

(19)



(11)

EP 2 936 624 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

04.09.2019 Bulletin 2019/36

(51) Int Cl.:

H01R 13/74 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2013/053130

(21) Numéro de dépôt: **13821873.0**

(22) Date de dépôt: **17.12.2013**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2014/096681 (26.06.2014 Gazette 2014/26)

(54) **MODULE D'APPAREILLAGE ET CONNECTEUR ELECTRIQUE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE**

**AUSRÜSTUNGSMODUL UND ELEKTRISCHER VERBINDER EINER ELEKTRISCHEN
AUSRÜSTUNG**

EQUIPMENT MODULE AND ELECTRICAL CONNECTOR OF ELECTRICAL EQUIPMENT

(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**

(72) Inventeur: **LONGEVILLE, Jérôme**

F-87350 Panazol (FR)

(30) Priorité: **20.12.2012 FR 1203505**

(74) Mandataire: **Jacobacci Coralie Harle**

**32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)**

(43) Date de publication de la demande:

28.10.2015 Bulletin 2015/44

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 837 959 EP-A2- 2 317 621

FR-A1- 2 941 569 US-A- 4 235 502

US-A1- 2012 071 023 US-A1- 2012 196 472

(73) Titulaires:

- **Legrand France
87000 Limoges (FR)**
- **Legrand SNC
87000 Limoges (FR)**

EP 2 936 624 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne de manière générale les appareillages électriques.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un module d'appareillage à encastrer dans une paroi, et un connecteur électrique à rapporter à l'arrière du module d'appareillage pour permettre la connexion de ce dernier au réseau électrique local.

[0003] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans la réalisation d'un module d'appareillage à encastrer dans une cloison creuse, dont le mécanisme d'appareillage est par exemple un mécanisme d'interrupteur, de va-et-vient, de variateur électrique, de prise de courant, de prise VDI ou équivalent (HDMI, ...), de prise réseau (RJ45), de prise de téléphone (RJ11), de voyant, de thermostat ou encore de détecteur (de fumée, d'inondation, de température, de mouvement ou de lumière).

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0004] Actuellement, les appareillages électriques à encastrer dans des cloisons creuses présentent tous des architectures similaires.

[0005] Un tel appareillage électrique comporte ainsi une boîte d'encastrement ouverte à l'avant et destinée à être fixée au travers d'une ouverture pratiquée dans la cloison creuse, un support d'appareillage en forme de cadre à rapporter sur la face avant ouverte de la boîte d'encastrement, un mécanisme d'appareillage (par exemple d'interrupteur ou de prise de courant) à bloquer dans l'ouverture délimitée par le support d'appareillage, et une plaque de finition à fixer sur le support d'appareillage de telle manière qu'il cache ce dernier et qu'il borde esthétiquement le mécanisme d'appareillage.

[0006] Pour installer un tel appareillage électrique dans une ouverture pratiquée dans une cloison creuse, il est alors nécessaire de mettre en oeuvre un nombre important d'opérations.

[0007] Il est ainsi nécessaire de tirer au moins une gaine de cheminement de câble au travers de l'ouverture pratiquée dans la cloison creuse, d'engager l'extrémité de chaque gaine dans la boîte d'encastrement, de fixer la boîte d'encastrement dans l'ouverture pratiquée dans la cloison creuse en refoulant chaque gaine dans la cloison creuse, de visser le support d'appareillage sur la boîte d'encastrement, de connecter les fils électriques issus de chaque gaine aux bornes du mécanisme d'appareillage, de bloquer le mécanisme d'appareillage dans le support d'appareillage, et de rapporter la plaque d'habillage sur le support d'appareillage.

[0008] Ces opérations sont longues et fastidieuses à mettre en oeuvre.

[0009] En particulier, le refoulement de chaque gaine

dans la cloison creuse s'avère en pratique souvent impossible, si bien que l'installateur est contraint de simultanément repousser la boîte d'encastrement dans l'ouverture pratiquée dans la cloison creuse et de tirer les extrémités de ces gaines de cheminement à l'intérieur de la boîte d'encastrement. Il est alors ensuite forcé de découper les extrémités de chaque gaine par l'intérieur de la boîte d'encastrement, au raz de la paroi de fond de la boîte d'encastrement, avec le risque de découper les fils électriques logés à l'intérieur de chaque gaine, ce qui s'avère être particulièrement fastidieux.

[0010] US4235502 divulgue un connecteur électrique pour module d'appareillage, comportant une coque qui présente une face frontale et qui comporte des moyens de retenue de cette face frontale contre une face extérieure dudit module d'appareillage, au moins un élément de connexion électrique qui est au moins en partie logé à l'intérieur de ladite coque et qui comporte : une borne de connexion accessible par la face frontale de ladite coque pour sa connexion audit module d'appareillage, et une borne d'alimentation accessible par une face latérale d'alimentation de ladite coque pour sa connexion à un fil électrique.

[0011] EP2317621 divulgue un connecteur électrique pour module d'appareillage, comportant une coque qui présente une face frontale et qui comporte des moyens de retenue de cette face frontale contre une face extérieure dudit module d'appareillage, au moins un élément de connexion électrique qui est au moins en partie logé à l'intérieur de ladite coque et qui comporte : une borne de connexion accessible par la face frontale de ladite coque pour sa connexion audit module d'appareillage, et une borne d'alimentation accessible par une face d'alimentation de ladite coque pour sa connexion à un fil électrique, des moyens de blocage qui présentent une partie d'actionnement pour bloquer chaque fil électrique en appui contre chaque borne d'alimentation

[0012] EP1837959 divulgue un module d'appareillage à engager dans une cavité pratiquée dans une paroi, comportant : un socle comprenant une paroi latérale qui est bordée à une extrémité avant par un trottoir extérieur qui est adapté à prendre appui contre la face avant de la paroi, qui est fermée à une extrémité arrière par une paroi arrière et qui comporte des moyens de fixation à ladite paroi, un mécanisme d'appareillage engagé à l'intérieur du socle, comprenant au moins une borne de connexion qui est au moins en partie logée dans le socle et qui est accessible par l'arrière du socle pour leur connexion à un connecteur électrique.

OBJET DE L'INVENTION

[0013] Afin de remédier à cet inconvénient, la présente invention propose de remplacer cet appareillage électrique par un nouveau type d'appareillage électrique, comportant un connecteur électrique et un module d'appareillage.

[0014] Plus particulièrement, on propose selon l'inven-

tion un connecteur électrique pour module d'appareillage selon la revendication 1.

[0015] On propose également un module d'appareillage à engager dans une cavité pratiquée dans une paroi, selon la revendication 10.

[0016] On propose enfin un appareillage électrique comportant :

- un module d'appareillage tel que précité, et
- un connecteur électrique tel que précité dont la coque est en appui contre la face extérieure de la paroi arrière dudit module d'appareillage et dont les moyens de retenue coopèrent avec les moyens de retenue dudit module d'appareillage.

[0017] Ainsi, grâce à l'invention, le nombre de composants de l'appareillage électrique est réduit et la mise en place de cet appareillage électrique sur une paroi est facilitée.

[0018] Elle consiste en effet à tirer une gaine de cheminement de câble au travers de l'ouverture pratiquée dans la paroi, à connecter les fils électriques issus de la gaine au connecteur rapide, à bloquer ce connecteur rapide à l'arrière du module d'appareillage, et à fixer le module d'appareillage dans l'ouverture pratiquée dans la paroi.

[0019] D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives du connecteur électrique conforme à l'invention sont les suivantes :

- lesdits moyens de blocage présentent une partie de manoeuvre accessible par l'extérieur de ladite coque pour actionner ladite partie d'actionnement ;
- la partie de manoeuvre des moyens de blocage est accessible par une face de ladite coque qui est distincte de ladite face frontale ;
- chaque élément de connexion électrique comporte également une autre borne d'alimentation accessible par une face latérale de repiquage de ladite coque qui est distincte de ladite face latérale d'alimentation, pour le repiquage d'un autre fil électrique ;
- chaque borne d'alimentation est pourvue d'un moyen de perçage d'une gaine isolante dudit fil électrique et lesdits moyens de blocage comportent au moins un levier de manoeuvre qui est monté mobile par rapport à la coque pour appuyer un fil électrique sur le moyen de perçage de ladite borne d'alimentation afin de percer la gaine isolante dudit fil électrique ;
- chaque levier de manoeuvre délimite un conduit de passage dudit fil électrique vers ladite borne d'alimentation ;
- il est prévu un embout qui délimite un conduit de passage desdits fils électriques et qui comporte, d'une part, une partie distale équipée de premiers moyens de fixation à une gaine de cheminement de fils électriques, et, d'autre part, une partie proximale équipée de seconds moyens de fixation à ladite

coque ;

- la partie proximale de l'embout forme un manchon adapté à recouvrir une partie de la coque, autour de ladite face latérale d'alimentation, et les seconds moyens de fixation prévus sur la partie proximale de l'embout comportent une nervure qui s'étend en saillie à l'intérieur dudit manchon et qui s'accroche à une face d'accroche prévue en correspondance sur la coque ;
- la partie distale de l'embout présente une forme de tube et dans lequel les premiers moyens de fixation prévus sur la partie distale de l'embout comportent une nervure qui s'étend en saillie dudit tube et qui s'engage dans une cannelure de ladite gaine ; et
- l'embout comporte une partie intermédiaire souple située entre ladite partie distale et ladite partie proximale.

[0020] D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives du module d'appareillage conforme à l'invention sont les suivantes :

- le socle comporte des cloisons internes qui viennent de formation avec l'ensemble de la paroi arrière et qui délimitent au moins un logement d'accueil de borne de connexion ;
- ledit socle présente un prolongement latéral qui s'étend en saillie de la paroi latérale, à distance du trottoir extérieur, et qui prolonge latéralement ladite paroi arrière ; et
- chaque borne de connexion fait saillie à l'arrière de la paroi arrière du socle au travers d'une ouverture ajustée à sa section.

DESCRIPTION DETAILLÉE D'UN EXEMPLE DE RÉALISATION

[0021] La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

[0022] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un premier mode de réalisation d'un appareillage électrique selon l'invention à encaster dans une paroi ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective du connecteur électrique de l'appareillage électrique de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon le plan A-A de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon le plan B-B de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue schématique en perspective arrière du module d'appareillage de l'appareillage électrique de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue schématique en coupe de

- côté du connecteur électrique de l'appareillage électrique de la figure 1, équipé de son embout ;
- la figure 7 est une vue en coupe selon le plan C-C de la figure 6 ;
 - les figures 8 à 12 illustrent la mise en place de l'appareillage électrique de la figure 1 sur la paroi ;
 - la figure 13 est une vue schématique en perspective éclatée d'un second mode de réalisation d'un appareillage électrique selon l'invention à encastrer dans une paroi ;
 - les figures 14 et 15 sont des vues schématiques en perspective du module d'appareillage de l'appareillage électrique de la figure 13, représenté sous deux angles différents ; et
 - les figures 16 à 18 illustrent la mise en place de l'appareillage électrique de la figure 13 sur la paroi.

[0023] L'installation d'un appareillage électrique en position encastrée dans une paroi nécessite de ménager une cavité dans cette paroi.

[0024] Dans les modes de réalisation représentés sur les figures, l'appareillage électrique 10 ; 20 est plus précisément prévu pour être encastré dans une cloison creuse (voir figures 11 et 18).

[0025] On rappelle à ce sujet que, de manière connue, une telle cloison creuse est généralement composée d'une ossature métallique (formée de montants verticaux et de rails horizontaux non représentés) et de panneaux de plâtre 1 rapportés sur l'une au moins des deux faces de l'ossature métallique.

[0026] Comme le montrent les figures 1 et 13, la cavité pratiquée dans cette cloison creuse est ici simplement formée par une ouverture circulaire 2 réalisée à la scie cloche dans l'un des panneaux de plâtre 1.

[0027] Dans la description, les termes « avant » et « arrière » seront alors utilisés par rapport à la direction du regard de l'installateur de l'appareillage électrique 10 ; 20 dans cette ouverture circulaire 2. Ainsi, les termes avant et arrière désigneront respectivement le lieu tourné vers l'extérieur de la cloison creuse et le lieu tourné vers l'intérieur de la cloison creuse.

[0028] Dans les exemples représentés, l'appareillage électrique 10 ; 20 est une prise de courant. Bien entendu, en variante, il pourrait en être autrement. Cet appareillage électrique pourrait ainsi être un interrupteur, un va-et-vient, un variateur électrique, une prise réseau (RJ45), une prise VDI ou équivalent (HDMI, ...), une prise de téléphone (RJ11), un voyant, un thermostat ou encore un détecteur (de fumée, d'inondation, de température, de mouvement ou de lumière).

[0029] Cet appareillage électrique 10 ; 20 est prévu pour être raccordé au réseau électrique local via trois fils électriques 4, 5, 6 qui débouchent hors d'une gaine 3 de cheminement de câbles.

[0030] Comme le montre notamment la figure 17, en pratique, cette gaine 3 est logée entre les deux panneaux de plâtre 1 de la cloison creuse de telle manière que son extrémité libre puisse être tirée au travers de l'ouverture

circulaire 2.

[0031] Comme le montrent les figures 1 et 13, cette gaine 3 est du type souple et annelée. Elle comporte donc une paroi tubulaire formée d'une succession d'anneaux qui délimitent entre eux des gorges.

[0032] On a représenté sur les figures 1 à 12 d'une part, et sur les figures 13 à 18 d'autre part, deux modes de réalisation d'un appareillage électrique 10 ; 20 conforme à l'invention.

[0033] Dans ces deux modes de réalisation, cet appareillage électrique 10 ; 20 est composé d'un module d'appareillage 200 ; 400 et d'un connecteur 100 qui est équipé d'un embout 300.

[0034] Les connecteurs 100 sont ici identiques dans les deux modes de réalisation. Ils seront donc désignés par les mêmes signes de référence. Dans ces deux modes de réalisation, seuls les modules d'appareillage 200 ; 400 diffèrent.

[0035] Dans l'appareillage électrique 10 ; 20 selon l'invention, le module d'appareillage 200 ; 400 est l'élément qui permet d'offrir à l'utilisateur la fonction électrique souhaitée (ici de prise de courant). Il se présente ainsi sous la forme d'un bloc « tout en un », adapté à être rapporté directement dans l'ouverture circulaire 2 et à se fixer au panneau de plâtre 1, sans l'aide d'une boîte d'encastrement.

[0036] Le connecteur électrique 100 est quant à lui conçu pour faire l'interface entre ce module d'appareillage 200 ; 400 et les fils électriques 4, 5, 6 issus du réseau électrique local. Il permet de faciliter le raccordement du module d'appareillage 200 ; 400 au réseau électrique local.

[0037] Enfin, l'embout 300 est conçu pour assurer une protection électrique (ici de classe 2) et une liaison mécanique entre la gaine 3 et la coque 110 du connecteur électrique 100. De cette manière, si l'un des fils électriques 4, 5, 6 se débranchait du connecteur électrique 100, il demeurerait inaccessible et ne formerait pas un danger pour l'installateur ou pour l'utilisateur.

[0038] Cet embout 300 délimite à cet effet un conduit de passage pour les fils électriques 4, 5, 6 et il comporte, d'une part, une partie distale 310 équipée de premiers moyens de fixation 311 à la gaine 3, et, d'autre part, une partie proximale 330 équipée de seconds moyens de fixation 331 à la coque 110 du connecteur 100.

[0039] Comme le montrent plus particulièrement les figures 1, 5 et 13 à 15, dans les deux modes de réalisation représentés, le module d'appareillage 200 ; 400 comporte un socle 210 ; 410 et un mécanisme d'appareillage 280 ; 480 qui est logé à l'intérieur du socle 210 ; 410.

[0040] Le socle 210 ; 410 comporte ici une paroi latérale 212 ; 412 sensiblement cylindrique de révolution, fermée à l'arrière par une paroi arrière 213 ; 413.

[0041] Comme cela sera exposé en détail dans la suite de cet exposé, en référence aux figures 13 à 15, le socle 410 pourra par ailleurs comporter un prolongement latéral 470 en saillie de sa paroi latérale 412 cylindrique.

[0042] Cette paroi latérale pourrait bien entendu pré-

senter une forme différente, notamment parallélépipédique.

[0043] Comme le montrent les figures 1 et 13, pour sa fixation dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, la paroi latérale 212 ; 412 est bordée sur son extrémité avant par un trottoir périphérique extérieur 214 ; 414 qui est adapté à prendre appui contre la face avant du panneau de plâtre 1, tout autour de l'ouverture circulaire 2. Ainsi, ce trottoir périphérique extérieur 214 ; 414 permet de bloquer le socle 210 ; 410 vers l'arrière.

[0044] Pour le bloquer vers l'avant, il est prévu des moyens de fixation 230 ; 430 du socle 210 ; 410 au panneau de plâtre 1.

[0045] Comme le montrent plus particulièrement les figures 5 et 15, ces moyens de fixation 230 ; 430 comportent ici deux vis de griffe logées dans deux renforcements 233 ; 433 prévus en creux dans la face externe de la paroi latérale 212 ; 412 du socle 210 ; 410, de manière diamétralement opposée.

[0046] De manière connue, chaque vis de griffe comporte une vis 231 ; 431 dont la tête est accessible à l'intérieur du socle 210 ; 410, et une griffe 232 ; 432 qui, lorsque la vis est vissée par l'installateur, remonte le long de celle-ci pour s'accrocher à l'arrière du panneau de plâtre 1 de la cloison creuse.

[0047] Les deux renforcements 233 ; 433 s'étendent en longueur depuis l'arrière du trottoir périphérique extérieur 214 ; 414 du socle 210 ; 410 vers la paroi arrière 213 ; 413 de ce socle.

[0048] Pour éviter que la griffe 232 ; 432 ne gêne l'insertion du socle 210 ; 410 dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1 de la cloison creuse, le fond de chaque renforcement 233 ; 433 forme une rampe telle que chaque renforcement est plus profond vers l'arrière que vers l'avant du socle 210 ; 410.

[0049] Lorsque le module d'appareillage 200 ; 400 est livré à l'installateur, les griffes 232 ; 432 sont situées du côté arrière du socle 210 ; 410, de telle sorte qu'elles sont entièrement logées dans les deux renforcements 233 ; 433 et ne font pas saillie hors de ceux-ci.

[0050] Puis, lors du montage du module d'appareillage 200 ; 400 dans la cloison creuse, les vis 231 ; 431 sont vissées par l'installateur de telle manière que les griffes 232 ; 432 remontent le long des vis 231 ; 431, glissent le long des rampes, et se déploient vers l'extérieur, en saillie de la paroi latérale 212 ; 412 du socle 210 ; 410, pour s'accrocher à l'arrière du panneau de plâtre 1.

[0051] Chaque renforcement 233 ; 433 est délimité, à l'avant, par une paroi avant 234A ; 434A (voir figures 5 et 15) et, à l'arrière, par une paroi arrière 235A ; 435A (voir figures 1 et 15).

[0052] La paroi avant 234A ; 434A est ouverte par une ouverture circulaire 234 ; 434 de passage de la vis 231 ; 431. Cette paroi avant 234A ; 434A forme alors un appui pour la tête de la vis 231 ; 431. Son ouverture circulaire 234 ; 434 permet par ailleurs d'accéder à cette tête de vis par l'intérieur du socle 210 ; 410.

[0053] La paroi arrière est quant à elle ouverte par une ouverture 235 ; 435 oblongue de passage de l'extrémité libre de cette vis. La forme oblongue de cette ouverture 235 ; 435 permet à la vis de pivoter légèrement vers l'extérieur lorsque la griffe se déploie en saillie de la paroi latérale 212 ; 412 du socle 210 ; 410.

[0054] Comme le montrent les figures 1 et 14, le mécanisme d'appareillage 280 ; 480 qui est logé à l'intérieur du socle 210 ; 410, comporte classiquement une partie fonctionnelle accessible à l'utilisateur, et une partie de connexion (non visible) pour son raccordement au réseau électrique local.

[0055] On entend par « partie fonctionnelle » une partie qui est adaptée à accomplir une fonction qui va au-delà d'une simple connexion à des conducteurs électriques (cette connexion étant réalisée par la « partie de connexion »).

[0056] Il pourra ainsi s'agir d'une fonction d'interaction avec l'utilisateur (typiquement d'une fonction de prise de courant, d'interrupteur, de va-et-vient, de variateur électrique, de prise VDI ou équivalent, de prise réseau, de prise de téléphone), ou d'une fonction d'interaction avec l'environnement (typiquement d'une fonction de voyant, de thermostat, de détecteur de fumée, de détecteur d'inondation, de détecteur de température, de détecteur de mouvement, de détecteur de lumière...).

[0057] La partie fonctionnelle présente une forme adaptée à la fonction que le mécanisme d'appareillage 280 ; 480 doit exécuter (prise de courant, interrupteur, ...).

[0058] En l'espèce, cette partie fonctionnelle comporte une plaque avant 281 ; 481 qui ferme l'ouverture avant du socle 210 ; 410 et qui présente en son centre un renforcement formant un puits de réception 282 ; 482 d'une fiche électrique. Ici, trois ouvertures de passage sont prévues au fond de ce puits de réception 282 ; 482.

[0059] Cette plaque avant 281 comporte des moyens de fixation au socle 210 ; 410 (non visibles sur les figures) et des moyens d'assujettissement d'une plaque de finition. Ces moyens d'assujettissement sont ici formés par deux ouvertures carrées 283 ; 483 dans lesquelles il est prévu que la plaque de finition se clipse. La plaque de finition ainsi fixée permet alors de recouvrir esthétiquement le module d'appareillage 200 ; 400.

[0060] Comme le montrent les figures 5 et 15, la partie de connexion du mécanisme d'appareillage 280 ; 480 comprend ici trois éléments de connexion 240, 250, 260 ; 440, 450, 460 dits de phase, de neutre et de terre.

[0061] Chaque élément de connexion 240, 250, 260 ; 440, 450, 460 est partiellement logé et bloqué dans un logement d'accueil défini entre des cloisons internes du socle 210 ; 410, qui s'élèvent à partir de la paroi arrière 213 ; 413 du socle 210 ; 410 et qui viennent de formation avec ce dernier (par moulage en matière plastique).

[0062] Chaque élément de connexion 240, 250, 260 ; 440, 450, 460 comporte une unique borne de connexion intérieure (non visible sur les figures) accessible par le fond du puits de réception 282 ; 482 pour la connexion

de ladite fiche électrique, et une unique borne d'alimentation extérieure 241, 251, 261 ; 441, 451 ; 461 accessible par la paroi arrière 213 ; 413 du socle 210 ; 410 pour la connexion des fils électriques 4, 5, 6 du réseau électrique local via le connecteur électrique 100.

[0063] La borne intérieure de chaque élément de connexion 240, 250, 260 ; 440, 450, 460 se présente classiquement sous la forme d'une alvéole adaptée à recevoir une broche de la fiche électrique, ou d'une broche adaptée à s'engager dans une alvéole de la fiche électrique. Les trois ouvertures de passage prévues au fond du puits de réception 282 ; 482 permettent le passage de ces différentes broches.

[0064] Comme le montrent les figures 5 et 15, la borne d'alimentation extérieure de chaque élément de connexion 240, 250, 260 ; 440, 450, 460 se présente sous la forme d'une languette plane 241, 251, 261 ; 441, 451 ; 461. Ces trois languettes planes 241, 251, 261 ; 441, 451 ; 461 s'étendent parallèlement les unes aux autres et orthogonalement à la paroi arrière 213 ; 413 du socle 210 ; 410 qu'elles traversent.

[0065] Comme le montre la figure 5, dans le premier mode de réalisation de l'invention, la paroi latérale 212 du socle est parfaitement cylindrique de révolution et la paroi arrière 213 du socle est circulaire.

[0066] L'une des trois languettes planes 251 est alors centrée sur la paroi arrière 213 du socle 210 et les deux autres languettes planes 241, 261 s'étendent de part et d'autre de celle-ci.

[0067] Les trois languettes planes 241, 251, 261 sont alignées entre les deux renforcements 233 qui accueillent les vis de griffe. Elles sont entourées par une nervure périphérique 228 qui s'élève en saillie de la paroi arrière 213 du socle 210 vers l'arrière, pour délimiter un puits de branchement 229. Ainsi, les languettes planes 241, 251, 261 émergent du fond 211 de ce puits de branchement 229.

[0068] Tels que représentés sur la figure 5, les deux renforcements 233 se prolongent au-delà de la paroi arrière 213 du socle 210, en creux dans deux montants 236 qui s'étendent en saillie de cette paroi arrière 213 et qui bordent ledit puits de branchement 229.

[0069] Comme le montrent les figures 1, 2 et 4, le connecteur électrique 100 comporte une coque 110 ici sensiblement parallélépipédique, qui loge trois éléments de connexion 140, 150, 160 et qui est équipée de moyens de blocage 194, 195, 196 pour bloquer les trois fils électriques 4, 5, 6 du réseau électrique local en appui contre ces trois éléments de connexion 140, 150, 160.

[0070] La coque 110 présente deux faces principales avant 114 et arrière 115 sensiblement carrées, et quatre faces latérales rectangulaires dont deux faces latérales opposées appelées « face d'alimentation 112 » et « face de repiquage 113 ».

[0071] Cette coque 110 présente ainsi une épaisseur (entre ses deux faces principales) qui est inférieure à sa plus grande largeur (entre deux de ses faces latérales), et qui est de préférence également inférieure à sa plus

petite largeur (entre ses deux autres faces latérales). Elle présente ainsi une forme aplatie. De cette manière, elle peut facilement se loger dans la cavité pratiquée dans la cloison creuse, même si celle-ci présente une profondeur réduite.

[0072] Sa plus grande dimension latérale (ici sa plus grande largeur) est en outre inférieure au diamètre du socle 210 du module d'appareillage, de sorte que cette coque 110 ne gêne pas l'engagement du module d'appareillage dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1.

[0073] La face principale avant 114 présente en son centre une protubérance 116 de forme identique, en négatif, à celle du puits de branchement 229 prévu à l'arrière du socle 210 du module d'appareillage 200. Cette protubérance 116 présente ainsi en particulier une face frontale 111 sensiblement rectangulaire adaptée à s'appliquer contre le fond 211 de ce puits de branchement 229.

[0074] La coque 110 comporte des moyens de retenue 120 adaptés à coopérer avec des moyens de retenue complémentaires 220 du module d'appareillage 200 afin de bloquer la face frontale 111 de cette protubérance 116 contre le fond 211 de ce puits de branchement 229.

[0075] Comme le montre la figure 1, ces moyens de retenue 120 se présentent ici sous la forme de deux nervures 121, 122 qui s'élèvent en saillie de la face principale avant 114 de la coque 110, de part et d'autre de la protubérance 116, le long de celle-ci, et dont les bords avant sont recourbés l'un vers l'autre pour former des dents d'encliquetage.

[0076] Comme le montre la figure 5, les moyens de retenue complémentaires 220 du module d'appareillage 200 comportent alors deux fenêtres rectangulaires (non visibles) pratiquées dans les deux grands côtés de la nervure périphérique 228 qui délimite le puits de branchement 229.

[0077] Les dents d'encliquetage des deux nervures 121, 122 sont alors adaptées à s'accrocher dans ces fenêtres rectangulaires pour bloquer le connecteur électrique 100 à l'arrière du module d'appareillage 200.

[0078] Ici, ces deux fenêtres rectangulaires sont rendues accessibles aux deux nervures 121, 122 via deux rainures 221, 222 prévues en creux dans la face arrière de la paroi arrière du socle 210, le long des deux grands côtés de la nervure périphérique 228.

[0079] Comme le montrent les figures 3, 4, 6 et 7, les éléments de connexion 140, 150, 160 qui sont logés à l'intérieur de la coque 110 comportent au moins chacun :

- une borne de connexion 141, 151, 161 accessible par la face frontale 111 de la protubérance 116 de la coque 110 afin de pouvoir y connecter l'une des languettes planes 241, 251, 261 du module d'appareillage 200, et
- une borne d'alimentation 142, 152, 162 accessible par la face d'alimentation 112 de la coque 110 pour sa connexion à l'un des fils électriques 4, 5, 6 du réseau électrique local.

[0080] Ici, ils comportent également chacun une autre borne d'alimentation, appelée borne de repiquage 143, 153, 163, accessible par la face de repiquage 113 de la coque 110 pour le repiquage d'un autre fil électrique 7, 8, 9 (voir figure 2).

[0081] Alors que la borne d'alimentation 142, 152, 162 de chaque élément connexion 140, 150, 160 est conçue pour être connectée à l'un des fils électriques 4, 5, 6 issus du réseau électrique local afin d'alimenter le module d'appareillage 200 en courant, la borne de repiquage 143, 153, 163 permet de brancher un autre module d'appareillage en dérivation du module d'appareillage 200 considéré.

[0082] La coque 110 comporte des cloisons internes qui permettent de bloquer les éléments de connexion 140, 150, 160 en position fixe et de les isoler électriquement les uns des autres.

[0083] Chacun de ces trois éléments de connexion 140, 150, 160 est ici formé d'une seule pièce, par découpe et pliage d'un feuillard en cuivre à la forme souhaitée. Ces trois éléments de connexion 140, 150, 160 présentent ici des formes identiques.

[0084] Ainsi, comme le montrent les figures 3 et 4, chaque élément de connexion 140, 150, 160 comporte une lamelle principale rectangulaire dont les extrémités sont repliées à angle droit vers l'arrière pour former les bornes d'alimentation 142, 152, 162 et de repiquage 143, 153, 163, et dont les côtés sont repliés vers l'avant pour former les bornes de connexion 141, 151, 161.

[0085] Comme le montre la figure 7, les côtés de chaque élément de connexion 140, 150, 160 sont repliés vers l'avant et l'un vers l'autre pour délimiter ensemble des alvéoles de réception des languettes planes 241, 251, 261 du module d'appareillage 200.

[0086] Comme le montre la figure 1, il est alors prévu trois fentes parallèles 117 dans la face frontale 111 de la protubérance 116 de la coque 110, permettant le passage de ces languettes planes 241, 251, 261 à l'intérieur de la coque 110.

[0087] Comme le montre la figure 4, les extrémités de chaque élément de connexion 140, 150, 160 sont repliées à angle droit vers l'arrière et sont découpées de telle sorte que les bornes d'alimentation 142, 152, 162 et de repiquage 143, 153, 163 sont auto-dénudantes.

[0088] Chacune de ces bornes comporte plus précisément une fente ouverte vers l'arrière, présentant une embouchure en V dont les deux bords latéraux sont aiguisés afin de découper la gaine isolante du fil électrique 4, 5, 6, 7, 8, 9. Le fond de cette fente est quant à lui plat pour venir au contact de l'âme conductrice du fil électrique afin d'établir une connexion entre la borne d'alimentation 142, 152, 162 ou de repiquage 143, 153, 163 et le fil électrique 4, 5, 6, 7, 8, 9.

[0089] Comme le montre la figure 2, les moyens de blocage précités, qui permettent de bloquer les fils électriques 4, 5, 6, 7, 8, 9 en appui contre les bornes d'alimentation 142, 152, 162 et de repiquage 143, 153, 163 du connecteur électrique 100, comportent un levier de

manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 associé à chacune de ces bornes.

[0090] Chaque levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 est réalisé d'une seule pièce en matière isolante et est engagé à l'intérieur d'un logement isolé 184, 185, 186, 187, 188, 189 situé en creux dans la face principale arrière 115 de la coque 110 du connecteur électrique 100.

[0091] Chaque levier de manoeuvre présente une forme allongée, avec une première extrémité de manoeuvre prévue pour être accessible à l'installateur et une seconde extrémité d'actionnement opposée qui est montée mobile en rotation sur la coque 110 pour appuyer sur le fil électrique.

[0092] La seconde extrémité d'actionnement de chaque levier de manoeuvre porte deux tourillons latéraux (non visibles sur les figures) engagés dans deux ouvertures circulaires prévues en correspondance dans la coque 110. De cette manière, chaque levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 est mobile entre une position déployée (voir le levier de manoeuvre 195 sur la figure 2) et une position rentrée (voir les autres leviers de manoeuvre sur la figure 2).

[0093] La forme des logements isolés 184, 185, 186, 187, 188, 189 permet de limiter la course des leviers de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 entre ces deux positions.

[0094] Des dents d'encliquetage 195B (voir figure 2) sont agencées sur les côtés de chaque levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 pour s'engager dans des cavités prévues en correspondance dans ces logements isolés 184, 185, 186, 187, 188, 189 afin de retenir les leviers de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 en position rentrée.

[0095] En position rentrée, la première extrémité de manoeuvre de chaque levier de manoeuvre fait saillie de la face d'alimentation 112 ou de repiquage 113 correspondante du connecteur électrique 100, de manière à être facilement accessible à l'installateur.

[0096] Ici, chaque levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 est traversé longitudinalement par un conduit de guidage 194A, 195A, 196A, 197A, 198A, 199A (voir figure 2) permettant de guider l'un des fils électriques 4, 5, 6, 7, 8, 9 vers la borne d'alimentation 142, 152, 162 ou de repiquage 143, 153, 163 associée.

[0097] Chaque conduit de guidage 194A, 195A, 196A, 197A, 198A, 199A s'étend depuis la première extrémité de manoeuvre du levier de manoeuvre, vers la seconde extrémité d'actionnement, et s'ouvre latéralement vers l'avant, c'est-à-dire vers la borne d'alimentation 142, 152, 162 ou de repiquage 143, 153, 163 associée.

[0098] Comme le montrent les figures 3 et 4, lorsque le levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 est en position déployée, le fil électrique 4, 5, 6, 7, 8, 9 peut être engagé dans son conduit de guidage 194A, 195A, 196A, 197A, 198A, 199A, à distance des bords latéraux aiguisés en V de la borne d'alimentation 142, 152, 162 ou de repiquage 143, 153, 163 associée.

[0099] Puis, lorsque le levier de manoeuvre 194, 195, 196, 197, 198, 199 est rabattu en position rentrée, le fil électrique 4, 5, 6, 7, 8, 9 est poussé entre ces bords latéraux aiguisés en V, si bien que sa gaine isolante est tranchée et que son âme conductrice vient au contact de la borne d'alimentation 142, 152, 162 ou de repiquage 143, 153, 163 associée.

[0100] Comme le montrent les figures 1, 6 et 7, l'embout 300 délimite un conduit de passage 301 pour les fils électriques 4, 5, 6 issus du réseau électrique local, depuis la gaine 3 vers les conduits de guidage 194A, 195A, 196A délimités par les leviers de manoeuvre 194, 195, 196.

[0101] Il est ici représenté un unique embout 300. Bien entendu, on pourra prévoir un autre embout identique lorsque l'on souhaitera repiquer un autre module d'appareillage en parallèle du module d'appareillage 200 considéré.

[0102] Ici, l'embout 300 est réalisé d'une seule pièce en matière synthétique souple, telle que l'élastomère.

[0103] Comme le montre plus particulièrement la figure 1, l'embout 300 présente une partie distale 310 à fixer à la gaine 3, une partie proximale 330 à fixer à la coque 110 du connecteur électrique 100, et une partie intermédiaire 320 qui raccorde la partie distale 310 à la partie proximale 330.

[0104] La partie distale 310 présente une forme de tube cylindrique de révolution, de diamètre intérieur égal, au jeu près, au diamètre extérieur de la gaine 3.

[0105] Elle comporte des moyens de fixation étanche 311 à la gaine 3 (voir figures 6 et 7), formés ici par une nervure périphérique qui s'étend en saillie à l'intérieur de la partie distale 310 et qui s'engage dans une gorge de la gaine 3.

[0106] La partie proximale 330 forme un manchon de section rectangulaire adapté à recouvrir une partie d'extrémité de la coque 110, notamment la face d'alimentation 112.

[0107] Elle comporte des moyens de fixation étanche 331 à la coque 110 (voir figures 6 et 7), formés ici par une nervure périphérique qui s'étend en saillie à l'intérieur du manchon, le long de son bord d'extrémité.

[0108] La coque 110 du connecteur électrique 100 présente en correspondance un rétrécissement de section central, qui délimite à proximité de chacune de ses faces d'alimentation 112 et de repiquage 113 un trottoir. Ce trottoir présente notamment une face dite d'accroche 119, qui est située à l'opposée de la face d'alimentation 112 ou de repiquage 113 correspondante, à laquelle la nervure périphérique 331 prévue à l'intérieur de la partie proximale 330 de l'embout 300 est adaptée à s'accrocher. Cette face d'accroche 119 s'étend alors tout autour de la coque 110, pour assurer une bonne étanchéité entre l'embout 300 et la coque 110.

[0109] La mise en place de l'appareillage électrique 10 est alors opérée de la manière suivante.

[0110] Initialement, comme le montre la figure 8, une ouverture circulaire 2 est pratiquée à la scie cloche dans

le panneau de plâtre 1 de la cloison creuse, de telle manière que l'extrémité libre de la gaine 3 puisse être tirée vers l'extérieur de la cloison creuse, au travers de cette ouverture circulaire 2.

[0111] L'embout 300 est alors engagé par sa partie distale 310 sur la gaine 3, de telle manière que la nervure périphérique 311 prévue à l'intérieur de cette partie distale 310 s'engage dans une gorge de la gaine 3.

[0112] L'élasticité de l'embout 300 facilite cette opération.

[0113] Comme le montre la figure 9, les fils électriques 4, 5, 6 circulant dans la gaine 3 sont tirés hors de l'embout 300 et sont engagés par leurs extrémités libres dans les conduits de guidage 194A, 195A, 196A des leviers de manoeuvre 194, 195, 196 du connecteur électrique 100.

[0114] Ces leviers de manoeuvre 194, 195, 196 sont alors rabattus en position rentrée, ce qui connecte les fils électriques 4, 5, 6 aux bornes d'alimentation 142, 152, 162 du connecteur électrique 100.

[0115] Comme le montre la figure 10, l'embout 300 est alors engagé par sa partie proximale 330 sur la coque 110 du connecteur électrique 100, de telle manière que la nervure périphérique 331 prévue à l'intérieur de cette partie proximale 330 s'accroche à cette coque 110.

[0116] Comme le montre la figure 11, le connecteur électrique 100 est ensuite rapporté à l'arrière du socle 210 du module d'appareillage 200, de telle manière que sa protubérance 116 s'engage dans le puits de branchement 229 prévu à l'arrière de ce socle 210. Ainsi, les éléments de connexion 140, 150, 160 du connecteur électrique 100 se connectent-ils aux éléments de connexion 240, 250, 260 du module d'appareillage 200.

[0117] Enfin, comme le montre la figure 12, le module d'appareillage 200 est rapporté dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, puis est solidement fixé à ce dernier en manoeuvrant les griffes 232 au moyen des vis 231.

[0118] Une plaque de finition non représentée est ensuite clipsée sur le socle 210 du module d'appareillage 200, pour le recouvrir esthétiquement, au moyen des deux ouvertures carrées 283 prévues à l'avant du socle 210.

[0119] Grâce à l'embout 300, si l'un des fils électriques 4, 5, 6 se déconnecte malencontreusement de sa borne d'alimentation 142, 152, 162, il demeure isolé de l'extérieur, ce qui évite tout court-circuit et garantit la protection imposée de classe 2.

[0120] Le deuxième mode de réalisation du module d'appareillage 400 représenté sur les figures 13 à 18 se distingue du module d'appareillage représenté sur la figure 1 notamment par son prolongement latéral 470 et par son mécanisme d'appareillage 480 qui est logé à l'intérieur du socle 410.

[0121] Ce prolongement latéral 470 présente une forme globalement parallélépipédique et s'étend en longueur à partir de la paroi latérale 412 du socle 410, radialement par rapport à l'axe de révolution de celle-ci.

[0122] Il permet d'accueillir un mécanisme d'appa-

reillage 480 plus volumineux que le mécanisme d'appareillage 280 logé dans le socle 210 du module d'appareillage 200 représenté sur la figure 1.

[0123] Ce prolongement latéral 470 présente une paroi avant 471 (voir figure 14) qui s'étend à une distance du trottoir périphérique extérieur 414 du socle 410 qui est supérieure à l'épaisseur du panneau de plâtre 1, de telle sorte qu'il peut être engagé à l'arrière du panneau de plâtre 1.

[0124] Il présente une paroi arrière 472 (voir figure 15) qui prolonge la paroi arrière 413 du socle 410.

[0125] Comme le montre la figure 15, cette paroi arrière 472 présente à son extrémité libre un renforcement 473 prévu pour accueillir le connecteur électrique 100.

[0126] Ce renforcement 473 présente une face plane 474 tournée vers l'arrière, de laquelle émergent les languettes planes 441, 451 ; 461 des éléments de connexion 440, 450, 460 du mécanisme d'appareillage 480.

[0127] Ces languettes sont alignées parallèlement les unes aux autres, selon la longueur du prolongement latéral 470. Elles sont disposées les unes par rapport aux autres de la même manière que les languettes planes du mécanisme d'appareillage 280 du module d'appareillage 200 représenté sur la figure 1.

[0128] Elles sont entourées par une nervure périphérique 428 qui s'élève en saillie de la face plane 474, vers l'arrière, pour délimiter un puits de branchement 429. Ainsi, les languettes planes 441, 451, 461 émergent du fond 411 de ce puits de branchement 429.

[0129] Cette nervure périphérique 428 présente deux fenêtres rectangulaires (non visibles) pratiquées dans ses deux grands côtés, dans lesquelles les dents d'encliquetage des deux nervures 121, 122 de la coque 110 du connecteur 100 sont adaptées à s'accrocher pour bloquer le connecteur électrique 100 à l'arrière du module d'appareillage 400.

[0130] Ce puits de branchement 429 est bordé de deux pattes d'encliquetage 436 qui s'élèvent à partir de la face plane 474, vers l'arrière, et qui portent à leurs extrémités des griffes d'encliquetage tournées l'une vers l'autre.

[0131] Ces griffes d'encliquetage sont conçues pour s'accrocher à la face principale arrière 115 du connecteur électrique 100, pour optimiser la fixation de ce dernier sur le module d'appareillage 400.

[0132] La mise en place de l'appareillage électrique 20 est alors opérée d'une manière homologue à celle utilisée pour mettre en place l'appareillage électrique 10 représenté sur la figure 1.

[0133] Seule l'opération d'engagement de cet appareillage électrique 20 au travers de l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 10 diffère.

[0134] Comme le montrent les figures 16 et 17, cette opération nécessite tout d'abord de plier l'embout 300, puis d'engager le socle 410 par son prolongement latéral 470 avant de le faire basculer de manière que son trottoir périphérique extérieur 414 s'applique contre la face avant du panneau de plâtre 1.

[0135] La paroi latérale 412 du socle 410 est à cet effet

incurvée sur son côté opposé au prolongement latéral 470, pour permettre ce basculement.

[0136] Comme le montre la figure 18, cette opération serait également possible si deux embouts 300, 300' avaient été fixés sur la coque 110 du connecteur électrique 100. Il aurait seulement été nécessaire de plier les deux embouts 300, 300' avant d'engager le module d'appareillage 400 dans l'ouverture circulaire 2.

[0137] La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits.

[0138] On aurait également pu prévoir que l'embout soit souple uniquement sur sa partie intermédiaire et rigide sur l'une et/ou l'autre de ses parties distale et proximale.

[0139] On aurait aussi pu prévoir que l'embout soit complètement rigide, auquel cas l'engagement du module d'appareillage dans la cloison creuse serait rendu plus difficile.

[0140] On pourrait enfin prévoir de remplacer les leviers de manoeuvre du connecteur électrique par de simples vis.

[0141] Selon une autre variante non représentée de l'invention, on pourrait prévoir que la partie de connexion du mécanisme d'appareillage ne comporte qu'un unique élément de connexion (de terre ou de transmission d'un signal) et que, en correspondance, la coque du connecteur électrique ne loge qu'un élément de connexion. Toutefois, préférentiellement, la partie de connexion du mécanisme d'appareillage comportera au moins deux éléments de connexion (de phase et de neutre) et, en correspondance, la coque du connecteur électrique logera au moins deux éléments de connexion. Ils pourraient bien entendu comporter quatre éléments de connexion ou plus.

[0142] Selon encore une autre variante non représentée de l'invention, on pourrait prévoir les moyens de blocage, qui permettent de bloquer les fils électriques en appui contre les bornes d'alimentation et de repiquage du connecteur électrique, soient dépourvus de levier de manoeuvre. On pourrait ainsi prévoir que les bornes d'alimentation et de repiquage soient du type automatique. Ainsi pourraient-elles par exemple chacune comporter une lame-ressort délimitant un conduit d'insertion et de blocage automatique d'une extrémité dénudée d'un fil électrique. En variante, ces bornes d'alimentation et de repiquage du type automatique pourraient être équipées d'un levier de déconnexion, permettant de forcer la lame-ressort à se déformer pour relâcher l'extrémité dénudée du fil électrique afin de le déconnecter.

Revendications

1. Connecteur électrique (100) pour module d'appareillage (200 ; 400), comportant :

- une coque (110) qui présente une face frontale (111) et qui comporte des moyens de retenue

- (120) de cette face frontale (111) contre une face extérieure (211 ; 411) dudit module d'appareillage (200 ; 400),
 - au moins un élément de connexion électrique (140, 150, 160) qui est au moins en partie logé à l'intérieur de ladite coque (110) et qui comporte :
- une borne de connexion (141, 151, 161) qui est accessible par la face frontale (111) de ladite coque (110) pour sa connexion audit module d'appareillage (200 ; 400) et qui comporte une alvéole d'accueil d'une broche dudit module d'appareillage (200 ; 400) située à l'intérieur de ladite coque (110), la face frontale (111) de la coque (110) présentant au moins une ouverture (117) d'accès à ladite alvéole, et
 - une borne d'alimentation (142, 152, 162) accessible par une face latérale d'alimentation (112) de ladite coque (110) pour sa connexion à un fil électrique (4, 5, 6),
 - des moyens de blocage (194, 195, 196) qui présentent une partie d'actionnement pour bloquer chaque fil électrique (4, 5, 6) en appui contre chaque borne d'alimentation (142, 152, 162).
2. Connecteur électrique (100) selon la revendication précédente, dans lequel lesdits moyens de blocage (194, 195, 196) présentent une partie de manoeuvre accessible par l'extérieur de ladite coque (110) pour actionner ladite partie d'actionnement.
 3. Connecteur électrique (100) selon la revendication précédente, dans lequel la partie de manoeuvre des moyens de blocage (194, 195, 196) est accessible par une face de ladite coque (110) qui est distincte de ladite face frontale (111).
 4. Connecteur électrique (100) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de connexion électrique (140, 150, 160) comporte également une autre borne d'alimentation (143, 153, 163) accessible par une face latérale de repiquage (113) de ladite coque (110) qui est distincte de ladite face latérale d'alimentation (112), pour le repiquage d'un autre fil électrique (7, 8, 9).
 5. Connecteur électrique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque borne d'alimentation (142, 152, 162, 143, 153, 163) est pourvue d'un moyen de perçage d'une gaine isolante dudit fil électrique (4, 5, 6, 7, 8, 9) et dans lequel lesdits moyens de blocage comportent au moins un levier de manoeuvre (194, 195, 196, 197, 198, 199) qui est monté mobile par rapport à la coque (110) pour appuyer au moins un fil électrique (4, 5, 6, 7, 8, 9) sur le moyen de perçage de ladite borne d'alimentation (142, 152, 162, 143, 153, 163) afin de percer la gaine isolante dudit fil électrique (4, 5, 6, 7, 8, 9).
 6. Connecteur électrique (100) selon la revendication précédente, dans lequel chaque levier de manoeuvre (194, 195, 196, 197, 198, 199) délimite un conduit de passage dudit fil électrique (4, 5, 6, 7, 8, 9) vers ladite borne d'alimentation (142, 152, 162, 143, 153, 163).
 7. Connecteur électrique (100) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu un embout (300) qui délimite un conduit de passage (301) desdits fils électriques (4, 5, 6) et qui comporte, d'une part, une partie distale (310) équipée de premiers moyens de fixation (311) à une gaine (3) de cheminement de fils électriques (4, 5, 6), et, d'autre part, une partie proximale (330) équipée de seconds moyens de fixation (331) à ladite coque (110).
 8. Connecteur électrique (100) selon la revendication précédente, dans lequel la partie proximale (330) de l'embout (300) forme un manchon adapté à recouvrir une partie de la coque (110), autour de ladite face latérale d'alimentation (112), et dans lequel les seconds moyens de fixation (331) prévus sur la partie proximale (330) de l'embout (300) comportent une nervure qui s'étend en saillie à l'intérieur dudit manchon et qui s'accroche à une face d'accroche (119) prévue en correspondance sur la coque (110).
 9. Connecteur électrique (100) selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel l'embout (300) comporte une partie intermédiaire (320) souple située entre ladite partie distale (310) et ladite partie proximale (330).
 10. Module d'appareillage (200 ; 400) à engager dans une cavité (2) pratiquée dans une paroi (1), comportant :
 - un socle (210 ; 410) comprenant une paroi latérale (212 ; 412) qui est bordée à une extrémité avant par un trottoir extérieur (214 ; 414) adapté à prendre appui contre la face avant de la paroi (1), qui est fermée à une extrémité arrière par une paroi arrière (213 ; 413) et qui comporte des moyens de fixation (230 ; 430) à ladite paroi (1),
 - un mécanisme d'appareillage (280 ; 480) engagé à l'intérieur du socle (210 ; 410), comprenant au moins une borne de connexion qui est au moins en partie logée dans le socle (210 ; 410) et qui est accessible par l'arrière du socle (210 ; 410) pour leur connexion à un connecteur électrique (100), et
 - des moyens de retenue (220 ; 420) prévus sur la face extérieure (211 ; 411) de la paroi arrière

(213 ; 413) du socle (210 ; 410), adaptés à fixer ledit connecteur électrique (100) en appui contre ladite face extérieure (211 ; 411).

11. Module d'appareillage (400) selon la revendication précédente, dans lequel le socle (210 ; 410) comporte des cloisons internes qui viennent de formation avec l'ensemble de la paroi arrière (213 ; 413) et qui délimitent au moins un logement d'accueil de borne de connexion. 5
10
12. Module d'appareillage (400) selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel ledit socle (410) présente un prolongement latéral (470) qui s'étend en saillie de la paroi latérale (412), à distance du trottoir extérieur (414), et qui prolonge latéralement ladite paroi arrière (413). 15
13. Module d'appareillage (400) selon l'une des trois revendications précédentes, dans lequel chaque borne de connexion fait saillie à l'arrière de la paroi arrière (213 ; 413) du socle (210 ; 410) au travers d'une ouverture ajustée à sa section. 20
14. Appareillage électrique (10 ; 20) comportant : 25
 - un module d'appareillage (200 ; 400) selon l'une des revendications 10 à 13, et
 - un connecteur électrique (100) selon l'une des revendications 1 à 9 dont la coque (110) est en appui contre la face extérieure (211 ; 411) de la paroi arrière (213 ; 413) dudit module d'appareillage (200 ; 400) et dont les moyens de retenue (120) coopèrent avec les moyens de retenue (220 ; 420) dudit module d'appareillage (200 ; 400). 30
35

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder (100) für ein Gerätemodul (200; 400), mit:
40
 - einer Gehäuseschale (110), die eine Vorderseite (111) aufweist und die Mittel (120) zum Festhalten dieser Vorderseite (111) an einer Außenseite (211; 411) des Gerätemoduls (200; 400) aufweist, 45
 - wenigstens einem elektrischen Verbindungselement (140, 150, 160), das wenigstens teilweise im Inneren der Gehäuseschale (110) angeordnet ist und das 50
 - einen Verbindungskontakt (141, 151, 161), der zum Verbinden mit dem Gerätemodul (200; 400) von der Vorderseite (111) der Gehäuseschale (110) aus zugänglich ist und der eine Aufnahmehöhle für einen 55

im Inneren der Gehäuseschale (110) angeordneten Stift des Gerätemoduls (200; 400) aufweist, wobei die Vorderseite (111) der Gehäuseschale (110) wenigstens eine Öffnung (117) für den Zugang zur Aufnahmehöhle aufweist, und

- einen von einer seitlichen Versorgungsseite (112) der Gehäuseschale (110) zugänglichen Versorgungskontakt (142, 152, 162) für dessen Verbindung mit einem elektrischen Draht (4, 5, 6) aufweist,
- Blockiermitteln 194, 195, 196), die einen Betätigungsteil zum Blockieren jedes elektrischen Drahtes (4, 5, 6) mit Andruck an jeden Versorgungskontakt (142, 152, 162) aufweisen.

2. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei dem die Blockiermittel (194, 195, 196) einen von außerhalb der Gehäuseschale (110) zugänglichen Bedienteil zum Betätigen des Betätigungsteils aufweisen.
3. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei dem das Bedienteil der Blockiermittel (194, 195, 196) von einer anderen Seite der Gehäuseschale (110) als der Vorderseite (111) aus zugänglich ist.
4. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem jedes elektrische Verbindungselement (140, 150, 160) außerdem zum Anschließen eines weiteren elektrischen Drahts (7, 8, 9) einen anderen Versorgungskontakt (143, 153, 163) aufweist, der von einer seitlichen Abzweigungsseite (113) der Gehäuseschale (110) aus zugänglich ist, die von der seitlichen Versorgungsseite (112) verschieden ist.

5. Elektrischer Steckverbinder gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem jeder Versorgungskontakt (142, 152, 162, 143, 153, 163) mit Mitteln zum Durchstechen einer isolierenden Hülle des elektrischen Drahts (4, 5, 6, 7, 8, 9) versehen ist und bei dem die Blockiermittel wenigstens einen Bedienhebel (194, 195, 196, 197, 198, 199) aufweisen, der gegenüber der Gehäuseschale (110) beweglich angebracht ist, um wenigstens einen elektrischen Draht (4, 5, 6, 7, 8, 9) auf das Mittel zum Durchstechen des Versorgungskontakts (142, 152, 162, 143, 153, 163) zu drücken, um die isolierende Hülle des elektrischen Drahts (4, 5, 6, 7, 8, 9) zu durchstechen.
6. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei dem jeder Bedienhebel (194, 195, 196, 197, 198, 199) einen Durchtrittskanal für den elektrischen Draht (4, 5, 6, 7, 8, 9) zum Versorgungskontakt (142, 152, 162, 143, 153, 163) hin

begrenzt.

7. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem ein Stutzen (300) vorgesehen ist, der einen Durchtrittskanal (301) für die elektrischen Drähte (4, 5, 6) begrenzt und der einerseits einen mit ersten Mitteln (311) zum Befestigen an einer Hülle (3) zum Führen elektrischer Drähte (4, 5, 6) versehenen distalen Teil (310) und andererseits einen mit zweiten Mitteln (331) zum Befestigen an der Gehäuseschale (110) versehenen proximalen Teil (330) aufweist. 5

8. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei dem der proximale Teil (330) des Stutzens (300) eine Hülse bildet, die zum Abdecken eines Teils der Gehäuseschale (110) um die seitliche Versorgungsseite (112) herum ausgelegt ist, und bei dem die am proximalen Teil (330) des Stutzens (300) vorgesehenen zweiten Befestigungsmittel (331) eine Rippe aufweisen, die sich im Inneren der Hülse hervorsteht und sich an einer an der Gehäuseschale (110) entsprechend vorgesehenen Einhakseite (119) einhakt. 10

9. Elektrischer Steckverbinder (100) gemäß einem der beiden vorangehenden Ansprüche, bei dem der Stutzen (300) einen weichen Zwischenteil (320) aufweist, der zwischen dem distalen Teil (310) und dem proximalen Teil (330) gelegen ist. 15

10. Gerätemodul (200; 400) zum Einbringen in einen in einer Wand (1) ausgebildeten Hohlraum (2), mit: 20
 - einem Sockel (210; 410), der eine Seitenwand (212; 412) aufweist, die an einem vorderen Ende mit einem äußeren Umgang (214; 414) umgeben ist, der dazu ausgelegt ist an eine Vorderseite der Wand (1) angedrückt zu werden, die an einem hinteren Ende mit einer hinteren Wand (213; 413) verschlossen ist und die Mittel (230; 430) zum Befestigen an der Wand (1) aufweist, 25
 - einem in das Innere des Sockels (210; 410) eingebrachten Gerätemechanismus (280; 480), der wenigstens einen Verbindungskontakt aufweist, der wenigstens teilweise im Sockel (210; 410) untergebracht ist und der für eine Verbindung mit einem elektrischen Steckverbinder (100) von der Rückseite des Sockels (210; 410) aus zugänglich ist, und 30
 - auf der Außenseite (211; 411) der Rückwand (213; 413) des Sockels (210; 410) vorgesehenen Festhaltungsmitteln (220; 420), die dazu ausgelegt sind, den elektrischen Steckverbinder (100) unter Andruck an die Außenseite (211; 411) zu befestigen. 35

11. Gerätemodul (400) gemäß dem vorangehenden An-

spruch, bei dem der Sockel (210; 410) innere Wandungen aufweist, die mit der Gesamtheit der Rückwand (213; 413) einstückig ausgebildet sind und die wenigstens einen Aufnahmeraum für einen Verbindungskontakt aufweisen.

12. Gerätemodul (400) gemäß einem der beiden vorangehenden Ansprüche, bei dem der Sockel (210; 410) eine seitliche Verlängerung (470) aufweist, die sich in einem Abstand vom äußeren Umgang (414) aus der Seitenwand (412) hervorstehend erstreckt und die die Rückwand (413) seitlich verlängert.
13. Gerätemodul (400) gemäß einem der drei vorangehenden Ansprüche, bei dem jeder Verbindungskontakt aus der Rückseite der Rückwand (213; 413) des Sockels (210; 410) durch eine an seinen Querschnitt angepaßte Öffnung hervorsteht.

14. Elektrisches Gerät (10; 20) mit:

einem Gerätemodul (200; 400) gemäß einem der Ansprüche 10 bis 13 und einem elektrischen Steckverbinder (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dessen Gehäuseschale (110) an der Außenseite (211; 411) der Rückwand (213; 413) des Gerätemoduls (200; 400) anliegt und dessen Festhaltungsmittel (120) mit den Festhaltungsmitteln (220; 420) des Gerätemoduls (200; 400) zusammenwirken.

Claims

1. An electrical connector (100) for an accessory module (200; 400), said electrical connector comprising:
 - a shell (110) that presents a front face (111) and that includes holding means (120) for holding the front face (111) against an outside face (211; 411) of said accessory module (200; 400);
 - at least one electrical connection element (140, 150, 160) that is housed, at least in part, inside said shell (110) and that comprises:
 - a connection terminal (141, 151, 161) that is accessible via the front face (111) of said shell (110) for connecting to said accessory module (200; 400), and that includes a reception socket for receiving a pin of said accessory module (200; 400), which socket is situated inside said shell (110), the front face (111) of the shell (110) presenting at least one access opening (117) for accessing said socket; and
 - a feed terminal (142, 152, 162) that is accessible via a feed-in side face (112) of said

- shell (110) for connecting to an electric wire (4, 5, 6); and
- blocking means (194, 195, 196) that present an actuator portion for blocking each electric wire (4, 5, 6) bearing against each feed terminal (142, 152, 162).
2. An electrical connector (100) according to the preceding claim, wherein said blocking means (194, 195, 196) present an operating portion that is accessible via the outside of said shell (110) for actuating said actuator portion.
 3. An electrical connector (100) according to the preceding claim, wherein the operating portion of the blocking means (194, 195, 196) is accessible via a face of said shell (110) that is distinct from said front face (111).
 4. An electrical connector (100) according to any preceding claim, wherein each electrical connection element (140, 150, 160) also includes another feed terminal (143, 153, 163) that is accessible via a feed-out side face (113) of said shell (110) that is distinct from said feed-in side face (112), for feeding-out another electric wire (7, 8, 9).
 5. An electrical connector according to any preceding claim, wherein each feed terminal (142, 152, 162, 143, 153, 163) is provided with piercer means for piercing an insulating sheath of said electric wire (4, 5, 6, 7, 8, 9), and wherein said blocking means comprise at least one operating lever (194, 195, 196, 197, 198, 199) that is mounted to move relative to the shell (110) so as to press at least one electric wire (4, 5, 6, 7, 8, 9) against the piercer means of said feed terminal (142, 152, 162, 143, 153, 163) so as to pierce the insulating sheath of said electric wire (4, 5, 6, 7, 8, 9).
 6. An electrical connector (100) according to the preceding claim, wherein each operating lever (194, 195, 196, 197, 198, 199) defines a through duct for passing said electric wire (4, 5, 6, 7, 8, 9) towards said feed terminal (142, 152, 162, 143, 153, 163).
 7. An electrical connector (100) according to any preceding claim, wherein an endpiece (300) is provided that defines a through duct (301) for passing said electric wires (4, 5, 6), and that includes, firstly, a distal portion (310) that is fitted with first fastener means (311) for fastening to a routing conduit (3) for routing electric wires (4, 5, 6), and, secondly, a proximal portion (330) that is fitted with second fastener means (331) for fastening to said shell (110).
 8. An electrical connector (100) according to the preceding claim, wherein the proximal portion (330) of the endpiece (300) forms a sleeve that is adapted to cover a portion of the shell (110), around said feed-in side face (112), and wherein the second fastener means (331) provided on the proximal portion (330) of the endpiece (300) comprise a rib that projects inside said sleeve and that catches a corresponding catch face (119) that is provided on the shell (110).
 9. An electrical connector (100) according to either one of the two preceding claims, wherein the endpiece (300) includes a flexible intermediate portion (320) that is situated between said distal portion (310) and said proximal portion (330).
 10. An accessory module (200; 400) for engaging in a cavity (2) formed in a wall (1), said accessory module comprising:
 - a base (210; 410) comprising a side wall (212; 412) that is bordered at a front end by an outer collar (214; 414) that is adapted to bear against the front face of the wall (1), that is closed at a rear end by a rear wall (213; 413), and that includes fastener means (230; 430) for fastening to said wall (1);
 - an accessory mechanism (280; 480) that is engaged inside the base (210; 410) and that includes at least one connection terminal that is housed, at least in part, in the base (210; 410) and that is accessible via the rear of the base (210; 410) for connecting to an electrical connector (100); and
 - holding means (220; 420) that are provided on the outside face (211; 411) of the rear wall (213; 413) of the base (210; 410) and that are adapted to fasten said electrical connector (100) bearing against said outside face (211; 411).
 11. An accessory module (400) according to the preceding claim, wherein the base (210; 410) includes internal partitions that are formed integrally with the entire rear wall (213; 413) and that define at least one reception housing for receiving a connection terminal.
 12. An accessory module (400) according to either one of the two preceding claims, wherein said base (410) presents a side extension (470) that projects from the side wall (412), at a distance from the outer collar (414), and that extends said rear wall (413) sideways.
 13. An accessory module (400) according to any one of the three preceding claims, wherein each connection terminal projects at the rear of the rear wall (213; 413) of the base (210; 410), through an opening that matches its section.

14. An electrical accessory (10; 20) comprising:

- an accessory module (200; 400) according to any one of claims 10 to 13; and
- an electrical connector (100) according to any one of claims 1 to 9, having a shell (110) that bears against the outside face (211; 411) of the rear wall (213; 413) of said accessory module (200; 400), and having holding means (120) that co-operate with the holding means (220; 420) of said accessory module (200; 400).

15

20

25

30

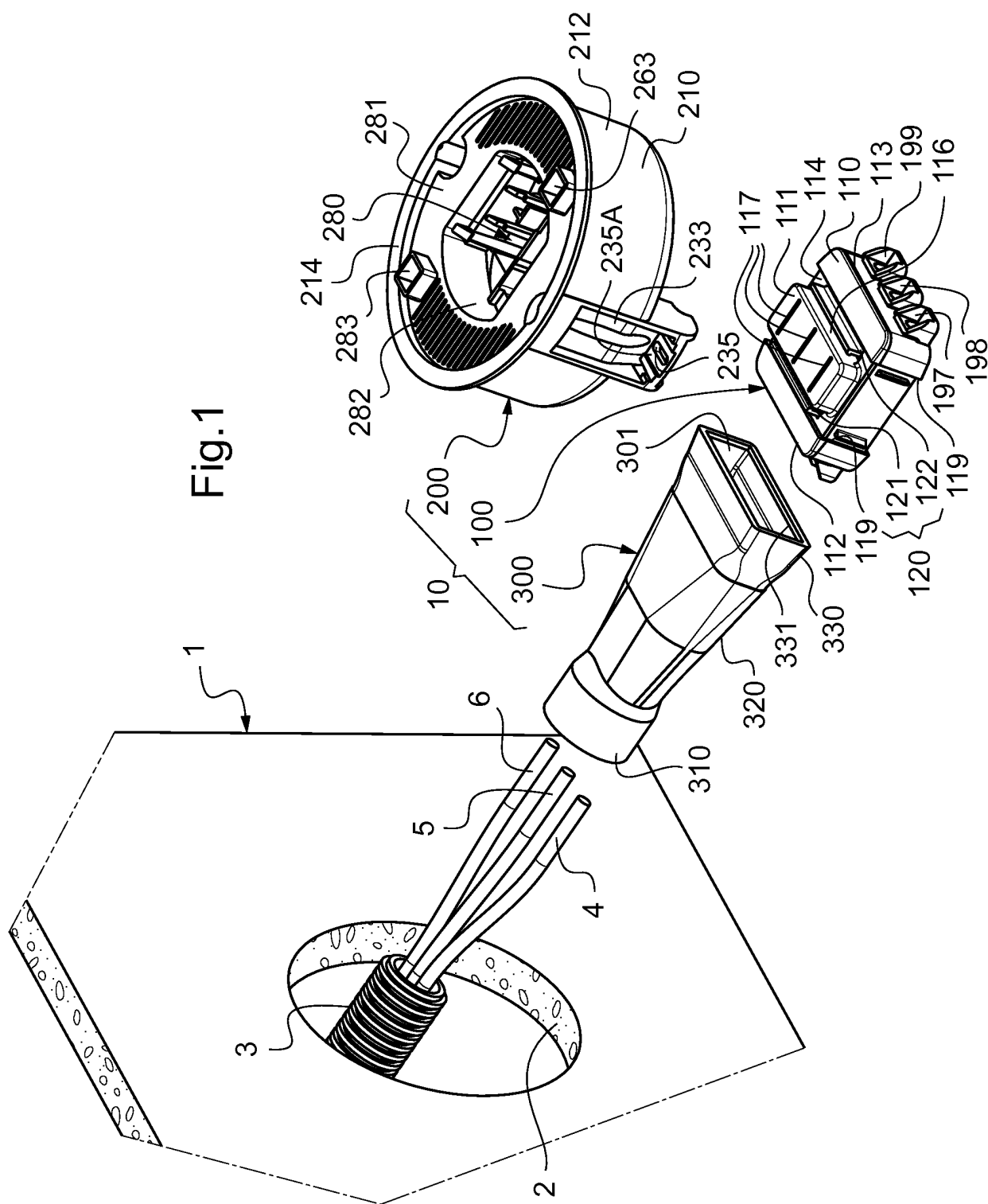
35

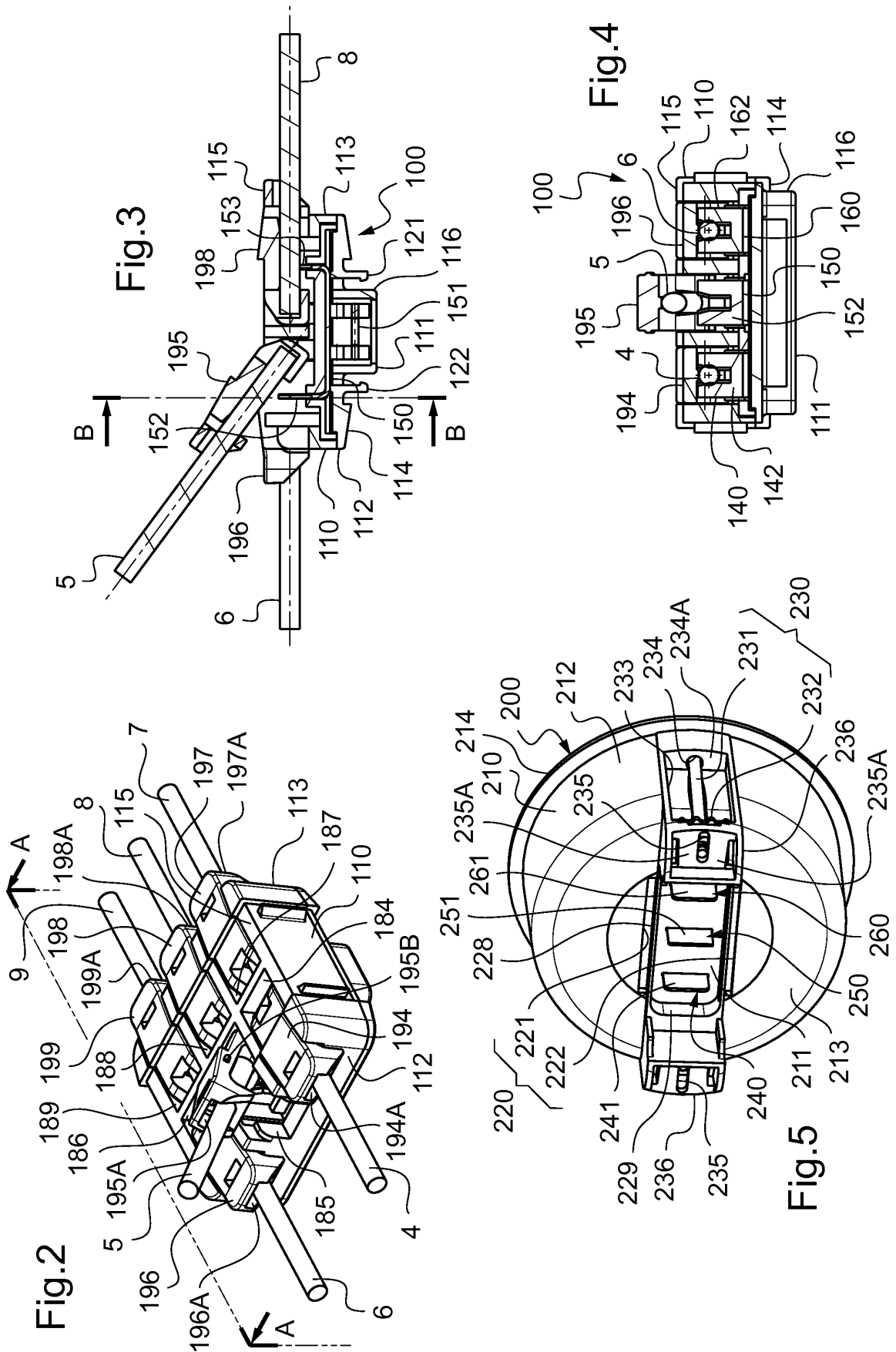
40

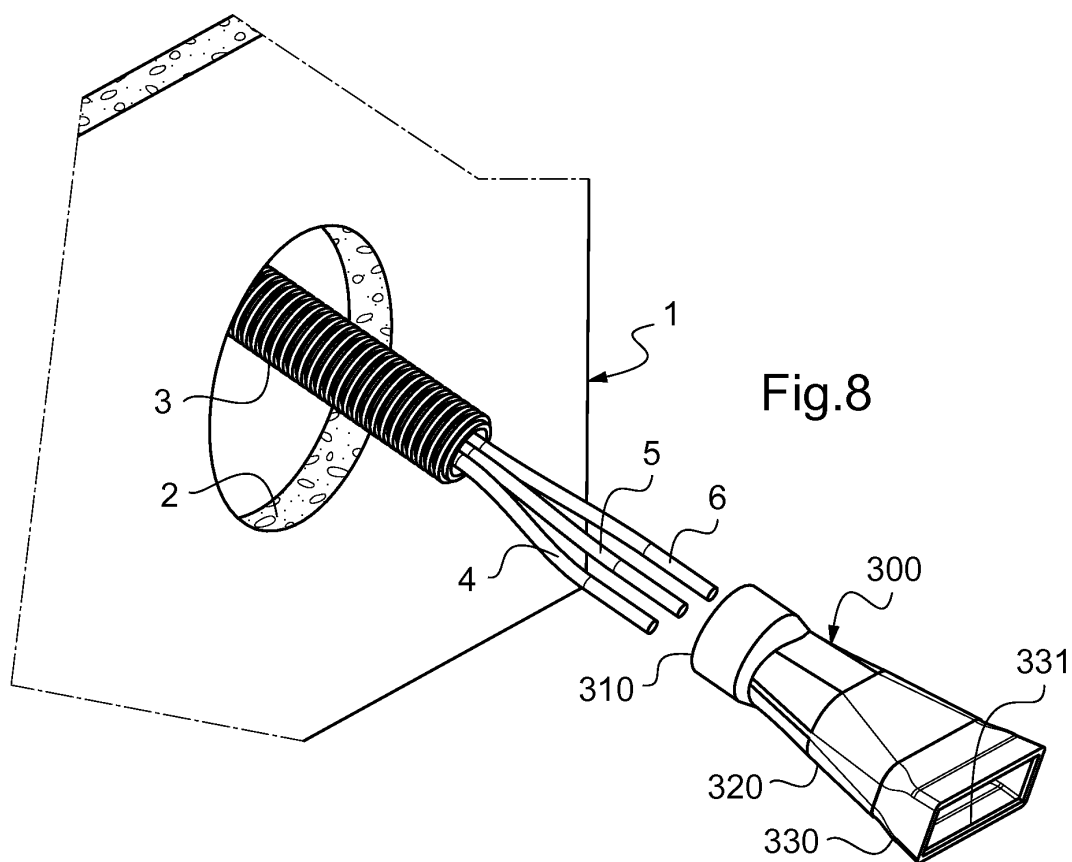
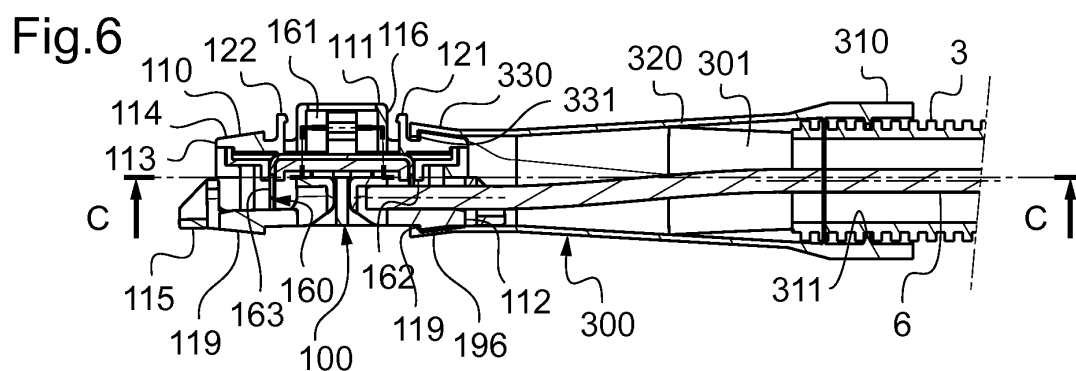
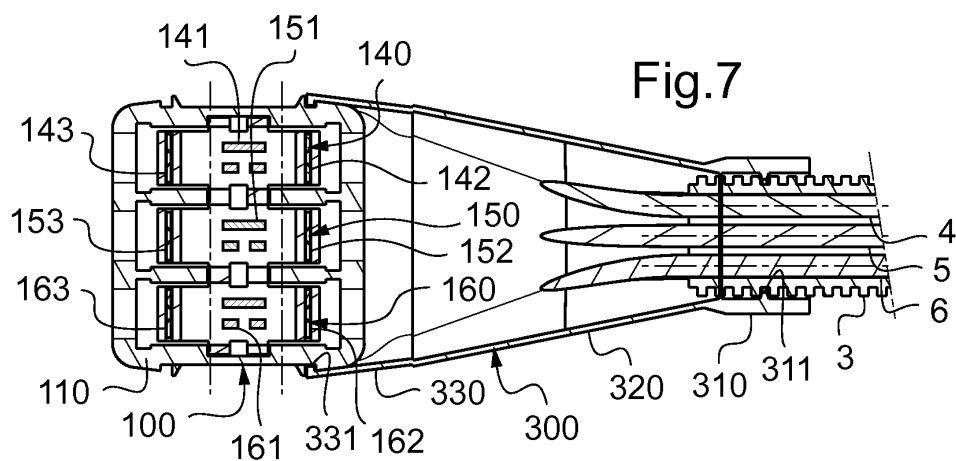
45

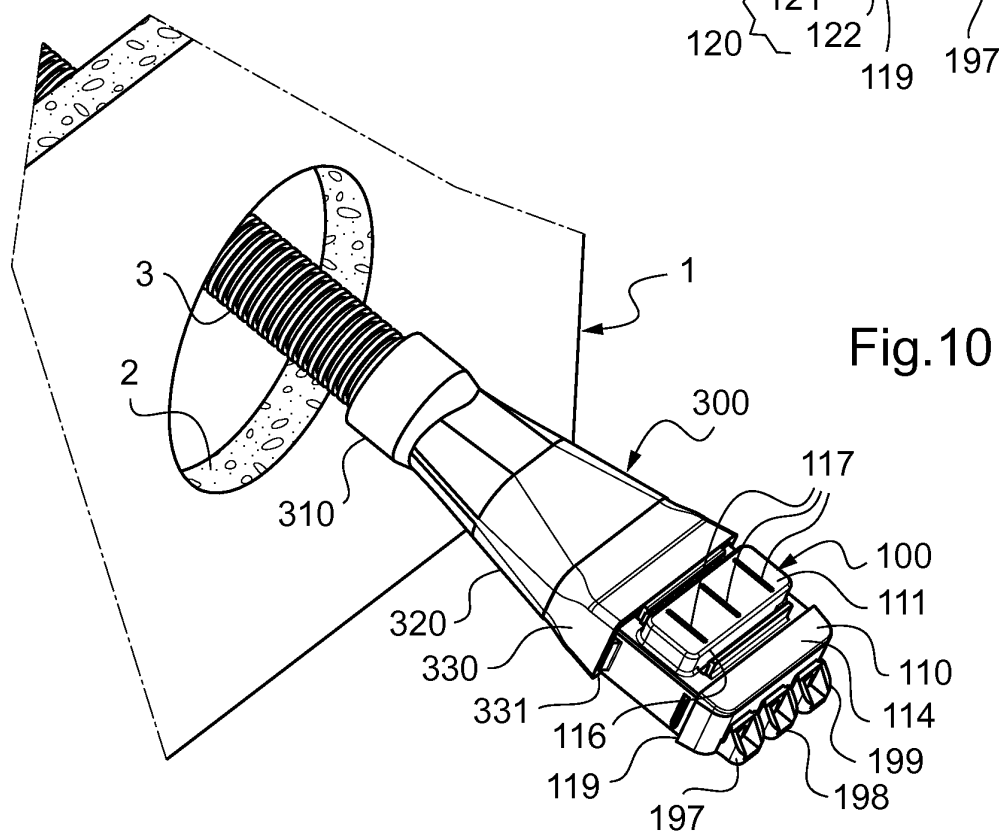
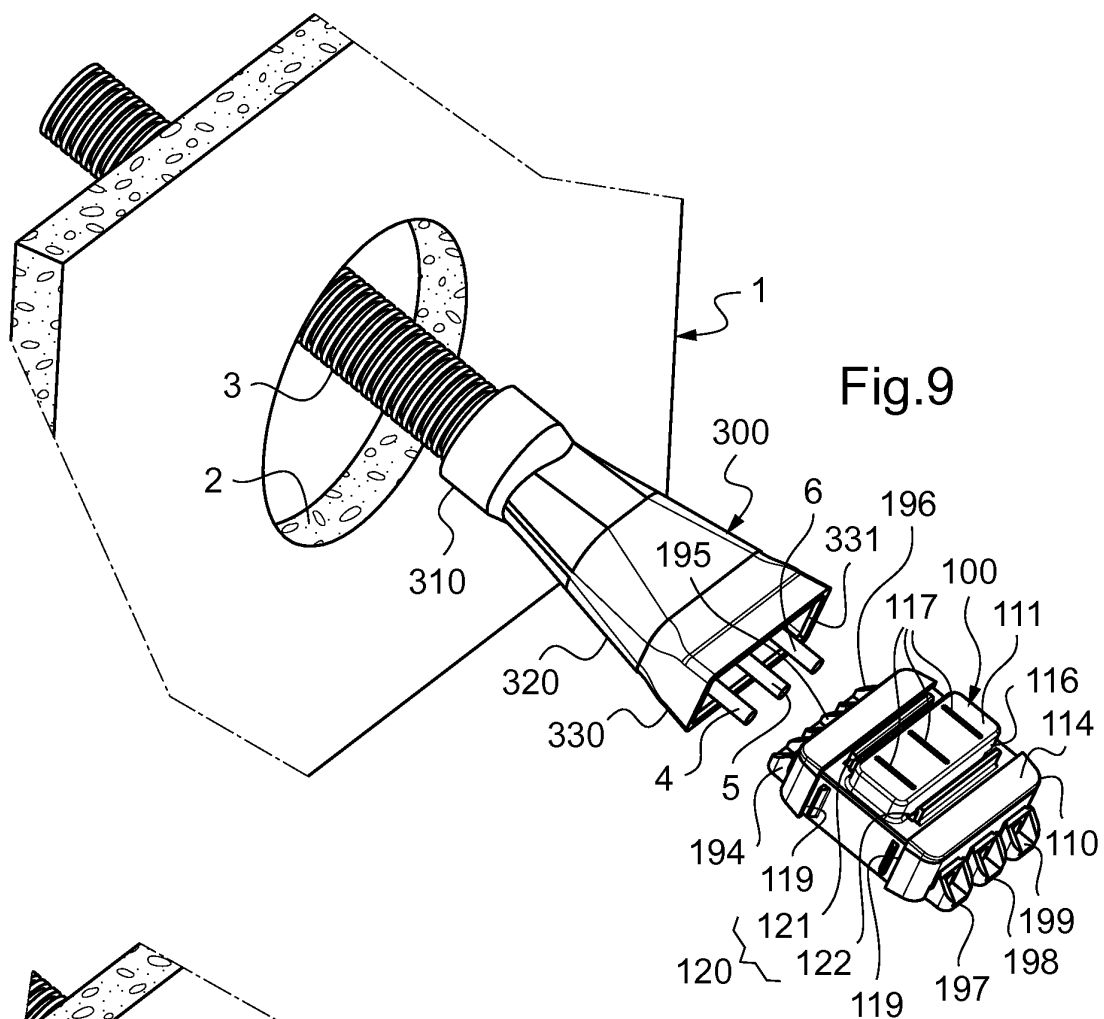
50

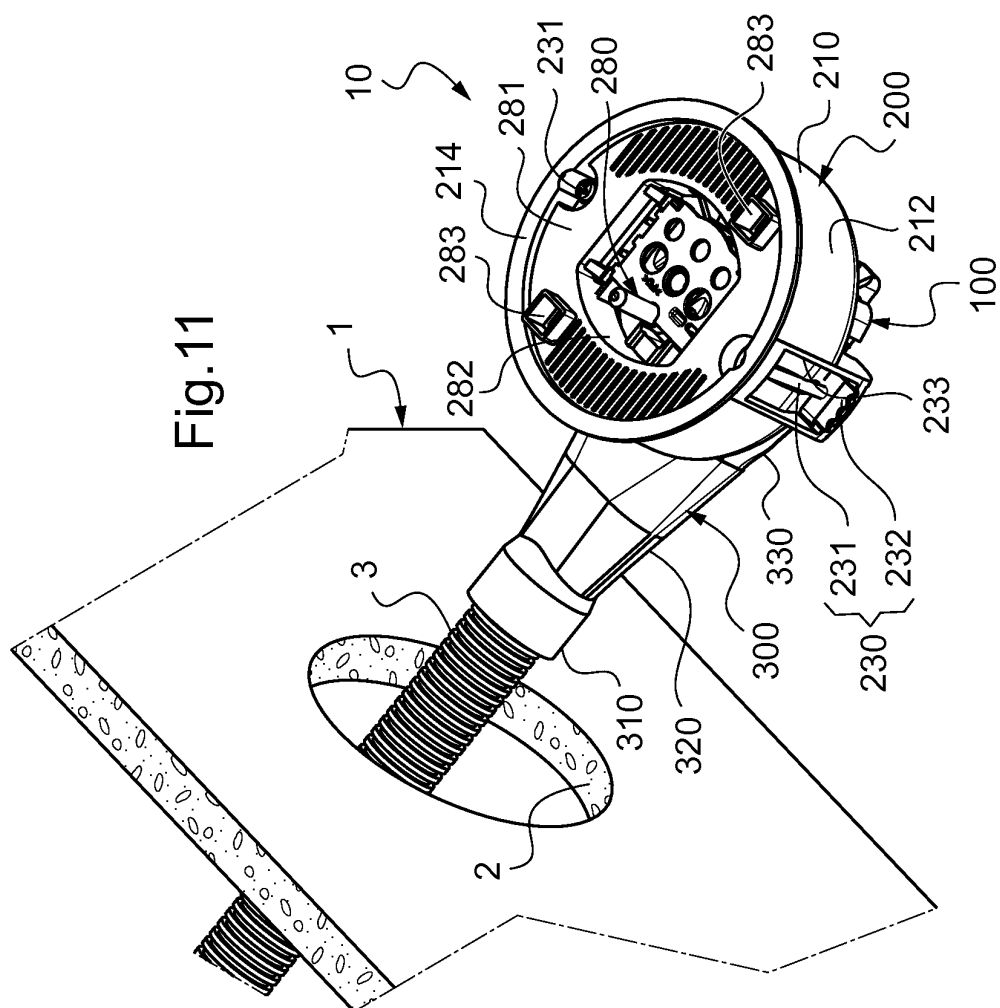
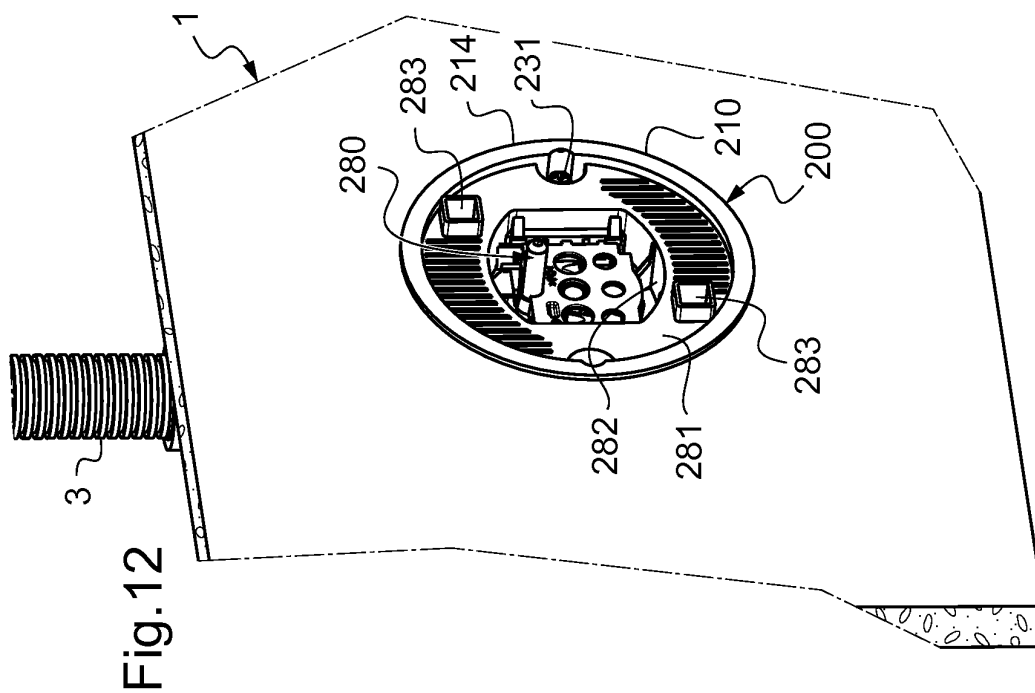
55

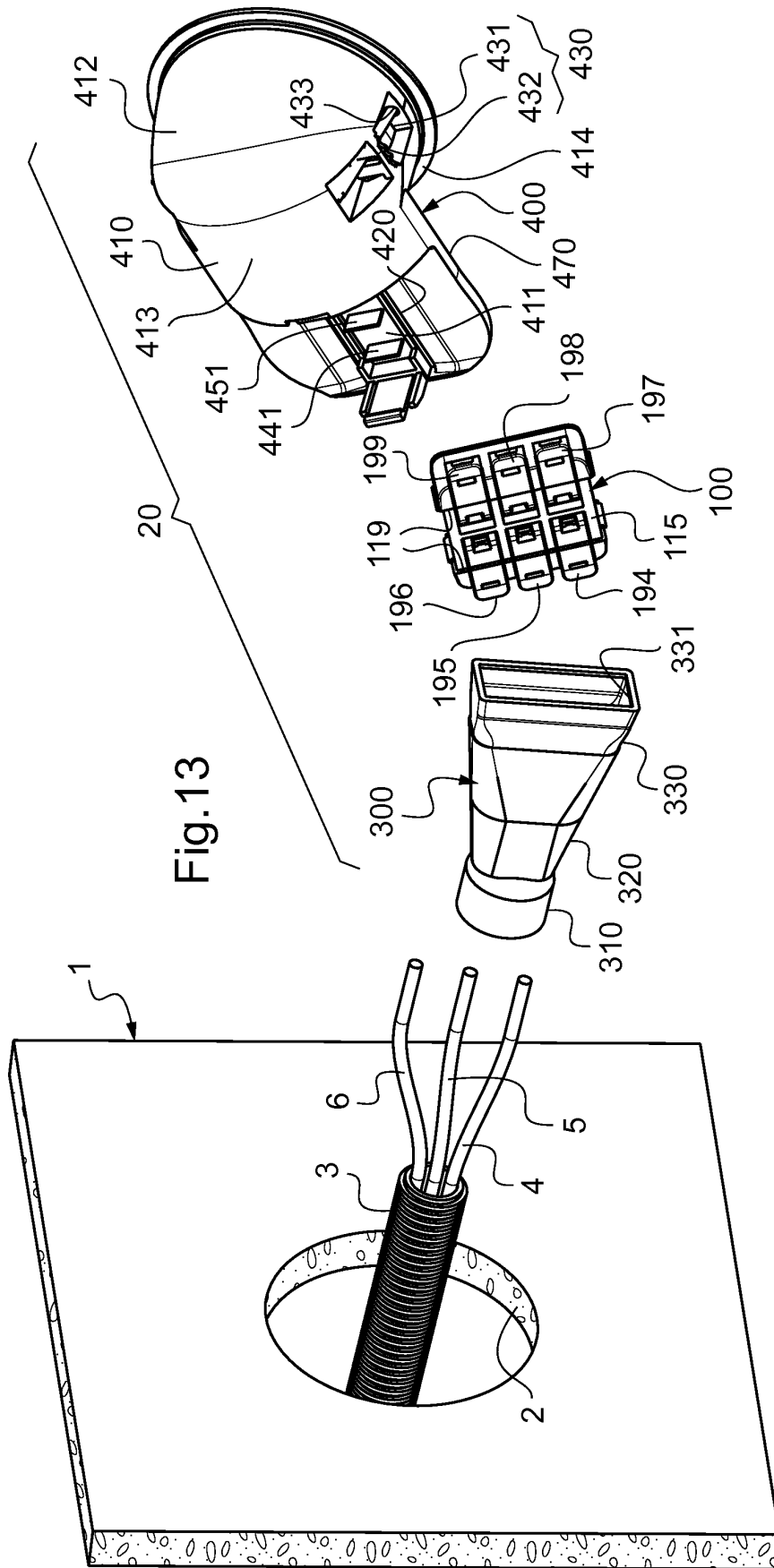












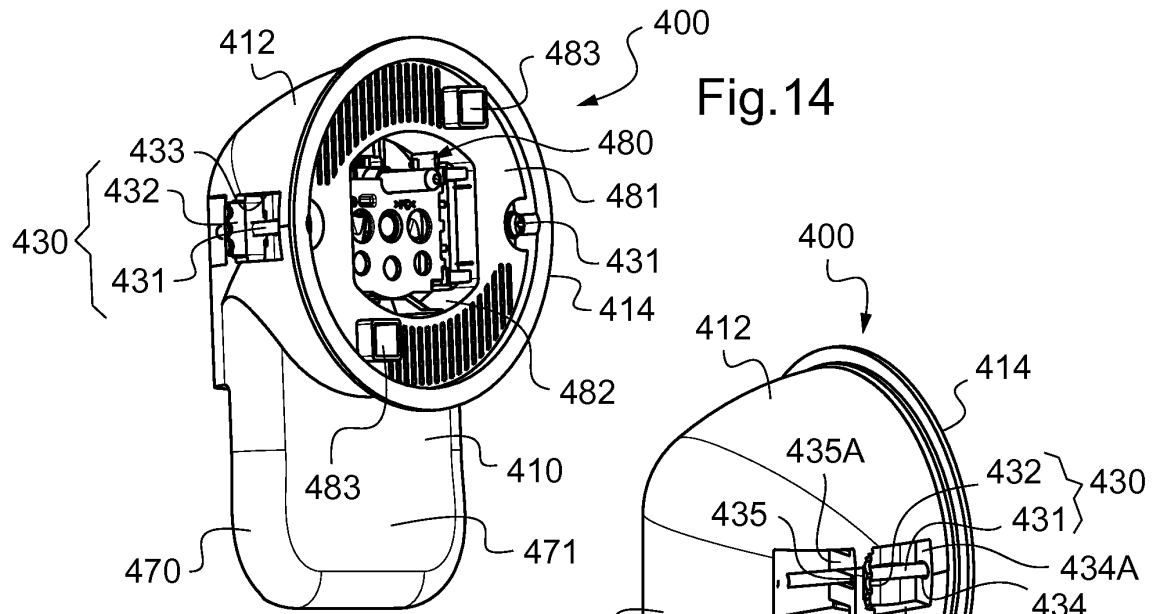


Fig.15

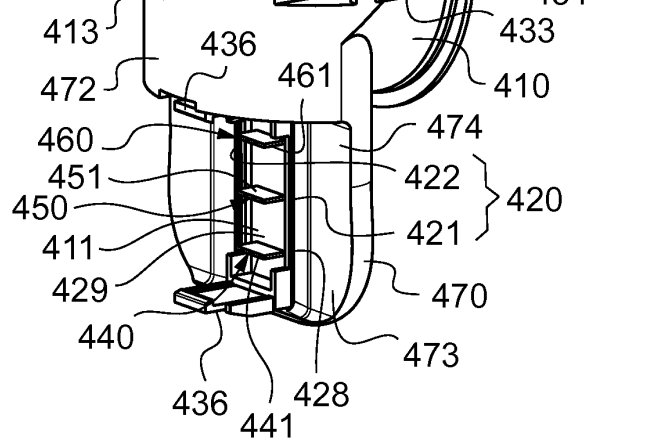
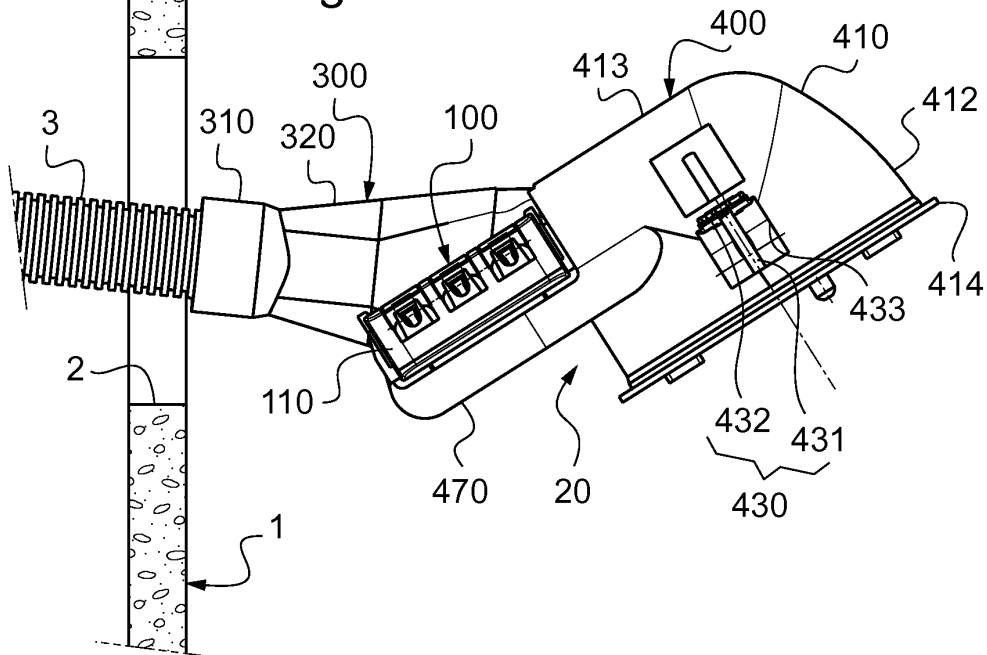
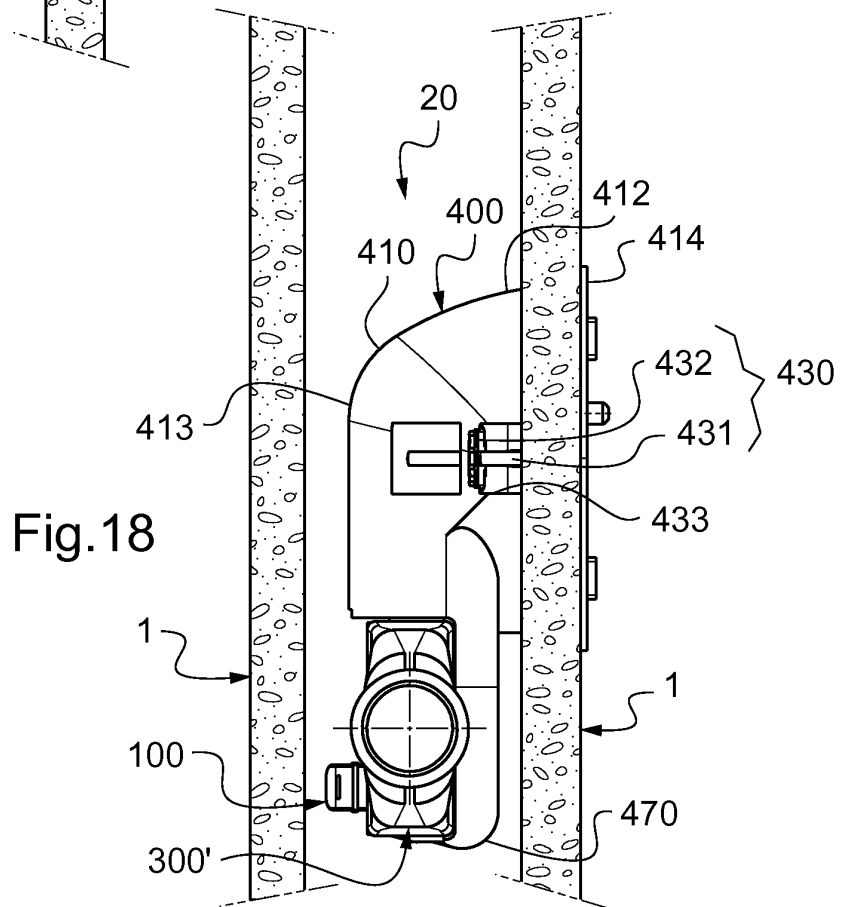
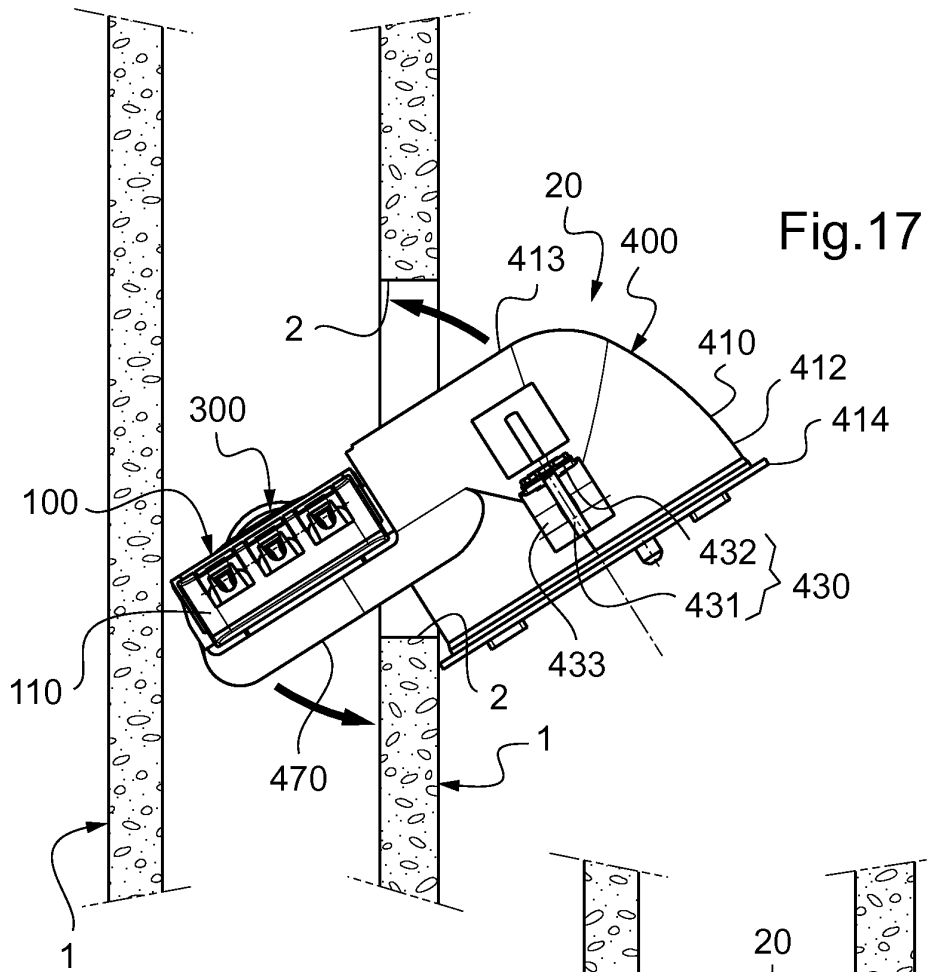


Fig.16





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

- US 4235502 A [0010]
- EP 2317621 A [0011]
- EP 1837959 A [0012]