

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88117199.5**

Int. Cl. 4: **H01R 13/436**

Anmeldetag: **15.10.88**

Priorität: **17.10.87 DE 3735205**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

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

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

Erfinder: **Jorroch, Waldemar**
Mohrhennsfeld 14
D-5600 Wuppertal 21(DE)
Erfinder: **Schekalla, Peter**
Roskamperstrasse 45
D-5600 Wuppertal 11(DE)

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

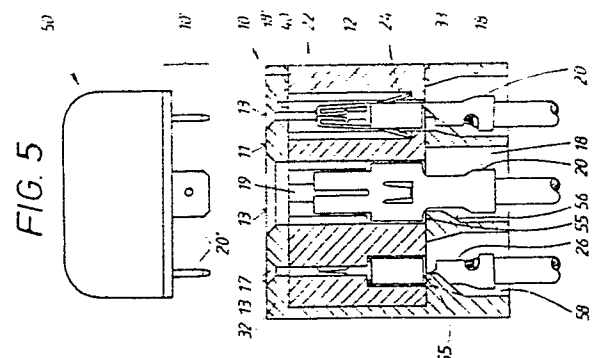
Mehrpolige steckbare Kupplungshälfte für elektrische Leitungen.

Bisher ist bei einer mehrpoligen Kupplungshälfte mit in Bohrungen ihres Isolationsgehäuses aufgenommenen und gehaltenen Kontaktgliedern eine Lochplatte als Schieber verwendet worden, welche die Bohrungen im Gehäuse durchquert und ein dem Bohrungsprofil an der Schnittstelle angepaßtes Lochmuster aufweist. In Ausschublage des Schiebers fluchtet das Lochmuster mit den Gehäusebohrungen, während es in Einschublage versetzt ist und Anschlagkanten Schultern am Kontaktglied hintergreifen. Diese Kupplungshälfte ließ sich auch dann mit einer Gegen-Kupplungshälfte verbinden, wenn eine Verriegelung der Kontaktglieder durch die Lochplatte nicht gewährleistet war. Es bedurfte besonderer Aufmerksamkeit, um die Eingriffsbeziehung zwischen der Lochplatte und den Kontaktgliedern festzustellen.

Es wird nun vorgeschlagen, anstelle der Löcher in der Platte einen Schieber mit Aufnahmebohrungen vorzusehen, weshalb die Kontaktglieder mit ihren Halterungen im Schieber selbst plaziert und zusammen mit ihm verschoben werden. Die im feststehenden Gehäuse befindlichen Eingangsabschnitte der

Bohrungen sind in Aus schublage des Schiebers versetzt. Die im Gehäuse vorgesehenen Ausgangsabschnitte der Bohrungen dagegen haben seitliche Verbreiterungen, um in Einschublage Endteile des Kontaktgliedes aufzunehmen. Die Kupplungsfähigkeit bzw. Nichtkupplungsfähigkeit ist bei der Erfindung ein Kriterium für die ordnungsgemäße Positionierung des Schiebers und damit für die Verriegelung der Kontaktglieder.

Steckverbindungen im Kraftfahrzeugbau.



Mehrpole steckbare Kupplungshälfte für elektrische Leitungen.

Die Erfindung richtet sich auf eine mehrpolige Kupplungshälfte der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art, die als Stecker mit patrizienförmigen Kontaktgliedern oder als Steckdose mit matrizenförmigen Kontaktgliedern ausgerüstet sein könnte.

Bei der bekannten Kupplungshälfte (DE-OS 30 23 313) ist das von parallelen Bohrungen zur Aufnahme und Halterung der Kontaktglieder ausgerüstete Gehäuse mit einem Schlitz versehen, worin eine Lochplatte schubartig einschiebbar ist. Die Lochplatte hat ein dem Bohrungsprofil angepaßtes Lochmuster und greift im Einschub-Fall in Ausnehmungen der Kontaktglieder ein, die nur auf diese Weise im Gehäuse positioniert werden. Die Einschublage der Platte ist nur durch einen Endanschlag der Lochplatte im Gehäuse bestimmt. Das mit den Kontaktgliedern und der Lochplatte ausgerüstete Gehäuse wird im Inneren einer Schale platziert, welche die elektrischen Leitungen aufnimmt, die Kupplungshälfte vervollständigt und ein Herausziehen der Lochplatte verhindert. Dieser Bauaufwand ist in manchen Anwendungsfällen zu groß. Vor allem ist nicht zweifelsfrei, ob die Lochplatte in ihrer Einschublage auch tatsächlich in allen Ausnehmungen der Kontaktglieder mit ihren Lochkanten eingefahren ist und daher die Kontaktglieder wirklich sichert. Die Kontaktglieder der zugehörigen Gegen-Kupplungshälfte lassen sich jedenfalls auch dann mit dieser Kupplungshälfte verbinden, wenn deren Kontaktglieder nicht ausreichend gesichert sind. Dies kann zu Montagefehlern führen, sofern man beim Herstellungsprozeß nicht besondere Aufmerksamkeit der Eingriffsbeziehung zwischen der Lochplatte und den Kontaktgliedern schenkt oder zeitaufwendige Kontrollen einführt. Ferner können sich die beidseitigen Kontaktglieder beim Kuppeln verschieben, womit die Gefahr einer unzureichenden Kontaktierung sich ergibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Kupplungshälfte der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, die beim Zusammenbau ihrer Bestandteile und sogar beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Kupplungshälften mit Sicherheit die ordnungsgemäße Platzierung aller ihrer Bestandteile erkennen läßt. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt:

Bei der Erfindung ist der Schieber selbst der maßgebliche Aufnahmeteil zur Positionierung und Halterung der zugehörigen Kontaktglieder und dieser Aufnahmeteil ist bei der Erfindung zugleich ein Transportmittel, um die Kontaktglieder aus einer

Ausschublage des Schiebers in die endgültige Einschublage zu überführen, welche den Gebrauchszustand der Kupplungshälfte kennzeichnet. Der Schieber ist also zusammen mit den von ihm aufgenommenen Kontaktgliedern bezüglich des von ihm umschlossenen Gehäuses bewegbar. Obwohl die im Schieber steckenden Kontaktglieder von außen nicht beobachtet werden können, gibt die Erfindung die Gewißheit ihrer ordnungsgemäßen Platzierung, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer axialen als auch radialen Position im Gehäuseinneren. Solange die Kontaktglieder nicht ordnungsgemäß in ihre Aufnahmebohrungen in dem Schieber eingeführt sind, läßt sich der Schieber nicht in seine Einschublage quer zu den Bohrungen bewegen. Darüber hinaus lassen sich aber bei der Erfindung auch nicht die komplementären Gegen-Kontaktglieder der zugehörigen Gegen-Kontakthälfte einstecken, solange der Schieber nicht seine endgültige Einschublage erreicht hat. Erst dann sind nämlich die Eingangsabschnitte der Bohrungen im Gehäuse mit den im Schieber befindlichen Kontaktgliedern axial ausgerichtet, während vorausgehend, in der Ausschublage, ein seitlicher Versatz vorliegt. In dieser Versatzstellung sind die Eingangsabschnitte der Gehäusebohrungen durch Wandflächen des Schiebers versperrt. Dies ist ein endgültiges, zuverlässiges Kriterium für den ordnungsgemäßen Zusammenbau der Kupplungshälfte, die damit eine Mehrfachkontrolle zuläßt und auch während des ganzen bestimmungsgemäßen Gebrauchs der erfindungsgemäßen Kupplungshälfte wirksam ist. Entsprechend dem Versatz bei der Transportbewegung der Kontaktglieder im Schieber sind im Ausgangsabschnitt der Bohrungen im Gehäuse seitliche Verbreiterungen vorgesehen, deren zur Führung des Schiebers dienende Flächenteile zugleich die Anschlagkanten zur Positionierung der Kontaktglieder im Schieber gemäß Anspruch 4 bilden. Die Verbreiterungen und ihre Wandteile haben Mehrfachfunktionen zu erfüllen.

Die Wandteile des Schiebers übernehmen, gemäß Anspruch 2, die Kontrollfunktion, denn die durch die Bohrungs-Eingangsabschnitte einzuführenden Gegen-Kupplungshälften stoßen auf den Schieber, solange sich dieser nicht in der endgültigen Einschublage befindet. Die Profilierung der Kanäle gemäß Anspruch 3 fördert dies, wobei die trichterförmigen Erweiterungen das in Ineingriffbringen der Kontaktglieder beim Kuppeln erleichtern.

Rastverschlüsse nach Anspruch 5 erleichtern die Handhabung der Kupplungshälfte bei ihrer Montage. Die Ausbildung der Rastverschlüsse gemäß Anspruch 6 ist dabei besonders einfach und platzsparend.

Grundsätzlich kann der Schieber für sich getrennt hergestellt sein und daher, gemäß Anspruch 7 ganz aus dem Gehäuse herausgezogen werden. In manchen Anwendungsfällen ist es aber günstiger und die Montage sinnfälliger, wenn man, gemäß Anspruch 8, die Gehäuseteile und ihren Schieber durch Gelenkteile zueinander klappbar macht. Trotz der Gelenkteile sollte man gemäß Anspruch 9 die Verschiebbarkeit des Schiebers in seine Endphase ermöglichen. Dann lassen sich nämlich alle Bestandteile des Gehäuses, gemäß Anspruch 10, einstückig herstellen, was ihre Herstellung und Montage vereinfacht. Besonders preiswert sind die Gelenkteile im Sinne des Anspruches 11 als Filmscharniere auszubilden, wobei verformbare Stege gemäß Anspruch 12 die erwähnte Bewegung des Schiebers garantieren. Seitenwände am Gehäuserest können dabei den Zusammenbau eines solchen Klappgehäuses im Sinne des Anspruches 13 vereinfachen. Schnappverschlüsse nach Anspruch 14 sichern die Zuklapp-Position der verschiedenen Gehäuseteile.

In den Zeichnungen ist die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt. Die Erfindung umfaßt alle aus diesen Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung ersichtlichen neuen Merkmale und Merkmalskombinationen, auch wenn diese nicht ausdrücklich in den Unteransprüchen angeführt sind. Es zeigen:

Fig. 1 in starker Vergrößerung und perspektivischer Darstellung die beiden Bestandteile des erfindungsgemäßen Gehäuses vor ihrer Vereinigung,

Fig. 2 in Draufsicht die ineinander gefügten beiden Gehäuseteile von Fig. 1, solange sich diese noch in einer noch nicht endgültigen Ausschublage befinden,

Fig. 3 a und 3 b in zwei zueinander rechtwinkligen Seitenansichten ein in Fig. 2 einsetzbares Kontaktglied,

Fig. 4 eine Querschnittansicht durch die in Position von Fig. 2 befindlichen Gehäuseteile längs einer versprungenen, dort durch die Schnittlinie IV-IV gekennzeichneten Schnittführung mit teilweise montierten Kontaktgliedern,

Fig. 5 das in Fig. 2 bzw. 4 gezeigte Gehäuse in endgültiger Einschublage der beiden Gehäuseteile und ordnungsgemäßer Positionierung der Kupplungsglieder vor Kuppeln eines die Gegenkontaktglieder umfassenden Anschlußgeräts,

Fig. 6 in einer der Fig. 1 entsprechenden Position die verschiedenen Bestandteile einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses,

Fig. 7 in einer der Fig. 2 entsprechenden Draufsicht die vormontierten Bestandteile des Gehäuses von Fig. 6,

Fig. 8 in einer der Fig. 4 entsprechenden Darstellung einen versprungenen Querschnitt durch das Gehäuse von Fig. 7 längs der dortigen Schnittlinie VIII-VIII, und

Fig. 9 in einer der Fig. 4 entsprechenden Querschnittansicht das Gehäuse von Fig. 5 bis 7 in seiner Gebrauchslage mit fertig montierten Kontaktgliedern.

Die einfachste Ausführung der erfindungsgemäßen Kupplungshälfte 10 umfaßt, wie aus Fig. 4 bzw. 5 hervorgeht, ein zweiteiliges Gehäuse 11, 12 mit einer Schar von zueinander parallel angeordneten durchgehenden Bohrungen 13, in welchen stückweise jeweils Kontaktglieder 20 zu lagern sind.

Ausweislich der Fig. 3 a und 3 b ist das Kontaktglied 20 dreifach gegliedert. Es umfaßt einen Anfangsteil 21 mit den eigentlichen Kontaktelementen 22, die hier aus ein matrizenförmiges Element bildenden Kontaktfedern bestehen, aus einem Mittelteil 23 mit diversen Halteelementen 24, 25 und aus einem Endteil 26 mit Anschlußelementen 27, 28 für das abisolierte Ende einer elektrischen Leitung 29. Das Kontaktglied ist als Stanz-Form-Stück eines Blechkörpers ausgebildet, in dessen Anfangsteil die Kontaktfedern 22 durch einen Längsspalt 31 in zwei Federteile gegliedert sind. Die Halteelemente des Mittelteils 23 bestehen aus ausgeschnittenen und abgewinkelten Verriegelungen 24, die mit ihren freien Enden einer in zwei zueinander vertikalen Ebenen vorspringenden Schulter 25 zugekehrt sind, die den Übergang dieses Mittelteils 23 zum Endteil 26 begrenzt. Die Anschlußelemente am Endteil 26 bestehen im vorliegenden Fall aus umbiegbaren Lappen-Paaren 27, 28, die einerseits, bei 27, die abisolierte Leiterseele festklemmen und andererseits, bei 28, als Zugentlastungen, die isolierte Leitung 29 festhalten. An der Übergangsstelle zwischen dem die Kontaktfedern 22 umfassenden Anfangsteil 21 und dem halbwirksamen Mittelteil 23 ist das Kontaktglied 20 mit einer in der Zeichenebene von Fig. 3 b liegenden Stoßkante 30 versehen.

Im Ausführungsbeispiel von Fig. 1 bis 5 ist das Hauptgehäuse 11 mit einer Aussparung 14 ausgehöhlt, die zur Gleitführung eines den zweiten Gehäuseteil bildenden Schiebers 12 dienlich ist. Diese Aussparung 14 ist an ihrem Innenende durch eine Abschlußwand 15 gemäß Fig. 4 verschlossen und schneidet die Bohrungen 13 vertikal zu ihrer strichpunktiert in Fig. 4 angedeuteten Bohrungsachse 16, wodurch die Bohrungen im Hauptgehäuse 11 in zwei Abschnitte 17, 18 gegliedert sind, von denen der Eingangsabschnitt 17 in einer Deckplatte 32 des Hauptgehäuses 11 und der Ausgangsabschnitt 18 in einer Bodenplatte 33 angeordnet und zueinander unterschiedlich sowohl im Bohrungsquer-

schnitt als auch in Bohrungslängsrichtung profiliert sind. Die beiden Platten 32, 33 sind durch Seitenwände 34 verbunden und umschließen mit diesen die Aussparung 14 mit rechteckförmigem Öffnungsquerschnitt. Das Hauptgehäuse 11 wie der Schieber 12 sind aus isolierendem Kunststoff im Spritzgußverfahren voneinander getrennt erzeugt. Die Seitenwände 34 besitzen auf ihrer Außenseite angeformte Profildeile 35, 36, die zu einer nicht weiter dargestellten Anordnung des kompletten Gehäuses 11, 12 in einem Gehäuseverbund dienen.

Der Schieber 12 seinerseits umfaßt eine in einem Anordnungsmuster der Bohrungen 13 übereinstimmende Schar von durchgehenden Aufnahmebohrungen 19, die zur maßgeblichen Positionierung der einzuführenden Kontaktglieder 20 gemäß Fig. 3 a, 3 b dienen. Dazu wird der Schieber 12 im Sinne des Einführungs Pfeils 37 von Fig. 1 in die Aussparung 14 des Hauptgehäuses 11 eingeschoben, bis die in Fig. 4 erkennbare Position dieser Gehäuseteile 11, 12 erreicht ist, die nachfolgend als "Ausschublage" des Schiebers 12 bezeichnet werden soll. Diese Ausschublage wird durch eine Rasthaltung zwischen dem Schieber 12 und dem Hauptgehäuse 11 bestimmt.

Die eine Schließhälfte der Rasthaltung besteht aus einem Nocken-Paar 38, 38', von denen in diesem Fall der erste 38 in einen Durchbruch 39 der Gehäuse-Deckplatte 32 eingreift, während der angrenzende Randsteg 40 vor dem darauffolgenden Nocken 38' zu liegen kommt. Die Nocken 38, 38' und der Randsteg 40 haben in Richtung des Einführpfeils 37 weisende Aufwärtsschrägen, die zu einer Verformung der Schließhälften 38, 38', 39 beim Überfahren des Randstegs 40 führen, bis dieser hinter die Steilfläche des Nockens 38 einfährt.

In dieser durch die Rasthaltung gesicherten Ausschublage des Schiebers 12 sind, gemäß Fig. 4, seine Aufnahmebohrungen 19, wie durch die strichpunktierte Mittellinie 41 verdeutlicht ist, in Ausrichtung mit einer damit konformen Durchlaßöffnung 42 in der inneren Plattenebene 43 der Gehäuse-Bodenplatte 33. Aus diesem Grunde lassen sich, von der Außenseite der Bodenplatte 33 aus, wie in Fig. 4 dargestellt, die Kontaktglieder 20 stückweise im Sinne der Einsteckpfeile 44 einführen, bis schließlich deren Stoßkanten 30 an Absätzen 45 der längsprofilierten Aufnahmebohrung 19 anstoßen und daher die axiale Einstecktiefe bestimmen. Zugleich spreizen sich, wie aus der Endposition in Fig. 5 ersichtlich ist, die erwähnten Verriegelungszungen 24 auseinander und hintergreifen in den Aufnahmebohrungen 19 vorgesehene Hinterschneidungen 46, weshalb eine der Einsteckrichtung 44 entgegengerichtete, auf die Kontaktglieder 20 ausgeübte Ausziehkraft zunächst erfolglos bleibt. Damit ist die endgültige axiale Lage der

Kontaktglieder 20 in beiden Richtungen festgelegt. Beachtenswert ist, daß die vorerwähnten Halterungen 30, 45 einerseits und 24, 46 andererseits ausschließlich im Höhenbereich der Aufnahmebohrungen 19 des Schiebers 12 liegen.

In Fig. 5 ist ein elektrischer Bauteil 50 verdeutlicht, der mit der zugehörigen Gegen-Kupplungshälfte 10' integriert ist. Diese umfaßt komplementäre Gegen-Kontaktglieder 20', die hier als patrizienartig wirkende, plattenförmige Stifte ausgebildet sind, die im Kupplungsfall mit den erwähnten matrixförmigen Kontaktfedern 22 der bisher beschriebenen Kupplungshälfte 10 in Eingriff zu bringen sind. Dazu müssen die Gegen-Kontaktglieder 20' durch die erwähnten Eingangsabschnitte 17 in der Gehäuse-Deckplatte 32 hindurchgeführt werden. Dazu ist dieser Eingangsabschnitt 17 als ein dem Querschnitt der Gegen-Kontaktglieder 20' entsprechend profilierter Kanal 47 ausgebildet, dem ein mit Einführschrägen ausgerüsteter Trichter 48 vorgeschaltet ist. In der Ausschublage von Fig. 4 sind die erwähnten Mittellinien 41 der schieberseitigen Aufnahmebohrungen 19 gegenüber den eingangs erwähnten Bohrungssachsen 16 um eine aus Fig. 4 ersichtliche Strecke 51 versetzt, weshalb Einführversuche der erwähnten Gegen-Kupplungshälfte 10' grundsätzlich erfolglos sind. Die Enden der Gegen-Kupplungsglieder 20' stoßen nämlich dabei durch die am besten aus Fig. 1 ersichtlichen Wandteile 49 des Schiebers 12, die zwischen seinen Aufnahmebohrungen 19 angeordnet sind. Dies deutet auf die noch nicht endgültige, erst in Fig. 5 zu erreichende Lage des Schiebers 12 hin, sondern auf dessen Ausschublage, die durch eine nicht ordnungsgemäße Einsteckposition 44 seiner Kontaktglieder 20 begründet sein könnte.

Damit ist bei der Erfindung ausgeschlossen, daß, auch wenn die Kontaktglieder 20 gemäß Fig. 5 ordnungsgemäß in den Aufnahmebohrungen 19 sitzen, sie beim Kuppeln mit den Gegen-Kupplungsgliedern 20' herausgedrückt werden könnten unter Aufhebung der vorerwähnten Halterung zwischen den Verriegelungszungen 24 und den schieberseitigen Hinterschneidungen 46. Bei der Erfindung wird nämlich durch den Schieber 12 eine Doppelverriegelung der Kontaktglieder 20 erreicht, die auf folgende einfache Weise erzielbar ist.

Ausgehend von der Ausschublage von Fig. 4 braucht der Schieber 12 lediglich im Sinne des dort angedeuteten Schubpfeils 52 weiter eingedrückt zu werden, womit dieser in die als "Einschublage" zu bezeichnende Stellung gemäß Fig. 5 überführt wird. Dabei wird der Schieber um die lichte Weite 53 einer zwischen der inneren Schieber-Stirnwand 54 und der eingangs erwähnten Gehäuse-Abschlußwand 15 eingeschlossenen Lücke bewegt. Die Abschlußwand 15 dient als Anschlag für die Schieber-Stirnwand 54. Diese Lük-

kenweite 53 ist der vorerwähnten Versatz-Strecke 51 zwischen der Bohrungsachse 16 und der Mittellinie 41 der Aufnahmebohrungen 19 gleich ausgebildet, weshalb in der Einschublage von Fig. 5 die Bohrungs-Eingangsabschnitte 17 jeweils exakt mit den schieberseitigen Aufnahmebohrungen 19 ausgerichtet sind. Jetzt lassen sich die Gegen-Kupplungshälften 20' der am elektrischen Bauteil 50 von Fig. 5 gezeigten Gegen-Kupplungshälfte 10' glatt in dieser Kupplungshälfte 10 einführen. Die erwähnte axiale Lage der Kontaktglieder 20 in den Aufnahmebohrungen 19 ist noch zusätzlich gesichert, was durch folgende weitere Wirkungen des Schiebers 12 erzielt wird.

Bei dem vorerwähnten Verschieben 52 des Schiebers 12 nimmt dieser die darin aufgenommenen Kontaktglieder 20 mit und versetzt sie in die vorbeschriebene ausgerichtete Position mit den Eingangsabschnitten. Der Schieber 12 ist also Transportmittel für die Kontaktglieder 20. Deswegen sind auch die Ausgangsabschnitte 18 der Bohrungen im Bereich der Gehäuse-Bodenplatte 33 besonders längsprofiliert. Die Ausgangsabschnitte 18 umfassen nämlich seitliche Verbreiterungen 58, die im unteren Stück eine gegenüber der erwähnten Durchlaßöffnung 42 wesentlich größere lichte Weite in den Bohrungen 18 erzeugen. Diese Verbreiterungen 58 sind dazu dienlich, um bei dem erwähnten Kontaktglied-Transport die Endteile 26 des Kontaktglieds 20 dort einfahren zu lassen. Diese Verbreiterungen 58 sind zu der in Fig. 1 ersichtlichen Gehäuseaussparung 14 hin durch Absatzflächen 55 abgedeckt, die in der bereits genannten inneren Plattenebene 43 der Gehäuse-Bodenplatte 33 liegen und die erwähnte dortige Durchlaßöffnung 42 begrenzen. Die Absatzflächen 55 sind zu den Verbreiterungen des Bohrungs-Agangsabschnittes 18 hin durch Neigungsflächen 56 verstärkt, welche zugleich die Einsteckbewegung 44 der Kontaktglieder 20 erleichtern.

Die Einschublage des Schiebers 12 in Fig. 5 ist durch den bereits genannten zweiten Nocken 38' der Rasthaltung gesichert. Dieser unterfährt den erwähnten Randsteg 40 am Durchbruch 39 unter elastischer Deformation seines Kunststoffs und hintergreift den Randsteg innenseitig des Durchbruchs 39. Dadurch ist das ungewollte Ausziehen des Schiebers 12 versperrt. Seine ausgerichtete Position seiner Aufnahmebohrungen 19 mit der Bohrungsachse 16 ist sichergestellt und die darin befindlichen Kontaktglieder 20 sind durch die Absatzflächen 55 der Gehäuse-Bodenplatte 33 in ihrer ordnungsgemäßen Einsteckposition verriegelt. Die Bauteile der erfindungsgemäßen Kupplungshälfte 10 sind dauerhaft aneinander festgelegt.

Das in den Fig. 6 bis 9 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, daß alle Bestandteile des Ge-

häuses zusammenhängen und insbesondere einstückig miteinander ausgebildet sind. Der besseren Übersicht wegen sind zur Benennung entsprechenden Bauteile die gleichen Bezugszeichen wie im ersten Ausführungsbeispiel verwendet, weshalb ihr Text gilt.

Das Gehäuse gemäß Fig. 6 besteht aus drei unterschiedlichen, ausweislich der Schwenkpfleile 62, 63 gegeneinander klappbeweglichen Teilen, nämlich einer Deckplatte 32, einem Hüllgehäuse 57 und einem Gehäuseeinsatz 12', die durch Gelenkteile 60 bzw. 61 miteinander verbunden sind. Das Hüllgehäuse 57 umfaßt die vorausgehend beschriebene Bodenplatte 33 mit den sie durchsetzenden Bohrungs-Agangsabschnitten 18, die Abschlußwand 15 sowie die beiden Seitenwände 34. Der darin aufzunehmende Gehäuseeinsatz 12' hat die Bestandteile des vorbeschriebenen Schiebers 12, nämlich die beschriebenen längsprofilierten Aufnahmebohrungen 19. Die Gehäusedeckplatte 32 dagegen besitzt die vorbeschriebenen Bohrungs-Eingangsabschnitte 17. Alle Gehäuseteile, zusammen mit ihren Gelenkteilen 60, 61 werden einstückig aus Kunststoff hergestellt. Die Gelenkteile werden dabei als Filmscharniere 60, 61 gestaltet. Das zum Gehäuseeinsatz 12' gehörende Filmscharnier 60 sitzt an der Unterkante der Bodenplatte 33 des Hüllgehäuses 57 und ist über einen verlängerten Steg 59 mit dem Gehäuseeinsatz 12' verbunden. Alle Bestandteile 32, 57, 12' des Gehäuses sind somit unverlierbar gemacht und erfordern zu ihrer Herstellung nur einen gemeinsamen Arbeitsgang, was eine preiswerte Herstellung begründet. Nach seiner Fertigstellung wird das Gehäuse in folgender Weise gehandhabt:

Zunächst wird der Gehäuseeinsatz 12' im Sinne des Klappbewegungs-Pfeils 62 in den Innenraum 59 des Hüllgehäuses 57 eingeschwenkt, wodurch seine in Fig. 6 nach oben weisende Seite 65 an der inneren Plattenebene 43 der Bodenplatte 33 zur Anlage kommt. Danach wird die Deckplatte 32 entsprechend dem Schwenkpfel 63 eingeklappt, wobei sie sich in den Innenraum 59 des Hüllgehäuses 57 absenkt. In dieser aus Fig. 8 ersichtlichen Zwischenposition überragt die Deckplatte 32 mit ihrer Oberseite 66 nicht die von den Seitenwänden 34 und der Abschlußwand 15 bestimmten Oberkanten 67 der Hüllgehäuses 57. Diese Zuklappung der Gehäuseteile 12', 32 ist durch Schnappverbindungen 70, 71 gesichert. Dazu sind die Seitenkanten der Deckplatte 32 im Bereich der freien Plattenkanten mit vorspringenden, L-förmigen Nasen 72 versehen, die beim Zuklappen 63 schließlich an einer abgesenkten Stufenfläche 73 der Gehäuse-Seitenwände 34 anschlagen. Die Seitenkanten der Deckplatte 32 besitzen dabei Vorsprünge 70, die hinter Gegenvorsprünge 71 schnappen. Dadurch ist eine ungewollte, dem Schwenkpfel 63 entgegengerich-

tete Rückklappbewegung der Deckplatte 32 verhindert. Durch die über die Verbindung 70, 71 am Hüllgehäuse 57 festgehaltene Deckplatte 72 ist zugleich eine Rückklappbewegung des eingeschwenkten Gehäuseeinsatzes 12' nicht möglich. Dadurch ist die Zwischenposition von Fig. 8 gesichert.

Abgesehen von der abweichenden Ausbildung des Gehäuses liegen im Fall der Fig. 8 die gleichen Verhältnisse vor, wie sie vorausgehend im Ausführungsbeispiel von Fig. 4 erläutert worden sind, weshalb diese Zwischenposition des Gehäuseeinsatzes 12' als seine "Ausschublage" bezeichnet werden kann. Zwischen der Abschlußwand 15 und der inneren Stirnwand 54 des Einsatzes 12' befindet sich die bereits beschriebene Lücke 53. Aber auch im Bereich des einseitigen Filmscharniers 60 ist ein ausreichend groß bemessener Freigang 68 zwischen dem dortigen Steg 64 und der Stirnfläche der Gehäusebodenplatte 33 vorgesehen, der ein Einwärtschieben des Gehäuseeinsatzes 12' im Sinne des aus Fig. 8 ersichtlichen Pfeils 52 zuläßt. Vorausgehend werden aber, wie schon in Fig. 4 erläutert, durch die miteinander fluchtenden Bohrungen die einzelnen Kontaktglieder 20 im Sinne der Einsteckpfeile 44 eingeführt, bis sie, analog zu Fig. 5, die dort beschriebene und aus Fig. 9 ersichtliche endgültige Einstecktiefe erreicht haben. Dann wird die vorbeschriebene Schubbewegung 52 am Gehäuseeinsatz 12' ausgeführt, wobei sich die aus Fig. 9 insgesamt ersichtlichen Verhältnisse ergeben, die prinzipiell den bereits in Fig. 5 beschriebenen entsprechen. Insoweit gilt die bisherige Beschreibung. Es genügt, lediglich die Unterschiede hervorzuheben, die in folgendem bestehen:

Bei dieser Einschubbewegung 52 wirkt der Gehäuseeinsatz 12' wie ein Schieber. Er wird durch die als Schubaufnahme dienenden Innenflächen der Seitenwände 34 und der inneren Plattenebene 43 geführt, bis schließlich seine hintere Stirnwand 54 an die Abschlußwand 15 des Hüllgehäuses 57 stößt. Dann liegt die bereits beschriebene Ausrichtung der verschiedenen Bohrungsabschnitte vor und es kommt zur Verriegelung der im Gehäuseeinsatz 12' eingesteckten Kontaktglieder 20. Diese endgültige Stellung kann folglich als "Einschublage" des Einsatzstücks 12 bezeichnet werden. Der in der Ausschublage von Fig. 8 aufgrund des Freigangs 68 noch deformierte Steg 64 am Filmscharnier 60 hat sich gestreckt und der Einsatz 12' liegt bündig im Hüllgehäuse 57. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sind Rasthaltungen sowohl in der Ausschublage von Fig. 8 als auch insbesondere in der Einschublage gemäß Fig. 9 wirksam. Diese bestehen, gemäß Fig. 8, aus einem an der Innenfläche der Abschlußwand 15 befindlichen Vorsprung 74, an dem ein nach unten wei-

sender Rastzahn 76 sitzt. Dazu ausgerichtet befindet sich an der Schieber-Stirnwand 54 eine Ausnehmung 75, die eine dem Rastzahn 76 komplementäre Rinne 77 besitzt.

Die Ausschublage von Fig. 8 ist nun dadurch gekennzeichnet, daß der Rastzahn 76 vor der Ausnehmung 75 an einer Kante in der hinteren Stirnwand 54 des schieberartigen Einsatzes 12' zur Anlage kommt. Damit ist diese Position des Gehäuseeinsatzes 12' nach innen festgelegt, während die Positionssicherung nach außen durch die Anbindung an dem zum Filmscharnier 60 gehörenden Steg 64 erfolgt. In der vollen Einschublage gemäß Fig. 9 fährt der Vorsprung 74 mit seinem Rastzahn 76 über die eine Flanke der Ausnehmung 75 unter elastischer Verformung seines Kunststoffmaterials und rastet in der aus Fig. 8 ersichtlichen Rinne 77 ein. Dadurch ist ein der Einschubbewegung 52 entgegengerichtetes Herausziehen des Gehäuseeinsatzes 12' aus dem Hüllgehäuse 57 verhindert. Die Einschublage ist somit gesichert und die eingesteckten Kontaktglieder 20 in der ordnungsgemäßen Position der dann fertiggestellten Kupplungshälfte 10 verriegelt.

Zur besseren Führung beim Einführen 37 des in Fig. 1 gezeigten Schiebers 12 ist dieser mit einer Längsnut 78 versehen, während die entsprechende Wand im Inneren der Aussparung 14 des Hauptgehäuses 11 mit einer komplementären, nicht näher gezeigten Führungsrippe versehen ist.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|----------------------------------|
| 35 | 10 Kupplungshälfte |
| | 10' Gegen-Kupplungshälfte |
| | 11 Gehäuse, Hauptgehäuse |
| | 12 Schieber |
| | 12' Gehäuse-Einsatz |
| 40 | 13 Bohrung von 11, 12 |
| | 14 Aussparung in 11 |
| | 15 Abschlußwand von 11 |
| | 16 Bohrungsachse von 13 |
| | 17 Bohrungs-Eingangsabschnitt |
| 45 | 18 Bohrungs-Ausgangsabschnitt |
| | 19 Aufnahmebohrung in 12 |
| | 20 Kontaktglied in 10 |
| | 20' Gegen-Kontaktglied in 10' |
| | 21 Anfangsteil von 20 |
| 50 | 22 Kontaktelement, Kontaktfeder |
| | 23 Mittelteil von 20 |
| | 24 Halterung, Verriegelungszunge |
| | 25 Halterung, Schulter |
| | 26 Endteil von 20 |
| 55 | 27 Anschlußelement, Lappen-Paar |
| | 28 Anschlußelement, Lappen-Paar |
| | 29 elektrische Leitung |
| | 30 Halterung, Stoßkante |

31 Längsspalt
 32 Gehäuse-Deckplatte
 33 Gehäuse-Bodenplatte
 34 Seitenwand
 35 Profilteil von 34
 36 Profilteil von 34
 37 Einführungs-Pfeil
 38 Rasthaltung, erster Nocken
 38 Rasthaltung, zweiter Nocken
 39 Rasthaltung, Durchbruch
 40 Randsteg
 41 Mittellinie
 42 Durchlaßöffnung
 43 innere Plattenebene von 33
 44 Einsteck-Pfeil
 45 Halterung, Absatz
 46 Halterung, Hinterschneidung
 47 Kanal von 17
 48 Trichter von 17
 49 Wandteil
 50 elektrisches Bauteil
 51 Versatz-Strecke
 52 Schub-Pfeil von 12 bzw. 12'
 53 Lücken-Weite
 54 Schieber-Stirnwand
 55 Absatzfläche
 56 Neigungsfläche
 57 Hüllgehäuse von Fig. 6
 58 seitliche Verbreiterung von 18
 59 Innenraum von 57
 60 Gelenkteil, Filmscharnier
 61 Gelenkteil, Filmscharnier
 62 Klappbewegungs-Pfeil
 63 Klappbewegungs-Pfeil
 64 verlängerter Steg
 65 Oberseite von 12
 66 Oberseite von 32
 67 Oberkanten von 34
 68 Freigang
 69
 70 Schnappverbindung, Vorsprung
 71 Schnappverbindung, Gegen-Vorsprung
 72 L-Nase
 73 Stufenfläche
 74 Rasthaltung, Vorsprung
 75 Rasthaltung, Ausnehmung
 76 Rastzahn von 74
 77 Rastrinne von 75
 78 Längsnut

Ansprüche

1.) Mehrpolige steckbare Kupplungshälfte (10) mit mehreren jeweils an eine elektrische Leitung (29) angeschlossenen Kontaktgliedern (20), wie Stecker oder Steckdose,

die Kontaktglieder (20) stückweise jeweils in durchgehenden, längsprofilierten Bohrungen (13) eines Isolationsgehäuses (11) aufgenommen und gehalten sind

5 und dort durch Verschieben eines die Bohrungen (13) im Gehäuse (11) durchquerenden gelochten Schiebers (12) mit einem dem Bohrungsprofil an der Schnittstelle angepaßten Lochmuster gesichert sind,

10 wobei der Schieber (12) aus seiner Ausschublage, wo sein Lochmuster/mit den Gehäusebohrungen (13) fluchtet, in eine Einschublage mit versetztem Lochmuster überführbar ist, wo Anschlagkanten Schultern (25) am Kontaktglied (20) hintergreifen,

15 die dem anschlußseitigen Endteil (26) des Kontaktglieds (20) jeweils zugekehrt sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mit den Halterungen (24,25,45,46) ausgerüsteten Aufnahmebohrungen (19) für die Kontaktglieder (20) im Schieber (12,12') angeordnet sind und die dort ordnungsgemäß positionierten Kontaktglieder (20) mit dem Schieber (12) quer im Gehäuse (11) verschiebbar sind,

20 diese Kontaktglieder (20) gegenüber den zum Einstecken der Gegen-Kontaktglieder (20') der Gegenkupplungshälfte (50,10') dienenden Bohrungs-Eingangsabschnitten (17) im Gehäuse (11) in der Ausschublage versetzt (51), aber in der Einschublage ausgerichtet sind,

25 und die Bohrungs-Ausgangsabschnitte (18) im Gehäuse (11) seitliche Verbreiterungen (58) aufweisen zum Einfahren der anschlußseitigen Endteile (26) des Kontaktglieds (20) beim Überführen des Schiebers (12,12') in die Einschublage (52).

30 2.) Kupplungshälfte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausschublage die Eingangsabschnitte (17) der Gehäusebohrungen (13) durch Wandteile (49) des Schiebers (12,12') verschlossen sind.

40 3.) Kupplungshälfte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungs-Eingangsabschnitte (17) im Gehäuse (11) aus einem dem Profil der Gegen-Kontaktglieder (20') angepaßten Kanal (47) und aus einem ihm vorgesetzten, Einführschrägen aufweisenden Trichter (48) bestehen.

45 4.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Einschublage die Kontaktglieder (20) im Schieber (12,12') sichernden Anschlagkanten von

50 die Verbreiterungen (52) der Bohrungs-Ausgangsabschnitte (18) abdeckenden Absatzflächen (55) im Gehäuse (11,57) erzeugt sind und diese Absatzflächen (55) in der Führungsebene (43) zum Ein- und Ausschieben (52) des Schiebers (12,12') liegen.

5.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12,12') durch eine Rasthaltung (38,38',39, 74 - 77) in seiner Einschublage und ggf. in seiner Ausschublage positioniert ist.

6.) Kupplungshälfte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Schließhälfte der Rasthaltung aus einem das Profil des Schiebers (12) überragenden, angeformten Nocken-Paar (38,38') besteht, während die komplementäre Schließhälfte aus Durchbrüchen (39) im Gehäuse (11) gebildet ist, die vorzugsweise neben den Bohrungs-Eingangsabschnitten (17) im Gehäuse (11) angeordnet sind.

7.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12) ganz aus dem Gehäuse (11) herausziehbar ist und einen vom Gehäuse getrennt herstellbaren Bauteil bildet.

8.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12') und/oder ein die Bohrungs-Eingangsabschnitte (17) umfassendes Gehäuseanfangsstück (32) jeweils über Gelenkteile (60;61) mit dem Gehäusereststück (57) verbunden sind und im Gebrauchsfall der Schieber (12') und das Gehäuseanfangsstück (32) über das Gehäusereststück (57) klappbar sind, (vergl. Fig. 6).

9.) Kupplungshälfte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkteile (60) bei zugeklapptem (62) Schieber (12') seine Ausschublage zum Gehäuse (57) bestimmen und einen Freigang (68) aufweisen, der ein Weiterschieben (52) des Schiebers (12') in seine Einschublage zuläßt.

10.) Kupplungshälfte nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (12') und die beiden Gehäusestücke untrennbar zusammenhängen und miteinander einstückig aus Kunststoff erzeugt sind.

11.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkteile als Filmscharnier (60,61) ausgebildet sind.

12.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Gelenkteil (60) am Gehäuse (57) über einen verformbaren Steg (64) mit dem Schieber (12') verbunden ist.

13.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusereststück ein Hüllgehäuse (57) mit einstückigen, bohrungsparallel verlaufenden Seitenwänden (34) bildet und die Seitenwände (34) in Zuklappage zwischen sich den Schieber (12') und ggf. das Gehäusean-

fangsstück (32) aufnehmen und zur Schubführung des Schiebers (12') zwischen seiner Aus- und Einschublage dienen.

14.) Kupplungshälfte nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuklappage des Schiebers und ggf. des Gehäuseanfangsstücks durch Schnappverbindungen gesichert ist.

FIG. 2

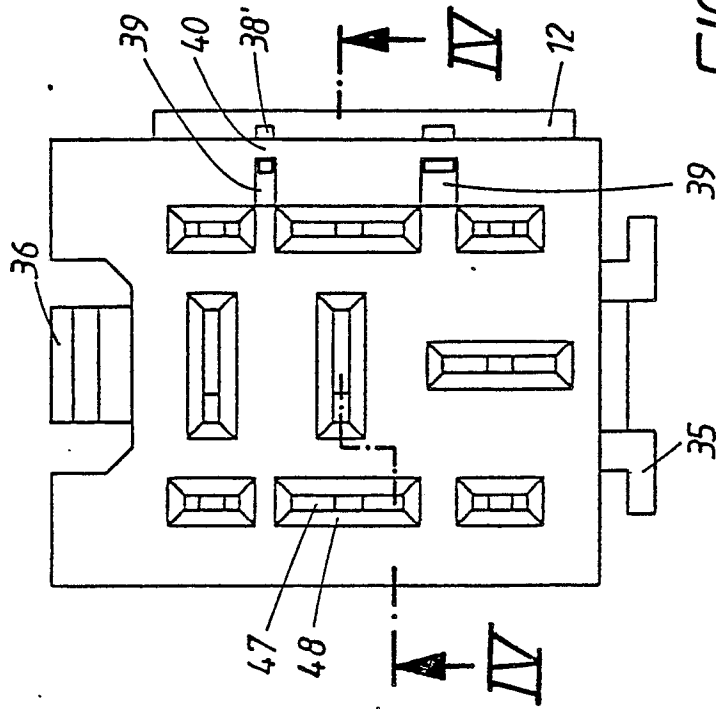


FIG. 3a

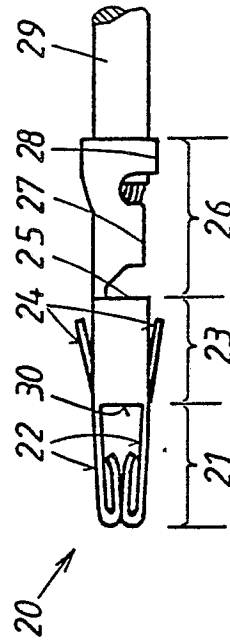


FIG. 3b

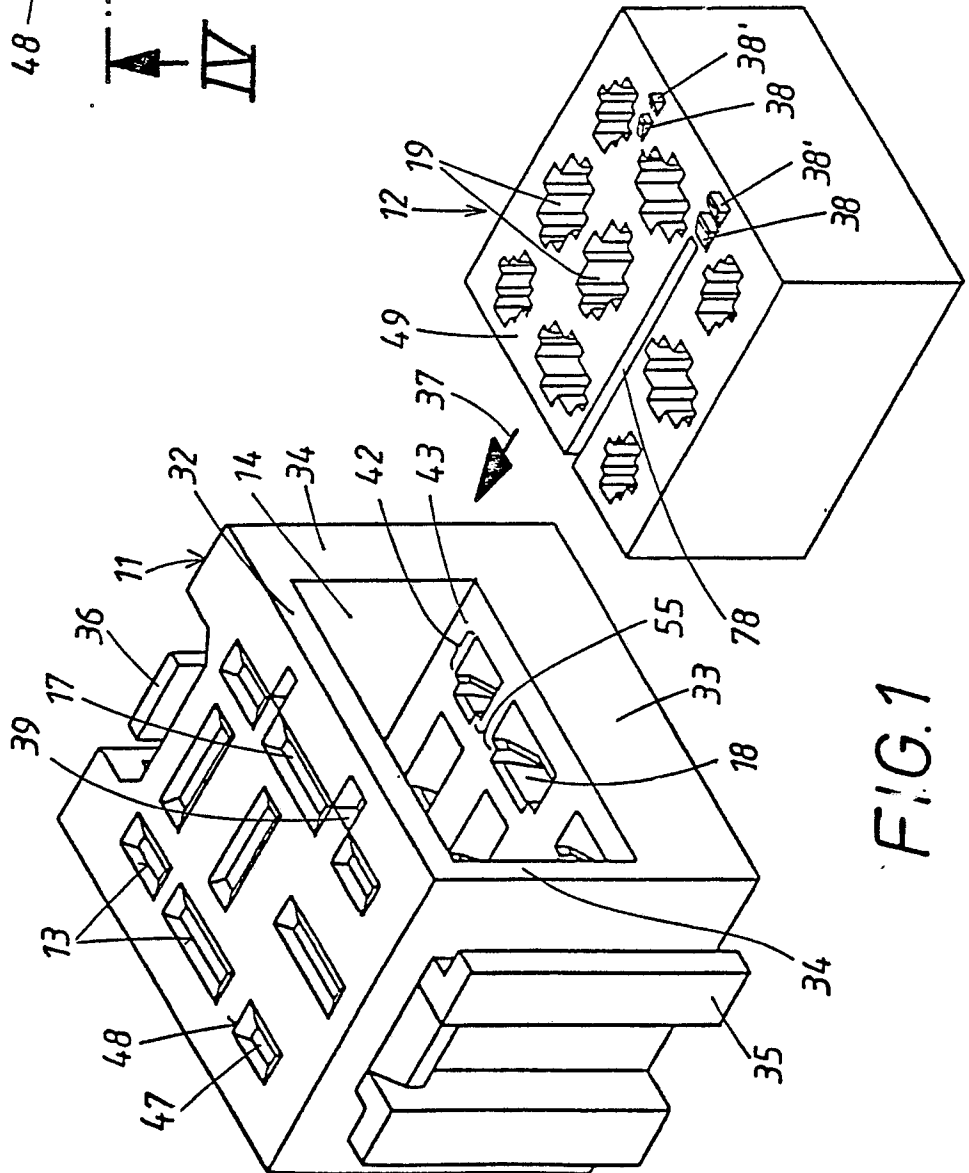
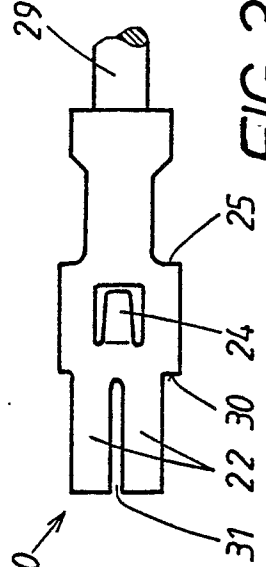
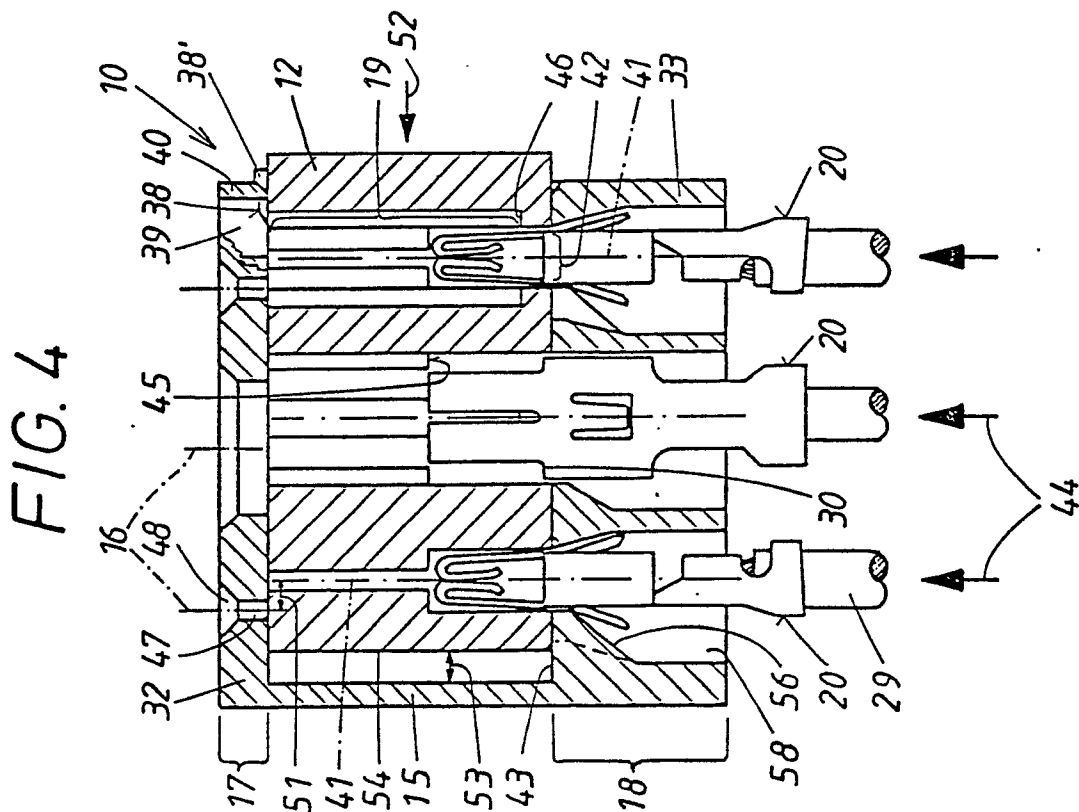
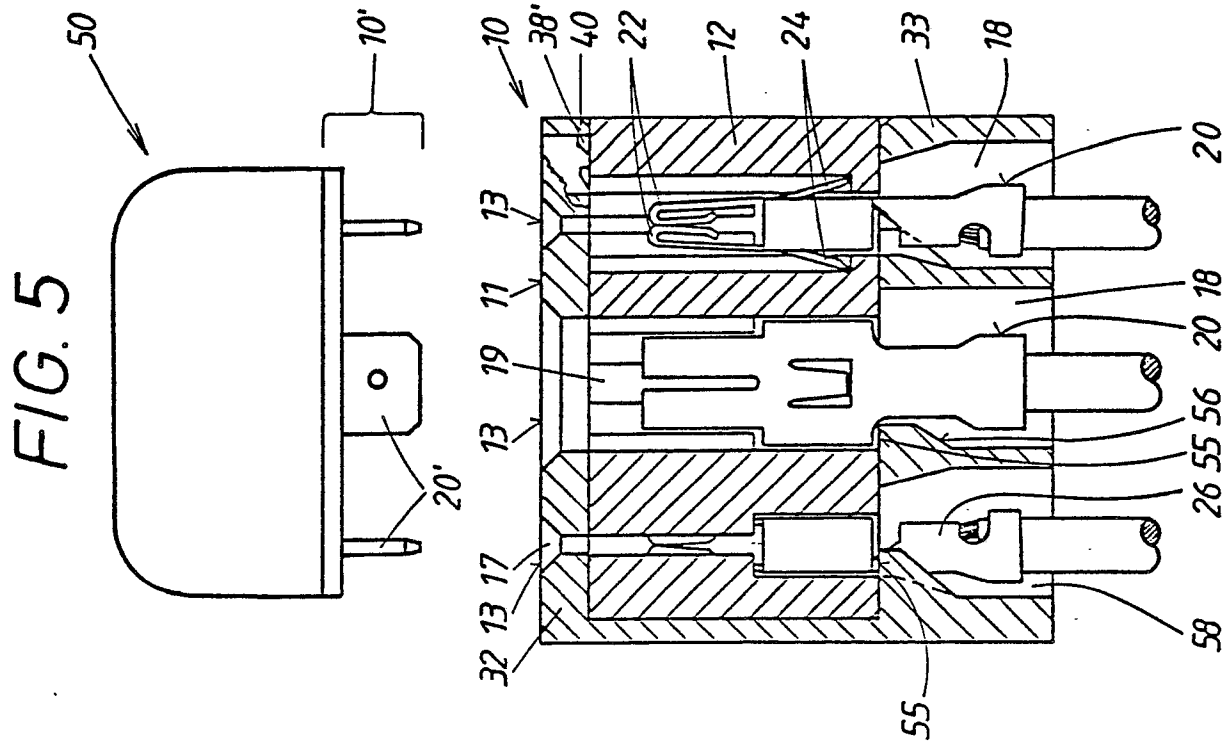


FIG. 1



LN 234-EP

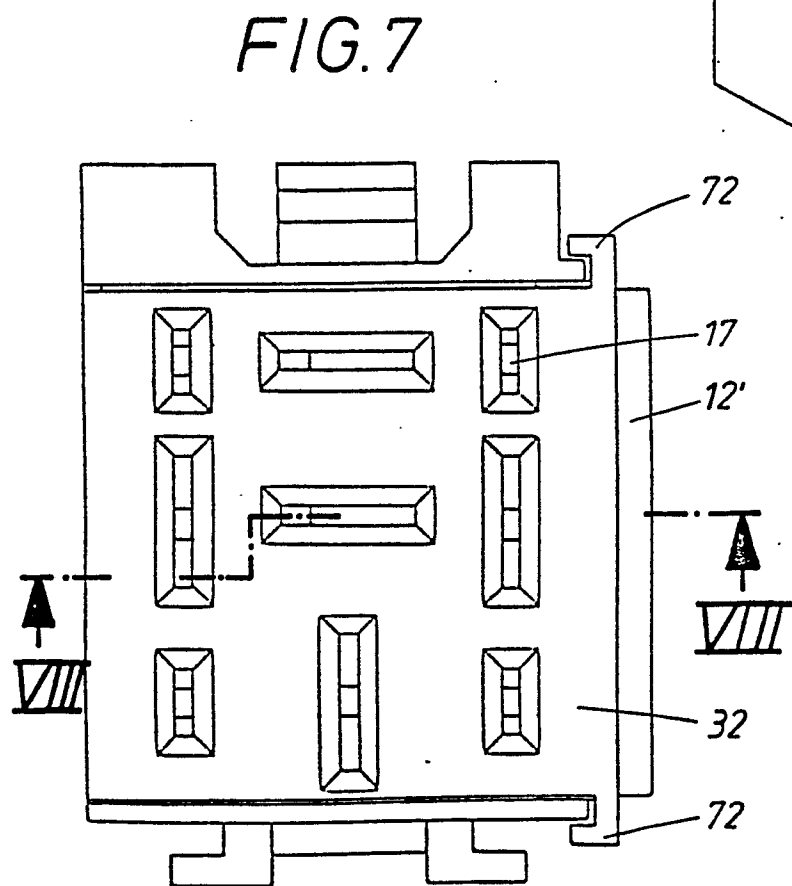
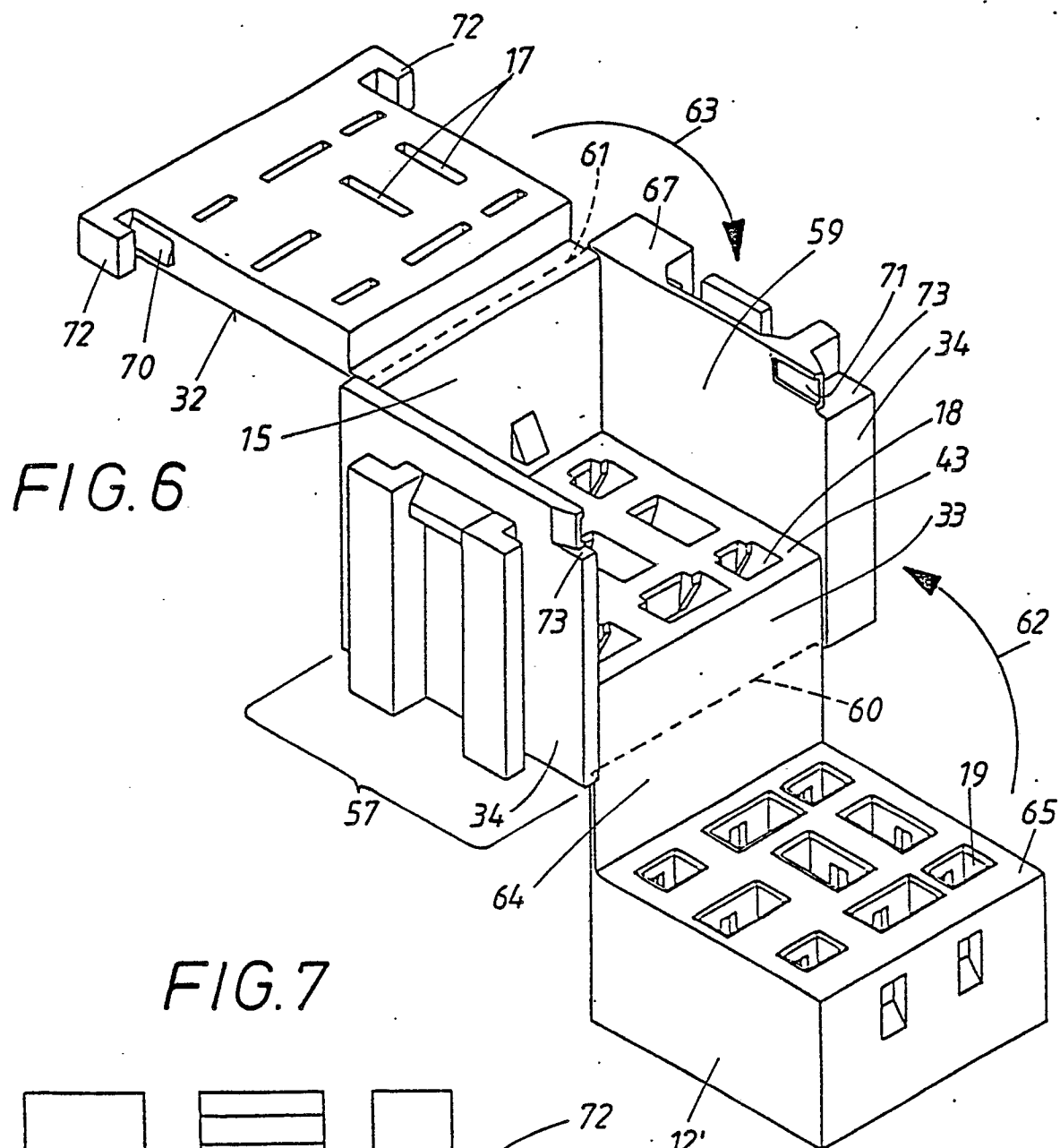


FIG. 8

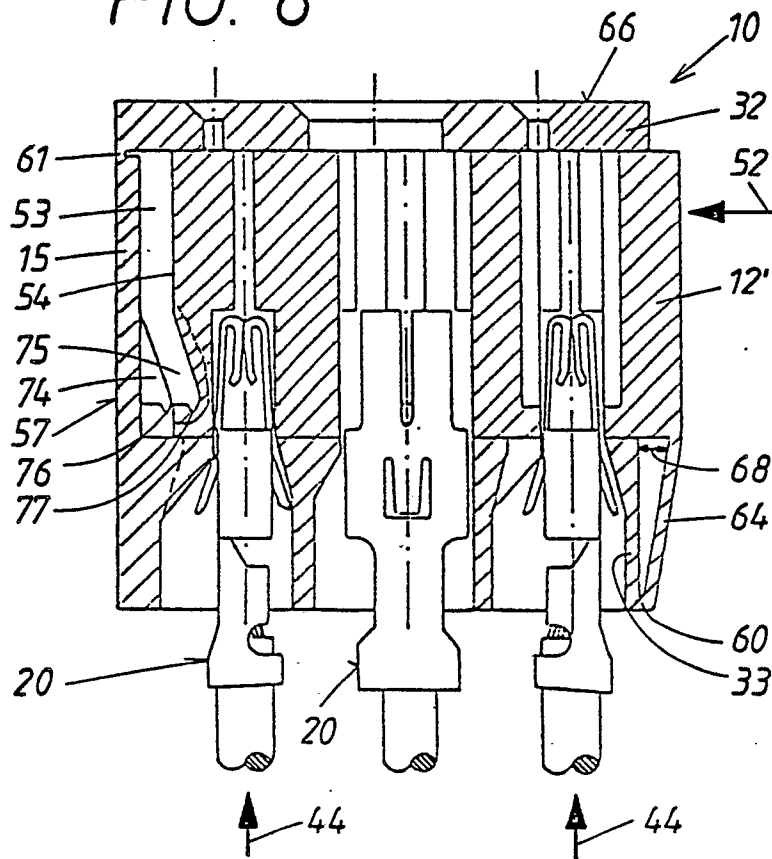
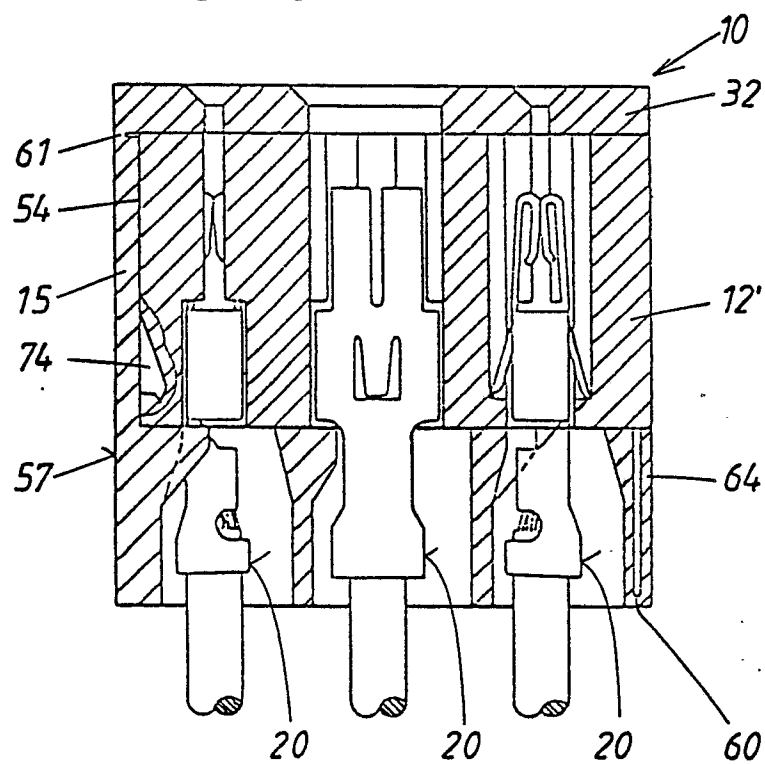


FIG. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 7199

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 007 709 (AMP INC.) * Seite 2, Zeilen 15 - 18, 25 - 28; Seite 3, Zeilen 10 - 26; Figuren 3, 4 * ---	1, 3 - 5, 7, 14	H 01 R 13/436
D,A	DE-A-3 023 313 (R. BOSCH) * Seite 6 - Seite 7, Absatz 1; Figur 2 *	1, 3, 4 , 7	
A	DE-A-3 441 559 (OPEL) * Seite 9, Zeilen 31 - 34; Seite 10, Zeilen 20 - 25; Figuren 5 - 7, 9, 10 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 R 13/00 H 01 R 23/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1989	Prüfer ALEXATOS G
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	