

(19)



(11)

EP 0 930 672 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.02.2007 Patentblatt 2007/07

(51) Int Cl.:
H01R 13/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **98123982.5**

(22) Anmeldetag: **17.12.1998**

(54) **Steckerbrücke für einen elektrischen Gerätestecker mit integrierter Sicherung**

Bridge for holding pins for an electric mains plug with build-in fuse

Pont support de broches pour fiche électrique avec fusible intégré

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(30) Priorität: **20.01.1998 DE 19801896**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

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

(72) Erfinder: **Waible, Thomas**
76337 Waldbronn (DE)

(74) Vertreter: **Pietruk, Claus Peter**
Heinrich-Lilienfein-Weg 5
76229 Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 818 460 GB-A- 2 092 836
US-A- 4 752 243

EP 0 930 672 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 vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Steckerbrücke für einen elektrischen Gerätestecker nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

[0002] Derartige Steckerbrücken bzw. Gerätestecker sind bekannt und werden insbesondere in Großbritannien und im englisch sprachigen Raum verwendet (vgl. DE 38 18 460 A1). Das besondere Merkmal dieser Stecker ist darin zu sehen, daß der sogenannte Erdstift quasi als mechanische Entriegelung beim Einstecken des Gerätesteckers in die Steckdose des Strom- bzw. Spannungsversorgungsnetzes dient. Dieser Erdstift ist dem Phasen- und dem Nulleiterstift gegenüber voreilend ausgebildet und erst mit dem Einstecken dieses voreilenden Erdstift-Endes ist es möglich, daß auch die beiden anderen Stifte funktionsgerecht eingeführt werden können.

[0003] GB 2 092 836 A zeigt eine Steckerbrücke mit einem Sicherungshalter, der in einer Grundplatte vorgesehen ist. Der Sicherungshalter wird gebildet durch Bügel, die durch eine Grundplatte hindurchgesteckt werden, um dann die Sicherung zu greifen. Die US-PS 4,752,243 zeigt einen Sicherungshalter, der in einem Stecker oder dergleiche vorgesehen ist. Die Sicherung wird von der Einsetzseite her in einen Kontakt hineingepresst.

[0004] Neben dieser quasi mechanischen Sicherheit spielt selbstverständlich die elektrische Sicherheit eine dominante Rolle. Aus diesem Grunde bestehen die heutigen Gerätestecker aus gegossenen bzw. gespritzten Steckerkörpern, in deren Innerem die elektrische Verbindungen zwischen dem Anschlußkabel für das anzuschließende Gerät einerseits und den Anschluß- bzw. Steckerstiften für die Steckdose andererseits eingekapselt sind. Im allgemeinen bilden somit das elektrische Gerät und das Anschlußkabel eine Einheit; das Anschlußkabel kann allenfalls durch Abschneiden abgetrennt werden.

[0005] Eine Besonderheit dieser Gerätestecker ist darin zu sehen, daß in der Steckerbrücke eine längliche Aufnahmekammer für eine Sicherung, d.h. eine Schutzeinrichtung für den überström- und Kurzschlußstromschutz, vorgesehen ist und daß diese Sicherung kraftschlüssig in diese Aufnahme eingesetzt und gemeinsam mit der Steckerbrücke umspritzt wird.

[0006] Im Zuge der Steckerbrückenfertigung wird im Bereich der beiden Stirnseiten am Boden der Aufnahmekammer je eine Federkralle montiert, in die dann in einem weiteren Montageschritt die endseitigen Kontakttringe der Sicherung eingeclipst werden. Die Federkrallen weisen ihrerseits den Boden der Aufnahmekammer durchdringende Anschlußstifte auf, über die in Verbindung mit den Anschlüssen des Phasen- und des Nulleiterstifts die innere Verdrahtung bzw. Verschaltung erfolgt. Ist letztlich die Sicherung montiert und sind die elektrischen Verbindungen zwischen dem Anschlußkabel und den Anschlußstiften bzw. den Federkrallen ausgeführt, so wird dieser Steckerkörper umspritzt.

[0007] In der Praxis hat es sich nun hin und wieder gezeigt, daß die formschlüssige Abstimmung zwischen den Federkrallen und den Kontakttringen der Sicherung mangelhaft ist, womit einerseits die wirksame Kontaktfläche und andererseits der Haltedruck auf die Sicherung unter Umständen stark verringert werden. Es ist ohne weiteres einsichtig, daß eine zu geringe Kontaktfläche die Wirkung der Sicherung beeinträchtigt, so daß die elektrische Sicherheit der Gerätestecker nicht mehr gewährleistet ist.

[0008] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Steckerbrücke der eingangs genannten Art anzugeben, bei der mit einfachen Mitteln die von der Montage der Sicherung abhängige elektrische Sicherheit gewährleistet ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch angegebene Lehre gelöst.

[0010] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Ansicht der Unterseite einer Steckerbrücke (eines dreipoligen Schutzkontaktsteckers);

Fig. 2 eine erste Seitenansicht der Steckerbrücke in Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie A-A nach Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Schnittdarstellung durch die Steckerbrücke gemäß der Schnittlinie B-B nach Fig. 1 und zwar im Bereich der Aufnahmekammer;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie C-C nach Fig. 3 mit Darstellung einer unsachgemäß montierten Sicherung, und zwar

- a) mit montierter Sicherung und
- b) ohne montierte Sicherung;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie C-C nach Fig. 3 mit erfindungsgemäß konzipierter Aufnahmekammer, sowie montierter Sicherung.

[0011] Die Steckerbrücke nach den Fig. 1 bis 5 besteht im wesentlichen aus einem Isolierkörper 1 aus hartelastischem Kunststoff, dessen Gestalt, d.h. äußere Form von einem flachen Plattenteil 10 und einem rechteckigen hutförmigen Aufsatz 12 bestimmt ist. Dieser hutförmige Aufsatz 12 ist etwa zentral auf dem Plattenteil 10 angeformt und umschließt letztlich eine Aufnahmekammer 14 für eine - in Fig. 1 nicht eingezeichnete - elektrische Sicherung 50.

[0012] Parallel zur einen Seite des hutförmigen Aufsatzes 12 sind im vorgegebenen (genormten) Abstand zueinander im Plattenteil 10 zwei, insbesondere rechteckige Durchbrüche für einen Phasenstift 20 und einen Nulleiterstift 21 vorgesehen. Deren Querschnitte sind zu den Querschnitten der Durchbrüche komplementär, da schließlich der Phasenstift 20 und der Nulleiterstift 21 beim Spritzen des Isolierkörpers 1 in ein und demselben

Arbeitsgang mit ein- bzw. angespritzt werden. An der gegenüberliegenden Seite des hutförmigen Aufsatzes 12 ist in vorgegebener Zuordnung zum Phasenstift 20 und zum Nulleiterstift 21 ein Erdstift 22 vorgesehen, der ebenfalls rechteckige Form hat und mit dem Spritzen des Isolierkörpers 1 eingespritzt bzw. fixiert wird.

[0013] Der Phasenstift 20, der Nulleiterstift 21 und der Erdstift 22 stehen jeweils achsparallel zueinander von einer Seite des Isolierkörpers 1 ab und zwar von der dem hutförmigen Aufsatz 12 entgegengesetzten Seite; der Erdstift 22 ist dabei länger als die beiden anderen Stifte, um mit dem voreilenden Ende die eingangs genannte mechanische Entriegelung zu realisieren.

[0014] Die An- und Zuordnung der Stifte der Steckerbrücke ist durch die Steckdose bzw. deren Aufnahmeklemmen bestimmt.

[0015] Der hutförmige Aufsatz 12 weist an seiner parallel zum Plattenteil 10 liegenden, etwa ebenen geschlossenen Boden (Seite) der Aufnahmekammer 14 zwei zueinander beabstandete Nietköpfe 23, 24 auf, in die einerseits Federkrallen 15, 16 zur Aufnahme und Halterung der elektrischen Sicherung 50 eingesetzt werden. Die dem Phasenstift 20 benachbarte Federkralle 15 ist mit diesem über einen zur Außenseiten hin durchgehenden Anschlußpin über einen Kurzschlußbügel verbunden; die zweite Federkralle 16 ist zur Oberseite des hutförmigen Aufsatzes 12 hin über einen Anschlußpin zugänglich.

[0016] Die Fertigstellung des Gerätesteckers erfolgt so, daß die abisolierten Leiterenden eines mit einem elektrischen Gerät verbundenen Anschlußkabels mit den entsprechenden Anschlußstellen an der Steckerbrücke elektrisch leitend verbunden werden - der Erdanschluß wird zum Erdstift 22 geführt, eines der beiden weiteren Leiterenden wird zum Nulleiterstift 21 geführt und das letzte Leiterende wird zum entsprechenden Anschlußpin der über den Kurzschlußbügel mit dem Phasenstift 20 verbundenen elektrischen Sicherung 50, das ist der Anschluß der mit der Bohrung 24 korrespondiert, geführt. Die Steckerbrücke mit den Verbindungsstellen des Anschlußkabels wird sodann an der entsprechenden Seite mittels eines Isolierdeckels abgedeckt, in eine Spritzform eingelegt und zum fertigen Gerätestecker umspritzt.

[0017] Dieser tritt somit nach außen letztlich nur in Form eines Steckerkopfes in Erscheinung, der einerseits am Anschlußkabel hängt und andererseits die drei vorstehenden Stifte zum Einstecken in die Steckdose aufweist.

[0018] Um von vornherein an den Verbindungen der Stifte für den Phasenleiter, den Nulleiter und den Erdanschluß mit dem Anschlußkabel etwa absteigende oder eingeknickte Einzeldrähte sicher einzufangen, ist an den innerhalb der Kontur des fertigen Gerätesteckers liegenden Anschlüssen des Phasenstiftes 20, des Nulleiterstifts 21 und des Erdstifts 22 je ein trompetenförmiger hohlzylindrischer Ansatz 30, 31, 32 vorgesehen. Die Ansätze 31 bzw. 32 für den Nulleiterstift 21 und den Erdstift 22 können dabei stiftartige Einsätze oder entsprechende

Verlängerungen des Stiftes selbst sein; der Ansatz 30 für den Phasenstift 20 ist als entsprechende Hülse ausgebildet, die mit der konjugierten Federkralle 15 für die eine Seite der elektrischen Sicherung 50 verbunden ist.

[0019] Die bis hierher beschriebene Steckerbrücke ist Stand der Technik (vgl. DE 38 18 460 A1).

[0020] Der Kern der vorliegenden Erfindung liegt darin, die Steckerbrücke so weiterzubilden, daß bezüglich der Montage der Sicherung 50 stets gewährleistet ist, daß sie von den Federkrallen 15, 16 sicher und fest, d.h. form- und kraftschlüssig, eingefangen und gehalten wird.

[0021] Dies wird dadurch erreicht, daß am Boden der Aufnahmekammer 14 für die Sicherung 50 mindestens ein Auflagebock 55 angeformt ist. Damit wird bei der Montage sichergestellt, daß die Sicherung 50 nicht - wie in Fig. 4 dargestellt - relativ zu den Federkrallen 15/16 zu tief in die Aufnahmekammer 14 eintauchen kann, mit der Folge, daß sich einerseits (vgl. Fig. 4a) eine zu geringe Kontaktfläche ergibt und andererseits (Fig. 4b) aufgrund der zu weiten Federkrallenöffnung "X" die Haltekraft auf die Sicherung 50 zu gering ist; im letztgenannten Fall wird die Federkralle 15/16 bleiben verformt, so daß sie ihre bestimmungsgemäße Funktion verliert. Gemäß der Darstellung nach Fig. 5 ist nochmal eindeutig klar gestellt, daß über den Auflagebock 55 gewährleistet ist, daß die Sicherung 50 sicher zwischen den Armen der Federkrallen 15/16 gehalten wird.

[0022] Auch wenn das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel von einer dreipoligen Steckerbrücke ausgeht, so ist die vorstehend offenbarte Erfindung gleichermaßen auf zweipolige Steckerbrücken anwendbar.

Patentansprüche

1. Steckerbrücke für Gerätestecker elektrischer Geräte mit einer Sicherungsaufnahmekammer und Federkrallen darin zur Sicherungsfixierung, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Aufnahmekammerboden mindestens ein Auflagebock so angeformt ist, dass das Eintauchen der Sicherung in die Kammer begrenzt ist.

Claims

1. A plug link for appliance plugs for electrical equipment with a fuse accommodating chamber and spring clips therein for securing the fuse, **characterised in that** at least one support block is formed on the bottom of the accommodating chamber in such a way as to limit the penetration of the fuse into the chamber.

Revendications

1. Pont support de broches pour connecteur ou fiche

d'appareils électriques avec une chambre de réception de fusible, comprenant des griffes élastiques pour la fixation du fusible, **caractérisé en ce qu'un** support d'appui est formé sur le fond de la chambre de réception de telle manière que l'introduction du fusible dans la chambre est limitée.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

