



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.06.95 Patentblatt 95/26

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 19/06**

②① Anmeldenummer : **91105482.3**

②② Anmeldetag : **06.04.91**

⑤④ **Schutzkontaktstecker mit Grundplatte und Erdungsfeder.**

③⑩ Priorität : **20.04.90 DE 4012583**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.10.91 Patentblatt 91/43

⑦② Erfinder : **Taller, Michael**
Schillerstrasse 9
D-76337 Waldbronn (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.06.95 Patentblatt 95/26

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 :
EP-A- 0 332 034
EP-A- 0 391 298
FR-A- 2 538 625

EP 0 452 761 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 einen Schutzkontaktstecker für an eine Netzsteckdose anschließbare elektrische Geräte.

Stecker dieser Art sind aus der zum Stand der Technik nach Artikel 54(3) EPÜ gehörenden EP-A-0 391 298 und der FR-A-2 538 625 bekannt und sie haben sich im großen und ganzen auch bewährt. Grundsätzlich haben derartige Schutzkontaktstecker die Aufgabe, die Handhabung eines elektrischen Gerätes, d.h. das Anschließen dieses Gerätes beim Einstecken des Anschlußsteckers in die Netzsteckdose nicht zu einer Gefahr dahingehend werden zu lassen, daß etwa aufgrund eines sogenannten Erdschlusses Personen gefährdet werden.

Die Herstellung und Konzeption der Schutzkontaktstecker unterliegen strengen Auflagen und Vorschriften. Bei der modernen, insbesondere automatisierten Massenherstellung ist besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß die Leiteranschlüsse, d.h. die Stromleiter und der Schutzleiter, die mit dem Stecker verbunden sind und die die elektrische Verbindung zwischen dem Elektrizitätswerk einerseits und dem Gerät andererseits herstellen, einen hinreichenden Sicherheitsabstand zur Außenseite des Schutzkontaktsteckers haben. Schließlich besteht die Gefahr, daß sich einzelne Drähte der Leiter während der Herstellung beim Einführung in die Bohrungen der hohlzylindrischen Anschlußstifte beziehungsweise Anschlußbuchsen verbiegen und verkannten, so daß sie vom fertigen Stecker nach außen abstehen. Wird dies nicht bemerkt, so kann es vorkommen, daß die gegebenenfalls abstehenden Einzeldrähte durch die Oberfläche des fertig gespritzten Schutzkontaktsteckers hindurch ragen oder so nahe zur Außenseite hin liegen, daß bei der Handhabung ein Erdschluß entsteht.

Die Person die den Stecker in die Steckdose steckt, kann dadurch einen gesundheitlichen Schaden erleiden, der sogar zum Tod führen kann.

Aus diesem Grunde werden die fertigen Schutzkontaktstecker jeweils einzeln mittels sogenannter Konturenprüfeinrichtungen auf ihre elektrische Sicherheit geprüft. Der Stecker wird dazu in eine seiner Form entsprechende Prüfform eingelegt und von außen elektrisch beaufschlagt. Auf diese Weise können Stecker mit nach außen durch stehenden beziehungsweise einen zu geringen Abstand aufweisenden Einzeldrähten eliminiert werden. Dies ist jedoch mit erheblichen Produktionskosten, d.h. Prüfkosten, verbunden.

Die bekannten Stecker lösen die genannten Probleme nur teilweise. Zwar haben sie trichterförmige Einführhilfen, die in L-förmige Formteile eingearbeitet sind, aber einzelne Drähte der einzuführenden Litzen werden bei einem Verfehlen des Einführtrichters bei der Montage geknickt, eingerollt oder in sonstiger

Weise verbogen. Die Ursache hierfür liegt in der Gestalt und Anordnung des horizontalen Abschnitts des L-förmigen Formteils. Bei den bekannten Versionen ist der Einführtrichter versenkt in einer ebenen Platte oder als Rohr mit Innenkonus auf einer ebenen Platte angeordnet. In beiden Fällen treffen die nicht eingefädelt Drähte nahezu senkrecht auf die ebene Fläche neben dem Einführtrichter, um dort verformt zu werden. Diese eingerollten und geknickten Drähte verkleben sich beim weiteren Einführen in dem entsprechenden Einführtrichter mit der Litzenisolation. In vielen Fällen wird dadurch das Einführen vorzeitig beendet. Als Folge hiervon stehen die nicht eingefädelt Drähte weiter über und die Verdringung ist nicht sicher.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problemstellung ist darin zu sehen, daß etwa seitlich abstehende Einzeldrähtchen eines Leiters sicher "eingefangen" werden. Im Vordergrund steht jedoch die Aufgabe, einen Schutzkontaktstecker der gattungsgemäßen Art von vornherein, d.h. im Vorgriff auf die Einführung der abisolierten Leiterenden in die hohlzylindrischen Anschlußstifte, so auszubilden, daß diese Leiterenden von vornherein so sicher eingeführt werden können, daß keine Einzeldrähtchen abknicken können. Sollte wider Erwarten tatsächlich einmal ein Einzeldrähtchen abstehen, so muß Sorge dafür getragen sein, daß dieses sicher gefaßt wird.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 spezifizierte Konfiguration gelöst.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Konzeption ist darin zu sehen, daß aufgrund der trichterförmigen Einführhilfe für das Ende des Schutzleiters die Montagezeiten, d.h. die Produktionszyklen für Stecker der gattungsgemäßen Art erheblich reduziert werden. Der wirtschaftliche Erfolg der vorliegenden Erfindung soll somit bereits jetzt ganz besonders hervorgehoben werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt

im Rahmen einer unbemaßten Konstruktionszeichnung in drei Ansichten die Einzelheiten einer kompletten aus Grundplatte und Erdungsfeder bestehenden Steckerbrücke.

Die Steckerbrücke 1 besteht aus einer im wesentlichen ebenen, etwa rautenförmigen (vergleiche Aufsicht) Grundplatte 20 aus hartelastischem Kunststoff, und einer Erdungsfeder 30, die form- und kraftschlüssig an zwei sich diametral gegenüberliegenden Verbindungsseiten aneinander anstoßenden Rautenseiten der Grundplatte 20 eingeklemmt ist (vergleiche Bezugszeichen 31) und quer über die Unterseite 21 der Grundplatte 20 verläuft (vergleiche Bezugszeichen 32). Von den genannten Klemmungen 31 ausgehend ragt die Erdungsfeder 30 beidseitig über die Oberseite 22 der Grundplatte 20 vor, und zwar so - vergleiche Grundansicht -, daß sich senk-

recht abstehende Schenkel 33, 34 ergeben, zwischen denen ein Freiraum 11 an der Oberseite 22 der Grundplatte 20 definiert ist. Der eine Schenkel 33 der Erdungsfeder 30 bildet einen ebenen Seitensteg für den genannten Freiraum 11; der zweite Schenkel 34 der Erdungsfeder 30 ist so ausgebildet und verformt, daß eine Anschlußbuchse 35 für den Schutzleiteranschluß gebildet ist. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die Querspange 32 der Erdungsfeder 30 eine Lasche 36 aufweist, die bei der Montage der Erdungsfeder 30 durch einen korrespondierenden Schlitz in die Grundplatte 20 greift und umgebogen wird (vergleiche Aufsicht).

Die soweit beschriebene Steckerbrücke 1 ist elektrisch wie folgt bestückt:

An der Unterseite 21 der Grundplatte 20 ragen im genormten Abstand zueinander und mit genormter Länge Kontaktstifte 40, 41 nach außen mit denen der Stecker letztlich in eine Netzsteckdose eingeführt wird. Die Kontaktstifte 40, 41 sitzen fest in entsprechenden Bohrungen der Grundplatte 20 und sie sind (am zweiten Ende) rückseitig soweit verlängert, daß sie in Form von hohlzylindrischen Anschlußstiften 42, 43 ins Innere des Freiraums 11 zwischen den Schenkeln 33, 34 der Erdungsfeder 30 ragen. Mit diesen Anschlußstiften 42, 43 werden letztlich die Stromleiter einer Verbraucherleitung mechanisch verbunden, insbesondere angeklemt beziehungsweise angequetscht.

Das elektrische System wird letztlich durch den mit der Anschlußbuchse 35 der Erdungsfeder 30 verbundenen Schutzleiter und die mit den Anschlußstiften 42, 43 der Kontaktstifte 40, 41 verbundenen Stromleiter gebildet. Die Anschlußstifte 42, 43 der Stromleiter und die Anschlußbuchse 35 für den Schutzleiter sind etwa im Dreieck zueinander angeordnet, wobei die Verbindungslinie der Anschlußstifte 42, 43 senkrecht zur Achse des Querstegs 32 der Erdungsfeder 30 gerichtet ist.

Die soweit beschriebene Steckerbrücke 1 ist Stand der Technik. Beim Umspritzen dieser Steckerbrücke zwecks Endfertigung des Schutzkontaktsteckers können nun die eingangs genannten Probleme auftreten, d.h. bei seitlich abstehenden Einzeldrähthchen der Leiter kann es vorkommen, daß diese bis nach außen zum, ja gegebenenfalls durch den gespritzten Steckerkopf reichen.

Um dieses Risiko gänzlich auszuschalten, ist die Steckerbrücke 1 wie nachstehend erläutert und beschrieben aus- und/oder weitergebildet.

An der Anschlußbuchse 35 für den Schutzleiter ist - vorzugsweise als integrierter Bestandteil der Spritzform für die Grundplatte 20 - ein diese Anschlußbuchse 35 überkragendes L-förmiges Formteil 50 angespritzt. Dieses Formteil 50 kragt über die Anschlußbuchse 35 hinaus und bildet zusammen mit einem Stützfuß 51 gemeinsam mit der Grundplatte 20 einen einstückigen Montagegrundkörper.

Die Anschlußbuchse 35 für den Schutzleiter ist somit vollständig überbrückt, wobei der vom L-Schenkel des Formteils 50 an der freien Vorderkante abgeknickte Kopfteil 52 dieser Anschlußbuchse 35 gegenüberliegt. Ein wesentliches Merkmal des Kopfteils 52 des Formteils 50 ist ein konisches Durchgangsloch, das koaxial zur Anschlußbuchse 35 für den Schutzleiter ausgerichtet ist. Der kleine Durchmesser dieses Durchgangslochs liegt der Stirnseite der Anschlußbuchse 35 gegenüber, so daß dieses zur freien Seite des Kopfteils 52 des Formteils 50 hin in eine trichterförmige Erweiterung übergeht. Über diese trichterförmige Erweiterung läßt sich so das abisolierte Leitungsende des Schutzleiters leicht und sicher und ohne daß ein Einzeldrähthchen des Schutzleiters umgelenkt wird einführen.

Für den Fall, daß wider Erwarten doch einmal ein Einzeldrähthchen des Schutzleiters abknicken und absteigen sollte, ist die Materialstärke des Kopfteils 52 mindestens so gewählt, daß - der Länge der Abisolierung des Schutzleiters entsprechend - dieses Einzeldrähthchen sicher hinter der Oberkante des Durchgangslochs und damit des Kopfteils 52 verschwindet.

Der Schutzleiter läßt sich somit sicher mit Hilfe des Formteils 50 beziehungsweise des konischen Durchgangslochs einführen und fixieren, beispielsweise durch Quetschen (Crimpen).

Patentansprüche

1. Schutzkontaktstecker für an eine Netzsteckdose anschließbare elektrische Geräte, mit einer im wesentlichen ebenen Grundplatte (20) und einer an zwei diametralen Seiten von der Grundplatte abstehenden und an dieser eingeklippten Erdungsfeder (30) zur Aufnahme und Fixierung des Schutzleiters einer dreiadrigen Verbraucherleitung, wobei die Leiterenden der Verbraucherleitung endseitig abisoliert in Anschlußbuchsen gesteckt und mit diesen verbunden, insbesondere verquetscht sind, wobei die Grundplatte mit der Erdungsfeder gemeinsam mit einem Endstück der Verbraucherleitung in einer Spritzform mit Kunststoff umspritzt ist, wobei die Anschlußbuchse (35) für den Schutzleiter am konjugierten, von der Grundplatte abstehenden Ende der Erdungsfeder angeformt ist, wobei dieser Anschlußbuchse ein koaxial ausgerichteter Einführtrichter mit einem konischen Durchgangsloch zugeordnet ist, der an einem die Anschlußbuchse (35) überkragenden etwa L-förmigen und in der Grundplatte integrierten Formteil (50) ausgebildet ist, wobei das L-förmige Formteil (50) aus einem

Stützteil (51) und einem Kopfteil (52) mit integriertem Einführtrichter gebildet ist, wobei der Durchmesser des zylindrischen Abschnitts des Kopfteils (52) der Breite des Stützteils (51) entspricht und die Höhe des zylindrischen Abschnitts des Kopfteils (52) zumindest der doppelten Wandstärke des stegförmigen Abschnitts des Kopfteils (52) entspricht.

Claims

1. Safety plug for electrical devices which can be plugged into a mains socket, with a substantially plane baseplate (20) and an earthing spring (30) sticking out at two diametral sides from the baseplate and clipped thereto for receiving and fixing the protective conductor of a three-core consumer's cable, wherein the conductor ends of the consumer's cable, with the ends insulated, are plugged into and fixed, in particular crimped, to terminal pins, wherein synthetic material is injected round the baseplate (35) the earthing spring and one end piece of the consumer's cable in an injection mould, wherein the terminal pin (35) for the protective conductor is integrally moulded to the conjugated end of the earthing spring sticking out from the baseplate, wherein that terminal pin is assigned to a coaxially directed inlet funnel with conical throughhole, that inlet funnel being formed at an approximately L-shaped moulded part (50) which is projecting over the terminal pin (35) and integrated into the baseplate, wherein the L-shaped moulded part (50) consists of a reinforcing piece (51) and a headpiece (52) with integrated inlet funnel, wherein the diameter of the cylindrical section of the headpiece (52) corresponds to the width of the reinforcing piece (51) and the height of the cylindrical section of the headpiece (52) corresponds at least to double the wall strength of the web-type section of the headpiece (52).

les extrémités des fils de cette ligne de consommation étant dénudées, introduites dans des douilles de raccord et reliées avec celles-ci, particulièrement par sertissage ;
le socle avec le ressort de mise à la terre et une extrémité de la ligne de consommation étant couverts de matière plastique dans une matrice d'extrusion ;
la douille de raccord (35) du fil de protection faisant corps avec l'extrémité conjuguée de ressort dépassant le socle ;
à cette douille de raccord s'ajoute un cône d'entrée orienté coaxialement et muni d'un trou de passage conique ; ce cône est constitué par une pièce (50) (à peu près en L) qui recouvre la douille de raccord (35) et qui est intégrée dans le socle ;
la pièce en L (50) étant composée d'une pièce d'appui (51) et d'une pièce de tête (52) comprenant le cône d'entrée ;
sachant que le diamètre de la partie cylindrique de la pièce de tête (52) correspond à la largeur de la pièce d'appui (51) et que la hauteur de la partie cylindrique de la pièce de tête (52) correspond au moins à la double épaisseur de la partie en barrette de la pièce de tête (52).

Revendications

1. Fiche à contact de protection pour des appareils électriques à raccorder à une prise au secteur, avec un socle (20) essentiellement plan et avec un ressort de mise à la terre (30) dont les deux côtés diamétralement opposés dépassent le socle ; ce ressort de mise à la terre, attaché au socle par clip, est destiné à recevoir et à fixer le fil de protection d'une ligne de consommation à trois conducteurs ;

