

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2014/096679 A1

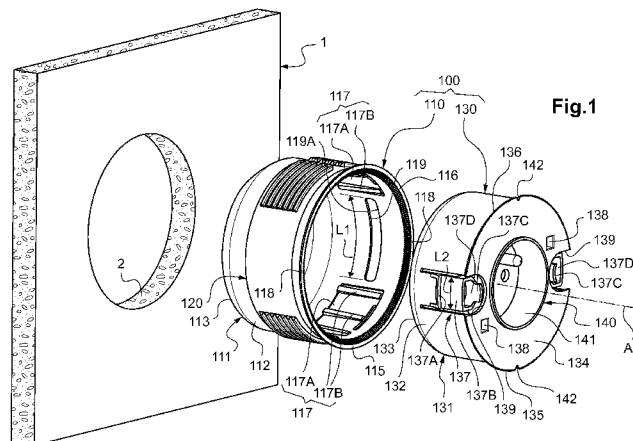
- (51) Classification internationale des brevets :
H02G 3/12 (2006.01) H02G 3/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/053128
- (22) Date de dépôt international :
17 décembre 2013 (17.12.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
FR1203507 20 décembre 2012 (20.12.2012) FR
- (71) Déposants : **LEGRAND FRANCE** [FR/FR]; 128 avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny, F-87000 Limoges (FR). **LEGRAND SNC** [FR/FR]; 128 avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny, F-87000 Limoges (FR).
- (72) Inventeurs : **CAILLE, Jean-Loup**; 5 rue de l'Abbaye, F-87510 Peyrillhac (FR). **MAZIERE, Laurent**; 7 allée de la Bergeronnette, F-87220 Feytiat (FR).
- (74) Mandataire : **ORSINI, Fabienne**; Coralys, 14-16 Rue Bal-lu, F-75009 Paris (FR).

- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : REMOVABLE ELECTRICAL EQUIPMENT MODULE, WIRING BOX FOR RECEIVING SUCH AN EQUIPMENT MODULE AND METHOD FOR REPLACING SUCH AN EQUIPMENT MODULE

(54) Titre : MODULE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE AMOVIBLE, BOITE ELECTRIQUE D'ACCUEIL D'UN TEL MODULE D'APPAREILLAGE ET PROCEDE DE REMPLACEMENT D'UN TEL MODULE D'APPAREILLAGE



(57) Abstract : The invention concerns an electrical equipment module (130), to be inserted into a wiring box (110), comprising a housing (131) made of an insulating material and consisting of a side wall (132) closed at the front by a front wall (134) to define an inner space for receiving an electrical mechanism (140). According to the invention, the electrical equipment module comprises snap-fastening means (137) intended to hook on to the wiring box, which means comprise at least one hooking member (137A) movable between a retracted position in which it does not interfere with the insertion of the housing into said wiring box, and a projecting position in which it is intended to hook on directly to the wiring box, as well as means (137C) for controlling the snap-fastening means, that can be accessed from the front via an access opening (139) provided in said front wall, to bring back said hooking member to the retracted position thereof.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2014/096679 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un module d'appareillage électrique (130) à engager dans une boîte électrique (110), comportant un boîtier (131) en matériau isolant qui comprend une paroi latérale (132) fermée à l'avant par une paroi avant (134) pour délimiter un espace intérieur de réception d'un mécanisme électrique (140). Selon l'invention, le module d'appareillage électrique comporte, d'une part, des moyens d'encliquetage (137) adaptés à s'accrocher à la boîte électrique qui comportent au moins un organe d'accrochage (137A) mobile entre une position rentrée dans laquelle il n'entrave pas l'introduction du boîtier dans ladite boîte électrique et une position sortie dans laquelle il est adapté à s'accrocher directement à ladite boîte électrique, et, d'autre part, des moyens de manœuvre (137C) des moyens d'encliquetage qui sont accessibles par l'avant, au travers d'une ouverture d'accès (139) prévue dans ladite paroi avant, pour ramener ledit organe d'accrochage en position rentrée.

MODULE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE AMOVIBLE, BOITE ELECTRIQUE D'ACCUEIL D'UN TEL
MODULE D'APPAREILLAGE ET PROCEDE DE REMPLACEMENT D'UN TEL MODULE
D'APPAREILLAGE

-

5 DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

La présente invention concerne un module d'appareillage électrique à engager dans une boîte électrique, comportant un boîtier en matériau isolant qui comprend une paroi latérale fermée à l'avant par une paroi avant pour délimiter un espace intérieur de réception d'un mécanisme électrique.

10 L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans la réalisation d'un module d'appareillage présentant par exemple une fonction d'interrupteur, de va-et-vient, de variateur électrique, de prise de courant, de prise réseau (RJ45), de prise de téléphone (RJ11), de prise VDI ou équivalent (HDMI,...), de voyant, de thermostat, ou encore de détecteur (de fumée,
15 d'inondation, de température, de mouvement ou de lumière).

Elle concerne par ailleurs une boîte électrique à encastrer dans une cavité pratiquée dans une paroi, comportant une paroi latérale qui est ouverte vers l'avant selon un axe principal et qui définit intérieurement un volume d'accueil d'un module d'appareillage électrique, des moyens de retenue de ladite paroi latérale
20 dans ladite cavité, et des moyens de blocage dudit module d'appareillage électrique dans ledit volume d'accueil.

Elle concerne également un appareillage électrique à encastrer dans une cavité pratiquée dans une paroi, comportant une boîte électrique et un module d'appareillage électrique tels que précités.

25 Elle concerne aussi un procédé de remplacement d'un ancien module d'appareillage électrique par un nouveau module d'appareillage électrique.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

Actuellement, les appareillages électriques à encastrer présentent tous des architectures similaires.

30 Un tel appareillage électrique comporte ainsi une boîte électrique 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 électrique, 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.

Le mécanisme d'appareillage comporte en particulier un socle isolant qui
5 loge des bornes de connexion pour sa connexion au réseau électrique local et qui est fermé à l'avant par un enjoliveur accessible à l'utilisateur (une touche basculante ou enfonçable dans le cas d'un interrupteur ou d'un va-et-vient, un puits de branchement dans le cas d'une prise de courant, ...).

Ce socle isolant est généralement encliqueté de manière définitive dans
10 le support d'appareillage, tandis que le support d'appareillage est fixé sur la boîte électrique au moyen de vis dont les têtes s'appuient sur le support d'appareillage et dont les corps filetés sont vissés dans des puits de vissage prévus en correspondance dans la boîte électrique.

Par conséquent, lorsque l'utilisateur souhaite remplacer le mécanisme
15 d'appareillage par un mécanisme optimisé, il est forcé de dévisser les vis qui maintiennent le support d'appareillage sur la boîte électrique, de retirer ce support d'appareillage, de déconnecter le mécanisme porté par ce support des fils électriques issus du réseau électrique local, de remplacer ce support et ce
20 mécanisme par un autre support d'appareillage portant le nouveau mécanisme d'appareillage, de reconnecter ce nouveau mécanisme, puis de revisser les vis, ce qui s'avère fastidieux.

Pour installer un tel appareillage électrique dans une ouverture pratiquée dans une cloison creuse, il est par ailleurs nécessaire de mettre en œuvre un nombre important d'opérations.

Il est ainsi nécessaire de tirer au moins une gaine de cheminement de
25 câble au travers de l'ouverture pratiquée dans la cloison creuse, d'engager l'extrémité de chaque gaine dans la boîte électrique, de fixer la boîte électrique 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 électrique en
30 prenant soin de le placer à la verticale, 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 de finition sur le support d'appareillage.

Ces opérations sont longues et fastidieuses à mettre en œuvre.

Le nombre d'éléments nécessaires à la fixation de l'appareillage électrique sur la cloison creuse est en outre important, ce qui génère un surcoût.

On connaît alors du document DE9106123 un appareillage électrique dont l'assemblage s'avère plus facile et rapide à mettre en œuvre.

5 Cet appareillage électrique comporte un mécanisme d'appareillage à engager dans une boîte électrique dont la paroi latérale présente deux fenêtres diamétralement opposées.

Tel qu'il est décrit dans ce document, le mécanisme d'appareillage comporte un socle et deux pattes latérales opposées, qui s'étendent depuis le
10 fond du socle vers l'avant et qui portent des dents d'encliquetage adaptées à s'accrocher aux fenêtres de la boîte électrique. Ces dents d'encliquetage sont plus précisément prévues pour traverser ces fenêtres et pour s'accrocher à la paroi murale. Autrement formulé, ces dents d'encliquetage permettent non seulement de maintenir le mécanisme d'appareillage dans la boîte électrique, mais
15 également de bloquer la boîte électrique dans la paroi murale.

Il est par ailleurs prévu d'utiliser dans ce document une plaque de finition qui se fixe au bord de la boîte électrique et qui coopère avec les extrémités avant des pattes latérales pour verrouiller ces pattes latérales dans les fenêtres de la paroi latérale de la boîte électrique, de manière à éviter qu'elles ne se décrochent
20 de ces fenêtres.

L'inconvénient majeur de cet appareillage électrique est qu'il nécessite de ménager dans la paroi murale des cavités permettant d'accueillir les dents d'encliquetage du mécanisme d'appareillage.

Ménager de telles cavités dans la paroi murale s'avère en pratique très
25 difficile à réaliser. En outre, dans le cas où la paroi murale est en plâtre (friable), ce type de fixation ne présente pas une robustesse suffisante eu égard aux normes en vigueur.

Les dimensions des cavités pratiquées dans la paroi murale doivent en outre être très précisément ajustées (en fonction des dimensions des pattes
30 latérales du mécanisme). En pratique, un tel degré de précision est difficilement atteignable lorsqu'il s'agit de creuser à l'aide d'outils les cavités dans la paroi murale.

En d'autres termes, le risque est grand que, soit l'ensemble ne puisse pas être monté sur la paroi, soit il présente une fois monté sur la paroi un très

grand jeu.

Un autre inconvénient est que les dimensions des pattes latérales (notamment la position des dents d'encliquetage et des extrémités avant des pattes latérales) doivent être très précisément ajustées pour qu'elles puissent
5 assurer leur fonction de blocage du mécanisme vers l'avant (au niveau des dents d'encliquetage) et vers l'arrière (au niveau des extrémités avant des pattes flexibles) et leur fonction de blocage de la boîte dans la paroi. En pratique, un tel degré de précision est difficilement atteignable pour un mécanisme destiné à être fabriqué en grande série.

10 Par ailleurs, s'il est précisé dans ce document que l'ensemble peut être démonté en enlevant la plaque de finition puis en utilisant un tournevis pour agir sur les extrémités avant des pattes latérales, par les côtés du mécanisme, afin de faire fléchir les pattes latérales, il n'en demeure pas moins que ce démontage s'avère fastidieux et nécessite l'utilisation d'un outil.

15 Enfin, l'utilisation d'une plaque de finition se fixant au bord avant de la boîte électrique s'avère en pratique très gênant. En effet, il est fréquent, après avoir engagé la boîte électrique dans la paroi murale, de recouvrir cette dernière d'un revêtement (papier-peint, enduit, ...), de sorte que le bord avant de la boîte électrique n'est plus accessible et qu'il n'est plus possible d'y fixer la plaque de
20 finition.

OBJET DE L'INVENTION

Afin de remédier aux inconvénients précités de l'état de la technique, la présente invention propose un module d'appareillage faisant office de support et dont le remplacement est facilité.

25 Plus particulièrement, on propose selon l'invention un module d'appareillage électrique tel que défini dans l'introduction, dans lequel il est prévu :

- des moyens d'encliquetage adaptés à s'accrocher à la boîte électrique, qui comportent au moins un organe d'accrochage mobile entre une position rentrée dans laquelle il n'entrave pas l'introduction du boîtier dans ladite boîte
30 électrique et une position sortie dans laquelle il est adapté à s'accrocher directement à ladite boîte électrique, et

- des moyens de manœuvre des moyens d'encliquetage qui sont accessibles par l'avant, au travers d'une ouverture d'accès prévue dans ladite paroi avant, pour ramener ledit organe d'accrochage en position rentrée.

Ainsi, l'extraction du module d'appareillage électrique hors de la boîte électrique peut être opérée sans difficulté. On pourra ainsi prévoir qu'elle soit opérée sans outil.

Par ailleurs, grâce à l'invention, le module d'appareillage fait
5 simultanément office de support d'appareillage et de mécanisme d'appareillage, ce qui facilite sa mise en place dans la boîte électrique et réduit son coût.

Enfin, puisqu'il n'est plus nécessaire d'utiliser de support d'appareillage, le module d'appareillage ne présente plus un volume limité à la taille de l'ouverture centrale de ce support d'appareillage, mais peut présenter un volume plus
10 important pour accueillir un mécanisme électrique optimisé, de plus grandes dimensions. D'ailleurs, puisque les moyens d'encliquetage sont manoeuvrables par l'avant du boîtier du module d'appareillage, ces moyens de manoeuvre et ces moyens d'encliquetage peuvent se loger dans le boîtier, ce qui laisse davantage d'espace dans la boîte électrique pour le boîtier.

15 Préférentiellement, les moyens d'encliquetage ont pour fonction exclusive de fixer le module d'appareillage dans la boîte. Ils n'interviennent en revanche pas dans la fixation de la boîte à la paroi murale. Il est alors possible de d'équiper la boîte de moyens de fixation à la paroi murale qui sont distincts de ces
20 moyens d'encliquetage et qui, au contraire de ceux divulgués dans le document DE9106123, sont adaptés à s'accrocher à tout type de paroi, sans qu'il ne soit nécessaire de prévoir dans la paroi des aménagements dédiés à cette fixation.

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

- ledit organe d'accrochage est porté par une patte flexible située dans le
25 prolongement de la paroi latérale du boîtier ;

- ladite patte flexible est découpée dans la paroi latérale du boîtier de telle manière qu'au repos, ledit organe d'accrochage est en position sortie ;

- il est prévu au moins deux organes d'accrochage qui sont régulièrement répartis autour du boîtier ;

30 - la paroi latérale du boîtier étant sensiblement de révolution autour d'un axe principal, il est prévu des moyens de blocage angulaire du boîtier dans la boîte électrique autour de l'axe ;

- lesdits moyens de blocage angulaire comportent au moins deux crans distincts situés sur un même cercle centré sur ledit axe principal ;

- lesdits moyens de blocage angulaire comportent une couche compressible qui s'étend sur au moins un arc de cercle centré sur ledit axe principal ;

5 - le boîtier comporte un trottoir extérieur qui borde à l'avant la paroi latérale et dont une face arrière est prévue pour s'appuyer contre le bord avant de ladite boîte électrique, et lesdits moyens de blocage angulaire sont situés sur ladite face arrière du trottoir extérieur ;

10 - ledit organe d'accrochage est porté par une patte flexible, ladite patte flexible comporte un retour dont une face arrière est prévue pour s'appuyer contre le bord avant de ladite boîte électrique, et lesdits moyens de blocage angulaire sont exclusivement situés sur la face arrière du retour de la patte flexible ;

- lesdits moyens de blocage angulaire sont situés sur une paroi arrière dudit boîtier ;

15 - la paroi avant du boîtier comprend une fenêtre d'accès audit espace intérieur qui est fermée par un enjoliveur du mécanisme électrique ;

- la paroi avant du boîtier comprend des moyens d'assujettissement d'une plaque de finition ;

20 - le boîtier comporte des cloisons disposées dans ledit espace intérieur, qui viennent de formation avec une paroi arrière et/ou avec la paroi latérale et/ou avec la paroi avant et qui délimitent un logement d'accueil et de blocage d'une borne de connexion électrique du mécanisme électrique au réseau électrique local ; et

- le boîtier comporte un trottoir extérieur qui borde à l'avant la paroi latérale et dont une face arrière est inclinée vers l'extérieur.

25 L'invention propose également une boîte électrique telle que définie en introduction, qui est adaptée à accueillir un module d'appareillage électrique tel que précité et dont les moyens de blocage comportent à cet effet, en creux dans la face interne de ladite paroi latérale, une face de butée qui est tournée vers l'arrière et à laquelle sont adaptés à s'accrocher des moyens d'encliquetage dudit
30 module d'appareillage électrique.

D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de la boîte électrique conforme à l'invention sont les suivantes :

- ladite paroi latérale présente au moins une fenêtre allongée selon un axe orthogonal audit axe principal, dont le bord avant forme ladite face de butée ;

- ladite paroi latérale présente, en creux dans une partie de l'épaisseur de sa face interne, une rainure allongée selon un axe orthogonal audit axe principal, dont le bord avant forme ladite face de butée ;

5 - la paroi latérale étant sensiblement de révolution autour d'un axe principal, il est prévu des moyens de blocage angulaire du module d'appareillage électrique dans ledit volume d'accueil autour dudit axe principal ;

- lesdits moyens de blocage angulaire comportent au moins deux crans distincts situés sur un même cercle centré sur ledit axe principal ;

10 - lesdits moyens de blocage angulaire comportent une couche compressible qui s'étend sur au moins un arc de cercle centré sur ledit axe principal ;

- il est prévu un trottoir extérieur qui borde à l'avant la paroi latérale, et lesdits moyens de blocage angulaire sont situés sur la face avant du trottoir extérieur ;

15 - la paroi latérale est fermée à l'arrière par une paroi de fond, et lesdits moyens de blocage angulaire sont situés à l'extrémité avant de pattes qui s'élèvent en saillie de la paroi de fond et/ou le long de la paroi latérale.

L'invention propose également un appareillage électrique à encastrier dans une cavité pratiquée dans une paroi, comportant :

20 - une boîte électrique qui comprend une paroi latérale, et
- un module d'appareillage électrique tel que précité, dont ledit organe d'accrochage est adapté à s'accrocher à une face de butée prévue en correspondance dans la face interne de ladite paroi latérale.

25 L'invention propose également un procédé de remplacement d'un ancien module d'appareillage électrique par un nouveau module d'appareillage électrique, ledit ancien module d'appareillage électrique étant initialement bloqué dans une boîte électrique, selon lequel :

30 a) on manœuvre les moyens de manœuvre dudit ancien module d'appareillage électrique pour ramener chaque organe d'accrochage en position rentrée,

b) on extrait ledit ancien module d'appareillage électrique hors de ladite boîte électrique, et

c) on engage ledit nouveau module d'appareillage électrique dans ladite boîte électrique.

D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives du procédé de remplacement conforme à l'invention sont les suivantes :

- ladite étape a) est opérée manuellement, sans outil ; et
 - ladite étape c) est opérée automatiquement, sans manœuvrer les
- 5 moyens de manœuvre dudit nouveau module d'appareillage électrique.

DESCRIPTION DETAILLÉE D'UN EXEMPLE DE RÉALISATION

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.

10 Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un appareillage électrique à encastrer dans une cloison creuse, sur laquelle apparaît un module d'appareillage électrique selon l'invention et une boîte électrique ;
 - la figure 2 est une vue de détail du trottoir extérieur de la boîte
- 15 électrique de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de détail du trottoir extérieur du module d'appareillage électrique de la figure 1 ;
 - les figures 4 et 5 sont des vues schématiques en perspective d'une première variante de réalisation du module d'appareillage électrique et de la boîte
- 20 électrique destinée à accueillir ce module d'appareillage électrique ;
- les figures 6 et 7 sont des vues schématiques en perspective d'une seconde variante de réalisation du module d'appareillage électrique et de la boîte électrique destinée à accueillir ce module d'appareillage électrique ; et
 - les figures 8 et 9 sont des vues schématiques en perspective de deux
- 25 autres variantes de réalisation du module d'appareillage électrique de la figure 1.

En préliminaire, on notera que les éléments identiques ou similaires des différentes variantes de réalisation de l'invention représentés sur les différentes figures seront, dans la mesure du possible, référencés par les mêmes signes de référence et ne seront pas décrits à chaque fois.

30 Sur la figure 1, on a représenté un appareillage électrique 100 comprenant un module d'appareillage électrique 130 et une boîte électrique 110.

Cet appareillage électrique 100 est du type à encastrer dans une cavité 2 pratiquée dans une paroi 1.

La boîte électrique 110 permet alors non seulement de fixer rigidement le

module d'appareillage électrique 130 dans la paroi 1 mais également de le protéger.

Par module d'appareillage électrique, on entend tout type de module tel qu'un module de prise de courant, d'interrupteur, de va-et-vient, de variateur électrique, de prise réseau (RJ45), de prise de téléphone (RJ11), de voyant, ou encore de détecteur (de fumée, d'inondation, de température, de mouvement ou de lumière).

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le module d'appareillage électrique 130 est plus précisément prévu pour être encastré dans une cloison creuse.

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.

Comme le montre la figure 1, 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.

Dans la description, les termes « avant » et « arrière » seront alors utilisés par rapport à la direction du regard de l'installateur du module d'appareillage électrique 130 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.

Sur la figure 1, on a représenté un mode de réalisation particulier de la boîte électrique 110, qui permet d'illustrer la manière selon laquelle le module d'appareillage électrique 130 peut se fixer dans la cloison creuse.

Cette boîte électrique 110 comprend un corps 111 qui présente ici une forme générale cylindrique mais qui pourrait bien entendu présenter une forme différente, notamment parallélépipédique.

Ce corps 111 comporte une paroi latérale 112 tubulaire de révolution autour d'un axe A1, qui est fermée à l'arrière par une paroi de fond 113 et qui est ouverte vers l'avant. Le corps 111 délimite ainsi un logement intérieur d'accueil du module d'appareillage électrique 130.

Pour sa fixation dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, le corps 111 de la boîte électrique 110 comporte un trottoir extérieur

115 qui longe extérieurement le bord de l'ouverture avant de la paroi latérale 112 et 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 extérieur 115 permet de bloquer le corps 111 de la boîte électrique 110 vers l'arrière.

5 Pour le bloquer vers l'avant, la paroi latérale 112 de la boîte électrique 110 comporte des moyens de fixation 117 qui sont adaptés à s'accrocher à l'arrière du panneau de plâtre 1.

Ces moyens de fixation seront décrits plus en détail dans la suite de cet exposé.

10 Comme le montre la figure 1, le module d'appareillage 130 à rapporter dans cette boîte électrique 110 est conçu pour offrir à l'utilisateur la fonction électrique souhaitée, ici une fonction de prise de courant. Il se présente sous la forme d'un bloc « tout en un », adapté à être rapporté directement dans le corps 111 de la boîte électrique 110.

15 Ce module d'appareillage électrique 130 comporte un boîtier 131 en matériau isolant, de forme sensiblement identique à celle du volume intérieur délimité par le corps 111 de la boîte électrique 110. Il présente donc ici une forme sensiblement cylindrique de révolution autour d'un axe A1. La forme de ce boîtier 131 permet donc de profiter de l'ensemble du volume intérieur délimité par le
20 corps 111 de la boîte électrique 110.

Comme le montre la figure 1, ce boîtier 131 comprend une paroi latérale 132 cylindrique de révolution autour de l'axe A1, qui est ici fermée à l'arrière par une paroi arrière 133 sensiblement circulaire et qui est fermée à l'avant par une paroi avant 134 sensiblement circulaire. Le boîtier 131 délimite ainsi un espace
25 intérieur de réception d'un mécanisme électrique 140 (ici un mécanisme de prise de courant).

Le boîtier 131 comporte également un trottoir extérieur 135 qui borde à l'avant la paroi latérale 132 et qui est conçu pour s'appuyer contre la face avant du trottoir extérieur 115 de la boîte électrique 110.

30 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le boîtier 131 comporte des moyens d'encliquetage 137 adaptés à s'accrocher à la boîte électrique 110, et, pour les décrocher de la boîte électrique 110, des moyens de manœuvre 137C de ces moyens d'encliquetage 137 qui sont accessibles par l'avant, au travers d'une ouverture d'accès 139 prévue dans la paroi avant 134 du

boîtier 131.

Selon l'invention, les moyens d'encliquetage 137 comportent au moins un organe d'accrochage 137A mobile entre une position rentrée dans laquelle il n'entrave pas l'introduction du boîtier 131 dans la boîte électrique 110 et une
5 position sortie dans laquelle il est adapté à s'accrocher directement à la boîte électrique 110. Les moyens de manœuvre 137C sont alors conçus pour ramener l'organe d'accrochage 137A en position rentrée.

Ici, chaque organe d'accrochage 137A est positionné, au repos, en position sortie. Par conséquent, les moyens de manœuvre 137C sont conçus pour
10 rétracter chaque organe d'accrochage 137A en position rentrée.

En variante, on aurait pu prévoir qu'au repos, chaque organe d'accrochage soit positionné en position rentrée, auquel cas les moyens de manœuvre seraient conçus pour déployer chaque organe d'accrochage 137A en position sortie.

En pratique, comme le montre la figure 1, les moyens d'encliquetage 137
15 comportent deux pattes de flexion 137B qui sont découpées dans la paroi latérale 132 du boîtier 131, qui portent chacune sur leurs faces externes une dent d'encliquetage 137A (faisant office d'organe d'accrochage), et qui sont manœuvrables par des leviers 137C.

Les deux pattes de flexion 137B sont situées de manière diamétralement
20 opposée par rapport à l'axe A1. Elles s'étendent en longueur depuis le bord avant de la paroi latérale 132 du boîtier 131, vers l'arrière. Chaque patte de flexion 137B présente une forme de rectangle dont trois des bords sont libres et dont le quatrième bord, à savoir ici le bord arrière, forme la racine de la patte de flexion
25 137B en ce sens qu'il se raccorde au reste de la paroi latérale 132 du boîtier 131 pour former une charnière. Au repos, ces pattes de flexion 137B s'étendent dans le prolongement du reste de la paroi latérale 132 du boîtier 131.

Chaque dent d'encliquetage 137A est alors située à distance de la charnière. Chaque dent d'encliquetage 137A présente une face avant plane et
30 orthogonale à l'axe A1 et une face arrière inclinée par rapport à l'axe A1.

La face arrière de chaque dent d'encliquetage 137A forme une rampe permettant à la patte de flexion 137B de se déformer élastiquement vers l'intérieur lorsque le boîtier 131 est engagé dans la boîte électrique 110, de manière que la dent d'encliquetage 137A correspondante ne forme pas obstacle à l'engagement

du module d'appareillage électrique 130 à l'intérieur de la boîte électrique 110.

La face avant de chaque dent d'encliquetage 137A est quant à elle prévue pour s'accrocher à une face de butée 119A prévue en correspondance sur la boîte électrique 110 et s'étendant orthogonalement à l'axe A1. Ici, cette face de
5 butée est formée par le bord avant 119A d'une fenêtre rectangulaire 119 prévue dans la paroi latérale 112 de la boîte électrique 110. Cette face de butée forme donc un moyen de blocage du module d'appareillage électrique 130 dans la boîte électrique 110.

Chaque dent d'encliquetage 137A est par ailleurs prévue pour se loger
10 entièrement dans la fenêtre rectangulaire 119 prévue dans la paroi latérale 112 de la boîte électrique 110. Il n'est pas prévu qu'elle fasse saillie à l'extérieur de cette paroi latérale 112, de manière qu'elle ne vient pas interférer avec le panneau de plâtre 1.

Ici, il est prévu deux fenêtres rectangulaires 119 distinctes et
15 diamétralement opposées, qui présentent chacune une longueur L1 strictement supérieure à la longueur L2 des dents d'encliquetage 137A. Ainsi, lorsque les dents d'encliquetage 137A s'accrochent aux bords avant 119A des fenêtres rectangulaires 119, elles ne bloquent pas la mobilité en rotation du boîtier 131 par rapport à la boîte électrique 110 autour de l'axe A1.

Comme cela apparaît clairement sur la figure 1, il est prévu un levier
20 137C pour manœuvrer chaque patte de flexion 137B. Chacun de ces leviers 137C se présente sous la forme d'une anse raccordée à cette patte de flexion 137B.

Chaque levier 137C comporte ainsi une paroi semi-circulaire autour d'un
25 axe parallèle à l'axe A1, qui se raccorde par ses deux bords d'extrémité latéraux à la face interne de la patte de flexion 137B pour délimiter avec celle-ci une cavité 137D dans laquelle l'installateur peut insérer un doigt.

Les ouvertures prévues dans la paroi avant 134 du boîtier 131 pour
30 accéder à ces cavités 137D sont alors ici formées par des encoches 139 diamétralement opposées prévues en creux dans le bord de cette paroi avant 134 du boîtier 131.

Alors, en insérant deux doigts dans ces deux cavités 137D et en pinçant les deux leviers 137C l'un vers l'autre, l'installateur peut manœuvrer les pattes de flexion 137B. Il peut ainsi forcer chaque dent d'encliquetage 137A à se dégager de chaque fenêtre rectangulaire 119 de la boîte électrique 110, ce qui permet

d'extraire à loisir le boîtier 131 hors de la boîte électrique 110.

De ce fait, après que le module d'appareillage électrique 130 a été encliqueté dans la boîte électrique 110, l'installateur peut aisément l'en extraire afin par exemple de le remplacer par un nouveau module d'appareillage électrique optimisé.

Comme le montrent les figures 1 et 3, le trottoir extérieur 135 présente une face avant plane et orthogonale à l'axe A1, qui s'étend dans le prolongement de la face avant de la paroi avant 134 du boîtier 131, et une face arrière inclinée vers l'extérieur, qui présente donc une forme tronconique.

Comme le montrent les figures 1 et 2, l'arête intérieure 136 prévue à la jonction de la paroi latérale 112 et du trottoir extérieur 115 de la boîte électrique 110 est alors chanfreinée en correspondance, pour présenter une forme tronconique identique. De cette manière, lorsque le boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 est engagé dans la boîte électrique 110, son trottoir extérieur 135 s'appuie par sa face arrière 136 contre l'arête chanfreinée 116 de la boîte électrique 110, ce qui permet de centrer automatiquement le boîtier 131 selon l'axe A1 de la boîte électrique 110.

Avantageusement, le module d'appareillage électrique 130 et la boîte électrique 110 comportent des moyens de blocage angulaire du boîtier 131 dans le corps 111 de la boîte électrique 110 autour de l'axe A1.

Comme cela sera décrit infra en référence aux figures 4 à 7, ces moyens de blocage angulaire pourront présenter diverses formes.

Tels qu'ils sont représentés sur les figures 1 à 3, ces moyens de blocage angulaire comportent deux séries de crans qui sont respectivement disposées sur le corps 111 de la boîte électrique 110 et sur le boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 et qui sont adaptées à s'engrener.

Ainsi, comme le montre la figure 2, l'arête intérieure 116 chanfreinée de la boîte électrique 110 est crantée sur l'ensemble de son pourtour. Elle présente ici 360 crans en saillie qui sont régulièrement répartis autour de l'axe A1. Ces crans sont ici chacun profilés suivant un axe radial par rapport à l'axe A1, et présentent un même profil triangulaire.

Comme le montre la figure 3, la face arrière 136 du trottoir extérieur 135 alors est crantée en correspondance. Puisque le trottoir extérieur 135 du boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 est interrompu au niveau des pattes

de flexion 137B, la série de crans prévue sur le boîtier est également interrompue au niveau de ces deux pattes de flexion 137B.

Grâce à ces crans, lorsque le module d'appareillage électrique 130 sera rapporté dans la boîte électrique 110, la face arrière 136 crantée de son trottoir extérieur 135 viendra engrener l'arête intérieure 116 chanfreinée et crantée de la boîte électrique 110.

Les moyens d'encliquetage 137 du boîtier 131 ne viendront alors s'accrocher aux fenêtres 119 prévues dans la boîte électrique 110 que lorsque les crans de la face arrière 136 du trottoir extérieur 135 du boîtier 131 seront venus se loger au fond des crans de l'arête intérieure 116 de la boîte électrique 110.

A ce stade, il demeurera toutefois possible de modifier la position angulaire du boîtier 131 dans la boîte électrique 110 autour de l'axe A1, en manœuvrant les leviers 137C afin d'extraire partiellement le boîtier 131 hors de la boîte électrique 110 de manière à dégager les crans les uns des autres.

Bien entendu, en variante, on pourrait prévoir que le module d'appareillage électrique et/ou la boîte électrique présentent un nombre réduit de crans. On pourrait ainsi prévoir que le module d'appareillage électrique ne comporte qu'un cran, venant s'engager dans l'un ou l'autre des 360 crans de la boîte électrique.

Tel qu'il est représenté sur la figure 1, le boîtier 131 loge un mécanisme électrique 140, ici un mécanisme de prise de courant, de telle manière que seul l'enjoliveur 141 de ce mécanisme électrique 140 émerge à l'avant du boîtier 131.

La paroi avant 134 du boîtier 131 présente à cet effet en son centre une fenêtre d'accès à l'intérieur du boîtier 131 qui est fermée par l'enjoliveur 141.

Puisque le mécanisme électrique 140 présente une fonction de prise de courant, l'enjoliveur 141 forme un puits de réception d'une fiche électrique.

Le fond de l'enjoliveur 141 est donc percé de deux premières ouvertures de passage des broches de la fiche électrique et d'une troisième ouverture de passage d'une broche de terre du mécanisme électrique 140.

La partie interne du mécanisme électrique 140, qui est logée à l'intérieur du boîtier 131 et qui n'est pas représentée sur les figures, comporte alors trois bornes de connexion électrique. Ces trois bornes de connexion électrique sont respectivement connectées à la broche de terre et à deux alvéoles de réception des broches de la fiche électrique (situées à l'arrière des deux premières

ouvertures précitées). Elles sont par ailleurs conçues pour se connecter au réseau électrique local.

La manière selon laquelle ces trois bornes de connexion électrique se connectent au réseau électrique local ne faisant pas en propre l'objet de la présente invention, elle ne sera pas décrite en détail.

On pourra toutefois envisager que ces trois bornes de connexion électrique soient accessibles par l'arrière du boîtier 131, de telle manière qu'on puisse y connecter trois fils électriques de phase, de neutre et de terre issus du réseau électrique local.

On pourra aussi envisager que ces trois bornes de connexion électrique fassent saillie à l'arrière du boîtier 131, de telle manière qu'elles puissent se connecter à un bornier de connexion qui serait prévu au fond de la boîte électrique et qui serait par ailleurs connecté aux trois fils électriques issus du réseau électrique local.

Ces bornes de connexion électrique seront quoi qu'il en soit maintenues dans des logements d'accueil prévus à l'intérieur du boîtier 131 et délimités par des cloisons internes qui viennent de formation avec la paroi arrière 133 et/ou avec la paroi latérale 132 du boîtier 131.

Comme le montre encore la figure 1, la paroi avant 134 du boîtier 131 comporte par ailleurs des moyens d'assujettissement 138 d'une plaque de finition (non représentée).

De manière classique, une telle plaque de finition est prévue pour border l'enjoliveur 141 du mécanisme électrique 140 et pour recouvrir esthétiquement le boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130.

La paroi avant 134 du boîtier 131 présente alors deux trous 138 dans lesquels pourront s'encliqueter des plots d'encliquetage prévus en correspondance en saillie de la face arrière de la plaque de finition.

La fixation de la plaque de finition au boîtier 131 (et non à la boîte électrique 110) est avantageuse. En effet, il est fréquent, après avoir engagé la boîte électrique 110 dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, de recouvrir ce dernier d'un revêtement (papier-peint, enduit, ...), de sorte que le bord avant de la boîte électrique n'est plus accessible pour y fixer la plaque de finition. Au contraire, la paroi avant 134 du boîtier 131 n'est pas prévu pour être recouverte par ce revêtement, si bien qu'elle reste facilement accessible pour le

montage de la plaque de finition.

Ici, les parois arrière 133 et avant 134 du boîtier sont monoblocs. Elles sont ici réalisées d'une seule pièce par moulage en matière plastique (par exemple en polypropylène). Tandis que l'une d'entre elles vient de formation avec
5 une partie au moins de la paroi latérale 132, l'autre est encliquetée sur la paroi latérale 132.

Comme le montre la figure 1, les moyens de fixation 117 précités de la boîte électrique 110 dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1 sont d'un type particulier.

10 Ils comportent en l'espèce quatre volets 117A rectangulaires découpés dans la paroi latérale 112 de la boîte électrique 110, dont trois des bords sont libres et dont le quatrième bord, à savoir ici le bord avant, se raccorde au reste de la paroi latérale 112 par deux pattes formant charnière. Au repos, les quatre volets 117A sont en position rentrée, c'est-à-dire que leurs faces externes sont situées
15 dans le prolongement de la face externe du reste de la paroi latérale 112 de la boîte électrique 110.

Ces quatre volets 117A comportent chacun, en saillie de leurs faces intérieures, des rampes 117B dont l'épaisseur croît depuis l'avant vers l'arrière. Ainsi, lorsque le module d'appareillage électrique 130 est rapporté dans la boîte
20 électrique 110, il appuie sur ces rampes 117B, ce qui permet de déployer les volets 117A en position sortie, c'est-à-dire en saillie de la face externe de la paroi latérale 112.

Ici, la paroi latérale 112 du corps 111 de la boîte électrique 110 porte un bandeau périphérique 120 en matériau compressible, qui recouvre notamment les
25 volets 117A. Ce bandeau périphérique 120 présente ici, au niveau de chacun des volets 117A, des nervures parallèles en saillie sur sa face externe.

De cette manière, lorsqu'ils se déploient, les volets 117A compriment les nervures du bandeau périphérique 120 contre le bord de l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, ce qui permet de fixer la boîte électrique
30 110 dans cette ouverture circulaire 2.

Par conséquent, les moyens de fixation 117 forment avec le trottoir extérieur 115 des moyens de retenue de la boîte électrique 110 dans cette ouverture circulaire 2.

Ici, la paroi de fond 113 de la boîte électrique 110 comporte un opercule

défonçable (non visible) qui permet de dégager un passage pour une gaine de cheminement de câbles dont sont issus les fils électriques à connecter aux bornes de connexion électrique du module d'appareillage électrique 130.

5 L'installation de l'appareillage électrique 100 dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1 est alors réalisée de la manière suivante.

L'extrémité libre de la gaine de cheminement de câbles est tout d'abord tirée à l'extérieur de la cloison creuse, au travers de l'ouverture circulaire 2.

10 L'installateur engage alors l'extrémité de cette gaine de cheminement de câbles dans la boîte électrique 110, au travers de l'ouverture préalablement dégagée à l'aide de l'opercule défonçable. Il connecte alors les extrémités libres des fils électriques issus de cette gaine de cheminement de câbles au module d'appareillage électrique 130.

15 Il rapporte ensuite la boîte électrique 110 dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1, en prenant soin que son trottoir périphérique 115 s'applique bien contre le panneau de plâtre 1.

A ce stade, l'installateur doit régler l'orientation de la boîte électrique 110 dans l'ouverture circulaire 2. Il s'aide pour cela de deux encoches 118 diamétralement opposées, qui sont prévues en creux dans le bord extérieur du trottoir périphérique 115 de la boîte électrique 110 et qui indiquent l'horizontale.

20 L'installateur rapporte alors directement le module d'appareillage électrique 130 dans la boîte électrique 110, en prenant soin que la face arrière 136 crantée de son trottoir extérieur 135 engrène bien les crans de l'arête intérieure 116 de la boîte électrique 110 et que ses dents d'encliquetage 137A s'accrochent bien aux bords avant 119A des fenêtres 119 prévues dans la paroi latérale 112 de
25 la boîte électrique 110.

Lors de cet engagement, le boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 appuie contre les rampes 117B des volets 117A de la boîte électrique 110, ce qui permet de bloquer cette dernière dans l'ouverture circulaire 2 pratiquée dans le panneau de plâtre 1.

30 Lors de cet engagement, l'installateur doit par ailleurs régler l'orientation du module d'appareillage électrique 130 dans la boîte électrique 110. Il s'aide pour cela de deux encoches 142 diamétralement opposées, qui sont prévues en creux dans le bord extérieur du trottoir périphérique 135 du module d'appareillage électrique 130 et qui indiquent la verticale.

Enfin, l'installateur achève l'installation de l'appareillage électrique 100 en rapportant la plaque de finition sur la paroi avant 134 du boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130.

5 Par la suite, il peut arriver que l'utilisateur souhaite remplacer le module d'appareillage électrique 130, par exemple par un nouveau module d'appareillage optimisé.

Pour ce faire, l'utilisateur retire la plaque de finition, par exemple au moyen d'un tournevis.

10 Il manœuvre ensuite les leviers 137C de l'ancien module d'appareillage électrique 130 pour dégager les dents d'encliquetage 137A des fenêtres rectangulaires 119 de la boîte électrique 110.

Il extrait alors l'ancien module d'appareillage électrique 130 de la boîte électrique 110 et le remplace par le nouveau module d'appareillage électrique. L'engagement du nouveau module d'appareillage électrique peut bien entendu
15 être opéré sans manœuvrer ses leviers.

Enfin, il rapporte la plaque de finition sur le boîtier du nouveau module d'appareillage électrique 130.

20 La présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

Ainsi, sur les figures 4 et 5, on a représenté une première variante de réalisation du module d'appareillage électrique 130 et de la boîte électrique 110.

25 En préliminaire, on notera que, sur la figure 4, on n'a pas représenté les moyens de connexion du module d'appareillage électrique 130 aux fils électriques issus du réseau électrique local, puisqu'ils ne font pas l'objet de la présente invention. Sur la figure 5, on notera également que, pour les mêmes raisons, on n'a pas représenté l'opercule défonçable au fond de la boîte électrique 110.

30 Dans cette variante, comme le montre la figure 4, le trottoir extérieur 135 du boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 n'est pas interrompu au niveau des pattes flexibles 137B.

Ces dernières portent en effet chacune sur leurs faces externes un retour 137E qui s'étend dans le prolongement du trottoir extérieur 135 et qui présente ainsi une face avant orthogonale à l'axe A1 et une face arrière 137F inclinée vers l'extérieur.

Ici, les crans sont exclusivement prévus sur les faces arrière 137F des retours 137E des pattes flexibles 137B. De cette manière, lorsqu'il doit régler la position angulaire du module d'appareillage électrique 130 dans la boîte électrique 110, l'installateur n'a qu'à manœuvrer les leviers 137C pour éloigner les crans de la boîte électrique 110. Il n'est donc plus forcé d'extraire partiellement le module d'appareillage électrique 130 hors de la boîte électrique 110 pour éloigner les crans de la boîte électrique 110.

Dans cette variante, on aurait pu prévoir que la boîte électrique 110 présente une forme identique à celle représentée sur la figure 1. Toutefois, ici, son arête intérieure 116 chanfreinée est dépourvue de crans. Elle porte en revanche un ruban 116A en matériau compressible dans lequel les crans du module d'appareillage électrique 130 peuvent s'accrocher. Ce ruban 116A pourra par exemple être réalisé en SEBS (« *polystyrène-b-poly(éthylène-butylène)-b-polystyrène* ») surmoulé sur l'arête intérieure 116 chanfreinée de la boîte électrique 110.

On observe par ailleurs sur la figure 5 qu'à la différence du bandeau périphérique 120 de la boîte électrique 110 représentée sur la figure 1, ici le bandeau périphérique 120 est dépourvu de nervures parallèles en saillie. La fonction de ce bandeau périphérique 120 demeure toutefois inchangée.

Sur les figures 6 et 7, on a représenté une seconde variante de réalisation du module d'appareillage électrique 130 et de la boîte électrique 110.

En préliminaire, on notera que, sur la figure 6, on n'a pas représenté les moyens de connexion du module d'appareillage électrique 130 aux fils électriques issus du réseau électrique local, puisqu'ils ne font pas l'objet de la présente invention. Sur la figure 7, on notera également que, pour les mêmes raisons, on n'a pas représenté l'opercule défonçable au fond de la boîte électrique 110.

Dans cette variante, comme le montre la figure 6, les pattes flexibles 137B portent sur leurs faces externes des retours 137E qui s'étendent dans le prolongement du trottoir extérieur 135.

Ici, ni ces retours 137E, ni le trottoir extérieur 135 ne porte de cran.

Les crans sont exclusivement prévus en creux dans la face arrière de la paroi arrière 133 du boîtier 131. Ils sont situés le long de l'ensemble de la périphérie de cette paroi arrière 133, sur une bande 136B circulaire autour de l'axe A1.

Dans cette variante, l'arête intérieure 116 chanfreinée de la boîte électrique 110 ne porte ni cran, ni ruban en matière compressible.

Elle porte en revanche, en saillie de la face avant de sa paroi de fond 113, quatre pattes rigides 118A dont les extrémités libres portent des crans 118B
5 adaptés à engrener les crans prévus sur la paroi arrière 133 du boîtier 131.

Ici encore, le bandeau périphérique 120 qui recouvre une partie de la paroi latérale 112 du corps 111 de la boîte électrique 110 est dépourvu de nervures parallèles en saillie.

Dans d'autres variantes de réalisation de l'invention, on aurait pu par
10 exemple remplacer, sur la figure 6, la série de crans prévue à l'arrière du boîtier par un ruban circulaire en matière compressible. De manière plus générale, on aurait pu prévoir que les crans soient situés soit sur la boîte électrique, soit sur le boîtier du module d'appareillage électrique, et que la matière compressible soit
15 positionnée aussi bien du côté arrière de la boîte électrique et du module d'appareillage électrique que du côté avant.

Selon une autre variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, on pourrait prévoir que les moyens d'encliquetage du module d'appareillage électrique dans la boîte électrique présentent des formes
20 différentes.

Ils pourraient ainsi comporter deux pattes de flexion identiques à celles représentées sur la figure 1, dépourvues de dent d'encliquetage mais revêtues chacune sur leurs faces externes d'une couche compressible adaptée à venir s'accrocher aux bords avant des fenêtres pratiquées dans la paroi latérale de la
25 boîte électrique.

On pourrait par ailleurs prévoir que la boîte électrique comporte, non pas deux fenêtres rectangulaires dont les extrémités limitent l'amplitude de rotation du module d'appareillage, mais une rainure périphérique en creux dans la face intérieure de la paroi latérale de la boîte électrique. Cette rainure périphérique
30 s'étendant sur l'ensemble du contour de la paroi latérale de la boîte électrique, elle ne limiterait pas l'amplitude de rotation du module d'appareillage dans la boîte électrique.

Encore en variante, on pourrait aussi prévoir que le trottoir extérieur de la boîte électrique 110 et/ou du module d'appareillage électrique 130 soit discontinu.

Sur les figures 8 et 9, on a respectivement représenté une troisième et une quatrième variantes de réalisation du module d'appareillage électrique 130.

Dans ces deux variantes, le boîtier 131 du module d'appareillage électrique 130 comporte une paroi latérale 132 (ici encore cylindrique de révolution) qui est fermée à l'avant par une paroi avant 134, mais qui est ouverte à l'arrière. Le fonctionnement de ces deux variantes de réalisation du module d'appareillage électrique 130 est identique à celui exposé supra et ne modifie en rien le principe d'utilisation de l'appareillage électrique.

Son principale avantage est de permettre de fabriquer des boîtiers 131 avec un volume de matière première restreint.

Dans la troisième variante de réalisation du module d'appareillage 130 représentée sur la figure 8, la paroi avant 134 du boîtier 131 présente un renforcement 145 en creux qui délimite un puits d'insertion d'une fiche électrique.

Le mécanisme électrique 240 logé dans ce boîtier 131 (ici un mécanisme de prise de courant) comporte un socle isolant 241 à l'intérieur duquel sont logés trois bornes de connexion électrique.

Deux de ces bornes de connexion comportent, à l'intérieur du socle 241, des alvéoles de réception des broches de la fiche électrique, et, à l'arrière du socle 241, des broches 242 de connexion au réseau électrique local. La troisième de ces bornes de connexion comporte, à l'avant du socle 241, une broche de terre 244, et, à l'arrière du socle 241, et une broche 243 de connexion au réseau électrique local.

Le socle 241 est alors équipé de moyens de fixation dans le boîtier 131. Ici, ces moyens de fixation se présentent sous la formes de pattes d'encliquetage 246 adaptées à s'accrocher dans des cavités prévues dans des languettes 247 qui s'étendent à partir de la face arrière du fond du renforcement 145 prévu dans la paroi avant 134 du boîtier 131.

Dans la quatrième variante de réalisation du module d'appareillage 130 représentée sur la figure 9, la paroi avant 134 du boîtier 131 présente un renforcement 146 en creux qui délimite un logement pour le mécanisme électrique 340.

Le mécanisme électrique 340, qui est ici un mécanisme d'interrupteur, comporte un enjoliveur en deux parties. Cet enjoliveur est constitué d'une touche basculante (non visible sur les figures) qui est prévue pour être montée mobile sur

le boîtier 131, et une plaque arrière 341 qui est fixée sur le boîtier 131. Le mécanisme électrique 301 comporte également un système à bascule 342 dont une partie fixe est fixée au boîtier 131 et dont une partie mobile est entraînée par la touche basculante, un contact mobile 343 entraîné par le système à bascule
5 342, et trois bornes fixes 344.

Ce mécanisme électrique 340 (à l'exclusion de son enjoliveur) est prévu pour être solidarisé à l'intérieur du logement défini par le renforcement 146 prévu en creux dans la paroi avant 134 du boîtier 131.

REVENDEICATIONS

1. Module d'appareillage électrique (130) à engager dans une boîte électrique (110), comportant un boîtier (131) en matériau isolant qui comprend une paroi latérale (132) fermée à l'avant par une paroi avant (134) pour délimiter un espace intérieur de réception d'un mécanisme électrique (140),
- 5 caractérisé en ce qu'il comporte :
- des moyens d'encliquetage (137) adaptés à s'accrocher à la boîte électrique (110), qui comportent au moins un organe d'accrochage (137A) mobile

10 entre une position rentrée dans laquelle il n'entrave pas l'introduction du boîtier (131) dans ladite boîte électrique (110) et une position sortie dans laquelle il est adapté à s'accrocher directement à ladite boîte électrique (110), et

 - des moyens de manœuvre (137C) des moyens d'encliquetage (137) qui sont accessibles par l'avant, au travers d'une ouverture d'accès (139) prévue dans

15 ladite paroi avant (134), pour ramener ledit organe d'accrochage (137A) en position rentrée.
2. Module d'appareillage électrique (130) selon la revendication précédente, dans lequel ledit organe d'accrochage (137A) est porté par une patte flexible (137B) située dans le prolongement de la paroi latérale (132) du boîtier
- 20 (131).
3. Module d'appareillage électrique (130) selon la revendication précédente, dans lequel ladite patte flexible (137B) est découpée dans la paroi latérale (132) du boîtier (131) de telle manière qu'au repos, ledit organe d'accrochage (137A) est en position sortie.
- 25 4. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu au moins deux organes d'accrochage (137A) qui sont régulièrement répartis autour du boîtier (131).
5. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, la paroi latérale (132) du boîtier (131) étant
- 30 sensiblement de révolution autour d'un axe principal (A1), il est prévu des moyens de blocage angulaire du boîtier (131) dans la boîte électrique (110) autour de l'axe principal (A1).
6. Module d'appareillage électrique (130) selon la revendication 5, dans lequel lesdits moyens de blocage angulaire comportent au moins deux crans

(136 ; 137F) distincts situés sur un même cercle centré sur ledit axe principal (A1).

7. Module d'appareillage électrique (130) selon la revendication 5, dans lequel lesdits moyens de blocage angulaire comportent une couche compressible qui s'étend sur au moins un arc de cercle centré sur ledit axe principal (A1).

5 8. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel le boîtier (131) comporte un trottoir extérieur (135) qui borde à l'avant la paroi latérale (132) et dont une face arrière (136) est prévue pour s'appuyer contre le bord avant (115) de ladite boîte électrique (110) et dans lequel lesdits moyens de blocage angulaire sont situés sur ladite face arrière (136) du
10 trottoir extérieur (135).

9. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel ledit organe d'accrochage (137A) est porté par une patte flexible (137B), dans lequel ladite patte flexible (137B) comporte un retour (137E) dont une face arrière (137F) est prévue pour s'appuyer contre le bord avant (115)
15 de ladite boîte électrique (110), et dans lequel lesdits moyens de blocage angulaire sont exclusivement situés sur la face arrière (137F) du retour (137E) de la patte flexible (137B).

10. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel lesdits moyens de blocage angulaire (136B) sont situés sur une
20 paroi arrière (133) dudit boîtier (131).

11. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la paroi avant (134) du boîtier (131) comprend une fenêtre d'accès audit espace intérieur qui est fermée par un enjoliveur (141) du mécanisme électrique (140).

25 12. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la paroi avant (134) du boîtier (131) comprend des moyens d'assujettissement (138) d'une plaque de finition (150).

13. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier (131) comporte des cloisons disposées dans
30 ledit espace intérieur, qui viennent de formation avec une paroi arrière (133) dudit boîtier (131) et/ou avec la paroi latérale (132) et/ou avec la paroi avant (134) et qui délimitent un logement d'accueil et de blocage d'une borne de connexion électrique du mécanisme électrique (140) au réseau électrique local.

14. Module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications

précédentes, dans lequel le boîtier (131) comporte un trottoir extérieur (135) qui borde à l'avant la paroi latérale (132) et dont une face arrière (136) est inclinée vers l'extérieur.

5 15. Boîte électrique (110) à encastrer dans une cavité (2) pratiquée dans une paroi (1), comportant :

- une paroi latérale (112) qui est ouverte vers l'avant selon un axe principal (A1) et qui définit intérieurement un volume d'accueil d'un module d'appareillage électrique (130),

10 - des moyens de retenue (115, 117) de ladite paroi latérale (112) dans ladite cavité (2), et

- des moyens de blocage (119A) dudit module d'appareillage électrique (130) dans ledit volume d'accueil,

15 caractérisée en ce que lesdits moyens de blocage comportent, en creux dans la face interne de ladite paroi latérale (112), une face de butée (119A) qui est tournée vers l'arrière et à laquelle sont adaptés à s'accrocher des moyens d'encliquetage (137) dudit module d'appareillage électrique (130).

20 16. Boîte électrique (110) selon la revendication 15, dans laquelle ladite paroi latérale (112) présente au moins une fenêtre (119) allongée selon un axe orthogonal audit axe principal (A1), dont le bord avant (119A) forme ladite face de butée.

17. Boîte électrique (110) selon la revendication 15, dans laquelle ladite paroi latérale présente, en creux dans une partie de l'épaisseur de sa face interne, une rainure allongée selon un axe orthogonal audit axe principal, dont le bord avant forme ladite face de butée.

25 18. Boîte électrique (110) selon l'une des revendications 15 à 17, dans laquelle, la paroi latérale (112) étant sensiblement de révolution autour d'un axe principal (A1), il est prévu des moyens de blocage angulaire du module d'appareillage électrique (130) dans ledit volume d'accueil autour de l'axe principal (A1).

30 19. Boîte électrique (110) selon la revendication 18, dans laquelle lesdits moyens de blocage angulaire comportent au moins deux crans (116 ; 118B) distincts situés sur un même cercle centré sur ledit axe principal (A1).

20. Boîte électrique (110) selon la revendication 18, dans laquelle lesdits moyens de blocage angulaire comportent une couche compressible (116A) qui

s'étend sur au moins un arc de cercle centré sur ledit axe principal (A1).

21. Boîte électrique (110) selon l'une des revendications 18 à 20, dans laquelle il est prévu un trottoir extérieur (115) qui borde à l'avant la paroi latérale (112) et dans laquelle lesdits moyens de blocage angulaire sont situés sur la face
5 avant (116) du trottoir extérieur (115).

22. Boîte électrique (110) selon l'une des revendications 18 à 20, dans laquelle la paroi latérale (112) est fermée à l'arrière par une paroi de fond (113) et dans laquelle lesdits moyens de blocage angulaire sont situés à l'extrémité avant (118B) de pattes (118A) qui s'élèvent en saillie de la paroi de fond (113) et/ou le
10 long de la paroi latérale (112).

23. Appareillage électrique (100) à encastrer dans une cavité (2) pratiquée dans une paroi (1), comportant :

- une boîte électrique (110) selon l'une des revendications 15 à 22, et
- un module d'appareillage électrique (130) selon l'une des
15 revendications 1 à 14, dont ledit organe d'accrochage (137A) est adapté à s'accrocher à une face de butée (119A) prévue en correspondance dans la face interne de ladite paroi latérale (112).

24. Procédé de remplacement d'un ancien module d'appareillage électrique (130) selon l'une des revendications 1 à 14 par un nouveau module
20 d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 14, ledit ancien module d'appareillage électrique (130) étant initialement bloqué dans une boîte électrique (110), selon lequel :

a) on manœuvre les moyens de manœuvre (137C) dudit ancien module d'appareillage électrique (130) pour ramener chaque organe d'accrochage (137A)
25 en position rentrée,

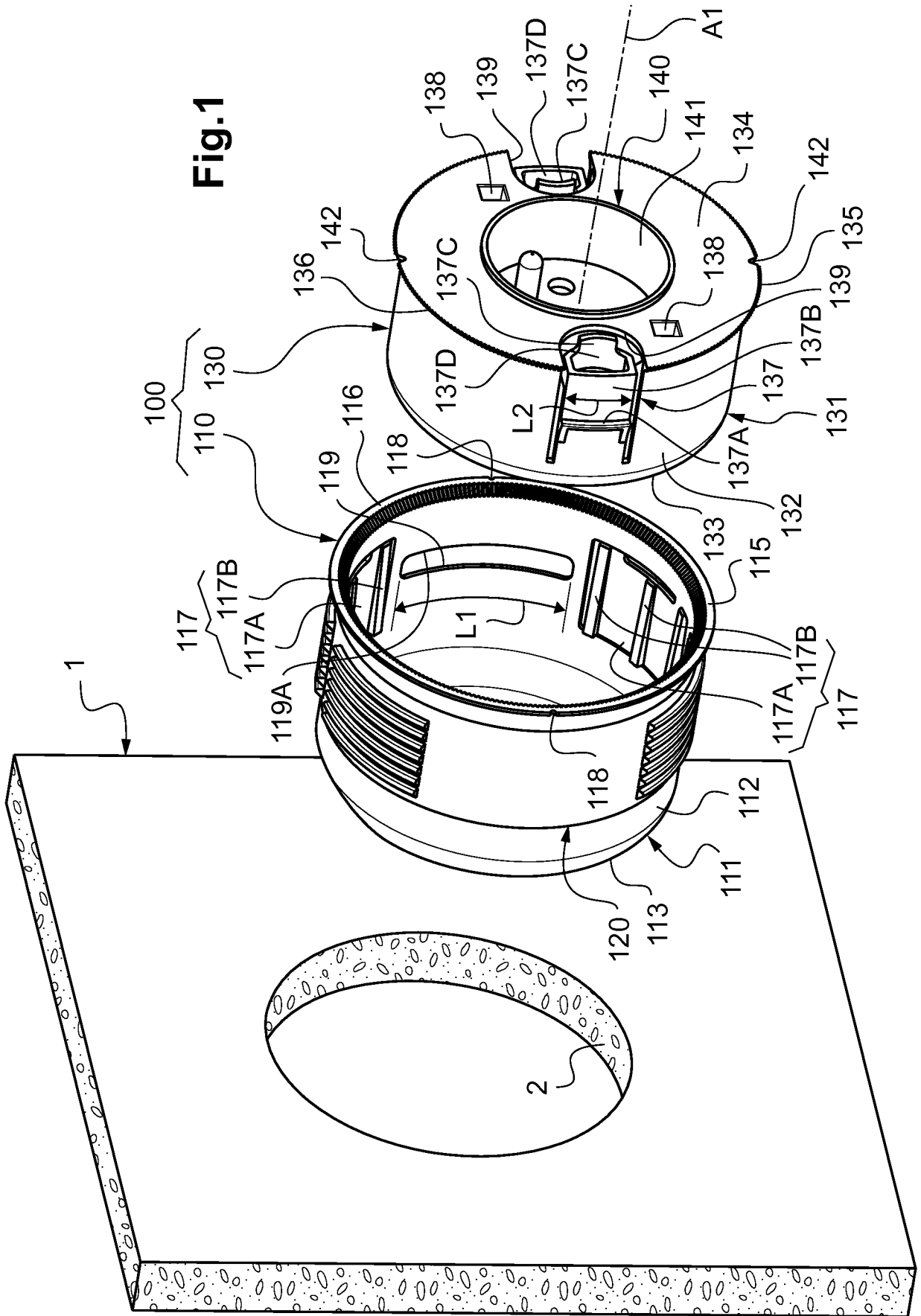
b) on extrait ledit ancien module d'appareillage électrique (130) hors de ladite boîte électrique (110), et

c) on engage ledit nouveau module d'appareillage électrique dans ladite boîte électrique (110).

25. Procédé de remplacement selon la revendication précédente, dans lequel ladite étape a) est opérée manuellement, sans outil.

26. Procédé de remplacement selon l'une des revendications 24 et 25, dans lequel ladite étape c) est opérée automatiquement, sans manœuvrer les moyens de manœuvre du nouveau module d'appareillage électrique.

Fig.1



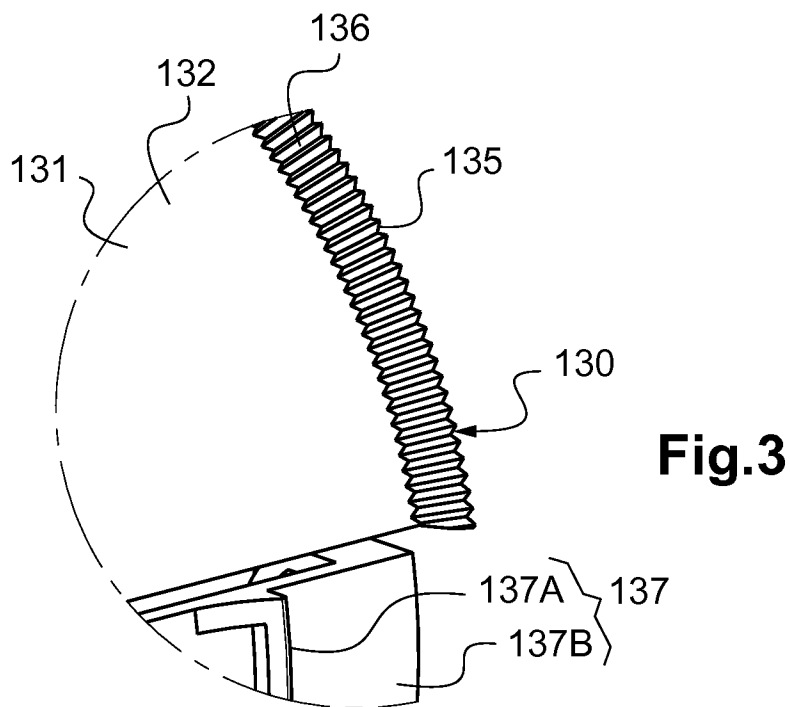
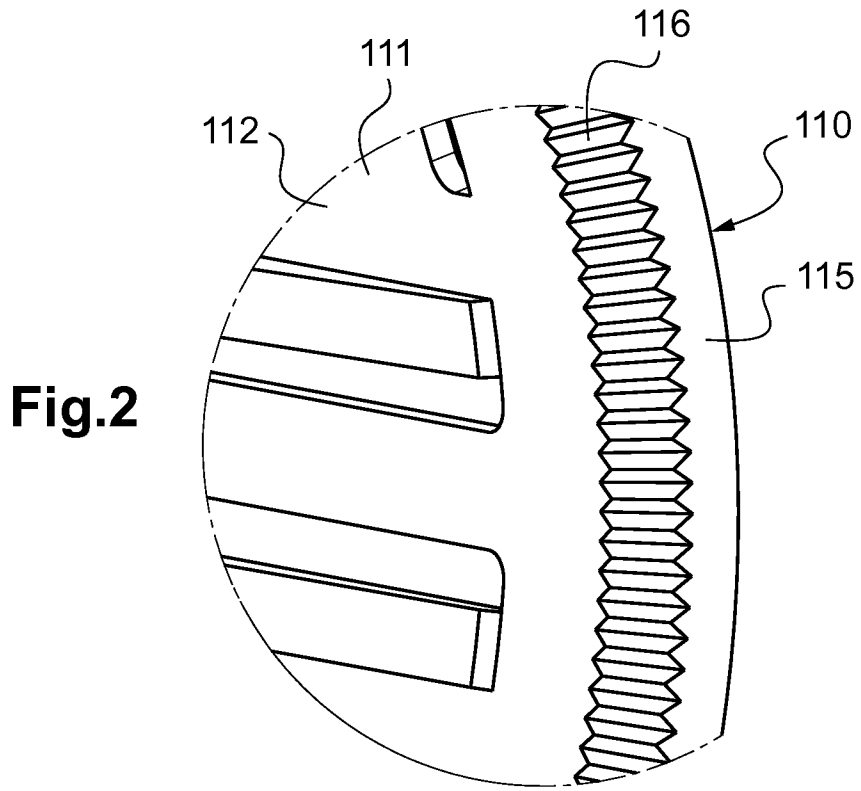


Fig.4

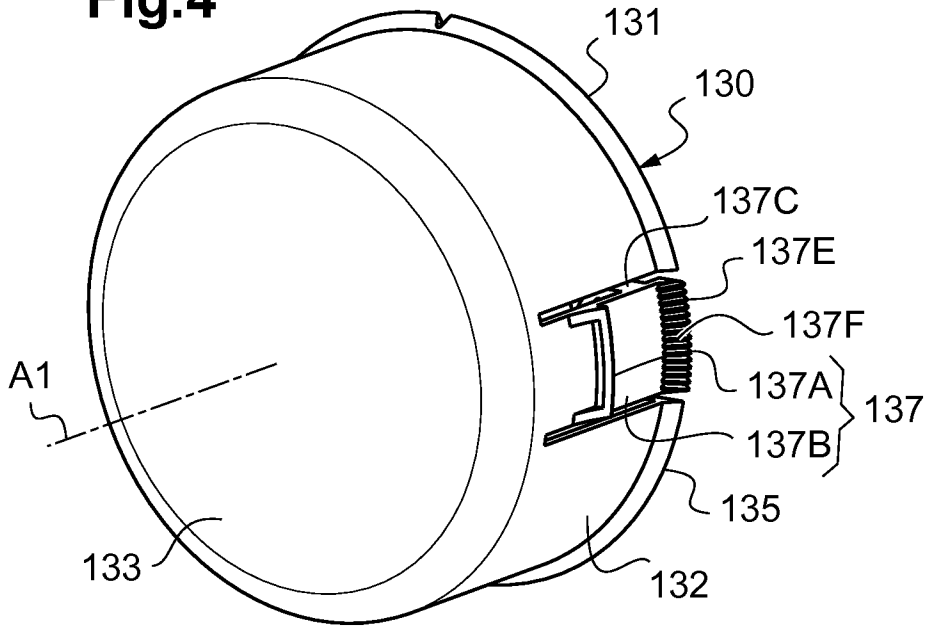


Fig.5

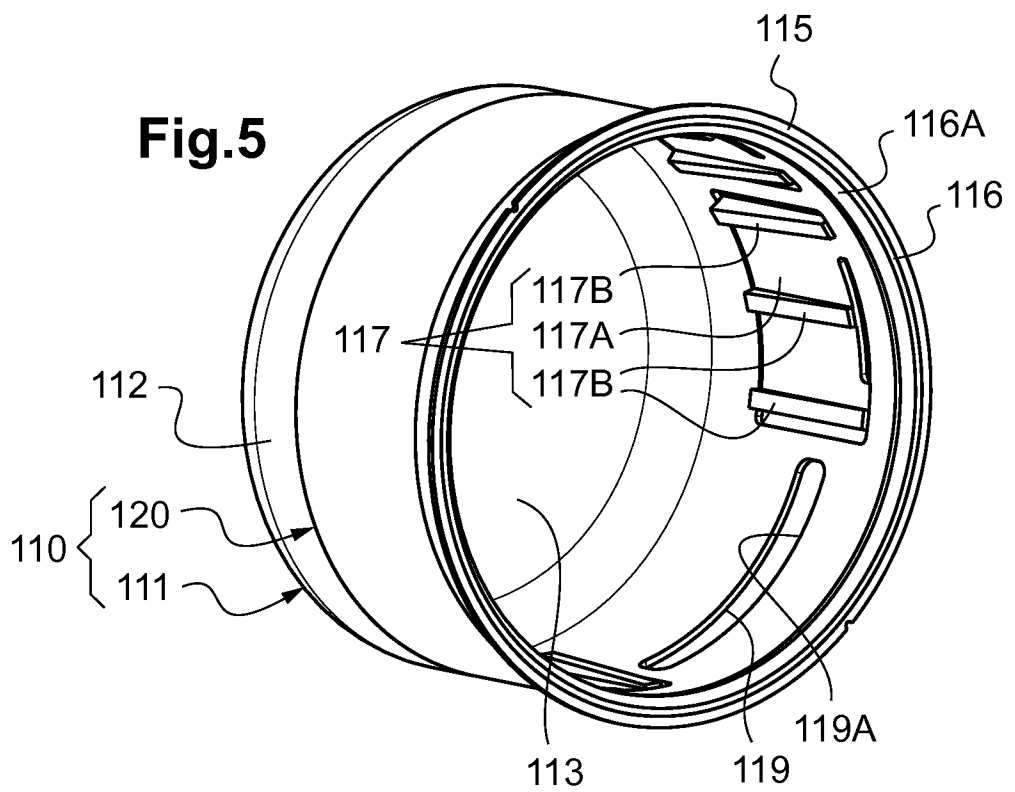


Fig.6

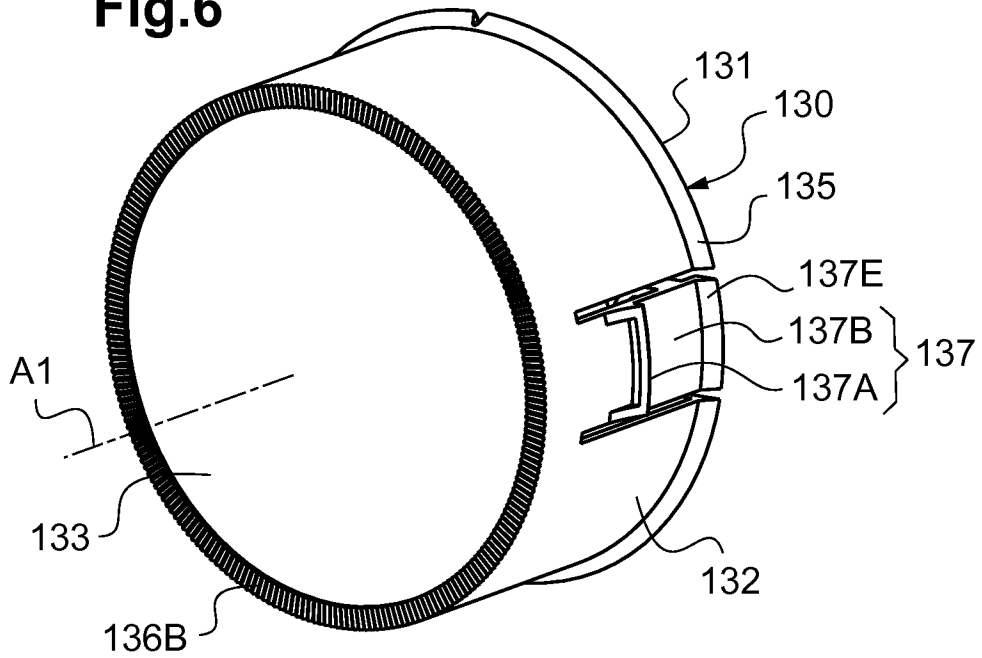
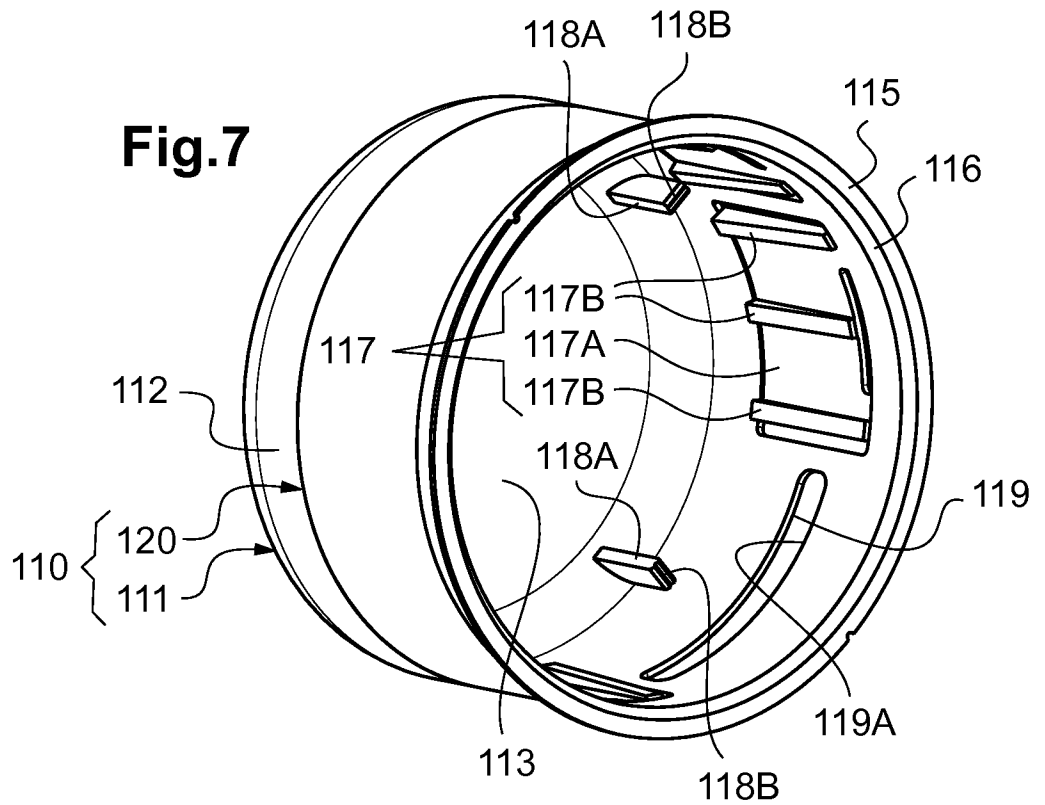
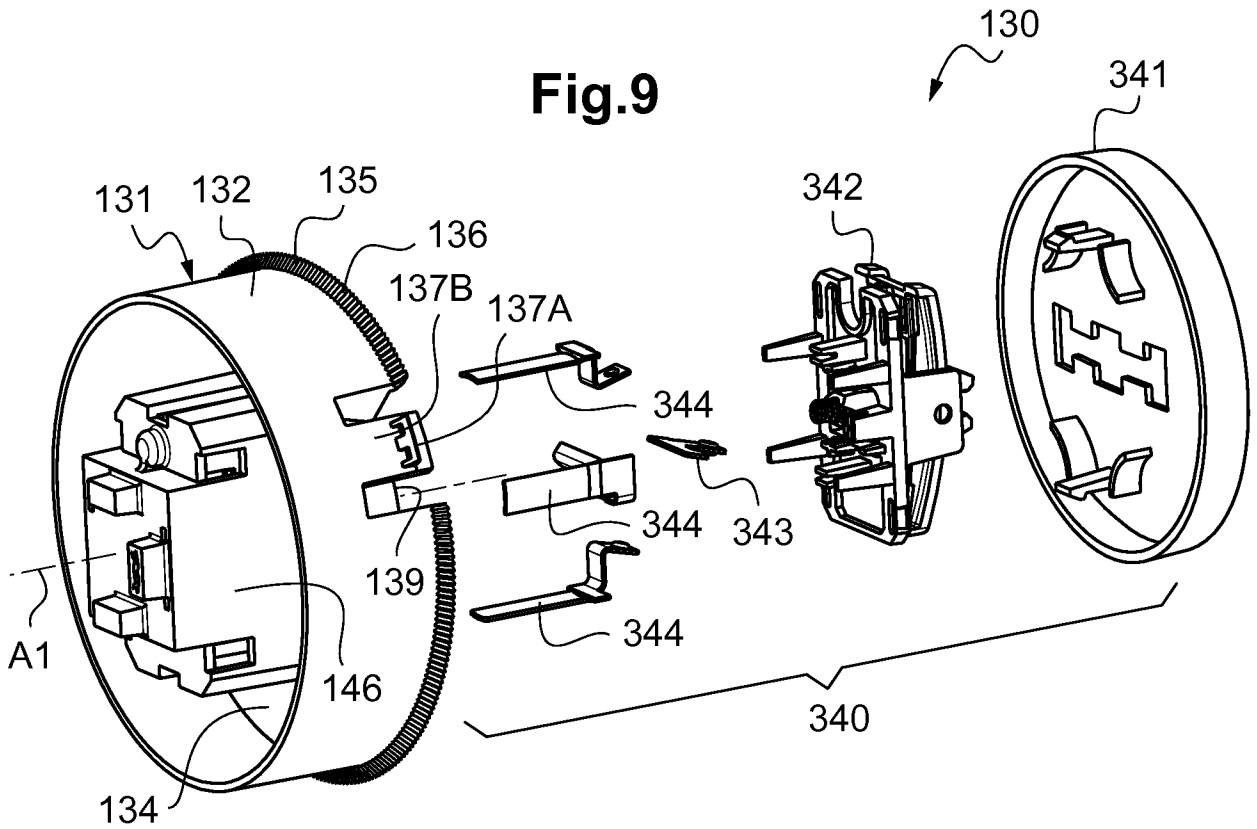
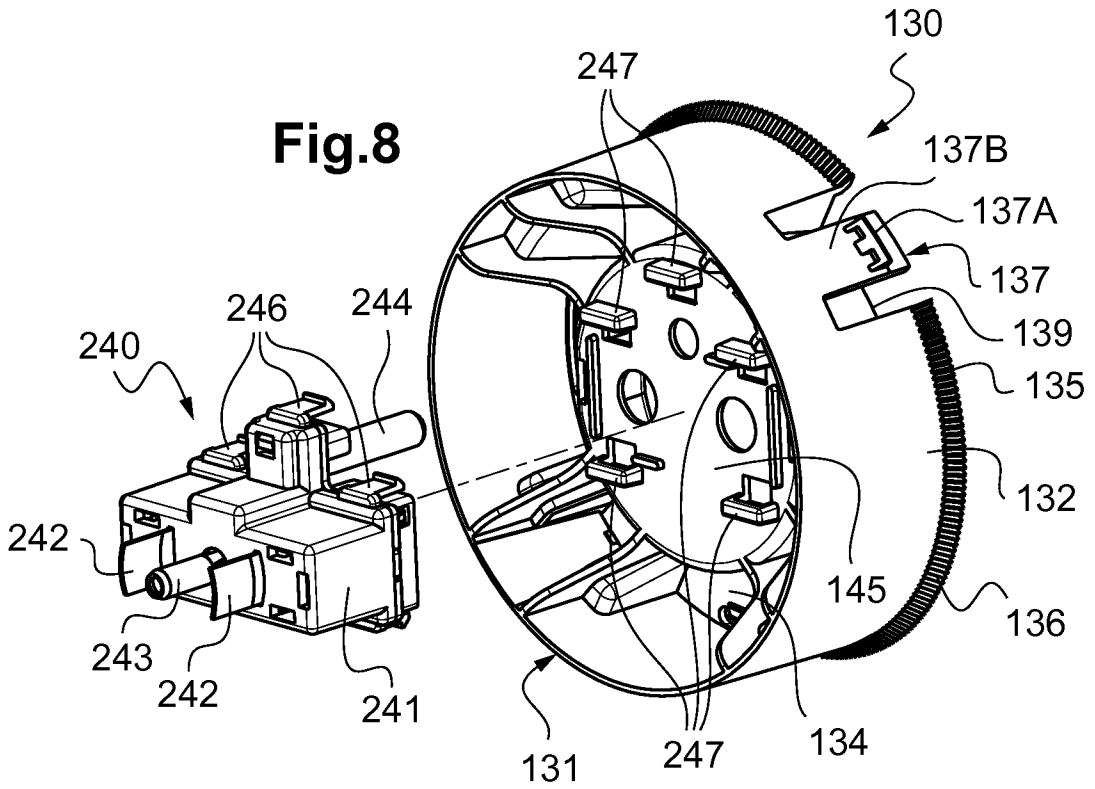


Fig.7





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/053128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02G3/12 H02G3/18
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02G
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 91 06 123 U1 (BERKER) 8 August 1991 (1991-08-08) cited in the application	1-9, 11-13, 15,16, 18,23-26
A	the whole document	14,21
X	DE 100 20 216 A1 (JUNG GMBH ALBRECHT [DE]) 31 October 2001 (2001-10-31)	1,2,4, 11,12, 24,25
A	the whole document	15,23
A	DE 70 30 837 U (SIEMENS AG [DE]) 3 August 1972 (1972-08-03) figures	1,4
A	DE 90 00 234 U1 (LEGRAND) 22 February 1990 (1990-02-22) figures	1,5-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 11 February 2014	Date of mailing of the international search report 19/02/2014
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rieutort, Alain
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/053128

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9106123	U1	08-08-1991	NONE

DE 10020216	A1	31-10-2001	NONE

DE 7030837	U	03-08-1972	NONE

DE 9000234	U1	22-02-1990	DE 4000562 A1 12-07-1990
			DE 9000234 U1 22-02-1990
			FR 2641652 A1 13-07-1990
			IT 1239849 B 15-11-1993

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/053128

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02G3/12 H02G3/18 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02G		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 91 06 123 U1 (BERKER) 8 août 1991 (1991-08-08) cité dans la demande	1-9, 11-13, 15,16, 18,23-26
A	le document en entier -----	14,21
X	DE 100 20 216 A1 (JUNG GMBH ALBRECHT [DE]) 31 octobre 2001 (2001-10-31)	1,2,4, 11,12, 24,25
A	le document en entier -----	15,23
A	DE 70 30 837 U (SIEMENS AG [DE]) 3 août 1972 (1972-08-03) figures	1,4
A	DE 90 00 234 U1 (LEGRAND) 22 février 1990 (1990-02-22) figures -----	1,5-9
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 11 février 2014		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 19/02/2014
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Rieutort, Alain

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/053128

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 9106123	U1	08-08-1991	AUCUN	

DE 10020216	A1	31-10-2001	AUCUN	

DE 7030837	U	03-08-1972	AUCUN	

DE 9000234	U1	22-02-1990	DE 4000562 A1	12-07-1990
			DE 9000234 U1	22-02-1990
			FR 2641652 A1	13-07-1990
			IT 1239849 B	15-11-1993
