

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 477 610 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91114898.9**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/436**

(22) Anmeldetag: **04.09.91**

(30) Priorität: **15.09.90 DE 4029300**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.92 Patentblatt 92/14

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

(71) Anmelder: **Kabelwerke Reinshagen GmbH**
Reinshagenstrasse 1
W-5600 Wuppertal 21(DE)

(72) Erfinder: **Schekalla, Peter**

Dasnöckel 81

W-5600 Wuppertal 11(DE)

Erfinder: **Jorroch, Waldemar**

Haselnussweg 26

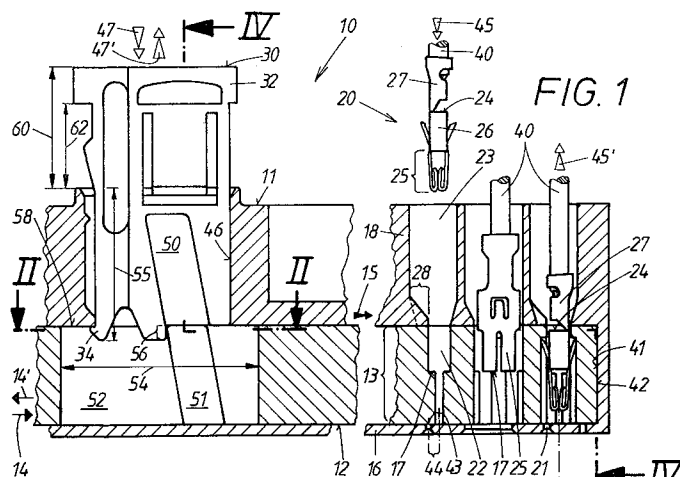
W-5630 Remscheid 11(DE)

(74) Vertreter: **Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Kabelwerke Reinshagen GmbH
Patentabteilung Reinshagenstrasse 1
W-5600 Wuppertal 21(DE)

(54) **Mehrpolige steckbare Kupplungshälfte für elektrische Leitungen.**

(57) Bei einer mehrpoligen, steckbaren Kupplungshälfte sind Bohrungen in einem Gehäuse vorgesehen, in welchen Kontaktglieder montiert werden. Zur Verriegelung der montierten Kontaktglieder ist ein die Bohrungen durchquerender Schieber im Gehäuse vorgesehen, der ein dem Bohrungsprofil angepaßtes Lochmuster aufweist. In einer ersten Schublage des Schiebers lassen sich die Kontaktglieder in die Bohrungen einführen und nach Verschieben des Schiebers in eine Verriegelungslage in den Bohrungen sichern. Um eine leichtgängige, bequem be-

dienbare Überführung des Schiebers zwischen seinen beiden Schublagen zu erreichen wird vorgeschlagen, ein zusätzliches Steuerglied im Gehäuse zu führen, welches Steuerflächen trägt. Am Schieber sind dazu komplementäre Gegenflächen vorgesehen. Diese Flächen sind so ausgebildet, daß in einer ersten Arbeitsstellung des Steuerglieds der Schieber sich in der Montagelage befindet, während in einer zweiten Arbeitsstellung der Schieber vom Steuerglied in eine Verriegelungslage überführt ist.



EP 0 477 610 A1

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 matritzenförmigen 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 Bohrungsprofil 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 Gehäusebohrungen 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 ordnungsgemäßen 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 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 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 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 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 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 verbessert. Man wird dabei bestrebt sein, die Wegstrecken gemäß Anspruch 5 zu wählen.

Die Arbeitsstellungen des Steuerglieds sollte man durch Rastelemente gemäß Anspruch 6 platzieren, was bei der Handhabe spürbar und hörbar die vorerwähnte Signalwirkung steigert. Es empfiehlt sich dabei den jeweiligen Bedürfnissen ange-

paßte Rastelemente zu verwenden, die gemäß Anspruch 7 beide Arbeitsstellungen des Steuerschiebers getrennt versorgen. Zusätzlich sollte man für eine besonders markante Montagstellung 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 Anschlag Nase 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 Montagstellung 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 Endanschlägen 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. Die Erfindung richtet sich dabei auf alle daraus entnehmbaren neuen Merkmale und Merkmalskombinationen, auch wenn diese nicht ausdrücklich in den Ansprüchen angeführt sein sollten. 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 Gehäusebestandteilen 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 12 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 Herausziehsinne 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 Herausfahrpfeils 57' aus seiner Gehäuseführung 46 herausgezogen werden. Dazu ist bewußt ein gewisser Kraftaufwand erforderlich, um die vorerwähnten in Eingriff stehenden beiden Rastelementhälfen 35, 63 zu überwinden. Diese Ausfahrbewegung 57' wird dann wieder durch das im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebene weitere Rastelement-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 herauschnappt. 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 Werk-

zeug, 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
11	Gehäuse
12	Schieber
13	Gehäuseschlitz
14	Einsteck-Pfeil
14'	Herauszieh-Pfeil
15	Schubbewegung, Hinbewegungs-Pfeil
15'	Schubbewegung, Rückbewegungs-Pfeil
16	Gehäuseboden
17	innere Haltefläche in 22
18	Gehäusedeckel
19	Absatzfläche in 11
20	Kontaktglied
21	Bohrung, Eingangsabschnitt in 16
22	Bohrung, Aufnahmeabschnitt in 16, Lochmuster
23	Ausgangsabschnitt in 18, Kammer
24	Verriegelungsschulter an 20
25	Funktionsteil von 20
26	Mittelteil von 20
27	Endteil von 20
28	Verbreiterung von 23
29	Schnittebene von 11, 12
30	Steuerglied
31	Führungsbereich von 30
32	Handhabe von 30
33	Leiste an 30
34	Rastelenlenthälfte, Rastnase
35	Rastelementhälfte, Rastnase
36	Kerbe bei 34
37	Ausschnitt bei 35
38	Anschlagelement, Taste
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	
46	Führung	
47	Einführungs-Pfeil von 30	
47'	Herausführungs-Pfeil von 30	5
48	Flachprofil von 30	
49	Stirnfläche, Gegenschulter	
50	Steuerfläche von 30, Längsnut	
51	Gegenfläche von 12, Längsrippe	
52	Durchbruch in 12	10
53	Durchbruchs-Breite	
54	Durchbruchs-Länge	
55	Eintauchtiefe in Montagestellung (Fig. 1)	
55'	Eintauchtiefe in Verriegelungsstellung (Fig. 3)	15
56	Eingriffsbereich von 50	
57	Eindruck-Pfeil von 30 (Fig. 3)	
57'	Herauszieh-Pfeil von 30 (Fig. 3)	
58	Absatzfläche, Rastelementhälfte	
59	Zahn an 39	20
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

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,

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,

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

- 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).
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.
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).
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.
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 Füh-

rungsbereich (31) des Steuerglieds (30), welche mindestens die eine Arbeitsstellung des Steuerglieds (30) sichern.

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 Montagestellung und das andere Paar (35, 63) in der Verriegelungsstellung jeweils eine Rückbewegung (47', 57') des Steuerglieds (30) in seiner Gehäuseführung (46) ausschließen.
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 Montagestellung, 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).
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.
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 Montage- lage des Schiebers (12) - auch die Kontakt- glieder (20) in die Bohrungen (22, 23) einsteck- bar (45) bzw. wieder herausziehbar (45') sind.
11. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (30) an seiner Hand- habe (32) eine feste Anschlagnase (61) auf- weist, die in voller Verriegelungsstellung des Steuerglieds (30) ans Gehäuse (11) stößt.

12. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeich- net, 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 Steuerflä- chen (50) des Steuerglieds (30) zusammenwir- kenden Gegenflächen (51) im Bereich dieses Durchbruchs (52) angeordnet sind, (vergl. Fig. 1, 2).
13. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeich- net, daß die Steuerflächen aus wenigstens ei- ner geneigt zur Bewegungsrichtung (47, 57) des Steuerglieds (30) verlaufenden Längsnut (50) und die Gegenflächen aus mindestens einer komplementären Längsrippe (51) am Schieber (12) bestehen.
14. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeich- net, daß in der Montagestellung des Steuer- glieds (30) dessen Steuerflächen (50) be- reichsweise (56) mit den Gegenflächen (51) des Schiebers (12) in Eingriff stehen und we- nigstens die Schubbewegung des Schiebers (12) in einem Richtungssinn (15') verhindern, (vergl. Fig. 1).
15. Kupplungshälfte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagestellung des Steuerglieds (30) eine im Gegenrichtungs- sinn (15) erfolgende Schubbewegung des Schiebers (12) durch Anschläge (41, 42), ins- besondere Endansschläge, zwischen dem Schieber (12) und dem Gehäuse (11) blockiert ist, (vergl. Fig. 1).
16. Kupplungshälfte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Montagestellung des Steuerglieds (30) die Schubbewegung (15, 15') des Schiebers durch rastfähige Halteele- mente zwischen dem Schieber (12) und dem Gehäuse (11) gesichert ist.
17. Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeich- net, daß das Gehäuse (11) einen Einsteck- schlitz (13) für den Schieber (12) besitzt, der mit dem späten Bewegungs-Pfeil (15, 15') des Schiebers (12) zwischen seinen beiden Schublagen im Gehäuse (11) ausgerichtet (14, 14') ist.
18. Kupplungshälfte nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12) aus sei- ner Montagelage in seine Verriegelungslage im

Gegenrichtungssinn (15') zu seiner vorausgehenden Einsteckbewegung (14) in das Gehäuse (11) rückschiebbar ist, (vergl. Fig. 1, 3).

Schultern (24) der im Schieber (12) steckenden Kontaktglieder (20) hintergriffen werden.

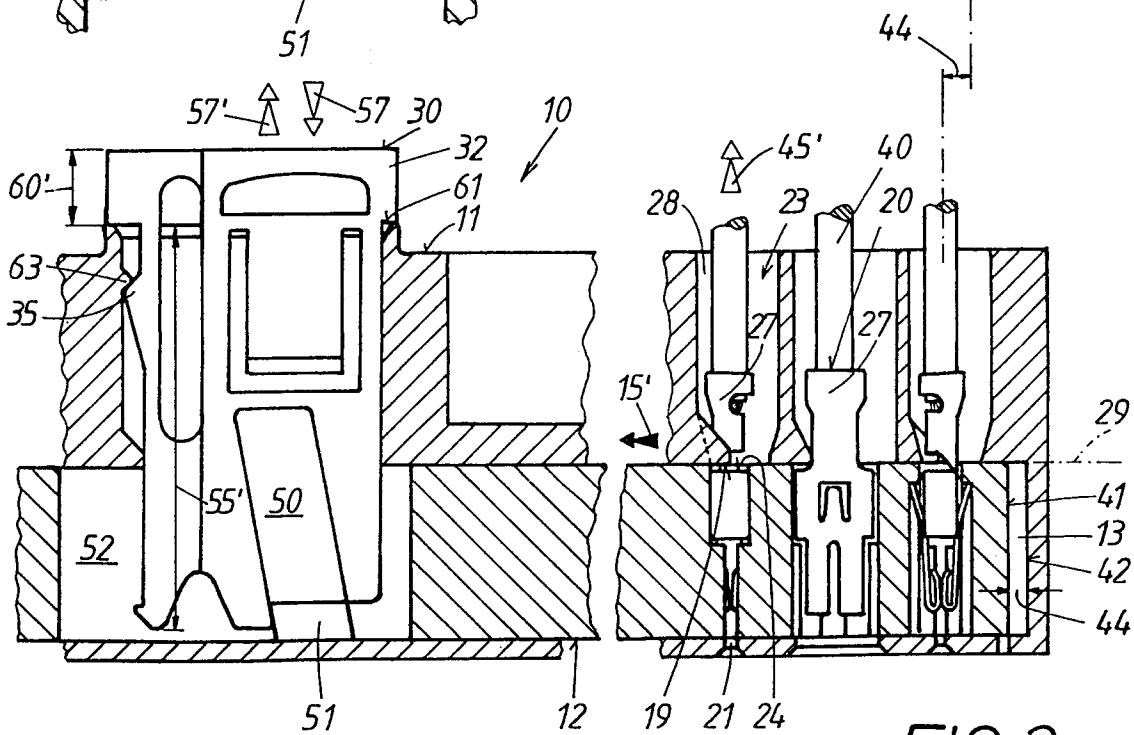
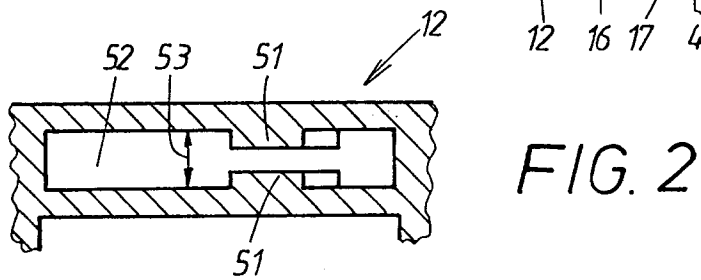
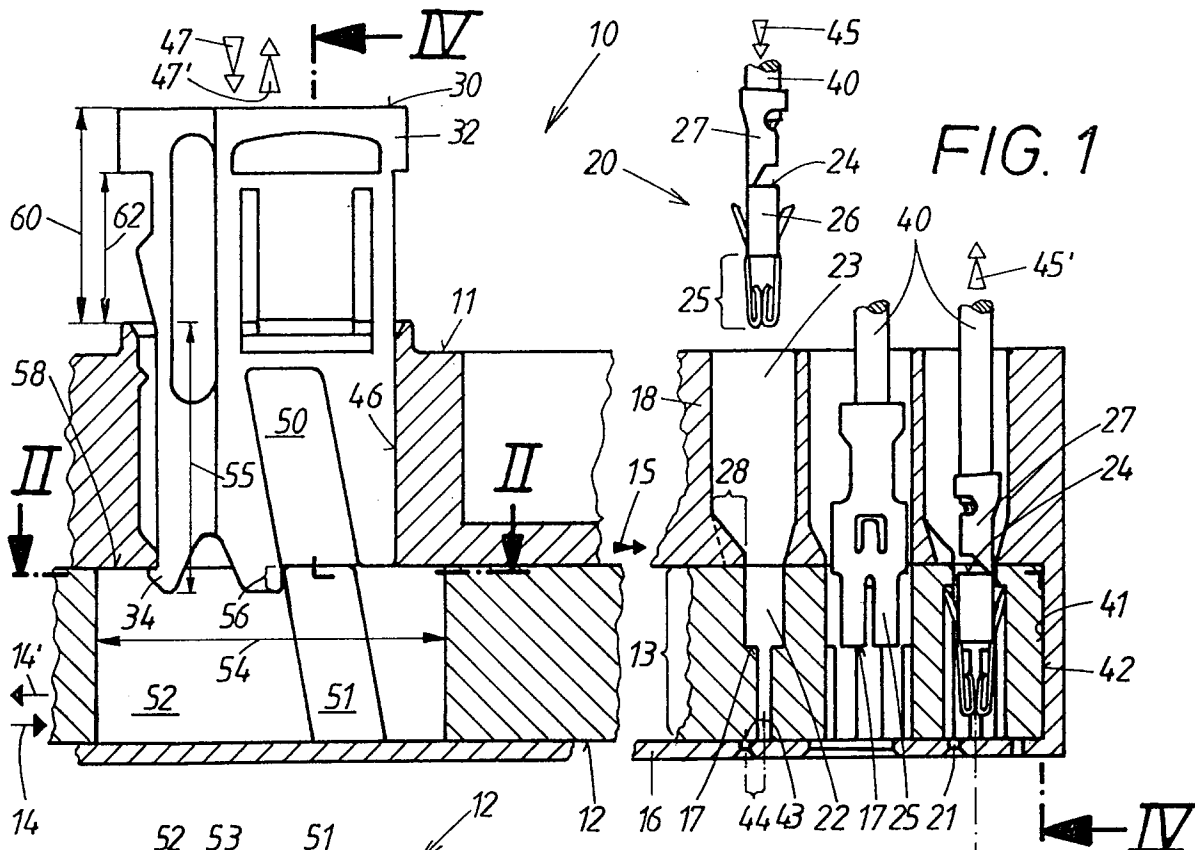
19. Kupplungshälfte nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12) aus seiner Montagelage in seine Verriegelungslage im gleichen Richtungssinn wie bei seiner vorausgehenden Einsteckbewegung ins Gehäuse (11) weiterschiebbar ist. 5
10

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 Lochungen 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). 15
20

21. Kupplungshälfte nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse Eingangsabschnitte (21) der Bohrungen trägt, die zum Einkuppeln von Gegen-Kontaktgliedern einer komplementären GegenKupplungshälfte 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 Kuppelung der Gegen-Kontaktglieder verhindernden Wandteilen (43) des Schiebers (12) fluchten, aber in der Verriegelungsstellung des Steuerglieds (30) mit den Kontaktgliedern (20) ausgerichtet sind. 25
30
35

22. Kupplungshälfte nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) den Eingangsabschnitten (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. 40
45
50

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 55



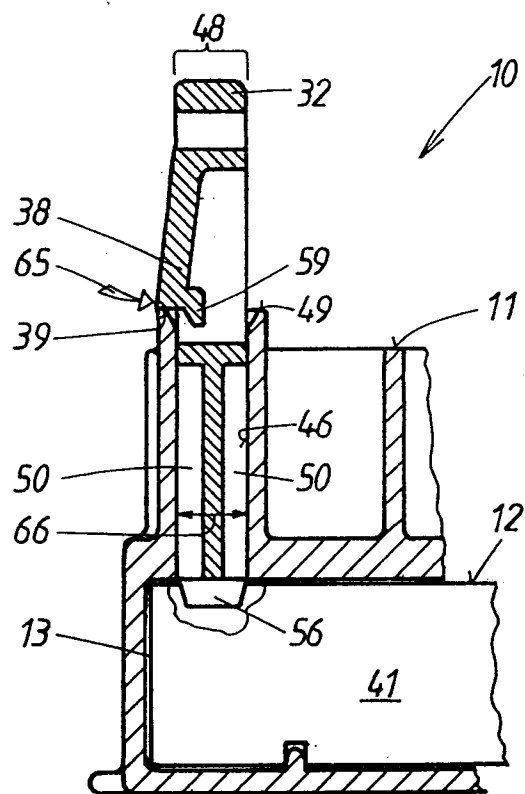


FIG. 4

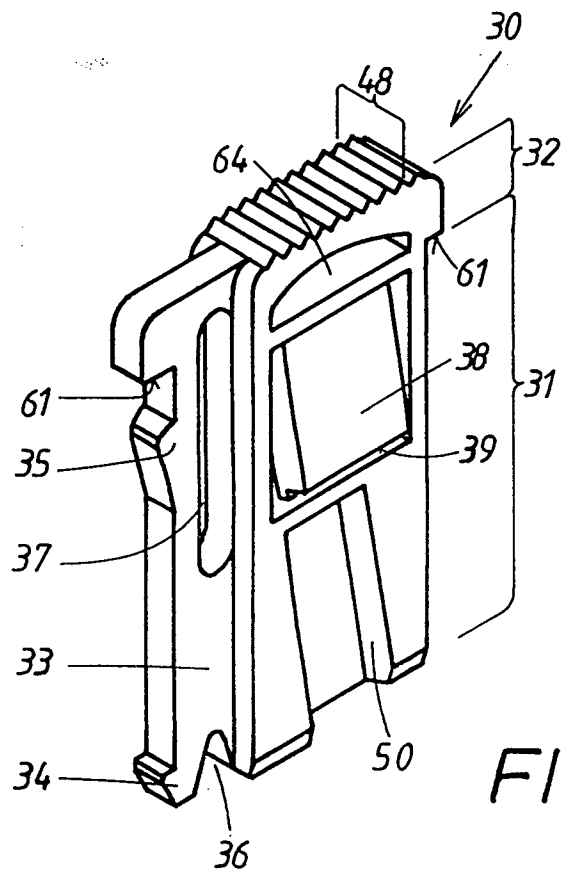


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 4898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
Y	DE-C-3 736 036 (LEOPOLD KOSTAL GMBH) — — —	1-4	H 01 R 13/436		
A	DE-C-3 736 036 (* das ganze Dokument *) — — —	5-7			
Y,D	DE-A-3 023 313 (BOSCH GMBH) * Seite 7, letzter Absatz ** — — —	1-4			
A	DE-A-2 707 122 (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDU- STRY LTD.) * Abbildungen 2,5,22,28 ** — — —	1			
A	EP-A-0 251 518 (LUCAS INDUSTRIES) * Spalte 1, Zeile 30 - Zeile 35 ** — — — — —	4			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
			H 01 R		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19 Dezember 91	Prüfer SIBILLA S.E.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				