

(19)



(11)

EP 3 996 121 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.05.2022 Bulletin 2022/19

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H01H 9/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21206256.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**H01H 9/06; H01H 9/161; H01H 13/08;
H01H 2009/068; H01H 2013/026; H01H 2231/026**

(22) Date de dépôt: **03.11.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Mafelec**
38490 Chimilin (FR)

(72) Inventeur: **GIRIN, Emmanuel**
73240 AVRESSIEUX (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Beau de Loménie**
51 avenue Jean Jaurès
BP 7073
69301 Lyon Cedex 07 (FR)

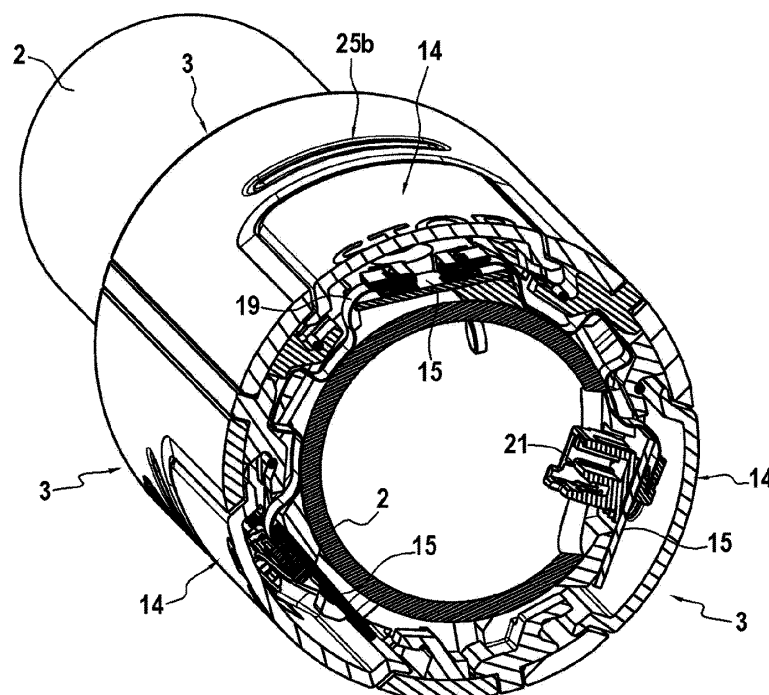
(30) Priorité: **06.11.2020 FR 2011425**

(54) **AUXILIAIRE DE COMMANDE ET/OU DE SIGNALISATION ACCESSIBLE SUR SON POURTOUR DE MONTAGE ET PROCÉDÉ DE MONTAGE SUR UN SUPPORT TUBULAIRE**

(57) L'objet de l'invention concerne un auxiliaire de commande comportant une série de modules (3) pourvus chacun d'un corps formant support, ces corps étant attachés entre eux en étant mobiles entre eux pour occuper une position déployée ou une position enroulée pour former ensemble un manchon destiné à entourer un support tubulaire, l'auxiliaire comportant un dispositif pour main-

tenir les corps en position enroulée, au moins deux modules (3) étant équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement (14) reliée à un circuit électrique de commande (15) supporté par le corps et délivrant un signal de sortie lors de l'actionnement de la touche correspondante.

[Fig.3]

**EP 3 996 121 A1**

Description

Domaine Technique

[0001] La présente invention concerne le domaine technique du montage sur un support tubulaire, d'un auxiliaire de commande, de signalisation et/ou d'avertissement au sens général, se présentant sous la forme par exemple d'un interrupteur lumineux et/ou d'un avertisseur sonore lumineux ou non.

Technique antérieure

[0002] L'objet de l'invention trouve une application particulièrement avantageuse mais non exclusivement pour le montage d'un auxiliaire sur un support tubulaire accessible sur tout ou partie de son pourtour. Une application préférée concerne le montage d'un auxiliaire de commande signalant une intention d'arrêt d'un véhicule de transport en commun de passagers et/ou permettant une commande d'ouverture de portes.

[0003] Dans l'état de la technique, il est connu d'installer à l'intérieur des véhicules de transport en commun de passagers, des barres verticales de maintien dont certaines sont équipées d'un auxiliaire de commande présentant une touche dont l'actionnement par un passager, permet d'avertir le conducteur, de son intention de descendre au prochain arrêt. Par exemple, la demande de brevet EP 2416335 décrit un bouton de demande d'arrêt comportant un corps interne en plusieurs pièces, fixé à la barre de maintien et sur lequel est monté un corps externe formé de plusieurs parties. L'une des parties du corps externe est pourvue d'un bouton poussoir de demande d'arrêt.

[0004] Typiquement, la touche d'actionnement d'un tel auxiliaire de commande est accessible pour un passager positionné en face ou pratiquement en face de la touche. Or dans de nombreuses situations, il apparaît difficile à des passagers d'accéder à la touche d'actionnement de l'auxiliaire de commande en raison du stationnement de passagers en face de l'auxiliaire de commande.

[0005] Dans le même sens, les véhicules de transport en commun de passagers sont équipés notamment d'actionneurs pour l'ouverture des portes. Il apparaît en pratique une difficulté pour le montage de tels actionneurs dans un endroit qui se trouve facilement accessible pour les utilisateurs.

[0006] L'analyse de l'état de la technique conduit à constater qu'il apparaît le besoin de disposer d'un auxiliaire de commande conçu pour être monté aisément sur un support tubulaire tout en étant accessible facilement par les utilisateurs.

Exposé de l'invention

[0007] La présente invention vise à remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouvel auxiliaire de commande conçu pour être monté facile-

ment sur un support tubulaire tout en étant accessible facilement sur la majeure partie voire sur tout le pourtour du support tubulaire.

[0008] Pour atteindre un tel objectif, l'auxiliaire de commande est destiné à être fixé sur un support tubulaire et comporte une série de modules pourvus chacun d'un corps formant support, ces corps étant mobiles entre eux pour occuper une position dépliée ou une position enroulée pour former ensemble un manchon destiné à entourer le support tubulaire, l'auxiliaire comportant un dispositif pour maintenir les corps en position enroulée. Conformément à l'invention, les corps sont attachés entre eux en position dépliée et en position enroulée et au moins deux modules sont équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement reliée à un circuit électrique de commande supporté par le corps et délivrant un signal de sortie lors de l'actionnement de la touche correspondante pour assurer la commande d'au moins un équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité.

[0009] Selon une variante préférée de réalisation, tous les modules sont équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement reliée à un circuit électrique de commande supporté par le corps.

[0010] Avantageusement, les modules comportent des touches d'actionnement regroupées par catégories de sorte que les touches appartenant à une même catégorie sont aptes à activer une même fonctionnalité, les circuits électriques de commande étant configurés pour, lors de l'actionnement de l'une quelconque des touches d'une catégorie, délivrer un signal de sortie assurant la commande de la fonctionnalité correspondante.

[0011] Les circuits de commande sont reliés électriquement par une nappe, à un connecteur électrique de sortie auquel est destiné à être raccordé au moins un équipement externe exécutant une fonctionnalité.

[0012] Selon un mode de réalisation, les modules sont pourvus d'un équipement interne de mise en œuvre d'au moins une fonctionnalité activée à l'aide d'une touche d'actionnement équipant les modules et les circuits électriques de commande sont configurés pour, lors de l'actionnement de l'une quelconque des touches d'une catégorie, assurer la commande de l'équipement interne de mise en œuvre de la fonctionnalité de tous les modules pourvus des touches de cette catégorie.

[0013] Par exemple, l'auxiliaire comporte en tant que dispositif pour maintenir les corps en position enroulée, des éléments d'emboîtement aménagés de manière complémentaire sur les corps pour les bloquer entre eux, les éléments d'emboîtement coopérant entre eux lorsque ces corps sont conformés pour former un manchon destiné à entourer le support tubulaire.

[0014] Selon un autre exemple, l'auxiliaire comporte en tant que dispositif pour maintenir les corps en position enroulée, un collier de serrage adapté pour maintenir les corps sous la forme d'un manchon et positionné dans une rainure aménagée à chacune des extrémités des corps.

[0015] Avantageusement, les corps sont attachés en-

tre eux en étant mobiles entre eux, à l'aide de systèmes de maintien permanents et/ou amovibles.

[0016] Selon un mode préféré de réalisation, les corps sont configurés pour former ensemble un manchon fermé selon une circonférence de 360° pour entourer complètement le support tubulaire.

[0017] Dans le cas où l'auxiliaire est monté sur un support tubulaire de section circulaire, les corps présentent un profil en arc de cercle s'étendant chacun sur une plage angulaire de 360° divisé par le nombre de modules d'actionnement.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, l'auxiliaire comporte en tant qu'équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité, des sources de lumière à semi-conducteurs pilotées par les circuits électriques de commande et adaptées pour éclairer au moins une zone de rétroéclairage des corps réalisés en un matériau de propagation optique.

[0019] Avantageusement, chaque corps possède une première zone de rétroéclairage formée par un liseré s'étendant sur un côté du corps, d'une extrémité à l'autre extrémité du corps.

[0020] Selon une variante de réalisation, les circuits électriques de commande sont pourvus de premières sources de lumière à semi-conducteurs adaptées pour éclairer des premières zones de rétroéclairage selon une couleur en fonction d'un état d'actionnement d'au moins une touche ou de deux couleurs différentes en fonction de chaque état d'actionnement d'au moins une touche.

[0021] Selon une autre variante de réalisation, les circuits électriques de commande sont pourvus de deuxièmes sources de lumière à semi-conducteurs adaptées pour éclairer, dès l'actionnement d'au moins une touche d'actionnement, au moins une zone de rétroéclairage pour daltonien équipant chaque module pourvu d'une touche d'actionnement.

[0022] Typiquement, les modules sont pourvus chacun d'un enjoliveur de protection laissant visible les zones de rétroéclairage.

[0023] Un autre objet de l'invention est de proposer un assemblage d'un auxiliaire conforme à l'invention avec un support tubulaire à l'aide d'un système de fixation assurant l'ancrage d'au moins un module sur le support tubulaire.

[0024] Avantageusement, les modules sont maintenus serrés contre le support tubulaire à l'aide de colliers de serrage maintenant les corps en appui sur le support tubulaire.

[0025] Un autre objet de l'invention est de proposer un procédé de montage simple d'un auxiliaire de commande sur un support tubulaire.

[0026] Pour atteindre un tel objectif, le procédé de montage d'un auxiliaire de commande met en œuvre les étapes suivantes :

- mettre à disposition un support tubulaire de réception d'un auxiliaire pourvu d'un connecteur électrique de sortie ;

- mettre à disposition un auxiliaire conforme à l'invention ;
- raccorder le connecteur électrique de sortie de l'auxiliaire à au moins un équipement externe mettant en œuvre une fonctionnalité ;
- conformer les modules pour qu'ils forment ensemble un manchon entourant le support tubulaire ;
- ancrer sur le support tubulaire, au moins un module à l'aide d'un système de fixation ;
- équiper au moins certains des modules par un enjoliveur de protection.

[0027] Selon une étape de ce procédé, au moins un collier de serrage est positionné autour des corps pour les maintenir en appui sur le support tubulaire.

Brève description des dessins

[0028]

[Fig. 1] La figure 1 est une vue en élévation montrant un exemple de réalisation d'un auxiliaire de commande fixé sur un support tubulaire.

[Fig. 2] La figure 2 est une vue en coupe transversale prise sensiblement selon les lignes III-III de la figure 1.

[Fig. 3] La figure 3 est une vue en perspective en coupe prise sensiblement selon les lignes III-III de la figure 1.

[Fig. 4] La figure 4 est une vue en perspective montrant la partie extérieure d'un auxiliaire de commande en position dépliée.

[Fig. 5] La figure 5 est une vue en perspective montrant la partie intérieure de l'auxiliaire de commande en position dépliée.

[Fig. 6] La figure 6 est une vue en coupe transversale de l'auxiliaire de commande prise sensiblement selon les lignes VI-VI de la figure 5.

[Fig. 7] La figure 7 est une vue de détail en coupe montrant un module d'actionnement d'un auxiliaire de commande conforme à l'invention.

[Fig. 8] La figure 8 est une vue en perspective montrant un auxiliaire de commande en position dépliée, positionné avant d'être fixé sur un support tubulaire.

[Fig. 9] La figure 9 est une vue en perspective montrant l'auxiliaire de commande en cours de fixation sur un support tubulaire.

[Fig. 10] La figure 10 est une vue en perspective montrant une étape caractéristique de montage d'un

auxiliaire de commande sur un support tubulaire selon une variante de réalisation mettant en œuvre des colliers de serrage.

[Fig. 11] La figure 11 est une vue en perspective montrant l'étape finale de montage d'un auxiliaire de commande sur un support tubulaire, pendant laquelle sont montés des enjoliveurs de protection.

[Fig. 12] La figure 12 est une vue en perspective montrant une étape caractéristique de montage d'un auxiliaire de commande sur un support tubulaire selon une variante de réalisation mettant en œuvre des vis de fixation.

Description des modes de réalisation

[0029] Tel que cela ressort des dessins, l'objet de l'invention concerne un auxiliaire de commande, de signalisation et/ou d'avertissement 1, destiné à être fixé sur un support tubulaire 2 au sens général. Selon l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, le support tubulaire 2 est une barre de section circulaire. Bien entendu, le support tubulaire 2 peut présenter une section droite différente d'une section droite circulaire comme une section carrée ou rectangulaire par exemple.

[0030] Cet auxiliaire de commande 1 est composé d'une série de modules 3 attachés les uns aux autres pour former une seule pièce, facilitant sa manipulation lors de son montage autour du support tubulaire 2 afin de l'entourer partiellement ou de préférence complètement. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, l'auxiliaire de commande 1 comporte trois modules 3 adaptés pour entourer complètement le support tubulaire 2. Ainsi tel que cela ressort plus précisément des figures 2 et 3 par exemple, l'auxiliaire de commande 1 s'étend sur 360° mais il est clair qu'il peut être prévu un auxiliaire de commande avec une série de modules 3 couvrant une plage angulaire inférieure à 360°. Selon un exemple préféré de réalisation illustré sur les dessins, tous les modules 3 présentent une même plage d'extension angulaire de sorte que chaque module 3 s'étend sur une plage angulaire de 120° dans l'exemple d'un auxiliaire pourvu de trois modules 3. Il est clair qu'il pourrait être prévu des modules 3 avec des plages d'extension angulaire différentes et/ou un nombre différents de modules 3.

[0031] Tel que cela ressort plus précisément des figures 4 à 6, chaque module 3 est pourvu d'un corps 4 formant un support. Les corps 4 de ces différents modules 3 sont attachés entre eux en étant mobiles entre eux de manière à pouvoir occuper soit une première position dite dépliée comme illustrée par exemple aux figures 4 à 6 ou soit une deuxième position dite enroulée pour former un manchon tubulaire entourant le support tubulaire 2 comme illustré par exemple aux figures 2, 3 et 9 à 12.

[0032] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les

dessins, l'auxiliaire de commande 1 comporte trois corps 4 configurés pour former ensemble un manchon fermé selon une circonférence de 360° pour entourer complètement le support tubulaire 2. Chaque corps 4 s'étend sur une plage angulaire de 360° divisée par le nombre de modules 3. Ainsi, selon l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, chaque corps 4 s'étend sensiblement sur une plage angulaire de 120°. Selon une caractéristique préférée de réalisation, chaque corps 4 présente un profil en arc de cercle permettant de s'adapter au profil tubulaire de section circulaire présentée par le support tubulaire 2. Chaque corps 4 présente ainsi une face concave dite interne destinée à être dirigée vers le support tubulaire 2 et une face convexe dite externe tournée vers l'environnement extérieur du support tubulaire. Bien entendu, les corps 4 peuvent présenter des formes différentes pour s'adapter ou non, au profil du support tubulaire 2. Chaque corps 4 possède entre ses deux faces opposées interne et externe, une épaisseur réduite de quelques mm par exemple.

[0033] Chaque corps 4 présente dans l'exemple illustré une forme allongée, comportant un premier bord transversal 4a délimitant une première extrémité et un deuxième bord transversal 4b délimitant une deuxième extrémité opposée à la première extrémité du corps. Ces premier et deuxième bords 4a, 4b sont dits transversaux en considération de l'axe longitudinal du support tubulaire 2. Chaque corps 4 comporte également un premier bord longitudinal 4c et à l'opposé, un deuxième bord longitudinal 4d. Chaque bord longitudinal 4c et 4d s'étend d'un bord transversal 4a à l'autre 4b.

[0034] Il est à noter que dans l'exemple illustré, les bords transversaux 4a et 4b sont rectilignes et parallèles entre eux tandis que les bords longitudinaux 4c et 4d d'un corps présentent des contours non rectilignes complémentaires pour permettre un emboîtement ou une congruence entre un premier bord longitudinal 4c d'un corps et un deuxième bord longitudinal 4d du corps adjacent. Ainsi, les corps 4 sont positionnés côte à côte (avec un corps central bordé de part et d'autre par des corps latéraux dans l'exemple illustré) de manière à obtenir une alternance entre les premiers bords longitudinaux 4c et les deuxièmes bords longitudinaux 4d des corps 4. Ces bords longitudinaux 4c, 4d possèdent des contours ou des profils pouvant présenter diverses formes telles que rectilignes pures ou rectilignes associées à des courbures.

[0035] Selon l'exemple de réalisation illustré sur les figures, chaque corps 4 présente la forme générale d'un S. Ainsi, les bords longitudinaux 4c, 4d de chaque corps 4, possèdent à partir du deuxième bord transversal 4b, des longs contours rectilignes parallèles entre eux pour définir une partie principale 4e de forme générale rectangulaire. Les bords longitudinaux 4c, 4d de chaque corps 4 possèdent à partir du premier bord transversal 4a, des courts contours rectilignes parallèles entre eux pour définir une partie déviée 4f décalée par rapport à la partie principale 4e. Les bords longitudinaux 4c, 4d de

chaque corps 4 possèdent entre les courts contours rectilignes et les longs contours rectilignes, des contours en forme d'un S définissant entre eux, une zone de liaison entre la partie principale 4e et la partie déviée 4f. Avantageusement, le court contour rectiligne du deuxième bord longitudinal 4d est décalé pour venir sensiblement s'étendre au milieu de la partie principale 4e du corps 4 (figure 1).

[0036] Les corps 4 des modules 3 sont attachés entre eux en étant mobiles ou articulés entre eux à l'aide de systèmes de maintien 6a, 6b réalisés de toute manière appropriée. Ces systèmes de maintien 6a, 6b peuvent être réalisés directement au cours de la fabrication des corps 4 et/ou être rajoutés sur les corps 4 après leur fabrication. Par ailleurs, ces systèmes de maintien 6a, 6b peuvent présenter un caractère permanent ou amovible comme cela sera mieux compris dans la suite de la description.

[0037] Il doit être compris que les systèmes de maintien 6a, 6b assurent le maintien des corps 4 entre eux de manière à pouvoir être pliés ou articulés pour passer d'une position dépliée à une position enroulée pour former un manchon entourant le support tubulaire 2. Par exemple, les systèmes de maintien 6a sont formés par des liens fixés sur deux corps 4 adjacents, à savoir entre le corps central 4 et chaque corps latéral 4. Tel que cela ressort plus précisément de la figure 5, le corps 4 central est muni de deux liens 6a fixés au niveau de ces bords longitudinaux et fixés également sur les deux corps latéraux 4 montés de part et d'autre de ce corps central. Ces corps 4 sont maintenus également attachés entre eux à l'aide de boucles de fermeture 6b assurant le maintien du corps 4 central avec un corps 4 adjacent. Par exemple, chaque corps 4 est aménagé pour présenter un trou 4t s'ouvrant sur les faces externe et interne, au niveau des coins délimités par le deuxième bord transversal 4b et les bords longitudinaux 4c, 4d. Dans l'exemple illustré, il est à noter que les boucles de fermeture 6b sont destinées à être retirées après le montage de l'auxiliaire sur le support tubulaire 2 comme cela sera mieux compris dans la suite de la description.

[0038] Il ressort de la description qui précède que l'auxiliaire de commande peut être, avant son montage sur le support tubulaire 2, manipulé facilement dans la mesure où il forme une seule pièce en plusieurs parties pouvant être facilement repliées pour former un manchon destiné à entourer le support tubulaire 2.

[0039] Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, l'auxiliaire de commande comporte un dispositif pour maintenir les corps 4 en position enroulée c'est-à-dire sous la forme d'un manchon tubulaire rigide. Dans l'exemple de réalisation illustré, l'auxiliaire de commande comporte en tant que dispositif pour maintenir les corps 4 en position enroulée, des éléments d'emboîtement 8a, 8b aménagés de manière complémentaire sur les corps 4 pour les bloquer entre eux. Ces éléments d'emboîtement 8a, 8b sont aménagés pour coopérer entre eux lorsque ces corps sont conformés sous la forme d'un

manchon entourant le support tubulaire. Ces éléments d'emboîtement 8a, 8b permettent de maintenir ces corps 4 en position verrouillée pour former ensemble une structure rigide tubulaire. Par exemple, comme illustré à la figure 5, ces éléments d'emboîtement sont formés par des nervures 8a aménagées localement sur les deuxièmes bords longitudinaux 4d des corps 4 et destinés à coopérer avec des logements 8b complémentaires aménagés sur les premiers bords longitudinaux 4c des corps de manière que l'engagement d'une nervure 8a dans un logement 8b puisse permettre le blocage de deux corps adjacents entre eux.

[0040] Selon une variante de réalisation de l'objet de l'invention, l'auxiliaire de commande comporte également en tant que dispositif pour maintenir les corps 4 en position enroulée, une rainure 9 aménagée à chacune des extrémités des corps 4, parallèlement aux bords transversaux 4a et 4b, pour assurer le positionnement d'un collier de serrage 11 adapté pour maintenir les corps sous la forme d'un manchon serré contre le support tubulaire 2. Par exemple, chaque rainure 9 débouche dans un ou plusieurs pontés 12 aménagés ponctuellement dans les corps de manière à maintenir en position les colliers de serrage 11 à l'intérieur des rainures 9.

[0041] Conformément à l'invention, au moins deux modules 3 sont équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement 14 reliée à un circuit électrique de commande 15 supporté par le corps 4 et délivrant un signal de sortie lors de l'actionnement de la touche 14 correspondante pour assurer la commande d'au moins un équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité. Selon une variante préférée de réalisation illustrée sur les dessins, tous les modules 3 de l'auxiliaire 1 sont équipés d'au moins une touche d'actionnement 14. Une telle variante de réalisation permet de distribuer les touches d'actionnement selon toute la périphérie de l'auxiliaire.

[0042] Il doit être compris que l'actionnement d'une touche 14 d'un module 3 conduit le circuit électrique de commande 15 qui lui est relié, à commander la ou les fonctionnalités associées ou plus précisément, au moins un équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité. Cet équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité peut être interne ou externe à l'auxiliaire de commande 1. Par exemple, une touche 14 peut avoir comme fonction d'indiquer à un conducteur d'un véhicule, sous la forme de l'allumage d'un message lumineux, l'intention d'une personne de descendre du véhicule au prochain arrêt. L'auxiliaire de commande 1 délivre lors de l'actionnement de cette touche, un signal de commande à un équipement externe à l'auxiliaire tel qu'un circuit électrique permettant l'allumage du message lumineux. Selon un autre exemple, une touche 14 peut avoir comme fonction d'éclairer au moins une partie de l'auxiliaire. Lors de l'activation de cette touche, le circuit de commande 15 associé délivre une commande à un équipement interne à l'auxiliaire pour la mise en œuvre de cette fonctionnalité, tel qu'un circuit électrique muni de sources de lumière. Bien entendu, les équipements peuvent mettre en œuvre

des fonctionnalités diversifiées autres que celles mentionnées à titre d'exemple, comme l'émission d'un son, d'une vibration ou l'ouverture de portes par exemple.

[0043] Dans l'exemple illustré sur les dessins, chaque module 3 est équipé d'une unique touche d'actionnement 14 et toutes les touches d'actionnement 14 assurent la mise en œuvre de fonctionnalités identiques. En d'autres termes, quel que soit la touche 14 actionnée, l'auxiliaire de commande 1 délivre par un circuit électrique de commande 15, un signal de sortie permettant de commander une même fonctionnalité ou un même ensemble de fonctionnalités. Comme cela sera décrit en détail dans la suite de la description, pour l'auxiliaire illustré sur les dessins, chaque touche d'actionnement 14 assure la commande d'un équipement externe de mise en œuvre d'une première fonctionnalité (circuit d'allumage d'un message informant d'une demande d'arrêt) et de deux équipements internes de mise en œuvre d'une deuxième fonctionnalité (allumage de l'ensemble des modules dès l'activation d'une touche 14).

[0044] Il est à noter que l'auxiliaire de commande peut être équipé de touches d'actionnement 14 permettant de réaliser des fonctionnalités différentes de sorte que l'actionnement d'une touche permet l'exécution d'une fonctionnalité qui est différente d'une fonctionnalité mis en œuvre par une autre touche. Ainsi, les diverses touches d'actionnement 14 sont regroupées par catégories de sorte que les touches 14 appartenant à une même catégorie sont aptes à activer une même fonctionnalité ou un ensemble de fonctionnalités identiques alors que les touches 14 de deux catégories distinctes réalisent des fonctionnalités différentes. Ces touches de catégories différentes peuvent être montées sur un même module 3 ou sur des modules 3 différents. Par exemple, une touche de commande demandant un arrêt peut être montée sur deux modules 3 tandis que le troisième module 3 est équipé d'une touche commandant l'ouverture des portes. Selon un autre exemple, un même module 3 peut être équipé de deux touches de commande 14 relevant de deux catégories différentes comme celles demandant un arrêt et commandant l'ouverture de portes.

[0045] Chaque touche d'actionnement 14 peut être réalisée de toute manière appropriée en constituant par exemple une touche mobile avec une course linéaire comme un bouton poussoir ou une touche sensitive, voire sans contact. Cette touche d'actionnement 14 présente généralement deux états, un état de repos et un état actionné entraînant la génération d'un signal de sortie de commande. Bien entendu, la touche d'actionnement 14 peut présenter un nombre d'états de fonctionnement différents.

[0046] Dans l'exemple illustré, chaque touche d'actionnement 14 comporte une plaque d'appui 14a pour un utilisateur coopérant avec un ou plusieurs contacts électriques 14b reliés au circuit électrique de commande 15 (figure 7). Selon cet exemple de réalisation, la touche d'actionnement 14 est mobile en translation en rapprochement-écartement par rapport au circuit électrique de

commande 15 fixé sur le corps 4. Bien entendu, la touche d'actionnement 14 est montée du côté de la face externe du corps 4 pour être accessible sur l'extérieur de l'auxiliaire 1. La plaque d'appui 14a est retenue et montée mobile par rapport au circuit électrique de commande 15, de toute manière appropriée.

[0047] De manière classique, chaque circuit électrique de commande 15 est réalisé sous la forme d'un circuit imprimé 15i sur lequel sont montés divers composants et les contacts électriques 14b. Chaque circuit imprimé 15i est fixé de toute manière appropriée sur un corps 4. Tel que cela ressort plus précisément des figures 4, 6 et 7, chaque circuit imprimé 15i est monté à l'intérieur d'un logement 4l aménagé dans le corps à partir de sa face convexe. Par exemple, chaque circuit imprimé 15i est fixé par encliquetage dans le corps 4, à l'aide de dents aménagées dans le corps 4 et venant coopérer avec le bord du circuit imprimé.

[0048] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les circuits électriques de commande 15 sont reliés électriquement entre eux par un faisceau ou un câble de raccordement tel qu'une nappe 19 équipée d'un connecteur électrique de sortie 21. Il doit être compris que tous les circuits électriques de commande 15 sont reliés électriquement entre eux par une nappe 19 qui est pourvue du connecteur électrique de sortie 21. Tel que cela ressort plus précisément de la figure 5, le circuit électrique de commande du corps central 4 est relié au circuit électrique de commande 15 des modules adjacents par l'intermédiaire d'une nappe 19 permettant un raccordement électrique des trois circuits de commande 15 de l'auxiliaire conforme à l'invention. Ce connecteur électrique de sortie 21 permet notamment le raccordement des circuits électriques de commande 15 à une source d'énergie électrique. Bien entendu, il est à noter que l'auxiliaire 1 peut être équipé en interne, d'une source d'énergie électrique pouvant être rechargeable, à distance éventuellement.

[0049] Le connecteur électrique de sortie 21 permet aussi le raccordement de l'auxiliaire à au moins un équipement externe permettant la mise en œuvre d'une fonctionnalité comme déjà expliqué. Par exemple, sur le connecteur électrique de sortie 21 est monté le connecteur du circuit électrique permettant l'allumage du message lumineux signalant l'intention d'une personne de descendre du véhicule au prochain arrêt. Ainsi, l'actionnement de l'une quelconque des touches 14 appartenant aux trois modules 3 conduit à l'activation de cet allumage à la suite de l'émission du signal de commande par le circuit électrique de commande 15 associé à cette touche 14 actionnée.

[0050] Selon une variante avantageuse de réalisation, l'auxiliaire de commande 1 est pourvu d'au moins un équipement interne de mise en œuvre d'au moins une deuxième fonctionnalité activée à l'aide d'une touche d'actionnement 14. Au moins un module et, de préférence, tous les modules 3 sont pourvus d'un équipement interne de mise en œuvre d'au moins cette deuxième

fonctionnalité activée à l'aide d'une touche d'actionnement 14 équipant les modules. Il doit être compris que chaque touche d'actionnement 14 équipant un module 3 assure la commande d'un équipement externe de mise en œuvre d'une première fonctionnalité (circuit d'allumage d'un message informant d'une demande d'arrêt par exemple comme expliqué ci-dessus) et d'au moins un équipement interne de mise en œuvre d'une deuxième fonctionnalité à savoir dans l'exemple illustré, l'éclairage de l'ensemble des modules 3 dès l'activation d'une touche 14. A cet effet, les circuits électriques de commande 15 sont configurés pour, lors de l'actionnement de l'une quelconque des touches 14 appartenant à une même catégorie, assurer la commande de l'équipement interne de mise en œuvre de la fonctionnalité de tous les modules pourvus des touches de cette catégorie.

[0051] Dans l'exemple illustré, chaque module 3 est pourvu d'un premier équipement interne d'allumage dit d'état d'actionnement de la touche 14 et avantageusement d'un deuxième équipement interne d'allumage dit pour Daltonien. Ces deux équipements internes sont pilotés par les touches 14. Avantageusement, ces équipements internes de l'ensemble des modules 3 sont pilotés de manière identique dès qu'une touche 14 de l'un des modules 3 est actionnée.

[0052] Ainsi, l'actionnement d'une touche 14 entraîne une modification de l'éclairage de l'auxiliaire de commande 1. Par exemple, l'actionnement d'une touche 14 entraîne une modification de la couleur de l'éclairage de l'auxiliaire de commande 1 en considérant qu'au repos des touches 14, l'auxiliaire de commande était éclairé avec une couleur différente. Selon un autre exemple, l'actionnement d'une touche 14 entraîne l'éclairage de l'auxiliaire de commande 1 en considérant qu'au repos des touches 14, l'auxiliaire de commande n'était pas éclairé.

[0053] La suite de la description décrit un exemple de réalisation d'un premier équipement interne d'allumage dit d'état d'actionnement de la touche 14. Les corps 4 sont réalisés en un matériau de propagation optique permettant de transmettre la lumière issue de premières sources de lumière à semi-conducteur 23a dont le fonctionnement est piloté par les circuits électriques de commande 15. Les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a sont adaptées pour éclairer au moins une première zone de rétroéclairage 25a aménagée dans chaque corps 4 pour être visible à partir de l'extérieur de l'auxiliaire de commande 1. Chaque corps 4 constitue ainsi un élément de propagation ou de guidage optique monolithique réalisé en une matière transparente et/ou translucide. Les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a telles que des diodes électroluminescentes (LED) sont montées sur le circuit imprimé 15i pour avantageusement éclairer par la tranche les corps 4 afin que ces derniers conduisent la lumière jusqu'à une zone de rétroéclairage.

[0054] Selon un exemple de mise en œuvre, chaque corps 4 possède une première zone de rétroéclairage

25a réalisée sous la forme d'un liseré ou d'une bordure s'étendant sur un côté longitudinal du corps d'une extrémité à l'autre du corps. Tel que cela ressort plus précisément de la figure 4, ce premier liseré 25a est réalisé selon le deuxième bord longitudinal 4d de chaque corps 4, en s'étendant d'un bord transversal à l'autre, légèrement en saillie à partir de la face externe du corps 4 (figure 7). Bien entendu, chaque corps 4 peut posséder plusieurs zones de rétroéclairage 25a. Par exemple, il peut être prévu de créer également, comme première zone de rétroéclairage 25a, tout ou partie de la touche d'actionnement 14.

[0055] Tel que cela ressort plus précisément de la figure 7, chaque corps 4 comporte des cavités 4n aménagées de manière que les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a, montées sur le circuit imprimé 15i puissent s'étendre dans cette cavité 4n et éclairer le corps au sein de sa matière. De telles premières sources de lumière à semi-conducteur 23a sont ainsi montées sur la face du circuit imprimé 15i dite interne, orientée vers la face interne du corps 4. Avantageusement, les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a qui éclairent par la tranche le corps 4 sont à diffusion latérale pour maximiser le couplage de la lumière sortant des diodes électroluminescentes. Chaque corps 4 est configuré de manière à conduire de manière optimum la lumière provenant des premières sources de lumière jusqu'à la première zone de rétroéclairage 25a.

[0056] Les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a, sont pilotées pour éclairer ou non les premières zones de rétroéclairage 25a en fonction de l'état d'actionnement d'au moins une touche 14 de l'auxiliaire de commande 1. Selon un exemple préféré de mise en œuvre, toutes les premières zones de rétroéclairage 25a des corps de l'auxiliaire présentent un même état d'éclairement, en fonction de l'état d'actionnement d'une touche 14. En d'autres termes, lorsqu'une touche 14 est actionnée, toutes les premières zones de rétroéclairage 25a de l'ensemble des corps 4 possèdent un même éclairement. De même, lorsqu'aucune touche 14 n'est actionnée, toutes les premières zones de rétroéclairage 25a de l'ensemble des corps 4 possèdent un même éclairement, différent de l'éclairement lorsqu'une touche 14 est actionnée.

[0057] Selon un mode de mise en œuvre préféré, lorsque toutes les touches d'actionnement 14 sont non activées, toutes les premières zones de rétroéclairage 25a présentent une couleur d'éclairement. Par exemple, il peut être prévu lorsqu'aucune touche d'actionnement 14 de l'actionneur n'est activée, d'éclairer par une lumière blanche l'ensemble des premières zones de rétroéclairage 25a. Par ailleurs, dès qu'une touche 14 est activée, toutes les premières zones de rétroéclairage 25a de tous les modules 3 sont éclairées selon une couleur différente telle qu'une couleur rouge par exemple. Les circuits électriques de commande 15 pilotent ainsi les premières sources de lumière à semi-conducteur 23a en fonction de l'état d'actionnement d'une touche 14. Ces premières

sources de lumière à semi-conducteur 23a comportent ainsi des diodes électroluminescentes émettant de la lumière blanche et des diodes électroluminescentes émettant de la lumière rouge. Ces premières sources de lumière à semi-conducteur 23a peuvent aussi comporter des diodes électroluminescentes composites émettant deux lumières de couleurs différentes.

[0058] Selon un autre mode de mise en œuvre, les premières zones de rétroéclairage 25a ne sont pas éclairées lorsque les touches 14 sont inactives. Toutes les premières zones de rétroéclairage 25a sont éclairées par exemple en rouge, uniquement lorsqu'intervient un appui sur une touche 14.

[0059] Selon une variante préférée de réalisation, chaque module 3 est pourvu d'un deuxième équipement interne d'allumage dit pour Daltonien. Les circuits de commande 15 sont pourvus de deuxième sources de lumière à semi-conducteur 23b adaptées pour éclairer dès l'actionnement d'au moins une touche 14, au moins une deuxième zone de rétroéclairage pour daltonien 25b équipant chaque module d'actionnement pourvu d'une touche 14. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, cette deuxième zone de rétroéclairage pour daltonien 25b se présente sous la forme d'un trait rectiligne lumineux s'étendant au-dessus de chaque touche 14.

[0060] Tel que cela ressort plus précisément de la figure 4, chaque deuxième zone de rétroéclairage 25b est éclairée par des deuxième sources de lumière à semi-conducteur 23b telles que des diodes électroluminescentes (LED), montées sur les circuits imprimés 15i du côté de la face externe du circuit imprimé 15i (figures 4 et 6). Ces deuxième sources de lumière à semi-conducteur 23b sont destinées à éclairer directement une zone de rétroéclairage pour daltonien portée avantageusement par un enjoliveur de protection 30 destinée à être fixée sur le corps 4 tout en laissant visible les premières et les deuxième zones de rétroéclairage 25a, 25b. Bien entendu, les deuxième zones de rétroéclairage pour daltonien 25b sont aménagées dans un matériau conducteur de la lumière. Par exemple, chaque deuxième zone de rétroéclairage pour daltonien 25b est formée par une barrette d'un matériau transparent logée dans l'enjoliveur 30 pour être située au-dessus des deuxième sources de lumière à semi-conducteur 23b.

[0061] Le principe de fonctionnement de ces deuxième zones de rétroéclairage pour daltonien 25b est qu'en l'absence d'appui sur les touches 14, les deuxième zones de rétroéclairage pour daltonien 25b sont éteintes. Dès qu'une touche 14 est actionnée, au moins une et de préférence, toutes les deuxième zones de rétroéclairage pour daltonien 25b sont éclairées. Avantageusement, la couleur d'éclairage des deuxième zones de rétroéclairage correspond à la couleur d'éclairage des premières zones de rétroéclairage 25a obtenue lors de l'activation de la touche 14, à savoir rouge dans l'exemple décrit.

[0062] Tel que cela ressort plus précisément de la figure 1, chaque support 4 est destiné à recevoir un enjoliveur de protection 30 permettant de recouvrir chaque

corps 4 afin de laisser apparaître uniquement la plaque 14a des touches ainsi que les premières zones et les deuxième zones de rétroéclairage 25a, 25b. A cet effet, chaque enjoliveur de protection 30 présente une découpe 31 pour autoriser l'insertion de la plaque d'appui 14a de la touche de commande 14.

[0063] Les enjoliveurs de protection 30 sont fixés sur les corps 4 de l'auxiliaire de toute manière appropriée par exemple à l'aide de systèmes d'encliquetage tels que des pattes ou des griffes permettant d'accrocher chaque enjoliveur sur son support 4.

[0064] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'auxiliaire 1 est destiné à être fixé sur le support tubulaire 2 à l'aide d'un système 34 de fixation assurant l'ancrage sur le support tubulaire 2. Il est ainsi obtenu un assemblage comportant l'auxiliaire 1 conforme à l'invention fixé sur un support tubulaire 2 à l'aide d'un système de fixation 34. Bien entendu, le système de fixation 34 peut être réalisé de toute manière appropriée pour permettre une fixation efficace de l'auxiliaire 1 sur le support tubulaire 2.

[0065] Selon une variante de réalisation, le système de fixation 34 est adapté pour permettre le montage de l'auxiliaire 1 sur le support tubulaire 2 en fixant uniquement un module 3 sur le support tubulaire 2.

Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 10, le système de fixation 34 comporte deux vis 34a destinées à être engagées dans des orifices 35 aménagés pour déboucher sur les deux faces des corps 4. Par exemple, chaque corps 4 présente deux orifices 35 aménagés à proximité des bords transversaux 4a, 4b. Ces vis 34a sont destinées à coopérer avec des trous de montage 2a aménagés dans le support tubulaire 2 (figure 8). Il est à noter que le support tubulaire 2 est également pourvu d'un trou de passage 2b pour assurer l'insertion du connecteur électrique de sortie 21 de l'auxiliaire 1 à l'intérieur du support tubulaire 2.

[0066] Le montage d'un auxiliaire 1 sur un support tubulaire 2 découle directement de la description qui précède. Le procédé de montage consiste à mettre à disposition un support tubulaire 2 pourvu des trous de montage 2a de l'auxiliaire ainsi que d'un trou de passage 2b pour permettre le raccordement électrique du connecteur électrique de sortie 21 notamment à une source d'énergie électrique et à l'équipement externe de mise en œuvre d'une fonctionnalité.

[0067] Il est à noter que l'auxiliaire 1 peut être manipulé facilement dans la mesure où il se présente sous la forme d'une pièce unique en plusieurs parties pouvant être positionnées à plat les unes à côté des autres. Le connecteur électrique de sortie 21 de l'auxiliaire est raccordé au connecteur de l'équipement externe sortant à travers le trou de passage 2b. Le connecteur électrique de sortie 21 de l'auxiliaire est ensuite inséré dans le support tubulaire 2, à travers le trou de passage 2b.

[0068] Les différents modules 3 de l'auxiliaire sont déplacés ou conformés de manière à former ensemble un manchon entourant le support tubulaire comme illustré par exemple à la figure 9. Les éléments d'emboîtement

8a, 8b viennent coopérer entre eux pour bloquer les modules 3 entre eux de manière à former un manchon rigide. L'auxiliaire 1 est positionné de manière à pouvoir mettre en place les vis de montage 34a dans les trous 2a du support tubulaire 2 en passant au préalable au travers des orifices 35 (figure 9). Après le vissage des vis, l'auxiliaire 1 se trouve ainsi ancré solidement sur le support tubulaire 2, à la fois en rotation et en déplacement le long du support tubulaire 2.

[0069] Selon une étape avantageuse de réalisation de cette variante, le procédé consiste à mettre en place les colliers de serrage 11 autour des corps 4 pour maintenir ces corps en appui sur le support tubulaire 2 (figure 10). Préalablement à la mise en place de ces colliers de serrage 11, les boucles de fermeture 6b sont retirées. Tel que cela ressort de la figure 11, les enjoliveurs de protection 30 peuvent être mis en place permettant de cacher notamment les vis de montage 34a.

[0070] Il est à noter que le maintien des corps 4 en appui sur le support tubulaire 2 peut être réalisé sans la mise place des colliers de serrage 11 autour des corps 4. Selon une autre variante de réalisation illustrée à la figure 12, au moins deux et de préférence, tous les corps 4 sont fixés au support tubulaire 2, à l'aide de vis 34a destinées à être engagées dans les orifices 35 de chaque corps 4. Bien entendu, des trous de montage 2a sont aménagés dans le support tubulaire 2 pour recevoir les vis 34a de fixation engagées dans les orifices 35 de chaque corps 4.

Revendications

1. Auxiliaire de commande d'au moins une fonctionnalité, destiné à être fixé sur un support tubulaire (2) et comportant une série de modules (3) pourvus chacun d'un corps (4) formant support, ces corps (4) étant mobiles entre eux pour occuper une position dépliée ou une position enroulée pour former ensemble un manchon destiné à entourer le support tubulaire, l'auxiliaire comportant un dispositif (8a, 8b, 11) pour maintenir les corps en position enroulée, l'auxiliaire étant **caractérisé en ce que** les corps (4) sont attachés entre eux en position dépliée et en position enroulée et **en ce qu'** au moins deux modules (3) sont équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement (14) reliée à un circuit électrique de commande (15) supporté par le corps (4) et délivrant un signal de sortie lors de l'actionnement de la touche correspondante pour assurer la commande d'au moins un équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité.
2. Auxiliaire selon la revendication 1, selon lequel tous les modules sont équipés chacun d'au moins une touche d'actionnement (14) reliée à un circuit électrique de commande (15) supporté par le corps (4).
3. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel les modules (3) comportent des touches d'actionnement (14) regroupées par catégories de sorte que les touches appartenant à une même catégorie sont aptes à activer une même fonctionnalité, les circuits électriques de commande (15) étant configurés pour, lors de l'actionnement de l'une quelconque des touches (14) d'une catégorie, délivrer un signal de sortie assurant la commande de la fonctionnalité correspondante.
4. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel les circuits de commande (15) sont reliés électriquement par une nappe (19), à un connecteur électrique de sortie (21) auquel est destiné à être raccordé au moins un équipement externe exécutant une fonctionnalité.
5. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel les modules (3) sont pourvus d'un équipement interne de mise en œuvre d'au moins une fonctionnalité activée à l'aide d'une touche d'actionnement (14) équipant les modules et en ce que les circuits électriques de commande (15) sont configurés pour, lors de l'actionnement de l'une quelconque des touches (14) d'une catégorie, assurer la commande de l'équipement interne de mise en œuvre de la fonctionnalité de tous les modules pourvus des touches de cette catégorie.
6. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel il comporte en tant que dispositif pour maintenir les corps en position enroulée, des éléments d'emboîtement (8a, 8b) aménagés de manière complémentaire sur les corps (4) pour les bloquer entre eux, les éléments d'emboîtement (8a, 8b) coopérant entre eux lorsque ces corps (4) sont conformés pour former un manchon destiné à entourer le support tubulaire.
7. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel les corps (4) sont attachés entre eux en étant mobiles entre eux, à l'aide de systèmes de maintien permanents et/ou amovibles.
8. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel les corps (4) sont configurés pour former ensemble un manchon fermé selon une circonférence de 360° pour entourer complètement le support tubulaire.
9. Auxiliaire selon l'une des revendications précédentes, selon lequel il comporte en tant qu'équipement de mise en œuvre d'une fonctionnalité, des sources de lumière à semi-conducteurs (23a, 23b) pilotées par les circuits électriques de commande (15) et adaptées pour éclairer au moins une zone de rétro-éclairage (25a, 25b) des corps réalisés en un maté-

riau de propagation optique.

10. Auxiliaire selon la revendication précédente, selon lequel chaque corps (4) possède une première zone de rétroéclairage (25a) formée par un liseré s'étendant sur un côté du corps (4), d'une extrémité à l'autre extrémité du corps. 5

11. Auxiliaire selon la revendication 9, selon lequel les circuits électriques de commande (15) sont pourvus de premières sources de lumière à semi-conducteurs (23a) adaptées pour éclairer des premières zones de rétroéclairage (25a) selon une couleur en fonction d'un état d'actionnement d'au moins une touche ou de deux couleurs différentes en fonction de chaque état d'actionnement d'au moins une touche. 10 15

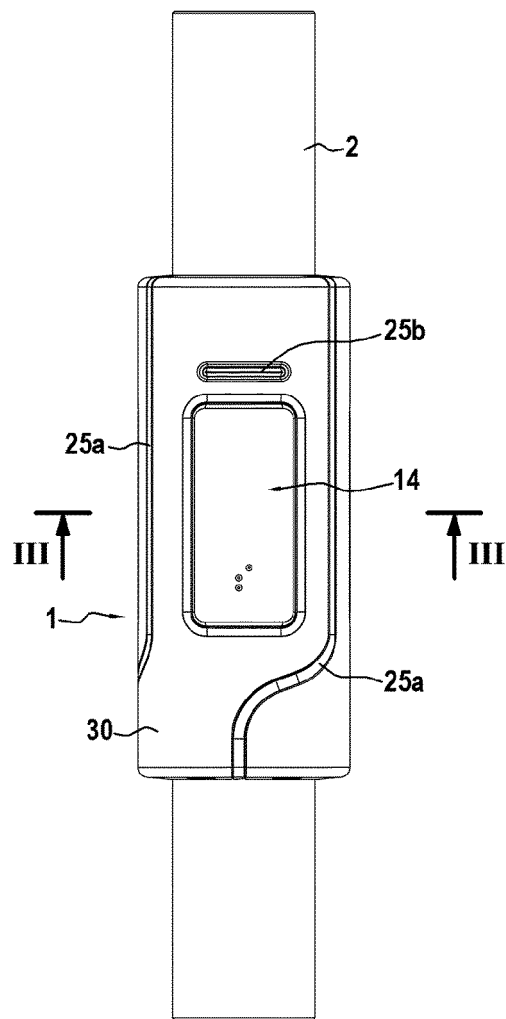
12. Auxiliaire selon l'une des revendications 9 à 11, selon lequel les circuits électriques de commande (15) sont pourvus de deuxièmes sources de lumière à semi-conducteurs (23b) adaptées pour éclairer, dès l'actionnement d'au moins une touche d'actionnement, au moins une zone de rétroéclairage pour daltonien (25b) équipant chaque module pourvu d'une touche d'actionnement. 20 25

13. Auxiliaire selon l'une des revendications 9 à 12, selon lequel les modules (3) sont pourvus chacun d'un enjoliveur de protection (30) laissant visible les zones de rétroéclairage. 30

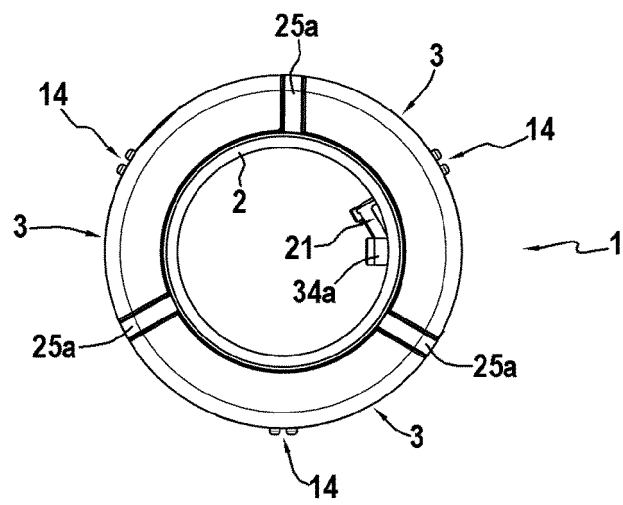
14. Assemblage d'un auxiliaire conforme à l'une des revendications précédentes, sur un support tubulaire (2) à l'aide d'un système de fixation (34) assurant l'ancrage d'au moins un module sur le support tubulaire. 35

15. Procédé de montage d'un auxiliaire (1) sur un support tubulaire (2), mettant en œuvre les étapes suivantes : 40
 - mettre à disposition un support tubulaire (3) de réception d'un auxiliaire pourvu d'un connecteur électrique de sortie (21); 45
 - mettre à disposition un auxiliaire conforme à l'une des revendications 1 à 13 ;
 - raccorder le connecteur électrique de sortie (21) de l'auxiliaire à au moins un équipement externe mettant en œuvre une fonctionnalité ; 50
 - conformer les modules (3) pour qu'ils forment ensemble un manchon entourant le support tubulaire ;
 - ancrer sur le support tubulaire, au moins un module à l'aide d'un système de fixation (34) ; 55
 - équiper au moins certains des modules par un enjoliveur de protection (30).

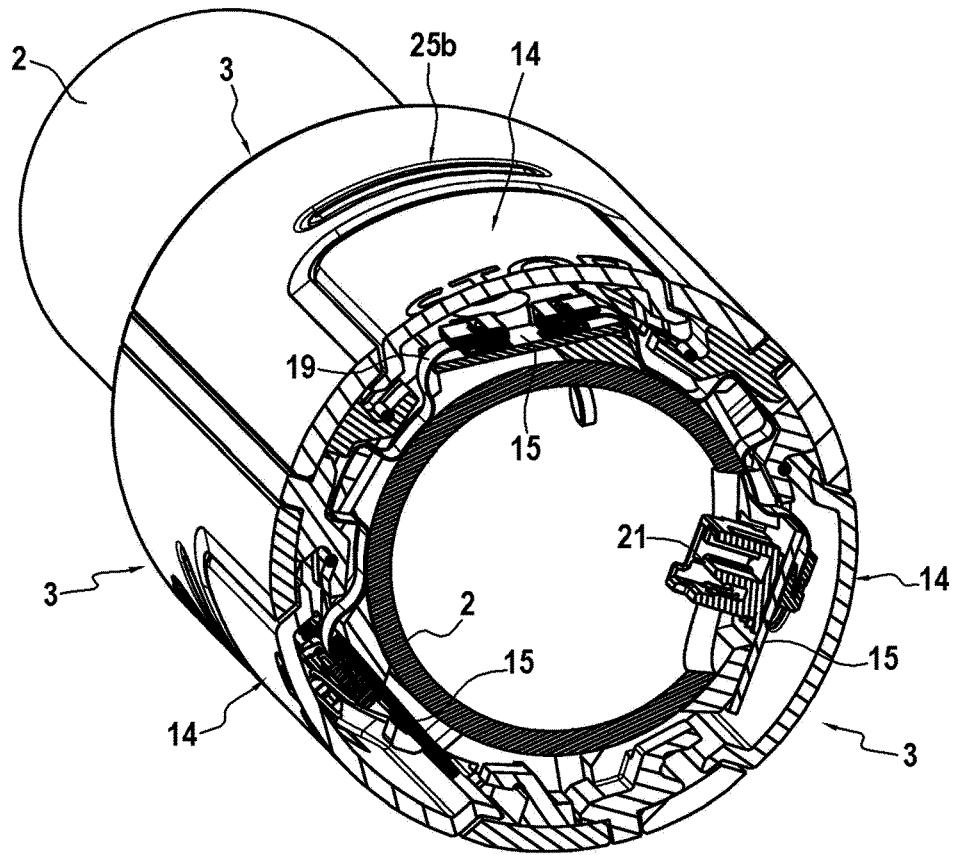
[Fig.1]



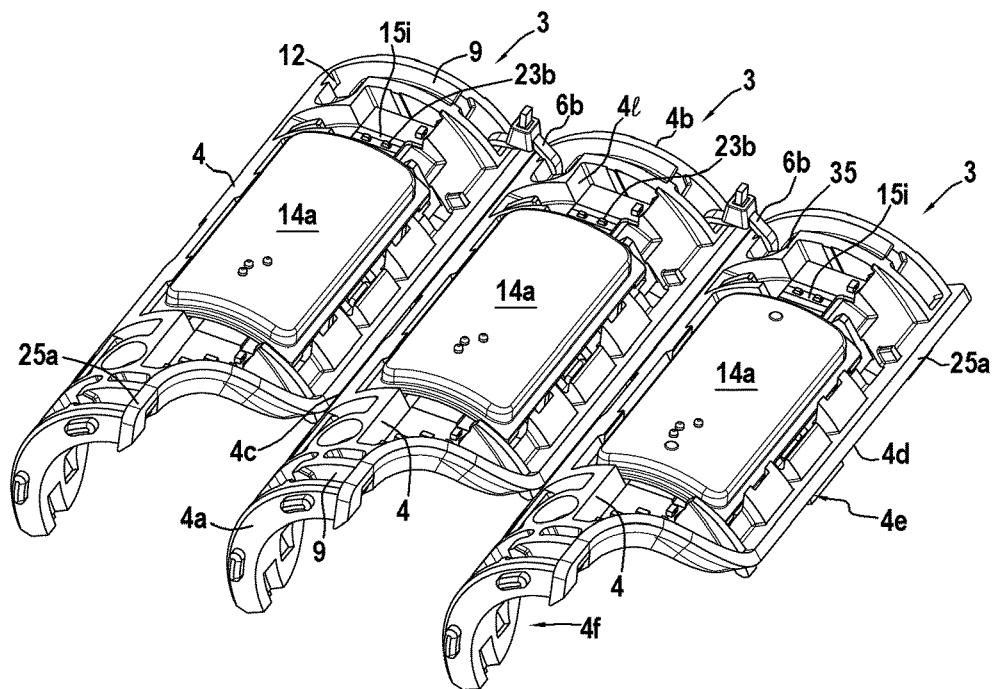
[Fig.2]



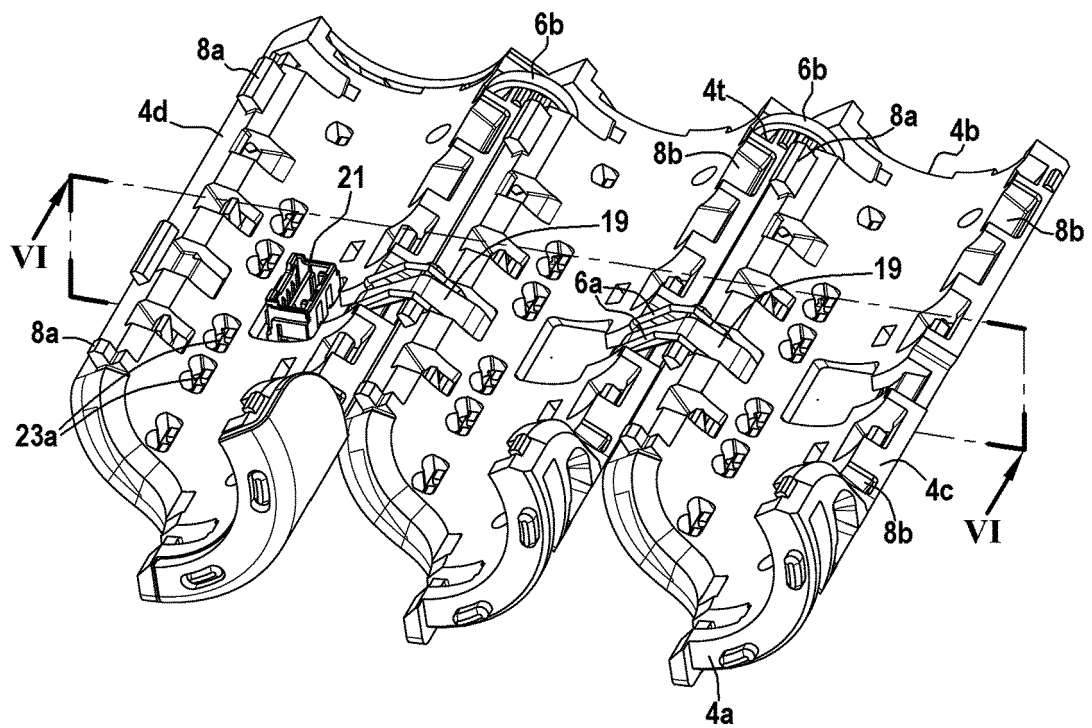
[Fig.3]



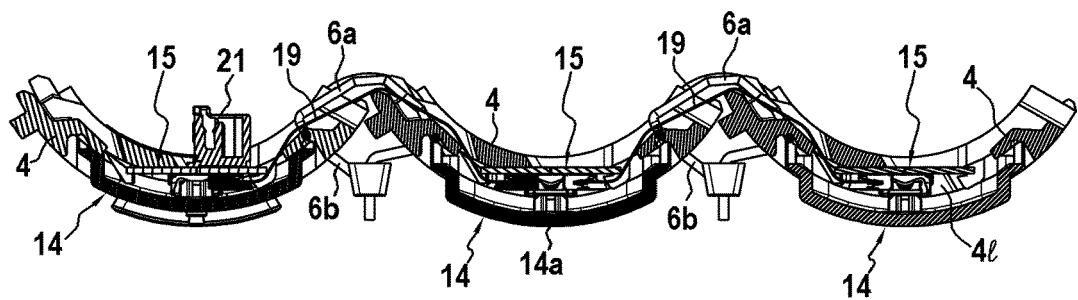
[Fig.4]



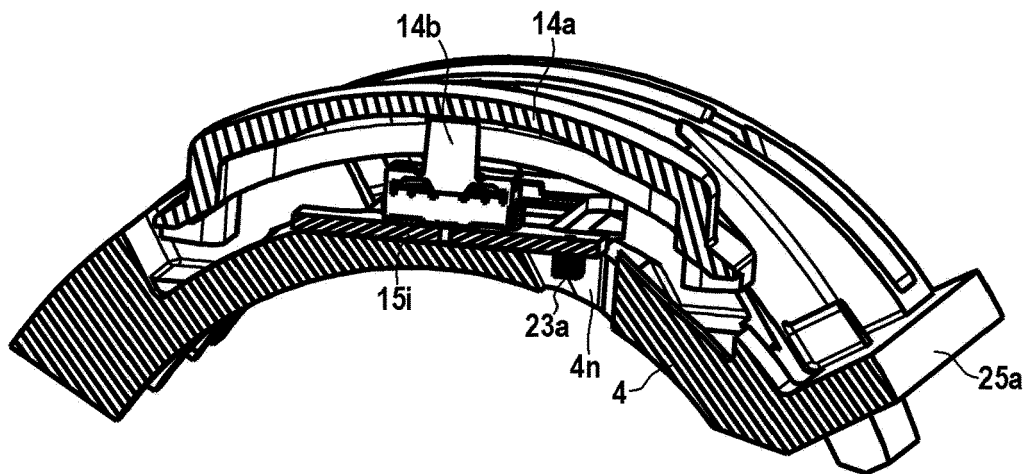
[Fig.5]



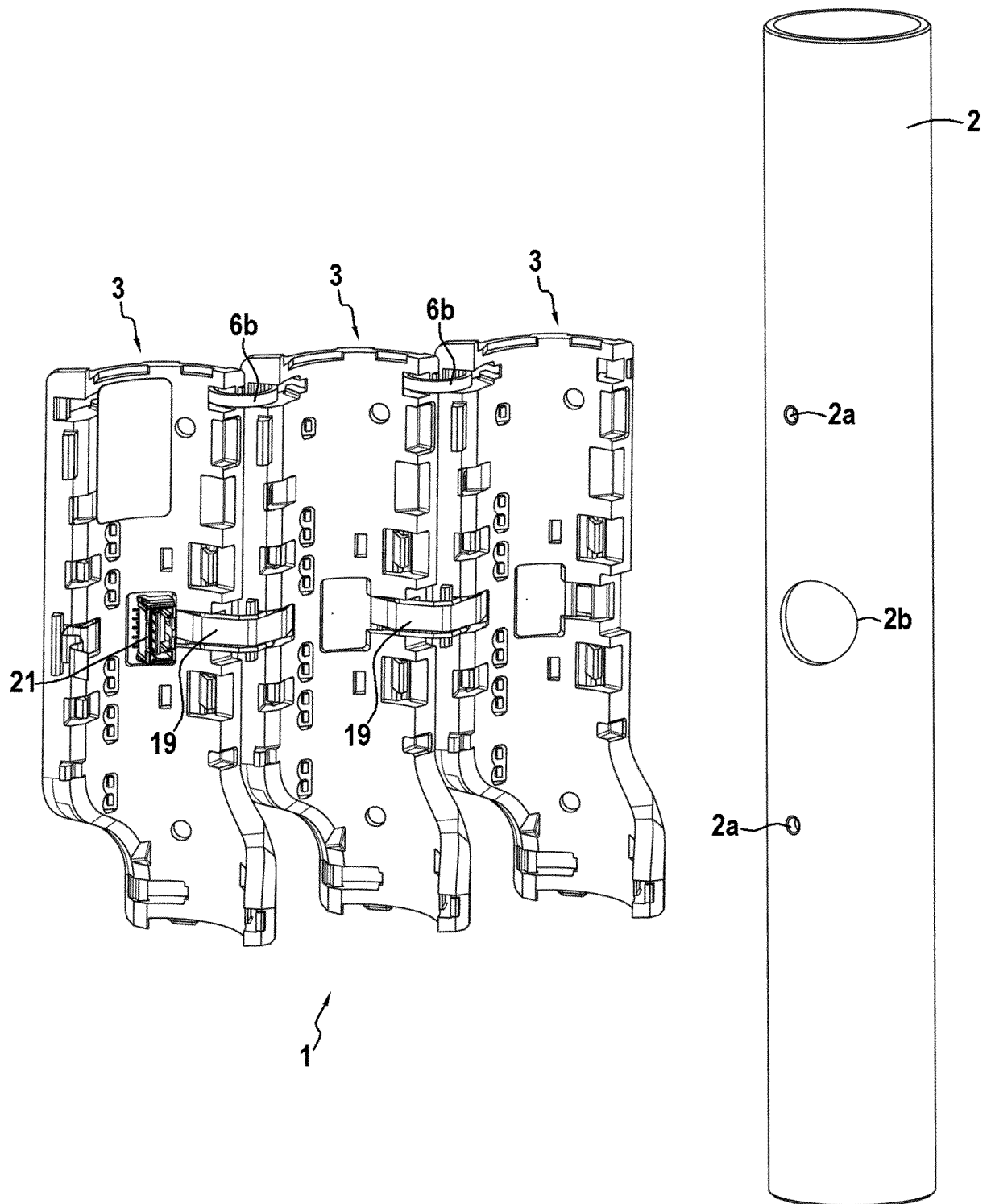
[Fig.6]



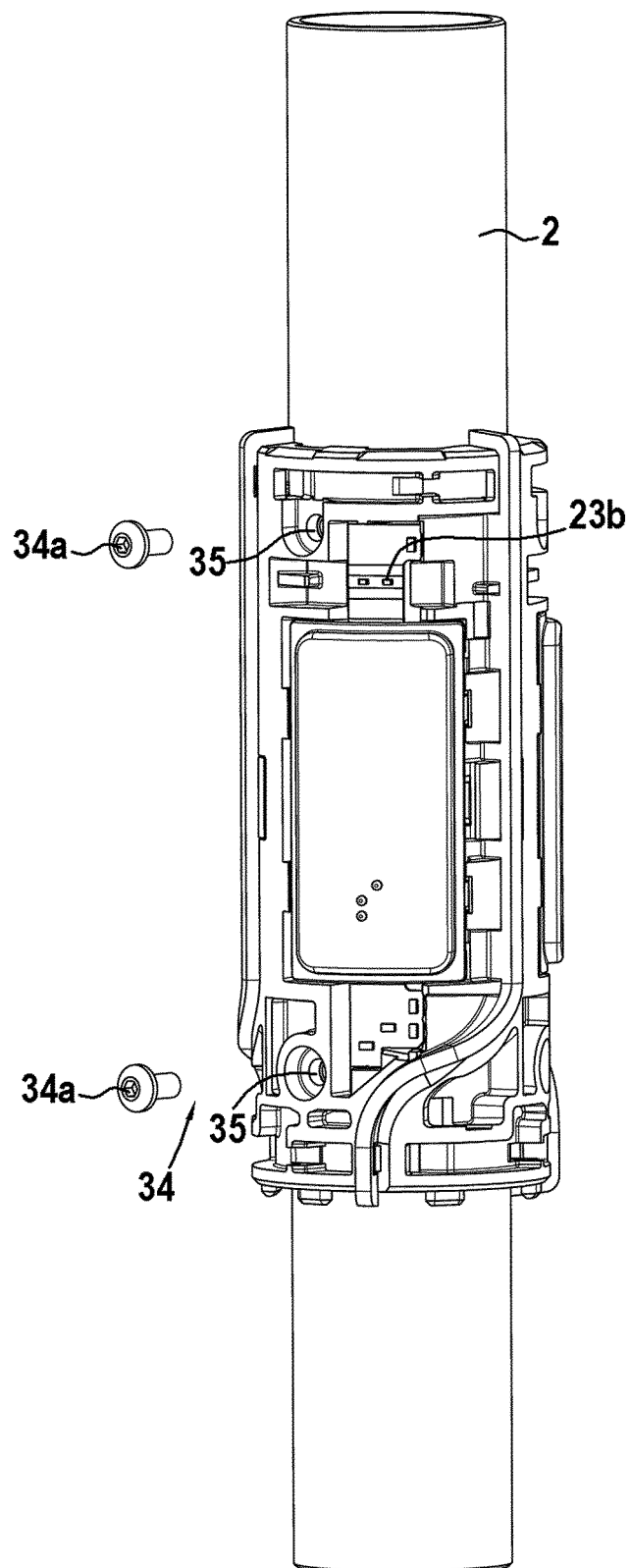
[Fig.7]



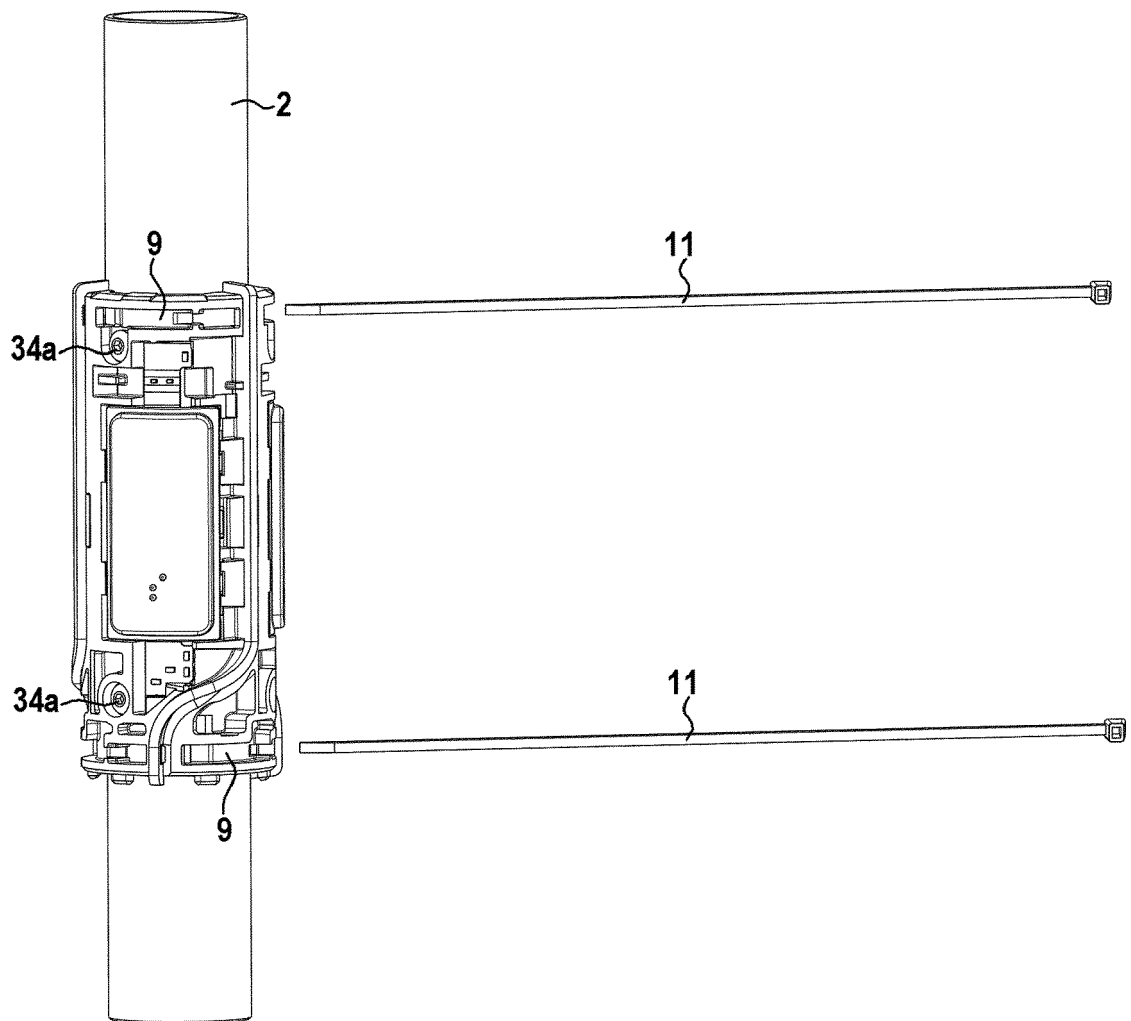
[Fig.8]



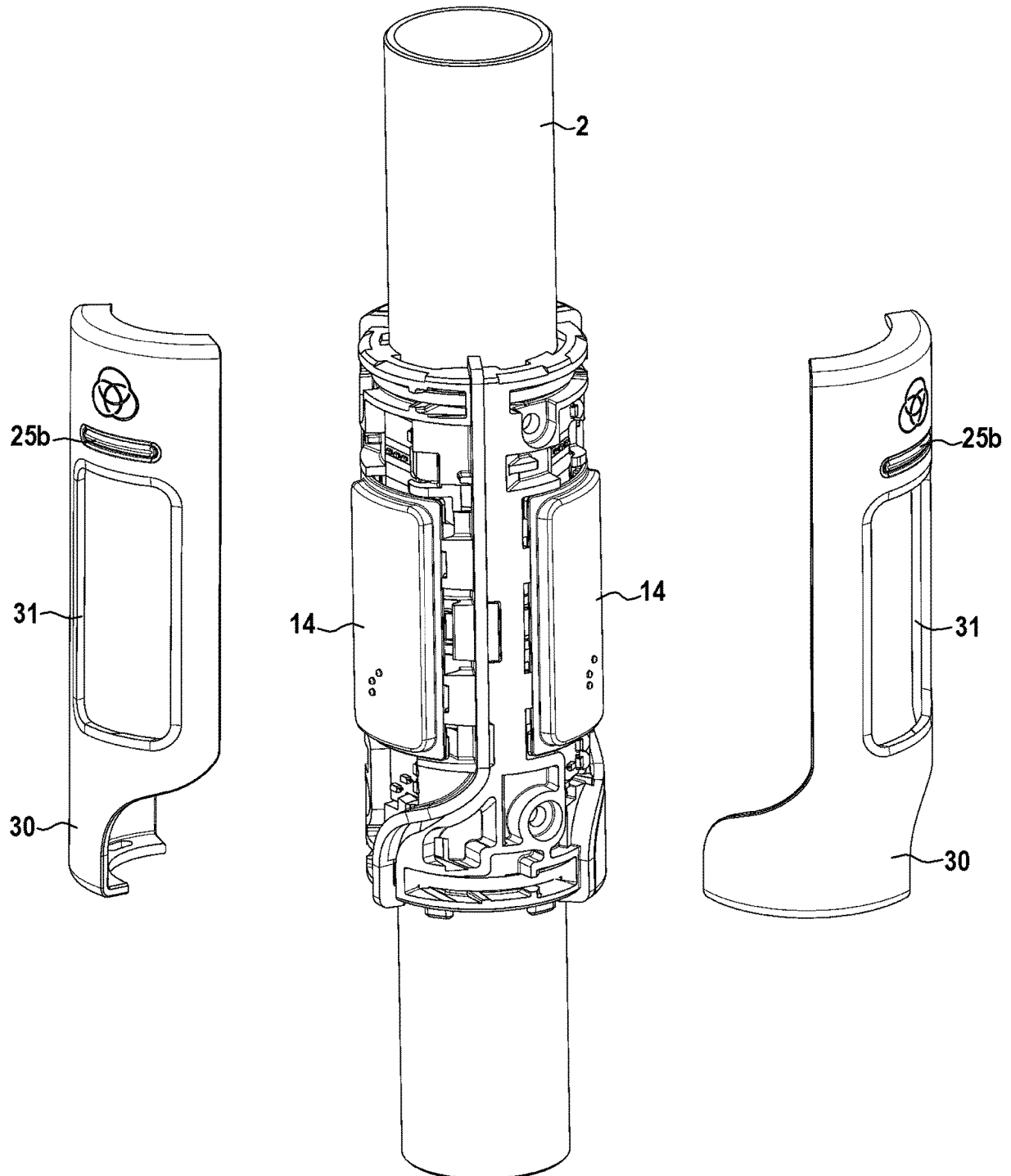
[Fig.9]



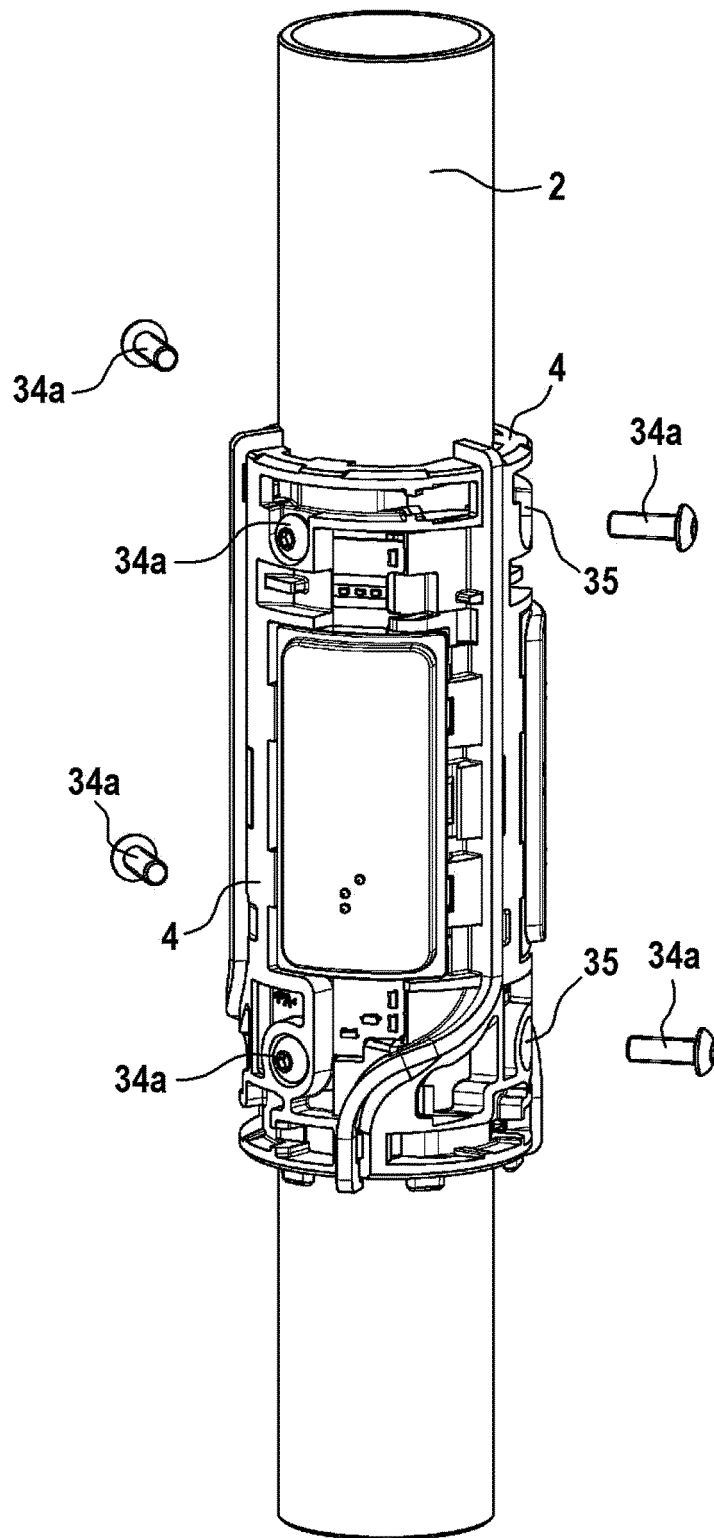
[Fig.10]



[Fig.11]



[Fig.12]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 20 6256

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 416 335 A1 (EAO HOLDING AG [CH]) 8 février 2012 (2012-02-08) * alinéas [0013] - [0040]; figures * -----	1-15	INV. H01H9/06
A	DE 10 2009 016383 A1 (HAPPICH FAHRZEUG & IND TEILE [DE]) 7 octobre 2010 (2010-10-07) * alinéas [0022] - [0029]; figures * -----	1,15	
A	EP 0 412 418 A2 (HAPPICH GMBH GEBR [DE]) 13 février 1991 (1991-02-13) * colonne 3, ligne 39 - colonne 5, ligne 10; figures * -----	1,15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 24 février 2022	Examineur Findeli, Luc
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 21 20 6256

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.

24-02-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2416335 A1	08-02-2012	CN 102403140 A	04-04-2012
		DE 102010033385 A1	09-02-2012
		EP 2416335 A1	08-02-2012

DE 102009016383 A1	07-10-2010	AUCUN	

EP 0412418 A2	13-02-1991	DE 3926603 A1	14-02-1991
		EP 0412418 A2	13-02-1991
		ES 2067602 T3	01-04-1995

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2416335 A [0003]