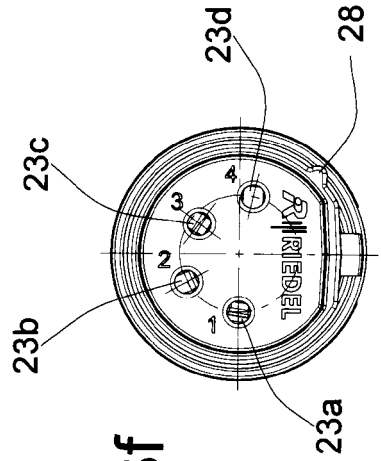


Fig. 4

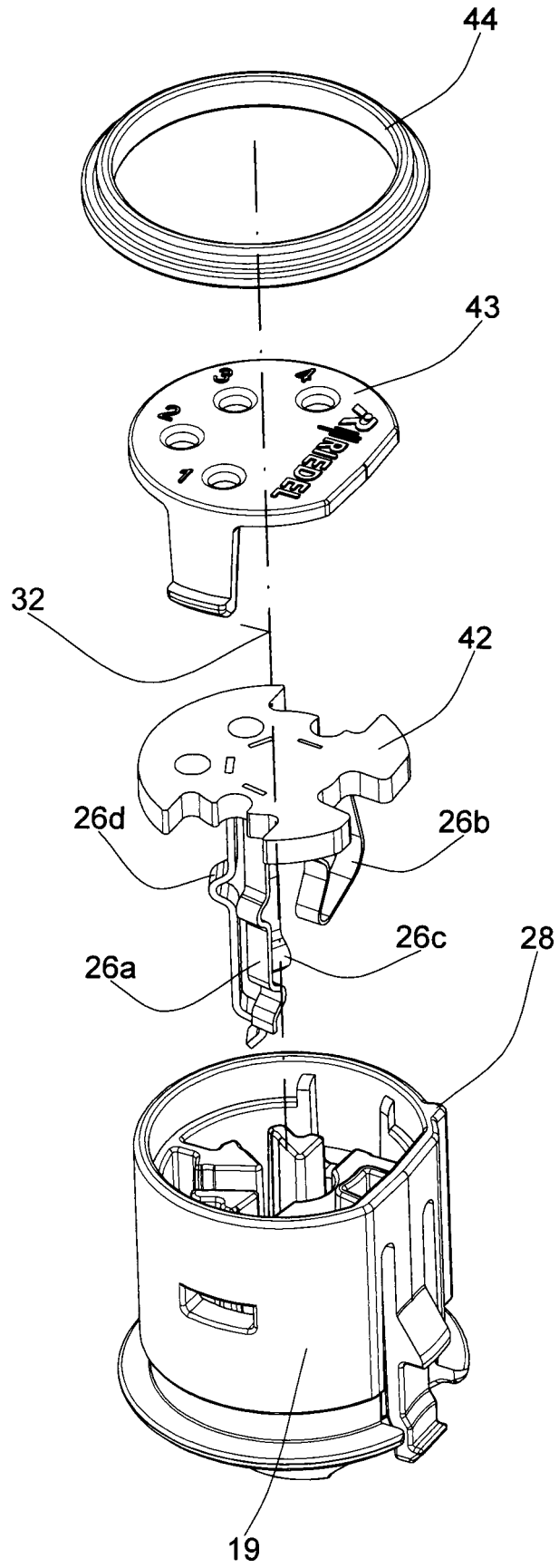


Fig. 5

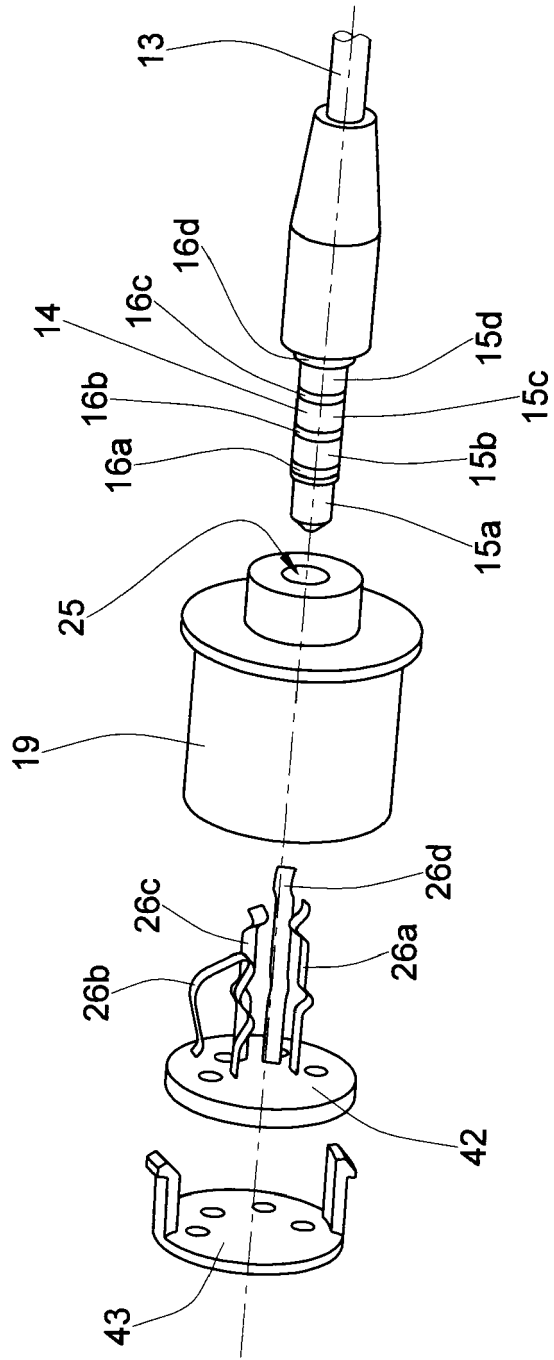


Fig. 7

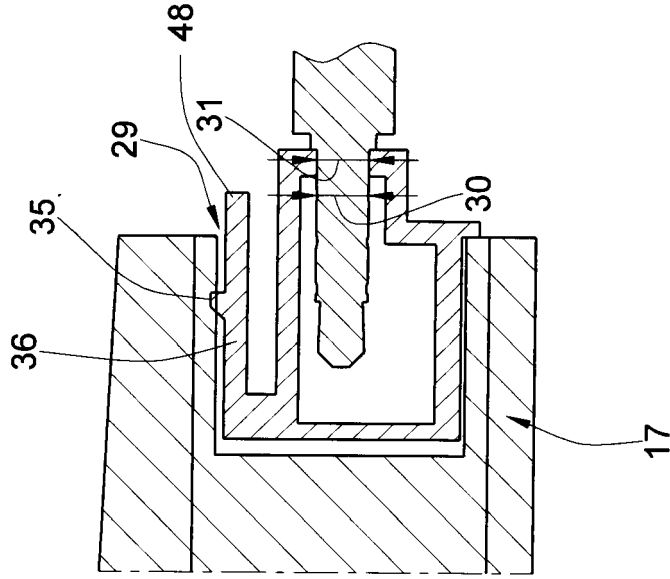
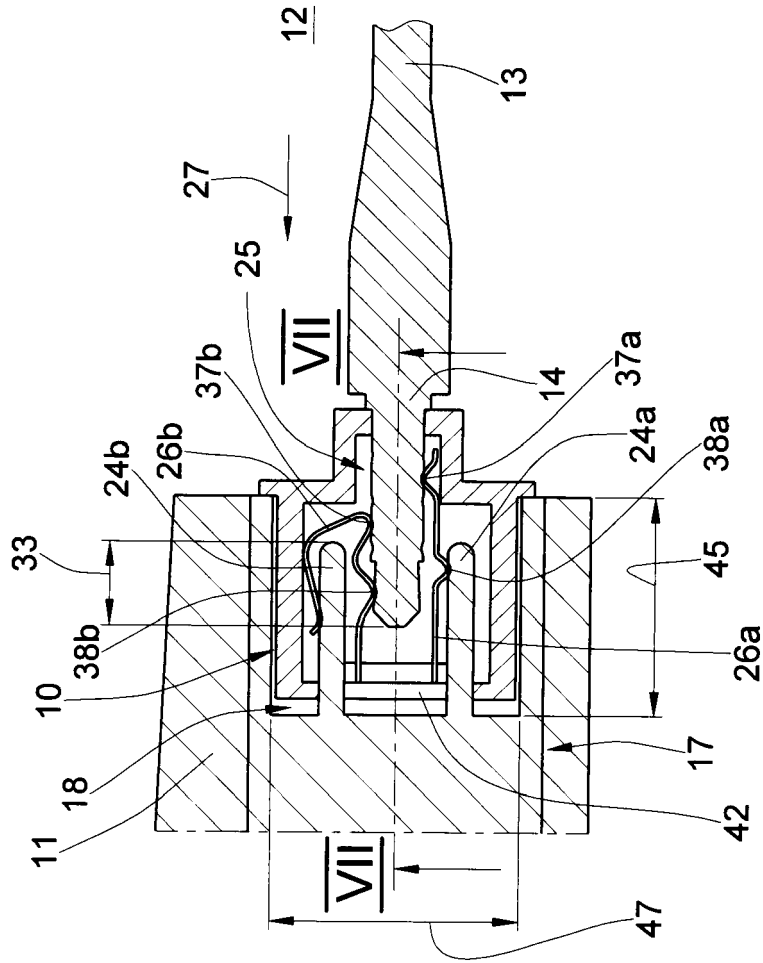


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 00 1882

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 086300 A (HOSODA KENJI) 20. März 2003 (2003-03-20) * Absatz [0011] - Absatz [0015] * * Abbildung 3 *	1-11	INV. H01R24/58 H01R31/06 H01R31/00 H01R107/00
X	US 4 582 951 A (SHUTTLEWORTH WILLIAM E [US]) 15. April 1986 (1986-04-15) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 35 * * Abbildung 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2018	Prüfer Henrich, Jean-Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 00 1882

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2018

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003086300 A	20-03-2003	KEINE	
US 4582951 A	15-04-1986	CA 1221248 A US 4582951 A	05-05-1987 15-04-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102014011963 A1 **[0004]**
- DE 102014104811 A1 **[0004]**
- DE 102016123966 A1 **[0004]**
- DE 102016123968 A1 **[0004]**