

(19)



(11)

**EP 1 540 772 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.11.2009 Patentblatt 2009/46**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/24<sup>(2006.01)</sup> H01R 13/62<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **03753396.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2003/009963**

(22) Anmeldetag: **08.09.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/027936 (01.04.2004 Gazette 2004/14)**

(54) **ELEKTRISCHE VERBINDUNGSVORRICHTUNG**

ELECTRIC CONNECTING 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 PT RO SE SI SK TR**

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

(30) Priorität: **13.09.2002 DE 10242646**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.06.2005 Patentblatt 2005/24**

(73) Patentinhaber: **Rosenberger**  
**Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**  
**83413 Fridolfing (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-01/03249 WO-A-95/08910**  
**CH-A- 681 121 DE-A- 4 408 652**  
**FR-A- 2 566 195 US-A- 3 810 258**

**EP 1 540 772 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch 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]** Eine Verbindungsvorrichtung dieser Art ist in der WO 9508910 A1 beschrieben.

**[0003]** Durch die elastische Anordnung der Kontaktelemente wenigstens einer Einrichtung lassen sich auch mehrere Kontakte optimal zueinander ausrichten und ein sehr guter Flächenkontakt herstellen. Auf diese Weise lassen sich auch höhere Amperezahlen übertragen bzw. weiterleiten.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorbekannte elektromechanische Verbindungsvorrichtung weiter zu verbessern, insbesondere für eine Serienfertigung und für eine Vielzahl von Kontaktverbindungen noch geeigneter zu machen.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Vielzahl von Kontaktelementen wenigstens einer der beiden Einrichtungen nebeneinander in einer rasterförmigen Ausgestaltung angeordnet sind, dass die in die rasterförmige Ausgestaltung eingesetzten Kontaktelemente elastisch gelagert sind, und dass die rasterförmige Ausgestaltung auf der von den Kontaktelementen abgewandten Seite an einer Pressbrücke anliegt.

**[0006]** Durch die Anordnung der Kontaktelemente wenigstens einer Einrichtung in der rasterförmigen Ausgestaltung lassen sich auf engstem Raum eine Vielzahl von Kontaktverbindungen schaffen. Praktisch sind die Kontaktelemente wie Lettern einer Druckerpresse nebeneinander angeordnet, wobei die Länge praktisch beliebig gewählt werden kann. Durch die elastische Lagerung sind die einzelnen Kontaktelemente frei voneinander beweglich, wodurch sich optimale Kontaktverbindungen mit Flächenberührung ergeben. Die Pressbrücke sorgt ebenfalls für einen einwandfreien Flächenkontakt aufgrund der gemeinsamen Lagerung bzw. Abstützung der Kontaktelemente auf ihrer Rückseite. Die erforderliche Elastizität für die Kontaktelemente kann in einer sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht werden, dass die Pressbrücke elastisch ausgebildet ist. Durch eine elastische Pressbrücke können neben einem sehr guten Flächenkontakt auch Toleranzungenauigkeiten ausgeglichen werden. Gleichzeitig wird dabei der Druck gleichmäßig auf die einzelnen Kontaktelemente verteilt.

**[0007]** Zusätzlich oder alternativ können die Kontaktelemente wenigstens teilweise in einer elastischen Umhüllung eingebettet sein.

**[0008]** Im Bedarfsfalle lässt sich die Vorrichtung entsprechend dem rasterförmigen Gerippe beliebig verlängern, ähnlich wie Schriftdrucklettern.

**[0009]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Strom- oder Datengebereinrichtung und die Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung jeweils mit Magnetkörpern ver-

sehen sind, wobei die Magnetkörper der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung gegenüberliegend zu den Magnetkörpern der Stromgeber- oder Datengebereinrichtung angeordnet sind.

5 **[0010]** Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung lässt sich ein punktgenaues flächenförmiges Kontaktieren, auch blind, auf sehr kurzer Strecke und unter Duldung von größeren Toleranzen der elektrisch zu verbindenden Teile erreichen.

10 **[0011]** In einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die rasterförmige Ausgestaltung durch ein Gerippe gebildet ist, wobei das Gerippe wenigstens annähernd eine mit rechtwinkligen Windungen verlaufende Mäanderform aufweisen kann.

15 **[0012]** Durch die erfindungsgemäße Mäanderform lässt sich praktisch als Meterware ein rasterförmiges Gerippe bilden, welches entsprechend in beliebiger Länge abgelängt werden kann. In die einzelnen Mäander werden dann die Kontaktelemente eingeschoben und in vorteilhafter Weise im Spritzgussverfahren mit der elastischen Umhüllung versehen, wobei die einzelnen Mäander entsprechend mit dem Spritzguss aufgefüllt werden können. Man kann die nach hinten offenen Mäander jedoch auch freilassen, womit durch den damit vorliegenden Luftspalt eine Erhöhung der Elastizität erreicht wird. Wenn man die Mäanderbreite dabei geringfügig enger macht, als die Dicke der Kontaktelemente, dann werden diese durch Klemmwirkung sicher in den nach vorne ragenden Mäandern gehalten.

20 **[0013]** Zur Flächenkontaktvergrößerung kann vorgesehen sein, dass zwei nebeneinander liegende Kontaktelemente durch ein leitendes Brückenteil miteinander verbunden sind.

25 **[0014]** Selbstverständlich werden in diesem Falle auch zwei Kontaktelemente der jeweils anderen Einrichtung ebenfalls mit einem leitenden Brückenteil miteinander verbunden. Auf diese Weise wird eine deutlich größere Kontaktfläche geschaffen, wodurch an dieser Stelle noch höhere Ströme übertragen werden können.

30 **[0015]** Anstelle einer Verbindung der Strom- oder Datengebereinrichtung mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung über die Magnetkörper durch Erzeugung einer magnetischen Haftkraft können die beiden Einrichtungen selbstverständlich auch auf beliebig andere Weise miteinander verbunden werden, wie z.B. eine kraft- oder formschlüssige Verbindung mit oder ohne Verriegelungen.

35 **[0016]** Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipmäßig beschriebenen Ausführungsbeispiel.

**[0017]** Es zeigt:

40 Fig. 1 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung nach der Linie I-I der Fig. 2;

45 Fig. 2 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung nach der

Fig. 1 nach der Linie II-II; und

**[0018]** 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 Bedarfsfall auch mehrere Magnetkörper 4 in Form von Eisenkernen oder von Magneten auf Abstand voneinander angeordnet.

**[0019]** 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.

**[0020]** Zur Verstärkung der Magnetkraft können die Magnete 7 zusätzlich noch mit einem Eisenmantel 8 ummantelt werden, damit sich eine Magnetkrafthöhung ergibt. Derartige Ausgestaltungen von Magneten sind allgemein bekannt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.

**[0021]** Zur Vereinfachung wird nachfolgend nur von einer Strömgebereinrichtung 1 und einer Stromabnahmeeinrichtung 5 gesprochen. Selbstverständlich sind die beiden Einrichtungen auch für eine Datenübertragung im Sinne einer Datengebereinrichtung und einer Datenabnahmeeinrichtung geeignet.

**[0022]** 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 magnetisches Feld ergibt.

**[0023]** 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** Die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 sind in einer rasterförmigen Ausgestaltung in Form

eines rasterförmigen Gerippes 10 in dessen Aussparungen angeordnet. Das rasterförmige Gerippe 10 weist eine Mäanderform mit rechtwinkligen Windungen auf, wobei die Kontaktelemente 3 jeweils in einem Mäander bzw. einer Aussparung zwischen zwei Rippen 11 und 12 eingelegt, vorzugsweise eingeklemmt, werden. Aufgrund der Mäanderform ergibt sich jeweils zu dem nächsten Mäander mit dem nächsten Kontaktelement 3 entsprechend rückseitig ein Spalt 13, durch den eine Beweglichkeit der Kontaktelemente 3 gegeben ist. In die vorderen Mäander, die der Stromabnahmeeinrichtung 5 zugewandt sind, sind die Kontaktelemente 3 eingeklemmt.

**[0026]** Zusätzlich sind zur besseren Führung, jedoch unter Einhaltung einer Elastizität, die Kontaktelemente 3 jeweils im vorderen Bereich von einer elastischen Umhüllung 14 umgeben sein, welche sich bis kurz vor die Kontaktflächen 15 jedes Kontaktelementes 3 erstreckt.

**[0027]** Die elastische Umhüllung 14 kann z.B. als Kunststoff im Spritzgussverfahren auf- bzw. eingebracht werden. Selbstverständlich kann die elastische Umhüllung auch auf andere Weise aufgebracht werden, wie z.B. in einer vorgefertigten Weise, wobei dann in den Kunststoff entsprechend die Kontaktelemente eingebracht werden. Auch hier sind beliebige Längen des auf diese Weise gebildeten rasterförmigen Gerippes möglich.

**[0028]** Das rasterförmige Gerippe 10 wird in nicht näher dargestellter Weise, z.B. durch Verkleben, mit einer Pressbrücke 16 auf seiner Rückseite verbunden. Anstelle eines rasterförmigen Gerippes können selbstverständlich im Rahmen der Erfindung auch andere Ausgestaltungen vorgesehen werden. Wesentlich ist lediglich, dass eine Vielzahl von Kontaktelementen 3 rasterartig hintereinander in einer elastischen Umhüllung angeordnet sind.

**[0029]** Die Pressbrücke 16 kann elastisch und leicht konkav als Gummibrücke ausgebildet sein und ist entsprechend in dem Gebergehäuse 12 zwischen den beiden Magnetkörpern 4 angeordnet, womit sie sich über die gesamte Länge des rasterförmigen Gerippes 10 erstreckt.

**[0030]** Durch die elastische Umhüllung 14, die Luftspalte 12 und die Pressbrücke 16 wird beim Verbinden der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 ein sicherer Flächenkontakt für alle Kontaktelemente 3 mit den Kontaktelementen 9 der Stromabnahmeeinrichtung 5 erreicht. Die elastische Umhüllung 14 kann auch für eine feuchtigkeits- bzw. wasserdichte Verbindung sorgen. Gleichzeitig dient sie als Korsett für die Kontaktelemente 3 bei Beibehaltung einer Elastizität.

**[0031]** Wie ersichtlich, ist dies dabei unabhängig von der Anzahl der nebeneinander angeordneten Kontaktelementen 3 bzw. 9.

**[0032]** Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wurden die Kontaktelemente 3 der Stromgebereinrichtung 1 als elastisch in dem rasterförmigen Gerippe 10 angeordnet beschrieben. Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung klar, dass als Alternative dazu

auch die Stromabnahmeeinrichtung 5 mit entsprechend elastisch angeordneten Kontaktelementen 9 versehen sein kann, 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 rasterförmigen Gerippen 10 zu lagern.

[0033] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, können die Kontaktelemente 9, ebenso jedoch auch die Kontaktelemente 3, in Form von dünnen Scheiben 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.

[0034] Das rasterförmige Gerippe 10 kann aus einem elastischen Kunststoffteil gebildet sein. Für die Kontaktelemente 3 bzw. 9 lassen sich Messingteile, evtl. versilbert, als einfache Stanzteile verwenden.

[0035] Zur genauen mechanischen Zuführung bzw. Verbindung der Stromgebereinrichtung 1 mit der Stromabnahmeeinrichtung 5 kann die Stromgebereinrichtung 1 mit ein oder mehreren konusartigen Aussparungen 19 versehen sein, an deren unteren Ende jeweils ein Magnetkörper 4 liegt. Umgekehrt weist die Stromabnahmeeinrichtung 5 ein oder mehrere konusartige Erweiterungen 20 auf, die an die Konuswinkel der konusartigen Aussparungen 19 angepasst sind. In jeder konusartigen Erweiterung 20 befindet sich jeweils ein Magnetkörper 7. Zur elektrischen Verbindung werden die konusartigen Erweiterungen 20 entsprechend in die konusartigen Aussparungen 19 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 Kontaktelemente 3 und 9 ohne Fehlermöglichkeit erreicht.

[0036] Wenn sehr hohe Ströme übertragen werden sollen, kann man zwei nebeneinander liegende Kontaktelemente 3 durch eine leitende Kontaktbrücke 21 miteinander verbinden. (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 1). Gleiches gilt dann für die damit zusammenarbeitenden Kontaktelemente 9. Eine Kontaktbrücke 21 kann auch für die Fälle verwendet werden, bei denen von einem gemeinsamen Eingangstrom auf zwei (oder mehrere, bei längeren Kontaktbrücken) gleiche Ausgangsströme oder umgekehrt weitergeleitet werden soll.

[0037] 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.

5 [0038] 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 folgenden Merkmalen:

a) eine Strom- oder Datengebereinrichtung, die mit wenigstens einer strom- oder impulsgebenden Quelle verbindbar ist, ist in einem Gebergehäuse angeordnet und weist Kontaktelemente auf,

b) eine Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung, die mit einem Verbraucher oder Abnehmer elektrisch verbindbar ist, ist in einem Nehmergehäuse angeordnet und weist Kontaktelemente auf,

c) wenigstens die Kontaktelemente einer der beiden Einrichtungen (Strom- oder Datengebereinrichtung bzw. Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung) sind in einer wenigstens teilweise elastischen Wand des dazugehörigen Gehäuses angeordnet,

d) durch Verbinden der Strom- oder Datengebereinrichtung mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung ist ein Strom-, Impuls- oder Datentransfer zwischen den als Flachkontakte mit Flächenberührung ausgebildeten Kontaktelementen der Strom- oder Datengebereinrichtung und der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung herstellbar, **dadurch gekennzeichnet daß** eine Vielzahl von Kontaktelementen (3 bzw. 9) wenigstens einer der beiden Einrichtungen (1 bzw. 5) nebeneinander in einem rasterförmigen Ausgestaltung (10), die durch ein Gerippe (10) gebildet ist, angeordnet sind, und daß die in die rasterförmige Ausgestaltung eingesetzten Kontaktelemente (3) elastisch gelagert sind, und dass die in dem Gerippe (10) angeordneten Kontaktelemente (2) gemeinsam über das Gerippe (10) an einer elastischen Pressbrücke (16) anliegen.

2. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch

- 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Kontaktelemente (3) wenigstens teilweise in einer elastischen Umhüllung (14) eingebettet sind.
3. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Strom- oder Datengebereinrichtung (1) und die Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) jeweils mit Magnetkörpern (4,7) versehen sind, wobei die Magnetkörper (7) der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) gegenüberliegend zu den Magnetkörpern (4) der Stromgeber- oder Datengebereinrichtung (1) angeordnet sind.
4. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das rasterförmige Gerippe (10) wenigstens annähernd eine mit rechtwinkligen Windungen verlaufende Mäanderform aufweist.
5. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die elastische Umhüllung (14) durch Formgießen gebildet ist,
6. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die elastische Pressbrücke (16) aus Hartgummi oder eine hartgummiähnlichem Werkstoff besteht.
7. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 zur Flächenkontaktvergrößerung zwei nebeneinander liegende Kontaktelemente (3) durch ein leitendes Brückenteil (21) miteinander verbunden sind.
8. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Magnetkörper (4) als Magnete (7) ausgebildet sind, die durch Eisenmäntel (8) verstärkt sind.
9. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Magnetkörper (4) als Magnete ausgebildet sind und jeweils durch eine Aufteilung innerhalb eines Magneten in mehrere Magneteile unterschiedlicher Polarität kodiert ausgebildet sind.
10. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach einem der

Ansprüche 3 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die sich gegenüberliegend anordenbare Magnetkörper (4) von Strom- oder Datengebereinrichtung (1) und Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) durch Führungen (19,20) in dem Gebergehäuse (2) und in dem Nehmergehäuse (6) beim Verbinden geführt sind.

11. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Führungen (19,20) konisch ausgebildet sind.

12. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Strom- oder Datengebereinrichtung (1) mit der Stromabnahme- oder Datenabnahmeeinrichtung (5) durch mechanische Verbindungsglieder miteinander verbindbar sind.

#### Claims

1. An electrical connecting device having the following features:

- a) a current or data transmitter device which can be connected to at least one current-transmitting or pulse-transmitting source is arranged in a transmitter housing and has contact elements,  
 b) a current receiving or data receiving device, which can be electrically connected to a load or a consumer is arranged in a receiver housing and has contact elements,  
 c) at least the contact elements in one of the two devices (current or data transmitter device, or current receiving or data receiving device) are arranged in an at least partially elastic wall of the associated housing,  
 d) a current, pulse or data transfer can be produced between the contact elements which are in the form of flat contacts with touching surfaces of the current or data transmitter device and the current receiving or data receiving device by connection of the current or data transmitter device to the current receiving or data receiving device,

#### characterized in that

a number of contact elements (3 or 9, respectively) of at least one of the two devices (1 or 5, respectively) are arranged alongside one another in a configuration (10) in the form of an array formed by a frame (10), and that the contact elements (3) which are inserted into the configuration in the form of an array are elastically mounted, and

- the contact elements (2) arranged in the frame (10) rest together over the frame (10) on a pressing link (16).
2. The electrical connecting device as claimed in claim 1,  
**characterized in that**  
the contact elements (3) are at least partially embedded in an elastic sheath (14).
3. The electrical connecting device as claimed in claim 1,  
**characterized in that**  
the current or data transmitter device (1) and the current receiving or data receiving device (5) are each provided with magnet bodies (4, 7), with the magnet bodies (7) for the current receiving or data receiving device (5) being arranged opposite the magnet bodies (4) of the current transmitter or data transmitter device (1).
4. The electrical connecting device as claimed in claim 1,  
**characterized in that**  
the frame (10) in the form of an array has an approximately meandering shape which runs with right-angled turns.
5. The electrical connecting device as claimed in claim 2,  
**characterized in that**  
the elastic sheath (14) is formed by molding.
6. The electrical connecting device as claimed in claim 1,  
**characterized in that**  
the elastic pressing link (16) is composed of hard rubber or a substance which is similar to hard rubber.
7. The electrical connecting device as claimed in one of claims 1 to 6,  
**characterized in that**  
two contact elements (3) which are located along side one another are connected to one another by means of a conductive link part (21) in order to enlarge the flat contact.
8. The electrical connecting device as claimed in one of claims 3 to 7,  
**characterized in that**  
the magnet bodies (4) are in the form of magnets (7) which are reinforced by iron casings (8).
9. The electrical connecting device as claimed in one of claims 1 to 8,  
**characterized in that**  
the magnet bodies (4) are in the form of magnets, and are each coded by splitting within a magnet into

two or more magnet parts of different polarity.

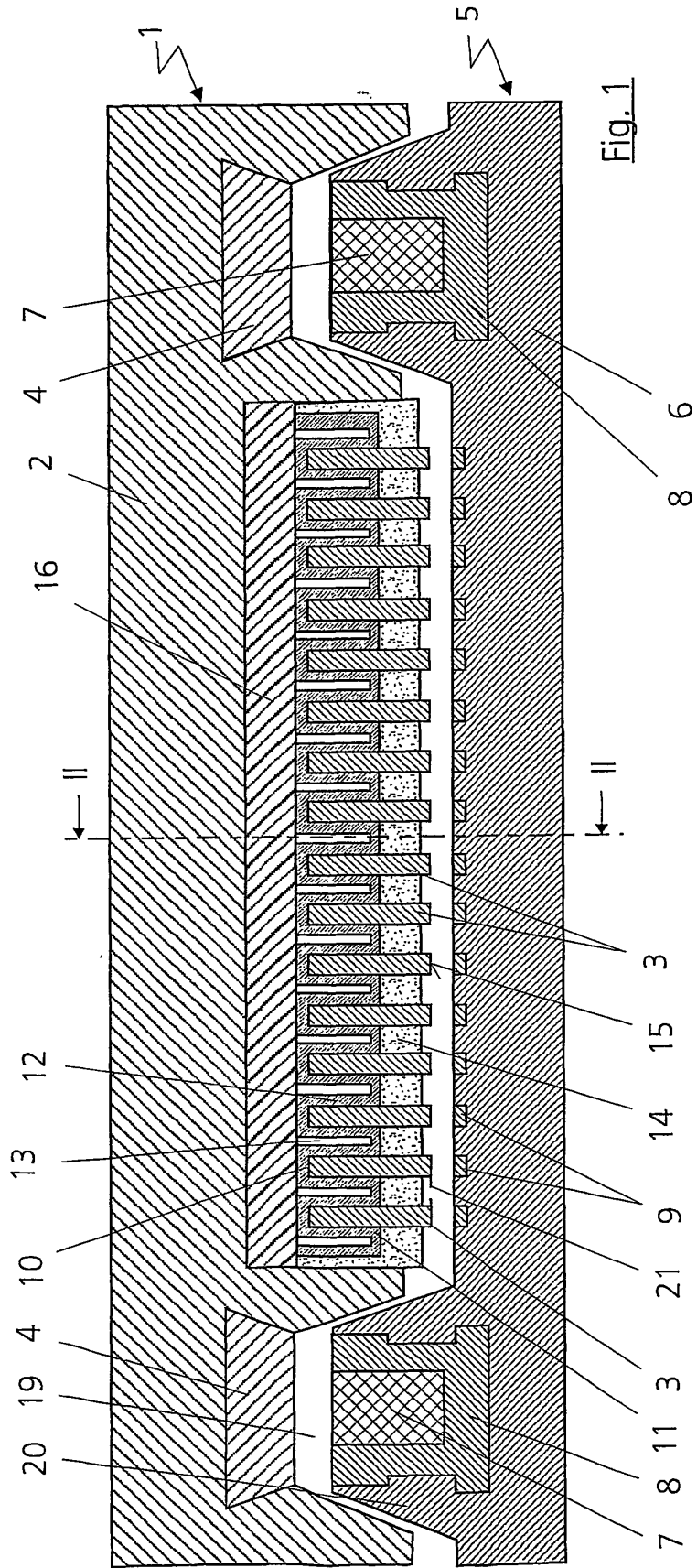
10. The electrical connecting device as claimed in one of claims 3 to 9,  
**characterized in that**  
the magnet bodies (4) of the current or data transmitter device (1) and of the current receiving or data receiving device (5), which can be arranged opposite one another, are passed through guides (19, 20) in the transmitter housing (2) and in the receiver housing (6) for connection.
11. The electrical connecting device as claimed in claim 10,  
**characterized in that**  
the guides (19, 20) are conical.
12. The electrical connecting device as claimed in claim 1,  
**characterized in that**  
the current or data transmitter device (1) can be connected to the current receiving or data receiving device (5) by means of mechanical connecting elements to one another.

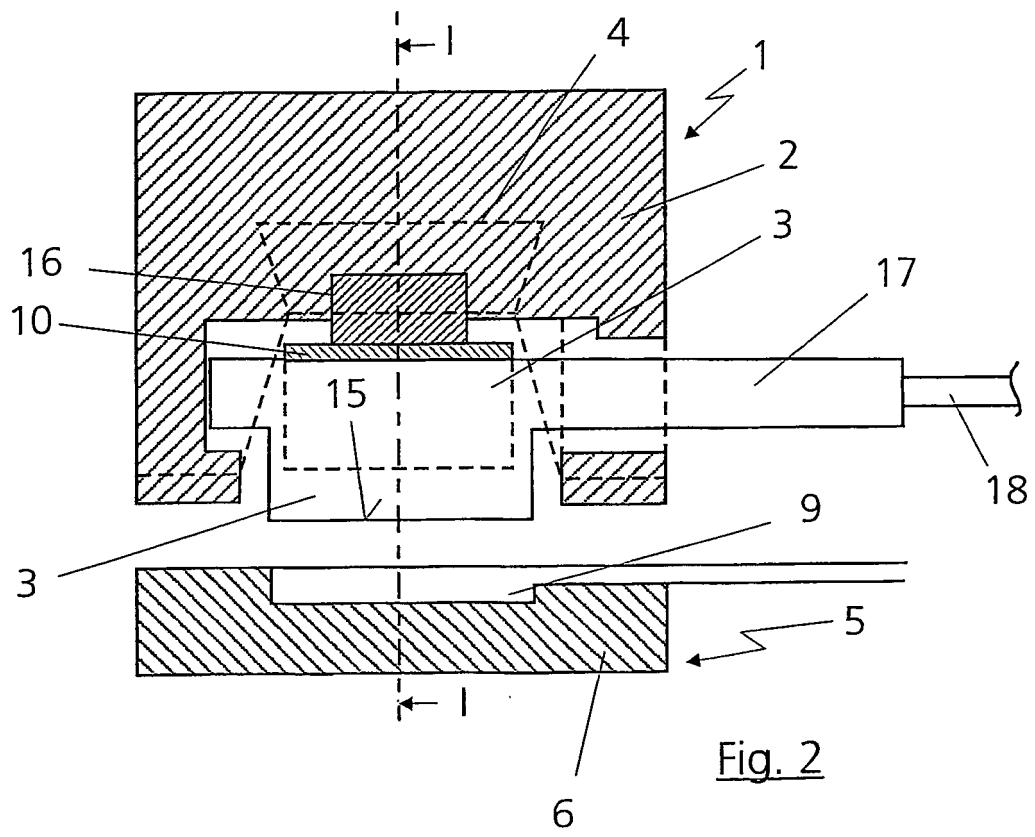
#### Revendications

1. Dispositif de connexion électrique possédant les caractéristiques suivantes :
- a) un organe émetteur de courant ou de données qui peut être connecté à au moins une source qui émet un courant ou des impulsions, est disposé dans un boîtier d'émetteur et comporte des éléments de contact,
- b) un organe récepteur de courant et/ou récepteur de données qui peut être connecté électriquement à un consommateur ou récepteur, est disposé dans un boîtier de récepteur et comporte des éléments de contact,
- c) au moins des éléments de contact d'un des deux organes (organe émetteur de courant ou de données ou organe récepteur de courant ou de données) sont disposés dans une paroi au moins partiellement élastique du boîtier correspondant,
- d) un transfert de courant, d'impulsions ou de données peut être réalisé entre les éléments de contact constitués par des contacts plats avec mise en contact par surface de l'organe émetteur de courant ou de données et de l'organe récepteur de courant ou de données sous l'effet de la réunion de l'organe émetteur de courant ou de données avec l'organe récepteur de courant ou récepteur de données,

**caractérisé en ce que**

- plusieurs éléments de contact (3 respectivement 9) de l'au moins un des deux organes (1 respectivement 5) sont disposés l'un à côté de l'autre dans une configuration en réseau (10) qui est formée par une cannelure (10), **en ce que** les éléments de contact (3) insérés dans la configuration en réseau sont montés élastiquement, et **en ce que** les éléments de contact (2) disposés dans la cannelure (10) prennent appui ensemble contre un pont presseur élastique (16) par l'intermédiaire de la cannelure (10).
2. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
les éléments de contact (3) sont noyés au moins partiellement dans un gainage élastique (14).
3. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que** l'organe émetteur de courant ou de données (1) et l'organe récepteur de courant ou récepteur de données (5) sont pourvus chacun de corps magnétiques (4, 7), les corps magnétiques (7) de l'organe récepteur de courant ou récepteur de données (5) étant disposés face aux corps magnétiques (4) de l'organe émetteur de courant ou émetteur de données (1).
4. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
la cannelure en réseau (10) présente au moins approximativement une forme en méandres s'étendant avec des boucles rectangulaires.
5. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 2,  
**caractérisé en ce que**  
le gainage élastique (14) est formé par coulée dans un moule.
6. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
le pont presseur élastique (16) est réalisé en caoutchouc dur ou en une matière analogue au caoutchouc dur.
7. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 6,  
**caractérisé en ce que,**  
pour agrandir le contact superficiel, deux éléments de contact (3) disposés l'un à côté de l'autre sont reliés l'un à l'autre par un pont conducteur (21).
8. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 3 à 7,  
**caractérisé en ce que**  
les corps magnétiques (4) sont constitués par des aimants (7) qui sont renforcés par une gaine en fer (8).
9. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 8,  
**caractérisé en ce que**  
les corps magnétiques (4) sont constitués par des aimants et sont codés chacun par la subdivision d'un même aimant en plusieurs parties magnétiques de différentes polarités.
10. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 3 à 9,  
**caractérisé en ce que**  
les corps magnétiques (4) pouvant être disposés face-à-face, qui appartiennent à l'organe émetteur de courant ou de données (1) et à l'organe récepteur de courant ou de données (5) sont guidés par des guidages (19, 20) dans le boîtier d'émetteur (2) et dans le boîtier de récepteur (6) au moment de la connexion.
11. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 10,  
**caractérisé en ce que**  
les guidages (19, 20) présentent une configuration conique.
12. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
l'organe émetteur de courant ou de données (1) peut être relié à l'organe récepteur de courant ou récepteur de données (5) par des éléments de liaison mécaniques.





**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 [0037]
- EP 0573471 A [0037]