(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 471 943 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int Cl.[6]: **H01R 13/642**

(21) Anmeldenummer: **91110221.8**

(22) Anmeldetag: **21.06.1991**

(54) **Mehrpolige Gerätesteckvorrichtung**

Multipolar plug and socket appliance

Arrangement pour fiche et prise multipolaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT SE

(30) Priorität: **11.08.1990 DE 4025571**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.1992 Patentblatt 1992/09

(73) Patentinhaber: **F. Wieland
Elektrische Industrie GmbH
96052 Bamberg (DE)**

(72) Erfinder:
- **Dr. Tschirwitz, Ulrich
W-8600 Bamberg (DE)**
- **Schauder, Franz
W-8602 Litzendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Matschkur, Götz, Lindner
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 11 91 09
90101 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 279 359
EP-A- 0 386 742
DE-A- 1 929 326
DE-A- 2 807 016
DE-A- 3 440 043

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).

EP 0 471 943 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrpolige, codierte, vorzugsweise dreipolige Gerätesteckvorrichtung mit an den Gehäusen angeformten, die Stifte bzw. Buchsenkontakte überragenden Berührungsschutzhülsen, wobei die die Buchsenkontakte umschließenden Berührungsschutzhülsen in die die Stifte mit Abstand umgebenden Berührungsschutzhülsen einschiebbar sind.

Steckverbindungen, bei denen sowohl die Stift- als auch die Buchsenkontakte durch überragende Hülsen berührungsgeschützt abgedeckt sind und die darüber hinaus meist noch eine Codierung aufweisen, um ein Zusammenstecken nicht zusammengehöriger Steckverbinderteile oder ein seitlich versetztes Zusammenstecken zu verhindern, sind bereits in unterschiedlichen Ausführungsformen bekanntgeworden (siehe DE 22 06 753, DE 28 07 016, DE 31 08 744 und DE 34 40 043). Diese kommen überwiegend im industriellen, gewerblichen und Installations-Bereich zur Anwendung, wo sie dem Zugriff von Laien entzogen sind. Weitere Vorteile der bekannten Steckverbinder, wie z.B. die eindeutige Polzuordnung, haben jedoch immer wieder Anwender dazu veranlaßt, diese Steckverbinder auch im Sinne einer Gerätesteckvorrichtung einzusetzen, wodurch diese auch Eingang in den Anwendungsbereich von Haushaltsgeräten finden. Wenn darüber hinaus eine eindeutige Zuordnung verschiedener Stromkreise zu steckbaren Stromausgängen z.B. eines Schaltkastens oder einer Schaltzentrale durch unverwechselbare Gerätesteckvorrichtungen gleicher Bauart gegeben ist, wird die Verdrahtung einer Anlage bzw. die Installation z.B. eines Messestandes derart vereinfacht, daß die Endmontage häufig von Nicht-Fachleuten vorgenommen wird.

Da Gerätesteckvorrichtungen im Einklang mit den einschlägigen Normen unter Last gezogen werden dürfen, kann das Steckvorrichtungsteil mit den Buchsenkontakten auch in nichtgestecktem Zustand unter Spannung stehen. Hierdurch ergibt sich aber die Gefahr, daß gerade technisch nicht versierte Benutzer die Bedeutung der Steckerteile verkennen und versuchen, das spannungsführende Buchsenteil beispielsweise mit einem normalen Stecker einer Haushalts-Gerätesteckvorrichtung zu verbinden. Dies gelingt zwar wegen der unterschiedlichen Durchmesser der Buchsenkontakte des Steckverbinderteiles und der Stifte eines genormten Schutzkontaktsteckers (Schuko-Stecker) nicht vollständig, doch ist aufgrund der Ausbildung der Berührungsschutzhülsen bei den bekannten Steckverbindern ein Eingreifen der Steckerstifte eines solchen Schuko-Steckers in die Berührungsschutzhülse und damit ein Kontakt mit den spannungsführenden Buchsenkontakten möglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Gerätesteckvorrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß einerseits eine gefahrbringende Verwechslung mit genormten Haushalts- oder Gerätesteckvorrichtungen, wie z.B. den als Schuko-Steckern bekannten Schutzkontaktstekkern sicher vermieden wird und andererseits eine Reihe unverwechselbarer Gerätesteckvorrichtungen gleicher Bauart zur Verfügung steht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Berührungsschutzhülsen die Buchsenkontakte eng umschließen, daß die Berührungsschutzhülsen der Buchsenkontakte vorne im Überstandsbereich über die Buchsenkontakte auf den Außendurchmesser der Stiftkontakte eingeengt sind und daß die äußere Kontur der Berührungsschutzhülsen der Buchsenkontakte formschlüssig und paßgenau der inneren Kontur der Berührungsschutzhülsen der Stiftkontakte entspricht.

Durch die erfindungsgemäße Vertauschung der Ausbildung der Berührungsschutzhülsen - üblicherweise sind bei den bekannten Steckverbindern die Buchsen mit in Abstand davon angeordneten Berührungsschutzhülsen ausgestattet, so daß zwischen die Buchsenkontakte und die Innenwand ihrer Berührungsschutzhülsen die Berührungsschutzhülsen der Stifte eingeführt werden können - sind die Öffnungen der Berührungsschutzhülsen der Buchsenkontakte am vorderen Ende so stark reduziert, daß eine gefahrbringende Einführung genormter Steckvorrichtungen wie z.B. Schutzkontaktsteckern nicht möglich ist.

Diese Gefahr ist noch dadurch weiter verkleinert, daß die Berührungsschutzhülsen der Buchsenteile vorne im Überstandsbereich über die Buchsen auf den Außendurchmesser der Kontaktstifte eingeengt sind. Durch diese Einengung wird das Einstecken der zugehörigen Stiftteile der Gerätesteckvorrichtung in keiner Weise behindert, jedoch das Einführen der Kontaktstifte von genormten Haushalts-Steckvorrichtungen auch unter erhöhtem Kraftaufwand sicher vermieden.

Durch die formschlüssige und paßgenaue Formgebung der äußeren Kontur der Berührungsschutzhülse der Buchsenkontakte mit der inneren Kontur der Berührungsschutzhülse der Stiftkontakte wird erreicht, daß nur zusammengehörige Teile der Steckvorrichtung zusammengesteckt werden können. Damit wird auch eine gefahrbringende Verwechslung mit allen international und national genormten Gerätesteckvorrichtungen ausgeschlossen.

Die formschlüssige und paßgenaue Formgebung der Kontur der Berührungsschutzhülsen zusammengehöriger Teile der Steckvorrichtung bietet weiterhin die Möglichkeit, durch Abwandlung der Formgebung abweichend von der Grundform unverwechselbare Gerätesteckvorrichtungen auszubilden, ohne die Bauart grundsätzlich verändern zu müssen. Die Unverwechselbarkeit schließt dabei ein, daß weder ein vollständiges Zusammenstecken von Steckerteilen mit abweichender Übersteckungskontur noch ein teilweises, seitlich versetztes Zusammenstecken - auch von an sich zusammengehörigen Steckerteilen - möglich ist. Erfin-

dungsgemäß sind bis zu 40 Varianten von Gerätesteckvorrichtungen denkbar, bei denen alle oben beschriebenen Vorteile erhalten bleiben.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der beiden Teile einer dreipoligen erfindungsgemäßen Gerätesteckvorrichtung vor dem Zusammenstekken und

Fig. 2 einen vergrößerten Teillängsschnitt durch die Achse eines Buchsenkontakts längs der abgewinkelten Linie II - II in Fig. 1,

Fig. 3 Beispiele für unverwechselbare Formgebungen der Kontur von Berührungsschutzhülsen zusammengehöriger Teile der erfindungsgemäßen Gerätesteckvorrichtung.

Bei der gezeigten dreipoligen Gerätesteckvorrichtung sind am Gehäuse 1 des Stiftteils angeformte Berührungsschutzhülsen 2 für die gegenüber den Vorderkanten der Berührungsschutzhülsen zurückgesetzten Stifte 3 mit einem relativ großen Durchmesser ausgebildet, so daß sie die die Buchsenkontakte 4 eng umschließenden Berührungshülsen 5 am Buchsenteilgehäuse 6 aufnehmen können. Dabei ist der Öffnungsdurchmesser 8 der Berührungsschutzhülsen 5 im vorderen Überstandsbereich 7 über die in üblicher Weise längs geschlitzten und damit federnd die Stifte 3 aufnehmenden Buchsenkontakte 4 nahezu auf den Innendurchmesser der Buchsenkontakte 4 eingeengt, so daß insgesamt eine im wesentlichen dem Außendurchmesser der Stifte 3 entsprechende Außenöffnung 8 der Berührungsschutzhülsen 5 der Buchsenkontakte 4 vorhanden ist, die eine gefahrbringende Zusammenstekkung mit anderen genormten Steckvorrichtungen sicher und zuverlässig ausschließt. Durch die paarweise abgewandelte Formgebung der Berührungsschutzhülsen (2'-5', 2"-5", 2‴-5‴) zusammengehörender Steckerteile lassen sich unverwechselbare Gerätesteckvorrichtungen gleicher Bauart ausbilden, ohne die oben beschriebenen Vorteile aufzugeben.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Neben der Möglichkeit auch höherpolige Steckvorrichtungen in der erfindungsgemäßen Weise auszugestalten, könnte selbstverständlich auch die in den Figuren angedeutete Codierung der Berührungsschutzhülsen in anderer Weise erfolgen.

Patentansprüche

1. Mehrpolige, codierte, vorzugsweise dreipolige Gerätesteckvorrichtung mit an den Gehäusen angeformten, die Stifte bzw. Buchsenkontakte überragenden Berührungsschutzhülsen, wobei die die Buchsenkontakte umschließenden Berührungsschutzhülsen in die die Stifte mit Abstand umgebenden Berührungsschutzhülsen einschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsschutzhülsen (5) die Buchsenkontakte (4) eng umschließen, daß die Berührungsschutzhülsen (5) der Buchsenkontakte (4) vorne im Überstandsbereich (7) über die Buchsenkontakte (4) auf den Außendurchmesser der Stiftkontakte (3) eingeengt sind und daß die äußere Kontur der Berührungsschutzhülsen (5) der Buchsenkontakte (4) formschlüssig und paßgenau der inneren Kontur der Berührungsschutzhülsen (2) der Stiftkontakte (3) entspricht.

2. Gerätesteckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsschutzhülsen (2, 5) eine von der Grundform (9) abweichende und unverwechselbare, paarweise Kontur (z.B.: 10 bis 12) aufweisen.

Claims

1. Multipolar, coded, preferably three-pin plug and socket appliance, with contact protection sleeves formed integrally with the housings and projecting over the pins or bush contacts, wherein the contact protection sleeves enclosing the bush contacts into which the contact protection sleeves enclosing the pins with clearance are insertable, characterised in that the contact projection sleeves (5) narrowly enclose the bush contacts (4), in that the contact protection sleeves (5) of the bush contacts (4) taper at the front in the region (7) projecting beyond the bush contacts (4) to the outer diameter of the pin contacts (3) and in that the outer contour of the contact protection sleeves (5) of the bush contacts (4) corresponds in a positively locking manner and with an exact fit to the inner contour of the contact protection sleeves (2) of the pin contacts (3).

2. Plug and socket appliance according to claim 1, characterised in that the contact protection sleeves (2, 5) have a non-confusible paired contour (e.g.: 10 to 12) deviating from the basic form (9).

Revendications

1. Connecteur multipolaire codé, de préférence tripolaire, comportant des douilles de protection contre les contacts accidentels, qui sont formées sur les boîtiers et s'étendent au-delà des fiches mâles ou des contacts à douille, les douilles de protection contre les contacts accidentels, qui entourent les contacts à douille, pouvant être insérées dans les douilles de protection contre les contacts accidentels, qui entourent à distance les fiches, caractérisé

en ce que les douilles (5) de protection contre les contacts accidentels entourent étroitement les contacts à douille (4), en ce que les douilles (5) de protection contre les contacts accidentels des contacts à douille (4) sont rétrécies, vers l'avant, à une taille qui correspond au diamètre extérieur des contacts à fiche (3) dans la zone en débordement (7) s'étendant au-delà des contacts à douille (4) et en ce que le contour extérieur des douilles (5) de protection contre les contacts accidentels des contacts à douille (4) correspond, en vue d'une liaison par formes complémentaires et d'une manière adaptée de façon précise, au contour intérieur des douilles (2) de protection contre les contacts accidentels des contacts à fiche (3).

2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (2, 5) de protection contre les contacts accidentels possèdent des contours appariés (par exemple: 10 à 12), qui différent de la forme de base (9) et sont interchangeables.

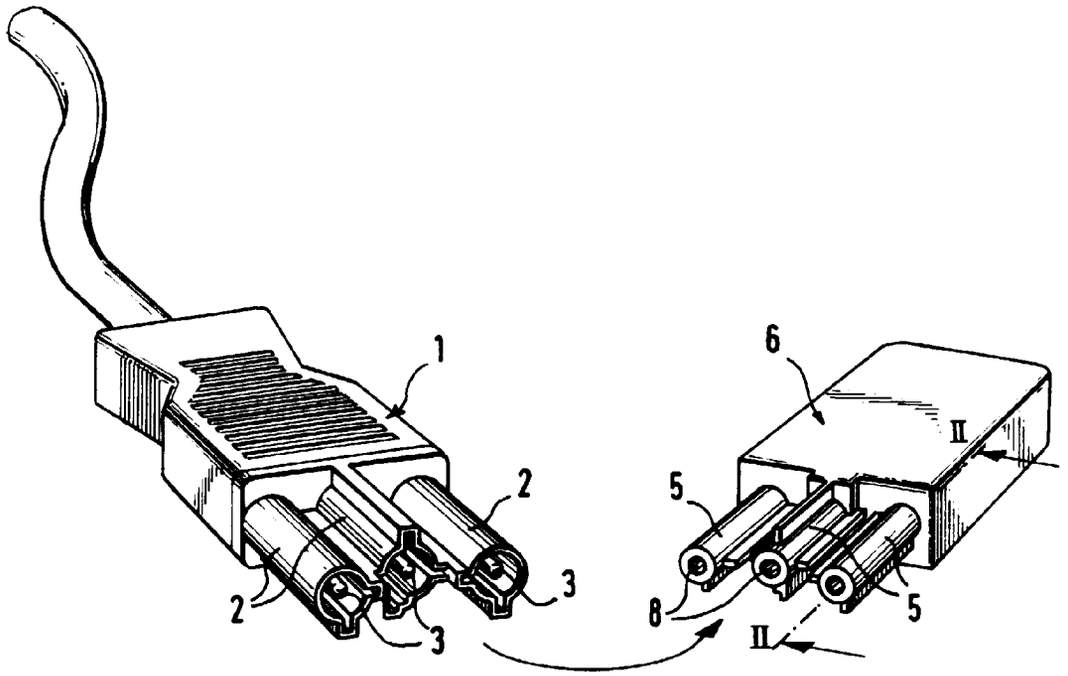


FIG. 1

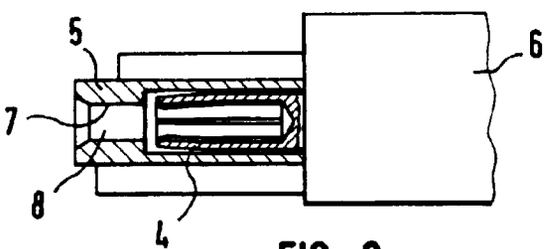


FIG. 2

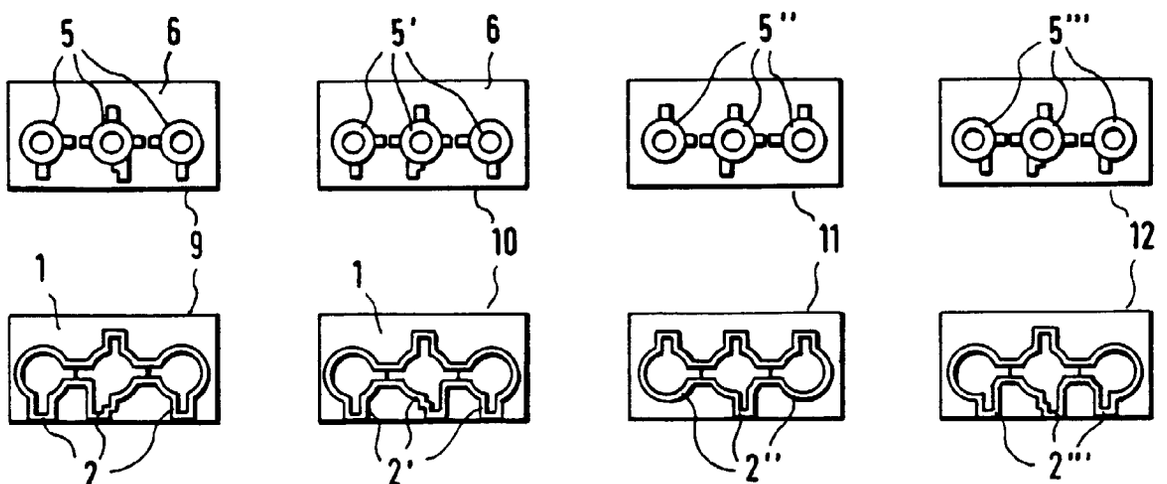


FIG. 3