



(11) **EP 2 140 524 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
15.09.2010 Bulletin 2010/37

(21) Numéro de dépôt: **08775626.8**

(22) Date de dépôt: **03.03.2008**

(51) Int Cl.:
H01R 13/633 (2006.01) H01R 13/629 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2008/000286

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/132307 (06.11.2008 Gazette 2008/45)

(54) **ENSEMBLE DE CONNEXION ELECTRIQUE ERGONOMIQUE A HAUT NIVEAU DE SECURITE**
ERGONOMISCHES ELEKTRISCHES ANSCHLUSSSYSTEM MIT HOHER SICHERHEITSTUFE
ERGONOMIC ELECTRICAL CONNECTION SYSTEM WITH A HIGH LEVEL OF SECURITY

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **15.03.2007 FR 0701862**

(43) Date de publication de la demande:
06.01.2010 Bulletin 2010/01

(73) Titulaire: **Tachnoff, Serge**
211 Avenue Daumesnil
75012 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Tachnoff, Serge**
211 Avenue Daumesnil
75012 Paris (FR)

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie**
Cabinet Moutard
35 Rue de la Paroisse
B.P. 20513
78005 Versailles Cedex (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-96/23333 DE-C- 365 546
JP-A- 2000 048 907 US-A- 5 915 997

EP 2 140 524 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un ensemble de connexion électrique ergonomique à haut niveau de sécurité.

[0002] Elle concerne plus particulièrement, mais non exclusivement, un ensemble mâle/femelle de faible épaisseur dans lequel la prise mâle de petite dimension, est destinée à la connexion sur le réseau électrique domestique, d'appareils de faible puissance dont l'isolation ne nécessite pas une prise de terre.

[0003] Ce type de prise mâle à deux branches, qui est couramment utilisé pour des dispositifs d'éclairage, présente un volume aussi faible que possible, notamment pour des raisons de légèreté, de coût et d'encombrement. Certaines de ces prises sont conçues de manière à pouvoir s'engager dans des prises femelles murales disposées, par exemple derrière un meuble rabattu contre le mur sur lequel est disposée la prise femelle.

[0004] L'inconvénient de ces prises tient au fait qu'en raison de leurs faibles dimensions, elles sont peu ergonomiques et sont difficiles à enficher ou à extraire de la prise femelle.

[0005] Tel est particulièrement le cas lorsque les connecteurs de la prise femelle débouchent dans le fond d'une cavité (habituellement cylindrique) du corps de la prise. Il est alors particulièrement mal aisé de prendre la prise mâle aussi bien pour effectuer une connexion que pour assurer une extraction, en prenant la prise du bout des doigts.

[0006] Cette opération est rendue encore plus difficile lorsque la prise femelle est munie de moyens de sécurité obturant les orifices d'accès aux connecteurs : ces moyens de sécurité s'opposent à l'introduction des broches de la prise mâle, puis exercent ensuite sur ces broches des efforts de cisaillement nécessitant un effort d'extraction relativement important.

[0007] Un autre inconvénient important de ces prises mâles consiste en ce que pour pouvoir s'enfoncer dans des prises femelles équipées de broches de connexion à la terre, elles doivent présenter une largeur relativement faible. En effet, pour pouvoir être enfichée, la broche mâle doit laisser le passage de la broche de mise à la terre de la prise femelle (soit à droite, soit à gauche de celle-ci).

[0008] En conséquence, lors de l'enfichage ou de l'extraction de la prise mâle, l'opérateur risque de venir en contact électrique avec la prise de terre tout en tenant fermement cette prise. Il est clair que ce contact n'est pas exempt de risque, notamment dans le cas d'un défaut affectant la ligne de terre et d'isolations défectueuses entre les fils de terre et les conducteurs électriques du secteur, soit au niveau des connexions du réseau, soit des appareils branchés sur ce réseau. Ce risque existe également pour les enfants qui peuvent accéder avec leurs doigts à la broche de connexion à la terre lorsque la prise mâle est enfichée. Il affecte également d'autres types de prises femelles telles que, par exemple, des

prises avec connexion à la terre en périphérie du corps de la prise.

[0009] L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients.

5 **[0010]** A cet effet, elle propose un ensemble de connexion électrique selon la revendication 1.

[0011] Cette prise mâle est dimensionnée de manière à pouvoir s'enficher notamment, mais non exclusivement, dans une prise femelle comportant un corps muni d'une cavité présentant un fond dans lequel débouchent deux éléments de connexion femelle et à partir duquel s'étend une broche de connexion à la terre. Les deux faces principales du corps de la prise mâle sont écartées l'une de l'autre d'une distance au plus égale au double de la distance comprise entre la broche de connexion à la terre et la droite reliant les éléments de connexion femelle. En position enfichée de la prise mâle, la face supérieure de son corps dépasse légèrement au-delà de la susdite cavité de manière à ce que le câble électrique ne subisse pas de pliage.

[0012] Avantagusement, la prise selon l'invention pourra comprendre des moyens de verrouillage temporaires tels que, par exemple, des moyens d'encliquetage disposés entre le corps de la prise et les ailes de manière à assurer un maintien temporaire des ailes en position de préhension et/ou en position de sécurité et/ou éventuellement en position rabattue contre le corps, position dans laquelle la prise peut être utilisée comme une prise classique.

[0013] Par ailleurs, les deux ailes pourront être coupées l'une à l'autre par un mécanisme tel que, par exemple, une pignonerie de manière à ce que le basculement de l'une des ailes entraîne le basculement de l'autre aile.

[0014] En outre, ces deux ailes pourront être conformées de manière à ce qu'en position de préhension, elles viennent en butée l'une contre l'autre, en augmentant ainsi leur capacité de préhension pour l'insertion ou l'extraction de la prise.

[0015] Des modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

45 Les figures 1 et 2 sont deux vues schématiques en perspective d'une prise mâle dont les deux ailes de préhension sont solidarisées l'une à l'autre, la figure 1 montrant la prise en position extraite et la figure 2 montrant la même prise en position enfichée dans une prise femelle ;

50 Les figures 3 et 4 sont des vues similaires aux figures 1 et 2 d'une prise mâle comportant deux ailes indépendantes articulées autour de deux axes transversaux respectifs ;

55 Les figures 5 et 6 sont deux vues similaires aux figures 3 et 4 d'une prise mâle comportant deux ailes indépendantes articulées autour de deux axes longitudinaux respectifs ;

Les figures 7 et 8 sont deux vues en perspective d'une variante d'exécution de la prise représentée figures 5 et 6 ;

Les figures 9 et 10 montrent une variante d'exécution de la prise représentée figures 5 et 6, dans laquelle les deux ailes sont articulées autour d'un axe longitudinal commun ;

Les figures 11 et 12 sont des vues en perspective d'une variante d'exécution de la prise représentée sur les figures 9 et 10 ;

La figure 13 est une vue en perspective d'une prise femelle de type classique incluant une broche de connexion à la terre.

[0016] Les prises mâles représentées sur les figures 1 à 12, sont des prises de courant faible puissance montées sur des câbles bi-conducteurs sans fil de terre. Ces prises sont conçues et dimensionnées de manière à pouvoir s'enficher sur des prises femelles munies d'une broche de connexion à la terre telles que, par exemple, celles partiellement représentées figures 1 à 6, et dont la partie supérieure est visible sur la figure 13.

[0017] Cette prise femelle 1 comprend un corps cylindrique 2 ouvert d'un côté et refermé de l'autre côté par un fond 3.

[0018] Au niveau de son orifice, le corps 2 est prolongé par une collerette radiale 4 dont la bordure extérieure présente une forme carrée. Cette bordure est elle-même prolongée par un rebord axial 5 venant en retour (à angle droit) vers le fond.

[0019] Le fond 3 comprend deux orifices 6, 7 symétriques par rapport à l'axe du corps 2 et un troisième orifice traversé par une broche de connexion à la terre 8 qui s'étend axialement sur une partie de la hauteur du corps 2.

[0020] Cette prise femelle 1 est normalement conçue pour des prises mâles à corps cylindrique aptes à s'engager dans la cavité du corps de la prise femelle et qui comprend deux broches mâles aptes à s'engager dans les orifices 6, 7 de la prise femelle et un connecteur femelle dans lequel s'engage la broche de connexion à la terre 8. Bien entendu, dans ce cas les problèmes de sécurité précédemment évoqués ne se posent pas.

[0021] De même, les problèmes d'ergonomie se posent avec moins d'acuité en raison du fait que la prise mâle est relativement volumineuse et dépasse en dehors de la cavité de la prise femelle lorsqu'elle est enfichée dans celle-ci, la partie dépassante servant alors d'organe de préhension.

[0022] Comme précédemment mentionné, l'invention concerne une prise mâle de dimensions aussi réduites que possible, cette prise mâle ne comprenant pas de connexion à la terre mais étant conçue de manière à pouvoir être connectée sur une prise femelle équipée d'une broche de connexion à la terre, telle que celle re-

présentée sur la figure 13.

[0023] A cet effet, cette prise mâle 10 présente une forme plate dont l'épaisseur est au plus égale au double de la distance entre la broche mâle 8 et la droite reliant les axes des deux orifices 6, 7 de la prise femelle 1.

[0024] La longueur de cette prise mâle est, quant à elle, inférieure au diamètre de la cavité cylindrique du corps 2 de la prise femelle 1. Sa hauteur peut être légèrement supérieure à la profondeur de la cavité, de manière à permettre un départ radial du câble électrique 11 relié à la prise 10. Néanmoins l'invention ne se limite pas à cette disposition : le câble électrique pourrait être raccordé obliquement par rapport à l'axe longitudinal du corps de manière à éviter le chevauchement des fils de deux prises mâles enfichées côte à côte.

[0025] Dans les modes d'exécution illustrés sur les figures 1 à 12, la prise mâle 10 présente une forme plate, sensiblement parallélépipédique, comportant deux faces planes, principales parallèles 12, 13, une face inférieure plane 14 portant les deux broches 15, 16 de la prise et deux faces latérales incurvées 17, 18 dont le rayon de courbure est légèrement inférieur à celui de la cavité du corps 2 de la prise femelle 1. Le raccordement du câble électrique 11 à la prise 10 s'effectue au niveau de la face latérale 18 à une hauteur légèrement supérieure à la profondeur de la cavité du corps 2 de la prise femelle 1.

[0026] Dans l'exemple représenté sur les figures 1 et 2, la face supérieure 19 de la prise 10 est plane, voire légèrement bombée.

[0027] Les fonctions de préhension et de sécurité de la prise sont assurées par une plaquette 20 légèrement bombée, présentant une forme en U comprenant deux ailes relativement larges 21, 22 reliées l'une à l'autre à l'une de leurs extrémités par une âme transversale 23. La distance séparant les deux ailes 21, 22 est sensiblement égale à l'épaisseur de la prise 10.

[0028] Cette plaquette 20 est disposée de manière à chevaucher la prise 10. Les deux ailes 21, 22 qui s'étendent contre les faces principales 12, 13 sur toute leur longueur sont articulées à la prise 10 autour d'un axe perpendiculaire aux faces principales, grâce à deux tourillons 23 prévus sur les ailes 21, 22 qui s'engagent dans deux perçages respectifs réalisés dans la partie supérieure de la région médiane des faces latérales 12, 13.

[0029] Grâce à cette disposition, les ailes 21, 22 peuvent basculer simultanément pour passer d'une position d'extraction et/ou de préhension représentée sur la figure 1, dans laquelle elles s'étendent obliquement ou perpendiculairement aux faces supérieure 19 et inférieure 14, à une position de sécurité où elle s'étend parallèlement auxdites faces 19, 14 (figure 2).

[0030] Dans la position de sécurité, les ailes 21, 22 recouvrent au moins partiellement la face supérieure de la prise femelle 1, en obturant la cavité. L'accès à la broche de mise à la terre 8 est alors interdit.

[0031] Un avantage de la solution précédemment décrite consiste en ce que, à partir de la position de sécurité, lors du basculement des ailes 21, 22 vers la position d'ex-

traction (ou de préhension), sous l'effet d'une traction effectuée au niveau de l'âme 23, les bordures libres des ailes 21, 22 prennent appui sur la face supérieure de la prise femelle 1 en exerçant un effort d'arrachement facilitant l'extraction de la prise mâle 10.

[0032] Dans l'exemple illustré sur les figures 3 et 4, la prise 30 est munie de deux plaquettes 31, 32 en forme de U, similaires à la plaquette précédemment décrite mais dans laquelle les ailes 33, 34 - 35, 36 présentent une longueur approximativement égale à la moitié de celle de la prise 30.

[0033] Ces deux plaquettes 31, 32 chevauchent la prise 30 et sont articulées à celle-ci, au niveau de l'extrémité des ailes 33, 34 - 35, 36 autour de deux axes parallèles respectifs 37, 38 perpendiculaires aux faces principales 39, 40 et situées dans la partie médiane supérieure de celles-ci.

[0034] En position de préhension, les deux plaquettes 31, 32 sont rabattues l'une contre l'autre au-dessus de la face supérieure 41.

[0035] Dans cette position, les deux plaquettes 31, 32 peuvent être facilement saisies entre les doigts.

[0036] En position de sécurité, les deux plaquettes 31, 32 sont rabattues dans un plan parallèle aux faces supérieure 41 et inférieure 42, de manière à recouvrir au moins partiellement la face supérieure de la prise femelle 1 en obturant sa cavité cylindrique.

[0037] La position des axes 37, 38 par rapport à l'extrémité des ailes 33, 34 - 35, 36 et/ou la conformation desdites extrémités sont conçues de manière à ce qu'au cours du basculement des plaquettes 31, 32, les ailes 33, 34 - 35, 36 exercent sur la prise femelle 1 une force engendrant par réaction un effort d'arrachement de la prise mâle 30.

[0038] Dans l'exemple illustré sur les figures 5 et 6, la face supérieure du corps de la prise 50 comprend dans sa partie centrale, deux évidements latéraux parallélépipédiques 51, 52 séparés l'un de l'autre par une cloison centrale longitudinale 53, de sorte que cette face supérieure présente sensiblement la forme d'un H. Dans cet exemple, la prise 50 comprend deux ailes latérales 54, 55 de forme sensiblement rectangulaire, légèrement bombée apte à améliorer la préhension.

[0039] L'un des bords longitudinaux de ces ailes comprend deux protubérances 56, 57 - 58, 59 terminées par des tourillons qui s'engagent dans des perçages réalisés dans les faces transversales opposées d'un évidement 51, 52 correspondant, de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle au plan médian longitudinal de symétrie de la prise 50. Grâce à ces dispositions, les ailes 54, 55 peuvent passer d'une position de préhension, dans laquelle elles s'étendent sensiblement parallèlement au plan médian longitudinal de symétrie (figure 5) à une position de sécurité dans laquelle elles s'étendent sensiblement dans un même plan parallèle au plan des faces supérieure 53 et inférieure 60 de la prise 51 : selon ce mode d'exécution, les ailes 54, 55 sont munies d'échancrures entre les protubérances 56, 57 - 58, 59.

Eventuellement, les ailes 54, 55 (et/ou le corps) pourront être conformées de manière à ce qu'elles puissent occuper une position rabattue contre le corps, de manière à pouvoir utiliser la prise comme une prise standard.

[0040] Le mode d'exécution illustré sur les figures 7 et 8 diffère de celui des figures 5 et 6 par le fait que la face supérieure 61 de la prise 62 est munie de deux paires de cavités parallélépipédiques opposées 63, 64 - 65, 66 délimitant une cloison centrale 67 munie de deux épaulements centraux opposés 68, 69, cet ensemble constituant sensiblement un croisillon.

[0041] Les deux ailes 70, 71, de forme sensiblement rectangulaires, présentent chacune, aux extrémités de l'une de leurs bordures longitudinales, deux protubérances 72, 73 - 72', 73' destinées à venir s'engager dans deux cavités parallélépipédiques 63, 64 - 65, 66 situées d'un même côté. Ces deux protubérances 72, 73 - 72'; 73' sont articulées sur l'épaulement central 68, 69 qui sépare les deux cavités, autour d'un axe longitudinal parallèle au plan longitudinal de symétrie de la prise 62. Le fonctionnement de ces ailes est sensiblement le même que celui des ailes 54, 55 du mode d'exécution des figures 5 et 6.

[0042] Dans l'exemple illustré sur les figures 9 et 10, la face supérieure 80 de la prise 81 comprend une cavité centrale transversale 82 qui s'étend d'une face principale à l'autre entre deux portions d'extrémités 85, 86.

[0043] Cette prise 81 comprend deux ailes 87, 88 de forme sensiblement rectangulaire, dont l'une des bordures longitudinales est munie d'une protubérance 89 constituant une demi-charnière. Les deux ailes 87, 88 sont articulées par ces demi-charnières autour d'un axe longitudinal commun porté par les deux portions d'extrémité 85, 86. En position de préhension, les deux ailes 87, 88 s'étendent au-dessus de la face supérieure 80 de part et d'autre du plan médian longitudinal de symétrie de la prise 80 en formant un dièdre.

[0044] En position de sécurité, elles s'étendent dans un même plan perpendiculaire audit plan de symétrie.

[0045] Le mode d'exécution illustré sur les figures 11 et 12 diffère de celui des figures 9 et 10 par le fait que les deux ailes 90, 91 sont articulées autour de deux axes longitudinaux 92, 93 parallèles au plan médian longitudinal de la prise 94, les protubérances 95, 96 formant alors des charnières qui s'étendent sur toute la longueur de la cavité 97.

[0046] Cette solution permet notamment d'obtenir une position de préhension plus ferme dans laquelle les deux ailes 90, 91 sont appliquées l'une contre l'autre dans ledit plan de symétrie.

[0047] Grâce aux dispositions précédemment décrites, en position enfichée de la prise mâle, l'accès aux organes électriques de la prise femelle ainsi que d'ailleurs aux broches de la prise mâle se trouve rendu difficile même dans le cas où la prise mâle n'est que partiellement engagée dans la prise femelle. Les ailes en position rabattue assurent en outre une protection de la prise femelle contre des éléments extérieurs tels que,

par exemple, des éclaboussures.

[0048] Ceci est aussi bien valable dans le cas d'une prise femelle présentant une cavité que dans le cas d'une prise femelle sans cavité.

Revendications

1. Ensemble de connexion électrique ergonomique à haut niveau de sécurité, cet ensemble faisant intervenir une prise femelle et une prise (10) de type mâle comprenant, de façon classique, un corps en matière électriquement isolante présentant deux faces principales opposées (12, 13), une face inférieure (14) dans laquelle deux broches de connexion (15, 16) viennent s'engager, une face supérieure (19), deux faces latérales (17, 18) et un câble électrique (11) raccordé à la partie supérieure de l'une des faces latérales (18) dont les deux conducteurs sont respectivement connectés aux deux broches (15, 16) à l'intérieur dudit corps,

caractérisée en ce que ladite prise mâle comprend deux ailes de préhension (21, 22) qui s'étendent latéralement, de part et d'autre du plan médian longitudinal dudit corps, ces deux ailes (21, 22) étant montées basculantes sur ledit corps entre deux positions, à savoir :

- une position de préhension dans laquelle les deux ailes (21, 22) s'étendent approximativement parallèlement aux axes desdites broches (15, 16), de manière à pouvoir être prises entre deux doigts pour permettre l'enfichage ou l'extraction de ladite prise, et

- une position de sécurité dans laquelle les deux ailes (21, 22) sont rabattues approximativement perpendiculairement auxdits axes, de manière à obturer au moins partiellement l'espace compris entre la prise mâle et la prise femelle (1) lorsque la prise mâle (10) est enfichée dans la prise femelle (1), et/ou rendre plus difficile l'accès à la borne de mise à la terre (8) éventuellement présente dans ladite prise femelle, même dans le cas où la prise femelle ne présente pas de cavité.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la prise mâle est dimensionné de manière à venir s'enficher dans une prise femelle (1) comportant un corps (2) muni d'une cavité présentant un fond (3) dans lequel débouchent deux éléments de connexion femelle et à partir duquel s'étend une broche de connexion à la terre (8), **en ce que** les deux faces principales (12, 13) du corps de la prise mâle (10) sont écartées l'une de l'autre d'une distance au plus égale au double de la distance comprise entre la broche de connexion à la terre (8) et la droite reliant les éléments de connexion femelle

(6, 7), et **en ce que**, en position enfichée de la prise mâle (10), la face supérieure (19) de son corps dépasse légèrement au-delà de la susdite cavité de manière à ce que le câble électrique (11) ne subisse pas de pliage.

3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la prise mâle présente une forme plate, sensiblement parallélépipédique, comportant deux faces planes, principales (12, 13) parallèles, une face inférieure plane portant les deux broches (15, 16) de la prise et deux faces latérales incurvées (17, 18) dont le rayon de courbure est légèrement inférieur à celui de la cavité du corps de la prise femelle (1).

4. Ensemble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le raccordement du câble électrique à la prise mâle s'effectue au niveau de la face latérale (18) à une hauteur légèrement supérieure à la profondeur de la cavité.

5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le câble électrique est relié au corps de la prise mâle parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe longitudinal dudit corps.

6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les fonctions de préhension et de sécurité de la prise mâle sont assurées par une plaquette légèrement bombée (20), présentant une forme en U comprenant deux ailes relativement larges (21, 22) reliées l'une à l'autre par l'une de leurs extrémités par une âme transversale (23), cette plaquette (20) étant disposée de manière à chevaucher la prise (10) tandis que les deux ailes (21, 22) qui s'étendent contre les faces principales (12, 13) sur toute leur longueur sont articulées à la prise autour d'un axe perpendiculaire aux faces principales (12, 13).

7. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la prise mâle comprend deux plaquettes en forme de U (31, 32) chevauchant la prise (30) et articulées à celle-ci au niveau des extrémités de leurs ailes (33, 34 - 35, 36), autour de deux axes parallèles respectifs perpendiculaires aux faces principales (39, 40) de la prise (30) et situés dans la partie médiane de celle-ci.

8. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face supérieure (53) de la prise mâle comprend dans sa partie centrale, deux évidements latéraux (51, 52) parallélépipédiques séparés l'un de l'autre par une cloison centrale longitudinale (53), de sorte que cette face supérieure pré-

sente sensiblement la forme d'un H, et **en ce qu'**elle comprend deux ailes latérales (54, 55) comportant chacune deux protubérances (56, 57 - 58, 59) terminées par des tourillons qui s'engagent dans des percages réalisés dans les faces transversales opposées d'un évidement (51, 52) correspondant, de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle au plan médian longitudinal de symétrie de la prise (50).

9. Ensemble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les ailes présentent des échancrures situées entre les susdites protubérances (56, 57 - 58, 59).

10. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face supérieure (61) de la prise mâle est munie de deux paires de cavités parallélépipédiques opposées (63, 64 - 65, 66) délimitant une cloison centrale (67) munie de deux épaulements centraux opposés (68, 69), et **en ce qu'**elle comprend deux ailes (70, 71) présentant chacune, aux extrémités de l'une de leurs bordures longitudinales, deux protubérances (72, 73 - 72', 73') destinées à venir s'engager et s'articuler dans deux cavités parallélépipédiques (64, 65 - 63, 66) situées d'un même côté.

11. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face supérieure de la prise mâle comprend une cavité centrale transversale (82) qui s'étend d'une face principale (83) à l'autre (84) entre deux portions d'extrémités (85, 86), et **en ce que** ladite prise mâle comprend deux ailes (87, 88) de forme sensiblement rectangulaire, dont l'une des bordures longitudinales est munie d'une protubérance (89) constituant une demi-charnière, lesdites ailes (87, 88) étant articulées par ces demi-charnières autour d'un axe longitudinal commun porté par les deux portions d'extrémité (85, 86).

12. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la prise mâle comprend une cavité centrale transversale (97) qui s'étend d'une face principale à l'autre, entre deux portions d'extrémités et **en ce qu'**elle comprend deux ailes (90, 91) articulées autour de deux axes longitudinaux (92, 93) parallèles au plan médian longitudinal de la prise, les protubérances (95) formant alors des charnières qui s'étendent sur toute la longueur de la cavité (97).

13. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les susdites ailes présentent une forme bombée apte à améliorer la préhension.

14. Ensemble selon l'une des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce que** les susdites ailes sont réformées de manière à venir en butée l'une sur l'autre,

en position de préhension.

15. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la prise mâle comprend des moyens de verrouillage temporaires aptes à assurer un maintien temporaire des ailes en position de préhension et/ou en position de sécurité et/ou éventuellement en position rabattue contre le corps.

Claims

1. High safety level, ergonomic electrical connection set, this set involving a socket and a plug (10) of the male type comprising, conventionally, a body of electrically insulating material having two opposed main faces (12, 13), a lower face (14) wherein are engaged two connection pins (15, 16), an upper face (19), two side faces (17, 18) and an electrical cable (11) connected to the upper part of one of the side faces (18) the two conductors of which are respectively connected to the two pins (15, 16) within said body, **characterised in that** said plug comprises two gripping wings (21, 22) extending sideward, on each side of the longitudinal central plane of said body, these two wings (21, 22) being mounted tilting on said body between two positions, namely:

- a gripping position wherein the two wings (21, 22) extend approximately in a parallel manner to the axes of said pins (15, 16), so as to be capable to be caught between two fingers to allow plugging-in or extraction of said plug, and
- a safety position wherein the two wings (21, 22) are folded back approximately perpendicularly with respect to said axes, thereby closing at least partially the existing space between the plug and the socket (1) when the plug (10) is plugged-in into the socket (1), and/or hinder access to the earthing terminal (8) possibly present in said socket, even in the case where the socket does not have a cavity.

2. Set according to Claim 1, **characterised in that** the plug is sized so as to plug-in into a socket (1) comprising a body (2) with a cavity having a bottom (3) wherein lead into two socket connection elements and from which extends an earthing (8) connection pin, **in that** the two main faces (12, 13) of the plug (10) body are separated from each other by a distance at most equal to double the distance comprised between the earthing connection pin (8) and the straight line connecting the socket connection elements (6, 7), and **in that**, in a plugged-in position of the plug (10), the upper face (19) of the body thereof slightly passes beyond the aforesaid cavity so that the electrical cable (11) is not subject to any bending.

3. Set according to Claim 2,
characterised in that the plug has a flat shape, substantially rectangular, having two plane main parallel faces (12, 13), a lower plane face carrying the two pins (15, 16) of the plug and two curved side faces (17, 18) the radius of curvature of which is slightly lower than that of the cavity of the socket (1) body.
4. Set according to Claim 3,
characterised in that the electrical plug connection to the plug is carried out at the side face (18) at a height slightly greater than the depth of the cavity.
5. Set according to any of the preceding Claims,
characterised in that the electrical cable is connected to the body of the plug in a parallel manner or obliquely with respect to the longitudinal axis of said body.
6. Set according to any of the preceding Claims,
characterised in that the gripping and safety functions of the plug are provided by a slightly cambered plate (20), having a U shape comprising two relatively broad wings (21, 22) connected to each other by one of the ends thereof by a transverse core (23), this plate (20) being arranged so as to overlap the plug (10) while the two wings (21, 22) extending against the main faces (12, 13) along their entire length are articulated to the plug about a perpendicular axis with respect to the main faces (12, 13).
7. Set according to Claim 1,
characterised in that the plug comprises two plates in the shape of an U (31, 32) overlapping the plug (30) and hinged thereto at the ends of the wings (33, 34 - 35, 36) thereof, about two respective parallel axes perpendicular to the main faces (39, 40) of the plug (30) and located in the central part thereof.
8. Set according to Claim 1,
characterised in that the upper face (53) of the plug comprises in the central side thereof, two parallelepipedic side recesses (51, 52) separated from each other by a longitudinal central partition (53), so that this upper face has substantially the shape of an H, and **in that** it comprises two side wings (54, 55) each comprising two protrusions (56, 57 - 58, 59) terminating in take-up trunnions engaging in holes made in the opposite transverse faces of a corresponding recess (51, 52), so that it can rotate about a symmetry axis parallel to the longitudinal central plane of the plug (50).
9. Set according to Claim 8,
characterised in that the wings have indentations located between the aforesaid protrusions (56, 57 - 58, 59).
10. Set according to Claim 1,
characterised in that the upper face (61) of the plug has two pairs of opposed parallelepipedic cavities (63, 64 - 65, 66) defining a central partition (67) having two central opposed shoulders (68, 69), and **in that** it comprises two wings (70, 71) each having, at the ends of one of the longitudinal edges thereof, two protrusions (72, 73 - 72', 73') designed to engage and articulate in two parallelepipedic cavities (64, 65 - 63, 66) located on the same side.
11. Set according to Claim 1,
characterised in that the upper face of the plug comprises a central transverse cavity (82) which extends from a main face (83) to the other (84) between two end portions (85, 86), and **in that** said plug comprises two wings (87, 88) of substantially rectangular shape, one of the longitudinal edges of which has a protrusion (89) forming a half-hinge, said wings (87, 88) being articulated by these half-hinges about a common longitudinal axis carried by the two end portions (85, 86).
12. Set according to Claim 1,
characterised in that the plug comprises a central transverse cavity (97) which extends from a main face to the other, between two end portions and **in that** it comprises two wings (90, 91) articulated about two longitudinal axes (92, 93) parallel to the longitudinal central plane of the plug, the protrusions (95) therefore forming hinges which extend along the entire length of the cavity (97).
13. Set according to Claim 1,
characterised in that the aforesaid wings have a cambered shape capable of improving the grip.
14. Set according to any of Claims 6 to 13,
characterised in that the aforesaid wings are reshaped so that they abut against one on the other, in a gripping position.
15. Set according to Claim 1,
characterised in that the plug comprises temporary locking means capable of providing a temporary retention of the wings in a gripping position and/or safety position and/or possibly in the folded back position against the body.

Patentansprüche

1. Ergonomisches elektrisches Anschlussystem mit hoher Sicherheitsstufe, wobei bei diesem System ein weiblicher Stecker und ein Stecker (10) vom männlichen Typ zusammenwirken, umfassend, klassischerweise, einen Körper aus elektrisch isolierendem Material, der zwei sich gegenüber liegen-

de große Flächen (12, 13), eine untere Fläche (14), in die zwei Verbindungsstifte (15, 16) eingreifen, eine obere Fläche (19), zwei Seitenflächen (17, 18) und ein elektrisches Kabel (11), das mit dem oberen Teil von einer der Seitenflächen (18) verbunden ist, wo-

von die beiden Leiter jeweils mit den beiden Stiften (15, 16) im Inneren des Körpers verbunden sind, umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass der männliche Stecker zwei Greifflügel (21, 22) umfasst, die sich seitlich beiderseits der longitudinalen Mittelebene des Körpers erstrecken, wobei diese beiden Flügel (21, 22) auf dem Körper klappbar zwischen zwei Positionen montiert sind, nämlich:

- einer Greifposition, in der sich die beiden Flügel (21, 22) ungefähr parallel zu den Achsen der Stifte (15, 16) erstrecken, derart, dass sie zwischen zwei Fingern gegriffen werden können, um das Einstekken oder das Herausziehen des Steckers zu ermöglichen, und

- einer Sicherheitsposition, in der die beiden Flügel (21, 22) in etwa senkrecht zu den Achsen umgeklappt sind, derart, dass mindestens teilweise der Raum zwischen dem männlichen Stecker und dem weiblichen Stecker (1) verschlossen ist, wenn der männliche Stecker (10) in den weiblichen Stecker (1) eingesteckt ist, und/oder der Zugang zu der Erdungsschelle (8) leichter gemacht wird, die gegebenenfalls in dem weiblichen Stecker vorhanden ist, auch in dem Fall, wobei der weibliche Stecker keine Vertiefung aufweist.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der männliche Stecker so bemessen ist, dass er in einen weiblichen Stecker (1) eingesteckt werden soll, umfassend einen Körper (2), der mit einer Vertiefung versehen ist, die einen Boden (3) aufweist, in den zwei weibliche Verbindungselemente einmünden und von dem aus sich ein Erdungsverbindungsstift (8) erstreckt, **dadurch**, dass die beiden großen Flächen (12, 13) des Körpers des männlichen Steckers (10) gegenseitig um einen Abstand verschoben sind, der höchstens gleich dem Doppelten des Abstandes zwischen dem Erdungsverbindungsstift (8) und der Gerade, die die weiblichen Verbindungselemente (6, 7) verbindet, ist, und **dadurch**, dass in der eingesteckten Position des männlichen Steckers (10) die obere Fläche (19) seines Körpers leicht über die Vertiefung übersteht, derart, dass das elektrische Kabel (11) keine Knickung erfährt.

3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der männliche Stecker eine platte, im Wesentlichen quaderförmige Form aufweist, umfassend zwei große, ebene, par-

allele Flächen (12, 13), eine ebenen untere Fläche, die die beiden Stifte (15, 16) des Steckers trägt, und zwei gekrümmte seitliche Flächen (17, 18), deren Krümmungsradius etwas kleiner ist als derjenige der Vertiefung des Körpers des weiblichen Steckers (1).

4. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss des elektrischen Kabels an den männlichen Stecker an der Seitenfläche (18) in einer Höhe etwas oberhalb der Tiefe der Vertiefung erfolgt.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Kabel mit dem Körper des männlichen Steckers parallel oder schräg zu der Längsachse des Körpers verbunden ist.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greif- und Sicherheitsfunktionen des männlichen Steckers durch ein leicht gewölbtes Plättchen (20) sichergestellt ist, das eine U-Form aufweist, umfassend zwei relativ große Flügel (21, 22), die miteinander über eines ihrer Enden über einen transversalen Kern (23) verbunden sind, wobei dieses Plättchen (20) so angeordnet ist, dass es über den Stecker (10) übergreift, während die beiden Flügel (21, 22), die sich von den großen Flächen (12, 13) aus über ihre gesamte Länge erstrecken, zu dem Stecker um eine zu den großen Flächen (12, 13) senkrechte Achse gelenkig gelagert sind.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der männliche Stecker zwei Plättchen in U-Form (31, 32) umfasst, die über den Stecker (30) übergreifen und mit diesem an den Enden ihrer Flügel (33, 34 - 35, 36) gelenkig um zwei parallele, jeweils zu den großen Flächen (39, 40) des Steckers (30) senkrechte Flächen verbunden und in dem mittleren Teil von diesem angeordnet sind.

8. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Fläche (53) des männlichen Steckers in ihrem mittleren Teil zwei seitliche, quaderförmige, voneinander durch eine zentrale longitudinale Trennwand getrennte Ausparungen (51, 52) umfasst, derart, dass diese obere Fläche im Wesentlichen die Form von einem H aufweist, und **dadurch**, dass sie zwei seitliche Flügel (54, 55) umfasst, die jeweils zwei Ausbauchungen (56, 57 - 58, 59) umfassen, die jeweils von zwei Kippzapfen begrenzt sind, die in Bohrungen eingreifen, die in den Querflächen gegenüber von einer ent-

sprechenden Aussparung (51, 52) realisiert sind, derart, dass sie sich um eine Achse parallel zur longitudinalen Mittelsymmetrieebene des Steckers (50) drehen können.

9. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügel halbmondförmige Aussparungen aufweisen, die zwischen den oben genannten Ausbauchungen (56, 57 - 58, 59) angeordnet sind. 5
10. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Fläche (61) des männlichen Steckers mit zwei Paaren von quaderförmigen gegenüberliegenden Vertiefungen (63, 64 - 65, 66) versehen ist, die eine zentrale Trennwand (67) begrenzen, die mit zwei zentralen gegenüberliegenden Schultern (68, 69) versehen ist, und **dadurch**, dass sie zwei Flügel (70, 71) umfasst, die jeweils an den Enden von einer ihrer Längskanten zwei Ausbauchungen (72, 73 - 72', 73') aufweisen, die zum Eingriff und zur gelenkigen Lagerung in zwei quaderförmigen Vertiefungen (64, 65 - 63, 66), die auf der gleichen Seiten angeordnet sind, bestimmt sind. 10
15
20
25
11. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Fläche des männlichen Steckers eine zentrale transversale Vertiefung (82) umfasst, die sich von einer großen Fläche (83) zu der anderen (84) zwischen zwei Teilen von Enden (85, 86) erstreckt, und **dadurch**, dass der männliche Stecker zwei Flügel (87, 88) von im Wesentlichen rechteckiger Form umfasst, wovon die eine der Längskanten mit einer Ausbauchung (89) versehen ist, die ein Halbscharnier aufbaut, wobei die Flügel (87, 88) durch diese Halbscharniere um eine gemeinsame Längsachse, die von den beiden Endteilen (85, 86) getragen wird, gelenkig gelagert sind. 30
35
40
12. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der männliche Stecker eine zentrale transversale Vertiefung (97) umfasst, die sich von einer großen Fläche zu der anderen zwischen zwei Teilen von Enden erstreckt, und **dadurch**, dass er zwei Flügel (90, 91) umfasst, die um zwei Längsachsen (92, 93) parallel zur mittleren Längsebene des Steckers gelenkig gelagert ist, wobei die Ausbauchungen (95) demnach Scharniere bilden, die sich über die gesamte Länge der Vertiefung (97) erstrecken. 45
50
13. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oben genannten Flügel eine gewölbte Form aufweisen, die dazu geeignet ist, das Greifen zu verbessern. 55

14. System nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oben genannten Flügel so zurückgebildet sind, dass sie in der Eingriffsposition aneinander stoßen.

15. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der männliche Stecker temporäre Verriegelungsmittel umfasst, die dazu geeignet sind, ein temporäres Halten der Flügel in der Eingriffsposition und/oder in der Sicherheitsposition und/oder gegebenenfalls in der gegen den Körper umgeklappten Position zu gewährleisten.

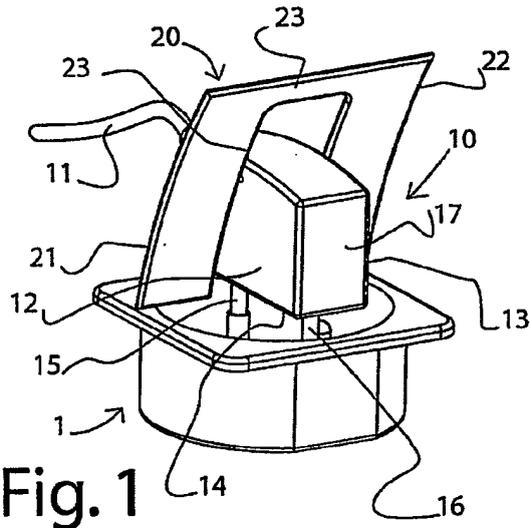


Fig. 1

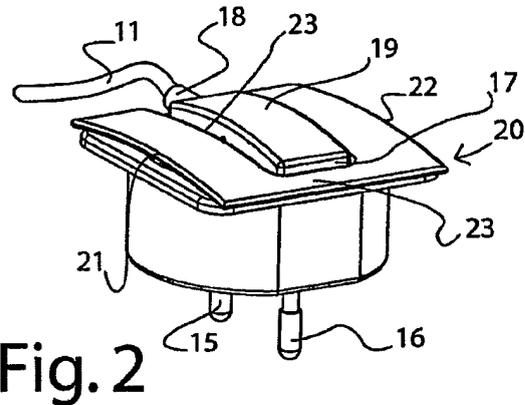


Fig. 2

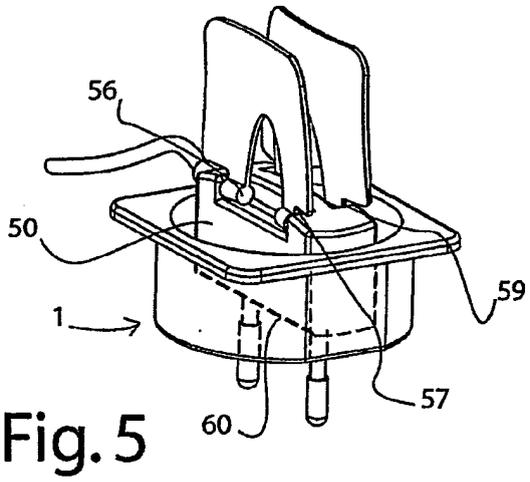


Fig. 5

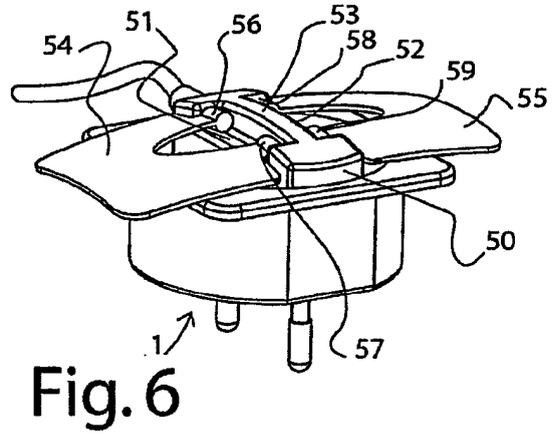


Fig. 6

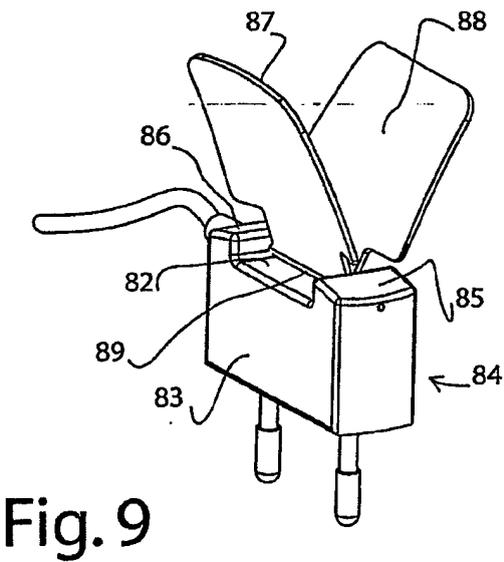


Fig. 9

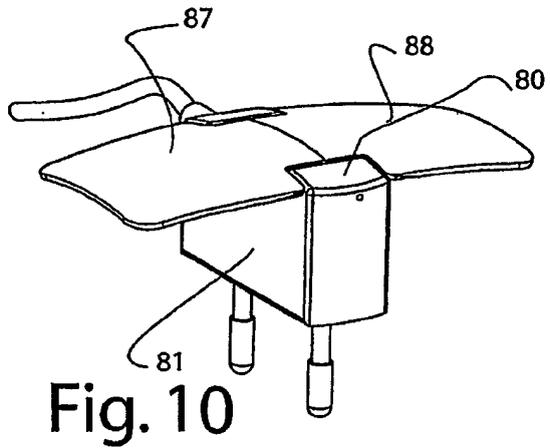


Fig. 10

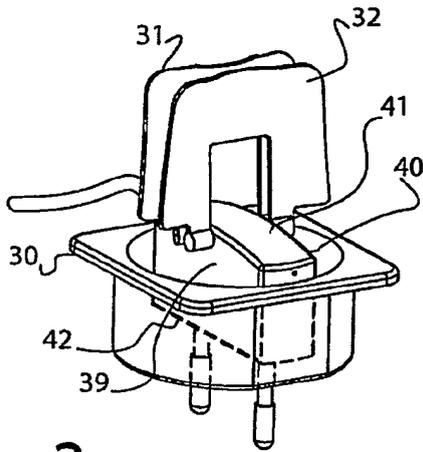


Fig. 3

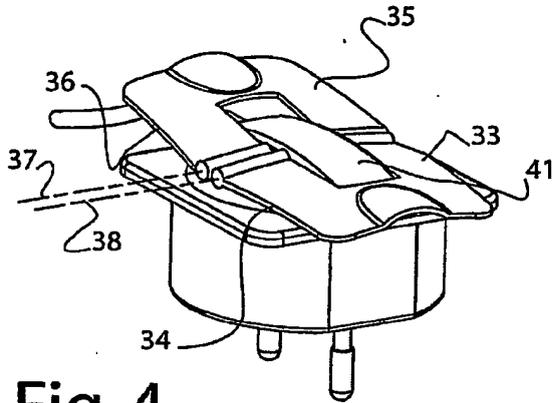


Fig. 4

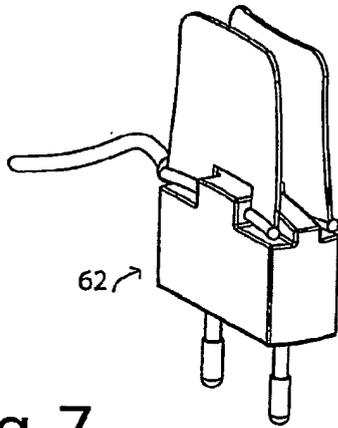


Fig. 7

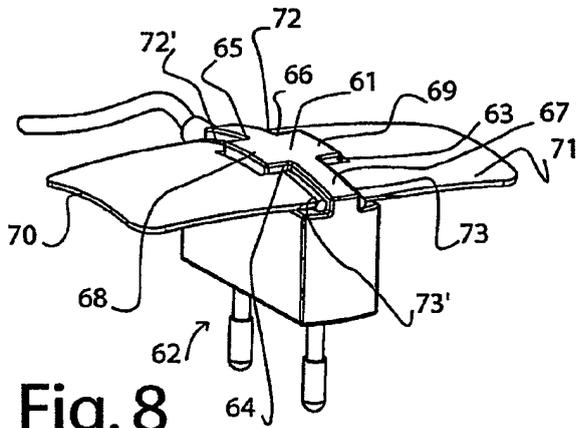


Fig. 8

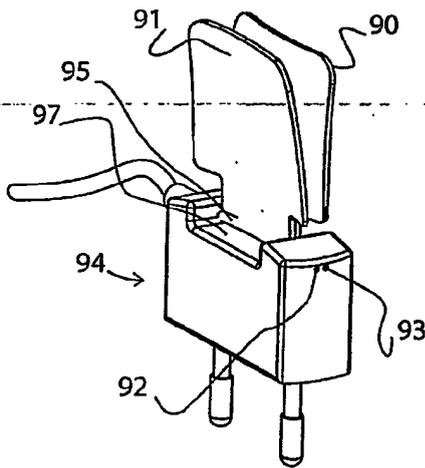


Fig. 11

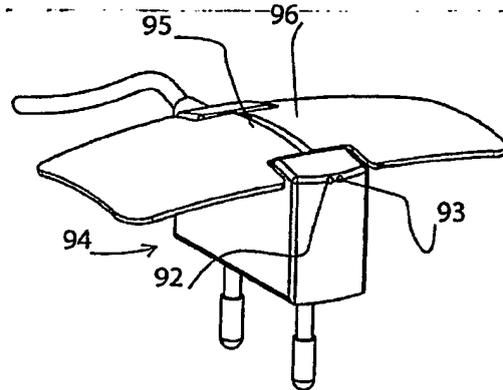


Fig. 12

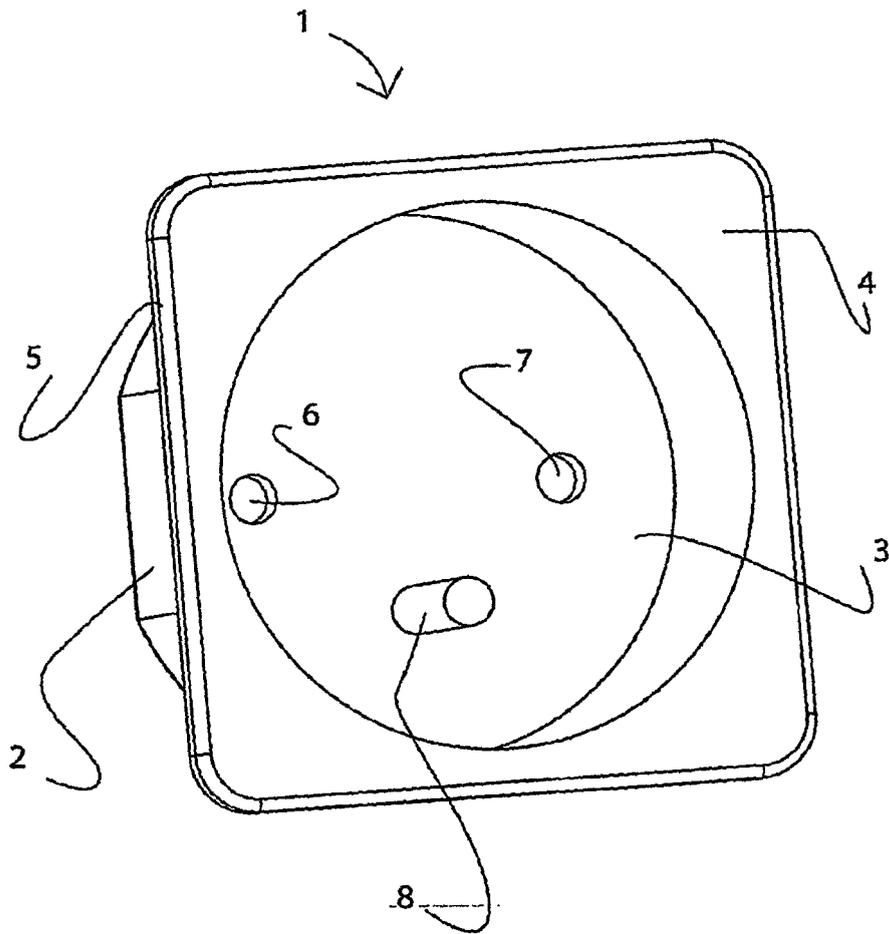


Fig. 13