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

(11) **EP 2 273 619 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.01.2011 Bulletin 2011/02

(51) Int Cl.:
H01R 9/05 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10168394.4**

(22) Date de dépôt: **05.07.2010**

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

(30) Priorité: **07.07.2009 FR 0954701**

(71) Demandeur: **RADIALL**
93116 Rosny-Sous-Bois (FR)

(72) Inventeurs:
- **Annequin, Sébastien**
  38500 Voiron (FR)
- **Chavanne, Christophe**
  38500 Voiron (FR)

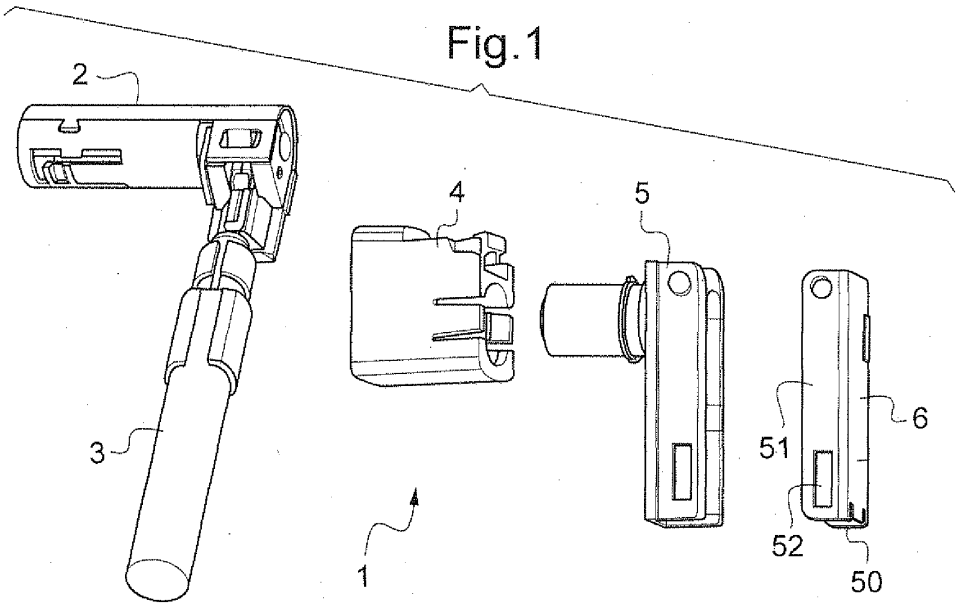
(74) Mandataire: **Leszczynski, André**
NONY & ASSOCIES
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(54) **Connecteur coaxial coudé et son procédé d'assemblage**

(57) La présente invention concerne un ensemble de connexion (1), caractérisé par le fait qu'il comporte :
- un connecteur électrique coaxial coudé (2) destiné à être monté sur un câble coaxial (3), le connecteur (2) comportant :
- un contact central pourvu d'au moins une portion de sertissage pouvant être sertie avec un conducteur central du câble coaxial,
- un élément isolant comportant une portion d'appui ayant une face supérieure sur laquelle s'applique au moins partiellement la portion de sertissage du contact central et,
- un corps recevant l'élément isolant,

- un boîtier (4) évidé intérieurement et,
- un manchon coudé (5), comportant une première portion tubulaire s'étendant selon un premier axe du manchon et destinée à être reçue à l'intérieur du boîtier (4) et une deuxième portion s'étendant selon un deuxième axe du manchon et comportant un logement pour recevoir le connecteur coaxial (2) monté sur le câble coaxial (3).

Fig.1



EP 2 273 619 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un ensemble de connexion comportant un connecteur électrique coaxial coudé monté sur un câble coaxial ainsi qu'un procédé d'assemblage d'un tel ensemble.

[0002] L'invention s'applique plus particulièrement à des ensembles de connexion pour le marché automobile, notamment conformes aux normes FAKRA (Automobile Expert Group) et USCAR.

[0003] Le brevet EP 1 653 574 au nom de la demanderesse divulgue un connecteur électrique coaxial droit monté sur un câble coaxial en sertissant le contact central du connecteur sur le conducteur central du câble coaxial.

[0004] Les demandes DE 10 2004 041809 et DE 20 2008 014409 divulguent des connecteurs coaxiaux coudés comportant un contact central droit et dont le montage sur un câble coaxial nécessite une pièce supplémentaire de centrage et/ou une pièce supplémentaire d'accrochage. Le connecteur coaxial divulgué par la demande DE 10 2004 041 809 est reçu à l'intérieur du boîtier à l'intérieur duquel il peut tourner selon qu'une patte coulissante est en position de verrouillage ou non. Le connecteur coaxial divulgué par la demande DE 20 2008 014 409 est également reçu dans un boîtier par rapport auquel il peut ou non tourner selon qu'un connecteur complémentaire est accouplé ou non au connecteur.

[0005] Les solutions divulguées par les demandes DE 10 2004 041 809 et DE 20 2008 014 409 nécessitent un nombre de pièces relativement important et l'assemblage d'un ensemble comportant un tel connecteur et/ou l'accouplement d'un tel ensemble à un ensemble complémentaire peuvent être relativement coûteux en temps et élevé en prix de fabrication et nécessiter un outillage spécifique.

[0006] Il existe un besoin pour remédier à tout ou partie des inconvénients ci-dessus.

[0007] L'invention a pour but de répondre à ce besoin et elle y parvient, selon l'un de ses aspects, grâce à un ensemble de connexion, caractérisé par le fait qu'il comporte :

- un connecteur électrique coaxial coudé destiné à être monté sur un câble coaxial, le connecteur comportant :
  - un contact central pourvu d'au moins une portion de sertissage pouvant être sertie avec un conducteur central du câble coaxial,
  - un élément isolant comportant une portion d'appui ayant une face supérieure sur laquelle s'applique au moins partiellement la portion de sertissage du contact central, et
  - un corps recevant l'élément isolant,
- un boîtier évidé intérieurement, et
- un manchon coudé comportant :
  - une première portion tubulaire s'étendant selon un premier axe du manchon et destinée à être reçue à l'intérieur du boîtier et
  - une deuxième portion s'étendant selon un deuxième axe du manchon et comportant un logement pour recevoir le connecteur coaxial monté sur le câble coaxial.

[0008] L'ensemble de connexion selon l'invention comporte un nombre réduit de pièces et peut être relativement simple à assembler.

[0009] Le contact central du connecteur est avantageusement coudé et constitué d'une seule pièce, contrairement aux contacts centraux des connecteurs coudés divulgués par les demandes DE 10 2004 041 809 et DE 20 2008 014 409

[0010] Le corps du connecteur comporte avantageusement au moins une portion de sertissage pour le sertissage de l'une au moins d'une tresse de blindage et d'une gaine isolante externe du câble coaxial.

[0011] Le corps du connecteur peut encore comporter au moins une portion de sertissage pour le sertissage d'une gaine isolante interne du câble coaxial.

[0012] L'invention permet avantageusement le sertissage du câble coaxial sur le connecteur coudé en un nombre relativement réduit d'opérations. L'une au moins parmi la portion de sertissage du contact central du connecteur et une portion de sertissage du corps du connecteur comporte avantageusement une section transversale sensiblement en U ou en V.

[0013] Contrairement à ce qui est divulgué dans le brevet EP 1 653 574, le connecteur coaxial peut être dépourvu de dégagement ménagé de part et d'autre de la portion d'appui de l'élément isolant, et s'étendant au moins partiellement sous la portion de sertissage du contact central. L'absence d'un tel dégagement peut permettre, lors du sertissage, le passage d'un outil plus large et, par conséquent, plus résistant.

[0014] L'élément isolant du connecteur est avantageusement configuré de façon à ce que le contact central du connecteur soit fixé à ce dernier par une liaison à baïonnette, ce qui peut permettre de monter le contact central de façon relativement simple et sûre dans l'élément isolant du connecteur coaxial.

[0015] Le premier axe et le deuxième axe du manchon ne sont pas parallèles, étant avantageusement perpendiculaires, formant un coude.

[0016] Le manchon est avantageusement réalisé d'une seule pièce, par exemple en métal.

[0017] Le manchon peut être différent du corps du connecteur, le manchon et ledit corps étant par exemple des pièces distinctes.

[0018] La première portion du manchon comporte avantageusement sur sa surface latérale extérieure au moins une gorge s'étendant sur au moins une partie du pourtour de ladite première portion du manchon, notamment sur tout son pourtour.

[0019] La première portion du manchon comporte

avantageusement sur sa surface intérieure au moins une rainure s'étendant parallèlement au premier axe du manchon et destinée à coopérer avec des pattes ménagées sur la surface extérieure du corps du connecteur coaxial, de façon à permettre la fixation amovible du connecteur coaxial à l'intérieur de la première portion du manchon.

[0020] Le boîtier s'étend selon un axe longitudinal et comporte avantageusement au moins une patte élastique configurée pour coopérer avec la gorge de la première portion du manchon pour maintenir le boîtier sur le manchon par encliquetage. La patte élastique peut également permettre d'assurer une reprise des efforts mécaniques entre le boîtier et le manchon lorsqu'ils sont assemblés.

[0021] Le boîtier peut être droit, son axe longitudinal étant alors rectiligne. Le boîtier peut n'être pas coudé.

[0022] Le fond de la gorge comporte avantageusement une pluralité d'encoches s'étendant parallèlement au premier axe du manchon et qui peuvent constituer des moyens d'indexation du boîtier par rapport à la première portion du manchon. Ces encoches sont avantageusement uniformément réparties sur le pourtour de la première portion du manchon.

[0023] La gorge est avantageusement latéralement bordée par une collerette comportant au moins deux portions séparées par un évidement. Cette collerette peut permettre de contribuer à la reprise des efforts mécaniques entre le manchon et le boîtier lorsqu'ils sont assemblés.

[0024] Le boîtier comporte avantageusement sur sa surface latérale intérieure au moins un pion configuré pour coulisser dans l'évidement de la collerette et/ou pour être maintenu par friction dans une encoche de la gorge. Le ou les pions peuvent permettre une reprise des efforts mécaniques entre le boîtier et le manchon lorsqu'ils sont assemblés.

[0025] Les pions sont avantageusement disposés au niveau ou à proximité d'une extrémité longitudinale du boîtier.

[0026] La collerette du manchon comporte par exemple trois évidements et la surface intérieure du boîtier trois pions. La coopération entre les pions et les évidements peut permettre d'amener la ou les pattes élastiques du boîtier dans une position d'encliquetage dans la gorge de la première portion du manchon et, une fois cette position d'encliquetage atteinte, le boîtier peut être déplacé en rotation autour de la première portion du manchon dans des positions angulaires prédéfinies correspondant à la position des encoches de la gorge. Le boîtier peut être maintenu dans les positions angulaires prédéfinies par coopération entre les pions et les encoches.

[0027] Le boîtier permet avantageusement d'assurer une fonction de rétention grâce à la ou les pattes élastiques et une fonction d'indexation grâce aux pions, sans ajout d'une pièce supplémentaire de type rondelle élastique ou pièce/patte plastique comme utilisé couramment dans les solutions connues.

[0028] Le boîtier comporte avantageusement une zone pour l'accouplement à un boîtier complémentaire d'un autre ensemble de connexion, cette zone étant de préférence située sur la face supérieure du boîtier. Cette zone comporte avantageusement un arceau s'étendant transversalement, notamment perpendiculairement, par rapport à l'axe longitudinal du boîtier et une patte montée pivotante sur le boîtier autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal du boîtier, ladite patte étant avantageusement recouverte au moins en partie par l'arceau. L'arceau peut comporter au moins une découpe ménagée en regard d'une extrémité longitudinale de ladite patte, ce qui peut permettre d'assurer une amplitude satisfaisante au mouvement de pivotement de la patte, sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la hauteur de l'arceau pour ce faire. L'invention peut ainsi permettre de réduire l'encombrement lié au boîtier.

[0029] En l'absence d'accouplement du boîtier à un boîtier d'un ensemble de connexion complémentaire, l'axe longitudinal de la patte de la zone pour l'accouplement est avantageusement parallèle à l'axe longitudinal du boîtier.

[0030] L'arceau et la patte peuvent être réalisés d'une seule pièce avec le reste du boîtier ou, en variante, être rapportés sur ce dernier.

[0031] L'arceau ne s'étend avantageusement que sur une portion de la longueur du boîtier, par exemple sur une portion de la longueur du boîtier depuis une extrémité longitudinale de ce dernier, ladite extrémité longitudinale venant au contact du boîtier d'un ensemble de connexion complémentaire lors d'un accouplement à ce dernier.

[0032] L'ensemble comporte avantageusement un capot de verrouillage configuré pour fermer le logement ménagé dans la deuxième portion du manchon.

[0033] Le capot de verrouillage est avantageusement métallique. La configuration du manchon et du capot permet de limiter les fuites hautes fréquences et renforcer le maintien mécanique du connecteur dans le manchon. Le manchon, qui est par exemple métallique, vient avantageusement entourer le corps du connecteur coaxial, ce qui peut réduire les risques de dégradation de ce dernier, par exemple par cambrage du corps, tout en facilitant l'accouplement avec un ensemble de connexion complémentaire, du fait que le manchon assure une fonction de guidage.

[0034] Le capot de verrouillage est avantageusement monté pivotant sur le manchon.

[0035] Le capot de verrouillage comporte avantageusement une patte élastique configurée pour appuyer sur le corps du connecteur lorsque ce dernier est reçu dans le logement de la deuxième portion du manchon et s'opposer à la fermeture dudit capot.

[0036] L'appui de la patte élastique du capot de verrouillage sur le corps de connecteur peut établir une continuité électrique avec le connecteur coaxial, assurant une reprise de masse. Par ailleurs, la patte élastique s'opposant à la fermeture du capot, le capot est avantageusement maintenu ouvert tant qu'une force suffisante n'a pas été exercée sur ce dernier pour le fermer.

[0037] Le manchon et le capot peuvent être deux pièces distinctes, de préférence métalliques, reliées par une charnière pivotante ou, en variante, être réalisés d'une seule pièce, notamment en plastique métallisé comprenant une charnière élastique.

[0038] L'invention a encore pour objet un procédé d'assemblage d'un ensemble de connexion, comportant les étapes suivantes :

- fournir un câble coaxial et un connecteur électrique coaxial coudé destiné à être monté sur ledit câble, le connecteur comportant :
  - un contact central pourvu d'au moins une portion de sertissage pouvant être sertie avec un conducteur central du câble coaxial,
  - un élément isolant comportant une portion d'appui ayant une face supérieure sur laquelle s'applique au moins partiellement la portion de sertissage du contact central et,
  - un corps recevant l'élément isolant,
- - réaliser le sertissage du conducteur central du câble coaxial avec le contact central du connecteur coaxial à l'aide d'un outil à sertir comportant une surface d'appui sur la portion de sertissage du contact central,
- introduire le connecteur électrique monté sur le câble coaxial dans un manchon coudé dont au moins une portion est reçue à l'intérieur d'un boîtier évidé et,
- fermer un capot de verrouillage monté sur le manchon, de façon à maintenir le connecteur électrique dans le manchon.

[0039] Le boîtier évidé peut être monté par encliquetage sur une portion du manchon coudé, ce boîtier pouvant être déplacé en rotation autour du manchon.

[0040] Le sertissage du conducteur central du câble coaxial avec le contact central du connecteur coaxial peut être accompagné du sertissage simultané de l'une au moins d'une tresse de blindage et d'une gaine isolante interne et/ou d'une gaine isolante externe avec des portions de sertissage correspondantes du corps du connecteur coaxial.

[0041] Le procédé selon l'invention peut être particulièrement simple et rapide à mettre en ouvre, permettant ainsi de simplifier les opérations d'assemblage d'un ensemble de connexion comportant un connecteur coudé coaxial ainsi que les opérations d'accouplement d'un tel ensemble à un ensemble complémentaire.

[0042] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'exemples non limitatifs de mise en oeuvre de celle-ci et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue éclatée d'un ensemble selon l'invention,
- les figures 2 et 3 représentent des composants d'un connecteur coaxial coudé selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 4 illustre le connecteur coaxial coudé assemblé,
- la figure 5 représente un manchon coudé selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 6 et 7 représentent un boîtier selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 8 et 9 représentent différentes étapes lors du montage du boîtier sur le manchon,
- la figure 10 est une vue de face du boîtier une fois que ce dernier a été monté sur le manchon,
- la figure 11 est une vue en coupe du capot de verrouillage monté sur le manchon en position ouverte,
- la figure 12 représente une étape lors du montage du connecteur coaxial sur un câble coaxial,
- les figures 13 à 16 représentent des étapes lors de l'assemblage d'un ensemble selon l'invention et,
- la figure 17 est une vue de dessus du boîtier représenté aux figures 6 et 7

[0043] On a représenté à la figure 1, un ensemble de connexion désigné globalement par 1, selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0044] Cet ensemble 1 comporte dans l'exemple décrit, un connecteur coaxial coudé désigné globalement par 2 et monté sur un câble coaxial désigné globalement par 3, un boîtier désigné globalement par 4, un manchon coudé désigné globalement par 5 et un capot de verrouillage désigné globalement par 6.

[0045] On a représenté à la figure 4 le connecteur coaxial coudé 2.

[0046] Ce connecteur coudé 2 comporte un contact central 7, un élément isolant 8 et un corps 9.

[0047] Le contact central 7 est, dans l'exemple décrit, coudé et réalisé d'une seule pièce selon la technologie dite « découpé-roulé ». Le contact central 7 est par exemple en bronze revêtu de métal, par exemple de nickel, d'or ou d'étain selon la zone du contact central concernée.

[0048] Comme on peut le voir, le contact central 7 comporte à une extrémité 10 une portion de sertissage 11 comportant une section transversale en U ou en V avec deux branches 12 en regard pouvant être rabattues l'une vers l'autre autour du conducteur central du câble coaxial 3, comme décrit par la suite.

[0049] La portion de sertissage 11 repose, comme on peut le voir sur la figure 3, sur une portion d'appui 15, située à une extrémité 14 de l'élément isolant 8. L'élément isolant 8 est de forme coudé et par exemple réalisé d'une seule pièce, étant notamment réalisé en un matériau polymère haute performance.

[0050] La portion d'appui 15 de l'élément isolant 8 comporte par exemple une face supérieure 16 pourvue d'un renfoncement agencé pour recevoir au moins partiellement la portion de sertissage 11 du contact central 7. La portion d'appui 15 comporte par exemple deux parois en regard 17 divergeant vers le bas, qui peuvent être

planes ou comporter deux portions non parallèles.

[0051] L'élément isolant 8 comporte par exemple au niveau d'une portion cylindrique 18 des moyens permettant d'établir avec le contact central 7 une liaison à baïonnette.

[0052] Le corps 9 du connecteur coaxial 2 est dans l'exemple décrit coudé, comportant une première portion 20 s'étendant selon un axe (X) et recevant intérieurement la portion cylindrique 18 de l'élément isolant 8, et une deuxième portion 21 s'étendant selon un axe (Y) et portant la portion d'appui 15 de l'élément isolant 8.

[0053] Dans l'exemple décrit, les axes (X) et (Y) sont perpendiculaires mais l'invention peut s'appliquer à toute disposition non parallèle des axes (X) et (Y).

[0054] Comme représenté à la figure 4, la première portion 20 du corps 9 peut être tubulaire. Cette portion 20 peut comporter au moins une, notamment deux, languette élastique 22 s'étendant selon l'axe (X).

[0055] La deuxième portion 21 du corps 9 peut comporter une partie de support 23 recevant la partie d'appui 15 de l'élément isolant 8. Cette partie de support 23 comporte une section transversale par rapport à l'axe (Y) qui constitue une zone de raccordement et qui peut être par exemple sensiblement triangulaire, mais l'invention n'est pas limitée à une forme particulière de section transversale de la partie de support 23. Cette partie de support 23 est par exemple non cylindrique, étant dépourvue de bords définissant avec les parois latérales 17 de la portion d'appui 15 un dégagement tel que décrit dans le brevet EP 1 653 574.

[0056] La deuxième portion 21 peut comporter, similairement à ce qui a été décrit dans le brevet EP 1 653 574, deux portions de sertissage 25 et 26 ayant chacune une section transversale par rapport à l'axe (Y) sensiblement en U ou en V.

[0057] La portion de sertissage 25, respectivement 26, comporte une paire de branches rabattables 25a et 25b, respectivement 26a et 26b, permettant le sertissage de la tresse de blindage, respectivement de la gaine isolante externe du câble coaxial 3, comme on le verra par la suite.

[0058] On va maintenant décrire en référence à la figure 5 un manchon 5 selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0059] Le manchon 5 est, dans l'exemple décrit, coudé, comportant une première portion tubulaire 30 s'étendant selon un premier axe du manchon (A_1) et une deuxième portion 31 s'étendant selon un deuxième axe du manchon (A_2), les premier et deuxième axes du manchon étant respectivement parallèles à l'axe (X) et à l'axe (Y) lorsque le connecteur coaxial 2 est reçu dans le manchon 5.

[0060] Le manchon 5 peut être réalisé d'une seule pièce. Comme représenté à la figure 5, la première portion 30 peut comporter au niveau de la jonction avec la deuxième portion 31 une gorge 32 sur sa surface latérale extérieure. La gorge 32 s'étend par exemple sur tout le pourtour de l'axe (A_1) et elle est bordée latéralement par deux collerettes 33 et 34.

[0061] La collerette 33 comporte par exemple plusieurs portions discontinues séparées deux à deux par un évidement 36. Chaque portion de la collerette 33 peut s'étendre sur une certaine distance angulaire et les évidements 36 sont répartis sur le pourtour de la première portion 30 du manchon 5.

[0062] Le fond de la gorge 32 est dans l'exemple décrit pourvu d'une pluralité d'encoches 35 s'étendant parallèlement à l'axe (A_1). Ces encoches 35 sont par exemple réparties uniformément dans le sens circonférentiel, étant dans l'exemple décrit espacées d'un angle mesuré depuis l'axe (A_1) égal à 45°. L'invention n'est bien entendu pas limitée à une telle valeur d'angle.

[0063] Comme représenté sur la figure 5, la première portion 30 du manchon 5 comporte par exemple sur sa surface intérieure deux rainures 37 s'étendant parallèlement à l'axe (A_1) et destinées à coopérer avec les languettes élastiques 22 du corps 9 du connecteur 2. La deuxième portion 31 a, dans l'exemple décrit, une forme globalement parallélépipédique.

[0064] Un logement 38 s'étendant parallèlement à l'axe (A_2), comme représenté sur la figure 13, est ménagé dans la deuxième portion 31. Ce logement peut être ouvert vers l'extérieur, la deuxième portion 31 comportant par exemple au niveau de ce logement 38 une section transversale par rapport à l'axe (A_2) en forme de U. La deuxième portion 31 comporte encore dans l'exemple décrit deux faces latérales 40 s'étendant parallèlement au deuxième axe (A_2) et portant chacune un chanfrein 41 à une extrémité longitudinale et un décrochement 42 à leur autre extrémité longitudinale et dont le rôle sera décrit plus loin.

[0065] On va maintenant décrire en référence aux figures 6, 7 et 17 un boîtier 4 selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0066] Comme représenté sur les figures, ce boîtier 4 s'étend selon un axe longitudinal (Z) qui est parallèle à l'axe (X) lorsque l'ensemble 1 est assemblé.

[0067] Ce boîtier 4 est par exemple réalisé en polymère et il est évidé intérieurement, comportant un passage traversant selon l'axe (Z).

[0068] Le boîtier 4 comporte par exemple des pattes élastiques 44 ménagées dans sa paroi au niveau d'une de ses extrémités longitudinales 61. Dans l'exemple décrit, les pattes 44 sont au nombre de deux et sont diamétralement opposées, mais l'invention n'est pas limitée à un nombre et à un positionnement précis de pattes 44.

[0069] Comme représenté à la figure 17, le dessus du boîtier 4 peut comporter une zone 45 pour l'accouplement à un boîtier d'un ensemble de connexion complémentaire, cette zone 45 comportant un arceau 46 et une patte 47, montée pivotante sur le boîtier 4 autour d'un axe perpendiculaire à l'axe (Z) du boîtier par l'intermédiaire d'une articulation 63 et permettant d'assurer une fonction de verrouillage de l'ensemble de connexion 1 avec un boîtier d'un ensemble de connexion complémentaire.

[0070] L'arceau 46 s'étend dans l'exemple décrit per-

pendiculairement à l'axe (Z) et sur une portion de la longueur du boîtier 4 depuis une l'extrémité longitudinale 60 de ce dernier, ladite extrémité longitudinale 60 venant au contact du boîtier d'un ensemble de connexion complémentaire lors d'un accouplement à ce dernier.

[0071] Comme représenté à la figure 17, l'arceau 46 comporte, au niveau de l'extrémité 60, une découpe 64, par exemple en forme de U. Cette découpe 64 est dans l'exemple illustré située en regard d'une extrémité longitudinale 65 de la patte 47 et elle libère un espace E favorisant le pivotement de l'extrémité 65 de la patte 47 dans ledit espace E lorsque la patte 47 est actionnée pour le verrouillage/déverrouillage de l'ensemble de connexion 1.

[0072] Comme on peut le voir, la zone 45 comporte également une portion ouverte 49 sur laquelle la patte 47 n'est pas recouverte par l'arceau 46, favorisant le pivotement de l'autre extrémité longitudinale 66 de la patte 47.

[0073] Comme représenté aux figures 6 et 7, la surface latérale intérieure du boîtier 4 peut comporter un ou plusieurs pions 48 qui peuvent être répartis de façon uniforme sur le pourtour du boîtier ou non. Les pions 48 sont par exemple disposés sensiblement sur un même pourtour de la surface latérale intérieure du boîtier 4, par exemple à proximité ou au niveau de l'extrémité longitudinale 61 du boîtier 4 opposée à l'extrémité longitudinale 60. Les pions 48 et les pattes 44 sont par exemple situés sur un même pourtour de la surface latérale intérieure du boîtier 4, dans l'exemple illustré au niveau de l'extrémité longitudinale 61.

[0074] On va maintenant décrire en référence aux figures 8 et 9 un exemple de montage du boîtier 4 sur le manchon 5. Comme représenté à la figure 8, le boîtier 4 peut coulisser par rapport à la première portion 30 du manchon 5 sous l'effet d'une force F. Lors de ce mouvement de coulissement, les pions 48 peuvent pénétrer au travers des évidements 36, ayant par exemple une dimension transversale par rapport l'axe (Z) inférieure à celle des évidements 36. A l'issue de cette traversée des évidements 36 par les pions 48, les pattes 44 du boîtier 4 peuvent venir s'encliqueter dans la gorge 32, assurant ainsi la fixation du boîtier 4 sur le manchon 5.

[0075] A l'issue de ce mouvement de coulissement, les pions 48 sont maintenus par friction dans des encoches 35 de la gorge 32. Un utilisateur peut alors déplacer en rotation le boîtier 4 autour du manchon 5 en amenant les pions 48 dans d'autres encoches 35 de la gorge 32.

[0076] Le capot de verrouillage 6 est par exemple réalisé en métal, par exemple en acier inoxydable ou en laiton. Le capot 6 présente dans l'exemple décrit une forme en U, comportant un dos 50 destiné à fermer le logement 38 et deux faces parallèles 51, toutes deux perpendiculaires au dos 50 et destinées à recouvrir extérieurement les faces 40 de la deuxième portion 31 du manchon 5 lorsque le capot est fermé.

[0077] Comme on peut le voir sur la figure 11, ces faces 51 comportent chacune un décrochement 52 destiné à coopérer avec le décrochement 42 des faces 40 de la deuxième portion 31 du manchon 5, de façon à assurer la fermeture du capot de verrouillage 6 sur le manchon 5.

[0078] Dans l'exemple décrit, le capot 6 est monté pivotant sur le manchon 5, les faces 51 comportant chacune une ouverture recevant un des chanfreins 41.

[0079] Le dos 50 du capot de verrouillage 6 peut comporter à une première extrémité une patte 54 représentée à la figure 11, destinée à coopérer avec un relief du manchon 5 pour maintenir le capot 6 en position ouverte dans une position prédéfinie et une patte élastique 53 située à l'autre extrémité du dos 50.

[0080] Cette patte élastique 53 est par exemple configurée pour exercer une force s'opposant à la fermeture du capot de verrouillage 6 sur le manchon 5, le capot n'étant alors pas fermé tant qu'une force suffisante n'a pas été exercée sur celui-ci.

[0081] On va maintenant décrire en référence aux figures 12 à 16 un exemple d'assemblage d'un ensemble 1 selon l'invention.

[0082] Comme représenté à la figure 12, le câble coaxial 3 peut être serti sur le connecteur coaxial 2 à l'aide d'un outil à sertir 55 représenté schématiquement en section transversale. Cet outil 55 comporte par exemple une cavité 56 définissant une surface d'appui 57 capable de s'appliquer sur la portion de sertissage 11 du contact central 7. La surface d'appui 57 peut présenter une section transversale évasée vers le bas, au moins au voisinage d'une ouverture par laquelle s'engage la portion de sertissage 11 lors du sertissage.

[0083] La surface d'appui 57 de l'outil 55 comporte par exemple deux parois courbes en regard se raccordant au fond de la cavité 56. La forme de la surface d'appui 57 peut être choisie de manière à épouser sensiblement la forme d'une partie au moins des parois latérales 17 de la portion d'appui 15 de l'élément isolant 8.

[0084] Lors du sertissage du conducteur central du câble coaxial avec le contact central 7, l'outil 55 peut être déplacé suivant un axe perpendiculaire à l'axe (Y), les branches 12 de la partie de sertissage 11 étant rabattues de manière progressive afin d'éviter un flambage éventuel de ces branches vers l'extérieur. Les portions de sertissage 25 et 26 sont similairement serties, respectivement sur la tresse de blindage et la gaine isolante externe du câble coaxial 2 à l'aide des différentes parties de l'outil. Le connecteur 2 monté sur le câble coaxial 3 est ensuite introduit dans le manchon 5 sur lequel a été préalablement encliqueté le boîtier 4, comme représenté à la figure 13.

[0085] Le capot 6 peut alors être rabattu de façon à fermer le logement 38 pour assurer le maintien mécanique du connecteur monté sur le câble dans le manchon 5 et assurer une continuité électrique, de façon à ce que l'ensemble soit dans la configuration représentée à la figure 15.

[0086] Comme représenté à la figure 16, la patte 53 du capot 6 vient alors en appui contre le corps 9 du connecteur coaxial 2 et tend à maintenir le capot 6 en position

ouverte tant qu'un effort suffisant n'a pas été exercé sur ce dernier.

[0087] L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.

Revendications

1. Ensemble de connexion (1), **caractérisé par le fait qu'**il comporte :

   - un connecteur électrique coaxial coudé (2) destiné à être monté sur un câble coaxial (3), le connecteur (2) comportant :

     - un contact central (7) pourvu d'au moins une portion de sertissage (11) pouvant être sertie avec un conducteur central du câble coaxial,
     - un élément isolant (8) comportant une portion d'appui (15) ayant une face supérieure (16) sur laquelle s'applique au moins partiellement la portion de sertissage (11) du contact central (7) et,
     - un corps (9) recevant l'élément isolant (8),

   - un boîtier (4) évidé intérieurement et,
   - un manchon coudé (5), comportant une première portion tubulaire (30) s'étendant selon un premier axe du manchon (A1) et destinée à être reçue à l'intérieur du boîtier (4) et une deuxième portion (31) s'étendant selon un deuxième axe du manchon (A2) et comportant un logement (38) pour recevoir le connecteur coaxial (2) monté sur le câble coaxial (3).

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le contact central (7) du connecteur coaxial (2) est coudé.

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le corps (9) du connecteur comporte au moins une portion de sertissage (25, 26) pour le sertissage de l'une au moins d'une tresse de blindage et d'une gaine isolante externe du câble coaxial (3).

4. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'une au moins parmi la portion de sertissage (1) du contact central (7) du connecteur (2) et une portion de sertissage (25, 26) du corps (9) du connecteur comporte une section transversale sensiblement en U ou en V.

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** l'élément isolant (8) du connecteur (2) est configuré de façon à ce que le contact central (7) du connecteur soit fixé à ce dernier par une liaison à baïonnette.

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** la première portion (30) du manchon (5) comporte sur sa surface latérale extérieure une gorge (32) s'étendant sur au moins une partie du pourtour de ladite première portion (30).

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le boîtier (4) s'étend selon un axe longitudinal (Z) et comporte au moins une patte élastique (44) configurée pour coopérer avec la gorge (32) pour maintenir le boîtier (4) sur le manchon (5) par encliquetage.

8. Ensemble selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** le fond de la gorge (32) comporte une pluralité d'encoches (35) s'étendant parallèlement au premier axe (A_1) du manchon.

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé par le fait que** la gorge (32) est latéralement bordée par une collerette (33) comportant au moins deux portions séparées par un évidement (36).

10. Ensemble selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé par le fait que** le boîtier (4) comporte sur sa surface latérale intérieure au moins un pion (48) configuré pour coulisser dans l'évidement (36) de la collerette (33) et/ou pour être maintenu par friction dans une encoche (35) de la gorge (32).

11. Ensemble selon la revendication 7 et l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le boîtier (4) comporte une zone (45) pour l'accouplement à un boîtier complémentaire d'un autre ensemble de connexion, ladite zone (45) comportant un arceau (46) s'étendant transversalement, notamment perpendiculairement, par rapport à l'axe longitudinal (Z) du boîtier (4) et, une patte (47) montée pivotante sur le boîtier (4) autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal (Z) du boîtier (4) et **par le fait que** l'arceau (46) comporte au moins une découpe (64) ménagée en regard d'une extrémité longitudinale (65) de ladite patte (47).

12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait qu'**il comporte un capot de verrouillage (6) configuré pour fermer le logement (38) ménagé dans la deuxième portion (31) du manchon.

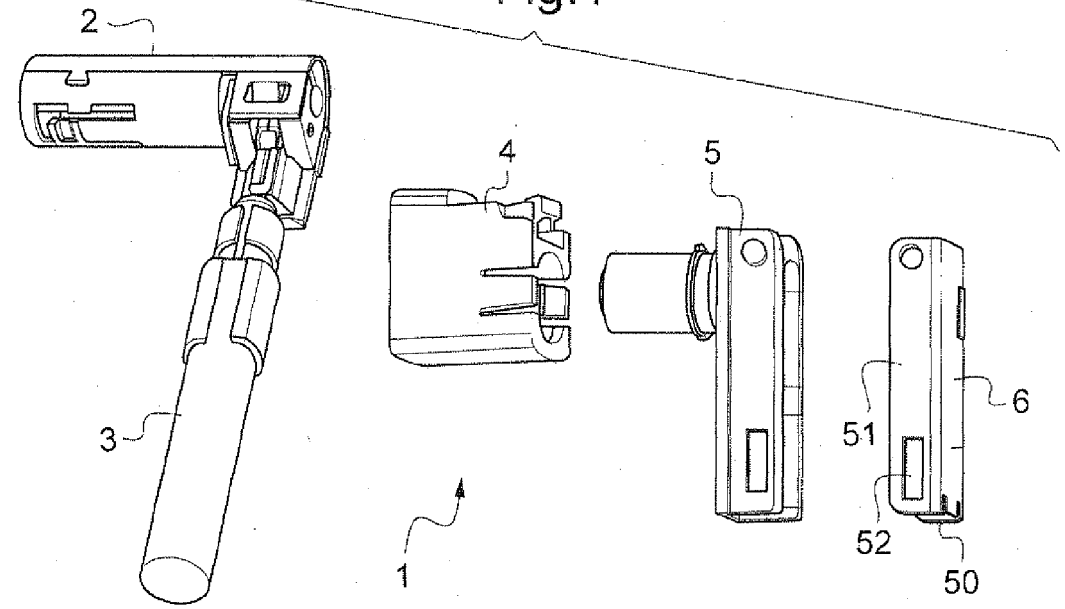
13. Ensemble selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** le capot (6) est monté pivotant sur le manchon (5).

14. Ensemble selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé par le fait que** le capot (6) comporte une patte élastique (53) configurée pour appuyer sur le corps (9) du connecteur lorsque ce dernier est reçu dans le logement (38) de la deuxième portion (31) du manchon (5) et s'opposer à la fermeture dudit capot.

15. Procédé d'assemblage d'un ensemble de connexion (1), comportant les étapes suivantes :

- fournir un câble coaxial (3) et un connecteur électrique coaxial coudé (2) destiné à être monté sur ledit câble, le connecteur (2) comportant :
  - un contact central (7) pourvu d'au moins une portion de sertissage (11) pouvant être sertie avec un conducteur central du câble coaxial,
  - un élément isolant (8) comportant une portion d'appui (15) ayant une face supérieure (16) sur laquelle s'applique au moins partiellement la portion de sertissage (11) du contact central (7) et,
  - un corps (9) recevant l'élément isolant (8),
- réaliser le sertissage du conducteur central du câble coaxial avec le contact central (7) du connecteur (2) à l'aide d'un outil à sertir (55) comportant une surface d'appui (57) sur la portion de sertissage (11) du contact central (7),
- introduire le connecteur électrique (2) monté sur le câble coaxial (3) dans un manchon coudé (5) dont au moins une portion est reçue à l'intérieur d'un boîtier évidé (4) et,
- fermer un capot de verrouillage (6) monté sur le manchon (5), de façon à maintenir le connecteur électrique (2) dans le manchon.

Fig.1



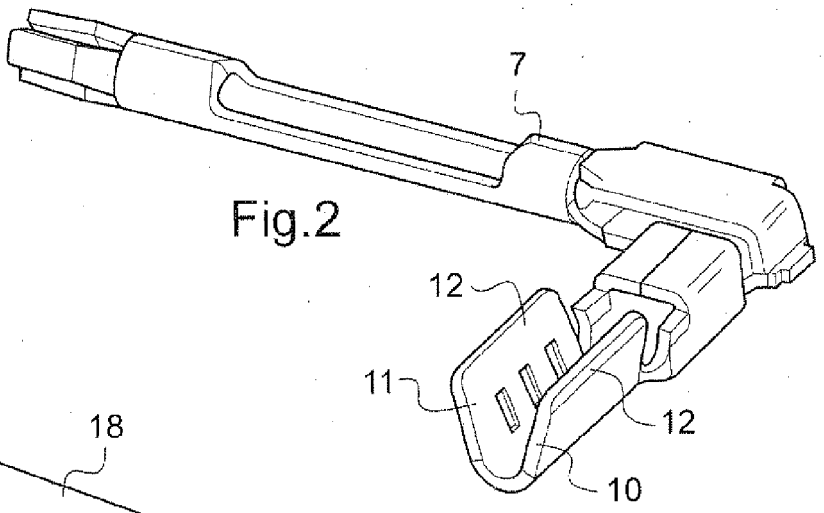


Fig.2

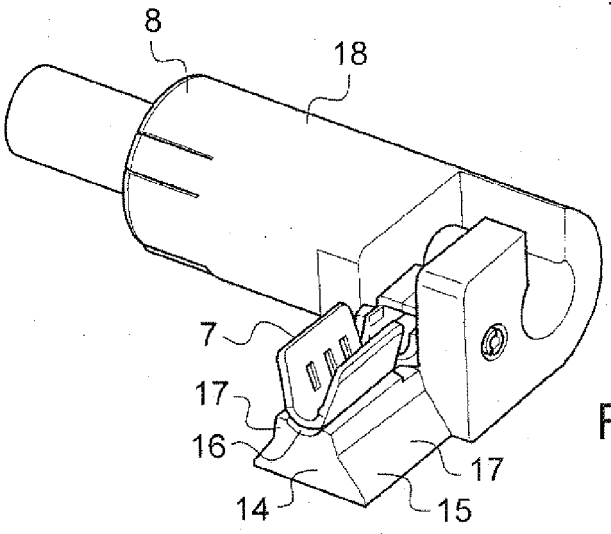


Fig.3

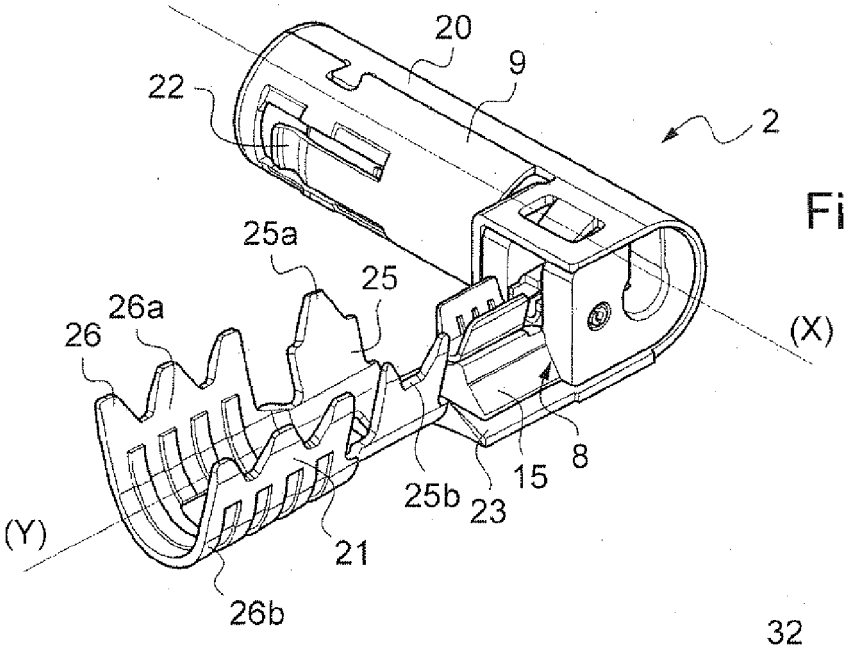

20
9
22
2
25a
25
26a
26
(X)
(Y)
25b
23
15
8
21
26b

Fig.4

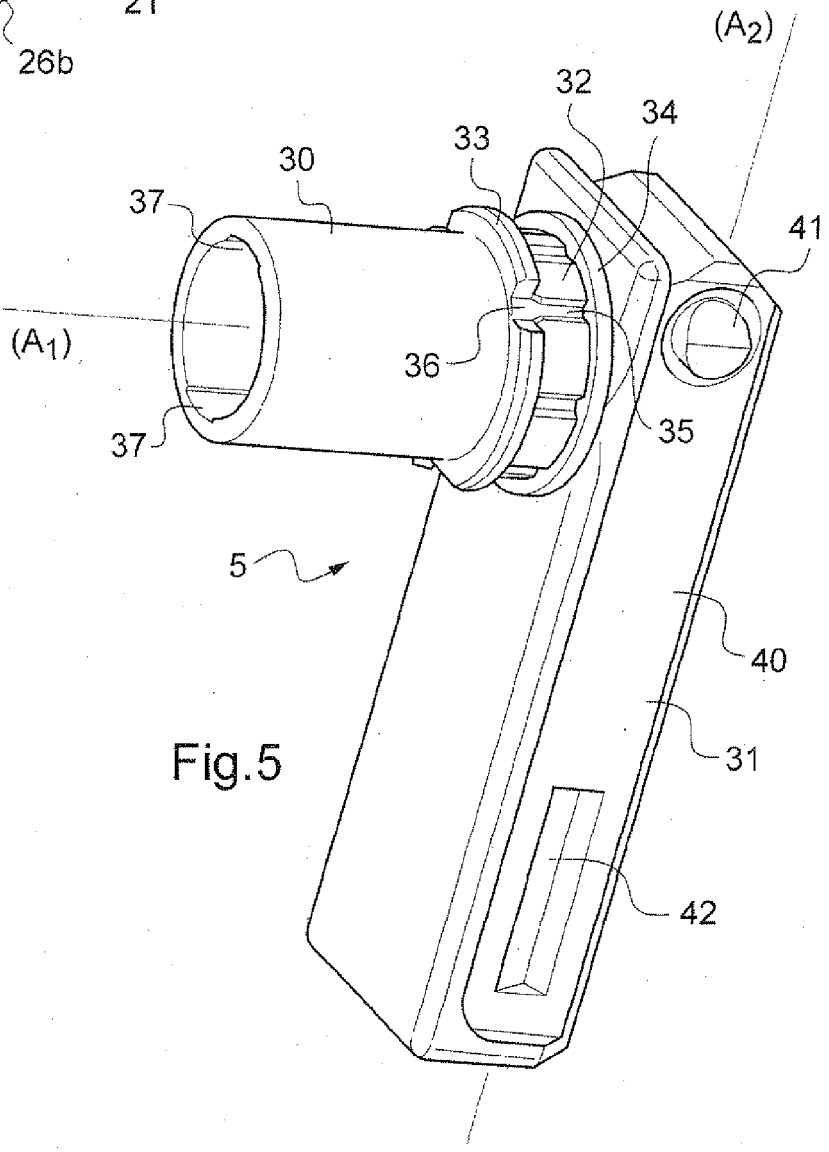

(A2)
32
34
33
30
37
41
(A1)
36
35
37
5
40
31
42

Fig.5

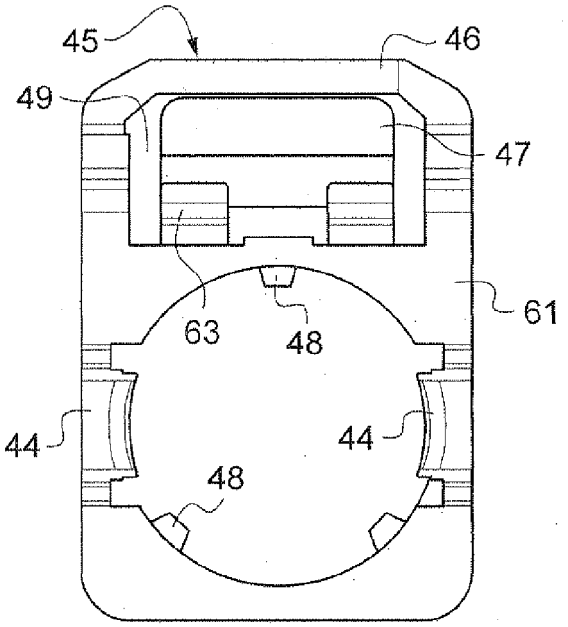


Fig.6

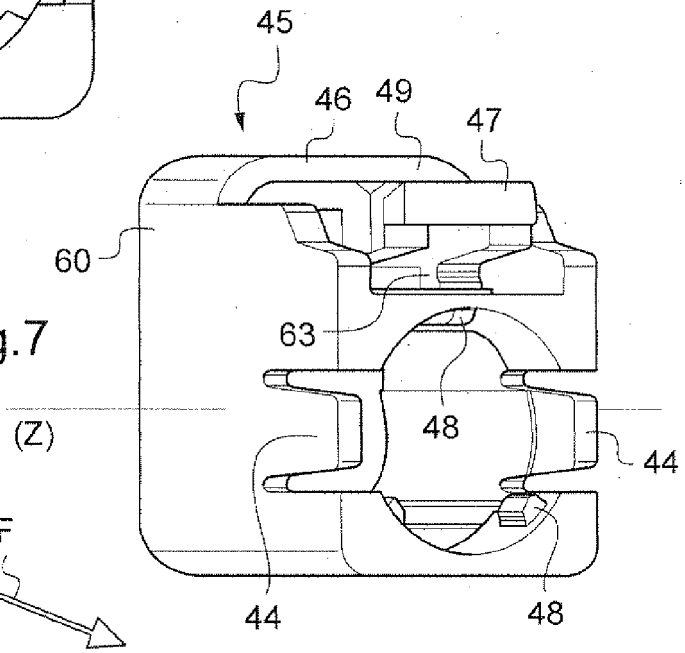


Fig.7

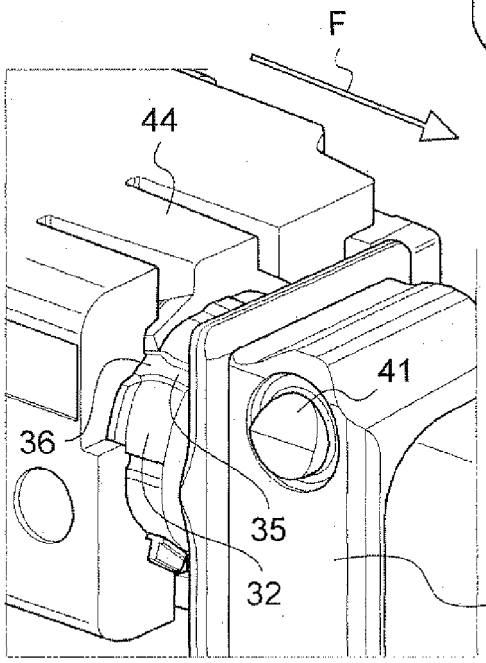
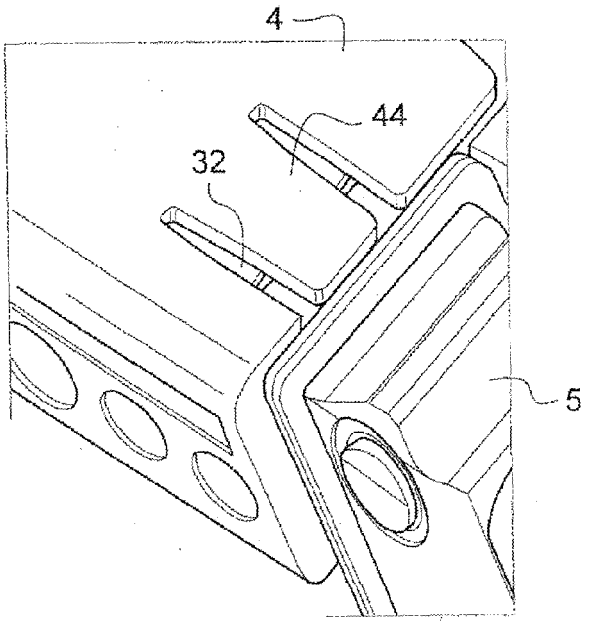


Fig.8

Fig.9



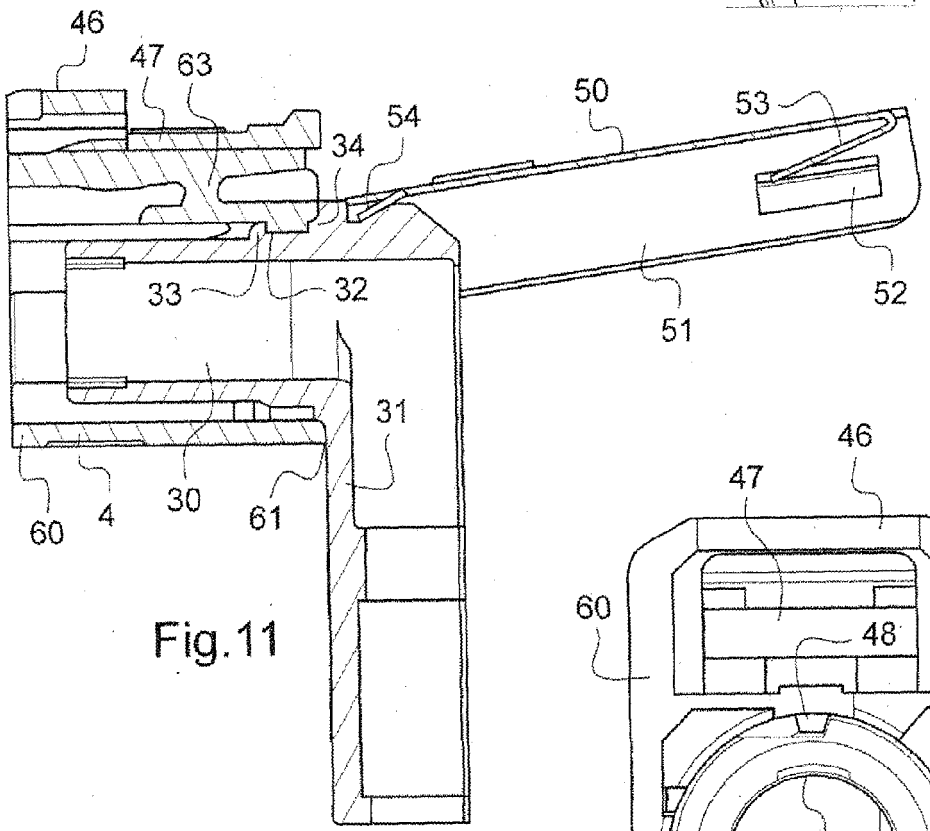
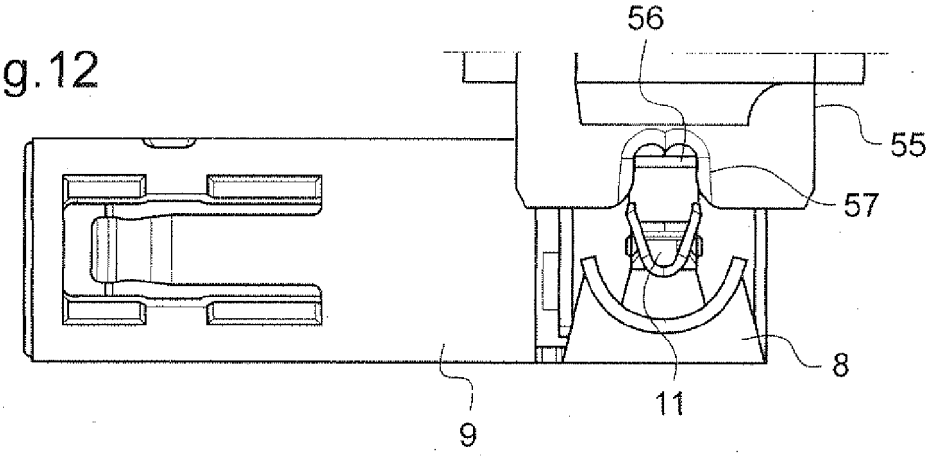


Fig.11

Fig.10

Fig.12



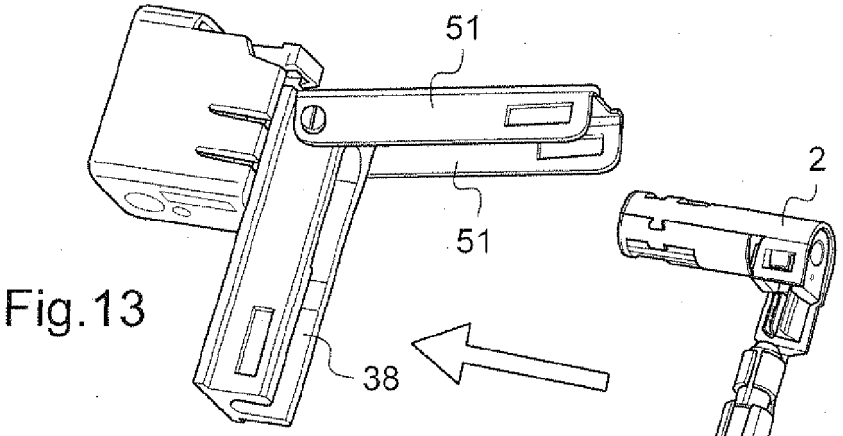


Fig.13

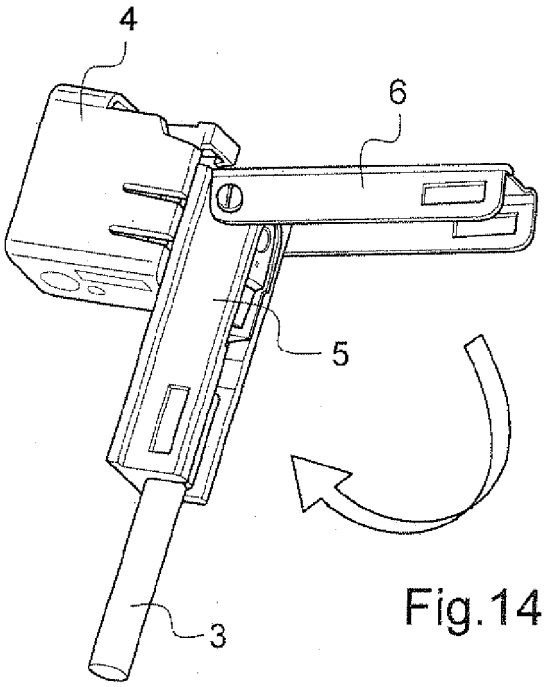


Fig.14

Fig.15

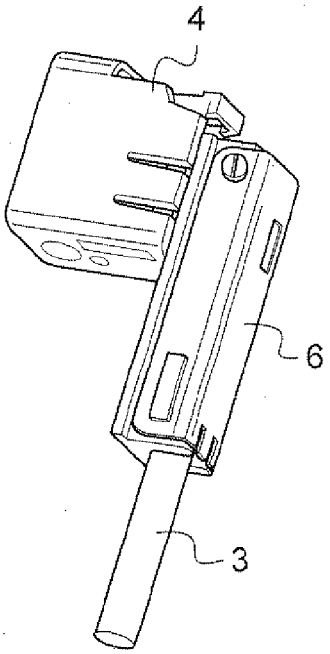


Fig.16

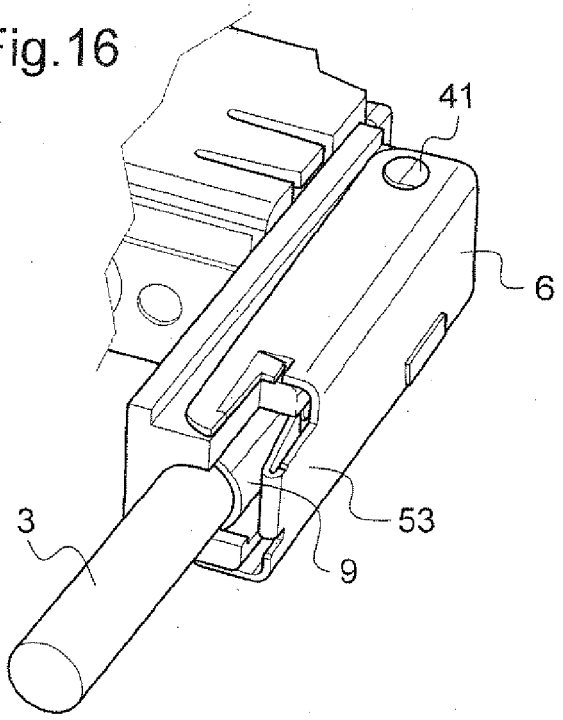
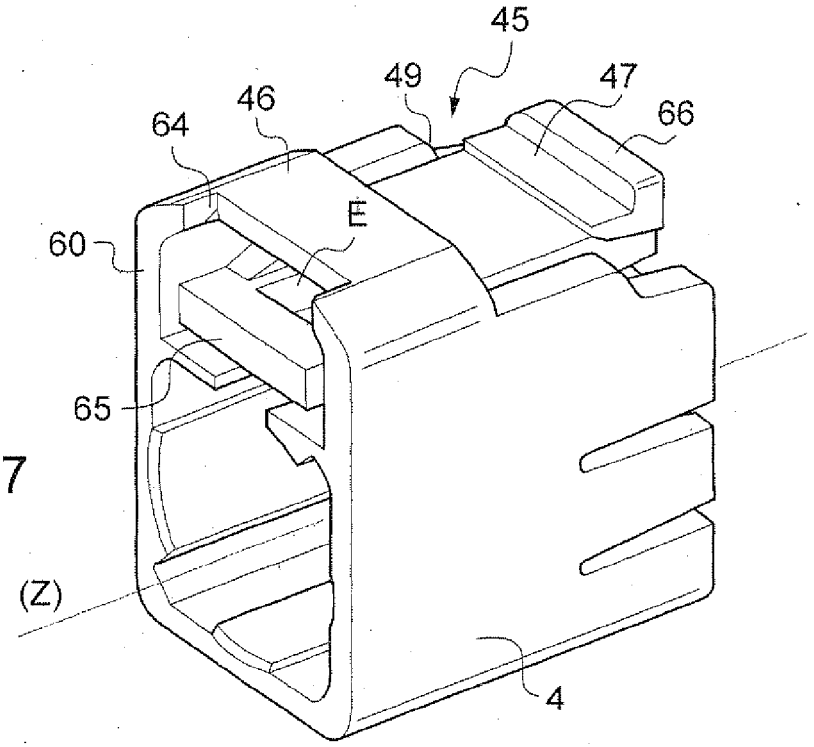


Fig.17



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 10 16 8394

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 194 984 B1 (TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG [CH]) 14 mai 2003 (2003-05-14) * abrégé * * alinéa [0013] - alinéa [0018]; figures 1,2 *	1-15	INV. H01R9/05
A	US 2004/058582 A1 (WENDLING HANNES JAHN [DE] ET AL) 25 mars 2004 (2004-03-25) * abrégé * * alinéa [0034] - alinéa [0048]; figures 1,17 *	1-15	
A	US 6 817 899 B1 (ZEREBILOV ARKADY Y [US]) 16 novembre 2004 (2004-11-16) * abrégé * * colonne 3, ligne 55 - colonne 5, ligne 24; figures 1,7,8 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	12 octobre 2010	Warneck, Nicolas

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 10 16 8394

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-10-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1194984 B1	14-05-2003	AT 240596 T	15-05-2003
		DE 19932942 A1	15-03-2001
		EP 1194984 A1	10-04-2002
		WO 0104995 A1	18-01-2001
		JP 2003504824 T	04-02-2003
US 2004058582 A1	25-03-2004	DE 60313538 T2	10-01-2008
US 6817899 B1	16-11-2004	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- EP 1653574 A **[0003] [0013] [0055] [0056]**
- DE 102004041809 **[0004] [0005] [0009]**
- DE 202008014409 **[0004] [0005] [0009]**