



(11)

EP 3 836 315 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.06.2021 Bulletin 2021/24

(51) Int Cl.: **H01R 13/655** (2006.01) **H01R 13/453** (2006.01)
H01R 13/66 (2006.01) **H01R 24/78** (2011.01)

(21) Numéro de dépôt: **20211579.6**

(22) Date de dépôt: **03.12.2020**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
KH MA MD TN

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

(72) Inventeur: **BARRUCHE, Alain**
87230 Bussière Galant (FR)

(74) Mandataire: **Jacobacci Coralie Harle**
32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: 10.12.2019 FR 1914025

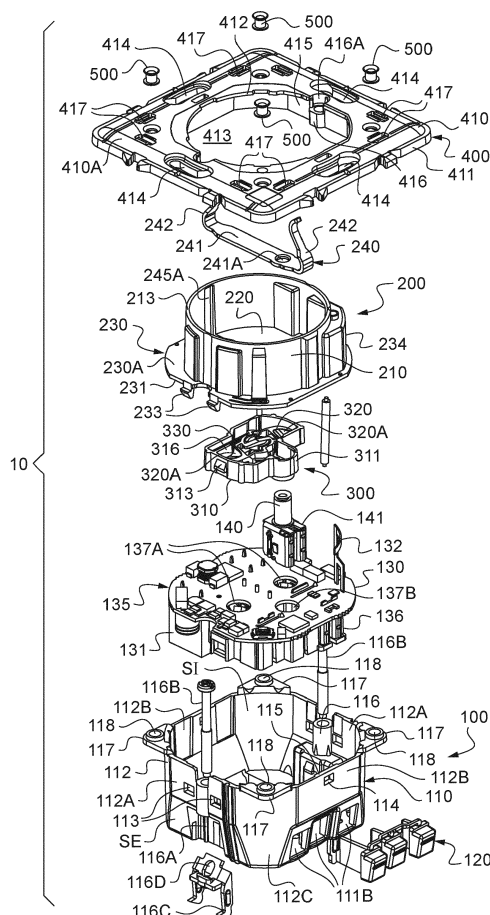
(71) Demandeurs:
• **Legrand France**
87000 Limoges (FR)

(54) **PRISE DE COURANT**

(57) L'invention concerne une prise de courant (10) connectée au standard Schuko[®] destinée à être montée dans une boîte d'encastrement, ladite prise de courant (10) comprenant un boîtier (110) fermé à l'avant par un enjoliveur (200) formant un puits d'insertion d'une fiche électrique, avec une paroi de fond (220) percée d'orifices d'accès à des bornes de connexion électrique de phase et de neutre disposées dans le boîtier, ledit boîtier renfermant une borne de connexion de terre (141) ainsi qu'une carte électronique (135) percée d'une ouverture circulaire (137B) à un endroit excentré par rapport au centre de la paroi de fond du puits d'insertion.

Selon l'invention, la prise de courant comporte une entretoise conductrice (140) en forme de tronçon cylindrique, connectée à la borne de connexion de terre, qui traverse ladite ouverture circulaire de la carte électronique de sorte que l'extrémité libre de ladite entretoise conductrice émerge juste au-dessus ou au niveau de la paroi de fond du puits d'insertion pour être raccordée à une lyre conductrice (240) de mise à la terre d'une prise au standard Schuko®.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale le domaine des appareillages électriques connectés et notamment celui des prises de courant connectées.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une prise de courant connectée au standard Schuko® destinée à être montée dans une boîte d'encastrement comprenant un boîtier fermé à l'avant par un enjoliveur formant un puits d'insertion d'une fiche électrique, avec une paroi de fond percée d'orifices d'accès à des bornes de connexion électrique de phase et de neutre disposées dans le boîtier, ledit boîtier renfermant une borne de connexion de terre ainsi qu'une carte électronique percée d'une ouverture circulaire à un endroit excentré par rapport au centre de la paroi de fond du puits d'insertion.

[0003] Les appareillages électriques connectés comprennent des éléments électroniques permettant notamment d'assurer la commande de leur mise en service à distance à l'aide d'un appareil portable. Ces éléments électroniques sont raccordés à un circuit imprimé dont la plaque support est montée dans le socle du mécanisme d'appareillage.

[0004] Actuellement, le volume interne disponible dans le socle du mécanisme d'appareillage est limité car ce dernier présente des dimensions standardisées. Ainsi, tous les éléments du mécanisme d'appareillage doivent être agencés de manière à occuper un volume maximal autorisé par le volume interne disponible dans le socle.

[0005] En particulier, dans le cas d'une prise de courant au standard Schuko® (standard germanique correspondant aux normes DIN49441 et DIN49440), un dispositif de sécurité et une lyre conductrice permettant la mise à la terre sont montés dans le socle, occupant une grande partie du volume interne disponible. En pratique, la base centrale de la lyre conductrice est positionnée entre la cassette du dispositif de sécurité et les logements accueillant les bornes électriques.

[0006] Dans le cas d'une prise de courant connectée au standard Schuko®, la plaque support comprenant le circuit imprimé (formant une carte électronique) doit également être ajoutée dans le socle. Deux configurations sont alors possibles pour l'implantation de la carte électronique. La première consiste à augmenter le volume interne disponible dans le socle. Dans ce cas, la fabrication d'un socle aux dimensions personnalisées est nécessaire.

[0007] Selon la deuxième configuration, la carte électronique devrait être positionnée à l'emplacement occupé par la lyre conductrice afin de satisfaire au volume interne disponible dans le socle. L'implantation simultanée de la lyre conductrice et de la carte électronique dans le socle du mécanisme d'appareillage est alors incompatible avec les dimensions standardisées de celui-ci.

[0008] Le but de la présente invention est donc de proposer une prise de courant connectée au standard

Schuko® dans laquelle la mise en place de la carte électronique et de la lyre conductrice dans le socle du mécanisme d'appareillage est compatible avec le volume interne disponible d'un socle aux dimensions standardisées.

[0009] Plus particulièrement, on propose selon l'invention une prise de courant connectée au standard Schuko® destinée à être montée dans une boîte d'encastrement conforme à la revendication 1.

[0010] Ainsi, avantageusement selon l'invention, l'entretoise conductrice est adaptée pour permettre de positionner la lyre conductrice en dehors du volume interne du socle du mécanisme d'appareillage tout en assurant la connexion entre la lyre conductrice et la borne de connexion de terre. La carte électronique peut alors être positionnée dans le socle sans avoir besoin d'augmenter son volume interne. De plus, avantageusement, dans la prise de courant conforme à l'invention, la carte électronique utilisée est une carte standard généralement implantée dans des prises de courant au standard franco-belge (correspondant à la norme NF C61-314) avec une broche de connexion à la terre, et l'entretoise conductrice traverse l'ouverture circulaire de cette carte électronique prévue pour le passage de cette broche de terre, afin d'établir la connexion électrique entre la lyre conductrice de mise à la terre et la borne de connexion de terre. Ainsi, de manière avantageuse, une même carte électronique peut être utilisée pour les prises de courant au standard Schuko® et dans les prises de courant au standard franco-belge.

[0011] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de la prise de courant conforme à l'invention, prises individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont décrites dans les revendications 2 à 14.

[0012] 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.

[0013] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique éclatée en perspective avant d'un premier mode de réalisation d'un appareillage électrique conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique éclatée en perspective arrière de l'appareillage électrique de la figure 1,
- la figure 3 est une vue schématique assemblée en perspective de l'appareillage électrique des figures 1 et 2,
- la figure 4 est une autre vue schématique assemblée en perspective de l'appareillage électrique des figures 1 et 2, et
- la figure 5 est une vue en coupe de l'appareillage

électrique des figures 1, 2, 3 et 4 selon le plan A-A de la figure 3.

[0014] Dans la description qui va suivre, par convention, le terme « avant » désignera le côté de l'appareillage électrique orienté vers un utilisateur lorsque cet appareillage est en position d'utilisation sur une paroi, tandis que le terme « arrière » désignera le côté opposé de cet appareillage, tourné vers l'intérieur de la paroi.

[0015] Les figures 1 à 5 représentent une prise de courant 10 connectée selon le standard Schuko®.

[0016] La prise de courant 10 représentée sur les figures 1 et 2, comprend un moteur pourvu d'un socle 100 logeant des éléments électriques et/ou électroniques, un support d'appareillage 400, et un enjoliveur 200 (qui donne la fonction à l'appareillage). La prise de courant 10 est destinée à être montée dans une boîte d'encastrement (non représentée).

[0017] Le socle 100 comprend un boîtier ou une enveloppe 110 en matière isolante. Cette enveloppe 110 est généralement réalisée d'une seule pièce en matière plastique moulée.

[0018] L'enveloppe 110 qui forme le boîtier, présente une forme globalement parallélépipédique ouverte à l'avant.

[0019] Elle comporte une paroi de fond 111 à partir de laquelle s'élève une paroi latérale 112.

[0020] La paroi latérale 112 est constituée de quatre panneaux 112A, 112B deux à deux parallèles, reliés par quatre pans coupés 112C placés aux quatre coins du parallélépipède. La paroi latérale 112 présente un bord avant 115 libre périphérique qui délimite l'ouverture avant de l'enveloppe 110.

[0021] La face externe SE de l'enveloppe 110 délimite un volume d'encombrement hors tout du socle 100, tandis que la face interne SI de cette enveloppe 110 délimite un logement de réception des divers éléments électriques et électroniques.

[0022] Au fond du logement de réception, il est prévu des espaces de montage de trois bornes de connexion électrique, une borne de connexion de terre 141 et deux bornes de connexion de phase et de neutre (non représentées). En pratique, les bornes de connexion électrique sont par exemple clipsées dans des chambres isolées d'un boîtier intermédiaire 136 placé au fond du logement de réception de ladite enveloppe 110. Par exemple, la borne de connexion de terre 141 est clipsée dans la chambre 142 du boîtier intermédiaire 136 (figure 2). Ce boîtier intermédiaire 136 est par exemple ici rapporté sur la face arrière d'une plaque support de circuit imprimé 130, lesdites bornes étant soudées au circuit imprimé 130.

[0023] Les bornes de connexion électrique sont par exemple des bornes automatiques à lame ressort de contact et il est prévu dans un des panneaux 112B de la paroi latérale 112 de l'enveloppe 110, à proximité de la paroi de fond 111, des ouvertures 111B dans lesquelles sont engagées des poussettes 120 aptes à agir sur les

lames ressorts de contact desdites bornes pour la déconnexion des conducteurs électriques. Afin d'établir une connexion électrique entre chaque borne de connexion électrique et les poussettes 120, chaque chambre isolée du boîtier intermédiaire 136 accueillant les bornes de connexion électrique est munie d'une fente (figure 2). Chaque fente, par exemple la fente 142A de la chambre 142 de la borne de connexion de terre 141, permet donc le raccordement entre une borne de connexion électrique et une poussette parmi les poussettes 120 par l'intermédiaire de languettes dont est munie chaque poussette. Par exemple, la languette 120A de l'une des poussettes 120 est engagée dans l'une des ouvertures 111B puis dans la fente 142A de la chambre 142 afin d'agir sur la lame ressort de la borne de connexion de terre 141.

[0024] En outre, il est prévu dans la paroi de fond 111, des ouvertures 111C d'accès aux espaces de montage desdites bornes électriques pour l'introduction de l'âme conductrice dénudée des conducteurs électriques dans lesdites bornes électriques. Classiquement, comme cela est visible sur la figure 2, il est prévu deux ouvertures 111C par borne électrique de sorte que, dans chaque borne, il est possible de connecter un conducteur provenant du réseau électrique et un conducteur de repiquage.

[0025] L'enveloppe 110 du socle 100 comporte au milieu de deux panneaux 112A parallèles, une cheminée 116 qui débouche, à l'avant, dans une encoche du panneau 112A, et, à l'arrière, dans un logement 116A prévu en renforcement de la face externe SE. Chaque cheminée 116 est destinée à accueillir une vis de griffe 116B dont la griffe 116C se loge dans ledit logement 116A. Les deux vis de griffe 116B servent à l'accrochage du socle 100 dans la boîte d'encastrement (non représentée) via les griffes 116C (figures 1 et 2). Ces griffes 116C vont venir se mettre en prise avec des éléments correspondants de la boîte d'encastrement (non représentée) lorsqu'une vis de griffe 116B sera vissée au travers d'un orifice 116D de la griffe 116C.

[0026] Selon le mode de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 à 5, le support d'appareillage 400 est constitué d'une seule pièce isolante, un cadre 410 réalisé en matière plastique moulée dans lequel peut être noyée une âme métallique de renfort. Il peut également être prévu, à la place de l'âme métallique, selon une variante non représentée, des plaquettes métalliques de renfort noyées dans la matière plastique au niveau des ouvertures de fixation du cadre 410.

[0027] Ici, le cadre 410 du support d'appareillage 400, représenté sur les différentes figures, présente un contour carré aux coins arrondis et sa tranche périphérique externe 411 comporte quatre parties droites deux à deux parallèles.

[0028] La tranche périphérique interne 412 du cadre 410 suit le contour d'une sorte de polygone (voir figures 1 et 2) avec quatre parties droites, parallèles aux parties droites de la tranche périphérique externe 411, reliées par quatre parties en arc de cercle.

[0029] Le cadre 410 du support d'appareillage 400

comporte quatre ouvertures 414, en forme de trou serrure, réparties régulièrement sur un cercle autour de son ouverture centrale 413, dans des régions situées entre les parties droites des tranches périphériques interne 411 et externe 412. Ces ouvertures 414 servent au passage de vis pour le vissage éventuel du support d'appareillage 400 dans des fûts taraudés de la boîte d'encastrement (non représentée).

[0030] Le cadre 410 comporte une épaisseur définie entre, d'une part, un plan arrière 410B d'appui du support d'appareillage 400 contre une paroi de montage (ici non représentée) et, d'autre part, une face avant 410A destinée à être recouverte d'au moins un élément de finition (non représenté).

[0031] Plus particulièrement, comme le montre la figure 2, le cadre 410 du support d'appareillage 400 comporte une face arrière plane 410B qui s'étend dans un plan P et qui forme ledit plan arrière d'appui sur une paroi de montage.

[0032] L'élément de finition est généralement une plaque de finition qui recouvre la face avant 410A du cadre 410 du support d'appareillage 400 et qui s'étend au-delà dudit cadre 410 sur la paroi de montage pour parfaire l'esthétique de l'ensemble. Elle est encliquetée dans des ouvertures 417 du cadre 410 prévues à cet effet.

[0033] La solidarisation du socle 100 audit support d'appareillage 400 est réalisée au moyen d'éléments de fixation 500 qui s'étendent au travers de ladite épaisseur du cadre 410.

[0034] Lesdits éléments de fixation 500 sont contenus dans un volume limité à l'arrière du support d'appareillage 400 par ledit plan arrière 410B si bien qu'aucune saillie n'est formée à l'arrière dudit support d'appareillage 400 au-delà dudit plan arrière 410B. Ici, lesdits éléments de fixation 500 sont entièrement logés dans ladite épaisseur cadre 410. Les éléments de fixation 500 sont rapportés sur ledit support d'appareillage 400 et sur ledit socle 100.

[0035] De façon préférentielle, les éléments de fixation 500 sont des rivets traversant ledit support d'appareillage 400 et une partie 117 dudit socle 100. Il est prévu quatre rivets 500 disposés sur le cercle intercalés entre les ouvertures 414 en forme de trou de serrure. Ces rivets 500 sont avantageusement réalisés en laiton.

[0036] Comme le montrent les figures 1 et 2, l'enveloppe 110 isolante du socle 100 comporte un bord avant 115 qui délimite l'ouverture avant dudit socle, et des languettes 117 qui s'étendent à partir dudit bord avant 115 vers l'extérieur dudit socle 100. Il est prévu ici quatre languettes 117 placées aux quatre coins de l'enveloppe 110 du socle 100. Ces languettes 117 présentent une forme en triangle. Elles sont chacune percée d'un orifice 118 cylindrique qui débouche sur la face arrière de la languette 117 par un élargissement formant une gorge 119 (voir figure 2).

[0037] Lesdits éléments de fixation 500 coopèrent avec lesdites languettes 117 de l'enveloppe 110 du socle 100 pour assurer la solidarisation du socle 100 au support d'appareillage 400.

[0038] Selon une caractéristique préférentielle de l'appareillage électrique 10, le support d'appareillage 400 et le socle 100 comprennent des éléments de positionnement complémentaires, distincts desdits éléments de fixation 500, qui coopèrent ensemble en des lieux situés à l'intérieur dudit volume d'encombrement hors tout dudit socle 100.

[0039] Comme le montre la figure 2, les éléments de positionnement comprennent, d'une part, sur ledit support d'appareillage 400, une paroi 415 prévue à l'arrière du cadre 410, qui s'étend perpendiculairement audit plan arrière 410B à l'intérieur dudit socle 100, et qui porte au moins une dent d'accrochage 415A, et, d'autre part, sur ledit socle 100, au moins une fenêtre 114 formée dans ladite enveloppe 110, présentant un bord sur lequel s'accroche ladite dent d'accrochage 415A.

[0040] Ici, la paroi 415 est une paroi périphérique prévue à l'arrière du cadre 410 et qui longe le bord de l'ouverture centrale 413 du support d'appareillage 400. Elle comporte deux parties droites diamétralement opposées dont les faces tournées à l'opposée de l'ouverture centrale 413 du support d'appareillage, portent chacune une telle dent d'accrochage 415A. En correspondance, deux panneaux 112B parallèles de la paroi latérale 112 de l'enveloppe 110 du socle 100 comportent deux fenêtres 114 pour l'accrochage desdites dents d'accrochage 415A.

[0041] La paroi 415 comporte au milieu de deux autres parties droites diamétralement opposées, deux cheminées 416 qui débouchent chacune dans une encoche semi-cylindrique 416A, pour le passage des vis de griffe 116B en vue de la fixation du support d'appareillage 400 et du socle 100 fixé audit support à la paroi d'une boîte d'encastrement.

[0042] Comme le montrent les figures 1 et 2, en dessous de l'enjoliveur 200, le socle 100 loge les bornes de connexion électrique de terre, de phase et de neutre. Il loge les poussettes de déconnexion 120. Il loge également une plaque support de circuit imprimé 130 dont les pistes sont connectées à des éléments électroniques nécessaires pour connecter la prise de courant 10 à un dispositif de commande portable (non représenté) ou déporté (tel qu'un dispositif de commande sans fil lié à un réseau de communication de données de type Internet). L'ensemble formé par la plaque support de circuit imprimé 130 et les éléments électroniques montés sur cette plaque support de circuit imprimé 130 définit une carte électronique 135.

[0043] Comme cela est représenté sur la figure 1, la carte électronique 135 est percée de trois ouvertures 137A, 137B de forme circulaire. En pratique, ces ouvertures circulaires sont percées au niveau de la plaque support du circuit imprimé 130 qui ne comporte par d'éléments électroniques.

[0044] Parmi les trois ouvertures, deux ouvertures 137A donnent accès aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre placées à l'intérieur du socle 100. La troisième ouverture circulaire 137B est située à un

endroit excentré par rapport au centre de la carte électronique et elle permet l'accès à la borne de connexion de terre 141 placée également à l'intérieur du socle 100.

[0045] Ici, avantageusement, selon l'invention, la carte électronique 135 est une carte électronique usuellement utilisée dans une prise de courant connectée au standard franco-belge avec une broche de terre qui traverse ladite troisième ouverture circulaire 137B de la carte électronique 135. La troisième ouverture circulaire 137B est donc positionnée à l'endroit où est usuellement placé l'orifice de passage d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge.

[0046] Plus précisément, la troisième ouverture circulaire 137B de la carte électronique 135 présente une section sensiblement égale à celle d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge. Cette troisième ouverture circulaire 137B présente par exemple un diamètre compris entre 4,2 et 5,4 millimètres. Ces caractéristiques présentent donc un avantage industriel certain car une même carte électronique peut être utilisée, à la fois, pour les prises de courant au standard franco-belge et pour les prises de courant au standard Schuko® selon l'invention.

[0047] Parmi les éléments électroniques, il est prévu un relais 131 qui présente un fort encombrement. Ce relais 131 de forme parallélépipédique rectangle s'étend jusqu'au fond du socle 100 où il occupe un espace libre supplémentaire donné par une ouverture rectangulaire 111A prévue dans la paroi de fond 111 de l'enveloppe 110 du socle 100. Il est également prévu une antenne 132 qui s'élève à partir de la face avant de la plaque support de circuit imprimé 130 (voir figure 1). Cette antenne 132 s'engage dans un aménagement prévu sur la surface extérieure de la paroi latérale 210 de l'enjoliveur 200 où elle est protégée. De cette manière, l'antenne 132 peut arriver jusqu'à la façade la prise de courant 10.

[0048] La prise de courant 10, ici une prise de courant connectée, comporte un enjoliveur 200 de prise de courant formé d'une plaque de base 230 dont la face avant 230A porte une paroi latérale, ici cylindrique, 210 avec un bord libre 213. La paroi latérale 210 délimite latéralement un puits d'insertion d'une fiche électrique (non représentée). La paroi de fond 220 du puits d'insertion est formée par une partie de la plaque de base 230. Elle est percée de deux orifices 221 (figures 2 et 3) donnant accès aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre placées à l'intérieur du socle 100. Les deux orifices 221 sont disposés en regard des ouvertures 137A de la carte électronique 135.

[0049] Ces deux orifices 221 sont par exemple de forme circulaire avec un diamètre compris entre 5,2 et 5,8 mm. En notant O1 et O2 leurs centres (figure 2), ces deux orifices 221 sont disposés ici de manière à ce que le milieu du segment [O1O2] coïncide avec le centre O de la paroi de fond 220 du puits d'insertion. La distance entre les centres O1 et O2 des deux orifices 221 est par exemple ici comprise entre 18,6 et 19,4 mm.

[0050] Comme le montre la figure 1, la paroi latérale

210 comporte sur sa face externe un renflement 234. Ce renflement 234 s'étend sur toute la hauteur de la paroi latérale 210. Il est creusé d'un conduit fermé à l'extrémité située du côté dudit bord libre 213, à l'avant de la prise de courant 10, et qui débouche sur la face arrière 230B de la plaque de base 230. Ce conduit du renflement 234 correspond à l'aménagement précédemment décrit et prévu sur la surface extérieure de la paroi latérale 210 de l'enjoliveur 220 pour loger et protéger l'antenne 132.

[0051] La plaque de base 230 porte, sur sa tranche 231, des dents 233 pour l'accrochage de l'enjoliveur 200 au socle 100. Les dents 233 s'accrochent sur le bord de fenêtres 113 prévues dans les panneaux 112A parallèles de la paroi latérale 112 de l'enveloppe 110 du socle 100.

[0052] Lorsque l'enjoliveur 200 est accroché au socle 100 et que le socle 100 est solidarisé au support d'appareillage 400, la paroi latérale 210 de l'enjoliveur 200, dont le diamètre externe est égal au jeu près au diamètre interne de l'ouverture centrale 413 du support d'appareillage 400, émerge au travers de ladite ouverture centrale 413 du support d'appareillage 400 pour s'élever au-dessus de la face avant 410A du cadre 410 (voir figures 3 et 4).

[0053] Comme le montre la figure 2, la plaque de base 230 porte sur sa face arrière 230B, des brides 232 pour l'accrochage d'une cassette 310 d'un dispositif de sécurité 300 qui ferme les orifices 221 de la paroi de fond 220 du puits d'insertion de l'enjoliveur 200 pour interdire l'accès aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre de la prise de courant à tout autre élément que les broches d'une fiche électrique engagée dans le puits d'insertion de la prise de courant.

[0054] La cassette 310 du dispositif de sécurité comporte sur la face externe de sa paroi latérale 311, des dents 313 prévues pour l'accrochage auxdites brides 232 de la plaque de base 230.

[0055] Ce dispositif de sécurité 300 comporte un élément de fermeture 320 monté à pivotement à l'intérieur de la cassette 310. L'élément de fermeture 320 comporte deux volets 320A à surfaces inclinées, qui s'étendent de part et d'autre d'une partie centrale montée à pivotement sur un axe prévu au centre de la cassette 310.

[0056] La paroi de fond 312 de la cassette 310 est percée de trois ouvertures 312A, 312B (figure 2) dont deux ouvertures 312A d'accès aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre de la prise de courant et une ouverture 312B d'accès à la borne de connexion de terre. Les trois ouvertures 312A, 312B de la paroi de fond 312 de la cassette 310 sont placées en regard des ouvertures 137A, 137B de la carte électronique 135. Les ouvertures 312A de la paroi de fond 312 de la cassette 310 sont disposées en regard des orifices 221 de la paroi de fond 220 du puits d'insertion.

[0057] En position active, les volets 320A de l'élément de fermeture 320 sont interposés entre les orifices 312A de la cassette 310 et les orifices 221 du fond 220 du puits d'insertion de l'enjoliveur 200 pour interdire l'accès aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre

de la prise de courant.

[0058] Lorsqu'une fiche électrique est insérée dans le puits d'insertion de l'enjolveur 200 de la prise de courant 10, les broches de cette fiche appuient sur les surfaces inclinées des volets 320A et provoquent le pivotement de l'élément de fermeture 320 pour s'enfoncer au travers des ouvertures 312A à l'intérieur du socle 100 afin d'accéder aux bornes de connexion électrique de phase et de neutre de la prise de courant.

[0059] Lorsque la fiche électrique est retirée du puits d'insertion de la prise de courant, les volets 320A de l'élément de fermeture 320 sont ramenés en position active par l'intermédiaire d'un ressort de compression 330 monté entre un ergot (non représenté) prévu sur un côté de l'élément de fermeture 320 et une paroi d'un logement 316 de la cassette 310. Enfin, il est prévu à l'intérieur de la cassette 310 une cloison qui limite le débattement en rotation de l'élément de fermeture 320.

[0060] La prise de courant 10 représentée sur les figures 1 à 5 est une prise de courant connectée au standard Schuko®.

[0061] Selon le standard Schuko®, la mise à la terre est réalisée par l'intermédiaire d'une lyre conductrice 240. La lyre conductrice 240 comprend une languette de jonction 241 s'étendant entre deux branches 242 symétriques. Chacune des branches 242 forme un angle inférieur à 90 degrés par rapport à la languette de jonction 241. La lyre conductrice 240 est classiquement formée dans un matériau métallique, généralement un matériau métallique déformable (par exemple sous l'action d'une fiche électrique).

[0062] De manière classique, les branches 242 s'étendent dans le puits d'insertion de l'enjolveur afin d'être accessibles à une fiche électrique insérée dans celui-ci. Comme le montrent les figures 3, 4 et 5, les branches 242 sont décollées de la paroi latérale 210 du puits d'insertion de l'enjolveur 200. Ainsi, lorsqu'une fiche électrique est insérée dans le puits d'insertion de l'enjolveur 200, celle-ci déforme les branches 242 de la lyre conductrice 240 en prenant appui sur les branches 242 afin d'établir un contact électrique avec les contacts de terre de la fiche électrique.

[0063] De manière avantageuse ici, la languette de jonction 241 de la lyre conductrice 240 est logée dans le puits d'insertion de l'enjolveur 200. Cette disposition permet alors de libérer de l'espace dans le socle 100 qui présente un volume interne limité dû à ses dimensions standardisées. Cela permet notamment l'implantation de la carte électronique 135 dans le socle 100 afin d'obtenir une prise de courant 10 connectée.

[0064] Le puits d'insertion de l'enjolveur 200 est agencé de manière à accueillir la lyre conductrice 240. La paroi latérale 210 et la paroi de fond 220 du puits d'insertion comportent un logement ouvert vers le centre du puits d'insertion et destiné à accueillir une partie de la lyre conductrice 240. Comme le montrent les figures 1, 3 et 4, le logement ouvert de la paroi latérale 210 est formé par deux renforcements symétriques 245A. Cha-

que renforcement 245A est destiné à accueillir une partie inférieure de chaque branche 242 de la lyre conductrice 240. Lorsqu'une fiche électrique est insérée dans le puits d'insertion, chaque branche 242 va se déformer élastiquement et se loger dans l'un des renforcements 245A. Les renforcements 245A permettent donc d'assurer une bonne tenue mécanique de la lyre conductrice 240 dans le puits d'insertion lorsqu'une fiche électrique y est insérée.

[0065] Dans la paroi de fond du puits d'insertion, le logement ouvert est formé par une fente traversante 245B (figure 2). Cette fente traversante 245B loge la languette de jonction 241 de la lyre conductrice 240. Comme cela est visible sur la figure 2, la forme de la fente traversante 245B concorde avec celle de la languette de jonction 241 de la lyre conductrice 240.

[0066] De manière avantageuse ici, comme la languette de jonction 241 de la lyre conductrice 240 est disposée au niveau de la paroi de fond 220 du puits d'insertion, il est prévu une entretoise conductrice 140 raccordée à la borne de connexion de terre 141 afin d'effectuer une connexion électrique entre la lyre conductrice 240 et la borne de connexion de terre 141. En pratique, l'entretoise conductrice 140 est sertie à la borne de connexion de terre 141 de manière à la relier électriquement à la borne de connexion de terre 141.

[0067] Afin d'établir un contact électrique entre la borne de connexion de terre 141 logée dans le socle 100 et la lyre conductrice 240 logée entièrement dans le puits d'insertion de l'enjolveur 200 (la languette de jonction de cette lyre conductrice étant finalement logée dans l'épaisseur du fond du puits d'insertion), l'entretoise conductrice 140 traverse ladite ouverture circulaire 137B de la carte électronique 135 et la cassette 310 du dispositif de sécurité 300 de manière à émerger au niveau ou juste au-dessus de la paroi de fond 220 du puits d'insertion. Par l'expression « juste au-dessus », on entend que l'extrémité libre de l'entretoise conductrice 140 dépasse de la paroi de fond 220 de quelques millimètres.

[0068] En pratique, la borne de connexion de terre 141, munie de l'entretoise conductrice 140, est introduite par l'arrière de la carte électronique 135. Comme le montrent les figures 1 et 2, l'entretoise conductrice 140 est en forme de tronçon cylindrique. Elle traverse alors l'ouverture circulaire 137B de la carte électronique 135 et l'ouverture 312B correspondante de la cassette 310 du dispositif de sécurité 300 pour émerger dans la fente traversante 245B de la paroi de fond 220 du puits d'insertion de l'enjolveur 200.

[0069] Comme le montrent les figures 1 à 3, la languette de jonction 241 comprend un orifice 241A, la languette de jonction 241 étant plus large au niveau de cet orifice 241A que sur le reste de sa longueur. Cet orifice 241A est positionné au niveau de l'orifice de passage duquel émergerait la broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge.

[0070] La section de cet orifice 241A est donc sensiblement égale à celle de l'orifice de passage de la broche

de terre d'une prise franco-belge, par exemple de forme circulaire avec un diamètre compris entre 4,2 et 5,4 millimètres. Ici, le centre O3 de l'orifice 241A (figure 3) appartient à la droite passant par le centre O de la paroi de fond 220 du puits d'insertion et perpendiculaire à la droite passant par les centres O1, O2 des deux orifices 241. En particulier, la distance entre le centre O3 de l'orifice 241A et le centre O de la paroi de fond 220 du puits d'insertion est comprise entre 9,9 et 10,1 mm.

[0071] L'extrémité libre de l'entretoise conductrice 140 émerge donc dans la languette de jonction 241 au niveau de cet orifice 241A. La section de l'entretoise conductrice 140 présente donc une section sensiblement égale à celle d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge, par exemple de forme circulaire avec un diamètre compris entre 4,2 et 5,4 millimètres.

[0072] Comme le montrent les figures 3 et 5, l'entretoise conductrice 140 est sertie à la lyre conductrice 240. Ce sertissage est réalisé au niveau de l'orifice 241A de la languette de jonction 241. Le sertissage permet d'assurer un contact électrique entre la lyre conductrice 240 et la borne de connexion de terre 141 et d'assurer une tenue mécanique de la lyre conductrice 240 sur la paroi de fond 220 du puits d'insertion.

[0073] Comme précisé précédemment, la forme de la fente traversante 245B est complémentaire de la forme de la languette de jonction 241 de la lyre conductrice 240. En particulier, la fente traversante 245B est plus large au niveau de sa partie qui va accueillir la partie de la languette de jonction 241 au niveau de laquelle se trouve l'orifice 241A. Après sertissage de l'entretoise conductrice sur la languette de jonction 241, la fente traversante 245B est donc fermée par la lyre conductrice 240 (figure 3).

[0074] Comme le montre plus particulièrement la figure 4, un moyen de retenue 250 est disposé sur la paroi de fond 220 du puits d'insertion lorsque la lyre conductrice 240 est introduite dans la fente traversante 245B afin de renforcer la tenue mécanique de la lyre conductrice 240 sur la paroi de fond 220 du puits d'insertion. Le moyen de retenue 250 présente deux ouvertures en regard des orifices 221 de la paroi de fond 220 du puits d'insertion (par lesquelles la fiche électrique va être introduite).

[0075] Ce moyen de retenue 250 permet notamment de maintenir la lyre conductrice 240 dans la paroi de fond 220 du puits d'insertion lors de l'insertion et de la désinsertion d'une fiche électrique dans la prise de courant 10.

[0076] Ici, le moyen de retenue 250 est un élément plat autocollant, en particulier une vignette autocollante collée sur la paroi de fond 220 du puits d'insertion de manière à la recouvrir pratiquement totalement en recouvrant par là même une partie de la lyre conductrice 240.

[0077] On notera que de façon avantageuse dans la prise de courant 10 conforme à l'invention au standard Schuko®, la carte électronique est une carte usuelle du marché, généralement utilisée dans une prise de courant connectée au standard franco-belge, et, ici, l'ouverture

circulaire 137B de cette carte électronique, qui est disposée à un endroit excentré par rapport au centre de la carte et qui est généralement utilisée pour le passage de la broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge, sert au passage de l'entretoise conductrice 140 qui établit la connexion électrique entre la borne de connexion de terre 141 et la lyre de raccordement à la terre 240 placée, en dehors du volume intérieur du boîtier ou enveloppe 110, au niveau du fond du puits d'insertion de l'enjoliveur 200.

[0078] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés sur les différentes figures, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

Revendications

1. Prise de courant (10) connectée au standard Schuko® destinée à être montée dans une boîte d'encastrement, ladite prise de courant (10) comprenant un boîtier (110) fermé à l'avant par un enjoliveur (200) formant un puits d'insertion d'une fiche électrique, avec une paroi de fond (220) percée d'orifices d'accès à des bornes de connexion électrique de phase et de neutre disposées dans le boîtier (110), ledit boîtier renfermant une borne de connexion de terre (141) ainsi qu'une carte électronique (135) percée d'une ouverture circulaire (137B) à un endroit excentré par rapport au centre de la paroi de fond (220) du puits d'insertion, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une entretoise conductrice (140) en forme de tronçon cylindrique, connectée à la borne de connexion de terre (141), qui traverse ladite ouverture circulaire (137B) de la carte électronique (135) de sorte que l'extrémité libre de ladite entretoise conductrice (140) émerge juste au-dessus ou au niveau de la paroi de fond (220) du puits d'insertion pour être raccordée à une lyre conductrice (240) de mise à la terre d'une prise au standard Schuko®.
2. Prise de courant (10) selon la revendication 1, dans laquelle la paroi de fond (220) du puits d'insertion est percée de trois orifices (221 ; 245B) positionnés en regard d'ouvertures (137A, 137B) correspondantes de la carte électronique (135) donnant accès à des bornes de connexion électrique de phase et de neutre et à la borne de connexion de terre (141), ladite entretoise conductrice (140) traversant une des trois ouvertures.
3. Prise de courant (10) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle l'entretoise conductrice (140) est sertie à la borne de connexion de terre (141) de manière à relier électriquement l'entretoise conductrice (140) à la borne de connexion de terre (141).
4. Prise de courant (10) selon l'une quelconque des

revendications 1 à 3, qui comprend une cassette (310) d'un dispositif de sécurité (300) positionnée à l'arrière de la paroi de fond (220) du puits d'insertion, ladite cassette (310) comprenant une ouverture (312B), placée en regard de l'un des orifices de la paroi de fond (220) du puits d'insertion, traversée par ladite entretoise conductrice (140).

5. Prise de courant (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle, ladite entretoise (140) traverse la paroi de fond (220) du puits d'insertion par un orifice (241A) de passage positionné au même endroit que l'orifice de passage d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge. 5 10 15
6. Prise de courant (10) selon la revendication 5, dans laquelle la section de l'orifice (241A) de passage de l'entretoise (140) est sensiblement égale à la section de l'orifice de passage d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge. 20
7. Prise de courant (10) selon l'une des revendications 5 et 6, dans laquelle, ladite entretoise (140) traverse la carte électronique (130) par une ouverture de passage (137B) positionnée en regard de l'orifice (241A) de passage de l'entretoise (140) dans la paroi de fond (220) du puits d'insertion. 25
8. Prise de courant (10) selon la revendication 7, dans laquelle la section de l'ouverture de passage (137B) de la carte électronique (135) est sensiblement égale à l'orifice de passage d'une broche de terre d'une prise de courant au standard franco-belge. 30 35
9. Prise de courant (10) selon l'une des revendications 7 et 8, dans laquelle l'ouverture de passage (137B) de la carte électronique (135) présente une forme circulaire de diamètre compris entre 4,2 et 5,4 mm. 40
10. Prise de courant (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle l'entretoise conductrice (140) est sertie à la lyre conductrice (240) de manière à assurer un contact électrique entre ladite lyre conductrice (240) et la borne de connexion de terre (141). 45
11. Prise de courant (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans laquelle le puits d'insertion est délimité par une paroi latérale (210) et sa paroi de fond (220) comportant un logement ouvert vers le centre du puits d'insertion et destiné à accueillir au moins une partie de la lyre conductrice (240). 50 55
12. Prise de courant (10) selon la revendication 11, dans laquelle ledit logement est formé par un renforcement (245A) sur la paroi latérale (210) et une fente

traversante (245B) sur la paroi de fond (220).

13. Prise de courant (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans laquelle il est prévu un moyen de retenue (250) de la lyre conductrice (240) au niveau de la paroi de fond du puits d'insertion.
14. Prise de courant (10) selon la revendication 13, dans laquelle ledit moyen de retenue (250) est une vignette autocollante collée sur ladite paroi de fond du puits d'insertion de manière à recouvrir une partie de la lyre conductrice (240).

Fig.1

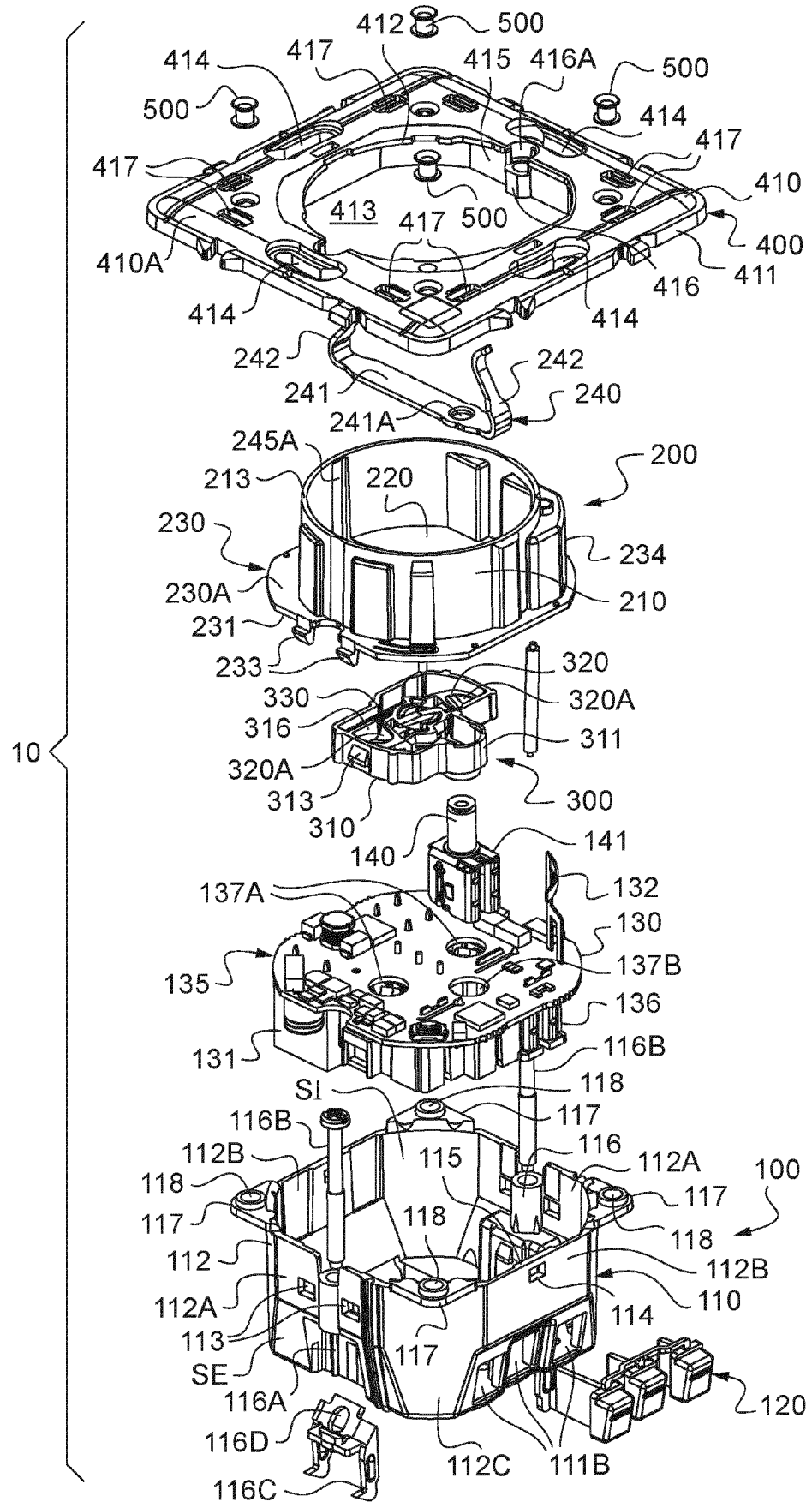


Fig.2

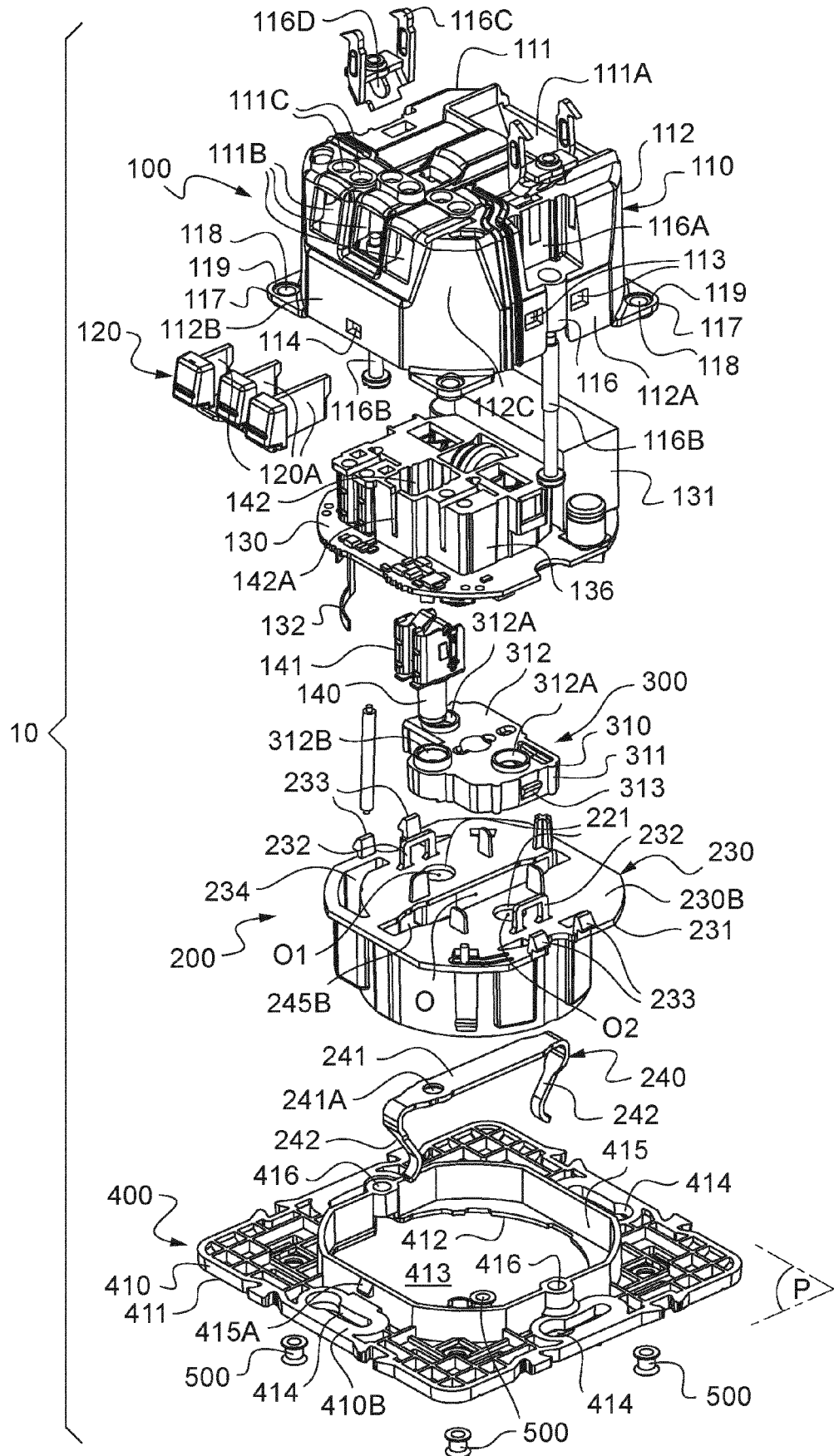


Fig.3

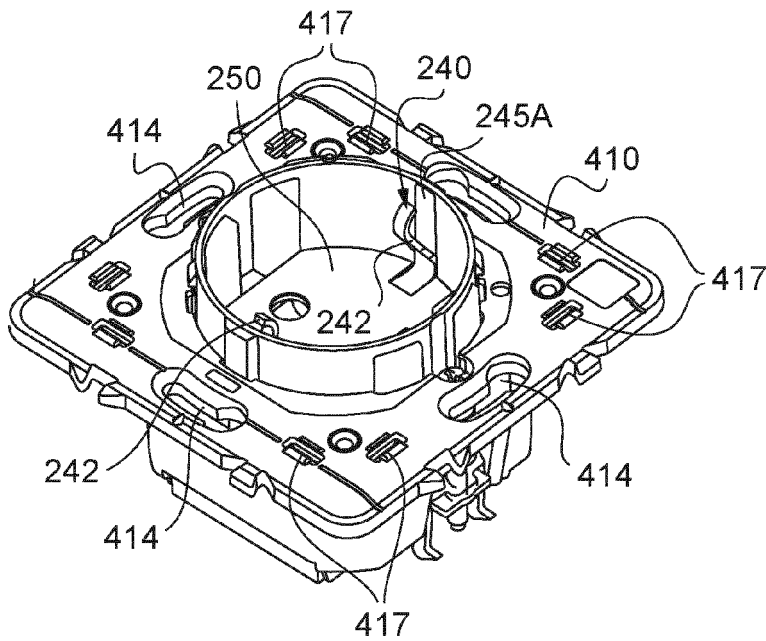
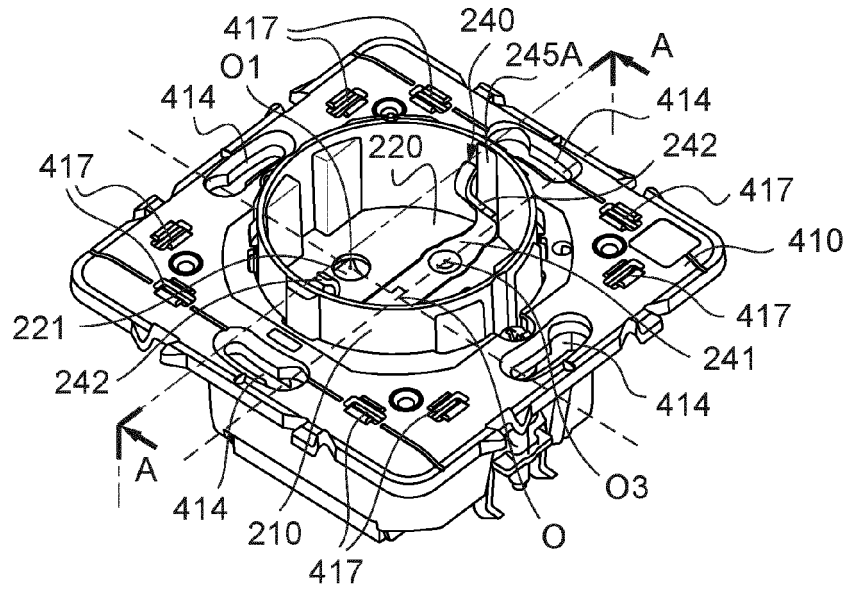
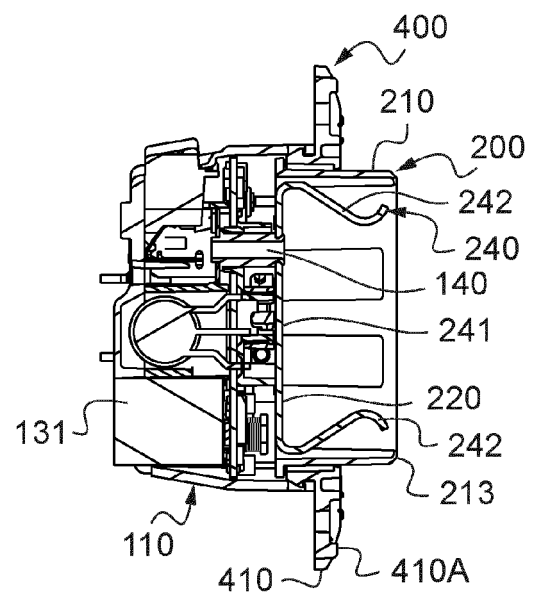


Fig.4

Fig.5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 21 1579

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 3 040 244 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 24 février 2017 (2017-02-24) * figures 1-4 *	1-10, 13, 14	INV. H01R13/655 H01R13/453
A	* figures 1-4 *	11, 12	ADD. H01R13/66 H01R24/78
A	DE 10 2007 039066 A1 (BUCK ROBERT [DE]) 19 février 2009 (2009-02-19) * figures 9-12 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 avril 2021	Hugueny, Bertrand
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 21 1579

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-04-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3040244 A1	24-02-2017	AUCUN	
DE 102007039066 A1	19-02-2009	AT 505732 A2	15-03-2009
		CH 697793 A2	27-02-2009
		DE 102007039066 A1	19-02-2009

EPO FORM P0460

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