

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 390 006 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **20.04.94** 51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/629**, H01R 13/639,
H01R 23/02
- 21 Anmeldenummer: **90105668.9**
- 22 Anmeldetag: **26.03.90**

54 **Elektrische Kupplungsvorrichtung.**

30 Priorität: **29.03.89 DE 3910117**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
20.04.94 Patentblatt 94/16

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

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 942 569
DE-A- 3 818 092
DE-B- 1 590 015
US-A- 4 344 663
US-A- 4 377 319

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

72 Erfinder: **Hundt, Michael, Dipl.-Ing.**
Josephinenstrasse 133
D-4630 Bochum(DE)
Erfinder: **Scheer, Susanne**
Honsbergerster. 10
D-5608 Radevormwald(DE)

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

EP 0 390 006 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 Kupplungsvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Beim Einstecken des ersten Gehäuses in das zweite Gehäuse sollen die dort gehaltenen Kontakte und Gegenkontakte in elektrisch leitende Verbindung treten. Beim Kupplungsvorgang ergeben sich an den Kontaktgliedern elastische Deformationen, wofür eine Kupplungskraft aufgewendet werden muß. Diese Kraft ist von der Anzahl der zusammenwirkenden Kontaktglieder abhängig, weshalb dieser Vorgang bei zahlreichen Kontaktteilen in der Praxis nur schwer auszuführen ist. Zu diesem Zweck werden mit Steuerflächen ausgerüstete Schieber verwendet, die mit an den Gehäusen vorgesehenen Führungsgliedern zusammenwirken und dadurch das Ein- und Auskuppeln der Gehäuse erleichtern. Durch entsprechende Profilierung der Steuerflächen können die Schieber auch die Endlage der gekuppelten Gehäuse aneinander verriegeln.

Bei der bekannten Kupplungsvorrichtung (DE-A-36 04 548) werden durch Schlitze in der Stekaufnahme des zweiten Gehäuses die beiden Seitenplatten eines U-förmigen Schiebers eingeschoben, die beidseitig der mit den Gegenkontaktteilen bestückten Stirnfläche an den Innenflächen des zweiten Gehäuses gleitgeführt sind. Mit den Steuerflächen des Schiebers zusammenwirkende nockenförmige Führungsglieder sind dabei an den beiden Außenflächen des ersten Gehäuses angeordnet, zwischen denen dann die entsprechende Stirnfläche mit den Kontaktteilen sich befindet. Es ist schwierig, diese Vorrichtung gegenüber Schmutz und Feuchtigkeit abzudichten. An den Durchführungsstellen der beiden Schenkelplatten des Schiebers entstehen prinzipiell Spalte, durch welche Feuchtigkeit unmittelbar zu den dazwischenliegenden Stirnflächen der beiden Gehäuse gelangen kann und daher sich störend auf die Kontaktglieder in elektrischer und korrodierender Hinsicht auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige, leicht handhabbare Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, die raumsparend gestaltet ist und sich durch eine einwandfreie Abdichtung nach außen auszeichnet. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt:

Es wird lediglich eine platzsparende Steuerplatte verwendet, die beidplattenseitig ihre maßgeblichen Steuerflächen aufweisen kann und die mittig die beiden zu kuppelnden Gehäuse durchsetzt. Jegliche Dichtungsprobleme werden dabei einfach dadurch eliminiert, daß das erste Gehäuse in ein

Paar Steckteile und das zweite Gehäuse in zwei komplementäre Aufnahmeteile gegliedert ist, wobei jeder Steckteil mit seinem Aufnahmeteil für sich gedichtet ist. Die Steuerplatte befindet sich dann im Abstandsbereich zwischen den in die Aufnahmeteile eingekuppelten Steckteile und liegt damit, von der Dichtung aus gesehen, außerhalb des Gehäuses. Die Kontakt- und Gegenkontaktglieder sind in zwei Gruppen gegliedert, die sich auf die beiden Steckteile bzw. Aufnahmeteile verteilen. Diese sind im Kupplungsfall in sich abgekapselt und räumlich von der Steuerplatte und ihren gehäuseseitigen Lagerstellen getrennt. Feuchtigkeit im Bereich der Steuerplatte kann folglich nicht zu den für sich abgekapselten Kontaktgliedern gelangen. Die einwandfreie Kontaktierung der Vorrichtung ist im Kupplungsfall gewährleistet.

Erfindungsgemäß ist es nunmehr auch möglich, wie Anspruch 2 vorschlägt, die Steuerplatte mit dem ersten Gehäuse zu integrieren, was sich hinsichtlich der Raumform und ihrer Handhabung als sehr günstig erweist. Im Stand der Technik, wo ein kastenförmiger Schieber mit an den beiden Kastenseitenwänden vorgesehenen Steuerflächen vorgesehen war, mußten die Gleitführungen für die Kastenwände an den Begrenzungswänden des zweiten Gehäuses selbst vorgesehen sein.

Die vorerwähnte schenkelweise Abkapselung der gekuppelten Gehäuse läßt sich am zuverlässigsten und einfachsten mit den in Anspruch 3 und 4 erwähnten Maßnahmen erreichen. Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Endansicht einer nach dem erfindungsgemäßen Prinzip gestalteten Vorrichtung im gekuppelten Zustand der Gehäuse, teilweise im Ausbruch,
- Fig. 2 in Explosionsdarstellung die perspektivische Ansicht der verschiedenen Bestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 3 den oberen Bereich der Vorrichtung in einer ersten Phase des Kupplungsvorgangs im Längsschnitt und teilweise im Ausbruch,
- Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, wo sich die Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung in ihrer Kupplungsendlage befinden,
- Fig. 5 im Ausbruch und Längsschnitt das zur Erfindung gehörende erste Gehäuse in einer Vormontageposition für die Einführung von Kontaktteilen,
- Fig. 6 in einer der Fig. 5 entsprechenden

Fig. 7 Darstellung die Endmontageposition der Kontaktteile im Gehäuse und eine versprungene Querschnittsansicht durch ein Teilstück des ersten Gehäuses von Fig. 6 längs der dortigen Schnittlinie VII-VII.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 umfaßt zwei Gehäuse 11, 12, von denen das eine 12 nachfolgend kurz "erstes Gehäuse" bezeichnet werden soll. Es wird von dem als "zweites Gehäuse" zu benennenden anderen Gehäuse aufgenommen. Der prinzipielle Aufbau der Vorrichtung 10 ist im gekuppelten Zustand in Fig. 1 in Explosionsdarstellung der Bestandteile in Fig. 2 dargestellt, woraus folgender besonderer Aufbau zu entnehmen ist:

Das erste Gehäuse 12 ist in seinem Kupplungsbereich 57 mit einem Steckteil-Paar 23 versehen. Diese Steckteile 23 sind in einem seitlichen Abstand 24 voneinander angeordnet und haben im vorliegenden Fall das Profil von etwa rechteckförmigen Leisten 23, die sich über die gesamte Gehäuselänge 36 erstrecken und im vorliegenden Fall auch zueinander gleiche Breiten 35 aufweisen. Außerhalb des Kupplungsbereichs 57 sind diese Leisten durch eine ihren Abstandsbereich 24 übergreifende Brücke 27 miteinander verbunden, worin eine besondere Steuerplatte 20 querverschieblich aufgenommen ist. Der genauere Aufbau des ersten Gehäuses 12 ergibt sich vor allem aus den Schnittdarstellungen in Fig. 5 bis 7, worin die maßgeblichen Schnittlinien V-V und VII-VII wechselseitig eingetragen sind.

Jede Leiste 23 nimmt im vorliegenden Fall nur jeweils in einer, aus Fig. 2 ersichtlichen Reihe 52 liegende Kontaktglieder 40 auf, weshalb die Leisten 23 mit einer Schar von abgesetzten Bohrungen 60 versehen ist. Die an Leitungen 41 angeschlossenen Kontaktglieder 40 bestehen hier aus Hülssen, die in Richtung der eingezeichneten Hilfslinien 59 von Fig. 2 vertikal in die Bohrungen 60 zwecks Montage einfahren. Die Bohrung 60 ist im oberen Bereich verbreitert und nimmt im Kupplungsfall, wie Fig. 6 und 7 zeigen, einen Dichtungsstopfen 62 auf, der hinter dem Kontaktglied 40 die angeschlossene Leitung 41 umgibt und im Montagefall die Bohrung 60 dichtend verschließt. Das Kontaktglied 40 kann dabei Sperrzungen 63 aufweisen, die im Montagefall Innenschultern 64 im unteren verengten Bohrungsbereich hintergreifen, was eine erste Lagesicherung der Kontaktglieder 40 in den Steckteilen 23 begründet. Es ist aber noch eine zweite Lagesicherung durch an Absatzflächen 65 des Kontaktgliedes 65 angreifende Verriegelungskämme 54 erreicht, die querverschieblich durch Schlitze 53 in die Steckteile 23 einführbar sind. Der Verriegelungskamm 54 besitzt nämlich Riegelnocken 58, die in einer vorverriegelten Montagestellung gemäß

Fig. 5 unterhalb der oberen Trennwände 61 zwischen den Bohrungen 60 liegen. Die Riegelnocken 58 befinden sich dann in Ausrichtung mit Doppel-Trennwänden 66, welche im unteren Bereich der Bohrungen 60 vorgesehen sind und diese in ihrer lichten Weite verengen. Diese Vorverriegelung des Kamms 54 wird durch eine an ihm vorgesehene Vorrast 55 erreicht, die mit einer Gehäusewand 67 schnäpperartig zusammenwirkt. In diesem Fall können, wie Fig. 5 verdeutlicht, die Kontaktglieder frei in die Bohrungen eingeschoben werden, bis, gemäß Fig. 6, ihre unteren Enden nahe an die untere Stirnfläche 38 der Gehäuseschenkel 23 gelangen. Dort befinden sich, über die offen bleibenden Bohrungen 60, die aus Fig. 6 erkennbaren Einlaßöffnungen 68 zu den einzelnen Kontaktgliedern 40.

Dann kann, gemäß Fig. 6, der Verriegelungskamm 54 um einen halben Abstand seiner Riegelnocken 58 weiterbewegt werden. Dann fahren die Nocken 58 über die genannten Absatzflächen 65 des Kontaktglieds 40 und bewirken die erwähnte zweite Lagesicherung dieser Glieder in den Steckteilen 23. Dieser Zustand ist aus Fig. 7 besonders deutlich zu entnehmen. Das so fertig montierte erste Gehäuse 12 ist nun bereit, im Sinne der in Fig. 1 angedeuteten Steckrichtung 31 in das komplementäre zweite Gehäuse 11 eingeführt zu werden, welches folgenden besonderen Aufbau hat.

Das zweite Gehäuse 11 ist in ein entsprechendes Aufnahmeteil-Paar 13 gegliedert. Entsprechend dem Leistenprofil der Steckteile 23 sind diese Aufnahmeteile 13 rechteckförmig und in einem entsprechenden seitlichen Abstand 14 voneinander angeordnet. Jeder Aufnahmeteil 13 wird von einer Ringwand 17 umgrenzt, wobei zwischen diesen Ringwänden 17 ein aus Fig. 2 ersichtlicher Freiraum 18 verbleibt. In jedem Aufnahmeteil 13 sind, in analoger Weise wie beim ersten Gehäuse 12, eine in entsprechendem Anordnungsmuster positionierte Reihe von Gegen-Kontaktgliedern 50 vorgesehen, die jeweils an entsprechende elektrische Leitungen 51 angeschlossen sind und die nur schematisch in Fig. 1 dargestellt ist. Entsprechend der gewünschten Eingriffstiefe mit den Kontaktgliedern 40 ragen die Gegen-Kontaktglieder 50 über eine innere Stirnfläche 37 zwischen den Ringwänden 17 empor. Diese Gegen-Kontaktglieder 50 können in analoger Weise durch die im Zusammenhang mit dem zweiten Gehäuse 12 beschriebenen Rast- und Sicherungsmittel positioniert sein.

Beim Einstecken 31 kommt eine den erwähnten Kupplungsbereich 57 der Steckteile 23 begrenzender Außenflansch 26 an einer entsprechenden Endfläche 16 der Aufnahmewand 17 zu liegen. In einer Umfangszone 25 unterhalb des Außenflansches 26 ist ein Dichtungsring 30 auf jeden der beiden Steckteile 23 aufgeschoben und kommt im Kupplungsfall an einer Innenfläche 15 der Aufnah-

mewand 17 dichtend zur Anlage. Damit sind im Kupplungsfall die an den beiden Stirnflächen 37, 38 der Gehäuse 11, 12 vorgesehenen Glieder 40, 50 in sich feuchtigkeitsdicht abgekapselt. Die Steuerplatte 20 ist dabei in seitlichem Abstand angeordnet und im vorliegenden Fall sogar in einem aus Fig. 1 ersichtlichen Höhenversatz 69. Durch letzteres ergibt sich dabei ein raumsparender Aufbau.

Wie aus Fig. 2 bis 4 ersichtlich, umfaßt die Steuerplatte 20 an ihrer oberen Längskante einen Steg 21 zu ihrer Führung und an ihrem einen Ende eine Handhabe 39. Die Steuerplatte 20 hat somit ein T-Profil. Die zu ihrer Aufnahme dienende Brücke 27 am ersten Gehäuse 12 ist als komplementäre T-Schiene gestaltet, bei welcher im vorliegenden Fall, gemäß Fig. 2, ein Hohlraum 70 zum Einfahren des Plattenbereichs vorgesehen ist. Die Brücke 27 erstreckt sich nur über einen Teil der Länge 36 der Steckteile 23, wodurch ein Rücksprung 28 entsteht, in welchem die Handhabe 39 zwischen ihrer Ausschublage gemäß Fig. 3 und ihrer Einschublage gemäß Fig. 4 verschieblich ist. In keiner dieser beiden Lagen ragt somit der Schieber 20 über die äußere Begrenzung der beiden zu kuppelnden Gehäuseteile 11, 12 seitlich heraus. Dadurch ergibt sich eine besondere raumsparende Anordnung. Die Steuerplatte 20 hat folgenden Aufbau und Funktion: Beide Plattenseiten 42, 42' sind hier in spiegelbildlicher Anordnung mit besonderen Steuerflächen 22, 22', 43 vorgesehen. An seinem unteren Längsrand besitzt die Steuerplatte 20 mehrere Rastelemente 46, 46', 47, die jeweils unter elastischer Verformung mit einer Wandkante 49 im Brückenbereich 27 zusammenwirken. Nach ihrer Eingangsmontage befindet sich die Steuerplatte 20 in einer definierten Ausschubposition gemäß Fig. 3, wo die beiden ersten Rastelemente 46, 46' die Wandkante 29 zwischen sich fassen. Fig. 3 zeigt eine Vormontagestellung des mit der integrierten Steuerplatte 20 ausgerüsteten ersten Gehäuses 12 im zweiten Gehäuse 11. Der Außenflansch 26 an seinen Steckteilen 23 befindet sich noch in Höhenabstand zu der Endfläche 16 der zum zweiten Gehäuse 11 gehörenden Aufnahmewand 17. Jetzt wirken aber die Steuerflächen bereits mit besonderen Führungsgliedern 19, 19' des zweiten Gehäuses 11 zusammen, die folgenden Aufbau haben:

Diese Führungsglieder bestehen aus Nocken 19, 19' unterschiedlichen Profils, die in den erwähnten Freiraum 18 zwischen den beiden Aufnahmeteilen 13 hineinragen und auf diese Weise mit der dort beweglichen Steuerplatte 20 zusammenwirken können. Diese Nocken 19, 19' befinden sich dabei an Scheiben 48, welche die einander benachbarten Aufnahmewände 17 nach oben verlängern. Dies berücksichtigt in analoger Weise den Höhenversatz, der bei 69 aus der versetzten Lage der Steuerplatte 20 sich ergibt. Die im Endbereich dieser

Scheibe 58 befindlichen beiden Nocken 19 haben einen halb gerundeten und halb dreieckförmigen Umriß, der ihnen, in der Schnittansicht von Fig. 3 die Profilform eines "Tropfens" gibt. Diese beiden Nocken 19 sind aber mit ihrer Profilierung zueinander spiegelbildlich orientiert. Die Vormontagestellung von Fig. 3 ist dadurch gekennzeichnet, daß diese Nocken mit komplementären Winkelstücken 43 der Steuerplatte 20 zusammenwirken. Diese Winkelstücke 43 besitzen gerundete Scheitelwinkel 71, gemäß Fig. 4, in welche in der Vormontagestellung teils die gerundeten, teils die kantigen Bereiche der Nocken zur Anlage kommen. Bei der durch den bereits erwähnten Pfeil 31 verdeutlichten Steckbewegung fahren die Nocken 19 an der inneren Kante von weiteren Steuerflächen 22 der Steuerplatte 20 vorbei, wo ebenfalls eine wechselseitige Zentrierung der Gehäuseteile 11, 12 zueinander erfolgt. In der Vor-Kupplungsstellung von Fig. 3 sind die Kontaktglieder 40, 50 zwar miteinander ausgerichtet, aber noch nicht in Eingriff. Dies geschieht vielmehr selbsttätig durch eine quer zur vorausgehenden Steckrichtung 31 erfolgende Verschiebung der Steuerplatte 20 im Sinne des aus Fig. 3 ersichtlichen Schubpfeils 34.

Beim weiteren Einschieben 34 der Steuerplatte 20 überfährt das innere Rastelement 46' die erwähnte Wandkante 49 der Brücke 27 und die Nocken 19 beginnen auf die weiteren Steuerflächen 22 aufzulaufen. Diese bestehen aus geneigt zur Schubrichtung 34 verlaufenden Rippen, auf denen oberseitig die Nocken 19 sich fortbewegen. Im mittleren Bereich der Scheibe 48 trägt das zweite Gehäuse 11 noch einen Rundzapfen 19', der dabei an der unteren Kante einer weiteren mittleren Rippe 22' an der Steuerplatte 20 entlang gleitet. Dadurch werden die beiden Gehäuse schließlich in die aus Fig. 4 ersichtliche Kupplungs-Endlage überführt. Diese ist hinsichtlich der Steuerplatte 20 dadurch gekennzeichnet, daß das bereits erwähnte weitere Rastelement 47 elastisch hinter die Wandkante 49 schnappt und dadurch die Einschublage der Steuerplatte 20 sichert. Die Nocken 19 sind dabei im oberen Bereich der Rippen 22 in eine Abflachung 45 gelangt, die als Verriegelung der voll eingekuppelten Gehäuseteile 11, 12 fungiert. Versucht man in dieser Verriegelungsstellung die beiden Gehäuseteile 11, 12 im Sinne des Entkupplungsfalls 32 von Fig. 1 auseinanderzuziehen, so bleibt dies erfolglos. Die Rippen 22 sind schließlich an ihrem Oberende mit einem Stoßstück 44 versehen, gegen welches die Nocken 19 in dieser Kupplungs-Endposition von Fig. 4 anschlagen.

Um die Entkupplung 32 der Gehäuseteile 11, 12 herbeizuführen, muß der Schieber aus seiner Einschubposition in Fig. 4 wieder in die Ausschubposition von Fig. 3 zurückbewegt werden. Jetzt wird die mittlere Führungsrippe 22' an der Steuer-

platte 20 wirksam. Der erwähnte Rundzapfen 19' am zweiten Gehäuse 11 fährt nämlich gegen dessen Unterkante an und übt eine Hubkraft auf das erste Gehäuse 12 aus, wo sie durch dessen Kontaktglieder 40 sich aus den Gegen-Kontaktgliedern 50 herauszubewegen beginnen, bis sie schließlich in der Position von Fig. 3 außer Eingriff gekommen sind. Bei dieser Ausschubbewegung muß natürlich wieder das Rastelement 47 unter Deformation an der Wandkante 49 vorbebewegt werden, bis schließlich die Ausschublage wieder durch die nach innen gesetzten Rastelemente 46, 46' definiert ist. Die beiden Gehäuseteile 11, 12 können nun ohne besonderen Kraftaufwand im Sinne des Entkupplungs-Pfeils 32 von Fig. 1 aufeinanderbewegt werden.

Die Besonderheit der Erfindung liegt darin, daß die einwandige Steuerplatte 20 in einer mittleren Ebene 33 zwischen den beiden Schenkel- und Nuten-Paaren 23, 13 von Fig. 1 angeordnet ist. In diesem Fall ist die Steuerplatte 20 mit dem ersten Gehäuse 12 integriert und weist daher dort die zugehörigen Lagerflächen 29 auf. Alternativ wäre es natürlich auch möglich, spiegelbildlich zu Fig. 1 zu verfahren und die Lagerungen der Steuerscheibe am zweiten Gehäuse 11 vorzusehen, aber dann natürlich im Freiraum 18 zwischen den Aufnahmeteilen 13. Es wäre nicht in jedem Fall erforderlich, die zugehörigen Aufnahmen 17 abgesetzt über einem zum zweiten Gehäuse 11 von Fig. 2 gehörenden Basisteil 72 emporragen zu lassen. Den Freiraum 18 benötigt man nur zum Einfahren einer Steuerplatte 20. Liegt nämlich ein ausreichender Höhenversatz 69 vor, so können die Endflächen 16 der beiden Aufnahmeteile 13 mehr oder weniger bündig im Gehäuse liegen und es brauchen die Scheiben 48 für die Führungsnocken 19, 19' nur ausreichend hochgezogen zu sein.

Patentansprüche

1. Elektrische Kupplungsvorrichtung (10) zwischen einem Kontaktglied (40) halternden ersten Gehäuse (12) und einem zu dessen Steckaufnahme dienenden zweiten Gehäuse (11), das Gegenkontaktglieder (50) haltet, mit einem quer zur Steckrichtung (31) verschieblich an einem der Gehäuse gelagerten Schieber (20), der Steuerflächen (22, 22') für am anderen Gehäuse sitzende Führungsglieder (19, 19') aufweist, um das Ein- und Auskuppeln (31, 32) der beiden Gehäuseteile (11, 12) zu erleichtern und ggf. ihre Kupplungs-Endlage zueinander zu verriegeln,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Gehäuse (12) in zwei miteinander verbundene Steckteile (23) und das zweite Gehäuse (11) in dazu komplementäre Aufnah-

meteile (13) gegliedert sind, welche quer zur Steckrichtung (31) in Abstand (14, 24) zueinander liegen und auf welche sich die Kontakt- und Gegenkontaktglieder (40, 41) verteilen, wobei im Kupplungsfall jeder Steckteil (23) für sich mit seinem komplementären Aufnahmeteil (13) gegen Umgebungseinflüsse abgedichtet (30) ist, und daß der Schieber als eine einwandige Steuerplatte (20) ausgebildet und in einer Ebene (33) zwischen den beiden Steck- und Aufnahmeteilen (23, 13) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (20) mit dem ersten Gehäuse (12) integriert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umfangszone (25) eines jeden der beiden Steckteile (23) von einem Dichtungsring (30) umkleidet ist, der im Kupplungsfall an einer in Steckrichtung (31) verlaufenden Innenfläche (50) des zugehörigen Aufnahmeteils (13) am zweiten Gehäuse (11) dichtwirksam anliegt.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckteile (23) einen Außenflansch (26) aufweisen, der vorzugsweise die obere Begrenzung ihrer den Dichtring (30) aufnehmenden Umfangszone (25) ist und der im Kupplungsfall an einer den zugehörigen Aufnahmeteil (13) umschließenden Endfläche (16) im zweiten Gehäuse zur Anlage kommt.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Steckteile (23) als zwei rechteckförmig profilierte Leisten (23) mit einer sie verbindenden Brücke (27) ausgebildet sind, welche sich wenigstens über eine Teillänge (Rücksprung 28) der Leisten (23) erstreckt und welche die Lagerflächen (29) für die Steuerplatte (20) trägt.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Aufnahmeteile (13) des zweiten Gehäuses (11) von emporragenden Ringwänden (17) umgrenzt sind, zwischen denen ein Freiraum (18) zur Anordnung des Schiebers (20) bzw. der mit seinen Steuerflächen (22, 22') zusammenwirkenden Führungsgliedern (19, 19') sich befindet.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Steckteile (23) bzw. die Aufnah-

metteile (13) eine zueinander gleiche Länge (36) und/oder Breite (35) aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise am ersten Gehäuse (12) gelagerte (29) Steuerplatte (20) in einem Höhenversatz (69) gegenüber der Trennfuge angeordnet ist, die zwischen den mit Kontakt- bzw. Gegenkontaktteilen (40, 50) ausgerüsteten Stirnflächen (37, 38) der beiden Gehäuse (11, 12) entsteht. 5
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (20) auf beiden Plattenseiten (42, 42') zueinander spiegelbildlich gleich gestaltete Steuerflächen (22, 22') trägt. 10 15
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerflächen aus die Plattenseiten (42, 42') überragenden Rippen (22, 22') und Anschlägen (43) bestehen. 20 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise linearen Rippen (22) geneigt zur Schubbewegung (34) der Steuerplatte (20) verlaufen und ggf. am Rippenende ein quer dazu orientiertes Stoßstück (44) aufweisen zur Begrenzung der Einschublage. 30
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge den Anfangsstücken der Rippen (22) vorgeordnet sind und aus einem Winkelstück (43) bestehen, dessen Winkelraum (71) zusammen mit den gehäuseseitigen Führungsgliedern (19) zur Begrenzung der Ausschublage der Steuerplatte (20) dient. 35 40
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (20) an ihrer einen Längskante einen ihr ein T-Gesamtprofil gebenden Steg (21) besitzt und zu ihrer Gleitlagerung der zugehörige Gehäuseteil (12) mit einer T-förmig hinterschnittenen Schiene (29) versehen ist. 45
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß am Stegende eine die Steuerplatte (20) überragende Handhabe (39) sitzt. 50
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (20) vorzugsweise an ihrer 55

im Steg (21) gegenüberliegenden Längskante mit dem Gehäuse (49) zusammenwirkende Rast- und/oder Schließelemente (46, 46', 47) trägt, welche ihre Ein- und/oder Ausschublage definieren.

16. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 6 und einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Scheiben (48) benachbarte Aufnahmewände (17) am zweiten Gehäuse (11) überragen und auf ihren einander zugekehrten Scheibenseiten als Nocken (19, 19') ausgebildete Führungsglieder tragen.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (48) als Verlängerung der benachbarten Aufnahmewände (17) des zweiten Gehäuses (11) ausgebildet sind.
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (19, 19') im Höhenversatz zueinander angeordnet sind und im Kuppungsfall mit der Ober- oder Unterkante von ihm zugeordneten Rippen (22, 22') zusammenwirken.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken einen teils runden, teils kantigen Umriß insbesondere in Form eines Tropfen-Profils besitzen.
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakt- bzw. Gegenkontaktglieder (40, 50) jeweils in einer Reihe (52) in den einzelnen Gehäuseschenkeln (23) bzw. Gehäusenuten (13) angeordnet sind.
21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten bzw. zweiten Gehäuse (11, 12) mit parallel zur Reihenanzordnung (52) ihrer Kontakte (40, 50) fluchtenden Schlitzführungen (53) für die Kontaktglieder fixierenden Verriegelungskämmen (54) versehen sind.

Claims

1. An electrical coupling device (10) between a first casing (12) containing contact members (40), and a second casing (11) for the plug-in acceptance of the said first casing, and containing opposite contact members (50), the said device also comprising a slide (20) mounted on one of the casings so as to be displace-

able transversely to the plug-in direction (31) and having control surfaces (22, 22') for guide members (19, 19') positioned on the other casing, in order to facilitate coupling and uncoupling (31, 32) of the two casing parts (11, 12) and optionally to lock together their final coupling positions,

characterised in that

the first casing (12) is divided into two mutually connected plug-in parts (23) and the second casing (11) is divided into receiving parts (13) complementary to the said plug-in parts, the said receiving parts being positioned transversely to the plug-in direction (31) and at a distance (14, 24) from one another, and the contact members and opposite contact members (40, 41) are distributed on the [respective] parts, and, when the assembly is coupled, each plug-in part (23) with its complementary receiving part (13) is individually sealed (30) against ambient influences, and the slide is formed as a single-wall control plate (20) and is arranged in a plane (33) between the two plug-in and receiving parts (23, 13).

2. A device in accordance with claim 1, **characterised in that** the control plate (20) is integral with the first casing (12).
3. A device in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** a peripheral region (25) of each of the two plug-in parts (23) is covered by a sealing ring (30) which, when the assembly is coupled, rests in an effectively sealing manner against an inner surface (50) [sic] of the associated receiving part (13) on the second casing (11), the said inner surface extending in the plug-in direction (31).
4. A device in accordance with one or more of claims 1 to 3, **characterised in that** the plug-in parts (23) have an exterior flange (26) which is preferably the upper limitation of their peripheral region (25) including the sealing ring (30), and, when the assembly is coupled, the said flange rests against an end surface (16) including the associated receiving part (13) in the second casing.
5. A device in accordance with one or more of claims 1 to 4, **characterised in that** the two plug-in parts (23) are formed as two strips (23) with rectangular profiles, having a connecting bridge (27) which extends at least over a partial length (rear projection 28) of the strips (23) and supports the bearing surfaces (29) for the control plate (20).

6. A device in accordance with one or more of claims 1 to 5,

characterised in that the two receiving parts (13) of the second casing (11) are bordered by surrounding walls (17) projecting upwards, and between the said walls there is a free space (18) for arrangement of the slide (20) or the guide members (19, 19') cooperating with the control surfaces (22, 22') of the said slide.

7. A device in accordance with one or more of claims 1 to 6,

characterised in that the two plug-in parts (23) or the receiving parts (13) are of equal length (36) and/or equal width (35).

8. A device in accordance with one or more of claims 1 to 7,

characterised in that the control plate (20), preferably mounted (29) on the first casing (12), is arranged so as to be vertically offset (69) in relation to the separating distance produced between the end surfaces (37, 38), fitted with contact or opposite contact members (40, 50), of the two casings (11, 12).

9. A device in accordance with one or more of claims 1 to 8,

characterised in that on both plate sides (42, 42'), the control plate (20) supports control surfaces (22, 22') of the same shape, formed as mirror images of one another.

10. A device in accordance with one or more of claims 1 to 9,

characterised in that the control surfaces comprise ribs (22, 22') and stop devices (43) projecting from the plate sides (42, 42').

11. A device in accordance with claim 10, **characterised in that** the preferably linear ribs (22) extend at an angle towards the direction of translatory movement (34) of the control plate (20), and optionally there is an abutment portion (44) at the end of the rib and oriented transversely thereto, for limitation of the insertion position.

12. A device in accordance with claim 10 or 11, **characterised in that** the stop devices are arranged prior to the initial portions of the ribs (22) and comprise an angled piece (43), and the region within the angle thereof (71), together with the guide members (19) on the casing, are for limitation of the removal position of the control plate (20).

13. A device in accordance with one or more of claims 1 to 12,
characterised in that the control plate (20) has a crosspiece (21) on one of its longitudinal edges, giving the plate an overall T-shaped profile, and the associated casing part (12) is provided with a T-shaped undercut bar (29) for sliding support thereof. 5
14. A device in accordance with one or more of claims 1 to 13,
characterised in that at the end of the crosspiece, there is a handle (39) projecting beyond the control plate (20). 10 15
15. A device in accordance with one or more of claims 1 to 14,
characterised in that the control plate (20) preferably supports catch members and/or closing members (46, 46', 47) on its longitudinal edge opposite the crosspiece (21), the members cooperating with the casing (49) and defining the insertion or removal positions. 20
16. A device, particularly in accordance with claim 6 and one or more of claims 1 to 15, **characterised in that** two plates (48) project beyond adjacent receiving walls (17) in the second casing (11) and support guide members shaped as cams (19, 19') on their facing surfaces. 25 30
17. A device in accordance with claim 16, **characterised in that** the plates (48) are formed as extensions of the adjacent receiving walls (17) of the second casing (11). 35
18. A device in accordance with one or more of claims 1 to 17,
characterised in that the cams (19, 19') are arranged so as to be mutually vertically offset, and, when the assembly is coupled, cooperate with the upper or lower edge of the respective rib (22, 22') associated therewith. 40 45
19. A device in accordance with claim 18, **characterised in that** the cams have a partly round, partly angular profile, particularly in the form of a-tear-shaped profile. 50
20. A device in accordance with one or more of claims 1 to 19,
characterised in that the contact or opposite contact members (40, 50) are respectively arranged in a row (52) in the individual casing limbs (23) or casing grooves (13). 55

21. A device in accordance with one or more of claims 1 to 20,
characterised in that the first and second casing (11, 12) respectively are provided with slotted guides (53), aligned with and parallel to the row arrangement (52) of their contacts (40, 50), for locking combs (54) securing the contact members.

Revendications

- Dispositif (10) de connexion électrique entre un premier boîtier (12) retenant des organes de contact (40) et un second boîtier (11) qui sert à recevoir, par emboîtement, le boîtier précité et qui retient des organes de contact complémentaires (50), présentant une pièce coulissante (20) montée à coulissement sur l'un des boîtiers, transversalement par rapport à la direction d'emboîtement (31), et dotée de surfaces de commande (22, 22') pour des organes de guidage (19, 19') placés sur l'autre boîtier, de manière à faciliter l'accouplement et le désaccouplement (31, 32) des deux parties (11, 12) formant boîtiers, et à verrouiller éventuellement leur position extrême d'accouplement mutuel, caractérisé par le fait que le premier boîtier (12) est scindé en deux pièces emboîtables (23) reliées l'une à l'autre, et le second boîtier (11) est subdivisé en des pièces réceptrices (13) complémentaires des pièces précitées, lesdites pièces, sur lesquelles les organes de contact et de contact complémentaires (40, 41) se répartissent, étant mutuellement espacées (14, 24) transversalement par rapport à la direction d'emboîtement (31), dispositif dans lequel, à l'état accouplé, chaque pièce emboîtable (23) est par elle-même rendue étanche (30), avec sa pièce réceptrice complémentaire (13), vis-à-vis d'influences de l'environnement ; et par le fait que la pièce coulissante est réalisée sous la forme d'une plaque de commande (20) à paroi simple, et se trouve dans un plan (33) situé entre les deux pièces emboîtables et réceptrices (23, 13).
- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque de commande (20) est intégrée avec le premier boîtier (12).
- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'une région périphérique (25) de chacune des deux pièces emboîtables (23) est ceinturée par une bague d'étanchement (30) venant s'appliquer de manière étanche, à l'état accouplé, contre une surface inté-

rieure (50), s'étendant dans la direction d'emboîtement (31), de la pièce réceptrice associée (13) sur le second boîtier (11).

4. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les pièces emboîtables (23) présentent une aile extérieure (26) qui matérialise, de préférence, la délimitation supérieure de leur région périphérique (25) recevant la bague d'étanchement (30) et qui, à l'état accouplé, vient s'appliquer, dans le second boîtier, contre une surface extrême (16) entourant la pièce réceptrice (13) associée. 5
5. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les deux pièces emboîtables (23) sont réalisées sous la forme de deux barrettes (23) à profil rectangulaire, munies d'une entretoise (27) qui les solidarise, s'étend au moins sur une longueur partielle (zone 28 en retrait) des barrettes (23), et porte les surfaces (29) de montage de la plaque de commande (20). 10
6. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les deux pièces réceptrices (13) du second boîtier (11) sont périphériquement délimitées par des parois annulaires (17) se dressant verticalement, entre lesquelles se trouve un espace libre (18) respectivement destiné à la mise en place de la pièce coulissante (20), ou des organes de guidage (19, 19') coopérant avec ses surfaces de commande (22, 22'). 15
7. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les deux pièces emboîtables (23) ou les pièces réceptrices (13) présentent, respectivement, une longueur (36) et/ou une largeur (35) mutuellement identique(s). 20
8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la plaque de commande (20), de préférence montée (29) sur le premier boîtier (12), accuse un décalage en hauteur (69) par rapport à l'interstice de séparation réservé entre les faces extrêmes (37, 38) des deux boîtiers (11, 12), respectivement garnies de pièces de contact et de contact complémentaires (40, 50). 25
9. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la plaque de commande (20) porte, des deux côtés (42, 42'), des surfaces de commande 30

(22, 22') de configurations spéculaires.

10. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les surfaces de commande se composent de nervures (22, 22') dépassant au-delà des côtés (42, 42') de la plaque, ainsi que de butées (43). 35
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les nervures (22), de préférence rectilignes, s'étendent avec inclinaison par rapport au mouvement coulissant (34) de la plaque de commande (20) et présentent éventuellement, à leur extrémité, un taquet (44) qui est orienté transversalement, en vue de limiter la position d'insertion. 40
12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, caractérisé par le fait que les butées sont disposées en amont des pièces initiales des nervures (22), et consistent en une pièce (43) en cornière dont l'espace (71) en cornière sert, en association avec les organes de guidage (19) situés côté boîtiers, à limiter la position d'extraction de la plaque de commande (20). 45
13. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que la plaque de commande (20) possède, sur l'un de ses bords longitudinaux, une membrure (21) qui lui confère un profil global en T, et la partie associée (12) formant boîtier est munie, en vue du montage glissant de ladite plaque, d'un rail (29) dépouillé en T. 50
14. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait qu'un élément de préhension (39), saillant au-delà de la plaque de commande (20), est ménagé à l'extrémité de la membrure. 55
15. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la plaque de commande (20) porte, de préférence sur son bord longitudinal opposé à la membrure (21), des éléments (46, 46', 47) d'encranage et/ou de fermeture qui coopèrent avec le boîtier (49), et qui définissent la position d'insertion et/ou d'extraction de ladite plaque. 60
16. Dispositif notamment selon la revendication 6, et selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que deux flasques (48) dépassent au-delà de parois réceptrices voisines (17), sur le second boîtier (11), et portent, sur leurs côtés tournés l'un vers l'autre, des organes de guidage réalisés sous 65

la forme de cames (19, 19').

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que les flasques (48) sont réalisés sous la forme d'un prolongement des parois réceptrices voisines (17) du second boîtier (11). 5
18. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait que les cames (19, 19') sont agencées avec décalage mutuel en hauteur et coopèrent, à l'état accouplé, avec le bord supérieur ou inférieur de nervures (22, 22') qui leur sont associées. 10
19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par le fait que les cames possèdent une configuration en partie ronde, en partie anguleuse, notamment sous la forme d'un profil de goutte. 15
20. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 19, caractérisé par le fait que les organes respectifs de contact et de contact complémentaires (40, 50) sont agencés, à chaque fois, en une rangée (52) dans les branches (23) ou les gorges (13) individuelles des boîtiers. 20
21. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 20, caractérisé par le fait que les premier et second boîtiers (11, 12) sont respectivement pourvus de guidages par fentes (53), parallèlement alignés avec la disposition en une rangée (52) de leurs contacts (40, 50), pour des râteliers de verrouillage (54) consignants les organes de contact à demeure. 25

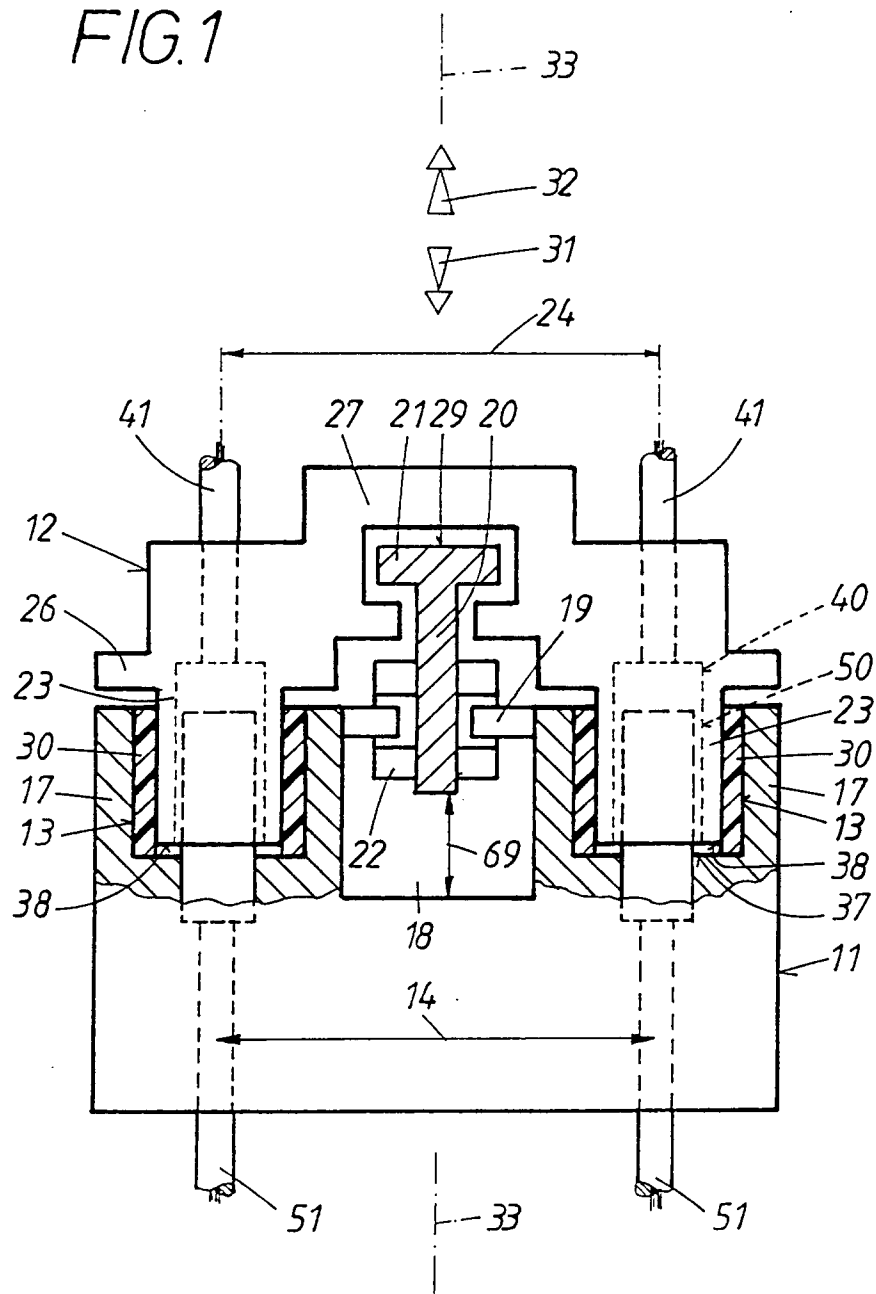
40

45

50

55

FIG. 1



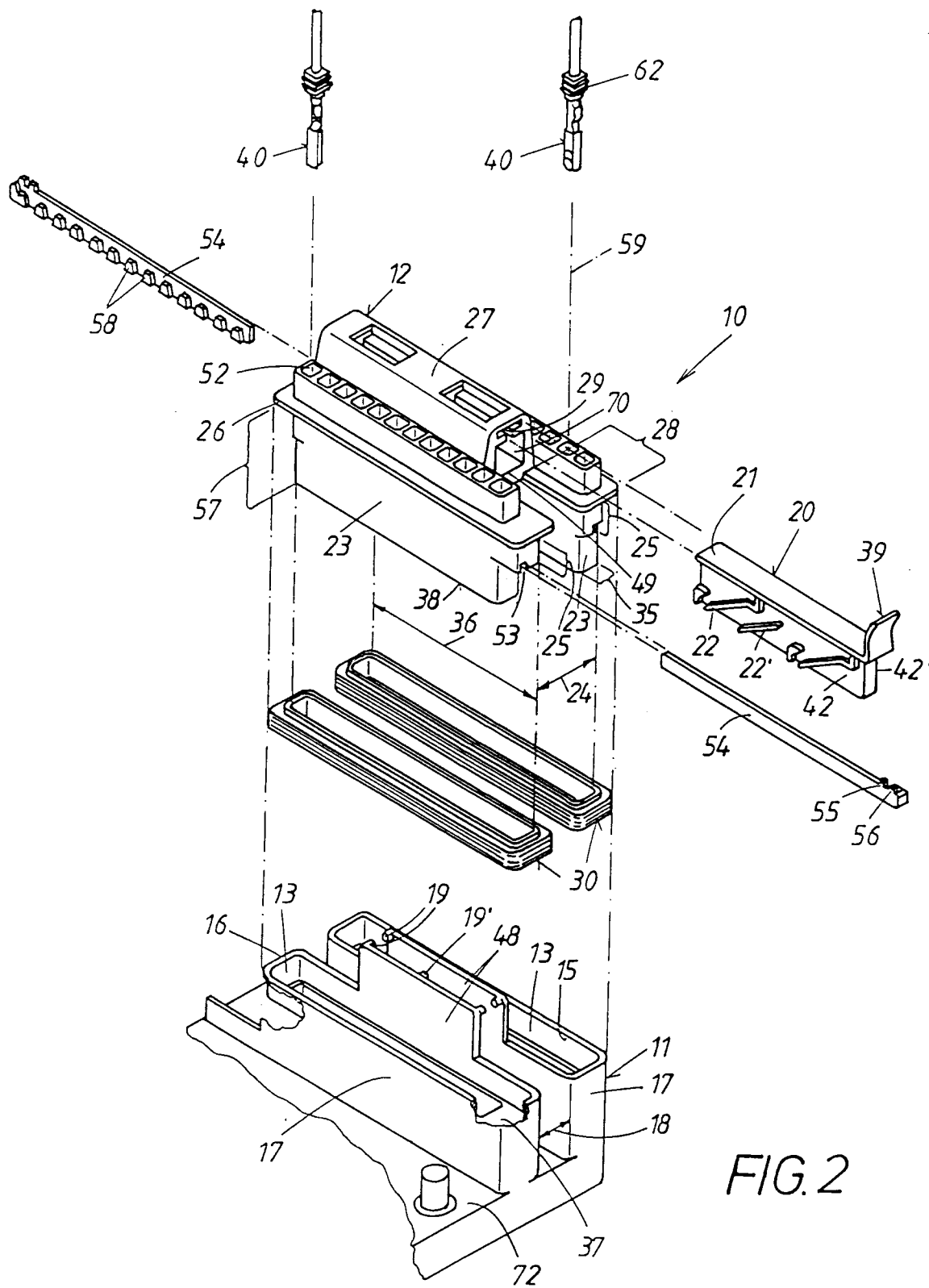


FIG. 2

FIG. 3

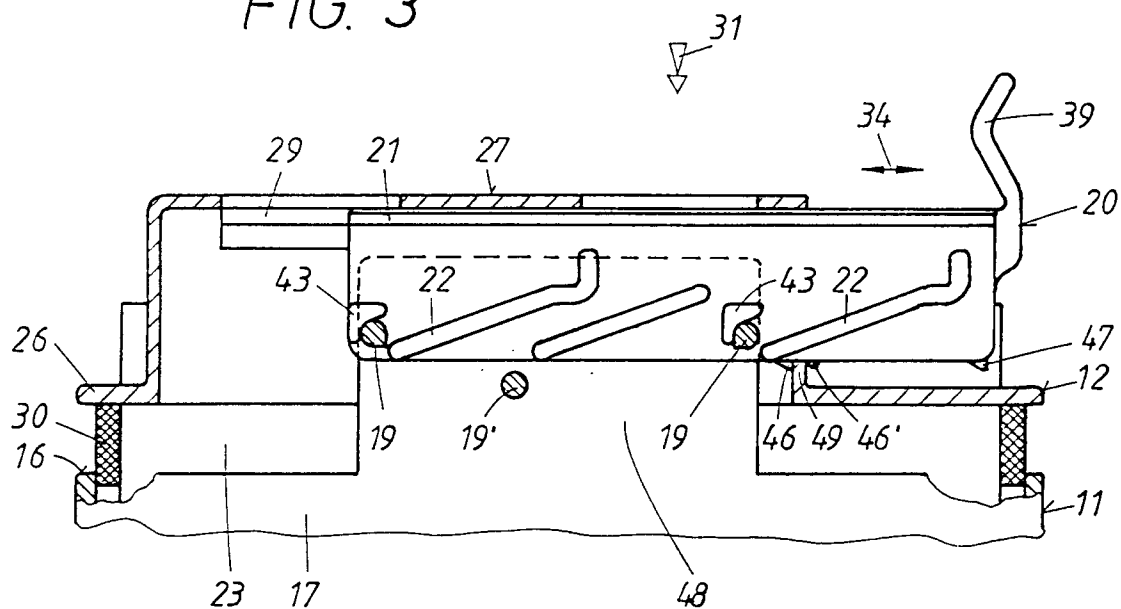


FIG. 4

