



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.05.2010 Bulletin 2010/18

(51) Int Cl.:
H01H 71/08 (2006.01) H01R 13/627 (2006.01)
H02B 1/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290739.3**

(22) Date de dépôt: **29.09.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **03.11.2008 FR 0806105**

(71) Demandeurs:
• **Legrand France**
87000 Limoges (FR)
• **Legrand SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Deleau, Marcel**
06600 Antibes (FR)
• **Mazabraud, Pierre**
87170 Isle sur Vienne (FR)
• **Meriguet, Marcel**
87920 Condat sur Vienne (FR)

(74) Mandataire: **Orsini, Fabienne et al**
CORALIS
85 boulevard Malesherbes
75008 Paris (FR)

(54) **Fiche électrique munie de moyens de verrouillage**

(57) L'invention concerne une fiche (100) électrique à connecter à un appareil modulaire électrique, qui comporte

- un corps isolant (110),
- au moins une broche de connexion (130, 131) qui fait saillie dudit corps isolant (110), et
- des moyens de verrouillage (150) du corps isolant sur le boîtier dudit appareil modulaire.

Selon l'invention, lesdits moyens de verrouillage comportent :

- une partie mobile (152) pourvue de moyens d'accrochage (153) sur le boîtier dudit appareil modulaire et une partie fixe (151) appartenant audit corps isolant, ladite partie mobile étant montée à coulissement sur ladite partie fixe entre une position libre et une position d'accrochage, et
- un élément de verrouillage (155) monté mobile sur ladite partie mobile entre une position déverrouillée dans laquelle il autorise le coulissement de ladite partie mobile sur ladite partie fixe et une position verrouillée dans laquelle il bloque ladite partie mobile, dans sa position d'accrochage, sur ladite partie fixe.

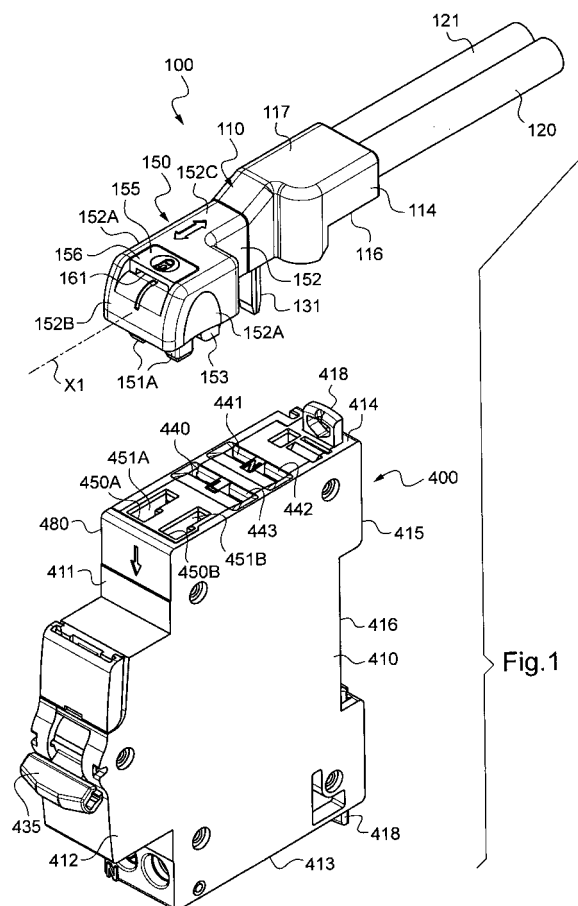


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale une fiche électrique à connecter à un appareil électrique modulaire, qui comporte un corps isolant, au moins une broche de connexion qui fait saillie dudit corps isolant, et des moyens de verrouillage du corps isolant sur le boîtier dudit appareil électrique modulaire.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Une fiche électrique est notamment utilisée pour raccorder au réseau électrique un appareil modulaire disposé en tête d'une rangée d'appareils modulaires. Les autres appareils modulaires de cette rangée sont ensuite alimentés grâce à un peigne de raccordement connecté à cet appareil modulaire de tête. Elle peut également être utilisée pour effectuer un repiquage entre deux rangées.

[0003] Cette fiche électrique est reliée au réseau électrique par des câbles d'alimentation de fort diamètre qui sont peu flexibles. Les normes de sécurité imposent qu'une telle fiche électrique soit solidement maintenue et verrouillée sur l'appareil modulaire auquel elle est raccordée, afin d'éviter une déconnexion accidentelle de cette fiche électrique causée par exemple par la tension des câbles d'alimentation.

[0004] On connaît déjà, notamment du document EP1378977, un peigne de raccordement électrique qui comporte une pluralité de broches de connexion logées dans un corps isolant ainsi que des moyens de verrouillage se présentant sous différentes formes notamment sous la forme d'un crochet appartenant à la paroi latérale longitudinale de ce peigne ou sous la forme d'une agrafe monobloc solidaire du corps isolant dudit peigne de raccordement.

[0005] Ces moyens de verrouillage présentent notamment l'inconvénient d'être difficilement déverrouillables. Le retrait du peigne de raccordement nécessite en effet l'utilisation d'un outil et une manipulation relativement longue de l'utilisateur.

[0006] En outre, de tels moyens de verrouillage subissent de fortes contraintes mécaniques qui peuvent amener à leur rupture, notamment lors du vieillissement du matériau plastique dans lequel ils sont réalisés.

[0007] On connaît également du document EP0589780, un appareil sectionneur à connecter à un appareil modulaire électrique. Cet appareil sectionneur comporte une partie mobile qui coulisse sur une partie fixe. Cette partie mobile est munie d'un détrompeur qui oblige un talon à palper la position d'un bouton situé en face avant de l'appareil modulaire électrique avant d'actionner le sectionneur.

[0008] Cependant, cet appareil sectionneur présente l'inconvénient de pouvoir être déconnecté à tout moment car son montage sur l'appareil modulaire n'est pas sécurisé.

OBJET DE L'INVENTION

[0009] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'état de la technique, en proposant une fiche électrique comportant des moyens de verrouillage adaptés à maintenir solidement la fiche électrique sur un appareil modulaire électrique tout en subissant de faibles contraintes mécaniques et en étant simple à déverrouiller.

[0010] A cet effet, on propose selon l'invention une fiche électrique telle que décrite dans la revendication 1.

[0011] Ainsi la fiche électrique est solidement maintenue sur le boîtier de l'appareil modulaire, mais ses moyens de verrouillage ne subissent que peu de contraintes : les moyens d'accrochage sont amenés dans leur position d'accrochage par coulissement et bloqués dans leur position d'accrochage par un élément de verrouillage.

[0012] D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de la fiche électrique selon l'invention sont décrites dans les revendications 2 à 11.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'UN EXEMPLE DE RÉALISATION

[0013] La description qui va suivre, en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

[0014] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un premier mode de réalisation de la fiche électrique selon l'invention prête à être connectée à un appareil modulaire ;
- la figure 2 est une vue de dessous de la fiche électrique de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective de dessus d'un deuxième mode de réalisation de la fiche électrique ;
- la figure 4 est une vue en perspective de dessus d'un troisième mode de réalisation de la fiche électrique ; et,
- les figures 5, 6 et 7 sont des vues en coupe de trois étapes de connexion, d'accrochage et de verrouillage de la fiche électrique de la figure 1 sur l'appareil modulaire.

[0015] Sur les figures 1 à 4, on a représenté différents modes de réalisation d'une fiche électrique 100;200;300 formant ici une fiche de repiquage pour l'alimentation électrique d'un appareil modulaire 400 électrique.

[0016] La fiche électrique 100;200;300 comporte ici deux broches de connexion 130, 131;230, 231;330, 331 adaptées à alimenter l'appareil modulaire 400 biphasé, logées partiellement dans un corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100;200;300.

[0017] Alternativement, on peut envisager que la fiche électrique ne comporte qu'une seule broche de con-

nexion pour alimenter un appareil modulaire monophasé.

[0018] Dans la suite du texte, la fiche électrique 100; 200;300 sera décrite en position sur le boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 auquel elle est raccordée. Ainsi, l'orientation des différentes faces de la fiche électrique 100;200;300 sera déterminée en correspondance avec les différentes faces du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400.

[0019] Le corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100;200;300 comporte deux faces latérales 114; 214;314 parallèles, une face arrière sur laquelle arrivent deux câbles d'alimentation 120,121;220, 221;320, 321 et une face inférieure 116;216;316 opposée à une face supérieure 117;217;317 (voir figures 1, 3 et 4). Il est réalisé par exemple en matière plastique.

[0020] Lesdites broches de connexion 130, 131;230, 231;330, 331 de la fiche électrique 100;200;300 font saillie en dehors de son corps isolant 110;210;310 à travers la face inférieure 116;216;316, perpendiculairement à celle-ci, et sont alignées selon un plan passant par un axe longitudinal X1;X2;X3 de la fiche électrique 100;200; 300 parallèle aux faces latérales 114;214;314 de son corps isolant 110;210;310 (voir figures 1, 3 et 4).

[0021] A l'intérieur du corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100;200;300, chacune des deux broches de connexion 130, 131;230, 231;330, 331 est reliée électriquement à l'un desdits deux câbles d'alimentation 120,121;220, 221;320, 321 (voir figures 5 à 7) de fort diamètre. Ceux-ci sont connectés au réseau électrique, l'un 120;220;320 acheminant le courant de neutre, tandis que l'autre 121;221;321 achemine le courant de phase.

[0022] Selon le premier mode de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1, 2 et 5 à 7, les deux câbles d'alimentation 120, 121 de la fiche électrique 100 s'étendent l'un à côté de l'autre, de manière juxtaposée, dans un plan perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les broches de connexion 130, 131 de la fiche électrique 100. L'un 121 des deux câbles d'alimentation 120, 121 se trouve dans l'alignement des broches de connexion 130, 131, tandis que l'autre 120 est décalé.

[0023] Selon le deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 3, les deux câbles d'alimentation 220, 221 de la fiche électrique 200 s'étendent l'un à côté de l'autre, de manière juxtaposée, dans un plan perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les broches de connexion 230, 231 de la fiche électrique 200. Ils sont chacun décalés de manière symétrique par rapport au plan contenant les broches de connexion 230, 231.

[0024] Selon le troisième mode de réalisation représenté sur la figure 4, les deux câbles d'alimentation 320, 321 de la fiche électrique 300 s'étendent l'un au dessus de l'autre, de manière juxtaposée ou superposée, dans un plan parallèle à la direction dans laquelle s'étendent les broches de connexion 330, 331 de la fiche électrique 300.

[0025] Ladite fiche électrique 100;200;300 comporte en face avant des moyens de verrouillage 150;250;350

du corps isolant 110;210;310 de ladite fiche électrique 100;200;300 sur un boîtier 480 isolant dudit appareil modulaire 400.

[0026] De manière remarquable, ces moyens de verrouillage 150;250;350 comportent une partie mobile 152; 252;352 pourvue de moyens d'accrochage 153;253;353 et une partie fixe 151 (voir figure 2) appartenant audit corps isolant 110;210;310, ladite partie mobile 152;252; 352 étant montée à coulissement sur ladite partie fixe 151 entre une position libre (figures 2 et 5) et une position d'accrochage (figures 1, 3, 4, 6 et 7).

[0027] La partie mobile 152;252;352 des moyens de verrouillage 150;250;350 coulisse sur ladite partie fixe 151 selon ledit axe longitudinal X1;X2;X3 de la fiche électrique 100;200;300.

[0028] La partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350 présente une forme globalement parallélépipédique et s'étend selon cet axe longitudinal X1;X2; X3, dans l'alignement des broches de connexion 130, 131;230, 231;330, 331. La face inférieure de la partie fixe 151 prolonge la face inférieure 116;216;316 du corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100;200;300.

[0029] La partie mobile 152;252;352 comporte deux parois latérales 152A;252A;352A reliées par une paroi supérieure 152C;252C;352C et une paroi avant 152B; 252B;352B (figures 1 à 4) qui forment un logement intérieur 152D (figures 5 à 7) qui débouche à l'extérieur par une ouverture latérale et qui loge la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350.

[0030] Les moyens d'accrochage 153;253;353 comportent ici un (figures 3 et 4) ou deux (figures 1 et 2) crochets 153;253;353 solidaires de la partie mobile 152; 252;352 des moyens de verrouillage 150;250;350, qui s'étendent à partir de la face intérieure de la paroi supérieure 152C;252C;352C de cette partie mobile 152;252; 352 perpendiculairement à cette paroi supérieure 152C; 252C;352C, en direction de la face inférieure de la partie fixe 151. Ce crochet 153;253;353 fait saillie hors de ladite partie mobile 152;252;352 sous la face inférieure de la partie fixe 151.

[0031] Chaque crochet 153;253;353 comporte une partie droite qui s'étend parallèlement aux broches de connexion 130, 131;230, 231; 330, 331 et une partie courbée orientée vers l'arrière de la fiche électrique 100; 200;300.

[0032] Dans la position libre de ladite partie mobile 152;252;352, le dos de chaque crochet 153;253;353 est placé en butée contre un élément de butée 151A;251A; 351A de la partie fixe 151 (voir figure 5).

[0033] Dans la position d'accrochage de ladite partie mobile 152;252;352, celle-ci est placée en butée contre le corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100; 200;300 (voir figure 6).

[0034] Selon le premier mode de réalisation représenté sur les figures 1, 2, et 5 à 7, un premier des deux crochets 153 s'étend dans l'alignement des broches de connexion 130, 131 tandis que le deuxième crochet 153 est décalé par rapport à ces broches de connexion 130,

131.

[0035] Selon le deuxième et le troisième mode de réalisation représenté sur les figures 3 et 4, les moyens d'accrochage 253;353 de la fiche électrique comportent un crochet 253;353 unique qui s'étend dans l'alignement des broches de connexion 230,231;330,331.

[0036] Quel que soit le mode de réalisation de l'invention, chaque crochet 153;253;353 traverse la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350 au niveau d'une ou deux fentes 154 (voir figure 1) qui s'étendent selon l'axe longitudinal X1;X2;X3 de la fiche électrique 100;200;300, et dans laquelle chaque crochet 153;253;353 se déplace en translation lorsque la partie mobile 152;252;352 coulisse sur la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350.

[0037] Les moyens de verrouillage 150;250;350 comportent également un élément de verrouillage 155;255;355 monté mobile sur ladite partie mobile 152;252;352 entre une position déverrouillée dans laquelle il autorise le coulisement de ladite partie mobile 152;252;352 sur ladite partie fixe 151 et une position verrouillée dans laquelle il bloque ladite partie mobile 152;252;352, dans sa position d'accrochage, sur ladite partie fixe 151.

[0038] Cet élément de verrouillage 155;255;355 est ici formé d'un clou 155;255;355. Selon les deuxième et troisième modes de réalisation, le clou 255;355 comporte un montant unique. Selon le premier mode de réalisation (visible sur les figures 5 à 7), le clou 155 présente la forme d'un cavalier et comporte deux montants 157 parallèles. Chaque montant 157 s'étend à partir de la tête 156;256;356 de ce clou 155;255;355, dans un logement 158 de la partie mobile 152;252;352 des moyens de verrouillage 150;250;350, le long de la partie droite de chaque crochet 153;253;353 de ladite partie mobile 152;252;352, en avant de celui-ci.

[0039] Ce clou 155;255;355 est mobile en translation dans la partie mobile de ladite fiche selon un axe perpendiculaire à l'axe selon lequel ladite partie mobile coulisse.

[0040] Dans sa position verrouillée, représentée par exemple sur la figure 7, il fait saillie de ladite partie mobile 152;252;352 dans ladite fente 154 de la partie fixe 151, entre le crochet 153;253;353 correspondant et ledit élément de butée 151A. Il bloque alors tout mouvement de coulisement du crochet 153;253;353 dans ladite fente 154.

[0041] Dans sa position déverrouillée, représentée par exemple sur les figures 5 et 6, l'extrémité libre de chaque montant 157 du clou 155;255;355 est positionnée en retrait dans le logement 158 de la partie mobile 152;252;352, de sorte que la tête 156;256;356 de ce clou 155;255;355 fait saillie de ladite partie mobile 152;252;352 à travers la paroi supérieure 152C;252C;352C de celle-ci (voir figures 5 et 6).

[0042] Dans cette position déverrouillée, la partie mobile 152;252;352 est libre de coulisser sur la partie fixe 151 entre ladite position libre et ladite position d'accrochage.

[0043] La partie mobile 152;252;352 est ici indissociable de la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350, et est donc avantageusement imperdable.

[0044] Le clou 155;255;355 comporte par ailleurs des moyens de blocage adaptés à bloquer son mouvement de translation dans chacune de ses positions verrouillée et déverrouillée.

[0045] Il s'agit en l'espèce de moyens d'emboîtement comportant deux encoches 159, 160 de chaque montant 157;257;357 (voir figures 5 à 7) qui coopèrent alternativement à retenue avec un bourrelet s'étendant dans le logement 158 pour bloquer le clou 155;255;355 dans chacune de ses positions.

[0046] En variante, on peut prévoir que lesdits moyens de blocage soient des moyens d'encliquetage désencliquetables.

[0047] L'appareil modulaire 400 présente une largeur standardisée égale à un multiple de la largeur d'un module de base environ égale à 18 millimètres, et il est destiné à être aligné avec d'autres appareils modulaires électriques pour former une rangée d'appareils modulaires. Ici, il présente une largeur égale à la largeur d'un module de base.

[0048] Comme le montrent les figures 1 et 3, la fiche électrique 100;200 selon les premier et deuxième modes de réalisation présente une largeur comprise entre la moitié de la largeur d'un module de base et la largeur d'un module de base. Sa largeur mesurée au droit des broches de connexion 130, 131;230, 231 est inférieure ou égale à la moitié de la largeur d'un module de base.

[0049] Comme le montre la figure 4, la fiche électrique 300 du troisième mode de réalisation présente une largeur inférieure ou égale à la moitié de la largeur d'un module de base sur toute sa longueur.

[0050] Comme le montre plus particulièrement la figure 1, l'appareil modulaire 400 comporte un boîtier 480 isolant de forme globalement parallélépipédique, réalisé par exemple en matière plastique, qui présente deux faces latérales principales 410 parallèles, une face arrière 415, une face avant 411 et deux faces transversales 413, 414 de raccordement électrique opposées.

[0051] Ici, lesdites deux faces latérales principales 410 du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 s'élèvent sur toute la hauteur de son boîtier 480 et sont séparées d'une largeur égale à une fois la largeur d'un module de base.

[0052] Elles sont destinées à être mises en contact avec les faces latérales principales d'autres appareils modulaires pour former ladite rangée d'appareils modulaires.

[0053] Ici, lesdits moyens de verrouillage 150;250;350 de ladite fiche électrique 100;200;300 sont adaptés à verrouiller celle-ci sur ledit boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 de telle sorte que cet axe longitudinal X1;X2;X3 soit parallèle aux faces principales latérales 410 dudit boîtier 480.

[0054] La face arrière 415 du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 comporte de manière classique une encoche 416 pour le montage de ce boîtier 480 sur un rail

de support (non représenté). Elle comporte également des moyens de montage de l'appareil modulaire 400 sur ce rail de support, destinés à plaquer ce rail de support au fond de cette encoche 416.

[0055] Ces moyens de montage comportent ici par exemple deux verrous 418 s'étendant le long de la face arrière 415 du boîtier 480 de chaque appareil modulaire 400, de part et d'autre de l'encoche 416 perpendiculairement à celle-ci.

[0056] La face avant 411 du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 comporte en saillie, dans sa zone médiane, une partie de façade 412 par laquelle ledit boîtier 480 est destiné à émerger hors d'un plastron (non représenté), au travers d'une fenêtre de ce plastron, lorsqu'il est en place sur un rail de support, par exemple dans une armoire électrique.

[0057] La partie de façade 412 du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 comporte ici un levier de manoeuvre 435.

[0058] L'une des faces transversale 414 supérieure du boîtier 480 est appelée face d'entrée 414 et est adaptée au raccordement de l'appareil modulaire 400 à la fiche électrique 100;200;300 et à deux peignes de raccordement (non représentés) qui alimentent les autres appareils modulaires de la rangée.

[0059] Chaque peigne de raccordement comporte une barre de raccordement métallique logée dans un profilé isolant. Chaque barre de raccordement comporte des dents de connexion qui font saillie du profilé isolant.

[0060] La face d'entrée 414 de l'appareil modulaire 400 comporte ici six ouvertures d'accès 450A, 450B, 440, 441, 442, 443 disposées sur deux lignes parallèles aux faces latérales 410 du boîtier 480 et sur trois rangs parallèles à sa face avant 411 (voir figure 1).

[0061] Deux premières ouvertures d'accès 450A, 450B sont disposées sur une première des trois lignes la plus à l'avant du boîtier 480 et débouchent chacune sur un logement vide 451A, 451 B comportant un moyen de montage 425 (voir figures 5 à 7) adapté à coopérer à retenue avec chaque crochet 153;253;353 de la fiche électrique 100;200;300.

[0062] Ici ce moyen de montage 425 consiste en une rainure 425 prévue en creux dans la paroi dudit logement vide 451A, 451B, à proximité du débouché de l'ouverture d'accès correspondante, dans laquelle la partie courbée du crochet 153;253;353 vient s'engager.

[0063] Parmi les quatre autres ouvertures d'accès 440, 441, 442, 443, deux d'entre elles 440, 441, situées sur une même ligne, débouchent sur des bornes de connexion 417, 419 (voir figures 5 à 7) adaptées à recevoir l'une des broches de connexion 130, 131;230, 231 de la fiche électrique 100;200;300 et les deux autres ouvertures d'accès 442, 443 débouchent sur deux autres bornes de connexion de l'appareil modulaire 400 adaptées à recevoir les dents de connexion de chaque peigne de raccordement.

[0064] Les bornes de connexion 417, 419 logées dans le boîtier 480 dudit appareil modulaire 400 sont ici des

bornes de connexion à lyre. Alternativement, il peut s'agir de tout autre type de bornes de connexion, par exemple des bornes de connexion à vis.

[0065] Comme représenté sur la figure 5, pour connecter la fiche électrique 100;200;300 audit appareil modulaire 400, ladite fiche électrique 100;200;300 est rapportée sur l'appareil modulaire 400 de sorte que sa face inférieure 116;216;316 repose sur la face d'entrée 414 dudit appareil modulaire 400. La partie mobile 152;252;352 est alors dans sa position libre, et le clou 155;255;355 dans sa position déverrouillée.

[0066] Chaque broche de connexion 130,131;230, 231;330, 331 de la fiche électrique 100;200;300 est ainsi enfichée à travers l'une desdites autres ouvertures d'accès de la face d'entrée 414 du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400, entre les branches de la lyre de la borne de connexion 417, 419 correspondante qui est reliée au circuit électrique interne de l'appareil modulaire 400.

[0067] Chaque crochet 153;253;353 des moyens de verrouillage est inséré à travers l'une des deux premières ouvertures d'accès 450A, 450B, dans le logement vide 451A, 451B correspondant du boîtier 480 de l'appareil modulaire 400. Le logement vide 451A, 451B accueille également la partie de butée 151A de la partie fixe 151;251;351 des moyens de verrouillage 150;250;350 qui fait saillie de la face inférieure de cette partie fixe 151.

[0068] Cette partie de butée 151A facilite également le centrage de la fiche électrique 150;250;350.

[0069] La connexion électrique de la fiche électrique 100;200;300 avec l'appareil modulaire 400 est ensuite sécurisée par la mise en oeuvre des moyens de verrouillage 150;250;350 selon deux étapes successives d'accrochage et de verrouillage représentées sur les figures 6 et 7.

[0070] Lors de l'étape d'accrochage, l'utilisateur fait coulisser la partie mobile 152;252;352 des moyens de verrouillage 150;250;350 sur la partie fixe 151, depuis sa position libre vers sa position d'accrochage, en butée contre le corps isolant 110;210;310 de la fiche électrique 100;200;300.

[0071] Ce faisant, chaque crochet 153;253;353 coulisse dans la fente 154 et dans le logement vide 451A, 451B correspondant et sa partie courbée s'engage dans la rainure 425 dudit logement vide 451A, 451B (figure 6).

[0072] Le clou 155;255;355 se situe alors en vis-à-vis d'une partie libre de la fente 154 de la partie fixe 151;251;351 des moyens de verrouillage 150;250;350 et de l'ouverture d'accès 450A, 450B correspondante de l'appareil modulaire 400.

[0073] Pour verrouiller la connexion de la fiche électrique 100;200;300, l'utilisateur appuie sur la tête 156;256;356 du clou 155;255;355 pour libérer la coopération de l'encoche 159 de chaque montant 157;257;357 du clou 155;255;355 et du bourrelet du logement 158 de la partie mobile 152;252;352 et déplacer le clou 155;255;355 en translation à travers la fente 154 et l'ouverture d'accès 450A, 450B de la face d'entrée 414 de l'appareil modulaire 400, vers sa position verrouillée (figure 7).

[0074] La largeur du clou 155;255;355 est telle que celui-ci vient obturer la fente 154 et l'ouverture d'accès 450A, 450B, bloquant tout mouvement du crochet 153;253;353 dans ledit logement 451A, 451 B correspondant. Le crochet 153;253;353 est donc bloqué engagé dans la rainure 425 du logement vide 451A.

[0075] La fiche électrique 100;200;300 est alors solidement accrochée sur le boîtier 480 de l'appareil modulaire 400 et tout arrachement de cette fiche électrique 100;200;300 est empêché.

[0076] La géométrie de la tête 156;256;356 du clou 155;255;355 est telle qu'un espace est laissé entre cette tête 156;256;356 du clou 155;255;355 et la paroi supérieure 152C;252C;352C de la partie mobile 152;252;352 des moyens de verrouillage 150;250;350.

[0077] Pour déverrouiller la fiche électrique 100;200;300, l'utilisateur insère la pointe d'un tournevis dans cet espace qui forme ici une rainure 161;261;361 (voir figures 1 à 4), afin de libérer la coopération de l'autre encoche 160 de chaque montant 157;257;357 du clou 155;255;355 et du bourrelet du logement 158 de la partie mobile 152;252;352 et de soulever le clou 155;255;355 par un effet de levier.

[0078] Le retrait de la fiche se fait alors de manière aisée, selon des étapes inverses à celles de son accrochage et de sa connexion.

[0079] La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

[0080] Les différents modes de réalisation décrits ici peuvent notamment être combinés.

Revendications

1. Fiche (100;200;300) électrique à connecter à un appareil modulaire (400) électrique, qui comporte

- un corps isolant (110;210;310),
 - au moins une broche de connexion (130, 131; 230, 231;330, 331) qui fait saillie dudit corps isolant (110;210;310), et
 - des moyens de verrouillage (150;250;350) du corps isolant (110;210;310) sur le boîtier (480) dudit appareil modulaire (400),
- caractérisée en ce que** lesdits moyens de verrouillage (150;250;350) comportent :
- une partie mobile (152;252;352) pourvue de moyens d'accrochage (153;253;353) sur le boîtier (480) dudit appareil modulaire (400) et une partie fixe (151) appartenant audit corps isolant (110;210;310), ladite partie mobile (152;252;352) étant montée à coulissement sur ladite partie fixe (151) entre une position libre et une position d'accrochage, et
 - un élément de verrouillage (155;255;355) monté mobile sur ladite partie mobile entre une po-

sition déverrouillée dans laquelle il autorise le coulissement de ladite partie mobile (152;252;352) sur ladite partie fixe (151) et une position verrouillée dans laquelle il bloque ladite partie mobile (152;252;352), dans sa position d'accrochage, sur ladite partie fixe (151).

2. Fiche (100;200;300) électrique selon la revendication précédente, dans laquelle lesdits moyens d'accrochage (153;253;353) comportent au moins un crochet (153;253;353) adapté à coopérer à retenue avec des moyens de montage (425) dudit boîtier (480).

3. Fiche (100;200;300) électrique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle ledit élément de verrouillage (155;255;355) comporte un clou (155;255;355) mobile en translation dans la partie mobile (152;252;352) de ladite fiche (100;200;300) selon un axe perpendiculaire à l'axe selon lequel ladite partie mobile (152;252;352) coulisse, entre ladite position verrouillée où il fait saillie de ladite partie mobile (152;252;352) dans une fente (154) de la partie fixe (151) qui l'accueille et ladite position déverrouillée où il fait saillie de ladite partie mobile (152;252;352) à travers la paroi supérieure (152C;252C;352C) de celle-ci.

4. Fiche (100;200;300) électrique selon la revendication précédente, dans laquelle ledit clou (155;255;355) comporte des moyens de blocage (159, 160) adaptés à bloquer son mouvement de translation dans chacune de ses deux positions.

5. Fiche (100;200;300) électrique selon la revendication précédente, dans laquelle lesdits moyens de blocage (159, 160) sont des moyens d'emboîtement.

6. Fiche électrique selon la revendication 4, dans laquelle lesdits moyens de blocage sont des moyens d'encliquetage désencliquetables.

7. Fiche (100;200;300) électrique selon la revendication 5, dans laquelle lesdits moyens de blocage (159;160) comportent deux encoches (159, 160) situées sur ledit clou (155;255;355) et un bourrelet s'étendant sur la partie fixe (151).

8. Fiche (100;200;300) électrique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle ladite fiche (100;200;300) électrique comporte deux broches de connexion (130, 131;230, 231;330, 331) qui sont alignées selon l'axe de coulissement de ladite partie mobile sur ladite partie fixe.

9. Fiche (100;200) électrique selon la revendication précédente, dans laquelle les deux broches de connexion (130, 131;230, 231) de la fiche électrique sont

alimentées par deux câbles d'alimentation (120, 121;220, 221) juxtaposés dans un plan perpendiculaire à la direction selon laquelle s'étendent lesdites broches de connexion (130, 131;230, 231).

5

10. Fiche (300) électrique selon la revendication 8, dans laquelle les deux broches de connexion (330, 331) de la fiche (300) électrique sont alimentées par deux câbles d'alimentation (320, 321) juxtaposés dans un plan parallèle à la direction selon laquelle s'étendent lesdites broches de connexion (330, 331).

10

11. Fiche (100;200;300) électrique selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la largeur de cette fiche électrique prise au droit de ses broches de connexion (130, 131;230, 231;330, 331) est inférieure ou égale à la moitié de la largeur d'un module de base.

15

20

25

30

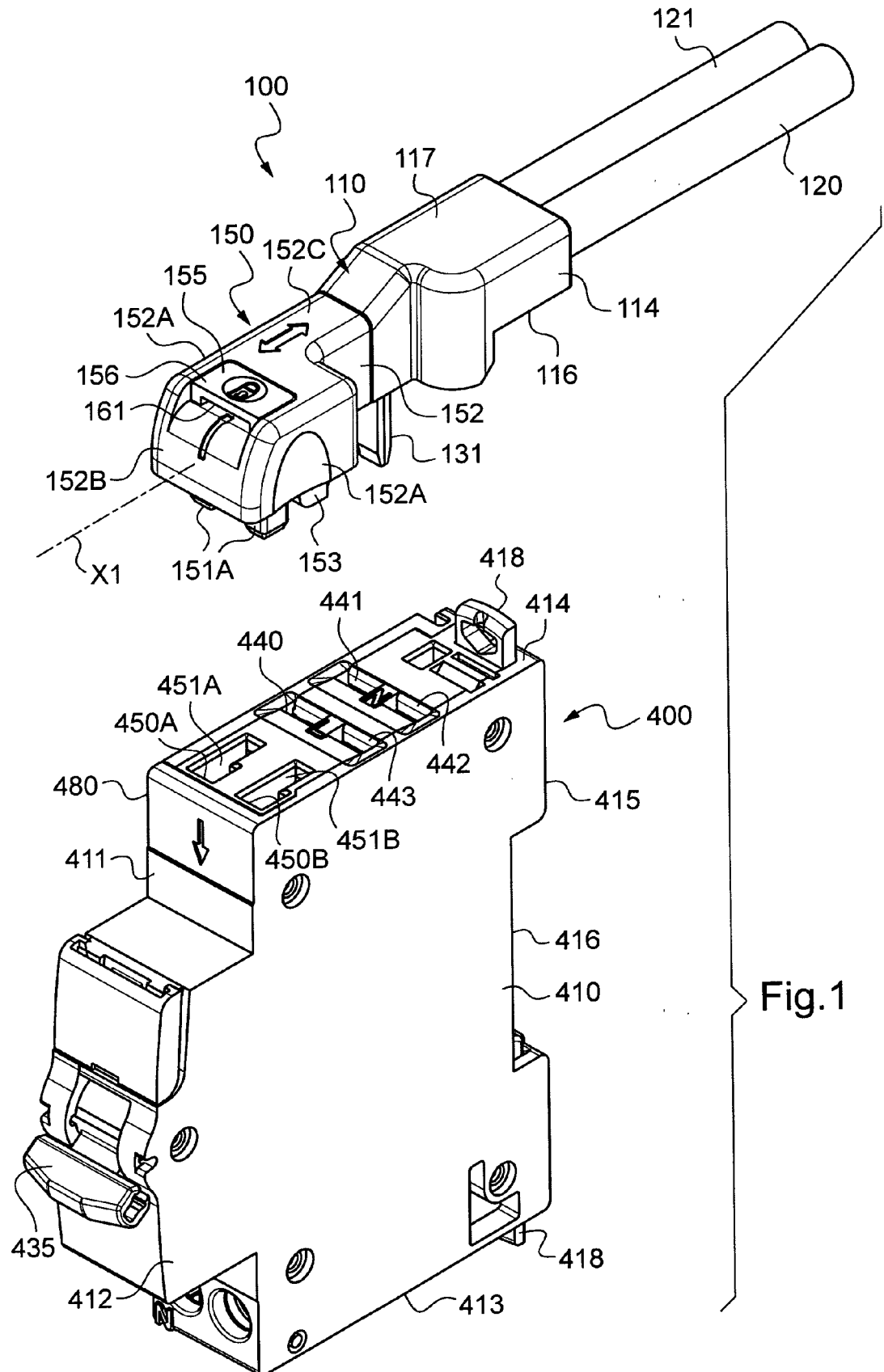
35

40

45

50

55



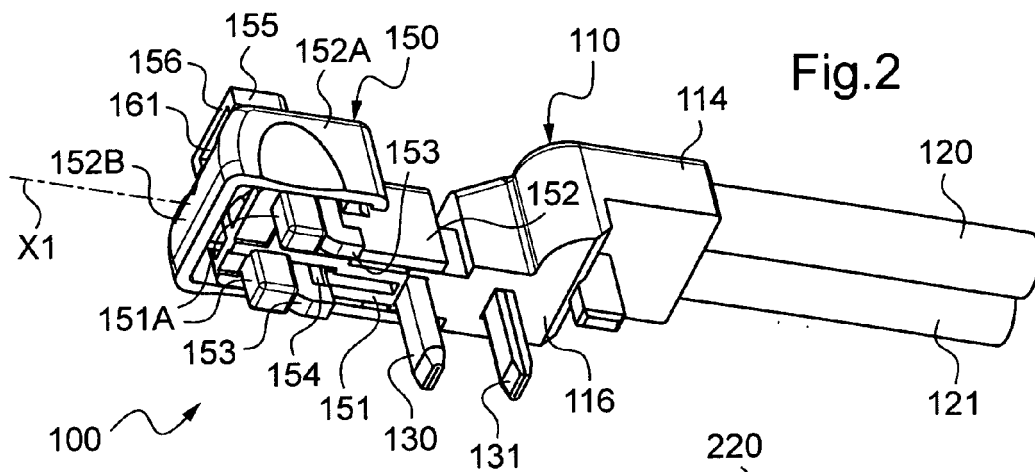


Fig. 2

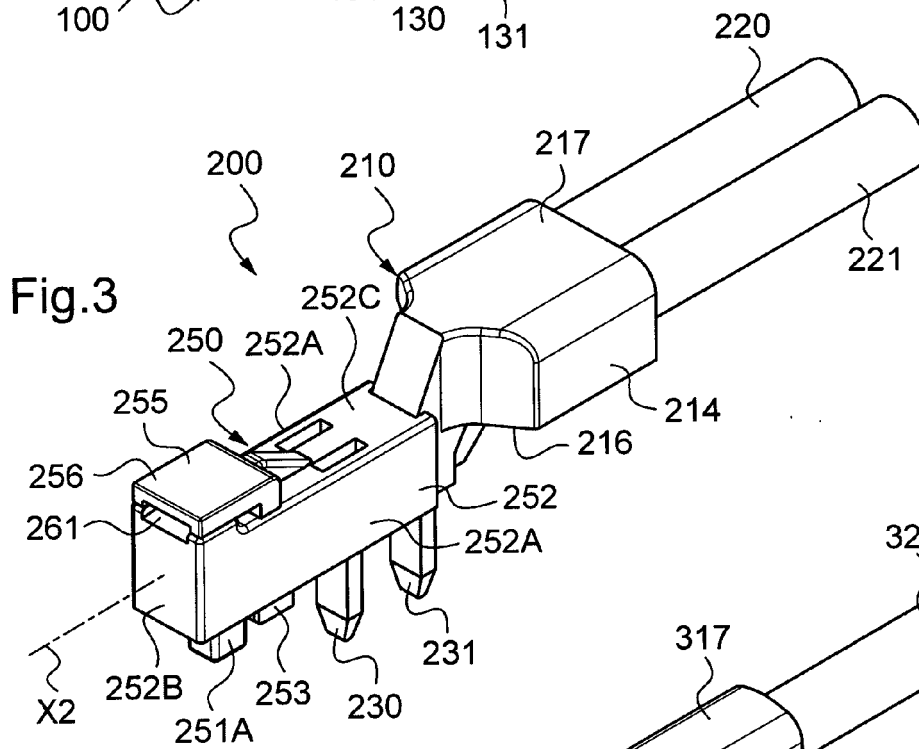


Fig. 3

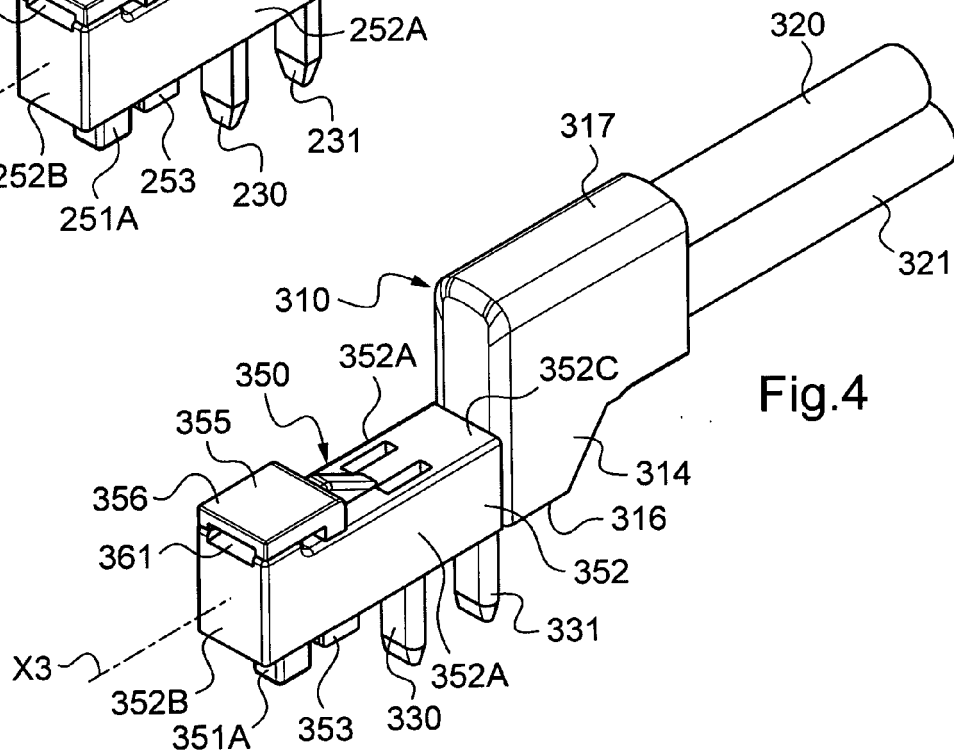
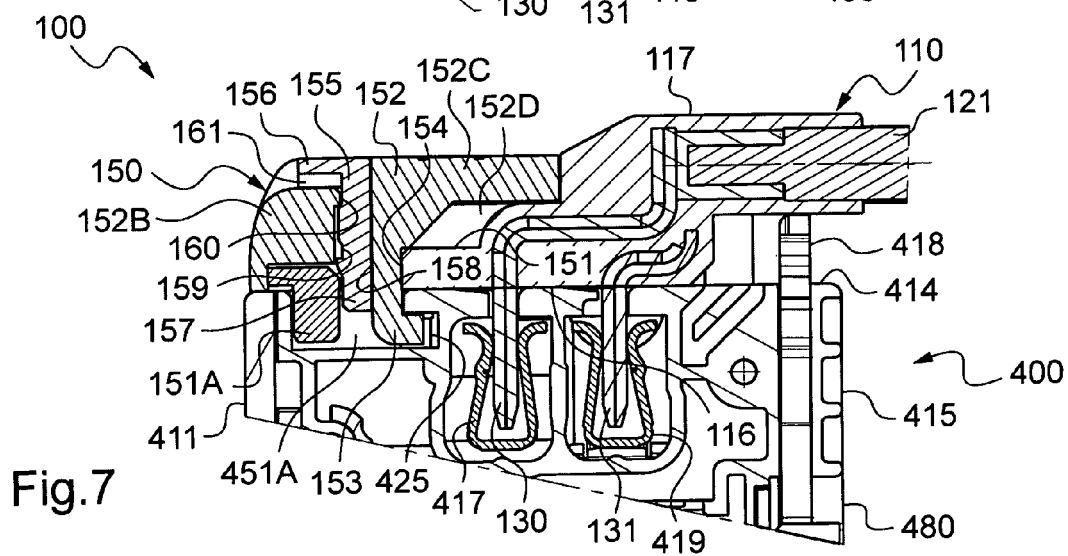
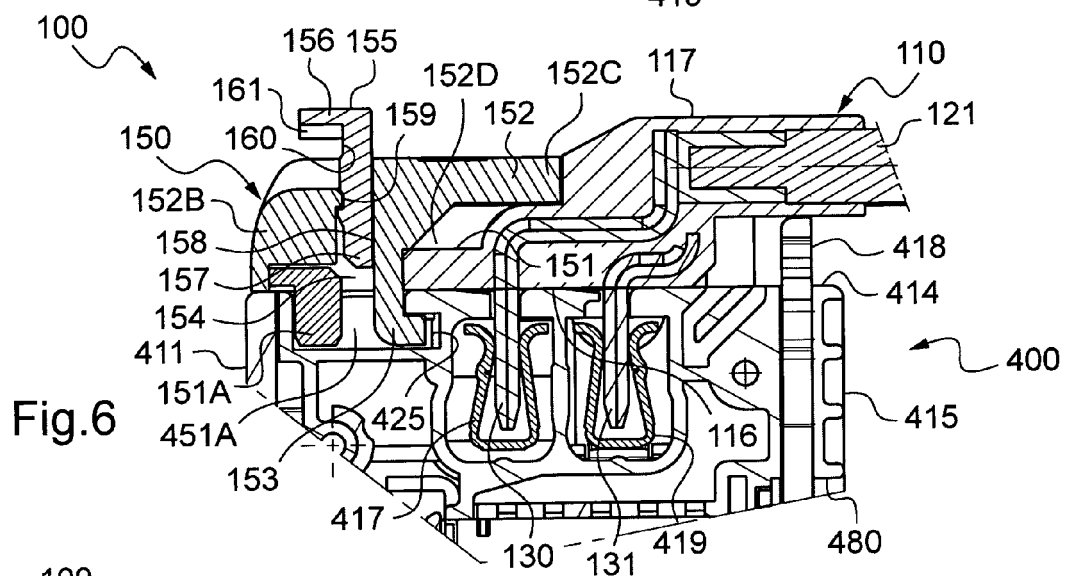
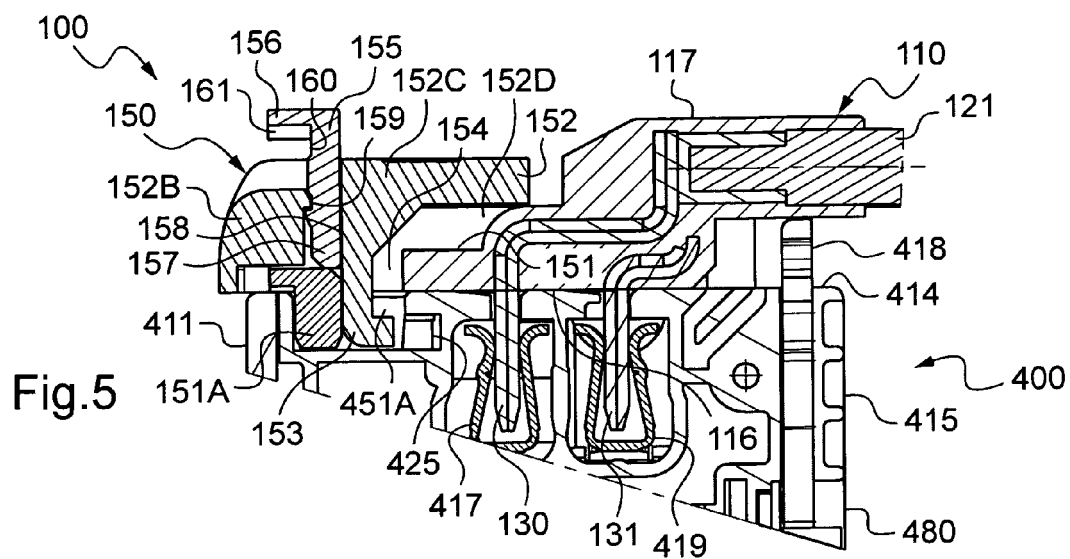


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0739

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X	EP 0 589 780 A (TELEMECANIQUE [FR] SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 30 mars 1994 (1994-03-30)	1	INV. H01H71/08 H01R13/627 H02B1/20
A	* figures 6,8,11 *	2-11	
Y	US 2006/243569 A1 (BUETTNER ALEX [DE]) 2 novembre 2006 (2006-11-02) * figures 2,3 *	1-11	
Y	EP 1 617 448 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 18 janvier 2006 (2006-01-18) * le document en entier *	1-11	
A	EP 0 731 532 A (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]) 11 septembre 1996 (1996-09-11) * le document en entier *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H H01R H02B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 janvier 2010	Examineur Overdijk, Jaco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 29 0739

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.

29-01-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0589780	A	30-03-1994	CN 1085347 A	13-04-1994
			DE 69311041 D1	03-07-1997
			DE 69311041 T2	18-09-1997
			FR 2696042 A1	25-03-1994
			JP 6196039 A	15-07-1994

US 2006243569	A1	02-11-2006	CN 1751422 A	22-03-2006
			DE 10306548 A1	02-09-2004
			EP 1595317 A1	16-11-2005
			WO 2004073127 A1	26-08-2004

EP 1617448	A	18-01-2006	AR 049990 A1	20-09-2006
			AU 2005203099 A1	02-02-2006
			BR PI0503014 A	01-03-2006
			CN 1722336 A	18-01-2006
			FR 2873234 A1	20-01-2006

EP 0731532	A	11-09-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 1378977 A [0004]
- EP 0589780 A [0007]