

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.08.2016 Bulletin 2016/32

(51) Int Cl.:
H01H 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16153774.1**

(22) Date de dépôt: **02.02.2016**

(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
 Etats de validation désignés:
MA MD

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

(72) Inventeur: **GUIBERT, Jean-Sébastien**
87510 Nieul (FR)

(74) Mandataire: **Orsini, Fabienne et al**
Coralis
14/16, rue Ballu
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: 03.02.2015 FR 1550839

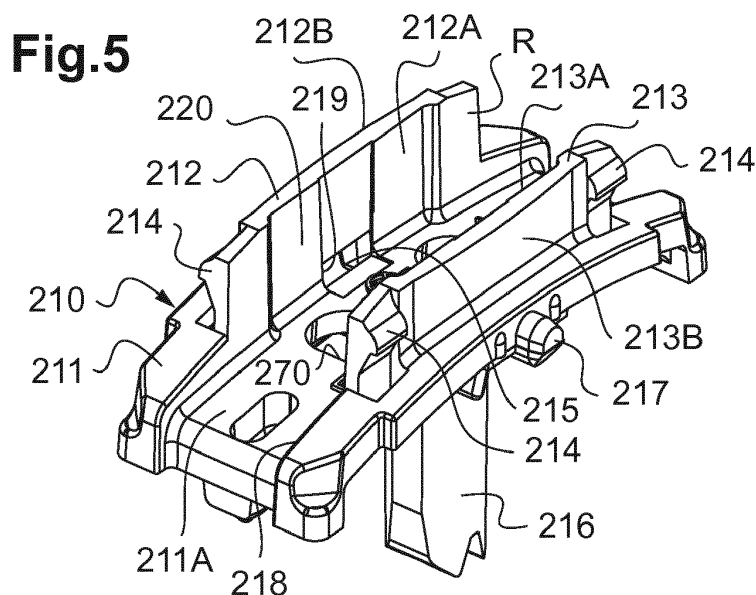
(71) Demandeurs:
• **Legrand France**
87000 Limoges (FR)

(54) **ENTRAÎNEUR POUR UN COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE ET COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE
COMPRENANT UN TEL ENTRAÎNEUR**

(57) L'invention concerne un entraîneur (200) pour un commutateur électrique (100), adapté à se déplacer entre deux positions pour mettre en contact ou hors contact un élément de contact mobile avec un élément de contact fixe, qui comprend une partie supérieure (210) comportant un élément de montage avec deux faces externes (212B, 213B) opposées pourvues chacune d'un premier moyen d'accrochage (214) pour le montage d'un

premier type de touche de commande sur l'entraîneur.

Selon l'invention, ledit élément de montage comprend des deuxièmes moyens d'accrochage (215) distincts desdits premiers moyens d'accrochage, accessibles dans une région interne (R) située entre lesdites faces externes, pour le montage d'un deuxième type de touche de commande sur ledit entraîneur.



Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale le domaine des commutateurs électriques.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un entraîneur pour un commutateur électrique, adapté à se déplacer entre deux positions pour mettre en contact ou hors contact un élément de contact mobile avec un élément de contact fixe, qui comprend une partie supérieure comportant un élément de montage avec deux faces externes opposées pourvues chacune d'un premier moyen d'accrochage pour le montage d'un premier type de touche de commande sur l'entraîneur.

[0003] Elle concerne également un commutateur électrique comportant un tel entraîneur.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0004] On connaît actuellement des commutateurs électriques tels que précités, adaptés à recevoir un type de touche de commande particulièrement agencé pour être monté sur l'entraîneur.

[0005] Cependant, il existe différents types de touche de commande qui se distinguent par des formes différentes : certaines touches de commande sont larges, d'autres plus étroites. Certaines présentent deux zones d'actionnement à leurs extrémités longitudinales, tandis que d'autres présentent un levier d'actionnement central.

[0006] Chaque entraîneur est adapté à accueillir un type particulier de touche de commande grâce à des premiers moyens d'accrochage situés sur l'entraîneur et adaptés au montage de ce type de touche de commande.

[0007] Il est donc nécessaire de fabriquer différents types d'entraîneur pour les associer aux différents types de touche de commande, et la multiplicité des références entraîne des surcoûts de fabrication.

[0008] Le document US6818847 décrit un entraîneur muni de parois comprenant chacune un premier moyen d'accrochage pour le montage de différents types de touche de commande sur ledit entraîneur. Cependant, les formes possibles de ces touches de commande sont limitées puisqu'elles doivent toutes coopérer avec ces premiers moyens d'accrochage.

OBJET DE L'INVENTION

[0009] Afin de remédier à l'inconvénient précité de l'état de la technique, la présente invention propose un nouvel entraîneur pour commutateur électrique adapté à coopérer avec différents types de touche de commande.

[0010] Plus particulièrement, on propose selon l'invention un entraîneur tel que définit en introduction, dans lequel ledit élément de montage comprend des deuxièmes moyens d'accrochage distincts desdits premiers moyens d'accrochage, accessibles dans une région interne située entre lesdites faces externes, pour le mon-

tage d'un deuxième type de touche de commande sur ledit entraîneur.

[0011] Ainsi, grâce à l'invention, un même entraîneur peut accueillir différents types de touche de commande, présentant des formes variées. Il s'en suit une simplification de la fabrication et donc une réduction des coûts, ainsi qu'une simplification de l'utilisation du commutateur électrique, puisqu'il n'est plus nécessaire de fabriquer différents types d'entraîneur et qu'il n'est plus nécessaire de disposer de l'entraîneur spécialement adapté à un type de touche de commande particulier.

[0012] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de l'entraîneur conforme à l'invention sont énoncées dans les revendications 2 à 12.

[0013] L'invention propose également un commutateur électrique tel que décrit dans la revendication 13.

[0014] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses du commutateur électrique conforme à l'invention sont énoncées dans les revendications 14 et 15.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

[0015] 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.

Sur les dessins annexés :

[0016]

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un commutateur électrique selon l'invention, avec un premier type de touche de commande,
- la figure 2 est une vue schématique partielle éclatée du commutateur électrique de la figure 1,
- les figures 3 et 4 sont des vues schématiques en perspective de deux modes de réalisation d'un deuxième type de touche de commande adapté à être accroché sur l'entraîneur du commutateur électrique de la figure 1,
- la figure 5 est une vue schématique en perspective de l'entraîneur du commutateur électrique de la figure 1,
- la figure 6 est une vue schématique de dessus de l'entraîneur de la figure 5,
- la figure 7 est une vue schématique en coupe selon le plan A-A de l'entraîneur de la figure 5,
- la figure 8 est une vue schématique en coupe selon le plan B-B de l'entraîneur de la figure 5,
- la figure 9 est une vue schématique de dessous de l'entraîneur de la figure 5,
- la figure 10 est une vue schématique en perspective du premier type de touche de commande des figures 1 et 2,
- la figure 11 est une vue schématique agrandie du

- détail C de la figure 10,
- la figure 12 est une vue schématique en perspective arrière du deuxième type de touche de commande de la figure 3,
- la figure 13 est une vue schématique en perspective avant du deuxième type de touche de commande de la figure 12,
- la figure 14 est une vue schématique de dessus du deuxième type de touche de commande de la figure 12,
- la figure 15 est une vue schématique en coupe du deuxième type de touche de commande selon le plan de coupe E-E de la figure 14,
- la figure 16 est une vue schématique agrandie du détail F de la figure 15.

[0017] Sur la figure 1, on a représenté un commutateur électrique 100 conforme à l'invention.

[0018] Le commutateur électrique selon l'invention peut être de tout type, actionné extérieurement par une touche de commande 110 ; 310 ; 410.

[0019] Il peut s'agir d'un simple interrupteur ou d'un va-et-vient, ou encore d'une commande d'un quelconque appareil électrique.

[0020] Chaque touche de commande 110 ; 310 ; 410 comprend une partie frontale accessible à l'utilisateur, tournée vers cet utilisateur, et une partie de commande, tournée vers le mécanisme de commutation, adaptée à coopérer avec un entraîneur 200 pour commander ledit mécanisme de commutation, comme expliqué plus en détails ultérieurement.

[0021] Ici, la touche de commande 110 ; 310 ; 410 est mobile en basculement pour actionner le mécanisme de commutation électrique (non visible sur les figures) logé dans le commutateur électrique 100.

[0022] Plus précisément, la touche de commande 110 ; 310 ; 410 est mobile en basculement autour d'un axe de basculement destiné à s'étendre parallèlement à la face avant d'une paroi murale dans ou sur laquelle ledit commutateur électrique est destiné à être monté.

[0023] Cependant, il est possible d'envisager que la touche de commande soit mobile en translation : il peut s'agir alors d'un commutateur électrique du type interrupteur « push ».

[0024] La touche de commande est alors mobile en translation selon un axe de translation destiné à s'étendre perpendiculairement à la face avant de la paroi murale dans ou sur laquelle ledit commutateur électrique est destiné à être monté.

[0025] Ce commutateur électrique 100 est destiné à être logé dans un boîtier (non représenté) destiné à être rapporté sur ou dans ladite paroi murale, selon un montage en saillie ou par encastrement de ce boîtier sur la paroi murale.

[0026] Il est alors raccordé au réseau électrique pour son alimentation.

[0027] Dans la description, les termes « avant » et « arrière » seront utilisés par rapport à la direction du

regard de l'utilisateur vers la paroi murale sur laquelle est rapporté ce commutateur électrique 100. Ainsi, lorsque le commutateur électrique sera installé dans une pièce, l'avant désignera le côté tourné vers l'intérieur de la pièce et l'arrière désignera le côté tourné à l'opposé, vers l'extérieur de la pièce.

[0028] Le commutateur électrique 100 comporte ici un ensemble de commutation 160 comprenant le mécanisme de commutation électrique logé dans un socle 140 isolant et un ensemble de façade 170 qui ferme à l'avant ledit ensemble de commutation 160.

[0029] Le socle 140 présente ici une forme parallélépipédique et comporte une paroi latérale 141 fermée à l'arrière par un fond 142 (figures 1 et 2). Ce socle 140 est ouvert à l'avant, et loge intérieurement dans son fond des moyens de connexion au réseau électrique local.

[0030] Le commutateur électrique 100 comporte, en outre, un support 150 de mécanisme d'appareillage, appelé dans la suite « support », pour le montage du socle 140 à l'intérieur du boîtier (figure 1).

[0031] Le support 150 se présente à cet effet sous la forme d'un cadre plat, ici de forme carrée, délimité par un bord périphérique intérieur 151 et un bord périphérique extérieur 152 (figure 1). Le bord périphérique intérieur 151 délimite une ouverture centrale également carrée. Ce support 150 est ainsi formé de quatre branches correspondant aux quatre côtés de ce cadre carré.

[0032] Ce support 150 comporte des moyens de blocage propres à permettre la fixation du socle 140 du mécanisme d'appareillage dans son ouverture centrale, et des moyens d'assujettissement propres à permettre sa fixation à la boîte de réception.

[0033] Dans l'exemple représenté sur la figure 1, les moyens de blocage comprennent, d'une part, un trottoir intérieur 153 sur lequel repose un rebord 145 du socle 140 engagé dans l'ouverture centrale du support, et, d'autre part, une nervure qui forme le bord périphérique intérieur 151 et sur laquelle des moyens d'encliquetage 144 prévus sur le socle 140 sont adaptés à s'accrocher pour bloquer rigidement le socle 140 du mécanisme d'appareillage à l'intérieur de l'ouverture centrale du support 150 (figures 1 et 2).

[0034] Ces moyens d'encliquetage 144 comportent, selon le mode de réalisation représenté, sur deux côtés opposés de la paroi latérale 141 du socle 140, une patte découpée dans cette paroi latérale 141, munie à son extrémité libre d'une dent d'accrochage.

[0035] En variante, le support et le socle peuvent être formés d'une seule pièce, par exemple par moulage d'une matière plastique.

[0036] Les moyens d'assujettissement du support 150 comprennent quant à eux ici, au centre de chacune des quatre branches du cadre formant le support 150, un orifice 154 en forme de trou de serrure.

[0037] Deux vis de fixation sont destinées à être engagées à travers deux de ces orifices 154 en forme de trou de serrure situés sur deux branches opposées du support 150 afin de fixer ce support 150 sur le boîtier

correspondant (non représenté).

[0038] Les moyens de connexion logés dans le socle 140 comportent de manière classique deux, trois ou quatre bornes de connexion électrique à raccorder au réseau électrique local selon le mode de fonctionnement du commutateur électrique.

[0039] De manière classique, ces bornes de connexion électrique peuvent être des bornes à connexion automatique, de sorte que chacune d'entre elles est manœuvrable par un levier de déconnexion qui traverse une ouverture pratiquée dans la paroi du socle 140 pour agir sur une lame-ressort de la borne correspondante adaptée à plaquer l'extrémité dénudée d'un conducteur électrique contre la cage de la borne de connexion. Chaque levier de déconnexion comporte une manette de commande 155 accessible à l'utilisateur à l'extérieur dudit socle (figures 1 et 2). Ces moyens de connexion ne faisant pas l'objet de la présente invention, ils ne seront pas décrits plus en détails ici.

[0040] Le mécanisme de commutation logé à l'intérieur du socle 140 comporte de manière classique un balai adapté à basculer autour d'un axe de basculement entre deux positions extrêmes, pour mettre en contact ou hors contact un élément de contact mobile, par exemple un grain de contact mobile, avec au moins un élément de contact fixe, par exemple un grain de contact fixe.

[0041] Le grain de contact mobile peut par exemple être porté par le balai et les grains de contact fixes peuvent être portés par des lames de contact connectées électriquement à l'une des bornes de connexion électrique.

[0042] Il comporte également des moyens d'entraînement pour faire basculer le balai à la faveur de l'actionnement de la touche de commande 110.

[0043] Ces moyens d'entraînement comportent notamment l'entraîneur 200 monté mobile par rapport au socle 140 (figures 1, 2 et 5-9).

[0044] Cet entraîneur 200 est adapté à se déplacer entre deux positions pour mettre en contact ou hors contact l'élément de contact mobile avec l'élément de contact fixe. Le déplacement de l'entraîneur 200 est engendré par l'actionnement de la touche de commande 110 ; 310 ; 410 par l'utilisateur.

[0045] Ici, l'entraîneur 200 est monté mobile en basculement par rapport au socle 140 autour d'un axe de basculement défini par deux tourillons 217 (figure 5).

[0046] En variante, on peut envisager que l'entraîneur soit monté mobile en translation sur le socle.

[0047] La touche de commande 110 ; 210 ; 310 est montée fixement sur cet entraîneur 200 qui est monté mobile par rapport au socle 140, ce qui entraîne la mobilité de la touche de commande 110 ; 210 ; 310.

[0048] Le commutateur électrique 100 comporte aussi des moyens élastiques de basculement qui sont aptes, après franchissement d'un point dur, à solliciter le balai en direction de l'une ou de l'autre de ses positions extrêmes lorsque l'entraîneur est basculé. L'entraîneur 200 présente alors deux positions stables et le grain de con-

tact mobile reste alternativement en contact avec l'un puis l'autre des grains de contact fixe.

[0049] En variante, le mécanisme de commutation peut également comprendre des moyens élastiques de rappel qui tendent à ramener en permanence l'entraîneur vers une position de repos. Le grain de contact mobile établit alors un contact électrique transitoire avec l'un des contacts fixes lorsque la touche de commande est actionnée par l'utilisateur. Il revient hors contact lorsque la touche de commande est relâchée. On parle alors d'un mécanisme monostable.

[0050] Comme le montre la figure 1, l'ensemble de façade 170 du commutateur électrique 100 selon l'invention comporte la touche de commande 110, un enjoliveur 120 et une plaque de finition 130.

[0051] La touche de commande 110 est accrochée sur l'entraîneur 200, tandis que l'enjoliveur 120 est monté sur le socle 140 de l'ensemble de commutation 160 et que la plaque de finition est montée sur le support 150.

[0052] De manière classique, l'enjoliveur 120 comprend une plaque munie d'une ouverture centrale qui entoure la touche de commande 110. Son contour périphérique interne 121 correspond, à un jeu près, au contour externe de la touche de commande 110. Son contour externe est bordé d'une paroi tombante 122 et présente ici une forme circulaire.

[0053] L'enjoliveur 120 recouvre une partie avant du socle 140.

[0054] La plaque de finition 130 comprend une plaque munie d'une ouverture centrale qui entoure l'enjoliveur 120. Son contour périphérique interne 131 correspond, à un jeu près, au contour externe de l'enjoliveur 120. Son contour externe 132 est bordé d'une paroi tombante et présente ici une forme sensiblement carrée.

[0055] Elle recouvre le reste du socle 140 et la partie avant du support 150 laissée libre par l'enjoliveur 120 et elle est destinée à s'étendre sur une partie de la paroi murale sur laquelle est rapportée le commutateur électrique pour parfaire la finition de l'ensemble.

[0056] La figure 1 montre l'ensemble de façade 170 associé à un premier type de touche de commande 110. Cependant, un ensemble de façade similaire est associé aux touches de commande d'un deuxième type représentées sur les figures 3 et 4. Dans le cas des touches de commande du deuxième type, l'enjoliveur associé recouvre non seulement une partie avant du socle, mais aussi une partie de l'entraîneur laissée libre par la touche de commande.

[0057] Les premier et deuxième types de touches de commande ne diffèrent ici que par leur forme et/ou leurs dimensions. Ils sont tous deux accessibles à l'utilisateur uniquement en face avant du commutateur électrique correspondant.

[0058] Comme le montre plus précisément la figure 5, selon le mode de réalisation préférentiel représenté, l'entraîneur 200 comprend une partie supérieure 210 avec une paroi principale 211 à partir de laquelle s'étendent en vis-à-vis deux parois de montage 212, 213, dont les

faces internes 212A, 213A sont orientées l'une vers l'autre et dont les faces externes 212B, 213B sont opposées auxdites faces internes 212A, 213A.

[0059] Les parois de montage 212, 213 forment un élément de montage dont les faces externes sont les faces externes 212B, 213B des deux parois de montage 212, 213.

[0060] Ladite paroi principale 211 de la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200 présente une forme allongée, globalement rectangulaire, comme cela est visible sur la figure 6.

[0061] La paroi principale 211 comporte une face avant 211A et une face arrière 211 B (figures 6 et 9). Une rainure longitudinale 218 est ménagée en creux dans la face avant 211A de cette paroi principale 211.

[0062] Les parois de montage 212, 213 s'étendent ici à partir de la face avant 211A de la paroi principale 211, sensiblement perpendiculairement à cette paroi principale 211. Elles s'étendent en longueur sur une portion centrale de ladite face avant 211 A. Leurs faces externes sont opposées et parallèles.

[0063] Plus précisément, les parois de montage 212, 213 bordent la rainure longitudinale 218 ménagée dans la face avant 211A de la paroi principale 211.

[0064] L'entraîneur 200 comporte également un pilier d'actionnement 216 qui s'étend vers l'arrière, sensiblement perpendiculairement à la face arrière 211 B de la paroi principale 211 de la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200 (voir notamment les figures 6, 7 et 9).

[0065] Ce pilier d'actionnement 216 coopère de manière classique avec les moyens élastiques de basculement et le balai du mécanisme de commutation électrique. Cette coopération ne fait pas l'objet de la présente invention et ne sera pas décrite plus en détails ici.

[0066] L'entraîneur 200 est de préférence réalisé d'une seule pièce en matière plastique moulée.

[0067] L'élément de montage formé par les parois de montage 212, 213 autorise le montage d'un premier type de touche de commande 110 sur l'entraîneur 200.

[0068] A cet effet, chaque paroi de montage 212, 213 comprend, sur sa face externe 212B, 213B, un premier moyen d'accrochage 214 pour le montage dudit premier type de touche de commande 110 sur ledit entraîneur 200 (figures 2, 5, 6 et 8).

[0069] Ce premier moyen d'accrochage est accessible par l'extérieur de l'élément de montage.

[0070] Ce premier moyen d'accrochage 214 comprend une première surface d'accrochage 214A (figure 8).

[0071] Cette première surface d'accrochage 214A appartient à une dent d'encliquetage 214 disposée en saillie sur la face externe 212B, 213B de la paroi de montage 212, 213 correspondante.

[0072] Il est prévu ici quatre premiers moyens d'accrochage 214 comprenant quatre dents d'encliquetage 214 disposées à chacune des extrémités longitudinales des faces externes 212B, 213B des parois de montage 212, 213.

[0073] Ici, chaque premier moyen d'accrochage est

disposé à proximité du bord avant de la face externe 212B, 213B de la paroi de montage 212, 213 correspondante, c'est-à-dire le long du bord libre de la paroi de montage 212, 213 correspondante.

[0074] En variante, la première surface d'accrochage formant le premier moyen d'accrochage peut appartenir à une nervure s'étendant le long de la face externe de la paroi de montage correspondante, ou bien à un logement ménagé localement en renforcement dans cette face externe, ou encore à une rainure ménagée en renforcement dans cette face externe, tout le long de celle-ci.

[0075] Dans tous les cas, cette première surface d'accrochage 214A est accessible depuis l'extérieur de l'entraîneur 200, c'est-à-dire du côté de la face externe 212B, 213B correspondante de l'élément de montage formé par les parois de montage. Ici, elle est accessible exclusivement du côté de cette face externe 212B, 213B.

[0076] Le premier type de touche de commande correspond ici à un premier mode de réalisation de la touche de commande 110 tel que représenté sur les figures 1, 2, 10 et 11.

[0077] La touche de commande 110 selon ce premier mode de réalisation présente une largeur hors-tout supérieure à la distance séparant les faces externes 212B, 213B, de telle manière que la touche de commande 110 est adaptée à recouvrir entièrement, au moins dans cette largeur, l'entraîneur 200.

[0078] De préférence, la touche de commande 110 selon ce premier mode de réalisation coiffe l'élément de montage formé ici des deux parois de montage 212, 213 de manière à recouvrir entièrement cet élément de montage. L'élément de montage est ainsi logé au moins partiellement dans la touche de commande 110.

[0079] Plus précisément, la touche de commande 110 comporte une paroi frontale 111 bordée sur l'ensemble de sa périphérie d'une paroi latérale tombante 112. Cette paroi latérale tombante 112 s'étend sensiblement perpendiculairement à ladite paroi frontale 111, vers l'arrière.

[0080] Cette paroi frontale 111 présente ici une forme rectangulaire suivant un axe longitudinal X1 (figure 2).

[0081] Elle est ici sensiblement plane. En variante, la paroi frontale peut être légèrement bombée vers l'avant ou légèrement creusée.

[0082] Quelle que soit la forme de la touche de commande 110, la face avant 111A de sa paroi frontale 111 est accessible à l'utilisateur pour l'actionnement du commutateur électrique 100.

[0083] Deux cloisons 113, 114 s'étendent à partir d'une face arrière 111 B de la paroi frontale 111 (figure 10), de manière à être encadrées par la paroi latérale tombante 112. Ces deux cloisons 113, 114 s'étendent en vis-à-vis l'une de l'autre, parallèlement à l'axe longitudinal X1 de la paroi frontale 111.

[0084] Elles comportent chacune une face intérieure 113A, 114A et une face extérieure 113B, 114B opposée. Les faces intérieures 113A, 114A de ces deux cloisons 113, 114 sont orientées l'une vers l'autre. Leur espace-

ment est égal, à un jeu près, à l'espacement entre les faces externes 212B, 213B des parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200.

[0085] La touche de commande 110 est munie de premiers moyens d'accrochage complémentaires 115 adaptés à coopérer à retenue avec lesdits premiers moyens d'accrochage 214 de l'entraîneur 200.

[0086] Plus précisément, ici, chaque cloison 113, 114 de la touche de commande comprend, sur sa face intérieure 113A, 114A, deux logements 115 (figures 10 et 11) adaptés à recevoir chacun l'une des dents d'encliquetage 214 de l'entraîneur 200. Chacun de ces logements 115 de la touche de commande 110 comprend une première surface d'accrochage complémentaire 116 adaptée à coopérer à retenue avec la première surface d'accrochage 214A de la dent d'encliquetage 214 correspondante pour maintenir le premier type de touche de commande 110 sur l'entraîneur 200.

[0087] De manière remarquable, ledit élément de montage de l'entraîneur 200, formé ici par lesdites paroi de montage 212, 213, comprend des deuxièmes moyens d'accrochage 215, accessibles dans une région interne R (figure 5) située entre lesdites faces externes 212B, 213B, pour le montage d'un deuxième type de touche de commande 310 ; 410 (figures 3 et 4) sur ledit entraîneur 200.

[0088] Plus précisément, comme pour les premiers moyens d'accrochage 214, chaque deuxième moyen d'accrochage 215 comprend une deuxième surface d'accrochage 215A (voir figure 7) adaptée à coopérer à retenue avec un deuxième moyen d'accrochage complémentaire dudit deuxième type de touche de commande 310 ; 410 à rapporter sur l'entraîneur 200.

[0089] Dans les exemples représentés ici, les premiers et deuxièmes moyens d'accrochage sont distincts, et les premières et deuxièmes surfaces d'accrochage sont séparées. En d'autres termes, les premières et deuxièmes surfaces d'accrochage sont disjointes, en ce sens qu'elles s'étendent à distance les unes des autres.

[0090] Le premier type de touche de commande 110 coopère ici exclusivement avec lesdits premiers moyens d'accrochage, tandis que le deuxième type de touche de commande 310 ; 410 coopère exclusivement avec les deuxièmes moyens d'accrochage.

[0091] Ladite région interne R comprend ici une partie interne 220 de l'entraîneur 200 délimitée par les faces internes 212A, 213A des parois de montage 212, 213 et la face avant 211A de la paroi principale 211 de la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200.

[0092] Dans l'exemple représenté sur les figures, chaque deuxième surface d'accrochage 215A appartient à un logement 215 ménagé en renforcement dans la face interne 212A, 213A de l'une des parois de montage 212, 213.

[0093] Ce logement 215 s'étend, comme représenté sur la figure 7, en creux dans la paroi de montage 212, 213 correspondante, et débouche par une ouverture 219 (figure 5) sur la face interne 212A, 213A de la paroi cor-

respondante, dans la partie interne 220 de l'entraîneur 200 appartenant à la région interne R.

[0094] L'ouverture 219 du logement 215 s'étend ici à proximité de la face avant de la paroi principale 211 de la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200.

[0095] Elle est ici disposée au milieu de la face interne 212A, 213A de la paroi de montage 212, 213 correspondante.

[0096] On a ici alors deux logements 215 en vis-à-vis. Chaque paroi de montage 212, 213 comprend ainsi un unique deuxième moyen d'accrochage disposé au milieu de la paroi de montage 212, 213 correspondante.

[0097] En conséquence, la deuxième surface d'accrochage 215A est accessible depuis la région interne R de l'entraîneur 200. Ici, elle est accessible uniquement depuis la partie interne 220 de l'entraîneur située dans cette région interne R.

[0098] En pratique, les premières surfaces d'accrochage 214A étant accessibles par l'extérieur des parois de montage 212, 213 et les deuxièmes surfaces d'accrochage 215A étant accessibles par l'intérieur des parois de montage 212, 213, lesdites premières surfaces d'accrochage 214A sont distantes l'une de l'autre d'une distance moyenne D (figure 8) supérieure à la distance moyenne D' séparant les deuxièmes surfaces d'accrochage 215A (figure 7).

[0099] En variante, on peut envisager que chaque deuxième surface d'accrochage appartienne à une rainure ménagée en renforcement dans l'une desdites faces internes desdites parois de montage et débouchant dans ladite région interne qui s'étend tout le long de la face interne de la paroi de montage correspondante.

[0100] On peut également envisager qu'elle appartienne à une dent d'accrochage ou à une nervure faisant saillie de l'une desdites faces internes desdites parois de montage dans la région interne de l'entraîneur.

[0101] Lesdits deuxièmes moyens d'accrochage 215 de l'entraîneur 200 sont adaptés à coopérer à retenue avec des deuxièmes moyens d'accrochage complémentaires du deuxième type de touche de commande 310 ; 410 (figures 3 et 4) à rapporter sur ledit entraîneur 200.

[0102] Le deuxième type de touche de commande 310 ; 410 comprend deux modes de réalisation représentés respectivement sur les figures 3 et 4.

[0103] Le deuxième type de touche de commande 310 ; 410 comporte ici une paroi frontale 311 ; 411 bordée sur l'ensemble de sa périphérie par une paroi tombante 314, 414 s'étendant sensiblement perpendiculairement à ladite paroi frontale 311 ; 411, vers l'arrière. Cette paroi frontale 311 ; 411 présente ici une forme rectangulaire, allongée suivant un axe longitudinal X2 ; X3.

[0104] Elle est ici légèrement bombée vers l'avant de la touche de commande 311 ; 411, comme le montrent les figures 3 et 4.

[0105] En variante, la paroi frontale peut être plane ou légèrement creusée.

[0106] Au moins une partie de la paroi frontale 311 ; 411 est accessible à l'utilisateur pour l'actionnement du

commutateur électrique 100. Cette touche de commande 310 ; 410 présente une largeur la rendant apte à être logée au moins partiellement entre les faces externes 212B, 213B de l'élément de montage de l'entraîneur 200.

[0107] Plus précisément, ici, la largeur de cette touche de commande 310 ; 410 est telle que celle-ci est en grande partie logée entre les parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200. Cette largeur est bien plus faible que celle de la touche de commande 110 conforme au premier mode de réalisation.

[0108] La paroi tombante 314 ; 414 comporte deux parties de parois longitudinales 312, 313 ; 412, 413 qui bordent longitudinalement la paroi frontale 311 ; 411 le long de l'axe longitudinal X2 ; X3 de la paroi frontale 311 ; 411. Ces parties de parois longitudinales 312, 313 ; 412, 413 comprennent chacune une face externe 312A, 313A ; 412A, 413A orientée vers l'extérieur de la touche de commande 310 ; 410 et une face interne 312B, 313B orientée vers l'intérieur de la touche de commande (voir figures 3 et 12 à 16, non visible sur la figure 4).

[0109] Chaque partie de paroi longitudinale 312, 313 ; 412, 413 est munie de deuxième moyens d'accrochage complémentaires 315 ; 415 adaptés à coopérer à retenue avec lesdits deuxième moyens d'accrochage 215 de l'entraîneur 200 (figures 3, 4 et 12 à 16).

[0110] Plus précisément, ici, chaque partie de paroi longitudinale 312, 313 ; 412, 413 de la touche de commande 310 ; 410 comprend deux fentes 317 découpant dans cette partie une patte d'encliquetage 316 ; 416 munie à son extrémité libre d'une dent d'encliquetage 315 tournée vers l'extérieur de la touche de commande 310 ; 410. Ainsi, chaque dent d'encliquetage 315 ; 415 s'étend en saillie de la face externe 312A, 313A ; 412A, 413A de chaque partie de paroi longitudinale 312, 313 ; 412, 413 de la touche de commande 310 ; 410 (figures 3, 4 et 12 à 16).

[0111] Chaque dent d'encliquetage 315 ; 415 de la touche de commande 310 ; 410 comprend une face d'accrochage complémentaire 315A ; 415A tournée vers l'avant de cette touche de commande 310 ; 410 et adaptée à coopérer à retenue avec la deuxième face d'accrochage 215A du logement 215 formant ici les deuxième moyens d'accrochage de l'entraîneur 200 (figures 3, 4 et 16).

[0112] Les deux modes de réalisation du deuxième type de la deuxième touche de commande 310 ; 410 ne diffèrent que par le fait que l'un d'entre eux comporte une paroi frontale 311 lisse (figures 3 et 12 à 16), tandis que l'autre comporte une paroi frontale 411 comportant un levier de commande 418 qui s'élève en saillie vers l'avant (figure 4).

[0113] Dans le deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 3 et les figures 12 à 16, la touche de commande 310 comprend ainsi deux zones d'actionnement accessibles à chacune des extrémités d'une face avant 311A de la paroi frontale 311 de la touche pour son actionnement par l'utilisateur.

[0114] Dans le troisième mode de réalisation repré-

senté sur la figure 4, la touche de commande 410 comprend le levier d'actionnement 418 qui s'élève à partir d'une partie centrale d'une face avant 411A de la paroi frontale 411 de la touche de commande et est accessible à l'utilisateur pour l'actionnement du commutateur électrique 100.

[0115] Quel que soit le mode de réalisation de la touche de commande 110 ; 210 ; 310, elle est adaptée à agir sur la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200 du mécanisme de commutation lorsqu'elle est actionnée par l'utilisateur.

[0116] Chaque touche de commande 110 ; 310 ; 410 peut être réalisée d'une seule pièce, par moulage d'une matière plastique, par exemple en Acrylonitrile-Butadiène-Styrène (ABS) ou en polycarbonate. En variante, elle peut être réalisée en bois ou en porcelaine.

[0117] Dans les deux modes de réalisation du deuxième type de touche de commande 310 ; 410, des bosses 319 ; 419 en saillie sur la tranche des parties de paroi longitudinale 312, 313 ; 412, 413 constituent des éléments de centrage pour le centrage de la touche de commande sur l'entraîneur 200 (figures 3, 4 et 12).

[0118] Grâce à l'entraîneur 200 selon l'invention, il est possible de fabriquer différents types de commutateur électrique 100 comprenant différents types de touche de commande associés à l'entraîneur 200.

[0119] Plus précisément, l'utilisateur peut monter alternativement la touche de commande 110 du premier type ou l'une des touches de commande 310 ; 410 du deuxième type décrites précédemment.

[0120] Pour monter le premier type de touche de commande 110 sur l'entraîneur 200, l'utilisateur rapporte cette touche de commande 110 sur les parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200.

[0121] Se faisant, il appuie sur la face avant 111A de la paroi frontale 111. Les cloisons 113, 114 se déforment élastiquement de manière à s'écarter pour autoriser le passage des parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200 entre les cloisons 113, 114.

[0122] Lorsque les cloisons 113, 114 sont enfoncées suffisamment sur les parois de montage de l'entraîneur 200 pour que les dents d'encliquetage 214 des parois de montage 212, 213 arrivent au niveau des logements 115 des cloisons 113, 114 de la touche de commande 110, les cloisons 113, 114 reprennent leur forme initiale et chaque logement 115 vient entourer une dent d'encliquetage 214 de l'entraîneur.

[0123] La touche de commande 110 est ainsi clipsée sur l'entraîneur 200. Chaque dent d'encliquetage 214 prévue en saillie de la face externe 212B ; 213B de chaque paroi de montage 212 ; 213 de l'entraîneur 200 se trouve alors logée dans le logement 115 prévu en renfoncement dans la face intérieure 113A, 114A de chaque cloison 113, 114 de la première touche de commande 110.

[0124] Afin de faciliter le clipsage, chaque dent d'encliquetage 214 comporte un pan incliné facilitant la déformation élastique des cloisons 113, 114 de la touche

de commande et le passage de la dent d'encliquetage 214 de l'entraîneur vers le logement 115 de la cloison correspondante.

[0125] Après l'encliquetage de chaque dent d'encliquetage 214 de l'entraîneur 200 dans le logement 115 correspondant de la touche de commande 110, lorsque la première touche de commande 110 est tirée vers l'avant, la face d'accrochage 214A de la dent d'encliquetage 214, qui est dirigée vers l'arrière de l'entraîneur 200, vient en butée contre la face d'accrochage complémentaire 115A du logement 115 de la touche de commande 110, qui est orientée vers l'avant de l'entraîneur 200.

[0126] La touche de commande 110 est ainsi maintenue sur l'entraîneur 200.

[0127] Avantagusement, l'accrochage de la touche de commande 110 est réalisé sur la face externe 212B, 213B des parois de montage de l'entraîneur 200.

[0128] Les premiers moyens d'accrochage 214 de l'entraîneur 200 sont en effet accessibles du côté de la face externe 212B, 213B de l'élément de montage de l'entraîneur.

[0129] En conséquence, la région interne R de l'entraîneur 200 recouverte par la paroi frontale 111 de la touche de commande 110 forme un logement libre fermé qui peut avantagusement accueillir un voyant. Ce voyant (non représenté) se présente sous la forme d'un circuit imprimé comprenant une diode électroluminescente et une épaisseur de matériau plastique surmoulée sur cette diode. Deux broches de connexion traversent le circuit imprimé et sont guidées à travers deux orifices 270 de la paroi principale 211 de la partie supérieure 210 de l'entraîneur 200, de manière à être connectée électriquement aux moyens de connexion logés dans le socle 140 (figures 6 et 9).

[0130] Pour monter le deuxième type de touche de commande 310 ; 410 sur l'entraîneur 200, l'utilisateur rapporte cette touche de commande 310 ; 410 sur les parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200.

[0131] Se faisant, il appuie sur la face avant 311A ; 411A de la paroi frontale 311 ; 411. Les pattes d'encliquetage 316 ; 416 des parties de paroi longitudinales 312, 313 ; 412, 413 se déforment élastiquement vers l'intérieur de la touche de commande 310 ; 410, de manière à autoriser le passage des parties de paroi longitudinales 312, 313 ; 412, 413 de la touche de commande 310 ; 410 entre les parois de montage 212, 213 de l'entraîneur 200.

[0132] Lorsque les parties de paroi longitudinales 312, 313 ; 412, 413 de la touche de commande 310 ; 410 sont enfoncées suffisamment sur les parois de montage de l'entraîneur 200 pour que les dents d'encliquetage 315 ; 415 des pattes d'encliquetage 316 ; 416 de la touche de commande 310 ; 410 arrivent au niveau de l'ouverture 219 des logements 215 de l'entraîneur 200, les pattes d'encliquetage 316 ; 416 reprennent leur forme initiale et la dent d'encliquetage 315 ; 415 de chaque patte d'encliquetage 316 ; 416 vient s'introduire dans le logement 215 de l'entraîneur correspondant.

[0133] Afin de faciliter cette introduction, chaque dent

d'encliquetage 315 ; 415 comporte un pan incliné facilitant le passage de la dent d'encliquetage vers le logement correspondant.

[0134] Ainsi, chaque dent d'encliquetage 315 ; 415 prévue en saillie de la face externe 312A, 313A ; 412A, 413A de chaque partie de paroi longitudinale 312, 313 ; 412, 413 de la touche de commande est logée dans le logement 215 correspondant prévu en renforcement dans la face interne 212A, 213A de chaque paroi de montage 212, 213 de l'entraîneur 200. La touche de commande 310 ; 410 est ainsi clipsée sur l'entraîneur 200.

[0135] Après encliquetage de chaque dent d'encliquetage 315 ; 415 de la touche de commande 310 ; 410 dans le logement 215 de l'entraîneur 200, lorsque la touche de commande 310 ; 410 est tirée vers l'avant, la face d'accrochage complémentaire 315A ; 415A de la dent d'encliquetage 315 ; 415, dirigée vers l'avant de l'entraîneur 200, vient en butée contre la face d'accrochage 215A du logement 215 de l'entraîneur 200, orientée vers l'arrière de l'entraîneur 200.

[0136] La touche de commande 310 ; 410 est ainsi maintenue sur l'entraîneur 200.

[0137] Avantagusement, l'accrochage de la deuxième touche de commande est réalisé depuis la région interne R des parois de montage de l'entraîneur 200. Dans ce cas, la partie interne 220 de l'entraîneur 200 accueille une partie de la deuxième touche de commande 310 ; 410. La touche de commande peut ainsi présenter une largeur très réduite.

[0138] L'entraîneur 200 peut ainsi recevoir un premier type de touche de commande large, avec éventuellement un voyant de rétroéclairage de cette touche, ainsi qu'un deuxième type de touche de commande beaucoup plus fine, permettant une finition très différente du commutateur électrique sans imposer l'utilisation d'un entraîneur dédié.

[0139] On a décrit ici le cas d'un entraîneur dont l'élément de montage est formé par deux parois de montage, les deuxième moyens d'accrochage étant accessibles à travers une ouverture de la face interne de l'une de ces parois de montage, ou ménagés en saillie sur cette face interne.

[0140] En variante, les deuxième moyens d'accrochage, accessibles par la région interne de l'entraîneur, peuvent être ménagés en saillie de la paroi principale de la partie supérieure de l'entraîneur. Il peut s'agir de dents d'encliquetage portées par des pions s'élevant à partir de cette paroi principale. Il peut s'agir également de logements débouchant sur une ouverture ménagée dans la face avant de cette paroi principale et accessible à travers cette paroi principale.

[0141] En variante, on peut envisager que l'élément de montage soit formé d'un seul bloc s'élevant à partir de la face avant de la paroi principale de l'entraîneur, sensiblement perpendiculairement à celle-ci. Dans ce cas, deux faces latérales opposées de ce bloc qui s'élèvent à partir de la face avant de la paroi principale de l'entraîneur constituent les faces externes de l'élément

de montage. Elles peuvent comprendre des premiers moyens d'accrochage similaires à ceux décrits ici.

[0142] Les deuxièmes moyens d'accrochage comprennent dans ce cas par exemple un logement ménagé en creux dans le bloc et définissant une ou plusieurs surfaces d'accrochage adaptées à coopérer avec une ou plusieurs dents d'accrochage d'une touche de commande. Chaque dent d'accrochage de la touche de commande s'étend alors par exemple à partir d'un montant faisant saillie de la paroi frontale de cette touche, vers l'arrière.

Revendications

1. Entraîneur (200) pour un commutateur électrique (100), adapté à se déplacer entre deux positions pour mettre en contact ou hors contact un élément de contact mobile avec un élément de contact fixe, qui comprend une partie supérieure (210) comportant un élément de montage avec deux faces externes (212B, 213B) opposées pourvues chacune d'un premier moyen d'accrochage (214) pour le montage d'un premier type de touche de commande (110) sur l'entraîneur (200), **caractérisé en ce que** ledit élément de montage comprend des deuxièmes moyens d'accrochage (215) distincts desdits premiers moyens d'accrochage (214), accessibles dans une région interne (R) située entre lesdites faces externes (212B, 213B), pour le montage d'un deuxième type de touche de commande (310 ; 410) sur ledit entraîneur (200).
2. Entraîneur (200) selon la revendication précédente, dans lequel chaque premier moyen d'accrochage (214) comprend une première surface d'accrochage (214A) adaptée à coopérer à retenue avec un premier moyen d'accrochage complémentaire (115) dudit premier type de touche de commande (110).
3. Entraîneur (200) selon la revendication 2, dans lequel chaque première surface d'accrochage (214A) appartient à une dent d'accrochage (214) ou à une nervure faisant saillie de l'une desdites faces externes (212B, 213B) de l'élément de montage.
4. Entraîneur selon la revendication 2, dans lequel chaque première surface d'accrochage appartient à un logement ou à une rainure ménagée en renforcement dans l'une desdites faces externes de l'élément de montage.
5. Entraîneur (200) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel il est prévu quatre premiers moyens d'accrochage (214) disposés chacun à l'une des extrémités desdites faces externes (212B, 213B) de l'élément de montage dudit entraîneur (200).
6. Entraîneur (200) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel chaque premier moyen d'accrochage (214) est disposé à proximité du bord avant de la face externe (212B, 213B) de l'élément de montage correspondant.
7. Entraîneur (200) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ledit élément de montage comprend deux parois de montage (212, 213) disposées en vis-à-vis, chacune de ces parois de montage (212, 213) comportant une face interne (212A, 213A) orientée vers l'autre paroi de montage (212, 213) et opposée à l'une desdites faces externes (212B, 213B) de l'élément de montage, lesdites faces internes (212A, 213A) des parois de montage (212, 213) délimitant, avec une paroi principale (211) de l'entraîneur (200), une partie (220) de ladite région interne (R).
8. Entraîneur (200) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque deuxième moyen d'accrochage (215) comprend une deuxième surface d'accrochage (215A) adaptée à coopérer à retenue avec un deuxième moyen d'accrochage complémentaire (315 ; 415) dudit deuxième type de touche de commande (310 ; 410).
9. Entraîneur selon la revendication 8, dans lequel chaque deuxième surface d'accrochage appartient à une dent d'accrochage ou à une nervure faisant saillie de l'une desdites faces internes desdites parois de montage dans la région interne.
10. Entraîneur selon la revendication 8, dans lequel chaque deuxième surface d'accrochage (215A) appartient à un logement (215) ou à une rainure ménagée en renforcement dans l'une desdites faces internes (212A, 213A) desdites parois de montage (212, 213) et débouchant dans ladite région interne.
11. Entraîneur (200) selon la revendication 10, dans lequel chacun desdits logements (215) ou rainures débouche sur une ouverture (219) de la face interne (212A, 213A) de la paroi de montage (212, 213) correspondante, à proximité de ladite paroi principale (211) de l'entraîneur (200).
12. Entraîneur (200) selon l'une des revendications 7 à 11, dans lequel il est prévu dans chaque paroi de montage (212, 213) un deuxième moyen d'accrochage (215) disposé au milieu de la face interne de cette paroi de montage.
13. Commutateur électrique (100) comprenant un socle (140) logeant un mécanisme de commutation électrique avec un élément de contact électrique mobile, un élément de contact électrique fixe et un entraîneur (200) selon l'une des revendications précédentes,

cet entraîneur (200) étant adapté à se déplacer entre deux positions pour mettre en contact ou hors contact ledit élément de contact mobile avec ledit élément de contact fixe.

5

14. Commutateur électrique (100) selon la revendication 13, comprenant en outre un premier type de touche de commande (110) dont la largeur la rend apte à loger ledit élément de montage de l'entraîneur (200), et qui comporte une paroi frontale (111) à partir de laquelle s'étendent deux cloisons (113, 114), munies chacune de premiers moyens d'accrochage complémentaires (115) adaptés à coopérer à retenue avec lesdits premiers moyens d'accrochage (214) de l'entraîneur (200).

10

15

15. Commutateur électrique selon la revendication 13, comprenant en outre une touche de commande (310 ; 410) d'un deuxième type dont la largeur la rend apte à être logée au moins partiellement entre les faces externes (212B, 213B) de l'élément de montage de l'entraîneur (200), et qui comporte une paroi frontale (311 ; 411) à partir de laquelle s'étendent deux parois tombantes (312, 313; 412, 413) munie chacune de deuxièmes moyens d'accrochage complémentaires (315; 415) adaptés à coopérer à retenue avec lesdits deuxièmes moyens d'accrochage (215) de l'entraîneur (200).

20

25

30

35

40

45

50

55

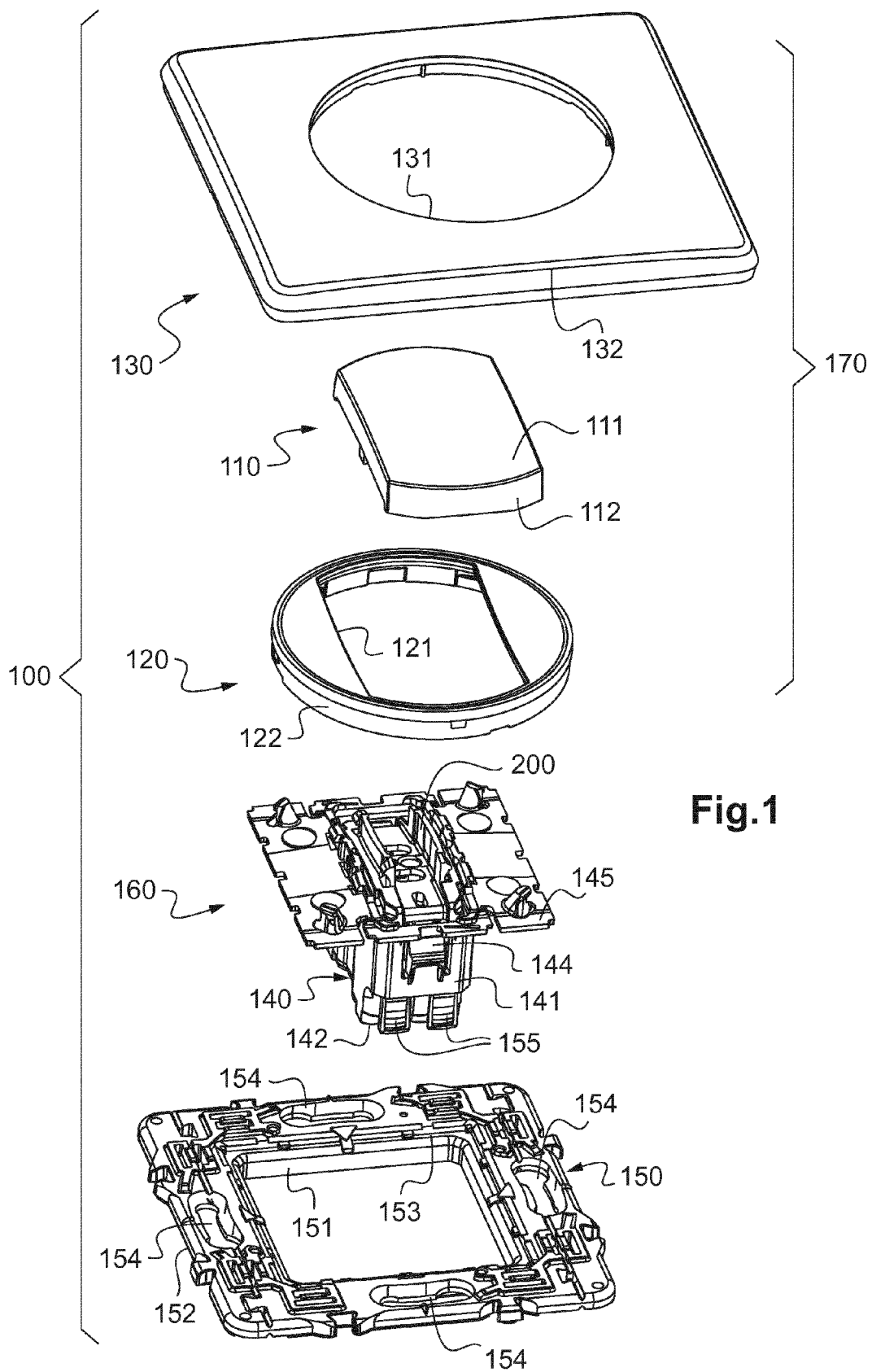


Fig.1

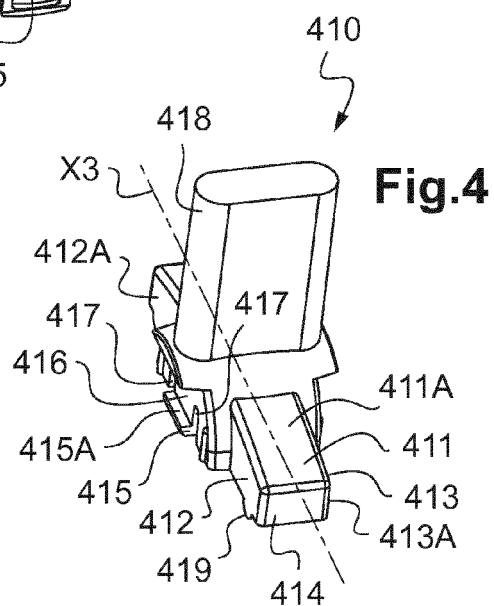
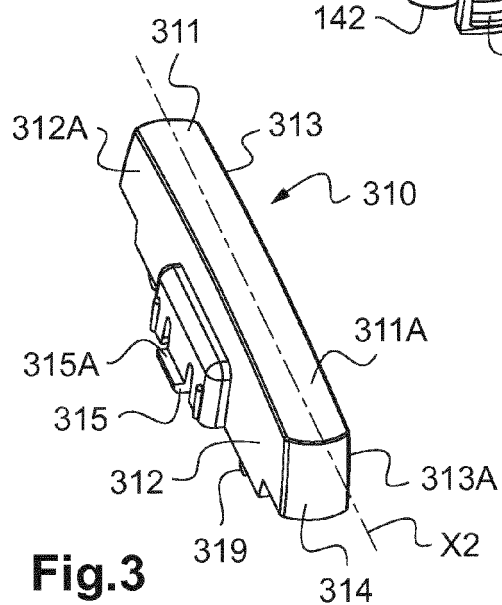
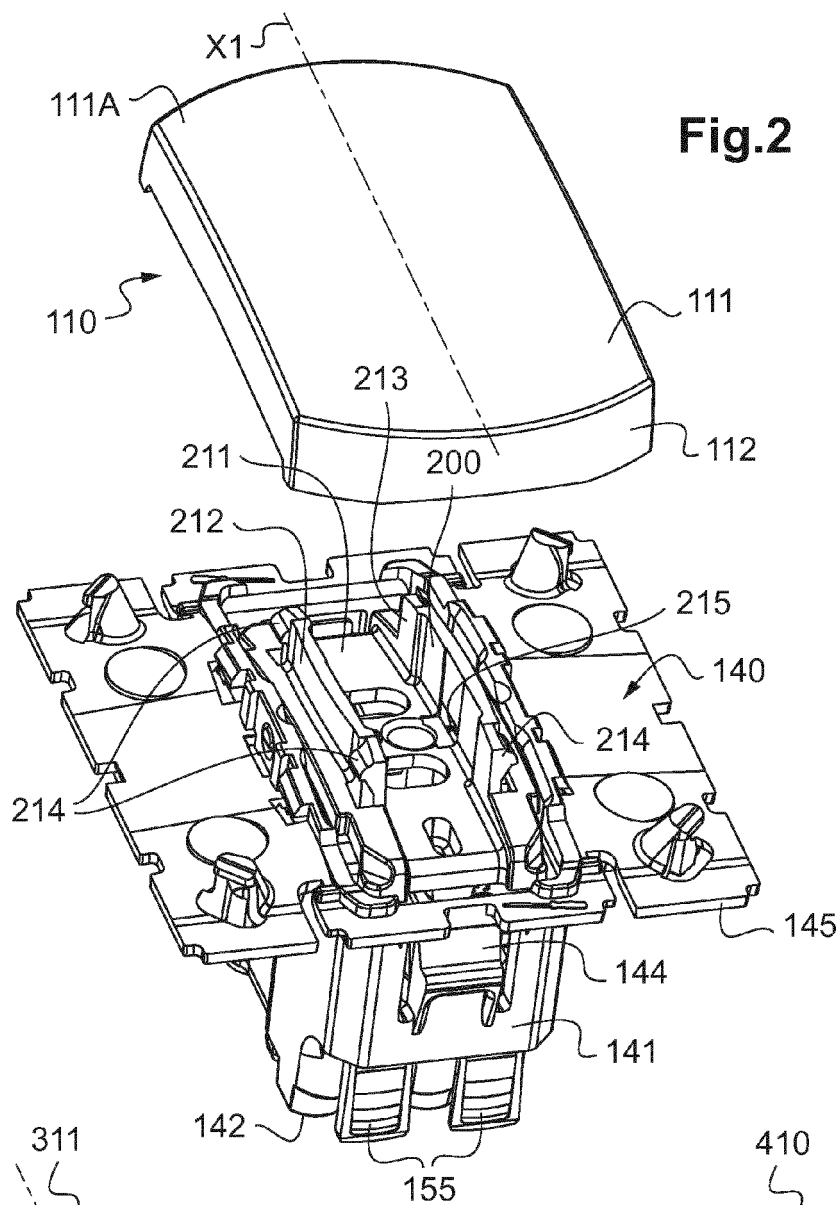


Fig.5

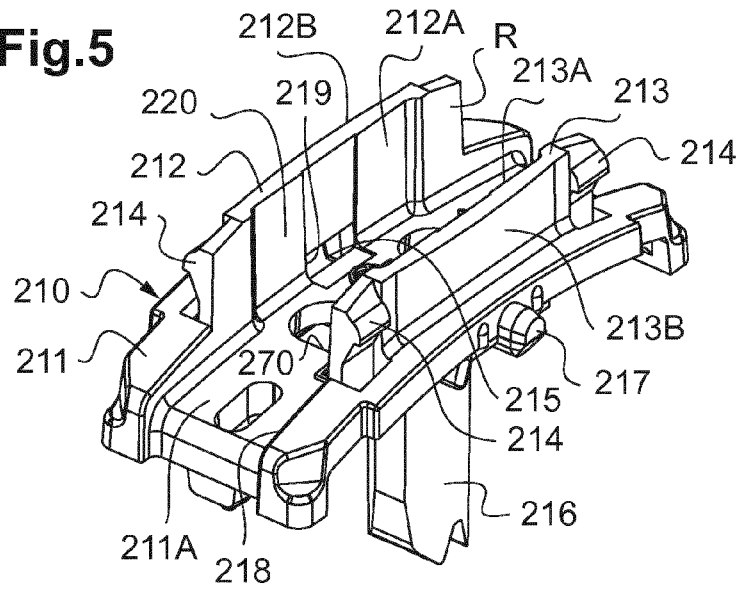


Fig.6

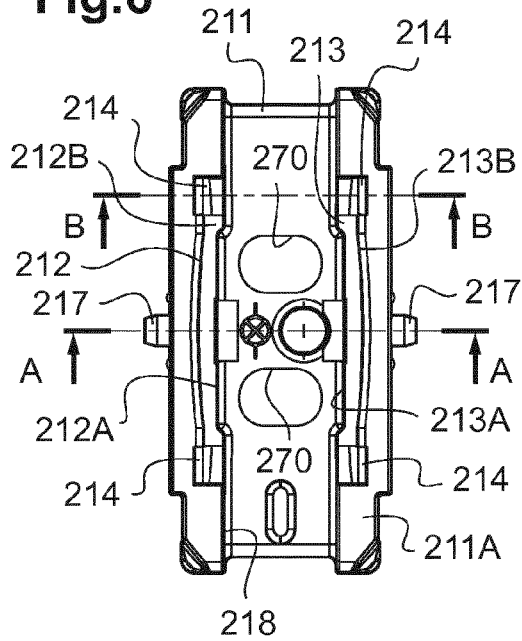


Fig.7

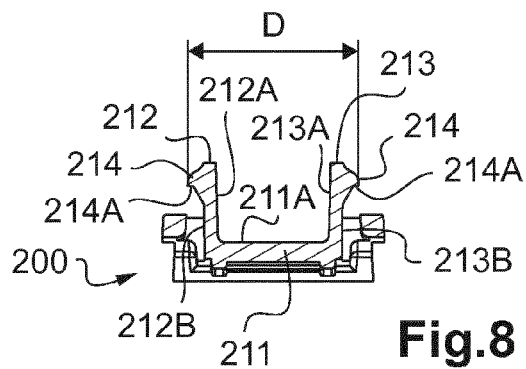
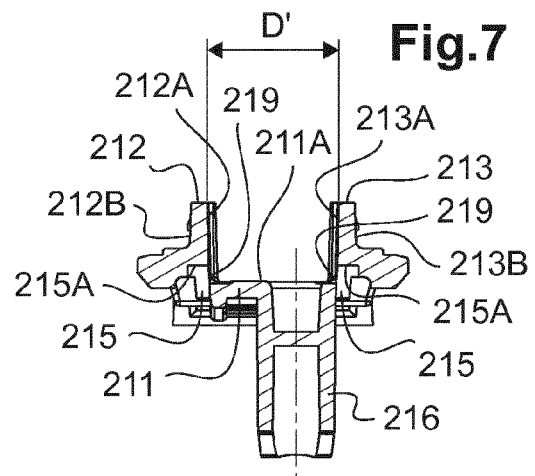


Fig.8

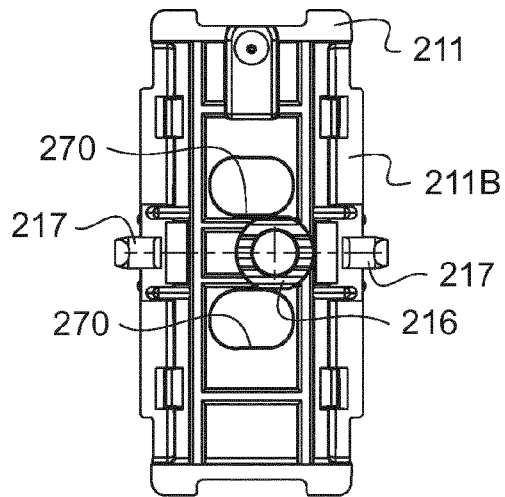


Fig.9

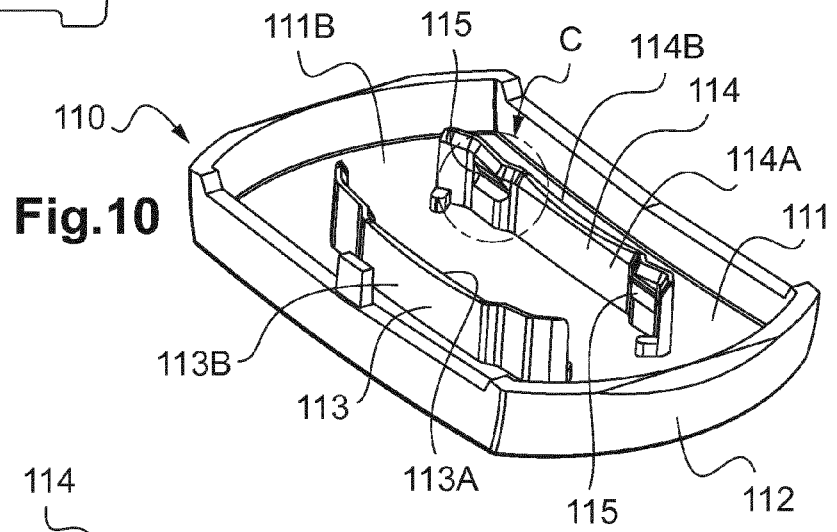


Fig.10

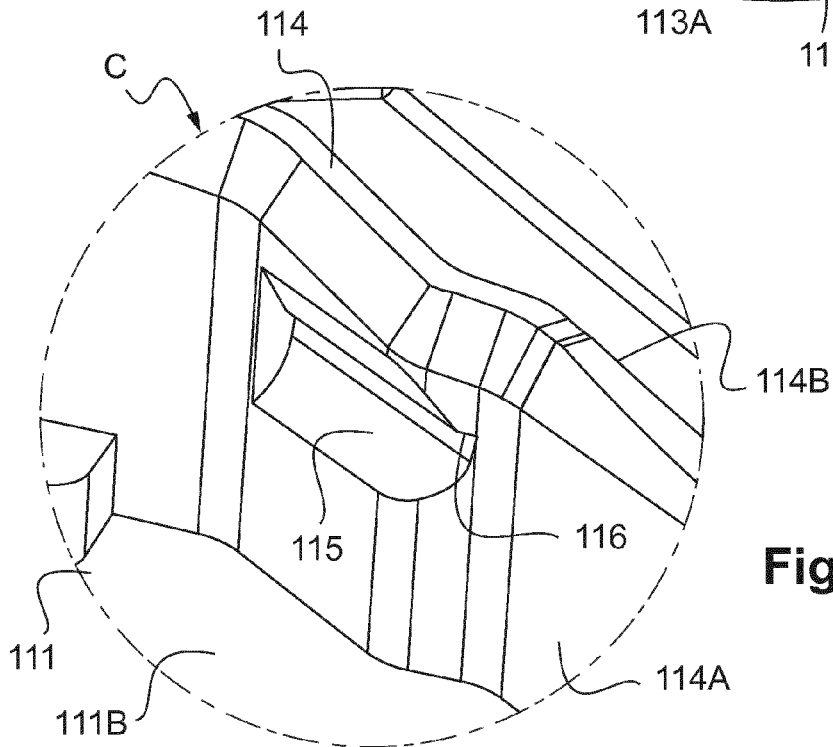


Fig.11

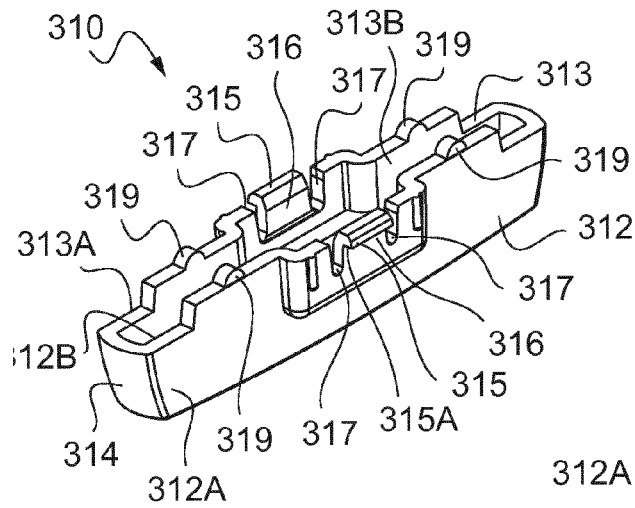


Fig.12

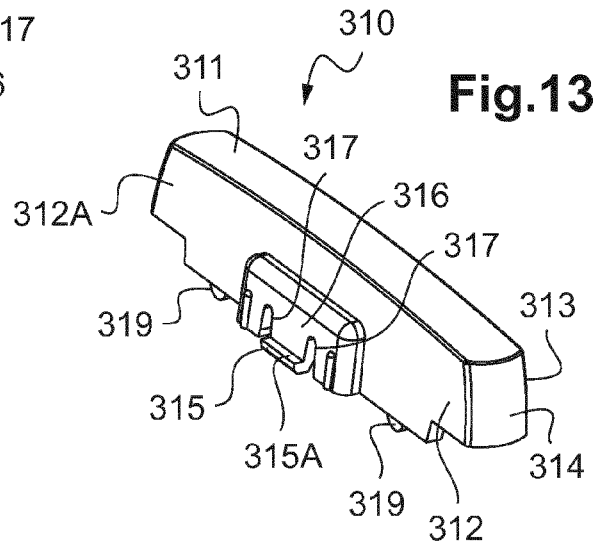


Fig.13

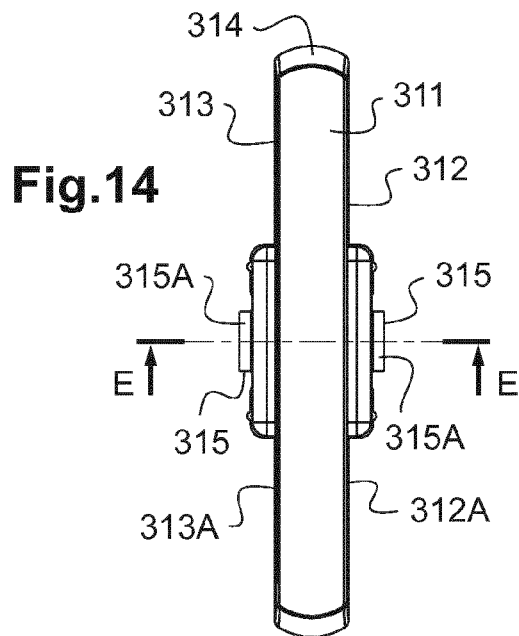


Fig.14

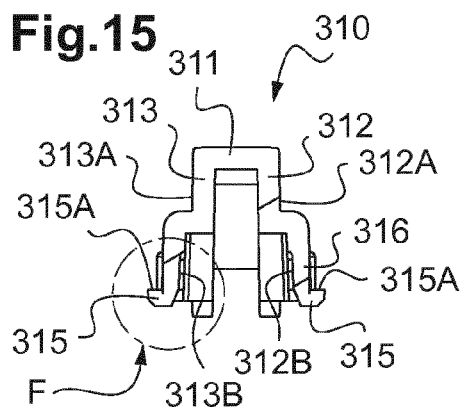


Fig.15

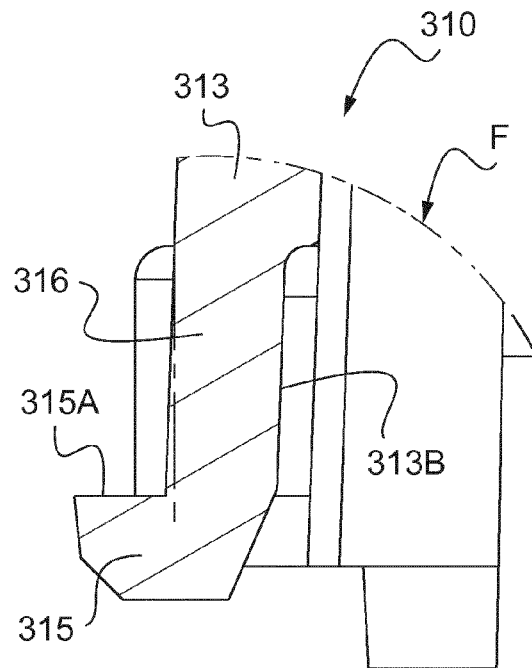


Fig.16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 15 3774

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	US 6 818 847 B1 (HUANG ALBERT [TW]) 16 novembre 2004 (2004-11-16)	1-13,15	INV. H01H11/00
A	* figures 1-4 * * colonne 1, ligne 44 - colonne 51 *	14	
A	EP 1 202 310 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC ESPANA SA [ES]) 2 mai 2002 (2002-05-02) * figures 12-14 *	1-15	
A	US 2006/070862 A1 (DUMONT ROGER [FR]) 6 avril 2006 (2006-04-06) * figures 1, 2 *	1,4,8, 10,13	
A	US 5 596 181 A (BACH ERIK [DK] ET AL) 21 janvier 1997 (1997-01-21) * figures 1-3 *	1,4,8, 10,13	
A	US 4 939 383 A (TUCKER DARRYL W [US] ET AL) 3 juillet 1990 (1990-07-03) * figures 1,2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 2 228 811 A2 (ABB AG [DE]) 15 septembre 2010 (2010-09-15) * figures 10-12 *	1	H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 22 avril 2016	Examineur Bilard, Stéphane
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 16 15 3774

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.

22-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6818847 B1	16-11-2004	AUCUN	
EP 1202310 A1	02-05-2002	AT 240582 T AU 3433500 A DE 60002729 D1 EP 1202310 A1 ES 2156764 A1 PT 1202310 E WO 0075948 A1	15-05-2003 28-12-2000 18-06-2003 02-05-2002 01-07-2001 30-09-2003 14-12-2000
US 2006070862 A1	06-04-2006	AT 364891 T CN 1761011 A DE 602005001379 T2 EP 1648008 A1 ES 2289680 T3 FR 2876217 A1 US 2006070862 A1	15-07-2007 19-04-2006 21-02-2008 19-04-2006 01-02-2008 07-04-2006 06-04-2006
US 5596181 A	21-01-1997	AU 5560994 A DE 69316650 D1 DE 69316650 T2 EP 0671053 A1 JP H08505489 A US 5596181 A WO 9413001 A1	22-06-1994 26-02-1998 18-06-1998 13-09-1995 11-06-1996 21-01-1997 09-06-1994
US 4939383 A	03-07-1990	JP 3054774 B2 JP H02265125 A US 4939383 A	19-06-2000 29-10-1990 03-07-1990
EP 2228811 A2	15-09-2010	CN 101840807 A DE 102009012937 A1 EP 2228811 A2 HK 1147594 A1 RU 2010109077 A UA 103752 C2	22-09-2010 16-09-2010 15-09-2010 19-12-2014 20-09-2011 25-11-2013

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- US 6818847 B [0008]