

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 août 2016 (11.08.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/124864 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01R 13/58 (2006.01) H01R 13/506 (2006.01)
H01R 13/6593 (2011.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/050242

(22) Date de dépôt international :
4 février 2016 (04.02.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1550870 4 février 2015 (04.02.2015) FR

(71) Déposant : LABINAL POWER SYSTEMS [FR/FR]; 36
rue Raymond Grimaud, 31700 Blagnac (FR).

(72) Inventeurs : TCHAAOUAOU, Ismail; c/o Safran Engineering Services, 10 rue Velasquez B.P 50440, 31704 Blagnac Cedex (FR). BIESE, Jean-Luc; c/o Safran Engineering Services, 10 rue Velasquez B.P 50440, 31704 Blagnac Cedex (FR). GOURY, Daniel, Henri; c/o Labinal Power Systems, 36 rue Raymond Grimaud, 31700 Blagnac (FR).

(74) Mandataire : REGIMBEAU; 20, rue de Chazelles, 75847
Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

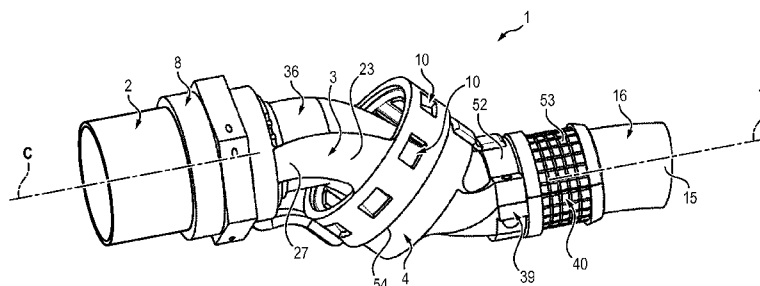
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : REAR COUPLING FOR AN ELECTRICAL CONNECTOR

(54) Titre : RACCORD ARRIÈRE POUR CONNECTEUR ÉLECTRIQUE

FIG. 3



(57) Abstract : The invention concerns a rear coupling, configured to produce an interface between an electrical connector and an electrical strand, comprising: -an attachment element for attachment to the electrical connector, for connecting the coupling to the electrical connector along an axis of connection to the connector, -a first coupling part, connected to the attachment element, -a second coupling part, for connecting the coupling to the strand along an axis of connection to the strand, characterised in that: -the first coupling part comprises a first plurality of assembling elements, and the second coupling part comprises a second plurality of assembling elements engaging with the first plurality of assembling elements by means of male/female assembly, said assembly ensuring a permanent attachment in which the relative angular position between the first plurality of assembling elements and the second plurality of assembling elements defines an angle formed by the axis of connection to the strand and the axis of connection to the connector.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/124864 A1



L'invention concerne un raccord arrière, configuré pour réaliser une interface entre un connecteur électrique et un toron électrique, comprenant: -un élément de fixation au connecteur électrique, pour la connexion du raccord au connecteur électrique selon un axe de connexion au connecteur, -une première pièce de raccord, connectée à l'élément de fixation, -une deuxième pièce de raccord, pour la connexion du raccord au toron selon un axe de connexion au toron, caractérisé en ce que: -la première pièce de raccord comprend une première pluralité d'éléments d'assemblage, et la deuxième pièce de raccord comprend une deuxième pluralité d'éléments d'assemblage coopérant avec la première pluralité d'éléments d'assemblage par assemblage mâle/femelle, ledit assemblage assurant une fixation permanente dans lequel la position angulaire relative entre la première pluralité d'éléments d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage définit un angle formé par l'axe de connexion au toron et l'axe de connexion au connecteur.

Raccord arrière pour connecteur électrique

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un raccord arrière pour connecteur électrique.

5

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

Dans le réseau de raccordement électrique d'un aéronef, les raccords électroniques se font essentiellement grâce à des harnais électriques. Ces harnais électriques comprennent plusieurs constituants de câblage, tels que des câbles, des éléments de fixation, des connecteurs
10 électriques et des raccords.

Durant le vol d'un aéronef, plusieurs contraintes s'appliquent directement ou indirectement aux harnais électriques, et celles-ci peuvent être de nature mécanique, électrique ou environnementale.

15 Les contraintes mécaniques peuvent notamment endommager les extrémités du harnais et/ou entraîner une détérioration de la connexion susceptible de créer une résistance de contact indésirable. On s'expose alors à une élévation de température, à la fusion locale des éléments de connexion, voire à un départ de feu.

20 Par ailleurs, l'installation électrique doit présenter une compatibilité électromagnétique, qui comprend un niveau d'émission permettant de ne pas perturber les autres équipements, ainsi qu'une immunité suffisante contre les perturbations extérieures. A cet effet, les câbles électriques présentent en général un blindage qui permet d'évacuer les perturbations
25 vers la structure de l'aéronef.

Pour pouvoir répondre aux exigences électriques et mécaniques, il est connu d'utiliser des raccords arrières (ou, selon l'expression anglo-saxonne, « *backshells* ») assemblés aux connecteurs électriques.

Ces raccords doivent assurer à la fois des fonctions mécaniques (reprise d'efforts afin d'éviter que les contraintes ne s'appliquent
30 directement sur les contacts électriques enfichés dans le connecteur) et des fonctions électriques (raccord des reprises de blindage individuelles des

câbles, et, le cas échéant, protection électromagnétique du harnais), ainsi que répondre aux besoins d'intégration (orientation des harnais).

En effet, l'installation électrique d'un harnais ne permet pas toujours de cheminer droit jusqu'au connecteur électrique. Les cheminements
5 électriques peuvent donc imposer un angle entre le toron électrique et le connecteur électrique.

Des raccords arrière orientés sont alors utilisés afin d'assurer la direction requise du toron électrique et l'orientation angulaire requise entre le toron et le connecteur. La Figure 1 illustre un raccord 100 arrière
10 permettant d'assurer une orientation angulaire de 90° entre le toron et le connecteur.

Les harnais et raccords arrière de l'art antérieur présentent plusieurs inconvénients.

D'une part, il existe un risque de ruissellement de la condensation
15 dans le connecteur électrique. Une solution dite de la « goutte d'eau » consiste à disposer le harnais 102 de sorte à ce que celui-ci présente un point bas 101 (cf. Figure 2) précédant le connecteur 103, afin d'y bloquer l'eau de condensation et/ou afin d'évacuer cette eau de condensation. Cette solution présente toutefois des problèmes d'encombrement. En outre, cette
20 solution présente des performances variables, qui dépendent de la qualité de l'installation par l'opérateur.

D'autre part, les raccords présentent des références différentes selon les fonctions assurées et selon leur morphologie, ce qui entraîne la multiplication du nombre de références et des surcoûts importants.

Enfin, étant donné que les raccords arrière sont parfois réorientables
25 de manière aisée par un opérateur, il existe un risque que les raccords arrière soient manipulés et mal positionnés durant les opérations de maintenance de l'aéronef, entraînant ainsi des risques de création d'un arc électrique en raison d'un contact d'un harnais mal positionné avec la
30 structure.

RESUME DE L'INVENTION

L'invention propose un raccord arrière, configuré pour réaliser une interface entre un connecteur électrique et un toron électrique, comprenant :

- un élément de fixation au connecteur électrique, pour la connexion
5 du raccord au connecteur électrique selon un axe de connexion au connecteur,
 - une première pièce de raccord, connectée à l'élément de fixation,
 - une deuxième pièce de raccord, pour la connexion du raccord au toron selon un axe de connexion au toron,
- 10 caractérisé en ce que :
- la première pièce de raccord comprend une première pluralité d'éléments d'assemblage, et la deuxième pièce de raccord comprend une deuxième pluralité d'éléments d'assemblage coopérant avec la première pluralité d'éléments d'assemblage par assemblage
15 mâle/femelle, ledit assemblage assurant une fixation permanente dans lequel la position angulaire relative entre la première pluralité d'éléments d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage définit un angle formé par l'axe de connexion au toron et l'axe de connexion au connecteur.
- 20 L'invention est avantageusement complétée par les caractéristiques suivantes, prises seules ou en une quelconque de leur combinaison techniquement possible :
- la première pluralité d'éléments d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage sont assemblables selon
25 une pluralité de positions angulaires relatives différentes, chaque position angulaire relative définissant un angle formé par l'axe de connexion au toron et l'axe de connexion au connecteur ;
 - lesdites positions angulaires relatives différentes définissent
30 un angle de 0°, 45° ou 90° entre l'axe de connexion au toron et l'axe de connexion au connecteur ;

- lesdites positions angulaires relatives différentes définissent un angle de 0°, 30°, 60° ou 90° entre l'axe de connexion au toron et l'axe de connexion au connecteur ;
- la première pluralité d'éléments d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage coopèrent par clipsage ;
- la première pluralité d'éléments d'assemblage comprend une pluralité d'ouvertures pratiquées sur une couronne, et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage comprend une pluralité de languettes déformables se terminant par des portions mâles, la déformation des languettes permettant l'insertion des portions mâles dans les ouvertures ;
- la première pluralité d'éléments d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments d'assemblage sont assemblables entre eux manuellement ;
- la première pièce de raccord comprend une portion qui s'incline vers l'axe de gravitation, de sorte à assurer une évacuation du fluide à travers le raccord ;
- les positions angulaires d'assemblage définissent un angle de 0°, 45° ou 90° entre l'axe du toron et l'axe de connexion ;

L'invention concerne également un ensemble comprenant un connecteur électrique, un toron électrique, et un raccord arrière tel que décrit précédemment, connecté entre ledit connecteur électrique et ledit toron électrique.

L'invention présente de nombreux avantages.

L'invention propose un raccord permettant d'assurer une orientation pérenne entre le toron et le connecteur électrique, ce qui évite une réorientation accidentelle du raccord par un opérateur ou des interventions indésirables sur le raccord. Une réorientation demeure cependant possible avec des outils appropriés.

En outre, l'invention permet d'empêcher le ruissellement vers le connecteur électrique via une solution efficace et n'ayant pas d'impact sur l'encombrement et la masse de l'ensemble.

Enfin, l'invention offre des orientations angulaires multiples avec une unique référence de raccord, ce qui réduit les coûts et améliore la gestion des pièces.

5 DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et au regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- 10 – la Figure 1, déjà commentée, représente un raccord arrière de l'art antérieur ;
- la Figure 2, déjà commentée, représente un schéma de « goutte d'eau » pour harnais électrique ;
- la Figure 3 représente un mode de réalisation d'un raccord arrière
15 selon l'invention ;
- la Figure 4 représente un mode de réalisation d'un raccord arrière selon l'invention, avec un angle de 90° entre l'axe de connexion au connecteur et l'axe de connexion au toron ;
- la Figure 5 représente un mode de réalisation d'un raccord arrière
20 selon l'invention, avec un angle de 30° entre l'axe de connexion au connecteur et l'axe de connexion au toron ;
- la Figure 6 représente le dispositif de la Figure 5 selon une vue différente;
- la Figure 7 représente un mode de réalisation d'un assemblage par
25 circlips entre une première pièce de raccord et une deuxième pièce de raccord ;
- la Figure 8 représente un mode de réalisation d'une première pièce de raccord du raccord arrière ;
- la Figure 9 représente un mode de réalisation d'une deuxième pièce
30 de raccord du raccord arrière ;

- la Figure 10 représente un mode de réalisation d'une pièce de reprise de tresse du raccord arrière ;
- la Figure 11 représente un mode de réalisation d'un demi serre-câble du raccord arrière ;
- 5 – la Figure 12 représente un mode de réalisation d'une demi-coquille de blindage du raccord arrière ;
- la Figure 13 représente un mode de réalisation d'un élément de fixation du raccord arrière ;
- la Figure 14 représente un mode de réalisation d'un procédé de
10 reprise de blindage local du toron via le raccord arrière.

DESCRIPTION DETAILLEE

On a représenté en Figure 3 un mode de réalisation d'un raccord 1 arrière pour connecteur 2 électrique.

15 Le raccord 1 réalise une transition électrique et mécanique entre le connecteur 2 électrique et un toron 15 électrique. Le toron 15 électrique permet d'assurer un câblage électrique, et comprend à cet effet une pluralité de câbles.

Le raccord 1 arrière comprend un élément 8 de fixation au
20 connecteur 2, pour la connexion du connecteur 2 au raccord 1 selon un axe C de connexion. L'élément 8 de fixation comprend par exemple un écrou de serrage. L'écrou de serrage de l'élément de fixation 8 visible en Figure 4 est une vue en coupe de l'écrou de serrage de l'élément de fixation 8 visible en Figure 3. L'ensemble comprenant le raccord 1 arrière et le connecteur 2
25 réalise un harnais électrique.

Le raccord 1 arrière comprend une première pièce de raccord 3, connectée à l'élément 8 de fixation, et une deuxième pièce de raccord 4, connectée au toron 15 selon un axe de connexion T au toron 15.

Si nécessaire (notamment pour des raisons de compatibilité
30 électromagnétique) le toron 15 peut être entouré par une tresse 16.

La première pièce de raccord 3 comprend une première pluralité d'éléments 10 d'assemblage.

La deuxième pièce de raccord 4 comprend une deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage coopérant avec la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage par assemblage mâle/femelle (cf. Figures 8 et 9).

5 Cet assemblage permet une fixation permanente, ce qui évite des problèmes de réorientation accidentelle par des opérateurs lors des opérations de maintenance. La liaison entre la première pièce de raccord 3 et la deuxième pièce de raccord 4 n'est pas destinée à être reconfigurée. En général, la liaison n'est pas modifiable (sauf par des outils spécialement
10 dédiés à l'ouverture de la liaison entre la première pièce de raccord 3 et la deuxième pièce de raccord 4).

Dans l'assemblage entre la première pièce de raccord 3 et la deuxième pièce de raccord 4, la position angulaire relative entre la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments 11
15 d'assemblage définit un angle formé par l'axe T de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

En général, la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage sont assemblables selon une pluralité de positions angulaires relatives différentes, chaque position
20 angulaire relative définissant un angle formé par l'axe T de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

Par exemple, la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage présente une pluralité de positions angulaires d'assemblage possibles par rapport à la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage.

25 L'angle en question (voir angle α en Figure 4) est typiquement défini dans un plan de connexion P comprenant l'axe C de connexion au connecteur 2. Par exemple, le plan P peut être vu comme un plan médian de l'élément 8 de fixation et/ou du connecteur 2. En effet, comme illustré en Figures 5 et 6 le toron 15 peut également présenter une déviation angulaire
30 vis-à-vis de l'axe C de connexion au connecteur 2 dans un plan comprenant ledit axe C de connexion au connecteur 2 et le vecteur de gravité.

L'angle en question correspond au degré du « coude » réalisé par le toron 15 vis-à-vis de l'axe C de connexion au connecteur 2, grâce au raccord 1 arrière.

Par exemple, en Figure 1, l'angle α est égal à 0° , c'est-à-dire que le
5 raccord arrière 1 réalise une transition de connexion droite, sans coude.

En Figures 5 et 6, l'angle α est environ égal à 30° .

Le nombre de premiers éléments 10 d'assemblage (ou de deuxièmes éléments 11 d'assemblage selon le cas) définit le nombre de positions angulaires d'assemblage relatives possibles.

10 Dans un exemple de réalisation, les positions angulaires relatives différentes définissent un angle de 0° , 45° ou 90° entre l'axe T de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

 Dans un exemple de réalisation alternatif, les positions angulaires relatives différentes définissent un angle de 0° , 30° , 60° ou 90° entre l'axe T
15 de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

 Dans les modes de réalisation illustrés en Figures 3 à 9, la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage comprend des éléments femelles et la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage comprend des éléments mâles. L'assemblage est réalisé par introduction des éléments mâles dans
20 les éléments femelles, qui assurent une fixation à demeure, permanente, qui n'est pas destinée à être reconfigurée.

 On note toutefois que le raccord 1 arrière peut être désolidarisé du connecteur 2 électrique.

 Alternativement, la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage
25 comprend des éléments mâles et la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage comprend des éléments femelles.

 En général, la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage sont assemblables entre eux manuellement.

30 L'assemblage de la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage avec la deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage peut notamment être réalisée par clipsage.

Par exemple, et comme illustré en Figure 7, des circlips 49 présents sur la deuxième pièce de raccord 4 s'insèrent dans des ouvertures complémentaires présentes sur la première pièce de raccord 3.

Dans un exemple de réalisation (cf. Figures 5, 6, 8 et 9), la première pluralité d'éléments 10 d'assemblage comprend une pluralité d'ouvertures 19 pratiquées sur une couronne 18. Cette couronne 18 fait partie de la première pièce de raccord 3.

La deuxième pluralité d'éléments 11 d'assemblage comprend une pluralité de languettes 22 déformables se terminant par des portions mâles 23.

La déformation des languettes 22 (déformation due à la flexibilité, au moins partielle, desdites languettes 22) permet l'insertion des portions mâles 23 dans les ouvertures 19. Après leur mise en place, l'opérateur ne peut plus modifier de manière accidentelle la liaison ainsi réalisée.

Dans l'exemple des Figures 3 à 6, 8, et 9, chaque positionnement angulaire relatif des languettes 22 vis-à-vis des ouvertures 19 réalise une position angulaire relative d'assemblage qui définit l'angle entre l'axe T de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

Par ailleurs, la première pièce de raccord 3 peut comprendre une portion 23 qui s'incline vers l'axe de gravitation, de sorte à assurer un écoulement de fluide à travers le raccord 1. Ceci est par exemple illustré en Figures 3 et 5.

Ainsi, en considérant le sens partant de la première pièce de raccord 3 et se dirigeant vers la deuxième pièce de raccord 4, la portion 23 s'incline progressivement vers l'axe de gravitation.

La pente réalisée par la portion 23 entre l'extrémité proximale 30 et l'extrémité distale 31 de la pièce de raccord 3 est typiquement supérieure ou égale à 15° (cf. Figure 8).

Par exemple, la portion 23 comprend deux arcs 27 de connexion de part et d'autre de la première pièce de raccord 4, qui s'inclinent progressivement.

Grâce à cette portion 23, la liaison entre la première pièce de raccord 3 et la deuxième pièce de raccord 4 s'opère au niveau d'un point de liaison 54 dont l'altitude est inférieure à celle du connecteur 2 selon l'axe gravitationnel (cf. Figure 3).

5 Le ruissellement de liquides vers le connecteur 2 est donc empêché, sans qu'il soit nécessaire de mettre en œuvre un système de « goutte d'eau » comme dans l'art antérieur. Le gain de masse et le gain d'encombrement sont conséquents.

10 Les Figures 8 à 13 décrivent des modes de réalisation possibles de différents éléments du raccord 1 arrière.

En Figure 8, un exemple de réalisation de la première pièce de raccord 3 est représenté.

La première pièce de raccord 3 est en général une pièce non conductrice, par exemple en matériau composite afin de réduire sa masse.

15 En Figure 8, huit premiers éléments 11 d'assemblage (ouvertures 19) sont représentés, répartis à 45° le long de la circonférence de la couronne 18, permettant différentes positions angulaires relatives entre la première pièce de raccord 3 et la deuxième pièce de raccord 4, et donc entre l'axe T de connexion au toron 15 et l'axe C de connexion au connecteur 2.

20 L'inclinaison réalisée le long de l'axe de gravitation par la portion 23, entre l'extrémité proximale 30 et l'extrémité distale 31 de la première pièce de raccord 3, est, sur cette Figure, d'environ 45°.

La première pièce de raccord 3 est assemblée à une pièce 36 de reprise de tresse, représentée en Figure 10. L'assemblage assure un 25 blocage en translation et en rotation, par exemple via des circlips 37 (cf. Figure 7) et un méplat.

La pièce 36 de reprise de tresse est un conducteur électrique, et permet l'installation d'un blindage local. L'extrémité distale de la pièce 36 de reprise de tresse est reliée électriquement à la tresse du toron (ou à la 30 chaussette) via une bague de sertissage, un collier métallique, une bague de magnétostriktion, une bague à mémoire de forme, une brasure, ou tout autre moyen adapté.

La première pièce de raccord 3 est également connectée à un élément de fixation 8 comprenant un écrou de serrage 41 (cf. Figure 13). L'écrou de serrage permet d'assembler le raccord 1 arrière sur le connecteur 2.

5 Le maintien de l'écrou de serrage 41 sur le raccord 1 est par exemple réalisé à l'aide d'un blocage en translation et d'une liberté en rotation (par exemple par une liaison 36 de type circlips, schématisée en Figure 6). L'écrou de serrage 41 peut être équipé d'un système d'anti-desserrage (dispositif à cliquet et à prépondérance au serrage, fil-frein ou tout autre
10 système pouvant assurer cette fonction).

En Figure 9, un exemple de réalisation de la deuxième pièce de raccord 4 est représenté.

La deuxième pièce de raccord 4 est en général une pièce non conductrice, par exemple en matériau composite afin de réduire sa masse.

15 Elle comprend, dans cet exemple, une pluralité de languettes 22 portées par une couronne 33. Le nombre de languettes 22 correspond au nombre d'ouvertures 19.

La deuxième pièce de raccord 4 comprend également une portion inclinée 34, réalisant une inclinaison vers l'axe de gravitation d'angle
20 similaire à celle réalisée par la portion 23.

La deuxième pièce de raccord 4 comprend, à son extrémité distale, une partie serre-câble 52. Cette partie serre-câble 52 est destinée à être connectée à un demi serre-câble 39 (pièce représentée en Figure 11). Le demi serre-câble 39 est en général une pièce en matériau non-conducteur.

25 Le demi serre-câble 39 est assemblé à la partie serre-câble 52 à l'aide de deux vis imperdables, ce qui permet d'assurer la reprise d'effort.

La deuxième pièce de raccord 4 comprend également, à son extrémité distale, une portion 53 de coquille de blindage.

30 Une demi-coquille de blindage 40 est destinée à être assemblée sur cette portion 53 de coquille de blindage (cf. Figure 12), afin de réaliser de réaliser une coquille de blindage.

La demi-coquille de blindage 40 permet notamment de reprendre le blindage local du toron 15.

La Figure 14 illustre un procédé de reprise de blindage local du toron 15.

- 5 La demi-coquille de blindage 40 est installée autour du toron 15. Le blindage local 45 est retourné (étape S1) sur la coquille de blindage formée par la demi-coquille de blindage 40 et la pièce complémentaire de la deuxième pièce de raccord 4.

- 10 Les câbles 47 blindés du toron 15 sont déguipés, ce qui consiste à supprimer localement l'isolant extérieur (ou jaquette) desdits câbles 47. Les reprises de blindage 46 des câbles 47 blindés sont retournées et réparties régulièrement tout autour du toron 15 (étape S2).

- 15 Les reprises de blindage 46 sont retournées pour être mises en contact avec le blindage local 45 (étape S3). Le contact des reprises de blindages 46 avec le blindage local 45 permet de garantir la continuité électrique.

Les reprises de blindages 46 sont maintenues sur le blindage local 45, par exemple à l'aide d'un collier 49 métallique de serrage (étape S4).

REVENDEICATIONS

1. Raccord (1) arrière, configuré pour réaliser une interface entre un connecteur (2) électrique et un toron (15) électrique, comprenant :

- 5 – un élément (8) de fixation au connecteur (2) électrique, pour la connexion du raccord (1) au connecteur (2) électrique selon un axe (C) de connexion au connecteur (2),
 - une première pièce de raccord (3), connectée à l'élément (8) de fixation,
 - 10 – une deuxième pièce de raccord (4), pour la connexion du raccord (1) au toron (15) selon un axe (T) de connexion au toron (15),
- dans lequel la première pièce de raccord (3) comprend une première pluralité d'éléments (10) d'assemblage, et la deuxième pièce de raccord (4) comprend une deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage
- 15 coopérant avec la première pluralité d'éléments (10) d'assemblage par assemblage mâle/femelle, ledit assemblage assurant une fixation permanente dans lequel la position angulaire relative entre la première pluralité d'éléments (10) d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage définit un angle formé par l'axe (T) de
- 20 connexion au toron (15) et l'axe (C) de connexion au connecteur (2),

caractérisé en ce que la première pluralité d'éléments (10) d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage coopèrent par clipsage.

2. Raccord (1) selon la revendication 1, dans lequel la première pluralité
- 25 d'éléments (10) d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage sont assemblables selon une pluralité de positions angulaires relatives différentes, chaque position angulaire relative définissant un angle formé par l'axe (T) de connexion au toron (15) et l'axe (C) de connexion au connecteur (2).

3. Raccord (1) selon la revendication 2, dans lequel lesdites positions angulaires relatives différentes définissent un angle de 0°, 45° ou 90° entre l'axe (T) de connexion au toron (15) et l'axe (C) de connexion au connecteur (2).

5

4. Raccord (1) selon la revendication 2, dans lequel lesdites positions angulaires relatives différentes définissent un angle de 0°, 30°, 60° ou 90° entre l'axe (T) de connexion au toron (15) et l'axe (C) de connexion au connecteur (2).

10

5. Raccord (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel :

- la première pluralité d'éléments (10) d'assemblage comprend une pluralité d'ouvertures (19) pratiquées sur une couronne (18), et
- la deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage comprend une pluralité de languettes (22) déformables se terminant par des portions mâles (23),

15

la déformation des languettes (22) permettant l'insertion des portions mâles (23) dans les ouvertures (19).

20 6. Raccord (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la première pluralité d'éléments (10) d'assemblage et la deuxième pluralité d'éléments (11) d'assemblage sont assemblables entre eux manuellement.

25 7. Raccord (1) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la première pièce de raccord (3) comprend une portion (23) qui s'incline vers l'axe de gravitation, de sorte à assurer un écoulement de fluide à travers le raccord (1).

8. Ensemble comprenant:

30

- un connecteur (2) électrique,
- un toron (15) électrique, et

- un raccord (1) arrière selon l'une des revendications 1 à 7, connecté entre ledit connecteur (2) électrique et ledit toron (15) électrique.

FIG. 1

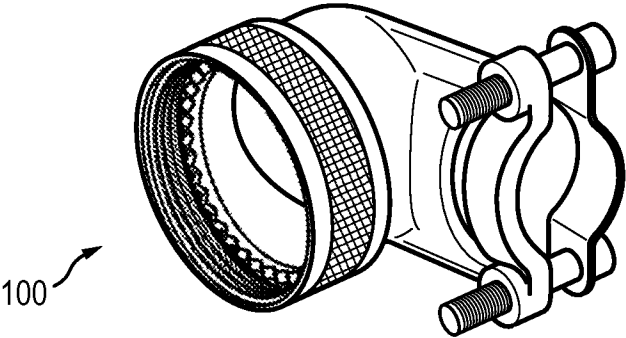


FIG. 2

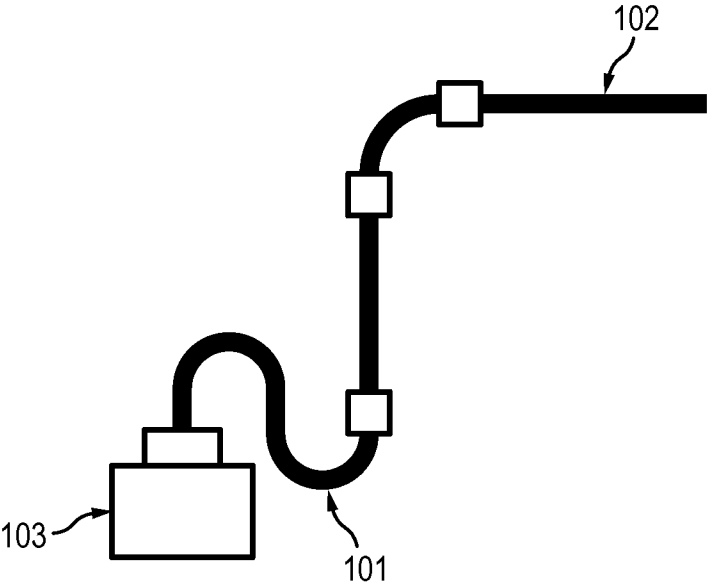


FIG. 3

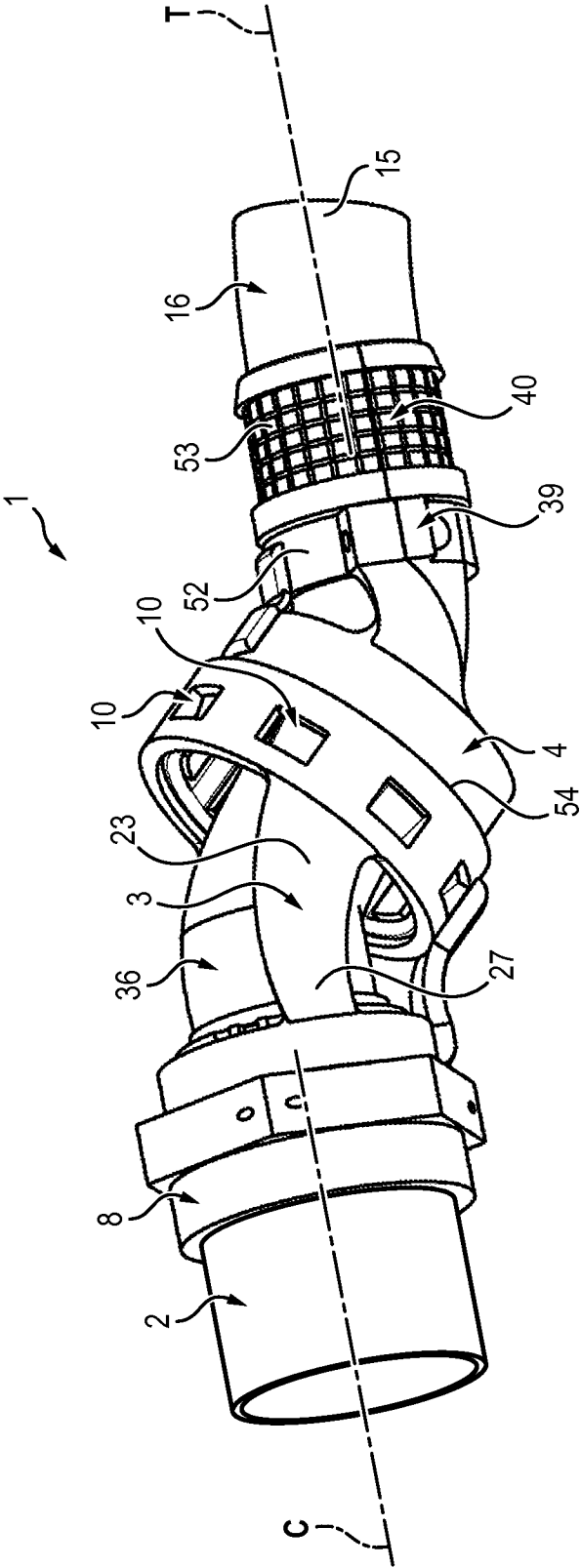
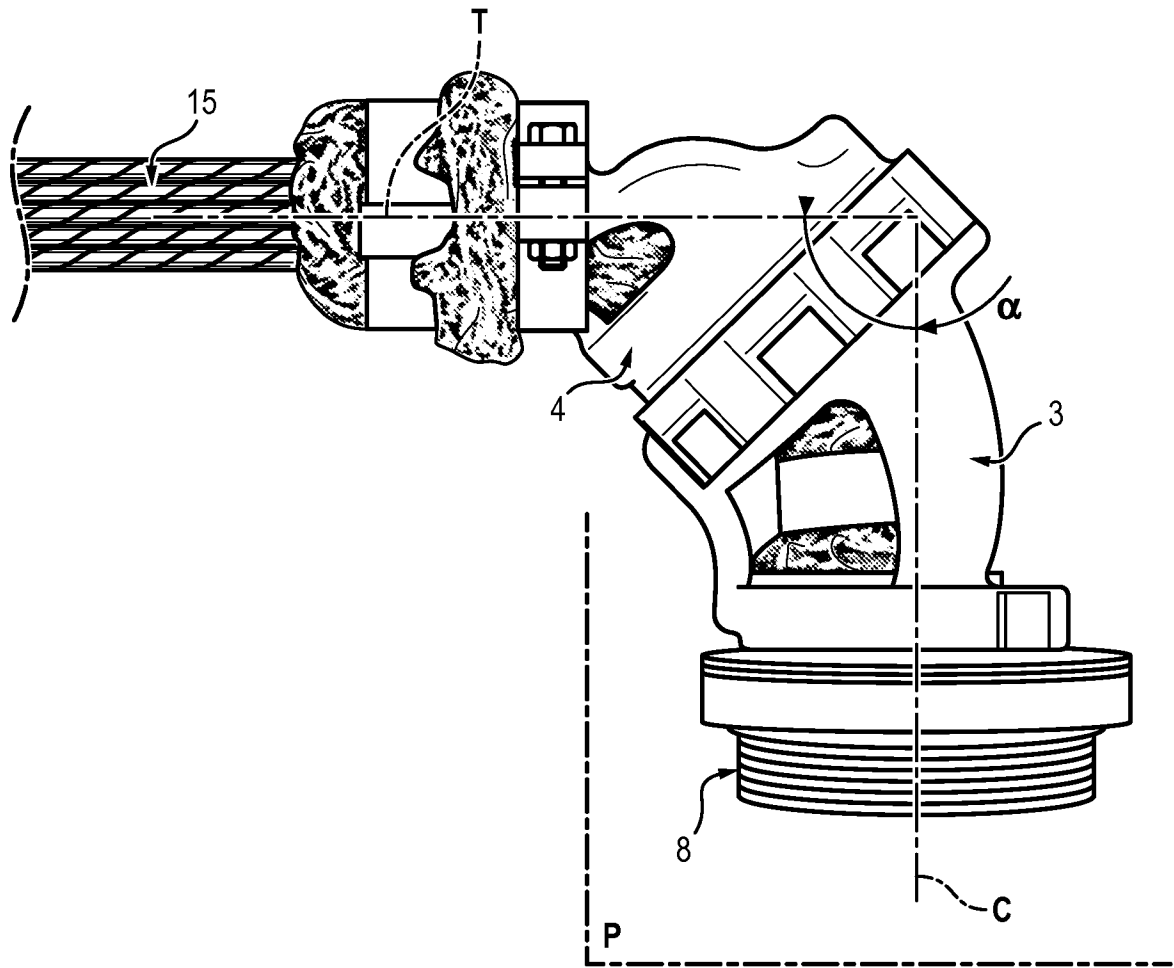


FIG. 4



4/6

FIG. 5

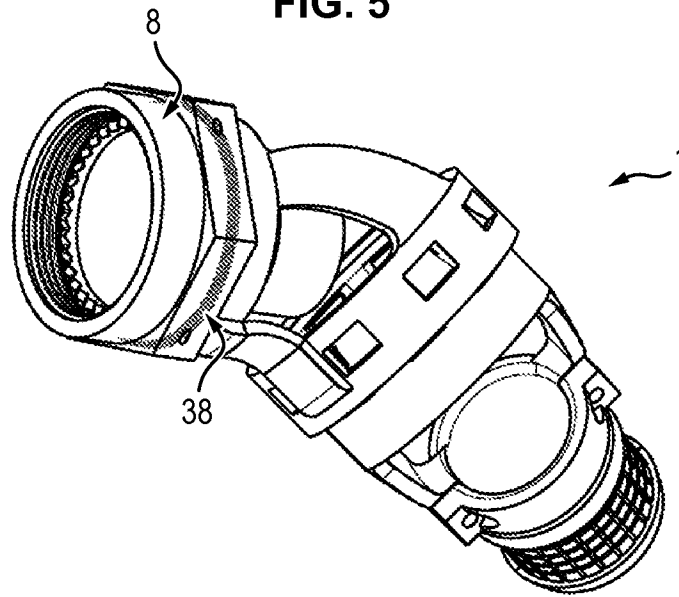


FIG. 6

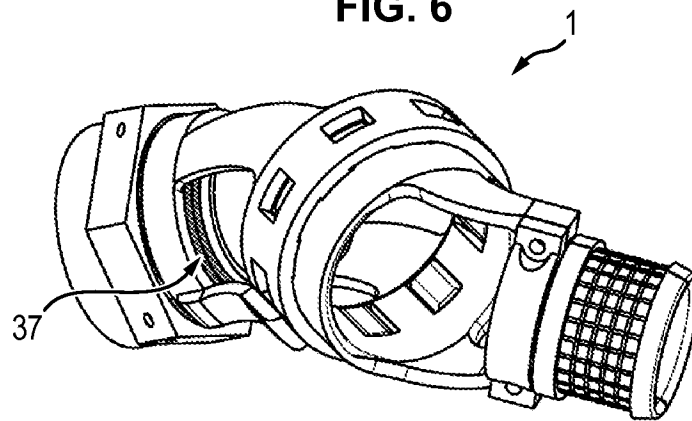
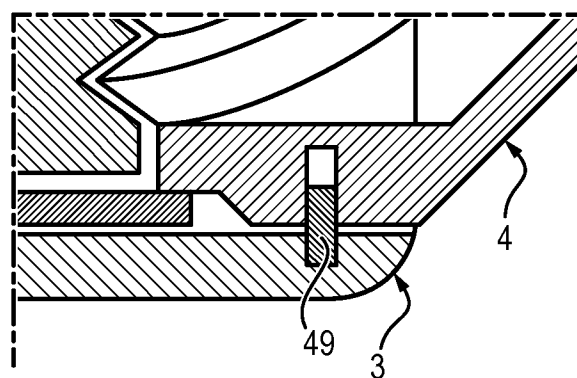


FIG. 7



5/6

FIG. 8

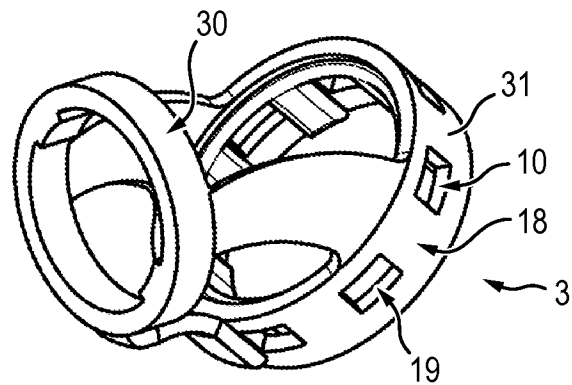


FIG. 9

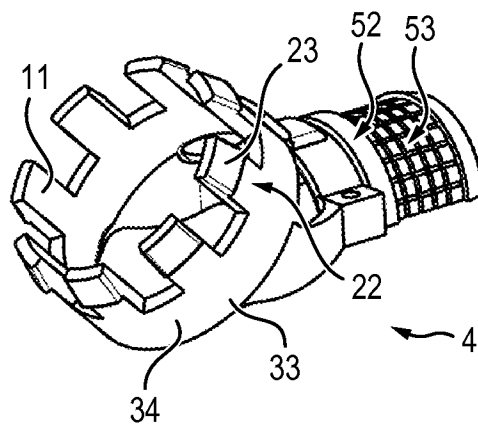


FIG. 10

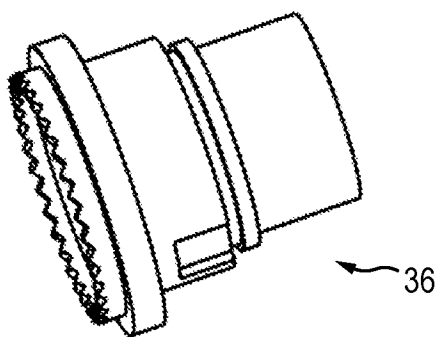


FIG. 11

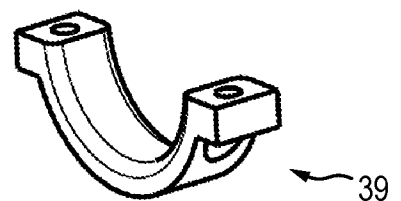


FIG. 12

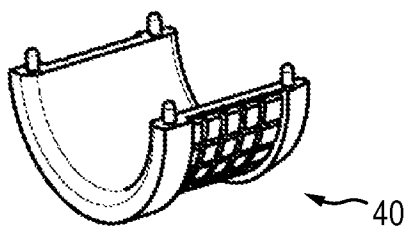
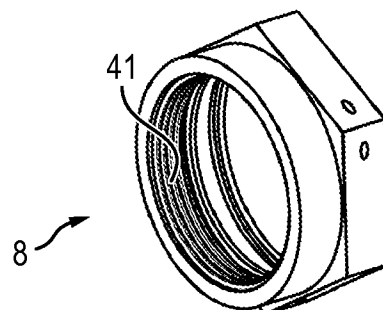
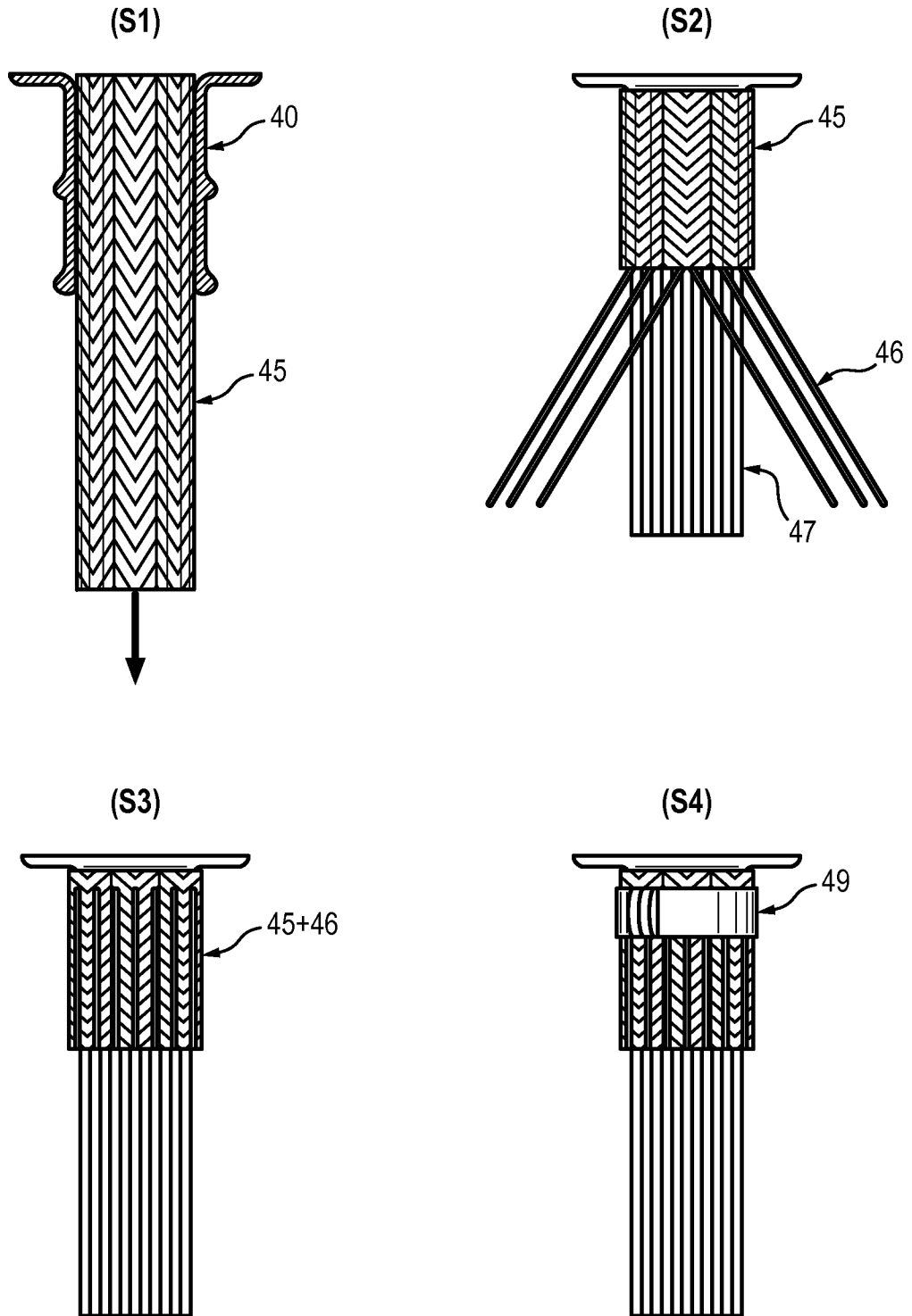


FIG. 13



6/6

FIG. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/050242

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01R13/58 H01R13/6593
ADD. H01R13/506

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014/265308 A1 (REILLY JOSEPH NATHAN [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) abstract; figures 1-14 -----	1-8
Y	WO 2014/160785 A1 (MOLEX INC [US]; COX CALVIN [US]) 2 October 2014 (2014-10-02) figure 6 -----	1-8
Y	US 2012/100745 A1 (MYONG INHO [US] ET AL) 26 April 2012 (2012-04-26) abstract; figures 1-10 -----	8
A	EP 2 190 072 A1 (SOCAPEX AMPHENOL [FR]) 26 May 2010 (2010-05-26) abstract; figures 1-4c -----	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2016

Date of mailing of the international search report

28/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Corrales, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/050242

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014265308	A1	18-09-2014	NONE
WO 2014160785	A1	02-10-2014	CN 105431985 A 23-03-2016 US 2016056582 A1 25-02-2016 WO 2014160785 A1 02-10-2014
US 2012100745	A1	26-04-2012	AU 2011323818 A1 02-05-2013 CA 2815784 A1 10-05-2012 CN 103181035 A 26-06-2013 EP 2633588 A1 04-09-2013 JP 5883017 B2 09-03-2016 JP 2013541174 A 07-11-2013 KR 20130123386 A 12-11-2013 SG 189508 A1 31-05-2013 US 2012100745 A1 26-04-2012 WO 2012061072 A1 10-05-2012
EP 2190072	A1	26-05-2010	EP 2190072 A1 26-05-2010 ES 2486315 T3 18-08-2014 FR 2938707 A1 21-05-2010 IL 202239 A 31-12-2012 US 2010124837 A1 20-05-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050242

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01R13/58 H01R13/6593
ADD. H01R13/506

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2014/265308 A1 (REILLY JOSEPH NATHAN [US] ET AL) 18 septembre 2014 (2014-09-18) abrégé; figures 1-14 -----	1-8
Y	WO 2014/160785 A1 (MOLEX INC [US]; COX CALVIN [US]) 2 octobre 2014 (2014-10-02) figure 6 -----	1-8
Y	US 2012/100745 A1 (MYONG INHO [US] ET AL) 26 avril 2012 (2012-04-26) abrégé; figures 1-10 -----	8
A	EP 2 190 072 A1 (SOCAPEX AMPHENOL [FR]) 26 mai 2010 (2010-05-26) abrégé; figures 1-4c -----	1-4



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 avril 2016

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/04/2016

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Corrales, Daniel

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050242

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2014265308	A1	18-09-2014	AUCUN	

WO 2014160785	A1	02-10-2014	CN 105431985 A	23-03-2016
			US 2016056582 A1	25-02-2016
			WO 2014160785 A1	02-10-2014

US 2012100745	A1	26-04-2012	AU 2011323818 A1	02-05-2013
			CA 2815784 A1	10-05-2012
			CN 103181035 A	26-06-2013
			EP 2633588 A1	04-09-2013
			JP 5883017 B2	09-03-2016
			JP 2013541174 A	07-11-2013
			KR 20130123386 A	12-11-2013
			SG 189508 A1	31-05-2013
			US 2012100745 A1	26-04-2012
			WO 2012061072 A1	10-05-2012

EP 2190072	A1	26-05-2010	EP 2190072 A1	26-05-2010
			ES 2486315 T3	18-08-2014
			FR 2938707 A1	21-05-2010
			IL 202239 A	31-12-2012
			US 2010124837 A1	20-05-2010
