



(11)

EP 3 772 140 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.02.2021 Bulletin 2021/05

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01) **H01R 13/426** (2006.01)
H01R 43/00 (2006.01) **H01R 13/504** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20188579.5**

(22) Date de dépôt: **30.07.2020**

(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

(71) Demandeur: **Amphenol - Air LB**
08110 Carignan (FR)

(72) Inventeur: **CAYZAC, Gaspard**
08370 MARGUT (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon**
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

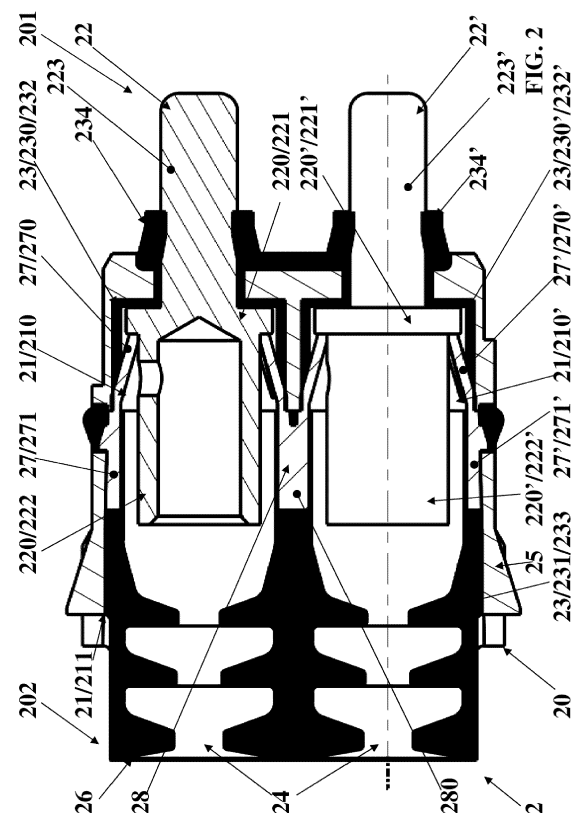
(30) Priorité: **30.07.2019 FR 1908642**

(54) **CONNECTEUR ÉLECTRIQUE ET DISPOSITIF DE CONNEXION ÉLECTRIQUE**

(57) L'invention concerne un connecteur électrique (2) comportant, d'une part, un corps de connecteur (20) qui comporte au moins un logement (21), d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique (22, 22') qui comportent, chacun, au moins un tronçon interne (220, 220') s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement (21).

Ce connecteur électrique (2) est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'isolation électrique (23), qui présentent un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, qui sont localisés au moins à l'intérieur dudit au moins un logement (21), qui entourent au moins le tronçon interne (220, 220') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22'), et qui s'étendent au moins par-dessus le tronçon interne (220, 220') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22').

Fig. 2



Description

[0001] La présente invention concerne un connecteur électrique, plus particulièrement un connecteur électrique mâle et un connecteur électrique femelle. Cette invention a, également, trait à un dispositif de connexion électrique comportant un tel connecteur mâle et un tel connecteur femelle.

[0002] L'invention concerne le domaine de la fabrication des dispositifs de connexion électrique. Cette invention trouvera une application particulièrement appropriée, mais aucunement limitative, lorsqu'il s'agit de faire passer un courant de forte puissance au travers d'un dispositif de connexion de taille réduite, ceci sans alourdir un tel dispositif de connexion et sans augmenter la taille des contacts. En fait, cette invention trouvera une utilisation particulièrement adaptée lorsqu'il s'agit d'équiper des véhicules (notamment des automobiles ou des aéronefs) avec un tel dispositif de connexion électrique.

[0003] L'on connaît, d'ores et déjà, des dispositifs de connexion électrique qui comportent, d'une part, un connecteur électrique mâle qui comporte au moins un organe de connexion électrique mâle chacun constitué par une broche de connexion électrique et, d'autre part, un connecteur électrique femelle qui comporte au moins un organe de connexion électrique femelle qui est, chacun, constitué par une douille de connexion électrique et qui est configuré, chacun, pour coopérer avec l'organe de connexion électrique mâle ou avec l'un des organes de connexion électrique mâle.

[0004] Entre, d'une part, un tel organe de connexion électrique (mâle, respectivement femelle, d'un connecteur électrique mâle, respectivement femelle) et, d'autre part, un autre organe de connexion électrique (mâle, respectivement femelle, de ce même connecteur électrique mâle, respectivement femelle) ou un conducteur électrique (notamment externe au dispositif de connexion), on observe, usuellement, une couche d'air. En cas d'apparition d'une différence de potentiel entre, d'une part, ledit organe de connexion électrique et, d'autre part, ledit autre organe de connexion électrique ou ledit conducteur électrique, il se produit une ionisation de l'air de la couche d'air. Cette ionisation génère des décharges partielles qui entraînent une dégradation dudit organe de connexion électrique (mâle ou femelle) et/ou du matériau isolant qui constitue en partie ledit connecteur électrique (mâle ou femelle). Une telle dégradation conduit à une altération des propriétés de conduction électrique d'un tel organe de connexion électrique et/ou des propriétés d'isolation d'un tel connecteur électrique. Lorsqu'un tel connecteur électrique équipe un véhicule, une telle altération a pour effet de mettre en danger les personnes qui sont à bord d'un tel véhicule ce qui n'est pas admissible.

[0005] On observera que le phénomène d'ionisation et, donc, l'apparition des décharges partielles sont amplifiés par l'altitude et peuvent devenir particulièrement catastrophiques pour des connecteurs électriques (et des dispositifs de connexion électrique comportant de

tels connecteurs électriques) qui équipent un aéronef.

[0006] Pour remédier au phénomène d'ionisation et/ou à l'apparition de telles décharges partielles, il est connu d'espacer les organes de connexion électrique ou de séparer ces organes de connexion électrique par une cloison isolante.

[0007] Cependant, le développement des véhicules électriques (notamment automobiles ou aéronautiques) nécessite de recourir à des dispositifs de connexion électrique qui doivent supporter d'être traversés par un courant électrique dont la puissance électrique peut être importante, ceci tout en présentant un encombrement réduit. Une telle réduction de l'encombrement a conduit à miniaturiser ces dispositifs de connexion électrique qui peuvent, alors, comporter au moins 30 organes de connexion électrique dans un encombrement inférieur à 150mm². Cette miniaturisation a, alors, entraîné une réduction de l'espacement entre deux organes de connexion électrique et/ou une diminution de l'épaisseur de la cloison isolante entre deux organes de connexion électrique.

[0008] Cette réduction de l'espacement et cette diminution de l'épaisseur conduisent, alors, à une augmentation du phénomène d'ionisation et des décharges partielles, qui ont été mentionnés ci-dessus, et qui entraînent les effets indésirables mentionnés ci-dessus.

[0009] La présente invention se veut de remédier aux inconvénients des dispositifs de connexion de l'état de la technique.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un connecteur électrique comportant, d'une part, un corps de connecteur qui comporte au moins un logement, d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique qui comportent, chacun, au moins un tronçon interne s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement du corps de connecteur. Ce connecteur électrique est caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens d'isolation électrique, qui présentent un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, qui sont localisés au moins à l'intérieur dudit au moins un logement, qui entourent au moins le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique, et qui s'étendent au moins par-dessus le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0011] Selon une autre caractéristique, les moyens d'isolation électrique sont en contact au moins avec le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique et/ou avec la surface interne dudit au moins un logement.

[0012] Une autre caractéristique d'un tel connecteur électrique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique comportent, soit au moins un revêtement appliqué sur la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement et/ou sur au moins une portion du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique, soit au moins un chemisage de la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement et/ou d'au moins une portion du tronçon interne

desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0013] De manière alternative ou additionnelle, les moyens d'isolation électrique comportent au moins un manchon souple positionné à l'intérieur d'au moins une portion dudit au moins un logement et/ou à l'intérieur duquel est positionnée au moins une portion du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0014] Encore de manière alternative ou additionnelle, les moyens d'isolation électrique peuvent comporter une couche d'un matériau isolant électrique interposée entre, d'une part, la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement et, d'autre part, la surface externe d'au moins une portion du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0015] Également de manière alternative ou additionnelle, les moyens d'isolation électrique peuvent comporter un bloc isolant électrique, qui est localisé au moins à l'intérieur d'au moins une portion dudit au moins un logement, et qui reçoit intérieurement au moins une portion du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0016] Selon une autre caractéristique, le corps de connecteur présente une extrémité avant et une extrémité arrière tandis que les moyens d'isolation électrique s'étendent au moins à partir de l'extrémité avant et jusqu'à l'extrémité arrière du corps de connecteur, ceci de manière continue.

[0017] Une autre caractéristique consiste en ce que les moyens d'isolation électrique sont constitués par un surmoulage d'un matériau présentant un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, ceci sur la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement et/ou sur la surface externe d'au moins une portion du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0018] Encore une autre caractéristique concerne le fait que, d'une part, ledit au moins un logement comporte au moins deux portions avant et une portion arrière et, d'autre part, le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique comporte une portion avant dont au moins une partie s'étend à l'intérieur des portions avant dudit au moins un logement ainsi qu'une portion arrière dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière dudit au moins un logement.

[0019] Les moyens d'isolation électrique comportent, alors, au moins deux éléments isolant électrique avant, qui sont localisés dans les portions avant dudit au moins un logement, qui entourent au moins la portion avant du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique, et qui s'étendent par-dessus la portion avant du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique et qui comportent, chacun, soit ledit au moins un revêtement ou ledit au moins un chemisage, soit ladite couche de matériau isolant électrique.

[0020] Les moyens d'isolation électrique comportent, également, au moins un élément isolant électrique arrière, qui est localisé dans la portion arrière dudit au moins

un logement, qui entoure au moins la portion arrière du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique, qui s'étend par-dessus la portion arrière du tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique et qui comporte au moins ledit bloc isolant électrique.

[0021] L'invention concerne, encore, un connecteur électrique mâle comportant, d'une part, un corps de connecteur mâle qui comporte au moins un logement, d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique mâle qui comportent, chacun, un tronçon interne s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement ainsi qu'un tronçon externe s'étendant à l'extérieur du corps de connecteur mâle. Ce connecteur électrique mâle présente les caractéristiques du connecteur électrique décrit ci-dessus tandis que les moyens d'isolation électrique entourent au moins une partie du tronçon externe desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle et s'étendent par-dessus une partie du tronçon externe desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle.

[0022] L'invention concerne, aussi, un connecteur électrique femelle comportant, d'une part, un corps de connecteur femelle qui comporte au moins un logement, d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique femelle qui comportent, chacun, un tronçon interne s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement. Ce connecteur électrique femelle présente les caractéristiques du connecteur électrique décrit ci-dessus tandis que les moyens d'isolation électrique entourent le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle et s'étendent par-dessus le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle.

[0023] Finalement, l'invention concerne un dispositif de connexion électrique comportant, d'une part, un connecteur électrique mâle qui présente les caractéristiques décrites ci-dessus et, d'autre part, un connecteur électrique femelle qui présente les caractéristiques décrites ci-dessus.

[0024] Dans ce dispositif de connexion électrique les moyens d'isolation électrique du connecteur électrique mâle se situent dans le prolongement des moyens d'isolation électrique du connecteur électrique femelle et coopèrent avec ces moyens d'isolation électrique du connecteur électrique femelle.

[0025] Ainsi, l'invention concerne un connecteur électrique comportant des moyens d'isolation électrique, qui présentent un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, qui sont localisés au moins à l'intérieur dudit au moins un logement, qui entourent au moins le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique, et qui s'étendent au moins par-dessus le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique.

[0026] La présence de ces moyens d'isolation électrique permet, avantageusement, d'isoler électriquement ledit au moins un organe de connexion électrique que

comporte un connecteur électrique par rapport à au moins un autre organe de connexion électrique de ce connecteur électrique et/ou par rapport à un conducteur électrique (notamment externe au connecteur électrique). Ceci permet, alors, avantageusement, de limiter, voire d'empêcher, l'apparition de décharges partielles. Il en découle une réduction de la dégradation d'un tel organe de connexion électrique et/ou du matériau isolant qui constitue en partie ledit connecteur électrique. Ceci permet de conserver les propriétés de conduction électrique d'un tel organe de connexion électrique et/ou les propriétés d'isolation d'un tel connecteur électrique.

[0027] Une autre caractéristique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique sont en contact au moins avec le tronçon interne desdits au moins deux organes de connexion électrique. Cette caractéristique permet, avantageusement, de diminuer, voire d'éviter, une couche d'air à la surface d'un tel organe de connexion électrique. Il en découle une réduction, voire une élimination, du phénomène d'ionisation de l'air et, ainsi, des décharges partielles.

[0028] Encore une autre caractéristique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique s'étendent au moins à partir de l'extrémité avant et jusqu'à l'extrémité arrière du corps de connecteur, ceci de manière continue. Cette caractéristique permet, avantageusement, une isolation électrique continue tout le long du connecteur électrique.

[0029] Une autre caractéristique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique du connecteur électrique mâle se situent dans le prolongement des moyens d'isolation électrique du connecteur électrique femelle. Cette caractéristique permet, avantageusement, une isolation électrique continue tout le long du dispositif de connexion électrique.

[0030] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0031] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

[Fig.1] représente une vue schématisée et en perspective d'un dispositif de connexion électrique qui comporte un connecteur électrique mâle et un connecteur électrique femelle, ceci en position de déconnexion.

[Fig.2] représente une vue schématisée et en coupe longitudinale du connecteur électrique mâle illustré figure 1 et dans laquelle l'un des organes de connexion électrique se situe dans le plan de coupe tandis qu'un autre de ces organes de connexion électrique se situe en dehors du plan de coupe.

[Fig.3] représente une vue schématisée et en coupe

longitudinale du connecteur électrique femelle illustré figure 1 et dans laquelle l'un des organes de connexion électrique se situe dans le plan de coupe tandis qu'un autre de ces organes de connexion électrique se situe en dehors du plan de coupe.

[0032] La présente invention concerne le domaine de la fabrication des dispositifs de connexion électrique. Cette invention trouvera une application particulièrement appropriée lorsqu'il s'agit de faire passer un courant de forte puissance au travers d'un dispositif de connexion électrique de taille réduite, notamment miniaturisé. Cette invention trouvera une utilisation particulièrement adaptée lorsqu'il s'agit d'équiper des véhicules (notamment des automobiles ou des aéronefs) avec un tel dispositif de connexion électrique.

[0033] Un tel dispositif de connexion électrique 1 a été illustré figure 1 et comporte, d'une part, un connecteur électrique mâle 2, qui est illustré figures 1 et 2, et qui est destiné à être raccordé à un premier faisceau de fils électriques (non représenté) et, d'autre part, un connecteur électrique femelle 3, qui est illustré figures 1 et 3, et qui est destiné à être connecté à un deuxième faisceau de fils électriques (non représenté).

[0034] Ce connecteur électrique mâle 2 et ce connecteur électrique femelle 3 sont configurés pour être connectés (ceci en vue d'assurer une connexion électrique entre les fils électriques du premier faisceau de fils électriques et les fils électriques du deuxième faisceau de fils électriques) et déconnectés (ceci en vue d'interrompre la connexion électrique entre les fils électriques du premier faisceau de fils électriques et les fils électriques du deuxième faisceau de fils électriques), notamment de manière manuelle et par un opérateur.

[0035] L'invention concerne, alors, un connecteur électrique qui, selon le cas, peut être un connecteur électrique mâle 2 ou un connecteur électrique femelle 3.

[0036] Un tel connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) comporte un corps de connecteur (20 ; 30) qui présente une extrémité avant (201 ; 301) qui est destinée à être orientée en direction de l'autre connecteur électrique (femelle 3 ; mâle 2) du dispositif de connexion électrique 1 avec lequel ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) est destiné à coopérer. Ce corps de connecteur (20 ; 30) présente, encore, une extrémité arrière (202 ; 302) qui est destinée à être orientée dans une direction opposée à l'autre connecteur électrique (femelle 3 ; mâle 2) du dispositif de connexion électrique 1 avec lequel ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) est destiné à coopérer.

[0037] Un tel corps de connecteur (20 ; 30) comporte au moins un logement (21 ; 31).

[0038] Ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte, chacun, d'une part, au moins une portion avant (210, 210' ; 310 ; 310') qui est destinée à être orientée en direction de l'autre connecteur électrique (femelle 3 ; mâle 2) du dispositif de connexion électrique 1 avec lequel ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) est destiné à

coopérer. Tel que visible sur les figures en annexe, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte, de préférence, au moins deux portions avant (210, 210' ; 310 ; 310') qui sont destinées à être orientées en direction de l'autre connecteur électrique (femelle 3 ; mâle 2) du dispositif de connexion électrique 1 avec lequel ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) est destiné à coopérer.

[0039] Ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte, encore, chacun, une portion arrière (211 ; 311) qui est destinée à être orientée dans une direction opposée à l'autre connecteur électrique (femelle 3 ; mâle 2) du dispositif de connexion électrique 1 avec lequel ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) est destiné à coopérer. Cette portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) communique avec ladite au moins une portion avant (210, 210' ; 310 ; 310') dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0040] Un tel connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) comporte, encore, au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comporte, chacun, au moins un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') qui s'étend à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31) du corps de connecteur (20 ; 30) de ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3).

[0041] En fait et tel que visible sur les figures en annexe, un tel connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) comporte au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comportent, chacun, au moins un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') qui s'étend à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31) du corps de connecteur (20 ; 30) de ce connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3).

[0042] A ce propos, il convient d'observer que le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte, d'une part, une portion avant (221, 221' ; 321, 321') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et, d'autre part, une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0043] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) tandis que ledit connecteur électrique (2 ; 3) comporte au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comportent, chacun, un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') qui comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') et une portion arrière (222, 222' ; 322, 322').

[0044] La portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte, alors, au moins une partie (voire son intégralité) qui s'étend à l'intérieur des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0045] Plus précisément, au moins une partie (voire

l'intégralité) de la portion avant (221 ; 321) du tronçon interne (220 ; 320) de l'un (22 ; 32) desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') s'étend à l'intérieur de l'une (210 ; 310) des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) du corps de connecteur (20 ; 30) du connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) tandis qu'au moins une partie (voire l'intégralité) de la portion avant (221' ; 321') du tronçon interne (220' ; 320') d'un autre (22' ; 32') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') s'étend à l'intérieur d'une autre (210' ; 310') desdites portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) du corps de connecteur (20 ; 30) du connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3).

[0046] Parallèlement, la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte au moins une partie qui s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0047] Selon l'invention, ledit connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) comporte des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) qui présentent un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600. Cet indice de résistance au cheminement IRC est, également, connu sous la dénomination anglosaxonne de « comparative tracking index » (CTI).

[0048] Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) sont localisés au moins à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0049] Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) entourent au moins le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement au moins le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0050] Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) s'étendent au moins par-dessus le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement au moins par-dessus le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0051] En fait, ces moyens d'isolation électrique (23 ; 33) sont en contact au moins avec le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement au moins avec le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et/ou avec la surface interne dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0052] Selon un premier mode de réalisation, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, chacun, (voire sont constitués, chacun, par) au moins un revêtement (notamment constitué par un surmoulage) appliqué sur la surface interne d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), plus particulièrement sur la surface inter-

ne de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur la surface interne de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), notamment sur l'intégralité de la surface interne d'une telle portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31). De manière alternative ou additionnelle, ledit revêtement (notamment constitué par un surmoulage) peut être appliqué sur au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement sur au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), notamment sur la portion avant (221, 221' ; 321, 321') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') et/ou sur la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). En fait, un tel revêtement est notamment appliqué sur l'intégralité d'une telle portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et/ou sur la surface externe d'une telle portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0053] Selon un deuxième mode de réalisation, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, chacun, (voire sont constitués, chacun, par) au moins un chemisage (notamment constitué par un surmoulage) de la surface interne d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), plus particulièrement de la surface interne de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou de la surface interne de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), notamment de l'intégralité de la surface interne d'une telle portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0054] De manière alternative ou additionnelle, ledit chemisage (notamment constitué par un surmoulage) peut être un chemisage d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), notamment d'au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') et/ou d'au moins la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0055] En fait, un tel chemisage est notamment un chemisage de l'intégralité d'une telle portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22,

22' ; 32, 32') et/ou de la surface externe d'une telle portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

5 **[0056]** Selon un troisième mode de réalisation, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, chacun, (voire sont constitués, chacun, par) au moins un manchon souple positionné (plus particulièrement engagé) à l'intérieur d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), plus particulièrement à l'intérieur de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31). Un tel manchon souple est, plus particulièrement, positionné à proximité de la surface interne dudit au moins un logement (21 ; 31), voire en applique contre cette surface interne dudit au moins un logement (21 ; 31).

10 **[0057]** De manière alternative ou (et de préférence) additionnelle à ce troisième mode de réalisation, c'est à l'intérieur un tel manchon souple qu'est positionnée au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement qu'est positionnée au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), notamment au moins une portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et/ou au moins une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). En fait, ladite au moins une portion (221, 222 ; 321, 322) du tronçon interne (220 ; 320) de l'un (22 ; 32) desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') est positionnée à l'intérieur d'un manchon souple tandis que ladite au moins une portion (221', 222' ; 321', 322') du tronçon interne (220' ; 320') d'un autre (22' ; 32') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') est positionnée à l'intérieur d'un autre manchon souple.

30 **[0058]** Un tel manchon souple est, plus particulièrement, positionné à proximité de la surface externe du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), voire en applique contre cette surface externe du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

35 **[0059]** En fait, un tel manchon s'étend notamment sur l'intégralité de la longueur de ladite portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur l'intégralité de la longueur de ladite portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), voire sur l'intégralité de la longueur du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320')

d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). Ladite portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), voire le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), s'étend, alors, intégralement à l'intérieur d'un tel manchon.

[0060] Selon un quatrième mode de réalisation, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent une couche d'un matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330') interposée entre, d'une part, la surface interne d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), plus particulièrement la surface interne de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou la surface interne de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) et, d'autre part, la surface externe d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement la surface externe d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), notamment la surface externe de la portion avant (221, 221' ; 321, 321') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') et/ou la surface externe de la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0061] En fait, une telle couche d'un matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330') est, de préférence, rapportée (notamment par surmoulage) sur une telle surface, plus particulièrement sur la surface externe d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') d'un tel organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et/ou sur la surface interne d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0062] De préférence, une telle couche d'un matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330') est constituée par un surmoulage sur une telle surface.

[0063] Finalement et selon un cinquième mode de réalisation, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent un bloc isolant électrique (231 ; 331) qui est localisé au moins à l'intérieur d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), plus particulièrement à l'intérieur de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31).

[0064] Un tel bloc isolant électrique (231 ; 331) reçoit intérieurement au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322')

du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), notamment la portion avant (221, 221' ; 321, 321') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') et/ou la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dudit tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0065] En fait, un tel bloc isolant électrique (231 ; 331) est, de préférence, surmoulé sur la surface interne d'au moins une portion (210, 210', 211 ; 310, 310', 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur la surface externe d'au moins une portion (221, 221', 222, 222' ; 321, 321', 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0066] Encore une autre caractéristique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) s'étendent, encore, à partir dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), ceci selon une direction opposée à celle selon laquelle s'étend ledit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). A ce propos, on observera que c'est, plus particulièrement, au moins une partie du bloc isolant électrique (231 ; 331) qui s'étend de cette manière.

[0067] Tel que mentionné ci-dessus le corps de connecteur (20 ; 30) présente une extrémité avant (201 ; 301) et une extrémité arrière (202 ; 302). Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) s'étendent, alors, au moins à partir de l'extrémité avant (201 ; 301) et jusqu'à l'extrémité arrière (202 ; 302) du corps de connecteur (20 ; 30), ceci de manière continue.

[0068] Encore une autre caractéristique consiste en ce que le corps de connecteur (20 ; 30) comporte des moyens de réception (24 ; 34) d'au moins un fil électrique que comporte un faisceau de fils électriques (non représenté). Ces moyens de réception (24 ; 34) adoptent, plus particulièrement, la forme d'un canal à l'intérieur duquel est engagé et/ou qui est traversé par au moins un tel fil électrique.

[0069] A ce propos, on observera que ce sont, plus particulièrement, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) qui comportent de tels moyens de réception (24 ; 34) d'au moins un fil électrique que comporte un faisceau de fils électriques, plus particulièrement la partie des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) qui s'étend à partir dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), ceci selon une direction opposée à celle selon laquelle s'étend ledit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). Tel que visible sur les figures en annexe, c'est, en fait, le bloc isolant électrique (231 ; 331) qui comporte de tels moyens de réception (24 ; 34).

[0070] Une caractéristique additionnelle consiste en ce que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un silicone, notamment souple.

[0071] Finalement, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) sont, de préférence, constitués par un surmou-

lage d'un matériau présentant un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, ceci sur la surface interne d'au moins une portion (210, 210' ; 211 ; 310, 310' ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur la surface externe d'au moins une portion (221, 221' ; 222, 222' ; 321, 321' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement sur la surface externe d'au moins une portion (221, 221' ; 222, 222' ; 321, 321' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), ceci tel que décrit ci-dessus.

[0072] Un tel surmoulage peut, tel que mentionné ci-dessus, adopter la forme d'un revêtement, d'un chemisage, d'une couche d'un matériau isolant (230, 230' ; 330, 330') ou d'un bloc isolant électrique (231 ; 331).

[0073] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins une portion avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) tandis que le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') et une portion arrière (222, 222' ; 322, 322'). En particulier, le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une telle portion avant (221, 221' ; 321, 321') et une telle portion arrière (222, 222' ; 322, 322').

[0074] Ceci étant, les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un élément isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332'), d'une part, qui est localisé dans ladite au moins une portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), d'autre part, qui entoure au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et, d'autre part encore, qui s'étend par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0075] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) tandis que ledit connecteur électrique (2 ; 3) comporte au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comportent, chacun, un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') qui comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') et une portion arrière (222, 222' ; 322, 322').

[0076] Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, alors, au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332'), qui sont localisés dans les portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entourent au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), qui s'étendent par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon

interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). En fait, l'un (232 ; 332) desdits au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') est localisé dans l'une (210 ; 310) des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), entoure au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') de l'un (22 ; 32) desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et s'étend par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') de l'un (22 ; 32) desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') tandis que l'autre (232' ; 332') desdits au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') est localisé dans l'autre (210' ; 310') des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), entoure au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') de l'autre (22' ; 32') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et s'étend par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') de l'autre (22' ; 32') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0077] Selon un premier mode de réalisation, ledit au moins un élément isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') comporte ledit au moins un revêtement ou ledit au moins un chemisage mentionnés ci-dessus. Plus particulièrement, lesdits au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') comportent, chacun, ledit au moins un revêtement ou ledit au moins un chemisage mentionnés ci-dessus.

[0078] Selon un deuxième mode de réalisation, ledit au moins un élément isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') comporte ladite couche de matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330') mentionnée ci-dessus. Plus particulièrement, lesdits au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') comportent, chacun, une telle couche de matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330').

[0079] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un élément isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332') peut être constitué par un surmoulage d'un matériau présentant un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, ceci tel que mentionné ci-dessus.

[0080] Parallèlement, ces moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un élément isolant électrique arrière (233 ; 333), d'une part, qui est localisé dans la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), d'autre part, qui entoure au moins la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), d'autre part encore, qui s'étend par-dessus la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et, d'autre part aussi, qui comporte au moins ledit bloc isolant électrique (231 ; 331).

[0081] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) tandis que ledit connecteur électrique (2 ; 3) comporte au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comportent, chacun, un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') qui comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') et une portion arrière (222, 222' ; 322, 322').

[0082] Les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, alors, au moins un élément isolant électrique arrière (233 ; 333), qui est localisé dans la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entoure au moins la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), qui s'étend par-dessus la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et qui comporte au moins ledit bloc isolant électrique (231 ; 331).

[0083] Tel que mentionné ci-dessus, ledit au moins un élément isolant électrique arrière (233 ; 333) peut, là encore, être constitué par un surmoulage d'un matériau présentant un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, ceci tel que mentionné ci-dessus.

[0084] Une autre caractéristique du connecteur électrique (mâle 2 ; femelle 3) concerne le fait que le corps de connecteur (20 ; 30) comporte, d'une part, un boîtier (25 ; 35), qui comporte ladite au moins une portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi que ladite portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), et qui reçoit intérieurement le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') ainsi qu'au moins une partie des moyens d'isolation électrique (23 ; 33).

[0085] A ce propos, on observera qu'un tel boîtier (25 ; 35) comporte, alors, plus particulièrement, lesdites au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi que ladite portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), et reçoit intérieurement le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') ainsi qu'au moins une partie des moyens d'isolation électrique (23 ; 33).

[0086] D'autre part, ce corps de connecteur (20 ; 30) comporte un élément de fermeture (26 ; 36), qui est configuré pour refermer le boîtier (25 ; 35), qui est localisé au moins à l'intérieur de ladite portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), qui comporte ledit bloc isolant (231 ; 331), et qui reçoit intérieurement au moins une partie du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement au moins une partie du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0087] En fait, ce boîtier (25 ; 35) est constitué par au moins un matériau isolant rigide dont l'indice de résistance au cheminement IRC est supérieur à 150. Un tel matériau isolant rigide peut être un matériau thermoplastique.

[0088] Encore une autre caractéristique concerne le fait que le corps de connecteur (20 ; 30) comporte au moins une douille à ailette (27, 27' ; 37, 37'), qui entoure au moins une partie du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'). Une telle douille à ailette (27, 27' ; 37, 37') s'étend par-dessus une partie du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0089] Une telle douille à ailette (27, 27' ; 37, 37') comporte, d'une part, une portion avant (270, 270' ; 370, 370') qui s'étend au moins en partie à l'intérieur de la portion avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) et qui coopère avec ledit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement avec une collerette médiane de verrouillage que comporte le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), plus particulièrement que comporte la portion avant (221, 221' ; 321, 321') de ce tronçon interne (220, 220' ; 320, 320'). Une telle coopération permet de maintenir ledit au moins un organe de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') en position à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31) et, ainsi, à l'intérieur du connecteur électrique (20 ; 30).

[0090] D'autre part, une telle douille à ailette (27, 27' ; 37, 37') comporte une portion arrière (271, 271' ; 371, 371') qui s'étend au moins en partie à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou à l'intérieur des moyens d'isolation électrique (23 ; 33), plus particulièrement à l'intérieur de ladite couche en matériau isolant (230, 230' ; 330, 330') ou (et de préférence) à l'intérieur dudit bloc isolant électrique (231 ; 331).

[0091] Encore une autre caractéristique concerne le fait que le corps de connecteur (20 ; 30) comporte un élément de retenue (28 ; 38) qui comporte, d'une part, une pluralité de douilles à ailette (27, 27' ; 37, 37') qui comportent, chacune, une portion avant (270, 270' ; 370, 370') coopérant (tel que décrit ci-dessus) avec l'un desdits organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') ainsi qu'une portion arrière (271, 271' ; 371, 371') s'étendant (tel que décrit ci-dessus) à l'intérieur des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) et, d'autre part, un châssis (280 ; 380) duquel les douilles à ailettes (27, 27' ; 37, 37') sont solidaires et s'étendant à l'intérieur des moyens

d'isolation électrique (23 ; 33).

[0092] L'invention concerne, également, un connecteur électrique mâle 2 qui présente au moins une partie (voire, et de préférence, l'intégralité) des caractéristiques du connecteur électrique (2 ; 3) décrites ci-dessus.

[0093] En particulier, ce connecteur électrique mâle 2 comporte (tel que mentionné ci-dessus), d'une part, un corps de connecteur mâle 20 qui comporte au moins un logement 21, d'autre part, au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22').

[0094] Ledit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22') comporte, tel que décrit ci-dessus, un tronçon interne (220, 220') s'étendant au moins en partie à l'intérieur dudit au moins un logement 21 du corps de connecteur 20. Ledit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22') comporte, encore, un tronçon externe (223, 223') s'étendant au moins en partie à l'extérieur dudit corps de connecteur mâle 20, plus particulièrement au moins en partie à l'extérieur dudit au moins un logement 21 du corps de connecteur 20. Plus particulièrement, lesdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22') comportent, chacun, un tel tronçon interne (220, 220') s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement 21 ainsi qu'un tel tronçon externe (223, 223') s'étendant à l'extérieur du corps de connecteur mâle 20.

[0095] Selon l'invention, ce connecteur électrique mâle 2 comporte les moyens d'isolation électrique 23 qui entourent, alors et tel que décrit ci-dessus, le tronçon interne (220, 220') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement le tronçon interne (220, 220') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22'), mais également au moins une partie du tronçon externe (223, 223') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement au moins une partie du tronçon externe (223, 223') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22').

[0096] Ces moyens d'isolation électrique 23 s'étendent, alors et tel que décrit ci-dessus, par-dessus le tronçon interne (220, 220') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement par-dessus le tronçon interne (220, 220') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22'), mais également par-dessus une partie du tronçon externe (223, 223') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement par-dessus une partie du tronçon externe (223, 223') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22').

[0097] Encore une autre caractéristique concerne le fait que les moyens d'isolation électrique 23 comportent au moins une tétine (234, 234'), qui s'étend à l'extérieur du corps de connecteur mâle 20, qui entoure au moins une partie du tronçon externe (223, 223') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus

particulièrement desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui s'étend par-dessus une partie du tronçon externe (223, 223') dudit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22'), plus particulièrement desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

[0098] A ce propos, on observera que c'est, plus particulièrement, ledit au moins un élément isolant électrique avant (232, 232') qui comporte une telle tétine (234, 234').

[0099] Ledit au moins un organe de connexion électrique mâle (22, 22') est, en fait, constitué, chacun, par une broche de connexion mâle.

[0100] L'invention concerne, aussi, un connecteur électrique femelle 3 qui présente au moins une partie (voire, et de préférence, l'intégralité) des caractéristiques du connecteur électrique (2 ; 3) décrites ci-dessus.

[0101] En particulier, ce connecteur électrique femelle 3 comporte (tel que mentionné ci-dessus), d'une part, un corps de connecteur femelle 30 qui comporte au moins un logement 31 et, d'autre part, au moins un organe de connexion électrique femelle (32, 32') plus particulièrement au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32').

[0102] Un tel organe de connexion électrique femelle (32, 32') comporte, chacun, un tronçon interne (320, 320') s'étendant à l'intérieur du corps de connecteur femelle 30, plus particulièrement à l'intérieur dudit au moins un logement 31.

[0103] Selon l'invention, ce connecteur électrique femelle 3 comporte les moyens d'isolation électrique 33 qui entourent, alors et tel que décrit ci-dessus, le tronçon interne (320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique femelle (32, 32'), plus particulièrement le tronçon interne (320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32').

[0104] Ces moyens d'isolation électrique 33 s'étendent, alors et tel que décrit ci-dessus, par-dessus le tronçon interne (320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique femelle (32, 32') plus particulièrement par-dessus le tronçon interne (320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32').

[0105] De manière additionnelle, ces moyens d'isolation électrique 33 s'étendent, encore, à l'avant du tronçon interne (320, 320') dudit au moins un organe de connexion électrique femelle (32, 32'). Ceci permet, avantageusement, à ces moyens d'isolation électrique 33 du connecteur électrique femelle 3 de coopérer avec les moyens d'isolation électrique 23 du connecteur électrique mâle 2. Il en découle une continuité des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) entre l'extrémité arrière 202 du connecteur électrique mâle 2 et l'extrémité arrière 302 du connecteur électrique femelle 3 et, ainsi, une continuité dans l'isolation électrique entre cette extrémité arrière 202 du connecteur électrique mâle 2 et cette extrémité arrière 302 du connecteur électrique femelle 3.

[0106] Ledit au moins un organe de connexion électrique femelle (32, 32') est, en fait, constitué, chacun, par

une douille de connexion femelle.

[0107] Une telle douille de connexion femelle est configurée pour coopérer avec l'une des broches de connexion mâle mentionnées ci-dessus.

[0108] Finalement, l'invention concerne un dispositif de connexion électrique 1 comportant, d'une part, un connecteur électrique mâle 2 et, d'autre part, un connecteur électrique femelle 3.

[0109] Dans ce dispositif de connexion électrique 1, d'une part, le connecteur électrique mâle 2 présente les caractéristiques décrites ci-dessus et, d'autre part, le connecteur électrique femelle 3 présente les caractéristiques décrites ci-dessus.

[0110] De manière additionnelle, les moyens d'isolation électrique 23 du connecteur électrique mâle 2 se situent dans le prolongement des moyens d'isolation électrique 33 du connecteur électrique femelle 3 et coopèrent avec ces moyens d'isolation électrique 33 du connecteur électrique femelle 3.

[0111] Tel que mentionné ci-dessus, il en découle une continuité des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) entre l'extrémité arrière 202 du connecteur électrique mâle 2 et l'extrémité arrière 302 du connecteur électrique femelle 3 et, ainsi, une continuité dans l'isolation électrique entre cette extrémité arrière 202 du connecteur électrique mâle 2 et cette extrémité arrière 302 du connecteur électrique femelle 3.

Revendications

1. Connecteur électrique (2 ; 3) comportant, d'une part, un corps de connecteur (20 ; 30) qui comporte au moins un logement (21 ; 31), d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') qui comportent, chacun, au moins un tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31) du corps de connecteur (20 ; 30), **caractérisé par le fait** qu'il comporte des moyens d'isolation électrique (23 ; 33), qui présentent un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, qui sont localisés au moins à l'intérieur dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entourent au moins le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui s'étendent au moins par-dessus le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').
2. Connecteur électrique (2 ; 3) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait** que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) sont en contact au moins avec le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') et/ou avec la surface interne dudit au moins un logement (21 ; 31).

3. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait** que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent, soit au moins un revêtement appliqué sur la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), soit au moins un chemisage de la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou d'au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').
4. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait** que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un manchon souple positionné à l'intérieur d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou à l'intérieur duquel est positionnée au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').
5. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait** que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent une couche d'un matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330') interposée entre, d'une part, la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31) et, d'autre part, la surface externe d'au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').
6. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait** que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent un bloc isolant électrique (231 ; 331), qui est localisé au moins à l'intérieur d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31), et qui reçoit intérieurement au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').
7. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait** que le corps de connecteur (20 ; 30) présente une extrémité avant (201 ; 301) et une extrémité arrière (202 ; 302) tandis que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) s'étendent au moins à partir de l'extrémité avant (201 ; 301) et jusqu'à l'extrémité arrière (202 ; 302) du corps de connecteur (20 ; 30), ceci de manière continue.
8. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le**

fait que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un silicone, notamment souple.

9. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) sont constitués par un surmoulage d'un matériau présentant un indice de résistance au cheminement IRC supérieur à 600, ceci sur la surface interne d'au moins une portion dudit au moins un logement (21 ; 31) et/ou sur la surface externe d'au moins une portion du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32').

10. Connecteur électrique (2 ; 3) selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que**, d'une part, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) et, d'autre part, le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi qu'une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) tandis que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332'), qui sont localisés dans les portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entourent au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), qui s'étendent par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui comportent, chacun, ledit au moins un revêtement ou ledit au moins un chemisage.

11. Connecteur électrique (2 ; 3) selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que**, d'une part, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) et, d'autre part, le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi qu'une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311)

audit au moins un logement (21 ; 31) tandis que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins deux éléments isolant électrique avant (232, 232' ; 332, 332'), qui sont localisés dans les portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entourent au moins la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), qui s'étendent par-dessus la portion avant (221, 221' ; 321, 321') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui comportent, chacun, ladite couche de matériau isolant électrique (230, 230' ; 330, 330').

12. Connecteur électrique (2 ; 3) selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que**, d'une part, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) et, d'autre part, le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi qu'une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) tandis que les moyens d'isolation électrique (23 ; 33) comportent au moins un élément isolant électrique arrière (233 ; 333), qui est localisé dans la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), qui entoure au moins la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), qui s'étend par-dessus la portion arrière (222, 222' ; 322, 322') du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui comporte au moins ledit bloc isolant électrique (231 ; 331).

13. Connecteur électrique (2 ; 3) selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que**, d'une part, ledit au moins un logement (21 ; 31) comporte au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') et une portion arrière (211 ; 311) et, d'autre part, le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') comporte une portion avant (221, 221' ; 321, 321') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur des portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi qu'une portion arrière (222, 222' ; 322, 322') dont au moins une partie s'étend à l'intérieur de la portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31) tandis que le

- corps de connecteur (20 ; 30) comporte, d'une part, un boîtier (25 ; 35), qui comporte lesdites au moins deux portions avant (210, 210' ; 310, 310') dudit au moins un logement (21 ; 31) ainsi que ladite portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), et qui reçoit intérieurement le tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') ainsi qu'au moins une partie des moyens d'isolation électrique (23 ; 33), et, d'autre part, un élément de fermeture (26 ; 36), qui est configuré pour refermer le boîtier (25 ; 35), qui est localisé au moins à l'intérieur de ladite portion arrière (211 ; 311) dudit au moins un logement (21 ; 31), qui reçoit intérieurement au moins une partie du tronçon interne (220, 220' ; 320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32'), et qui comporte ledit bloc isolant électrique (231 ; 331).
14. Connecteur électrique (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le corps de connecteur (20 ; 30) comporte un élément de retenue (28 ; 38) qui comporte, d'une part, une pluralité de douilles à ailette (27, 27' ; 37, 37') qui comportent, chacune, une portion avant (270, 270' ; 370, 370') coopérant avec l'un desdits organes de connexion électrique (22, 22' ; 32, 32') ainsi qu'une portion arrière (271, 271' ; 371, 371') s'étendant à l'intérieur des moyens d'isolation électrique (23 ; 33) et, d'autre part, un châssis (280 ; 380) duquel les douilles à ailettes (27, 27' ; 37, 37') sont solidaires et s'étendant à l'intérieur des moyens d'isolation électrique (23 ; 33).
15. Connecteur électrique mâle (2) comportant, d'une part, un corps de connecteur mâle (20) qui comporte au moins un logement (21), d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22') qui comportent, chacun, un tronçon interne (220, 220') s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement (21) ainsi qu'un tronçon externe (223, 223') s'étendant à l'extérieur du corps de connecteur mâle (20), **caractérisé par le fait que**, d'une part, le connecteur électrique mâle (2) est conforme au connecteur (2 ; 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes et, d'autre part, les moyens d'isolation électrique (23) entourent au moins une partie du tronçon externe (223, 223') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22') et s'étendent par-dessus une partie du tronçon externe (223, 223') desdits au moins deux organes de connexion électrique mâle (22, 22').
16. Connecteur électrique femelle (3) comportant, d'une part, un corps de connecteur femelle (30) qui comporte au moins un logement (31), d'autre part, au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32') qui comportent, chacun, un tronçon interne (320, 320') s'étendant à l'intérieur dudit au moins un logement (31), **caractérisé par le fait que**, d'une part, le connecteur électrique femelle (3) est conforme au connecteur (2 ; 3) selon l'un quelconque des revendications 1 à 14, d'autre part, les moyens d'isolation électrique (33) entourent le tronçon interne (320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32') et s'étendent par-dessus le tronçon interne (320, 320') desdits au moins deux organes de connexion électrique femelle (32, 32').
17. Dispositif de connexion électrique (1) comportant, d'une part, un connecteur électrique mâle (2) et, d'autre part, un connecteur électrique femelle (3), **caractérisé par le fait que**, d'une part, le connecteur électrique mâle (2) est conforme à la revendication 15, d'autre part, le connecteur électrique femelle (3) est conforme à la revendication 16 et, d'autre part encore, les moyens d'isolation électrique (23) du connecteur électrique mâle (2) se situent dans le prolongement des moyens d'isolation électrique (33) du connecteur électrique femelle (3) et coopèrent avec ces moyens d'isolation électrique (33) du connecteur électrique femelle (3).

Fig. 1

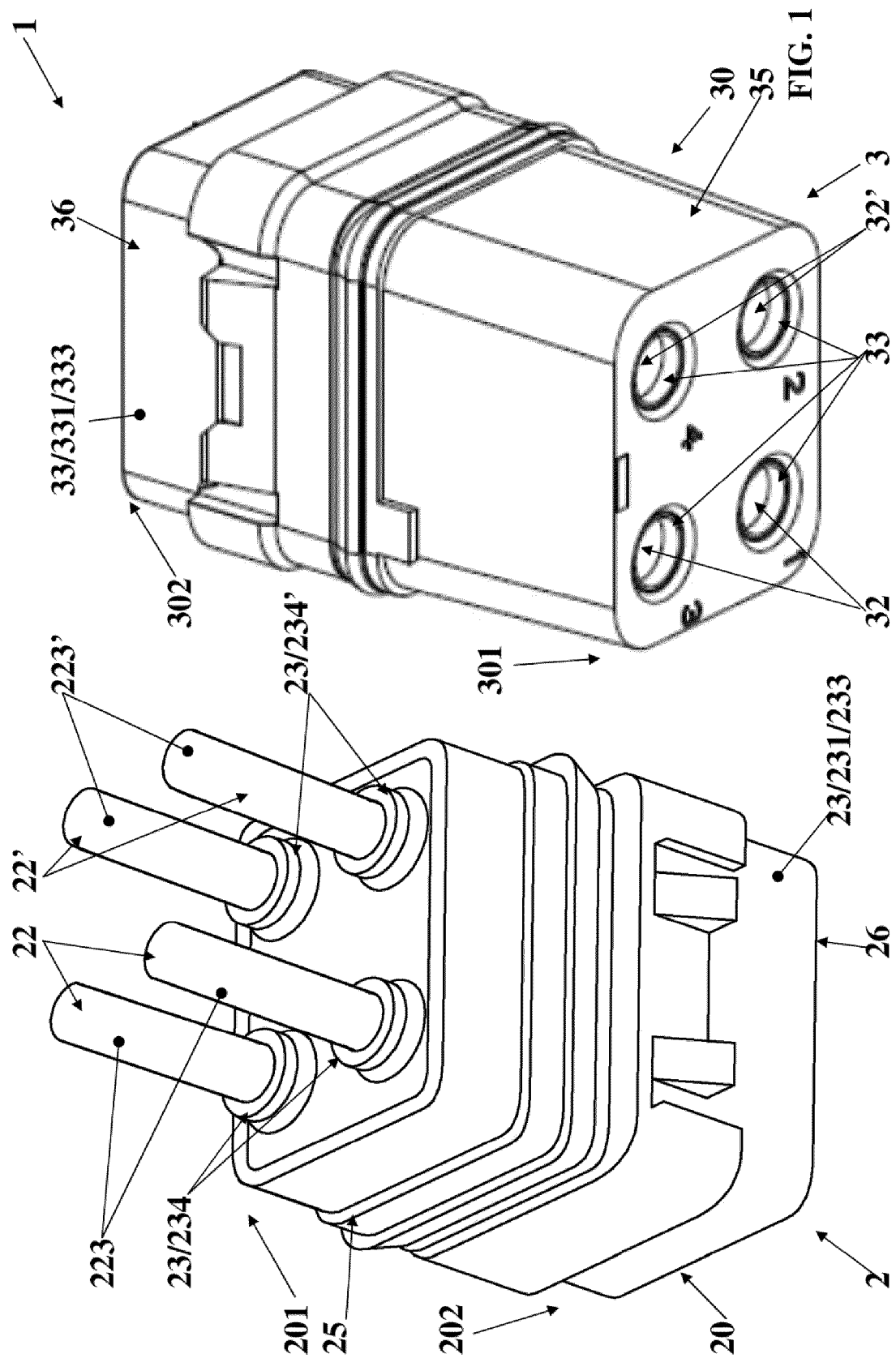


Fig. 2

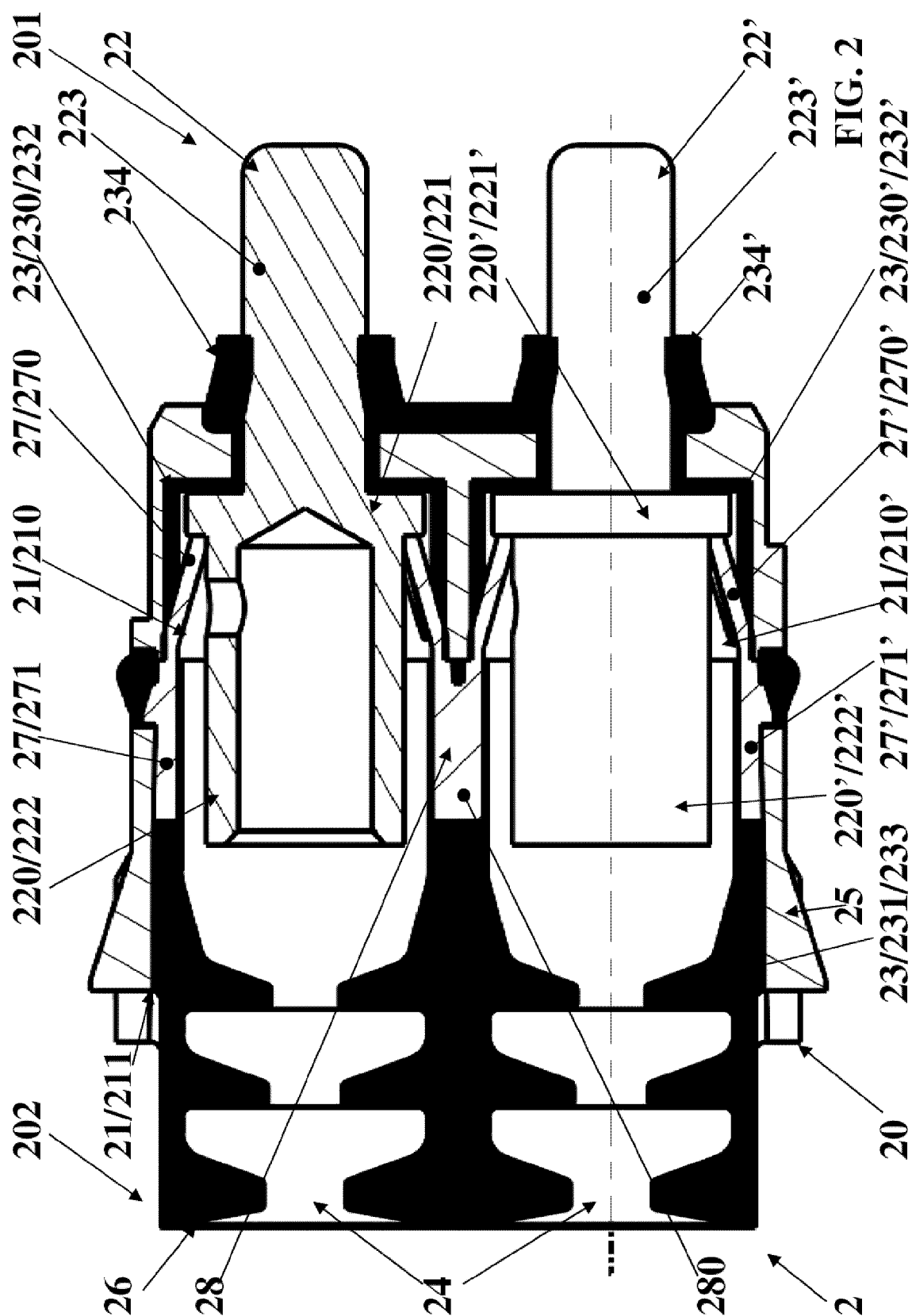
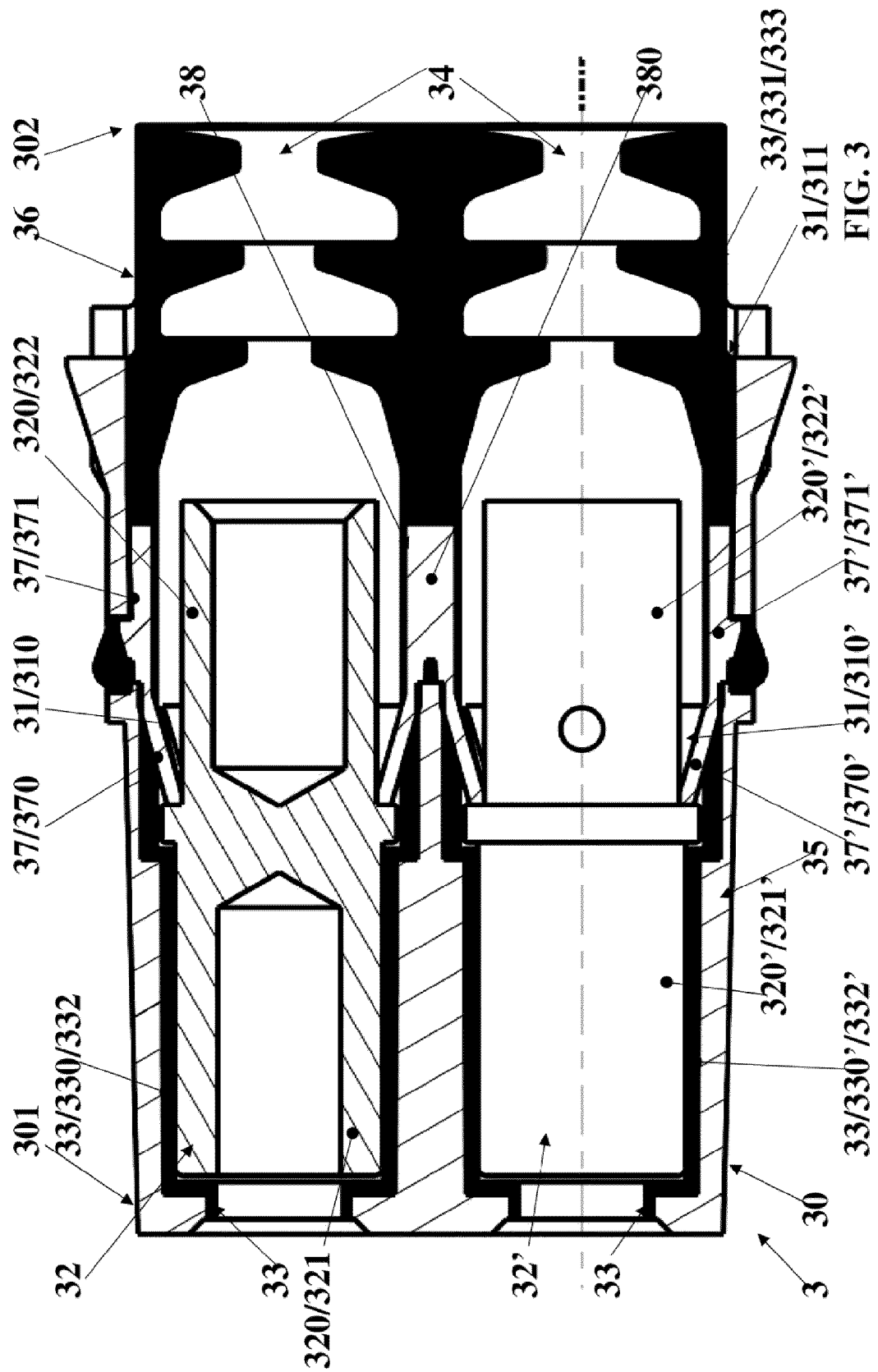


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 8579

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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 3 850 495 A (GLOVER D) 26 novembre 1974 (1974-11-26)	1-5,7, 15-17	INV. H01R13/52 H01R13/426 H01R43/00 H01R13/504
Y	* colonne 2, ligne 5-colonne 3, ligne 7, figures 4, 5 *	14	
X	US 2011/021049 A1 (RAMASUBRAMANIAN SRIKANTH [US] ET AL) 27 janvier 2011 (2011-01-27)	1-5,7-9, 15-17	
Y	* alinéas [0049] - [0052]; figures 2, 9-11 *	14	
X	DE 10 2011 006928 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11 octobre 2012 (2012-10-11)	1-9,15	
Y	* alinéas [0028] - [0037]; figures 1-6 *	14	
X	US 7 618 287 B2 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 17 novembre 2009 (2009-11-17)	1-13,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R H05K B60L
Y	* colonne 4, ligne 53- colonne 5 , ligne 21; figures 1-4 *	14	
X	FR 2 965 114 A1 (EMI SARL ETUDE MOULE INJECTION [FR]) 23 mars 2012 (2012-03-23)	1-9, 15-17	
Y	* page 7, ligne 19-page 8, ligne 27, figures 1-3 *	14	
Y	EP 3 190 668 A1 (AMPHENOL - AIR LB [FR]) 12 juillet 2017 (2017-07-12) * le document en entier *	14	
A	EP 2 161 795 A2 (FCT ELECTRONIC GMBH [DE]) 10 mars 2010 (2010-03-10) * alinéa [0041]; figures 5-7 *	1-17	
A	GB 2 208 191 A (C M P [GB]) 8 mars 1989 (1989-03-08) * le document en entier *	1-17	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		13 octobre 2020	López García, Raquel
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)

50

55

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 18 8579

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.

13-10-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3850495 A	26-11-1974	AUCUN	
US 2011021049 A1	27-01-2011	BR 112012001297 A2 EP 2457292 A2 EP 2978078 A1 JP 5619890 B2 JP 2012533867 A NO 2978078 T3 US 2011021049 A1 WO 2011011361 A2	10-02-2016 30-05-2012 27-01-2016 05-11-2014 27-12-2012 08-09-2018 27-01-2011 27-01-2011
DE 102011006928 A1	11-10-2012	BR 112013025531 A2 CN 103444009 A DE 102011006928 A1 EP 2695246 A1 JP 5721900 B2 JP 2014510383 A WO 2012136446 A1	27-12-2016 11-12-2013 11-10-2012 12-02-2014 20-05-2015 24-04-2014 11-10-2012
US 7618287 B2	17-11-2009	DE 102004032572 A1 EP 1774621 A1 JP 2008505465 A KR 20070026878 A US 2008096421 A1 WO 2006002803 A1	26-01-2006 18-04-2007 21-02-2008 08-03-2007 24-04-2008 12-01-2006
FR 2965114 A1	23-03-2012	AUCUN	
EP 3190668 A1	12-07-2017	EP 3190668 A1 FR 3046502 A1 US 2017194737 A1	12-07-2017 07-07-2017 06-07-2017
EP 2161795 A2	10-03-2010	DE 102008046235 B3 EP 2161795 A2	15-04-2010 10-03-2010
GB 2208191 A	08-03-1989	AUCUN	

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