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

(11) **EP 1 670 301 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
18.03.2009 Bulletin 2009/12

(51) Int Cl.:
H05K 7/14 *(2006.01)* ***H02B 1/04*** *(2006.01)*
H01R 13/74 *(2006.01)* ***B64G 1/64*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **05301015.3**

(22) Date de dépôt: **06.12.2005**

(54) **Ensemble de connexion comportant un support pourvu d'une ouverture et un boîtier de connecteur monté sur ce support**

Verbindungsanordnung bestehend aus einem Halter mit einer Öffnung und einem Verbindergehäuse montiert auf dem Halter

Connection assembly comprising a holder with an aperture and a connector housing mounted on said holder

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **10.12.2004 FR 0452924**

(43) Date de publication de la demande:
14.06.2006 Bulletin 2006/24

(73) Titulaire: **RADIALL**
93116 Rosny-Sous-Bois (FR)

(72) Inventeurs:
- **Van der Mee, Marnix**
  37270, MONTLOUIS SUR LOIRE (FR)
- **Perrin, Henri**
  37110, CHÂTEAU-RENAULT (FR)

(74) Mandataire: **Leszczynski, André et al**
NONY & ASSOCIES
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 139 505
US-A- 2 289 514
US-A- 2 871 457
US-A- 3 951 500
US-A- 5 397 244
US-B1- 6 715 931

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).

EP 1 670 301 B1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un ensemble de connexion comportant un support, notamment un élément de panneau, pourvu d'une ouverture et un boîtier de connecteur monté sur ce support, ainsi qu'un tel boîtier de connecteur et un équipement comportant l'ensemble précité.

[0002] Dans le domaine de l'aéronautique, certains équipements embarqués doivent être reliés à une alimentation électrique et comportent à cet effet un connecteur électrique, mâle ou femelle, destiné à être accouplé à un connecteur électrique complémentaire, lors de l'installation.

[0003] De tels équipements peuvent comporter par exemple un élément de cuisine tel qu'un four, une plaque chauffante ou un réfrigérateur.

[0004] L'invention vise notamment à proposer un ensemble de connexion permettant d'améliorer des caractéristiques mécaniques de l'accouplement d'un connecteur avec un connecteur complémentaire, notamment dans le domaine d'équipements embarqués en particulier à bord d'un aéronoef.

[0005] La présente invention a pour objet un ensemble de connexion tel que défini dans la revendication 1.

[0006] US-A-5 397 244 décrit un ensemble de connexion présentant les caractéristiques figurant dans le préambule de la revendication 1.

[0007] Les ressorts prévus dans le document antérieur sont retenus à leurs extrémités dans des douilles pouvant coulisser l'une par rapport à l'autre, sans possibilité de déplacement transversal relatif.

[0008] D'autres ensembles de connexion sont décrits dans les documents US-A-2 871 457, US-A- 2 289 514, US-A-3 951 500, EP-A-1139505 et US-B1-6 715 931.

[0009] Grâce à l'invention, le maintien du boîtier de connecteur sur le support est de type flottant, permettant un accouplement correct du connecteur solidaire du support avec un connecteur complémentaire, même en cas de défaut d'alignement de l'ensemble précité par rapport au connecteur complémentaire.

[0010] De plus, ledit au moins un organe de rappel élastique permet de ramener le boîtier de connecteur dans sa position de repos suite au désaccouplement des connecteurs.

[0011] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, dans la position de repos, le boîtier de connecteur ne présente aucun contact avec un bord de l'ouverture, étant notamment centré par rapport à celle-ci.

[0012] L'invention permet, lors du désaccouplement des connecteurs, un recentrage spontané du connecteur par rapport à l'ouverture du support.

[0013] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, dans la position de repos, le boîtier de connecteur ne présente aucun contact avec le support.

[0014] De préférence, lors d'un accouplement, le boîtier de connecteur selon l'invention est déplacé dans le sens d'un éloignement du support.

[0015] L'organe de rappel élastique peut permettre de limiter l'amplitude de flottement du boîtier de connecteur par rapport au support, notamment dans le plan de l'ouverture.

[0016] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe de rappel élastique est agencé pour travailler en compression. En variante, l'organe de rappel élastique peut être agencé pour travailler en traction.

[0017] L'organe de rappel élastique est notamment agencé pour exercer sur le boîtier de connecteur une force tendant à le ramener en direction du support.

[0018] L'organe de rappel élastique peut être formé d'un ressort hélicoïdal cylindrique ou conique. En variante, l'organe de rappel élastique peut comporter par exemple un bloc d'un matériau compressible, par exemple un matériau élastomère.

[0019] L'organe de rappel élastique peut permettre d'exercer sur le boîtier de connecteur un effort tendant à l'appliquer contre un connecteur complémentaire avec lequel le boîtier de connecteur est accouplé.

[0020] De préférence, l'organe de rappel élastique, sous forme de ressort hélicoïdal, est en appui sur une portion du boîtier, sans entourer complètement ce boîtier.

[0021] Avantageusement, l'organe de rappel élastique est fixé sur une portion de sa hauteur à l'organe de retenue de sorte que, sur cette portion de hauteur, il ne subsiste sensiblement aucun jeu radial entre l'organe de rappel élastique et l'organe de retenue.

[0022] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, une ou plusieurs spires du ressort ou une portion seulement d'une spire, sont engagées, suite à une légère déformation radiale, autour de la tête précitée.

[0023] Ainsi, le ressort peut, d'une part, être comprimé dans le sens axial de la tige et, d'autre part, développer un effort radial, c'est-à-dire dans une direction transversale à la tige, contribuant à ramener le boîtier de connecteur dans sa position de repos, lorsque le boîtier est désaccouplé.

[0024] Le cas échéant, l'organe de rappel élastique ne s'applique pas directement sur le support.

[0025] Avantageusement, le boîtier de connecteur reste en permanence engagé au moins partiellement dans l'ouverture du support, y compris lorsque le boîtier est poussé à fond en éloignement du support.

[0026] Les surfaces de guidage permettent d'assurer un positionnement précis du boîtier de connecteur par rapport au support lorsque le boîtier revient dans sa position de repos.

[0027] La tige, la tête et la base de l'organe de retenue peuvent être réalisées d'un seul tenant. En variante, ces différents éléments peuvent être réalisés séparément puis assemblés.

[0028] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le boîtier de connecteur comporte un orifice à travers lequel s'étend au moins partiellement ledit organe de retenue, la deuxième surface de guidage précitée peut notamment être adjacente à cet orifice.

[0029] De préférence, le boîtier de connecteur com-

porte un épaulement, notamment annulaire, sur lequel l'organe de rappel élastique vient en appui, cet épaulement pouvant être adjacent à l'orifice précité. De préférence encore, l'organe de rappel élastique ne s'étend pas à travers ledit orifice.

[0030] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le boîtier de connecteur comporte un renfoncement dans lequel s'étend au moins partiellement l'organe de rappel élastique sur une portion de sa hauteur, de préférence sans laisser subsister de jeu radial.

[0031] L'organe de rappel élastique peut notamment être engagé dans le renfoncement suite à une légère déformation radiale.

[0032] Avantageusement, le boîtier de connecteur comporte au moins une fente latérale débouchant dans ledit orifice et agencée pour permettre l'introduction de l'organe de retenue dans l'orifice.

[0033] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les moyens d'assemblage comportent au moins deux organes de rappel élastique et au moins deux organes de retenue associés chacun à un organe de rappel élastique, permettant de maintenir le boîtier de connecteur en au moins deux emplacements du support, par exemple en trois ou quatre emplacements.

[0034] Le boîtier de connecteur peut comporter au moins un plot de guidage s'étendant en saillie d'une face du boîtier et agencé pour coopérer avec un connecteur complémentaire.

[0035] Le boîtier de connecteur peut comporter au moins une cavité, notamment au moins deux cavités, agencées pour recevoir chacune un bloc isolant de maintien de contacts électriques.

[0036] L'invention a également pour objet un boîtier de connecteur pour former un ensemble tel que précité, ainsi qu'un organe de retenue pour cet ensemble.

[0037] L'invention a encore pour objet un boîtier de connecteur électrique, comportant un orifice et une surface de guidage sensiblement tronconique adjacente à l'orifice.

[0038] Le boîtier comporte avantageusement une fente latérale débouchant dans l'orifice.

[0039] Le connecteur peut être du type rectangulaire ou circulaire.

[0040] L'invention a encore pour objet un équipement destiné à être embarqué notamment à bord d'un aéronef, comportant un ensemble de connexion tel que défini plus haut.

[0041] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en oeuvre non limitatif de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, schématiquement et partiellement, en vue de côté, un ensemble de connexion conforme à l'invention,
- la figure 2 représente, schématiquement et partiellement, en vue de dessus, l'ensemble de la figure 1,
- la figure 3 représente, schématiquement et partiellement, en coupe suivant III-III, l'ensemble de la figure 2,
- la figure 4 est une vue schématique et partielle, en perspective, d'un détail de l'ensemble de la figure 1,
- les figures 5 et 6 représentent, schématiquement et partiellement, en coupe suivant III-III, un détail de l'ensemble de la figure 3, dans deux positions différentes, et
- la figure 7 est une vue schématique et partielle d'un ressort hélicoïdal conique.

[0042] On a représenté sur la figure 1 un ensemble de connexion désigné globalement par 1 conforme à l'invention, comportant un support 2 constitué par un élément de panneau et un boîtier 3 d'un connecteur électrique rectangulaire (non représenté entièrement).

[0043] Le plan de l'élément de panneau 2 s'étend perpendiculairement à un axe X.

[0044] L'élément de panneau 2 est réalisé par exemple en métal, notamment en aluminium.

[0045] L'élément de panneau 2 comporte une ouverture 7 rectangulaire, réalisée par exemple au centre de l'élément de panneau 2.

[0046] Le boîtier 3 est de type mâle et comporte un corps de boîtier 6 définissant deux cavités 5, comme on peut le voir sur la figure 3 notamment.

[0047] En variante, le boîtier 3 peut être de type femelle.

[0048] Le corps de boîtier 6, réalisé en métal dans l'exemple considéré, comporte deux parois tubulaires 4 d'axe X, de section sensiblement rectangulaire, entourant chacune une cavité 5. Le corps de boîtier 6 peut, en variante, être réalisé en plastique ou en matière composite.

[0049] Chaque cavité 5 est agencée pour recevoir un bloc isolant (non représenté) pourvu de passages permettant l'insertion de contacts électriques (non représentés).

[0050] Ces contacts électriques peuvent être reliés chacun à un fil électrique, par exemple.

[0051] Dans une variante non illustrée, le boîtier de connecteur 3 peut comporter une cavité 5 unique.

[0052] Le boîtier 3 peut recevoir des éléments de retenue 18 agencés pour coopérer avec un bloc isolant (non représenté) inséré dans une cavité 5.

[0053] Cet élément de retenue 18 peut comporter par exemple des pattes 19 élastiquement déformables.

[0054] Le connecteur formé par le boîtier 3 est destiné à être accouplé à un connecteur complémentaire de type femelle (non représenté).

[0055] Le boîtier 3 présente en vue de dessus, comme illustré sur le figure 2, une forme généralement rectangulaire et comporte à chaque extrémité longitudinale une portion en saillie 10.

[0056] Chaque portion 10 est traversée par un orifice 11 s'étendant sensiblement suivant l'axe X, et comporte une fente latérale 16 débouchant dans cet orifice 11, comme illustré sur la figure 4 notamment.

[0057] Chaque portion 10 présente un renfoncement 12 dans lequel débouche l'orifice 11, ce renfoncement 12 défmissant un épaulement annulaire 13 sensiblement perpendiculaire à l'axe X, comme illustré sur les figures 5 et 6 notamment.

[0058] Chaque portion 10 présente en outre, sur une face en regard du support 2, une surface de guidage tronconique 15 adjacente à l'orifice 11.

[0059] Le boîtier 3 comporte un plot de guidage 20 s'étendant à l'avant du boîtier 3 et agencé pour coopérer avec un connecteur complémentaire lors de l'accouplement.

[0060] Le plot de guidage 20 est disposé entre les deux parois tubulaires 4 et présente une hauteur plus importante que celle de ces parois 4.

[0061] Le boîtier 3 peut comporter un élément 21 permettant d'attacher des câbles fixés sur le connecteur.

[0062] Le boîtier 3 est monté sur le support 2 *via* des moyens d'assemblage 25 de manière à ce que les parois tubulaires 4 s'étendent à travers l'ouverture 7 du support 2.

[0063] Les dimensions de l'ouverture 7 sont choisies de manière à ce que le boîtier 3 partiellement engagé dans l'ouverture 7 puisse être déplacé dans le plan du support 2.

[0064] Les moyens d'assemblage 25 comportent, pour chaque portion en saillie 10 du boîtier 3, un organe de rappel élastique 27 constitué, dans l'exemple considéré, par un ressort hélicoïdal cylindrique travaillant en compression.

[0065] Chaque ressort 27 s'engage, à une extrémité, dans un logement 12, contre un épaulement 13 du boîtier 3 et est solidaire, à une extrémité opposée, d'une tête 28 d'un organe de retenue 29.

[0066] Les dimensions du renfoncement 12 sont choisies de manière à ce que le ressort 27 s'y engage en se déformant légèrement dans la direction radiale sur une certaine hauteur et y soit maintenu serré sans jeu radial.

[0067] Le ressort 27 est également maintenu serré, sur une certaine hauteur, autour de la tête 28, sans jeu radial.

[0068] Cette manière de fixer le ressort 27 à ses deux extrémités lui permet de développer un effort de rappel dans une direction radiale.

[0069] La tête 28 se raccorde à une tige 30 s'étendant parallèlement à l'axe X et engagée entre des spires 31 du ressort 27.

[0070] La tige 29 se raccorde, à l'extrémité opposée à la tête 28, à une base 32 fixée sur le support 2.

[0071] Chaque base 32 présente une surface de guidage tronconique 33 contre laquelle peut venir en appui la surface de guidage 15 du boîtier 3, lorsque celui-ci est dans une position de repos, comme illustré sur la figure 5.

[0072] La tige 30 est engagée dans l'orifice 11 en l'y introduisant par la fente latérale 16.

[0073] Dans l'exemple considéré, la tête 28, la tige 30 et la base 32 sont réalisées d'un seul tenant.

[0074] Comme illustré sur la figure 3, la tige 30 est creuse et présente un filetage intérieur permettant de fixer l'organe de retenue 29 sur le support 2 à l'aide d'une vis 35 s'étendant à travers un orifice 36 du support 2.

[0075] L'organe de retenue 29 peut être fixé par tout autre moyen idoine sur le support 2, par exemple par sertissage.

[0076] En position de repos, le boîtier 3 ne présente aucun contact avec le bord annulaire 39 de l'ouverture 7, étant sensiblement centré par rapport à celle-ci.

[0077] Lorsque le boîtier 3 est accouplé à un connecteur complémentaire, le boîtier 3, afin de compenser d'éventuels défauts d'alignement, peut être déplacé par rapport au support 2, notamment dans le plan de celui-ci.

[0078] En position accouplée, le boîtier 3 peut, le cas échéant, être déplacé suivant l'axe X de manière à comprimer les ressorts 27.

[0079] Lorsque le boîtier de connecteur 3 est désaccouplé, les ressorts 27, du fait qu'ils sont solidaires chacun d'une tête 28 d'une tige 30 traversant le ressort 27 correspondant, peuvent exercer un effort de rappel radial, ce qui permet de centrer le boîtier de connecteur 3 par rapport à l'ouverture 7 du support 2.

[0080] L'appui des surfaces de guidage 15 et 33 permet un centrage final précis du boîtier 3 dans sa position de repos.

[0081] L'invention est particulièrement avantageuse en ce qu'elle nécessite seulement un nombre réduit de pièces pour obtenir l'effet de centrage souhaité.

[0082] L'ensemble de connexion 1 est notamment destiné à être intégré à un équipement embarqué à bord d'un aéronef, notamment un équipement comprenant un élément de cuisine. On doit comprendre qu'il ne s'agit là que d'une application particulière, l'ensemble de connexion selon l'invention pouvant être utilisé dans des installations fixes ou embarqué dans d'autres types d'appareils de locomotion par terre, par air ou par eau.

[0083] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de mise en oeuvre qui vient d'être décrit.

[0084] Le ressort 27 peut notamment être remplacé par un ressort hélicoïdal conique 27', comme illustré sur la figure 7.

Revendications

1. Ensemble de connexion (1) comportant :

- un support (2), notamment un élément de panneau, comportant une ouverture (7), l'ouverture s'étendant sensiblement suivant un plan,
- un boîtier (3) de connecteur électrique,
- des moyens d'assemblage (25) du boîtier de connecteur avec le support,

dans lequel les moyens d'assemblage sont agencés pour permettre, d'une part, le maintien du boîtier par rapport au support dans une position de repos dans laquelle le boîtier s'étend au moins partiellement à

travers l'ouverture du support et, d'autre part, un déplacement du boîtier de connecteur par rapport à sa position de repos dans une direction perpendiculaire au plan de l'ouverture, lesdits moyens d'assemblage comportant au moins un organe de rappel élastique (27) formé d'un ressort hélicoïdal et au moins un organe de retenue (29) comportant une tige (30) s'engageant entre des spires (31) du ressort, la tige (30) se raccordant à une tête (28) solidaire d'une extrémité du ressort,
où l'organe de rappel élastique (27) est agencé pour pouvoir se déformer élastiquement pour accompagner un déplacement du boîtier de connecteur dans une direction parallèle au plan de l'ouverture et ramener le boîtier de connecteur dans sa position de repos, **caractérisé par le fait que** les moyens d'assemblage comportent au moins une première surface de guidage (33), de préférence annulaire, sensiblement tronconique, que le boîtier (3) de connecteur comporte au moins une deuxième surface de guidage (15), de préférence annulaire, sensiblement tronconique, les première et deuxième surfaces de guidage (33,15) étant agencées pour venir en appui l'une sur l'autre lorsque le boîtier (3) de connecteur est dans sa position de repos, la première surface de guidage (33) étant réalisée sur ledit organe de retenue (29), qui comporte une base (32) fixée sur le support, et sur laquelle est réalisée la première surface de guidage (33).

2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel le support présente un bord définissant l'ouverture, **caractérisé par le fait que**, dans la position de repos, le boîtier (3) de connecteur ne présente aucun contact avec le bord de l'ouverture (7).

3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que**, dans la position de repos, le boîtier (3) de connecteur ne présente aucun contact avec le support (2).

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de rappel élastique (27) est agencé pour travailler en compression.

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de rappel élastique (27) est fixé sur une portion de sa hauteur à l'organe de retenue (29) de sorte que, sur cette portion de hauteur, il ne subsiste sensiblement aucun jeu radial entre l'organe de rappel élastique (27) et l'organe de retenue (29).

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la tête (28) et la tige (30) sont réalisées d'un seul tenant.

7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte un orifice (11) à travers lequel s'étend au moins partiellement ledit organe de retenue (29).

8. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** ladite deuxième surface de guidage (15) est adjacente audit orifice (11).

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte un épaulement (13), notamment annulaire, sur lequel l'organe de rappel élastique (27) vient en appui.

10. Ensemble selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** l'épaulement (13) est adjacent à l'orifice (11).

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte un renfoncement dans lequel s'étend au moins partiellement l'organe de rappel élastique (27) sur une portion de sa hauteur, de préférence sans laisser subsister de jeu radial.

12. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte au moins une fente latérale (16) débouchant dans ledit orifice et agencé pour permettre l'introduction de l'organe de retenue dans l'orifice (11).

13. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens d'assemblage comportent au moins deux organes de rappel élastique (27) et au moins deux organes de retenue (29) associés chacun à un organe de rappel élastique (27), permettant de maintenir le boîtier (3) de connecteur en au moins deux emplacements du support.

14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte au moins un plot de guidage (20) en saillie d'une face du boîtier et agencé pour coopérer avec un connecteur complémentaire.

15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (3) de connecteur comporte au moins une cavité (5), notamment au moins deux cavités, agencées pour recevoir chacune un bloc isolant de maintien de contacts électriques.

16. Equipement destiné à être embarqué notamment à

bord d'un aéronef, comportant un ensemble de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.

Claims

1. Connection assembly (1) comprising:

- a support (2), in particular a panel element, comprising an orifice (7), the orifice extending approximately in one plane,
- an electrical connection terminal (3),
- means (25) for assembling the connection terminal with the support,

in which the assembly means are provided to allow firstly the terminal to be supported in relation to the support in a rest position in which the terminal extends at least partly through the support orifice and secondly a displacement of the connection terminal in relation to its rest position in a direction perpendicular to the orifice plane, said assembly means comprising at least one resilient return element (27) formed by a helicoidal spring and at least one retaining element (29) comprising a rod (3) engaging between the windings (31) of the spring, the rod (30) connecting to a head (28) firmly attached to an end of the spring,
wherein the resilient return element (27) is arranged to be able to deform elastically to accompany a displacement of the connection terminal in a direction parallel to the orifice plane and return the connection terminal to its rest position,
characterised in that the assembly means comprise at least one first guide surface (33), preferably annular and substantially frustoconical, that the connection terminal (3) comprises at least one second guide surface (15), preferably annular and substantially frustoconical, the first and second guide surfaces (33, 15) being arranged to come to rest one on the other when the connection terminal (3) is in its rest position, the first guide surface (33) being produced on said retention element (29) which comprises a base (32) fixed to the support and on which is produced the first guide surface (33).

2. Assembly according to claim 1, in which the support comprises an edge defining the orifice, **characterised in that** in its rest position, the connection terminal (3) has no contact with the edge of the orifice (7).

3. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** in its rest position, the connection terminal (3) has no contact with the support (2).

4. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the resilient return element (27) is arranged to work in compression.

5. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the resilient return element (27) is attached over a portion of its height to the retention element (29) such that over this portion of height, there is substantially no radial play between the resilient return element (27) and the retention element (29).

6. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the head (28) and the rod (30) are made from one piece.

7. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises an orifice (11) through which said retention element (29) extends at least partially.

8. Assembly according to claim 7, **characterised in that** said second guide surface (15) is adjacent to said orifice (11).

9. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises a shoulder (13), in particular annular, on which the resilient return element (27) comes to rest.

10. Assembly according to claim 9, **characterised in that** the shoulder (13) is adjacent to the orifice (11).

11. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises a recess in which the resilient return element (27) extends at least partially over a portion of its height, preferably without leaving any radial play.

12. Assembly according to claim 7, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises at least one lateral slot (16) opening into said orifice and arranged to allow introduction of the retention element into this orifice (11).

13. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the assembly means comprise at least two resilient return elements (27) and at least two retention elements (29) each associated with one resilient return element (27), allowing the connection terminal (3) to be held in at least two support sites.

14. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises at least one guide stud (20) pro-

truding from the face of the terminal and arranged to cooperate with a complementary connector.

15. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the connection terminal (3) comprises at least one cavity (5), in particular at least two cavities, arranged each to receive an isolating block for holding electrical contacts.

16. Equipment intended to be placed on board in particular an aircraft, comprising a connection assembly according to any of claims 1 to 15.

Patentansprüche

1. Verbindungsanordnung (1) mit:

- einem Halter (2), insbesondere einem Plattenelement, der eine Öffnung (7) aufweist, die sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckt,
- einem elektrischen Verbindergehäuse (3),
- Montagemitteln (25) zum Zusammenfügen des Verbindergehäuses mit dem Halter, wobei die Montagemittel dazu ausgebildet sind, einerseits zu erlauben, das Gehäuse in Bezug auf den Halter in einer Ruhestellung zu halten, in der sich das Gehäuse zumindest zum Teil durch die Öffnung des Halters hindurch erstreckt, und andererseits eine Verstellung des Verbindergehäuses in Bezug auf seine Ruhestellung in einer Richtung rechtwinklig zur Ebene der Öffnung, wobei die genannten Montagemittel wenigstens ein elastisches, durch eine Schraubenfeder gebildetes Rückstellorgan (27) und wenigstens ein Halteorgan (29) umfassen, das einen Schaft (30) aufweist, der in die Windungen (31) der Feder eingreift und sich an einen mit einem Ende der Feder verbundenen Kopf (28) anschließt, wobei das elastische Rückstellorgan (27) so ausgebildet ist, daß es sich elastisch verformen kann, um einer Verstellung des Verbindergehäuses in einer Richtung parallel zur Ebene der Öffnung zu folgen und das Verbindergehäuse in seine Ruhestellung zurückzubringen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Montagemittel wenigstens eine erste, vorzugsweise ringförmige, im wesentlichen kegelstumpfförmige Führungsfläche (33) aufweisen, daß das Verbindergehäuse (3) wenigstens eine zweite, vorzugsweise ringförmige, im wesentlichen kegelstumpfförmige Führungsfläche (15) aufweist, die ersten und zweiten Führungsflächen (33, 15) so ausgebildet sind, daß sie aneinander zur Anlage kommen, wenn sich das Verbindergehäuse in seiner Ruhestellung befindet, wobei die erste Führungsfläche (33) an dem Halteorgan (29) gebildet ist, das eine an dem Halter befestigte Basis (32) aufweist, an der die erste Führungsfläche (33) gebildet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, bei der der Halter einen die Öffnung begrenzenden Rand aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Ruhestellung das Verbindergehäuse (3) keinerlei Kontakt zu dem Rand der Öffnung (7) hat.

3. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Ruhestellung das Verbindergehäuse (3) keinerlei Kontakt mit dem Halter (2) hat.

4. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Rückstellorgan (27) so ausgebildet ist, daß es auf Kompression arbeitet.

5. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Rückstellorgan (27) mit einem Bereich seiner Höhe so an dem Halteorgan (29) befestigt ist, daß in diesem Höhenbereich im wesentlichen kein radiales Spiel zwischen dem elastischen Rückstellorgan (27) und dem Halteorgan (29) besteht.

6. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kopf (28) und der Schaft (30) in einem Stück ausgebildet sind.

7. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) ein Loch (11) aufweist, durch welches das genannte Halteorgan (29) zumindest zum Teil hindurchragt.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die genannte zweite Führungsfläche (15) an das genannte Loch (11) angrenzt.

9. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) eine insbesondere ringförmige Schulter (13) aufweist, an welcher das elastische Rückstellorgan (27) zur Anlage kommt.

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schulter (13) an das Loch (11) angrenzt.

11. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) einen Einzug aufweist, in dem zumindest zum Teil das elastische Rückstellorgan (27) in einem Bereich seiner Höhe verläuft, vorzugsweise ohne daß ein radiales Spiel verbleibt.

12. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) wenigstens einen seitlichen Schlitz (16) aufweist, der in das genannte Loch mündet und so ausgebildet ist, daß er das Einführen des Halteorgans in das Loch (11) erlaubt.

13. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Montagemittel wenigstens zwei elastische Rückstellorgane (27) und wenigstens zwei Halteorgane (29) umfassen, die jeweils einem der Rückstellorgane (27) zugeordnet sind und es erlauben, das Verbindergehäuse (3) an wenigstens zwei Stellen des Halters zu halten.

14. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) wenigstens einen Führungszapfen (20) aufweist, der von einer Fläche des Gehäuses vorspringt und dazu ausgebildet ist, mit einem komplementären Verbinder zusammenzuwirken.

15. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindergehäuse (3) wenigstens eine Höhlung (5), insbesondere wenigstens zwei Höhlungen aufweist, die dazu ausgebildet sind, jeweils einen isolierenden Block zum Halten von elektrischen Kontakten aufzunehmen.

16. Apparatur, die insbesondere dazu bestimmt ist, an Bord eines Luftfahrzeuges verbracht zu werden, mit einer Verbinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15.

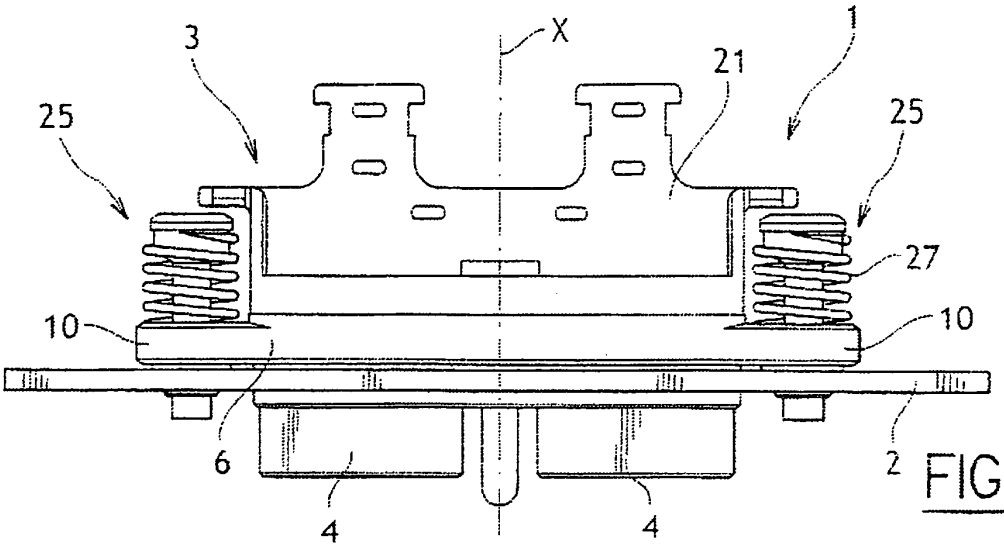


FIG.1

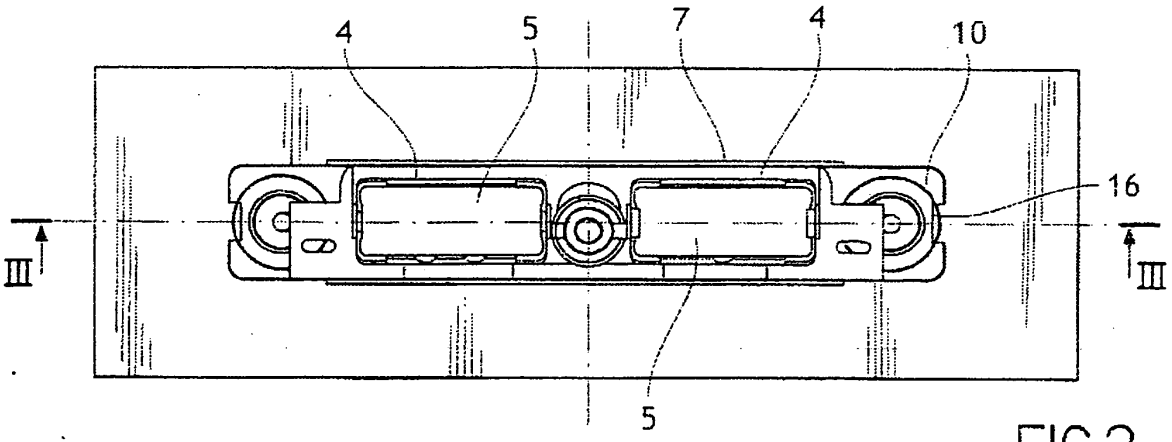


FIG.2

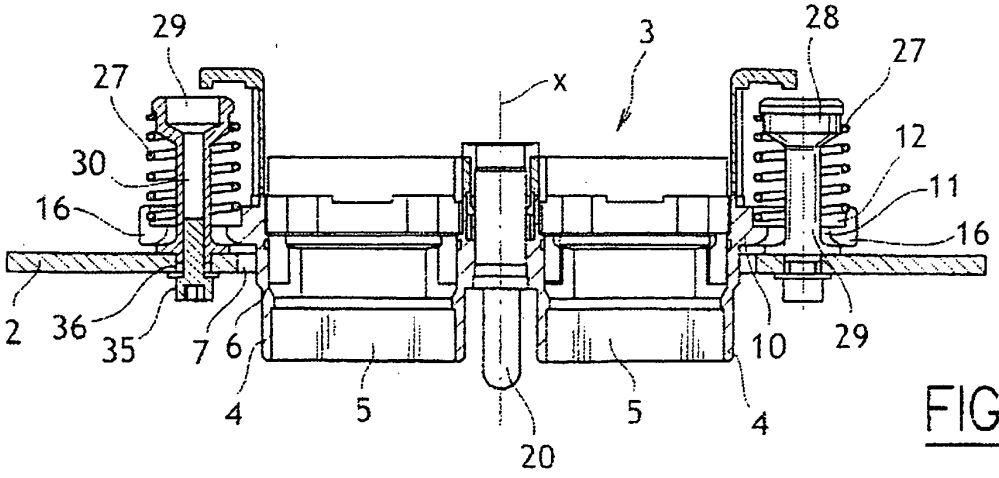


FIG.3

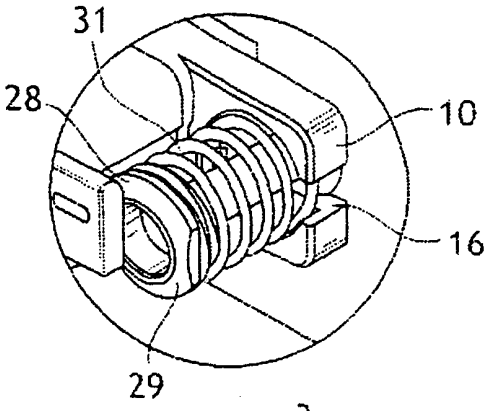


FIG.4

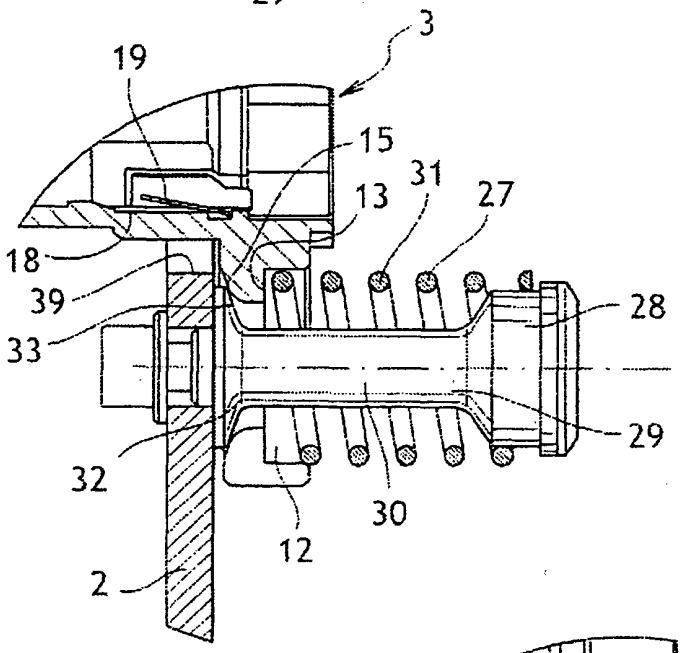


FIG.5

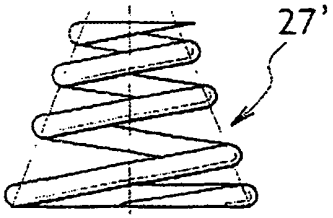


FIG.7

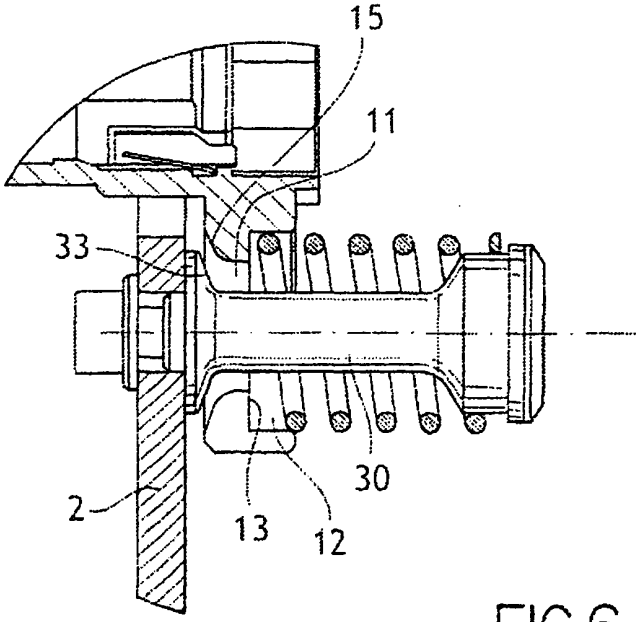


FIG.6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5397244 A **[0006]**
- US 2871457 A **[0008]**
- US 2289514 A **[0008]**
- US 3951500 A **[0008]**
- EP 1139505 A **[0008]**
- US 6715931 B1 **[0008]**