



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.02.2005 Patentblatt 2005/05**

(51) Int Cl.7: **H01R 24/04**

(21) Anmeldenummer: **04015855.2**

(22) Anmeldetag: **06.07.2004**

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

(72) Erfinder: **Jutz, Bernhard**  
**6800 Feldkirch (DE)**

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al**  
**Egelseestrasse 65a**  
**Postfach 61**  
**6800 Feldkirch (AT)**

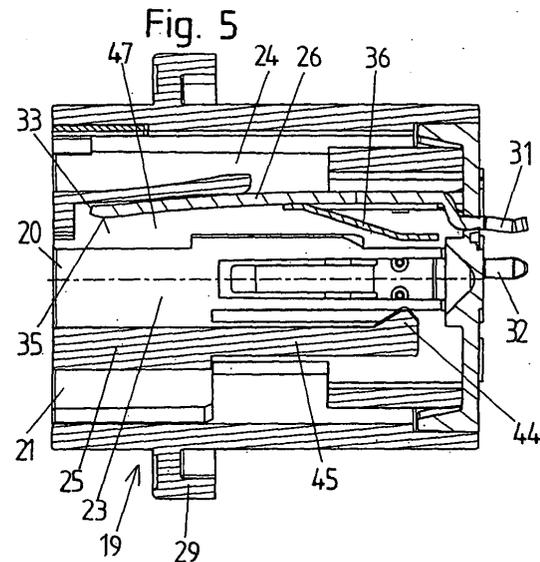
(30) Priorität: **28.07.2003 DE 10334650**

(71) Anmelder: **Neutrik Aktiengesellschaft**  
**9494 Schaan (LI)**

(54) **Einbausteckerbuchse**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einbausteckerbuchse einer elektrischen Steckverbindung mit einem Buchsengehäuse (19), welches eine zentrale Einstecköffnung (20) und eine die zentrale Einstecköffnung (20) umgebende und durch eine Zwischenwand von der zentralen Einstecköffnung (20) abgegrenzte ringförmige Einstecköffnung (21) aufweist. Sie ist mit ersten und zweiten elektrischen Kontaktelementen (26, 27) versehen, wobei in die zentrale Einstecköffnung (20) ein zentraler Steckerfortsatz und in die ringförmige Einstecköffnung (21) ein ringförmiger Steckerfortsatz eines Gegensteckers einsteckbar sind. Ein am zentralen Steckerfortsatz (4) angeordnetes erstes elektrisches Gegenkontaktelement ist mit dem ersten Kontaktelement (26) und ein am ringförmigen Steckerfortsatz angeordnetes zweites elektrisches Gegenkontaktelement mit dem zweiten elektrischen Kontaktelement kontaktierbar. Ferner sind ein Klinkenstecker alternativ zum Gegenstecker in die zentrale Einstecköffnung (20) einsteckbar. Ein Schaft des Klinkensteckers und eine am freien Ende des Schafts angeordnete Kontaktzwiebel des Klinkensteckers sind elektrisch kontaktierbar. Die Einbausteckerbuchse weist eine mit dem ersten Kontaktelement elektrisch verbundene erste Kontaktfahne (36) auf, von der die Kontaktzwiebel des Klinkensteckers kontaktierbar ist, und eine mit dem zweiten Kontaktelement (27) elektrisch verbundene zweite Kontaktfahne, von der der Schaft des Klinkensteckers kontaktierbar ist. Die Einbausteckerbuchse besitzt ein mit dem ersten Kontaktelement (26) zusammenwirkendes Schubelement, das zur Kontaktierung des ersten Kontaktelements (26) mit dem ersten Gegenkontaktelement des Gegensteckers beim Einstecken des Gegensteckers vom ringförmigen Steckerfortsatz in Richtung zur zentralen Längsachse

(25) des Buchsengehäuses (19) verschiebbar ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einbausteckerbuchse einer elektrischen Steckverbindung mit einem Buchsengehäuse, welches eine zentrale Einstecköffnung und eine die zentrale Einstecköffnung umgebende und durch eine Zwischenwand von der zentralen Einstecköffnung abgegrenzte ringförmige Einstecköffnung aufweist und mit ersten und zweiten elektrischen Kontaktelementen versehen ist, wobei in die zentrale Einstecköffnung ein zentraler Steckerfortsatz und in die ringförmige Einstecköffnung ein ringförmiger Steckerfortsatz eines Gegensteckers einsteckbar sind und ein am zentralen Steckerfortsatz angeordnetes erstes elektrisches Gegenkontaktelement mit dem ersten Kontaktelement kontaktierbar und ein am ringförmigen Steckerfortsatz angeordnetes zweites elektrisches Gegenkontaktelement mit dem zweiten elektrischen Kontaktelement kontaktierbar ist und wobei ein Klinkenstecker alternativ zum Gegenstecker in die zentrale Einstecköffnung einsteckbar und ein Schaft des Klinkensteckers und eine am freien Ende des Schafts angeordnete Kontaktzwiebel des Klinkensteckers elektrisch kontaktierbar sind.

**[0002]** Eine Einbausteckerbuchse, auch Chassisstecker genannt, einer elektrischen Steckverbindung mit einer kreisringförmigen Einstecköffnung, an deren Seitenwand mindestens ein elektrisches Kontaktelement vorgesehen ist, ist beispielsweise aus der AT-PS 387 871 bekannt. Dieses Kontaktelement ist von einem Kontaktelement eines steckbaren Gegensteckers der Steckverbindung kontaktierbar, welcher einen kreisringförmigen Steckerfortsatz zum Einstecken in die kreisringförmige Einstecköffnung des Steckeraufnahmeteils aufweist.

**[0003]** Bekannt ist weiters eine Einbausteckerbuchse, welche zusätzlich zur kreisringförmigen Einstecköffnung eine zentrale Einstecköffnung aufweist, die ebenfalls ein elektrisches Kontaktelement an einer Seitenwand besitzt. Der zugehörige Gegenstecker der Steckverbindung weist neben dem kreisringförmigen Steckerfortsatz einen zentralen stiftförmigen Steckerfortsatz zum Einstecken in die zentrale Einstecköffnung auf. Derartige Steckverbinder sind insbesondere als Lautsprecherstecker weit verbreitet.

**[0004]** Bekannt sind weiters, unter anderem auch zur Herstellung von Kabelverbindungen zwischen Verstärkern und Lautsprechern, Steckverbindungen, deren Steckerteil von einem Klinkenstecker gebildet wird. Klinkenstecker sind beispielsweise in der US-PS 5,911,601, der US-PS 5,527,190 und den darin angeführten Referenzen beschrieben.

**[0005]** Beispielsweise zur Verbindung von Lautsprechern und Verstärkern sind somit zwei Normen von Kabelsteckern, die in eine zugehörige Einbausteckerbuchse im Lautsprecher (bzw. Verstärker) einzustecken sind, weit verbreitet, wobei die eine Art dieser Kabelstecker, wie bereits angeführt, einen zentralen stiftförmigen Steckerfortsatz und einen diesen umgebenden kreis-

ringförmigen Steckerfortsatz aufweist und in der anderen dieser Normen als Kabelstecker ein Klinkenstecker vorgesehen ist. Hersteller von Lautsprecherboxen und von Verstärkern sehen sich daher meistens gezwungen, zwei Steckersysteme vorzusehen, nämlich ein Steckersystem mit einer Einbausteckerbuchse für einen Stecker mit einem zentralen Steckerfortsatz und einem diesen umgebenden ringförmigen Steckerfortsatz und ein Steckersystem mit einer Einbausteckerbuchse für einen Klinkenstecker. Dies bedeutet einen bedeutenden Mehraufwand hinsichtlich Bauteilen aber auch hinsichtlich durchzuführenden Verdrahtungsarbeiten.

**[0006]** Aus der AT-PS 410 865 ist bereits eine Einbausteckerbuchse bekannt geworden, welches sich für den Einsatz im Zusammenhang mit beiden der genannten Stecker eignet. Hierbei wird eine Umschalteinrichtung eingesetzt, damit die übliche Polung der Kontakte für diese unterschiedlichen Steckerarten beibehalten werden kann. Solche Umschalteinrichtungen bringen aber Nachteile mit sich, beispielsweise die auftretenden Kontaktwiderstände, der erforderliche Konstruktionsaufwand und auftretende Verschleißerscheinungen im Laufe der Benutzung.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Einbausteckerbuchse der eingangs genannten Art bereitzustellen, die im Zusammenhang mit beiden genannten herkömmlichen Steckertypen einsetzbar ist. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Einbausteckerbuchse mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

**[0008]** Durch eine erfindungsgemäße Einbausteckerbuchse wird eine einfache und zuverlässige Kontaktierung sowohl eines Gegensteckers, der einen zentralen Steckerfortsatz und einen diesen umgebenden ringförmigen Steckerfortsatz aufweist, als auch eines Klinkensteckers erreicht, wobei die herkömmliche Polung der Kontakte dieser unterschiedlichen Typen von Kabelsteckern beibehalten werden kann, wie dies in der Figurenbeschreibung noch genauer erläutert werden wird. Beim Einstecken eines Klinkensteckers in die zentrale Einstecköffnung der Einbausteckerbuchse wird das Schubteil nicht betätigt und das erste Kontaktelement der Einbausteckerbuchse bleibt in seiner Ausgangsstellung, in welcher es vom Schaft des Klinkensteckers beabstandet ist und diesen nicht kontaktiert. Der Schaft des Klinkensteckers wird aber von der am zweiten Kontaktelement angebrachten zweiten Kontaktfahne kontaktiert und die Zwiebel des Klinkensteckers von der am ersten Kontaktelement angebrachten ersten Kontaktfahne, wie ebenfalls in der Figurenbeschreibung noch genauer erläutert werden wird.

**[0009]** In einer vorteilhaften Ausführungsform wird das Schubelement von einer aus der Zwischenwand durch entsprechende Einschnitte freigestellte Zunge gebildet, an deren radial innenliegenden Seite das erste Kontaktelement anliegt. Beim Einstecken des Gegensteckers wird die Zunge vom ringförmigen Steckerfortsatz in Richtung zur zentralen Längsachse des Buchsengehäuses ausgelenkt, wodurch auch das erste Kon-

taktelement in Richtung zur zentralen Längsachse des Buchsengehäuses ausgelenkt wird und sich an das am zentralen Steckerfortsatz angeordnete erste Gegenkontaktelement anlegt und einen elektrischen Kontakt mit diesem herstellt.

**[0010]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand des in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse in einer Ansicht von schräg vorne;
- Fig. 2 eine nach Art einer Explosionsdarstellung auseinandergezogene Darstellung der Einbausteckerbuchse von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Vorderansicht der Einbausteckerbuchse von Fig. 1;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie AA von Fig. 3;
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie BB von Fig. 3 (gleiche Schnittebene aber entgegengesetzte Blickrichtung);
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie CC von Fig. 3;
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie DD von Fig. 3 (gleiche Schnittebene aber entgegengesetzte Blickrichtung);
- Fig. 8 eine perspektivisch Darstellung eines in die Einbausteckerbuchse einsteckbaren Gegensteckers;
- Fig. 9 einen Fig. 4 entsprechenden Schnitt aber mit den eingesteckten Steckerfortsätzen des Gegensteckers;
- Fig. 10 einen Fig. 6 entsprechenden Schnitt aber mit den eingesteckten Steckerfortsätzen des Gegensteckers;
- Fig. 11 eine perspektivisch Darstellung eines in die Einbausteckerbuchse einsteckbaren Klinkensteckers;
- Fig. 12 einen Fig. 4 entsprechenden Schnitt aber mit dem eingesteckten Schaft und der daran angeordneten Kontaktzwiebel des Klinkensteckers;
- Fig. 13 einen dem Schnitt von Fig. 6 entsprechenden Schnitt aber mit dem eingesteckten Schaft und der daran angeordneten Kontaktzwiebel des Klinkensteckers;
- Fig. 14 eine perspektivische Darstellung eines modifizierten, in die Einbausteckerbuchse einsteckbaren Gegensteckers;
- Fig. 15 eine Vorderansicht eines modifizierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuch-

se und die

Fig. 16 bis 18 Schnitte entlang den Linien EE, FF und GG von Fig. 15.

- 5 **[0011]** Eine erfindungsgemäße Einbausteckerbuchse, auch Chassisstecker genannt, soll sowohl zum Herstellen einer elektrischen Steckverbindung mit einem Gegenstecker 1, 1' der Art, wie er in Fig. 8 oder Fig. 14 darstellt ist, als auch mit einem Klinkenstecker 13 der in
- 10 Fig. 11 dargestellten Art dienen.

**[0012]** Der Gegenstecker 1 besitzt ein Gegensteckergehäuse 2, welches einen Einsteckabschnitt 3 trägt, der zum Einstecken in die Einbausteckerbuchse dient. Der Einsteckabschnitt 3 umfasst einen stiftförmigen zentralen Steckerfortsatz 4 und einen diesen umgebenden ringförmigen Steckerfortsatz 5. Der ringförmige Steckerfortsatz 5 ist vom zentralen Steckerfortsatz 4 in radialer Richtung beabstandet, wobei sich ein Zwischenraum zwischen den Steckerfortsätzen 4, 5 ergibt. Im Querschnitt gesehen ist der ringförmige Steckerfortsatz 5 kreisringförmig ausgebildet. Am zentralen Steckerfortsatz 4 ist ein erstes elektrisches Gegenkontaktelement 6 angebracht, an der Innenseite des ringförmigen Steckerfortsatzes 5 ist ein zweites elektrisches Gegenkontaktelement 7 angebracht. An der Außenseite des ringförmigen Steckerfortsatzes 5 sind weiters an gegenüberliegenden Positionen radial nach außen abstehende Zentriernasen 8, 9 angeordnet. Das Steckergehäuse trägt weiters eine Rastnase 10, die im Steckergehäuse verschiebbar gelagert ist und durch eine Handhabe 11 gegen die Kraft einer Feder zurückziehbar ist.

**[0013]** Durch Abschrauben der auf dem der Einsteckseite gegenüberliegenden Ende des Gegensteckergehäuses 2 aufgeschraubten Schraubhülse 12 werden mit den Gegenkontaktelementen 6, 7 elektrisch verbundene Anschlusssteile zur Montage von elektrischen Leitern eines Kabels am Gegenstecker 1 zugänglich. Das mit dem ersten Gegenkontaktelement 6 verbundene Anschlusssteile stellt dabei üblicherweise den Plusanschluss und das mit dem zweiten Gegenkontaktelement 6 verbundene Anschlusssteile den Minusanschluss des Gegensteckers 1 dar.

**[0014]** Der Gegenstecker 1 der in Fig. 8 dargestellten Art weist zwei weitere elektrische Gegenkontaktelemente auf, und zwar eines am zentralen Steckerfortsatz 4 und eines am ringförmigen Steckerfortsatz 5, die aber bei den gezeigten Ausführungsbeispielen einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse nicht elektrisch kontaktiert werden, sodass die mit diesen verbundenen Anschlusssteile nicht kontaktiert werden.

**[0015]** Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsform eines zentralen Steckerfortsatz 4 und einen ringförmigen Steckerfortsatz 5 aufweisenden Gegensteckers 1', der im Zusammenhang mit einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse einsetzbar ist. Analoge Teile sind bei diesem Gegenstecker 1' mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Im Unterschied zum Gegenstecker 1 von Fig. 8 weist dieser Gegenstecker 1' nur

zwei elektrische Gegenkontaktelemente auf, und zwar eines am zentralen Steckerfortsatz 4 und eines am ringförmigen Steckerfortsatz 5. Dieser zweipolige Gegenstecker 1' ist aber weniger weit verbreitet als der vierpolige Gegenstecker 1 von Fig. 8. Im Unterschied zum Gegenstecker 1 von Fig. 8 ist hier die Handhabe 11 zum Öffnen der Steckverbindung als auf dem Steckergehäuse 2 verschiebbar gelagerter und zurückziehbarer Ring ausgebildet, wobei durch Zurückziehen dieses Rings die Rastnase 10 ebenfalls zurückgezogen wird.

**[0016]** Solche Gegenstecker, die beispielsweise von der Anmelderin unter der Bezeichnung SPEAKON® vertrieben werden, sind bekannt. Auch andere Ausführungsmodifikationen solcher Gegenstecker, die in ihrem Einsteckabschnitt kompatibel mit den in Fig. 8 und 14 dargestellten Gegensteckern ausgebildet sind, sind bekannt.

**[0017]** Ein Klinkenstecker 13, der anstelle des in Fig. 8 dargestellten Gegensteckers 1 in eine erfindungsgemäße Einbausteckerbuchse alternativ einsteckbar sein soll, ist in Fig. 11 dargestellt. Das Klinkensteckergehäuse 14 trägt einen Schaft 15 aus einem elektrisch leitenden Material, der ein Kontaktelement des Klinkensteckers 13 bildet. Am freien Ende des Schafts ist unter Zwischenschaltung eines Isolierstücks 16 eine Kontaktzwiebel 17 angeordnet, die ebenfalls aus einem elektrisch leitenden Material besteht und ein weiteres Kontaktelement des Klinkensteckers bildet. Üblicherweise stellt die Kontaktzwiebel den Pluskontakt des Klinkensteckers dar.

**[0018]** Der Schaft 15 und die Kontaktzwiebel 17 sind mit Anschlussteilen zum Anschluss von elektrischen Leitern eines Kabels elektrisch verbunden, wobei diese Anschlussteile nach Abschrauben der Schraubhülse 18 zugänglich sind, welche auf das von der Einsteckseite abgewandte Ende des Klinkensteckergehäuses 14 aufgeschraubt ist.

**[0019]** Solche Klinkenstecker sind bekannt und die Einzelheiten des Aufbaus eines solchen Klinkensteckers müssen daher im Rahmen dieser Schrift nicht beschrieben werden. Solche Klinkenstecker sind beispielsweise im Audibereich zur Verbindung zwischen Lautsprechern und Verstärkern hinsichtlich der Ausbildung des Schaftes 15 und der Kontaktzwiebel 17 normiert und verschiedene in dieser Hinsicht mit dem in Fig. 11 dargestellten Klinkenstecker kompatibel Klinkenstecker sind bekannt. Bei den im Audibereich eingesetzten Klinkensteckern 13 ist der Durchmesser des Schafts 15 nur geringfügig größer als der Durchmesser des zentralen Steckerfortsatzes 4 der herkömmlicherweise im Zusammenhang mit der im Folgenden beschriebenen erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse eingesetzten Gegenstecker 1, 1'.

**[0020]** Das in den Fig. 1 bis 7 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse weist ein Buchsengehäuse 19 auf, welches aus elektrisch isolierendem Kunststoff besteht. Das Buchsengehäuse 19 ist mit einer zentralen Einstecköffnung

20 und einer die zentrale Einstecköffnung umgebenden und durch eine Zwischenwand 22 von der zentralen Einstecköffnung 20 abgegrenzten ringförmigen Einstecköffnung 21 versehen. Der in Fig. 8 dargestellte Gegenstecker 1 ist mit seinem zentralen Steckerfortsatz 4 in die zentrale Einstecköffnung 20 und mit seinem ringförmigen Steckerfortsatz 5 in die ringförmige Einstecköffnung 21 einsteckbar und liegt dann mit seinem zentralen Steckerfortsatz 4 in einem zentralen Steckbereich 23 und mit seinem ringförmigen Steckerfortsatz 5 in einem im Querschnitt (d. h. in einem Schnitt mit einer Schnittebene senkrecht zu den Schnittebenen der Fig. 4 und 6) ringförmigen Steckbereich 24 des Buchsengehäuses 19. Der zentrale Steckbereich 23 setzt sich über das Ende des eingesteckten zentralen Steckerfortsatzes 4 in Richtung der Längsachse 25 des Buchsengehäuses 19 fort, sodass vom zentralen Steckbereich 23 auch der Schaft 15 und die Kontaktzwiebel 17 des Klinkensteckers 13, welche in ihrer Längsausdehnung in Summe länger als die Längsausdehnung des zentralen Steckerfortsatzes 4 sind, aufnehmbar ist.

**[0021]** Das Buchsengehäuse 19, das im gezeigten Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet ist, ist mit ersten und zweiten elektrischen Kontaktelementen 26, 27 versehen. Das Buchsengehäuse 19 weist ein Basisteil 28 auf, an welchem auch ein Befestigungsflansch 29 zum Befestigen an einem Chassis eines Geräts angeordnet ist. Auf die der Einsteckseite gegenüberliegende Rückseite ist ein Deckelteil 30 aufschraubbar. Durch Schlitze in diesem Deckelteil 30 treten Anschlussstücke 31, 32, die am ersten und am zweiten elektrischen Kontaktelement 26, 27 angebracht sind und zur Kontaktierung der Kontaktelemente 26, 27 mit elektrischen Leitern dienen. Beispielsweise können die Anschlussstücke 31, 32 direkt zum Einlöten in eine Platine vorgesehen sein.

**[0022]** Das erste Kontaktelement 26 ist mit seinem an das Anschlussstück 31 anschließenden Abschnitt in das Basisteil 28 des Buchsengehäuses 19 in einer entsprechenden Ausnehmung desselben eingespannt. Zur Einsteckseite hin schließt ein federelastisch auslenkbarer Abschnitt an, der sich in Richtung zum freien Ende 33 des ersten Kontaktelements 26 hin gesehen zur Einsteckseite hin erstreckt. Dieser federelastisch in Richtung zur zentralen Längsachse 25 des Buchsengehäuses 19 auslenkbare Abschnitt des ersten Kontaktelements 26 liegt mit seiner radial außenliegenden Seite an der radial innenliegenden Seite eines Schubelements 34 an. Das Schubelement 34 wird von einer aus der Zwischenwand 22 durch entsprechende Ausschnitte freigestellten Zunge gebildet. Die Kontaktierungsfläche 35 des ersten Kontaktelements 26 ist dem freien Ende 33 des ersten Kontaktelements benachbart und liegt auf der radial innenliegenden Seite des ersten Kontaktelements 26.

**[0023]** An der radial innenliegenden Seite des ersten Kontaktelements 26 geht in einem von der Kontaktierungsfläche 35 abgelegenen Abschnitt des ersten Kon-

taktelements 26 eine mit diesem fest verbundene erste Kontaktfahne 36 angebracht. Die erste Kontaktfahne 36 nähert sich ausgehend vom ersten Kontaktelement der zentralen Längsachse 25 und dem von der Einsteckseite abgewandten Ende des Buchsengehäuses 19. Hierbei durchsetzt die erste Kontaktfahne 36 eine zwischen zwei Stegen 46, 47 des Buchsengehäuses 19 liegende Öffnung in der Zwischenwand 22 und erstreckt sich bis in den zentralen Steckbereich 23, und zwar in einen von der zentralen Einstecköffnung 20 abgelegenen Endbereich desselben, der für die Kontaktzwiebel 17 des Klinckensteckers 13 vorgesehen ist. Die Stege 46, 47 dienen dabei zur Führung der Kontaktzwiebel 17 und des Schaftes 15 des Klinckensteckers 13 beim Einstecken desselben durch die zentrale Einstecköffnung 20 in den zentralen Steckbereich 23. Zur Befestigung der ersten Kontaktfahne 36 am ersten Kontaktelement 26 ist diese mit einem umgebogenen Befestigungsabschnitt 48 versehen, der am ersten elektrischen Kontaktelement 26 beispielsweise angenietet oder angelötet ist.

**[0024]** Das zweite Kontaktelement 27 verläuft mit dem an sein freies Ende 37 anschließenden Abschnitt auf der radial außenliegenden Seite der Zwischenwand 22. Die Kontaktierungsfläche 38 des zweiten Kontaktelements 27 ist dem freien Ende 37 des zweiten Kontaktelements benachbart und an der radial außenliegenden Seite des zweiten Kontaktelements 27 angeordnet. In einem von der Kontaktierungsfläche 38 abgelegenen Abschnitt des zweiten Kontaktelements 27 ist am zweiten Kontaktelement 27 eine mit diesem fest verbundene zweite Kontaktfahne 39 angebracht, welche sich ausgehend vom zweiten Kontaktelement 27 der zentralen Längsachse 25 und dem einsteckseitigen Ende des Buchsengehäuses 19 nähert. Die zweite Kontaktfahne 39 erstreckt sich hierbei durch eine Ausnehmung 42 in der Zwischenwand 22.

**[0025]** Zum Einstecken des Gegensteckers 1 werden die Zentriernasen 8, 9 mit Zentriernuten 40, 41 am äußeren Umfang der ringförmigen Einstecköffnung 21 ausgerichtet und die Steckerfortsätze 4, 5 werden in die Einstecköffnungen 20, 21 eingesteckt. In der Folge wird der Gegenstecker verdreht, bis die Rastnase 10 in die Zentriernut 40 einrastet. Hierzu schließen an die zunächst in achsialer Richtung verlaufenden Zentriernuten 40, 41 in radiale Richtung sich erstreckende Ausnehmungen an, in welche die Zentriernasen 8, 9 beim Verdrehen des Gegensteckers einlaufen. Zum Lösen der Steckverbindung wird die Handhabe 11 und mit ihr die Rastnase 10 zurückgezogen, wonach der Gegenstecker 1 wiederum zurückgedreht und herausgezogen werden kann. Die Zentriernut 40 wird durch ein Verstärkungsblech 49 verstärkt (vgl. z. B. Fig. 2).

**[0026]** Beim Einstecken des Gegensteckers 1 läuft der ringförmige Steckerfortsatz 5 gegen das Schubelement 34 an und verschiebt dieses ausgehend von seiner aus den Fig. 4 und 5 ersichtlichen Ausgangsstellung in Richtung zur zentralen Längsachse 25 (vgl. Fig. 9). Dadurch wird das an der Innenseite des Schubelements

34 anliegende erste Kontaktelement 26 in Richtung zur zentralen Längsachse 25 verschoben, sodass sich die Kontaktierungsfläche 35 des ersten Kontaktelements 26 an das erste Gegenkontaktelement 6 des Gegensteckers 1 anlegt und die elektrische Verbindung zwischen dem ersten Kontaktelement 26 und dem ersten Gegenkontaktelement 6 herstellt. Beim Herausziehen des Gegensteckers 1 bewegt sich das erste Kontaktelement 26 aufgrund seiner Federkraft wiederum nach außen in seine Ausgangsstellung und nimmt dabei das Schubelement 34 mit und bringt dieses wiederum in seine Ausgangsstellung. Beim Einstecken des Gegensteckers kontaktiert weiters das zweite Gegenkontaktelement 7 das an der Außenseite der Zwischenwand 22 angeordnete zweite Kontaktelement 27 der Einbausteckerbuchse in herkömmlicher Weise. Die ersten und zweiten Kontaktfahnen 36, 39 sind beim Einstecken des Gegensteckers 1 ohne Funktion. Die erste Kontaktfahne 36 wird vom zentralen Steckerfortsatz 4 nicht erreicht. Die zweite Kontaktfahne 39 liegt zwar am zentralen Steckerfortsatz 4 an, aber in einem Bereich desselben, an welchem kein elektrisches Kontaktelement angeordnet ist.

**[0027]** Analog erfolgt das Einstecken und Kontaktieren des Gegensteckers 1'.

**[0028]** Das Einstecken des Klinckensteckers 13 ist in den Fig. 12 und 13 dargestellt. Da der Klinckenstecker nur in die zentrale Einstecköffnung 20 eingesteckt wird, wird hier das Schubelement 34 nicht betätigt und das Schubglied 34 und das erste Kontaktelement 26 verbleiben in ihrer Ausgangsstellung. In der Ausgangsstellung des ersten Kontaktelements 26 befindet dieses sich in einer Position radial außerhalb des zentralen Steckbereiches 23. Das erste Kontaktelement 26 kontaktiert daher den Schaft 15 des Klinckensteckers 13 nicht sondern befindet sich radial weiter außen als der Schaft 15. Der Schaft 15 wird aber von der zweiten Kontaktfahne 39 kontaktiert, die durch die Ausnehmung 42 in der Zwischenwand 22 ragt und sich in den zentralen Steckbereich 23 hinein erstreckt.

**[0029]** Die Kontaktzwiebel 17 des Klinckensteckers 13 wird von der ersten Kontaktfahne 36 kontaktiert, die sich ausgehend vom ersten Kontaktelement 26 in den zentralen Steckbereich 23 erstreckt, und zwar in einen achsialen Abschnitt desselben, der der Kontaktzwiebel 17 zugeordnet ist.

**[0030]** Das mit dem ersten Kontaktelement 26 und der ersten Kontaktfahne 36 in elektrischer Verbindung stehende Anschlussstück 31 bildet somit sowohl beim Einstecken des Gegensteckers 1 als auch beim Einstecken des Klinckensteckers 13 den Plusanschluss und das Anschlussstück 32, das mit dem zweiten Kontaktelement 27 und der zweiten Kontaktfahne 39 in elektrischer Verbindung steht, den Minusanschluss der elektrischen Steckverbindung.

**[0031]** Zum Einrasten in eine Einschnürung 43 der Kontaktzwiebel 17 in der eingesteckten Position des Klinckensteckers 13 ist weiters eine Haltenase 44 vorge-

sehen, die am freien Ende eines federelastischen Arms 45 angeordnet ist, welcher durch Ausschnitte aus der Zwischenwand 22 freigestellt ist.

**[0032]** Eine etwas modifizierte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einbausteckerbuchse ist in den Fig. 15 bis 18 dargestellt, wobei analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Der Unterschied zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel besteht im Wesentlichen darin, dass das Schubelement 34 hier von einer Ausbuchtung des ersten elektrischen Kontaktelements 26 nach außen gebildet wird. In der unbelasteten Ausgangsstellung des ersten Kontaktelements 26 ragt diese das Schubelement 34 darstellende Ausbuchtung 34 in den ringförmigen Steckbereich 24. Beim Einstecken des Gegensteckers 1, 1' läuft das vordere Ende des ringförmigen Steckfortsatzes 5 gegen die schräg zu diesem stehende Ausbuchtung an und verschiebt dadurch das erste Kontaktelement 26 durch eine Ausnehmung 50 in der Zwischenwand 22 radial nach innen. Das erste Kontaktelement 26 wird somit mit seinem an sein freies Ende 33 anschließenden federelastisch auslenkbaren Abschnitt nach innen gebogen, sodass die Kontaktierungsfläche 35 an das erste Gegenkontaktelement 6 des zentralen Steckerfortsatzes 4 des Gegensteckers 1, 1' angedrückt wird. Wird der Gegenstecker 1, 1' herausgezogen, so kann das erste Kontaktelement 26 wiederum in seine Ausgangsstellung zurückfedern. Im Übrigen entspricht die Funktion der Einbausteckerbuchse derjenigen des bereits beschriebenen Ausführungsbeispiels.

**[0033]** Unterschiedliche Modifikationen der gezeigten Ausführungsbeispiele der Erfindung sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So könnte das Schubelement 34 auch in einer anderen als in der gezeigten Weise ausgebildet sein. Beispielsweise könnte am ersten Kontaktelement ein radial nach außen abstehender Schubteil angebracht sein, der eine schräg zur Einschubrichtung stehende und mit dem stirnseitigen Ende des ringförmigen Einsteckfortsatzes 5 zusammenwirkende Anlauffläche aufweist, sodass dieser Fortsatz und mit ihm das erste Kontaktelement beim Einschieben des Gegensteckers in Richtung zur zentralen Längsachse 25 des Buchsengehäuses 19 verschoben werden. Beispielsweise könnte das erste Kontaktelement auch anstatt selbst federelastisch ausgebildet zu sein oder zusätzlich hierzu an einem federelastischen Arm angebracht sein.

**[0034]** Eine erfindungsgemäße Einbausteckerbuchse könnte auch der Art ausgebildet sein, dass sie weitere Gegenkontaktelemente des Gegensteckers 1 beim Einstecken desselben kontaktiert. Hierzu könnten beispielsweise zwei erste und zwei zweite elektrische Kontaktelemente 26, 27 vorgesehen sein, wobei für beide erste elektrische Kontaktelemente 26 jeweils ein Schubelement 34 vorhanden ist, welches mit dem Gegenstecker in der beschriebenen Weise zusammenwirkt. Kontaktfahnen 36, 39 müssten hierbei jeweils nur an einem der ersten elektrischen Kontaktelemente 26 und an

einem der zweiten elektrischen Kontaktelement 27 angebracht werden.

Legende zu den Hinweisnummern:

**[0035]**

1, 1'	Gegenstecker
2	Gegensteckergehäuse
3	Einsteckabschnitt
4	zentraler Steckerfortsatz
5	ringförmiger Steckerfortsatz
6	erstes elektrisches Gegenkontaktelement
7	zweites elektrisches Gegenkontaktelement
8	Zentriernase
9	Zentriernase
10	Rastnase
11	Handhabe
12	Schraubhülse
13	Klinkenstecker
14	Klinkensteckergehäuse
15	Schaft
16	Isolierstück
17	Kontaktzwiebel
18	Schraubhülse
19	Buchsengehäuse
20	zentrale Einstecköffnung
21	ringförmige Einstecköffnung
22	Zwischenwand
23	zentraler Steckbereich
24	Steckbereich
25	Längsachse
26	erstes elektrisches Kontaktelement
27	zweites elektrisches Kontaktelement
28	Basisteil
29	Befestigungsflansch
30	Deckelteil
31	Anschlussstück
32	Anschlussstück
33	freies Ende
34	Schubelement
35	Kontaktierungsfläche
36	erste Kontaktfahne
37	freies Ende
38	Kontaktierungsfläche
39	zweite Kontaktfahne
40	Zentriernut
41	Zentriernut
42	Ausnehmung
43	Einschnürung
44	Haltenase
45	Arm
46	Steg
47	Steg
48	Befestigungsabschnitt
49	Verstärkungsblech
50	Ausnehmung

## Patentansprüche

1. Einbausteckerbuchse einer elektrischen Steckverbindung mit einem Buchsengehäuse (19), welches eine zentrale Einstecköffnung (20) und eine die zentrale Einstecköffnung (20) umgebende und durch eine Zwischenwand (22) von der zentralen Einstecköffnung (20) abgegrenzte ringförmige Einstecköffnung (21) aufweist und mit ersten und zweiten elektrischen Kontaktelementen (26, 27) versehen ist, wobei in die zentrale Einstecköffnung (20) ein zentraler Steckerfortsatz (4) und in die ringförmige Einstecköffnung (21) ein ringförmiger Steckerfortsatz (5) eines Gegensteckers (1, 1') einsteckbar sind und ein am zentralen Steckerfortsatz (4) angeordnetes erstes elektrisches Gegenkontaktelement (6) mit dem ersten Kontaktelement (26) kontaktierbar und ein am ringförmigen Steckerfortsatz (5) angeordnetes zweites elektrisches Gegenkontaktelement (7) mit dem zweiten elektrischen Kontaktelement (27) kontaktierbar ist und wobei ein Klinkenstecker (13) alternativ zum Gegenstecker (1, 1') in die zentrale Einstecköffnung (20) einsteckbar und ein Schaft (15) des Klinkensteckers (13) und eine am freien Ende des Schafts (15) angeordnete Kontaktzwiebel (17) des Klinkensteckers (13) elektrisch kontaktierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbausteckerbuchse eine mit dem ersten Kontaktelement elektrisch verbundene erste Kontaktfahne (36), von der die Kontaktzwiebel (17) des Klinkensteckers (13) kontaktierbar ist, und eine mit dem zweiten Kontaktelement (27) elektrisch verbundene zweite Kontaktfahne (39) aufweist, von der der Schaft (15) des Klinkensteckers (13) kontaktierbar ist, und die Einbausteckerbuchse ein mit dem ersten Kontaktelement (26) zusammenwirkendes Schubelement (34) besitzt, das zur Kontaktierung des ersten Kontaktelements (26) mit dem ersten Gegenkontaktelement (6) des Gegensteckers (1, 1') beim Einstecken des Gegensteckers (1, 1') vom ringförmigen Steckerfortsatz (5) in Richtung zur zentralen Längsachse (25) des Buchsengehäuses (19) verschiebbar ist.
2. Einbausteckerbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubelement (34) von einer aus der Zwischenwand (22) freigestellten Zunge gebildet wird, an deren radial innenliegenden Seite das erste Kontaktelement (26) anliegt.
3. Einbausteckerbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubelement (34) von einer Ausbuchtung des ersten Kontaktelements (26) nach außen gebildet wird, welche in den ringförmigen Steckbereich (24) für den ringförmigen Steckerfortsatz (5) des Gegensteckers (1, 1') ragt.
4. Einbauchsteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kontaktelement (26) einen am Buchsengehäuse (19) festgelegten Abschnitt und einen vom am Buchsengehäuse (19) festgelegten Abschnitt in Richtung zur Einsteckseite der Einbauchsteckerbuchse sich erstreckenden Abschnitt aufweist, der federelastisch in Richtung zur zentralen Längsachse des Buchsengehäuses auslenkbar ist, wobei das mit dem ersten Kontaktelement (26) zusammenwirkende Schubelement (34) im Bereich des federelastisch auslenkbaren Abschnitts des ersten Kontaktelements (26) an diesem angreift oder an diesem angeordnet ist.
5. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kontaktfahne (36) in einem von der Kontaktierungsfläche (35) des ersten Kontaktelements (26) abgelegenen Abschnitt des ersten Kontaktelements (26) an diesem angebracht ist.
6. Einbausteckerbuchse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kontaktfahne (36) von der radial innenliegenden Seite des ersten Kontaktelements (26) ausgeht und sich ausgehend vom ersten Kontaktelement der zentralen Längsachse (25) des Buchsengehäuses (19) und der der Einsteckseite abgewandten Seite des Buchsengehäuses (19) nähert; wobei es sich durch eine Ausnehmung (30) in der Zwischenwand (22) in den zentralen Steckbereich (23) für die Kontaktzwiebel (17) des Klinkensteckers (13) erstreckt.
7. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungsfläche (35) des ersten Kontaktelements (26) dem freien Ende (33) des ersten Kontaktelements benachbart ist.
8. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kontaktelement (27) zumindest in einem an sein freies Ende (37) anschließenden Abschnitt an der Zwischenwand (22) auf ihrer von der zentralen Längsachse (25) abgewandten Seite liegt.
9. Einbauchsteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kontaktfahne (39) in einem von der Kontaktierungsfläche (38) des zweiten Kontaktelements (27) abgelegenen Abschnitt des zweiten Kontaktelements (27) an diesem angebracht ist.
10. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kontaktfahne (39) von der der zentralen Längsachse des zweiten Kontaktelements (27) zugewandten Seite des zweiten Kontaktelements (27) von die-

sem ausgeht und eine Ausnehmung (42) in der Zwischenwand (22) durchsetzt und sich in den zentralen Steckbereich für den Schaft (15) des Klinkensteckers (13) erstreckt.

5

11. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungsfläche (38) des zweiten Kontaktelements (27) dem freien Ende (37) des zweiten Kontaktelements (27) benachbart ist. 10
12. Einbauchsteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäuse (19) mit einem federelastischen Arm (45) versehen ist, der im Bereich seines freien Endes eine Haltenase (44) zum Einrasten in eine Einschnürung (43) der Kontaktzweibel (17) des eingesteckten Klinkensteckers (13) aufweist. 15
13. Einbausteckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kontaktelement (26) in der unbelasteten Ausgangsstellung des Schubelements (34) radial außerhalb des zentralen Steckbereichs (23) für den Schaft (15) des Klinkensteckers (13) liegt. 20  
25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

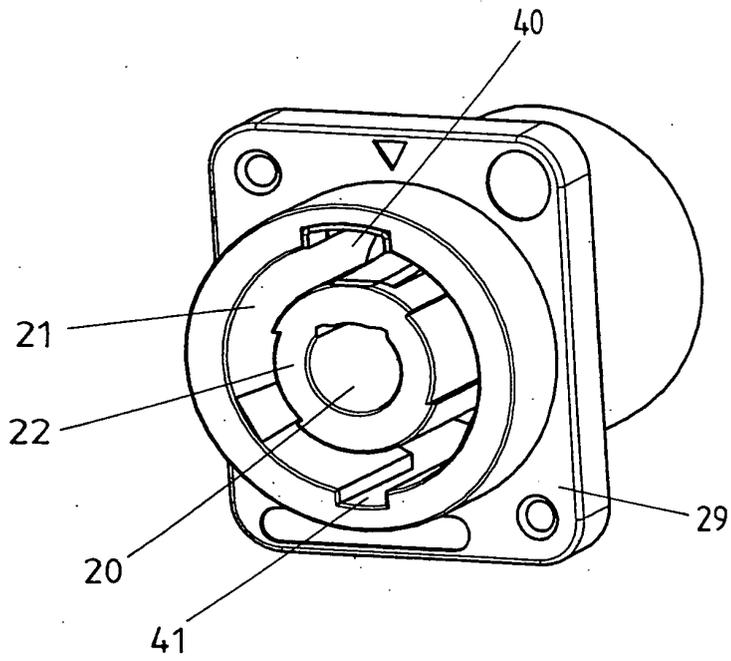
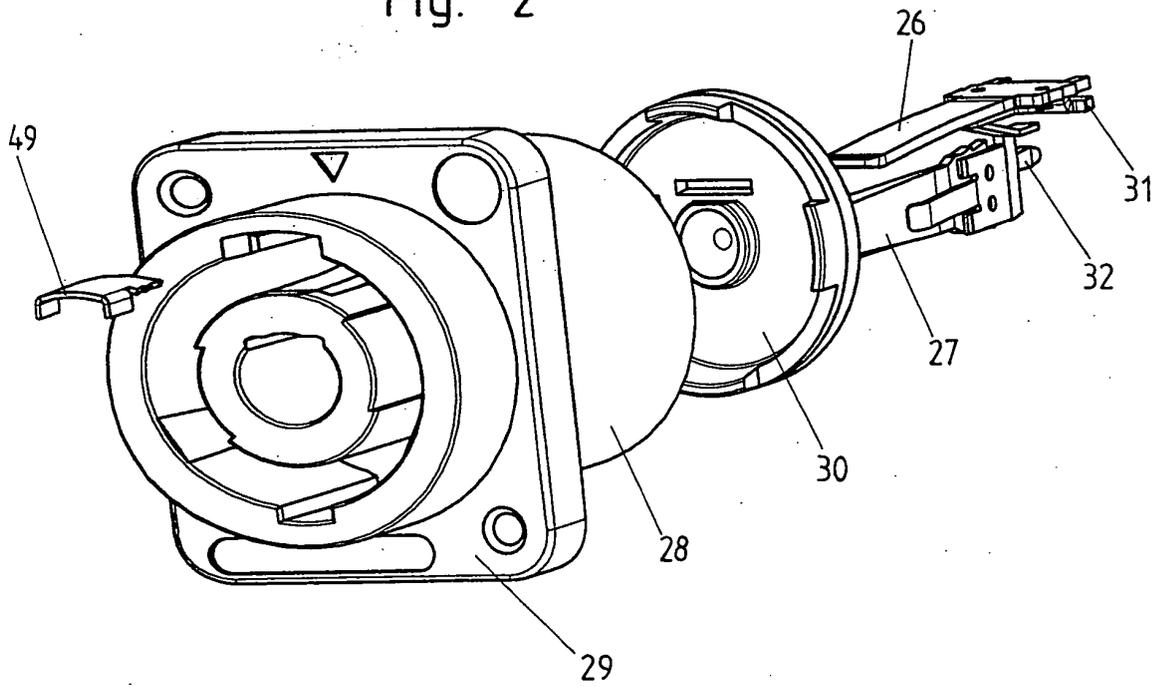


Fig. 2



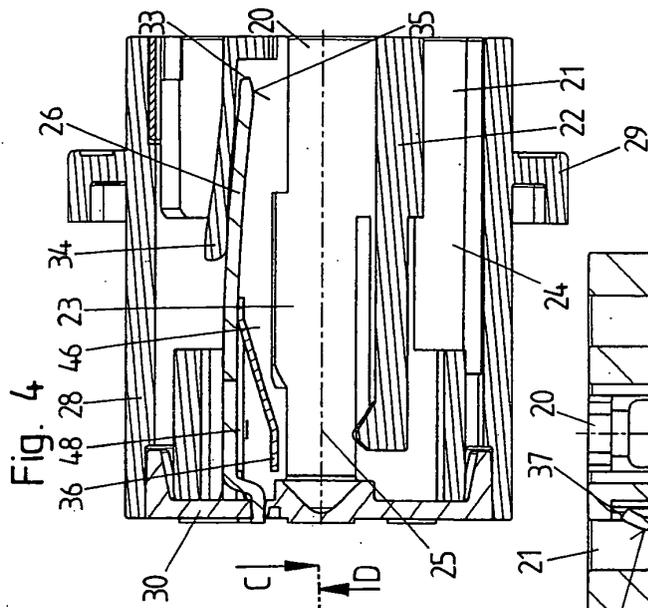


Fig. 4

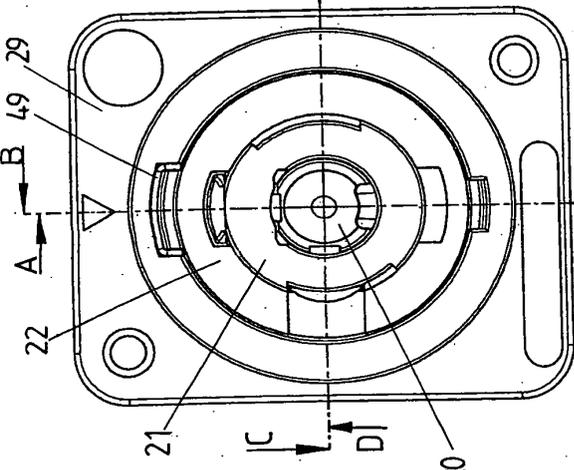


Fig. 5

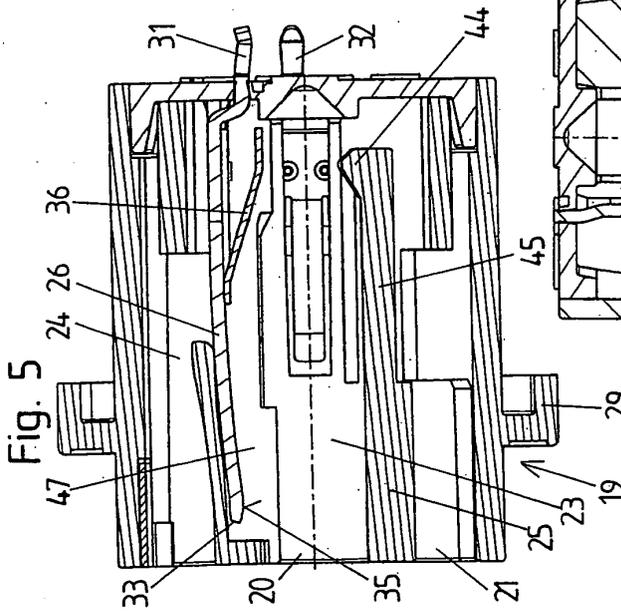


Fig. 6

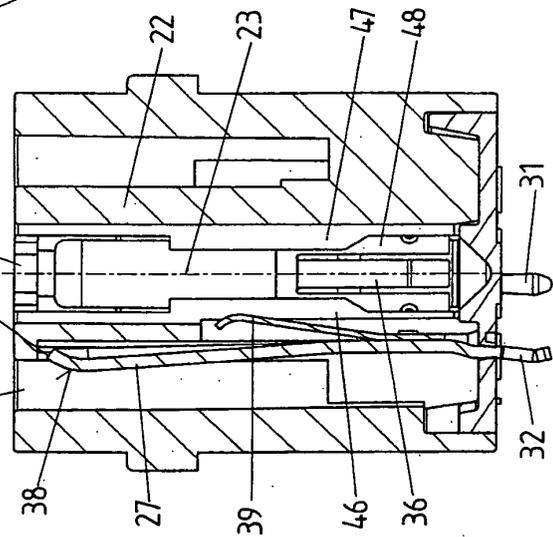


Fig. 7

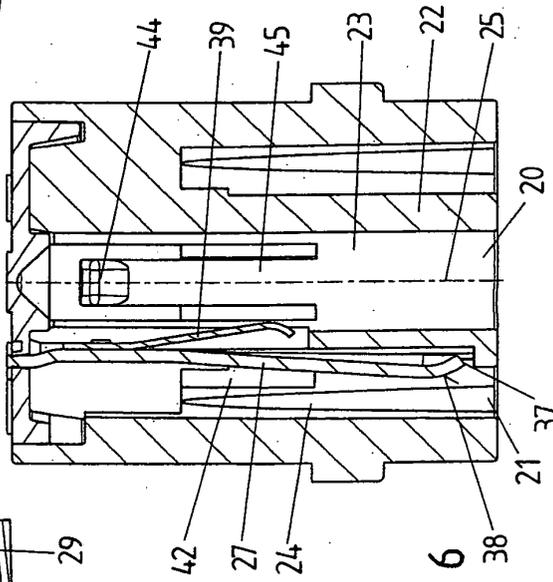


Fig. 8

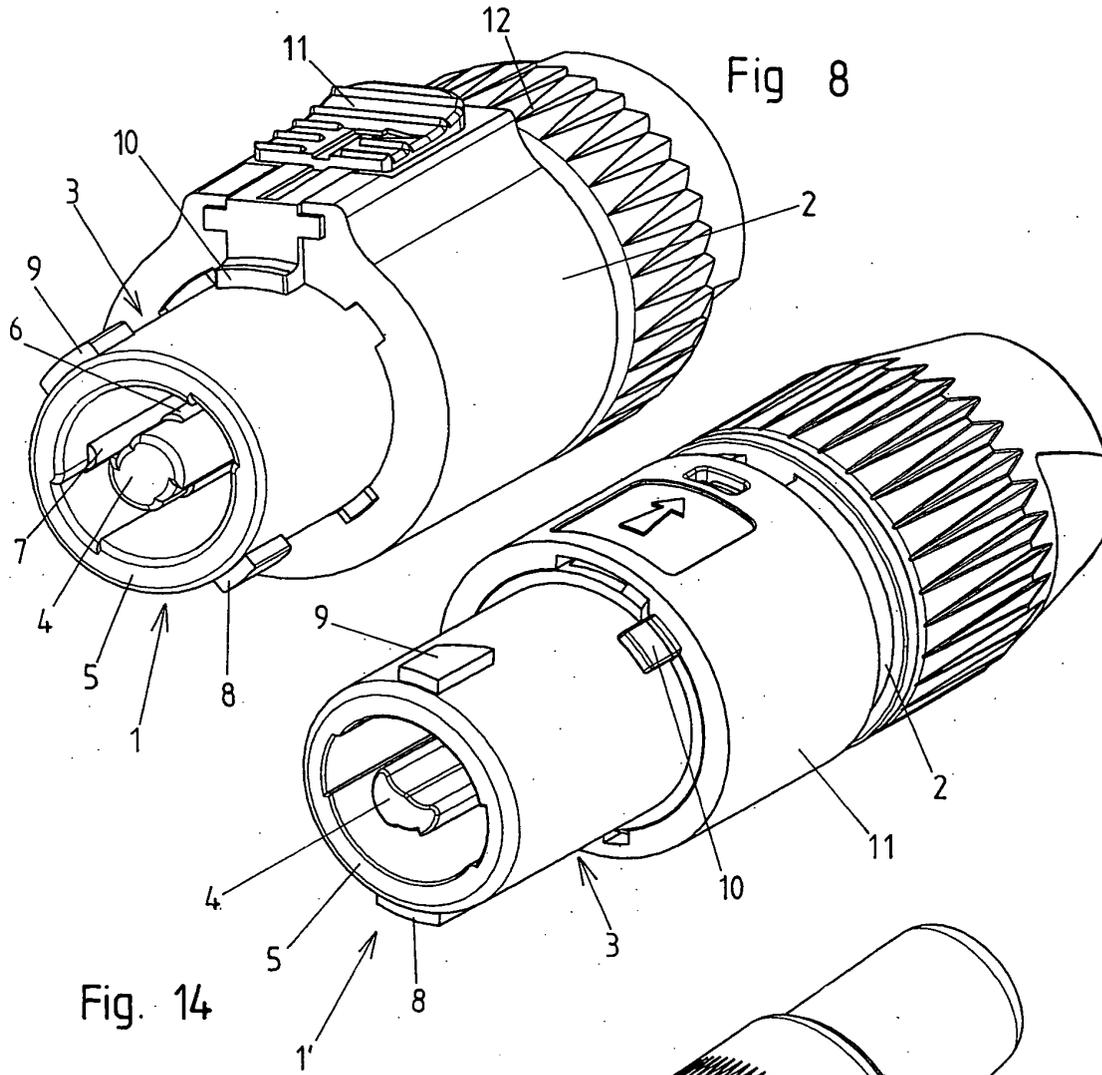


Fig. 14

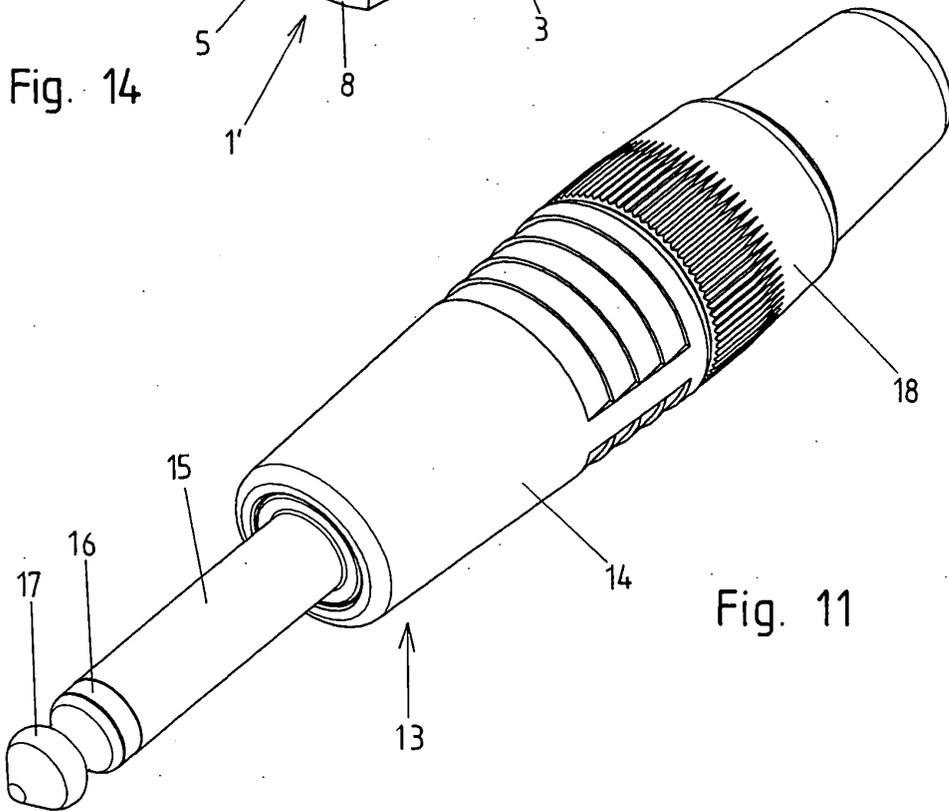


Fig. 11

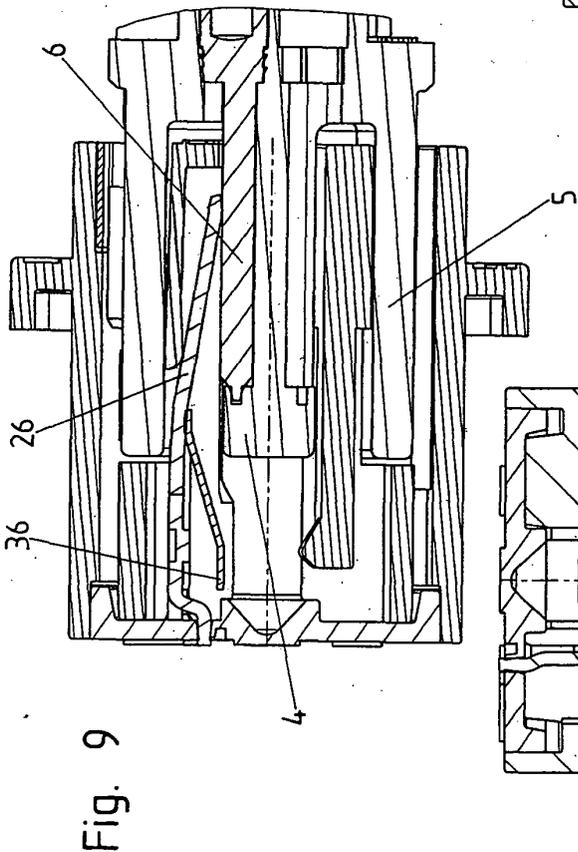
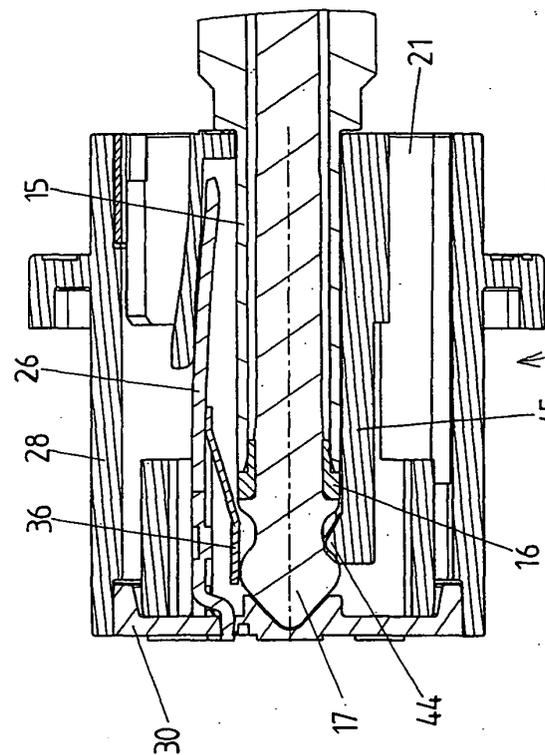


Fig. 9

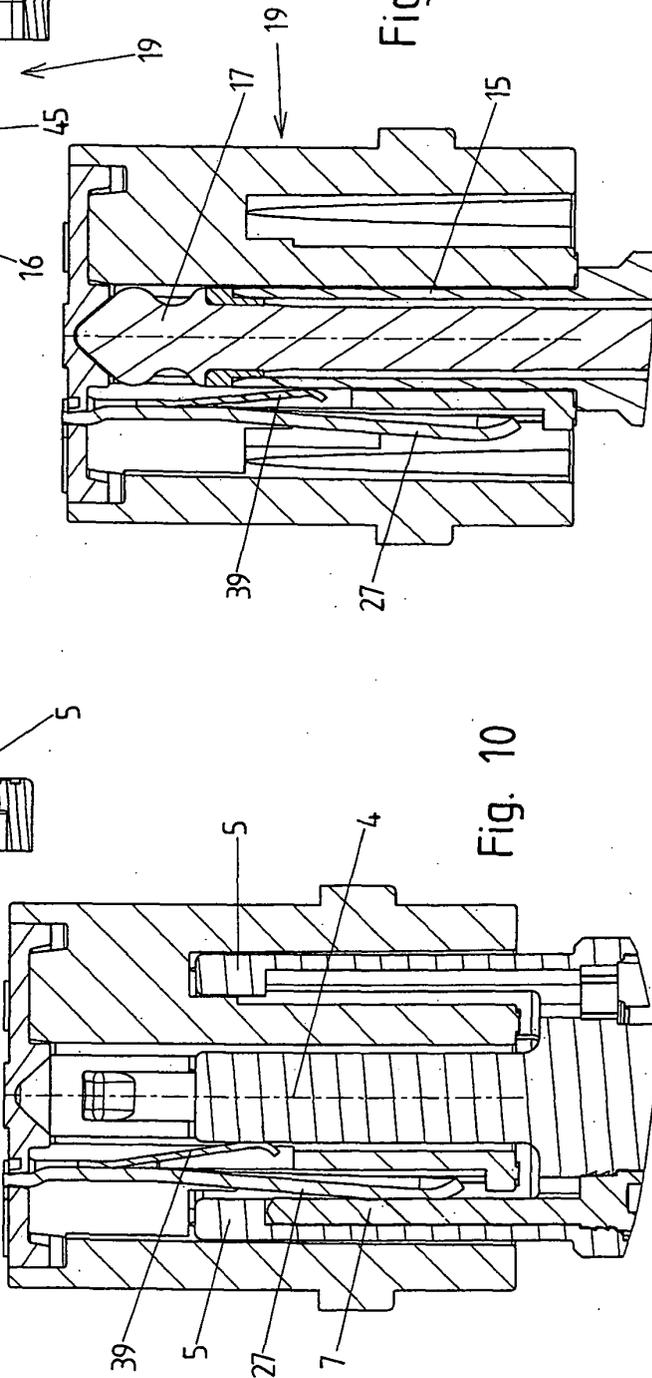


Fig. 10

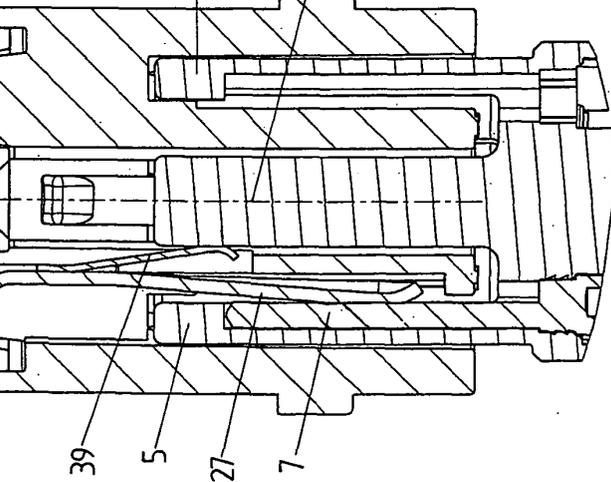


Fig. 12

Fig. 13

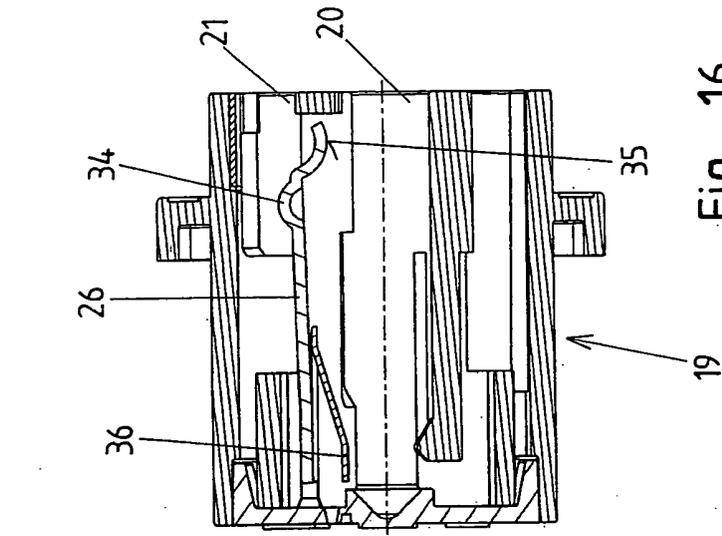


Fig. 15

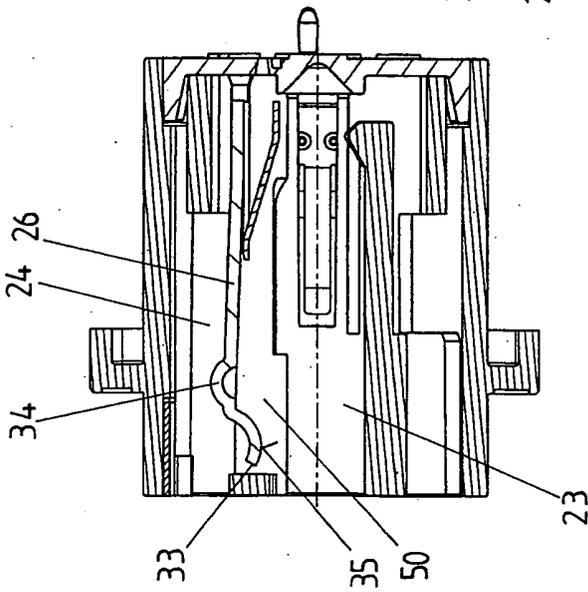


Fig. 16

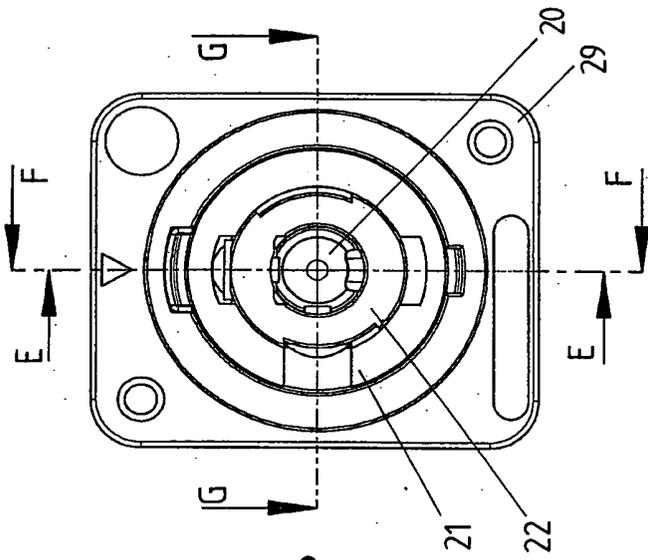


Fig. 17

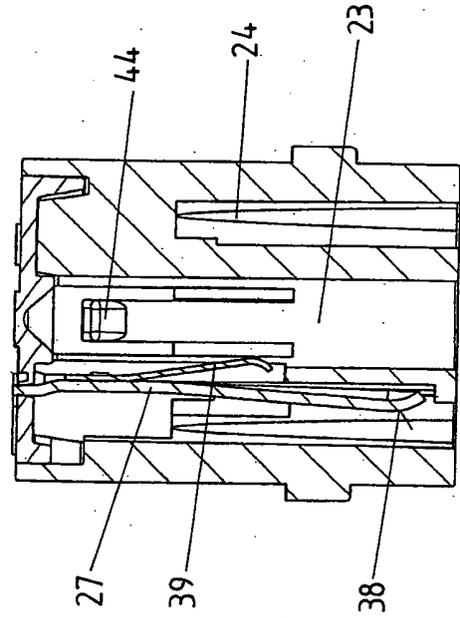


Fig. 18



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 01 5855

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	US 6 503 106 B1 (SUZUKI YOSHIAKI) 7. Januar 2003 (2003-01-07) * Spalte 6, Zeile 21 - Spalte 10, Zeile 59 *	1	H01R24/04
A	US 6 461 199 B1 (KOGA NOBUTAKA ET AL) 8. Oktober 2002 (2002-10-08)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. August 2004	Prüfer Bertin, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 02 (P04C03)

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

EP 04 01 5855

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

26-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6503106 B1	07-01-2003	KEINE	
US 6461199 B1	08-10-2002	WO 02052684 A1	04-07-2002

EPO FORM P4461

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