

(19)



(11)

EP 1 972 037 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
H01R 13/627 ^(2006.01) **H01R 27/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07700061.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2007/000004

(22) Anmeldetag: **10.01.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/079513 (19.07.2007 Gazette 2007/29)

(54) **ELEKTRISCHE STECKERBUCHSE**

ELECTRIC SOCKET

DOUILLE ENFICHABLE ÉLECTRIQUE

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

(30) Priorität: **11.01.2006 DE 102006001630**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.09.2008 Patentblatt 2008/39

(73) Patentinhaber: **Neutrik Aktiengesellschaft 9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder: **DOBLER, Oliver 6774 Tschagguns (AT)**

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. Egelseestrasse 65a Postfach 61 6806 Feldkirch (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 503 463 EP-A2- 1 318 574 AT-B- 399 427

EP 1 972 037 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckerbuchse zur wahlweisen Herstellung einer elektrischen Steckverbindung mit einem ersten Stecker, der an einem einsteckseitigen Ende mehrere Steckerstifte und einen diese umgebenden hülsenförmigen Abschnitt eines Steckergehäuses mit einer Verriegelungsausnehmung aufweist, oder mit einem in Form eines Klinkensteckers ausgebildeten zweiten Stecker, der einen Steckerschaft mit einer Kontakthülse und einer Kontaktspitze aufweist, wobei der erste Stecker und der Klinkenstecker in eine Einsteckrichtung in die Steckerbuchse einsteckbar sind und wobei die Steckerbuchse einen Verriegelungsarm mit einem Verriegelungsvorsprung, der im eingesteckten Zustand des ersten Steckers zur Verriegelung des ersten Steckers in die Verriegelungsausnehmung im Steckergehäuse des ersten Steckers eingreift, und eine Betätigungseinheit umfasst, die ausgehend von einer Passivstellung in die Einsteckrichtung in eine Aktivstellung verschiebbar ist und in der Aktivstellung am Verriegelungsarm angreift und den Verriegelungsvorsprung außer Eingriff mit der Verriegelungsausnehmung des ersten Steckers hält.

[0002] Solche Steckerbuchsen sind bekannt. Die Steckerbuchse weist einerseits elektrische Kontaktelemente zur Herstellung einer elektrischen Steckverbindung mit einem ersten Stecker auf, der mehrere elektrische Kontaktelemente in Form von Steckerstiften besitzt, und insbesondere in Form eines XLR-Steckers ausgebildet ist. Solche XLR-Stecker sind besonders für Audio-Anwendungen verbreitet und entsprechend normiert. Andererseits weist die Steckerbuchse entsprechende elektrische Kontaktelemente zur Herstellung einer elektrischen Steckverbindung mit einem Klinkenstecker auf. Ein Klinkenstecker besitzt einen Steckerschaft mit einer Kontakthülse, die eines der elektrischen Kontaktelemente des Klinkensteckers darstellt, und einer hiervon elektrisch isolierten Kontaktspitze, die ebenfalls eines der elektrischen Kontaktelemente des Klinkensteckers darstellt. Weiters kann der Klinkenstecker zwischen der Kontakthülse und der Kontaktspitze einen elektrischen Kontakttring aufweisen, der ein weiteres elektrisches Kontaktelement des Klinkensteckers darstellt. Zur Ermöglichung des Einsteckens entweder des XLR-Steckers oder des Klinkensteckers besitzt die Steckerbuchse entsprechende Einstecköffnungen.

[0003] Herkömmliche Steckerbuchsen dieser Art weisen eine Verriegelung für den XLR-Stecker auf, wie dies bei XLR-Steckverbindungen üblich ist, um den XLR-Stecker gegen ein ungewolltes Herausziehen zu sichern. Der in die Steckerbuchse eingesteckte Klinkenstecker ist aber lediglich durch ein federelastisches Element, welches in eine Einschnürung der Kontaktspitze eingreift, verrastet. Durch einen Zug am Kabel kann es zu einem teilweisen oder vollständigen Herausziehen des Klinkensteckers aus der Steckerbuchse kommen, mit der entsprechenden Unterbrechung der elektrischen Kontakte.

[0004] Das Dokument AT 399 427 B, wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Steckerbuchse der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der die Kontaktsicherheit für einen eingesteckten Klinkenstecker erhöht ist. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Steckerbuchse mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Eine erfindungsgemäße Steckerbuchse weist somit auch eine Verriegelungseinrichtung für den Klinkenstecker auf, wobei ein Verriegelungsfortsatz der Steckerbuchse im eingesteckten Zustand des Klinkensteckers in eine Einschnürung der Kontaktspitze eingreift und von einem Sperrteil auch bei einem Zug am Klinkenstecker gegen ein Herausdrücken aus der Einschnürung der Kontaktspitze gesperrt ist. Hierzu weist das Sperrteil eine Anlagefläche auf, die in der Sperrstellung des Sperrteils an einer Gegenanlagefläche der Steckerbuchse anliegt. Diese Anlagefläche kann außer Eingriff der Gegenanlagefläche gebracht werden, indem zumindest der Abschnitt des Sperrteils, der die Anlagefläche aufweist, in die Einsteckrichtung verschoben wird. Es ist dann das Sperrteil und somit auch der Verriegelungsfortsatz für eine Verschiebung in Richtung von der zentralen Längsachse der Steckerbuchse weg freigegeben. Diese Verschiebung erfolgt vorzugsweise gegen die Kraft eines federelastischen Elements, welches das Sperrteil in seiner Sperrstellung hält, wenn keine äußere Kraft auf das Sperrteil einwirkt.

[0007] Die Verriegelung des Klinkensteckers kann vorteilhafterweise durch die gleiche Betätigungseinheit freigegeben werden, mit der auch die Verriegelung eines in die Steckerbuchse eingesteckten ersten Steckerteils, welches vorzugsweise in Form eines XLR-Steckers ausgebildet ist, freigegeben wird.

[0008] Vorteilhafterweise läuft beim Einstecken des Klinkensteckers, wenn sich die Betätigungseinheit in ihrer Passivstellung befindet, die Kontaktspitze des Klinkensteckers an den Verriegelungsfortsatz an, wodurch auf den Verriegelungsfortsatz und somit auch auf das mit ihm verbundene Sperrteil eine in die Einsteckrichtung wirkende Kraftkomponente ausgeübt wird. Das Sperrteil wird dadurch in die Einsteckrichtung verschoben und die Anlagefläche des Sperrteils gelangt außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche der Steckerbuchse. Damit kann der Verriegelungsfortsatz nun zusammen mit dem Sperrteil von der eingedrückten Kontaktspitze der Klinkenbuchse nach außen, d.h. von der zentralen Längsachse weg, gedrückt werden und der Klinkenstecker kann vollständig eingesteckt werden, bis der Verriegelungsfortsatz in die Einschnürung der Kontaktspitze eingreift.

[0009] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Steckerbuchse von vorne;

- Fig. 2 die Steckerbuchse von hinten;
 Fig. 3 und Fig. 4 Schnitte entlang der Linien A-A und B-B von Fig. 1;
 Fig. 5 eine Schrägsicht der Steckerbuchse von schräg hinten und oben;
 Fig. 6 eine explosionsartige Darstellung der Steckerbuchse in Schrägsicht;
 5 Fig. 7 das den Verriegelungsfortsatz und das Sperrteil umfassende Einsatzteil aus einem gegenüber Fig. 6 geänderten Blickwinkel;
 Fig. 8 den Kontaktträger ohne die darin eingesetzten Elemente von schräg hinten und oben;
 Fig. 9 und Fig. 10 erste und zweite in die Steckerbuchse einsteckbare Stecker in Schrägsicht;
 Fig. 11 den ersten Stecker und die Steckerbuchse im zusammengesteckten Zustand, teilweise aufgerissen
 10 (entlang der Schnittlinie A-A von Fig. 1);
 Fig. 12 den zweiten Stecker und die Steckerbuchse im zusammengesteckten Zustand, wobei die zweite Steckerbuchse im Schnitt A-A von Fig. 1 dargestellt ist;
 Fig. 13 eine Darstellung entsprechend Fig. 12, aber während des Einsteckens des zweiten Steckers;
 Fig. 14 eine Darstellung entsprechend Fig. 12, aber in der Aktivstellung der Betätigungseinheit.

15 **[0010]** In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckerbuchse dargestellt. Eine solche Steckerbuchse kann an einem Gehäuse bzw. Chassis eines elektrischen Geräts montiert werden. In diese Steckerbuchse können wahlweise erste und zweite Stecker, wie sie in den Fig. 9 und 10 dargestellt sind, eingesteckt werden. Im eingesteckten Zustand des ersten bzw. zweiten Steckers kontaktieren elektrische Kontaktelemente des ersten bzw.
 20 zweiten Steckers mit diesen zusammenwirkende elektrische Kontaktelemente der Steckerbuchse, um die elektrischen Verbindungen herzustellen.

[0011] Der erste Stecker 1 besitzt auf seiner Einsteckseite mehrere, elektrische Kontaktelemente des ersten Steckers 1 bildende Steckerstifte 2, die jeweils im Abstand von der zentralen Längsachse 3 des ersten Steckers 1 angeordnet sind. Ein hülsenförmiger Abschnitt 4 des Steckergehäuses 5 umgibt diese bildende Steckerstifte 2. In diesem hülsenförmigen Abschnitt 4 des Steckergehäuses 5 ist eine Verriegelungsausnehmung 6 ausgebildet, die im gezeigten Ausführungsbeispiel des ersten Steckers 1 in Form einer Fensterausnehmung ausgebildet ist. Es könnte auch eine Vertiefung an der der Längsachse 3 zugewandten Innenseite des Steckergehäuses 5 vorhanden sein, welche die Verriegelungsausnehmung bildet.

[0012] Bei dem in Fig. 9 dargestellten ersten Stecker handelt es sich um einen Stecker nach dem XLR-Standard. Solche XLR-Stecker sind mit unterschiedlichen Polzahlen bekannt, insbesondere von drei-bis sieben-polig.

[0013] Bei dem in Fig. 10 dargestellten zweiten Stecker handelt es sich um einen Klinkenstecker 7. Ein solcher Klinkenstecker 7 weist einen Steckerschaft 8 auf, der jedenfalls eine Kontakthülse 9 und eine von dieser elektrisch isolierte Kontaktspitze 10 umfasst, welche elektrische Kontaktelemente des Klinkensteckers 7 bilden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Klinkenstecker 7 drei-polig ausgebildet und zwischen der Kontakthülse 9 und der Kontaktspitze 10 ist ein Kontakttring 11 angeordnet, welcher sowohl von der Kontakthülse 9 als auch von der Kontaktspitze 10 elektrisch isoliert ist und ein weiteres elektrisches Kontaktelement des Klinkensteckers 7 bildet. Die Kontaktspitze 10, die auch als Kontaktzwiebel bezeichnet wird, besitzt eine Umfangsnut bzw. Einschnürung 12, wie dies bei Klinkensteckern üblich ist, wobei an den tiefsten Punkt der Einschnürung in Richtung zum einsteckseitigen Ende der Kontaktspitze 10 eine Schrägfläche anschließt. Das einsteckseitige Ende der Kontaktspitze 10 ist kegelig ausgebildet, wodurch eine weitere Schrägfläche ausgebildet wird.

[0014] Die Kontaktbuchse besitzt an ihrer Einsteckseite bzw. Vorderseite eine zentrale Einstecköffnung 13, in welche der Steckerschaft 8 des Klinkensteckers 7 in eine Einsteckrichtung 14 einsteckbar ist, weiters weiter von der zentralen Längsachse 15 entfernte Einstecköffnungen 16, 17, 18 für die Steckerstifte 2 des ersten Steckers 1, wobei die Einstecköffnungen 16, 17, 18 direkt an die zentrale Einstecköffnung 13 anschließen und teilweise mit dieser überlappen, und
 45 weiters eine ringförmige Einstecköffnung 19 für den Abschnitt 4 des Steckergehäuses 5 des ersten Steckers 1. Der erste Stecker 1 ist in die Einsteckrichtung 14 in die Einstecköffnungen 16, 17, 18 und 19 einsteckbar.

[0015] Die Einstecköffnungen 13, 16, 17, 18, 19 sind in einem aus einem elektrisch isolierenden Material bestehenden Kontaktträger 20 der Steckerbuchse ausgebildet. Dieser Kontaktträger 20 bildet im gezeigten Ausführungsbeispiel das Gehäuse der Steckerbuchse. Außen sind am Kontaktträger 20 Anschraubflansche 21 ausgebildet, mit denen der Kontaktträger 20 am Chassis eines elektrischen Geräts montierbar ist.

[0016] Es könnte auch ein zusätzliches, beispielsweise metallisches Gehäuse vorgesehen sein, in welches der Kontaktträger 20 eingesetzt ist.

[0017] Am Kontaktträger 20 ist ein elastischer Verriegelungsarm 22, der auf seiner von der zentralen Längsachse 15 der Steckerbuchse abgewandten Seite einen Verriegelungsvorsprung 23 aufweist, mit seinem einen Ende festgelegt.
 55 Im eingesteckten Zustand des ersten Steckers 1 greift der Verriegelungsvorsprung 23 in die Verriegelungsausnehmung 6 im Abschnitt 4 des Steckergehäuses 5 ein und sichert dadurch den ersten Stecker 1 gegen ein Herausziehen aus der Steckerbuchse, vgl. Fig. 11. Um beim Einstecken des ersten Steckers 1 ein Einschnappen des Verriegelungsvorsprungs 23 in die Verriegelungsausnehmung 6 zu ermöglichen, besitzt der Verriegelungsvorsprung 23 in bekannter Weise eine

Anlaufschräge. Der Verriegelungsvorsprung 23 ist somit nasenförmig ausgebildet.

[0018] Um den Verriegelungsvorsprung 23 außer Eingriff mit der Verriegelungsausnehmung 6 zu bringen und den ersten Stecker 1 für ein Herausziehen aus der Steckerbuchse freizugeben, ist eine Betätigungseinheit 24 vorhanden, die ausgehend von einer, beispielsweise in Fig. 3 und Fig. 11 dargestellten Passivstellung in die Einsteckrichtung 14 verschiebbar ist, bis sie ihre in Fig. 14 dargestellte Aktivstellung erreicht. Bei der Verschiebung der Betätigungseinheit 24 von ihrer Passivstellung in ihre Aktivstellung verschiebt eine Schrägfläche 25 der Betätigungseinheit 24, die mit einer Schrägfläche 26 des Verriegelungsarms 22 zusammenwirkt, den Verriegelungsvorsprung 23 in Richtung zur zentralen Längsachse 15, wodurch er außer Eingriff mit der Verriegelungsausnehmung 6 gelangt.

[0019] Wird die Betätigungseinheit 24 vom Benutzer wieder freigegeben, so bewegt sich der federelastische Verriegelungsarm 22 wieder zurück in seine Ausgangsstellung, wobei er auch die Betätigungseinheit 24 zurück in ihre Passivstellung verschiebt.

[0020] Anstelle von zusammenwirkenden Schrägflächen 25, 26 könnte auch nur entweder der Verriegelungsarm 22 oder die Betätigungseinheit 24 eine solche Schrägfläche 25, 26 aufweisen und der andere dieser beiden Teile einen mit der Schrägfläche zusammenwirkenden Vorsprung aufweisen. Es könnte auch ein separates federelastisches Element vorhanden sein, welches die Betätigungseinheit, wenn sie vom Benutzer freigegeben wird, in ihre Passivstellung zurückverschiebt.

[0021] Der Verriegelungsarm 22, der vorzugsweise aus Metall besteht, erstreckt sich im gezeigten Ausführungsbeispiel ausgehend von seiner Befestigungsstelle am Kontaktträger 20 in Richtung zum rückseitigen Ende der Steckerbuchse. Statt dessen könnte er sich auch in Richtung zur Einsteckseite der Steckerbuchse erstrecken.

[0022] Anstelle einer federelastischen Ausbildung des Verriegelungsarms 22 könnte dieser auch verschwenkbar am Kontaktträger 20 gelagert sein und von einem separaten Federelement in die Stellung beaufschlagt werden, in der er in die Verriegelungsausnehmung 6 des eingesteckten ersten Steckers 1 eingreift.

[0023] Die Betätigungseinheit 24 ist zur Verschiebung zwischen ihrer Passiv- und Aktivstellung parallel zur Einsteckrichtung 14 verschiebbar in einer Ausnehmung des Kontaktträgers 20 gelagert. Die Betätigungseinheit umfasst ein Bedienteil 28, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel rechtwinklig zur Längsachse 15 der Steckerbuchse steht, einen mit dem Bedienteil 28 verbundenen Betätigungsarm 29 und ein separates Übertragungsteil 30 (dessen Zweck weiter unten erläutert wird).

[0024] Die sich in ihrer Passivstellung befindende Betätigungseinheit 24 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein mit dem Kontaktträger 20 zusammenwirkendes Anschlagelement 27 gegen eine weitere Verschiebung entgegen der Einsteckrichtung 14 gesichert.

[0025] Die elektrischen Kontaktelemente 31, 32, 33 zur Kontaktierung der Steckerstifte 2 des ersten Steckers 1 sind vom Kontaktträger 20 getragen und im gezeigten Ausführungsbeispiel in Form von Gabelkontakten ausgebildet. Diese Kontaktelemente 31, 32, 33 werden von der Rückseite her in entsprechende Ausnehmungen des Kontaktträgers 20 eingeschoben und verrastet in diesen.

[0026] Ein weiteres elektrisches Kontaktelement 34 dient zur Kontaktierung des Abschnitts 4 des Steckergehäuses 5 mittels einer Kontaktzunge 35. Dieses Kontaktelement 34 ist ebenfalls von der Rückseite her in eine entsprechende Ausnehmung im Kontaktträger 20 eingeschoben und in dieser verrastet. Eine Spitze 36 des Kontaktelements 34 dient zur Kontaktierung des Chassis, an welchem die Kontaktbuchse montiert wird.

[0027] Die Steckerbuchse umfasst weiters eine Verriegelungseinrichtung für einen in die Steckerbuchse eingesteckten Klinkenstecker 7. Diese Verriegelungseinrichtung umfasst einen Verriegelungsfortsatz 37, der im eingesteckten Zustand des Klinkensteckers 7 in die Einschnürung 12 der Kontaktspitze 10 eingreift. Dieser Verriegelungsfortsatz 37 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel kreisbogenförmig gebogen ausgebildet. Weiters umfasst die Verriegelungseinrichtung für den Klinkenstecker 7 ein Sperrteil 38, das mit dem Verriegelungsfortsatz 37 zusammenwirkt, vorzugsweise starr verbunden ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind der Verriegelungsfortsatz 37 und das Sperrteil 38 einstückig ausgebildet.

[0028] Am vom Verriegelungsfortsatz 37 weggerichteten Ende weist das Sperrteil eine Anlagefläche 39 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Sperrteil 38 plattenförmig ausgebildet und die Anlagefläche 39 wird vom stirnseitigen Rand des plattenförmigen Sperrteils 38 gebildet.

[0029] In einer Sperrstellung des Sperrteils 38, welche beispielsweise in den Fig. 3 und 12 dargestellt ist, liegt die Anlagefläche 39 des Sperrteils 38 an einer Gegenanlagefläche 40 der Steckerbuchse an. Diese Gegenanlagefläche 40 weist in Richtung zur zentralen Längsachse 15 der Steckerbuchse. Somit ist ausgehend von der Sperrstellung des Sperrteils 38 eine bezogen auf die Längsachse 15 radial nach außen gerichtete Verschiebung des Sperrteils 38 und somit auch des Verriegelungsfortsatzes 37 nicht möglich. Dadurch kann bei einem auf den eingesteckten Klinkenstecker 7 entgegen der Einsteckrichtung 14 ausgeübten Zug der Verriegelungsfortsatz 37 von der an den tiefsten Punkt der Einschnürung 12 der Kontaktspitze 10 anschließenden Schrägfläche nicht aus der Einschnürung 12 der Kontaktspitze 10 herausgedrückt werden und der Klinkenstecker 7 ist in der Steckerbuchse verriegelt. Eine Verschiebung des Sperrteils 38 entgegen der Einsteckrichtung 14 ist aufgrund seiner Abstützung am Kontaktträger 20 nicht möglich.

[0030] Durch eine Verschiebung zumindest des Abschnitts des Sperrteils 38, der die Anlagefläche 39 aufweist, in die Einsteckrichtung 14 gelangt die Anlagefläche 39 außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche 40 und das Sperrteil und somit der Verriegelungsfortsatz 37 sind dann gegenüber der Stellung, die der Verriegelungsfortsatz 37 bzw. das Sperrteil 38 einnehmen, wenn der Verriegelungsfortsatz 37 in die Einschnürung 12 der Kontaktspitze 10 eingreift, weiter von der zentralen Längsachse 15 weg bewegbar. Eine solche Verschiebung des Sperrteils 38 kann durch die Betätigungseinheit 24 bewirkt werden. Wenn die Betätigungseinheit 24 von ihrer Passivstellung in ihre Aktivstellung verschoben wird, so gelangt ihr von der Einsteckseite der Steckerbuchse abgelegenes Ende 41 in Anlage an das Sperrteil 38 und drückt dessen der Anlagefläche 39 benachbarten Abschnitt in die Einsteckrichtung 14, so dass die Anlagefläche 39 außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche 40 gelangt. Insgesamt wird dabei das Sperrteil 38 (und der Verriegelungsfortsatz 37) beim gezeigten Ausführungsbeispiel verschwenkt, und zwar um einen Anlagepunkt des Verriegelungsfortsatzes 37 an der Kontaktspitze 10. Dieser Zustand ist in Fig. 14 dargestellt. Ausgehend von diesem Zustand können der Verriegelungsfortsatz 37 und das Sperrteil 38 von der zentralen Längsachse 15 weg verschoben werden. Eine von der zentralen Längsachse weggerichtete Kraftkomponente wird durch die Schrägfläche der Einschnürung 12 beim Herausziehen des Klinkensteckers 7 aus der Steckerbuchse hervorgerufen, so dass der Verriegelungsfortsatz 37 aus der Einschnürung 12 auf diese Weise herausgedrückt wird.

[0031] Um den Klinkenstecker 7 in die Steckerbuchse einzustecken und in dieser zu verriegeln, ist eine Betätigung der der Betätigungseinheit 24 nicht erforderlich. Beim Einstecken des Klinkensteckers 7 läuft die Schrägfläche am einsteckseitigen Ende der Kontaktspitze 10 an den Verriegelungsfortsatz 37 an. Dadurch wird auch eine in die Einsteckrichtung 14 wirkende Kraftkomponente auf den Verriegelungsfortsatz 37 und somit auf das Sperrteil 38 ausgeübt, wodurch das Sperrteil in die Einsteckrichtung 14 verschoben wird und dessen Anlagefläche 39 außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche 40 verlangt. Die weiters radial nach außen wirkende Kraftkomponente kann dann den Verriegelungsfortsatz 37 und das Sperrteil 38 in Richtung von der zentralen Längsachse 15 weg verschieben. In Fig. 13 ist der Zustand dargestellt, den der Verriegelungsfortsatz und das Sperrteil 38 einnehmen, wenn der Klinkenstecker 7 eingesteckt wird und der Verriegelungsfortsatz 37 gerade an der Stelle des größten Durchmessers der Kontaktspitze 10 anliegt.

[0032] Wenn keine äußere Kraft auf das Sperrteil 38 einwirkt, so wird das Sperrteil 38 von einem federelastischen Element 42 in seiner Sperrstellung gehalten. Dieses federelastische Element 42 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel von einer im unbelasteten Zustand gebogen verlaufenden Blattfeder gebildet. Das eine Ende dieser gebogenen Blattfeder ist hierbei mit dem Sperrteil 38 verbunden und das andere Ende der gebogenen Blattfeder ist mit einem Tragteil 43 verbunden. Dieses Tragteil 43 wird vom Kontaktträger 20 getragen. Vorzugsweise ist das Tragteil 43 hierzu von der Rückseite der Steckerbuchse her in eine entsprechende Ausnehmung des Kontaktträgers 20 eingesetzt und mit dem Kontaktträger 20 verrastet.

[0033] Vorzugsweise sind das Sperrteil 38, das federelastische Element 42 und das Tragteil 43 starr miteinander verbunden, im gezeigten Ausführungsbeispiel sind diese Teile einstückig ausgebildet. Hierbei bilden das Sperrteil 38, der Verriegelungsfortsatz 37, das federelastische Element 42 und das Tragteil 43 Teile eines metallischen Einsatzteils, das in den Kontaktträger eingesetzt ist. Der Verriegelungsfortsatz 37 stellt hierbei ein elektrisches Kontaktelement zur elektrischen Kontaktierung der Kontaktspitze 10 des Klinkensteckers 7 dar. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein weiteres elektrisches Kontaktelement zur Kontaktierung der Kontaktspitze 10 des Klinkensteckers 7 vorhanden, und zwar in Form einer vom Tragteil 43 ausgehenden Kontaktfeder 44. Diese liegt an der dem Sperrteil 38 gegenüberliegenden Seite der Kontaktspitze 10 des Klinkensteckers 7 an und stellt ein weiteres Teil des Einsatzteils dar.

[0034] Weitere elektrische Kontaktelemente 45, 46 zur Herstellung von elektrischen Kontakten mit dem Steckerschaft 8 und gegebenenfalls der Kontakthülse 9 des Klinkensteckers 7 sind in entsprechende Ausnehmungen des Kontaktträgers 20 eingesetzt, vorzugsweise wiederum von der Rückseite des Kontaktträgers 20 her.

[0035] Alle elektrischen Kontaktelemente der Kontaktbuchse sind an der Rückseite der Kontaktbuchse herausgeführt und weisen entsprechende Anschlussenden zur Herstellung eines elektrischen Kontakts mit einer elektrischen Leitung oder einer elektrischen Leiterbahn einer Platine auf.

[0036] Das separate Übertragungsteil 30 dient im gezeigten Ausführungsbeispiel auch zur Isolierung und besteht daher aus elektrisch isolierendem Material, vorzugsweise Kunststoff. Würde das Übertragungsteil 30 elektrisch leitend ausgebildet sein, so würden bei Betätigung des Bedienteils 28 Störungen von außen z.B. statische Aufladungen direkt auf die Kontaktspitze 10 des Klinkensteckers gelangen und zu Störgeräuschen führen. Der Betätigungsarm 29 und das Übertragungsteil 30 könnten auch einstückig ausgebildet sein. Die elektrische Isolierung zwischen der Betätigungseinheit 24 und der Verriegelungseinrichtung bzw. Kontaktspitze 10 müsste dann in anderer Weise ausgeführt werden.

Legende

zu den Hinweisziffern:

[0037]

	1	erster Stecker
	2	Steckerstift
	3	Längsachse
	4	Abschnitt
5	5	Steckergehäuse
	6	Verriegelungsausnehmung
	7	Klinkenstecker
	8	Steckerschaft
	9	Kontakthülse
10	10	Kontaktspitze
	11	Kontaktring
	12	Einschnürung
	13	zentrale Einstecköffnung
	14	Einsteckrichtung
15	15	Längsachse
	16	Einstecköffnung
	17	Einstecköffnung
	18	Einstecköffnung
	19	ringförmige Einstecköffnung
20	20	Kontaktträger
	21	Anschraubflansch
	22	Verriegelungsarm
	23	Verriegelungsvorsprung
	24	Betätigungseinheit
25	25	Schrägfläche
	26	Schrägfläche
	27	Anschlagelement
	28	Bedienteil
	29	Betätigungsarm
30	30	Übertragungsteil
	31	Kontaktelement
	32	Kontaktelement
	33	Kontaktelement
	34	Kontaktelement
35	35	Kontaktzunge
	36	Spitze
	37	Verriegelungsfortsatz
	38	Sperrteil
	39	Anlagefläche
40	40	Gegenanlagefläche
	41	Ende
	42	federelastisches Element
	43	Tragteil
	44	Kontaktfeder
45	45	Kontaktelement
	46	Kontaktelement

Patentansprüche

- 50
1. Steckerbuchse zur wahlweisen Herstellung einer elektrischen Steckverbindung mit einem ersten Stecker (1), der an einem einsteckseitigen Ende mehrere Steckerstifte (2) und einen diese umgebenden hülsenförmigen Abschnitt (4) eines Steckergehäuses (5) mit einer Verriegelungsausnehmung (6) aufweist, oder mit einem in Form eines Klinkensteckers (7) ausgebildeten zweiten Stecker, der einen Steckerschaft (8) mit einer Kontakthülse (9) und einer Kontaktspitze (10) aufweist, wobei der erste Stecker (1) und der Klinkenstecker (7) in eine Einsteckrichtung (14) in die Steckerbuchse einsteckbar sind und die Steckerbuchse einen Verriegelungsarm (22) mit einem Verriegelungsvorsprung (23), der im eingesteckten Zustand des ersten Steckers (1) zur Verriegelung des ersten Steckers (1) in die Verriegelungsausnehmung (6) im Steckergehäuse (5) des ersten Steckers (1) eingreift, und eine Betätigungs-
- 55

einheit (24) umfasst, die ausgehend von einer Passivstellung in die Einsteckrichtung (14) in eine Aktivstellung verschiebbar ist und in der Aktivstellung am Verriegelungsarm (22) angreift und den Verriegelungsvorsprung (23) außer Eingriff mit der Verriegelungsausnehmung (6) des ersten Steckers (1) hält, und die Steckerbuchse weiters eine Verriegelungseinrichtung für den Klinkenstecker (7) aufweist, welche einen Verriegelungsfortsatz (37), der im eingesteckten Zustand des Klinkensteckers (7) in die Einschnürung (12) der Kontaktspitze (10) des Klinkensteckers (7) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsfortsatz ein Sperrteil (38) umfasst, das eine Anlagefläche (39) besitzt, welche in einer Sperrstellung des Sperrteils (38) an einer Gegenanlagefläche (40) der Steckerbuchse anliegt, wobei der Verriegelungsfortsatz (37) in der Sperrstellung des Sperrteils (38) vom Sperrteil (38) in Eingriff mit der Einschnürung (12) der Kontaktspitze (10) des Klinkensteckers (7) gehalten ist und gegen ein Herausdrücken aus der Einschnürung (12) blockiert ist, und welche durch eine Verschiebung zumindest eines an die Anlagefläche (39) angrenzenden Abschnitts des Sperrteils (38) in die Einsteckrichtung (14) außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche (40) bringbar ist, wobei ein Herausdrücken des Verriegelungsfortsatzes (37) aus der Einschnürung (12) der Kontaktspitze (10) des Klinkensteckers (7) freigegeben ist, und dass die Betätigungseinheit (24) bei ihrer Verschiebung von ihrer Passivstellung in ihre Aktivstellung zumindest einen an die Anlagefläche (39) angrenzenden Abschnitt des Sperrteils (38) in die Einsteckrichtung (14) verschiebt und die Anlagefläche (39) des Sperrteils (38) außer Eingriff mit der Gegenanlagefläche (40) bringt.

2. Steckerbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur elektrischen Kontaktierung von elektrischen Kontaktelementen des eingesteckten ersten Steckers (1) oder des eingesteckten Klinkensteckers (7) dienende elektrische Kontaktelemente (31, 32, 33, 45, 46) der Steckerbuchse von einem aus einem elektrisch isolierenden Material bestehenden Kontaktträger (20) der Steckerbuchse getragen sind.
3. Steckerbuchse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinheit (24) in einer Ausnehmung des Kontaktträgers (20) parallel zur Einsteckrichtung (14) verschiebbar gelagert ist.
4. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (39) des Sperrteils (38) an dem vom Verriegelungsfortsatz (37) weggerichteten Ende des Sperrteils (38) angeordnet ist.
5. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenanlagefläche (40) von einer zur zentralen Längsachse (15) der Steckerbuchse gerichteten Fläche der Steckerbuchse gebildet wird.
6. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrteil in seinem unbelasteten Zustand von einem federelastischen Element (42) in seiner Sperrstellung gehalten ist.
7. Steckerbuchse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federelastische Element (42) von einer, vorzugsweise im unbelasteten Zustand gebogen verlaufenden, Blattfeder gebildet wird.
8. Steckerbuchse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende des federelastischen Elements (42) mit dem Sperrteil (38) und das andere Ende des federelastischen Elements (42) mit einem Tragteil (43) verbunden ist, welches vom Kontaktträger (20) getragen ist.
9. Steckerbuchse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** vom Tragteil (43) eine Kontaktfeder (44) zur elektrischen Kontaktierung der Kontaktspitze (10) des in die Steckerbuchse eingesteckten Klinkensteckers (7) absteht.
10. Steckerbuchse nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das , Sperrteil (38), der Verriegelungsfortsatz (37), das federelastische Element (42) und das Tragteil (43), vorzugsweise auch die Kontaktfeder (44), Teile eines metallischen Einsatzteils sind, das in den Kontaktträger (20) eingesetzt ist und das vorzugsweise einstückig ausgebildet ist.
11. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrteil (38) ausgehend von seiner Sperrstellung gegen eine Verschiebung entgegen der Einsteckrichtung (14) durch den Kontaktträger (20) gesichert ist.
12. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenanlagefläche am Kontaktträger (20) angeordnet ist.

Claims

- 5 1. A plug socket for selectively establishing an electrical plug-type connection with a first plug (1) which at one end on the insert side has a plurality of plug pins (2) and a sleeve-shaped portion (4) of a plug housing (5) surrounding the pins, with a locking recess (6), or with a second plug (2) which is in the form of a jack plug (7) and which has a plug shaft (8) with a contact sleeve (9) and a contact tip (10), wherein the first plug (1) and the jack plug (7) can be inserted into the plug socket in an insertion direction (14) and the plug socket comprises a locking arm (22) with a locking projection (23) which, in the inserted state of the first plug (1), engages into the locking recess (6) in the plug housing (5) of the first plug (1) so as to lock the first plug (1), and comprises an actuating unit (24) which, starting from a passive position, can be displaced in the insertion direction (14) into an active position and in the active position engages on the locking arm (22) and keeps the locking projection (23) out of engagement with the locking recess (6) of the first plug (1), and the plug socket also has a locking device for the jack plug (7), which comprises a locking extension (37) which in the inserted state of the jack plug (7) engages into a constriction (12) of the contact tip (10) of the jack plug (7), **characterised in that** the locking extension comprises a blocking part (38) which has an abutment surface (39) which, in a blocking position of the blocking part (38) abuts against a counter-abutment surface (40) of the plug socket, wherein, in the blocking position of the blocking part, the locking extension (37) is retained by the blocking part (38) in engagement with the constriction (12) of the contact tip (10) of the jack plug (7) and is blocked from being pressed out of the constriction (12), and which by displacement of at least one portion of the blocking part (38) adjoining the abutment surface (39) in the insertion direction (14) can be disengaged from the counter-abutment surface (40), wherein pressing out of the locking extension (37) from the constriction (12) of the contact tip (10) of the jack plug (7) is enabled, and **in that** upon being displaced from its passive position into its active position the actuating unit (24) displaces at least one portion of the blocking part (38) adjoining the abutment surface (39) in the insertion direction (14) and disengages the abutment surface (39) of the blocking part (38) from the counter-abutment surface (40).
- 25 2. A plug socket according to Claim 1, **characterised in that** contact elements (31,32,33,45,46) of the plug socket serving for electrical contacting of electrical contact elements of the inserted first plug (1) or of the inserted jack plug (7) are carried by a contact carrier (20) of the plug socket consisting of an electrically insulating material.
- 30 3. A plug socket according to Claim 2, **characterised in that** in one recess of the contact carrier (20) the actuating unit (24) is mounted so as to be displaceable parallel to the insertion direction (14).
- 35 4. A plug socket according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the abutment surface (39) of the blocking part (38) is disposed on the end of the blocking part (38) directed away from the locking extension (37).
5. A plug socket according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the counter-abutment surface (40) is formed by surface of the plug socket directed towards the central longitudinal axis (15) of the plug socket.
- 40 6. A plug socket according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** in its unloaded state the blocking part is kept in its blocking position by a resilient element (42).
7. A plug socket according to Claim 6, **characterised in that** the resilient element (42) is formed by a leaf spring which preferably extends curved in the unloaded state.
- 45 8. A plug socket according to Claim 7, **characterised in that** one end of the resilient element (42) is connected to the blocking part (38) and the other end of the resilient element (42) is connected to a carrier part (43) which is carried by the contact carrier (20).
- 50 9. A plug socket according to Claim 8, **characterised in that** a contact spring (44) for electrical contacting of the contact tip (10) of the jack plug (7) inserted into the plug socket protrudes from the carrier part (43).
- 55 10. A plug socket according to Claim 8 or Claim 9, **characterised in that** the blocking part (38), the locking extension (37), the resilient element (42) and the carrier part (43), preferably also the contact spring (44), are parts of a metal insert part which is inserted into the contact carrier (20) and which is preferably formed in one piece.
11. A plug socket according to any one of Claims 2 to 10, **characterised in that**, starting from its blocking position, the blocking part (38) is prevented from displacement counter to the insertion direction (14) by the contact carrier (20).

12. A plug socket according to any one of Claims 5 to 11, **characterised in that** the counter-abutment surface is disposed on the contact carrier (20).

5 Revendications

1. Douille de connecteur pour réaliser au choix, une connexion électrique avec un premier connecteur (1) dont l'extrémité côté connexion comporte plusieurs broches de connexion (2) et un segment (4) en forme de manchon d'un boîtier de connecteur (5), entourant les broches et ayant une cavité de verrouillage (6) ou avec un second connecteur en forme de connecteur à verrouillage (7) ayant une tige de connexion (8) munie d'un manchon de connexion (9) et d'une tête de contact (10),
le premier connecteur (1) et le connecteur à verrouillage (7) s'engageant dans la douille de connecteur dans la direction d'enfichage (14), et la douille de connecteur comporte un bras de verrouillage (22) muni d'une saillie de verrouillage (23) qui, lorsque le premier connecteur (1) est enfiché, verrouille le premier connecteur (1) en pénétrant dans la cavité de verrouillage (6) du boîtier (5) du premier connecteur (1) et comprend une unité d'actionnement (24) qui, partant d'une position passive, coulisse dans une position active, dans la direction d'enfichage (14), et qui en position active, coopère avec le bras de verrouillage (22), et maintient la saillie de verrouillage (23) hors de prise de la cavité de verrouillage (6) du premier connecteur (1), et
la douille de connecteur comporte en outre une installation de verrouillage pour le connecteur à verrouillage (7), cette installation comprenant un prolongement de verrouillage (37) qui, à l'état d'enfichage du connecteur à verrouillage (7), pénètre dans le col (12) de la tête de contact (10) du connecteur à verrouillage (7),
caractérisée en ce que
le prolongement de verrouillage comporte une pièce de verrouillage (38) ayant une surface d'appui (39) qui, en position de verrouillage de la pièce de verrouillage (38) s'applique contre une surface d'appui opposée (40) de la douille de connecteur,
en position de verrouillage de la pièce de verrouillage (38), le prolongement de verrouillage (37) de la pièce de verrouillage (38) vient en prise dans le col (12) de la tête de contact (10) du connecteur à verrouillage (7), et est maintenu bloqué dans le col (12), et
par coulissement d'au moins un segment de la pièce de verrouillage (38) adjacent à la surface d'appui (39), dans la direction d'enfichage (14), se dégage de la surface d'appui opposée (40), libérant ainsi l'éjection du prolongement de verrouillage (37) hors du col (12) de la tête de contact (10) du connecteur à verrouillage (7), et
l'unité d'actionnement (24) coulissée de sa position passive à sa position active, coulisse au moins un segment de la pièce de verrouillage (38) adjacent à la surface d'appui (39), dans la direction d'enfichage (14), et conduit la surface d'appui (39) de la pièce de verrouillage (38) hors de prise de la surface d'appui opposée (40).
2. Douille de connecteur selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
des éléments de contact électriques (31, 32, 33, 45, 46) de la douille de connecteur d'un support de contact (20) de la douille de connecteur qui est en un matériau isolant électrique, réalisent la mise en contact électrique d'éléments de contact électriques du premier connecteur (1), enfiché, ou du connecteur de verrouillage (7), enfiché.
3. Douille de connecteur selon la revendication 2,
caractérisée en ce que
l'unité d'actionnement (24) est logée coulissante dans une cavité du support de contact (20), parallèlement à la direction d'enfichage (14).
4. Douille de connecteur selon les revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
la surface d'appui (39) se trouve à l'extrémité de la pièce de verrouillage (38) non tournée vers le prolongement de verrouillage (37).
5. Douille de connecteur selon les revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que
la surface d'appui (40), opposée est formée par une surface de la douille d'enfichage dirigée vers l'axe longitudinal central (15) de la douille de connecteur.
6. Douille de connecteur selon les revendications 1 à 5,
caractérisée en ce qu'

à l'état non sollicité, la pièce de verrouillage est maintenue dans sa position verrouillée par un élément de ressort (42) élastique.

7. Douille de connecteur selon la revendication 6,

caractérisée en ce que

l'élément de ressort (42) élastique est formé par un ressort lame à tracé courbe, de préférence cintré à l'état non sollicité.

8. Douille de connecteur selon la revendication 7,

caractérisée en ce qu'

une extrémité de l'élément de ressort (42) élastique, est reliée à la pièce de verrouillage (38) et à l'autre extrémité de l'élément de ressort (42) avec une pièce de support (43) qui porte les supports de contact (20).

9. Douille de connecteur selon la revendication 8,

caractérisée en ce qu'

pour réaliser le contact électrique de la tête de contact (10) de la douille de connexion du connecteur à verrouillage (7), en position enfichée, un ressort de contact (44) vient en saillie par rapport à la pièce de support (43).

10. Douille de connecteur selon la revendication 8 ou 9,

caractérisée en ce que

la pièce de verrouillage (38), le prolongement de verrouillage (37), l'élément de ressort (42) élastique et la pièce de support (43) de préférence également le ressort de contact (44) font partie d'une pièce métallique intégrée dans le support de contact (20) et qui est de préférence réalisée en une seule partie.

11. Douille de connecteur selon les revendications 2 à 10,

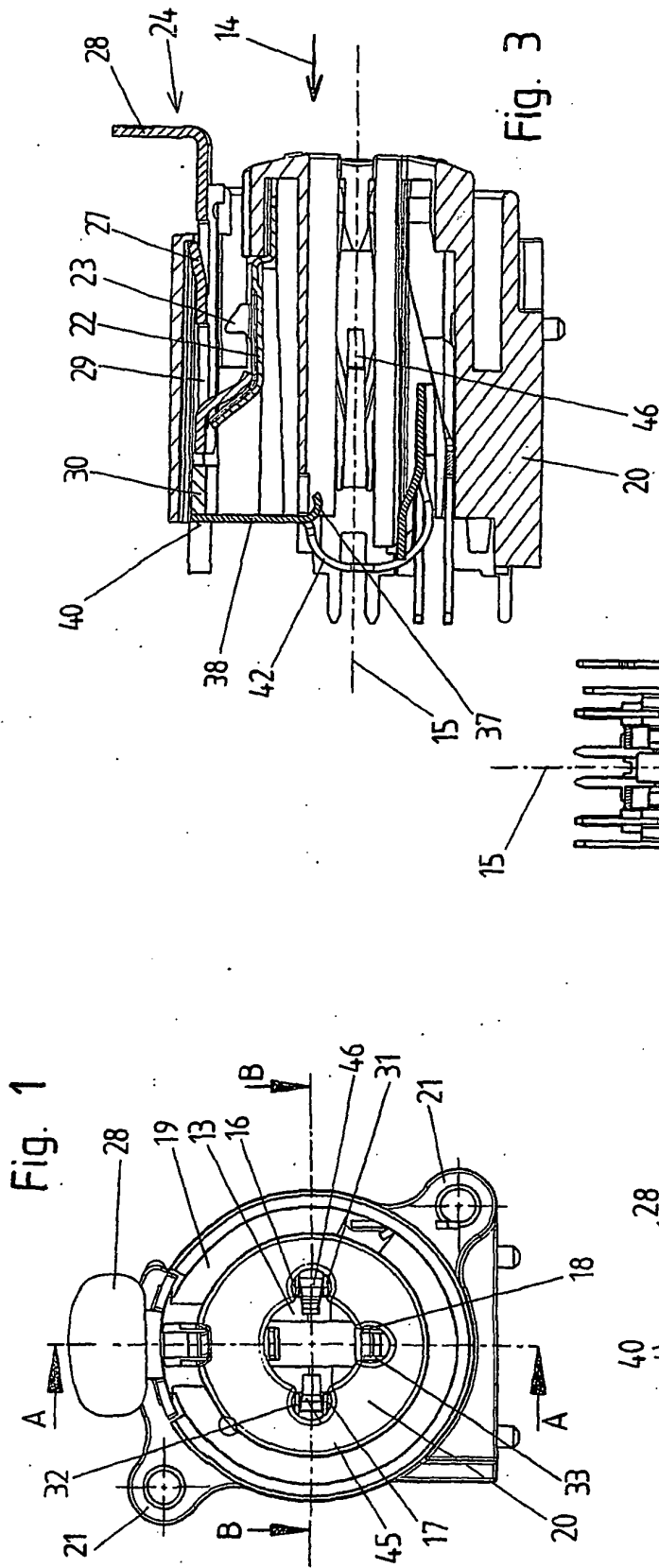
caractérisée en ce que

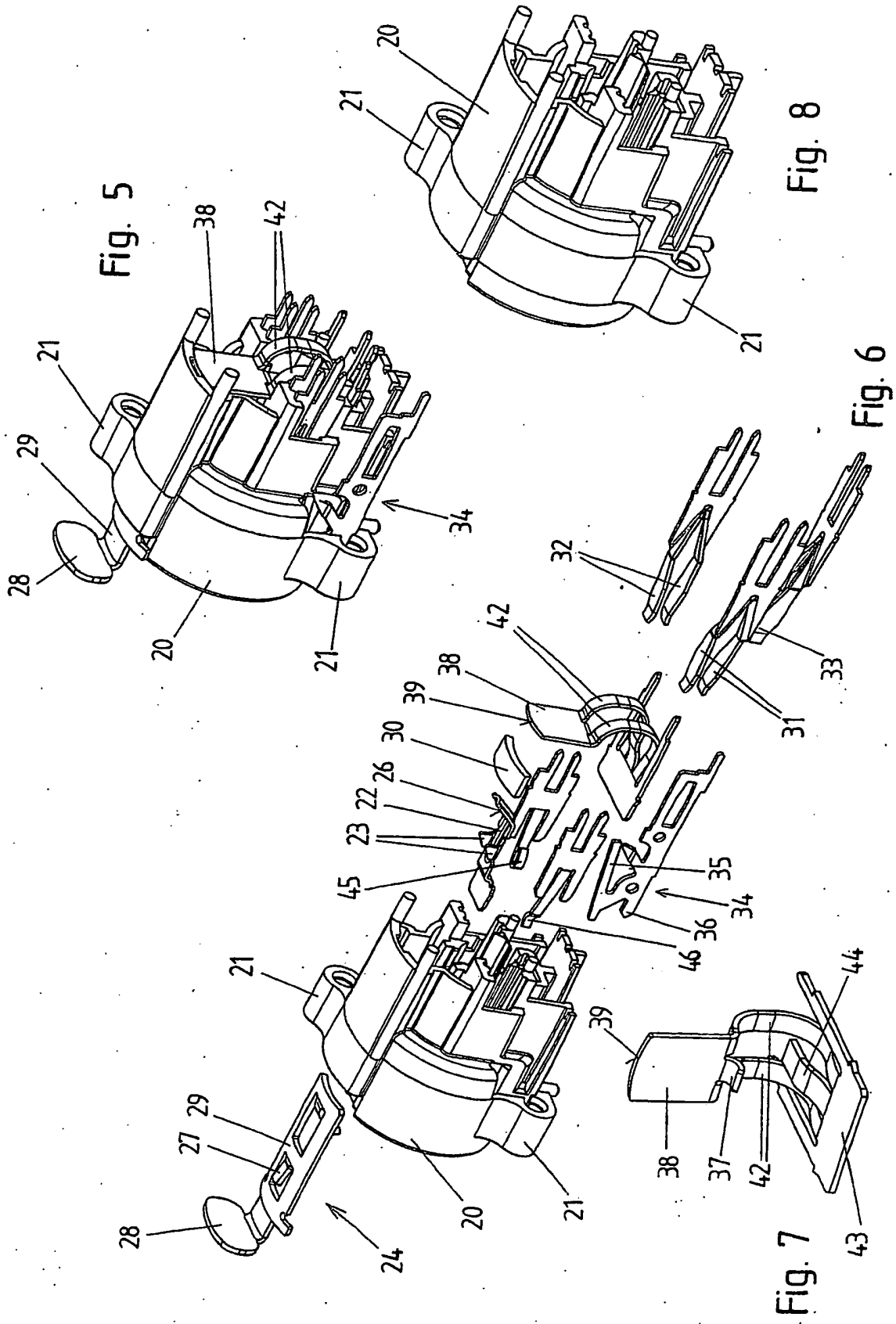
partant de sa position verrouillée, la pièce de verrouillage (38) est bloquée en coulissement dans la direction opposée à la direction d'enfichage (14) par le support de contact (20).

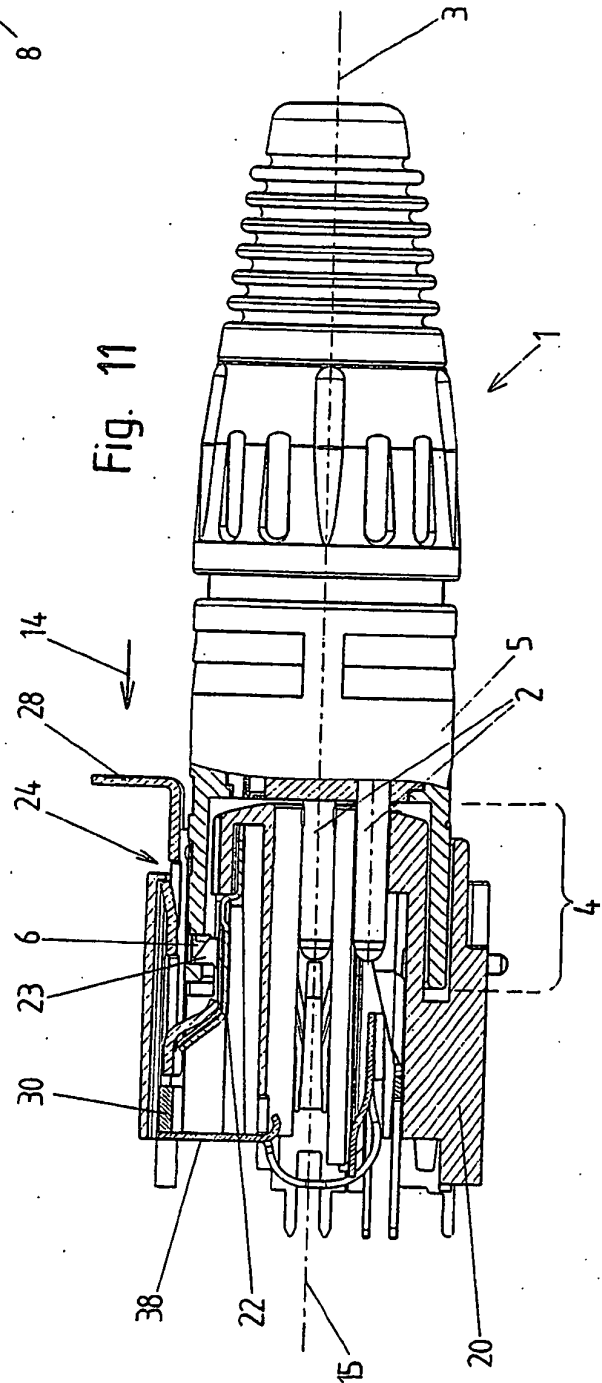
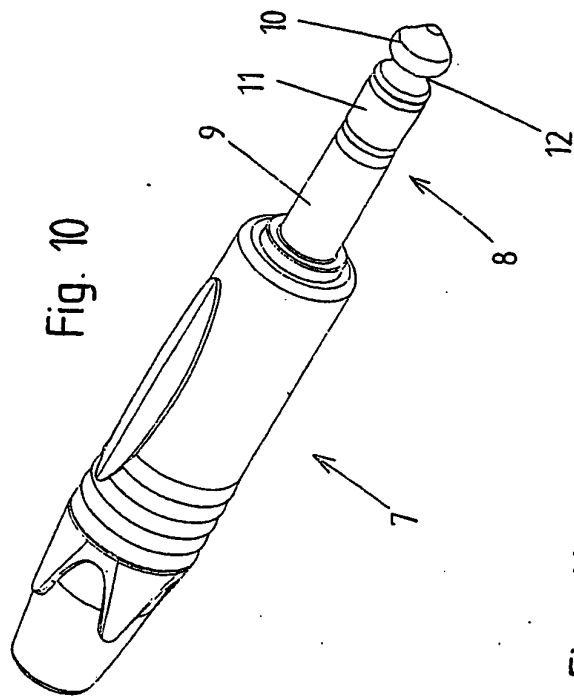
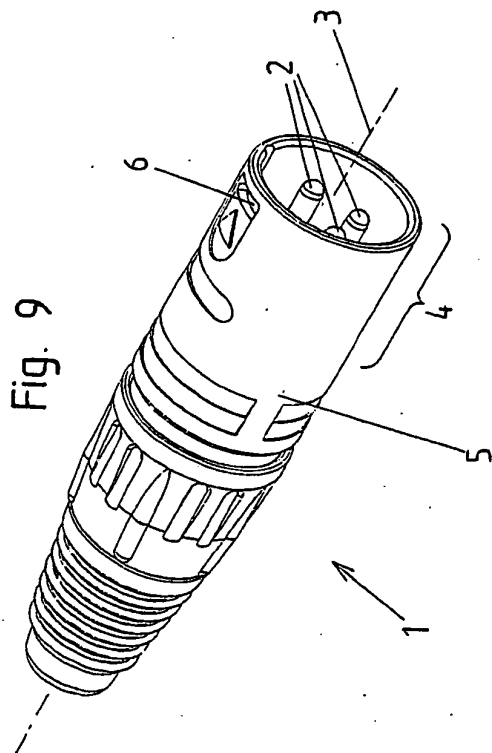
12. Douille de connecteur selon les revendications 5 à 11,

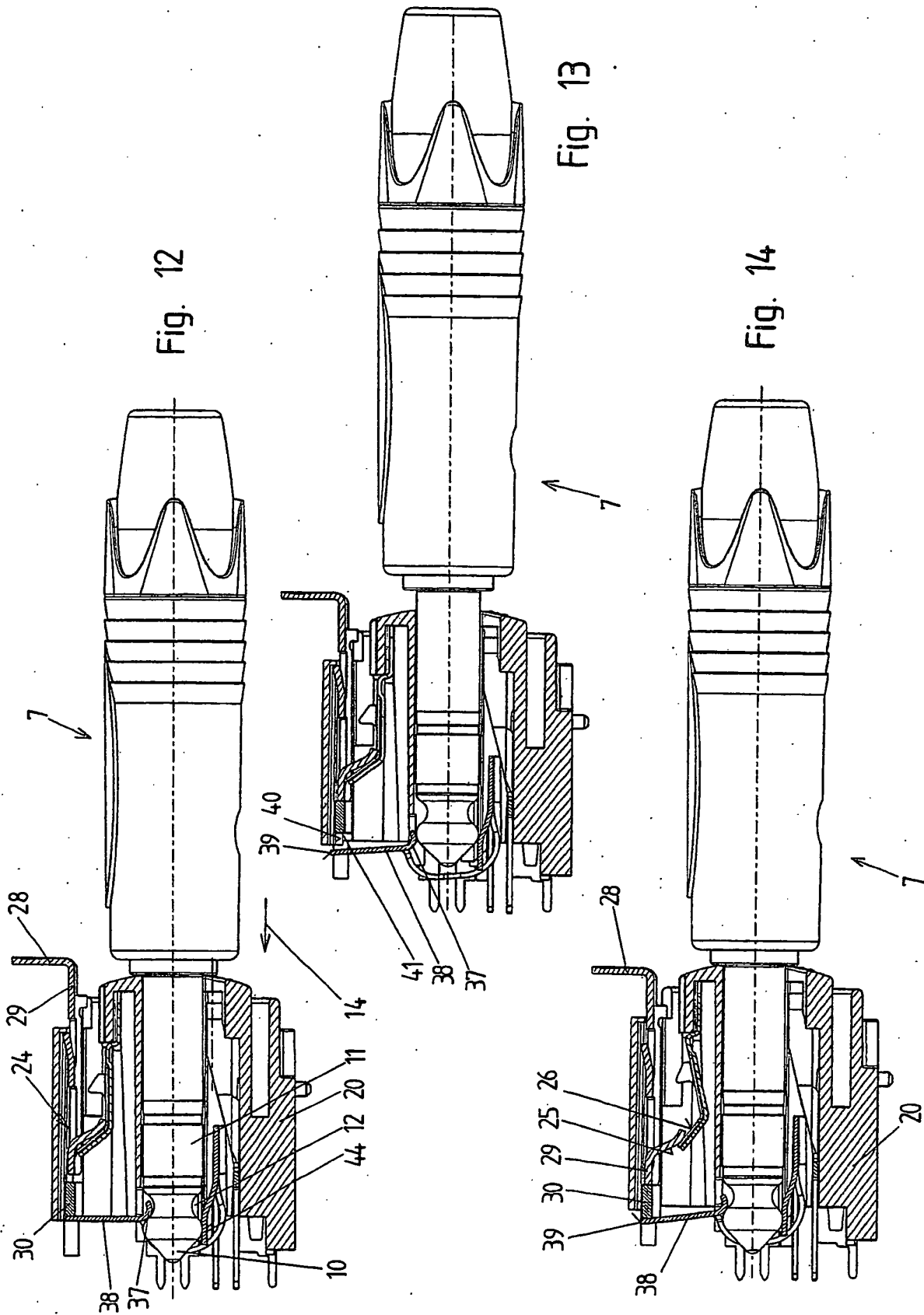
caractérisée en ce que

la surface d'appui opposée est prévue sur le support de contact (20).









IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 399427 B [0004]