

(19)



(11)

EP 1 683 236 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26

(51) Int Cl.:
H01R 13/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04818116.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/012302

(22) Anmeldetag: **29.10.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/046003 (19.05.2005 Gazette 2005/20)

(54) **ELEKTRISCHE VERBINDUNGSVORRICHTUNG**

ELECTRICAL CONNECTOR DEVICE

DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.11.2003 DE 20317436 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(73) Patentinhaber: **Magcode AG**
89520 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **NEIDLEIN, Hermann**
89555 Steinheim (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Markus et al**
Lorenz & Kollegen
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/08910 DE-A1- 4 439 262
FR-A- 2 566 195 US-A1- 2002 155 735

EP 1 683 236 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Verbindungsvorrichtung nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

[0002] In der WO 95/08910 A1 ist eine derartige Verbindungsvorrichtung beschrieben.

[0003] In der WO 01/03249 A1 ist eine elektrische Verbindungsvorrichtung beschrieben, wobei durch eine elastische Anordnung bzw. Lagerung der Kontaktelemente wenigstens einer Einrichtung sich auch bei einer Vielzahl von Kontakten diese optimal zueinander ausrichten und in einem sehr guten Flächenkontakt miteinander verbinden lassen.

[0004] Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass auch höhere Amperezahlen übertragen bzw. weitergeleitet werden können.

[0005] In der älteren DE 102 42 646.5 wurde eine weitere Verbesserung der eingangs erwähnten elektromechanischen Verbindungsvorrichtung dergestalt vorgeschlagen, dass diese für eine Serienfertigung und für eine Vielzahl von Kontaktverbindungen sich noch besser eignet. Dabei ist vorgeschlagen worden, eine Vielzahl von Kontaktelementen wenigstens einer der beiden Einrichtungen nebeneinander in einer rasterförmigen Ausgestaltung derart anzuordnen, dass die eingesetzten Kontaktelemente elastisch gelagert sind, wobei sie auf ihrer Rückseite an einer Pressbrücke anliegen. Damit lassen sich auf engstem Raum eine Vielzahl von Kontaktverbindungen schaffen, wobei gleichzeitig durch die elastische Lagerung die einzelnen Kontaktelemente frei voneinander beweglich sind und sich optimale Kontaktverbindungen mit Flächenberührung ergeben. Hierfür sorgt insbesondere die gemeinsame Lagerung bzw. Abstützung der Kontaktelemente auf ihrer Rückseite an einer Pressbrücke, wozu diese elastisch ausgebildet sein kann. Zusätzlich oder alternativ können die Kontaktelemente dabei auch noch wenigstens teilweise in eine elastische Umhüllung eingebettet sein.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte elektromechanische Verbindungsvorrichtung noch weiter bezüglich einer Serienfertigung, insbesondere einer Vereinfachung, geeignet zu machen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0008] Der erfindungsgemäße Aufnahmekörper kann eine sehr einfache Ausgestaltung besitzen, wie z.B. eine Quaderform im Querschnitt gesehen. Der Aufnahmekörper kann beliebig lang ausgebildet sein, um eine Vielzahl von Kontaktelementen aufzunehmen.

[0009] Für die gewünschte elastische Lagerung kann der Aufnahmekörper selbst elastisch ausgebildet sein. Für einen gleichmäßigen Anpressdruck an die Kontaktelemente der anderen Einrichtung sorgt die Pressbrücke, welche ebenfalls elastisch ausgebildet sein kann.

[0010] Der Aufnahmekörper kann als Kunststoffteil

ausgebildet sein, in welchen eine Vielzahl von Aufnahmeschlitzten für die Kontaktelemente eingebracht sind. Die Kontaktelemente können dabei elastisch nachgiebig oder auch mit Spiel in den Aufnahmeschlitzten angeordnet sein. Bei der Ausbildung eines seitlichen Spiels sind Kippbewegungen der Kontaktelemente möglich, um große Flächenkontakte zu erreichen.

[0011] In einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung kann der Aufnahmekörper als Gehäuseunterteil ausgebildet sein, während der Pressblock in einem oberen Gehäuseteil angeordnet ist. Dabei kann das obere Gehäuseteil das untere Gehäuseteil wenigstens teilweise seitlich umfassen, wozu das obere Gehäuseteil z.B. im Querschnitt gesehen wenigstens annähernd eine U-Form aufweisen kann. Dabei ist das untere Gehäuseteil zwischen den beiden U-Schenkeln aufgenommen.

[0012] Der Presskörper kann in dem Gehäuseoberteil bündig angeordnet sein. Von Vorteil ist es jedoch, wenn auf der von den Kontaktelementen abgewandten Seite des Presskörpers ein Freiraum vor der Montage vorhanden ist. In den Freiraum können dann Distanzstreifen unterschiedlicher Dicke eingelegt werden. Diese Distanzstreifen können starr oder - ebenso wie der Presskörper - elastisch ausgebildet sein. Durch unterschiedliche Distanzstreifen lassen sich unterschiedliche Elastizitäten und damit unterschiedlich starke Anpressdrücke für die Kontaktelemente an die Kontaktelemente der anderen Einrichtung erzeugen.

[0013] Die Elastizität bzw. der Anpressdruck der Kontaktelemente lässt sich auch in einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung dadurch beeinflussen, dass der Presskörper mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzten versehen ist, welche z.B. zwischen den auf Abstand voneinander angeordneten Kontaktelementen in den Presskörper eingebracht sind. Beim Schließen bzw. Zusammenfügen der Kontaktelemente der beiden Einrichtungen kann dann durch den ausgeübten Pressdruck Material des Presskörpers in die Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzte ausweichen.

..... kann der Presskörper auch auf der von den Kontaktelementen abgewandten Rückseite mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzten versehen sein. Auch auf diese Weise lässt sich die Elastizität bzw. der Anpressdruck einstellen, wobei auch entsprechende Materialverdrängungen möglich sind.

[0014] Selbstverständlich können anstelle einer Einbringung von Aussparungen, Nuten oder Rillen und dergleichen in den Presskörper diese auch in den Teil des Gehäuses eingebracht sein, an dem der Presskörper anliegt. Auch in diesem Fall dienen die Aussparungen, Nuten, Rillen und dergleichen zur Aufnahme von Material des Presskörpers.

[0015] Um zu verhindern, dass die Kontaktelemente aus den Aufnahmeschlitzten herausfallen, können diese mit Anschlägen versehen sein.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der

Zeichnung prinzipmäßig beschriebenen Ausführungsbeispiel.

[0017] Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung nach der Fig. 1 entlang der Linie II-II; und
- Fig. 3 einen vergrößerten Längsschnitt (ausschnittsweise) in einer anderen Ausgestaltung.

[0018] Einsatzgebiete und Anwendungsfälle für die elektrische Verbindungsvorrichtung können die gleichen sein, wie in der WO 01/03249 A1 beschrieben. Die WO 01/03249 A1 stellt gleichzeitig auch den Offenbarungsgehalt für die vorliegende Erfindung dar, so weit sie nachfolgend nicht näher beschrieben ist.

[0019] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils eine Strom- oder Datengebereinrichtung 1 mit einem Gehäuse 2, in welchem eine Vielzahl von nebeneinander als Flächenkontakte ausgebildete Kontaktelemente 3 angeordnet sind. In dem Gebergehäuse 2 sind zwei oder im Bedarfsfalle auch mehrere Magnetkörper 4 in Form von Eisenkernen oder von Magneten auf Abstand voneinander angeordnet.

[0020] Für eine elektrische Verbindung wird eine Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung 5 mit einem Nehmergehäuse 6 derart der Strom- oder Datengebereinrichtung 1 gegenüberliegend angeordnet, dass Magnete oder Magnetkörper 7, die in dem Nehmergehäuse 6 angeordnet sind, den Magnetkörpern 4, die in dem Gebergehäuse 2 angeordnet sind, gegenüber liegen. Wenn die Magnetkörper 7 als Magnete ausgebildet sind, und die Magnetkörper 4 als Eisenkerne, ist es nicht erforderlich, auf eine Gegenpoligkeit zu achten. Falls die Magnetkörper 4 ebenfalls als Magnete ausgebildet sind, ist dafür zu sorgen, dass jeweils entgegengesetzt gerichtete Pole gegenüberliegend angeordnet werden.

[0021] Zur Verstärkung der Magnetkraft können die Magnete 7 zusätzlich noch mit einem Eisenmantel 8 ummantelt werden, damit sich eine Magnetkraftherhöhung ergibt.

[0022] Zur Vereinfachung wird nachfolgend nur von einer Stromgebereinrichtung 1 und einer Stromabnahmeeinrichtung 5 gesprochen. Selbstverständlich sind die beiden Einrichtungen auch für eine Datenübertragung im Sinne einer Datengebereinrichtung und einer Datenabnahmeeinrichtung geeignet.

[0023] Mit Magnetkörper werden ganz allgemein Magnete, magnetisierbare Teile oder magnetische Teile bezeichnet, welche unter dem Einfluss eines Magneten magnetisch reagieren. Wesentlich ist lediglich, dass die Magnetkörper 4 der Stromgebereinheit 1 und der Stromabnahmeeinrichtung 5 derart zusammenwirken, dass sich eine Magnethaftkraft auf beide Teile durch ein magneti-

sches Feld ergibt.

[0024] Die Stromabnahmeeinrichtung 5 ist ebenfalls mit Kontaktelementen 9 in Form von Flächenkontakten versehen, welche in dem Nehmergehäuse 6 derart nebeneinander angeordnet sind, dass sie bei einer Verbindung der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 jeweils den Kontaktelementen 3 der Stromgebereinheit 1 gegenüberliegend angeordnet sind.

[0025] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils die Position kurz vor Kontaktierung der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 und damit kurz vor einer Kontaktverbindung zwischen den Kontaktelementen 3 und 9.

[0026] Die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 sind in einer rasterförmigen Anordnung in Aufnahmeschlitzen 10 eines Aufnahmekörpers 11 gelagert. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Kontaktelemente 3 mit seitlichem Spiel in den Aufnahmeschlitzen 10 nebeneinander in einer Reihe angeordnet (siehe Fig. 1). Die Aufnahmeschlitze 10 wiesen eine Stufe bzw. jeweils einen Anschlag 12 auf, durch die verhindert wird, dass die Kontaktelemente 3 aus dem Aufnahmekörper 11 herausfallen. Im vorderen Bereich, d.h. auf der zu der Stromabnahmeeinrichtung 5 gerichteten Seite, ist zwischen den Kontaktelementen 3 und dem Aufnahmekörper 11 ein Freiraum vorhanden, in den ein elastisches Dichtglied 13 eingelegt ist. Das elastische Dichtglied 13 sorgt auch für eine Wasserdichtigkeit. Zur Führung der elastisch gelagerten Kontaktelemente 3 sind die Aufnahmeschlitze 10 derart ausgestaltet, dass sie im Bereich ihrer vorderen Enden jeweils eine reduzierte Breite in dem Bereich zwischen dem Dichtglied 13 und dem vorderen Ende des Aufnahmekörpers 11 ergibt. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, ergeben sich auf diese Weise seitliche Nasen 14, welche die Kontaktelemente 3 seitlich führen.

[0027] Wenn keine Dichtglieder 13 zwischen den Kontaktelementen 3 und dem Aufnahmekörper 11 vorgesehen sind, entfallen die Nasen 14 bzw. sind dann die Kontaktelemente 3 seitlich vollständig bis zu dem Anschlag 12 geführt.

[0028] Die elastischen Dichtglieder 13 können z.B. als Kunststoff im Spritzgussverfahren oder durch Formgießen auf- bzw. eingebracht werden. Selbstverständlich können die elastischen Dichtglieder 13 auch auf andere Weise aufgebracht werden, wie z.B. in einer vorgefertigten Weise, wobei dann in den Kunststoff entsprechend die Kontaktelemente 3 eingebracht werden.

[0029] Die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 und der Stromabnahmeeinrichtung 5 liegen auf ihrer einander zugewandten Seite mit Kontaktflächen 15 aneinander an, wenn die Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 verbunden wird. Auf der von der Stromabnahmeeinrichtung 5 abgewandten Seite der Kontaktelemente 3 liegen diese an einer Pressbrücke 16 an.

[0030] Die Pressbrücke 16 kann elastisch und leicht konkav als Gummibrücke ausgebildet sein und ist ent-

sprechend in einem Gehäuseoberteil 1a der Stromgebereinrichtung 1 zwischen den beiden Magnetkörpern 4 angeordnet, womit sie sich über die gesamte Länge des Aufnahmekörpers 11 erstreckt.

[0031] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, ist die Stromgebereinrichtung 1 aus einem Gehäuseoberteil 1a und einem Gehäuseunterteil zusammengesetzt, wobei das Gehäuseunterteil durch den Aufnahmekörper 11 als wesentlicher Bestandteil gebildet ist. Das Gehäuseoberteil 1a umfasst das Gehäuseunterteil seitlich, wozu es im Querschnitt gesehen eine U-Form aufweist. Zwei U-Schenkel 1b der U-Form nehmen dabei den Aufnahmekörper 11 als unteres Gehäuseteil zwischen sich auf.

[0032] Zwischen der inneren Wand des Gehäuseoberteils 1a und dem Presskörper 16 liegt vor der Montage ein Freiraum vor, in welchem ein vorzugsweise über die gesamte Länge des Presskörpers 16 sich erstreckender Distanzstreifen 17 eingelegt ist. Der Presskörper 16 ist durch zwei seitliche, in das Gehäuseoberteil 1a eingeformte Rippen 18 geführt. Die zu den Kontaktelementen 3 gerichtete Länge der Rippen 18 ist dabei so gewählt, dass zwischen ihnen und den Rückseiten der Kontaktelementen 3 der Presskörper 16 den Freiraum vollständig ausfüllt. Mit anderen Worten: auch bei Fehlen eines Distanzstreifens 17 und damit bei einer direkten Anlage des Presskörpers 16 an der Innenwand des Gehäuseoberteils 1a ist für die Kontaktelemente 3 noch eine Verschiebmöglichkeit zum Ausgleich von Toleranzen und für die Einhaltung einer entsprechend großen Kontaktfläche genügend Spiel vorhanden.

[0033] Im allgemeinen wird eine Verschiebmöglichkeit und damit eine elastische Lagerung der Kontaktelemente 3 in Pfeilrichtung A von ca. 0,1 bis 0,5 mm ausreichen.

[0034] Durch ein Einlegen von unterschiedlich dicken Distanzstreifen 17 zwischen der Rückseite des Presskörpers 16 und der Innenwand des Gehäuseoberteils 1a lässt sich die Elastizität bei entsprechender Materialauswahl gezielt einstellen.

[0035] Die Elastizität und damit der Verschiebeweg der Kontaktelemente 3 kann auch dadurch erreicht werden, dass der Presskörper 16 auf der zu den Kontaktelementen 3 gerichteten Seite mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzen 19 versehen ist, welche zwischen den auf Abstand voneinander angeordneten Kontaktelementen 3 in den Aufnahmekörper 11 eingebracht sind (siehe Fig. 3).

[0036] Zusätzlich oder als Alternative zu den Aussparungen, Nuten, Rillen und Schlitzen 19 auf der Vorderseite des Aufnahmekörpers 11 können auch auf der Rückseite, d.h. auf der von den Kontaktelementen 3 abgewandten Seite des Aufnahmekörpers 11, in diesen Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitze 19' eingebracht sein. Bei Verbindung der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 und damit bei einem Aufbringen eines Anpressdruckes kann Material des Presskörpers 16 in die Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitze 19 bzw. 19' ausweichen.

[0037] Ein gleicher Effekt wird erreicht, wenn die Innenwand des Gehäuseoberteils 1a mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzen 19" versehen ist, wie dies in Fig. 3 gestrichelt angedeutet ist. Die Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitze 19, 19' oder 19" können in Längs- oder auch in Querrichtung des Presskörpers 16 verlaufen.

[0038] Als Material für den Presskörper 16 kann beispielsweise ein Silikon-Druckkissen verwendet werden.

[0039] Die elastische Lagerung der Kontaktelemente 3 und deren Verschiebbarkeit in Pfeilrichtung A wird im wesentlichen durch die Anlage der Kontaktelemente 3 auf ihrer Rückseite an der elastischen Pressbrücke 16 erreicht. Zusätzlich oder auch als Alternative kann die erforderliche Elastizität auch durch eine entsprechend elastische Aufnahme der Kontaktelemente 3 in dem Aufnahmekörper 11 und/oder des Dichtgliedes 13 erreicht werden.

[0040] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 elastisch gelagert und in dem Aufnahmekörper 11 aufgenommen. Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich als Alternative dazu auch die Stromabnahmeeinrichtung 5 mit entsprechend elastisch angeordneten Kontaktelementen 9 zu versehen, während die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 fest in dem Gebergehäuse 2 angeordnet sind. Ebenso ist es auch möglich, alle Kontaktelemente 3 und 9 elastisch in Aufnahmekörpern 11 zu lagern.

[0041] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, können die Kontaktelemente 9, ebenso jedoch auch die Kontaktelemente 3, in Form von dünnen Flachteilen mit seitlichen Verlängerungen 17 ausgebildet sein. Über die seitlichen Verlängerungen 17 erfolgt dann über Zu- bzw. Ableitungen 18 die Stromzuführung bzw. Stromweiterleitung zu einem nicht dargestellten Verbraucher.

[0042] Der Aufnahmekörper 11 kann aus einem elastischen Kunststoffteil gebildet sein. Für die Kontaktelemente 3 bzw. 9 lassen sich Messingteile, evtl. versilbert, als einfache Stanzteile verwenden.

[0043] Zur genauen mechanischen Zuführung bzw. Verbindung der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 kann die Stromgebereinrichtung 1 mit ein oder mehreren konusartigen Aussparungen 20 versehen sein, an deren hinterem bzw. unteren Ende jeweils ein Magnetkörper 4 liegt. Umgekehrt weist die Stromabnahmeeinrichtung 5 ein oder mehrere konusartige Erweiterungen 21 auf, die an die Konuswinkel der konusartigen Aussparungen 19 angepasst sind. In jeder konusartigen Erweiterung 21 befindet sich jeweils ein Magnetkörper 7. Zur elektrischen Verbindung werden die konusartigen Erweiterungen 21 entsprechend in die konusartigen Aussparungen 20 selbstzentrierend eingeführt, wobei am Ende der Einföhrung die Magnetkörper 4 und 7 aufeinander liegen und dabei die Kontaktverbindungen zwischen den Kontaktelementen 3 und 9 stabil und sicher herstellen. Durch diese Ausgestaltung wird praktisch eine "blinde" Kontaktierung der Kontaktele-

mente 3 und 9 ohne Fehlermöglichkeit erreicht.

[0044] Eine weitere Sicherheit gegen fehlerhafte Verbindungen bzw. eine Kontaktierung von nicht zueinander passenden Stromgebereinrichtungen 1 mit Stromabnahmeeinrichtungen 5 wird erreicht, wenn die Magnetkörper 4 und 7 "kodiert" ausgebildet sind. Mit "kodiert" ausgebildet ist gemeint, dass jeder Magnetkörper aus mehreren Einzelmagnetteilchen unterschiedlicher Polarität zusammengesetzt ist, wobei die sich gegenüberliegenden Magnetkörper 7 und 4 jeweils gegenpolig angeordnet sind. Eine derartige Kodierung ist z.B. aus der WO 01/03249 A1 in Fig. 3 ersichtlich. Auch in der EP 0 573 471 (12.10.94) sind derart kodierte Magnete beschrieben. Auf diese Weise kann eine Kontaktverbindung nur dann erfolgen, wenn die richtig kodierte Magnete aufeinandertreffen.

[0045] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel ist in Kombination mit den Magnetkörpern 4 und 7 beschrieben. Selbstverständlich können die Magnetkörper 4 und 7 im Bedarfsfalle auch entfallen und nach einem Aufsetzen der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung auf die Strom- oder Datengebereinrichtung kann eine Verbindung bzw. Haltekraft zwischen den beiden Einrichtungen auch auf andere Weise durchgeführt werden, wie z.B. Verriegelungen oder Verrastungen.

Patentansprüche

1. Elektrische Verbindungsvorrichtung mit einer Strom- oder Datengebereinrichtung (1), die mit wenigstens einer strom- oder impulsgebenden Quelle verbindbar, und in einem Gebergehäuse angeordnet ist, und die Kontaktelemente (3) aufweist, mit einer Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5), die mit einem Verbraucher oder Abnehmer elektrisch verbindbar und in einem Nehmergehäuse angeordnet ist, und die Kontaktelemente (9) aufweist, wobei durch Verbinden der Strom- oder Datengebereinrichtung (1) mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) ein Strom-, Impuls- oder Datentransfer zwischen den Kontaktelementen (3, 9) der Strom- oder Datengebereinrichtung (1) und der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) herstellbar ist, und wobei eine Vielzahl von Kontaktelementen (3) wenigstens einer der beiden Einrichtungen (1) nebeneinander in einem Aufnahmekörper (11) aufgenommen sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die in dem Aufnahmekörper (11) aufgenommenen Kontaktelemente (3) auf der von den Kontaktelementen (9) der anderen Einrichtung (5) abgewandten Seite an einem Presskörper (16) anliegen, wobei in dem Aufnahmekörper (11) eine Vielzahl von Aufnahmeschlitzten (10) für die Kontaktelemente (3) eingebracht sind und wobei für eine Verschiebung der Kontaktelemente (3) der Presskörper (16) oder der

Aufnahmekörper (11) elastisch ausgebildet sind.

2. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Kontaktelementen (3) und dem Aufnahmekörper (11) wenigstens in Teilbereichen jeweils ein elastisches Dichtglied (13) angeordnet ist.
3. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtglied (13) durch Formgießen in den Aufnahmekörper (11) eingebracht ist.
4. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtglied (13) durch Spritzgießen in den Aufnahmekörper (11) eingebracht ist.
5. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (3) mit seitlichem Spiel in den Aufnahmeschlitzten (10) angeordnet sind.
6. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die elastisch gelagerten Kontaktelemente (3) zwischen 0,1 und 0,5 Millimeter in Richtung auf die Kontaktelemente (9) der anderen Einrichtung (5) verschiebbar sind.
7. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmekörper (11) als Gehäuseunterteil ausgebildet ist, und dass der Presskörper (16) in einem Gehäuseoberteil (1a) angeordnet ist.
8. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseoberteil (1a) das untere Gehäuseteil wenigstens teilweise seitlich umfaßt.
9. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseoberteil (1a) im Querschnitt gesehen wenigstens annähernd eine U-Form aufweist, wobei das untere Gehäuseteil zwischen den beiden U-Schenkeln (1b) aufgenommen ist.
10. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen dem Presskörper (16) und dem Gehäuseoberteil (1a) Distanzstreifen (17) unterschiedlicher Dicke in einer Längsaussparung des Gehäuseoberteiles (1a) eingelegt sind.

11. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Presskörper (16) auf der zu den Kontaktelementen (3) gerichteten Seite mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzen (19) versehen ist, welche zwischen den auf Abstand voneinander angeordneten Kontaktelementen (3) in den Presskörper (16) eingebracht sind.

12. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Presskörper (16) auf der von den Kontaktelementen (3) abgewandten Rückseite mit Aussparungen, Nuten, Rillen oder Schlitzen (19') versehen ist.

13. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Teil des Gehäuses (1a), an dem der Presskörper (16) anliegt, mit Aussparungen, Nute, Rillen oder Schlitzen (19'') versehen worden ist.

14. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Aufnahmekörper (11) als Kunststoffteil ausgebildet ist.

15. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Presskörper (16) als Silikon-Druckkissen ausgebildet ist.

16. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aufnahmeschlitz (10) auf der zu den Kontaktelementen (9) der anderen Einrichtung (5) zugewandten Seite mit Anschlägen (12) versehen sind.

Claims

1. An electrical connector with a current-transmitter device or data-transmitter device (1) which is capable of being connected to at least one current-transmitting or pulse-transmitting source and is arranged in a transmitter housing and which exhibits contact elements (3), with a current-consuming device or data-

consuming device (5) which is capable of being electrically connected to a load or consumer and is arranged in a consumer housing and which exhibits contact elements (9), wherein by connecting the current-transmitter device or data-transmitter device (1) to the current-consuming device or data-consuming device (5) a transfer of current, pulses or data between the contact elements (3, 9) of the current-transmitter device or data-transmitter device (1) and the current-consuming device or data-consuming device (5) is capable of being established, and wherein a plurality of contact elements (3) of at least one of the two devices (1) are received side by side in a receiving body (11),

characterised in that

the contact elements (3) received in the receiving body (11) on the side facing away from the contact elements (9) of the other device (5) are in contact with a pressure body (16), a plurality of receiving slots (10) for the contact elements (3) having been introduced in the receiving body (11), and the pressure body (16) or the receiving body (11) being elastically formed for a displacement of the contact elements (3).

2. Electrical connector according to Claim 1,

characterised in that

in each instance an elastic sealing member (13) is arranged at least in partial regions between the contact elements (3) and the receiving body (11).

3. Electrical connector according to Claim 2,

characterised in that

the sealing member (13) has been introduced into the receiving body (11) by die casting.

4. Electrical connector according to Claim 2,

characterised in that

the sealing member (13) has been introduced into the receiving body (11) by injection moulding.

5. Electrical connector according to Claim 1,

characterised in that

the contact elements (3) are arranged in the receiving slots (10) with lateral clearance.

6. Electrical connector according to one of Claims 1 to 5,

characterised in that

the elastically supported contact elements (3) are capable of being displaced between 0.1 millimetres and 0.5 millimetres in the direction towards the contact elements (9) of the other device (5).

7. Electrical connector according to one of Claims 1 to 6,

characterised in that

the receiving body (11) takes the form of a lower

housing part and **in that** the pressure body (16) is arranged in an upper housing part (1a).

8. Electrical connector according to Claim 7, **characterised in that** the upper housing part (1a) at least partially encloses the lower housing part laterally.

9. Electrical connector according to Claim 8, **characterised in that** the upper housing part (1a), viewed in cross-section, exhibits at least approximately a U-shape, the lower housing part being received between the two U-shanks (1b).

10. Electrical connector according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** spacer strips (17) of varying thickness have been inserted in a longitudinal recess in the upper housing part (1a) between the pressure body (16) and the upper housing part (1a).

11. Electrical connector according to one of Claims 1 to 10, **characterised in that** on the side directed towards the contact elements (3) the pressure body (16) is provided with recesses, grooves, flutes or slots (19) which have been introduced into the pressure body (16) between the mutually spaced contact elements (3).

12. Electrical connector according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** on the reverse side facing away from the contact elements (3) the pressure body (16) is provided with recesses, grooves, flutes or slots (19').

13. Electrical connector according to one of Claims 1 to 12, **characterised in that** a part of the housing (1a) with which the pressure body (16) is in contact has been provided with recesses, grooves, flutes or slots (19'').

14. Electrical connector according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the receiving body (11) takes the form of a plastic part.

15. Electrical connector according to one of Claims 1 to 14, **characterised in that** the pressure body (16) takes the form of a silicone pressure pad.

16. Electrical connector according to one of Claims 1 to 15, **characterised in that** the receiving slots (10) have been provided with stops (12) on the side facing towards the contact elements (9) of the other device (5).

Revendications

1. Dispositif de raccordement électrique avec un générateur ou un capteur de courant (1), qui peut être connecté avec au moins une source de courant ou d'impulsions et qui se trouve dans un boîtier de générateur, et qui comprend des éléments de contact (3), avec une prise de courant ou de données (5) qui peut être connectée électriquement à un consommateur et qui est disposée dans un boîtier de prise, et qui comprend des éléments de contact (9), dans lequel un transfert de courant, d'impulsions ou de données peut être établi, grâce au raccordement du générateur de courant ou de données (1) avec la prise de courant ou de données (5), entre les éléments de contact (3, 9) du générateur de courant ou de données (5), et dans lequel plusieurs d'éléments de contact (3) d'au moins un des deux dispositifs (1) sont logés les uns à côté des autres dans un corps de logement (11),

caractérisé en ce que

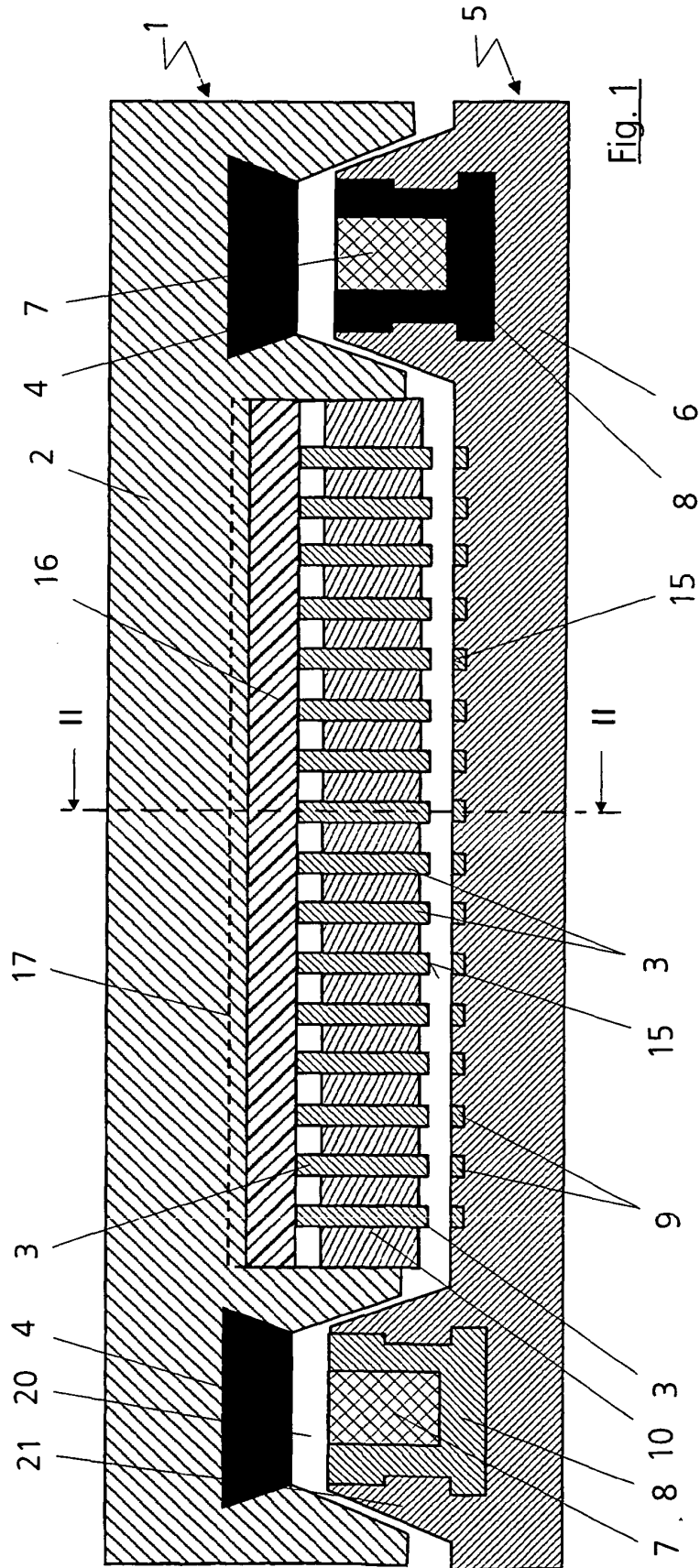
les éléments de contact (3) logés dans le corps de logement (11) s'appuient du côté de l'autre dispositif (5) opposé aux éléments de contact (9) contre un corps de compression (16), plusieurs fentes de logement (10) pour les éléments de contact (3) étant disposées dans le corps de logement (11), et le corps de compression (16) ou le corps de logement (11) étant conçu de manière élastique pour un coulisement des éléments de contact (3).

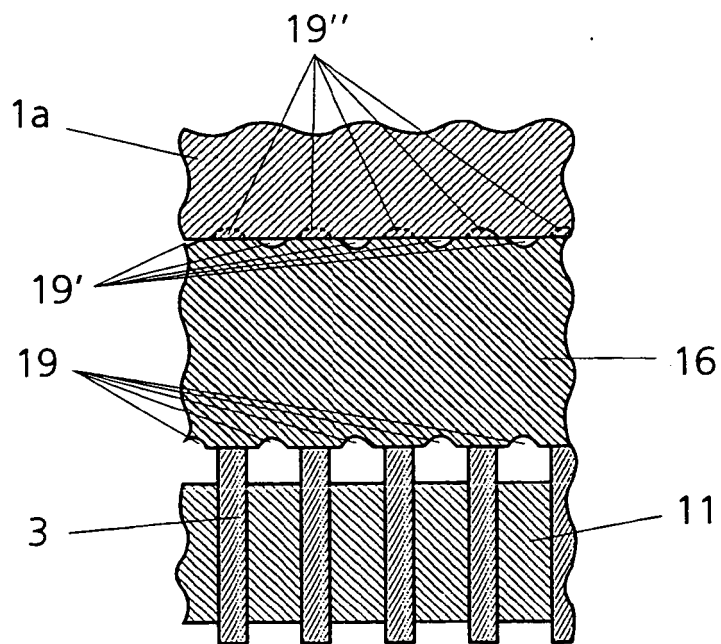
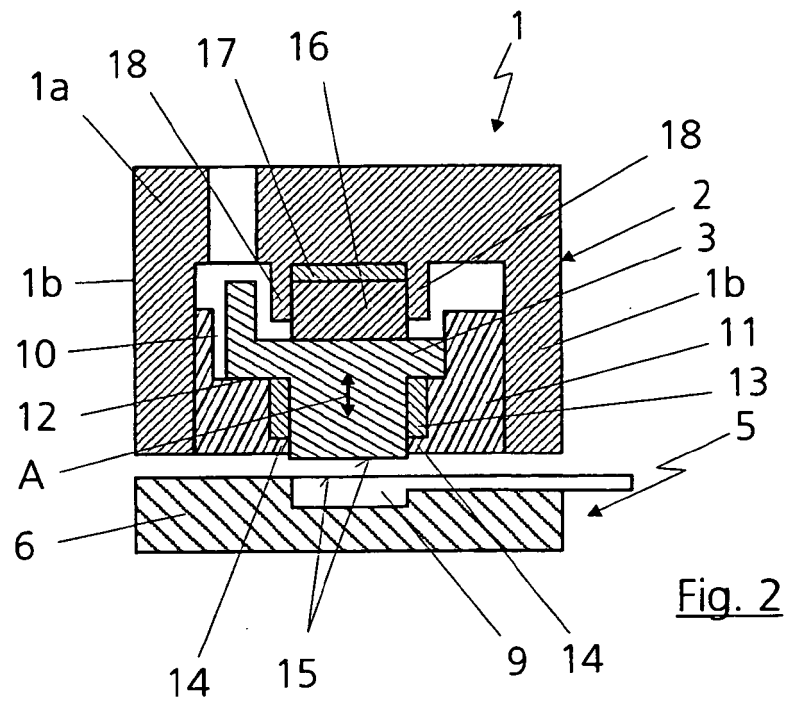
2. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, entre les éléments de contact (3) et le corps de logement (11) se trouve au moins un élément d'étanchéité élastique (13) au moins dans des zones partielles.

3. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (13) est réalisé dans le corps de logement (11) à l'aide d'un moulage par coulée.

4. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (13) est réalisé dans le corps de logement (11) à l'aide d'un moulage par injection.

5. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les éléments de contact (3) sont disposés dans les fentes de logement (10) avec un jeu latéral.
6. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
les éléments de contact (3) logés de manière élastique peuvent coulisser de 0,1 à 0,5 millimètre en direction des éléments de contact (9) de l'autre dispositif (5).
7. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
le corps de logement (11) est conçu sous la forme d'une partie inférieure de boîtier et **en ce que** le corps de compression (16) se trouve dans une partie supérieure de boîtier (1a).
8. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
la partie supérieure de boîtier (1a) comprend, au moins latéralement, la partie inférieure de boîtier.
9. Dispositif de raccordement électrique selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
la partie supérieure de boîtier (1a) présente, en section transversale, au moins approximativement une forme de U, la partie inférieure de boîtier se trouvant entre les deux branches du U (1b).
10. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 7 à 9,
caractérisé en ce que,
entre le corps de compression (16) et la partie supérieure de boîtier (1a), des bandes d'espacement (17) d'épaisseurs différentes sont insérées dans un évidement longitudinal de la partie supérieure de boîtier (1a).
11. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
le corps de compression (16) est pourvu, du côté orienté vers les éléments de contact (3), d'évidements, de gorges, de rainures ou de fentes (19), qui se trouvent entre les éléments de contact (3) espacés les uns des autres dans le corps de compression (16).
12. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que
le corps de compression (16) est pourvu, sur le côté arrière opposé aux éléments de contact (3), d'évidements, de gorges, de rainures ou de fentes (19').
13. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 12,
caractérisé en ce que
une partie du boîtier (1a), sur laquelle s'appuie le corps de compression (16), a été pourvue d'évidements, de gorges, de rainures ou de fentes (19'').
14. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 13,
caractérisé en ce que
le corps de logement (11) est réalisé sous la forme d'une pièce en matière plastique.
15. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 14,
caractérisé en ce que
le corps de compression (16) est réalisé sous la forme d'un coussinet de compression en silicone.
16. Dispositif de raccordement électrique selon l'une des revendications 1 à 15,
caractérisé en ce que
les fentes de logement (10) sont pourvues de butées (12) sur le côté de l'autre dispositif (5) orienté vers les éléments de contact (9).





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9508910 A1 [0002]
- WO 0103249 A1 [0003] [0018] [0018] [0044]
- DE 10242646 [0005]
- EP 0573471 A [0044]