

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2017/103394 A1

(43) Date de la publication internationale
22 juin 2017 (22.06.2017)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
H04Q 1/06 (2006.01) H02B 1/20 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/053310
- (22) Date de dépôt international :
9 décembre 2016 (09.12.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1562688 17 décembre 2015 (17.12.2015) FR
- (71) Déposants : LEGRAND FRANCE [FR/FR]; 128 Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 87000 Limoges (FR).
LEGRAND SNC [FR/FR]; 128 Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 87000 Limoges (FR).
- (72) Inventeur : PALUMBO, Alain; 13 Rue Jules Rimet, 26300 Chatuzange Le Goubet (FR).
- (74) Mandataire : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES; 2 Rue Sarah Bernhardt, CS90017, 92665 Asnieres Sur Seine (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR GUIDING ORIENTABLE CABLES

(54) Titre : DISPOSITIF DE GUIDAGE DE CÂBLES ORIENTABLE

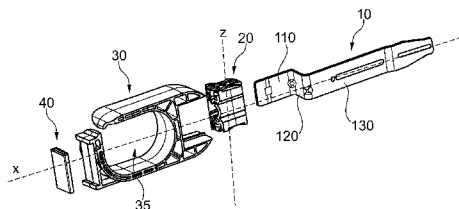


Fig. 2

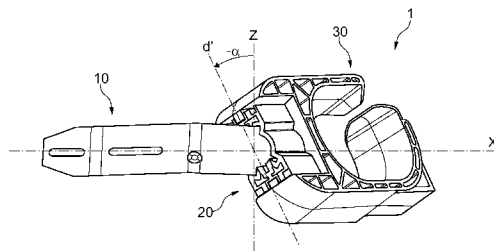


Fig. 7A

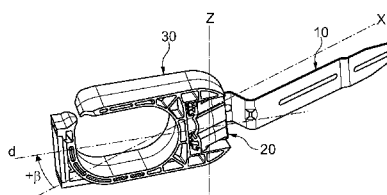


Fig. 8A

(57) Abstract : The invention relates to a cable guidance device (1) for industrial or domestic installation systems, comprising a guidance means (30) comprising a passage (35) intended to receive one or more cables of the system, and a support arm (10) intended to be attached to the system. According to the invention, the cable guidance device (1) comprises a first male engagement means and a first female engagement means, said first means being mutually orientable, in at least three different positions, about a first axis (X) associated with the cable guidance device. The cable guidance device (1) further comprises a second male engagement means and a second female engagement means, said second means being mutually orientable, in at least three different positions, about a second axis (Z) associated with the cable guidance device (1).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de guidage de câbles (1) pour des systèmes d'installation industriels ou domestiques comprenant un moyen de guidage (30) comprenant un passage (35) destinée à recevoir un ou plusieurs câbles du système, un bras support (10) destiné à être fixé au système. Selon l'invention, le dispositif de guidage de câbles (1) comporte un premier moyen de coopération mâle et un premier moyen de coopération femelle, lesdits premiers moyens étant orientables l'un par rapport à l'autre, selon au moins trois positions différentes, autour d'un premier axe (X) associé au dispositif de guidage de câbles. Le dispositif de guidage de câbles (1) comprend en outre un deuxième moyen de coopération mâle et un deuxième

[Suite sur la page suivante]



WO 2017/103394 A1

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, **Publiée :**
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, — *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

DISPOSITIF DE GUIDAGE DE CÂBLES ORIENTABLE

Domaine technique

[001] La présente invention concerne le domaine des systèmes
5 d'installation industriels ou domestiques. Particulièrement, elle concerne des
systèmes d'installation des réseaux de télécommunication. Plus
particulièrement encore, elle concerne un dispositif de guidage de câbles
faisant partie de ces systèmes.

10 Etat de la technique

[002] Dans le domaine des télécommunications, des baies de brassage
sont couramment utilisées pour regrouper des périphériques d'un réseau
informatique. La baie de brassage est constituée d'une armoire de plusieurs
niveaux. A chaque niveau de l'armoire se trouve un panneau de brassage
15 qui est connecté à au moins un autre équipement moyennant des cordons,
par exemple des câbles Ethernet, des fibres optiques. Afin de faciliter
l'installation de ces cordons, un dispositif de guidage de câbles, souvent en
forme d'un rectangle creux ouvert, est installé à chaque niveau de la baie de
brassage. Un tel dispositif est divulgué dans le document US 6 504 100.

20 [003] Ainsi, les câbles d'un même niveau forment ensemble un
faisceau passant au travers du dispositif de guidage. Le faisceau de câbles
est ensuite coudé et dirigé vers le ou les équipements à connecter.

[004] Selon des normes d'installation des câbles dans un réseau de
télécommunication, par exemple selon la norme européenne EN50174-
25 2:2009, le câble coudé ou le faisceau de câbles coudé doit respecter un
rayon de courbure spécifiée par le fabricant du câble. Le but est d'éviter
l'altération de la transmission des signaux effectuée par les câbles, surtout
quand la vitesse de transmission est élevée.

[005] Cependant, le dispositif de guidage peut parfois endommager les
30 câbles. En effet, lorsque le faisceau de câbles passe au travers d'un
dispositif de guidage et qu'il doit être courbé pour se diriger vers

l'équipement à connecter, l'arête supérieure ou inférieure du dispositif de guidage, en étant parallèle au sol, oblige le faisceau à se plier fortement à l'endroit où il touche l'arête supérieure ou inférieure. Ainsi, le faisceau est parfois plié avec un rayon de courbure trop petit, ce qui engendre une déformation du câble qui altère la transmission des signaux.

5 [006] Il existe alors un réel besoin de trouver un dispositif de guidage de câbles palliant ces défauts de l'art antérieur, en particulier d'un dispositif de guidage de câbles permettant de mieux accompagner les câbles en faisceau lorsque ces derniers sont déformés pour aller vers un autre
10 équipement tout en respectant le rayon de courbure requis par la norme.

Description de l'invention

[007] Ces objectifs sont atteints grâce à un dispositif de guidage de câbles pour un système d'installation industriel ou domestique, ledit
15 dispositif de guidage de câbles comprenant :

- un moyen de guidage comprenant un passage destiné à recevoir un ou plusieurs câbles du système,
- un bras support destiné à être fixé au système.

[008] Selon l'invention, le dispositif de guidage de câbles comporte un
20 premier moyen de coopération mâle et un premier moyen de coopération femelle, lesdits premiers moyens étant orientables l'un par rapport à l'autre, selon au moins trois positions différentes, autour d'un premier axe associé au dispositif de guidage. Le dispositif de guidage de câbles comprend en outre un deuxième moyen de coopération mâle et un deuxième moyen de
25 coopération femelle, lesdits deuxièmes moyens étant orientables l'une par rapport à l'autre, selon au moins trois positions différentes, autour d'un deuxième axe associé au dispositif de guidage de câbles.

[009] Cette solution permet de résoudre les problèmes de l'art antérieur. En particulier, les moyens de coopération permettent une rotation
30 du moyen de guidage autour d'un premier axe et d'un deuxième axe associé

au dispositif de guidage. De plus, le moyen de guidage a au moins trois possibilités d'orientations autour chacun de ces axes.

[010] Ainsi, le moyen de guidage est orientable dans une direction précise. Plus particulièrement, le moyen de guidage peut être orienté dans
5 la même direction que le faisceau de câbles. De cette manière, le dispositif de guidage peut mieux accompagner le faisceau lorsque celui-ci est coudé suivant une direction particulière. Par conséquent, l'utilisateur peut réaliser son installation en respectant le rayon de courbure défini par la norme ce qui permet de préserver l'intégrité du câble et donc la vitesse de
10 transmission des signaux.

[011] Selon d'autres caractéristiques dont les avantageuses ressortiront de la présente description :

– le dispositif de guidage de câbles comprend une pièce intermédiaire reliant le moyen de guidage au bras support, ladite pièce
15 intermédiaire comprenant les premier et deuxième moyens de coopération femelle ;

– la pièce intermédiaire comprend le premier moyen de coopération femelle sur une première face ;

– la pièce intermédiaire comprend le deuxième moyen de
20 coopération femelle sur au moins une deuxième face ;

– le premier moyen de coopération femelle est un premier groupe de fentes, les fentes étant orientées différemment l'une avec l'autre et le premier moyen de coopération mâle est une lame adaptée pour être engagée dans une desdites fentes ;

25 – le deuxième moyen de coopération femelle est constitué de deux groupes de rainures situés respectivement à une deuxième face et à une troisième face de la pièce intermédiaire, chaque groupe comprenant les rainures étant orientées différemment l'une avec l'autre et le deuxième moyen de coopération mâle étant constitué de deux nervures chacune
30 adaptée pour coopérer avec une des rainures de chaque groupe ;

– la paroi latérale délimitant le passage est discontinue de manière à créer un espace entre une première partie et une deuxième partie de la paroi latérale ;

– le moyen de guidage comprend un logement dans lequel est
5 inséré un moyen d'affichage ;

[012] L'invention concerne également une armoire de brassage qui est équipée d'au moins un dispositif de guidage de câbles selon l'une quelconque des caractéristiques susmentionnées.

[013] L'invention sera mieux comprise à la lecture des exemples ci-
10 dessous, illustrés par les figures annexées, donnés à titre illustratif.

Breve description des figures

– **La figure 1** représente une vue en perspective d'une partie d'une armoire de brassage comprenant un dispositif de guidage de câbles selon
15 l'invention ;

– **La figure 2** représente une vue en perspective et en éclaté de différentes pièces constitutives du dispositif de guidage de câbles selon de la figure 1;

– **La figure 3** représente une vue de face d'un moyen de guidage
20 faisant partie du dispositif de guidage de câbles selon la figure 1;

– **Les figures 4, 5, 6** représentent respectivement une vue en perspective, une vue de côté et une vue de dessus d'une pièce intermédiaire du dispositif de guidage de câbles selon la figure 1;

– **Les figures 7A et 7B** représentent différentes rotations autour
25 d'un axe X du moyen de guidage par rapport à un bras support du dispositif de guidage de câbles de la figure 1 ;

– **Les figures 8A et 8B** représentent différentes rotations autour d'un axe Z du moyen de guidage par rapport à un bras support du dispositif de guidage de câbles de la figure 1.

Description détaillée

- [014] En référence à la **figure 1**, est représentée en vue de perspective une partie d'une armoire de brassage **2** comprenant un panneau de brassage **3** et un cadre de montage **4**. Ce dernier est constitué d'une barre horizontale **4A** reliant à chacune de ses extrémités une barre verticale **4B** et **4C**. La barre horizontale **4A** se trouve au-dessus du panneau de brassage **3**. La première barre verticale **4B** et la deuxième barre verticale **4C** comportent plusieurs ouvertures **45** qui sont destinées à recevoir des crochets d'un support (non représenté) du panneau de brassage **3**.
- 5
- 10 [015] Un dispositif de guidage de câbles **1** est installé sur le panneau de brassage **3**.
- [016] Pour faciliter la compréhension de la description, un repère (**R**) est associé à l'armoire de brassage **2**. Ce repère (**R**) est constitué de trois axes: un axe **Z** s'étend selon la verticale, des axes **X** et **Y** appartiennent à un même plan horizontal et ils sont perpendiculaires entre eux. L'axe **Z** est parallèle aux barres verticales **4B** et **4C** alors que les axes **X** et **Y** appartiennent à un plan horizontal parallèle au panneau de brassage **3**.
- 15
- [017] Dans le présent document, on entend par « supérieur » ou « le haut » la partie supérieure de la figure 1 selon l'axe **Z**. Inversement, par « inférieur » ou « le bas », on entend la partie inférieure de la figure 1 selon l'axe **Z**.
- 20
- [018] On entend par « gauche » le côté de la première barre verticale **4B**. Inversement, on entend par « droite » le côté de la deuxième barre verticale **4C**.
- 25
- [019] Par ailleurs, les termes « avant », « arrière » sont définis par rapport à l'axe **X**. On entend par « avant » la partie avant de la figure et par « arrière » la partie arrière de la figure. Dans l'exemple ci-présent, le dispositif de guidage de câbles **1** est à l'avant du panneau de brassage **3**. Inversement, le panneau de brassage **3** est situé à l'arrière du dispositif de guidage **1**.
- 30

[020] En référence à **la figure 2**, est représenté en vue de perspective et en éclaté un dispositif de guidage de câbles **1** selon l'invention.

[021] Le dispositif de guidage de câbles **1**, ci-après appelé « dispositif de guidage », comprend un bras support **10**, une pièce intermédiaire **20**, un
5 moyen de guidage **30** et un moyen d'affichage **40**.

[022] Les axes X, Y et Z du repère (**R**) sont associés désormais au dispositif de guidage **1**. Ainsi, ce dernier comprend une longueur s'étendant suivant l'axe X et une hauteur suivant l'axe Z.

[023] Comme illustré à **la figure 2**, le bras support **10** est une bande
10 plate pliée de sorte à former un épaulement **120** séparant le bras support **10** en deux parties : une branche longue **130** et une branche courte constituant une lame **110**. La branche longue **130** est destinée à être insérée dans un logement correspondant ménagé dans le panneau de brassage **2**. La lame **110** est adaptée pour être insérée dans une des fentes de la pièce
15 intermédiaire **20**.

[024] Sur **la figure 3**, est illustré le moyen de guidage **30**. Sur une première face **300**, deux bras **32** et **33** saillissent vers l'arrière du moyen de guidage **30**. Le bras supérieur **32** comporte une nervure supérieure **320**. De manière symétrique, le bras inférieur **33** comporte une nervure inférieure
20 **330**. Chaque nervure est adaptée pour être engagée dans une des rainures de la pièce intermédiaire **20**. Chaque nervure **320** ou **330** comprend en outre un ergot **321** ou **331** dont la fonction sera enseignée ultérieurement.

[025] Dans ce mode de réalisation, le bras supérieur **32**, le bras inférieur **33** et la première face **300** délimitent un espace qui est apte à
25 recevoir la pièce intermédiaire **20**.

[026] Le moyen de guidage **30** comprend en outre un passage **35** délimité par une paroi latérale **34**. Le passage **35** reçoit un ou plusieurs cordons d'un panneau de brassage. Par ailleurs, la paroi latérale **34** est discontinue. Un espace vide **36**, divisant la paroi latérale en deux parties
30 **341** et **342**, permet d'enlever ou d'ajouter un ou plusieurs cordons dans le passage **35**.

[027] De plus, un logement **37** est ménagé à une deuxième face **350** opposée à la première face **300**. Le logement **37** a pour but de recevoir un moyen d'affichage **40**, par exemple une étiquette ou un rectangle coloré. Le moyen d'affichage **40** indique les informations liées au panneau de brassage tel que son code de série, le nombre de ports de connexion.

[028] La pièce intermédiaire **20** est représentée à la **figure 4** et à la **figure 5**. Une face avant **21** de la pièce intermédiaire **20** comporte un groupe **210** constitué de trois fentes **211**, **212** et **213**. Le groupe de fentes **210** traverse toute la longueur de la pièce intermédiaire **20** et débouche sur une face arrière **24** opposée à la face avant **21**. Les trois fentes **211**, **212** et **213** sont orientées différemment l'une avec l'autre. Précisément, la deuxième fente **212** s'étend selon l'axe Z alors que la première fente **211** s'étend suivant un axe M incliné d'un angle « α » par rapport à l'axe Z dans le sens des aiguilles d'une montre. De manière symétrique, la troisième fente **213** s'étend suivant un axe L incliné d'un angle « $-\alpha$ » par rapport à l'axe Z dans le sens des aiguilles d'une montre.

[029] L'angle « α » a, par exemple, une valeur de 30° . Dans un autre exemple, l'angle « α » formé entre deux fentes consécutives, précisément entre la première fente **211** et la deuxième fente **212** et entre la deuxième fente **212** et la troisième fente **213**, a une valeur de 35° .

[030] Les fentes **211**, **212**, **213** présentées ci-dessus sont adaptées pour coopérer avec la lame **110** du bras support **10**.

[031] Bien entendu, l'invention ne se limitera pas au nombre de trois fentes orientées différemment. La pièce intermédiaire **20**, dans un autre mode de réalisation, peut comprendre plus que trois fentes orientées différemment.

[032] Comme illustré à la **figure 4** et à la **figure 6**, la pièce intermédiaire **20** comprend en outre à sa face supérieure **22** un premier groupe de rainures **220** étant constitué de trois rainures **221**, **222** et **223**. Ces rainures sont orientées différemment l'une avec l'autre. Précisément, la deuxième rainure **222** s'étend selon l'axe X alors que la première rainure **221** s'étend

suisant un axe O incliné d'un angle « β » par rapport à l'axe X dans le sens des aiguilles d'une montre. Parallèlement, la troisième rainure **223** s'étend suisant un axe P incliné d'un angle « $-\beta$ » par rapport à l'axe X dans le sens des aiguilles d'une montre.

5 [033] L'angle « β » a, par exemple, une valeur de 30°.

[034] De façon identique, un deuxième groupe **230** de rainures comprenant trois rainures **231**, **232** et **233** est pratiqué à une face inférieure **23** opposée à la face supérieure **22**.

[035] Les rainures de la face supérieure **22** et de la face inférieures **23**
10 sont adaptées pour coopérer respectivement avec la nervure supérieure **320** et la nervure inférieure **330** du moyen de guidage **30**.

[036] Dans un autre mode de réalisation, la pièce intermédiaire **20** peut comprendre plus que trois rainures distinctes dans chaque groupe de rainures.

15 [037] **Les figures 7A et 7B** représentent différentes rotations du moyen de guidage **30** par rapport au bras support **10** autour de l'axe X.

[038] Le moyen de guidage **30** comprend un axe longitudinal d et un axe transversal d'.

[039] Pour faciliter la compréhension, la rotation du moyen de guidage
20 **30** autour de l'axe X est définie par la position de l'axe transversal d' par rapport à l'axe Z. Parallèlement, la rotation du moyen de guidage **30** autour de l'axe Z est définie par la position de l'axe longitudinal d par rapport à l'axe X.

[040] Dans la configuration pour laquelle le moyen de guidage **30** reste
25 aligné avec le bras de support **10**, l'axe d est parallèle ou confondu avec l'axe X tandis que l'axe d' est parallèle ou confondu avec l'axe Z. D'un point de vue structurel, la lame **110** est engagée dans la deuxième fente **212** en même temps les nervures **320** et **330** coopèrent respectivement avec les deuxièmes rainures **222** et **232**.

30 [041] A la **figure 7A**, la lame **110** du bras support **10** est insérée dans la troisième fente **213**. L'axe transversal d' forme ainsi un angle de signe

négatif avec l'axe Z dans le sens des aiguilles d'une montre. L'angle formé correspond à l'angle « $-\alpha$ » défini entre la troisième fente **213** et la deuxième fente **212**.

[042] A la **figure 7B**, la lame **110** est insérée dans la première fente
5 **211**. Cette fois-ci, l'axe transversal d' forme un angle de signe positif avec l'axe Z dans le sens des aiguilles d'une montre. L'angle formé correspond à l'angle « α » défini entre la première fente **211** et la deuxième fente **212**.

[043] A titre d'exemple, l'angle « α » ou « $-\alpha$ » a pour valeur absolue 30° .

10 [044] **Les figures 8A** et **8B** représentent différentes rotations du moyen de guidage **30** par rapport au bras support **10** autour de l'axe vertical Z.

[045] A la **figure 8A**, le moyen de guidage **30** est orienté vers la gauche par rapport au bras support **10**. En d'autres termes, le moyen de guidage **30** est tourné vers la première barre verticale **4B** illustrée à la **figure 1**. Pour
15 obtenir une telle position, les nervures **320** et **330** sont engagées respectivement dans les premières rainures **221** et **231**. Le moyen de guidage **30** prend en étau la pièce intermédiaire **20** entre ses bras supérieur **32** et inférieur **33**.

[046] Ainsi, l'axe longitudinal d du moyen de guidage **30** forme avec
20 l'axe X un angle de signe positif dans le sens des aiguilles d'une montre. Cet angle correspond à l'angle « β » défini entre la première rainure **221** ou **231** avec la deuxième rainures **222** ou **232**.

[047] A la **figure 8B**, le moyen de guidage **30** est orienté vers la droite par rapport au bras support **10**. Les nervures **320** et **330** cette fois-ci sont
25 engagées respectivement dans les troisièmes rainures **223** et **233**. L'angle formé entre l'axe longitudinal d et l'axe X dans le sens des aiguilles d'une montre porte un signe négatif. Il correspond à l'angle « $-\beta$ » défini entre la troisième rainure **223** ou **233** et la deuxième rainure **222** ou **232**.

[048] De la même façon que la **figure 8A**, la pièce intermédiaire **20** est
30 prise en étau entre les bras supérieur **32** et inférieur **33** du moyen de guidage **30**.

[049] A titre d'exemple, l'angle « β » et « $-\beta$ » a pour valeur absolue 30° .

[050] Avantageusement, afin d'éviter le glissement des nervures **320** et **330**, donc la désolidarisation de celles-ci des rainures, chaque rainure **221**, **222**, **223** comprend un trou **224**, **225**, **226** coopérant avec les ergots **321** et **331**. Ainsi, lorsque l'ergot **321** ou **331** est emboîté dans un de ces trous, l'emboîtement est signalé par un bruit de cliquetage. Les nervures **320** et **330** sont ainsi maintenues solidaires avec les rainures correspondantes.

[051] Dans un autre mode de réalisation non représenté, l'orientation vers la gauche ou vers la droite du moyen de guidage **30** est réalisée au moyen d'une charnière. Concrètement, la charnière est constituée d'un premier cylindre, solidaire du moyen de guidage **30**, disposé à la verticale et qui est emboîté dans un deuxième cylindre du bras support **10**. Les deux cylindres sont coaxiaux et ils sont libres en rotation l'un par rapport à l'autre autour de l'axe vertical Z. Ainsi, cette rotation libre fait tourner d'une manière continue le moyen de guidage **30** à droite ou à gauche par rapport au bras support **10**.

[052] Dans les exemples présentés **aux figures 7A, 7B, 8A et 8B**, le moyen de guidage **30** est soit tourné autour de l'axe X soit tourné autour de l'axe Z. Précisément, le moyen de guidage **30**, étant engagé dans une des rainures **220**, **230**, est orienté par rapport à la pièce intermédiaire autour de l'axe Z. Parallèlement, le bras support **10**, étant inséré dans une des fentes **210**, est orienté par rapport à la pièce intermédiaire **20** autour de l'axe X. Dans ce cas, si le moyen de guidage **30** est accroché à la pièce intermédiaire **20**, cela signifie que le moyen de guidage **30** est orienté par rapport au bras support **10** autour de l'axe X.

[053] Bien évidemment, le moyen de guidage **30** peut être tourné à la fois autour de l'axe X et autour de l'axe Z. Pour cela, plusieurs configurations sont possibles :

- La lame **110** est insérée dans la première fente **211** et les nervures **320** et **330** sont insérées dans les premières rainures **221** et **231** ; ou

- La lame **110** est insérée dans la troisième fente **213** et les nervures **320** et **330** sont insérées dans les premières rainures **221** et **231** ; ou
- La lame **110** est insérée dans la première fente **211** et les rainures **320** et **330** sont insérées dans les troisièmes rainures **223** et **233** ; ou
- 5 – La lame **110** est insérée dans la troisième fente **213** et les rainures **320** et **330** sont insérées dans les troisièmes rainures **223** et **233**.

[054] Plusieurs configurations, donc plusieurs orientations, du moyen de guidage **30** sont envisageables. On aura d'autant plus de positions que les fentes et/ou les rainures sont nombreuses.

10 [055] Bien entendu, il est possible d'apporter à l'invention de nombreuses modifications sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

[056] Par exemple, le nombre de fentes **210** et de rainures **220**, **230** peuvent être supérieurs à trois. Le nombre de fentes et de rainures correspondent au nombre de positions d'orientation autour de chacun des

15 axes.

[057] Dans un exemple de réalisation de l'invention, le nombre de fentes **210** peut être différent de celui des rainures **220**, **230**.

[058] Par ailleurs, la valeur de l'angle « α » défini entre les fentes **210** peut être différente de celle de l'angle « β » défini entre les rainures **220**,

20 **230**. A titre d'exemple, l'angle « α » a une valeur de 35° tandis que l'angle « β » a une valeur de 30° .

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de guidage de câbles (1) pour des systèmes d'installation industriels ou domestiques comprenant
- 5 – un moyen de guidage (30) comprenant un passage (35) destinée à recevoir un ou plusieurs câbles du système,
- un bras support (10) destiné à être fixé au système,
- le dispositif de guidage de câbles (1) étant caractérisé en ce qu'il comporte
- 10 – un premier moyen de coopération mâle (110) et un premier moyen de coopération femelle (210), lesdits premiers moyens étant orientables l'un par rapport à l'autre, selon au moins trois positions différentes, autour d'un premier axe (X) associé au dispositif de guidage de câbles ;
- 15 – un deuxième moyen de coopération mâle (320, 330) et un deuxième moyen de coopération femelle (220, 230), lesdits deuxièmes moyens étant orientables l'un par rapport à l'autre, selon au moins trois positions différentes, autour d'un deuxième axe (Z) associé au dispositif de guidage de câbles (1)
- 20 2. Dispositif de guidage de câbles (1) selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une pièce intermédiaire (20) reliant le moyen de guidage (30) au bras support (10) et en ce que ladite pièce intermédiaire (20) comprend les premier et deuxième moyens de coopération femelle (210, 220, 230).
- 25 3. Dispositif de guidage de câbles (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (20) comprend le premier moyen de coopération femelle (210) sur une première face (21).

4. Dispositif de guidage de câbles (1) selon la revendication 3 caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (20) comprend le deuxième moyen de coopération femelle (220, 230) sur au moins une deuxième face (22, 23).

5 5. Dispositif de guidage de câbles (1) selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le premier moyen de coopération femelle (210) est un premier groupe de fentes (211, 212, 213), les fentes étant orientées différemment l'une avec l'autre et en ce que le premier moyen de coopération mâle (110) est une lame adaptée pour être engagée dans une
10 desdites fentes (211, 212, 213).

6. Dispositif de guidage de câbles (1) selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le deuxième moyen de coopération femelle (220, 230) est constitué de deux groupes de rainures (221, 222, 223 ; 231, 232, 233) situés respectivement à une deuxième face (22) et à
15 une troisième face (23) opposée à la deuxième face (22) de la pièce intermédiaire (20), chaque groupe comprenant les rainures (221, 222, 223 ; 231, 232, 233) étant orientées différemment l'une avec l'autre et en ce que le deuxième moyen de coopération mâle (320, 330) est constitué de deux nervures chacune adaptée pour coopérer avec une des rainures de chaque
20 groupe.

7. Dispositif de guidage de câbles (1) selon les revendications précédentes caractérisé en ce que la paroi latérale (34) délimitant le passage (35) est discontinue de manière à créer un espace (36) entre une première partie (341) et une deuxième partie (342) de la paroi latérale (34).

25 8. Dispositif de guidage de câbles (1) selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le moyen de guidage (30) comprend un logement (37) dans lequel est inséré un moyen d'affichage (40).

9. Armoire de brassage (2) caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un dispositif de guidage de câbles (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

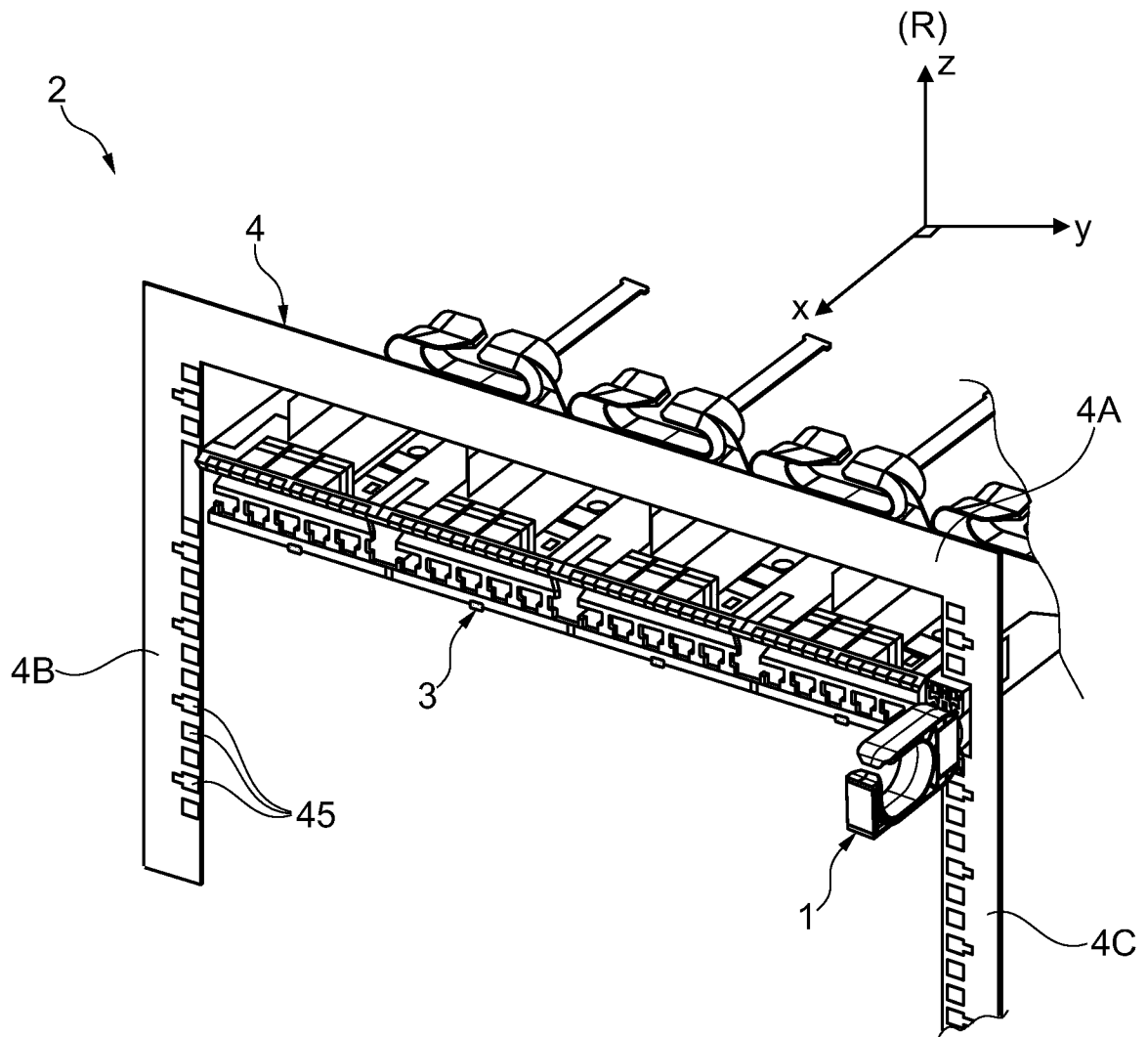


Fig. 1

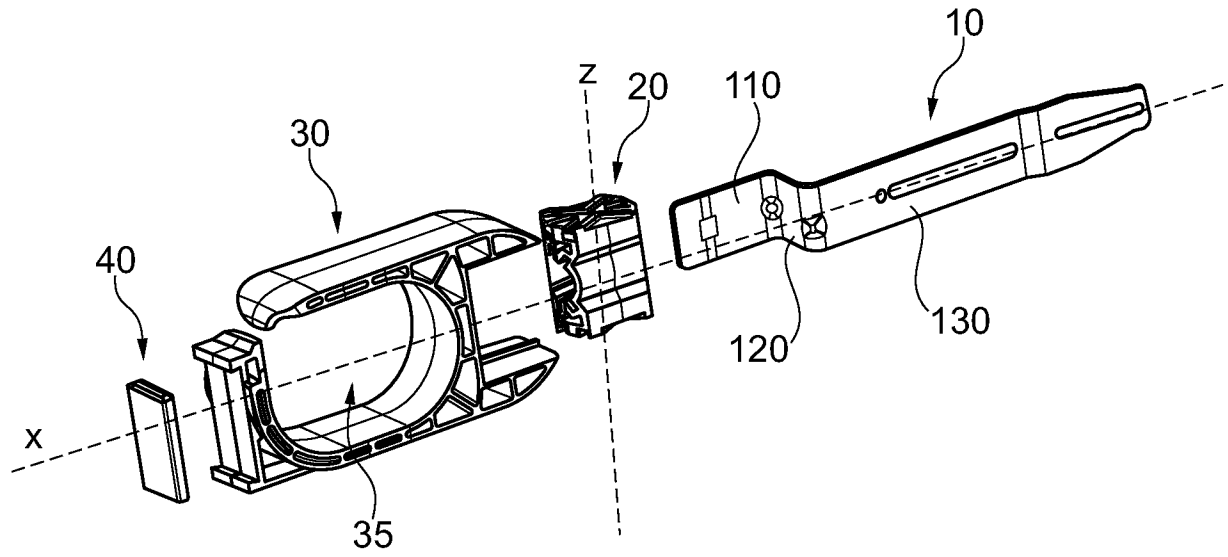


Fig. 2

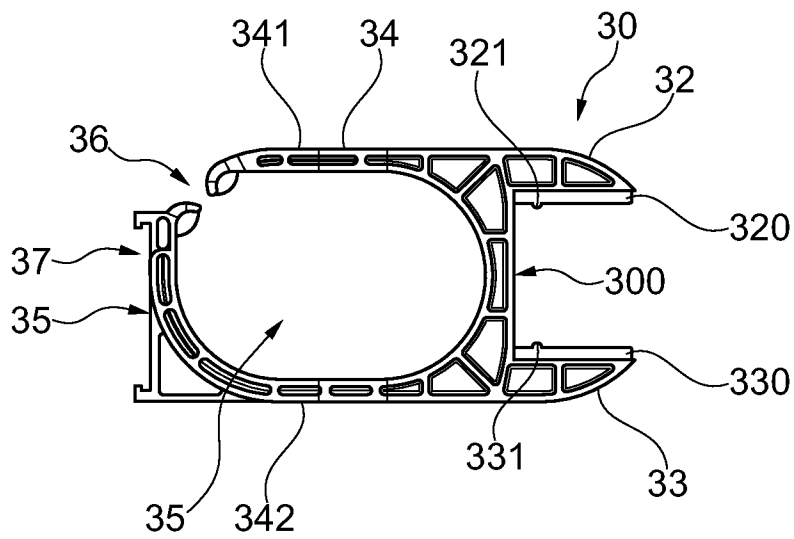


Fig. 3

3/5

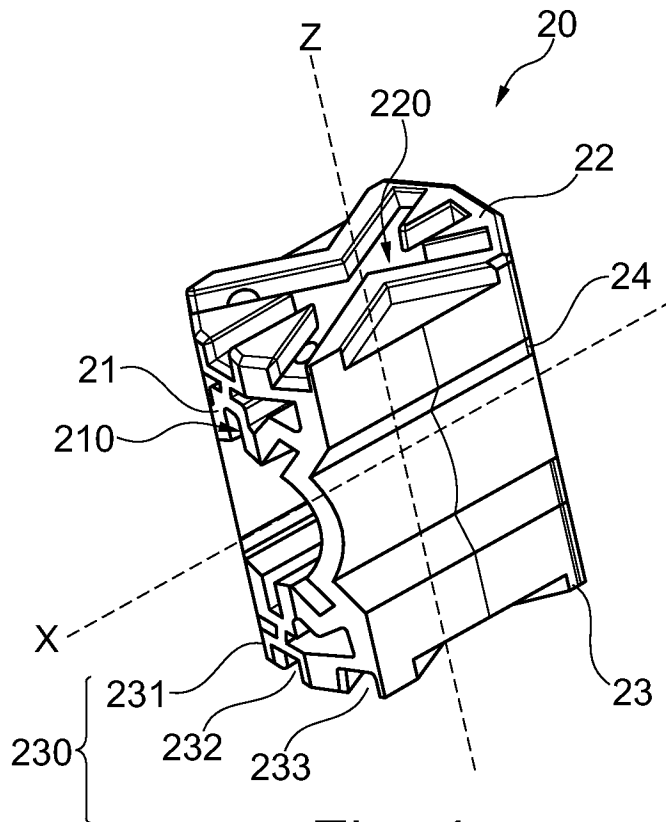


Fig. 4

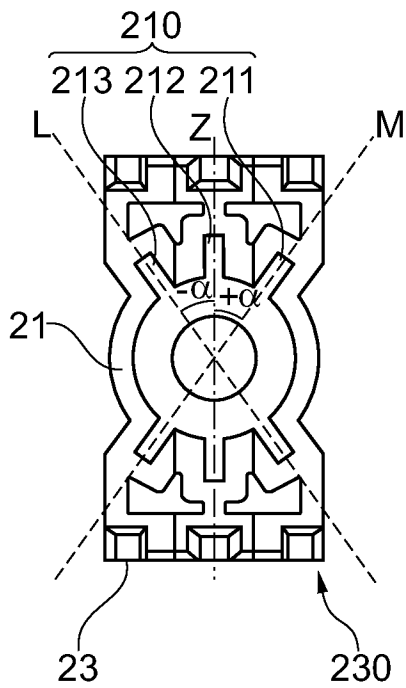


Fig. 5

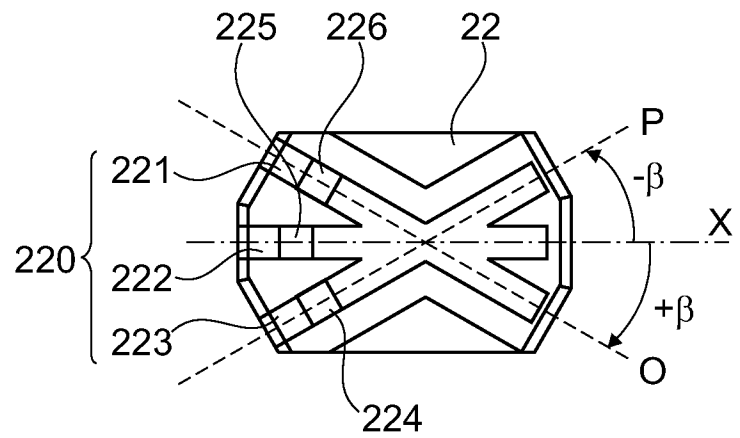


Fig. 6

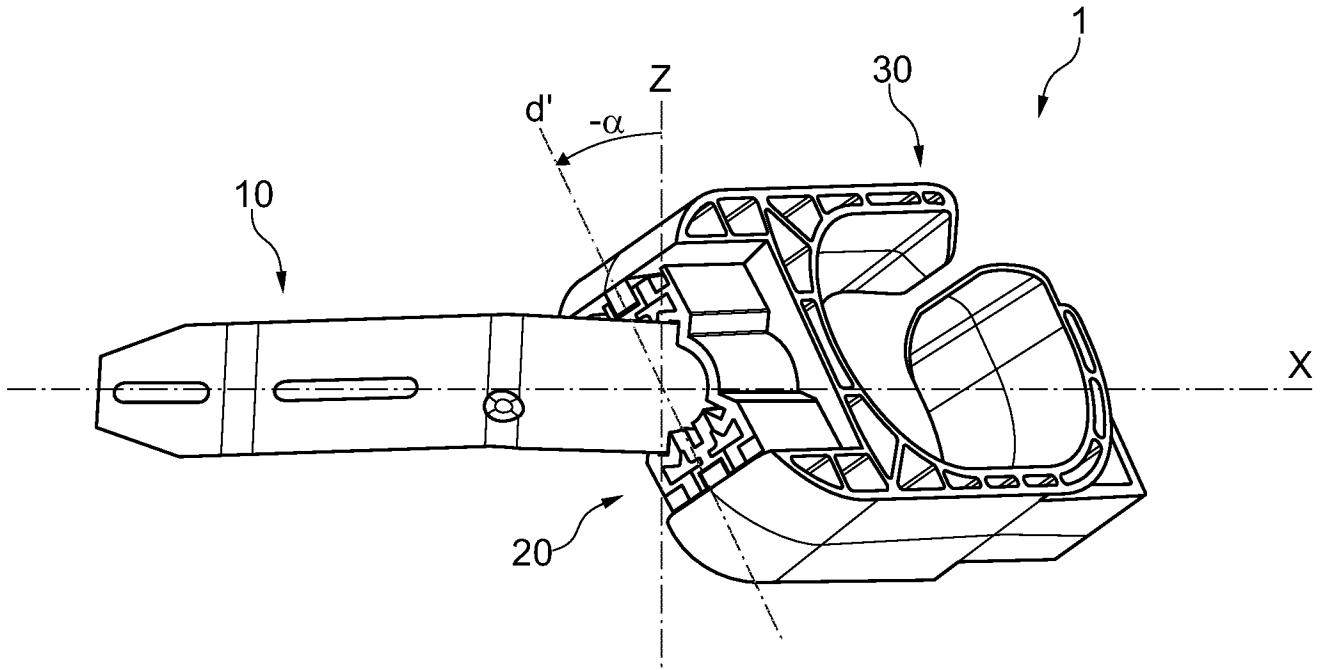


Fig. 7A

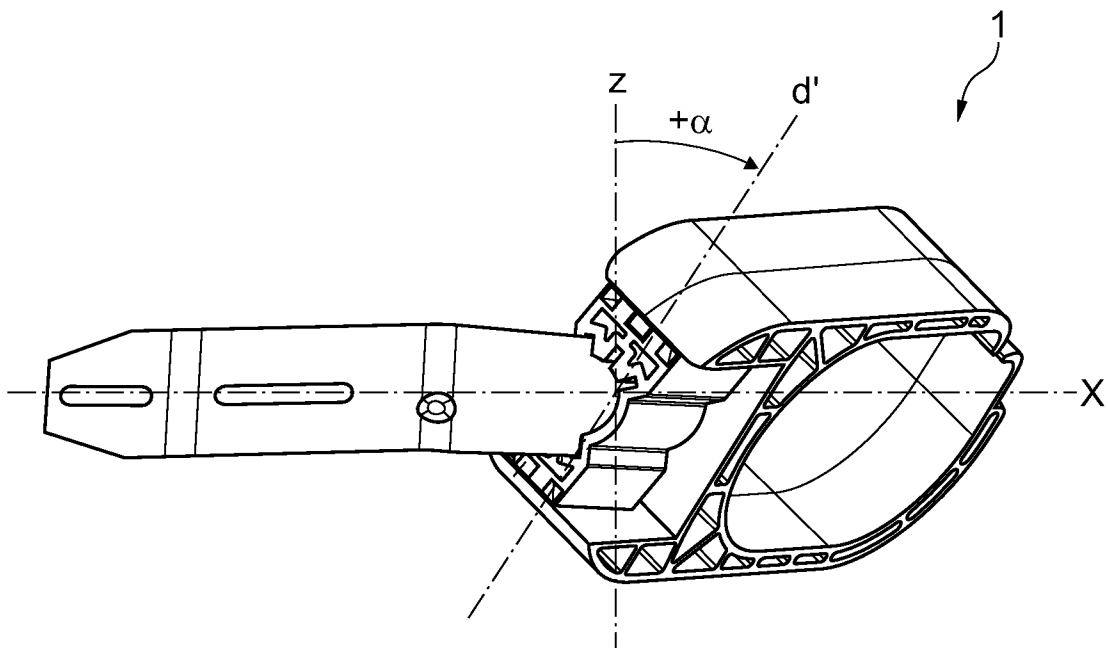


Fig. 7B

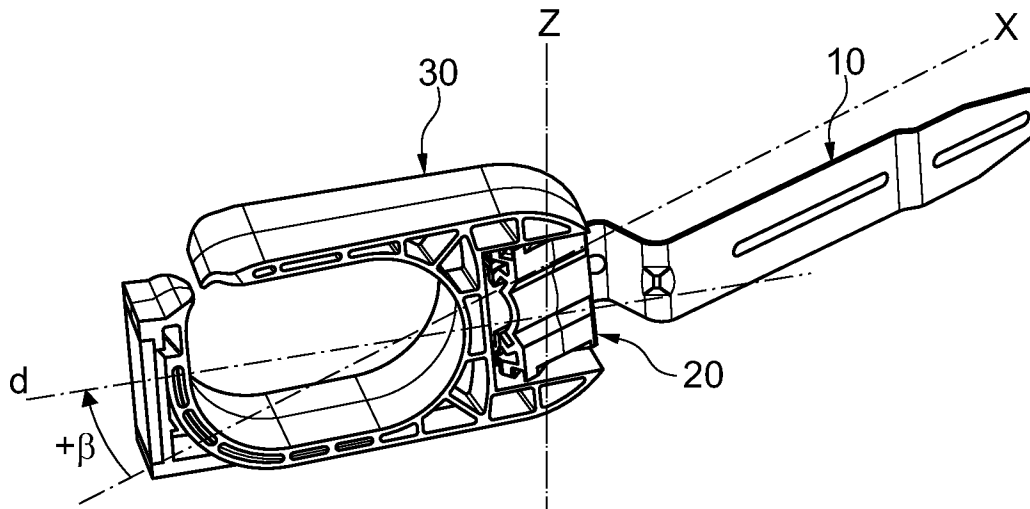


Fig. 8A

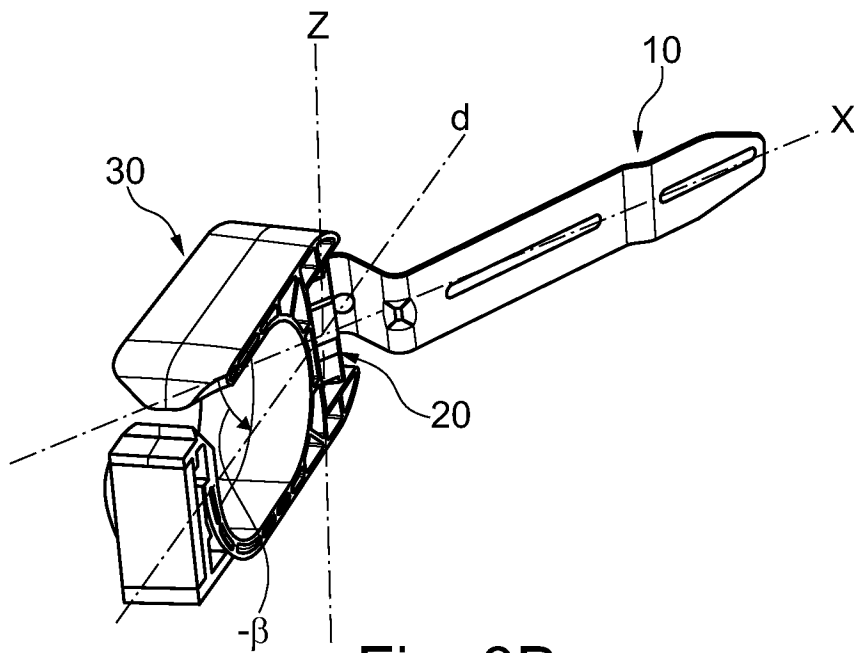


Fig. 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/053310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H04Q1/06 H05K7/14
 ADD. H02B1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 H04Q H05K H02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 637 178 A1 (ALCATEL CABLE INTERFACE [FR]) 1 February 1995 (1995-02-01) figures 11,13 -----	1-9
A	US 5 168 904 A (QUINKERT RONALD M [US]) 8 December 1992 (1992-12-08) figure 1 -----	2-8
A	US 2009/078835 A1 (NEWHOUSE TODD A [US] ET AL) 26 March 2009 (2009-03-26) figures 4,5 -----	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 6 March 2017	Date of mailing of the international search report 16/03/2017
--	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/053310

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 0637178	A1	01-02-1995	EP 0637178 A1	01-02-1995
			FR 2708405 A1	03-02-1995

US 5168904	A	08-12-1992	NONE	

US 2009078835	A1	26-03-2009	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2016/053310

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. H04Q1/06 H05K7/14
 ADD. H02B1/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 H04Q H05K H02B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 637 178 A1 (ALCATEL CABLE INTERFACE [FR]) 1 février 1995 (1995-02-01) figures 11,13 -----	1-9
A	US 5 168 904 A (QUINKERT RONALD M [US]) 8 décembre 1992 (1992-12-08) figure 1 -----	2-8
A	US 2009/078835 A1 (NEWHOUSE TODD A [US] ET AL) 26 mars 2009 (2009-03-26) figures 4,5 -----	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents
 Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>	<p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
---	--

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
6 mars 2017	16/03/2017

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Overdijk, Jaco

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/053310

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0637178	A1	01-02-1995	EP 0637178 A1	01-02-1995
			FR 2708405 A1	03-02-1995

US 5168904	A	08-12-1992	AUCUN	

US 2009078835	A1	26-03-2009	AUCUN	
