



(11) **EP 4 250 323 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.09.2023 Bulletin 2023/39

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H01H 9/16 (2006.01) H01H 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23158630.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H01H 9/161; H01H 23/025; H01H 2219/054

(22) Date de dépôt: **24.02.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

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

(72) Inventeur: **DONNART, Guillaume**
87100 Limoges (FR)

(30) Priorité: **17.03.2022 FR 2202382**

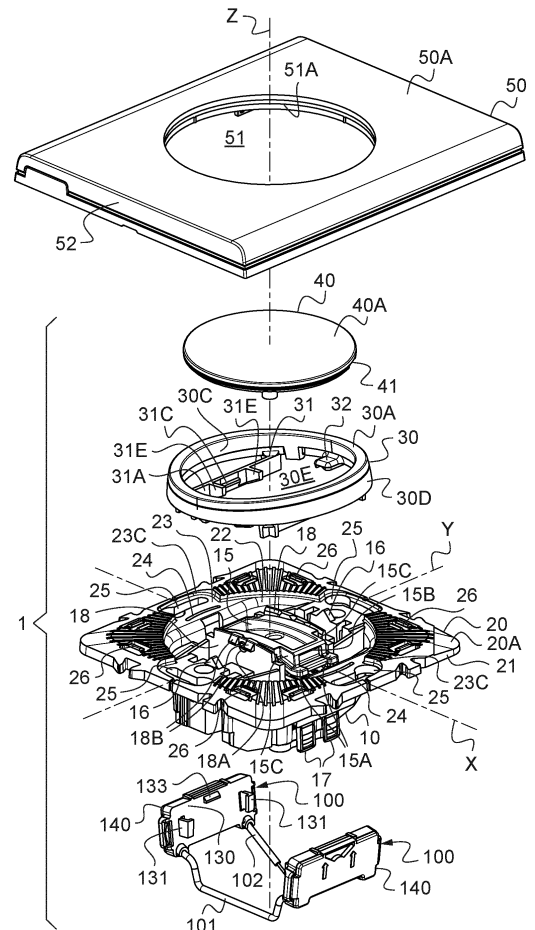
(74) Mandataire: **Jacobacci Coralys Harle**
32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)

(54) **APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE DE COMMUTATION PRÉSENTANT UNE FONCTION LUMINEUSE**

(57) L'invention concerne un appareillage de commutation (1) qui comprend une touche de commande (30) apte à basculer autour d'un axe de basculement entre deux positions angulaires distinctes par rapport à une partie plane (23) qui s'étend sous la touche de commande et un dispositif d'éclairage comprenant deux sources de lumière (112).

Selon l'invention, ladite partie plane comporte deux fentes (24) disposées sous la touche de commande, de manière opposée sur un axe de positionnement perpendiculaire audit axe de basculement, et les deux sources de lumière sont placées sous la partie plane pour émettre un flux lumineux au travers des fentes vers l'extérieur dudit appareillage de commutation, la position relative des fentes et de la touche de commande est ajustée pour que, dans chacune des deux positions angulaires, la touche de commande obture une fente et laisse libre l'autre fente.

Fig.1



EP 4 250 323 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un appareillage de commutation qui comprend une touche de commande apte à basculer autour d'un axe de basculement entre deux positions angulaires distinctes par rapport à une partie plane qui s'étend sous la touche de commande et un dispositif d'éclairage comprenant deux sources de lumière.

[0002] Il existe déjà différents appareillages de commutation du type précité dans lesquels le dispositif d'éclairage comprend un voyant qui éclaire en permanence la façade de l'appareillage. L'éclairage permanent permet d'indiquer à un utilisateur la position d'un tel appareillage de commutation dans la pénombre.

[0003] Parmi les appareillages de commutation déjà connus, il y a ceux qui comprennent un voyant placé dans une région centrale, juste en dessous de la touche de commande. Ce voyant éclaire la façade de la touche de commande au travers de petites ouvertures prévues dans la touche de commande. Il y a également ceux qui comprennent plusieurs voyants disposés sur des bords de l'appareillage. Dans certains appareillages de commutation déjà connus, il est prévu un guide de lumière qui permet de former un halo lumineux autour de la touche de commande.

[0004] En particulier, le document DE4416273 décrit un interrupteur étanche qui comporte deux sources de lumière enfermées dans un boîtier, sous une paroi frontale. Au droit de chaque source de lumière, il est prévu une paroi transparente incurvée au travers de laquelle la source de lumière émet un flux lumineux en direction d'une touche de commande. Selon ce document, les flux lumineux émis par les sources de lumière traversent la touche de commande pour éclairer la face avant de cette touche de commande. L'une des sources de lumière, dite source fonctionnelle, émet un flux lumineux à travers un guide de lumière attaché à la touche de commande alors que l'autre source de lumière, dite source de positionnement, émet un flux lumineux à travers une fenêtre de la touche de commande. Dans une seule des deux positions de basculement de la touche de commande, la position ON, une extrémité du guide de lumière recouvre la paroi transparente incurvée chapeautant ladite source de lumière dite fonctionnelle. En revanche, quelle que soit la position de basculement de la touche de commande, la source de lumière, dite source de positionnement, éclaire la face avant de la touche de commande au travers de la fenêtre pour indiquer à un utilisateur la position de l'interrupteur sur la paroi de réception.

[0005] Le document GB1166508 décrit un commutateur qui comprend une touche de commande montée basculante dans un boîtier. Il est ici prévu une source de lumière disposée dans une partie du boîtier, sur un côté de la touche de commande. Une partie du flux lumineux émis par la source de lumière est dirigée vers la touche de commande. La touche de commande comporte une fenêtre qui, dans une seule position de basculement de

la touche de commande, la position ON, se place en regard de la source de lumière pour autoriser le flux lumineux émis par la source de lumière à traverser la touche de commande pour éclairer le symbole placé sur la face avant de la touche. Dans l'autre position de basculement de la touche de commande, la position OFF, la base et le bord opaques de la touche de commande se positionnent en face de la source de lumière de sorte que le flux lumineux émis par la source de lumière en direction de la touche de commande ne peut pas pénétrer dans ladite touche et le symbole n'est pas éclairé.

[0006] Les deux documents DE4416273 et GB1166508 proposent un enseignement similaire selon lequel la touche de commande est agencée (soit avec un guide de lumière soit avec une fenêtre) pour que dans une seule position de basculement de la touche de commande, une source de lumière placée dans le boîtier de l'interrupteur soit capable d'émettre au travers de la touche de commande un flux lumineux qui illumine une face avant de cette touche.

[0007] Par rapport aux agencements déjà connus, la présente invention propose un nouvel appareillage de commutation dont l'agencement permet d'éclairer en alternance deux zones distinctes déterminées de la façade de l'appareillage pour indiquer, notamment dans la pénombre, l'endroit précis de la touche de commande où le doigt d'un utilisateur doit appuyer pour faire basculer la touche de commande afin de commander la commutation du mécanisme de l'appareillage de commutation.

[0008] Plus particulièrement, la présente invention propose un appareillage de commutation tel que défini dans la revendication 1.

[0009] D'autres caractéristiques de l'appareillage de commutation conforme à l'invention sont décrites dans les revendications 2 à 11.

[0010] 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.

[0011] Sur les dessins annexés :

La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble électrique comprenant un appareillage de commutation selon l'invention,

La figure 2 est une vue en perspective avant de l'ensemble électrique assemblé de la figure 1,

La figure 3 est une vue de dessus de la figure 2,

La figure 4 est une vue de dessous en éclaté d'une partie de l'appareillage de commutation de la figure 1,

La figure 5 est une vue de côté de la partie assemblée de la figure 4,

La figure 6 est une vue en coupe selon le plan A-A

de la figure 5,

La figure 7 est une vue en loupe du détail E1 de la figure 6,

La figure 8 est une vue en loupe du détail E2 de la figure 6,

La figure 9 est une vue en loupe du détail E3 de la figure 20,

La figure 10 est une vue en perspective des deux voyants de l'appareillage de commutation de la figure 1,

La figure 11 est une vue de dessus de la figure 10,

La figure 12 est une vue en perspective de la touche de commande de l'appareillage de commutation de la figure 1,

La figure 13 est une vue de dessous de la touche de commande de la figure 12,

La figure 14 est une vue arrière de la touche de commande de la figure 12,

La figure 15 est une vue de côté de la touche de commande de la figure 12,

La figure 16 est une vue assemblée de face de l'appareillage de commutation de la figure 1 sans son enjoliveur, ni sa touche de commande,

La figure 17 est une vue assemblée de face de l'appareillage de commutation de la figure 1,

La figure 18 est une vue en coupe selon le plan B-B de la figure 17,

La figure 19 est une vue assemblée de face d'une variante de réalisation de l'appareillage de commutation selon l'invention, sans son enjoliveur, et

La figure 20 est une vue en coupe selon la plan C-C de la figure 19.

[0012] Dans la description qui va suivre, les termes avant et arrière seront définis par rapport au regard d'un utilisateur, l'avant d'un élément de l'invention étant tourné vers l'utilisateur tandis que l'arrière de cet élément est tourné à l'opposé de l'utilisateur.

[0013] Sur les figures 1 à 3, on a représenté un ensemble électrique monoposte qui comporte un mode de réalisation préférentiel d'un appareillage de commutation 1 monoposte conforme à l'invention et une plaque de finition 50 rapportée sur l'appareillage de commutation 1. Sur les figures 19 et 20, on a représenté une légère

variante de ce mode de réalisation préférentiel de l'appareillage de commutation 1.

[0014] Selon ce mode de réalisation préférentiel, l'appareillage de commutation 1 comprend :

5

- un boîtier 10 qui loge un mécanisme d'appareillage,
- un support d'appareillage 20 qui forme une seule pièce monobloc avec ledit boîtier 10,
- une touche de commande 30 du mécanisme d'appareillage,
- un enjoliveur 40 rapporté à l'avant dudit boîtier 10, sur une partie fixe 18 de celui-ci, et
- un dispositif d'éclairage comprenant deux sources de lumière 112 appartenant à deux voyants 100 distincts, connectés électriquement l'un à l'autre par un conducteur électrique 101 et alimentés en courant via ledit mécanisme d'appareillage.

10

15

20

[0015] Le boîtier 10 et le support d'appareillage 20 sont réalisés d'une seule pièce par moulage d'un polymère thermoplastique rigide comme un ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrène).

[0016] Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 et 3 à 5, le boîtier 10 comporte ici une paroi de fond 19 et une paroi latérale 11 délimitant un volume intérieur globalement parallélépipédique ouvert à l'avant (voir figure 1).

25

[0017] La paroi de fond 19 comporte des ouvertures 19A pour l'entrée dans le boîtier 10 d'une partie dénudée de conducteurs d'alimentation électrique (non représentés) provenant du réseau électrique, en vue de leur raccordement aux bornes de connexion BC du mécanisme d'appareillage (voir figures 4 et 6).

30

[0018] Le support d'appareillage 20 se présente sous la forme d'une plaque dont le bord extérieur 21 suit un contour carré (voir figures 1, 4, 5 et 16). Cette plaque située à l'avant du boîtier 10, entoure ledit boîtier 10 et s'étend en porte-à-faux de la paroi latérale 11 du boîtier 10, perpendiculairement à celle-ci (voir figures 4 et 5).

35

[0019] Le support d'appareillage 20 comporte une face avant 20A et une face arrière 20B opposées. La face arrière 20B s'étend dans un plan tandis que la face avant 20A est une surface légèrement bombée (voir figures 5 et 20).

40

[0020] La paroi latérale 11 du boîtier 10 s'étend vers l'arrière à partir de la face arrière 20B du support d'appareillage 20, globalement perpendiculairement à cette face arrière 20B (voir figures 4 et 5). L'ouverture avant du boîtier 10 est délimitée par un bord 22 à partir duquel s'étend la face avant 20A du support d'appareillage 20.

45

50

[0021] Le support d'appareillage 20 comporte une partie plane 23 (c'est-à-dire une partie définie entre deux plans parallèles) présentant quatre portions disposées aux quatre points cardinaux, le long du bord 22 de l'ouverture avant du boîtier 10 (voir figures 1 et 16). La face arrière 23B de cette partie plane 23 appartient à la face arrière 20B plane dudit support d'appareillage 20 (voir figure 4) et la face avant 23A plane de cette partie plane

55

23 est placée en léger retrait par rapport à la face avant 20A bombée dudit support d'appareillage 20 (voir figures 1, 16, 17 et 19). La face avant 23A de cette partie plane 23 est délimitée par un rebord 23C formé par un décrochement de la face avant 20A du support d'appareillage 20 (voir figures 1 et 16).

[0022] Comme le montrent les figures 1, 16, 17 et 19, le support d'appareillage 20 comporte quatre ouvertures 25 traversantes. Ces quatre ouvertures 25 sont disposées sur deux axes X, Y perpendiculaires et se coupant au point d'intersection O situé au centre de l'ouverture avant du boîtier 10. Elles sont deux à deux opposées. Les ouvertures 25 traversent la partie plane 23 du support d'appareillage 20. Elles présentent une forme de trou de serrure et servent à la fixation par vis du support d'appareillage 20 à une boîte d'encastrement (non représentée).

[0023] Le support d'appareillage 20 comporte également des fentes 26 d'encliquetage de dents (non visibles sur les figures) prévues sur la face arrière de la plaque de finition 50.

[0024] La plaque de finition 50 représentée sur les figures 1 à 3 est un exemple de plaque pouvant être montée sur le support d'appareillage 20, autour de la touche de commande 30 de l'appareillage de commutation 1, pour parfaire la finition de l'ensemble électrique. Cette plaque de finition 50 ne fait pas partie de la présente invention. Elle recouvre la face avant 20A du support d'appareillage 20 en débordant du bord extérieur 21 de celui-ci pour prendre appui contre la paroi de réception (non représentée). Ici, elle présente un contour extérieur 52 carré et une ouverture centrale 51 dont le bord 51A est circulaire.

[0025] Comme le montre plus particulièrement la figure 2, lorsque la plaque de finition 50 est rapportée sur ledit support d'appareillage 20, l'enjoliveur 40 de l'appareillage de commutation 1 émerge dans l'ouverture centrale 51 de la plaque de finition 50 et un interstice annulaire A est formé entre le bord extérieur 41 circulaire de l'enjoliveur 40 et le bord 51A circulaire intérieur de la plaque enjoliveur 50. La touche de commande 30 de forme annulaire est placée dans cet interstice annulaire A de sorte que son bord intérieur 30C longe le bord extérieur 41 de l'enjoliveur 40 et que son bord extérieur 30D longe le bord 51A intérieur de la plaque enjoliveur 50. La face avant 50A de cette plaque de finition 50 s'étend sensiblement dans le même plan que la face avant 40A dudit enjoliveur 40.

[0026] Comme le montrent les figures 1, 16, 18 et 20, le mécanisme d'appareillage logé dans le boîtier 10 comprend un entraîneur 15 monté à basculement dans le boîtier 10 et comprenant un fût 15D qui attrape une partie de basculement d'un balai mobile B en appui contre une chape C1 et enfilé dans un ressort (non visible) logé dans ledit fût 15D. L'entraîneur 15 est adapté à déplacer ledit balai mobile B pourvu d'un grain de contact, entre une position de fermeture dans laquelle ledit grain de contact est en appui contre un grain de contact fixe (non repré-

senté) et une position d'ouverture dans laquelle ledit grain de contact est éloigné dudit grain de contact fixe.

[0027] Le mécanisme d'appareillage comprend également, dans le fond du boîtier 10, des bornes de connexion électrique BC (voir figure 6) connectées à la chape ainsi qu'au grain de contact fixe. Ici, il est prévu par exemple quatre bornes de connexion électrique BC pour la connexion du mécanisme de commutation. Ces bornes de connexion électrique BC sont par exemple des bornes à connexion automatique, de sorte que chacune d'entre elles est manoeuvrable par un levier de déconnexion qui traverse une ouverture pratiquée dans la paroi latérale 11 du boîtier 10 pour agir sur la lame-ressort de la borne correspondante. Chaque levier de déconnexion comporte une manette de commande 17 accessible à l'utilisateur à l'extérieur dudit boîtier 10 (voir figures 1, 3, 18 et 20).

[0028] Comme le montrent les figures 1, 16 et 19, l'entraîneur 15 comporte une partie supérieure se présentant sous la forme d'un berceau disposé entre deux parois 18 fixes et parallèles du boîtier 10. Ces deux parois 18 émergent au-dessus de la face avant 20A du support d'appareillage 20 (voir figure 5) et elles comprennent dans les parties émergentes au-dessus dudit support d'appareillage 20 deux paliers 18A dont les axes sont alignés sur l'axe Y dit axe de basculement. Ces deux paliers 18A accueillent deux tourillons portés par deux faces externes longitudinales du berceau de sorte que l'entraîneur 15 peut pivoter autour de l'axe de basculement Y. Deux extrémités opposées du berceau de l'entraîneur 15 sont agencées pour l'accrochage de la touche de commande 30. Chacune de ces extrémités opposées du berceau de l'entraîneur 15 comporte, pour l'accrochage de la touche de commande 30, une dent 15B encadrée par deux décrochés 15C prévus dans les deux faces externes longitudinales du berceau et deux plateformes 15A (voir figures 1, 16, 19 et 20).

[0029] La touche de commande 30 est avantageusement réalisée (voir figure 18) par assemblage de deux pièces annulaires clipsées entre elles, chacune réalisée par moulage d'un polymère thermoplastique tel que l'ABS (l'Acrylonitrile Butadiène Styrene).

[0030] Comme le montrent les figures 1, et 12 à 15, la touche commande 30 présente la forme d'un anneau dont le bord intérieur 30C délimite une ouverture circulaire 30E. Cet anneau 30 présente une face avant 30A légèrement concave et, à l'opposé de la face avant 30A, une face arrière 30B plane. La face avant 30A forme la face d'appui d'un doigt d'un utilisateur. Pour le montage de la touche de commande 30 sur le berceau de l'entraîneur 15, la face arrière 30B de la touche de commande 30 porte deux barreaux 31 parallèles qui s'étendent selon deux cordes de l'ouverture circulaire 30E. La distance entre les barreaux 31 est égale à la longueur du berceau de l'entraîneur 15 de sorte que lesdits barreaux 31 sont adaptés à coopérer avec les agencements prévus à cet effet à chaque extrémité dudit berceau. Pour coopérer avec le berceau de l'entraîneur 15, chaque barreau 31 comporte au centre d'une face longitudinale 31A tournée

vers l'autre barreau 31, une dent 31C encadrée par deux montants 31E parallèles. Enfin, le bord intérieur 30C de la touche de commande 30 porte deux plots 32 qui s'étendent l'un vers l'autre selon un diamètre D de l'ouverture circulaire 30E (voir figure 14). Chaque plot 32 présente une face arrière 32B en forme de coin en creux dont le sommet 32C est une arête s'étendant selon ledit diamètre D. Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 et 16, il est prévu en correspondance dans l'ouverture avant du boîtier 10, deux chapes 16 présentant une forme en coin en saillie dont les sommets sont alignés sur l'axe de basculement Y.

[0031] Comme le montrent les figures 18 à 20, la touche de commande 30 est solidarisée au berceau de l'entraîneur 15 par l'accrochage des dents 31C des barreaux 31 de ladite touche aux dents 15B du berceau de l'entraîneur 15. De manière concomitante à cet accrochage, les montants 31E portés par lesdits barreaux 31 se placent dans les décrochés 15C prévus dans les deux faces externes longitudinales du berceau et les faces arrière 31B desdits barreaux 31 reposent sur les plateformes 15A du berceau de l'entraîneur 15. De cette manière, la touche de commande 30 est bloquée sur ledit berceau de l'entraîneur 15 selon les trois directions spatiales perpendiculaires X, Y et Z (voir figure 19).

[0032] Ainsi, l'appui d'un doigt sur la touche de commande 30 permet de faire basculer l'entraîneur 15 autour de l'axe de basculement Y qui déplace le balai mobile B.

[0033] Comme le montrent plus particulièrement les figures 17 à 20, lorsque la touche de commande 30 est rapportée sur le berceau de l'entraîneur 15, elle s'étend au-dessus du support d'appareillage 20 en recouvrant une partie annulaire de la face avant 23A de la partie plane 23 dudit support d'appareillage 20. Elle est apte à basculer autour de l'axe de basculement Y entre deux positions angulaires distinctes par rapport à ladite partie plane 23 située en dessous d'elle. Les deux positions angulaires distinctes de la touche de commande 30 correspondent à deux positions de commutation de l'entraîneur 15. Ici, les deux positions angulaires de la touche de commande 30 sont deux positions stables. En variante, on pourrait prévoir qu'il n'y ait qu'une position stable de la touche de commande (il faudrait pour cela prévoir dans le boîtier un moyen de rappel qui pousse en permanence la touche commande vers sa position angulaire stable) celle-ci fonctionnant comme un bouton poussoir.

[0034] En outre, les plots 32 de la touche de commande 30 sont engagés sur les chapes 16 du boîtier 10 pour former un moyen de basculement propre de ladite touche de commande 30 autour de l'axe de basculement Y. Ce moyen de basculement propre est indépendant des moyens de basculement 18A de l'entraîneur 15 auquel ladite touche de commande 30 est attachée ce qui permet d'assurer le bon basculement de ladite touche de commande 30 autour de l'axe de basculement Y quelle que soit la zone de la face avant 30A de ladite touche de commande 30 où s'exerce l'appui du doigt de l'utilisateur pour actionner ladite touche.

[0035] Comme le montrent plus particulièrement les figures 1, 2, 17 et 18, l'enjoliveur 40 est un élément de façade rapporté fixement à l'avant du boîtier 10 de l'appareillage de commutation 1. Il se présente sous la forme d'un disque dont le diamètre correspond, au jeu près, au diamètre de l'ouverture circulaire 30E de la touche de commande 30. La face arrière de l'enjoliveur 40 porte quatre pattes 42 munies de dents d'encliquetage aptes à s'encliqueter sur quatre dents d'encliquetage 18B prévues en saillie sur les faces opposées des parois 18 du boîtier 10. Comme le montrent les figures 1 et 5, les dents d'encliquetage 18B sont prévues de part et d'autre des paliers 18A sur les parties des parois 18 qui émergent au-dessus de la face avant 20A du support d'appareillage 20. Une fois encliqueté sur les parois 18 du boîtier 10, l'enjoliveur 40 s'étend à l'intérieur de l'ouverture circulaire 30E de la touche de commande 30 pour fermer cette ouverture circulaire au-dessus du berceau de l'entraîneur 15. Le bord extérieur 41 de l'enjoliveur 40 longe alors le bord intérieur 30C de la touche de commande 30.

[0036] De manière remarquable, dans l'appareillage de commutation 1 représenté sur les différentes figures, la partie plane 23 du support d'appareillage 20 comporte deux fentes 24 disposées sous la touche de commande 30, de manière opposée sur un axe de positionnement X perpendiculaire audit axe de basculement Y (voir figure 16) et les deux sources de lumières 112 sont placées sous ladite partie plane 23, au droit desdites fentes 24, pour émettre un flux lumineux au travers des fentes 24 vers l'extérieur dudit appareillage de commutation 1, la position relative des fentes 24 et de la touche de commande 30 est ajustée pour que, dans chacune des deux positions angulaires de la touche de commande 30, celle-ci obture une fente 24 et laisse libre l'autre fente 24 (voir figures 18 et 20).

[0037] A chaque fente 24 il est associé une source de lumière 112.

[0038] Le flux lumineux émis par l'une des sources de lumière 112 passe au travers de la fente 24 laissée libre par la touche de commande 30 basculée dans une de ses deux positions angulaires et il sort vers l'extérieur de l'appareillage de commutation 1 en traversant l'interstice annulaire A formé entre l'enjoliveur 40 et la plaque de finition 50 tandis que la sortie du flux lumineux émis par l'autre source de lumière 112 est bloquée par la touche de commande 30 qui obture la fente 24 correspondante.

[0039] Cet agencement particulièrement avantageux des fentes 24, de la touche de commande 30 et des sources de lumière 112 permet d'éclairer en alternance deux zones distinctes déterminées de la façade de l'appareillage pour indiquer l'endroit précis de la touche de commande 30 où le doigt d'un utilisateur doit appuyer afin de faire basculer la touche de commande 30 pour commander la commutation du mécanisme de l'appareillage de commutation 1. Les zones distinctes éclairées en alternance s'étendent le long de deux parties opposées du bord 51A circulaire intérieur de la plaque de finition 50 qui sont situées sur ledit axe de positionnement X et qui

jouxtent les deux parties de la touche de commande 30 qui obturent en alternance lesdites fentes 24.

[0040] Comme le montre plus particulièrement la figure 16, les deux fentes 24 s'étendent de part et d'autre dudit axe de positionnement X suivant deux arcs de cercle appartenant à un cercle C centré sur le point d'intersection O entre ledit axe de basculement Y et ledit axe de positionnement X. Les fentes 24 débouchent sur les faces avant et arrière 23A, 23B de la partie plane 23 du support d'appareillage 20 située au droit de la face arrière 30B de la touche de commande 30 (voir figures 4 et 16).

[0041] Comme le montre la figure 18, préférentiellement, deux parties planes de la face arrière 30B de la touche de commande 30 sont destinées à recouvrir alternativement les débouchés desdites fentes 24 situés sur la face avant 23A de la partie plane 23 tournée vers la touche de commande 30.

[0042] En variante, comme le montre la figure 20, la touche de commande 30 comprend en saillie de sa face arrière 30B deux nervures 33 distinctes, chaque nervure 33 étant adaptée à s'engager dans la fente 24 obturée par ladite touche de commande 30. Chaque nervure 33 présente alors une forme et une longueur adaptées à la forme et à la longueur de chaque fente 24. Ici, chaque nervure 33 s'étend suivant un arc de cercle tout comme chaque fente 24.

[0043] Les deux sources de lumière 112 appartiennent aux deux voyants 100 identiques rapportés sur deux faces externes 11A opposées de la paroi latérale 11 du boîtier 10 au droit desdites fentes 24.

[0044] On a représenté sur les figures 1 et 3 à 11 un mode de réalisation préféré des deux voyants 100 et de leurs moyens de montage sur la paroi latérale 11 du boîtier 10.

[0045] Chaque voyant 100 comporte une carte électronique, un socle 130 et un capot 140 (voir figures 18 et 20).

[0046] La carte électronique comporte une plaque 110 dont une face supporte un circuit électrique imprimé et un élément lumineux 112 connecté audit circuit imprimé.

[0047] La plaque 110 est réalisée dans un matériau isolant, par exemple en époxy stratifié.

[0048] Ce circuit imprimé se présente par exemple sous la forme d'une fine couche de cuivre gravée par un procédé chimique pour obtenir un ensemble de pistes (non représentées), terminées par des pastilles. Les pistes du circuit imprimé peuvent être recouvertes d'une couche de vernis coloré qui protège les pistes de l'oxydation et d'éventuels courts-circuits. L'élément lumineux 112 est connecté à certaines pastilles des pistes du circuit imprimé. La carte électronique comporte en outre différents composants électriques tels qu'une diode et une résistance connectées à d'autres pastilles du circuit imprimé.

[0049] L'élément lumineux 112 est par exemple une diode électroluminescente. Il peut s'agir alternativement de tout autre composant électrique lumineux.

[0050] Le socle 130 et le capot 140 de chaque voyant

100 sont assemblés et forment un boîtier qui enferme hermétiquement la carte électronique. Comme le montrent les figures 6, 10 et 11, pour l'assemblage, le socle 130 comporte sur deux côtés latéraux opposés deux brides 132 et le capot 140 comporte sur deux côtés latéraux opposés deux languettes 141 munies chacune d'une dent 142. Chaque languette 141 du capot 140 est introduite sous une bride 132 du socle 130 pour que la dent 142 de la languette 141 s'accroche sur un bord de la bride 132. La coopération des brides 132 et des languettes 141 est telle que le socle 130 et le capot 140 sont pressés l'un contre l'autre suivant un bord de jonction hermétique.

[0051] Le socle 130 est disposé à l'arrière de la plaque 110 et le capot 140 recouvre le circuit imprimé avec l'élément lumineux 112 et les autres composants électroniques supportés par la face de la plaque 110 de cette carte électronique. Après assemblage du capot 140 et du socle 130, la plaque 110 est prise en sandwich entre la face interne du capot 140 et la face interne 130B du socle 130. Elle est donc maintenue de manière efficace entre ces deux pièces.

[0052] Le socle 130 et le capot 140 sont réalisés dans une matière plastique isolante, par exemple par moulage. Ils permettent d'isoler électriquement la carte électronique.

[0053] Le socle 130 est réalisé dans une matière opaque tandis que le capot 140 est réalisé dans une matière transparente ou translucide par exemple dans un matériau thermoplastique du type polycarbonate transparent.

[0054] Le capot 140 protège l'élément lumineux 112 et joue également le rôle important d'un diffuseur de lumière pour le flux lumineux émis par l'élément lumineux 112 du voyant 100.

[0055] A cet effet, le capot 140 comporte une forme de cône 143 qui se place au droit de l'élément lumineux 112 dont le sommet est dirigé vers ce dernier. Ce cône 143 permet de canaliser le flux lumineux émis par l'élément lumineux 112 suivant une direction principale privilégiée.

[0056] Comme le montrent les figures 10 et 11, le socle 130 de chaque voyant 100 comporte deux ouvertures 134 pour le passage de deux conducteurs 101, 102 d'alimentation électrique connectés au circuit imprimé de la carte électronique dudit voyant 100. L'un des conducteurs 102 est destiné à être connecté à une des bornes BC de connexion électrique du mécanisme d'appareillage de l'appareillage de commutation 1 et l'autre conducteur 101 est connecté à la carte électronique de l'autre voyant 100.

[0057] Grâce aux conducteurs 101, 102 les deux voyants 100 sont alimentés en courant en permanence par le mécanisme d'appareillage de l'appareillage de commutation 1 raccordé au réseau électrique. L'élément lumineux 112 de chaque voyant 100 émet donc de façon continue un flux lumineux vers l'extérieur de l'appareillage de commutation 1 et c'est la touche de commande 30 qui bloque la sortie de ce flux lumineux en fonction de sa position angulaire par rapport au support d'appareilla-

ge 20 pour qu'une seule zone déterminée de la façade de l'appareillage de commutation 1 reste éclairée.

[0058] Comme le montrent les figures 6 à 11, le socle 130 de chaque voyant 100 est pourvu d'un moyen d'encliquetage 133 sur un aménagement complémentaire 12B du boîtier 10 de l'appareillage de commutation 1. Le socle 130 de chaque voyant 100 comprend également des moyens de guidage 131A adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires 12A prévus sur le boîtier 10, ces moyens de guidage 131A étant associés audit moyen d'encliquetage 133 pour guider ledit voyant 100 jusqu'à sa position d'encliquetage sur le boîtier 10.

[0059] Plus particulièrement, le socle 130 de chaque voyant 100 présente une face externe 130A (tournée vers l'autre voyant 100) qui porte en saillie une dent 133 d'encliquetage. Comme le montre la figure 9, cette dent 133 comporte en dessous de son nez 133B, une surface d'accrochage 133A qui s'étend à angle droit par rapport à la face externe du socle 130. La face externe 130A du socle 130 porte également en saillie deux pattes rigides 131 parallèles, disposées de part et d'autre de la dent 133. Chaque patte 131 comporte à son extrémité libre un retour dirigé vers l'autre patte 131 si bien que les deux pattes 131 définissent deux rainures 131A tournées l'une vers l'autre (ou autrement dit qui se font face).

[0060] En correspondance, il est prévu sur chacune des faces externes 11A opposées de la paroi latérale 11 du boîtier 10 de l'appareillage de commutation 1, une plate-forme de montage 12 supportée par des montants 14. Chaque plate-forme de montage 12 s'étend à partir de la face arrière 20B du support d'appareillage 20, perpendiculairement à celle-ci. Elle est placée juste en dessous de la partie plane 23 dans laquelle est prévue une des fentes 24 (voir figure 4). Chaque plate-forme de montage 12 présente deux bords latéraux 12A parallèles qui débordent desdits montants 14 (voir figures 7 et 8). Les deux bords latéraux forment des nervures 12A qui s'étendent perpendiculairement à la face arrière 23B de ladite partie plane 23 du support d'appareillage 20. Chaque plate-forme de montage 12 comporte, en outre, dans une face externe 12C, à mi-chemin entre ses deux bords latéraux 12A, une découpe 12B qui s'étend jusqu'au bord de jonction avec la face arrière 23B de la partie plane 23 du support d'appareillage 20 (voir figure 4).

[0061] Comme le montrent les figures 4 et 5, les deux voyants 100 sont approchés du boîtier 10 de l'appareillage de commutation 1 avec la face externe 130A de leur socle 130 tournée vers les plates-formes de montage 12 dudit boîtier 10. Les rainures 131A du socle 130 de chaque voyant 100 sont enfilées sur les nervures 12A de la plate-forme de montage 12 correspondante du boîtier 10 (voir figures 6, 7 et 8) pour guider le voyant 100 jusqu'à ce que la surface d'accrochage 133A de la dent 133 portée par le socle 130 s'accroche sur un bord de la découpe 12B de ladite plate-forme de montage 12 (voir figures 6 et 9). Dans la position accrochée ou encliquetée, la face externe 130A du socle 130 de chaque voyant 100 est

plaquée contre la face externe 12C de la plate-forme de montage 12 correspondante et le cône 143 du capot 140 de chaque voyant 100 est placé juste en dessous de la partie plane 23 en étant orienté vers la fente 24 correspondante de cette partie plane 123 du support d'appareillage 20 (voir figures 18 et 20). Le conducteur 101 qui établit la connexion électrique entre les deux voyants 100 est semi-rigide et il est conformé pour épouser la forme externe du boîtier 10 entre les deux voyants 100 accrochés audit boîtier 10. Chaque autre conducteur 102 s'étend librement sur un côté du boîtier 10 (voir figure 5) prêt à être connecté à une borne BC de connexion électrique du mécanisme d'appareillage via une des ouvertures 19A prévues dans la paroi de fond 19 du boîtier 10.

[0062] L'accrochage de chaque voyant 100 à la plate-forme de montage 12 du boîtier 10 est indémontable du fait de l'orientation à angle droit de la surface d'accrochage 133A de chaque dent 133 d'encliquetage portée par le socle 130 du voyant 100.

[0063] Avantagusement, il est prévu sur la face externe du capot 140 de chaque voyant 100 deux flèche F pour indiquer le sens de montage dudit voyant 100 sur le boîtier 10 de l'appareillage de commutation 1.

[0064] Enfin, on notera que le fond des rainures 131A de guidage prévues sur la face externe 130A du socle 130 de chaque voyant 100 présente une légère inclinaison de façon que la face externe 130A dudit socle 130 ne vienne pas au contact de la face externe 12C de la plate-forme de montage 12 avant que la dent 133 s'accroche sur le bord de la découpe 12B. On évite ainsi tout coincement lors du montage de chaque voyant 100 sur la plate-forme de montage 12 dudit boîtier 10.

[0065] L'invention n'est pas limitée à la description détaillée et diverses autres modifications peuvent y être apportées.

[0066] Selon une variante non représentée, on pourrait prévoir que ladite partie plane appartienne au boîtier qui loge le mécanisme d'appareillage et non pas au support d'appareillage. Dans ce cas, elle ferait partie d'une paroi avant du boîtier qui borde l'ouverture avant dudit boîtier et qui est destinée à fermer au moins partiellement l'ouverture d'un support d'appareillage dans laquelle est rapporté ledit boîtier monté mécaniquement sur ledit support d'appareillage.

[0067] On pourrait prévoir que la touche de commande ne présente pas la forme d'un anneau entourant l'enjoliveur mais présente une forme plus classique avec une paroi d'appui entourée par l'enjoliveur lui-même entouré par la plaque de finition rapportée sur le support d'appareillage.

[0068] On pourrait également prévoir que le capot de chaque voyant est surmoulé sur le socle de celui-ci.

[0069] Bien entendu, diverses autres modifications peuvent aussi être apportées à l'invention dans le cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Appareillage de commutation (1) qui comprend une touche de commande (30) apte à basculer autour d'un axe de basculement (Y) entre deux positions angulaires distinctes par rapport à une partie plane (23) qui s'étend sous la touche de commande (30) et un dispositif d'éclairage comprenant deux sources de lumière (112), **caractérisé en ce que** ladite partie plane (23) comporte deux fentes (24) disposées sous la touche de commande (30), de manière opposée sur un axe de positionnement (X) perpendiculaire audit axe de basculement (Y), et **en ce que** les deux sources de lumière (112) sont placées sous la partie plane (23) pour émettre un flux lumineux au travers des fentes (24) vers l'extérieur dudit appareillage de commutation (1), la position relative des fentes (24) et de la touche de commande (30) est ajustée pour que, dans chacune des deux positions angulaires, la touche de commande (30) obture une fente (24) et laisse libre l'autre fente (24). 5
2. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 1 qui comprend un mécanisme d'appareillage et dans lequel les deux sources de lumière (112) appartiennent à deux voyants (100) distincts, connectés électriquement l'un à l'autre par un conducteur électrique (101), chaque voyant (100) étant alimenté en courant via ledit mécanisme d'appareillage. 10
3. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 2, dans lequel le mécanisme d'appareillage est logé dans un boîtier (10) avec deux faces externes (11A) opposées sur lesquelles sont rapportés les deux voyants (100). 15
4. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 3, dans lequel chaque voyant (100) comporte un socle (130) pourvu d'un moyen d'encliquetage (133) sur un aménagement complémentaire (12B) du boîtier (10). 20
5. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 4, dans lequel le socle (130) de chaque voyant (100) comprend des moyens de guidage (131A) adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires (12A) prévus sur le boîtier (10), ces moyens de guidage (131A) étant associés audit moyen d'encliquetage (133) pour guider ledit voyant (100) jusqu'à sa position d'encliquetage sur le boîtier (10). 25
6. Appareillage de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite partie plane (23) appartient à un support d'appareillage (20) auquel est attaché le boîtier (10) logeant le mécanisme d'appareillage de l'appareillage de commutation (1), cette partie plane (23) bordant l'ouverture avant dudit boîtier (10). 30
7. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 6, dans lequel ledit support d'appareillage (20) forme une seule pièce monobloc avec ledit boîtier (10). 35
8. Appareillage de commutation (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ladite partie plane appartient au boîtier qui loge le mécanisme d'appareillage, elle fait partie d'une paroi avant qui borde l'ouverture avant dudit boîtier et qui est destinée à fermer au moins partiellement l'ouverture d'un support d'appareillage dans laquelle est rapporté ledit boîtier monté mécaniquement sur ledit support d'appareillage. 40
9. Appareillage de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la touche de commande (30) présente une face arrière (30B) plane dont deux parties sont destinées à recouvrir alternativement les débouchés desdites fentes (24) situés la face avant (23A) de la partie plane (23) tournée vers ladite touche de commande (30). 45
10. Appareillage de commutation (1) selon la revendication 9, dans lequel la touche de commande (30) comprend en saillie de sa face arrière (30B) deux nervures (33) distinctes, chaque nervure (33) étant adaptée à s'engager dans la fente (24) obturée par ladite touche de commande (30). 50
11. Appareillage de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les deux fentes (24) s'étendent de part et d'autre dudit axe de positionnement (X) suivant deux arcs de cercle appartenant à un cercle (C) centré sur le point d'intersection (O) entre ledit axe de basculement (Y) et ledit axe de positionnement (X). 55

Fig.1

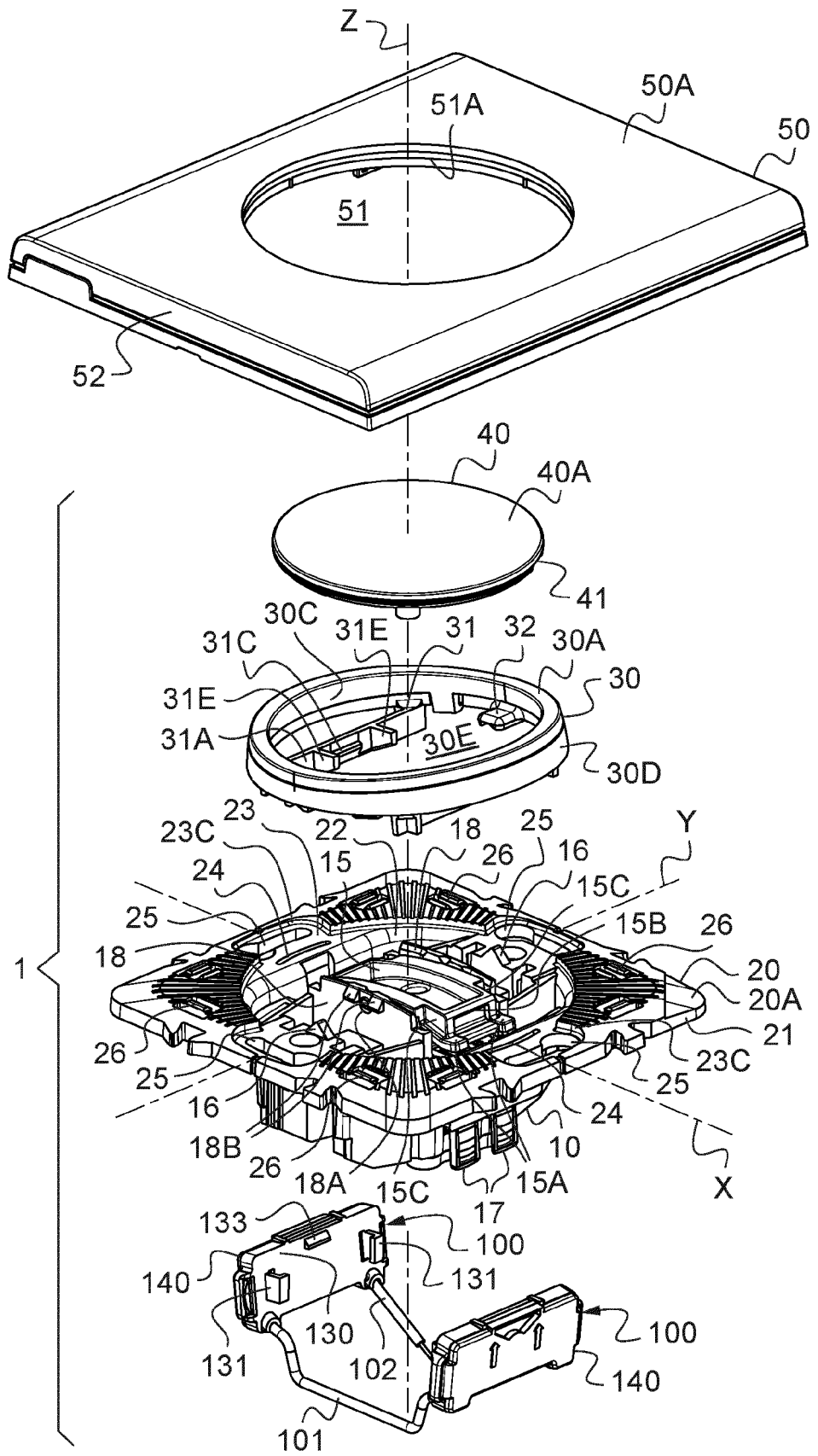


Fig.2

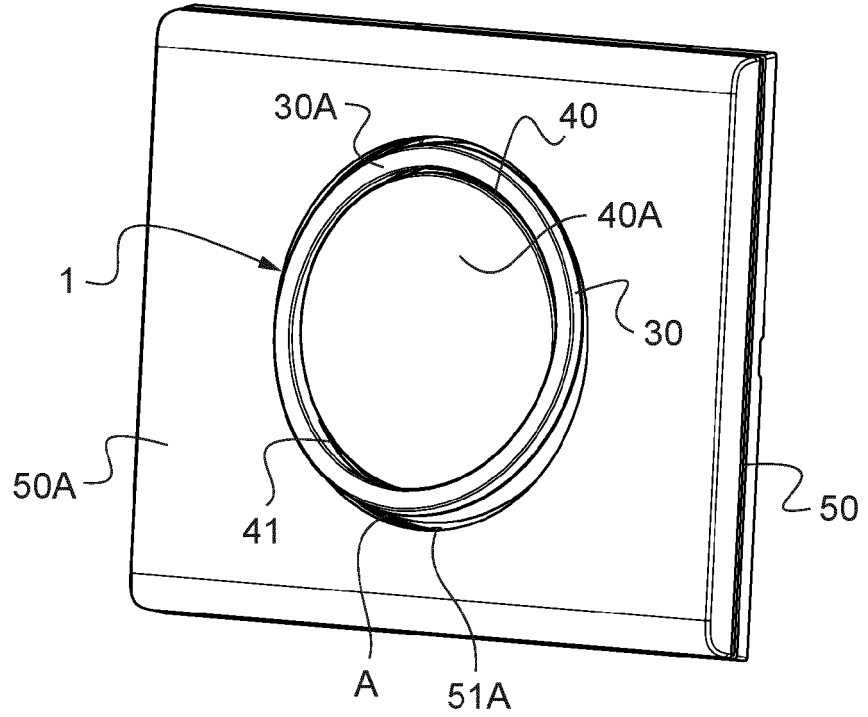


Fig.3

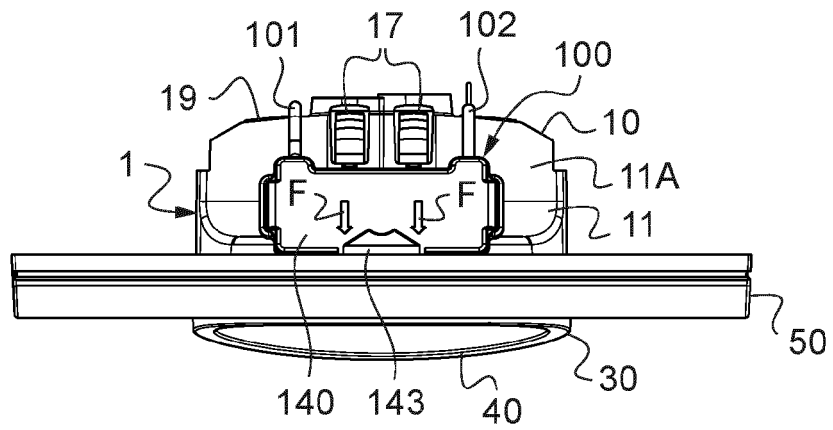


Fig.6

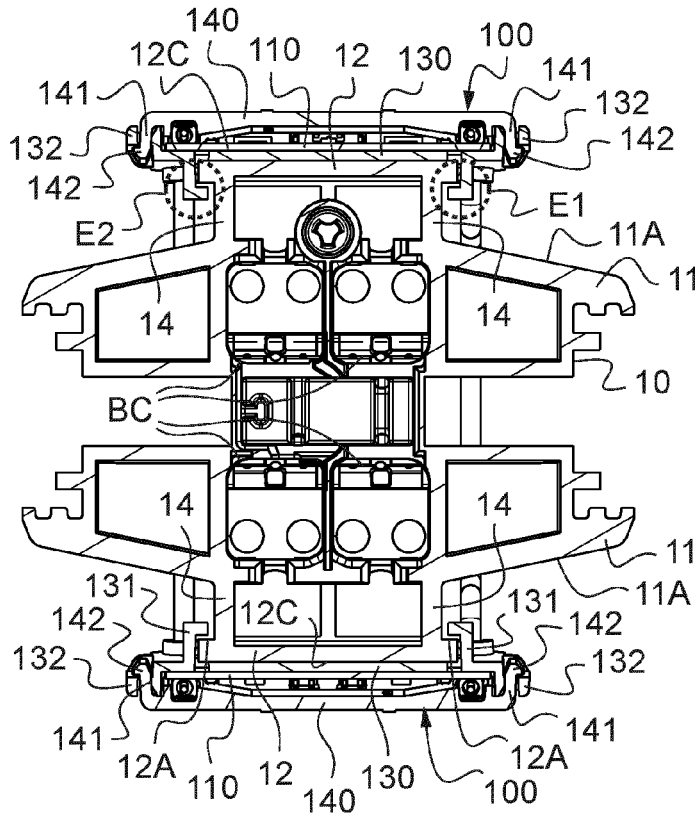


Fig.8

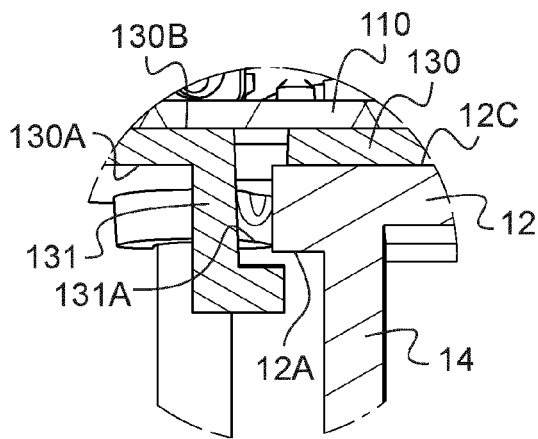


Fig.7

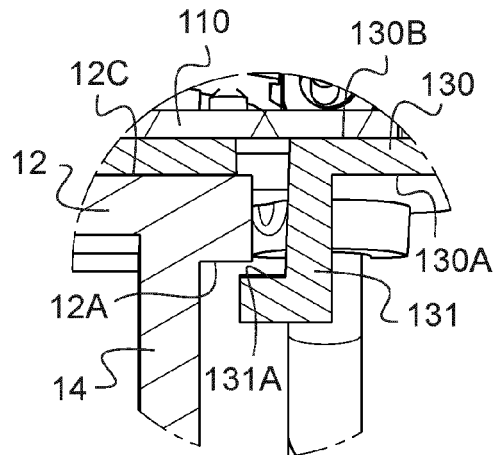


Fig.9

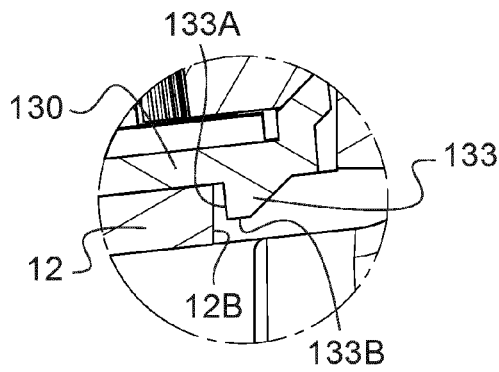


Fig.10

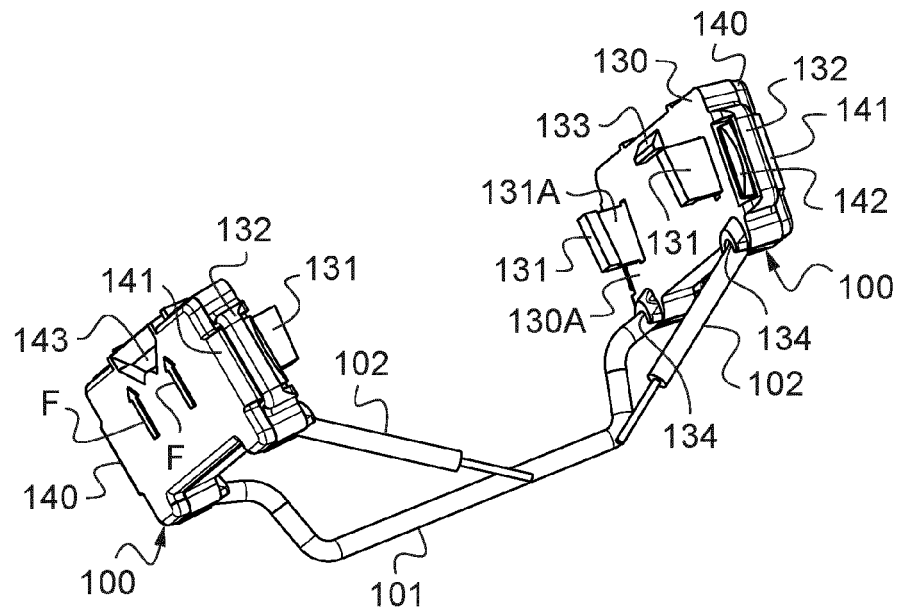


Fig.11

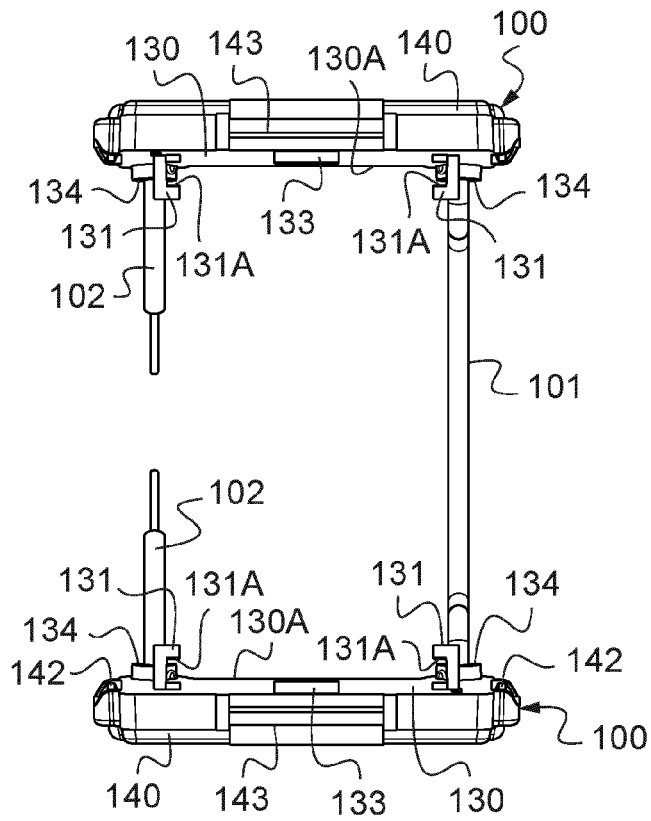


Fig.12

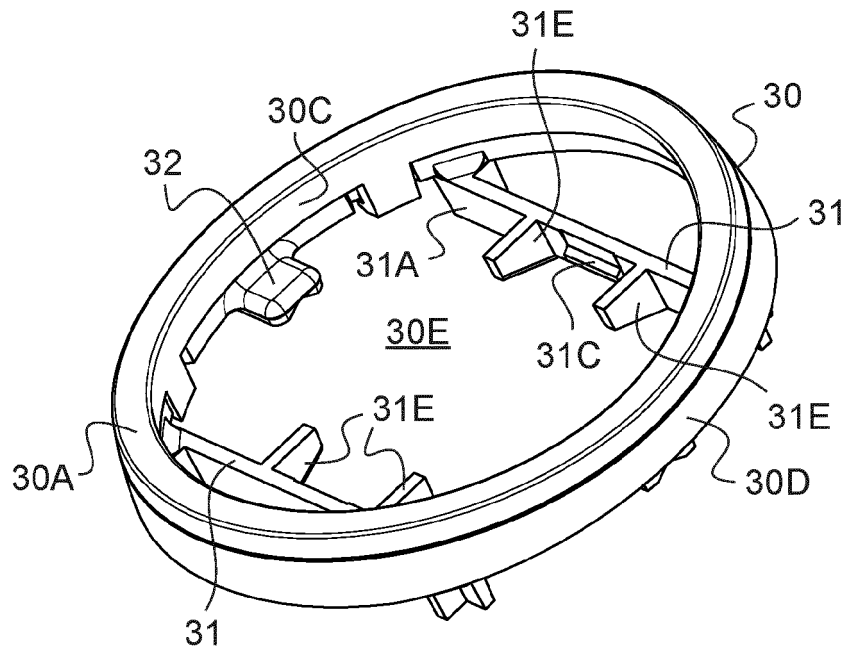


Fig.13

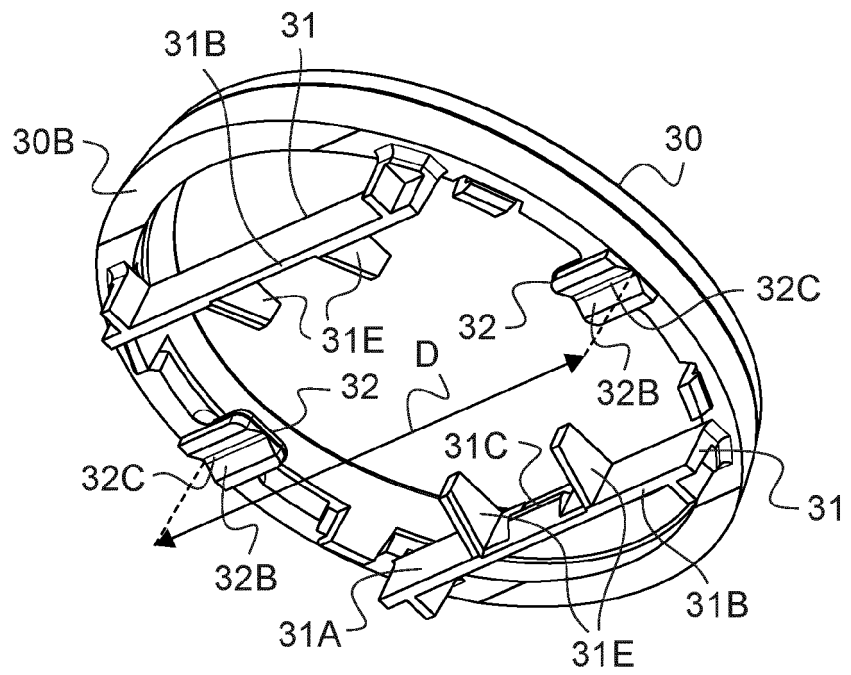


Fig.14

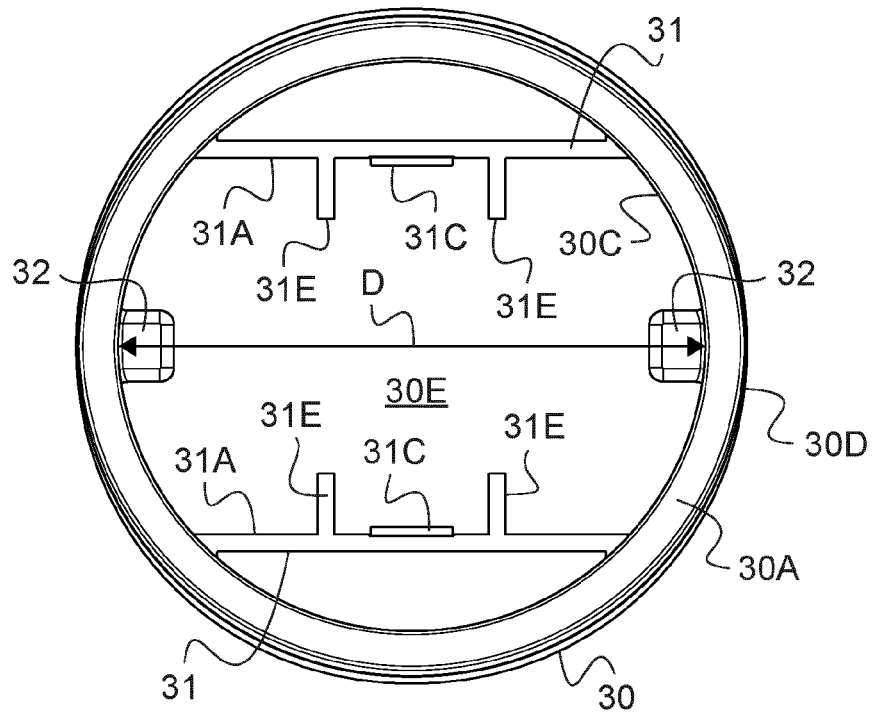


Fig.15

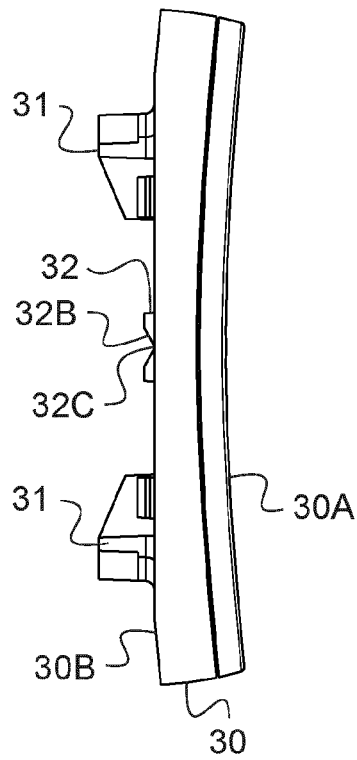


Fig.18

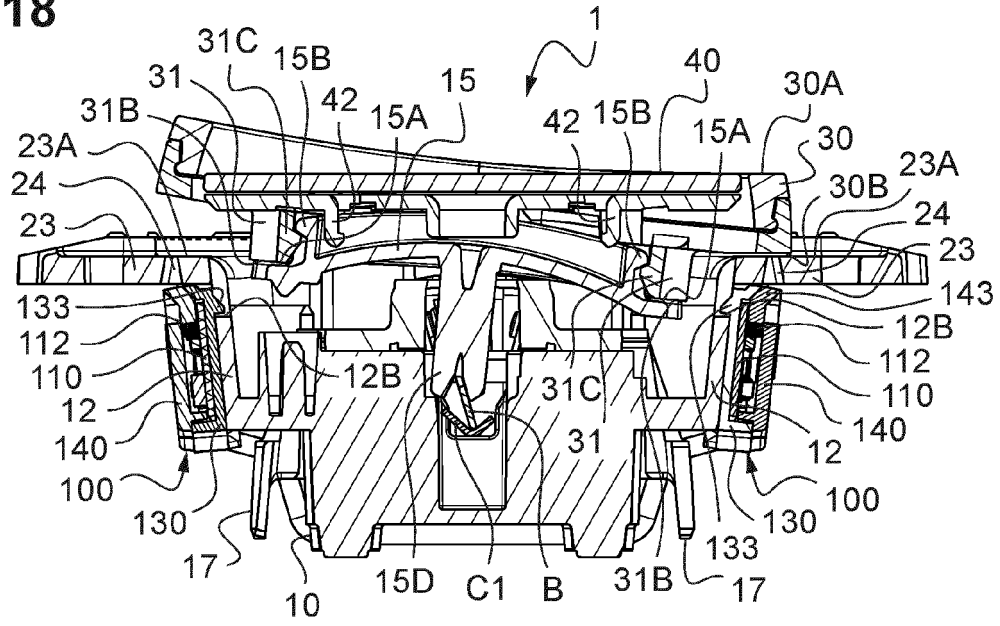


Fig.17

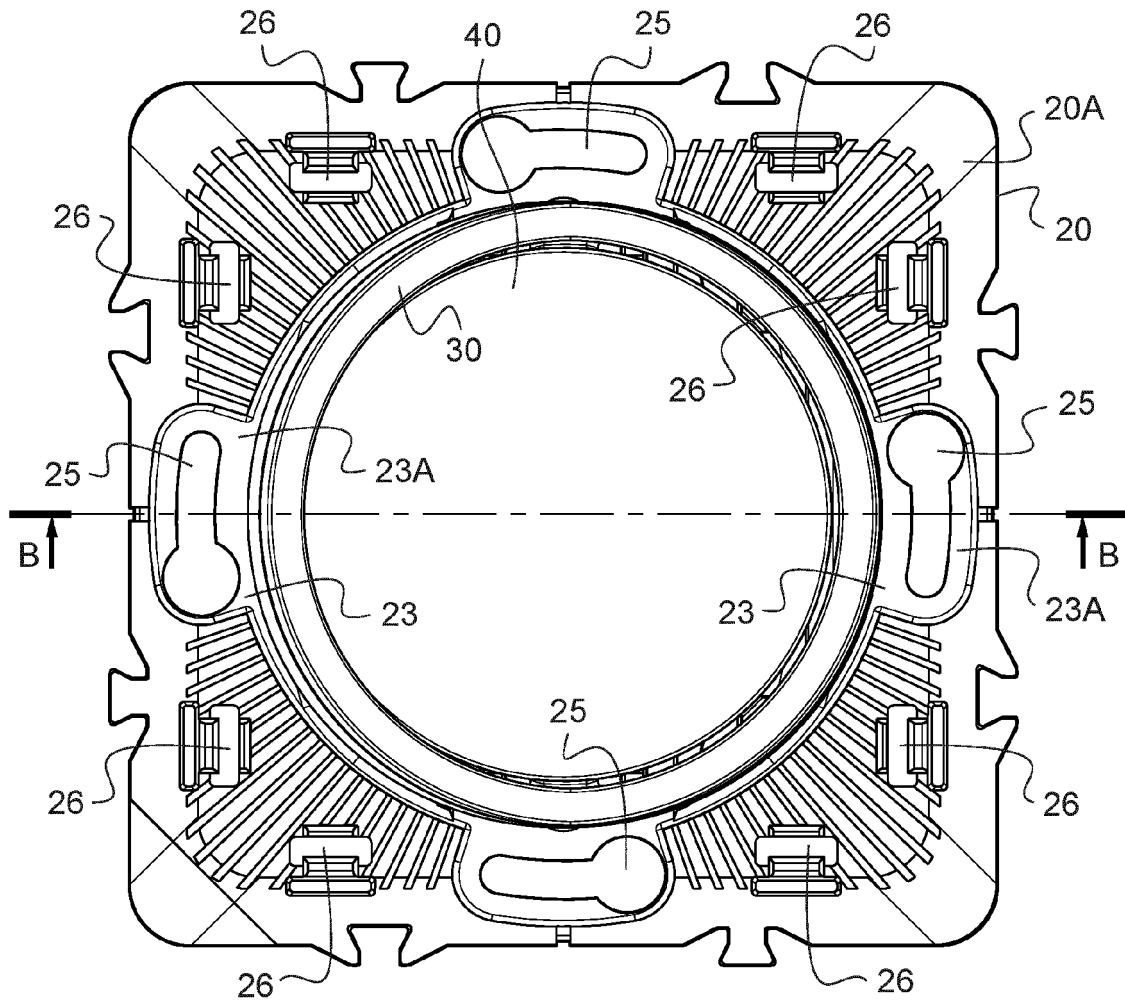


Fig.20

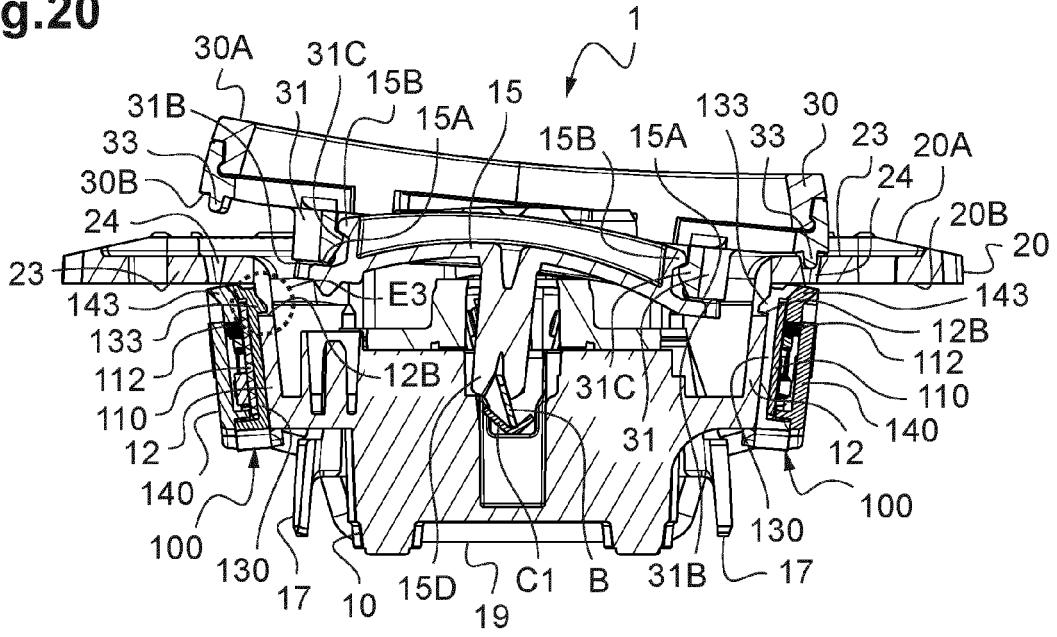
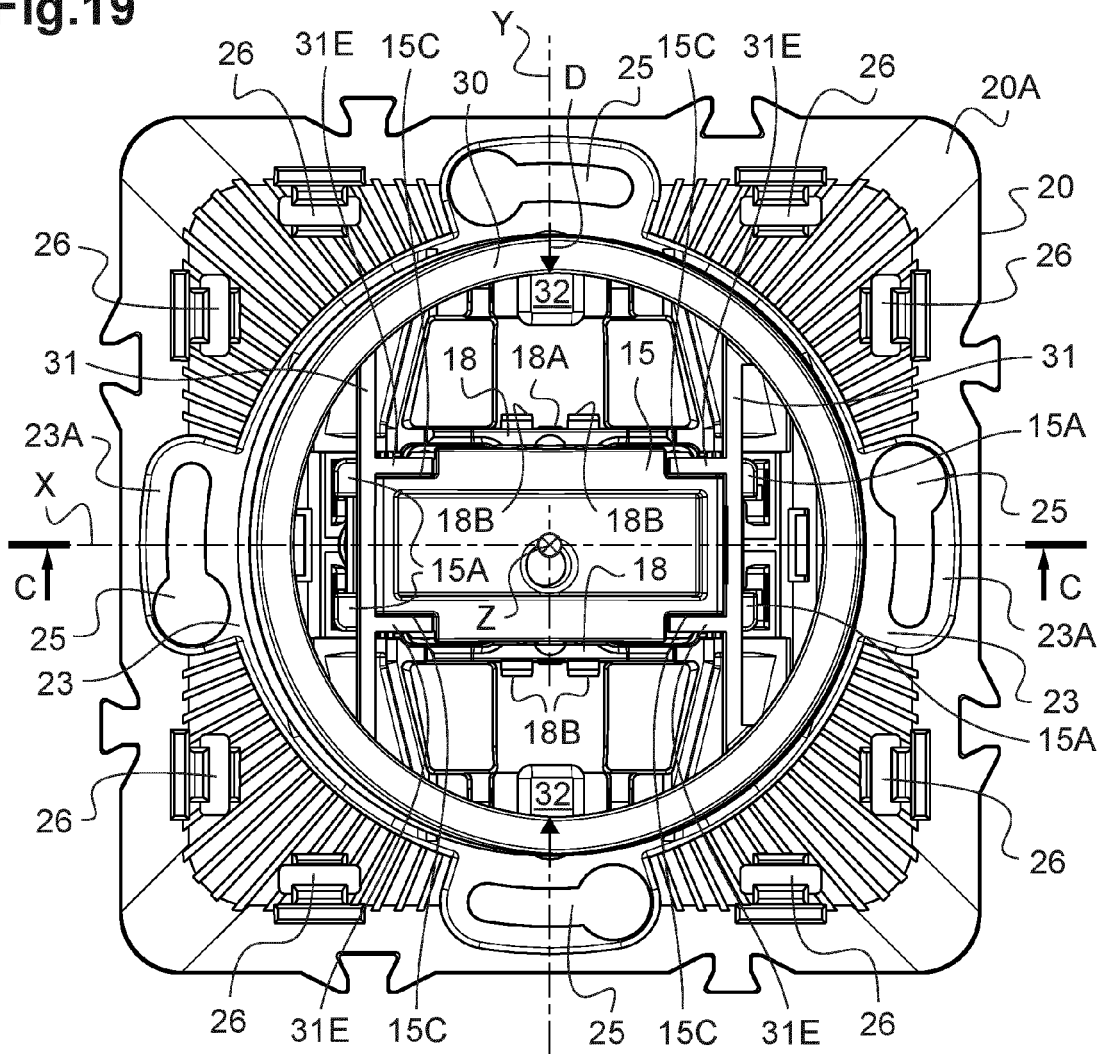


Fig.19





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 23 15 8630

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)
Y	DE 44 16 273 A1 (TEVES GMBH ALFRED [DE]) 9 novembre 1995 (1995-11-09) * colonne 3, ligne 34 - colonne 5, ligne 27; figures 1-3 *	1-11	INV. H01H9/16 H01H23/02
Y	GB 1 166 508 A (RAU SWF AUTOZUBEHOER [DE]) 8 octobre 1969 (1969-10-08) * page 2, ligne 3 - page 2, ligne 46; figures 1,2 *	1-11	
Y	US 5 107 082 A (VALENZONA JOSEPH F [US]) 21 avril 1992 (1992-04-21) * colonne 2, ligne 27 - colonne 7, ligne 14; figures 1-5 *	1-11	
A	EP 1 037 228 A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD [JP]) 20 septembre 2000 (2000-09-20) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 août 2023	Examineur Nieto, José Miguel
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 23 15 8630

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.

16-08-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4416273 A1	09-11-1995	DE 4416273 A1	09-11-1995
		EP 0759206 A1	26-02-1997
		ES 2113748 T3	01-05-1998
		US 5752595 A	19-05-1998
		WO 9530993 A1	16-11-1995

GB 1166508 A	08-10-1969	AUCUN	

US 5107082 A	21-04-1992	AUCUN	

EP 1037228 A2	20-09-2000	EP 1037228 A2	20-09-2000
		JP 3765683 B2	12-04-2006
		JP 2000260249 A	22-09-2000
		US 2002056632 A1	16-05-2002

EPC FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 4416273 [0004] [0006]
- GB 1166508 A [0005] [0006]