

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 413 774 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(21) Anmeldenummer: **89911372.4**

(22) Anmeldetag: **10.10.1989**

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/514**, H01R 13/627

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP89/01196

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/04271 (19.04.1990 Gazette 1990/09)

(54) **ELEKTRISCHE KUPPLUNGSVORRICHTUNG**

ELECTRICAL COUPLING DEVICE

DISPOSITIF DE COUPLAGE ELECTRIQUE

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

(30) Priorität: **12.10.1988 DE 3834651**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.1991 Patentblatt 1991/09

(73) Patentinhaber: **FRAMATOME CONNECTORS**
DAUT + RIETZ GmbH
D-90411 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:

- **STEINHARDT, Helmut**
D-8500 Nürnberg (DE)
- **BIERINGER, Anton**
D-8540 Schwabach (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Beetz - Timpe - Siegfried**
Schmitt-Fumian - Mayr
D-80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 251 518 **DE-A- 2 806 437**
DE-U- 7 339 199 **FR-A- 2 098 545**

EP 0 413 774 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 betrifft eine elektrische Kupplungsvorrichtung mit einer an einem Geräterahmen fest angeordneten Messerkontaktleiste und einer in einem Gehäuse untergebrachten Buchsenkontaktleiste, bei der das Gehäuse mit einem stirnseitigen Ende durch Gelenkzapfen am Geräterahmen anhängbar ist und mit dem anderen stirnseitigen Ende durch einen am Gehäuse angeordneten Haken und einer mit einer Rastöffnung versehenen geräterahmenfesten Rastfeder aneinander festlegbar sind, wobei das Gehäuse einen Rahmen aufweist und im Innenraum des Rahmens Buchsenkontakte angeordnet sind, die mit einem zugehörigen Arretiermittel im Gehäuse gesichert sind.

Bei einer vielpoligen Steckvorrichtung (DE-U-7339199) mit an einer Steckdose schwenkbar angeordnetem Steckergehäuse finden in einem Kontaktträger des Steckergehäuses verrastete Einzelkontaktelemente Verwendung, die durch einen Arretierkamm gesichert sind. Ein Entnehmen oder Einsetzen von Einzelkontaktelementen hat jeweils die Entfernung des Arretierkamms zur Voraussetzung, was ein Herausfallen der übrigen Einzelkontaktelemente ermöglicht. Eine weitere Steckverbindung (DE-A-2806437) weist einen Stecker mit einem in einem Gehäuse angeordneten Kontaktträger auf. Der Kontaktträger ist durch mehrere aneinander gereihte Kontaktsegmente gebildet, die durch Vorsprünge und Aussparungen in der Art einer Nut-Federverbindung im Gehäuse bzw. an benachbarten Kontaktsegmenten befestigt sind. Abgesehen davon, daß diese Steckverbindung große Verschiebekräfte erforderlich macht, benötigt sie auch umständliche Montagearbeiten zum Befestigen der Kontaktsegmente. Bei einer weiteren Steckverbindung (FR-A-2098545) finden in einem Steckerrahmen Kontakte aufweisende Elemente Anwendung, die durch Aufschieben auf Leisten des Steckerrahmens in Verbindung mit elastischen Klemmgliedern im Steckerrahmen festlegbar sind. Diese Steckverbindung benötigt zu Kontaktierungen bzw. Trennungen wiederum große Verschiebekräfte und erfordert verlorene Freiabschnitte im Stekkerrahmen.

Es ist Aufgabe der Erfindung einfache Maßnahmen zur sicheren veränderbaren Bestückung von Buchsenleistenkörpern mit Buchsenkontakten zu schaffen.

Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, daß im Innenraum des Rahmens Buchsenkontakte aufnehmende Module angeordnet sind und daß die Module an den den Messerkontakten abgewandten Enden auf die Längsteile des Rahmens aufstützbare Stützleisten und im Abstand der Stützleisten Ausnehmungen mit Anlageflächen für an den Längsteilen angeordnete Stützkörper aufweisen. Auf diese Weise ist es möglich, durch Einsetzen von mit einer beliebigen Anzahl Buchsenkörpern bestückten Modulen in der Art eines Blocksystems vorbestimmt ausgebildete Buchsenkontaktleisten aufzurichten und in das Gehäuse anzuordnen. Hierbei kann der beibehaltene Rahmen Module verschiedener Bestück-

kung und Länge aufnehmen und dadurch Buchsenkontaktleisten mit einer den jeweiligen Anforderungen entsprechenden Anzahl Buchsenkontakte bilden. So ist auch möglich zwischen oder zu Modulen mit darin angeordneten Buchsenkontakten Leermodule in Anwendung zu bringen. Außerdem bedarf das Einbringen der Module nur einfacher Steckvorgänge, wobei nach Erreichen der Arbeitsstellung der Module in dem Rahmen eine selbsttätige Fixierung der Module erreichbar ist. Bevorzugt sind die Stützkörper durch an den Rahmenlängsteilen angeschnittene Streifenteile, innen angeordnete Vorsprünge oder Anformungen gebildet. Die Streifenteile geben den Vorteil, daß bei Steckvorgängen der Module die Vorsprünge oder Anformungen durch die Modulgehäuse zunächst selbsttätig entgegen Werkstoffspannungen nach außen bewegt werden um bei Erreichen der Arbeitsstellung der Module selbsttätig über die Anlageflächen zurückzuschwenken. Zweckmäßig sind die Stützkörper mit vorbestimmten Abständen an den Rahmenlängsteilen ausgebildet, wobei der Abstand der Stützkörper voneinander nach einem insbesondere variablen Rastermaß erfolgen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Kupplungsvorrichtung ist vorgesehen, die Rahmenlängsteile innen mit Kodierkörpern zu versehen, die in Kodierausnehmungen der Module eingreifen. Die Kodiermittel verhindern ein Einsetzen falscher Module in den Rahmen. Die Kodierkörper können einfach durch in Einsteckrichtung der Module sich erstreckende Leisten und die Ausnehmungen der Module durch in den Modulgehäusen ausgebildete korrespondierende Nuten gebildet sein.

Schließlich ist noch vorgesehen, die Module in den Trennungsflächen zu benachbarten Modulen mit mindestens einer Nut-Federanordnung zu versehen. Die Nut-Federanordnung führt zu einer Ausrichtung der Module zueinander in Längsrichtung des Gehäuses. Außerdem verhindert die Nut-Federanordnung unerwünschte seitliche Bewegungen der Module zueinander und gegenüber den Rahmenteilern.

Um bei Kupplungsvorrichtungen mit Gehäusen größerer Länge biegungssteife Rahmen zu erhalten, ist vorgesehen, daß die Rahmenlängsteile durch mindestens einen Quersteg miteinander fest verbunden sind. Die Querstege können dabei auf einer Seite mindestens eine mit den Nuten der Module querschnittsgleiche Feder und auf der anderen Seite mindestens eine mit den Federn der Module querschnittsgleiche Nut aufweisen. Es versteht sich, daß zu Buchsenkontaktgehäusen mit großer Breite zwei oder mehr Federn und Nuten an den Querstegen angeordnet sein können.

Ferner ist noch vorgesehen, die Module mit einer Anzahl mit Buchsenkontakten bestückbare Kernöffnungen zu versehen, in die die Buchsenkontakte am Modulgehäuse abstützbar und durch Klemmglieder verrastbar sind. Als Klemmglieder können in die Kernöffnungen einbringbare Schieber dienen, die unmittelbar die Buchsenkontakte festlegen oder über einem modulgehäusefesten abbiegbaren Wandabschnitt die Fixierung der

Buchsenkontakte in den Kernöffnungen ermöglichen.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung verdeutlicht. Hierin bedeuten:

- Fig. 1 eine Kupplungsvorrichtung im Schnitt,
 Fig. 2 ein Buchsenkontaktgehäuse in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,
 Fig. 3 ein Buchsenkontaktgehäuse in Draufsicht,
 Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 3,
 Fig. 5 ein Modul für die Aufnahme von Buchsenkontakten in Vorderansicht, teilweise im Schnitt,
 Fig. 6 ein Modul gemäß Fig. 5 in Seitenansicht,
 Fig. 7 ein Modul gemäß Fig. 5 in Draufsicht,
 Fig. 8 ein Modul anderer Ausführung in Draufsicht und
 Fig. 9 ein Blocksystem mit Modulen für eine Buchsenkontaktleiste.

In den Fig. ist mit 1 ein Geräterahmen bezeichnet, der eine nicht näher dargestellte Messerkontaktleiste aufnimmt. Von der Messerkontaktleiste ist ein Messerkontakt 2 dargestellt. Der Geräterahmen 1 trägt Ösen 3, in die ein Gehäuse 4 mittels Gelenkzapfen 5 schwenkbar einhängbar ist. Das Gehäuse 4 dient der Aufnahme von Buchsenkontakten und ist an dem dem Schwenkzapfen abgewandten Ende durch einen Haken 6 am Geräterahmen 1 festlegbar. Der Haken 6 hintergreift hierzu eine geräterahmenfeste Nase 7. Der Haken 6 trägt fest eine Öse 8, die durch Aufdrücken Abschwenkungen des Hakens 6 entgegen der Uhrzeigerdrehrichtung zum Freischwenken desselben ermöglicht. Es besteht die Möglichkeit abweichend den Haken 6 am Geräterahmen 1 und die Nase 7 am Gehäuse 4 anzuordnen.

Das Gehäuse 4 weist, wie dies insbesondere die Fig. 3 erkennen läßt, einen Rahmen 9 auf. In dem Innenraum 9' des Rahmens 9 sind eine Anzahl vorbestimmte Module 10 (Fig. 5 - 8) mit in Kernöffnungen 10' angeordneten Buchsenkontakten 11 entsprechend einem Blocksystem (Fig. 9) einsteckbar. Die Module 10 sind von oben her bis zur Anlage von modulfesten Stützleisten 12 in den Innenraum 9' einbringbar und werden bei Erreichen ihrer Arbeitsstellung mittels Stützkörper 13 fixiert. Die Stützkörper 13 sind an angeschnittenen Streifenteilen 14 der Rahmenlängsteile 9'' angeordnet und übergreifen im Bereich von Ausnehmungen 26 vorgesehene Anlageflächen 15 an den Modulen 10. Mittels der Stützleisten 12 und der Stützkörper 13 sind die Module 10 fest im Rahmen 9 gehalten. Die Rahmenlängsteile 9'' weisen Kodierleisten 16 auf, die mit Ausnehmungen 17 in den Gehäusen der Module 10 zur Wirkung bringbar sind.

Entsprechend der Ausbildung der Kodierleisten 16 und Ausnehmungen 17 sind Fehlsteckungen der Module 10 ausgeschlossen. Die Buchsenkontakte 11 liegen in den Kernöffnungen 10' an Stützflächen 23 an und sind durch mittels Schieber 24 abgeschwenkte Wandungsteile 25 in den Modulen 10 fixiert. Die Schieber 24 sind in Ausnehmungen 25 des Modulgehäuses verrastbar.

Es versteht sich, daß in dem Rahmen beliebig ausgebildete und eine beliebige Anzahl Module 10, bzw. auch Leermodule einbringbar sind, die in Verbindung miteinander die Buchsenkontaktleiste ergeben. Die Rahmenlängsteile 9'' sind durch einen Quersteg 18 miteinander fest verbunden, wodurch unerwünschte Verwindungen der Rahmenlängsteile 9'' oder Verbiegungen derselben, die zu einer unsicheren bzw. ungenauen Halterung der Module 10 Anlaß geben, verhindert sind. Der Steg 18 weist auf einer Seite mindestens eine Nut 19 und an der gegenüberliegenden Seite eine Feder 20 auf, die mit korrespondierenden Nuten 21 und Federn 22 an den Modulen 10 zur Wirkung bringbar sind. Die Federn 22 und Nuten 21 der Module 10 ermöglichen deren axiale Ausrichtung zueinander und gegenüber den Rahmenanteilen 9''.

Patentansprüche

1. Elektrische Kupplungsvorrichtung mit einer an einem Geräterahmen (1) fest angeordneten Messerkontaktleiste und einer in einem Gehäuse (4) untergebrachten Buchsenkontaktleiste, bei der das Gehäuse (4) mit einem stirnseitigen Ende durch Gelenkzapfen (5) am Geräterahmen (1) anhängbar ist und mit dem anderen stirnseitigen Ende durch einen am Gehäuse (4) angeordneten Haken (6) und einer mit einer Rastöffnung versehenen geräterahmenfesten Rastfeder aneinander festlegbar sind, wobei das Gehäuse (4) einen Rahmen (9) aufweist und im Innenraum (9') des Rahmens (9) Buchsenkontakte angeordnet sind, die mit einem zugehörigen Arretiermittel (13) im Gehäuse (4) gesichert sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Innenraum (9') des Rahmens (9) Buchsenkontakte aufnehmende Module (10) angeordnet sind und daß die Module (10) an den den Messerkontakten (2) abgewandten Enden auf die Längsteile (9'') des Rahmens (9) aufstützbare Stützleisten (12) und im Abstand der Stützleisten (12) Ausnehmungen (26) mit Anlageflächen (15) für an den Längsteilen (9'') angeordnete Stützkörper (13) aufweisen.
2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkörper (13) als durch an den Längsteilen (9'') des Rahmens (9) angeschnittene Streifenteile (14), innen angeordnete Vorsprünge oder Anformungen ausgebildet sind.
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkörper (13) nach einem Rastermaß an den Längsteilen (9") des Rahmens (9) ausgebildet sind.

4. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsteile (9") des Rahmens in den Innenraum (9') einragende Kodierkörper (16) aufweisen, die in Kodierausnehmungen (17) der Module (10) eingreifen.
5. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierkörper (16) durch in Steckrichtung der Module (10) sich erstreckende Leisten und die Kodierausnehmungen (17) durch in den Gehäusen der Module (10) ausgebildete korrespondierende Nuten gebildet sind.
6. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Module (10) in den Trennungsflächen zu benachbarten Modulen mindestens eine Nut- bzw. Federanordnung (21,22) aufweisen.
7. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsteile (9") des Rahmens durch mindestens einen Quersteg (18) miteinander fest verbunden sind, der auf einer Seite mindestens eine mit den Nuten (21) der Module querschnittsgleiche Feder (20) und auf der anderen Seite mindestens eine mit den Federn (22) der Module (10) querschnittsgleiche Nut (19) aufweist.
8. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Module (10) eine Anzahl vorbereitete, mit Buchsenkontakten (11) bestückbare Kernöffnungen (10') aufweisen und daß die Buchsenkontakte (11) in den Kernöffnungen (10') am Gehäuse des Moduls abstützbar und durch Klemmglieder (24,25) verrastbar sind.

Claims

1. Electric coupling device having a blade contact strip arranged in a fixed manner on a device frame (1) and a socket contact strip accommodated in a housing (4), in which device the housing (4) can be attached at one end to the device frame (1) by means of articulating pins (5) and, at the other end, can be fixed to the device frame by means of a hook (6) arranged on the housing (4) and by means of a latching spring which is provided with a latching opening and is fixed to the device frame, the housing (4) having a frame (9) and socket contacts being arranged in the internal space (9') of the frame (9) and being secured in the housing (4) using an associated locking means (13), characterized in that modules (10), which accommodate socket contacts,

are arranged in the internal space (9') of the frame (9) and in that the modules (10), at those ends facing away from the blade contacts (2), have supporting strips (12) which can be supported on the longitudinal parts (9") of the frame (9) and, at a distance from the supporting strips (12), have cutouts (26) having bearing surfaces (15) for supporting elements (13) which are arranged on the longitudinal parts (9").

2. Coupling device according to Claim 1, characterized in that the supporting elements (13) are designed as strip parts (14) cut through on the longitudinal parts (9") of the frame (9), projections arranged on the inside or integral mouldings.
3. Coupling device according to Claim 1 and 2, characterized in that the supporting elements (13) are designed on the longitudinal parts (9") of the frame (9) in accordance with a grid dimension.
4. Coupling device according to Claim 3, characterized in that the longitudinal parts (9") of the frame have coding elements (16) projecting into the internal space (9') and engaging in coding cutouts (17) of the modules (10).
5. Coupling device according to Claim 4, characterized in that the coding elements (16) are formed by strips extending in the plug-in direction of the modules (10), and the coding recesses (17) by corresponding grooves designed in the housings of the modules (10).
6. Coupling device according to Claim 1, characterized in that the modules (10) have at least one groove arrangement and spring arrangement (21,22) in the surfaces separating them from neighbouring modules.
7. Coupling device according to Claim 6, characterized in that the longitudinal parts (9") of the frame are connected firmly to one another by at least one transverse web (18) which has, on one side, at least one spring (20) of the same cross-section as the grooves (21) of the modules and, on the other side, at least one groove (19) of the same cross-section as the springs (22) of the modules (10).
8. Coupling device according to Claim 1, characterized in that the modules (10) have a number of prepared core openings (10') which can be populated with socket contacts (11), and in that the socket contacts (11) can be supported in the core openings (10') on the housing of the module and can be latched by means of clamping elements (24,25).

Revendications

1. Dispositif de couplage électrique comportant une barrette de contacts à couteau agencée de manière fixe sur un châssis d'appareil (1), et une barrette d'alvéoles de contact logée dans un boîtier (4), dispositif dans lequel le boîtier (4) peut être accroché, par une extrémité frontale, au moyen de tourillons d'articulation (5), sur le châssis d'appareil (1), et peut, par son autre extrémité frontale, être fixé au châssis d'appareil (1), par un crochet (6) agencé sur le boîtier (4) et un ressort d'encliquetage pourvu d'une ouverture d'encliquetage et faisant partie du châssis d'appareil, le boîtier (4) présentant un cadre (9), et des alvéoles de contact étant disposées dans l'espace intérieur (9') du cadre (9), et bloquées dans le boîtier (4) à l'aide d'un moyen d'arrêt (13) associé, caractérisé en ce que dans l'espace intérieur (9') du boîtier (9) sont disposés des modules (10) recevant des alvéoles de contact, et en ce que les modules (10), aux extrémités éloignées des contacts à couteau (2), présentent des nervures de support (12) pouvant s'appuyer par-dessus des parties longitudinales (9'') du cadre (9), et à distance des nervures de support (12), des évidements (26) comportant des surfaces d'appui (15) pour des corps de support (13) agencés sur les parties longitudinales (9'').
5
10
15
20
25
2. Dispositif de couplage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les corps de support (13) sont formés par des protubérances ou bossages moulés, agencés à l'intérieur de lamelles (14) découpées sur les parties longitudinales (9'') du cadre (9).
30
3. Dispositif de couplage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les corps de support (13) sont formés selon une dimension modulaire, sur les parties longitudinales (9'') du cadre (9).
35
4. Dispositif de couplage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les parties longitudinales (9'') du cadre, présentent des corps de codage (16) faisant saillie dans l'espace intérieur (9'), et s'engageant dans des évidements de codage (17) des modules (10).
40
45
5. Dispositif de couplage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les corps de codage (16) sont formés par des nervures s'étendant dans la direction d'insertion des modules (10), et les évidements de codage (17), par des rainures correspondantes formées dans les boîtiers des modules (10).
50
6. Dispositif de couplage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules (10) présentent dans leurs surfaces de jointure à des modules voisins, au moins un agencement à rainure ou languette (21, 22).
55
7. Dispositif de couplage selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties longitudinales (9'') du cadre sont reliées de manière fixe l'une à l'autre par au moins une nervure transversale (18), qui sur un côté, comporte au moins une languette (20) de section transversale identique à celle des rainures (21) des modules, et sur l'autre côté, au moins une rainure (19) de section transversale identique à celle des languettes (22) des modules (10).
8. Dispositif de couplage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules (10) présentent un certain nombre d'ouvertures intérieures (10') pouvant être équipées d'alvéoles de contact (11), et en ce que les alvéoles de contact (11), dans les ouvertures intérieures (10'), peuvent s'appuyer sur le boîtier du module, et peuvent y être encliquetées par des organes de serrage (24, 25).



