

(19)



(11)

EP 2 272 136 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(51) Int Cl.:
H01R 13/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09733336.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/054411

(22) Anmeldetag: **14.04.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/127629 (22.10.2009 Gazette 2009/43)

(54) **VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN UND ZUM LÖSEN EINER ELEKTRISCHEN
STECKVERBINDUNG**

DEVICE FOR PRODUCING AND REMOVING AN ELECTRICAL PLUG CONNECTION

DISPOSITIF POUR ÉTABLIR ET DÉTACHER UNE CONNEXION ÉLECTRIQUE

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

(30) Priorität: **14.04.2008 DE 102008018721**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf International
GmbH
33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder: **BERENDES, Elmar
34414 Warburg-Nörde (DE)**

(74) Vertreter: **Richly, Erik
Wincor Nixdorf International GmbH
Intellectual Property
Heinz-Nixdorf-Ring 1
33106 Paderborn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 403 979 DE-A1- 19 919 380
US-A- 5 622 511**

EP 2 272 136 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 Vorrichtung zum Herstellen und zum Lösen einer elektrischen Steckverbindung, deren erster und deren zweiter Steckverbindungsteil an in Zwangsführung relativ zueinander verschiebbaren und aneinander geführten Geräteteilen bei deren Zusammenführen miteinander verbunden sowie bei deren Trennbewegung voneinander getrennt werden, insbesondere zum elektrischen Kontaktieren von Schaltkreisen eines Einschubgerätes mit Schaltkreisen eines dieses aufnehmenden Geräterahmens.

[0002] Für Vorrichtungen dieser Art ist es bereits bekannt, die beiden Steckerteile so zu montieren, dass sie beim Zusammenführen ihrer Geräteteile zwangsläufig miteinander verbunden werden, wenn die beiden Geräteteile eine Endstellung erreichen. Ein Beispiel für diese Anwendung von Steckverbindungen ist die Schaltungskarte, die in einen Geräterahmen eingeschoben wird und beim Erreichen ihrer Endstellung mit einem auf ihr montierten Steckverbindungsteil in einen an dem Geräterahmen montierten Steckverbindungsteil einrastet. Ein weiteres Beispiel ist ein Einschubgerät mit einem Gehäuse, das in den Geräterahmen eingeschoben wird und gleichfalls bei Erreichen einer Endstellung über die beiden Teile einer Steckverbindung elektrisch mit Schaltkreisen in dem Geräterahmen verbunden ist.

[0003] Solange ausreichender Raum in Richtung der Tiefe des Geräterahmens auf beiden Trägern verfügbar ist, kann die Steckverbindung im Bereich der Rückseite des Geräterahmens realisiert werden, d. h. die beiden Steckverbindungsteile sind dann an dem in Einschubrichtung vorderen Ende des einen Trägers, also z. B. einer Schaltungskarte, und im Bereich der Rückseite des Geräterahmens montiert. Es gibt aber auch Anwendungen insbesondere bei kastenartigen Einschubmodulen und den sie aufnehmenden Geräterahmen, bei denen die Position der Steckverbindung in der vorstehend beschriebenen Art wegen begrenzten Raumes und anzustrebender geringer Bautiefe sowie zur leichteren Handhabung eines Gerätes unerwünscht ist. Dies gilt z. B. für Einschubgeräte, die nicht nur zu Wartungszwecken zugänglich sein müssen, sondern deren Nutzung auch dann möglich sein muss, wenn sie sich außerhalb ihres Geräterahmens befinden.

[0004] Solche Geräte sind z. B. Wertscheinbehälter, die in Geldein- und/oder Geldausgabemaschinen eingeschoben sind, zum Entleeren bzw. zum Nachfüllen jedoch regelmäßig entnommen werden müssen. Ihre Vorder- und Rückseiten müssen für Abzugsmechanismen zugänglich sein und geöffnet werden können. Eine elektrische Steckverbindung ist in diesen Bereichen unerwünscht, und man hat sie deshalb an einer Gehäusesseite bzw. an der Innenseite der Einschuböffnung des Geräterahmens angeordnet.

[0005] Bei dem häufigen Gebrauch eines Moduls, d. h. beim Herstellen und Trennen der Steckverbindung und der Handhabung von Einschubgeräten ist eine seitliche

Anordnung der Steckverbindung hinderlich, da ihre beiden Elemente seitlich abstehen und auch dadurch einen erhöhten Raumbedarf verursachen, der ausschließlich der Steckverbindung dient und die Führungseigenschaften der beiden Geräteteile bei der Zwangsführung beeinträchtigt.

[0006] Aus dem Dokument US 5,622,511 A ist ein Gehäuse für einen schwimmenden Verbinder bekannt, das in Verbindung mit einem Standardverbinder einsetzbar ist. Das Gehäuse hat zwei Ausrichtpins, die bei der Verbindung des Standardverbinders mit einem komplementären Verbinder diesen ausrichten. Der Standardverbinder und das Gehäuse sind an der Rückseite eines Geräts angeordnet.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Herstellen einer Steckverbindung anzugeben, die ohne Beeinträchtigung der Führungseigenschaften der beiden Geräteteile bei ihrer Schiebebewegung bei geringstmöglichem Raumaufwand eine sichere Kontaktgabe ermöglicht und eine hindernisfreie Handhabung eines zu kontaktierenden Gerätes gewährleistet.

[0008] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den in dem Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Weitere Merkmale, die diese Lösung begünstigen, sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0009] Durch die Erfindung wird eine Steckverbindung im seitlichen Bereich der miteinander elektrisch zu verbindenden Geräteteile realisiert, die deren relative Schiebebewegung nicht stört, weil einer der Steckverbindungsteile in seinem Geräteteil versenkt angeordnet ist und der andere Steckverbindungsteil an seinem Geräteteil aus dem Bewegungsbereich herausbewegt wird, wenn beide Geräteteile im Zustand ihrer Schiebebewegung sind.

[0010] Im getrennten Zustand der beiden Geräteteile steht der eine Steckverbindungsteil von seinem Träger seitlich ab, d. h. er ragt in den Bewegungsbereich der beiden Geräteteile hinein und befindet sich dabei in seiner Verbindungslage. Werden die beiden Geräteteile nun zusammengebracht und der zweite Geräteteil in den ersten hineingeschoben, so wird der erste Steckverbindungsteil vorübergehend aus seiner Verbindungslage heraus bewegt und gestattet eine ungehinderte Schiebebewegung der beiden Geräteteile relativ zueinander, bis er bei weiterer Schiebebewegung in die Aussparung des zweiten Geräteteils durch die Federkraft eintaucht und dann dem zweiten Steckverbindungsteil wieder gegenübersteht, so dass er durch weitere Schiebebewegung mit dem zweiten Steckverbindungsteil zusammengesteckt wird.

[0011] Beim Trennen der beiden Geräteteile wird die Steckverbindung zunächst wieder gelöst, solange sich die Aussparung des zweiten Geräteteils noch in dem Bereich des beweglich gelagerten ersten Steckverbindungsteils befindet. Bei weiterer Trennbewegung wird die Aussparung aus diesem Bereich herausbewegt, und der zweite Geräteteil wirkt dann wieder auf die bewegliche Halterung des ersten Steckverbindungsteils ein und

bewegt ihn aus der Aussparung heraus, so dass beide Geräteteile ungehindert voneinander getrennt werden können.

[0012] Die Erfindung vermeidet eine Anordnung der Steckverbindungsteile in Bereichen, in denen sie die Handhabung eines Einschubgerätes beeinträchtigen können. Da der eine Steckverbindungsteil aus dem Bereich der Zwangsführung herausbewegt werden kann, während der andere Steckverbindungsteil in einer Aussparung angeordnet ist, kann die gesamte Vorrichtung im Bereich einer Längsseite der beiden Geräteteile angeordnet sein, ohne dabei ihre gegenseitige Führung zu stören. Dabei entsteht ein Raumaufwand nur durch die Aussparung an einem der beiden Geräteteile, die so bemessen ist, dass sie beide Steckverbindungsteile aufnehmen kann und ihre Trennbewegung gestattet.

[0013] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1A bis 1D schematische Darstellungen mehrerer Positionen zweier in Zwangsführung relativ zueinander bewegbarer Geräteteile mit Steckverbindungsteilen,
- Fig. 2 eine Teilansicht zweier in Zwangsführung relativ zueinander bewegbarer Geräteteile mit Steckverbindungsteilen,
- Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht eines Einschubgerätes mit einem in einer Aussparung angebrachten Steckverbindungsteil,
- Fig. 4 einen an einem Geräterahmen angebrachten beweglichen Steckverbindungsteil, und
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des in Fig. 4 dargestellten Steckverbindungsteils mit seiner beweglichen Halterung.

[0014] In Fig. 1A bis D sind die verschiedenen Positionen dargestellt, die zwei in Zwangsführung relativ zueinander bewegbare Geräteteile einnehmen können, die jeweils einen Steckverbindungsteil tragen. Als Steckverbindungsteile können jeweils eine Steckerleiste und eine Buchsenleiste vorgesehen sein, wie sie für das elektrische Beschalten von Geräten bekannt sind.

[0015] Bei der in Fig. 1A bis D schematisch dargestellten Anordnung handelt es sich um einen Gestellrahmen 10 und ein darin verschiebbares Einschubgerät 20. Dieses kann im einfachsten Fall eine Schaltungskarte oder Schaltungsplatine sein, auf der elektrische Schaltkreise und Bauelemente angeordnet sind, die in einer Einschub-Endstellung mit weiteren Schaltkreisen in dem

Gestellrahmen 10 elektrisch über eine Steckverbindung zu verbinden sind. Der hier zu beschreibende Anwendungsfall der Erfindung betrifft den Einsatz bei einem kastenförmigen Einschubgerät, insbesondere einem Wertscheinbehälter. In diesem Wertscheinbehälter ist vorzugsweise mindestens ein elektrischer Antrieb und/oder mindestens ein Sensor angeordnet der über die Steckverbindungsteile mit einer außerhalb des Wertscheinbehälters angeordneten Ansteuerschaltung elektrisch verbunden ist. Alternativ oder zusätzlich kann im Wertscheinbehälter mindestens ein Sensor angeordnet sein, der über die Steckverbindungsteile mit einer außerhalb des Wertscheinbehälters angeordneten Steuerschaltung verbunden ist.

[0016] In Fig. 1A bis D sind der Gestellrahmen 10 und das Einschubgerät 20 jeweils in einer Ansicht von oben dargestellt, wobei der Geräterahmen 10 in einem Horizontalschnitt gezeigt ist. Fig. 1A zeigt eine erste Position, in der das Einschubgerät 20 von links her in den Geräterahmen 10 bereits so weit eingeschoben ist, dass es mit seiner vorderen Seitenkante auf einen Schwenkarm 11 trifft, der bei 12 in dem Gestellrahmen 10 schwenkbar gelagert ist.

[0017] Der Schwenkarm 11 trägt an seinem freien Ende einen Steckverbindungsteil 13 in einer derart abgewinkelten Lage, dass er in der dargestellten Stellung des Schwenkarms 11 auf einen weiteren Steckverbindungsteil 21 ausgerichtet ist, der in einer seitlichen Aussparung 22 des Einschubgerätes 20 befestigt ist und das Gegenstück zu dem Steckverbindungsteil 13 ist.

[0018] Das Einschubgerät 20 trifft mit seiner vorderen Seitenkante auf eine Steuerkante 14 des Schwenkarms 11 und schwenkt diesen bei weiterer Schiebebewegung gegen die Kraft einer Blattfeder 15 aus dem Bewegungsbereich heraus. Die Blattfeder 15 ist bei 16 in noch zu beschreibender Weise mit dem Schwenkarm 11 gelenkig verbunden und bei 17 an dem Geräterahmen 10 ortsfest befestigt.

[0019] Bei der Bewegung des Schwenkarms 11 infolge der weiteren Schiebebewegung des Einschubgerätes 20 in der dargestellten Pfeilrichtung wird die Blattfeder 15 so weit ausgelenkt, dass sie schließlich die in Fig. 1B gezeigte Lage einnimmt, in der der Schwenkarm 11 mit dem Steckverbindungsteil 13 praktisch vollständig aus dem Bewegungsbereich der beiden Geräteteile 10 und 20 für die Steckverbindungsteile 13 und 21 herausbewegt ist. Die Vorderkante der Aussparung 22 des Einschubgerätes 20 befindet sich in dieser Position kurz vor dem freien Ende des Schwenkarms 11, so dass dieser bis zum Erreichen dieser Position des Einschubgerätes 20 seine Lage nicht ändern kann.

[0020] Bei fortgesetzter Schiebebewegung des Einschubgerätes 20 in der dargestellten Pfeilrichtung kann der Schwenkarm 11 durch die Kraft der Blattfeder 15 in die Aussparung 22 des Einschubgerätes 20 einrasten und bringt damit den an ihm gehaltenen Steckverbindungsteil 13 wieder in die Verbindungslage, in der er dem Steckverbindungsteil 21 des Einschubgerätes 20 gegen-

übersteht und die in Fig. 1C dargestellt ist.

[0021] Fig. 1D zeigt schließlich die Endstellung des Einschubgerätes 20, in der die beiden Steckverbindungsteile 13 und 21 miteinander verbunden sind und das Einschubgerät 20 vollständig in den Geräterahmen 10 eingeschoben ist. Wenn das Einschubgerät 20 aus dieser Position in der in Fig. 1D dargestellten Pfeilrichtung nach links aus dem Geräterahmen 10 herausgezogen wird, so trifft die Vorderkante 23 der Aussparung 22 auf die Blattfeder 15, die nun eine schräg zu dem Schiebeweg liegende Steuerfläche bildet und aus dem Bewegungsbereich des Einschubgerätes 20 herausbewegt wird. Dadurch wird wieder die in Fig. 1B gezeigte Lage des Schwenkarms 11 erreicht, in der er die Schiebewegung nicht behindert.

[0022] Aus den vorstehend beschriebenen Bewegungsabläufen ist zu erkennen, dass die Aussparung 22 eine Länge in Schieberichtung haben muss, die mindestens der Länge der zusammengesteckten Steckverbindungsteile 13 und 21 zuzüglich ihrem gegenseitigen Abstand unmittelbar nach dem Lösen der Steckverbindung entspricht. Ihre Tiefe ist durch die Dicke der Steckverbindungsteile 13 und 21 bestimmt.

[0023] In Fig. 2 ist die in Fig. 1 nur schematisch gezeigte Vorrichtung in einer praktischen Ausführung gezeigt. Diese Vorrichtung gehört zu einem Wertscheinbehälter 20, der in den nur teilweise dargestellten Geräterahmen 10 eines Ausgabegerätes eingeschoben ist. Der Schwenkarm 11 hat an seinem gelagerten Ende ein Langloch 12, das an einem in dem Geräterahmen 10 montierten Stift 12a geführt ist, welcher wiederum in einem in dem Geräterahmen 10 montierten Lagerwinkel 12b gehalten ist. Der Schwenkarm 11 hat an seinem anderen Ende eine Gelenkachse 16, an der das eine Ende der Blattfeder 15 befestigt ist, so dass hier eine Gelenkverbindung zwischen der Blattfeder 15 und dem Schwenkarm 11 gebildet ist. Die Blattfeder 15 ist an dem Geräterahmen 10 mit ihrem anderen Ende 17 durch zwei Schrauben 17a befestigt. Wenn diese Anordnung durch die Schiebewegung des Wertscheinbehälters 20 bei der Darstellung in Fig. 2 abwärts gedrückt wird, so wird die damit verbundene Verlängerung des aus dem Schwenkarm 11 und der Blattfeder 15 bestehenden Mechanismus durch das Langloch 12 des Schwenkarms 11 möglich.

[0024] Fig. 2 zeigt die Position von Geräterahmen 10 und Wertscheinbehälter 20, in der die Steckverbindung mit den Steckverbinderteilen 13 und 21 hergestellt ist. Die Länge der Aussparung 22 ist so bemessen, dass eine Bewegung des Wertscheinbehälters 20 nach links möglich ist, um zunächst die Steckverbindung zu trennen. Danach stößt ein Führungsvorsprung 18 aus einem gleitfähigen Material, der sich am freien Ende des Schwenkarms 11 befindet an das rechte Ende der Aussparung im Bereich 23, der eine konkav-konvexe Führungsfläche für den Führungsvorsprung bildet. Dieser wird ohne wesentlichen Widerstand so geführt, dass die gesamte Schwenkhalterung mit dem Schwenkarm 11

und der Blattfeder 15 aus dem Bewegungsbereich des Wertscheinbehälters 20 herausbewegt wird.

[0025] In Fig. 3 ist perspektivisch ein Wertscheinbehälter 200 teilweise dargestellt, der an seiner Längsseite eine Aussparung 220 hat, in der ein Steckverbindungsteil 210 angeordnet ist, dessen Kontaktelemente in Längsrichtung des Wertscheinbehälters 200 ausgerichtet sind. Der Steckverbindungsteil 210 ist in einem Halter 212 montiert, dessen Außenseite in der Seitenwandebene des Wertscheinbehälters 200 liegt. Der Boden 211 der Aussparung 220 geht beiderseits des Halters 212 über Schrägflächen 213 in die Längsseite des Wertscheinbehälters 200 über. Die rechte Kante 230 der Aussparung 220 ist ähnlich wie in Fig. 2 dargestellt gewölbt ausgebildet, um das Gleiten einer hier nicht gezeigten Halterung für einen zweiten Steckerteil zu erleichtern.

[0026] Fig. 4 zeigt die Ansicht eines in der Wand eines Geräterahmens 100 gelagerten Steckerteils 130. Seine Halterung entspricht dem in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Prinzip. Der Steckerteil 130 ist an einem Träger 131 mit einem Gelenkteil 180 verschraubt, der an Lagerzapfen 161 und 162 mit einem oberen Schwenkarm 111 und einem unteren Schwenkarm 112 gelenkig verbunden ist. Die Verschraubung des Trägers 131 mit dem Gelenkteil 180 dient auch zum Halten der Enden 153 und 154 zweier Blattfederarme 151, 152 einer Blattfeder 150, deren anderes Ende 170 mit Schrauben 171 und 172 an der Wand des Geräterahmens 100 befestigt ist.

[0027] In Fig. 5 ist die in Fig. 4 gezeigte Anordnung perspektivisch ohne die Wand des Geräterahmens 100 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Träger 131 für den Steckverbindungsteil 130 an einer gabelartigen Halterung befestigt ist, deren Gabelteile durch die beiden Schwenkarme 111 und 112 und durch die beiden Blattfederarme 151 und 152 gebildet sind, deren Enden 153 und 154 zwischen dem Träger 131 und dem Gelenkteil 180 durch die Verschraubung gehalten sind. Der Gelenkteil 180 verbindet die Schwenkarme 111 und 112 mit den beiden Blattfederarmen 151 und 152 an den Gelenkzapfen 161 und 162 (Fig. 4) und erzeugt damit eine starre Struktur zum Tragen des Steckverbindungsteils 130. An seiner Gleitseite hat der Gelenkteil 180 eine abgerundete Gleitfläche 181, die das Gleiten über die in Verbindung mit Fig. 2 beschriebene Kante 23 der Aussparung eines Einschubgerätes 20 erleichtert.

[0028] Die beiden Schwenkarme 111 und 112 haben an ihren in Fig. 5 vorderen Enden jeweils ein Langloch 120, das an einem Stift 121 bzw. 122 geführt ist, der zu einem Lagerwinkel 123 gehört. Dieser ist in der in Fig. 5 nicht dargestellten Wand eines Geräterahmens befestigt.

[0029] Wenn der in Fig. 5 gezeigte Mechanismus in der Seitenwand eines Geräterahmens befestigt ist, sind die Kontaktelemente des Steckverbindungsteils 130 in Längsrichtung der Seitenwand ausgerichtet, so dass ein elektrischer Kontakt mit einem Steckverbindungsteil 210 der in Fig. 3 gezeigten Art hergestellt werden kann, wenn der in Fig. 3 gezeigte Wertscheinbehälter 200 in den Ge-

räterahmen eingeschoben wird.

[0030] Es wurde vorstehend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, bei dem ein beweglicher Steckverbindungsteil an der Wand eines Geräterahmens gelagert ist und der andere Steckverbindungsteil in einem Einschubgerät ortsfest montiert ist. Ebenso ist es möglich, den einen Steckverbindungsteil in dem Einschubgerät mit einer beweglichen Halterung beschriebener Art zu montieren und den anderen Steckverbindungsteil an dem Geräterahmen in ortsfester Lage zu befestigen.

[0031] Anstelle einer Blattfeder kann auch eine andere Feder, z.B. eine Schraubenfeder oder eine Tellerfeder zum federnden Vorspannen des beweglichen Steckverbindungsteils vorgesehen werden. In diesem Fall wird an dem freien Ende der Schwenkhalterung eine zusätzliche mechanische Verbindung mit dem tragenden Element, also z. B. mit der Wand eines Geräterahmens, möglicherweise nicht erforderlich sein, was von der Gestalt der verwendeten Feder abhängt.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Geräterahmen
11	Schwenkarme
12	Langloch
12a	Stift
12b	Lagerklotz
13	Steckverbindungsteil
14	Steuerkante
15	Blattfederarme
16	Gelenkachse
17	Blattfederende
17a	Schraube
18	Gleitfläche
20	Geräterahmen
21	Steckverbindungsteil
22	Aussparung
23	Vorderkante
100	Geräterahmen
111	Schwenkarm
112	Schwenkarm
120	Langloch
121	Stift
122	Stift
123	Lagerwinkel
130	Steckverbindungsteil
131	Träger
150	Blattfeder
151	Blattfederarm
152	Blattfederarm
153	Ende

(fortgesetzt)

154	Ende
161	Gelenkzapfen
162	Gelenkzapfen
170	Blattfederende
171	Schraube
172	Schraube
180	Gelenkteil
181	Gleitfläche
200	Einschubgerät
210	Steckverbindungsteil
211	Boden
212	Träger
213	Schrägfläche
220	Aussparung
230	Kante

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen und zum Lösen einer elektrischen Steckverbindung, deren erster und deren zweiter Steckverbindungsteil (15,21) an in Zwangsführung relativ zueinander verschiebbaren und aneinander geführten Geräteteilen (10, 20) bei deren Zusammenführen miteinander verbunden sowie bei deren Trennbewegung voneinander getrennt werden, insbesondere zum elektrischen Kontaktieren von Schaltkreisen eines Einschubgerätes (200) mit Schaltkreisen eines dieses aufnehmenden Geräterahmens (100), **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Steckverbindungsteil (13) an dem ersten Geräteteil (10) in einer Verbindungslage gehalten ist, in der er mit dem zweiten Steckverbindungsteil (21) fluchtet, der in einer Aussparung (22) einer sich in Schieberichtung erstreckenden Längsseite des zweiten Geräteteils (20) ortsfest angeordnet ist, und dass der erste Steckverbindungsteil (13) bei der Schiebewegung durch den zweiten Geräteteil (20) gegen Federkraft quer zu dessen Längsseite aus der Verbindungslage heraus bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste, gegen die Federkraft bewegbare Steckverbindungsteil (13) an einer Schwenkhalterung gehalten ist, die an mindestens einem Schwenkarm (11) eine schräg zu dem Schiebeweg des zweiten Geräteteils (20) liegende Steuerekante (14) hat, an der sie durch den zweiten Geräteteil (20) beaufschlagt wird, wenn dieser in einer der beiden Schieberichtungen verschoben wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine an dem ersten Geräteteil (10) mit ihrem einen Ende ortsfest gehaltene Blattfeder (15) mit ihrem andern Ende auf die Schwenkhalte-

nung (11) in Richtung zu der Verbindungsstellung hin einwirkt und eine schräg zu dem Schiebeweg liegende Steuerfläche bildet, an der sie durch den zweiten Geräteteil (20) beaufschlagt wird, wenn dieser in der anderen der beiden Schieberichtungen bewegt wird.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in einem Geräterahmen (100) aufzunehmendes Einschubgerät (200) an einer seiner Längsseiten eine muldenartige Aussparung (220) hat, in der der zweite Steckverbindingsteil (210) ortsfest angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkhalterung zwei in einem der Breite der Aussparung (220) quer zur Schieberichtung entsprechenden Abstand angeordnete Schwenkarme (111, 112) hat, die an dem Geräterahmen (100) mit Langlöchern (120) geführt sind und zwischen ihren in Einschubrichtung ragenden freien Enden den ersten Stekkerteil (130) tragen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden der Schwenkarme (111, 112) über einen Gelenkteil (180) verbunden sind, der sie drehbar an Gelenkzapfen (161, 162) hält.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine zweiarmige Blattfeder (150), deren Arme (151, 152) mit dem Gelenkteil (180) verbunden sind und diesen in Richtung zu der Verbindungsstellung hin beaufschlagen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkteil (180) an seiner zur Verbindungslage weisenden Seite eine abgerundete Gleitfläche (181) hat

Claims

1. Apparatus for establishing and releasing an electrical plug connection, the first plug connection part (15) of the said plug connection and the second plug connection part (21) of the said plug connection, at device parts (10, 20) which can be displaced relative to one another and are guided toward one another with positive guidance, being connected to one another when they are combined and being disconnected from one another when they are moved apart, in particular for establishing electrical contact between circuits of an insert device (200) and circuits of a device frame (100) which accommodates said insert device, **characterized in that** the first plug connection part (13) is held on the first device part (10) in a connection position in which it is aligned

with the second plug connection part (21) which is arranged in a stationary manner in a cutout (22) in a longitudinal side of the second device part (20) which extends in the sliding direction, and **in that** the first plug connection part (13), during the sliding movement by the second device part (20), can be moved out of the connection position against spring force transverse to the longitudinal side of the said second device part.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the first plug connection part (13), which can be moved against the spring force, is held on a pivoting mount which has, on at least one pivoting arm (11), a control edge (14) which is inclined in relation to the sliding path of the second device part (20) and at which the said pivoting mount is acted on by the second device part (20) when the said second device part is displaced in one of the two sliding directions.
3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** a leaf spring (15) which is held in a stationary manner on the first device part (10) by way of one of its ends acts on the pivoting mount (11) in the direction in relation to the connection position by way of its other end and forms a control area which is inclined in relation to the sliding path and at which the said leaf spring is acted on by the second device part (20) when the said second device part is moved in the other of the two sliding directions.
4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** an insert device (200) which is intended to be accommodated in a device frame (100) has a trough-like cutout (220) on one of its longitudinal sides, the second plug connection part (210) being arranged in a stationary manner in the said cutout.
5. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** the pivoting mount has two pivoting arms (111, 112) which are arranged at a distance which corresponds to the width of the cutout (220) transverse to the sliding direction, the said pivoting arms being guided on the device frame (100) by longitudinal holes (120) and supporting the first plug part (130) between their free ends which project in the insertion direction.
6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the free ends of the pivoting arms (111, 112) are connected by means of an articulation part (180) which holds them on articulation pins (161, 162) in a rotatable manner.
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized by** a two-armed leaf spring (150), the arms (151, 152) of which are connected to the articulation part (180)

and act on the said articulation part in the direction of the connection position.

8. Apparatus according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the articulation part (180) has a rounded sliding surface (181) on its side which faces the connection position.

Revendications

1. Dispositif pour établir et détacher une connexion électrique enfichable, dont la première et la deuxième partie de connexion enfichable (15, 21) sont connectées au niveau de parties d'appareil (10, 20) guidées l'une contre l'autre et déplaçables dans un guidage forcé l'une par rapport à l'autre lors de leur assemblage l'une à l'autre et sont séparées l'une de l'autre lors de leur mouvement de séparation, en particulier pour établir le contact électrique de circuits d'un appareil insérable (200) avec des circuits électriques d'un cadre d'appareil (100) recevant celui-ci, **caractérisé en ce que** la première partie de connexion enfichable (13) est maintenue sur la première partie d'appareil (10) dans une position de connexion dans laquelle elle est en affleurement avec la deuxième partie de connexion enfichable (21) qui est disposée fixement dans un évidement (22) d'un côté longitudinal de la deuxième partie d'appareil (20) s'étendant dans la direction de coulisement et **en ce que** la première partie de connexion enfichable (13) peut être déplacée hors de la position de connexion lors du mouvement de coulisement par la deuxième partie d'appareil (20) à l'encontre de la force de ressort transversalement à son côté longitudinal.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première partie de connexion enfichable (13) déplaçable à l'encontre de la force de ressort est maintenue contre une fixation pivotante qui présente, au niveau d'au moins un bras pivotant (11), une arête de commande (14) située obliquement par rapport à la course de coulisement de la deuxième partie d'appareil (20), au niveau de laquelle arête de commande ladite fixation est sollicitée par la deuxième partie d'appareil (20) lorsque cette dernière est coulissée dans l'une des deux directions de coulisement.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'un** ressort à lame (15) maintenu fixement sur la première partie d'appareil (10) par l'une de ses extrémités agit avec son autre extrémité sur la fixation pivotante (11) dans la direction de la position de connexion, et forme une surface de commande située obliquement par rapport à la course de coulisement, au niveau de laquelle surface de commande

il est sollicité par la deuxième partie d'appareil (20), lorsque celle-ci est déplacée dans l'autre des deux directions de coulisement.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** appareil d'enfoncement (200) devant être reçu dans un cadre d'appareil (100) présente, sur l'un de ses côtés longitudinaux, un évidement de type creux (220), dans lequel est disposée fixement la deuxième partie de connexion enfichable (210).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la fixation pivotante présente deux bras pivotants (111, 112) disposés à une distance correspondant à la largeur de l'évidement (220) transversalement à la direction de coulisement, lesquels bras pivotants sont guidés sur le cadre d'appareil (100) avec des trous oblongs (120) et portent la première partie enfichable (130) entre leurs extrémités libres saillant dans la direction d'enfoncement.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les extrémités libres des bras pivotants (111, 112) sont connectées par le biais d'une partie d'articulation (180) qui les retient de manière rotative sur des goujons d'articulation (161, 162).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par** un ressort à lame à deux bras (150) dont les bras (151, 152) sont connectés à la partie d'articulation (180) et sollicitent cette dernière dans la direction de la position de connexion.
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la partie d'articulation (180) présente une surface de glissement arrondie (181) au niveau de son côté tourné vers la position de connexion.

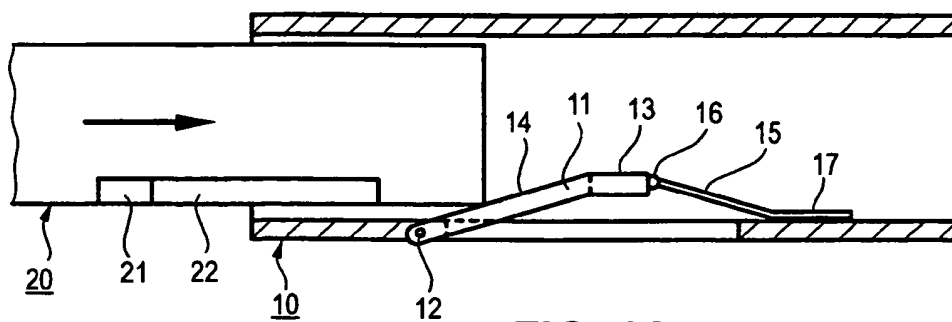


FIG. 1A

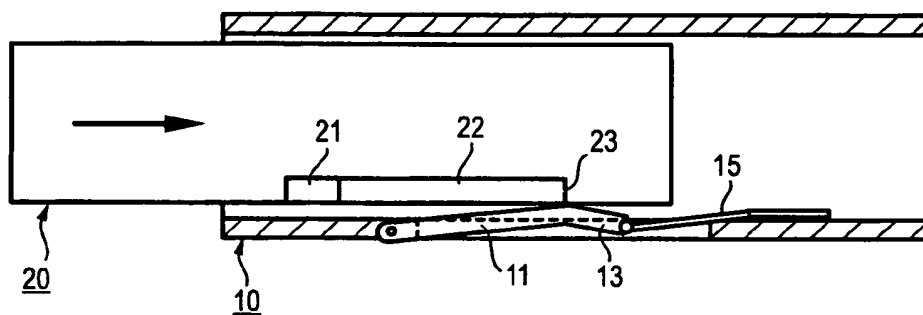


FIG. 1B

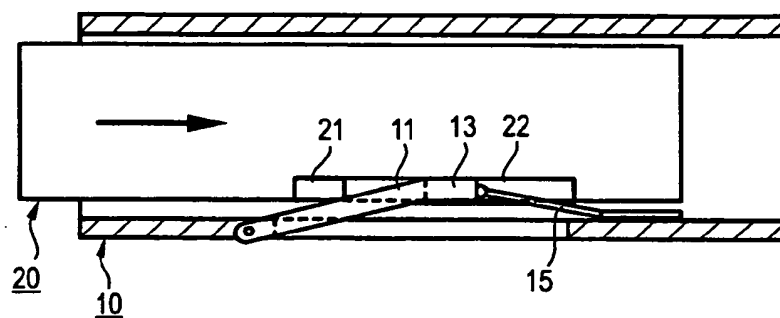


FIG. 1C

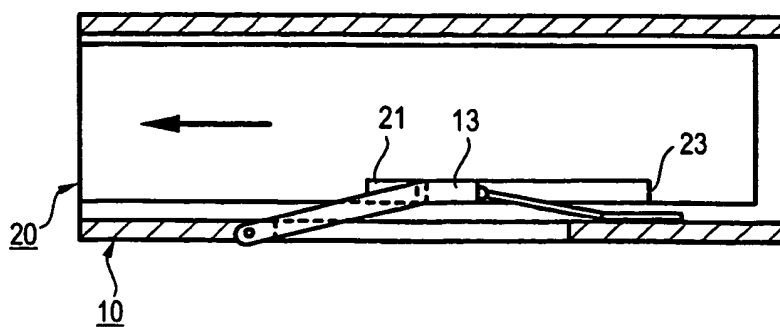


FIG. 1D

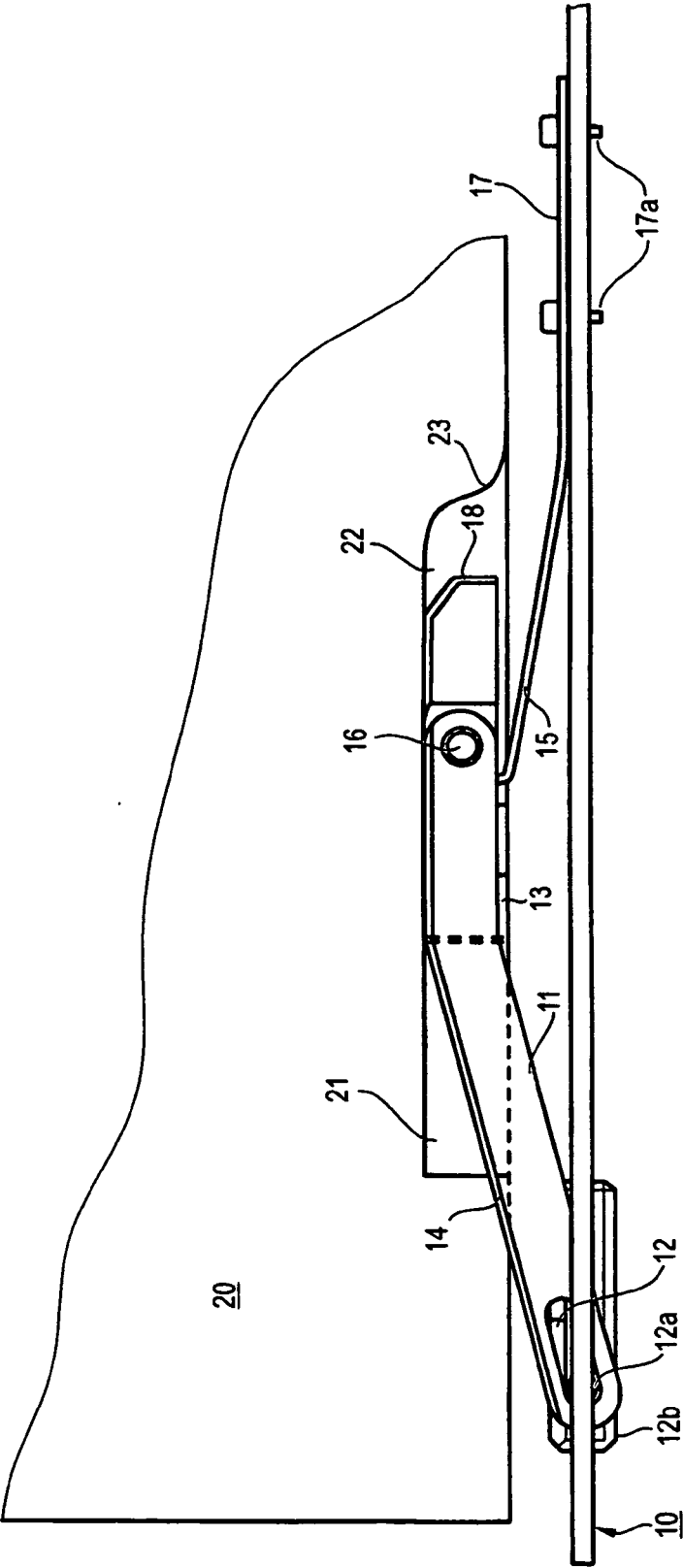


FIG. 2

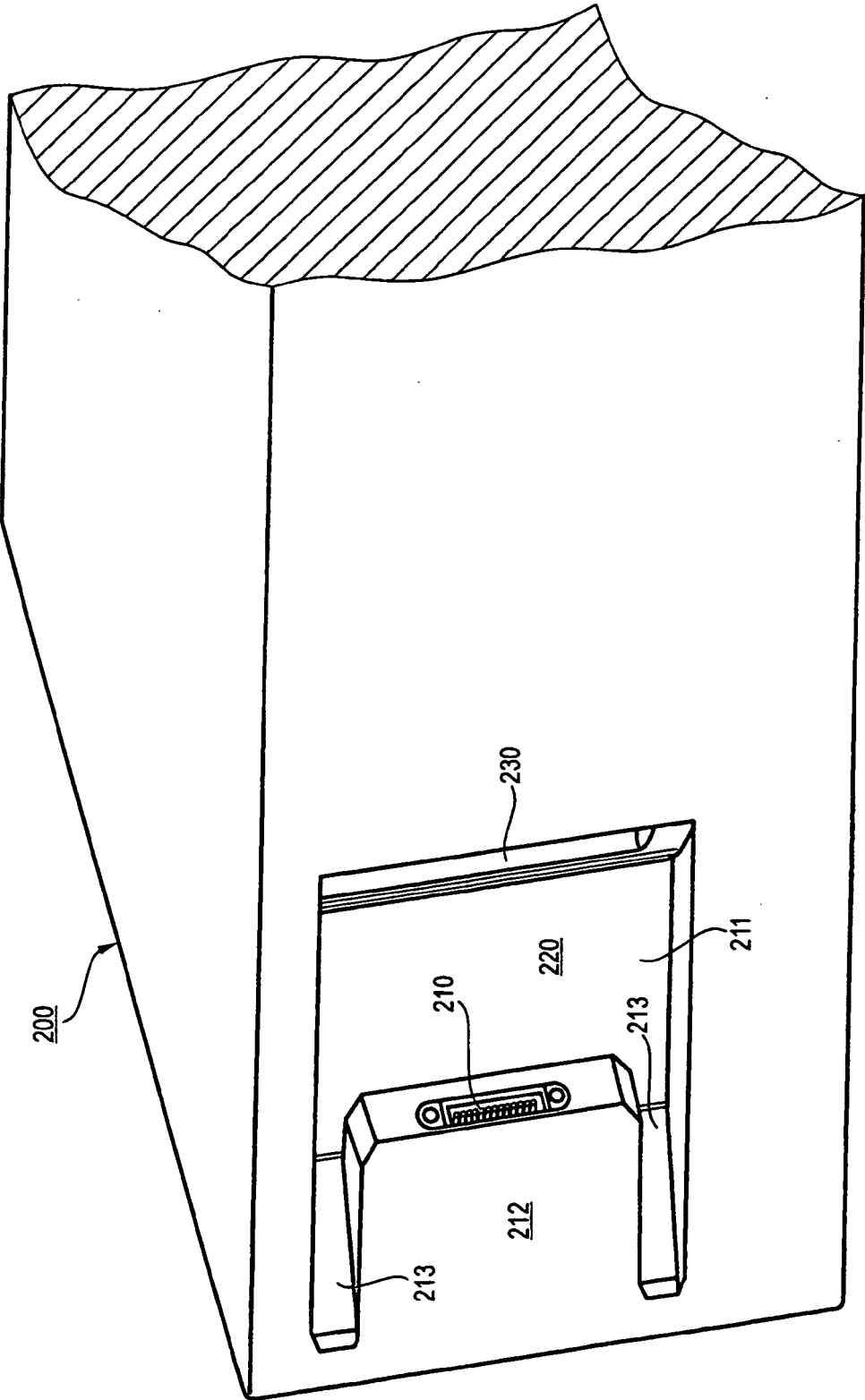


FIG. 3

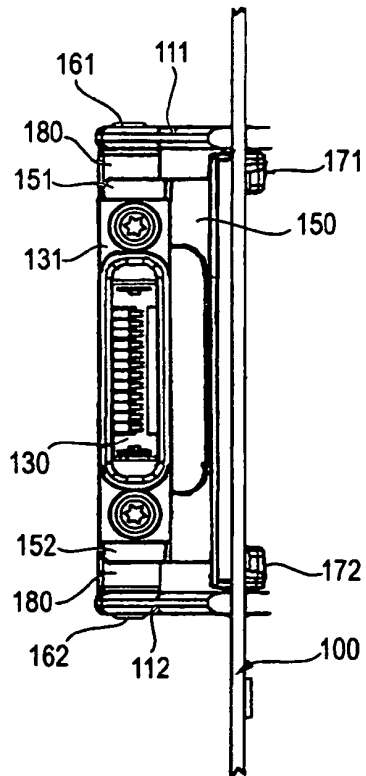


FIG. 4

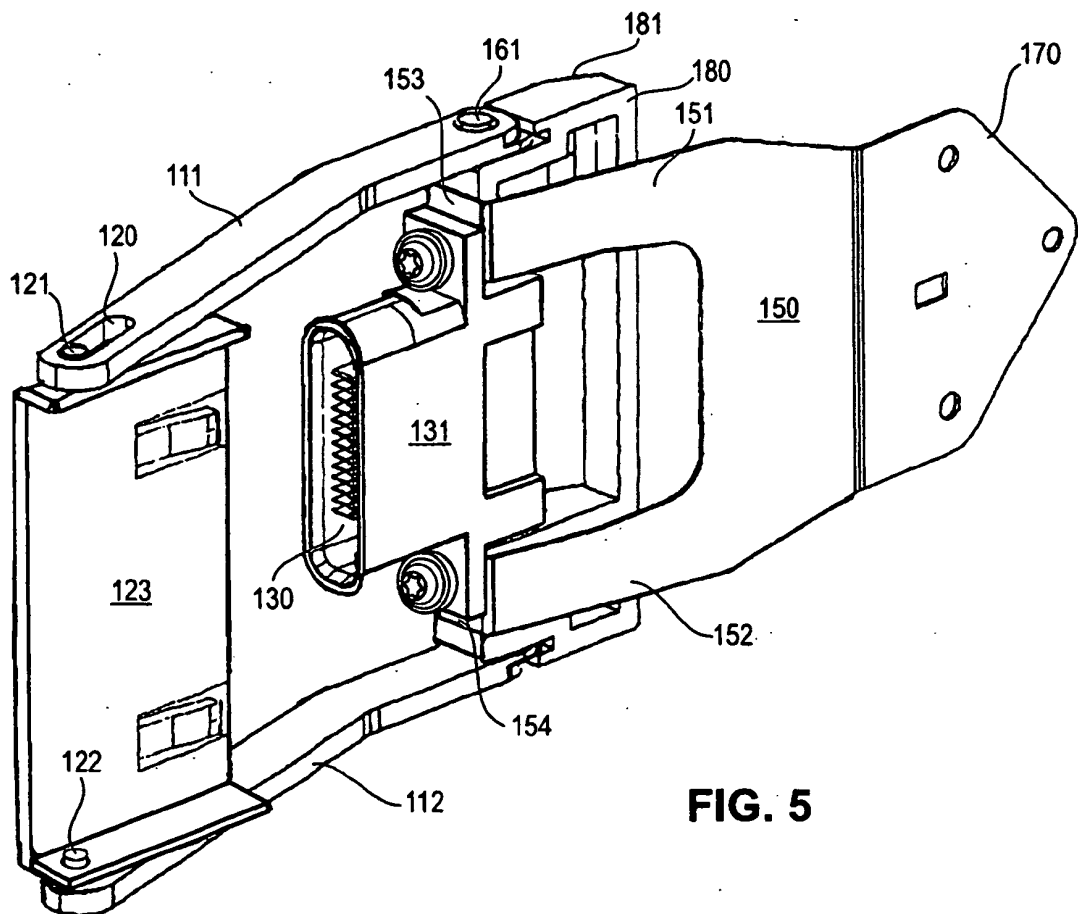


FIG. 5

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

- US 5622511 A [0006]