



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.02.95 Patentblatt 95/07

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 19/04**

②① Anmeldenummer : **91111757.0**

②② Anmeldetag : **15.07.91**

⑤④ **Steckerbrücke für einen Schutzkontaktstecker eines elektrischen Gerätes.**

③⑩ Priorität : **29.06.91 DE 4121641**

⑦③ Patentinhaber : **Taller GmbH**
Im Ermlisgrund 11
D-76337 Waldbronn (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.01.93 Patentblatt 93/01

⑦② Erfinder : **Waible, Thomas**
Schillerstrasse 9
D-76337 Waldbronn (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
15.02.95 Patentblatt 95/07

⑦④ Vertreter : **Zahn, Roland, Dipl.-Ing.**
Im Speitel 102
D-76229 Karlsruhe (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 220 630
DE-A- 3 839 011
DE-U- 8 716 567

EP 0 521 190 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 vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Steckerbrücke eines Schutzkontaktsteckers nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Steckerbrücken dieser Art sind bekannt (Vergleiche DE-U-8 716 567) und sie haben sich im Hinblick auf die Betriebssicherheit und Handhabbarkeit der angeschlossenen elektrischen Geräte im Großen und Ganzen auch bewährt und durchgesetzt. Der Kernpunkt der genannten Steckerbrücken besteht im Hinblick auf ihre elektrische Sicherheit insbesondere darin, daß die mit den Anschlußbuchsen zu verbindenden, d.h. zu verquetschenden beziehungsweise vercrimpten Litzenenden der Leiter (Stromleiter, Schutzleiter) bei der Montage und der anschließenden Endfertigung so sicher "eingefangen und gehalten" werden, daß die Gefahr für seitlich absteigende oder gar über die Endform vorstehende Einzeldrähthchen der Litzenenden praktisch eliminiert ist.

Aus der DE-A-36 04 914 ist eine Steckerbrücke bekannt, bei der etwa doch absteigende Einzeldrähthchen durch die besondere Formgebung beziehungsweise Ausgestaltung einer auf der Steckerbrücke aufzusetzenden Schutzkappe abgefangen werden. Aus der DE-A-38 07 716 ist eine Steckerbrücke mit einem Einführtrichter für den Schutzleiter und Einführtrichtern für die Stromleiter bekannt, wobei die die Einführtrichter bildenden Formelemente jeweils den Anschlußbuchsen gegenüberliegen beziehungsweise auf deren freien Stirnseiten aufliegen. Weiterbildungen dieser letztgenannten Steckerbrücken sind in DE-A-39 11 315, DE-A-39 11 316, sowie DE-A-39 15 852 veröffentlicht. Dabei steht stets die Art und Weise der konstruktiven Ausgestaltung und der Zuordnung der Einführtrichter im Mittelpunkt der Betrachtung. Eine besondere Variante ist Gegenstand des eingangs genannten DE-U-87 16 567. Diese Konzeption basiert auf einzelnen Hutelementen, die formschlüssig auf die Anschlußbuchsen aufgesteckt und beim Umspritzen der Steckerbrücke nach innen gebogen werden; die genannten Hutelemente sind zur Verwendung in Verbindung mit mehreren Anschlußbuchsen gegebenenfalls auch paarweise miteinander verbunden.

Die bekannten Steckerbrücken sind entweder konzeptionell oder konstruktiv aufwendig, oder sie sind insoweit noch mit einem Risiko bezüglich der elektrischen Sicherheit behaftet, als beim Einführen der Litzenenden doch noch Einzeldrähthchen seitlich zwischen den Einführtrichtern und den Anschlußbuchsen abgedrückt werden und absteigen können.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Steckerbrücke der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei der mit einfachen Mitteln ein sicheres Einfangen der Litzendrähthchen gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird durch das im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Merkmal gelöst. Mit anderen als im Patentanspruch 1 gebrauchten Worten bedeutet dies, daß in der Verlängerung der Einführtrichter coaxial zu den Anschlußbuchsen liegende Steckhülsen vorgesehen sind. Diese Steckhülsen wirken derart mit den Einführtrichtern zusammen, daß beim Einführen der Litzenenden etwa abgebogene Einzeldrähthchen im Ringraum zwischen der Anschlußbuchse und der Steckhülse abgefangen werden.

Weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Steckerbrücke sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 5. Für den Fall, daß mehrere Einführtrichter vorgesehen sind, können die aus Einführtrichter und Isolierhülse bestehenden Einheiten auch so miteinander verbunden werden, daß gegebenenfalls ein einstückiges Formteil auf die Steckerbrücke aufgesetzt werden kann und so gleichzeitig die Mehrzahl der Anschlußbuchsen mit je einem Einführtrichter und einer Isolierhülse überdeckt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt - in der einzigen Fig. -

eine Schnittdarstellung durch eine Steckerbrücke im Bereich des Kontaktstiftes beziehungsweise der Anschlußbuchse und des Einführtrichters mit der Isolierhülse.

In der Fig. ist eine in der Axialebene einer Anschlußbuchse 1 geschnittene Steckerbrücke 2 dargestellt, die im allgemeinen aus hartelastischem Kunststoff als U-förmiges Formteil gefertigt ist. Bezogen auf den Fertigungsangang ist die Steckerbrücke 2 in einer entsprechenden Spritzform um die Anschlußbuchse 1 beziehungsweise einen coaxial an die Anschlußbuchse 1 anschließenden Kontaktstift 3 angespritzt, wobei zur Dreh- und Zugsicherung am Übergangsbereich von der Anschlußbuchse 2 zum Kontaktstift 3 (beziehungsweise umgekehrt) eine Rändelung 4 und umlaufende Kanten vorgesehen sind.

Der Kontaktstift 3 steht an der einen Seite der Steckerbrücke 2 ab; diametral dazu steht an der zweiten Seite der Steckerbrücke 2 die Anschlußbuchse 1 ab. Letztere weist einen von der freien Stirnseite 4 offenen Innenzylinder 5 auf, der etwa bis in den Bereich der Steckerbrücke 2 reicht.

In Rahmen der Steckerfertigung wird vor der Endformung beziehungsweise Endfertigung des Schutzkontaktsteckers die Steckerbrücke 2 mit der Anschlußbuchse 1 insoweit komplettiert, als ein auf eine vorgegebene Länge abisolierter Litzenleiter einer zu einem elektrischen Gerät führenden Verbraucherleitung in den Innenzylinder 5 der Anschlußbuchse 1 eingeführt und durch Quetschen (Crimpen) fixiert wird. Um zu vermeiden, daß einzelne Drähthchen des Litzenleiters an der Stirnseite der Anschlußbuchse 1 seitlich abgedrückt werden und dann auch seitlich absteigen, ist der Anschlußbuchse 1 ein Einführtrichter

richter 6 zugeordnet, über dessen konische Durchgangsbohrung 7 zunächst ein sicheres Einführen des abisolierten Litzenleiterendes gewährleistet sein soll. Wie der zeichnerischen Darstellung jedoch entnommen werden kann, besteht - solange der Einführtrichter 6 nicht stumpf auf der Anschlußbuchse 1 aufliegt - nach wie vor die Gefahr, daß beim Einführen des Litzenleiters an der Stirnseite der Anschlußbuchse 1 doch einzelne Drähtchen abgeknickt werden und so Einzeldrähthchen seitlich abstecken können.

Um dieser Gefahr entgegen zu wirken, ist koaxial zur konischen Durchgangsbohrung 7 an der der Anschlußbuchse 1 gegenüberliegenden Seite des Einführtrichters 6 einer vorzugsweise einstückig mit dem Einführtrichter 6 gefertigte beziehungsweise verbundene Isolierhülse 8 vorgesehen, die an der Steckerbrücke 2 beziehungsweise an einen umlaufenden Ring der Anschlußbuchse 1 aufsteht. Dabei ist es unerheblich, ob - wie zeichnerisch dargestellt - die Isolierhülse 8 in die Steckerbrücke 2 eintaucht, oder ob sie gegebenenfalls mit der Ebene der Steckerbrücke 2 abschließt. Die Länge der Isolierhülse 8 und die Länge des relativ zur Steckerbrücke 2 frei vorstehenden zylindrischen Teils der Anschlußbuchse 2 sind vorzugsweise - im Rahmen der Fertigungstoleranzen natürlich - so aufeinander abgestimmt, daß nach der Montage der aus dem Einführtrichter 6 und der Isolierhülse 8 bestehenden Einheit beziehungsweise des entsprechenden Formteils die Unterseite des Einführtrichters 6 nicht an der Stirnseite der Anschlußbuchse 1 aufliegt; die Isolierhülse 8 ist darüberhinaus so dimensioniert, daß eine einwandfreie Quetschung (Crimpverbindung) des Litzenleiters gewährleistet bleibt.

Bezogen auf die Fertigung beziehungsweise Montage der vorstehend beschriebenen Steckerbrücke sind folgende Merkmale vorgesehen: Zur besseren Montage des aus dem Einführtrichter 6 und der Isolierhülse 8 bestehenden Formteils ist vorgesehen, die bei der Montage voreilende Innenkante der Isolierhülse 8 abzuschrägen (vergleiche Bezugszeichen 9). Zur sicheren Einföhrung des Litzenleiterendes in den Innenzylinder 5 der Anschlußbuchse 1 ist vorgesehen, deren stirnseitige Innenkante konisch (vergleiche Bezugszeichen 10) oder abgerundet auszubilden. Darüberhinaus ist auch vorgesehen, den Ausgangsdurchmesser des Konus des Einführtrichters 6 und den stirnseitigen Konusdurchmesser beziehungsweise Auslaufradius der Anschlußbuchse 1 so aufeinander abzustimmen, daß letztere stirnseitig eine größere Öffnung bietet als es dem Ausgangskonus des Einführtrichters 6 entspricht.

Bezogen auf die Herstellung einer Steckerbrücke 2 einschließlich der Zu- und Einföhrung eines Litzenleiterendes in einer Anschlußbuchse 1 ist - abgesehen von den zuletzt genannten Montage- beziehungsweise Handhabungserleichterungen - gewährleistet, daß etwa an der freien Stirnseite der An-

schlußbuchse 1 abknickende Einzeldrähthchen des Litzenleiters an der Innenwandung der Isolierhülse 8 abermals abgeknickt und in den Ringraum zwischen der Anschlußbuchse 1 und der Isolierhülse 8 gelenkt werden. Damit ist absolut sichergestellt, daß keine Einzeldrähthchen der Litzenleiter seitlich abstecken können.

Im allgemeinen weisen Schutzkontaktstecker drei Anschlußleitungen auf, und zwar einen Schutzleiter und zwei Stromleiter (Phasenleiter). Die entsprechende Steckerbrücke weist demzufolge eine Anschlußbuchse für den Schutzleiter und zwei Anschlußbuchsen für die Stromleiter auf, wobei - im Hinblick auf die Montage - bei der Einföhrung der abisolierten Litzenleiterenden jeweils das Risiko abknickender und seitlich absteckender Einzeldrähthchen gleichermaßen besteht. Im Hinblick auf die vorstehend erläuterte Konzeption und Konstruktion bezüglich der Einföhrtrichter mit einer integrierten Isolierhülse ist die vorliegende Erfindung auch dahingehend umsetzbar, daß zwecks Vereinfachung der Montage und Lagerhaltung auch ein einheitliches Formteil für die beiden Stromleiter oder die Stromleiter und den Schutzleiter geschaffen wird.

Patentansprüche

1. Steckerbrücke (2) für einen Schutzkontaktstecker eines an eine Netzsteckdose anschließbaren elektrischen Gerätes, mit hohlzylindrischen Anschlußbuchsen (1) zur Aufnahme und Fixierung der Leiter einer Verbraucherleitung, und mit diametral zu den Anschlußbuchsen (1) orientierten Kontaktstiften (3), wobei die Leiterenden der Verbraucherleitung endseitig abisoliert in die Anschlußbuchsen (1) gesteckt und mit diesen verbunden, insbesondere verquetscht (vercrimpt) sind, wobei mindestens einer der Anschlußbuchsen (1) ein Einföhrtrichter (6) mit einem konischen Durchgangsloch (7) vorgesetzt ist, dessen Höhe so gewählt ist, daß beim Einföhren der abisolierten Leiterenden etwa umgebogene Einzeldrähthchen sicher innerhalb des entsprechenden Durchgangslochs zu liegen kommen, und wobei dem Einföhrtrichter (6) an seiner der Anschlußbuchse (1) beziehungsweise der Steckerbrücke (2) zugewandten Seite eine die Anschlußbuchse (1) hutförmig überkragende Isolierhülse (8) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierhülse (8) bis zur Steckerbrücke (2) hin reicht und daß der hohlzylindrische Freiraum der Anschlußbuchse (1) an seiner freien Stirnseite konisch (10) oder abgerundet ausläuft.

2. Steckerbrücke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Isolierhülse (8) und die Länge der Anschlußbuchse (1) aufeinander abgestimmt sind.
3. Steckerbrücke nach einem der Ansprüche 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierhülse (8) vorzugsweise einstückig mit dem Einführtrichter (6) gefertigt beziehungsweise verbunden ist.
4. Steckerbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der Anschlußbuchse (1) gegenüberliegende Konusfläche des Einführtrichters (6) einen geringeren Bohrungsdurchmesser aufweist, als es dem Durchmesser der benachbarten Einführöffnung der Anschlußbuchse (1) entspricht.
5. Steckerbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierhülse an ihrer der Steckerbrücke gegenüberliegenden Stirnseite einen Innenkonus (9) aufweist.

Claims

1. Plug bridge (2) for a protective contact plug of an electric appliance, with hollow cylindrical terminal pins (1) for receiving and fixing the conductors of a consumer's cable, and with contact pins (3) diametrically oriented to the terminal pins (1), wherein the conductor ends of the consumer's cable, with the ends insulated, are plugged into the terminal pins (1) and connected, in particular crimped, thereto, wherein at least one of the terminal pins (1) is preceded by an inlet funnel (6) with a conical through hole (7) the height of which is chosen to enable single wires possibly being bent when inserting the insulated conductor ends to be positioned safely within the corresponding through hole, and wherein the inlet funnel (6), at its side oriented to the terminal pin (1), and the plug bridge resp., is fitted with an insulating sleeve (8) projecting over said terminal pin (1) like a cap, characterized in that the insulating sleeve (8) reaches to the plug bridge (2) and the hollow cylindrical free space of the terminal pin (1), at its free front side, tapers off conically (10) or in a rounded way.
2. Plug bridge according to claim 1, characterized in that

the length of the insulating sleeve (8) and the length of the terminal pin (1) are matched to each other.

3. Plug bridge according to either claim 1 or 2, characterized in that the insulating sleeve (8) and the inlet funnel (6) preferably are made of one single piece, or connected to each other respectively.
4. Plug bridge according to either claim 1, 2, 3, or 4, characterized in that the conical surface of the inlet funnel (6) opposite to the terminal pin (1) exhibits a smaller diameter than that corresponding to diameter of the neighbouring lead-in of the terminal pin (1).
5. Plug bridge according to either claim 1, 2, 3, or 4, characterized in that the insulating sleeve (8), at its front side opposite to the plug bridge, exhibits an inner cone (9).

Revendications

1. Pont à fiches (2) pour une fiche à contact de protection d'un appareil électrique à raccorder à une prise au secteur, avec douilles de raccord à cylindre creux (1) pour recevoir et fixer les conducteurs d'une ligne de consommation, et avec broches de contact (3) orientées diamétralement vers les douilles de raccord (1) ; les extrémités des conducteurs de la ligne de consommation étant dénudées, introduites dans les douilles de raccord (1) et reliées avec celles-ci, et cela spécialement par sertissage ; au moins une des douilles de raccord (1) étant précédée d'un cône d'entrée (6) muni d'un trou de passage conique (7) dont la hauteur est choisie de façon à ce que, lors de l'introduction des extrémités dénudées des conducteurs, les fils éventuellement recourbés soient parfaitement logés dans le trou de passage correspondant, et le cône d'entrée (6) étant muni, du côté tourné vers la douille de raccord (1) ou vers le pont à fiches (2), d'une douille isolante (8) qui recouvre sous forme de chapeau la douille de raccord (1), caractérisé en ce que la douille isolante (8) s'étend jusqu'au pont à fiches (2) et que la face ouverte de l'espace libre cylindrique de la douille de raccord (1) se termine de façon conique (10) ou arrondie.
2. Pont à fiches selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur de la douille isolante (8) est adaptée

à la longueur de la douille de raccord (1).

3. Pont à fiches selon une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que 5
la douille isolante (8) forme de préférence une
seule pièce avec le cône d'entrée (6) ou est reliée
à celui-ci.
4. Pont à fiches selon une des revendications 1 à 3, 10
caractérisé en ce que
la surface conique du cône d'entrée (6) opposée
à la douille de raccord (1) présente un diamètre
de perçage inférieur à celui correspondant à l'en-
trée adjacente de la douille de raccord (1). 15
5. Pont à fiches selon une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
la douille isolante présente un cône intérieur (9)
sur la face opposée au pont à fiches. 20

25

30

35

40

45

50

55

