

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89103549.5

51 Int. Cl. 4: **H01R 19/06**

22 Anmeldetag: 01.03.89

30 Priorität: 09.03.88 DE 3807717

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.89 Patentblatt 89/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE ES FR GB GR IT NL SE

71 Anmelder: **Taller GmbH**
Im Ermlisgrund 11
D-7517 Waldbronn(DE)

72 Erfinder: **Taller, Michael**
Schillerstrasse 9
D-7517 Waldbronn(DE)
Erfinder: **Waible, Thomas**
Schillerstrasse 9
D-7517 Waldbronn(DE)

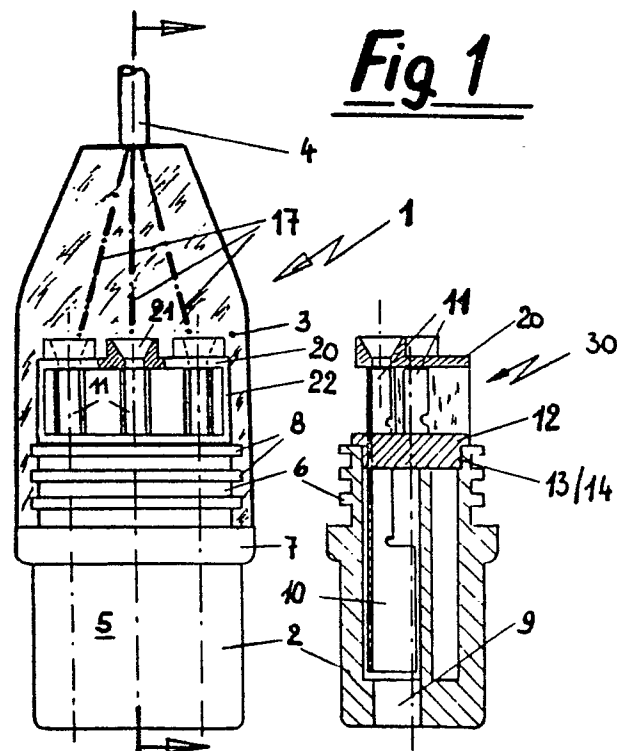
74 Vertreter: **Zahn, Roland, Dipl.-Ing.**
Berghausener Strasse 10
D-7500 Karlsruhe 41(DE)

54 **Elektrischer Gerätestecker mit einer Halteplatte für die Kontaktfedern.**

57 Bei einem Gerätestecker mit einem Isolierstoffgehäuse, das nach außen offene Federkammern enthält, in die jeweils eine Kontaktfeder eingesetzt ist, wobei eine vor dem Anspritzen des Steckerteils auf das inelastische Formteil aufgesetzte Halteplatte vorgesehen ist, die der Anordnung der Federkammern entsprechend die Kontaktfedern trägt, weist die Halteplatte (12) an zwei sich gegenüberliegenden Kanten je einen in Richtung der Anschlußstifte (11) gerichteten Steg (22) auf.

Die Stege (22) sind an ihrer freien Seite mit einer parallel zur Halteplatte (12) liegenden Deckplatte (20) miteinander verbunden, in der koaxial zu den Anschlußstiften (11) je ein konisches Durchgangsloch (21) vorgesehen ist.

Damit läßt sich die Fertigung der Stecker vereinfachen und gleichzeitig die elektrische Sicherheit verbessern.



Elektrischer Gerätestecker mit einer Halteplatte für die Kontaktfedern

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Gerätestecker nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Stecker sind bekannt; sie dienen dazu, ein elektrisches Gerät mit einer Netzsteckdose und damit mit dem Energieversorgungssystem des Elektrizitätswerks zu verbinden. Das entsprechende Verbindungskabel, d. h. die Verbraucherleitung, wird dazu über einen Schutzkontaktstecker mit der Netzsteckdose und über einen gattungsgemäßen Gerätestecker mit dem Gerät selbst gekoppelt.

Diese Gerätestecker werden heute weitgehend automatisiert hergestellt. Dabei werden die Stromleiter und der Schutzleiter der Versorgungsleitung, d. h. des Verbindungskabels je in eine Kontaktfeder eingeführt und mittels einer Quetsch-/Crimp-Verbindung fest verbunden.

Beim Einführen der Leiter in die zugehörigen Kontaktfedern besteht die Gefahr, daß einzelne Leiterdrähtchen an der Stirnseite der Kontaktfeder anstoßen und abknicken. Wird dies nicht bemerkt, so kann es vorkommen, daß beim abschließenden Umspritzen der Kontaktfedern mit den eingeführten Leiterenden die abgeknickten abstehenden Einzeldrähtchen durch die Oberfläche des Gerätesteckers ragen oder so nahe zur Außenseite hin liegen, daß bei der Handhabung des Gerätesteckers ein Erdschluß entstehen kann. Die Person, die den Gerätestecker in die Gegensteckdose des anzuschließenden Geräts steckt, kann dadurch einen gesundheitlichen Schaden erleiden, der sogar zum Tod führen kann.

Aus diesem Grunde werden die fertigen, d. h. fertig gespritzten Gerätestecker jeweils einzeln mittels sogenannter Konturenprüfeinrichtungen auf ihre elektrische Sicherheit geprüft. Der Stecker wird dazu in eine der Form entsprechende Prüfform eingelegt und von außen elektrisch beaufschlagt. Auf diese Weise können Stecker mit nach außen durchstehenden oder einen zu geringen Abstand aufweisenden Einzeldrähten eliminiert werden. Diese ist jedoch mit erheblichen Produktions-, d. h. Prüfkosten verbunden.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, einen Gerätestecker der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei dem die vorgenannten Gefahren auf Grund beim Einführen der Leiter abgeknickter und somit ggf. seitlich abstehender Einzeldrähtchen von vornherein vermieden sind.

Diese Aufgabe wird durch das im kennzeichnenden Teil des Patentanspruch 1 angegebene, aus der Halteplatte und der Deckplatte bestehende Formteil gelöst, wobei ergänzend darauf hingewie-

sen wird, daß mittels dieses Formteils die Fertigungszeiten, d. h. die Produktionszyklen, wegen der als Einführhilfe für die abisolierten Leiterenden dienenden konischen Durchgangslöcher ganz wesentlich verkürzt werden konnten. Die erfindungsgemäße Lösung hat somit einen erheblichen wirtschaftlichen Erfolg gebracht.

Weiterbildungen bzw. besondere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gerätesteckers sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Einzelheiten dieses Gerätesteckers werden im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen kompletten Gerätestecker;

Fig. 2 zeigt das aus der Halteplatte und der Deckplatte bestehende Formteil.

Der Gerätestecker 1 nach Fig. 1 besteht aus einem 2-teiligen Isolierstoffgehäuse, und zwar aus einem inelastischen Formteil 2 und einem elastischen, zum Teil überlappend aufgespritzten Steckerteil 3 (das in der Zeichnung durchsichtig dargestellt ist). Mit dem inelastischen Formteil 2 wird der Gerätestecker 1 in die Gegensteckvorrichtung eines anzuschließenden elektrischen Geräts gesteckt; das Steckerteil 3 nimmt eine Versorgungsleitung 4 auf, deren zweites Ende im allgemeinen mit einem Schutzkontaktstecker verbunden ist, der dann in die Netzsteckdose einzuführen ist.

Das inelastische Formteil 2 besteht aus einem Kopfteil 5, das letztlich als Griffteil zur Handhabung des Gerätesteckers 1 dient, und einem Kragenteil 6, über das der elastische Steckerteil 3 auf- bzw. angespritzt ist. Kopfteil 5 und Kragenteil 6 sind durch einen umlaufenden Wulst 7 gegeneinander abgesetzt. Der Kragenteil 6 weist umlaufende Vorsprünge 8 auf, die eine innige Verbindung zwischen dem Steckerteil 3 und dem Formteil 2 und damit die Zugsicherheit zwischen diesen Teilen gewährleisten.

Im Inneren des Formteils 2 sind sogenannte Federkammern 9 vorgesehen, in die etwa U-förmige Kontaktfedern 10 eingesetzt bzw. eingeschoben sind. Über diese Kontaktfedern 10 wird der Gerätestecker 1 auf die Gegensteckvorrichtung eines elektrischen Geräts gesteckt und die Kontaktfedern 10 greifen dabei federnd und reibschlüssig haltend über die Kontaktstifte der Gegensteckvorrichtung.

Die Kontaktfedern 10 reichen einerseits bis nahe an die erste Stirnseite des Formteils 2; andererseits stehen sie über die vom Steckerteil 3 überdeckte zweite Stirnseite hinaus und bilden hier Anschlußstifte 11 für die Leitungsanschlüsse der Versorgungsleitung 4 (vgl. Bezugszeichen 17).

Die Kontaktfeder 10 stecken in einer Halteplat-

te 12, die über einen Ansatz 13 und eine komplementäre Hinterschneidung 14 am Formteil 2 in der zweiten Stirnseite formschlüssig an- bzw. in die zweite Stirnseite eingesetzt wird. Aus der geschnittenen Seitenansicht in Fig. 1 ist dieser Überlappungsbereich deutlich zu sehen. In diesem Überlappungsbereich können zusätzlich zueinander komplementäre Rastmittel vorgesehen werden, um einen zusätzlichen Kraftschluß zwischen dem Formteil 2 und der Halteplatte 12 zu realisieren.

Zur Aufnahme und Halterung der Kontaktfedern 10 in der Halteplatte 12 ist diese mit der Form der Kontaktfedern 10 entsprechenden Einschnitten versehen. Die Kontaktfedern 10 werden soweit in diese Einschnitte eingeschoben, wie es ihrer Soll-Lage im fertigen Gerätestecker 1 entspricht.

Der soweit beschriebene Gerätestecker ist Gegenstand des DBGM 87 15 003 und insofern Stand der Technik.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die genannte und bekannte Halteplatte 12 dahingehend weitergebildet, daß sie die Anschlußstifte 11 käfigartig umgibt, wobei diese Halteplatte 12 mit einer parallel zu ihr angeordneten Deckplatte 20 verbunden ist, und zwar in einem solchen Abstand, daß diese Deckplatte 20 an den Anschlußstiften 11 an- bzw. aufsteht. Diese Deckplatte 20 ist darüberhinaus mit coaxial zu den überdeckten Anschlußstiften 11 vorgesehenen konischen Durchgangslöchern 21 auszustatten, die beim Komplettieren des Gerätesteckers 1, d. h. beim Einführen der abisolierten Leiterenden für diese als Einführhilfe dienen. Über die trichterförmigen Durchgangslöcher 21 können die Leiterenden problemlos und sicher, und darüberhinaus in kurzen Maschinentaktzeiten in die Anschlußstifte 11 eingeschoben werden.

Konstruktiv betrachtet bedeutet dies, daß die Halteplatte 12 und die Deckplatte 20 zwei kongruent zueinander ausgebildet, parallel zueinander liegende Formteile sind, die über seitliche Stege 22 starr miteinander verbunden sind, d. h. ein einstückiges käfigartiges Formteil 30 bilden. Die Länge der Stege 22 entspricht - wie bereits erwähnt - der über die Halteplatte 12 überstehenden Länge der Anschlußstifte 11. Zwischen den Stegen 22 ist das genannte käfigartige Formteil 30 offen, so daß nach dem Einführen der Leiterenden in die Anschlußstifte 11 diese miteinander verbunden, beispielsweise verquetscht (vercrimpt) werden können.

Die Materialstärke der Deckplatte 20 ist so gewählt, daß für den Fall, daß wider Erwarten sich beim Einführen der abisolierten Leiterenden doch ein Einzeldrähtchen umlegen sollte, dieses sicher hinter der Oberkante des entsprechenden Durchgangslochs 21 verschwindet, also nicht vorstehen kann.

Anhand der Konstruktionszeichnung gemäß Fig. 2 soll das aus der Halteplatte 12 und der

Deckplatte 20 bestehende käfigartige Formteil 30 nochmals für sich allein erläutert werden.

Die Halteplatte 12 selbst weist den genannten Ansatz 13 auf, über den eine formschlüssige Verbindung zum inelastischen Formteil 2 hin erreicht wird. Seitlich hat die Halteplatte 12 -und zwar an zwei einander gegenüberliegenden Seiten - eine Paar Stege 22, die an ihren freien Enden wiederum über die Deckplatte 20 miteinander verbunden sind. In dieser Deckplatte 20 sind die konischen Durchgangslöcher 21 integriert, und zwar so, daß entweder coaxial zur Position der Anschlußstifte 11 kreisringförmige Vorsprünge 24 mit den Durchgangslöchern 21 vorgesehen sind - vgl. die zeichnerische Darstellung - oder daß die Deckplatte 20 selbst so dick gewählt wird, daß die Durchgangslöcher 21 tief genug sind, etwa doch umgebogene Einzeldrähtchen einzufangen. Wesentlich bezgl. der Durchgangslöcher ist, daß derartige - wider Erwarten - umgebogene Einzeldrähtchen sicher hinter der Vorderkante der Durchgangslöcher verschwinden.

25 Ansprüche

1. Elektrischer Gerätestecker mit einem Isolierstoffgehäuse, das nach außen offene Federkammern enthält, in die jeweils eine Kontaktfeder eingesetzt ist, wobei die Kontaktfedern einerseits mit den Stromleitern und dem Schutzleiter einer Versorgungsleitung verbunden sind und andererseits so ausgebildet sind, daß sie Steckerstifte einer Gegensteckvorrichtung eines anzuschließenden elektrischen Geräts aufnehmen, wobei das Isolierstoffgehäuse aus einem die Federkammern aufweisenden inelastischen Formteil und einem die Kontaktstellen zwischen den Kontaktfedern und den Leitern der Versorgungsleitung isolierenden und partiell das inelastische Formteil übergreifenden Stekkerteil bestehen, und wobei eine vor dem Anspritzen des Steckerteils auf das inelastische Formteil aufgesetzte Halteplatte vorgesehen ist, die der Anordnung der Federkammern entsprechend die Kontaktfedern trägt, und zwar derart, daß diese einerseits in die Federkammern hineinragen und andererseits auf der zweiten Seite der Halteplatte vorstehen und also Anschlußstifte für die Leiter der Versorgungsleitung dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteplatte (12) an zwei sich gegenüberliegenden Kanten je einen in Richtung der Anschlußstifte (11) gerichteten Steg (22) aufweist, daß die Stege (22) an ihrer freien Seite mit einer parallel zur Halteplatte (12) liegenden Deckplatte (20) miteinander verbunden sind, und daß in der Deckplatte (20) coaxial zu den Anschlußstiften (11) je ein konisches Durchgangsloch (21)

vorgesehen ist, das beim Einführen der abisolierten Leiterenden in die Anschlußstifte (11) als trichterförmige Einführhilfe dient.

2. Gerätestecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Stege (22) so gewählt ist, daß die Deckplatte (20) an der Stirnseite der Anschlußstifte (11) anliegt.

5

3. Gerätestecker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialstärke der Deckplatte (20) zumindest im Bereich der Durchgangslöcher (21) so gewählt ist, daß etwa umgebogene Einzeldrähthchen der Stromleiter oder des Schutzleiters hinter der freien Kante der Durchgangslöcher (21) eintauchen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

