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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 255 512**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.06.89**

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 R 31/06**

(21) Anmeldenummer: **88900766.6**

(22) Anmeldetag: **20.01.88**

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/EP 88/00017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 87/04570 (30.07.87 Gazette 87/17)**

(54) **ELEKTRISCHES VERBINDUNGSSTÜCK (ADAPTER).**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **10.02.88 Patentblatt 88/6**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **21.06.89 Patentblatt 89/25**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A-3 109 620
US-A-3 107 133

(73) Patentinhaber: **Heinrich Kopp GmbH & Co. KG, Alzenauer Strasse 68- 70 (Postfach 60), D-8756 Kahl/Main (DE)**

(72) Erfinder: **FLOHR, Peter, Mittelweg 47, D-8754 Ringheim (DE)**

(74) Vertreter: **Beckmann, Gerhard, Röntgenweg 1, D-5880 Lüdenscheid/Westf. (DE)**

EP 0 255 512 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

LIBER, STOCKHOLM 1989

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Verbindungsstück in Form eines Adapters, um damit beispielsweise auf Auslandsreisen die mit den im jeweiligen Heimatland gebräuchlichen Netzsteckern ausgerüsteten Elektro(klein-)geräte ohne Schutzkontakt nach Art eines Zwischensteckners auch an den in anderen Ländern und Erdteilen vorhandenen Steckdosen benutzen zu können.

Für diesen Zweck sind sogenannte Reisesteckersets bekannt, die aus mehreren Zwischensteckern bestehen, von denen jeder einzelne nur für die Anpassung des einheimischen Stecksystems an ein bestimmtes andere geeignet ist. Da einem Benutzer häufig nicht bekannt ist, welches besondere Stecksystem in einem anderen Land verwendet wird, und er demgemäß stets mehrere Zwischenstecker lose wie leicht verlierbar mit sich führen muß, hat sich diese Ausführung nicht bewährt. Des weiteren hat man bereits versucht, ein und denselben Zwischenstecker mittels einer Schiebemechanik und durch Herausdrehen einzelner Steckerstifte für mehrere unterschiedliche Stecksysteme verwendbar auszubilden. Diese Ausführung ist jedoch reichlich kompliziert und von einem Nichtfachmann selbst unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung im allgemeinen kaum sachgerecht und sicher zu handhaben.

In Anbetracht dessen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Verbindungsstück zu entwickeln, durch welches sich die weltweit vorhandenen Stecksysteme praktikabel und gefährdungssicher auf die Stromentnahmemöglichkeit aus einem bestimmten Steckdosentyp umrüsten lassen. Dabei soll es sich um einen kompakten Gebrauchsgegenstand handeln, der keinerlei manuellen Eingriff in sein Kontaktsystem zuläßt und bei Benutzung vollends berührungssicher dasteht.

Diese Aufgabe wird bei einem elektrischen Verbindungsstück nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch die in dessen Kennzeichenteil angegebenen Merkmale gelöst. In einer derartigen Ausführung stellt sich das erfindungsgemäße Verbindungsstück vorteilhafterweise als ein handliches Zubehörteil dar, welches sich je nach Art des an Ort und Stelle vorhandenen Stecksystems mit der entsprechenden Steckerstiftanordnung in eine der festinstallierten Steckdosen oder ggf. auch in ein fliegendes Kupplungsstück einstecken läßt, um nach dem Verstellen des markierten Drehkörpers in Richtung der Entnahmestelle die in denselben einbezogene heimatliche Steckdose für den Anschluß eines mitgeführten Elektrogeräts benutzen zu können. Darüber hinaus bewirkt der von dem Verbindungsstück beinhaltete Stecksystemwähler über einen mitunter nützlichen Ein- und Ausschalteffekt, daß die jeweils unbenutzt frei stehenden Steckerstiftanordnungen nach außen hin absolut spannungsfrei dastehen.

Desgleichen kann der Steckerkörper für einen begrenzteren Anwendungsbereich des Verbindungsstücks und nur drei oder vier Steckerstiftanordnungen in seiner geometrischen Raumform mit den selben Vorteilen tri- oder tetragonal-prismatisch ausgebildet sein, bzw. die an seiner Deck- und/oder Grundfläche vorgesehenen verstellbaren Steckdosen ihrem System nach übereinstimmend oder auch unterschiedlich ausgelegt werden, ohne dadurch aus dem Schutzumfang der Erfindung zu gelangen.

Das Merkmal des Anspruchs 2 richtet sich auf die zweckmäßige Ausbildung der beweglichen Anschluß- und Kontaktteile des Verbindungsstücks. Demgemäß bestehen die beiden unterhalb der jeweils vorhandenen Einstecköffnungen eingesetzten und mittels angeformter Stegansätze an dem Drehkörper gehalterten Buchsenkontaktstücke gleicherweise aus einem Langgestreckt U-förmig gefalteten Messingblechstreifen. Dabei sind die parallel verlaufenden und über den stegartig reduzierten Querschenkel miteinander verbundenen Längsschenkel dieser Buchsenkontaktstücke gegeneinander eingewölbt und jeweils in sich mit zwei gegenüberliegenden Querschlitzungen versehen. Auf diese Weise bilden sich drei voneinander unabhängige Einsteckbereiche, die es ermöglichen, beispielsweise von der einen Seite her in der Mitte ein Steckerpaar und gleichzeitig neben diesem von der anderen Seite her zwei weitere Steckerpaare eigenständig gefedert in sich aufzunehmen. Des weiteren setzen sich die äußeren Längsschenkel der Buchsenkontaktstücke über eine Ausstanzung jeweils in schräg nach vorne vorstehende Schleifkontaktarme fort, die im montierten Zustand des Verbindungsstücks unter Federspannung mit den an der Innenwandung der hohlzylinderförmigen Durchbrechung des Steckerkörpers auf einer Kreisbahn gelegenen Festkontaktstücken der verschiedenen Steckerstiftanordnungen je nach Einstellung in leitende Berührung gelangen.

Um die verschiedenen Kontaktpositionen an dem Verbindungsstück mechanisch sicherzustellen, ist nach dem Merkmal des Anspruchs 3 vorgesehen, daß der auf mindestens einer Außenseite mit einer um die Steckereinführungsausnehmung hochgezogenen Griffumrandung versehene Drehkörper innerhalb eines ringförmigen Hohlraums derselben über eine den vorhandenen Steckerstiftanordnungen entsprechende Anzahl von Rastnocken verfügt, die in jeder Kontaktposition des Drehkörpers und seiner Steckdose(n) auf Seiten des Steckerkörpers gleichzeitig drei von diesem an funktionell korrespondierender Stelle hochgezogen angeformte Raststege federnd hintergreifen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Drehkörper deutlich fühlbar in der benötigten Kontaktposition einrastet, wobei

dieselbe zudem durch eine auf die gewählte Steckerstiftanordnung hinweisende Sichtmarke an der Griffumrandung angezeigt wird.

Gemäß dem Merkmal des Anspruchs 4 ist der Drehkörper dazu ausgebildet, die vorhandenen Steckerstiftanordnungen des Steckerkörpers auf der einen oder auf den beiden steckerfreien Seiten des Verbindungsstücks mit einer Steckdose bzw. mit zwei Steckdosen des gleichen Systems oder auch unterschiedlicher Systeme zu verbinden. Hierfür setzt sich der Drehkörper aus zwei beiderseits innerhalb des Steckerkörpers beweglich geführten Formteilen aus Isolierstoff zusammen, die beispielsweise mittels zweier sich im Randungsbereich zwischen den Buchsenkontaktstücken gegenüberliegender Stützstege formschlüssig ineinandergreifen, während ein dritter, zentral angeformter Steg die Verschraubung der Formteile im Zuge der Montage von außen her ermöglicht. Dabei ist z. B. eines der Formteile in sich mit zwei Einstecköffnungen für einen Konturen- oder auch Schutzkontaktstecker versehen, während das andere Formteil vier paarweise dazu parallel gelegene Einstecköffnungen für das Einsetzen von zwei Europa-Flachsteckern aufweisen kann. Andererseits ist es ebenfalls möglich, eines der genannten Formteile gegen eine entsprechend ausgebildete Abdeckplatte auszutauschen, wenn für eine zweite Steckdosenanordnung kein Bedarf bestehen sollte.

Als Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der anliegenden Zeichnung ein elektrisches Verbindungsstück dargestellt, welches den Anschluß eines mit einem 2-poligen Konturen- oder Europastecker ohne Schutzkontakt ausgerüsteten Elektrogeräts an alle international standardisierten Stecksysteme ermöglicht. Dabei zeigt:

Fig. 1 die Draufsicht auf die Deckfläche des Verbindungsstücks mit der Steckdose für den Konturenstecker,

Fig. 2 die Ansicht der Grundfläche mit den Steckdosen für zwei Europa-Flachstecker, und

Fig. 3 das Verbindungsstück gemäß der Darstellung in Fig. 1 mit abgenommenem Drehkörper-Formteil.

Wie aus den Darstellungen hervorgeht, besitzt der Steckerkörper (1) des Verbindungsstücks geometrisch gesehen die Form eines geraden fünfseitigen Prismas und weist innerhalb seines Zentralbereichs eine von der Deckfläche zur Grundfläche hin durchgehende zylindrische Ausnehmung auf. In jede der fünf Seitenflächen des Steckerkörpers (1) ist eine der unterschiedlichen Steckerstiftanordnungen (2) fest eingelassen, deren Polkontaktanschlüsse jeweils an der Innenwandung der zylindrischen Ausnehmung auf einer Kreisbahn in Festkontaktstücke (3) auslaufen.

Des weiteren ist aus Fig. 3 der Zeichnung ersichtlich, daß die auf dem die Grundfläche des Verbindungsstücks bildenden Formteil (4) eines Drehkörpers an den vier Einstecköffnungen für die Steckerstifte von zwei Europasteckern mittels angeformter Stegansätze gehalterten beiden Buchsenkontaktstücke (5) U-förmig ausgebildet und in sich 3-fach unterteilt und hinzu an ihren äußeren Längsschenkeln mit abgewinkelt vorstehenden Schleifkontaktarmen (6) versehen sind, die jeweils im gleichen Abstand mit demjenigen Paar der vorgenannten Festkontaktstücke (3) einer der Steckerstiftanordnungen (2) in leitende Berührung gelangen, auf welches der Drehkörper mit Hilfe des die Deckfläche des Verbindungsstücks bildenden, für die Darstellung in Fig. 3 deutlichkeitshalber entfernten Formteils (7) von Hand eingestellt worden ist. Hierfür ist das in sich mit zwei Einstecköffnungen für die Steckerstifte eines Konturensteckers versehene Formteil (7) des Drehkörpers zugleich mit einer (pfeil-)markierten Griffumrandung (8) versehen, unter welcher sich die in Fig. 1 der Zeichnung im Teilschnitt dargestellte Rastvorkehrung (9) im Zusammenwirken mit dem Steckerkörper (1) befindet.

Demgemäß ist der zeichnerischen Darstellung ohne weitere Hinweise zu entnehmen, daß sich die hier nur beispielhaft dargebotene Zusammenstellung der verschiedenen Steckerstift- und Buchsenkontaktelemente (2, 5) je nach nationalem Bedarf variieren läßt und das Verbindungsstück aufgrund seiner konstruktiven Ausbildung noch darüber hinaus die Einbeziehung eines weiteren Kontaktelements, z. B. eines zusätzlichen Schutzkontakts, ermöglicht.

Patentansprüche

1. Elektrisches Verbindungsstück (Adapter) zur wahlfreien Anpassung eines bestimmten Stecksystems an eine Mehrzahl von unterschiedlichen Stecksystemen, dadurch gekennzeichnete daß in die Seitenflächen eines (tri- bis) pentagonal-prismatisch ausgebildeten Steckerkörpers (1) aus Isolierstoff die zwei- (oder mehr-)poligen Steckerstiftanordnungen (2) andersartiger Stecksysteme eingelassen sind und mit ihren Polkontaktanschlüssen als Festkontaktstücke (3) auf einer Kreisbahn nach innen reichen, um jeweils paarweise von den Schleifkontaktarmen (6) der an einem zylinderförmigen, zentral innerhalb des Steckerkörpers (1) rastfähig verstellbaren Drehkörper (4, 7) gehalterten und durch Einstecköffnungen in dessen Deckfläche oder in der Deckfläche und in der Grundfläche zugänglichen Buchsenkontaktstücke (5) je nach Einstellung des Drehkörpers (4, 7) kontaktschlüssig beaufschlagt zu werden.

2. Verbindungsstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unterhalb der (beidseitigen) Einstecköffnungen mittels angeformter Stege an dem Drehkörper (4, 7) gehalterten Buchsenkontaktstücke (5) jeweils aus

einem U-förmig gefalteten Blechstreifen bestehen, dessen eingewölbten Längsschenkel für die federnde Aufnahme von einem (mittleren) und/oder zwei (daneben gelegen eingeführten) Steckerstiften in sich quergeschlitzt sind, wobei sich der äußere Längsschenkel stegförmig in den gefederten Schleifkontaktarm (6) fortsetzt.

3. Verbindungsstück nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper (4, 7) außenseitig über eine um die Steckereinführungsausnehmungen hochgezogene Griffumrandung (8) verfügt, unter welcher in entsprechender Anzahl (drei bis fünf) Rastnocken angeformt sind, die in der jeweiligen Position des Drehkörpers (4, 7) an funktionell korrespondierender Stelle von dem Steckerkörper (1) kreisringförmig hochgezogene Raststege (9) federnd hintergreifen.

4. Verbindungsstück nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Drehkörper (4, 7) aus zwei innerhalb der Grund- und Deckfläche des Steckerkörpers (1) geführten Isolierstoff-Formteilen mit unterschiedlichen Steckereinführungsausnehmungen, z. B. für einen Konturen- oder Schutzkontaktstecker und für zwei Europa-Flachstecker, zusammensetzt, die über mehrere Stützstege ineinandergreifen und zentral miteinander verschraubbar sind, wobei eines dieser Formteile gegen eine konturenschlüssig innerhalb des Steckerkörpers (1) geführte Abdeckplatte austauschbar ist.

Claims

1. Electric connector (adapter) for selectively adapting a specific plugging system to a pluralily of different plugging systems, characterized in that the two- (or more) poled plug pin arrangenents (2) of different types of plugging systems are inserted into the sides of a (tri- to) pentaprism-shaped plug body (1), which is formed from insulating material, and extend inwardly on a circular path with their pole contact terminals as fixed contact parts (3) in order to be brought into contact in pairs by the sliding contact arms (6) of the socket contact parts (5), which are supported on a cylindrical revolving body (4, 7), which is adjustable in a lockable manner centtrally within the plug body (1), and said contact parts are accessible through insert apertures in the top surface of said revolving body or in the top surface and in the bottom surface, depending on the setting of the revolving body (4, 7).

2. Connector according to claim 1, characterized in that the bush contact parts (5) are supported on the revolving body (4, 7) by means of webs, moulded to fit thereon, beneath the insert apertures (on both sides) and each comprise a sheet-metal strip, which is folded in a U-shaped manner and has inwardly curved longitudinal legs which have transverse slots provided therein for the resilient accommodation of one (central) plug pin and/or two plug pins (inserted adjacently), the outer longitudinal leg extending in a web-like manner into the spring-loaded sliding contact arm (6).

3. Connector according to claims 1 and 2, characterized in that the revolving body (4, 7) is provided on its outer surface with a gripping edge (8), which is raised around the plug insert openings and below which edge locking cams are moulded to fit in corresponding number (three to five), which cams, in each particular position of the evolving body (4, 7) at a functionally corresponding location, engage resiliently behind locking webs (9) which are raised in an annular manner from the plug body (1).

4. Connector according to claims 1 to 3, characterized in that the revolving body (4, 7) comprises two moulded parts, which are formed from insulating material and extend within the bottom and top surfaces of the plug body (1), said moulded parts having different plug insert openings, e.g. for a contoured or safety plug and for two European flat plugs, which engage in one another via the intermediary of a plurality of supporting webs and are centrally screw-connectable with one another, one of these moulded parts being exchangeable with a cover plate which extends within the plug body (1) in an interlocking manner.

Revendications

1. Pièce de connexion électrique (adaptateur) pour l'adaptation à volonté d'un système d'enfichage déterminé sur une multiplicité de systèmes d'enfichage différents, caractérisée en ce que les dispositifs de contact mâle à deux pôles (ou plus) (2) de systèmes d'enfichage différents sont encastrés dans les surfaces latérales d'un corps de connecteur (1) en matière isolante, de forme prismatique triangulaire à pentagonale, et s'étendent vers l'intérieur en constituant, par leurs bornes de contact polaire formant des pièces de contact fixe (3), une voie circulaire pour etre attaqués par paires respectives, de manière à établir le contact, par les bras de contact glissant (6) des pièces de contact femelle (5) qui sont fixées sur un corps de révolution cylindrique (4, 7), mobile de manière enclenchable en position centrale dans le corps de connecteur (1), et qui sont accessibles par des ouvertures d'enfichage formées dans le couvercle du corps de révolution ou dans son couvercle et dans son fond, selon la position dans laquelle est placé le corps de révolution (4, 7).

2. Pièce de connexion selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pièces de contact femelle (5), maintenues au-dessous des ouvertures d'enfichage (bilatérales), au moyen de nervures formées sur le corps de révolution (4, 7), se composent chacune d'une bande de tôle pliée en U dont la branche longitudinale bombée vers

l'intérieur est fendue transversalement pour recevoir de façon élastique une fiche mâle (centrale), et/ou deux fiches mâles (insérées côte à côte), la branche longitudinale extérieure se prolongeant en forme de barrette pour constituer le bras de contact glissant à ressort (6).

3. Pièce de connexion selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le corps de révolution (4, 7) est muni, du côté extérieur, d'une bordure de maniement (8) surélevée autour des creux d'insertion de la ou des fiches mâles, bordure au-dessous de laquelle sont formés, en nombre approprié (trois à cinq), des ergots d'enclenchement qui, dans chacune des positions du corps de révolution (4, 7), s'engagent élastiquement derrière des nervures d'enclenchement (9) formées en anneau de cercle en des points fonctionnellement correspondants du corps de connecteur (1).

4. Pièce de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le corps de révolution (4, 7) se compose de deux pièces moulées en matière isolante, guidées en dedans du fond et du couvercle du corps de connecteur (1) et présentant des creux différents d'insertion des fiches mâles, par exemple pour une fiche profilée ou une fiche de prise de courant de sécurité et pour deux fiches plates européennes, pièces moulées qui s'emboîtent l'une dans l'autre au moyen de plusieurs nervures d'appui et sont assemblées par vissage central, l'une de ces pièces moulées pouvant être remplacée par une plaque de recouvrement guidée par emboîtement de son contour dans le corps de connecteur (1).

Fig. 2

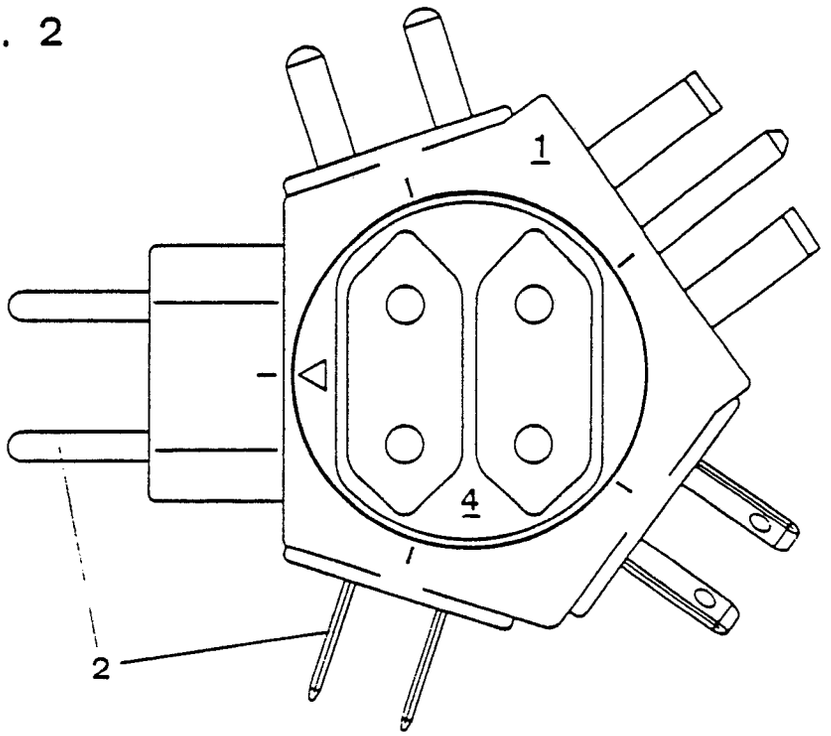


Fig. 1

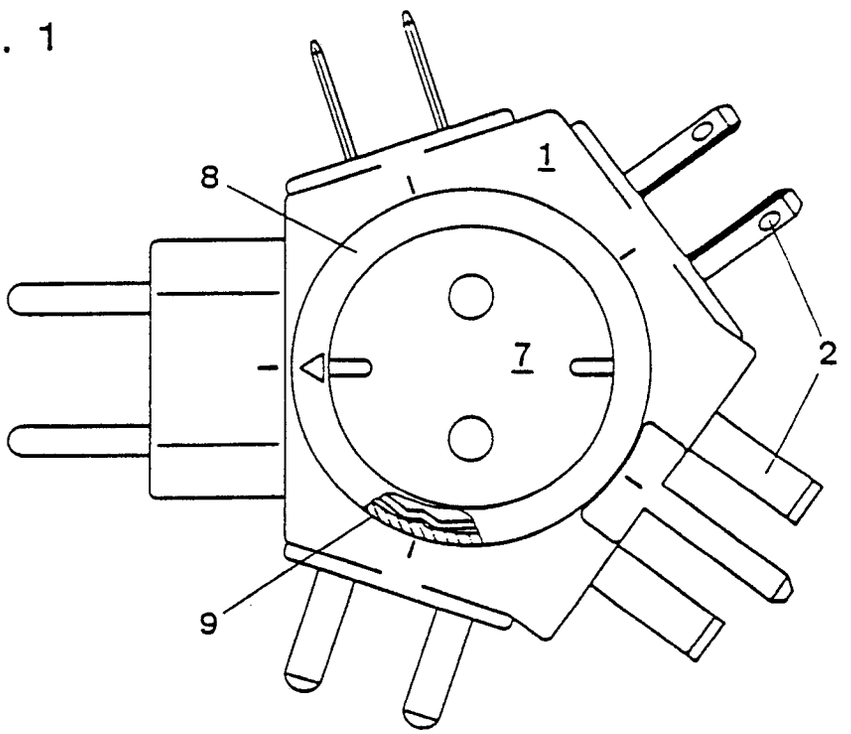


Fig. 3

