



(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: **09290740.1**

(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 0806104**

(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) **Ensemble électrique comportant une fiche électrique et un appareil modulaire électrique**

(57) L'invention concerne un ensemble électrique comportant une fiche électrique (100) comprenant un corps isolant (110) et au moins une broche de connexion (130) et un appareil modulaire (400) électrique comprenant un boîtier (480) isolant de forme globalement parallélépipédique, présentant deux faces transversales (413, 414) opposées, dont l'une comporte au moins une première ouverture (440, 441, 442, 443) donnant accès à une borne de connexion électrique et au moins une deuxième ouverture (450A, 450B) disposée entre ladite première ouverture et la face avant dudit boîtier et donnant accès à un logement vide (451A, 451 B). Selon l'invention, ledit logement vide de l'appareil modulaire comporte des moyens de montage adaptés à coopérer avec des moyens d'accrochage (153) de ladite fiche électrique sur ledit boîtier, ladite fiche électrique (100) comportant en outre des moyens de verrouillage (150) spécifique de son corps isolant sur le boîtier dudit appareil modulaire.

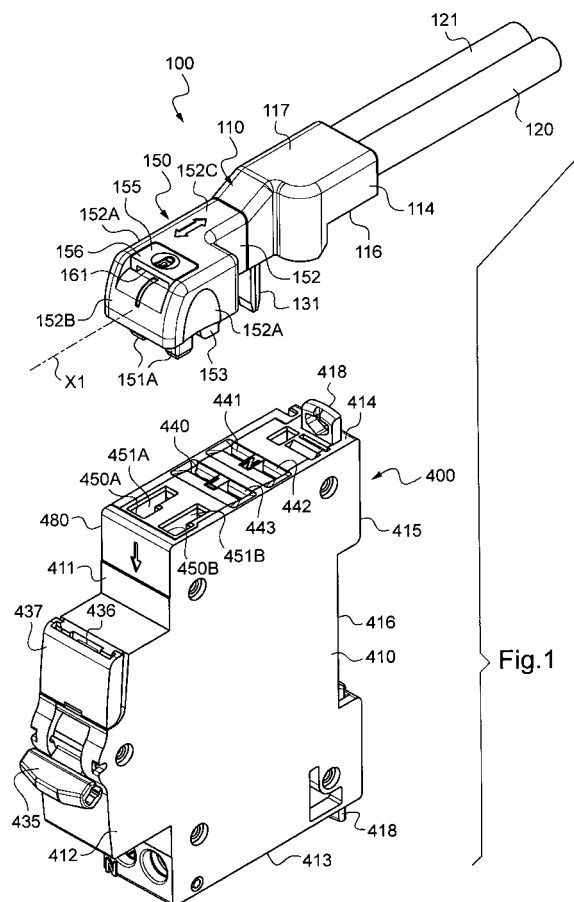


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale un ensemble électrique comportant :

- une fiche électrique comprenant un corps isolant et au moins une broche de connexion qui fait saillie dudit corps isolant, et
- un appareil modulaire électrique comprenant un boîtier isolant de forme globalement parallélépipédique, présentant une face avant et une face arrière opposée, deux faces principales latérales parallèles s'élevant sur la hauteur du boîtier et deux faces transversales opposées, dont l'une comporte au moins une première ouverture donnant accès à une borne de connexion électrique et au moins une deuxième ouverture donnant accès à un logement vide, ladite deuxième ouverture étant disposée entre ladite première ouverture et la face avant dudit boîtier.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] On connaît déjà, notamment du document FR2730855, un appareil modulaire électrique comportant sur l'une des faces transversales de son boîtier une ouverture donnant accès à un logement vide, située entre la face arrière de ce boîtier et une autre ouverture donnant accès à une borne de connexion logée dans ce boîtier.

[0003] Ce logement vide est destiné à accueillir une dent inutilisée d'un peigne de connexion alimentant par ailleurs d'autres appareils modulaires électriques disposés sur une même rangée.

[0004] On connaît également, du document EP0626711, un appareil modulaire électrique comportant, sur sa face d'entrée, deux ouvertures débouchant sur une borne de connexion et deux fentes, situées entre chaque ouverture débouchant sur une borne de connexion et la face avant de l'appareil, qui donnent accès à des logements qui débouchent par ailleurs sur la face avant de l'appareil.

[0005] Ces deux fentes sont adaptées à recevoir une patte de clipsage d'un capot permettant de solidariser le boîtier de cet appareil modulaire électrique avec le boîtier d'un autre appareil modulaire, en particulier avec le boîtier d'un disjoncteur différentiel connecté à cet appareil modulaire électrique.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] La présente invention a pour but de proposer un autre type d'ensemble électrique, dans lequel l'appareil modulaire est plus particulièrement adapté à recevoir les moyens de verrouillage d'une fiche électrique spécifique.

[0007] A cet effet, on propose selon l'invention un ensemble électrique comportant une fiche électrique et un appareil modulaire tel que décrit dans la revendication 1.

[0008] Ladite fiche électrique comporte des moyens de verrouillage qui comprennent des moyens d'accrochage se présentant sous la forme d'un ou de deux crochets disposés en avant des broches de connexion de ladite fiche, chacun de ces crochets étant adapté à être inséré dans un logement vide de l'appareil modulaire à travers ladite deuxième ouverture. Ainsi le montage de la fiche électrique sur l'appareil modulaire est verrouillé et donc sécurisé.

[0009] D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'ensemble électrique selon l'invention sont décrites dans les revendications 2 à 5.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'UN EXEMPLE DE RÉALISATION

[0010] 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.

[0011] Sur les dessins annexés:

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

[0012] On a représenté sur la figure 1 un ensemble électrique selon l'invention comportant un appareil modulaire 400;500 et une fiche électrique 100. Sur les figures 1 à 3, on a représenté différents modes de réalisation dudit appareil modulaire 400;500 qui est adapté à être alimenté par ladite fiche électrique 100.

[0013] L'appareil modulaire 400;500 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.

[0014] Selon le premier mode de réalisation représenté sur la figure 1, l'appareil modulaire 400 présente une largeur égale à la largeur d'un module de base, tandis que selon le deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 2, l'appareil modulaire 500 présente une largeur égale à deux fois la largeur d'un module de base.

[0015] Le premier mode de réalisation de l'appareil modulaire 400 correspond à un disjoncteur. Le deuxième

mode de réalisation de l'appareil modulaire 500 correspond à un appareil modulaire destiné à être positionné en début de rangée, du type disjoncteur différentiel.

[0016] Comme le montrent les figures 1 et 2, l'appareil modulaire 400;500 comporte un boîtier 480;580 isolant de forme globalement parallélépipédique, réalisé par exemple en matière plastique, qui présente deux faces latérales principales 410;510 parallèles, une face arrière 415;515, une face avant 411;511 et deux faces transversales 413, 414;513, 514 de raccordement électrique opposées.

[0017] Ici, lesdites deux faces latérales principales 410;510 du boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 s'élèvent sur toute la hauteur de son boîtier 480;580 et sont séparées d'une largeur égale à une fois la largeur d'un module de base.

[0018] Elles sont destinées à être mises en contact avec les faces latérales principales d'autres appareils modulaires pour former ladite rangée d'appareils modulaires.

[0019] La face arrière 415;515 du boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 comporte de manière classique une encoche 416;516 pour le montage de ce boîtier 480;580 sur un rail de support (non représenté). Elle comporte également des moyens de montage de l'appareil modulaire 400;500 sur ce rail de support, destinés à plaquer ce rail de support au fond de cette encoche 416;516.

[0020] Ces moyens de montage comportent ici par exemple deux verrous 418 s'étendant le long de la face arrière 415;515 du boîtier 480;580 de chaque appareil modulaire 400;500, de part et d'autre de l'encoche 416;516 perpendiculairement à celle-ci. Seul le logement 518 de ce verrou est visible sur la figure 2, le verrou n'étant pas représenté.

[0021] La face avant 411;511 du boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 comporte en saillie, dans sa zone médiane, une partie de façade 412;512 (voir figures 1 et 2) par laquelle ledit boîtier 480;580 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.

[0022] La partie de façade 412;512 du boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 comporte ici un levier de manoeuvre 435. Seul les moyens de réception 535 de ce levier de manoeuvre sont visibles sur la figure 2, le levier de manoeuvre n'étant pas représenté.

[0023] Elle comporte également un support 436;536 pour un élément de repérage qui est protégé par un capot 437 transparent. Ce capot transparent n'est pas représenté sur la figure 2.

[0024] L'une des faces transversale 414;514 supérieure du boîtier 480;580 est appelée face d'entrée 414;514 et est adaptée au raccordement de l'appareil modulaire 400;500 à la fiche électrique 100 et à deux peignes de raccordement (non représentés) qui alimentent les autres appareils modulaires de la rangée.

[0025] La face d'entrée 514 de l'appareil modulaire 500 selon le deuxième mode de réalisation est en outre

adaptée au raccordement à des câbles d'alimentation ou à un peigne de raccordement vertical reliés au réseau électrique (non représentés).

[0026] 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

[0027] La face d'entrée 414;514 de l'appareil modulaire 400;500 comporte six ouvertures d'accès 450A, 450B, 440, 441, 442, 443; 550A, 550B, 540, 541, 542, 543 disposées sur deux lignes parallèles aux faces latérales 410;510 du boîtier 480;580 et sur trois rangs parallèles à sa face avant 411;511.

[0028] Parmi les six ouvertures d'accès 450A, 450B, 440, 441, 442, 443; 550A, 550B, 540, 541, 542, 543, quatre premières ouvertures d'accès 440, 441, 442, 443; 540, 541, 542, 543, débouchent chacune sur une borne de connexion logée dans le boîtier de l'appareil modulaire 400;500.

[0029] Deux d'entre elles 440, 441;540, 541, situées sur une même ligne, débouchent sur des bornes de connexion 417, 419 (voir figures 4 à 6) adaptées à recevoir des broches de connexion 130, 131;230, 231 de ladite fiche électrique 100 et les deux autres ouvertures d'accès 442, 443;542, 543 débouchent sur deux autres bornes de connexion de l'appareil modulaire 400;500 adaptées à recevoir les dents de connexion de chaque peigne de raccordement.

[0030] Les bornes de connexion 417, 419 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.

[0031] Deux deuxième ouvertures d'accès 450A, 450B; 550A, 550B, alignées suivant un axe perpendiculaire auxdites faces latérales 410;510 dudit boîtier 480;580 sont disposées sur une première des trois lignes la plus à l'avant du boîtier 480;580 et débouchent chacune sur un logement vide 451A, 451B;551A, 551B.

[0032] Ce logement vide 451A, 451B;551A, 551 B comporte un moyen de montage 425 (voir figures 4 à 6) adapté à coopérer à retenue avec des moyens d'accrochage de la fiche électrique 100 qui seront décrit plus en détail ci-après.

[0033] Ici ce moyen de montage 425 consiste en une rainure 425 prévue en creux dans la paroi dudit logement vide 451A, 451 B, à proximité du débouché de l'ouverture d'accès correspondante, dans laquelle lesdits moyens d'accrochage de la fiche électrique 100 viennent s'engager (figures 4 à 6).

[0034] Selon le deuxième mode de réalisation de l'appareil modulaire 500, représenté sur la figure 3, la face d'entrée 514 comporte deux ouvertures d'accès additionnelles 561. Sur la face d'entrée 514, ces deux ouvertures d'accès additionnelles sont séparées des quatre premières ouvertures d'accès 540, 541, 542, 543 par un muret 560 qui s'élève à partir de cette face d'entrée 514, perpendiculairement à celle-ci, entre lesdites quatre premières ouvertures d'accès 540, 541, 542, 543 et les ouver-

tures d'accès additionnelles 561.

[0035] Ces ouvertures d'accès additionnelles débouchent sur des bornes de connexion logées dans le boîtier isolant 580.

[0036] Ces bornes de connexion sont ici des bornes de connexion à vis, et la face avant 511 du boîtier 580 comporte, à l'aplomb des ouvertures d'accès additionnelles 561 de la face d'entrée 514 des orifices donnant accès à des vis de serrage 562 (voir figure 3).

[0037] Chacune de ces vis de serrage, lorsqu'elle est vissée, entraîne une cage métallique de serrage qui plaque l'extrémité dénudée du câble d'alimentation ou la dent de connexion dudit peigne de raccordement vertical insérée dans la borne de connexion correspondante contre un élément de contact relié au circuit électrique interne de l'appareil modulaire 500.

[0038] La fiche électrique 100 comporte ici deux broches de connexion 130, 131 adaptées à alimenter l'appareil modulaire 400 ou à repiquer le courant électrique amené à l'appareil modulaire 500 par les câbles d'alimentation ou le peigne vertical vers un autre appareil modulaire ou une autre rangée d'appareils modulaires.

[0039] Ces deux broches de connexion 130, 131 sont logées partiellement dans un corps isolant 110 de la fiche électrique 100.

[0040] Dans la suite du texte, la fiche électrique 100 sera décrite en position sur le boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 auquel elle est raccordée. Ainsi, l'orientation des différentes faces de la fiche électrique 100 sera déterminée en correspondance avec les différentes faces du boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500.

[0041] Le corps isolant 110 de la fiche électrique 100 comporte deux faces latérales 114 parallèles, une face arrière sur laquelle arrive deux câbles d'alimentation 120,121 et une face inférieure 116 opposée à une face supérieure 117 (voir figures 1 et 3). Il est réalisé par exemple en matière plastique.

[0042] Lesdites broches de connexion 130, 131 de la fiche électrique 100 font saillie en dehors de son corps isolant 110 à travers la face inférieure 116, perpendiculairement à celle-ci, et sont alignées selon un plan passant par un axe longitudinal X1 de la fiche électrique 100 parallèle aux faces latérales 114 de son corps isolant 110 (voir figures 1 et 3).

[0043] A l'intérieur du corps isolant 110 de la fiche électrique 100, chacune des deux broches de connexion 130, 131 est reliée électriquement à l'un desdits deux câbles d'alimentation 120,121 (voir figure 4 à 6) de fort diamètre. Ceux-ci sont connectés au réseau électrique, l'un 120 acheminant le courant de neutre, tandis que l'autre 121 achemine le courant de phase.

[0044] 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'ali-

gnement des broches de connexion 130, 131, tandis que l'autre 120 est décalé.

[0045] En variante, on peut prévoir que les deux câbles d'alimentation de la fiche électrique soient chacun décalés de manière symétrique par rapport au plan contenant les broches de connexion. On peut également prévoir que les deux câbles d'alimentation de la fiche électrique 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 de la fiche électrique.

[0046] Ladite fiche électrique 100 comporte en face avant des moyens de verrouillage 150 du corps isolant 110 de ladite fiche électrique 100 sur le boîtier 480;580 dudit appareil modulaire 400;500.

[0047] De manière remarquable, ces moyens de verrouillage 150 comportent une partie mobile 152 pourvue de moyens d'accrochage 153 et une partie fixe 151 appartenant audit corps isolant 110, ladite partie mobile 152 étant montée à coulissement sur ladite partie fixe 151 entre une position libre (figure 4) et une position d'accrochage (figures 5 et 6).

[0048] La partie mobile 152 des moyens de verrouillage 150 coulisse sur ladite partie fixe 151 selon ledit axe longitudinal X1 de la fiche électrique 100.

[0049] Lesdits moyens de verrouillage 150 de ladite fiche électrique 100 sont adaptés à verrouiller celle-ci sur ledit boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 de telle sorte que cet axe longitudinal X1 soit parallèle aux faces principales latérales 410;510 dudit boîtier 480;580.

[0050] La partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150;250;350 présente une forme globalement parallélépipédique et s'étend selon cet axe longitudinal X1, dans l'alignement des broches de connexion 130, 131. La face inférieure de la partie fixe 151 prolonge la face inférieure 116 du corps isolant 110 de la fiche électrique 100.

[0051] Les moyens d'accrochage 153 comportent ici deux crochets 153 solidaires de la partie mobile 152 des moyens de verrouillage 150;250;350, qui s'étendent à partir de la face intérieure de la paroi supérieure 152C de cette partie mobile 152, perpendiculairement à cette paroi supérieure 152C, en direction de la face inférieure de la partie fixe 151 (voir figures 4 à 6).

[0052] Ces crochets 153 font saillie hors de ladite partie mobile 152 sous la face inférieure de la partie fixe 151. 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.

[0053] Chaque crochet 153 comporte une partie droite qui s'étend parallèlement aux broches de connexion 130, 131 et une partie courbée orientée vers l'arrière de la fiche électrique 100.

[0054] Chaque crochet 153 traverse la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150 au niveau d'une fente 154 (voir figure 3) qui s'étend selon l'axe longitudinal X1 de la fiche électrique, et dans laquelle ledit crochet 153 se déplace en translation lorsque la partie mobile 152

coulisse sur la partie fixe 151.

[0055] En variante, on peut prévoir que les moyens d'accrochage de la fiche électrique ne comportent qu'un crochet unique qui s'étend dans l'alignement des broches de connexion.

[0056] Dans la position libre de ladite partie mobile 152, le dos du crochet 153 est placé en butée contre un élément de butée 151A de la partie fixe 151 (voir figure 4). Dans la position d'accrochage de ladite partie mobile 152, celle-ci arrive en butée contre le corps isolant 110 de la fiche électrique 100 (voir figure 5).

[0057] Les moyens de verrouillage 150 comportent également un clou 155 de verrouillage monté mobile sur ladite partie mobile 152 entre une position déverrouillée dans laquelle il autorise le coulisement de ladite partie mobile 152 sur ladite partie fixe 151 et une position verrouillée dans laquelle il bloque ladite partie mobile 152, dans sa position d'accrochage, sur ladite partie fixe 151.

[0058] Le clou 155 présente ici la forme d'un cavalier et comporte deux montants 157 (visibles sur les figures 4 à 6) parallèles qui s'étendent à partir de la tête 156 de ce clou 155, dans un logement 158 de la partie mobile 152 des moyens de verrouillage 150, le long de la partie droite de chaque crochet 153 de ladite partie mobile 152, en avant de celui-ci.

[0059] Ce clou 155 est mobile en translation dans la partie mobile de ladite fiche selon un axe perpendiculaire à l'axe selon lequel ladite partie mobile coulisse.

[0060] Dans sa position verrouillée, représentée sur la figure 6, il fait saillie de ladite partie mobile 152 dans ladite fente 154 de la partie fixe 151, entre le crochet 153 correspondant et ledit élément de butée 151A. Il bloque alors tout mouvement de coulisement du crochet 153 dans ladite fente 154.

[0061] Dans sa position déverrouillée, représentée par exemple sur les figures 4 et 5, l'extrémité libre de chaque montant 157 du clou 155 est positionnée en retrait dans le logement 158 de la partie mobile 152, de sorte que la tête 156 de ce clou 155 fait saillie de ladite partie mobile 152 à travers la paroi supérieure de celle-ci (voir figures 4 et 5).

[0062] Dans cette position déverrouillée, la partie mobile 152 est libre de coulisser sur la partie fixe 151 entre ladite position libre et ladite position d'accrochage.

[0063] Le clou 155 comporte par ailleurs des moyens de blocage adaptés à bloquer son mouvement de translation dans chacune de ses positions verrouillée et déverrouillée.

[0064] Il s'agit en l'espèce de moyens d'emboîtement comportant deux encoches 159, 160 de chaque montant 157 qui coopèrent alternativement à retenue avec un bourrelet s'étendant dans le logement 158 pour bloquer le clou 155 dans chacune de ses positions (voir figures 4 à 6).

[0065] En variante, on peut prévoir que lesdits moyens de blocage soient des moyens d'encliquetage désencliquetables.

[0066] Lorsqu'il utilise l'appareil modulaire selon l'in-

vention, l'utilisateur connecte la fiche électrique 100 audit appareil modulaire 400;500, en la rapportant sur l'appareil modulaire 400;500 de sorte que la face inférieure 116 de la fiche électrique 100 repose sur la face d'entrée 414; 514 dudit appareil modulaire 400;500, comme représenté sur les figures 4 à 6 dans le cas du premier mode de réalisation de l'appareil modulaire 400.

[0067] Chaque broche de connexion 130,131 de la fiche électrique 100 est ainsi enfichée à travers l'une desdites premières ouvertures d'accès de la face d'entrée 414;514 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;500.

[0068] La partie mobile 152 est alors dans sa position libre, et le clou 155 dans sa position déverrouillée.

[0069] Chaque crochet 153 des moyens de verrouillage est inséré à travers l'une desdites deuxième ouvertures d'accès 450A, 450B;550A, 550B de la face d'entrée 414;514 du boîtier 480;580, dans le logement vide 451A, 451 B; 551A, 551 B correspondant. Le logement vide 451A, 451 B; 551A, 551 B accueille également la partie de butée 151A de la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150 qui fait saillie à partir de la face inférieure de cette partie fixe 151.

[0070] La connexion électrique de la fiche électrique 100 avec l'appareil modulaire 400;500 est ensuite sécurisée par la mise en oeuvre des moyens de verrouillage 150 selon deux étapes successives d'accrochage et de verrouillage représentées sur les figures 5 et 6.

[0071] Lors de l'étape d'accrochage (figure 5), l'utilisateur fait coulisser la partie mobile 152 des moyens de verrouillage 150 sur sa partie fixe 151 depuis sa position libre vers sa position d'accrochage, en butée contre le corps isolant 110 de la fiche électrique 100.

[0072] Ce faisant, chaque crochet 153 coulisse dans la fente 154 et dans le logement vide 451A, 451B;551A, 551B correspondant et sa partie courbée s'engage dans la rainure 425 dudit logement vide 451A, 451B;551A; 551B.

[0073] Le clou 155 se situe alors en vis-à-vis d'une partie libre de la fente 154 de la partie fixe 151 des moyens de verrouillage 150 et de l'ouverture d'accès 450A, 450B;550A, 550B correspondante de l'appareil modulaire 400;500.

[0074] Pour verrouiller la connexion de la fiche électrique 100 (figure 6), l'utilisateur appuie sur la tête 156 du clou 155 pour libérer la coopération de l'encoche 159 de chaque montant 157 du clou 155 et du bourrelet du logement 158 de la partie mobile 152, et déplacer celui-ci en translation à travers la fente 154 et l'ouverture d'accès 450A, 450B;550A, 550B de la face d'entrée 414;514 de l'appareil modulaire 400;500.

[0075] La largeur du clou 155 est telle que celui-ci vient obturer la fente 154 et l'ouverture d'accès 450A, 450B; 550A, 550B, bloquant tout mouvement du crochet 153 dans ledit logement 451A, 451B;551A, 551 B correspondant. Le crochet 153 est donc bloqué engagé dans la

rainure 425 du logement vide 451A, 451 B; 551A, 551 B.

[0076] La fiche électrique 100 est alors solidement accrochée sur le boîtier 480;580 de l'appareil modulaire 400;500 et tout arrachement de cette fiche électrique 100 est empêché.

[0077] L'utilisateur enfiche également les dents de connexion situées à l'extrémité des deux peignes de raccordement à travers chacune des autres premières ouvertures d'accès 442, 443;542, 543 et connecte ces peignes de raccordement aux autres appareils modulaires de la rangée.

[0078] Enfin dans le cas de l'appareil modulaire 500, ce disjoncteur différentiel est par ailleurs raccordé au réseau électrique par l'enfichage des dents de connexion dudit peigne de raccordement vertical ou desdits câbles d'alimentation à travers les ouvertures d'accès additionnelles 561. Le muret 560 permet d'éviter tout risque de connexion accidentelle de ce peigne de raccordement vertical ou de ces câbles d'alimentation dans les bornes de connexion 540, 541, 542, 543 voisines, ce qui provoquerait un court-circuit.

[0079] Pour déverrouiller la fiche électrique 100, l'utilisateur insère la pointe d'un tournevis dans une rainure 161 (voir figures 3 à 6) de la tête 156 du clou 155, afin de libérer la coopération de l'autre encoche 160 de chaque montant 157 du clou 155 et du bourrelet du logement 158 de la partie mobile 152 et de soulever le clou 155 par un effet de levier.

[0080] Le retrait de la fiche se fait alors de manière aisée, selon des étapes inverses à celles de son accrochage et de sa connexion.

[0081] 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.

[0082] On peut notamment prévoir que l'appareil modulaire ne comporte qu'une deuxième ouverture d'accès débouchant sur un logement vide pour l'accrochage d'une fiche électrique ne comportant qu'un crochet.

Revendications

1. Ensemble électrique comportant

- une fiche électrique (100) comprenant un corps isolant (110) et au moins une broche de connexion (130, 230) qui fait saillie dudit corps isolant (110), et

- un appareil modulaire (400;500) électrique comprenant un boîtier (480;580) isolant de forme globalement parallélépipédique, présentant une face avant (411;511) et une face arrière (415;515) opposée, deux faces principales latérales (410;510) parallèles s'élevant sur la hauteur du boîtier (480;580) et deux faces transversales (413, 414;513, 514) opposées, dont l'une comporte au moins une première ouverture

(440, 441, 442, 443;540, 541, 542, 543) donnant accès à une borne de connexion électrique (417, 419) et au moins une deuxième ouverture (450A, 450B;550A, 550B) donnant accès à un logement vide (451A, 451B;551A, 551 B), ladite deuxième ouverture (450A, 450B;550A, 550B) étant disposée entre ladite première ouverture (440, 441, 442, 443;540, 541, 542, 543) et la face avant (411;511) dudit boîtier (480;580),

caractérisé en ce que ledit logement vide (451A, 451B;551A, 551 B) de l'appareil modulaire (400;500) comporte des moyens de montage (425) adaptés à coopérer avec des moyens d'accrochage (153) de ladite fiche électrique (100) sur ledit boîtier (480;580), ladite fiche électrique (100) comportant des moyens de verrouillage (150) de son corps isolant (110) sur le boîtier (480;580) dudit appareil modulaire (400;500), qui comprennent,

- d'une part, une partie mobile (152) pourvue desdits moyens d'accrochage (153), adaptés à coopérer avec lesdits moyens de montage (425) de l'appareil modulaire (400;500), et une partie fixe (151) appartenant audit corps isolant (110), ladite partie mobile (152) étant montée à coulissement sur ladite partie fixe (151) entre une position libre et une position d'accrochage, et,

- d'autre part, un élément de verrouillage (155) monté mobile sur ladite partie mobile (152) entre une position déverrouillée dans laquelle il autorise le coulissement de ladite partie mobile (152) sur ladite partie fixe (151) et une position verrouillée dans laquelle il bloque ladite partie mobile (152), dans sa position d'accrochage, sur ladite partie fixe (151).

2. Ensemble électrique selon la revendication précédente, dans lequel au moins une première ouverture (440, 441, 442, 443;540, 541, 542, 543) et au moins une deuxième ouverture (450A, 450B;550A, 550B) de l'appareil modulaire (400;500) sont alignées suivant un axe parallèle auxdites faces principales latérales (410;510) dudit boîtier (480;580).

3. Ensemble électrique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu sur ledit appareil modulaire (400;500) deux deuxièmes ouvertures (450A, 450B;550A, 550B) alignées suivant un axe perpendiculaire auxdites faces principales latérales (410;510) dudit boîtier (480;580).

4. Ensemble électrique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens de montage (425) dudit logement vide (451A, 451B;551A, 551 B) de l'appareil modulaire (400;500) comportent une rainure (425) prévue en creux dans la paroi dudit logement vide (451A, 451B;551A, 551B) à proximité

du débouché de ladite deuxième ouverture (450A, 450B;550A, 550B) dans ce logement vide (451A, 451 B;551A, 551 B).

5. Ensemble électrique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu sur l'appareil modulaire (400;500) au moins deux premières ouvertures (440, 441, 442, 443;540, 541, 542, 543) alignées suivant un axe parallèle auxdites faces principales latérales (410;510) dudit boîtier (480;580). 5 10

15

20

25

30

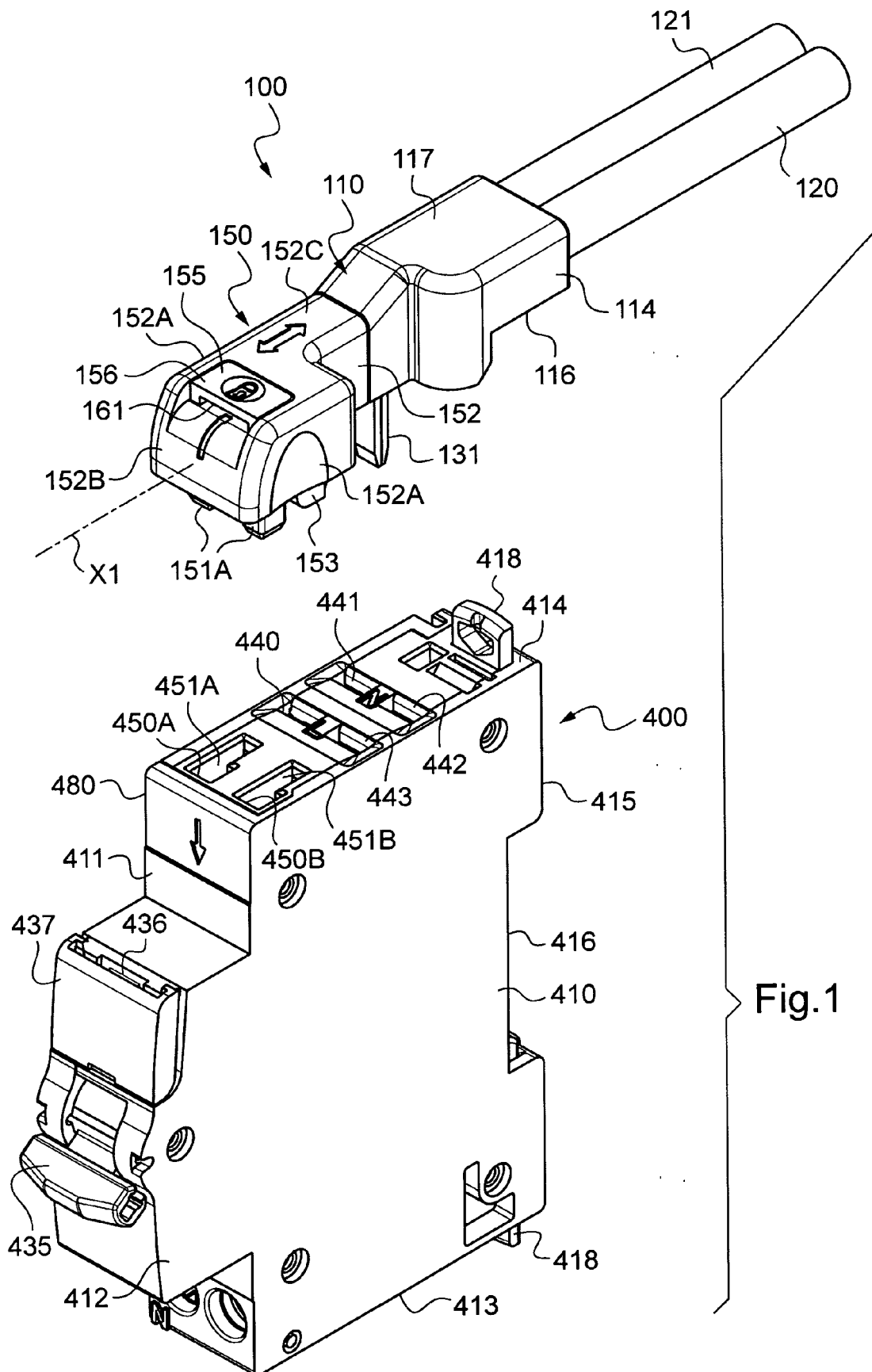
35

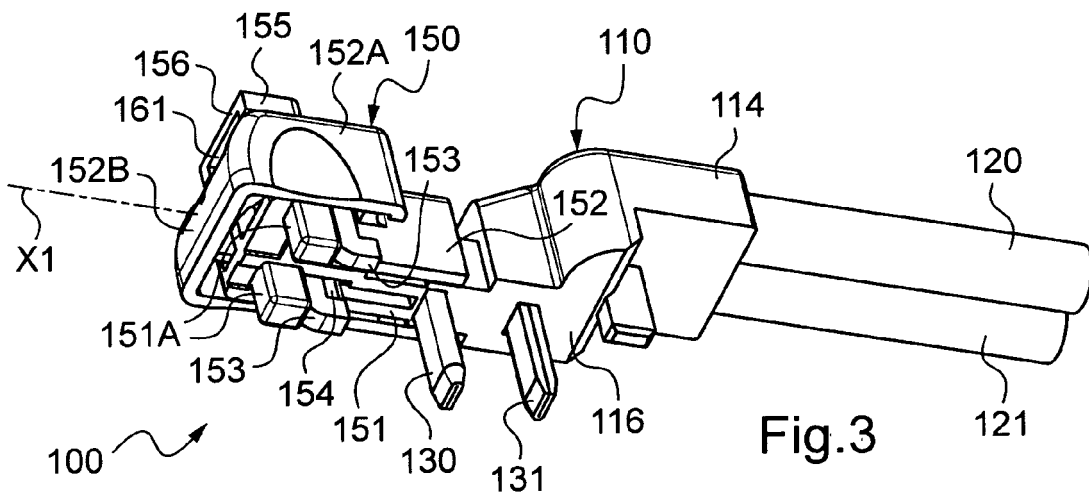
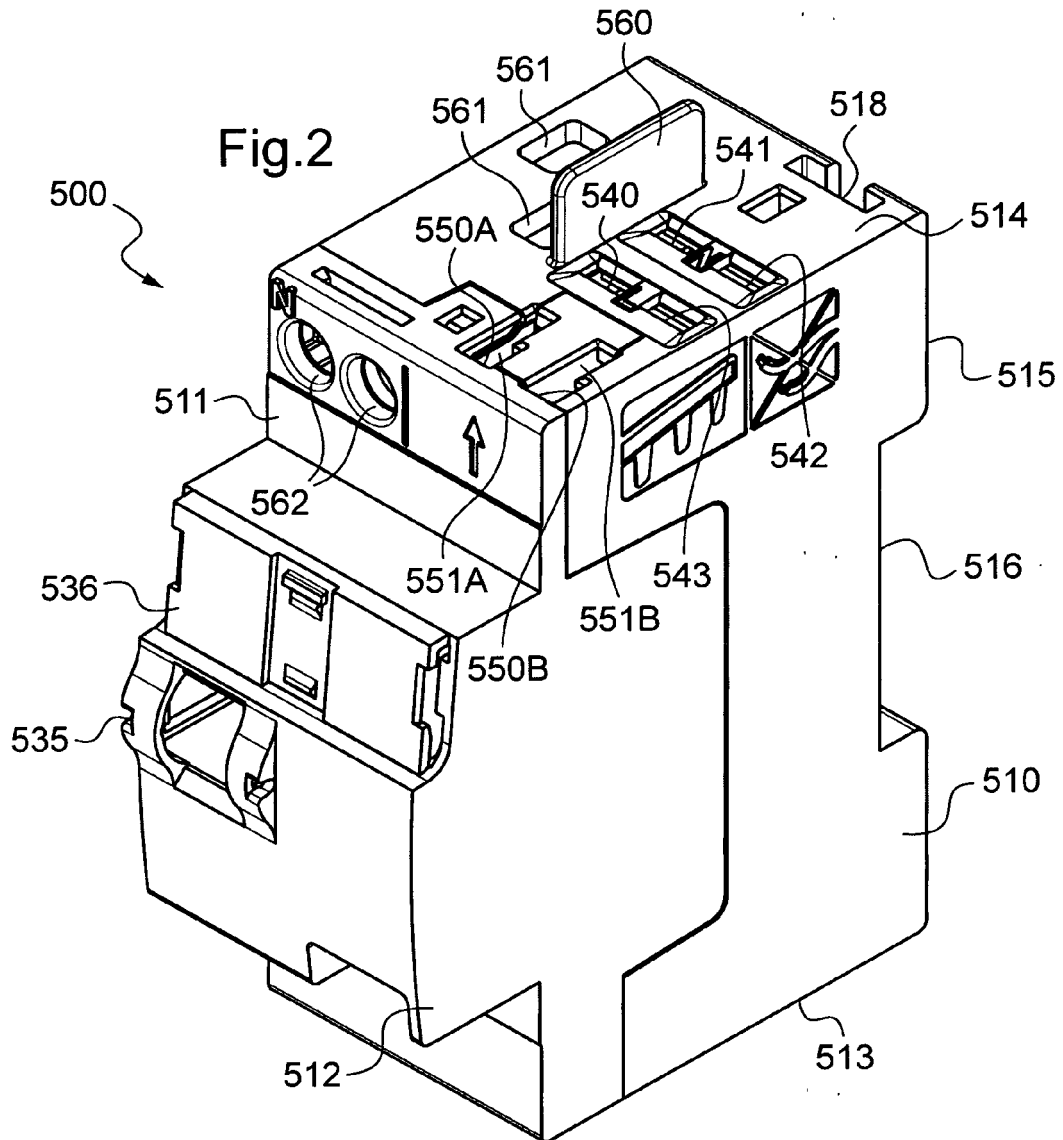
40

45

50

55





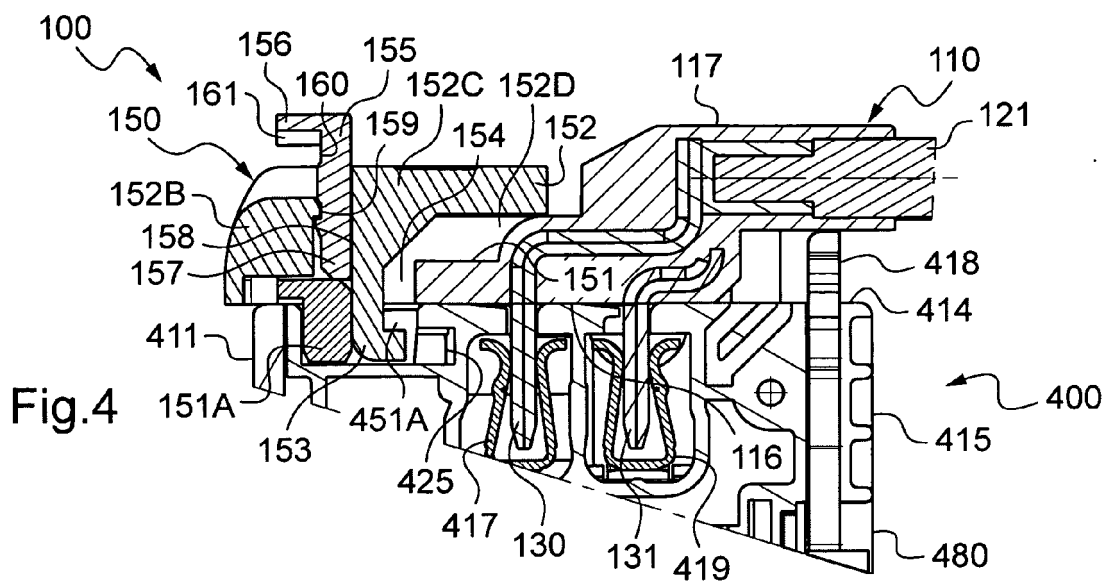


Fig.4

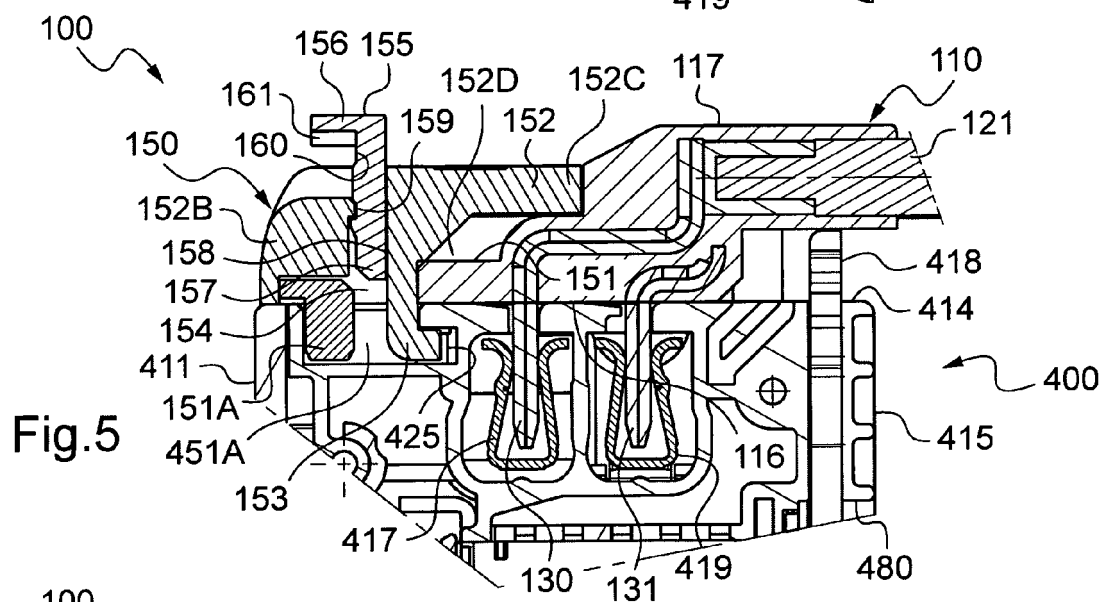


Fig.5

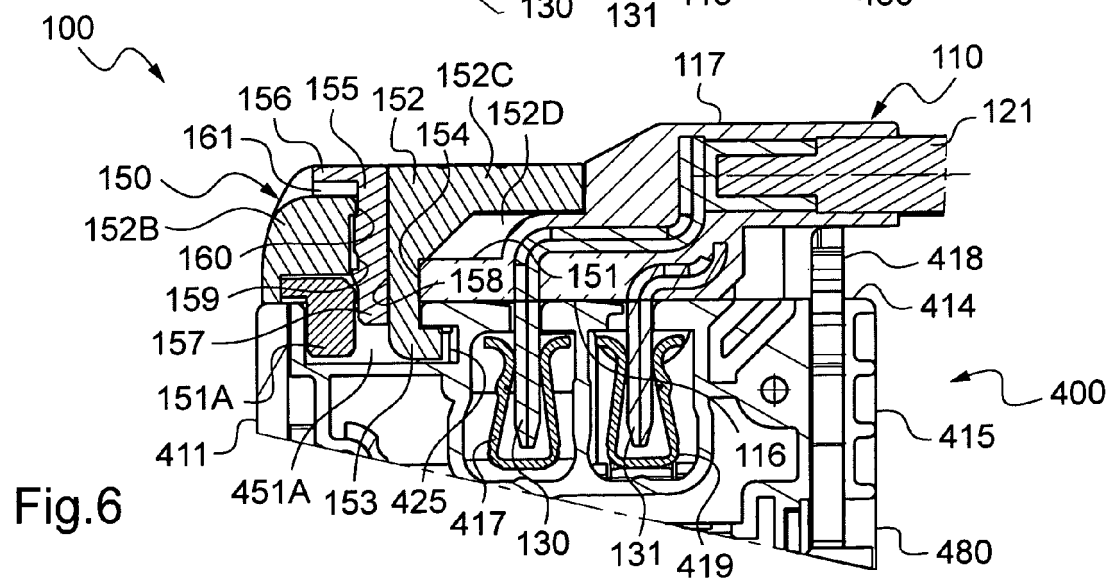


Fig.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0740

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2006/243569 A1 (BUETTNER ALEX [DE]) 2 novembre 2006 (2006-11-02) * figures 2,6 *	1-5	INV. H01H71/08 H01R13/627 H02B1/20
Y	EP 1 617 448 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 18 janvier 2006 (2006-01-18) * figure 2 *	1-5	
A	EP 1 791 216 A (TYCO ELEKTRONICS AMP GMBH [DE]) 30 mai 2007 (2007-05-30) * figure 6 *	1-5	
A	EP 0 731 532 A (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]) 11 septembre 1996 (1996-09-11) * figures 1,3,8 *	1-5	
D,A	EP 0 626 711 A (BTICINO SPA [IT]) 30 novembre 1994 (1994-11-30) * figure 1 *	1	
A	EP 0 375 568 A (MERLIN GERIN [FR]) 27 juin 1990 (1990-06-27) * figure 2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H H01R H02B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29 janvier 2010	Overdijk, Jaco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)

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

EP 09 29 0740

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
US 2006243569 A1	02-11-2006	CN 1751422 A DE 10306548 A1 EP 1595317 A1 WO 2004073127 A1	22-03-2006 02-09-2004 16-11-2005 26-08-2004
EP 1617448 A	18-01-2006	AR 049990 A1 AU 2005203099 A1 BR PI0503014 A CN 1722336 A FR 2873234 A1	20-09-2006 02-02-2006 01-03-2006 18-01-2006 20-01-2006
EP 1791216 A	30-05-2007	DE 102005056847 A1	21-06-2007
EP 0731532 A	11-09-1996	AUCUN	
EP 0626711 A	30-11-1994	AT 156302 T DE 69404558 D1 DE 69404558 T2 ES 2107115 T3 IT 1272457 B	15-08-1997 04-09-1997 04-12-1997 16-11-1997 23-06-1997
EP 0375568 A	27-06-1990	DE 68920563 D1 DE 68920563 T2 ES 2069603 T3 FR 2640422 A1 HK 1006893 A1	23-02-1995 17-08-1995 16-05-1995 15-06-1990 19-03-1999

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

- FR 2730855 [0002]
- EP 0626711 A [0004]