



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
08.06.94 Patentblatt 94/23

⑤ Int. Cl.⁵ : **H01R 13/436**

① Anmeldenummer : **91114898.9**

② Anmeldetag : **04.09.91**

④ **Mehrpolige steckbare Kupplungshälfte für elektrische Leitungen.**

③ Priorität : **15.09.90 DE 4029300**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.04.92 Patentblatt 92/14

④ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
08.06.94 Patentblatt 94/23

④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE ES FR GB IT SE

⑤ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 251 518
DE-A- 2 707 122
DE-A- 3 023 313
DE-C- 3 736 036

⑦ Patentinhaber : **Kabelwerke Reinshagen
GmbH**
Reinshagenstrasse 1
D-42369 Wuppertal (DE)

⑦ Erfinder : **Schekalla, Peter**
Dasnöckel 81
W-5600 Wuppertal 11 (DE)
Erfinder : **Jorroch, Waldemar**
Haselnussweg 26
W-5630 Remscheid 11 (DE)

⑦ Vertreter : **Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Kabelwerke Reinshagen GmbH
Patentabteilung
Reinshagenstrasse 1
D-42369 Wuppertal (DE)

EP 0 477 610 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine mehrpolige Kupplungshälfte der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Diese kann als Stecker mit patrizenförmigen Kontaktgliedern oder als Steckdose mit matri-
 5 zenförmigen Kontaktgliedern ausgebildet sein.

Bei der bekannten Kupplungshälfte (DE-OS 30 23 313) ist das Gehäuse mit einer Schar von parallelen Bohrungen zur Aufnahme und Halterung der Kontaktglieder ausgerüstet und besitzt einen diese querenden Schlitz, worin eine als Schieber fungierende Platte schubartig bewegbar ist. Die Lochplatte hat ein dem Boh-
 10 rungsprofil angepaßtes Lochmuster und greift bei vollem Einschub in Ausnehmungen der Kontaktglieder ein, wodurch diese im Gehäuse gesichert sind. Anstelle einer Lochplatte könnte zur Sicherung der aufgenommenen Kontaktglieder auch ein sogenannter "Kamm" dienen, dessen Kammzinken mit den Kontaktgliedern im Gehäuse zusammenwirken.

Es sind auch Kupplungshälften bekannt (DE-PS 37 35 205), bei denen die Lochungen im Schieber die Funktion übernehmen, die zur Halterung der Kontaktglieder dienende Aufnahmeabschnitte der Gehäuseboh-
 15 rungen zu bilden. Beim Überführen zwischen seiner Montage- und Verriegelungslage wird der Schieber gemeinsam mit den Kontaktgliedern bewegt.

Aus Gründen der Platzersparnis, die eine kompakte Bauweise fordert, ist der Schubweg des Schiebers zwischen seiner Montage- und Verriegelungslage relativ klein. Deshalb bedarf es großer Aufmerksamkeit, um festzustellen, ob sich der Schieber während bzw. nach der Montage der Kontaktglieder in der ordnungsgemä-
 20 ßen Montagelage bzw. Verriegelungslage befindet. Dies ist bei einem hektischen Montagebetrieb nicht immer leicht erkennbar und führt zu Fehlern. Im Gebrauchsfall ist aufgrund einer engen Anordnung der Kupplungshälfte der Schieber schlecht zugänglich und daher die Bewegung des Schiebers zwischen seinen beiden Schublagen manchmal nur schwierig ausführbar. Außerdem ist nicht nur die Überführung des Schiebers in seine Verriegelungsstellung nach vollzogener Montage der Kupplungsglieder erforderlich, sondern manchmal
 25 auch eine Rückbewegung des Schiebers in seine Montagelage, wenn ein beschädigtes oder falsch gepoltes Kontaktglied demontiert werden muß. Sofern ein Schieber zur Aufnahme der Kontaktglieder genutzt wird und es sich dabei um Kupplungshälften handelt, die eine große Vielzahl von Kontaktgliedern aufweisen müssen, so ist es schon aus Gewichts- und Reibungsgründen mühevoll, den Schieber manuell zwischen seinen beiden Schublagen zu bewegen. Die Anforderungen an den Monteur sind beträchtlich und wirken sich in einer geringen
 30 sowie fehlerhaften Montageleistung aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswerte, raumsparende Kupplungshälfte der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art zu entwickeln, deren Schieber leichtgängig und zuverlässig zwischen seinen beiden Schublagen überführbar macht, wobei unmißverständlich erkennbar ist, in welcher seiner beiden Schublagen sich der Schieber gerade befindet. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen
 35 des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Das die Erfindung kennzeichnende Steuerglied hat eine doppelte Funktion zu erfüllen. Einerseits dient es zu einer besonders leichtgängigen und bequemen Bewegung des Schiebers im Gehäuse zwischen dessen beiden Schublagen. Dies wird erreicht, weil durch die Steuer- und Gegenflächen ein Übersetzungsverhältnis erreicht wird, das auch gewichtige große Schieber mit kleiner manueller Kraft zu verschieben gestattet. Damit
 40 lassen sich kleine Schubbewegungswege zuverlässig durch längere Bewegungen des Steuerglieds bequem erzeugen. Man kann jetzt das Steuerglied richtungsmäßig so setzen, wie es für die manuelle Handhabung am Gehäuse am günstigsten ist und ist nicht mehr auf die Schubbewegungsrichtung des Schiebers festgelegt. Die Führungsrichtung des Steuerglieds kann nämlich grundsätzlich in einer anderen Richtung als die Schubbewegung des Schiebers weisen. Andererseits erfüllt das Steuerglied gleichzeitig die Funktion einer optischen Anzeige, die aufgrund der unterschiedlichen Höhenlage des Steuerglieds bezüglich des Gehäuses eindeutig signalisiert, ob der Schieber sich in seiner Montagelage oder in seiner endgültigen Verriegelungslage befindet. Die aus der Übersetzung der Bewegungen zwischen dem Steuerglied einerseits und dem Schieber
 45 andererseits sich ergebenden großen Wegstrecken beim Steuerglied sind für eine solche Anzeige besonders günstig.

Ein solches Steuerglied könnte zwar schwenkbeweglich sein, doch ist es gemäß Anspruch 2 einfacher, das Steuerglied parallel zu sich selbst im Gehäuse verschiebbar zu machen. Am günstigsten für die Kraftübertragung ist es, das Steuerglied senkrecht zur Schubrichtung des Schiebers gemäß Anspruch 3 verlaufen zu lassen. Sofern man eine Handhabe nach Anspruch 4 vorsieht, ist damit nicht nur die Betätigung des Steuerglieds vereinfacht, sondern zugleich die erwähnte Signalwirkung zum Erkennen der jeweiligen Schieberlage
 50 verbessert. Man wird dabei bestrebt sein, die Wegstrecken gemäß Anspruch 5 zu wählen.

Die Arbeitsstellungen des Steuerglieds sollte man durch Rastelemente gemäß Anspruch 6 plazieren, was bei der Handhabe spürbar und hörbar die vorerwähnte Signalwirkung steigert. Es empfiehlt sich dabei den jeweiligen Bedürfnissen angepaßte Rastelemente zu verwenden, die gemäß Anspruch 7 beide Arbeitsstellun-

gen des Steuerschiebers getrennt versorgen. Zusätzlich sollte man für eine besonders markante Montagestellung des Steuerglieds ein Anschlagelement nach Anspruch 8 verwenden, das sich am einfachsten in Form einer formelastischen Taste nach Anspruch 9 gestalten läßt. Dementsprechend kann man die Verriegelungsstellung durch eine Anschlagnase nach Anspruch 11 festlegen. Eine raumsparende Anordnung der Gegenflächen für das Steuerglied läßt sich in einem Durchbruch gemäß Anspruch 12 verwirklichen, wobei die Ausbildung dieser Gegenflächen als Rippe und der Steuerflächen als Nut gemäß Anspruch 13 am vorteilhaftesten ist.

Eine besonders bequeme Anordnung des Steuerglieds an der Kupplungshälfte ergibt sich durch die in Anspruch 10 hervorgehobene Anordnung, die mit der Montagerichtung der Kontaktglieder im Bereich des Gehäuses ausgerichtet ist. Die Montagestellung des Steuerglieds läßt sich zusätzlich oder ergänzend zu den vorerwähnten Rastelementen auch noch durch einen bereichsweisen Eingriff der Steuer- und Gegenflächen gemäß Anspruch 14 erzielen. Auch die Schublage des Schiebers sollte durch Haltelemente gemäß Anspruch 16 gesichert sein. Alternativ ist es in vorteilhafter Weise möglich, hierfür Anschläge gemäß Anspruch 15 zu verwenden, die insbesondere in Form von Endanschlügen zwischen Schieber und Gehäuse ausgebildet sind. Letzteres bringt eine besonders exakte Positionierung der Bauteile während des Montagevorgangs der Kupplungsglieder.

Aus baulichen Gründen empfiehlt es sich, die Schubbewegungsrichtung gemäß Anspruch 17 in Ausrichtung mit dem Verlauf eines Einsteckschlitzes für das Einbringen des Schiebers im Gehäuse anzuordnen. Die Überführung des Schiebers zwischen seinen beiden Schublagen kann, in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall, entweder im Sinne des Anspruches 18 gegensinnig oder gemäß Anspruch 19 gleichsinnig erfolgen.

Die Erfindung eignet sich in besonders vorteilhafter Weise für Schieber, deren Lochmuster gleichzeitig die Aufnahmeabschnitte zur Halterung der Kontaktglieder gemäß Anspruch 20 bildet. Durch das Steuerglied lassen sich nämlich große Gewichte und große Reibungskräfte überwinden. In diesem Fall empfiehlt es sich schließlich auch, gemäß Anspruch 21, den Versatz der im Schieber befindlichen Aufnahmeabschnitte gegenüber Eingangsabschnitten der Bohrungen im Gehäuse dazu zu nutzen, um die Kontaktierung fehlerhafter Kupplungshälften grundsätzlich auszuschließen. Die Bewegungsstrecken der Kontaktglieder lassen sich durch entsprechende Verbreiterungen in Ausgangsabschnitten der Bohrungen im Gehäuse gemäß Anspruch 22 berücksichtigen. Diese können schließlich zugleich vorteilhaft gemäß Anspruch 23 zur Sicherung der Kontaktglieder im Gehäuse genutzt werden.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in Vergrößerung die Längsschnittansicht durch ein Teilstück der erfindungsgemäßen Kupplungshälfte, bei welcher sich ein Schieber in seiner ersten Arbeitslage, nämlich einer Montagelage zum Einstecken bzw. Wiederherausziehen von Kontaktgliedern befindet,

Fig. 2 eine Querschnittansicht durch den Schieber längs der Schnittlinie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt durch die Kupplungshälfte, wenn sich der Schieber in seiner anderen Schublage, nämlich einer Verriegelungslage befindet,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Kupplungshälfte längs der versprungenen Schnittlinie IV-IV von Fig. 1 und

Fig. 5 in vergrößerter perspektivischer Darstellung ein bei der erfindungsgemäßen Kupplungshälfte zur Bewegung des Schiebers dienendes Steuerglied.

Eine Kupplungshälfte 10 umfaßt gehäusemäßig zwei Bestandteile, nämlich ein Gehäuse 11 und einen Schieber 12. Das Gehäuse 11 ist mit einem an seiner einen Seite offenen Gehäuseschlitz 13 versehen, worin der Schieber 12 im Sinne des Pfeils 14 eingesteckt wird und nach dem Einstecken im Gehäuseinneren zwischen zwei definierten Schublagen gemäß Fig. 1 und 2 im Sinne der Pfeile 15 bzw. 15' hin- und herbewegbar ist. Sowohl das Gehäuse 11 als auch der Schieber 12 sind mit aufeinander abgestimmten, längsprofilierten Bohrungen versehen, die sich in drei aufeinanderfolgende Abschnitte gliedern lassen, nämlich einen Eingangsabschnitt 21 im Bereich des Gehäusebodens 16, der nach außen konisch erweitert sein kann. Ferner gehört dazu ein ausschließlich im Bereich des Schiebers 12 befindlicher Aufnahmeabschnitt 22, der mit inneren Halteflächen 17 versehen ist zur einzelweisen Aufnahme und exakten Positionierung von Kontaktgliedern 20. Schließlich umfaßt die Bohrung noch Ausgangsabschnitte 23, die im Gehäusedeckel 18 sich befinden und dort nach außen hin offene Kammern zum Einführen der Kontaktglieder 20 bilden. An der Übergangsstelle zwischen den Aufnahme- und Ausgangsabschnitten 22, 23 befinden sich Absatzflächen 19, die in der strichpunktiert in Fig. 3 angedeuteten Schnittebene 29 zwischen dem Schieber 12 und dem Gehäuse 11 liegen und mit entsprechenden Schultern 24 des eingeführten Kontaktglieds 20 zusammenwirken.

Dazu ist das Kontaktglied in mehrere Teile gegliedert, nämlich einen die eigentlichen Kontaktfedern umfassenden Funktionsteil 25, einen ggf. mit Verriegelungszungen ausgerüsteten Mittelteil 26 und einem zum Anschluß einer Leitung 40 dienenden Endteil 27. Zwischen dem End- und Mittelteil 26 befindet sich die bereits erwähnte Schulter 24. Diese Kontaktglieder 20 werden in folgender Weise in den beiden Gehäusebestandtei-

len 11, 12 montiert.

Die beiden Bestandteile 11, 12 werden, voneinander getrennt, aus Kunststoff hergestellt. Durch die Aufnahmeabschnitte 22 besitzt der Schieber 12 ein mit den angrenzenden Bohrungsabschnitten 21, 23 des Gehäuses 11 abgestimmtes Lochmuster. Es ist eine große Vielzahl solcher Löcher 22 vorgesehen, um eine Schar dazu passender Kontaktglieder 20 aufzunehmen und zu halten. Dazu wird der Schieber 12 zunächst im Sinne des bereits erwähnten Pfeils 14 so tief in den Gehäuseschlitz 13 eingesteckt, bis das innere Schieberende 41 an einen als Gehäuseabschluß dienenden Endanschlag 42 des Gehäuses 11 anstößt. Es liegt dann eine definierte, aus Fig. 1 ersichtliche Schublage vor, in welcher die Lochmuster 22 des Schiebers 12 mit den Ausgangsabschnitten 23 des Gehäuses 11 ausgerichtet sind. Demgegenüber sind aber die im vorerwähnten Gehäuseboden 16 befindlichen Eingangsabschnitte 21 der Bohrungen um eine in Schubbewegungsrichtung weisende Wegstrecke 44 zunächst versetzt und durch Wandteile 43 des Schiebers 13 versperrt. Damit ist ausgeschlossen, daß nicht näher gezeigte Gegenkontaktglieder einer zu dieser Kupplungshälfte 10 komplementären Gegenkupplungshälfte über die erwähnten trichterförmigen Erweiterungen durch die Eingangsabschnitte 21 in den Höhenbereich des Schiebers 12 eingesteckt werden können.

Weil die Bohrungsabschnitte 22, 23 miteinander ausgerichtet sind, lassen sich in dieser Schublage die Kontaktglieder im Sinne des in Fig. 1 angedeuteten Montagepfeils 45 in das Gehäuse 11 und in den Schieber 12 einstecken, bis sie mit ihren Funktionsteilen 25 ordnungsgemäß in den inneren Halteflächen 17 zu liegen kommen und dabei mit ihren bereits erwähnten Federzungen od. dgl. im Bereich ihres Mittelteils 26 im Gehäuse 11 einschnappen. Wegen der durchzuführenden Montage soll daher nachfolgend die in Fig. 1 gezeigte Schublage 12 des Schiebers kurz als "Montagelage" bezeichnet werden.

Diese Montagelage des Schiebers 12 im Gehäuse 11 ist durch ein besonderes Steuerglied 30 gesichert, dessen Aussehen am besten aus der perspektivischen Darstellung von Fig. 5 erkennbar ist. Das Steuerglied 30 umfaßt einen Führungsbereich 31 mit einer sich daran anschließenden Handhabe 32. Diesem Führungsbereich 31 ist im Höhenbereich des Gehäusedeckels 18 eine Führung 46 zugeordnet, die eine Parallelführung des Steuerglieds 30 im Sinne des Führungspfeils 47 von Fig. 1 bzw. 57 von Fig. 3 gestattet. Diese Führungsrichtung 47, 57 des Steuerglieds 30 ist senkrecht zur vorerwähnten Schubbewegung 15, 15' des Schiebers 12 im Gehäuse 11 orientiert und verläuft somit parallel zu der genannten Montagerichtung 45 der Kontaktglieder 20, und zwar von der gleichen Gehäuseseite aus. Daher ist das Steuerglied 30 mit seiner Handhabe 32 genauso bequem zugänglich, wie die Bohrungsabschnitte 23, 22 für die Montage 45 der Kontaktglieder 20.

Ausweislich der Fig. 5 besitzt das Steuerglied 30 in seinem Führungsbereich 31 eine angeformte Leiste 33, die zwei zueinander höhenversetzte Rastelementhälften 34, 35 in Form von Rastnasen trägt. Zur Erhöhung der Formelastizität der unteren Rastnase 34 des ebenfalls aus Kunststoff ausgebildeten Steuerglieds 30 ist eine Kerbe 36 vorgesehen. Aus gleichem Grund ist im Höhenbereich der oberen Rastnase 35 die Leiste 33 mit einem Ausschnitt 37 ausgerüstet. Inmitten des Führungsbereichs 31 des Steuerglieds 30 ist schließlich ein Anschlagelement 38 angeordnet, das hier aus einer formelastisch angeformten Taste besteht, die eine normalerweise, wie Fig. 4 verdeutlicht, aus dem Flachprofil 48 vorspringende Kante 39 erzeugt.

Die Montagelage des Schiebers 12 wird, ausweislich der Fig. 1, durch den Schieber 30 gesichert. Dazu wird das Steuerglied 30 mittels seiner Handhabe 32 soweit im Sinne des Pfeils 47 eingeschoben, bis, gemäß Fig. 4, die Taste 38 mit ihrer freien Tastenkante 39 an die obere Stirnfläche 49 der Gehäuseführung 46 stößt, die somit eine Gegenschulter für die Taste 38 bildet. Um diese Anschlagwirkung sicherzustellen, kann, ausweislich der Fig. 4, die Tastenkante 39 mit einem Zahn 59 in die Führung 46 dabei bereits eingreifen. In seinem Führungsbereich 31 ist das Steuerglied 30 mit besonderen Steuerflächen 50 versehen, die im vorliegenden Fall aus einer geneigt zur Bewegungsrichtung 47, 47' des Schiebers 30 verlaufenden Längsnut bestehen. Diesen sind komplementäre Gegenflächen 51 im Schieber 12 zugeordnet, die hier aus einer am besten aus Fig. 2 erkennbaren, entsprechend geneigt verlaufenden Längsrippe 51 bestehen. Weil die von den Längsnuten 50 gebildeten Steuerflächen auf beiden Breitseiten des Steuerglied-Flachprofils 48 sich befinden, sind auch die komplementären Längsrippen 51 einander gegenüberliegend in einem Durchbruch 52 des Schiebers 12 angeordnet. Dieser Durchbruch 52 ist in Fortsetzung der im Gehäuse 11 befindlichen Führung 46 angeordnet und besitzt zwar eine dem Steuerglied-Flachprofil 48 angepaßte, aus Fig. 2 erkennbare Durchbruchsbreite 53, aber eine das Flachprofil 48 übersteigende Durchbruchslänge 54. Wenn die durch die Anschlagwirkung bei 39, 49 festgelegte, aus Fig. 1 erkennbare Eintauchtiefe 55 des Steuerglieds 30 im Gehäuse 11 vorliegt, hintergreift die Steuerfläche 50 am Glied 30 mit dem aus Fig. 1 ersichtlichen Eingriffsbereich 56 bereits teilweise die Gegenfläche 51 am Schieber 12. Dadurch ist eine im Sinne des Gegen-Pfeils 14' von Fig. 1 verdeutlichte Herausziehbewegung des Schiebers 12 aus dem Gehäuse 11 nicht mehr möglich.

Aber auch eine Ausziehbewegung des Steuerglieds 30 im Sinne des in Fig. 1 angedeuteten Pfeils 47' ist nicht mehr möglich, weil die untere Rastnase 34 eine in, Höhenbereich der bereits erwähnten Schnittebene 49 liegende Absatzfläche 58 des Gehäuses 11 hintergreift, die damit die zur Rastnase 34 komplementäre Rastelementhälfte bildet. Dadurch ist die Eintauchtiefe 55 des Steuerglieds 30 im Gehäuse 11 auch im Heraus-

ziehsinne 47' gesichert; das Steuerglied 30 befindet sich somit in einer genau definierten Arbeitsstellung, welche die vorerwähnte ausgerichtete Montagelage zwischen dem Schieber 12 und dem Gehäuse 11 sicherstellt und daher nachfolgend kurz "Montagestellung" bezeichnet werden soll. Wegen der definierten Eintauchtiefe 55 ragt das Steuerglied 30 mit einem Teilstück 60 aus seiner Führung 46 im Gehäuse 11 heraus. Dieses Teilstück 60 ist ein unübersehbares Signal, das die ordnungsgemäße Montagelage des Schiebers 12 im Gehäuse 11 anzeigt. Der Monteur erkennt, daß er nun zuverlässig die vorerwähnte Montage 45 der einzelnen Kontaktglieder 20 ausführen kann.

Ist die Montage 45 aller Kontaktglieder 20 vollzogen, so kann der Monteur das Steuerglied 30 im Sinne des weiteren Eindrückpfeils 57 von Fig. 3 nur dann weiterbewegen, wenn die Anschlagwirkung 39, 49 der Taste 38 beseitigt wird. Dies geschieht, wie aus Fig. 4 ersichtlich dadurch, daß man die Taste 38 im Sinne des Schwenk-Pfeils 65 betätigt und die bis dahin sperrwirksame Tastenkante 39 in das Flachprofil 48 des Steuergliedseindrückt, so daß die ganze Taste 38 mit der lichten Weite 66 der Gehäuseführung 46 fluchtet. Dann kann das Steuerglied 30 bis zur vollen Eintauchtiefe 55' in die Baueinheit aus Gehäuse 11 und Schieber 12 eingedrückt werden. Diese Eintauchtiefe 55' ist im Einführungssinne 57 dadurch begrenzt, daß die in Fig. 5 erkennbaren Anschlagnasen 61 im Bereich seiner Handhabe 32 an die bereits erwähnten Stirnflächen 49 der Steuerglied-Führung 46 im Gehäuse 11 stoßen. Bei diesem Eindrücken 57 gleiten die am Steuerglied 30 befindlichen Steuerflächen 50 an den schieberseitigen Gegenflächen 51 und führen zu der aus Fig. 3 durch den Pfeil 15' verdeutlichten Schubbewegung. Diese ist richtungsmäßig zu der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Einsteckbewegung 14 des Schiebers 12 entgegengesetzt. Im vorliegenden Fall erfolgt also wieder eine Rückschubbewegung 15' um eine von den zusammenwirkenden Flächen 40, 51 bestimmte, definierte Wegstrecke 44 vor, wobei sich die vorausgehend aneinanderliegenden Flächen des Schieberendes 41 und des Gehäuseendanschlags 42 ausweislich der Fig. 3 wieder etwas voneinander wegbewegen. Jetzt ragt das Steuerglied 30 lediglich um ein kleines Teilstück 60' gemäß Fig. 3 aus dem Gehäuse 11 heraus und signalisiert damit den Vollzug dieser besonderen Schublage des Schiebers 12, der aus nachfolgend noch näher zu erläuternden Gründen kurz als "Verriegelungslage" bezeichnet werden soll. Dementsprechend wird diese Arbeitsstellung des Steuerglieds 30 nachfolgend "Verriegelungsstellung" genannt.

Wie ein Vergleich der beiden Arbeitsstellungen des Steuerglieds 30 in Fig. 1 und 3 zeigt, ist dieser in der Verriegelungsstellung um ein beträchtliches Längenstück 62 ins Gehäuse 11 eingetaucht, was für den Monteur ein unübersehbares Signal für die ordnungsgemäße Verriegelungslage des Schiebers 12 ist. Durch die Form der Führungsflächen 50, 51 liegt ein günstiges Übersetzungsverhältnis der Bewegungen 57 einerseits und 15' andererseits zwischen dem Steuerglied 30 und dem Schieber 12 vor, was trotz großer Massen und hoher Reibungsverluste für eine leichtgängige Überführung des Schiebers 12 zwischen seinen beiden Arbeitslagen von Fig. 1 und 3 sorgt. Die Wegstrecke 62 beim Eindrücken 57 des Steuerglieds 30 ist vielfach größer als die vorgenannte Wegstrecke 44 des Schieber-Schubs 15'.

Die aus Fig. 3 erkennbare Verriegelungsstellung des Steuerglieds 30 ist aber auch gegenüber einer unbeabsichtigten Herausziehbewegung im Sinne des Pfeils 57' gesichert, weil jetzt die bereits erwähnte obere Rastnase 35 mit einem in der Führung 46 des Steuerglieds 30 vorgesehenen Vorsprung 63 zusammenwirkt. Die Eintauchtiefe 55' ist also in beiden Bewegungsrichtungen 57, 57' festgelegt. Aufgrund der feststehenden Arbeitsstellung ist zugleich über die ineinandergefahrenen Flächen 50, 51 natürlich auch die Verriegelungslage des Schiebers 12 genau festgelegt. In dieser Verriegelungslage sind die vorausgehend montierten Kontaktglieder 20 unverlierbar im Gehäuse 11 und im Schieber 12 festgelegt, was auf folgende Weise zustande kommt.

Bei dem vorgenannten Rückschub 15' des Schiebers 12 werden die in den Aufnahmeabschnitten 22 des Schiebers 12 steckenden Kontaktglieder 20 mitbewegt, und zwar im gleichen Sinn und um die gleiche Wegstrecke 44, wie der Vergleich zwischen Fig. 1 und 3 veranschaulicht. Dadurch bewegen sich auch die zum Anschluß der Leitungen 40 dienenden Kontaktglied-Endteile 27 mit. Diesem Umstand ist in den Bohrungs-Ausgangsabschnitten 23 des Gehäuses 11 dadurch Rechnung getragen, daß dort die Bohrungen mit Verbreiterungen 28 gemäß Fig. 1 versehen sind, in welche sich nun diese Endteile 27 quer hineinbewegen können. Gleichzeitig bewegen sich damit die vorbeschriebenen Schultern 24 unter die erwähnten Absatzflächen 19 im Gehäuse 11 und es kommt zu einer Verriegelung der Kontaktglieder 20 in den Aufnahmeabschnitten 22 des Schiebers 12. Die Position der Kontaktglieder 20 in der Kupplungshälfte 10 ist damit festgelegt; die Kontaktglieder lassen sich nicht mehr im Sinne des Bewegungspfeils 45' von Fig. 3 demontieren. Diese gesicherte Lage der Kontaktglieder 20 in der Kupplungshälfte 10 ist durch das kleine herausragende Teilstück 60' des Steuerglieds 30 signalisiert. Der Monteur kann zuversichtlich sein, daß die Kupplungshälfte 10 fertiggestellt ist.

Um die Demontage 45' auszuführen, muß das Steuerglied 30 zunächst im Sinne des Herausfahr-Pfeils 57' aus seiner Gehäuseführung 46 herausgezogen werden. Dazu ist bewußt ein gewisser Kraftaufwand erforderlich, um die vorerwähnten in Eingriff stehenden beiden Rastelementhälften 35, 63 zu überwinden. Diese Ausfahrbewegung 57' wird dann wieder durch das im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebene weitere Rast-

element-Paar 34, 58 festgelegt. Dies ist auch für den Monteur hörbar, weil gleichzeitig die elastische Taste 38 aus der sie ins Flachprofil 48 des Steuerglieds 30 rückgedrückt gehaltenen Gehäuseführung 46 in die aus Fig. 4 erkennbare Position herausschnappt. Bei dieser Herausziehbewegung 57' wirken wieder die beiden Flächen 50, 51 zwischen dem Steuerglied 30 und Schieber 12 und sorgen für die bereits erwähnte Schubbewegung 15 des Schiebers 12 um die erwähnte Wegstrecke 44. Es liegt dann wieder exakt die aus Fig. 1 ersichtliche Montagelage des Schiebers 12 vor. Die Kontaktglieder 20 sind entriegelt und können im Sinne des Demontage-Pfeils 45' von Fig. 1 aus den beiden Abschnitten 23, 22 der Bohrungen herausgezogen werden. Es kann ein Austausch oder eine Korrektur der Kontaktglieder 20 vorgenommen werden. Weil die Handhabe 32 um das erwähnte Teilstück 60' herausragt, ist die Herausziehbewegung 57' des Steuerglieds 30 bequem und schnell ausführbar. Um das Herausziehen 57' zu unterstützen, ist die Handhabe 32 mit einem Ausbruch 64 versehen, in welchen ein Werkzeug, wie ein Schraubenzieher, eingeführt und eine Hebelbewegung am Steuerglied 30 zuläßt.

In Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels könnte man die in Fig. 1 gezeigte Montagelage des Schiebers 12 anstelle der dortigen Anschläge 41, 42 auch durch nicht näher gezeigte Haltelemente zwischen dem Schieber 12 und dem Gehäuse 11 sichern, die im Bereich des Gehäuseschlitzes 13 angeordnet sind und z. B. rastartig zusammenwirken. Zusätzlich oder alternativ könnte auch die Schubrichtung 15' von Fig. 3 statt im Gegensinne zu der vorausgehenden Einsteckbewegung 14 auch gleichsinnig zu dieser ausgerichtet sein. Nach der Einsteckbewegung 14 würde der Schieber 12 dann im gleichen Richtungssinn in seine Verriegelungslage 15' weiter verschoben werden.

Bezugszeichenliste:

10	Kupplungshälfte
25	11 Gehäuse
	12 Schieber
	13 Gehäuseschlitz
	14 Einsteck-Pfeil
	14' Herauszieh-Pfeil
30	15 Schubbewegung, Hinbewegungs-Pfeil
	15' Schubbewegung, Rückbewegungs-Pfeil
	16 Gehäuseboden
	17 innere Haltefläche in 22
	18 Gehäusedeckel
35	19 Absatzfläche in 11
	20 Kontaktglied
	21 Bohrung, Eingangsabschnitt in 16
	22 Bohrung, Aufnahmeabschnitt in 16, Lochmuster
	23 Ausgangsabschnitt in 18, Kammer
40	24 Verriegelungsschulter an 20
	25 Funktionsteil von 20
	26 Mittelteil von 20
	27 Endteil von 20
	28 Verbreiterung von 23
45	29 Schnittebene von 11, 12
	30 Steuerglied
	31 Führungsbereich von 30
	32 Handhabe von 30
	33 Leiste an 30
50	34 Rastelementhälfte, Rastnase
	35 Rastelementhälfte, Rastnase
	36 Kerbe bei 34
	37 Ausschnitt bei 35
	38 Anschlagelement, Taste
55	39 Tastenkante
	40 Leitung
	41 inneres Schieberende
	42 innerer Endanschlag von 11
	43 Wandteil von 12 bei 21

	44	Wegstrecke des Schubs
	45	Montage-Pfeil für 20
	45'	Demontage-Pfeil für 20
5	46	Führung
	47	Einführrichtungs-Pfeil von 30
	47'	Herausführrichtungs-Pfeil von 30
	48	Flachprofil von 30
	49	Stirnfläche, Gegenschulter
10	50	Steuerfläche von 30, Längsnut
	51	Gegenfläche von 12, Längsrippe
	52	Durchbruch in 12
	53	Durchbruchs-Breite
	54	Durchbruchs-Länge
15	55	Eintauchtiefe in Montagestellung (Fig. 1)
	55'	Eintauchtiefe in Verriegelungsstellung (Fig. 3)
	56	Eingriffsbereich von 50
	57	Eindrück-Pfeil von 30 (Fig. 3)
	57'	Herauszieh-Pfeil von 30 (Fig. 3)
20	58	Absatzfläche, Rastelementhälfte
	59	Zahn an 39
	60	Teilstück von 30 in Montagestellung (Fig. 1)
	60'	Teilstück von 30 in Verriegelungsstellung (Fig. 3)
	61	Anschlagnase von 30
25	62	Wegstrecke von 30, Längenstück
	63	Vorsprung, Rastelementhälfte
	64	Ausbruch in 32
	65	Schwenkbewegungs-Pfeil von 38
	66	lichte Weite von 46

30

Patentansprüche

- 35 1. Mehrpolige steckbare Kupplungshälfte (10), wie Stecker oder Steckdose, mit mehreren an elektrische Leitungen angeschlossenen Kontaktgliedern (20), die Kontaktglieder (20) stückweise jeweils in durchgehenden, längsprofilierten Bohrungen eines Isolationsgehäuses (11) aufgenommen und dort, nach ihrer Montage, durch einen die Bohrungen im Gehäuse (11) durchquerenden, gelochten Schieber (12) mit einem dem Bohrungsprofil an der Schnittstelle (29) angepaßten Lochmuster (22) gesichert sind,
- 40 wobei der Schieber (12) im Gehäuse (11) zwischen zwei definierten Schublagen bewegbar ist, nämlich eine Montagelage kennzeichnende erste Schublage des Schiebers (12), wo sein Lochmuster (22) mit den Gehäusebohrungen (23) fluchtet und die Kontaktglieder (20) in die Bohrungen einzustecken (45) bzw. wieder herauszuziehen (45') gestattet,
- 45 und eine Verriegelungslage bestimmende zweite Schublage des Schiebers (12), wo sein Lochmuster (22) gegenüber den Gehäusebohrungen versetzt (44) ist und die montierten Kontaktglieder (20) in den Bohrungen sichert,
- gekennzeichnet durch**
- 50 ein zusätzliches, im Gehäuse (11) geführtes (46) Steuerglied (30) mit derartigen Steuerflächen (50) am Steuerglied (30) sowie Gegenflächen (51) am Schieber (12), daß in einer ersten Arbeitsstellung des Steuerglieds (30) (Montagestellung) die Montagelage des Schiebers (12) im Gehäuse (11) vorliegt, während in einer zweiten Arbeitsstellung (Verriegelungsstellung) der Schieber (12) vom Steuerglied (30) in die Verriegelungslage im Gehäuse (11) gebracht ist, (vergl. Fig. 1, 3).
- 55 2. Kupplungshälfte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (30) in seine erste (47) sowie zwischen seiner ersten und zweiten Arbeitsstellung (57) im Gehäuse parallel zu sich selbst geführt (46) ist.

3. Kupplungshälfte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelführung (46) des Steuerglieds (30) im Gehäuse (11) im wesentlichen senkrecht (47, 57) zur Schubrichtung (15, 15') des Schiebers (12) orientiert ist.
- 5
4. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (12) eine sichtbare Handhabe (32) aufweist, die mindestens in einer der beiden Arbeitsstellungen des Steuerglieds (30) aus dem Gehäuse (11) herausragt und als Signal zur Anzeige der jeweils vorliegenden ersten und/oder zweiten Schublage des Schiebers (12) dient, (vergl. Fig. 1, 3).
- 10
5. Kupplungshälfte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegstrecke (62) der Handhabe (32) des Steuerglieds (30) beim Übergang zwischen den beiden Arbeitsstellungen vielfach größer ist als der Schubweg (44) des Schiebers (12) zwischen dessen beiden Schublagen.
- 15
6. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Steuerglied (30) und dem Gehäuse (11) Rastelemente (34, 58; 35, 63) angeordnet sind, vorzugsweise im Führungsbereich (31) des Steuerglieds (30), welche mindestens die eine Arbeitsstellung des Steuerglieds (30) sichern.
- 20
7. Kupplungshälfte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Steuerglied und dem Gehäuse (11) zwei Paare von komplementären Rastelementen (34, 58; 35, 63) vorgesehen sind, von denen das eine Paar (34, 58) in der Montagstellung und das andere Paar (35, 63) in der Verriegelungsstellung jeweils eine Rückbewegung (47', 57') des Steuerglieds (30) in seiner Gehäuseführung (46) ausschließen.
- 25
8. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (30) ein bewegliches, manuell betätigbares Anschlagelement (38) trägt, das wenigstens in einer der beiden Arbeitsstellungen, vorzugsweise in der Montagstellung, normalerweise an einer Gegenschulter (49) am Gehäuse (11) anliegt, und die Weiterführung (57) des Steuerglieds (30) in die andere Arbeitsstellung, nämlich in die Verriegelungsstellung, sperrt, aber durch Betätigen (65) von der Gegenschulter (49) des Gehäuses (11) frei kommt und die Weiterführung (57) des Steuerglieds (30) gestattet, (vergl. Fig. 1, 4).
- 30
9. Kupplungshälfte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement aus einer im Bereich der Handhabe (32) des Steuerglieds formelastisch angeformten Taste (38) besteht und die Gegenschulter von der Stirnfläche (49) der Führung (46) des Steuerglieds (30) im Gehäuse (11) gebildet ist, die Taste (38) mit ihrer freien Tastenkante (39) normalerweise aus der Fortsetzung des Öffnungsprofils (66) der Gehäuseführung (46) sperrwirksam herausragt, aber elastisch nachgiebig in das Schieberprofil manuell eindrückbar (65) ist.
- 35
10. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (30) von der gleichen Seite aus in seine Führung (46) im Gehäuse (11) einführbar ist, von welcher - in der Montagelage des Schiebers (12) - auch die Kontaktglieder (20) in die Bohrungen (22, 23) einsteckbar (45) bzw. wieder herausziehbar (45') sind.
- 40
11. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (30) an seiner Handhabe (32) eine feste Anschlagnase (61) aufweist, die in voller Verriegelungsstellung des Steuerglieds (30) ans Gehäuse (11) stößt.
- 45
12. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in Fortsetzung der im Gehäuse (11) befindlichen Führung (46) des Steuerglieds (30) der Schieber (12) mit einem Durchbruch (52) versehen ist und die mit den Steuerflächen (50) des Steuerglieds (30) zusammenwirkenden Gegenflächen (51) im Bereich dieses Durchbruchs (52) angeordnet sind, (vergl. Fig. 1, 2).
- 50
13. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerflächen aus wenigstens einer geneigt zur Bewegungsrichtung (47, 57) des Steuerglieds (30) verlaufenden Längsnut (50) und die Gegenflächen aus mindestens einer komplementären Längsrippe (51) am Schieber (12) bestehen.
- 55
14. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagstellung des Steuerglieds (30) dessen Steuerflächen (50) bereichsweise (56) mit den Gegenflä-

chen (51) des Schiebers (12) in Eingriff stehen und wenigstens die Schubbewegung des Schiebers (12) in einem Richtungssinn (15') verhindern, (vergl. Fig. 1).

- 5 15. Kupplungshälfte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagestellung des Steuerglieds (30) eine im Gegenrichtungssinn (15) erfolgende Schubbewegung des Schiebers (12) durch Anschläge (41, 42), insbesondere Endanschläge, zwischen dem Schieber (12) und dem Gehäuse (11) blockiert ist, (vergl. Fig. 1).
- 10 16. Kupplungshälfte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagestellung des Steuerglieds (30) die Schubbewegung (15, 15') des Schiebers durch rastfähige Halteelemente zwischen dem Schieber (12) und dem Gehäuse (11) gesichert ist.
- 15 17. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) einen Einsteckschlitz (13) für den Schieber (12) besitzt, der mit dem späten Bewegungspfeil (15, 15') des Schiebers (12) zwischen seinen beiden Schublagen im Gehäuse (11) ausgerichtet (14, 14') ist.
- 20 18. Kupplungshälfte nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12) aus seiner Montage- lage in seine Verriegelungslage im Gegenrichtungssinn (15') zu seiner vorausgehenden Einsteckbewegung (14) in das Gehäuse (11) rückschiebbar ist, (vergl. Fig. 1, 3).
- 25 19. Kupplungshälfte nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12) aus seiner Montage- lage in seine Verriegelungslage im gleichen Richtungssinn wie bei seiner vorausgehenden Einsteckbewegung ins Gehäuse (11) weiterschiebbar ist.
- 30 20. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Halterungen der Kontaktglieder (20) dienenden Aufnahmeabschnitte (22) der Bohrungen von den Lochen im Schieber (12) selbst gebildet sind und der Schieber (12) zusammen mit den dort befindlichen Kontaktgliedern (20) vom Steuerglied (30) aus seiner Montagelage in seine Verriegelungslage verschiebbar ist, (vergl. Fig. 1, 3).
- 35 21. Kupplungshälfte nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse Eingangsabschnitte (21) der Bohrungen trägt, die zum Einkuppeln von Gegen-Kontaktgliedern einer komplementären Gegen- Kupplungshälfte dienen, und diese Eingangsabschnitte (21) in der Montagestellung des Steuerglieds (30) zwar gegenüber den in den Aufnahmeabschnitten (22) des Schiebers (12) befindlichen Kontaktgliedern (20) versetzt sind und mit die Kupplung der Gegen-Kontaktglieder verhindernden Wandteilen (43) des Schiebers (12) fluchten, aber in der Verriegelungsstellung des Steuerglieds (30) mit den Kontaktgliedern (20) ausgerichtet sind.
- 40 22. Kupplungshälfte nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) den Ein- gangsabschnitten (21) gegenüberliegende Ausgangsabschnitte (23) der Bohrungen aufweist, in welche, im Montagefall, die zum Anschluß der Leitungen (40) dienenden Endteile (27) der Kontaktglieder (20) zu liegen kommen, und die Ausgangsabschnitte (23) mit seitlichen Verbreiterungen (28) versehen sind, die größer/gleich der Schubstrecke (44) des Schiebers (12) zwischen dessen Montagelage und Verriegelungslage ausgebildet sind.
- 45 23. Kupplungshälfte nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbreiterungen der Ausgangsabschnitte (23) im Gehäuse (11) durch Absatzflächen (19) begrenzt sind, die in der Schnittebene (29) zwischen dem Schieber (12) und Gehäuse (11) liegen und die in der Verriegelungslage des Schiebers (12) von Schultern (24) der im Schieber (12) steckenden Kontaktglieder (20) hintergriffen werden.
- 50

Claims

- 55 1. A multipolar pluggable coupling part (10), such as a plug or a socket, with several contact members (20) connected to electric lines, which contact members (20) are each received individually in continuous longitudinally profiled bores in an insulation housing (11) and, once assembled, are secured there by a holed slider (12) which crosses the bores in the housing

- (11) and has a hole pattern (22) adapted to the bore profile at the point of intersection (29), the slider (12) being movable in the housing (11) between two defined sliding positions, namely a first sliding position of the slider (12) designating an assembly position, where its hole pattern (22) is in alignment with the housing bores (23) and allows the contact members (20) to be inserted into (45) or drawn back out (45') of the bores, and a second sliding position of the slider (12) defining a locking position, where its hole pattern (22) is offset (44) relative to the housing bores and secures the assembled contact members (20) in the bores, **characterised** by an additional control member (30) guided (46) in the housing (11), with control surfaces (50) on the control member (30) and opposite surfaces (51) on the slider (12), in that the assembly position of the slider (12) in the housing (11) is achieved in a first working position of the control member (30) (assembly position), whereas the slider (12) is brought into the locking position in the housing (11) by the control member (30) in a second working position (locking position) (cf. Fig. 1, 3).
2. A coupling part according to Claim 1, **characterised in that** the control member (30) is guided (46) into its first working position (47) and between its first and second working positions (57) in the housing in a parallel manner.
 3. A coupling part according to Claim 2, **characterised in that** the parallel guide (46) of the control member (30) in the housing (11) is oriented substantially perpendicular (47, 57) to the sliding direction (15, 15') of the slider (12).
 4. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 3, **characterised in that** the control member (12) [sic] has a visible handle (32) which projects out of the housing (11) in at least one of the two working positions of the control member (30) and serves as a signal indicating the respective present first and/or second sliding position of the slider (12) (cf. Fig. 1, 3).
 5. A coupling part according to Claim 4, **characterised in that** the length of path (62) of the handle (32) of the control member (30) as it passes between the two working positions is many times greater than the sliding path (44) of the slider (12) between its two sliding positions.
 6. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 5, **characterised in that** arresting elements (34, 58; 35, 63) are arranged between the control member (30) and the housing (11), preferably in the guide region (31) of the control member (30), which secure at least one working position of the control member (30).
 7. A coupling part according to Claim 6, **characterised in that** two pairs of complementary arresting elements (34, 58; 35, 63) are provided between the control member and the housing (11), one pair (34, 58) preventing a backward movement (47', 57') of the control member (30) in its housing guide (46) in the assembly position and the other pair (35, 63) preventing this backward movement in the locking position.
 8. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 7, **characterised in that** the control member (30) carries a movable, manually actuatable stop element (38), which normally rests against an opposite shoulder (49) on the housing (11) in at least one of the two working positions, preferably in the assembly position, and blocks the further guidance (57) of the control member (30) into the other working position, namely into the locking position, but which is released from the opposite shoulder (49) of the housing (11) on actuation and allows the further guidance (57) of the control member (30) (cf. Fig. 1, 4).
 9. A coupling part according to Claim 8, **characterised in that** the stop element consists of a push button (38) formed resiliently in the region of the handle (32) of the control member, and the opposite shoulder is formed by the front surface (49) of the guide (46) of the control member (30) in the housing (11), and the free edge (39) of the push button (38) normally protrudes from the continuation of the opening profile (66) of the housing guide (46) in such a manner that it has a blocking effect, but can be pressed (65) manually into the slider profile in a resiliently yielding manner.
 10. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 9, **characterised in that** the control member (30) can be guided into its guide (46) in the housing (11) from the same side that the contact members (20) can be inserted into (45) and drawn back out (45') of the bores (22, 23) in the assembly position of the

slider (12).

- 5 11. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 10, **characterised in that** the control member (30) has a fixed stop boss (61) on its handle (32), which fixed stop boss (61) abuts against the housing (11) in the full locking position of the control member (30).
- 10 12. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 11, **characterised in that** the slider (12) is provided with an opening (52) as a continuation of the guide (46) of the control member (30) located in the housing (11), and the opposite surfaces (51) cooperating with the control surfaces (50) of the control member (30) are arranged in the region of this opening (52) (cf. Fig. 1, 2).
- 15 13. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 12, **characterised in that** the control surfaces consist of at least one longitudinal groove (50) inclined in the direction of movement (47, 57) of the control member (30), and the opposite surfaces consist of at least one complementary longitudinal rib (51) on the slider (12).
- 20 14. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 13, **characterised in that**, in the assembly position of the control member (30), its control surfaces (50) engage with the opposite surfaces (51) of the slider (12) in regions (56) and prevent the sliding movement of the slider (12) in at least one direction (15') (cf. Fig. 1).
- 25 15. A coupling part according to Claim 14, **characterised in that**, in the assembly position of the control member (30), a sliding movement of the slider (12) in the opposite direction (15) is blocked by stops (41, 42), in particular end stops, between the slider (12) and the housing (11) (cf. Fig. 1).
- 30 16. A coupling part according to Claim 14, **characterised in that**, in the assembly position of the control member (30), the sliding movement (15, 15') of the slider is blocked by arrestable holding elements between the slider (12) and the housing (11).
- 35 17. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 16, **characterised in that** the housing (11) has an insertion slit (13) for the slider (12), which is aligned (14, 14') with the subsequent movement arrow (15, 15') of the slider (12) between its two sliding positions in the housing (11).
- 40 18. A coupling part according to Claim 17, **characterised in that** the slider (12) can be slid out of its assembly position back into its locking position in the opposite direction (15') to the movement (14) by which it was previously inserted into the housing (11) (cf. Fig. 1, 3).
- 45 19. A coupling part according to Claim 17, **characterised in that** the slider (12) can be slid out of its assembly position onwards into its locking position in the same direction as the movement by which it was previously inserted into the housing (11).
- 50 20. A coupling part according to one or more of Claims 1 to 19, **characterised in that** the receiving portions (22) of the bores serving as holders for the contact members (20) are formed by the holes in the slider (12) itself, and the slider (12) together with the contact members (20) located therein is displaceable by the control member (30) out of its assembly position into its locking position (cf. Fig. 1, 3).
- 55 21. A coupling part according to Claim 20, **characterised in that** the housing carries entry portions (21) of the bores, which serve to couple opposite contact members of a complementary opposite coupling part, and these entry portions (21) are offset relative to the contact members (20) located in the receiving portions (22) of the slider (12) and are in alignment with wall parts (43) of the slider (12) preventing the coupling of the opposite contact members in the assembly position of the control member (30), but are aligned with the contact members (20) in the locking position of the control member (30).
22. A coupling part according to Claim 20 or 21, **characterised in that** the housing (11) contains exit portions (23) of the bores, these exit portions (23) lying opposite the entry portions (21), and the end parts (27) of the contact members (20) - which serve to connect the lines (40) - coming to rest in these exit portions (23) during assembly, and the exit portions (23) are provided with lateral widenings (28) which are greater than or equal to the sliding distance (44) of the slider (12) between its assembly position and its locking position.

23. A coupling part according to Claim 22, **characterised in that** the widenings of the exit portions (23) in the housing (11) are delimited by offset surfaces (19) lying in the plane of intersection (29) between the slider (12) and the housing (11), and shoulders (24) of the contact members (20) inserted into the slider (12) engage under these offset surfaces (19) in the locking position of the slider (12).

Revendications

1. Élément de connexion (10) multipolaire et enfichable, tel qu'une fiche ou une prise, comprenant plusieurs organes de contact (20) raccordés à des conducteurs électriques, élément dans lequel les organes de contact (20) sont respectivement logés, de manière individuelle, dans des trous traversants profilés longitudinalement dans un boîtier d'isolation (11) et y sont arrêtés, après leur montage, par l'intermédiaire d'une pièce coulissante perforée (12) qui franchit transversalement les trous pratiqués dans le boîtier (11), et présente un agencement de perforations (22) adapté au profil des trous dans la zone d'intersection (29), la pièce coulissante (12) étant mobile, dans le boîtier (11), entre deux positions de poussée bien définies, c'est-à-dire une première position de poussée de la pièce coulissante (12), qui caractérise une position de montage et dans laquelle son agencement de perforations (22) est aligné avec les trous (23) du boîtier, et permet respectivement d'enficher (45) les organes de contact (20) dans les trous, ou de les en extraire de nouveau (45'), et une seconde position de poussée de la pièce coulissante (12), qui détermine une position de verrouillage et dans laquelle son agencement de perforations (22) est décalé (44) par rapport aux trous du boîtier, et arrête dans lesdits trous les organes de contact (20) montés, caractérisé par un organe supplémentaire de commande (30) qui est guidé (46) dans le boîtier (11), l'organe de commande (30) et la pièce coulissante (12) présentant, respectivement, des surfaces de commande (50) et des surfaces complémentaires (51) telles que la position de montage de la pièce coulissante (12) dans le boîtier (11) soit établie dans une première position efficace de l'organe de commande (30) (position de montage), tandis que, dans une seconde position efficace (position de verrouillage), la pièce coulissante (12) est amenée, par l'organe de commande (30), à la position de verrouillage dans, le boîtier (11) (cf. figures 1, 3).
2. Élément de connexion selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'organe de commande (30) est guidé (46) parallèlement à lui-même, dans le boîtier, jusqu'à sa première position efficace (47) ainsi qu'entre ses première et seconde (57) positions efficaces.
3. Élément de connexion selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le guidage parallèle (46) de l'organe de commande (30), dans le boîtier (11), est orienté pour l'essentiel perpendiculairement (47, 57) à la direction de poussée (15, 15') de la pièce coulissante (12).
4. Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'organe de commande (12) présente un élément de préhension (32) visible qui, dans au moins l'une des deux positions efficaces de l'organe de commande (30), dépasse au-delà du boîtier (11) et sert de signal pour indiquer la présence respective de la première et/ou seconde position de poussée de la pièce coulissante (12) (cf. figures 1, 3).
5. Élément de connexion selon la revendication 4, caractérisé par le fait que, lors de la transition entre les deux positions efficaces, le trajet (62) parcouru par l'élément de préhension (32) de l'organe de commande (30) représente un multiple de la course de poussée (44) de la pièce coulissante (12) entre les deux positions de poussée de cette dernière.
6. Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que des éléments: d'encrantage (34, 58 ; 35, 63) interposés entre l'organe de commande (30) et le boîtier (11), de préférence dans la zone (31) de guidage de l'organe de commande (30), arrêtent au moins l'une des positions efficaces dudit organe de commande (30).
7. Élément de connexion selon la revendication 6, caractérisé par la présence, entre l'organe de commande et le boîtier (11), de deux paires d'éléments complémentaires d'encrantage (34, 58 ; 35, 63) dont l'une (34, 58) des paires et l'autre paire (35, 63) excluent respectivement, dans la position de montage et dans

la position de verrouillage, un mouvement rétrograde (47', 57') de l'organe de commande (30) dans son guidage (46) dans le boîtier.

- 5 **8.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'organe de commande (30) porte un élément mobile de butée (38) qui est actionnable manuellement et qui, dans au moins l'une des deux positions efficaces, de préférence dans la position de montage, est normalement appliqué contre un épaulement complémentaire (49) ménagé sur le boîtier (11) et interdit le transfert (57) de l'organe de commande (30) à l'autre position efficace, c'est-à-dire à la position de verrouillage, mais qui, lorsqu'il est actionné (65), se libère de l'épaulement complémentaire (49) du boîtier (11) et autorise le transfert (57) de l'organe de commande (30) (cf. figures 1, 4).
- 10
- 15 **9.** Élément de connexion selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'élément de butée consiste en un taquet (38) à élasticité de forme, ménagé solidairement dans la région de l'élément de préhension (32) de l'organe de commande, et l'épaulement complémentaire est formé par la face extrême (49) du guidage (46) de l'organe de commande (-30) dans le boîtier (11), le taquet (38) faisant normalement saillie par son arête libre (39), avec effet de blocage, au-delà du prolongement du profil d'ouverture (66) du guidage (46) dans le boîtier, mais pouvant être enfoncé manuellement (65), avec souplesse élastique, dans le profil de la pièce coulissante.
- 20
- 25 **10.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'organe de commande (30) peut être inséré, dans son guidage (46) dans le boîtier (11), à partir du même côté que celui à partir duquel - dans la position de montage de la pièce coulissante (12) - les organes de contact (20) peuvent également être enfichés (45) dans les trous (22, 23), ou peuvent en être respectivement de nouveau extraits (45').
- 30 **11.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'organe de commande (30) présente, sur son élément de préhension (32), un mentonnet fixe de butée (61) qui vient buter contre le boîtier (11) dans la position intégrale de verrouillage de l'organe de commande (30).
- 35 **12.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la pièce coulissante (12) est munie d'un évidement (52) dans le prolongement du guidage (46) de l'organe de commande (30), si tué dans le boîtier (11), et les surfaces complémentaires (51) coopérant avec les surfaces de commande (50) de l'organe de commande (30) sont disposées au voisinage de cet évidement (52) (cf. figures 1, 2).
- 40 **13.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que les surfaces de commande sont constituées d'au moins une gorge longitudinale (50) s'étendant à l'oblique par rapport à la direction (47, 57) de mouvement de l'organe de commande (30), et les surfaces complémentaires sont constituées d'au moins une nervure longitudinale complémentaire (51) façonnée sur la pièce coulissante (12).
- 45 **14.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que, dans la position de montage de l'organe de commande (30), les surfaces de commande (50) de ce dernier sont en prise, par zones (56), avec les surfaces complémentaires (51) de la pièce coulissante (12), et empêchent au moins le mouvement de poussée de la pièce coulissante (12) dans une direction (15') (cf. figure 1).
- 50 **15.** Élément de connexion selon la revendication 14, caractérisé par le fait que, dans la position de montage de l'organe de commande (30), un mouvement de poussée de la pièce coulissante (12) s'opérant dans la direction opposée (15) est bloqué par l'intermédiaire de butées (41, 42), notamment des butées extrêmes, entre la pièce coulissante (12) et le boîtier (11) (cf. figure 1).
- 55 **16.** Élément de connexion selon la revendication 14, caractérisé par le fait que, dans la position de montage de l'organe de commande (30), le mouvement de poussée (15, 15') de la pièce coulissante est arrêté par l'intermédiaire d'éléments de retenue encrantables, entre la pièce coulissante (12) et le boîtier (11).
- 17.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que le boîtier (11) présente, pour la pièce coulissante (12), une fente d'enfichage (13) qui est alignée (14, 14')

avec la flèche (15, 15') du mouvement ultérieur de la pièce coulissante (12) entre ses deux positions de poussée dans le boîtier (11).

- 5 **18.** Élément de connexion selon la revendication 17, caractérisé par le fait que la pièce coulissante (12) peut être animée d'un coulissement rétrograde, de sa position de montage à sa position de verrouillage, dans la direction (15') opposée à son mouvement précédent (14) d'enfichage dans le boîtier (11) (cf. figures 1, 3).
- 10 **19.** Élément de connexion selon la revendication 17, caractérisé par le fait que la pièce coulissante (12) peut être animée d'un coulissement ultérieur, de sa position de montage à sa position de verrouillage, dans la même direction que lors de son mouvement précédent d'enfichage dans le boîtier (11).
- 15 **20.** Élément de connexion selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 19, caractérisé par le fait que les zones réceptrices (22) des trous, servant à retenir les organes de contact (20), sont formées par les perforations pratiquées dans la pièce coulissante (12) proprement dite, et la pièce coulissante (12) peut être animée d'un coulissement de sa position de montage à sa position de verrouillage, conjointement aux organes de contact (20) qui s'y trouvent, par l'intermédiaire de l'organe de commande (30) (cf. figures 1, 3).
- 20 **21.** Élément de connexion selon la revendication 20, caractérisé par le fait que le boîtier porte des zones d'entrée (21) des trous, qui servent à l'enfichage d'accouplement d'organes complémentaires de contact d'un élément de connexion complémentaire et, dans la position de montage de l'organe de commande (30), ces zones d'entrée (21) sont certes décalées par rapport aux organes de contact (20) logés dans les zones réceptrices (22) de la pièce coulissante (12), et sont alignées avec des régions de paroi (43) de la pièce coulissante (12) qui empêchent le couplage des organes complémentaires de contact, mais elles sont toutefois alignées avec les organes de contact (20) dans la position de verrouillage de l'organe de commande (30).
- 25 **22.** Élément de connexion selon la revendication 20 ou 21, caractérisé par le fait que le boîtier (11) possède des zones de sortie (23) des trous, qui sont tournées à l'opposé des zones d'entrée (21) et dans lesquelles, lors d'un montage, viennent se nicher les parties d'extrémité (27) des organes de contact (20) destinées au raccordement des conducteurs (40), et les zones de sortie (23) sont dotées d'élargissements latéraux (28) réalisés supérieurs/égaux à la course de poussée (44) de la pièce coulissante (12) entre la position de montage et la position de verrouillage de cette dernière.
- 30 **23.** Élément de connexion selon la revendication 22, caractérisé par le fait que les élargissements des zones de sortie (23) sont délimités, dans le boîtier (11), par des surfaces détalonnées (19) qui se trouvent dans le plan d'intersection (29) entre la pièce coulissante (12) et le boîtier (11) et sont emprisonnées par-derrière, dans la position de verrouillage de la pièce coulissante (12), par des épaulements (24) des organes de contact (20) enfichés dans la pièce coulissante (12).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

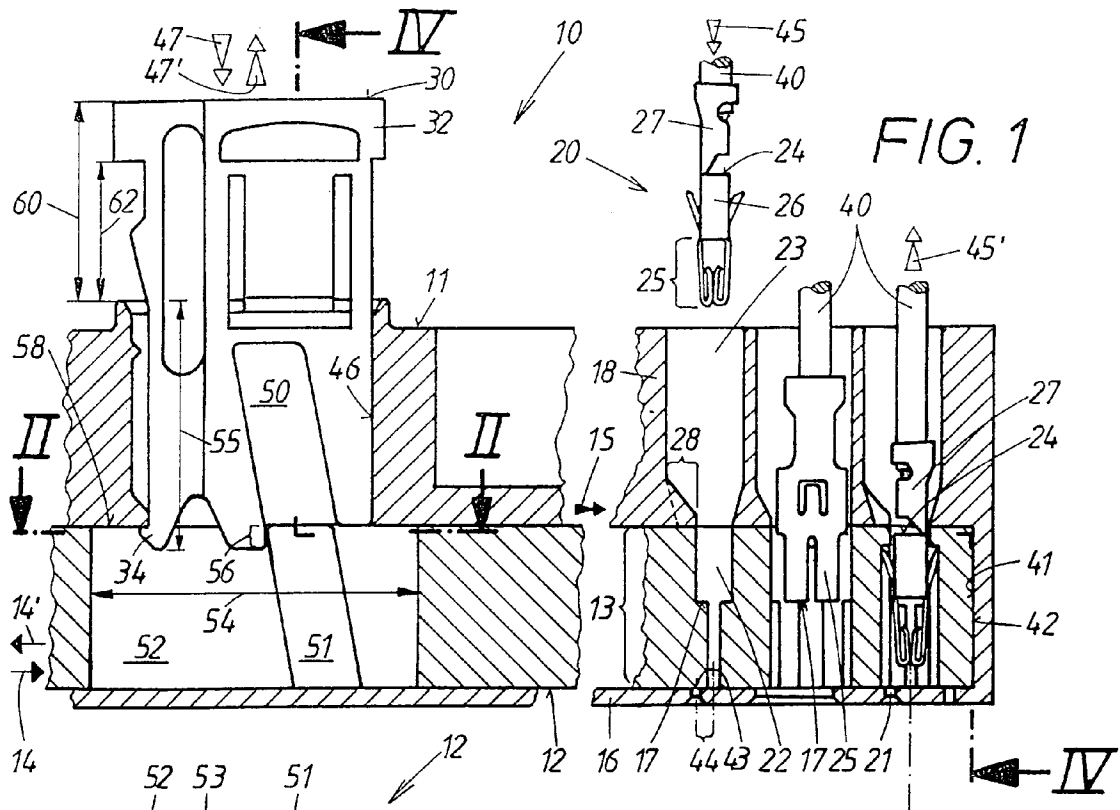


FIG. 2

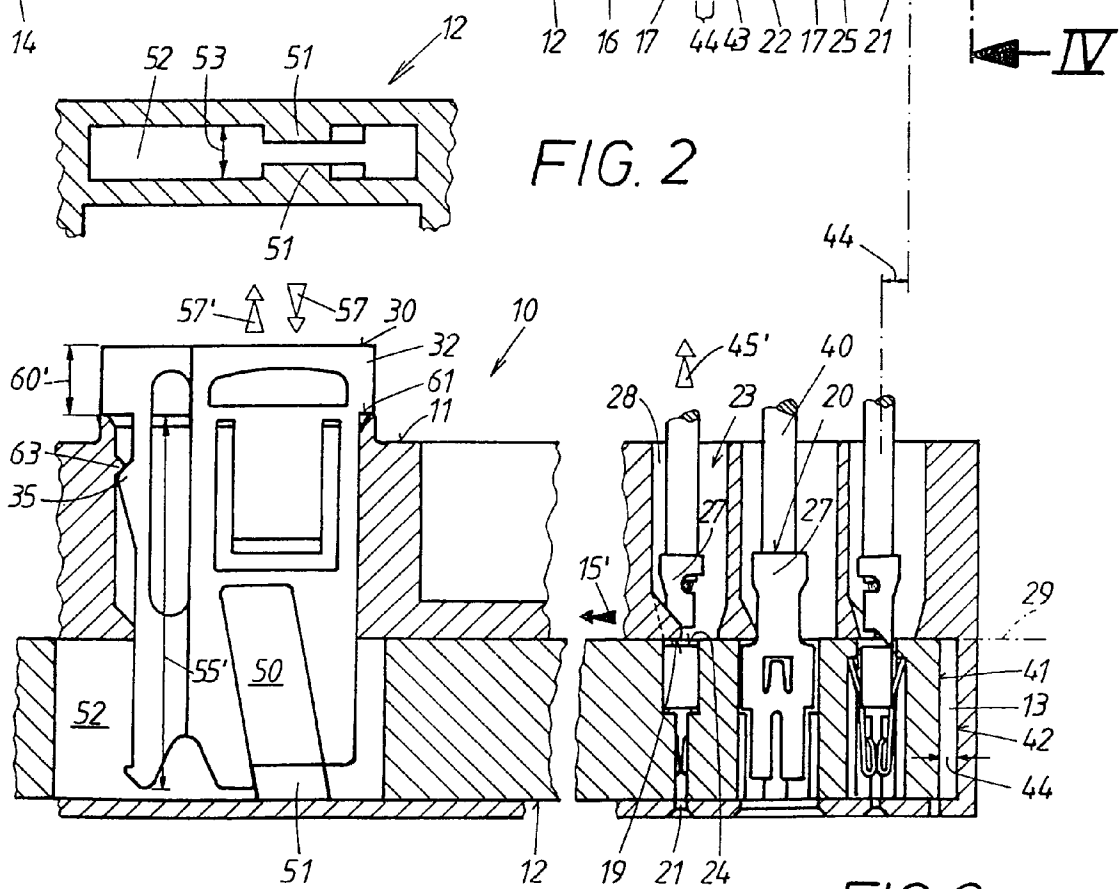


FIG. 3

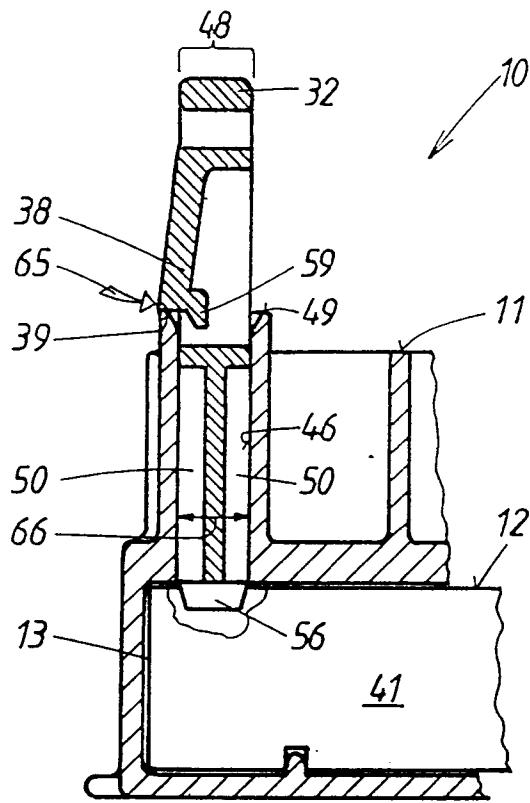


FIG. 4

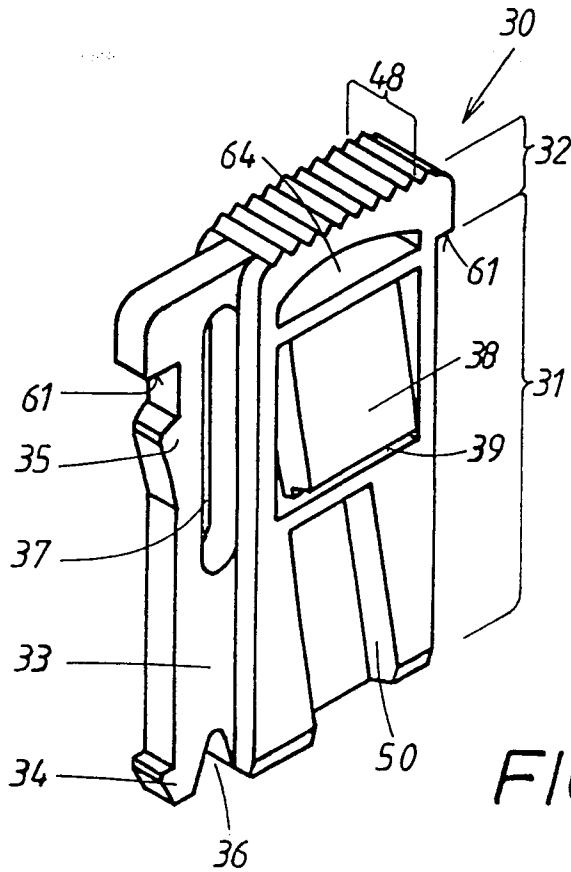


FIG. 5