



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
14.09.94 Patentblatt 94/37

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01R 4/18, H01R 4/62,**
H01R 15/00

②① Anmeldenummer : **89109089.6**

②② Anmeldetag : **19.05.89**

⑤④ **Kontaktelement.**

③⑩ Priorität : **09.06.88 DE 3819682**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.12.89 Patentblatt 89/50

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
14.09.94 Patentblatt 94/37

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE ES FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 240 642
CH-A- 564 260
FR-A- 1 334 342

⑦③ Patentinhaber : **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

⑦② Erfinder : **Houtteman, Bernard**
Azaleastrasse 10
B-8020 Oostkamp (BE)

EP 0 345 512 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 geht aus von einem Kontaktelement, das auf einer Steckseite einen Steckkontaktabschnitt zum Zusammenstecken mit einem Gegenkontaktelement und auf einer Anschlußseite einen Anschlußabschnitt mit einem zur Verbindung mit einem elektrischen Leiter geeigneten Aufbau aufweist, wobei ein Abschnitt an seiner dem anderen Abschnitt zugewandten Seite ein zu dem anderen Abschnitt gerichtetes Verbindungselement aufweist und der andere Abschnitt mit einer Aufnahme für das Verbindungselement ausgebildet ist.

Ein derartiges Kontaktelement, bei dem ein am Steckkontaktabschnitt gegenüber der Längsachse versetzt angeordneter Schaft eine Quetschverbindung mit der Aufnahme am Anschlußabschnitt ausbildet, ist aus EP-A-0 240 642 bekannt.

Bei einem solchen Kontaktelement ist es erwünscht, den Steckkontaktabschnitt und den Anschlußabschnitt möglichst optimal an ihren jeweiligen Verwendungszweck anzupassen. So ist z.B. der Steckkontaktabschnitt häufig mit Kontaktfedern versehen, die aus einem Material bestehen müssen, das ausreichende Federeigenschaften aufweist. Andererseits soll der Anschlußabschnitt z.B. aus einem Material bestehen, das z.B. gut mit Lot benetzbar oder ausreichend verformbar ist, wodurch das Anncrimpen von Leitern an eine Crimp-Hülse des Anschlußabschnittes begünstigt wird.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, ein Kontaktelement der eingangs genannten Art so auszubilden, daß Anschluß- und Steckkontaktabschnitt des Kontaktelementes je für sich aus dem jeweils bestgeeigneten Material hergestellt werden können.

Erfindungsgemäß ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß das Verbindungselement als zu einer Längsachse des Kontaktelementes coaxialer Bolzen und die Aufnahme des anderen Abschnittes als dem Bolzen angepaßte Bohrung ausgebildet ist, und daß Anschluß- und Steckkontaktabschnitt durch Eindrücken des Bolzens in die Bohrung mit Preßpaßung dieser Teile zusammengefügt sind.

Dabei kann auch der Bolzen dem Anschlußabschnitt und die Bohrung dem Steckkontaktabschnitt zugeordnet sein.

Weiter kann vorgesehen sein, daß zwischen Anschluß- und Steckkontaktabschnitt ein als gesondert handhabbares Teil ausgebildetes Zwischenstück vorgesehen ist, und daß das Zwischenstück auf einer Seite eine dem Bolzen angepaßte Bohrung und auf seiner anderen Seite einen in die Bohrung des Anschluß- oder Steckkontaktabschnittes passenden Bolzen aufweist.

Dieser Aufbau eines Kontaktelementes ist dann besonders vorteilhaft, wenn das Kontaktelement besonders lang sein soll oder einen komplizierten Aufbau aufweist. Für das Zwischenstück kann dann ein

vom Material des Anschluß- und Steckkontaktabschnittes abweichendes Material gewählt werden.

Ferner kann vorgesehen sein, daß ein zwischen Anschlußabschnitt und Steckkontaktabschnitt vorgesehenes Zwischenstück auf den Bolzen aufschiebbar ausgebildet ist.

Das aufschiebbares Zwischenstück ermöglicht es vorteilhaft, dieses sonst mit dem Anschlußabschnitt einstückig ausgebildete Teil auch dann als relativ einfach herstellbares Drehteil zu gestalten, wenn der Anschlußabschnitt selbst nicht als Drehteil ausgebildet werden kann. Im übrigen dient das Zwischenstück dazu, um zwischen Anschluß- und Steckkontaktabschnitt eine nutartige Vertiefung zu schaffen, die z.B. den Bohrungsrand einer Frontplatte aufnimmt, an der das Kontaktelement festgelegt werden soll.

Schließlich kann noch vorgesehen sein, daß jeder Bolzen eines Steckkontakt- oder Anschlußabschnittes zumindest den gleichen Außendurchmesser aufweist.

Auf diese Weise ergibt sich der Hauptvorteil des Kontaktelementes nach der Erfindung, nämlich, daß unterschiedlich gestaltete Anschluß- und Steckkontaktabschnitte beliebig zu einem dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßten Kontaktelement zusammengefügt werden können, wodurch die Zahl der vorrätig zu haltenden Teile wesentlich reduziert werden kann.

Für das Zusammenfügen von Bolzen und Bohrung ist es auch noch vorteilhaft, daß jeder Bolzen mit einer umfangseitigen Rändelung versehen ist.

Ausführungsbeispiele von Kontaktelementen nach der Erfindung werden nachfolgend anhand von drei Figuren noch näher erläutert.

Dabei zeigen, jeweils stark vergrößert, in Seitenansicht und teilweise geschnitten dargestellt,

FIG 1 ein Kontaktelement, das auf seiner Steckkontaktseite als Kontaktstift und auf seiner Anschlußseite als Lötanschluß ausgebildet ist,

FIG 2 ein Kontaktelement, das auf seiner Steckkontaktseite als Kontaktbuchse mit Kontaktfedern und auf seiner Anschlußseite als Crimphülse zum Anncrimpen eines Drahtes ausgebildet ist, und

FIG 3 ein Kontaktelement, das auf seiner Steckkontaktseite als Kontaktbuchse mit Kontaktfedern und auf seiner Anschlußseite mit in Bohrungen einer Leiterplatte einsteckbaren Anschlußstiften versehen ist.

Im einzelnen ist den Figuren zu entnehmen, daß jedes Kontaktelement auf einer zur Kontaktgabe mit einem Gegenkontaktelement vorgesehenen Seite einen Steckkontaktabschnitt 1 aufweist, der als Kontaktstift 2 oder Kontaktbuchse 3 mit Kontaktfedern 4 ausgebildet sein kann.

Konzentrisch zu einer Längsachse 5 von Stift 2 oder Buchse 3 weist jeder Steckkontaktabschnitt 1 einen zylindrischen Bolzen 6 auf, der vom Steckkon-

taktabschnitt 1 entgegengesetzt zu einem freien Ende 7 von Stift 2 oder Buchse 3 absteht.

Ein zur Verbindung mit einem elektrischen Leiter, wobei dieser Leiter auch die Leiterbahn einer Leiterplatte sein kann, vorgesehener Anschlußabschnitt 8 des Kontaktelements ist mit einer Bohrung 9 versehen, die so bemessen ist, daß der Bolzen 6 im Preßsitz parallel zur Achse 5 in diese Bohrung eingedrückt werden kann. Eine umfangseitige Rändelung 10 des Bolzens verbessert dabei die Preßpassung zwischen Anschlußabschnitt 8 und Steckkontaktabschnitt 1 des Kontaktelementes.

Der Bolzen 6 ist, unabhängig davon, wie die kontaktgebenden Teile des Steckkontaktabschnittes 1 ausgebildet sind, bei allen Kontaktelementen zumindest im Durchmesser gleich ausgebildet, so daß zur Herstellung eines Kontaktelementes beliebige Anschlußabschnitte 8 mit beliebigen Steckkontaktabschnitten 1 zusammengefügt werden können.

Wie Figur 3 zeigt, kann anstelle eines mit dem Anschlußabschnitt 8 einstückigen Zwischenstückes 11 das Zwischenstück auch als ein auf den Bolzen 6 aufschiebbares, ringförmiges Teil 18 ausgebildet sein, wobei das Zwischenstück 11 insbesondere dazu dient, um zwischen dem Steckkontaktabschnitt 1 und dem Zwischenstück 11 ein ringförmiges federndes Rastelement 13 zu halten, das zusammen mit dem Anschlußabschnitt 8 eine ringförmige Nut 12 bildet, in der z.B. ein Rand einer Bohrung in einer Frontplatte oder Gehäusewand 17 aufgenommen werden kann. Das Rastelement 13 dient dabei zur rastenden Fixierung des Kontaktelementes an der Frontplatte oder Gehäusewand 17.

In der oberen Hälfte von Figur 3 ist gezeigt, daß das Zwischenstück auch als Zwischenabschnitt 14 ausgebildet sein kann.

Der Zwischenabschnitt 14 ist mit einer hohlzylindrischen Bohrung 15 versehen, in die der Bolzen 6 im Preßsitz eingefügt werden kann. Auf der vom Steckkontaktabschnitt 1 abgewandten Seite ist der Zwischenabschnitt 14 außen dem Bolzen 6 entsprechend ausgebildet, wobei dieser als Steckzylinder 16 in die Bohrung 9 im Preßsitz einfügbare Teil des Zwischenabschnittes 14 einen anderen, in aller Regel größeren Durchmesser hat, als der Bolzen 6.

Der Zwischenabschnitt 14 kann dazu dienen, um den Abstand zwischen Steckkontaktabschnitt 1 und Anschlußabschnitt 8 zu vergrößern, oder um den für alle Steckkontaktabschnitte 1 gleichen Durchmesser der Bolzen 6 an eine im Durchmesser demgegenüber größere Bohrung 9 eines Anschlußabschnittes 8 anzupassen.

Patentansprüche

1. Kontaktelement, das auf einer Steckseite einen Steckkontaktabschnitt (1) zum Zusammen-

stecken mit einem Gegenkontaktelement und auf einer Anschlußseite einen Anschlußabschnitt (8) mit einem zur Verbindung mit einem elektrischen Leiter geeigneten Aufbau aufweist, wobei ein Abschnitt an seiner dem anderen Abschnitt zugewandten Seite ein zu dem anderen Abschnitt gerichtetes Verbindungselement aufweist und der andere Abschnitt mit einer Aufnahme für das Verbindungselement ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement als zu einer Längsachse (5) des Kontaktelementes koaxialer Bolzen (6) und die Aufnahme des anderen Abschnittes als dem Bolzen (6) angepaßte Bohrung (9) ausgebildet ist, und daß Anschluß- und Steckkontaktabschnitt (8,1) durch Eindrücken des Bolzens (6) in die Bohrung (9) mit Preßpassung dieser Teile zusammengefügt sind.

2. Kontaktelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Anschlußabschnitt (8) und Steckkontaktabschnitt (1) ein Zwischenstück (11) vorgesehen und auf den Bolzen (6) aufschiebbar ausgebildet ist.
3. Kontaktelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (6) dem einen Abschnitt (1) und das Zwischenstück (11) dem anderen Abschnitt (8) zugeordnet und das Zwischenstück (11) einstückig mit dem anderen Abschnitt (8) ausgebildet ist.
4. Kontaktelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenstück (11) als gesondert handhabbares Teil (14) ausgebildet ist und auf einer Seite eine dem Bolzen (6) angepaßte Bohrung (15) und auf seiner anderen Seite einen in die Bohrung (9) des Anschluß- oder Steckkontaktabschnittes (8,1) passenden Bolzen (16) aufweist.
5. Kontaktelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder der Bolzen (6,16) mit einer umfangseitigen Rändelung (10) versehen ist.

Claims

1. Contact element, which has, on a plug side, a plug-contact section (1) for plugging together with a mating contact element and, on a connecting side, has a connecting section (8) with a construction which is suitable for connection to an electrical conductor, a section on its side facing the other section having a connecting element which points towards the other section, and the other section being constructed with a holder for

the connecting element, characterized in that the connecting element is constructed as a bolt (6) which is coaxial with respect to a longitudinal axis (5) of the contact element, and the holder of the other section is constructed as a hole (9) which is matched to the bolt (6), and in that the connecting section (8) and the plug-contact section (1) are joined together by pressing the bolt (6) into the hole (9) with a push fit of these parts.

2. Contact element according to Claim 1, characterized in that an intermediate piece (11) is provided between the connecting section (8) and the plug-contact section (1) and is constructed such that it can be pushed onto the bolt (6).
3. Contact element according to Claim 2, characterized in that the bolt (6) is allocated to one section (1) and the intermediate piece (11) is allocated to the other section (8), and the intermediate piece (11) is constructed integrally with the other section (8).
4. Contact element according to Claim 1 or 2, characterized in that the intermediate piece (11) is constructed as a part (14) which can be handled separately, has a hole (15), which is matched to the bolt (6), on one side and has a bolt (16) which fits into the hole (9) in the connecting or plug-contact section (8, 1), on its other side.
5. Contact element according to Claim 4, characterized in that each of the bolts (6, 16) is provided with circumferential knurling (10).

5

10

15

20

25

30

35

Revendications

1. Elément de contact comportant sur un côté enfichable une section de contact à fiches (1) pour la connexion avec un élément de contact opposé, et sur un côté de raccordement, une section de raccordement (8) de structure appropriée à la liaison à un conducteur électrique, l'une des sections comportant, sur son côté tourné vers l'autre section, un élément de liaison dirigé vers l'autre section, et l'autre section comporte un logement pour l'élément de liaison, caractérisé en ce que l'élément de liaison est sous la forme d'une cheville coaxiale (6) avec un axe longitudinal (5) de l'élément de contact et que le logement de l'autre section est sous la forme d'un perçage (9) adapté à la cheville (6), et en ce que les sections de raccordement et de contact à fiches (8, 1) sont assemblées par l'enfoncement de la cheville (6) dans le perçage (9) avec ajustage serré de ces pièces.

40

45

50

55

2. Elément de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une pièce intermédiaire (11) est prévue entre la section de raccordement (8) et la section de contact à fiches (1) et est constituée de manière à pouvoir être enfilée sur la cheville (6).
3. Elément de contact selon la revendication 2, caractérisé en ce que la cheville (6) est associée à la section (1) et la pièce intermédiaire (11) à l'autre section (8), et en ce que la pièce intermédiaire (11) constitue une seule pièce avec l'autre section (8).
4. Elément de contact selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (11) est sous la forme d'une pièce (14) manœuvrable séparément, et comporte d'un côté un perçage (15) adapté à la cheville (6), et de l'autre côté une cheville (16) s'adaptant dans le perçage (9) de la section de raccordement ou de contact à fiches (8, 1).
5. Elément de contact selon la revendication 4, caractérisé en ce que chacune des chevilles (6, 16) est pourvue d'un moletage circonférentiel (10).

FIG 1

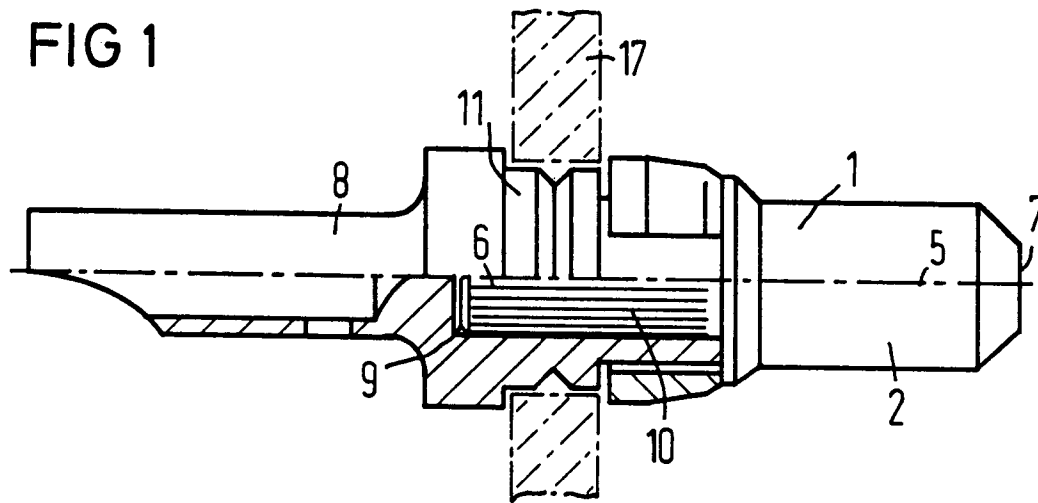


FIG 2

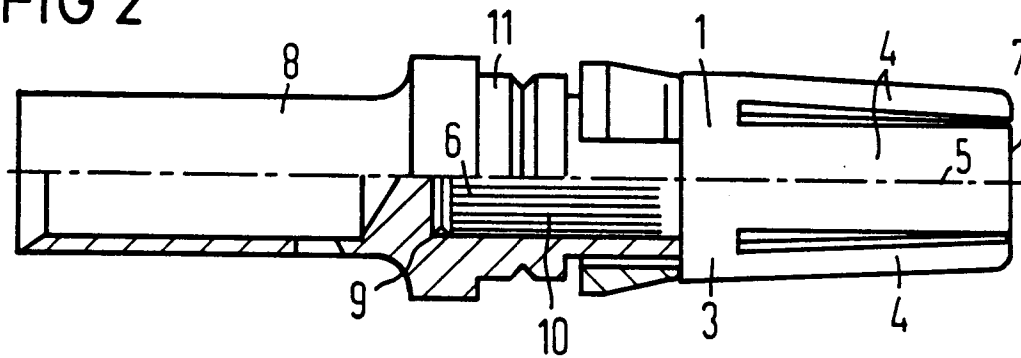


FIG 3

