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

(11) **EP 2 477 278 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.07.2012 Bulletin 2012/29

(51) Int Cl.:
H01R 13/187 *(2006.01)* ***H01R 13/193*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12150769.3**

(22) Date de dépôt: **11.01.2012**

(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 RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **14.01.2011 FR 1150317**

(71) Demandeur: **RADIALL**
93110 Rosny-Sous-Bois (FR)

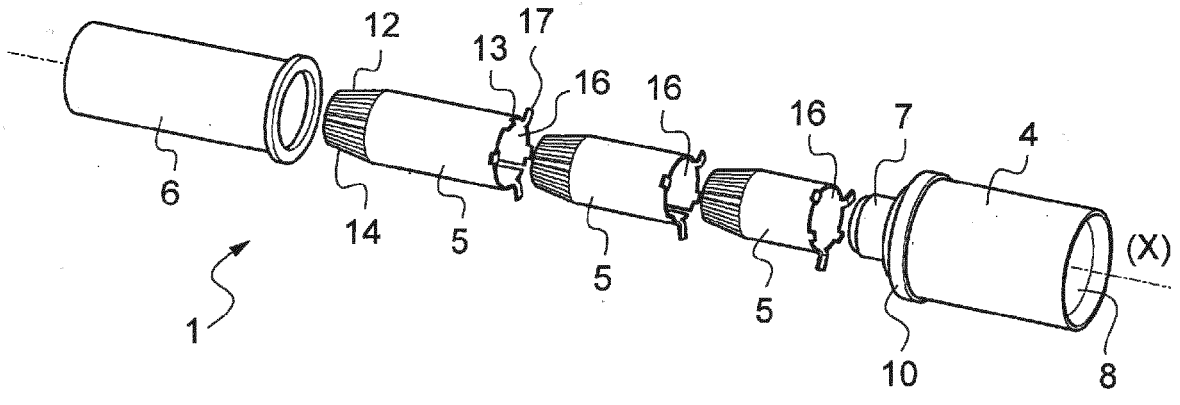
(72) Inventeurs:
- **Mounier, Laurent**
  38500 Voiron (FR)
- **Perrot, Serge**
  38620 Montferrat (FR)

(74) Mandataire: **Leszczynski, André**
Cabinet Nony
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(54) **Manchon pour connecteur électrique et son procédé d'assemblage**

(57) La présente invention concerne un manchon électriquement conducteur (5) pour connecteur électrique (1), le manchon s'étendant autour d'un axe (X) et comportant une première extrémité (12) et une deuxième extrémité (13), la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité (12), au moins une fente (14) étant ménagée dans le manchon (5) et s'étendant depuis la première extrémité (12) en direction de la deuxième extrémité (13),
caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une patte (17) s'étendant transversalement, notamment radialement, par rapport à l'axe (X) du manchon.

Fig.3



EP 2 477 278 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un manchon électriquement conducteur pour connecteur électrique, ainsi qu'un tel connecteur électrique.

[0002] L'invention vise à fournir un connecteur permettant de véhiculer un signal électrique ayant une puissance élevée et/ou une forte intensité et dont la connexion à un connecteur de type complémentaire ne nécessite qu'une faible force de connexion. Un tel connecteur est avantageusement apte à subir un grand nombre de cycle de connexion/déconnexion.

[0003] Par exemple les forces de connexion ou de déconnexion peuvent être inférieures à 10 Newtons et ce connecteur peut avantageusement conserver ses caractéristiques électriques après 10 000 cycles de connexion/déconnexion.

[0004] Le signal électrique est par exemple de puissance de l'ordre de quelques dizaines de kW avec une intensité de 125 A. Un tel connecteur peut être utilisé pour la recharge de véhicules électriques ou encore pour des applications dans le domaine médical. Le terme de « véhicule » doit, au sens de l'invention, être compris de façon très large comme on le verra par la suite.

[0005] Un problème se posant lors de la transmission de puissances importantes par le biais de connecteurs électriques accouplés est la résistance de contact importante entre ces deux connecteurs accouplés. En effet, plus cette résistance de contact est importante et plus la puissance dissipée par effet Joule est importante, ce qui peut affecter l'efficacité et la sécurité de la connexion ainsi mise en oeuvre entre les deux connecteurs. Il est donc souhaitable de réduire cette résistance de contact.

[0006] Une solution, par exemple connue de la demande WO 2009/099789, est de multiplier les points de contact électrique entre les deux connecteurs lorsque ces derniers sont accouplés. La demande WO 2009/099789 enseigne d'utiliser un connecteur comportant un fût à l'intérieur duquel sont disposés des manchons électriquement conducteurs, chacun de ces manchons comportant à une extrémité une partie fendue définissant une pluralité de languettes. Chacune de ces languettes forme des points de contact avec le connecteur de type complémentaire destiné à être reçu à l'intérieur des manchons.

[0007] Néanmoins, lorsque le fût et les manchons divulgués par cette demande WO 2009/099789 sont solidarisés à un corps destiné à être serti sur un câble électrique, une résistance électrique importante peut exister entre les manchons et ce corps. En outre, l'opération de solidarisation des manchons et/ou fût au corps peut dégrader manchon(s) et/ou fût.

[0008] Il existe un besoin pour remédier aux inconvénients précités.

[0009] L'invention a pour objet de répondre à ce besoin. Elle y parvient, selon l'un de ses aspects, grâce à un manchon électriquement conducteur pour connecteur électrique, le manchon s'étendant autour d'un axe, ayant notamment une forme tubulaire, et comportant une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité et étant notamment configurée pour venir en appui contre un corps du connecteur électrique, au moins une fente étant ménagée dans le manchon et s'étendant depuis la première extrémité en direction de la deuxième extrémité, le manchon étant caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une patte s'étendant transversalement, notamment radialement par rapport à l'axe du manchon.

[0010] Grâce à la présence de la ou des pattes, le contact électrique entre le manchon et le corps du connecteur peut être renforcé. En outre, le positionnement du manchon sur le corps peut être rendu plus simple grâce à la présence de la ou des pattes, ce qui peut garantir que les points de contacts avec le connecteur de type complémentaire qui sont définis au niveau de la première extrémité du manchon sont bien positionnés par rapport à ce connecteur de type complémentaire. Enfin, grâce à la ou les pattes, la position axiale du manchon dans un fût lorsque le manchon est mis en place sur le corps peut être assurée, la patte pouvant s'opposer à des déplacements axiaux du manchon dans le fût.

[0011] La patte peut être réalisée d'une seule pièce avec le reste du manchon. En variante, la patte est rapportée sur le manchon. Dans ce dernier cas, la liaison entre chaque patte et le manchon peut être réalisée par rivetage, sertissage ou soudure.

[0012] La patte peut être ménagée au niveau de la deuxième extrémité du manchon.

[0013] La patte peut s'étendre transversalement vers l'extérieur du manchon. La patte s'étend par exemple radialement, c'est-à-dire perpendiculairement, à l'axe du manchon et vers l'extérieur de ce dernier, ce qui peut permettre d'empêcher que le manchon ne coulisse dans le fût.

[0014] Le manchon peut comporter plusieurs pattes. Ces pattes peuvent être de mêmes dimensions et être réparties de façon uniforme ou non autour de l'axe du manchon.

[0015] Le manchon peut comporter au niveau de sa première extrémité une pluralité de fentes, deux fentes voisines définissant une languette flexible portant un ou plusieurs points de contact avec le connecteur de type complémentaire. Chaque languette peut s'étendre en oblique vers l'intérieur du manchon par rapport à l'axe du manchon.

[0016] Le manchon peut présenter un logement intérieur dans lequel la broche du connecteur de type complémentaire peut être introduite.

[0017] Le manchon peut présenter un diamètre extérieur compris entre 2 et 20 mm. Le manchon peut présenter une hauteur comprise entre 5 et 50 mm. On désigne au sens de l'invention par « hauteur » la dimension du manchon mesurée le long de son axe.

[0018] L'axe du manchon peut être rectiligne.

[0019] Le manchon peut être obtenu à l'aide de la technologie dite « découpé-roulé » ou par emboutissage.

[0020] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un connecteur électrique, comportant :

- un corps, et
- un fût,

caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un manchon tel que défini ci-dessus.

[0021] La ou les pattes du manchon peuvent être disposées entre le corps et le fût lorsque le connecteur est assemblé.

[0022] Le corps est rapporté sur le fût, par exemple par sertissage et notamment par sertissage circulaire, et une telle opération peut permettre d'augmenter la pression de contact entre la ou les pattes du ou des manchons et le corps. Cette augmentation de la pression de contact peut permettre de faire chuter la résistance électrique entre le ou les manchons et le corps. La chaîne des résistances le long des connecteurs accouplés peut ainsi être encore réduite.

[0023] Le fût peut comporter un logement à l'intérieur duquel le manchon est disposé.

[0024] Le connecteur peut comporter au moins deux manchons, ces deux manchons ayant des dimensions différentes. Les dimensions des manchons peuvent être choisies de manière à ce que l'un des manchons soit reçu à l'intérieur de l'autre manchon. Les dimensions des manchons peuvent être choisies de manière à ce que ces derniers présentent une hauteur différente. Lorsqu'ils sont disposés dans le fût, l'axe des manchons peuvent être confondus.

[0025] Chacun des manchons peut comporter une première extrémité avec une ou plusieurs fentes définissant des languettes, comme mentionné précédemment. De tels manchons peuvent permettre de créer un grand nombre de points de contact entre le connecteur et le connecteur de type complémentaire, ce dernier étant destiné à être reçu à l'intérieur du manchon de plus petite dimension transversale. Une centaine de points de contact peut ainsi être créée entre le connecteur et le connecteur de type complémentaire.

[0026] Les hauteurs des manchons peuvent être différentes de manière à ce que les premières extrémités de chaque manchon se succèdent le long du fût.

[0027] Chaque manchon peut comporter ou non le même nombre de pattes et les manchons peuvent être disposés à l'intérieur du fût de manière à ce que d'un manchon à l'autre, les pattes n'occupent pas une même position sur le pourtour du fût.

[0028] Le fût peut présenter une hauteur au moins égale à celle du manchon, le cas échéant du manchon de plus grande hauteur, de manière à définir un moyen de protection du ou des manchons.

[0029] Le fût peut s'étendre au-delà de la première extrémité du manchon, le cas échéant du manchon de plus grande hauteur, de manière à définir un moyen de guidage de la broche du connecteur de type complémentaire lors de son accouplement avec le connecteur.

[0030] Le connecteur comprend par exemple trois manchons ayant chacun des fentes à une première extrémité et des pattes à une deuxième extrémité. Les pattes de chaque manchon peuvent s'appliquer contre une partie commune du fût et être amenées au contact du corps.

[0031] Le connecteur selon l'invention peut être configuré pour transmettre un signal électrique d'intensité d'au moins 10 A. Il s'agit par exemple d'une intensité égale à 125 A et d'une puissance égale à quelques dizaines de kW.

[0032] Le connecteur est par exemple configuré pour être assemblé sur un câble électrique, le corps comportant notamment un logement pour recevoir ce câble. Ce logement est par exemple non traversant.

[0033] Le connecteur peut être droit, ayant un axe longitudinal rectiligne.

[0034] Le connecteur peut en variante être coudé.

[0035] Dans une application pour la recharge de véhicule électrique, le connecteur selon l'invention peut aussi bien s'appliquer à la connexion entre un câble électrique et une borne de recharge qu'à la connexion entre un câble électrique et le véhicule électrique. Le véhicule peut comporter deux, trois ou quatre roues, voire plus. Il s'agit par exemple d'une voiture, d'une moto ou d'un vélo électrique.

[0036] Le connecteur selon l'invention peut être un connecteur de type mâle ou de type femelle. Un connecteur de type mâle selon l'invention et un connecteur de type femelle selon l'invention peuvent former un couple mâle-femelle de connexion.

[0037] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'exemples non limitatifs d'une mise en oeuvre de celle-ci et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 représente une douille femelle selon l'invention accouplée à une broche mâle,
- la figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue éclatée d'un exemple de douille selon l'invention, et
- les figures 4 à 12 représentent de façon schématique et partielle différentes étapes lors de l'assemblage de la douille de la figure 3.

[0038] La figure 1 représente de façon schématique un connecteur désigné globalement par 1 selon un premier exemple de mise en oeuvre de l'invention. Ce connecteur 1 est configuré pour être accouplé à un connecteur 2 de type complémentaire. Le connecteur 1 est dans l'exemple décrit une douille, tandis que le connecteur 2 est une broche mais l'invention n'est pas limitée à un tel exemple.

[0039] Les connecteurs 1 et 2 permettent de transmettre un signal électrique d'intensité supérieure à 10A, par exemple dans le cadre de la recharge d'un véhicule électrique.

[0040] Le connecteur 1 est représenté de façon isolée sur la figure 3. Ce connecteur 1 comporte un corps 4, un ou plusieurs manchons 5 ainsi qu'un fût 6. Dans l'exemple illustré, trois manchons 5 sont prévus mais l'invention n'est pas limitée à un nombre particulier de manchons, ce nombre pouvant être compris entre un et trois, ou supérieur à trois.

[0041] Le corps 4 comporte un logement intérieur non traversant 8 dans lequel peut être disposé un câble électrique non représenté sur lequel est monté le connecteur 1. Le corps 4 peut être réalisé en métal, par exemple en cuivre, laiton, aluminium ou tout autre matériau présentant de bonnes propriétés de conduction électrique. Par exemple on peut choisir des matériaux ayant un %IACS > 50 %. Le sigle IACS signifie International Annealed Copper Standard. Le %IACS est un moyen de comparer les conductivités électriques des matériaux par rapport à la conductibilité d'un cuivre pur.

[0042] Ce corps 4 s'étend selon un axe longitudinal X et comporte une portée annulaire 10 s'étendant perpendiculairement à l'axe X et autour de ce dernier. Cette portée 10 est par exemple représentée en détail sur la figure 10. Comme on peut le voir sur cette figure 10, une collerette formée par une paroi annulaire 11 peut s'étendre depuis cette portée 10 dans une direction opposée au reste du corps et selon l'axe X de ce dernier. Cette paroi 11 entoure dans l'exemple illustré une portion tubulaire 7 faisant saillie au-delà de ladite paroi 11 et définissant une extrémité longitudinale du corps 4.

[0043] La paroi annulaire 11 peut présenter une plus grande dimension transversale inférieure à celle de la portée 10 et un décrochement peut être ménagé entre portée 10 et paroi 11.

[0044] Chaque manchon 5 présente dans les exemples illustrés une forme sensiblement tubulaire autour d'un axe, qui est confondu avec l'axe X du corps lorsque le connecteur 1 est assemblé. Par la suite, on différenciera les manchons en fonction de leurs dimensions en parlant de « petit manchon », de « manchon médian » et de « grand manchon ».

[0045] Chaque manchon comporte à une première extrémité 12 par rapport à l'axe X une pluralité de fentes 14 s'étendant depuis cette première extrémité 12 vers une deuxième extrémité 13 du manchon, ces fentes 14 définissent des languettes 15 dont le rôle sera décrit ensuite. Les fentes 14 s'étendent par exemple sensiblement parallèlement à l'axe du manchon 5 sur une distance comprise entre 5 et 15 % de la hauteur du manchon. Cette distance peut être calculée de telle sorte que la géométrie de la languette ainsi définie soit compatible avec une déformation élastique de la languette lors de l'introduction de la broche dans le manchon. La géométrie de la languette dépend par exemple de l'un au moins des paramètres suivants : longueur de la languette, épaisseur du matériau et angle de la languette par rapport à l'axe du manchon

[0046] Cette déformation élastique garantit qu'après un cycle de connexion/déconnexion, la languette revienne dans sa position de repos et soit apte a assurer un nouveau cycle de connexion/déconnexion sans perte de propriétés électriques ou mécaniques du manchon.

[0047] Les languettes peuvent s'étendre en oblique par rapport à l'axe du manchon et vers l'intérieur de ce dernier.

[0048] Un logement traversant 16 peut être ménagé dans chaque manchon selon l'axe X, ce logement s'étendant entre la première 12 et la deuxième 13 extrémité du manchon 5.

[0049] Chaque manchon 5 comporte dans l'exemple considéré une pluralité de pattes 17 ménagées à sa deuxième extrémité 13. Chaque manchon peut comporter un même nombre de pattes, ce nombre étant par exemple compris entre deux et dix. Les pattes peuvent, comme on peut le voir, être réparties uniformément autour de l'axe du manchon. Les pattes 17 s'étendent radialement par rapport à l'axe du manchon, vers l'extérieur du manchon.

[0050] Une fente 19, visible sur la figure 4, peut être ménagée sur toute la hauteur de chaque manchon 5. Cette fente 19 peut permettre de déformer légèrement le manchon lors de son assemblage à l'intérieur du fût ou d'un autre manchon de plus grand diamètre. En reprenant sa position initiale, le manchon 5 peut rester plaqué sur son diamètre extérieur dans le fût ou dans un manchon de plus grand diamètre.

[0051] Cette fente résulte de l'emploi pour réaliser les manchons 5 de la technologie dite « découpé - roulé » du manchon. Dans un tel cas, chaque manchon 5 est réalisé à partir d'une feuille de métal qui est tout d'abord découpée pour réaliser les fentes et les pattes, puis ces formes sont cambrées à la géométrie souhaitée et enfin l'ensemble est enroulé pour donner une forme approximativement cylindrique. La fente 19 est délimitée par les bords de la feuille métallique enroulée.

[0052] Dans d'autres exemples les manchons 5 sont obtenus autrement qu'à l'aide de la technologie dite « découpé-roulé », par exemple par emboutissage, et les manchons 5 peuvent être dépourvus de telles fentes 19.

[0053] Chaque manchon 5 est par exemple réalisé en cuivre, laiton, aluminium ou tout autre(s) matériau(x) présentant des propriétés de conduction électrique satisfaisantes et de bonnes propriétés d'élasticité.

[0054] Comme on peut le voir sur la figure 3, les manchons 5 peuvent présenter des dimensions transversales et longitudinales différentes, de manière à ce qu'un manchon puisse être disposé entièrement, à la fois transversalement et longitudinalement, à l'intérieur d'un autre manchon. Dans l'exemple de la figure 3, le petit manchon 5 présente des dimensions transversales et longitudinales telles que ce dernier est entièrement reçu à l'intérieur du manchon médian, les languettes 15 de ce manchon médian s'étendant au-delà de la première extrémité 12 du petit manchon lorsque ce dernier est disposé à l'intérieur du manchon médian.

[0055] Il en est de même pour le manchon médian par rapport au grand manchon, c'est-à-dire que le manchon

médian peut être entièrement reçu à l'intérieur du grand manchon à la fois transversalement et longitudinalement, les languettes 15 du grand manchon s'étendant au-delà de la première extrémité 12 du manchon médian.

[0056] De telles longueurs différentes des manchons 5 peuvent permettre, lorsque ces derniers sont disposés les uns dans les autres, d'obtenir une succession de languettes 15 le long de l'axe commun aux manchons, permettant d'obtenir un grand nombre de points de contact avec la broche du connecteur de type complémentaire 2 lorsque ce dernier est introduit à l'intérieur du logement 16 ménagé dans le petit manchon.

[0057] Le fût 6 peut présenter une forme généralement tubulaire dont l'axe est commun avec celui du ou des manchons 5 et du corps 4 lorsque le connecteur 1 est assemblé. Ce fût peut présenter une extrémité longitudinale 20 destinée à coopérer avec le corps 4. L'extrémité longitudinale 20 peut être formée par une portion tronconique 21 comportant une paroi recevant le sertissage 22 divergeant de l'axe du fût et une paroi de fond 23 perpendiculaire à l'axe du fût 6. La paroi de fond 23 peut s'étendre tout autour de l'axe du fût et présenter une plus grande dimension transversale, notamment un diamètre, permettant à cette paroi de fond 23 d'être reçue à l'intérieur de l'espace délimité extérieurement par la paroi annulaire 11 du corps 4. Un logement traversant 25 peut être défini dans le fût 6, ce logement 25 s'étendant selon l'axe du fût 6.

[0058] Le fût 6 peut s'étendre le long de son axe selon une longueur au moins égale à celle du plus grand manchon 5, ou sur une longueur supérieure à celle du plus grand manchon 5, de façon à assurer à la fois une fonction de protection des manchons 5 et une fonction de guidage du connecteur de type complémentaire 2 lorsque ce dernier est introduit dans le fût 6 pour être connecté au connecteur 1, comme représenté sur les figures 1 et 2.

[0059] On va maintenant décrire en référence aux figures 4 à 12 différentes étapes de l'assemblage du connecteur 1 de la figure 3.

[0060] Dans une première étape représentée sur la figure 4, le plus grand manchon 5 est introduit dans un logement 25 ménagé dans le fût 6, ce logement 25 présentant une forme et des dimensions aptes à recevoir ce grand manchon 5. A l'issue de cette étape, comme représenté sur la figure 5, les pattes 17 du grand manchon 5 reposent contre la paroi de fond 23 du fût 6.

[0061] Lors d'une étape ultérieure, représentée à la figure 6, le manchon médian 5 est disposé dans le logement 16 ménagé dans le grand manchon 5. A l'issue de cette étape, les pattes 17 de ce manchon 5 médian reposent contre la paroi de fond 23 du fût 6, le manchon médian 5 étant avantageusement introduit dans le grand manchon 5 de manière à ce que ses pattes 17 ne recouvrent pas celles du grand manchon, c'est-à-dire de manière à ce que les pattes 17 du manchon médian occupent sur le pourtour de la paroi de fond 23 des positions différentes de celles occupées par les pattes du grand manchon 5.

[0062] Lors d'une étape suivante représentée à la figure 7, le petit manchon 5 est introduit dans le logement 19 ménagé dans le manchon médian 5. A l'issue de cette étape, comme représenté sur la figure 8, les pattes 17 de chacun des manchons peuvent s'appliquer contre la paroi de fond 23 sans recouvrement les unes les autres, chaque manchon 5 ayant avantageusement été positionné dans le fût 6 pour obtenir ce résultat.

[0063] Lors d'une étape suivante, qui est représentée à la figure 9, le corps 4 est appliqué contre le sous-ensemble « fût-manchons » obtenu à l'issue des étapes précédentes. Lors de cette étape, on amène la portée 10 du corps 4 en appui contre la paroi de fond 23 du fût 6 et la portion tubulaire 7 définissant une extrémité du corps 4 à l'intérieur du logement 19 ménagé dans le petit manchon, comme on peut le voir sur la figure 9.

[0064] A l'issue de cette étape, comme représenté sur la figure 10, les pattes 17 des manchons 5 sont emprisonnées entre une paroi transversale de la portée 10 du corps 4 et la paroi de fond 23 du fût 6.

[0065] Lors de l'étape suivante, qui est représentée sur les figures 11 et 12, le corps 4 est solidarisé au fût 6 et aux manchons 5. Cette solidarisation consiste dans l'exemple décrit en un sertissage du corps 4 sur le fût 6. La paroi annulaire 11 du corps est par exemple sertie sur la paroi de sertissage 22 de la portion tronconique 21 du fût 6.

[0066] A l'issue de cette étape, le connecteur 1 est assemblé comme représenté sur la figure 12, ce qui assure le maintien mécanique des différents éléments du connecteur 1 et l'augmentation des forces de pression entre les manchons 5 et le corps 4. Des microsoudures peuvent intervenir lors de ce sertissage.

[0067] L'invention n'est pas limitée aux deux exemples qui viennent d'être décrits.

[0068] L'invention permet ainsi d'obtenir un connecteur adapté à établir une pluralité de points contacts avec un connecteur de type complémentaire, par exemple une broche dont le diamètre est inférieur à 10 mm, par exemple à 6 mm auquel cas le connecteur selon l'invention peut être une douille.

[0069] Lorsqu'ils sont assemblés, le connecteur 1 selon l'invention et le connecteur de type complémentaire 2 peuvent présenter une résistance de contact très faible, par exemple inférieure à 0,5 mΩ.

[0070] La force nécessaire à l'accouplement et au désaccouplement des connecteurs 1 et 2 peut être relativement faible, étant par exemple inférieure 10 N, notamment inférieure à7N.

[0071] Un connecteur 1 selon l'invention peut être particulièrement résistant à des courants d'intensité importante, notamment à des courants dont l'intensité est supérieure à 10 A.

[0072] L'échauffement induit par la transmission d'un tel courant peut être relativement faible. Dans le cas d'un connecteur transmettant un signal sur trois phases avec un entraxe de 16 mm, lorsque le signal électrique a une

valeur efficace de 125 A, l'échauffement après trois heures au niveau de la liaison entre le câble et les broches peut être inférieur à 50°K. Dans l'exemple représenté, la broche du connecteur de type complémentaire comporte un capot isolant.

[0073] L'expression « comportant un» peut être comprise comme signifiant « comportant au moins un » sauf lorsque le contraire est spécifié.

Revendications

1. Manchon électriquement conducteur (5) pour connecteur électrique (1), le manchon s'étendant autour d'un axe (X) et comportant une première extrémité (12) et une deuxième extrémité (13), la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité (12), au moins une fente (14) étant ménagée dans le manchon (5) et s'étendant depuis la première extrémité (12) en direction de la deuxième extrémité (13),
   caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une patte (17) s'étendant transversalement, notamment radialement, par rapport à l'axe (X) du manchon.

2. Manchon selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la patte (17) est réalisée d'une seule pièce avec le reste du manchon.

3. Manchon selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la patte (17) est ménagée au niveau de la deuxième extrémité (13) du manchon (5).

4. Manchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** la patte (17) s'étend transversalement, notamment radialement vers l'extérieur du manchon (5).

5. Manchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait qu'**il comporte plusieurs pattes (17) réparties de façon uniforme autour de l'axe (X) du manchon.

6. Manchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant au niveau de sa première extrémité (12) une pluralité de fentes (14), deux fentes (14) voisines définissant une languette (15) flexible portant un ou plusieurs points de contact avec un connecteur de type complémentaire.

7. Connecteur électrique (1), comportant :

   - un corps (4), et
   - un fût (6),

   caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un manchon (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

8. Connecteur selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la patte (17) du manchon est disposée entre le corps (4) et le fût (6).

9. Connecteur selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé par le fait que** le fût (6) comporte un logement (25) à l'intérieur duquel le manchon (5) est disposé.

10. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé par le fait qu'**il comporte au moins deux manchons (5), ces deux manchons (5) ayant des dimensions différentes, de manière à ce qu'un manchon (5) puisse être reçu à l'intérieur de l'autre manchon.

11. Connecteur selon la revendication 10, chaque manchon (5) comportant le même nombre de pattes (17).

12. Connecteur selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé par le fait que** les manchons (5) sont disposés à l'intérieur du fût (6) de manière à ce que d'un manchon (5) à l'autre, les pattes (17) n'occupent pas une même position sur le pourtour du fût (6).

Fig.2

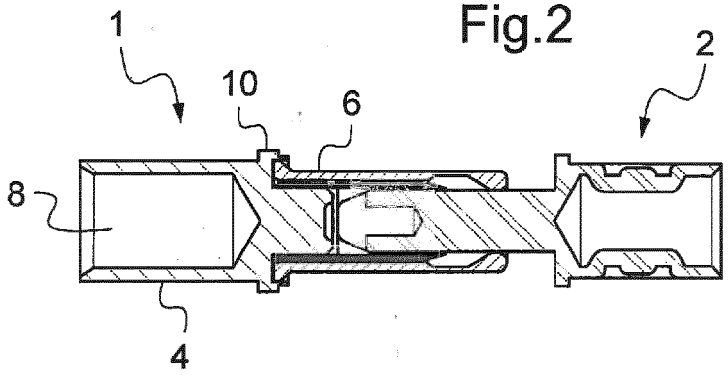


Fig.1

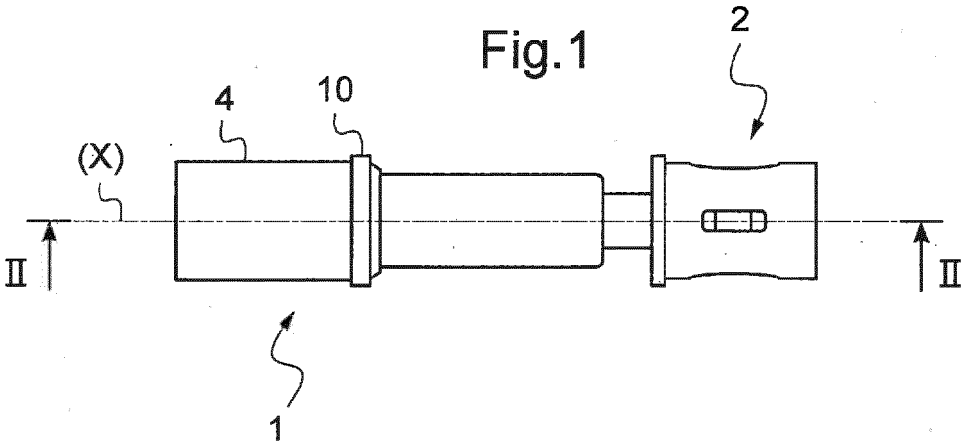
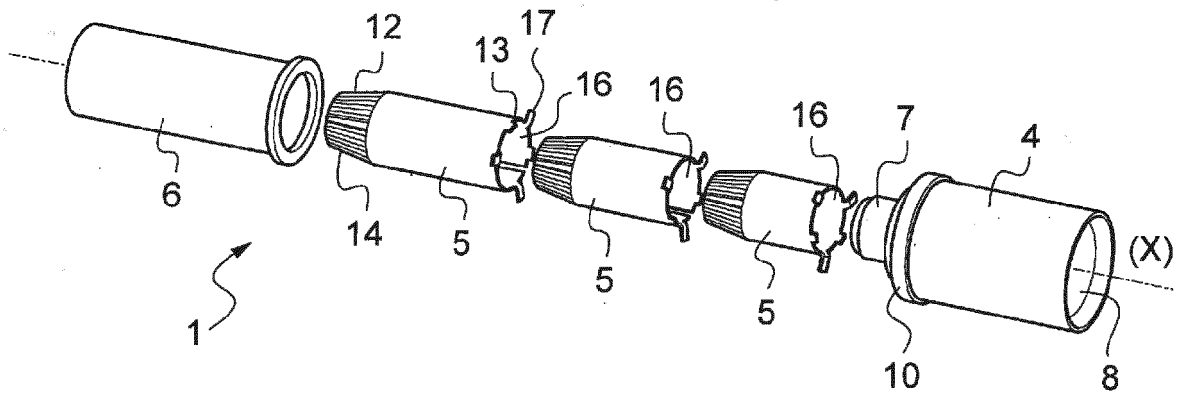


Fig.3



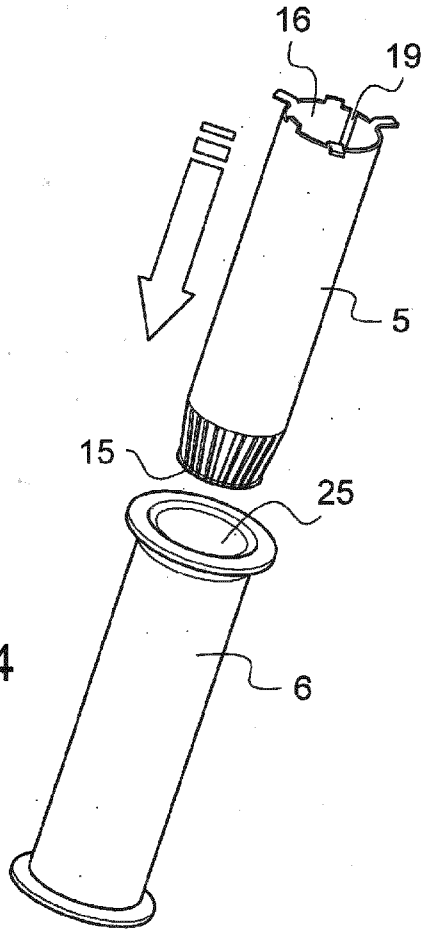


Fig.4

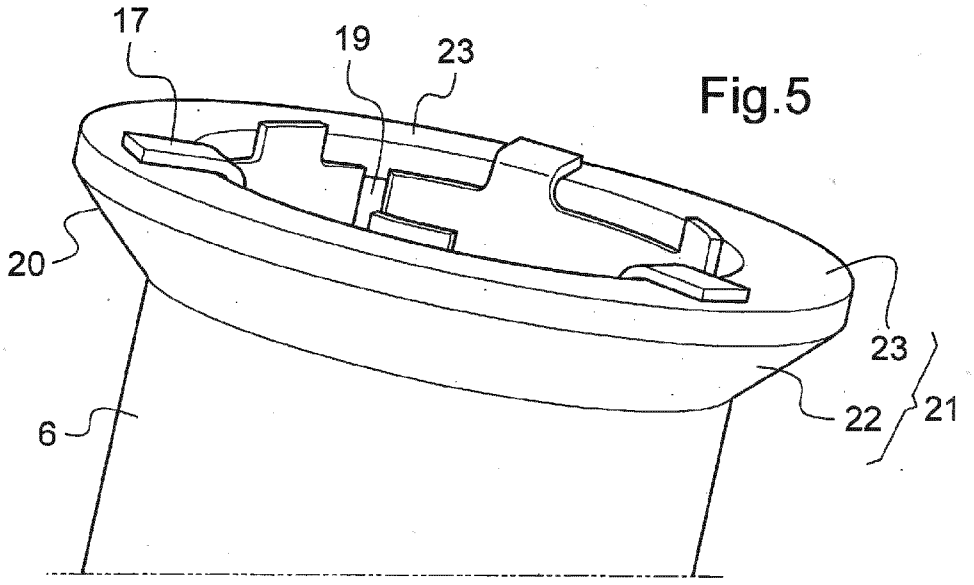


Fig.5

Fig.6

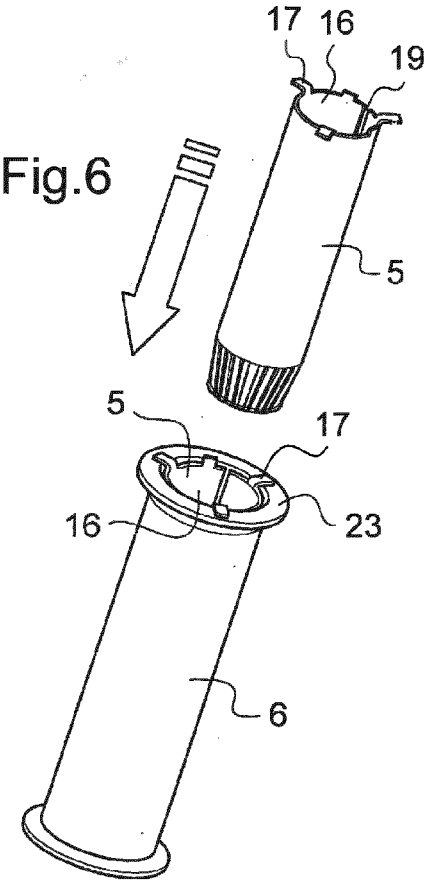


Fig.7

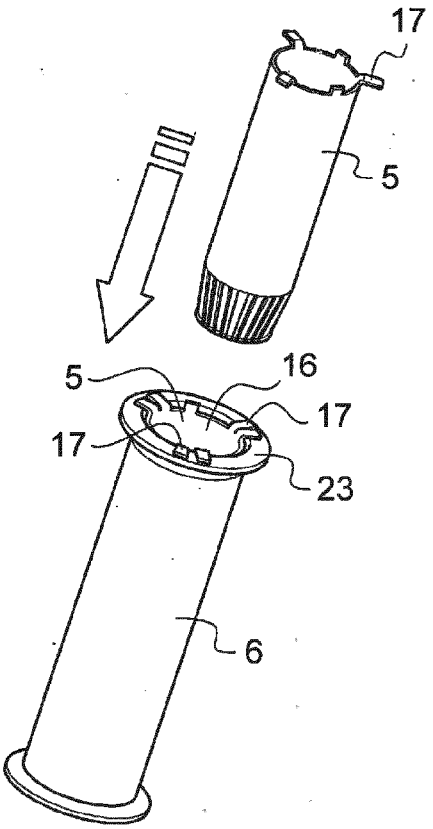
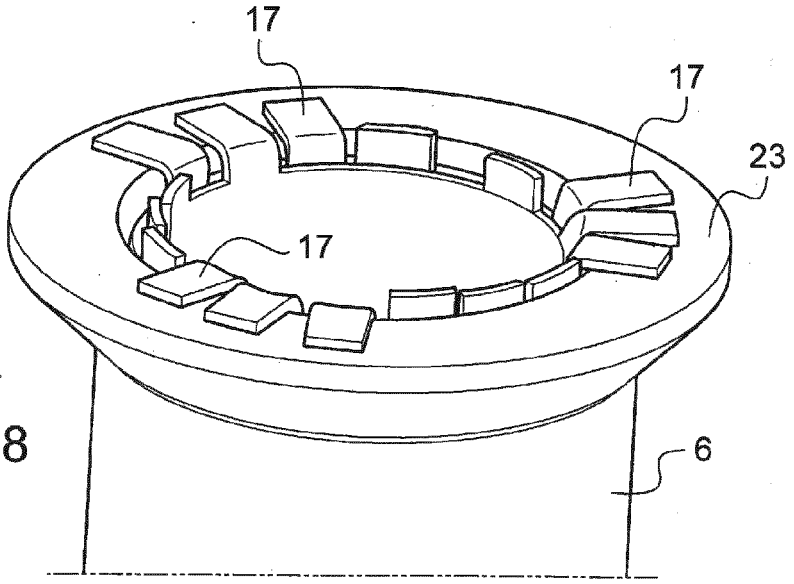


Fig.8



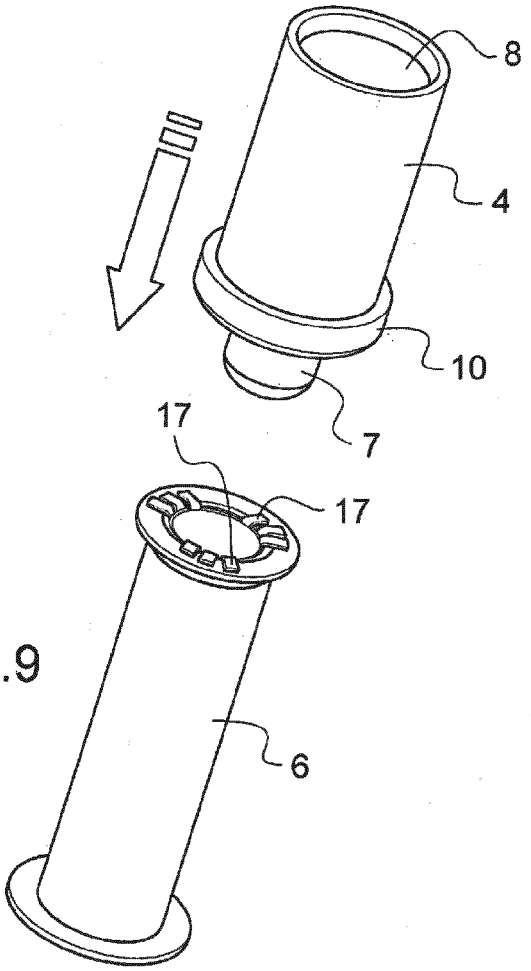


Fig.9

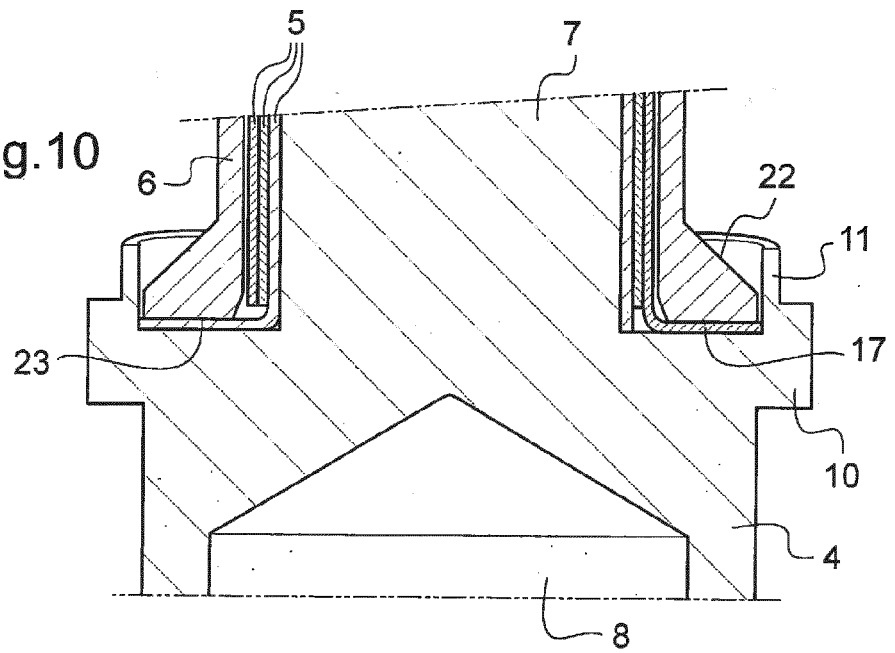


Fig.10

Fig.11

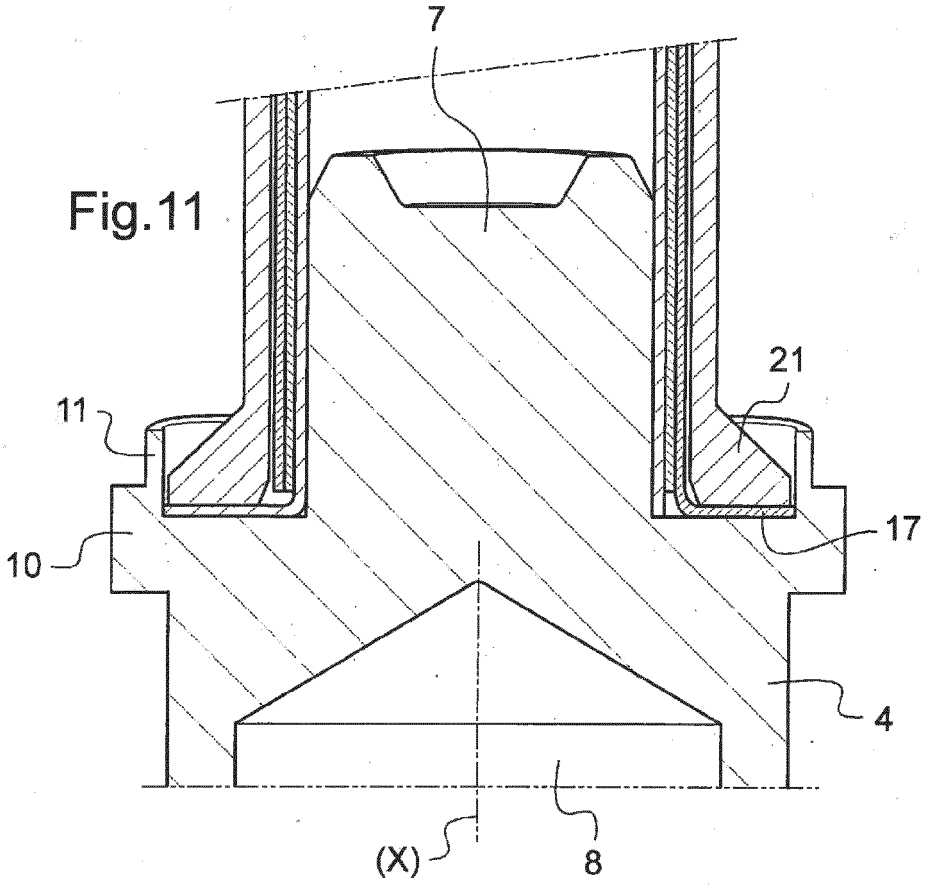
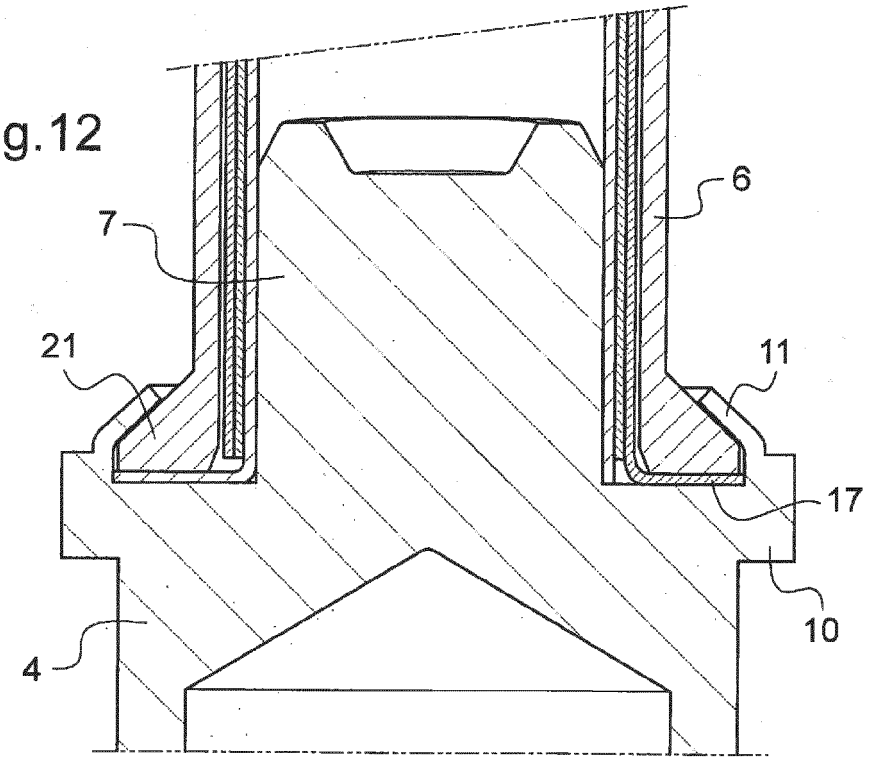


Fig.12



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 15 0769

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 899 571 B1 (KOCH JOSEPH J [US] ET AL) 31 mai 2005 (2005-05-31) * alinéa [0066]; figures 9-12 *	1-9	INV. H01R13/187 H01R13/193
X	US 2003/068931 A1 (SWEARINGEN DEAN D [US] ET AL SWEARINGEN DEAN D [US]) 10 avril 2003 (2003-04-10) * alinéa [0061]; figures 20-21 *	1-9	
A	US 5 735 716 A (BILEZIKJIAN JOHN PETER [US]) 7 avril 1998 (1998-04-07) * abrégé; figures 1-4 *	1	
A	US 4 657 335 A (KOCH JOSEPH J [US] ET AL) 14 avril 1987 (1987-04-14) * revendication 1; figures 1-5 *	1	
A	NL 6 406 224 A (AMP INC) 11 décembre 1964 (1964-12-11) * revendication 1; figures 1-3 *	1	

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
La Haye	14 mars 2012	Jiménez, Jesús

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 12 15 0769

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.

14-03-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6899571 B1	31-05-2005	AUCUN	
US 2003068931 A1	10-04-2003	AUCUN	
US 5735716 A	07-04-1998	AUCUN	
US 4657335 A	14-04-1987	CA 1293784 C	31-12-1991
		DE 3702012 A1	06-08-1987
		JP 1727823 C	19-01-1993
		JP 3081274 B	27-12-1991
		JP 62271374 A	25-11-1987
		US 4657335 A	14-04-1987
NL 6406224 A	11-12-1964	BE 648937 A	01-10-1964
		CH 427946 A	15-01-1967
		GB 1029907 A	18-05-1966
		JP 53006352 B	07-03-1978
		NL 6406224 A	11-12-1964
		US 3286671 A	22-11-1966

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

- WO 2009099789 A **[0006] [0007]**