

(19)



(11)

EP 2 581 986 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
17.04.2013 Bulletin 2013/16

(51)

Int Cl.:
H01R 9/05 (2006.01)

H01R 13/6584 (2011.01)

(21)

Numéro de dépôt: **12187874.8**

(22)

Date de dépôt: **10.10.2012**

(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

(72)

Inventeurs:
• **Dehan, Valentin**
92800 PUTEAUX (FR)
• **Deharbe, Stéphane**
91470 FORGES LES BAINS (FR)

(30)

Priorité: **10.10.2011 FR 1159103**

(74)

Mandataire: **de la Bigne, Guillaume Michel Marie**
Lhermet La Bigne & Rémy
11, boulevard de Sébastopol
75001 Paris (FR)

(71)

Demandeur: **Leoni Wiring Systems France**
78180 Montigny le Bretonneux (FR)

(54)

Dispositif de raccordement d'une gaine de blindage de câble

(57)

L'invention concerne un dispositif de raccordement d'une gaine de blindage (16) de câble avec un raccord de blindage destiné à entourer la gaine de blindage (16), comprenant un collier de serrage du raccord de blindage autour de la gaine de blindage. Le dispositif comprend un manchon d'étanchéité (26) déformable destiné à être inséré entre le raccord de blindage et la gaine de blindage (16), ce manchon (26) étant conduc-

teur électriquement et déformable sous l'effet du serrage du collier entre une configuration de mise en place et une configuration de mise en contact du raccord de blindage avec la gaine de blindage (16). Le manchon (26) forme un pont d'étanchéité entre deux tronçons (22, 24) d'une gaine d'étanchéité (18) du câble (10), la gaine d'étanchéité (18) recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage (16).

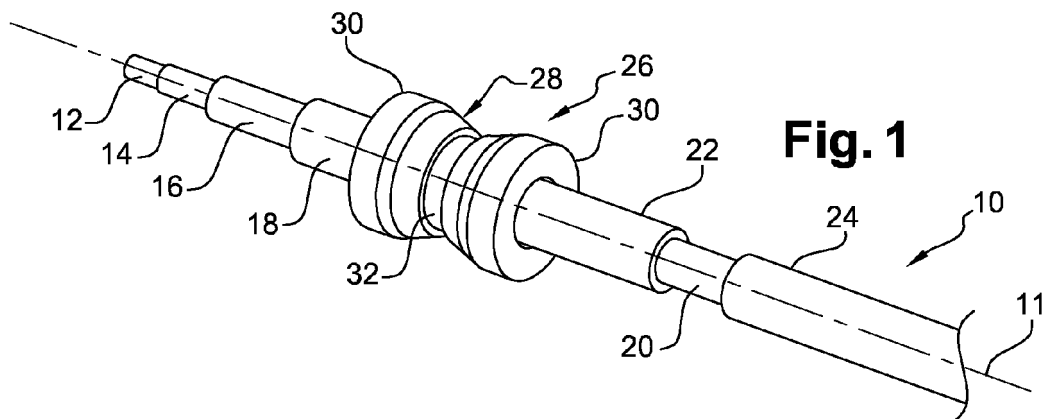


Fig. 1

EP 2 581 986 A1

Description

[0001] L'invention concerne le raccordement électrique d'une gaine de blindage électromagnétique d'un câble blindé, destiné en particulier à être utilisé dans un circuit électrique d'un véhicule automobile.

[0002] On connaît déjà des gaines de blindage destinées à envelopper des fils électriques pour empêcher les interférences électromagnétiques au voisinage des fils et également empêcher ceux-ci de perturber les systèmes électroniques situés à proximité, améliorant ainsi leur compatibilité électromagnétique (CEM). Ces gaines sont plus particulièrement utiles lorsque les fils électriques sont utilisés en tension et courant importants, notamment dans un véhicule automobile électrique ou hybride.

[0003] Généralement, le câble blindé est composé de plusieurs couches concentriques comprenant, en partant de l'axe central du câble, une âme conductrice recouverte d'une gaine d'isolation électrique, elle-même recouverte d'une gaine de blindage, également recouverte d'une gaine d'étanchéité.

[0004] Pour raccorder le câble blindé à des composants électroniques et protéger ces composants des interférences électromagnétiques, il est souhaitable de raccorder la gaine de blindage à un boîtier électriquement conducteur entourant les composants. Or, pour réaliser ce raccord, il est parfois nécessaire de rapporter un habillage blindé sur le câble blindé.

[0005] Un procédé connu consiste à ôter un tronçon de la gaine d'étanchéité pour dénuder un tronçon de la gaine de blindage du câble, à entourer le tronçon de gaine de blindage mise à nu avec un raccord de blindage, aussi appelé habillage blindé, et à serrer le raccord sur le tronçon afin de réaliser un contact électrique entre la gaine de blindage du câble et l'habillage blindé.

[0006] Toutefois, le tronçon de la gaine de blindage mis à nu n'est plus protégé de l'humidité, des poussières et des solvants par la gaine d'étanchéité et permet notamment l'infiltration d'eau jusqu'aux composants.

[0007] Un but de l'invention est de fournir un raccordement de blindage ne présentant pas cet inconvénient.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de raccordement d'une gaine de blindage de câble avec un raccord de blindage destiné à entourer la gaine de blindage, comprenant un collier de serrage du raccord de blindage autour de la gaine de blindage, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend un manchon d'étanchéité déformable destiné à être inséré entre le raccord de blindage et la gaine de blindage, ce manchon étant conducteur électriquement et déformable sous l'effet du serrage du collier entre une configuration de mise en place et une configuration de mise en contact du raccord de blindage avec la gaine de blindage, ce manchon formant un pont d'étanchéité entre deux tronçons d'une gaine d'étanchéité du câble, la gaine d'étanchéité recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage.

[0009] La gaine de blindage, le raccord de blindage et

le manchon d'étanchéité sont généralement de forme sensiblement cylindrique tubulaire.

[0010] Le manchon entourant la gaine de blindage du câble, l'axe du manchon et l'axe de la gaine de blindage sont coaxiaux lorsque le manchon est positionné sur la gaine de blindage. Dans sa configuration de mise en place, le manchon n'est pas déformé si bien que son insertion entre le raccord de blindage et la gaine de blindage du câble est facile.

[0011] Une fois le manchon en place, il forme un pont d'étanchéité entre deux parties d'une gaine d'étanchéité du câble, la gaine d'étanchéité recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage.

[0012] Lorsque le raccord est positionné autour du manchon et donc de la gaine de blindage, le manchon peut prendre sa configuration déformée grâce au collier de serrage qui serre le raccord autour du manchon et de la gaine permettant un contact électrique entre la gaine et le raccord au moyen du manchon.

[0013] Le manchon étant étanche, il forme un élément d'étanchéité efficace de la gaine de blindage.

[0014] Le dispositif de raccordement selon l'invention est donc simple et efficace et permet de réaliser à la fois l'étanchéité de la gaine de blindage et le contact électrique entre la gaine de blindage et le raccord de blindage.

[0015] Le dispositif de raccordement peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

- Chaque extrémité du manchon est destinée à venir en contact étanche avec un tronçon d'une gaine d'étanchéité du câble recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage, la partie du manchon séparant ces extrémités étant destinée à venir en contact avec la gaine de blindage.
- Le diamètre de la section de la partie séparant les extrémités est inférieur au diamètre de la section de chaque extrémité. Du fait de la section inférieure, la déformation du manchon, en son milieu, est réduite et il est plus facile de disposer correctement le collier de serrage sur le raccord de blindage.
- La partie du manchon séparant les extrémités comprend une gorge. Grâce à cette gorge, la partie centrale du manchon se déforme plus facilement.
- Chaque extrémité du manchon comprend au moins une lèvre d'étanchéité annulaire s'étendant radialement entre le raccord de blindage et le tronçon de gaine d'étanchéité correspondant, préférentiellement, chaque extrémité comprend trois lèvres d'étanchéités. Cette lèvre d'étanchéité permet une insertion plus aisée du manchon sur la gaine de blindage par déformation de la lèvre d'étanchéité tout en garantissant l'étanchéité du contact entre le manchon et la gaine d'étanchéité lorsque le manchon est en place. De façon avantageuse, chaque extrémité du manchon comprend trois lèvres d'étanchéité.
- Le dispositif comprend un élément de maintien de chaque extrémité du manchon sur le câble, par

exemple une masse d'adhésif, un collier de serrage, un ruban étanche, une frette de sertissage, un manchon thermo-rétractable étanche.

- Le manchon comprend un matériau élastomère comprenant une charge conductrice.
- La charge conductrice est localisée dans la partie séparant les deux extrémités du manchon. Un élastomère comprenant une charge conductrice est généralement moins déformable qu'un élastomère non chargé. Aussi, les deux extrémités ne comportant pas de charges conductrices sont plus souples que la partie centrale conductrice ce qui permet de mieux assurer la fonction d'étanchéité de ces extrémités.
- La charge conductrice est choisie parmi le groupe constitué de l'aluminium, du cuivre, du nickel, de l'argent et du graphite.
- L'élastomère comprend du silicone.

[0016] L'invention a aussi pour objet un circuit électrique comportant un câble blindé, un raccord de blindage destiné à entourer une gaine de blindage du câble et un collier de serrage du raccord de blindage autour d'une gaine de blindage du câble, **caractérisé en ce qu'un manchon d'étanchéité déformable constitue à la fois un contact électrique entre la gaine de blindage et le raccord de blindage et un pont d'étanchéité entre deux tronçons d'une gaine d'étanchéité du câble**, la gaine d'étanchéité recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage.

[0017] L'invention a également pour objet un procédé de raccordement électrique d'une gaine de blindage d'au moins un câble blindé et d'un raccord de blindage destiné à entourer la gaine de blindage, du type dans lequel on raccorde le raccord de blindage avec un tronçon de la gaine de blindage du câble séparant deux tronçons d'une gaine d'étanchéité du câble blindé, la gaine d'étanchéité recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage, **caractérisé en ce qu'on intercale entre la gaine de blindage et le raccord de blindage, un manchon déformable formant à la fois un contact électrique entre la gaine de blindage et le raccord de blindage et un pont d'étanchéité entre les deux tronçons de gaine d'étanchéité**.

[0018] Le contact électrique entre la gaine de blindage et le raccord de blindage peut en outre comprendre les étapes suivantes :

- on découpe un tronçon de la gaine d'étanchéité du câble blindé pour mettre à nu un tronçon de la gaine de blindage du câble,
- on enfle le manchon sur le câble blindé,
- on positionne le manchon sur le tronçon de gaine de blindage dénudé, le manchon formant un pont d'étanchéité entre les deux tronçons de gaine d'étanchéité,
- on positionne le raccord de blindage autour du manchon,
- on serre le raccord de blindage et le manchon sur le tronçon de gaine de blindage dénudé.

[0019] Ce procédé est simple à réaliser et permet au manchon déformable d'assurer la double fonction d'étanchéité et de contact électrique.

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un câble blindé et d'un manchon d'étanchéité selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 montrant le collier de serrage serré autour du raccord de blindage ;
- la figure 3 est une vue en coupe partielle montrant le raccordement de la gaine de blindage d'un câble blindé à un raccord de blindage au moyen d'un manchon d'étanchéité déformable, le manchon étant en configuration de mise en place ;
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 montrant le manchon en configuration déformée ;
- la figure 5 est une vue en coupe partielle d'un câble blindé et d'un manchon d'étanchéité selon un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 6 est une vue en coupe partielle d'un câble blindé et d'un manchon d'étanchéité selon un troisième mode de réalisation ;
- la figure 7 est une vue en coupe partielle d'un câble blindé et d'un manchon d'étanchéité selon un quatrième mode de réalisation.

[0021] On a représenté sur la figure 1 un câble blindé 10 de forme sensiblement de cylindre de révolution comprenant un axe de révolution 11 représenté par des traits mixtes. Ce câble 10 comporte une âme centrale 12 conductrice électriquement, entourée d'une gaine d'isolation électrique 14, elle-même entourée d'une gaine de blindage 16. La gaine d'isolation électrique 14 permet d'isoler électriquement la gaine de blindage 16 de l'âme conductrice 12 afin que la gaine de blindage puisse protéger l'âme 12 du câble des interférences électromagnétiques. La gaine de blindage 16 est entourée d'une gaine d'étanchéité 18 qui protège le câble 10 de la poussière, des solvants et de l'humidité. Vu en section, le câble 10 présente une succession d'anneaux concentriques adjacents dont le centre est un disque formant l'âme 12 du câble 10 et dont l'anneau extérieur est la gaine d'étanchéité 18.

[0022] Dans cet exemple, une partie de la gaine d'étanchéité 18 a été enlevée de façon à dénuder la gaine de blindage 16 sur un tronçon 20. Le tronçon 20 de gaine de blindage mis à nu sépare deux tronçons 22, 24 de la gaine d'étanchéité.

[0023] La figure 1 représente également un manchon d'étanchéité 26 inséré autour du câble 10. Il est de forme sensiblement tubulaire cylindrique de révolution autour d'un axe coïncidant avec l'axe de révolution 11 du câble. Dans l'exemple de la figure 1, le manchon 26 a une forme

légèrement cintrée en son milieu 28, c'est-à-dire que le diamètre de la section extérieure du manchon, lorsque ce dernier est vu en coupe perpendiculairement à son axe de révolution 11, dans sa partie centrale 28, est inférieur au diamètre de la section extérieure du manchon à chaque extrémité 30. En outre, la partie centrale 28 du manchon 26 comporte une gorge 32 de forme sensiblement annulaire portée par la surface extérieure du manchon 26. Préférentiellement, la gorge 32 est localisée au milieu du manchon 26.

[0024] Sur la figure 2, le manchon 26 est disposé de sorte qu'il forme un pont d'étanchéité entre les deux tronçons 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18. Grâce au manchon 26 formant le pont d'étanchéité, bien que mis à nu, le tronçon 20 de la gaine de blindage 16 n'est pas exposé à l'humidité, aux poussières ou aux solvants.

[0025] Le dispositif comporte également un raccord de blindage 34, positionné autour du manchon 26 et donc du câble 10 et un collier de serrage 36, positionné autour du raccord de blindage 34 en vis-à-vis de la partie centrale 28 du manchon 26. Sur la figure 2, le raccord de blindage 34 est représenté de sorte que l'on puisse voir les autres éléments du dispositif. Il est cependant généralement réalisé en matériau non transparent.

[0026] Les figures 3 et 4 représentent respectivement le dispositif dans la configuration de mise en place et dans la configuration de mise en contact.

[0027] Sur les vues en coupe, le manchon 26 comprend deux extrémités 30. Chaque extrémité 30 est en contact étanche avec un tronçon 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18. Chaque extrémité comporte trois lèvres d'étanchéité annulaires 38 s'étendant radialement entre le raccord de blindage 34 et le tronçon 22, 24 de gaine d'étanchéité correspondant. Le diamètre intérieur du manchon 26 à chaque extrémité 30 est sensiblement inférieur au diamètre extérieur de la gaine d'étanchéité 18 du câble de sorte que l'extrémité libre des lèvres 38 est légèrement déformée et comprimée contre la gaine d'étanchéité 18.

[0028] La partie centrale 28 du manchon 26 sépare les deux extrémités 30 et est conductrice électriquement et peut prendre une configuration de mise en contact du raccord de blindage 34 avec le tronçon 20 de la gaine de blindage sous l'effet du serrage du collier 36.

[0029] Comme les différentes parties du manchon 26 doit être plus ou moins déformées et que le manchon 26 doit pouvoir former un pont d'étanchéité, il est avantageux que le manchon comprenne un matériau élastomère, comme par exemple du silicone.

[0030] Pour qu'au moins la partie centrale 28 du manchon soit conductrice électriquement, il est intéressant de pouvoir utiliser un matériau similaire à celui utilisé pour chaque extrémité afin, par exemple, de pouvoir facilement solidariser les extrémités 30 à la partie centrale 28, mais comprenant une charge conductrice. La charge conductrice peut être choisie préférentiellement parmi le groupe constitué de l'aluminium, du cuivre, du nickel, de l'argent et du graphite.

[0031] Préférentiellement, chaque extrémité 30 ne comprend pas de charge conductrice et est de ce fait plus souple que la partie centrale 28 comportant une telle charge.

[0032] Le manchon 26 peut être obtenu par co-moulage ou surmoulage, par exemple.

[0033] On décrira ci-dessous un procédé permettant de réaliser un raccordement de la gaine de blindage 16 du câble 10 avec le raccord de blindage 34 au moyen du manchon 26 et du collier de serrage 36 dans un circuit électrique, tel qu'un circuit électrique pour véhicule automobile.

[0034] Lorsque l'on veut raccorder un câble blindé 10 à un composant électronique, on protège généralement le composant des interférences électromagnétiques par un boîtier blindé en mettant en contact électrique le blindage du câble avec le blindage du boîtier.

[0035] Dans l'exemple des figures, le procédé de raccordement comprend les étapes dans lesquelles on découpe un tronçon de gaine d'étanchéité 18 du câble 10 pour mettre à nu un tronçon 20 de la gaine de blindage 16. On enfle le manchon 26 sur le câble 10 et on le positionne sur le tronçon 20 de la gaine de blindage de sorte que le manchon 26 forme un pont d'étanchéité entre les deux tronçons 22, 24 de gaine d'étanchéité 18. On notera que le tronçon 20 de la gaine de blindage mis à nu est de longueur inférieure à la longueur du manchon 26. De préférence, la longueur du tronçon 20 est inférieure d'au moins deux fois la longueur d'une extrémité 30 du manchon 26.

[0036] Les trois lèvres d'étanchéité 38 portées par chaque extrémité 30 du manchon 26 et réalisées, par exemple en silicone, se déforment facilement bien que leur diamètre intérieur soit supérieur au diamètre extérieur de la gaine d'étanchéité 18. Le manchon 26 est donc facilement positionné. Cependant, les lèvres d'étanchéité 38 permettent de garantir, une fois le manchon 26 positionné, une étanchéité entre le manchon 26 et les tronçons 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18.

[0037] On positionne ensuite le raccord de blindage 34 autour de l'ensemble formé par le câble 10 et le manchon 26 et on positionne le collier de serrage 36 autour du raccord 34 de façon à ce que le collier de serrage soit en regard de la gorge 38 du manchon. Le positionnement du raccord 34 et du collier 36 est facilité, dans l'exemple présenté, par la forme légèrement en diabololo de la partie centrale 28 du manchon (le diamètre de la section extérieure de la partie centrale 28 du manchon est inférieur au diamètre de la section extérieure du manchon 26 à chaque extrémité 30).

[0038] Une fois le collier 36 en place, on serre le collier 36 de sorte que le manchon prend sa configuration de mise en contact électrique du raccord 34 avec la gaine de blindage 16 par déformation du manchon 26. Au moins une zone portée par la surface interne de la partie centrale 28 conductrice électriquement du manchon est alors en contact avec le tronçon 20 de la gaine de blindage 16 et au moins une zone portée par la surface ex-

terne de la partie centrale 28 est en contact avec le raccord de blindage 34.

[0039] Sur la figure 5, on a représenté un deuxième mode de réalisation du manchon 26. Dans ce cas, le manchon 26 a une forme tubulaire et chaque extrémité 30 est collée respectivement sur un tronçon 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18 du câble 10 par une masse d'adhésif 40.

[0040] Sur la figure 6, on a représenté un troisième mode de réalisation du manchon 26. Dans ce cas, le manchon 26 a une forme tubulaire et est maintenu sur le câble 10 par deux colliers de serrage 42 serrant chaque extrémité 30 sur un tronçon 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18 du câble 10.

[0041] Enfin, la figure 7 représente un quatrième mode de réalisation du manchon 26, dans lequel, le manchon 26 est également de forme tubulaire et est maintenu sur le câble 10 par deux manchons 44 thermo-rétractables étanches serrant respectivement chaque extrémité 30 du manchon 26 sur un tronçon 22, 24 de la gaine d'étanchéité 18 du câble 10.

[0042] L'élément de maintien peut être également un ruban de maintien étanche ou une frette de sertissage du manchon 26 sur le câble 10.

[0043] Une fois le manchon 26 positionné et maintenu sur le câble 10, on positionne le raccord de blindage 34 et le collier de serrage 36 qui, pour des raisons de clarté, n'ont pas été représentés sur les figures 5 à 7.

[0044] Le procédé de raccordement de la gaine de blindage 16 du câble 10 avec le raccord de blindage 34 au moyen du collier de serrage 36 et du manchon 26 selon l'un des modes de réalisation alternatifs est similaire à celui décrit précédemment.

[0045] Sur les figures 5 à 7, le manchon 26 a une forme tubulaire, il peut également avoir une forme légèrement cintrée en son milieu et/ou comprendre deux matériaux, par exemple, chaque extrémité 30 du manchon 26 comprend un matériau élastomère non chargé et la partie centrale 28 comprend un matériau élastomère comprenant une charge conductrice.

[0046] On notera enfin que l'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit. En particulier, il est possible de raccorder les gaines de blindage 16 de plusieurs câbles 10 à un raccord de blindage 34. Pour chaque câble, on réalise les opérations précédemment décrites et on positionne ensuite un raccord de blindage 10 autour de tous les ensembles formés chacun par un câble 10 et un manchon 26. On dispose ensuite toutes les parties centrales des manchons 26 de sorte que lorsque l'on vient serrer le collier de serrage 36 autour du raccord 34, tous les manchons 26 passent de leur configuration de mise en place à leur configuration de mise en contact du raccord de blindage 34 avec chaque gaine de blindage 16.

Revendications

1. Dispositif de raccordement d'une gaine de blindage

(16) de câble (10) avec un raccord de blindage (34) destiné à entourer la gaine de blindage (16), comprenant un collier de serrage (36) du raccord de blindage (34) autour de la gaine de blindage (16), **caractérisé en ce que** le dispositif comprend un manchon d'étanchéité (26) déformable destiné à être inséré entre le raccord de blindage (34) et la gaine de blindage (16), ce manchon (26) étant conducteur électriquement et déformable sous l'effet du serrage du collier (36) entre une configuration de mise en place et une configuration de mise en contact du raccord de blindage (34) avec la gaine de blindage (16), ce manchon (26) formant un pont d'étanchéité entre deux tronçons (22, 24) d'une gaine d'étanchéité (18) du câble (10), la gaine d'étanchéité (18) recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage (16).

2. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel chaque extrémité (30) du manchon (26) est destinée à venir en contact étanche avec le tronçon (22, 24) de gaine d'étanchéité (18) du câble recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage (16), la partie (28) du manchon (26) séparant ces extrémités étant destinée à venir en contact avec la gaine de blindage (16).

3. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel chaque extrémité (30) du manchon comprend au moins une lèvre d'étanchéité annulaire (38) s'étendant radialement entre le raccord de blindage (34) et le tronçon (22, 24) de gaine d'étanchéité (18) correspondant, préférentiellement, chaque extrémité (30) comprend trois lèvres d'étanchéités (38).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un élément de maintien de chaque extrémité du manchon sur le câble, par exemple une masse d'adhésif (40), un collier de serrage (42), un ruban étanche, une frette de sertissage, un manchon thermo-rétractable étanche (44).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le manchon (26) comprend un matériau élastomère comprenant une charge conductrice.

6. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel la charge conductrice est localisée dans la partie (28) séparant les deux extrémités (30) du manchon (26).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la charge conductrice est choisie parmi le groupe constitué de l'aluminium, du cuivre, du nickel, de l'argent et du graphite.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

5 à 7, dans lequel l'élastomère comprend du silicone.

9. Circuit électrique comportant un câble blindé (10), un raccord de blindage (34) destiné à entourer une gaine de blindage (34) du câble (10) et un collier de serrage (26) du raccord de blindage (34) autour d'une gaine de blindage (16) du câble (10), **caractérisé en ce qu'un manchon (26) d'étanchéité déformable** constitue à la fois un contact électrique entre la gaine de blindage (16) et le raccord de blindage (34) et un pont d'étanchéité entre deux tronçons (22, 24) d'une gaine d'étanchéité (18) du câble, la gaine d'étanchéité (18) recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage (16).
10. Procédé de raccordement électrique d'une gaine de blindage (16) d'au moins un câble blindé (10) et d'un raccord de blindage (34) destiné à entourer la gaine de blindage (16), du type dans lequel on raccorde le raccord de blindage (34) avec un tronçon (20) de la gaine de blindage (16) du câble séparant deux tronçons (22, 24) d'une gaine d'étanchéité (18) du câble blindé (10), la gaine d'étanchéité (18) recouvrant, au moins partiellement, la gaine de blindage (16), **caractérisé en ce qu'on intercale** entre la gaine de blindage (16) et le raccord de blindage (34), un manchon (26) déformable formant à la fois un contact électrique entre la gaine de blindage (16) et le raccord de blindage (34) et un pont d'étanchéité entre les deux tronçons (22, 24) de gaine d'étanchéité.
11. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le contact électrique entre la gaine de blindage (16) et le raccord de blindage (34) comprend les étapes suivantes :
- on découpe un tronçon de la gaine d'étanchéité (18) du câble blindé (10) pour mettre à nu un tronçon (20) de la gaine de blindage (16) du câble,
 - on enfle le manchon (26) sur le câble blindé (10),
 - on positionne le manchon (26) sur le tronçon (20) de gaine de blindage (16) dénudé, le manchon (26) formant un pont d'étanchéité entre les deux tronçons (22, 24) de gaine d'étanchéité,
 - on positionne le raccord de blindage (34) autour du manchon (26),
 - on serre le raccord de blindage (34) et le manchon (26) sur le tronçon (20) de gaine de blindage (16) dénudé.

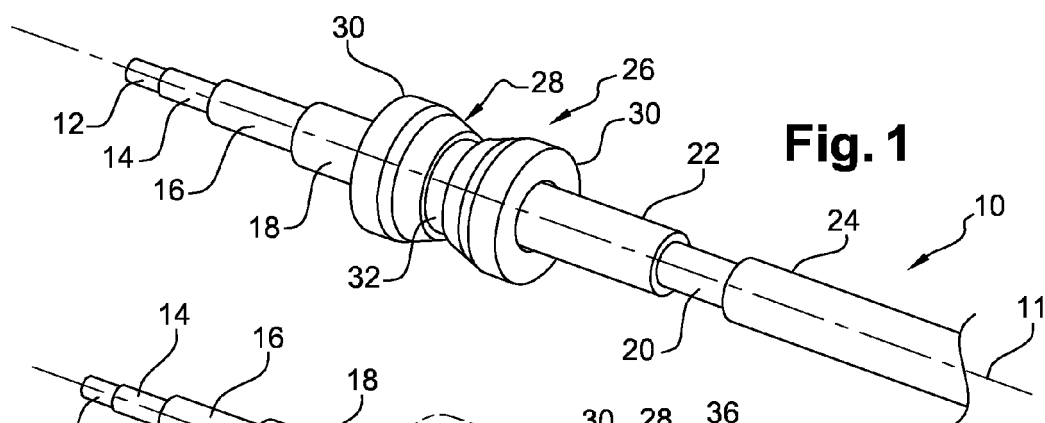


Fig. 1

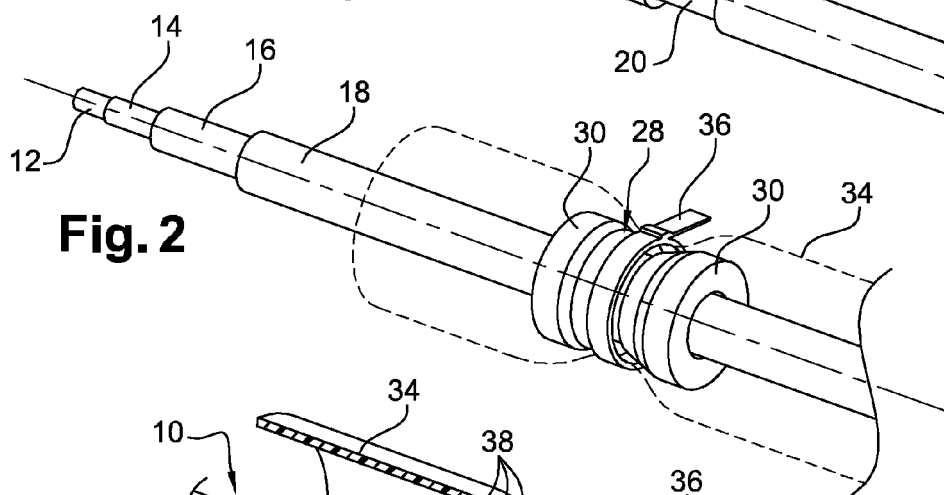


Fig. 2

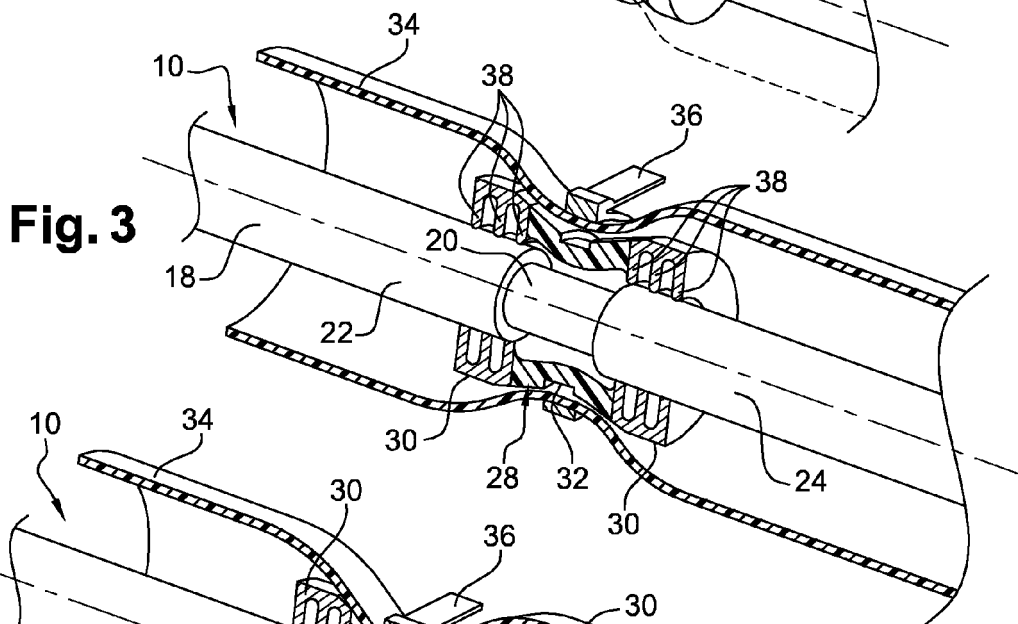


Fig. 3

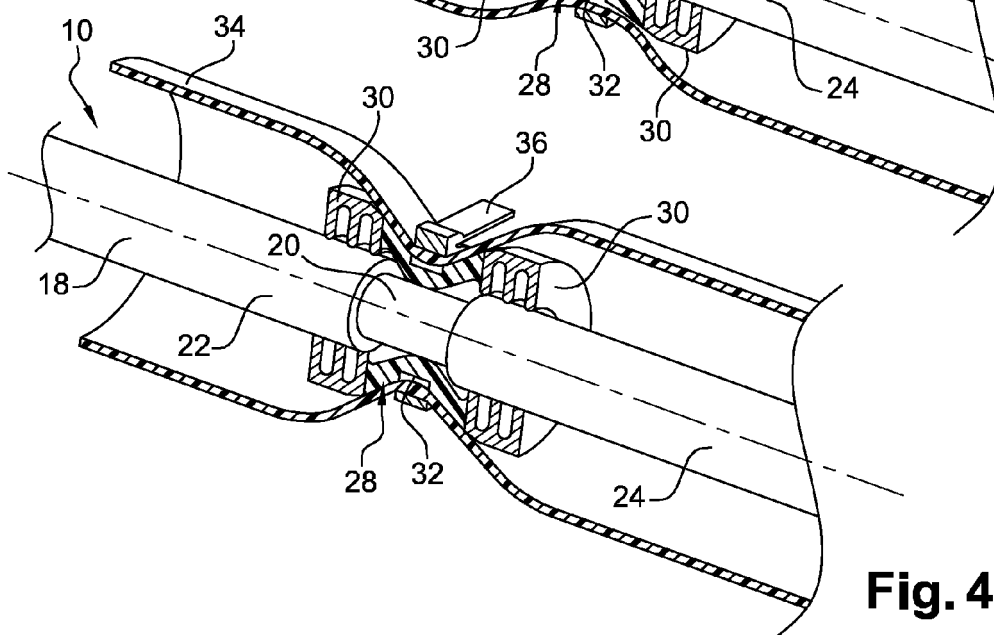
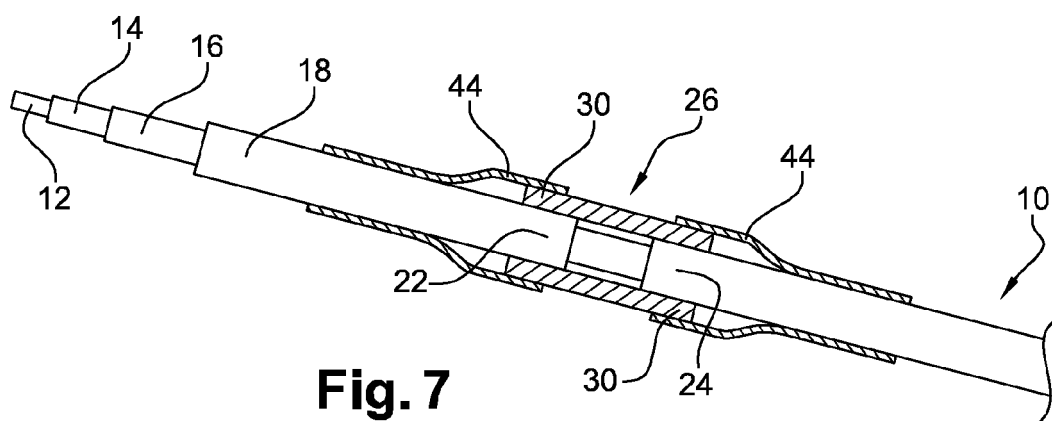
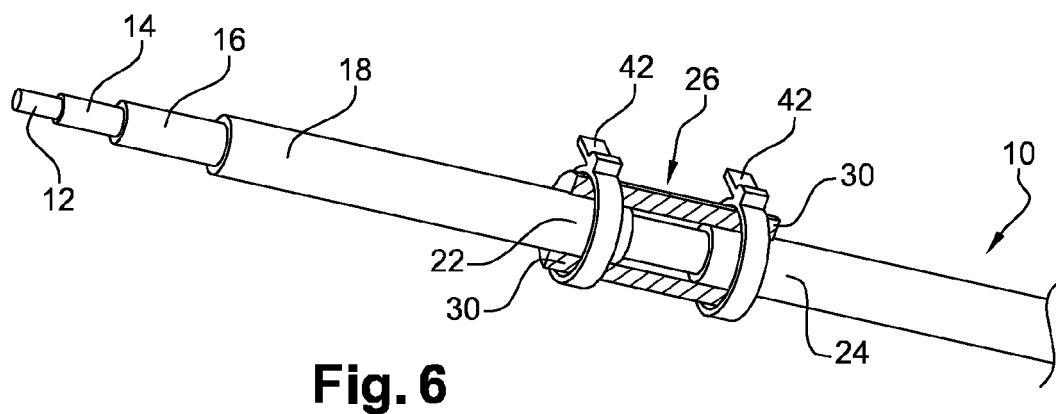
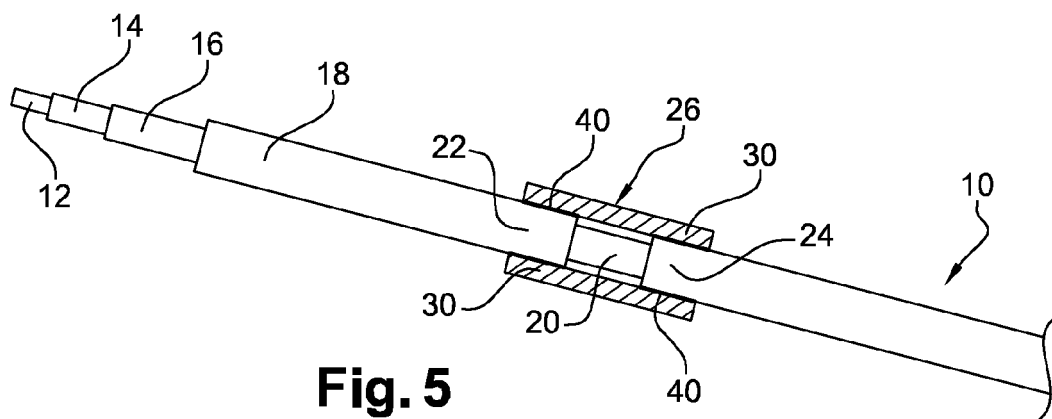


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 18 7874

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	EP 1 956 683 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]) 13 août 2008 (2008-08-13)	1,2,4, 9-11	INV. H01R9/05 H01R13/6584
Y	* figures 1-4 * * alinéa [0028] * * alinéa [0036] - alinéa [0038] * -----	5,7,8	
Y	US 7 311 554 B1 (JACKSON DAVID [US] ET AL) 25 décembre 2007 (2007-12-25)	5,7,8	
A	* colonne 8, ligne 34 - ligne 56 * * figures 1-4 *	6	
A	DE 201 01 067 U1 (KARIN DAUME MASCHINENTEILE GMB [DE]) 10 mai 2001 (2001-05-10) * figures 3,4 *	3	
A	WO 93/11584 A1 (RAYCHEM LTD [GB]; RAYCHEM SA NV [FR]) 10 juin 1993 (1993-06-10) * figure 5 *	1	
A	US 6 644 869 B1 (BELEW MICHAEL SHANE [US] ET AL) 11 novembre 2003 (2003-11-11) * figures 1,2 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R H02G H01G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 janvier 2013	Examineur Hugueny, Bertrand
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 18 7874

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 membres 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.

18-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1956683	A1	13-08-2008	AT 471582 T	15-07-2010
			CN 101447607 A	03-06-2009
			EP 1956683 A1	13-08-2008
			JP 4772809 B2	14-09-2011
			JP 2008243802 A	09-10-2008
			US 2008190648 A1	14-08-2008

US 7311554	B1	25-12-2007	CN 101507056 A	12-08-2009
			EP 2059975 A2	20-05-2009
			TW 200814462 A	16-03-2008
			US 7311554 B1	25-12-2007
			WO 2008021621 A2	21-02-2008

DE 20101067	U1	10-05-2001	AT 265745 T	15-05-2004
			AU 2002242682 A1	30-07-2002
			BR 0206504 A	21-10-2003
			CN 2766362 Y	22-03-2006
			DE 20101067 U1	10-05-2001
			EP 1352451 A2	15-10-2003
			ES 2219631 T3	01-12-2004
			HK 1060445 A1	17-12-2004
			RU 2291529 C2	10-01-2007
			US 2004048505 A1	11-03-2004
			WO 02058192 A2	25-07-2002

WO 9311584	A1	10-06-1993	AT 149746 T	15-03-1997
			DE 69217986 D1	10-04-1997
			DE 69217986 T2	25-09-1997
			EP 0615661 A1	21-09-1994
			JP 3214703 B2	02-10-2001
			JP H07501648 A	16-02-1995
			US 5461198 A	24-10-1995
			WO 9311584 A1	10-06-1993

US 6644869	B1	11-11-2003	AUCUN	

EPO FORM P0460

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