



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 872 924 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.02.2003 Bulletin 2003/09

(51) Int Cl.7: **H01R 43/24**, H01R 24/06,
H01R 24/08, B29C 45/14

(21) Numéro de dépôt: **98400884.7**

(22) Date de dépôt: **09.04.1998**

(54) **Procédé de fabrication d'un cordon connecteur et cordon connecteur ainsi obtenu**

Verfahren zur Herstellung eines Kabelverbinders und damit hergestellter Kabelverbinder

Process of making a lead connector and lead connector obtained thereby

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES IT NL

(30) Priorité: **17.04.1997 FR 9704772**

(43) Date de publication de la demande:
21.10.1998 Bulletin 1998/43

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **Gruaz, Denis**
74000 Annecy (FR)

(74) Mandataire: **Keib, Gérard et al**
Novagraaf Technologies SA
122, Rue Edouard Vaillant
92593 Levallois Perret Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 2 531 765 **DE-A- 3 220 657**
DE-A- 3 510 369 **DE-A- 3 806 369**
FR-A- 2 698 492 **US-A- 4 574 474**

EP 0 872 924 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un cordon d'alimentation électrique d'un type particulier, destiné au raccordement d'un appareil à une source d'énergie électrique. Ce cordon sera désigné ci-après par "cordon connecteur".

[0002] Le cordon connecteur visé par le procédé de fabrication comporte un cordon proprement dit incluant des conducteurs électriques reliés, de manière traditionnelle, à une première extrémité du cordon, à des broches portées par une prise électrique adaptée à être branchée à la source d'énergie.

[0003] A une deuxième extrémité du cordon, les conducteurs électriques sont reliés à des cosses portées par un connecteur, lesdites cosses étant destinées à être emboîtées avec des cosses reliées à des conducteurs électriques fixées à l'intérieur de l'appareil à raccorder. Ces dernières cosses sont accessibles par une ouverture ménagée dans la paroi extérieure de l'appareil. Ledit connecteur est destiné à obturer l'ouverture, une fois ses cosses couplées à celles de l'appareil. A cet effet, le connecteur, réalisé en une matière non conductrice et ayant une section permettant son introduction dans l'ouverture, comporte une garde périphérique destinée à venir en contact étanche avec ladite paroi extérieure de l'appareil. Le connecteur assure ainsi une fonction multiple, de logement pour les cosses, d'obturation de l'ouverture, dans un but strictement esthétique, mais aussi et surtout de protection de la connexion électrique face aux sollicitations qui pèsent sur le cordon, et enfin d'isolation des composants électriques de l'appareil vis-à-vis de l'extérieur.

[0004] Un cordon d'alimentation muni d'un tel connecteur est décrit dans la demande de brevet français n° 95 10209 de la Déposante. Il allie certains avantages des cordons traditionnellement fixés à demeure sur l'appareil, et dépourvus de connecteur, et des cordons amovibles traditionnels, se présentant sous la forme d'une prise femelle destinée à être encastrée sur des broches mâles en saillie sur la paroi de l'appareil. Ainsi, le cordon connecteur visé par le procédé de fabrication de l'invention peut être monté sur l'appareil au dernier moment, en fonction de la demande de l'utilisateur. En outre, il est possible de se raccorder dans l'appareil à des conducteurs gainés d'un autre matériau que celui du cordon, pour un nombre de composants et un coût de fabrication plus faibles qu'avec un cordon amovible, à connecteur classique.

[0005] On connaît également par les documents EP-A-0 569 659, EP-A-0 129 424 ou FR-A-2 698 492, des cordons connecteurs du type visé par l'invention, c'est-à-dire comprenant un cordon proprement dit incluant des conducteurs électriques et portant, à une première extrémité, une prise électrique adaptée à être branchée à la source d'énergie, et, à une deuxième extrémité un connecteur portant des cosses destinées à être emboîtées avec des cosses de l'appareil accessi-

bles par une ouverture ménagée dans la paroi extérieure de ce dernier, ledit connecteur devant être encastré dans ladite ouverture jusqu'à une garde périphérique destinée à venir en contact étanche avec la paroi extérieure de l'appareil autour de ladite ouverture. Dans ces cordons connecteurs connus, le connecteur est réalisé sous forme de boîtier, monobloc ou non, moulé indépendamment du cordon électrique. L'assemblage des composants du boîtier formant le connecteur et la fixation de ce dernier sur le cordon se font par des moyens mécaniques, d'encliquetage ou de pincement. Ceci nécessite des pièces comportant des pattes, des dents et autres détails qui supposent une grande précision de cotes et entraînent un coût de production non négligeable.

[0006] D'autre part, les fonctions du connecteur, de protection de la connexion électrique face aux sollicitations qui pèsent sur le cordon, et d'isolation des composants électriques de l'appareil vis-à-vis de l'extérieur, sont moins bien assurées que dans les réalisations où le connecteur est moulé en même temps que le cordon, ce qui est généralement le cas des cordons connecteurs traditionnels amovibles.

[0007] Un moulage simultané du connecteur et du cordon se fait nécessairement dans une matière plastique à la fois souple et stable, pour répondre aux exigences mécaniques du cordon et du connecteur. Ceci n'est pas recommandé pour un cordon connecteur du type visé par la présente invention, dans la mesure où le connecteur lui-même doit être réalisé en une matière plastique parfaitement stable, autrement dit rigide, puisque, contrairement aux cordons connecteurs amovibles, c'est le connecteur lui-même qui doit assurer l'obturation de l'ouverture de la paroi extérieure de l'appareil électrique. Le connecteur à garde périphérique est en effet fixé dans l'ouverture par des moyens d'encliquetage ou une liaison par vis, qui exigent une matière plastique rigide.

[0008] Le document US-A-4 574 474 montre un procédé de surmoulage d'un connecteur relié à un cordon. Le connecteur, une fois réalisé, ne présente pas de garde périphérique délimitant une partie avant destinée à être encastrée.

[0009] L'invention vise ainsi un procédé de fabrication d'un cordon connecteur, qui évite les structures compliquées des boîtiers de connexion connus, et se traduit par une liaison optimale entre le boîtier ou connecteur et le cordon.

[0010] Plus précisément, l'invention concerne un procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur sur le cordon, comprenant les étapes suivantes:

- a) on réalise, par moulage d'une matière plastique rigide, un boîtier adapté à recevoir les cosses du connecteur et portant ladite garde périphérique délimitant une partie avant et une partie arrière du boîtier,
- b) on met en place les cosses dans la dite partie

avant du boîtier,

- c) on connecte, après dénudage des fils, les conducteurs électriques du cordon sur lesdites cosses, le cordon étant placé à la partie arrière du boîtier,
- d) on réalise un surmoulage en une matière plastique souple seulement de ladite partie arrière du boîtier, de manière à couvrir une partie adjacente du cordon, la partie avant du connecteur étant apte à être encastrée dans l'ouverture d'un appareil jusqu'à la garde périphérique.

[0011] Ce procédé résout le problème à la base de l'invention par l'emploi judicieux de deux matières plastiques présentant des propriétés différentes, pour les diverses parties du connecteur. La partie avant du boîtier, y compris la garde périphérique, est réalisée dans une matière plastique rigide, adaptée à la fonction d'obturation de l'ouverture de l'appareil, dévolue au connecteur. La partie arrière du boîtier, en amont de la garde périphérique dans le sens de l'alimentation électrique, est recouverte de matière plastique souple jusqu'au cordon, ce qui permet d'obtenir une liaison sans faille entre la base du connecteur et le cordon.

[0012] La présente invention vise également un cordon connecteur obtenu conformément à ce procédé de fabrication. Le cordon connecteur ainsi réalisé assure dans des conditions optimales les fonctions de protection de la connexion électrique face aux sollicitations qui pèsent sur le cordon, et d'isolation des composants électriques de l'appareil vis-à-vis de l'extérieur.

[0013] Enfin, l'invention vise un appareil électrique muni d'un cordon connecteur obtenu conformément au procédé de fabrication précité. Cet appareil présente les avantages énumérés en introduction, liés au type de cordon connecteur, pour une sécurité optimale, sans que le prix du cordon connecteur s'en trouve grevé.

[0014] Avantagusement, le boîtier de connexion est moulé en polyamide, matière plastique noble qui confère la rigidité souhaitée et présente de plus l'avantage de résister aux températures élevées qui peuvent être transmises à la paroi extérieure de l'appareil électrique, surtout dans le cas d'un paroi en métal.

[0015] Dans un mode de réalisation préféré, le boîtier du connecteur est constitué à partir de deux inserts à assembler, dont le premier, porteur de la garde périphérique, est adapté à recevoir les cosses du connecteur, tandis que le second sert d'espaceur pour les conducteurs électriques du cordon. Cette construction facilite grandement le montage des cosses et des fils électriques dénudés du cordon, avant l'opération finale de surmoulage.

[0016] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description qui suit.

[0017] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs;

- la figure 1 montre schématiquement en perspective un cordon connecteur du type visé par le procédé

de fabrication selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en bout du connecteur muni des cosses,
- la figure 3 est une coupe axiale du connecteur selon le plan III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une coupe selon le plan IV-IV de la figure 2.

[0018] En référence à la figure 1, l'appareil électrique schématisé par le parallélépipède 1, destiné à être raccordé à une source d'énergie électrique par un cordon connecteur 2 du type visé par le procédé de fabrication selon l'invention, présente sur une face extérieure 10 une ouverture 12 prévue pour recevoir un connecteur. L'ouverture 12 laisse apparaître des fils conducteurs munis de contacts électriques ou cosses 15.

[0019] Le cordon connecteur 2 comporte un cordon 3 muni à une extrémité d'une prise 20 destinée à être branchée à la source. La prise 20 porte des broches auxquelles sont reliés les conducteurs du cordon 3 non représentés. Du côté opposé, le cordon 3 porte un connecteur 22 comportant des contacts électriques ou cosses 25 reliés aux conducteurs du cordon et adaptés à être emboîtés sur les cosses correspondantes 15 de l'appareil 1.

[0020] Le connecteur 22 porte par ailleurs une garde périphérique 24 destinée à assurer une obturation étanche de l'ouverture 12, ainsi que des moyens de fixation dans l'ouverture 12, sous la forme de pattes d'encliquetage 23. Celles-ci sont portées ici par deux des faces du connecteur 22 destinées à venir en regard des chants 17 de l'ouverture 12. Alternativement, on peut prévoir une liaison par vis, des trous étant alors prévus à cet effet dans la garde périphérique 24 et la paroi extérieure 10 entourant l'ouverture 12.

[0021] L'emboîtement peut être réalisé lors de la fabrication de l'appareil ou ultérieurement, éventuellement par l'utilisateur lui-même. Le connecteur 22 est ensuite encastré dans l'ouverture 12, la garde périphérique 24 prenant appui, de manière étanche, contre la région 19 de la paroi extérieure qui entoure l'ouverture 12.

[0022] On va maintenant décrire les étapes du procédé de fabrication conforme à l'invention, du cordon connecteur qui vient d'être décrit dans ses caractéristiques fonctionnelles. Ces étapes seront mieux comprises en référence aux figures 3 et 4 montrant la structure interne d'un cordon connecteur ainsi obtenu, selon des options préférées du procédé de fabrication.

[0023] On réalise tout d'abord par moulage deux inserts 5, 6 en polyamide 6,6. Le premier insert 5 est une pièce creuse de section généralement rectangulaire, dont la paroi de fond 7 comporte trois logements 8 adaptés à recevoir les cosses 25, celles-ci étant réalisées de manière standard sous forme de languettes en laiton nickelé pour pouvoir être couplées aux cosses 15 internes de l'appareil 1. La paroi extérieure 9 de l'insert 5 porte un flasque 24 formant la garde périphérique et délimitant une partie avant 9a et une partie arrière 9b. La

partie avant 9a porte sur chacune des ses faces extérieures supérieure et inférieure une paire de pattes flexibles d'encliquetage 23 à rampes inclinées, permettant la fixation à demeure du connecteur 22 dans l'ouverture 12 de l'appareil 1. Le second insert 6 comporte trois logements 11 adaptés au passage des conducteurs électriques (non représentés) du cordon 3, et sert ainsi d'espaceur à ces derniers.

[0024] Conformément au procédé de l'invention, après le moulage des deux inserts 5 et 6, on place dans chacun des trois logements 8 du premier insert 5 une cosse 25, après quoi on place le second insert 6 sur la face arrière 13 du premier insert 5, de manière que leurs logements respectifs 8 et 11 se trouvent alignés. Cette opération de centrage est facilitée par la disposition d'un logement 14 ménagé dans la paroi arrière de l'insert 5, adapté à recevoir une partie en saillie 16 de l'insert 6. On obtient après assemblage un boîtier rigide 18 comportant, de part et d'autre de la garde périphérique 24, une partie avant 9a et une partie arrière 9b, cette dernière étant prolongée par l'insert 6.

[0025] Après dénudage des fils conducteurs phase, terre et neutre (non représentés) du cordon 3, ces derniers sont introduits dans les logements 11 et connectés aux cosses 25 correspondantes. Toutes ces opérations prennent place avantageusement sur une ligne automatique de montage. L'opération finale consiste en un surmoulage en une matière plastique souple telle qu'un polychlorure de vinyle, de la partie arrière 9a, 6 du boîtier 18, jusqu'à recouvrir une partie adjacente du cordon 3, pour former un corps souple, de forme généralement tronconique, 21.

[0026] On obtient ainsi un cordon connecteur 2 qui, du fait de la solidarisation par moulage de ses composants y compris du cordon, remplit dans des conditions optimales de sécurité les fonctions d'obturation étanche de l'ouverture 12 de l'appareil 1, la garde périphérique 24 se trouvant appliquée contre la paroi 10, et de protection de la connexion électrique entre les cosses 15 et 25 à l'égard des sollicitations qui pèsent sur le cordon 3.

[0027] Du fait des qualités de stabilité thermique et mécanique de la matière noble choisie - du polyamide 6,6 dans l'exemple donné - pour la partie avant 9a du connecteur, cette dernière a ainsi un rôle d'isolant thermique entre la paroi 10 de l'appareil, qui peut être très chaude s'il s'agit d'un fer à repasser ou d'un gaufrier, et la partie arrière du connecteur 21 solidaire de l'extrémité du câble 3. Le surmoulage de cette partie arrière peut être réalisé en une matière moins noble - du polychlorure de vinyle, dans l'exemple donné - en particulier du fait qu'elle se trouve dans une zone froide, isolée thermiquement de la paroi 10.

[0028] L'appareil 1 destiné à recevoir ce cordon connecteur ne nécessite aucune adaptation particulière de sa paroi réceptrice, du fait que le cordon s'introduit aisément - par simple clipsage selon le mode de réalisation préféré de l'invention - dans une ouverture traditionnel-

lement prévue pour la partie mâle d'un cordon connecteur classique amovible, du type décrit en introduction. Outre les facilités d'emballage de l'appareil, l'option du cordon connecteur traditionnel ou du cordon connecteur selon l'invention reste ouverte jusqu'au dernier moment.

[0029] Ces avantages résultent d'un choix judicieux des matériaux utilisés, de l'agencement des composants, strictement limités aux composants fonctionnels, et des opérations successives de fabrication et de fixation, suffisamment simples pour pouvoir être automatisées.

[0030] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreuses modifications sans sortir de son cadre, fixé par les revendications.

Revendications

1. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) pour la réalisation d'un cordon connecteur (2) destiné au raccordement d'un appareil (1) à une source d'énergie électrique et comprenant, à sa deuxième extrémité, une prise électrique (20) adaptée à être branchée à la source d'énergie, le procédé comportant les étapes selon lesquelles :

- on réalise, par moulage d'une matière plastique rigide, un boîtier (18) adapté à recevoir des cosses (25) et portant une garde périphérique (24) qui délimite une partie avant (9a) et une partie arrière (9b,6) du boîtier (18),
- on met en place les cosses (25) dans la partie avant (9a) du boîtier (18),
- on connecte, après dénudage des fils, les cosses (25) avec des conducteurs électriques du cordon (3), le cordon étant placé à la partie arrière du boîtier, et
- on réalise un surmoulage (21) en une matière plastique souple du boîtier (18) de manière à couvrir une partie adjacente du cordon (3),

caractérisé en ce que le surmoulage en matière souple concerne seulement la partie arrière (9b,6) du boîtier (18), les cosses (25) étant aptes à être emboîtées avec des cosses (15) de l'appareil (1) accessibles par une ouverture (12) ménagée dans une paroi extérieure (10) de ce dernier, et la partie avant (9a) du connecteur (22) étant apte à être encastrée dans l'ouverture (12) jusqu'à la garde périphérique (24) qui est destinée à venir en contact étanche avec la région (19) de la paroi extérieure (10) qui entoure l'ouverture (12).

2. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la

matière plastique utilisée pour le moulage du boîtier (18) est un polyamide et **en ce que** celle utilisée pour le surmoulage est un polychlorure de vinyle.

3. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier (18) réalisé par moulage est constitué à partir de deux inserts (5,6) à assembler dont le premier (5) comporte des logements (8) pour les cosses (25) et porte la garde périphérique (24), et le second (6) sert d'espaceur pour les conducteurs électriques du cordon (3). 5
4. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, après la réalisation par moulage des deux inserts (5,6) destinés à être assemblés, et avant la connexion des cosses (25) avec les conducteurs électriques du cordon (3), on met en place les cosses (25) dans le premier insert et on assemble les deux inserts (5,6) pour constituer le boîtier (18). 10
5. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'on prévoit, pour les surfaces de contact des deux inserts (5,6), des formes complémentaires (14,16) permettant le centrage d'un insert (5,6) par rapport à l'autre (6,5). 15
6. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les formes complémentaires (14,16) consistent en un élément mâle (16) et un élément femelle (14) portés respectivement par les deuxième (6) et premier (5) inserts. 20
7. Procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'on prévoit à la partie avant (9a) du connecteur (22) des pattes flexibles d'encliquetage (23), pour permettre la fixation à demeure du connecteur (22) dans l'ouverture (12) de l'appareil (1). 25
8. Cordon connecteur (2) obtenu par le procédé de fabrication et de fixation d'un connecteur (22) à une première extrémité d'un cordon (3) selon l'une des revendications 1 à 7. 30
9. Appareil électrique (1) muni d'un cordon connecteur (2) selon la revendication 8. 35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3), um ein Verbindungskabel (2) herzustellen, das dazu bestimmt ist, ein Gerät (1) mit einer elektrischen Stromquelle zu verbinden, und das an seinem zweiten Ende einen elektrischen Stecker (20) aufweist, der in die Stromquelle eingesteckt werden kann, wobei dieses Verfahren die Verfahrensschritte enthält, in denen
 - durch Formen eines steifen Kunststoffes ein Gehäuse (18) hergestellt wird, das geeignet ist, Steckerstifte (25) aufzunehmen, und einen umlaufenden Bund (24) aufweist, der einen vorderen Teil (9a) und einen hinteren Teil (9b, 6) des Gehäuses (18) voneinander abgrenzt,
 - die Steckerstifte (25) in dem vorderen Teil (9a) des Gehäuses (18) eingesetzt werden,
 - die Steckerstifte (25) nach dem Abmanteln der Drähte mit den elektrischen Leitern des Kabels (3) verbunden werden, wobei das Kabel auf dem hinteren Teil des Gehäuses angeordnet wird, und
 - ein Überformen (21) des Gehäuses (18) mit einem weichen Kunststoff dergestalt erfolgt, dass ein angrenzender Teil des Kabels (3) überdeckt wird,**dadurch gekennzeichnet, dass** das Überformen mit weichem Kunststoff nur den hinteren Teil (9b, 6) des Gehäuses (18) betrifft, wobei die Steckerstifte (25) geeignet sind, mit den Kabelschuhen (15) des Geräts (1) ineinander gesteckt zu werden, die durch eine Öffnung (12) zugänglich sind, welche in einer Außenwand (10) des letzteren ausgeführt ist, und wobei der vordere Teil (9a) des Anschlusssteckers (22) in die Öffnung (12) bis zu dem umlaufenden Bund (24) eingesteckt werden kann, welcher dazu vorgesehen ist, in dichten Kontakt mit dem Bereich (19) der Außenwand (10) zu kommen, die die Öffnung (12) umgibt. 40
2. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der für das Formen des Gehäuses (18) verwendete Kunststoff ein Polyamid ist und dass der für das Überformen verwendete Kunststoff ein Polyvinylchlorid ist. 45
3. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das durch Formen hergestellte Gehäuse (18) auf Basis von zwei zusammensetzenden Einsätzen (5, 6) gebildet 50

wird, von denen der erste (5) Sitze (8) für die Steckerstifte (25) enthält und den umlaufenden Bund (24) trägt und der zweite (6) als Abstandhalter für die elektrischen Leiter des Kabels (3) dient.

4. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Herstellung der beiden zusammensetzenden Einsätze (5, 6) durch Formen und vor dem Verbinden der Steckerstifte (25) mit den elektrischen Leitern des Kabels (3) die Steckerstifte (25) in den ersten Einsatz placiert und die beiden Einsätze (5, 6) zusammengesetzt werden, um das Gehäuse (18) zu bilden.
5. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Berührungsflächen der beiden Einsätze (5, 6) komplementäre Formen (14, 16) vorgesehen werden, die das Zentrieren des einen Einsatzes (5, 6) zum anderen (6, 5) ermöglichen.
6. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die komplementären Formen (14, 16) aus einem Einsteckelement (16) und einem Steckbuchsenelement (14) bestehen, die an dem zweiten Einsatz (6) bzw. an dem ersten Einsatz (5) sitzen.
7. Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem vorderen Teil (9a) des Anschlusssteckers (22) bewegliche Einschnappklappen (23) vorgesehen sind, um die dauerhafte Befestigung des Anschlusssteckers (22) in der Öffnung (12) des Geräts (1) zu ermöglichen.
8. Verbindungskabel (2), das durch das Verfahren zur Herstellung eines Anschlusssteckers (22) und zu dessen Befestigung an einem ersten Ende eines Kabels (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wird.
9. Elektrisches Gerät (1), das mit einem Verbindungskabel (2) nach Anspruch 8 ausgestattet ist.

Claims

1. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) for the production of a connector lead (2) intended for connecting an appliance (1) to an electrical power supply and comprising, at its second end, an electrical plug (20) suitable to be plugged into the power supply, the method comprising the steps in which:
 - a casing (18) suitable for housing contacts (25) and carrying a peripheral guard (24), which delimits a front part (9a) and a rear part (9b, 6) of the casing (18), is produced by moulding a rigid plastic;
 - the contacts (25) are placed in the front part (9a) of the casing (18);
 - the contacts (25) are connected to the electrical conductors of the lead (3) after the wires have been stripped, the lead being placed at the rear part of the casing; and
 - the casing (18) is overmoulded (21) with a flexible plastic so as to cover an adjacent part of the lead (3);

characterized in that the overmoulding with a flexible material relates only to the rear part (9b, 6) of the casing (18), the contacts (25) being able to be inserted into contacts (15) on the appliance (1) that are accessible via an opening (12) made in an outer wall (10) of the appliance, and the front part (9a) of the connector (22) being able to be introduced into the opening (12) as far as the peripheral guard (24) that is intended to come into sealed contact with that region (19) of the outer wall (10) which surrounds the opening (12).
2. Method of manufacturing and of fastening a connector (2) to a first end of a lead (3) according to Claim 1, **characterized in that** the plastic used for moulding the casing (18) is a polyamide and **in that** the plastic used for the overmoulding is a polyvinyl chloride.
3. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the casing (18) made by moulding is formed from two inserts (5, 6) to be joined together, the first insert (5) of which includes housings (8) for the contacts (25) and carries the peripheral guard (24) and the second insert (6) of which serves as a spacer for the electrical conductors of the lead (3).
4. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to Claim 3, **characterized in that**, after the two inserts (5, 6) intended to be joined together have been pro-

duced by moulding, and before the contacts (25) have been connected to the electrical conductors of the lead (3), the contacts (25) are placed in the first insert and the two inserts (5, 6) are joined together to form the casing (18).

5

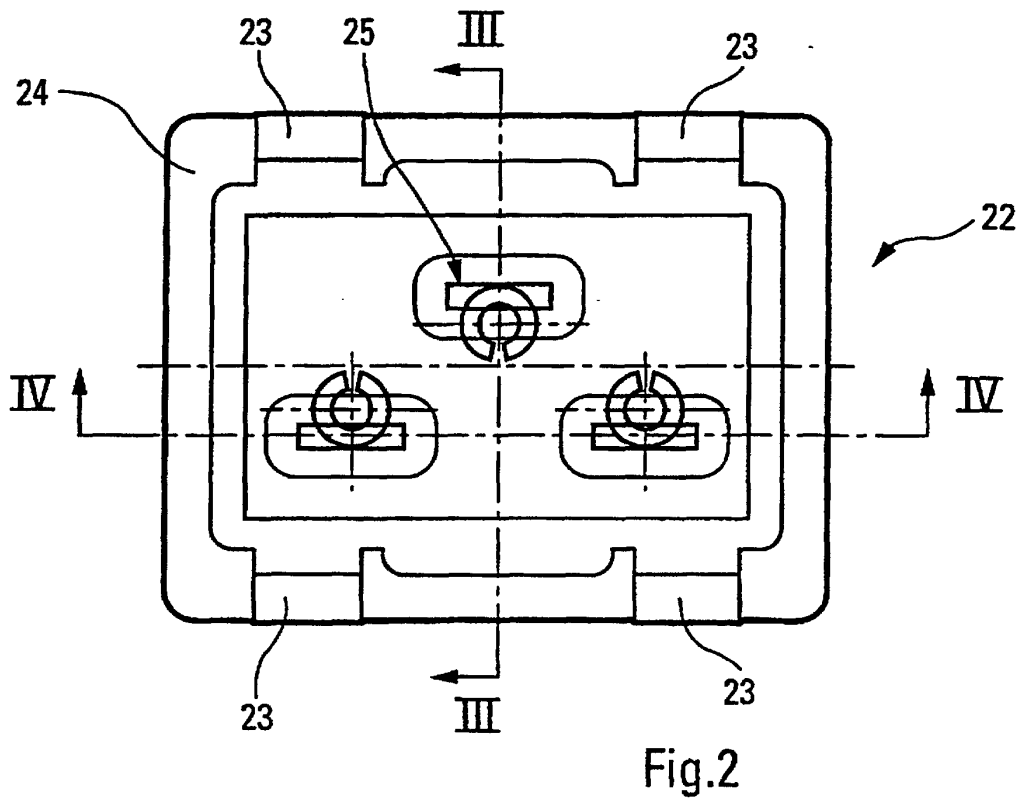
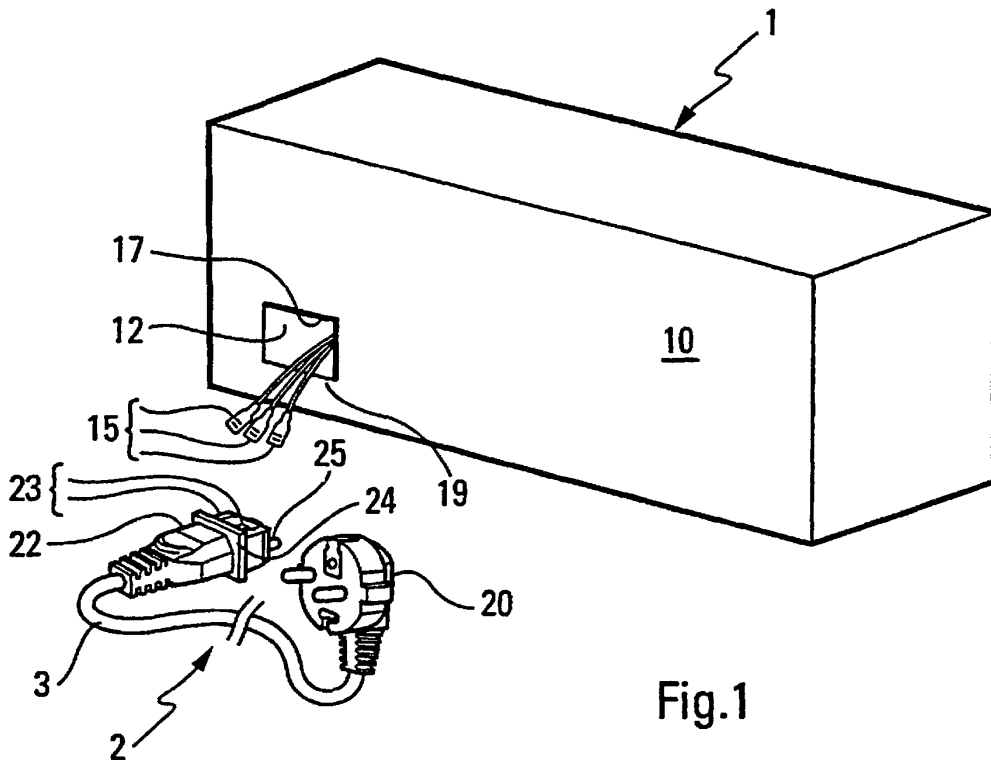
5. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the contact surfaces of the two inserts (5, 6) are provided with complementary shapes (14, 16) that allow one insert (5, 6) to be centred with respect to the other insert (6, 5). 10
6. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to Claim 5, **characterized in that** the complementary shapes (14, 16) consist of a male element (16) and a female element (14) that are carried by the second insert (6) and the first insert (5), respectively. 15
20
7. Method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the front part (9a) of the connector (22) is provided with flexible snap-fastening tabs (23) for allowing the connector (22) to be permanently fastened in the opening (12) of the appliance (1). 25
8. Connector lead (2) obtained by the method of manufacturing and of fastening a connector (22) to a first end of a lead (3) according to one of Claims 1 to 7. 30
9. Electrical appliance (1) fitted with a connector lead (2) according to Claim 8. 35

40

45

50

55



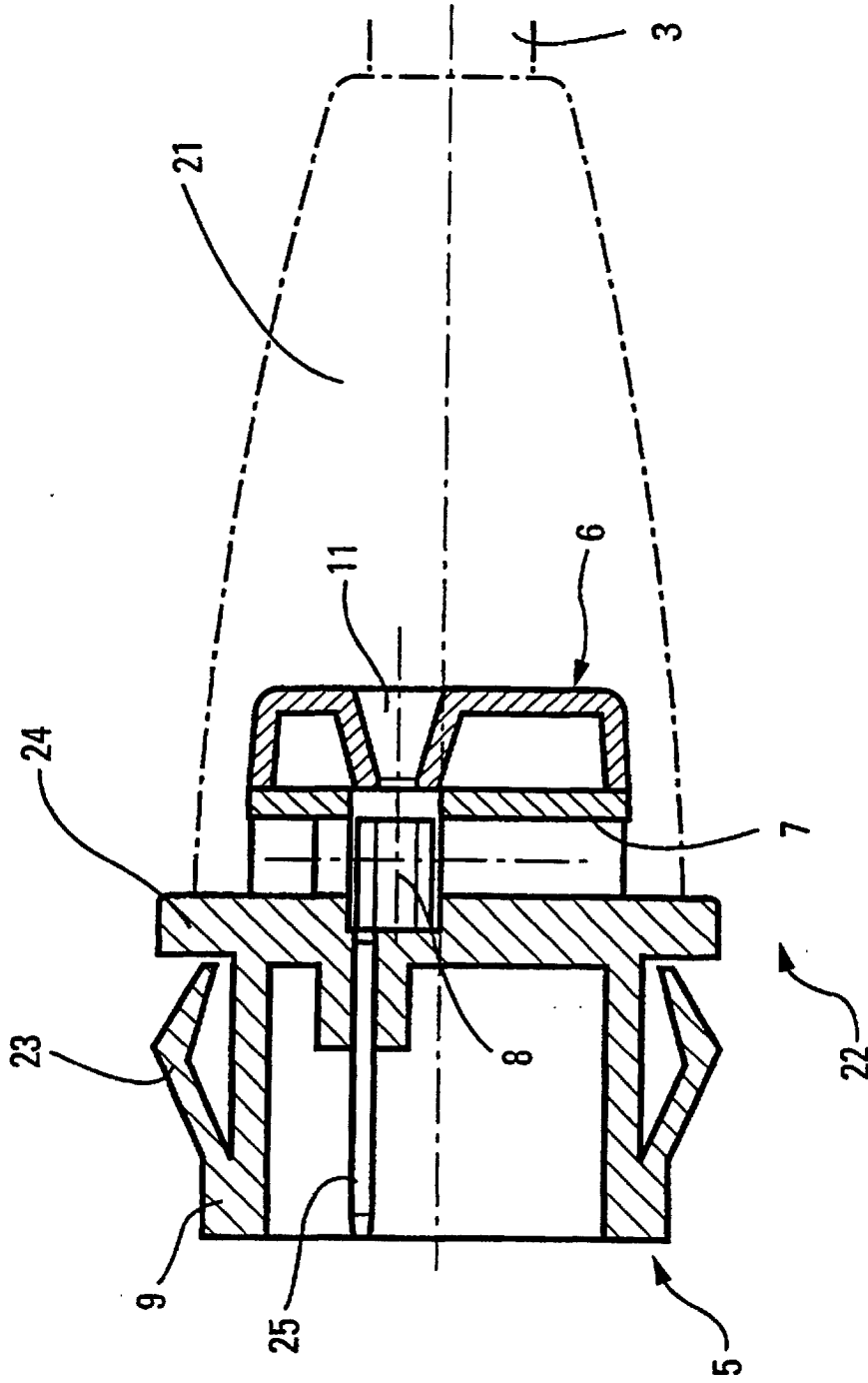


Fig. 3

