



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.05.2019 Bulletin 2019/18

(51) Int Cl.:
H01R 13/6592 ^(2011.01) **H01R 31/06** ^(2006.01)
H01R 13/52 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18201307.8**

(22) Date de dépôt: **18.10.2018**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GUILLANTON, Erwan**
28230 Epervon (FR)
• **PEROT, Aymeric**
28230 Epervon (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Vincent**
Aptiv Services France SAS
Aptiv EMEA Patent Department
Bâtiment Le Raspail - Paris Nord 2
22, avenue des Nations
CS 65059 Villepinte
95972 Roissy CDG Cedex (FR)

(30) Priorité: **30.10.2017 FR 1760218**

(71) Demandeur: **Aptiv Technologies Limited**
St. Michael (BB)

(54) **ADAPTATEUR POUR CONNECTEUR BLINDÉ, CONNECTEUR BLINDÉ ET PROCÉDÉ DE MONTAGE D'UN CONNECTEUR BLINDÉ**

(57) L'invention concerne un adaptateur (1) pour connecteur (17) comportant un blindage électromagnétique (20). Cet adaptateur (1) permet d'établir une continuité électrique entre le blindage électromagnétique (20) et soit une tresse de blindage intégrée à un câble électrique (24), soit une tresse de blindage entourant, à

proximité du connecteur (17), un ou plusieurs câbles (24).

L'invention concerne également un connecteur blindé (17) comportant un tel adaptateur (1), ainsi qu'un procédé de montage d'un tel adaptateur (1) sur un connecteur blindé (17).

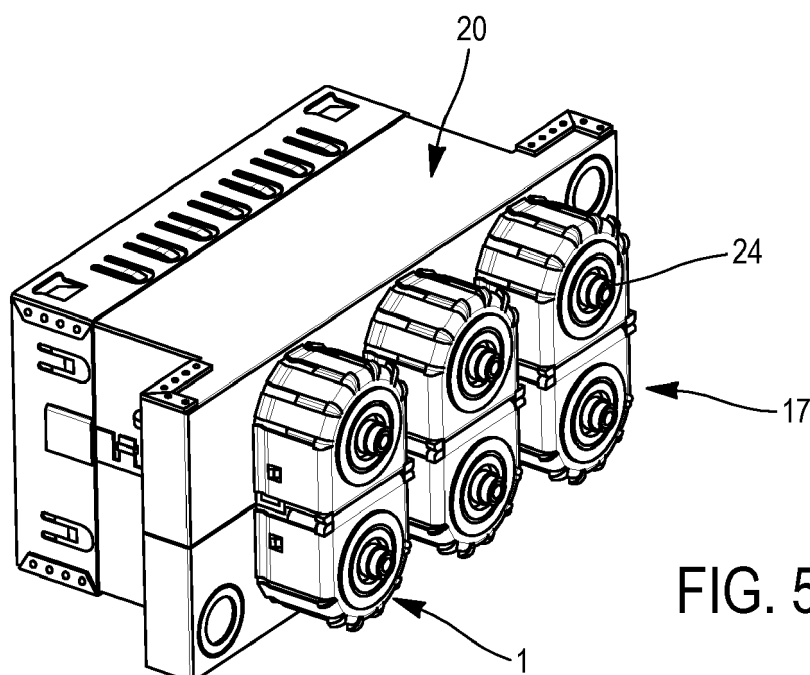


FIG. 5

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des véhicules automobiles. Et notamment, mais pas exclusivement, les domaines du câblage électrique pour véhicules automobiles et des connecteurs électriques pour véhicules automobiles.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne la jonction et la continuité du blindage électro-magnétique entre un connecteur blindé électromagnétiquement et un câble électrique ou un faisceau de câbles électriques. L'invention concerne également un procédé de montage permettant de réaliser cette continuité électrique.

[0003] Dans le domaine des véhicules automobiles et notamment des véhicules électriques, hybrides ou hybrides rechargeables, les courants forts transmis dans les réseaux de câblage peuvent être à l'origine d'une émission d'ondes électromagnétiques qui peuvent s'avérer perturbantes pour des dispositifs électroniques présents à bord du véhicule ou dans l'environnement du véhicule. Aussi, est-il nécessaire, ou du moins souhaitable, d'éliminer ou au moins réduire ces perturbations électromagnétiques. A cette fin, il est souvent prévu dans l'art antérieur d'entourer d'un blindage électromagnétique, les câbles et les connecteurs reliés à ces câbles. Pour plus d'efficacité, la jonction elle-même, entre les câbles et les connecteurs constitutifs des faisceaux ou harnais de puissance, doit être également blindée. Ainsi, on connaît par le document EP2517324, des jonctions comportant une tresse de blindage formant un manchon indépendant et assurant une continuité électrique entre une tôle de blindage entourant le boîtier d'un connecteur et une tresse de blindage intégrée à chaque câble. On connaît aussi, grâce aux documents WO2011045328A2 et FR2981210A1, des dispositifs permettant de combiner la réalisation d'un blindage électromagnétique et l'étanchéité de la jonction entre des câbles individuellement blindés et un connecteur.

[0004] Cependant, alors que certains constructeurs de véhicules automobiles privilégient un blindage de la jonction, entre le blindage du connecteur et la tresse de blindage intégrée à chaque câble, à l'aide d'une tresse de blindage en forme de manchon indépendant, d'autres préfèrent établir une continuité électrique entre le blindage du connecteur et la tresse de blindage intégrée à chaque câble (sans utiliser de tresse de blindage en forme de manchon).

[0005] Un but de l'invention est de fournir une solution de blindage compatible avec les deux technologies mentionnées au paragraphe précédent.

[0006] Ce but est au moins partiellement atteint grâce à un adaptateur de blindage électrique, pour connecteur électrique muni d'une enveloppe de blindage, cet adaptateur comportant :

- des moyens pour monter l'adaptateur sur un boîtier de connecteur électrique,
- un support en matière plastique isolante,

- un passage adapté pour être traversé, selon un axe longitudinal, par un câble électrique qui comprend une âme conductrice et au moins une première gaine électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme conductrice,
- un blindage en tôle métallique au moins partiellement surmoulé par la matière plastique du support, ce blindage comprenant une surface interne s'étendant au moins partiellement dans le passage, et une surface externe électriquement conductrice adaptée pour établir une jonction électrique avec l'enveloppe de blindage du connecteur, cette surface externe comportant également une zone adaptée pour retenir un collier de serrage, les surfaces interne et externe étant en continuité électrique (dans ce texte l'expression « collier de serrage » désigne n'importe quel élément permettant de maintenir une tresse de blindage, par encerclement au moins partiel de celle-ci, afin de la maintenir mécaniquement sur l'adaptateur et pour la presser au moins localement sur une zone conductrice du blindage de cet adaptateur ; ainsi un collier de serrage peut être formé d'un manchon thermo-rétractable, d'une frette, d'un collier réglable à vis sans fin, à ressort, ou à étrier, etc.).

[0007] Ainsi, grâce à cet adaptateur, il est possible d'établir une continuité électrique entre la surface externe, elle-même reliée électriquement à l'enveloppe de blindage du connecteur,

- soit avec une tresse de blindage en forme de manchon indépendant et retenue sur cette surface externe grâce à un collier de serrage,
- soit avec la tresse de blindage d'un câble électrique traversant le passage, directement (par exemple, si le diamètre du câble est adapté et/ou si la surface interne comporte des languettes flexibles adaptées pour venir au contact de la tresse intégrée au câble), ou indirectement à l'aide d'une fêrule conductrice (comme ce sera expliqué plus loin).

[0008] Cet adaptateur comporte éventuellement l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes considérées indépendamment l'une de l'autre ou en combinaison d'une ou plusieurs autres :

- il comporte un joint d'étanchéité interfacial adapté pour être intercalé entre le support et le boîtier du connecteur ;
- il comprend un joint d'étanchéité unitaire filaire, inséré dans le passage et adapté pour être intercalé entre le câble électrique et le support ;
- il comporte des languettes flexibles adaptées pour établir un contact électrique avec l'enveloppe de blindage ;
- le blindage comporte un premier et un deuxième éléments, le premier élément étant adapté pour être en contact électrique avec l'enveloppe de blindage et

avec le deuxième élément, le deuxième élément comprenant une portion tubulaire cylindrique s'étendant selon l'axe longitudinal ;

- il comporte des languettes flexibles saillantes ou affleurantes sur la surface externe et adaptées pour établir un contact électrique avec une tresse conductrice recouvrant au moins partiellement au moins un câble ;
- le passage est adapté pour recevoir un câble électrique comprenant en outre une tresse de blindage électrique, la première gaine électriquement isolante étant intercalée entre l'âme conductrice et cette tresse de blindage électrique sur au moins une partie de la longueur du câble électrique, et une deuxième gaine électriquement isolante recouvrant au moins partiellement cette tresse de blindage électrique ;
- le blindage comporte une surface interne électriquement conductrice adaptée pour établir une jonction électrique directe, ou indirecte par l'intermédiaire d'une férule, avec la tresse de blindage du câble.

[0009] Selon un autre aspect l'invention concerne un connecteur électrique comprenant un boîtier en matière électriquement isolante et une enveloppe de blindage recouvrant au moins partiellement au moins certaines surfaces du boîtier, ce connecteur comportant au moins un adaptateur tel que mentionné ci-dessus, monté sur le boîtier et dont le blindage est en continuité électrique avec l'enveloppe de blindage du connecteur.

[0010] Eventuellement, ce connecteur comporte une tresse conductrice recouvrant au moins partiellement au moins un câble relié à un contact logé dans le boîtier du connecteur, cette tresse conductrice étant en continuité électrique avec la surface externe d'un adaptateur.

[0011] Selon un autre aspect l'invention concerne un procédé de montage d'un connecteur dans lequel

- on fournit un boîtier de connecteur et une enveloppe de blindage adaptée pour recouvrir au moins partiellement, au moins certaines surfaces du boîtier,
- on fournit un câble électrique avec une âme électriquement conductrice et une première gaine électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme conductrice, ce câble électrique étant relié électriquement à un contact logé dans le boîtier du connecteur,
- on fournit une tresse conductrice en forme de manchon et recouvrant au moins partiellement au moins un câble relié à un contact logé dans le boîtier du connecteur,
- on monte un adaptateur selon l'invention sur le boîtier,
- on monte l'enveloppe de blindage de manière à la mettre en continuité électrique avec le blindage de l'adaptateur, et
- on met en contact la tresse conductrice en forme de manchon avec la surface externe du blindage de l'adaptateur.

[0012] Alternativement, l'invention concerne un procédé de montage d'un connecteur dans lequel

- on fournit un boîtier de connecteur et une enveloppe de blindage adaptée pour recouvrir au moins partiellement, au moins certaines surfaces du boîtier,
- on fournit un câble électrique avec une âme électriquement conductrice et une première gaine électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme conductrice, ce câble étant relié à un contact logé dans le boîtier du connecteur, ce câble électrique comprenant en outre une tresse de blindage électrique, la première gaine électriquement isolante étant intercalée entre l'âme conductrice et la tresse de blindage électrique sur au moins une partie de la longueur du câble électrique, et une deuxième gaine électriquement isolante recouvrant au moins partiellement la tresse de blindage électrique,
- on monte un adaptateur selon l'invention sur le boîtier, en mettant en continuité électrique le blindage de l'adaptateur et la tresse de blindage du câble, et
- on monte l'enveloppe de blindage du boîtier de manière à la mettre en continuité électrique avec le blindage de l'adaptateur.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit ainsi que sur les dessins annexés. Sur ces dessins :

- les figures 1 et 2 représentent schématiquement en perspective un exemple de mode de réalisation d'un adaptateur selon l'invention, vu respectivement sous deux angles différents, à 180° l'un de l'autre ;
- la figure 3 représente schématiquement en perspective les éléments constitutifs du blindage de l'adaptateur représenté sur les figures 1 et 2 ;
- la figure 4 représente schématiquement en perspective les éléments constitutifs du blindage de l'adaptateur représenté sur les figures 1, 2 et 3, ceux-ci ayant été assemblés ;
- la figure 5 représente schématiquement en perspective un exemple de connecteur selon l'invention, muni d'adaptateurs tels que celui représenté sur les figures 1 et 2 ;
- les figures 6 et 7, représentent schématiquement en perspective et de manière éclatée le connecteur de la figure 5, équipé respectivement de câbles à blindage intégré ou de câbles simples (sans blindage) ; et
- les figures 8A et 9A représentent schématiquement en coupe longitudinale, le connecteur avec les montages illustrés respectivement par les figures 6 et 7 ; et les figures 8B et 9B représentent schématiquement en élévation latérale, un exemple de câble destiné à être relié selon le montage illustré, respectivement, par la figure 6 ou la figure 7.

[0014] Sur les figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

[0015] Un exemple de mode de réalisation d'un adaptateur 1 conforme à l'invention est décrit ci-dessous en relation avec les figures 1 à 4.

[0016] Selon cet exemple, l'adaptateur 1 comporte un blindage 2 réalisé à partir d'une tôle métallique découpée et emboutie. Comme représenté sur la figure 3, le blindage 2 comporte un premier 3 et un deuxième 4 éléments de blindage.

[0017] Le premier élément de blindage 3 comporte une face avant 5 essentiellement perpendiculaire à un axe longitudinal L. Dans cette face avant 5 est ménagée une ouverture circulaire 6. Des languettes élastiques internes 7 s'étendent essentiellement parallèlement à l'axe longitudinal L, autour de l'ouverture circulaire 6, à partir de la face avant 5 et vers l'intérieur du premier élément de blindage 3. Le premier élément de blindage 3 comporte une portion supérieure 8 et une portion inférieure 9. La portion supérieure 8 présente une surface externe 10 de forme essentiellement hémicylindrique. Des languettes élastiques externes 11 s'étendent essentiellement parallèlement à l'axe longitudinal L, perpendiculairement à la face avant 5, à partir de cette face avant 5 et vers l'arrière du premier élément de blindage 3. Les languettes élastiques externes 11 sont essentiellement affleurantes sur la surface externe 10 de manière à pouvoir établir, comme ce sera expliqué plus loin, un contact électrique avec une tresse conductrice 12 en forme de manchon.

[0018] La portion inférieure 9 comporte trois faces essentiellement perpendiculaires à la face avant 5 et s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal L : deux faces latérales 13 et une face inférieure 14, essentiellement perpendiculaire aux faces latérales 13. Ces trois faces 13, 14 forment également des languettes élastiques s'étendant essentiellement parallèlement à l'axe longitudinal L, perpendiculairement à la face avant 5. Les deux faces latérales 13 comportent chacune une découpe 15 formant, comme ce sera expliqué plus loin, des moyens pour monter l'adaptateur 1 sur un boîtier 16 de connecteur électrique 17. Les extrémités des languettes élastiques externes 11 et des faces 13, 14 de la portion inférieure 9 comportent des extrémités recourbées 18 pour former des zones convexes 19 destinées à venir en appui et en contact avec une enveloppe de blindage 20 monté sur le boîtier 16 de connecteur.

[0019] Le deuxième élément de blindage 4 comporte essentiellement une portion tubulaire 21, cylindrique de révolution autour de l'axe longitudinal L. L'une des extrémités de cette portion tubulaire 21 se prolonge par une couronne 22 s'étendant radialement vers l'extérieur de la portion tubulaire 21, perpendiculairement à l'axe longitudinal L. La portion tubulaire 21 comporte également, à proximité de la couronne 22, quatre trous 23 répartis deux à deux à 90° les uns des autres.

[0020] Comme représenté sur la figure 4, le deuxième élément de blindage 4 est monté dans le premier élément de blindage 3 en faisant passer la portion tubulaire 21

par l'ouverture circulaire 6 jusqu'à ce que la couronne 22 soit en contact avec la face avant 5. La portion tubulaire 21 et l'ouverture circulaire 6 ouvrent un passage adapté pour être traversé, selon l'axe longitudinal L, par un câble électrique 24. Les languettes internes 7 viennent en appui sur la surface extérieure 25 de la portion tubulaire 23, de manière à établir un contact électrique avec celle-ci. Les surfaces interne et externe 10 du blindage 2 sont ainsi en continuité électrique.

[0021] Un support 26 en matière plastique isolante est ensuite surmoulé sur le blindage 2 ainsi obtenu après le montage des premier 3 et deuxième 4 éléments de blindage l'un avec l'autre. Lors de cette opération de surmoulage, des ergots 27 sont formés à proximité de la face avant 5, entre des languettes élastiques externes 11, ainsi qu'entre les faces latérales 13 et la face inférieure 14 de la partie inférieure 9 du premier élément de blindage 3.

[0022] Lors de cette opération de surmoulage, les surfaces intérieure et extérieure 25 de la portion tubulaire 21 sont tapissées d'une couche 28 de matière plastique d'une épaisseur essentiellement uniforme. La matière plastique surmoulée pénètre également dans les trous 23 pour un meilleur ancrage du support 26 sur le blindage 2 et pour renforcer le maintien des premier 3 et deuxième 4 éléments de blindage l'un avec l'autre. La couche 28 de matière plastique à l'intérieur de la portion tubulaire 21 forme une cavité cylindrique de révolution autour de l'axe longitudinal L dans laquelle peut éventuellement être inséré un joint unitaire filaire 29 (« Single Wire Seal » ou « SWS » en anglais). La couche 28 de matière plastique à l'extérieur de la portion tubulaire 21 forme une encoche 30 circulaire autour de l'axe longitudinal L dans laquelle peut être inséré un joint interfacial 31 (voir figure 8A).

[0023] Les extrémités recourbées 18 des languettes élastiques externes 11 et des faces latérales 13 et inférieure 14 de la portion inférieure 9, ainsi que l'extrémité libre de la portion tubulaire 21 ne sont pas recouvertes de matière plastique, afin de laisser apparentes des zones de contact électrique.

[0024] Le montage de l'adaptateur 1 sur un connecteur 17 est décrit ci-dessous en relation avec les figures 5 à 9B. Le connecteur 17 pris comme exemple pour décrire ce montage comporte

- un boîtier 16 et un couvercle 32, tous deux en matériau isolant,
- des barres rigides métalliques conductrices 33 (« busbar » en anglais),
- des joints d'étanchéité 34 autour de ces barres rigides métalliques conductrices 33,
- des câbles 24 électriquement conducteurs munis à leur extrémité libre, chacun respectivement d'une borne 35 de contact électrique, logée dans une alvéole 46 du boîtier 16 (voir figures 8A et 9A).

[0025] Le connecteur 17 est également recouvert

d'une enveloppe de blindage 20 réalisée à partir de trois pièces 20a, 20b, 20c, chacune respectivement formée par découpe et emboutissage d'une tôle métallique conductrice. Ces trois pièces 20a, 20b, 20c comportent des bordures munies de languettes élastiques 36 adaptées pour établir un contact électrique entre elles ou avec le blindage 2 de l'adaptateur 1. L'enveloppe de blindage 20 recouvre essentiellement l'ensemble des surfaces externes du boîtier 16 et de son couvercle 32.

[0026] Le connecteur 16 comporte six adaptateurs 1, trois sur une rangée supérieure et trois sur une rangée inférieure. Les faces inférieures 14 des blindages 2 des adaptateurs 1 de la rangée supérieure sont en vis-à-vis de celles des adaptateurs 1 de la rangée inférieure. Comme illustré en particulier sur les figures 8A et 9A, les faces inférieures 14 de deux premiers éléments 3 de blindage superposés (c'est-à-dire l'un, placé dans la rangée supérieure, étant situé au-dessus sur d'un autre, situé dans la rangée inférieure) sont en contact électrique l'une avec l'autre.

[0027] Le boîtier 16 comporte des culots 37 s'étendant longitudinalement, à partir d'une face avant 38 (voir figures 6 et 7). Ces culots 37 comportent chacun respectivement une partie hémicylindrique adaptée pour être introduite dans une partie supérieure 8 de l'adaptateur 1. Ces culots 37 comportent également chacun respectivement une partie essentiellement complémentaire de la partie inférieure 9 de l'adaptateur 1 et adaptée pour être introduite dans cette dernière.

[0028] Chaque culot 37 comporte sur sa surface externe deux picots 39 diamétralement opposés adaptés pour coopérer chacun respectivement avec une découpe 15 du premier élément 3 de blindage afin de fixer l'adaptateur 1 correspondant sur le boîtier 16.

[0029] Lors du montage du connecteur électrique 17, les adaptateurs 1 sont ainsi montés et fixés sur les culots 37. L'enveloppe de blindage 20 ayant été préalablement montée sur le boîtier 16 et son couvercle 32, les extrémités recourbées 18 des languettes externes 11 du blindage 2 de chaque adaptateur 1 viennent reposer sur les languettes 36 de l'enveloppe de blindage 20 et ainsi mettre en continuité électrique les adaptateurs 1 avec l'enveloppe de blindage 20. On notera, que selon des variantes, il est évidemment possible de faire l'inverse et de recouvrir les languettes externes 11 du blindage 2 de chaque adaptateur 1 avec des languettes 36 de l'enveloppe de blindage 20.

[0030] Selon la variante du procédé de montage du connecteur 17 illustrée par les figures 6, 8A et 8B, les contacts 35 du connecteur 17 sont sertis chacun respectivement sur un câble 24 blindé, c'est-à-dire avec une tresse de blindage 40 intégrée entre des gaines isolantes du câble 24. Autrement dit, chaque câble électrique 24 comprend une tresse de blindage 40 électrique, une première gaine 41 électriquement isolante étant intercalée entre une âme conductrice 42 et la tresse de blindage 40 électrique (voir figure 8B). On notera que l'âme conductrice 42 est dénudée sur une portion d'extrémité pour

établir une continuité électrique avec un contact 35 et que la tresse de blindage électrique 40 est dénudée sur une portion pour établir une continuité électrique avec l'adaptateur 1. Plus précisément, comme illustré sur la figure 8A, une fêrule 43 est intercalée entre cette portion dénudée de la portion de la tresse de blindage 40 et la surface interne de la portion tubulaire 21 du deuxième élément 4 de l'adaptateur 1. La fêrule 43 permet ainsi d'établir une jonction électrique indirecte entre cette portion dénudée de la portion de la tresse de blindage 40 et la surface interne de la portion tubulaire 21 du deuxième élément 4 de l'adaptateur 1.

[0031] Une deuxième gaine 44 électriquement isolante recouvre la tresse de blindage 40 électrique, au-delà de sa portion dénudée, en éloignement de son extrémité libre. Un joint unitaire filaire 29 est intercalé entre la deuxième gaine 44 isolante et la surface interne de la couche 28 de matière plastique tapissant la portion tubulaire 21. Par ailleurs, un joint interfacial 31 est inséré entre le culot 37 du boîtier 16 et la surface externe de la couche 28 de matière plastique tapissant la portion tubulaire 21. De cette manière, l'interface entre chaque alvéole 36 de contact 35 et le câble 24 relié à ce contact 35 est rendue individuellement hermétique, tout en conservant une continuité électrique assurant une continuité de blindage entre chaque câble 24 et le connecteur 17. Ceci permet d'écranter d'éventuelles ondes électromagnétiques rayonnant à partir des portions de câble 24 ou des contacts 35 logés dans le connecteur 17.

[0032] Selon la variante du procédé de montage du connecteur 1, illustrée par les figures 7, 9A et 9B, les contacts 35 du connecteur 17 sont sertis chacun respectivement sur un câble 24 non-blindé. Autrement dit, chaque câble 24 électrique comprend une âme conductrice 42 et une première gaine 41 électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme conductrice 42 (voir figure 9B). On notera que l'âme conductrice 42 est dénudée sur une portion d'extrémité pour établir une continuité électrique avec un contact 35.

[0033] Comme illustré sur les figures 7 et 9A, une tresse de blindage 12 en forme de manchon enveloppe les extrémités de deux câbles 24, à l'extérieur du connecteur 17, ainsi que les deux adaptateurs 1 correspondant à ces deux câbles 24. Un collier de serrage 45 maintient cette tresse de blindage 12 sur les surfaces externes 10 des adaptateurs 1. Plus précisément, le collier de serrage 45 presse la tresse de blindage sur au moins une zone des languettes 11 saillantes ou affleurantes sur la surface externe 10. le collier de serrage 45 peut également éventuellement contribuer à maintenir ces languettes 11 en appui et en contact électrique avec l'enveloppe de blindage 20 du connecteur 17. Les ergots 27 forment avec ces surfaces externes 10 des zones adaptées pour retenir le collier de serrage 45. Les ergots 27 contribuent ainsi à maintenir la tresse de blindage 12 sur ces surfaces externes 10 en bloquant le collier de serrage 45 en cas de traction sur celui-ci.

[0034] Un joint unitaire filaire 29 est intercalé entre la

première gaine 41 isolante et la surface interne de la couche 28 de matière plastique tapissant la portion tubulaire 21. Par ailleurs, un joint interfacial 3 est inséré entre le culot 37 du boîtier 16 et la surface externe de la couche 28 de matière plastique tapissant la portion tubulaire 21. De cette manière, comme pour la précédente variante du procédé de montage selon l'invention, l'interface entre chaque alvéole 36 de contact 35 et le câble 24 relié à ce contact 35 est rendue individuellement hermétique, tout en conservant une continuité électrique assurant une continuité de blindage entre chaque câble 24 et le connecteur 17. Ceci permet d'écranter d'éventuelles ondes électromagnétiques rayonnant à partir des portions de câble 24 ou des contacts 35 logés dans le connecteur 17.

[0035] On notera que la surface interne du passage ménagé selon l'axe longitudinal L de l'adaptateur 1 peut être partiellement tapissé, ou ne pas être tapissé, de matière plastique isolante. Par exemple, dans le cas de la mise en oeuvre selon la première variante décrite ci-dessus du procédé selon l'invention, un contact électrique direct (sans férule) peut être réalisé entre le blindage 2 de l'adaptateur 1 et la tresse de blindage 40 intégrée au câble 24.

Revendications

1. Adaptateur de blindage électrique, pour connecteur électrique (17) muni d'une enveloppe de blindage (20), cet adaptateur (1) comportant :

- des moyens (15) pour être fixé sur un boîtier (16) de connecteur électrique (17),
- un support (26) en matière plastique isolante,
- un passage adapté pour être traversé selon un axe longitudinal (L) par un câble (24) électrique qui comprend une âme conductrice (42) et au moins une première gaine (41) électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme conductrice (42),

caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un blindage (2) en tôle métallique, ce blindage (2) comprenant une surface interne s'étendant au moins partiellement dans le passage, et une surface externe (10) électriquement conductrice adaptée pour établir une jonction électrique avec l'enveloppe de blindage (20) du connecteur (17), ces surfaces interne et externe (10) étant en continuité électrique, ce blindage (2) permettant d'établir une continuité électrique entre la surface externe (10) et l'un des éléments compris dans la liste suivante : une tresse de blindage (12) en forme de manchon indépendant recouvrant au moins partiellement un câble électrique (24) et une tresse de blindage (40) intégrée à un câble électrique (24) traversant le passage.

2. Adaptateur selon la revendication 1, dans lequel la surface externe (10) comporte une zone adaptée pour retenir un collier de serrage (45).

3. Adaptateur selon la revendication 2, dans lequel le collier de serrage (45) presse une tresse de blindage sur au moins une zone des languettes (11) de la surface externe (10) et maintient ces languettes (11) en appui et en contact électrique avec l'enveloppe de blindage (20) du connecteur.

4. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes dans lequel le blindage (2) en tôle métallique est au moins partiellement surmoulé par la matière plastique du support (26).

5. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant un joint d'étanchéité interfacial (31) adapté pour être intercalé entre le support (26) et le boîtier (16) du connecteur (17).

6. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant un joint d'étanchéité unitaire filaire (29), inséré dans le passage et adapté pour être intercalé entre le câble électrique (24) et le support (26).

7. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, comportant des languettes flexibles (11) adaptées pour établir un contact électrique avec l'enveloppe de blindage (20).

8. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le blindage (2) comporte un premier (3) et un deuxième (4) éléments, le premier élément (3) étant adapté pour être en contact électrique avec l'enveloppe de blindage (20) et avec le deuxième élément (4), le deuxième élément (4) comprenant une portion tubulaire (21) cylindrique s'étendant selon l'axe longitudinal (L).

9. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, comportant des languettes flexibles (11) saillantes ou affleurantes sur la surface externe (10) et adaptées pour établir un contact électrique avec une tresse conductrice (12) recouvrant au moins partiellement au moins un câble (24).

10. Adaptateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le passage est adapté pour recevoir un câble (24) électrique comprenant en outre une tresse de blindage (40) électrique, la première gaine (41) électriquement isolante étant intercalée entre l'âme conductrice (42) et la tresse de blindage (40) électrique sur au moins une partie de la longueur du câble (24) électrique, et une deuxième gaine (44) électriquement isolante recouvrant au moins partiellement la tresse de blindage (40) électrique, et dans

lequel le blindage (2) comporte une surface interne électriquement conductrice adaptée pour établir une jonction électrique directe, ou indirecte par l'intermédiaire d'une fêrue (43), avec la tresse de blindage (40) du câble (24).

5

11. Connecteur électrique blindé comprenant un boîtier (16) en matière électriquement isolante et une enveloppe de blindage (20) recouvrant au moins partiellement au moins certaines surfaces du boîtier (16), ce connecteur (17) comportant au moins un adaptateur (1) selon l'une des revendications précédentes, monté sur le boîtier (16) et dont le blindage (2) est en continuité électrique avec l'enveloppe de blindage (20).

10

15

12. Connecteur selon la revendication 11, comprenant une tresse conductrice (12) recouvrant au moins partiellement au moins un câble (24) relié à un contact (35) logé dans le boîtier (16) du connecteur (17), cette tresse conductrice (12) étant en continuité électrique avec la surface externe (10) d'un adaptateur (1).

20

13. Procédé de montage d'un connecteur blindé, dans lequel

25

- on fournit un boîtier (16) de connecteur (17) et une enveloppe de blindage (20) adaptée pour recouvrir au moins partiellement, au moins certaines surfaces du boîtier (16),
- on fournit un câble (24) électrique avec une âme (42) électriquement conductrice et une première gaine (41) électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme (42) conductrice, relié à un contact (35) logé dans le boîtier (16) du connecteur (17),
- on fournit une tresse conductrice (12) recouvrant au moins partiellement au moins un câble (24) relié électriquement à un contact (35) logé dans le boîtier (16) du connecteur (17),
- on monte un adaptateur (1) selon l'une des revendications 1 à 9 sur le boîtier (16),
- on monte l'enveloppe de blindage (20) de manière à la mettre en continuité électrique avec le blindage (2) de l'adaptateur (1), et
- on met en contact la tresse conductrice (12) avec la surface externe (10) du blindage (2) de l'adaptateur (1).

30

35

40

45

50

14. Procédé de montage d'un connecteur blindé dans lequel

- on fournit un boîtier (16) de connecteur et une enveloppe de blindage (20) adaptée pour recouvrir au moins partiellement, au moins certaines surfaces du boîtier (16),
- on fournit un câble (24) électrique avec une

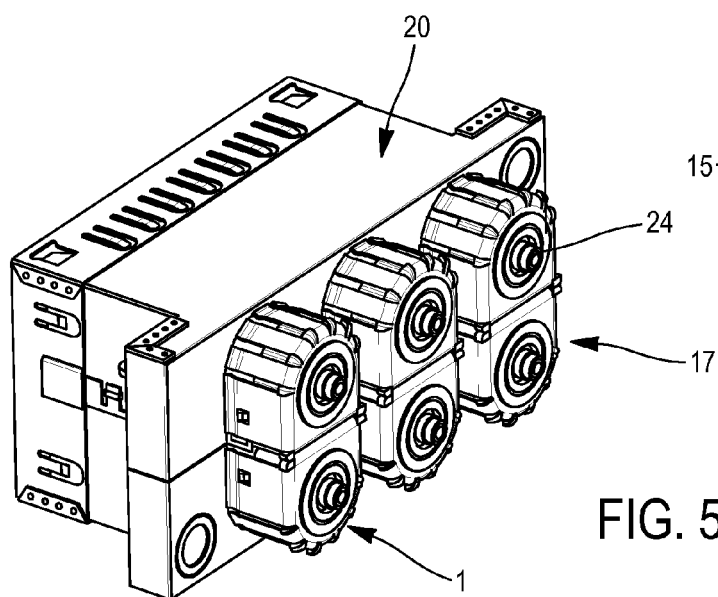
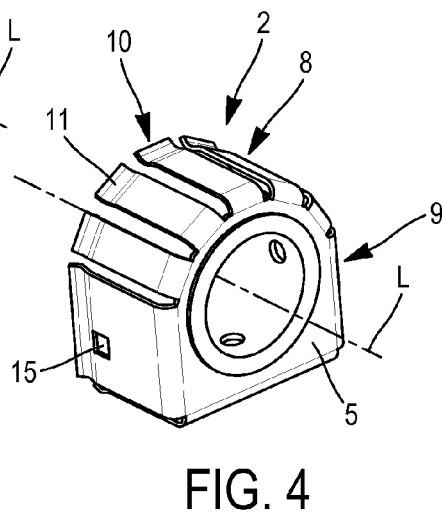
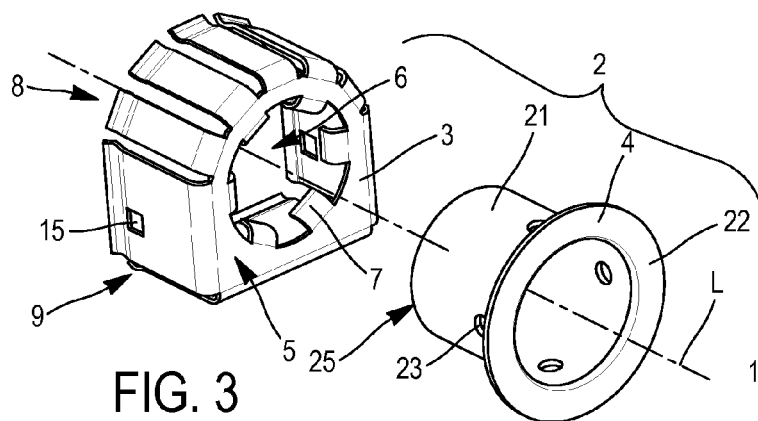
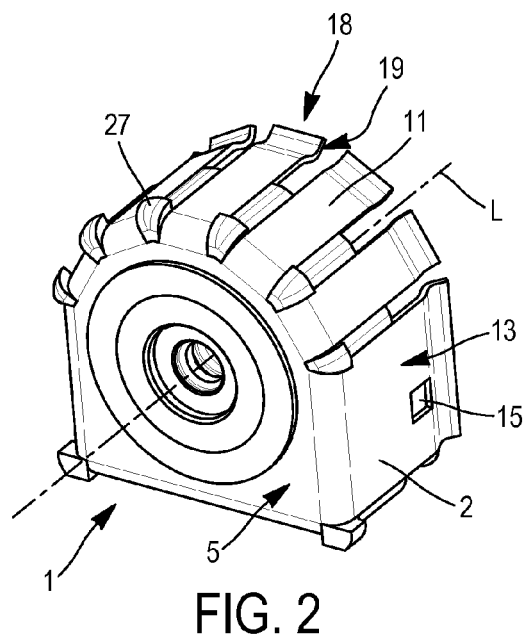
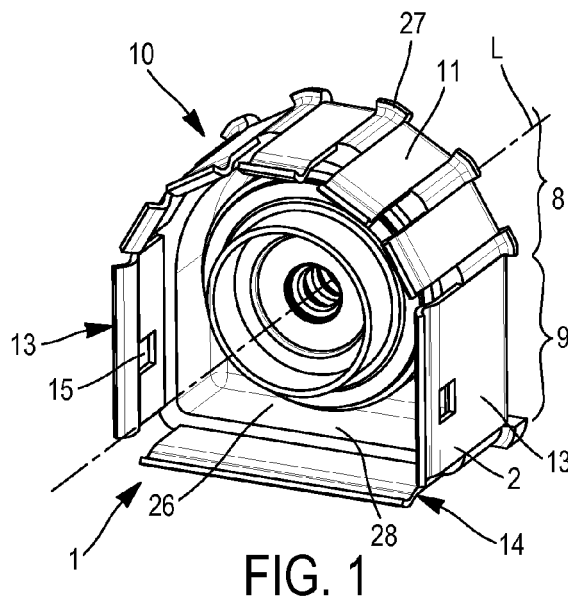
55

âme (42) électriquement conductrice et une première gaine (41) électriquement isolante au sein de laquelle passe l'âme (42) électriquement conductrice, relié à un contact (35) logé dans le boîtier (16) du connecteur (17), ce câble (24) électrique comprenant en outre une tresse de blindage (40) électrique, la première gaine (41) électriquement isolante étant intercalée entre l'âme (42) conductrice et la tresse de blindage (40) électrique sur au moins une partie de la longueur du câble (24) électrique, et une deuxième gaine (44) électriquement isolante recouvrant au moins partiellement la tresse de blindage (40) électrique,

- on monte un adaptateur (1) selon l'une des revendications 1 à 10 sur le boîtier (16), en mettant en continuité électrique le blindage (2) de l'adaptateur (1) et la tresse de blindage (40) du câble (24), et

- on monte l'enveloppe de blindage (20) de manière à la mettre en continuité électrique avec le blindage (2) de l'adaptateur (1).

1 / 3



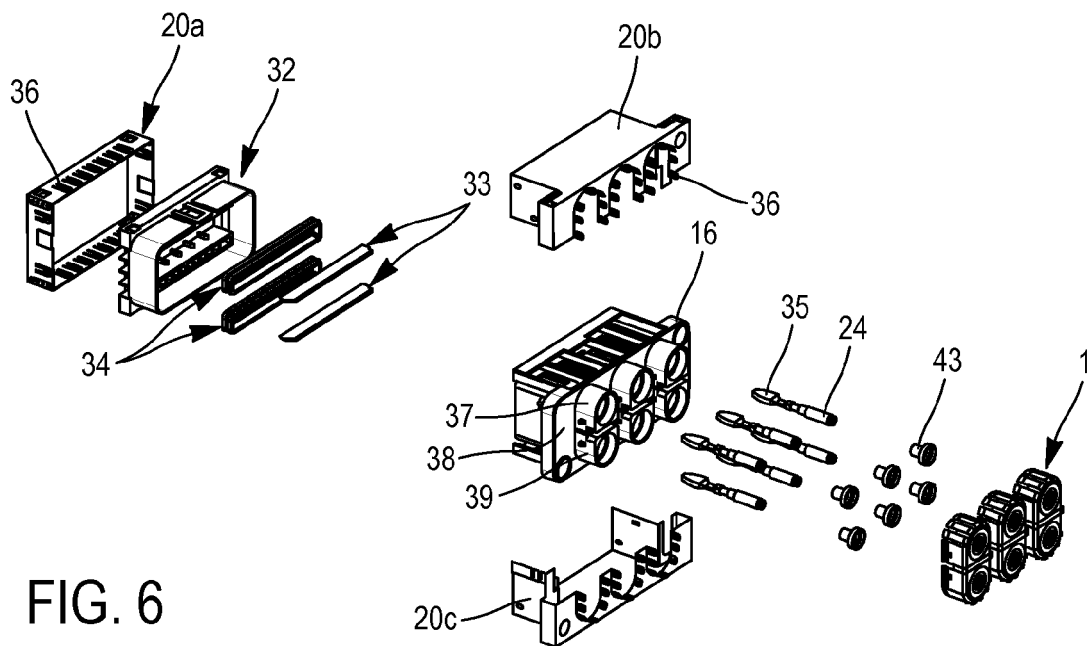


FIG. 6

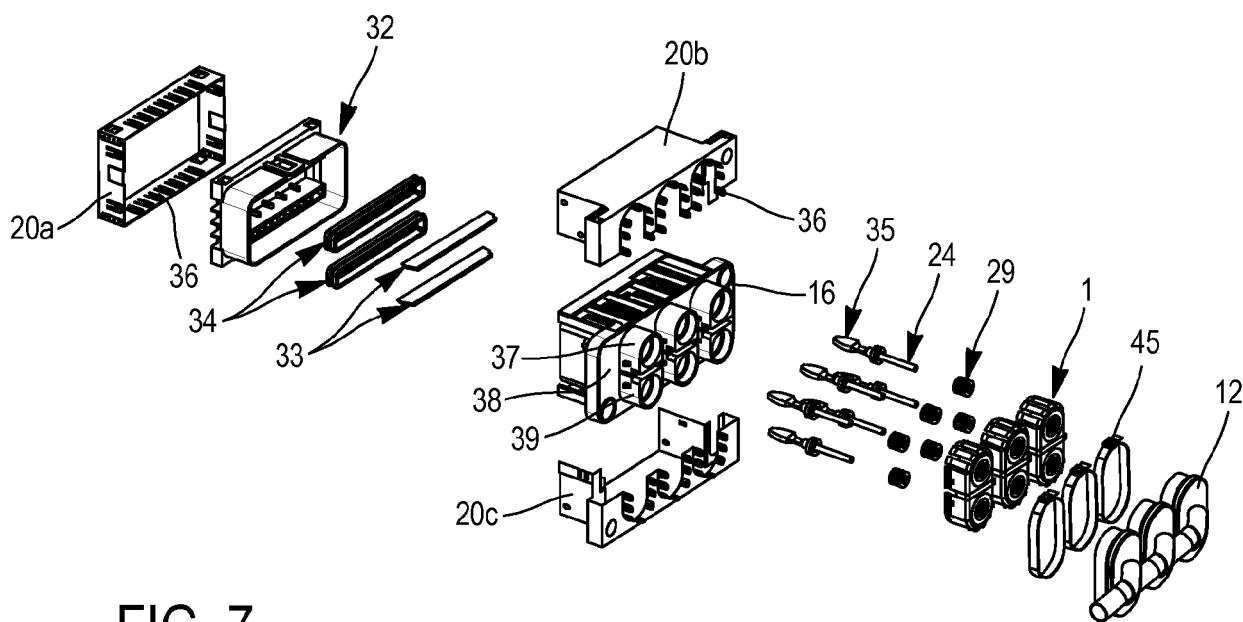


FIG. 7

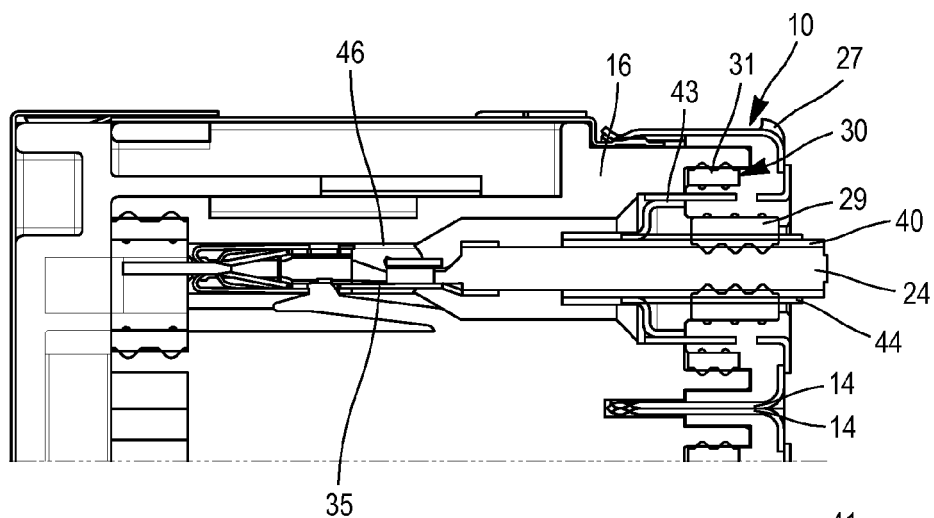


FIG. 8A

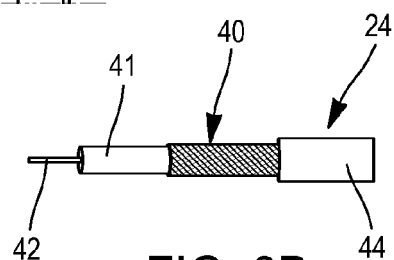


FIG. 8B

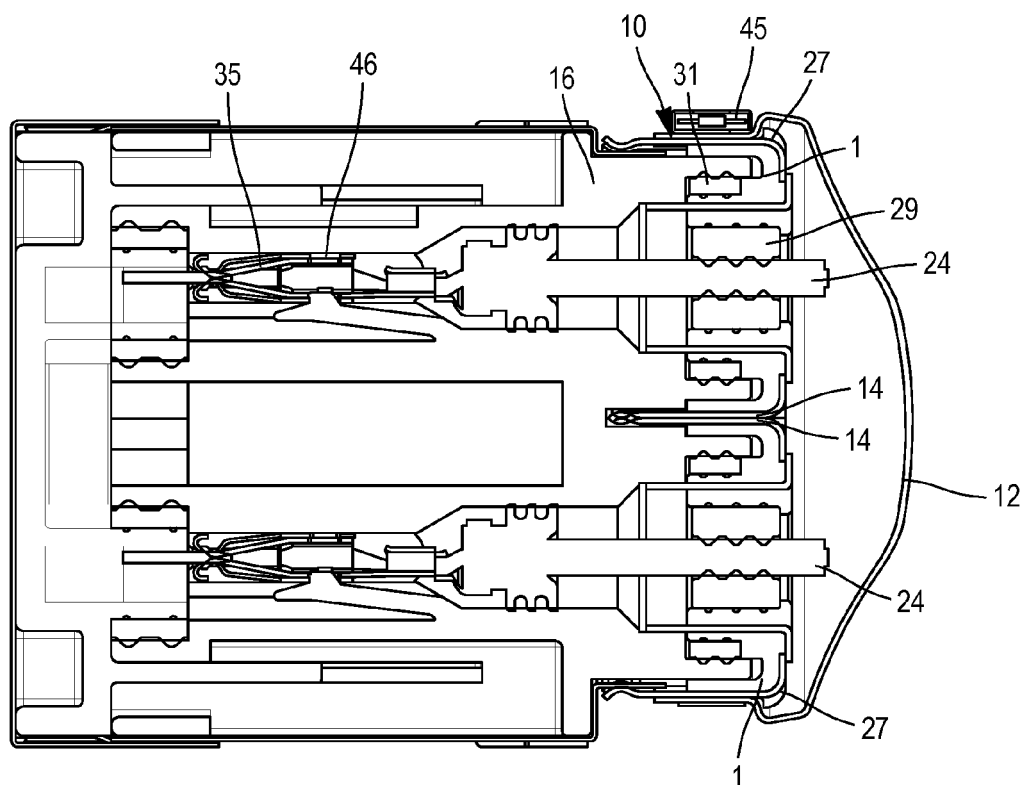


FIG. 9A

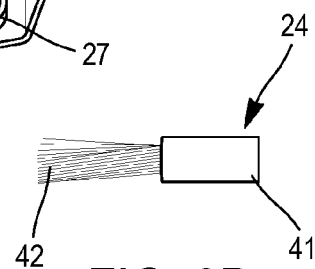


FIG. 9B



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 1307

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	WO 2011/045328 A2 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]; GUILLANTON ERWAN [FR]; JARNOUX JEAN PIE) 21 avril 2011 (2011-04-21) * page 11, ligne 17 - page 12, ligne 20 * * page 15, ligne 20 - page 19, ligne 6 * * figures 7, 12 * * page 4, lignes 25-34 * -----	1-14	INV. H01R13/6592 ADD. H01R31/06 H01R13/52
X A	FR 2 981 210 A1 (LEONI WIRING SYSTEMS FRANCE [FR]) 12 avril 2013 (2013-04-12) * page 4, ligne 24 - page 5, ligne 37 * * page 6, ligne 25 - page 7, ligne 7 * * figures 1-6 * -----	1,2,5,6, 11,12 13,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 février 2019	Examineur Criqui, Jean-Jacques
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 18 20 1307

5 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.

25-02-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011045328 A2	21-04-2011	CN 102598427 A EP 2489103 A2 WO 2011045328 A2	18-07-2012 22-08-2012 21-04-2011
FR 2981210 A1	12-04-2013	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2517324 A [0003]
- WO 2011045328 A2 [0003]
- FR 2981210 A1 [0003]