

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 867 054 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int Cl. 6: H01R 13/627

(21) Anmeldenummer: 96939106.9

(86) Internationale Anmeldenummer:  
PCT/EP96/05119

(22) Anmeldetag: 20.11.1996

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
WO 97/19496 (29.05.1997 Gazette 1997/23)

### (54) KOAXIALER STECKVERBINDER FÜR DIE KOMMUNIKATIONSTECHNIK INSbesondere IN FAHRZEUGEN

COAXIAL PLUG CONNECTOR FOR COMMUNICATIONS TECHNOLOGY, IN PARTICULAR IN MOTOR VEHICLES

CONNECTEUR ENFICHABLE COAXIAL POUR TELECOMMUNICATION, EN PARTICULIER DANS DES VEHICULES A MOTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE

• AYDT, Gabriele  
D-75223 Niefern-Öschelbronn (DE)

(30) Priorität: 20.11.1995 DE 19543281  
12.03.1996 DE 19609571

(74) Vertreter: Twelmeier, Ulrich, Dipl.Phys. et al  
Zerrennerstrasse 23-25  
75172 Pforzheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
30.09.1998 Patentblatt 1998/40

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 154 412 DE-C- 4 100 112  
US-A- 1 552 346 US-A- 3 544 951  
US-A- 4 376 563 US-A- 4 697 859  
US-A- 4 801 275

(72) Erfinder:  
• WAIDNER, Frank  
D-75210 Keltern-Niebelsbach (DE)

EP 0 867 054 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einem koaxialen Steckverbinder mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen gegenständlichen Merkmalen. Ein solcher Steckverbinder ist für nachrichtentechnische Anwendungen unter der Bezeichnung "IEC-Steckverbinder" bekannt (IEC 169-16). Bei einem solchen IEC-Steckverbinder ist der Außenleiter des Kupplers, der auch als Buchse bezeichnet wird, innen konisch ausgebildet und nimmt die längsgeschlitzte Hülse des Steckers auf, welche durch eine auf dem Stecker vorgesehene Überwurfmutter, welche auf ein Außengewinde des Kupplers gedreht wird, in den Kuppler hineingezo gen wird unter elastischer Verengung der Hülse des Steckers. Der bekannte IEC-Steckverbinder hat sich bewährt. Mit zunehmendem Einzug der Kommunikationstechnik in Automobile (Radio-Empfangsgeräte, Mobiltelefone, Kassetten-Abspielgeräte, CD-Abspielgeräte, Bordrechner, Abstandswarngeräte, Navigationssysteme, telemetrische Straßenbenutzungsgebührenfassungssysteme usw.) gibt es dort einen Bedarf an koaxialen Steckverbündern, welche preiswerter sind als die IEC-Steckverbinder, sich miniaturisieren lassen und unter den begrenzten Einbaubedingungen im Automobil bequem zu montieren und zu handhaben sind.

**[0002]** Aus der GB 2 139 018 A sind koaxiale Steckverbinder mit Schnappverriegelung bekannt, bestehend aus einem am Gehäuse eines Gerätes anzubringenden Steckverbunderteil, bei welchem der Außenleiter in mehrere Segmente längs geschlitzt ist und diese Segmente an ihrer Spitze einen Vorsprung haben, mit welchem sie in den Außenleiter eines an einem Koaxialkabel zu befestigenden Kupplers eingeführt werden und in diesem in eine Ringnut einrasten. Die Zuhaltewirkung dieser Schnappverriegelung ist zwangsläufig nicht zuverlässig, weil sie sich allein durch Zug wieder entriegeln lassen muß.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, den Bedarf an preiswerten, leicht zu verriegelnden und leicht zu entriegelnden und doch fest zu haltenden Steckverbündern für die Verkabelung in Fahrzeugen zu befriedigen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gelöst durch Steckverbinder mit den in den Ansprüchen 1 und 2 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0005]** Um den erfindungsgemäßen Steckverbinder besonders bequem zusammenstekken und trennen zu können, werden Stecker und Kuppler anders als beim IEC-Steckverbinder nicht miteinander verschraubt, sondern durch eine Rastfeder miteinander verriegelt. Diese Rastfeder wird auf dem Steckergehäuse angebracht, und zwar vorzugsweise in einer Ringnut festgelegt, welche sich außen auf dem Gehäuse des Steckers befindet. Die Ringnut nimmt die Rastfeder um die Steckachse des Steckers drehbar aber in Längsrichtung der Achse unverschieblich auf. Sie befindet sich zweckmäßig-

gerweise in der Nähe der im Steckergehäuse vorgesehenen Isolierstütze am Übergang vom hinteren Teil des Steckergehäuses zu der den vorderen Teil des Steckergehäuses bildenden Hülse. Von der Nut aus erstreckt sich mindestens ein Finger an der Mantelfläche der Hülse entlang. Nimmt der Außenleiter des auch als Buchse bezeichneten Kupplers die Hülse des Steckers auf, dann erstrecken sich die Finger an der Mantelfläche der Hülse entlang vorzugsweise höchstens bis zum vorderen Ende der Hülse und können mit ihrem Vorsprung an der Hülse liegen. Wenn in diesem Fall der Stecker in den Außenleiter des Kupplers geschoben wird, werden die Finger durch ihn angehoben, gleiten am Außenleiter des Kupplers entlang und rasten schließlich hinter den dafür vorgesehenen Verriegelungsmitteln ein. Nimmt jedoch die Hülse des Steckers den Außenleiter des Kupplers auf, dann erstrecken sich die Finger an der Mantelfläche der Hülse entlang vorzugsweise bis über deren vorderen Rand hinaus, wobei am überstehenden Ende des wenigstens einen Fingers ein gegen die Achse des Steckers gerichteter Vorsprung vorgesehen ist. Wird der Stecker auf den Kuppler geschoben, wandern die Vorsprünge der Finger an der Außenseite des Kupplers entlang, bis sie an einen auf der Außenseite des Kupplers vorgesehenen Einschnitt oder Vorsprung, insbesondere auf einen Bund treffen; bei weitergehendem Aufschieben des Steckers auf den Kuppler werden die Finger, indem sie auf den Bund aufgleiten, radial nach außen gebogen, und sobald die Vorsprünge der Finger den Bund überwunden haben, federn sie radial einwärts und bewirken die Verriegelung.

**[0006]** Bei dem erfindungsgemäßen Steckverbinder im Gegensatz zum IEC-Steckverbinder die Hülse des Steckers über den Außenleiter des Kupplers zu schieben ermöglicht einen besonders kompakten Steckverbinder. Mit dem Außendurchmesser des koaxialen Kabels, an welchem der Stecker angebracht wird, liegen dessen minimale Außenmaße im wesentlichen fest, sowohl hinsichtlich des hinteren Teils des Steckergehäuses, welcher auf dem Mantel des Koaxialkabels montiert wird, als auch hinsichtlich des vorderen Teils des Steckergehäuses, welcher als Hülse ausgebildet ist und den Innenleiterkontaktstift koaxial umgibt. Demgegenüber läßt sich der mit dem Stecker zusammenwirkende Kuppler leichter verkleinern, insbesondere, wenn es sich um eine Gerätebuchse handelt, die am Gehäuse eines elektrischen oder elektronischen Gerätes vorgesehen ist; mit einem Kuppler, welcher in die Hülse des Steckers eingeführt wird, ist eine Miniaturisierung des koaxialen Steckverbinder am einfachsten möglich.

**[0007]** Um den Steckverbinder wieder entriegeln und trennen zu können, sind die Finger über die Stelle (bevorzugt eine Nut) hinausgehend, an welcher die Rastfeder festgelegt ist, nach rückwärts verlängert zur Bildung von Hebeln, welche von der Mantelfläche des hinteren Gehäuseteils des Steckers einen Abstand haben, so daß sie gegen die Mantelfläche des hinteren Gehäuseteils gedrückt werden können. Tut man das, schwen-

ken die Finger nach außen und geben eine Vertiefung, in welche sie eingerastet waren, oder einen Vorsprung, insbesondere einen Bund, hinter welchen sie eingerastet waren, frei.

**[0008]** Vorzugsweise besteht die Rastfeder aus Kunststoff und ist durch Spritzgießen hergestellt. Zur Halterung hat die Rastfeder einen Ring oder eine Klammer, welcher bzw. welche in die Nut auf der Außenseite des Steckergehäuses eingerastet wird und von welchem bzw. von welcher in der einen Richtung die Finger und in der anderen Richtung die Hebel zur Betätigung der Finger ausgehen.

**[0009]** Am besten sind genau zwei einander diametral gegenüberliegende Finger vorgesehen, zu welchen zwei einander diametral gegenüberliegende Hebel gehören. Damit läßt sich die Steckverbindung auch unter beengten Einbauverhältnissen durch Zusammendrücken und Auseinanderziehen leicht und rasch trennen, leichter und rascher als mit einer Überwurfmutter, wobei noch der weitere Vorteil besteht, daß trotz der unvermeidlichen Erschütterungen, die im Automobil vorkommen, die eingerastete Rastfeder die Steckverbindung unverändert verriegelt hält, wohingegen sich eine Schraubverbindung lockern kann. Hinzu kommt, daß die vorgesehene Rastverbindung billiger ist als eine Schraubverbindung.

**[0010]** Auch mit nur einseitig angeordneten Fingern kann man bereits eine hinreichend zuverlässige Verriegelung von Stecker und Kuppler miteinander erreichen. Einseitige Finger sind besonders zweckmäßig bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, bei welcher die zum Aufrasten auf die Finger vorgesehene Klammer zur Aufnahme mehrerer Steckergehäuse nebeneinander als Mehrfachklammer ausgebildet ist. Vorteilhaft ist diese Maßnahme vor allem deshalb, weil auf diese Weise mehrere koaxiale Steckverbinder nebeneinander zu einer zusammenhängenden Gruppe zusammengefaßt werden können. Dadurch wird nicht nur Ordnung in ein sonst mögliches Kabelgewirr gebracht, vielmehr läßt sich die auf diese Weise zusammengebundene Gruppe von Steckern auch gemeinsam handhaben, mit einem Griff auf die zugehörigen Kuppler stecken und die Verriegelung der verschiedenen Stecker und Kuppler miteinander kann durch ein einziges gemeinsames Teil erfolgen. Diese Ausführungsform der Erfindung ist günstig im Hinblick auf geringe Abmessungen, einfache Handhabung und preiswerte Fertigung. Die Stecker können in der Mehrfachklammer schwimmend gehalten werden. Vorzugsweise ist die Klammer Bestandteil eines die Gesamtheit der Steckergehäuse umgreifenden Rahmens oder einer die Gesamtheit der Steckergehäuse umgreifenden Halbschale, wodurch der Gesamtheit der Steckergehäuse mehr Halt gegeben und die gemeinsame Handhabung erleichtert wird. An diesem Rahmen bzw. an dieser Halbschale sieht man vorzugsweise nicht nur eine Mehrfachklammer vor, sondern zwei Mehrfachklammern, welche in Richtung der Längsachse des Steckverbinders einen Abstand von

einander aufweisen; auch diese Maßnahme trägt zur leichteren Handhabung der Stecker als Gesamtheit bei und ermöglicht in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung das Anordnen von mehreren Fingern nebeneinander, welche einen gemeinsamen Hebel zu ihrer Betätigung haben.

**[0011]** Eine auf eine ganze Gruppe von Steckern passende Halterung mit Rastfeder läßt sich in einem Stück durch Spritzgießen aus Kunststoff herstellen. Stellt man sie mit Zweifach-, Dreifach- oder Vierfach-Klammern her, dann kann man mit einer einzigen Art von Einzelsteckern nach Bedarf sehr leicht Zweifach-, Dreifach- oder Vierfachstecker bilden.

**[0012]** Bei solchen Mehrfachsteckern gibt es die Möglichkeit, die der Verriegelung dienenden Finger raumsparend anzubringen, nämlich so, daß sie in dem zwickelförmigen Zwischenraum zwischen benachbarten Steckergehäusen zu liegen kommen, so daß der Mehrfachstecker trotz der Verriegelungsmittel kaum dicker ist als ein Einfachstecker ohne Verriegelungsmittel. Als weiterer Vorteil kommt hinzu, daß in dieser Ausführungsform die Finger in den zwickelförmigen Zwischenräumen versenkt angeordnet sind und sich deshalb beim Hantieren in engen Kabelräumen oder beim Einziehen in Kabelbäume kaum irgendwo verhaken oder anstoßen können, so daß das Risiko einer unbeabsichtigten Entriegelung verringert wird. Diese Weiterbildung der Erfindung eignet sich besonders im Zusammenhang mit Kupplern, die zu einer entsprechenden Bauheit zusammengefaßt sind, welche im Zwickel zwischen benachbarten Kupplern Vorsprünge oder Einschnitte hat, hinter welche bzw. in welche die Finger mit ihren Vorsprüngen formschlüssig eingreifen können.

**[0013]** Die Befestigung des Steckers an einem Koaxialkabel kann auf an sich bekannte Weise erfolgen. Z.B. kann das hintere Gehäuseteil mit einem selbstschneidenden oder besser noch mit einem selbstforschenden Gewinde ausgestattet sein, mit welchem es unmittelbar auf den Mantel des Koaxialkabels geschraubt wird. Vorzugsweise ist der hintere Gehäuseteil des Steckers als Crimpföhle ausgebildet und wird durch Crimpen auf dem Kabelmantel befestigt. Eine Crimpverbindung läßt sich schneller herstellen als eine Schraubverbindung und bietet unter den im Automobil herrschenden Einsatzbedingungen hinreichende Zugfestigkeit. Der Innenleiterkontaktstift ist vorzugsweise ebenfalls als Crimpföhle ausgebildet, um den Innenleiter des Koaxialkabels unter hinreichend sicherer Kontaktgabe mit dem Innenleiterkontaktstift des Steckers verbinden zu können.

**[0014]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt.

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Stecker halb in einer Seitenansicht und halb im Längsschnitt,

Figur 2 zeigt einen zu dem Stecker in Figur 1 passenden Kuppler halb in einer Seitenansicht

- und halb in einem Längsschnitt,
- Figur 3 zeigt den in Figur 1 und Figur 2 dargestellten Steckverbinder zusammengesteckt in einer Seitenansicht, an einer Gehäusewand angebracht,
- Figur 4 zeigt den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Steckverbinder zusammengesteckt in einer Seitenansicht, wobei der Kuppler zurückgesetzt in einer Vertiefung einer Gehäusewand angeordnet ist,
- Figur 5 zeigt eine Rastfeder mit Dreifachklammern zur Aufnahme von drei Steckern,
- Figur 6 zeigt die Rastfeder aus Figur 5 in einer Ansicht auf ihre Unterseite,
- Figur 7 zeigt den Schnitt VII-VII gemäß Figur 6,
- Figur 8 zeigt den Schnitt VIII-VIII gemäß Figur 6,
- Figur 9 zeigt die Ansicht der Rastfeder in Blickrichtung des Pfeil IX in Figur 6,
- Figur 10 zeigt die Ansicht der Rastfeder in Blickrichtung des Pfeils X in Figur 6,
- Figur 11 zeigt einen koaxialen Dreifach-Kuppler in einer Vorderansicht, passend zu der Gruppe von Steckern in Figur 5,
- Figur 12 zeigt den Schnitt XII-XII gemäß Figur 11,
- Figur 13 zeigt den Schnitt XIII-XIII gemäß Figur 11, und
- Figur 14 zeigt die Draufsicht mit Blickrichtung gemäß Pfeil 14 auf den Dreifach-Kuppler gemäß Figur 11.

**[0015]** Gleiche oder einander entsprechende Teile sind in den verschiedenen Figuren mit übereinstimmenden Bezugszahlen bezeichnet.

**[0016]** Figur 1 zeigt einen koaxialen Stecker 1, dessen einstückiges Gehäuse 2 als Außenleiter ausgebildet ist und einen hinteren Teil 3 hat, welcher ein Koaxialkabel 4 aufnimmt, und einen vorderen Teil 5 hat, welcher als Hülse ausgebildet ist und in koaxialer Anordnung einen als Innenleiter dienenden Kontaktstift 6 umgibt, welcher als Hohlstift ausgebildet ist und den nicht dargestellten Innenleiter des Koaxialkabels 4 aufnimmt. Zwischen dem hinteren Teil 3 und dem vorderen Teil 5 des Gehäuses 2 befindet sich ein mittlerer Gehäuseabschnitt 7, welcher innen eine Isolierstütze 8 trägt, in welcher der Kontaktstift 6 steckt, und welcher auf der Außenseite eine Ringnut 9 hat, in welche eine durch Spritz-

gießen aus Kunststoff hergestellte Rastfeder 10 eingefügt ist. Die Rastfeder 10 besteht aus einem in die Ringnut 9 eingreifenden Ring 11, von welchem nach vorne zwei Finger 12 und 13 ausgehen, welche in Bezug auf 5 die Achse 14 diametral angeordnet sind, der Mantelfläche der Hülse 5 anliegen und über deren vorderen Rand 15 hinausragen. In dem über den Rand 15 hinausragenden Abschnitt haben die Finger 12 und 13 jeweils einen gegen die Achse 14 gerichteten Vorsprung 16, an welchen sich eine Auflaufschräge 17 anschließt. In der Flucht der Finger 12 und 13 geht von dem Ring 11 in rückwärtiger Richtung jeweils ein Hebel 18 bzw. 19 aus, welcher sich im Abstand vom hinteren Teil 3 des Steckergehäuses erstreckt.

10 **[0017]** Der hintere Teil 3 des Steckergehäuses ist als Crimpfhülse ausgebildet. Um den Stecker 1 am Koaxialkabel 3 zu befestigen, wird zunächst ein Stück des Kabelmantels entfernt, dadurch der Kabelaußenleiter 20 freigelegt, welcher im gezeigten Beispiel aus einem Metallgeflecht besteht. Der Kabelaußenleiter 20 wird nach hinten umgeschlagen, so daß er auf dem Kabelmantel zu liegen kommt, das vom Kabelaußenleiter befreite Kabeldielektrikum wird entfernt und auf diese Weise ein Stück des Kabelinnenleiters freigelegt und das so vorbereitete Kabel von hinten in den Stecker 1 bis zum Anschlag eingeführt und der hintere Teil 3 des Steckergehäuses durch Crimpen auf dem Kabelmantel und dem Kabelaußenleiter 20 festgelegt sowie der Kabelinnenleiter durch Crimpen in dem hohlen Innenleiterkontaktstift 6 festgelegt.

15 **[0018]** Der in Figur 2 dargestellte Kuppler 21 ist als Gerätebuchse dargestellt, deren einstückiges Gehäuse den Außenleiter bildet und mit einer Gehäusewand 22 des fraglichen Gerätes verbunden ist. In dem Kuppler 21 steckt eine Isolierstütze 23, in welcher eine mit zwei Längsschlitten 24 versehene Innenleiterkontaktebuchse 25 gehalten ist, welche mit einem in das Gerät führenden Leiter 26 verbunden ist. Auf der Außenseite des Kupplers 21 befindet sich ein ringförmiger Bund 27.

20 **[0019]** Werden der Kuppler 21 und der Stecker 1 zusammengesteckt, dann gleitet die Hülse 5 über den Außenleiter des Kupplers 21 und gleichzeitig wird der Kontaktstift 6 in die Innenleiterkontaktebuchse 25 eingeführt, wobei diese sich elastisch weitet. Um eine gute elektrische Kontaktgabe zwischen dem Außenleiter des Kupplers 21 und der Hülse 5 zu erzielen, sollte die Hülse 5 vorzugsweise so ausgebildet sein, daß sie elastisch aufgeweitet werden kann, sei es dadurch, daß sie entsprechend dünnwandig ausgebildet ist, sei es dadurch, 25 daß sie längs geschlitzt ist. Alternativ oder zusätzlich kann eine gute stirnseitige Kontaktgabe zwischen dem Stecker-Außenleiter und dem Außenleiter des Kupplers 21 dadurch erreicht werden, daß die hinter dem Bund 27 einrastenden Vorsprünge 16 nicht nur auf ihrer einen Seite Auflaufschrägen haben, sondern auf der anderen Seite Ablaufschrägen haben (Fig.1), mit welchen Sie beim Einrasten den Stecker-Außenleiter gegen einen 30 an dem Kuppler 21 gebildeten Anschlag ziehen.

25 **[0020]** Der in Figur 3 dargestellte Steckverbinder 28 besteht aus dem Stecker 1 und dem Kuppler 21, welche zusammengesteckt sind. Der Stecker 1 ist in die Hülse 5 des Kupplers 21 eingeführt und der Kontaktstift 6 ist in die Innenleiterkontaktebuchse 25 eingeführt. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist über den Außenleiter des Steckers 1 verlängert und bildet so einen 35 Außenleiter für den Steckverbinder 28. Der Außenleiter des Steckers 1 ist an der Stelle des Anschlags 29 abgeschrägt, so daß er in die Ablaufschrägen des Kupplers 21 eingreift. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist an der Stelle des Anschlags 30 abgeschrägt, so daß er in die Auflaufschrägen des Steckers 1 eingreift. Durch die Verbindung des Außenleiters des Steckers 1 mit dem Außenleiter des Kupplers 21 wird ein geschlossener Kreislauf für die 40 Außenleitung des Steckverbinders 28 geschaffen. Der Außenleiter des Steckers 1 ist an der Stelle des Anschlags 31 abgeschrägt, so daß er in die Ablaufschrägen des Kupplers 21 eingreift. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist an der Stelle des Anschlags 32 abgeschrägt, so daß er in die Auflaufschrägen des Steckers 1 eingreift. Durch die Verbindung des Außenleiters des Steckers 1 mit dem Außenleiter des Kupplers 21 wird ein geschlossener Kreislauf für die Außenleitung des Steckverbinders 28 geschaffen.

45 **[0021]** Der in Figur 4 dargestellte Steckverbinder 28 besteht aus dem Stecker 1 und dem Kuppler 21, welche zusammengesteckt sind. Der Stecker 1 ist in die Hülse 5 des Kupplers 21 eingeführt und der Kontaktstift 6 ist in die Innenleiterkontaktebuchse 25 eingeführt. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist über den Außenleiter des Steckers 1 verlängert und bildet so einen Außenleiter für den Steckverbinder 28. Der Außenleiter des Steckers 1 ist an der Stelle des Anschlags 29 abgeschrägt, so daß er in die Ablaufschrägen des Kupplers 21 eingreift. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist an der Stelle des Anschlags 30 abgeschrägt, so daß er in die Auflaufschrägen des Steckers 1 eingreift. Durch die Verbindung des Außenleiters des Steckers 1 mit dem Außenleiter des Kupplers 21 wird ein geschlossener Kreislauf für die Außenleitung des Steckverbinders 28 geschaffen.

50 **[0022]** Der in Figur 5 dargestellte Steckverbinder 28 besteht aus dem Stecker 1 und dem Kuppler 21, welche zusammengesteckt sind. Der Stecker 1 ist in die Hülse 5 des Kupplers 21 eingeführt und der Kontaktstift 6 ist in die Innenleiterkontaktebuchse 25 eingeführt. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist über den Außenleiter des Steckers 1 verlängert und bildet so einen Außenleiter für den Steckverbinder 28. Der Außenleiter des Steckers 1 ist an der Stelle des Anschlags 29 abgeschrägt, so daß er in die Ablaufschrägen des Kupplers 21 eingreift. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist an der Stelle des Anschlags 30 abgeschrägt, so daß er in die Auflaufschrägen des Steckers 1 eingreift. Durch die Verbindung des Außenleiters des Steckers 1 mit dem Außenleiter des Kupplers 21 wird ein geschlossener Kreislauf für die Außenleitung des Steckverbinders 28 geschaffen.

55 **[0023]** Der in Figur 6 dargestellte Steckverbinder 28 besteht aus dem Stecker 1 und dem Kuppler 21, welche zusammengesteckt sind. Der Stecker 1 ist in die Hülse 5 des Kupplers 21 eingeführt und der Kontaktstift 6 ist in die Innenleiterkontaktebuchse 25 eingeführt. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist über den Außenleiter des Steckers 1 verlängert und bildet so einen Außenleiter für den Steckverbinder 28. Der Außenleiter des Steckers 1 ist an der Stelle des Anschlags 29 abgeschrägt, so daß er in die Ablaufschrägen des Kupplers 21 eingreift. Der Außenleiter des Kupplers 21 ist an der Stelle des Anschlags 30 abgeschrägt, so daß er in die Auflaufschrägen des Steckers 1 eingreift. Durch die Verbindung des Außenleiters des Steckers 1 mit dem Außenleiter des Kupplers 21 wird ein geschlossener Kreislauf für die Außenleitung des Steckverbinders 28 geschaffen.

**[0020]** Während des Zusammensteckens treffen die Finger 12 und 13 mit ihren Auflaufschrägen 17 auf den Bund 27, werden wegen der Schrägländer 17 gespreizt und über den Bund 27 hinweggeschoben, bis die Vorsprünge 16 hinter dem Bund gegen die Steckachse 14 federnd einrasten (siehe Figur 3). Zum Trennen der Steckverbindung drückt man die Hebel 18 und 19 in Richtung der Pfeile 28 und 29 zusammen, wodurch die Finger 12 und 13 gespreizt werden. Anschließend zieht man sie über den Bund hinweg zurück, wobei der Stecker 1 insgesamt mitgenommen und weggezogen wird.

**[0021]** Am Ausführungsbeispiel in Figur 4 wird ein besonderer Vorteil der Erfahrung deutlich: Dadurch, daß der Stecker 1 durch Zusammendrücken der Hebel 18 und 19 entriegelt werden kann, ist es möglich, den Kuppler 21 zurückgesetzt und dadurch geschützt in einer Vertiefung 28 des Gehäuses 29 unterzubringen.

**[0022]** Drei Stecker 1, ähnlich denen, die in Figur 1 dargestellt sind, können mit Hilfe einer sie übergreifenden gemeinsamen Verriegelungseinrichtung 10 zu einem Dreifachstecker zusammengefaßt werden, wie in Figur 5 dargestellt. Einzelheiten einer solchen Verriegelungseinrichtung 10 ergeben sich aus den Figuren 5 bis 10. Die Verriegelungseinrichtung 10 hat einen Rahmen, der in der Draufsicht ungefähr rechteckig ist und an seinen beiden Längsseiten zwei Dreifachklammern 31 und 32 hat, welche die drei Stecker 1 parallel nebeneinander aufnehmen. In die eine Dreifachklammer 31 werden die Stecker 1 mit ihrer Ringnut 9 eingerastet oder eingeklipst, in die andere Dreifachklammer 32 wird die an das Steckergehäuse anschließende Crimpföhle 3 oder das daraus hervortretende koaxiale Kabel eingerastet oder eingeklipst. Die Verriegelungseinrichtung 10 faßt die drei Stecker 1 auf diese Weise zu einer handhabbaren Baueinheit zusammen. Die Verriegelungseinrichtung 10 ist auch in diesem Ausführungsbeispiel als Rastfeder ausgebildet und hat zu diesem Zweck zwei Finger 12 und 13, welche parallel zueinander verlaufen und von jenem Schenkel des Rahmens der Verriegelungseinrichtung 10 ausgehen, welcher den Rücken der Dreifachklammer 31 bildet. Die zur Betätigung der beiden Finger 12 und 13 dienenden Hebel 18 sind durch einen Steg 33 miteinander verbunden, so daß die beiden Finger 12 und 13 durch Druck auf den Steg 33 gemeinsam betätigt werden können. Der Steg 33 liegt im Bereich eines im Rahmen vorgesehenen Fensters 34.

**[0023]** Die zugehörigen Kuppler 21 sind - wie in den Figuren 11 bis 14 dargestellt - zu einem Dreifach-Kuppler mit einstückig gegossenem Außenleiter zusammengefaßt. Auf der einen Seite des Dreifach-Kupplers befinden sich in den Zwickeln 35, die zwischen benachbarten Kupplern 21 bestehen, Vorsprünge 36, welche jedoch nicht so hoch sind, daß sie aus den Zwickeln 35 herausragen. Die Vorsprünge 36 haben Schrägländer 37, auf welche die Finger 12 und 13 beim Zusammenstecken der Stecker 1 mit den Kupplern 21 aufgleiten, bis sie mit ihren Vorsprüngen 16 hinter die Vorsprünge 36 einrasten und eine formschlüssige Verriegelung be-

wirken.

**[0024]** Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel nehmen in diesem Ausführungsbeispiel die Außenleiter der Kuppler 21 die Außenleiter 5 der Stecker 1 auf. Gleichwohl bleibt der Aufbau des Steckverbinder kompakt, weil die Finger 12 und 13 versenkt in den Zwickeln 35 liegen.

**[0025]** Der Außenleiter des Dreifach-Kupplers besteht vorzugsweise aus Druckguß. Der mittlere Kuppler 21 ist auf dem Außenleiter mit einer längsverlaufenden Rippe 38 versehen, welche als Träger für eine Kodierung dient.

## 15 Patentansprüche

1. Koaxialer Steckverbinder mit Schnappverriegelung für die Kommunikationstechnik, insbesondere in Fahrzeugen,

20 bestehend aus einem Stecker (1) mit einem den Außenleiter des Steckers bildenden, einstückigen Gehäuse (2), welches mittels einer Isolierstütze (8) einen den Innenleiter des Steckers bildenden Kontakt (6) hält und hinter der Isolierstütze (8) einen hinteren Teil (3) zur Befestigung auf dem Mantel eines koaxialen Kabels (4) sowie vor der Isolierstütze (8) eine den Kontakt (6) koaxial umgebende Hülse (5) aufweist und außen eine Verriegelungseinrichtung (10) trägt,

25 und aus einem Kuppler (21) mit Außenleiter und mit einer koaxial darin angeordneten und durch eine Isolierstütze (23) gehaltenen, den Innenleiter des Kupplers (21) bildenden Gegenkontakt (25) sowie mit Verriegelungsmitteln (27) auf der Außenseite des Kupplers (21),

30 35 40 45 wobei nach der in Richtung einer Steckachse (14) erfolgten Steckverbindung einerseits die Hülse (5) des Steckers (1) und der Außenleiter des Kupplers (21) und andererseits die Verriegelungseinrichtung (10) und die Verriegelungsmittel (27) ineinandergreifen und hinsichtlich des Innenleiters der Kontakt (6) und der Gegenkontakt (25) in gegenseitigem Eingriff stehen,

50 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (10) eine Rastfeder ist, welche an einer Stelle (9) in der Nähe der Isolierstütze (8) auf dem Gehäuse (2) des Steckers (1) angebracht ist, sich mit mindestens einem Finger (12, 13) an der Hülse (5) entlang erstreckt und an der Spitze des Fingers (12, 13) einen gegen die Steckachse (14) gerichteten Vorsprung (16) hat,

daß die Finger (12, 13) über jene Stelle (9) hinaus nach hinten verlängert sind zur Bildung von Hebeln (18, 19), welche in Richtung gegen den hinteren Teil (3) des Gehäuses (2) gedrückt werden können, wodurch die Finger (12, 13) elastisch nach außen schwenken,

daß die Verriegelungsmittel (27) an dem Kuppler (21) durch einen äußeren Vorsprung oder durch einen Einschnitt gebildet sind, hinter welchen bzw. in welchen die Finger (12, 13) mit ihrem Vorsprung (16) einrasten,

und daß die Rastfeder (10) einen Ring (11) hat, mit welchem sie auf der Außenseite des Steckgehäuses (2) festgelegt ist und von welchem einerseits die Finger (12, 13) und andererseits die Hebel (18, 19) zu ihrer Betätigung ausgehen.

**2. Koaxialer Steckverbinder mit Schnappverriegelung für die Kommunikationstechnik, insbesondere in Fahrzeugen,**

bestehend aus einem Stecker (1) mit einem den Außenleiter des Steckers bildenden, einstückigen Gehäuse (2), welches mittels einer Isolierstütze (8) einen den Innenleiter des Steckers bildenden Kontakt (6) hält und hinter der Isolierstütze (8) einen hinteren Teil (3) zur Befestigung auf dem Mantel eines koaxialen Kabels (4) sowie vor der Isolierstütze (8) eine den Kontakt (6) koaxial umgebende Hülse (5) aufweist und außen eine Verriegelungseinrichtung (10) trägt,

und aus einem Kuppler (21) mit Außenleiter und mit einer koaxial darin angeordneten und durch eine Isolierstütze (23) gehaltenen, den Innenleiter des Kupplers (21) bildenden Gegenkontakt (25) sowie mit Verriegelungsmitteln (27) auf der Außenseite des Kupplers (21),

wobei nach der in Richtung einer Steckachse (14) erfolgten Steckverbindung einerseits die Hülse (5) des Steckers (1) und der Außenleiter des Kupplers (21) und andererseits die Verriegelungseinrichtung (10) und die Verriegelungsmittel (27) ineinandergreifen und hinsichtlich des Innenleiters der Kontakt (6) und der Gegenkontakt (25) in gegenseitigem Eingriff stehen,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (10) eine Rastfeder ist, welche an einer Stelle (9) in der Nähe der Isolierstütze (8) auf dem Gehäuse (2) des Steckers (1) angebracht ist, sich mit mindestens einem Finger (12, 13) an der Hülse

(5) entlang erstreckt und an der Spitze des Fingers (12, 13) einen gegen die Steckachse (14) gerichteten Vorsprung (16) hat,

5       daß die Finger (12, 13) über jene Stelle (9) hinaus nach hinten verlängert sind zur Bildung von Hebeln (18, 19), welche in Richtung gegen den hinteren Teil (3) des Gehäuses (2) gedrückt werden können, wodurch die Finger (12, 13) elastisch nach außen schwenken,

10      daß die Verriegelungsmittel (27) an dem Kuppler (21) durch einen äußeren Vorsprung oder durch einen Einschnitt gebildet sind, hinter welchen bzw. in welchen die Finger (12, 13) mit ihrem Vorsprung (16) einrasten,

15      daß die Rastfeder (10) eine Klammer (31, 32) hat, mit welcher sie auf der Außenseite des Steckergehäuses (2) festgelegt ist.

20      **3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (5) des Steckers (1) den Außenleiter des Kupplers (2) aufnimmt.

25      **4. Steckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsmittel (27) an dem Kuppler (21) durch einen Bund gebildet sind.

30      **5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastfeder (10) in einer auf der Außenseite des Steckergehäuses (2) vorgesehenen Ringnut (9) festgelegt ist.

35      **6. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet**, daß genau zwei Finger (12, 13) und zwei Hebel (18, 19) vorgesehen sind und diese einander paarweise diametral gegenüberliegen.

40      **7. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammer (31, 32) als Mehrfachklammer ausgebildet ist zur Aufnahme mehrerer Steckergehäuse (2) nebeneinander.

45      **8. Steckverbinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammer (31, 32) Bestandteil eines die Gesamtheit der Steckergehäuse (2) umgreifenden Rahmens (Figur 5) oder einer Halbschale ist.

50      **9. Steckverbinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet**, daß am Rahmen (Figur 5) bzw. an der Halbschale zwei in Richtung der Längsachse (14) des Steckverbinder einen Abstand aufweisende Klammern bzw. Mehrfachklammern (31, 32) vorgesehen sind.

10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Finger (12, 13) nebeneinander vorgesehen sind, welche einen gemeinsamen Hebel (18) zu ihrer Betätigung haben.

11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Finger (12, 13) in Bezug auf die Mehrfachklammern (31, 32) so angeordnet sind, daß sie in zickzackförmigen Lücken zwischen benachbarten Steckergehäusen (2) liegen,

und daß mehrere Kuppler (21) zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind, bei welcher in den Zwickeln zwischen den Kupplern (21) die Vorsprünge (27) liegen, hinter denen die Finger (12, 13) einrasten.

12. Steckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kuppler (21) die Hülsen (5) der Stecker (1) aufnehmen.

13. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastfeder (10) aus Kunststoff besteht.

14. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hintere Teil (3) des Gehäuses (2) des Steckers (1) als Crimphülse ausgebildet ist.

15. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktstift (6) des Steckers (1) in seinem hinteren Abschnitt als Crimphülse ausgebildet ist.

16. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (5) und/oder der Kuppler (21) radial federnd ausgebildet sind.

17. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontakt (6) ein hohler Kontaktstift und der Gegenkontakt (25) eine längs geschlitzte Kontaktbuchse ist.

18. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kuppler (21) eine Buchse mit starrem Außenleiter ist.

19. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenleiter des Kupplers (21) die Hülse (5) des Steckers (1) aufnimmt und die Finger (12, 13) sich höchstens bis zum vorderen Ende der Hülse (5) des Steckers (1) erstrecken.

20. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (5) des

Steckers (1) den Außenleiter des Kupplers (21) aufnimmt und sich die Finger (12, 13) bis über den vorderen Rand der Hülse (5) des Steckers (1) hinaus erstrecken.

5 21. Koaxialer Stecker (1) nach einem der vorstehenden Ansprüchen zur Verwendung in einem Steckverbinder mit den in einem der vorstehenden Ansprüche enthaltenen Merkmalen.

10

### Claims

15 1. Coaxial connector with snap locking for communications engineering, especially in vehicles, comprising a plug (1) with a one-piece housing (2) that forms the outer conductor of the plug and by means of an insulating support (8) holds a contact (6), forming the inner conductor of the plug, and has a rear part (3) behind the insulating support (8) for fixing on the sheath of a coaxial cable (4) together with a sleeve (5) coaxially surrounding the contact (6) in front of the insulating support (8), and carries an external locking device (10),

25

and a coupler (21) with outer conductor and with a mating contact (25), arranged coaxially therein, held by an insulating support (23) and forming the inner conductor of the coupler (21), together with means of locking (27) on the outside of the coupler (21),

30

the sleeve (5) of the plug (1) and the outer conductor of the coupler (21) on the one hand and the locking device (10) and the means of locking (27) on the other hand interlocking in one another, and the contact (6) and the mating contact (25) intermeshing with one another in respect of the inner conductor after the plug and socket connection has been assembled in the direction of one connection axis (14),

35

characterised in that the locking device (10) is a stop spring, which is fitted on the housing (2) of the plug (1) at a point (9) in the vicinity of the insulating support (8), extends with at least one finger (12, 13) along the sleeve (5) and at the tip of the finger (12, 13) has a projection (16) directed towards the connection axis (14),

40

in that the fingers (12, 13) are extended rearwards beyond that point (9) to form levers (18, 19), which can be pressed towards the rear part (3) of the housing (2), the fingers (12, 13) pivoting elastically outwards,

45

in that the means of locking (27) to the coupler (21) are formed by an outer projection or by an

indentation, behind which or in which the fingers (12, 13) engage with their projection (16),

and in that the stop spring (10) has a ring (11), by means of which it is fixed on the outside of the plug housing (2) and from which the fingers (12, 13) on the one hand and the levers (18, 19) on the other hand emerge for operation.

2. Coaxial connector with snap locking for communications engineering, especially in vehicles, comprising a plug (1) with a one-piece housing (2) that forms the outer conductor of the plug and by means of an insulating support (8) holds a contact (6), forming the inner conductor of the plug, and has a rear part (3) behind the insulating support (8) for fixing on the sheath of a coaxial cable (4) together with a sleeve (5) coaxially surrounding the contact (6) in front of the insulating support (8), and carries an external locking device (10),

and a coupler (21) with outer conductor and with a mating contact (25), arranged coaxially therein, held by an insulating support (23) and forming the inner conductor of the coupler (21), together with means of locking (27) on the outside of the coupler (21),

the sleeve (5) of the plug (1) and the outer conductor of the coupler (21) on the one hand and the locking device (10) and the means of locking (27) on the other hand interlocking in one another, and the contact (6) and the mating contact (25) intermeshing with one another in respect of the inner conductor after the plug and socket connection has been assembled in the direction of one connection axis (14),

**characterised in that** the locking device (10) is a stop spring, which is fitted on the housing (2) of the plug (1) at a point (9) in the vicinity of the insulating support (8), extends with at least one finger (12, 13) along the sleeve (5) and at the tip of the finger (12, 13) has a projection (16) directed towards the connection axis (14),

in that the fingers (12, 13) are extended rearwards beyond that point (9) to form levers (18, 19), which can be pressed towards the rear part (3) of the housing (2), the fingers (12, 13) pivoting elastically outwards,

in that the means of locking (27) to the coupler (21) are formed by an outer projection or by an indentation, behind which or in which the fingers (12, 13) engage with their projection (16),

and in that the stop spring (10) has a clamp (31,

32), by means of which it is fixed on the outside of the plug housing (2).

3. Connector according to claim 1 or 2, **characterised in that** the sleeve (5) of the plug (1) receives the outer conductor of the coupler (2).
4. Connector according to claim 3, **characterised in that** the means of locking (27) to the coupler (21) are formed by a flange.
5. Connector according to claim 4, **characterised in that** the stop spring (10) is fixed in an annular groove (9) provided on the outside of the plug housing (2).
6. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** precisely two fingers (12, 13) and two levers (18, 19) are provided and these lie diametrically opposite one another in pairs.
7. Connector according to claim 2, **characterised in that** the clamp (31, 32) is designed as a multiple clamp to receive a plurality of plug housings (2) side by side.
8. Connector according to claim 7, **characterised in that** the clamp (31, 32) is an integral part of a frame (figure 5) encompassing the entire plug housing (2), or of a half-shell.
9. Connector according to claim 8, **characterised in that** two clamps or multiple clamps (31, 32) spaced in the direction of the longitudinal axis (14) of the connector are provided on the frame (figure 5) or the half-shell.
10. Connector according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** a plurality of fingers (12, 13) are provided side by side, which have a common lever (18) for their operation.
11. Connector according to one of claims 7 to 10, **characterised in that** the fingers (12, 13) are so arranged in relation to the multiple clamps (31, 32) that they lie in wedge-shaped gaps between adjacent plug housings (2), and in that a plurality of couplers (21) are combined into one module in which the projections (27), behind which the fingers (12, 13) engage, lie in the wedge-shaped gaps between the couplers (21).
12. Connector according to claim 11, **characterised in that** the couplers (21) receive the sleeves (5) of the plugs (1).
13. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the stop spring (10)

- is composed of plastic.
14. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the rear part (3) of the housing (2) of the plug (1) is designed as a crimped sleeve. 5
15. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the rear section of the contact pin (6) of the plug (1) is designed as a crimped sleeve. 10
16. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the sleeve (5) and/or the coupler (21) are designed radially sprung. 15
17. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the contact (6) is a hollow contact pin and the mating contact (25) is a longitudinally slotted insert contact. 20
18. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the coupler (21) is a socket with rigid outer conductor. 25
19. Connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the outer conductor of the coupler (21) receives the sleeve (5) of the plug (1) and the fingers (12, 13) extend no further than the front end of the sleeve (5) of the plug (1). 30
20. Connector according to one of claims 1 to 18, **characterised in that** the sleeve (5) of the plug (1) receives the outer conductor of the coupler (21) and the fingers (12, 13) extend beyond the front edge of the sleeve (5) of the plug (1). 35
21. Coaxial plug (1) according to one of the preceding claims for use in a connector with the features contained in one of the preceding claims. 40
- Revendications
1. Connecteur enfichable coaxial avec verrouillage à ressort pour télécommunication, en particulier dans des véhicules à moteur, 45
- constitué d'une fiche (1) avec un boîtier (2) d'un seul tenant formant le conducteur extérieur de la fiche, lequel, au moyen d'un étai isolant (8), maintient un contact (5) formant le conducteur intérieur de la fiche et qui présente derrière l'étai isolant (8), une partie arrière (3) pour la fixation d'un câble coaxial (4) sur la gaine ainsi qu'un manchon (5) enveloppant le contact (5) de manière coaxiale devant l'étai isolant (8) et supporte à l'extérieur un dispositif de verrouilla-
- ge (10)
- et d'un dispositif d'accouplement (21) avec conducteur extérieur et un contre-contact (25) formant le conducteur intérieur du dispositif d'accouplement (21), disposé dedans de manière coaxiale et maintenu par un étai isolant (23) ainsi qu'avec des moyens de verrouillage (27) sur la surface extérieure du dispositif d'accouplement (21),
- dans lequel, après la connexion par fiches réalisée en direction d'un demi-arbre (14), d'une part le manchon (5) de la fiche (1) et le conducteur extérieur du dispositif d'accouplement (21) et d'autre part le dispositif de verrouillage (10) et les moyens de verrouillage (27) s'engrènent et restent en engrènement mutuel par rapport au conducteur intérieur du contact (6) et du contre-contact (25),
- caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (10) est un ressort à cran d'arrêt, lequel est placé à un endroit (9) à proximité de l'étai isolant (8) sur le boîtier (2) de la fiche (1), s'étend le long du manchon (5) avec au moins un doigt (12,13) et a à la pointe du doigt (12,13) une saillie (16) dirigée vers le demi-arbre (14),
- en ce que les doigts (12, 13) sont prolongés vers l'arrière au-delà de cet endroit (9) pour former des leviers (18, 19), lesquels peuvent être pressés en direction de la partie arrière (3) du boîtier (2) si bien que les doigts (12, 13) pivotent de manière élastique vers l'extérieur,
- en ce que les moyens de verrouillage (27) sur le dispositif d'accouplement (27) sont formés par une saillie externe ou par une encoche, derrière laquelle ou, selon le cas, dans laquelle les doigts (12, 13) s'encliquettent grâce à leur saillie (16),
- et en ce que le ressort à cran d'arrêt (10) a un anneau (11) avec lequel il est fixé à la face extérieure du boîtier de la fiche (2) et d'où partent d'une part les doigts (12, 13) et d'autre part les leviers (18, 19) pour leur mise en action.
- 50 2. Connecteur enfichable coaxial avec verrouillage à ressort pour télécommunication, en particulier dans des véhicules à moteur,
- constitué d'une fiche (1) avec un boîtier (2) d'un seul tenant formant le conducteur extérieur de la fiche, lequel, au moyen d'un étai isolant (8), maintient un contact (5) formant le conducteur intérieur de la fiche et qui présente derrière

l'étai isolant (8), une partie arrière (3) pour la fixation d'un câble coaxial (4) sur la gaine ainsi qu'un manchon (5) enveloppant le contact (5) de manière coaxiale devant l'étai isolant (8) et supporte à l'extérieur un dispositif de verrouillage

et d'un dispositif d'accouplement (21) avec conducteur extérieur et un contre-contact (25) formant le conducteur intérieur du dispositif d'accouplement (21), disposé dedans de manière coaxiale, maintenu par un étai isolant (23) ainsi qu'avec des moyens de verrouillage (27) sur la surface extérieure du dispositif d'accouplement (21),

dans lequel, après la connexion par fiches réalisée en direction d'un demi-arbre (14), d'une part le manchon (5) de la fiche (1) et le conducteur extérieur du dispositif d'accouplement (21) et d'autre part le dispositif de verrouillage (10) et les moyens de verrouillage (27) s'engrènent et restent en engrènement mutuel par rapport au conducteur intérieur du contact (6) et du contre-contact (25),

caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (10) est un ressort à cran d'arrêt, lequel est placé à un endroit (9) à proximité de l'étai isolant (8) sur le boîtier (2) de la fiche (1), s'étend le long du manchon (5) avec au moins un doigt (12,13) et a à la pointe du doigt (12,13) une saillie (16) dirigée vers le demi-arbre (14),

en ce que les doigts (12, 13) sont prolongés vers l'arrière au-delà de cet endroit (9) pour former des leviers (18, 19), lesquels peuvent être pressés en direction de la partie arrière (3) du boîtier (2) si bien que les doigts (12, 13) pivotent de manière élastique vers l'extérieur,

en ce que les moyens de verrouillage (27) sur le dispositif d'accouplement (27) sont formés par une saillie externe ou par une encoche, derrière laquelle ou, selon le cas, dans laquelle les doigts (12, 13) s'encliquettent grâce à leur saillie (16),

et en ce que le ressort à cran d'arrêt (10) a une pince (31,32) avec laquelle il est fixé sur le côté externe du boîtier de la fiche (2).

3. Connecteur enfichable suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le manchon (5) de la fiche (1) reprend le conducteur extérieur du dispositif d'accouplement (2) .
4. Connecteur enfichable suivant la revendication 3,

caractérisé en ce que les moyens de verrouillage (27) sur le dispositif d'accouplement (21) sont formés par une attache.

5. 5. Connecteur enfichable suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le ressort à cran d'arrêt (10) est fixé dans une rainure annulaire (9) prévue sur le côté externe du boîtier de fiche (2).
10. 6. Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'exactement deux doigts (12, 13) et deux leviers (18, 19) sont prévus et que ceux-ci se font face par paires de manière diamétrale opposée.
15. 7. Connecteur enfichable suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la pince (31, 32) est conçue comme pince multiple pour loger plusieurs boîtiers de fiche (2), les uns à côté des autres.
20. 8. Connecteur enfichable suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la pince (31, 32) est une composante d'un cadre (figure 5) comprenant l'ensemble des boîtiers de fiche (2) ou d'une demi-coquille.
25. 9. Connecteur enfichable suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** deux pinces ou, selon le cas, pinces multiples (31, 32) présentant un espace en direction de l'axe longitudinal (14) du connecteur enfichable, sont prévues sur le cadre (figure 5) ou, selon le cas, sur la demi-coquille.
30. 10. Connecteur enfichable suivant les revendications 7 à 9, caractérisé en ce que plusieurs doigts (12, 13) sont prévus les uns à côté des autres, lesquels ont, pour leur mise en action, un levier commun (18).
35. 11. Connecteur enfichable suivant l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que les doigts (12, 13) sont disposés relativement aux pinces multiples (31, 32) de telle sorte qu'ils reposent dans des trous en forme de coins entre les boîtiers de fiches voisins (2),
40. et en ce que plusieurs dispositifs d'accouplement (21) sont groupés en un bloc fonctionnel dans lequel les saillies (27) sont situées dans les coins entre les dispositif d'accouplement (21), derrière lesquels les doigts (12, 13) s'encliquettent.
45. 12. Connecteur enfichable suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les dispositifs d'accouplement (21) logent les manchons (5) des fiches (1).
50. 13. Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ressort à cran d'arrêt (10) est en matière plastique.
- 55.

**14.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie arrière (3) du boîtier (2) de la fiche (1) est conçue comme une douille crimp.

5

**15.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fiche de contact (6) de la fiche (1) est conçue, dans sa partie arrière, comme une douille crimp.

10

**16.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon (5) et/ou le dispositif d'accouplement (21) sont conçus à ressorts de manière radiale.

15

**17.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contact (6) est une fiche de contact creuse et le contre-contact (25) est une douille de contact longitudinalement fendue.

20

**18.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'accouplement (21) est une douille avec conducteur extérieur rigide.

25

**19.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur extérieur du dispositif d'accouplement (21) loge le manchon (5) de la fiche (1) et que les doigts (12, 13) s'étendent au maximum jusqu'à l'extrémité avant du manchon (5) de la fiche (1).

35

**20.** Connecteur enfichable suivant l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que le manchon (5) de la fiche (1) loge le conducteur extérieur du dispositif d'accouplement (21) et que les doigts (12, 13) s'étendent par-dessus le bord avant du manchon (5) de la fiche (1).

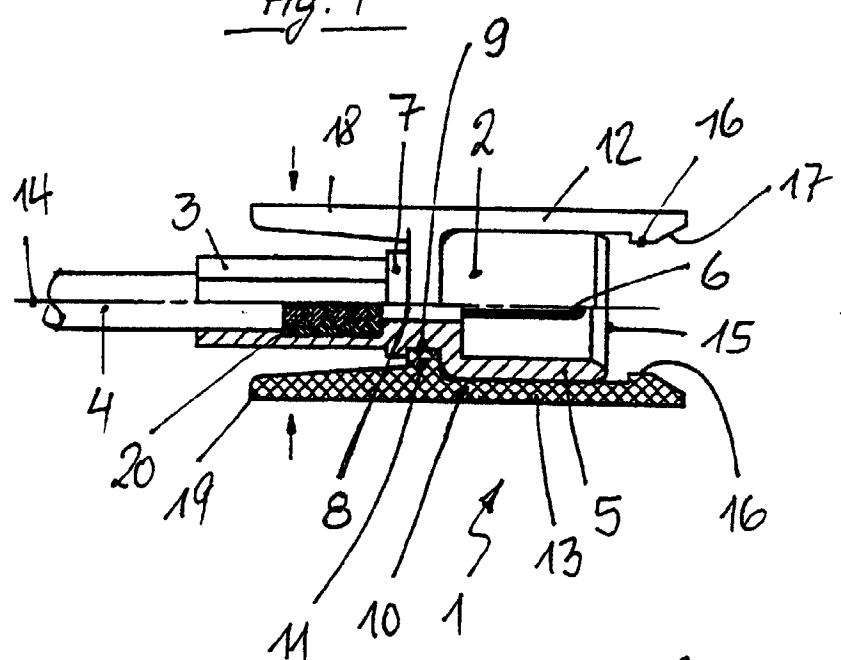
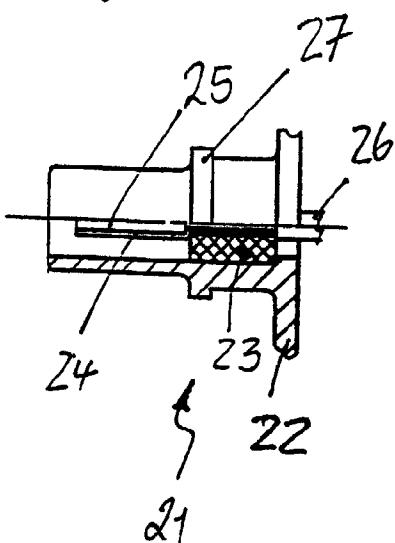
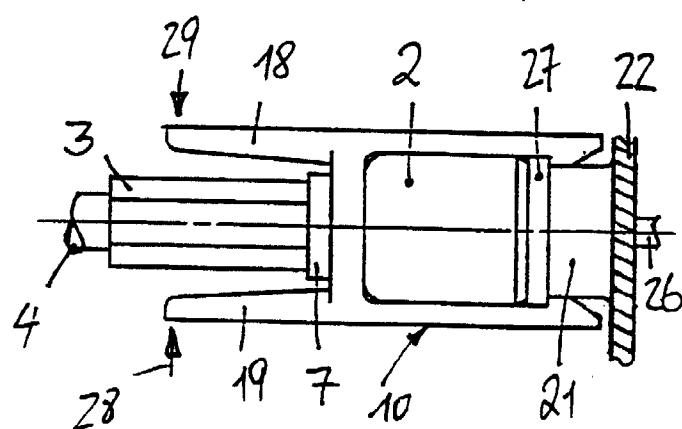
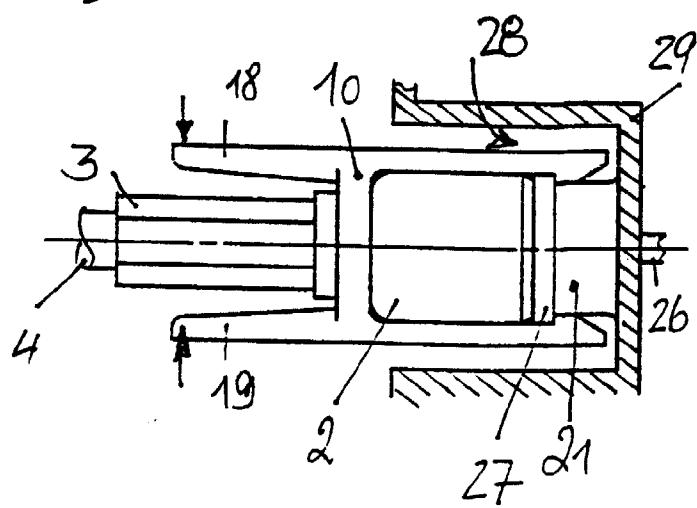
40

**21.** Fiche coaxiale (1) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, pour utilisation dans un connecteur enfichable avec les caractères distinctifs contenus dans l'une quelconque des revendications précédentes.

45

50

55

Fig. 1Fig. 2Fig. 3Fig. 4

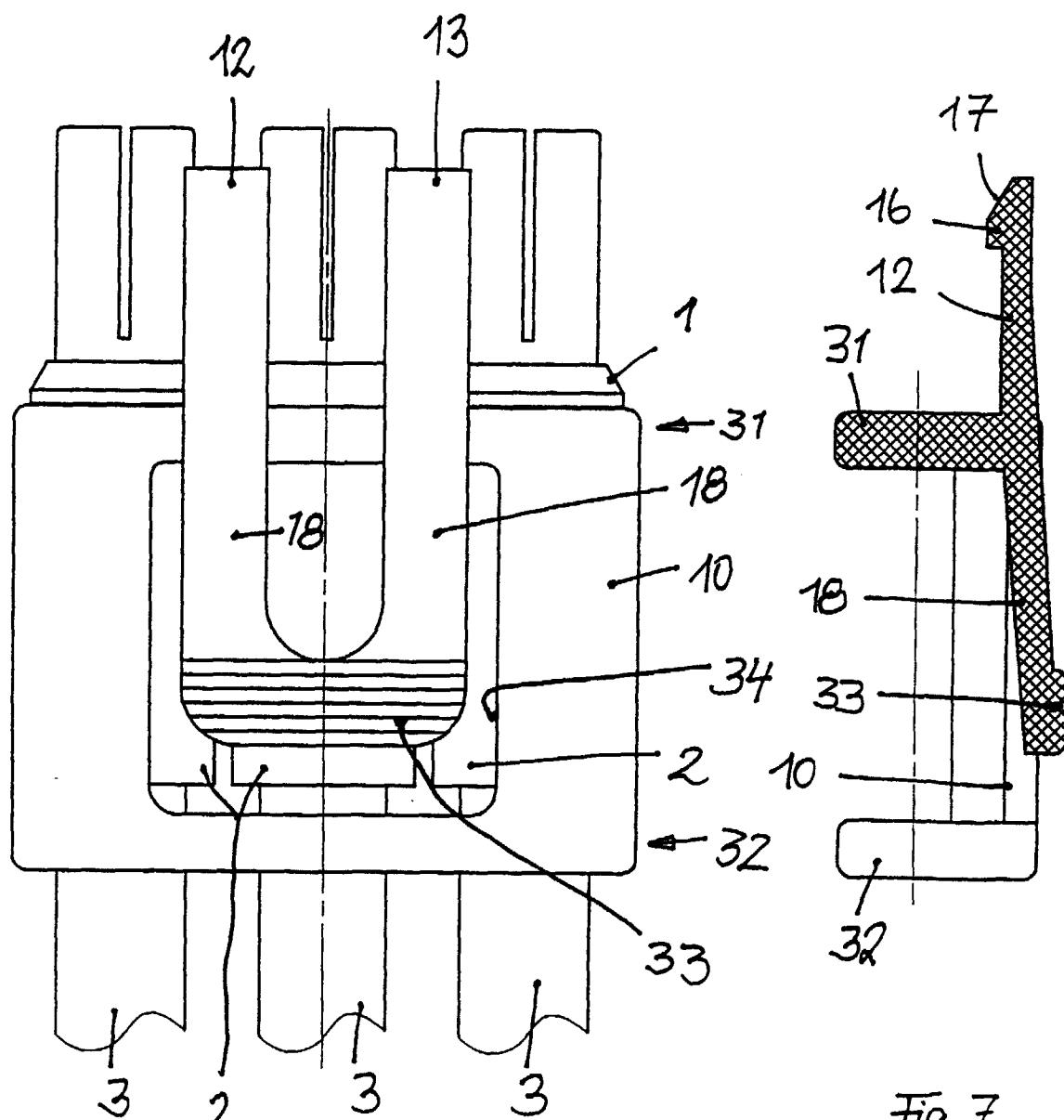
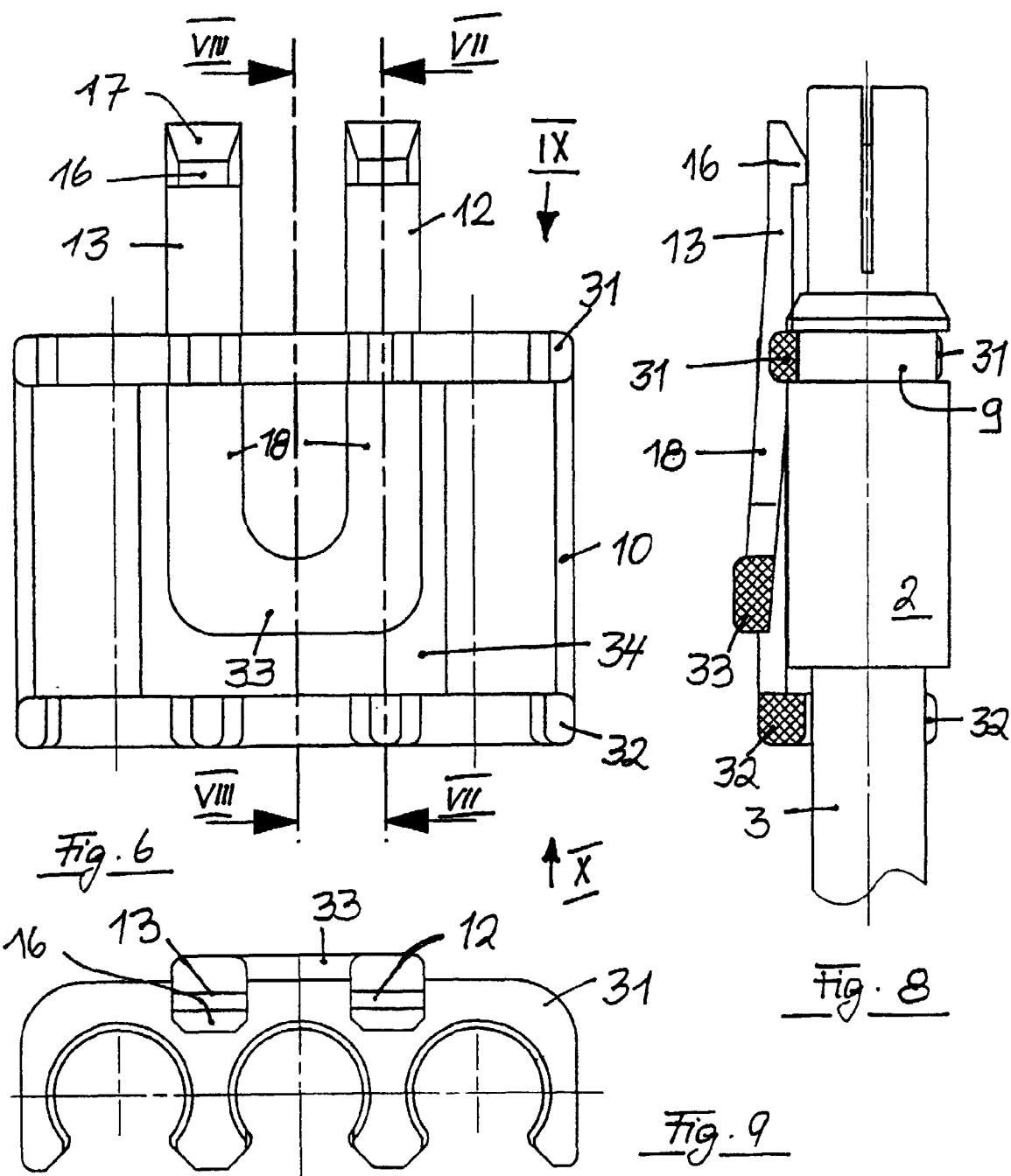
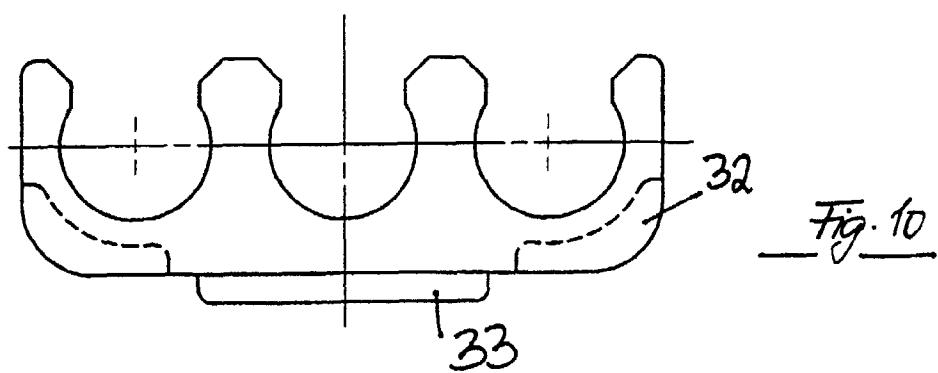


Fig. 5

Fig. 7



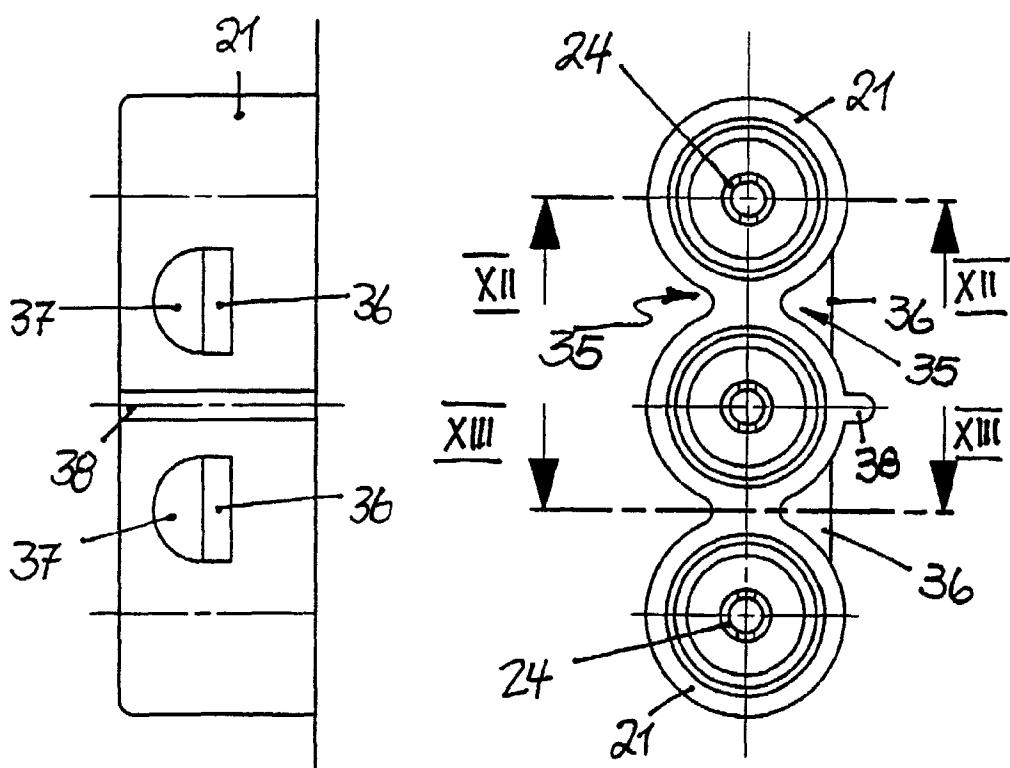
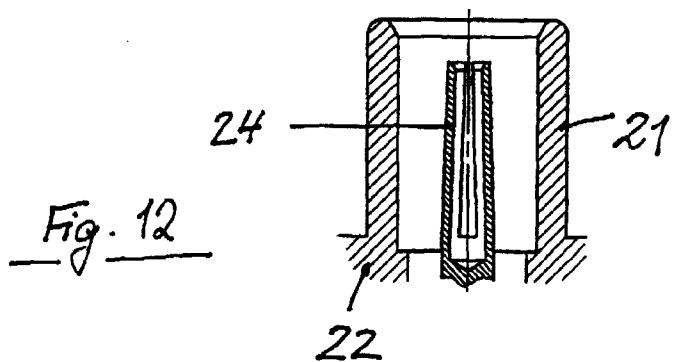


Fig. 14

Fig. 13

