



(11) **EP 3 796 481 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.03.2021 Bulletin 2021/12

(51) Int Cl.:
H01R 13/631 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20196955.7**

(22) Date de dépôt: **18.09.2020**

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

(71) Demandeur: **AXON CABLE**
51210 Montmirail (FR)

(72) Inventeurs:
• **AUVRAY, Marc**
51210 Montmirail (FR)
• **LOGETTE, Julien**
51210 Montmirail (FR)

(30) Priorité: **20.09.2019 FR 1910392**

(74) Mandataire: **Cabinet Beau de Loménie**
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) **DISPOSITIF ET CONNECTEUR A RATTRAPAGE DE JEU, DISPOSITIF DE CONNEXION, ET ENSEMBLE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF**

(57) Connecteur (100) à rattrapage de jeu, comportant une paroi (1001) et une platine de connexion mobile (110) présentant une borne de connexion (120).

La première paroi et la platine sont configurées pour permettre un déplacement de la platine de sa position initiale à une position finale, en coulissant suivant une direction de connexion (X) perpendiculaire au plan de la paroi.

Le connecteur à rattrapage de jeu comporte des moyens de rappel (164) permettant le coulissement de la platine sous l'effet d'une force appliquée à la platine suivant la direction de connexion mais tendant à rappeler la platine vers sa position initiale contre la paroi suivant une direction opposée à la direction de connexion, si la platine (110) est écartée de sa position initiale.

Dispositif de connexion comprenant ce connecteur et l'autre connecteur, et ensemble comportant un tel dispositif.

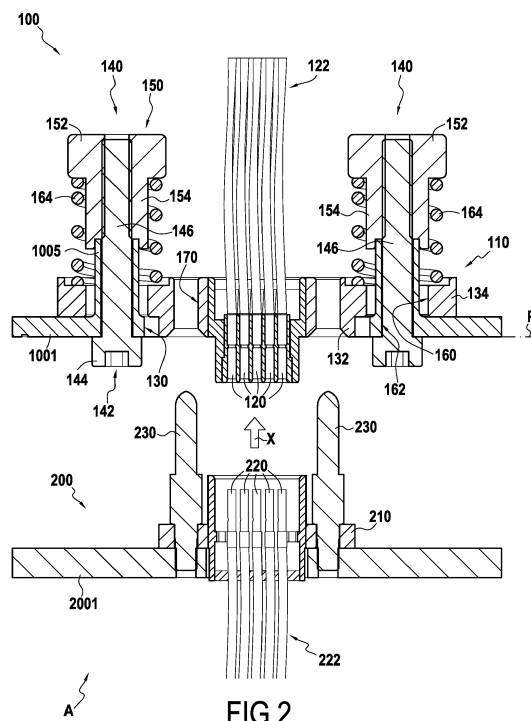


FIG.2

Description

Exposé de l'invention

Domaine Technique

[0001] L'invention concerne le domaine des connecteurs pour équipements électroniques.

Technique antérieure

[0002] De nombreux équipements électroniques sont faits pour être connectés à un autre équipement électronique avec lequel ils doivent échanger des informations ou du moins des signaux.

[0003] Si deux équipements devant être connectés l'un à l'autre sont distants l'un de l'autre, ils peuvent être reliés de manière filaire ou sans fil.

[0004] Inversement, il arrive que les deux équipements doivent être connectés en étant placés très proches l'un de l'autre, voire l'un contre l'autre.

[0005] Dans ce cas, de manière connue en soi un connecteur peut être fixé sur une première paroi du premier équipement, un autre connecteur peut être fixé sur une deuxième paroi, faisant partie du deuxième équipement. Par 'paroi', on désigne ici une partie d'un corps présentant une surface libre. Ainsi, lorsque deux parois sont approchées l'une de l'autre, leurs surfaces libres respectives sont disposées face à face.

[0006] Pour connecter ensemble les deux équipements, on les approche l'un de l'autre de manière à mettre la première paroi et la deuxième paroi en face l'une de l'autre ; et, lors de ce mouvement, on connecte ensemble le connecteur du premier connecteur avec le connecteur de l'autre connecteur. Les deux équipements sont alors fixés l'un à l'autre par des moyens de fixation (vis, sauterelles, etc.), ce qui assure le maintien des deux connecteurs en position de connexion.

[0007] Cependant, il arrive que, dans l'un et/ou l'autre des deux équipements, l'un et/ou l'autre des connecteurs soi(en)t décalé(s) de la position nominale prévue pour lui. Par conséquent, lors du montage, il est impossible de connecter ensemble les deux connecteurs, ou du moins leur connexion peut être difficile et source de contraintes mécaniques.

[0008] Pour résoudre ce problème, de manière connue en soi il a été proposé d'utiliser des connecteurs aptes à compenser un écart entre les positions relatives des deux connecteurs, dans le plan des deux parois en regard des deux équipements.

[0009] Cependant, l'utilisation de tels connecteurs permet seulement de compenser des écarts de position de l'un et/ou l'autre des connecteurs qui sont un écart de position en translation dans le plan de la première paroi ou respectivement de la deuxième paroi.

[0010] Le problème indiqué ci-dessus est donc seulement partiellement résolu par de tels connecteurs.

[0011] L'objectif de l'invention est de proposer un dispositif de connexion, configuré pour permettre la connexion d'un connecteur à un autre connecteur dans une position nominale relative de l'un par rapport à l'autre, et pour permettre cette connexion en dépit d'un écart de position d'au moins l'un des connecteurs par rapport à sa position nominale.

[0012] Pour atteindre cet objectif, selon un premier aspect de la présente divulgation il est proposé un connecteur à rattrapage de jeu, comportant une première paroi et une platine de connexion mobile ; dans lequel la platine comprend au moins une borne de connexion configurée pour permettre une connexion avec un autre connecteur ;

le connecteur à rattrapage de jeu comporte des moyens (ou un mécanisme) de rappel aptes à maintenir la platine dans une position initiale par rapport à la première paroi, lorsqu'aucune force n'est appliquée à la platine ; la première paroi et la platine sont configurées pour permettre un déplacement de celle-ci de sa position initiale à une position finale, le déplacement comportant au moins un coulissement suivant une direction de connexion perpendiculaire à un plan de la première paroi ; et les moyens de rappel permettent ledit coulissement de la platine sous l'effet d'une force appliquée à la platine suivant la direction de connexion tout en tendant à rappeler la platine vers la position initiale suivant une direction opposée à la direction de connexion si la platine est écartée de sa position initiale.

[0013] Les moyens (ou le mécanisme) de rappel peuvent notamment être aptes à maintenir la platine, dans la position initiale, en appui contre la première paroi, lorsqu'aucune force n'est appliquée à la platine.

[0014] Le connecteur défini ci-dessus est configuré pour être utilisé en combinaison avec un autre connecteur. La présente divulgation concerne donc également un dispositif de connexion comportant à la fois un connecteur à rattrapage de jeu tel que défini précédemment, et ledit autre connecteur.

[0015] Par ailleurs, la présente divulgation est conçue particulièrement pour le cas où la position relative finale des deux connecteurs l'un par rapport à l'autre est imposée. Ainsi, la présente divulgation concerne notamment un ensemble comportant un premier équipement et un deuxième équipement, et un dispositif de connexion tel que présenté ci-dessus.

[0016] Dans cet ensemble, le connecteur à rattrapage de jeu et l'autre connecteur font partie respectivement du premier équipement et du deuxième équipement ; la première paroi du connecteur à rattrapage de jeu est ainsi une paroi du premier équipement ; et le premier et le deuxième équipement sont agencés pour être fixés rigidement l'un à l'autre, la première paroi étant en regard d'une paroi du deuxième équipement, et ladite au moins une borne de connexion de la platine du premier connecteur étant connectée avec l'autre connecteur.

[0017] Dans le connecteur à rattrapage de jeu, la platine est un élément-support de forme quelconque, qui comprend la ou les bornes de connexion du connecteur.

[0018] La première paroi du connecteur, qui dans cet exemple est également la première paroi du premier équipement, est généralement (mais pas nécessairement) une paroi plane, à laquelle est fixée la platine par les moyens de rappel.

[0019] Dans un mode de réalisation, le connecteur comprend au moins une tige de guidage s'étendant suivant la direction de connexion et fixée rigidement à un premier élément parmi la première paroi et la platine. En outre, un deuxième élément parmi la première paroi et la platine comporte au moins un passage à travers lequel peut coulisser ladite au moins une tige. La ou les tige(s) et le(s) passage(s) correspondants sont agencés pour guider la platine lors dudit déplacement.

[0020] Ce ou ces passages sont normalement orientés suivant la direction de connexion. Il(s) peu(ven)t en outre présenter une ouverture évasée du côté situé en face du deuxième équipement pour faciliter l'introduction de la ou des tige(s) de guidage.

[0021] Dans certaines variantes de ce mode de réalisation, ladite au moins une tige de guidage peut comporter un écrou et une vis, configurés pour être vissés ensemble ; et ledit premier élément et ladite au moins une tige de guidage sont agencés de telle sorte que, lorsqu'un premier composant qui est soit l'écrou soit la vis est engagé avec ledit premier élément dans une position permettant le vissage de l'écrou sur la vis, ledit premier composant est bloqué en rotation autour de la direction de connexion. Le premier élément et ladite au moins une tige de guidage peuvent notamment être agencés de telle sorte que le premier composant soit maintenu dans ladite position permettant le vissage de l'écrou sur la vis pendant (et de préférence dès) le début du vissage, sous l'effet de la traction entre l'écrou et la vis.

[0022] Dans certaines variantes de ce dernier mode de réalisation, le premier composant est l'écrou ; le connecteur comprend un manchon fixé rigidement au premier élément (par exemple formé intégralement avec celui-ci), dans lequel passe la vis lorsqu'elle est vissée avec l'écrou ; et au moins une surface de ce manchon est agencée de manière à engager au moins une surface correspondante de l'écrou. Par exemple, des surfaces à l'extrémité du manchon sont agencées de manière à bloquer en rotation des surfaces correspondantes de l'écrou.

[0023] Dans un mode de réalisation, les moyens de rappel comprennent au moins un ressort, notamment hélicoïdal et/ou notamment enroulé autour de ladite au moins une tige.

[0024] Dans un mode de réalisation, le connecteur est configuré de manière à permettre une translation relative de la platine par rapport à la première paroi dans un plan perpendiculaire à la direction de connexion, ou au contraire de manière à interdire une translation dans ce plan. Par exemple, la première paroi et la platine peuvent pré-

senter des formes complémentaires, limitant le déplacement relatif de l'une par rapport à l'autre dans le plan perpendiculaire à la direction de connexion ; ces formes complémentaires présentant un jeu, ledit jeu permettant une translation relative de la platine par rapport à la première paroi dans le plan perpendiculaire à la direction de connexion. A l'inverse, les formes complémentaires peuvent être ajustées, de manière à interdire une translation dans ce plan. Ainsi dans un mode de réalisation, ladite au moins une tige passe avec jeu dans ledit au moins un passage, permettant ainsi une translation dans un plan perpendiculaire à la direction de connexion ; ou passe sans jeu dans au moins un passage, de manière à interdire une translation dans ce plan.

[0025] Dans un mode de réalisation, la platine comporte deux parties présentant un jeu l'une par rapport à l'autre, ledit jeu permettant une translation relative d'une des parties de la platine par rapport à la première paroi dans un plan perpendiculaire à la direction de connexion. Ainsi, un éventuel décalage de l'un et/ou l'autre des deux connecteurs dans le plan de la première paroi peut être compensé par un déplacement d'une partie de la platine par rapport à l'autre. De préférence, dans ce mode de réalisation l'autre desdites deux parties de la platine est ajustée de manière à interdire une translation dans ce plan.

[0026] Dans un mode de réalisation, le connecteur à rattrapage de jeu et l'autre connecteur présentent des surfaces d'engagement correspondantes, agencées de telle sorte que, lorsque l'autre connecteur se déplace en direction du connecteur à rattrapage de jeu suivant la direction de connexion, il interagit avec ledit connecteur à rattrapage de jeu de telle sorte qu'au moins une partie de la platine se déplace par rapport à la première paroi en opérant une rotation et/ou une translation parallèle audit plan, de manière à atteindre une position angulaire relative prédéterminée ou une position relative dans ledit plan prédéterminée par rapport à l'autre connecteur.

[0027] Dans un mode de réalisation, au moins un premier connecteur parmi le connecteur à rattrapage de jeu et l'autre connecteur présente au moins une tige orientée suivant la direction de connexion ; et le deuxième connecteur parmi le connecteur à rattrapage de jeu et l'autre connecteur présente au moins un passage à ouverture évasée ; et

ladite au moins une tige et ledit au moins un passage sont agencés de manière à assurer une mise en position relative souhaitée dans ledit plan perpendiculaire dudit autre connecteur par rapport au connecteur à rattrapage de jeu.

Brève description des dessins

[0028] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation représentés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

[Fig. 1] La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un ensemble de connexion selon la présente divulgation ;

[Fig. 2] La figure 2 est une vue schématique en coupe axiale d'un dispositif de connexion selon la présente divulgation, dans un premier mode de réalisation, avant montage ;

[Fig. 3] la figure 3 est une vue schématique en coupe axiale du dispositif de connexion de la figure 2, dans une première étape de montage ;

[Fig. 4] la figure 4 est une vue schématique en coupe axiale du dispositif de connexion de la figure 2, dans une deuxième étape de montage ;

[Fig. 5] la figure 5 est une vue schématique en coupe axiale du dispositif de connexion de la figure 2, à l'issue du montage ;

[Fig. 6] la figure 6 est une vue schématique partielle en perspective du dispositif de connexion de la figure 2 ;

[Fig. 7] la figure 7 est une vue schématique partielle en coupe axiale d'un dispositif de connexion selon la présente divulgation, dans un deuxième mode de réalisation ;

[Fig. 8] la figure 8 est une vue schématique en coupe axiale d'un dispositif de connexion selon la présente divulgation, dans un troisième mode de réalisation ;

[Fig. 9] la figure 9 est une vue schématique partielle en perspective, depuis l'arrière, d'une paroi du dispositif de connexion de la figure 2; et

[Fig. 10] la figure 10 est une vue schématique en perspective d'un écrou du dispositif de connexion de la figure 2.

Description des modes de réalisation

[0029] Les figures 1 à 6 présentent un premier mode de réalisation de la présente divulgation, alors que les figures 7 et 8 présentent deux autres modes de réalisation. Dans les différents modes de réalisation, les éléments (ou parties d'éléments) correspondants ou identiques portent un même signe de référence.

[0030] En référence à la figure 1, un ensemble selon la présente divulgation comportant deux équipements électroniques va maintenant être divulgué.

[0031] Cet ensemble comporte un premier équipement 1000, un deuxième équipement 2000, et trois ensembles de connexion A, B et C selon la présente divulgation. Chaque ensemble de connexion A, B ou C comporte ainsi un connecteur à rattrapage de jeu

100A, 100B, 100C et un autre connecteur 200A, 200B, 200C, faisant partie respectivement de l'équipement 1000 et de l'équipement 2000.

[0032] Dans l'exemple présenté, les connecteurs à rattrapage de jeu 100A, 100B et 100C sont fixés sur une paroi 1001, dite 'première paroi', de l'équipement 1000, alors que les 'autres connecteurs' 200A, 200B et 200C sont fixés sur une paroi 2001, dit 'deuxième paroi', de l'équipement 2000.

[0033] Les équipements 1000 et 2000 sont configurés pour être fixés rigidement l'un à l'autre. Dans ce but, l'équipement 1000 comporte des pattes de fixation, et l'équipement 2000 comporte des trous de fixation. Ces pattes et trous de fixation sont agencés de telle sorte que des vis S puissent être vissées dans les trous de fixation en passant à travers les pattes de fixation, assurant alors la fixation de l'ensemble 2000 par rapport à l'ensemble 1000.

[0034] Les équipements 1000 et 2000 sont des objets quelconques, en l'occurrence des équipements électroniques, comportant des connecteurs (A, B et C) servant à réaliser des connexions entre l'équipement 1000 et l'équipement 2000. Les connecteurs peuvent servir à assurer une transmission de signal et/ou de puissance. La transmission peut se faire par un courant électrique, par un faisceau lumineux, et/ou par circulation de fluide(s). Chaque connecteur peut permettre de réaliser une ou plusieurs connexions en parallèle.

[0035] Les ensembles de connexion A, B et C sont agencés de la même manière pour permettre la connexion de l'équipement 2000 à l'équipement 1000. Pour cette raison, seul l'ensemble A va maintenant être décrit (Figs.2-5).

[0036] Pour simplifier, dans la description qui suit et dans les figures correspondantes, la lettre de référence 'A' est omise. Ainsi, le connecteur à rattrapage de jeu 100A est noté 100 au lieu de 100A, etc.

[0037] L'ensemble A comporte donc un connecteur à rattrapage de jeu 100 et un autre connecteur 200.

[0038] Le connecteur à rattrapage de jeu 100 comporte une partie de la paroi 1001 du premier équipement 1000, en tant que première paroi, et une platine de connexion mobile 110.

[0039] La paroi 1001 est une paroi mince, plane. La direction perpendiculaire à cette paroi, dans le sens allant de l'extérieur de l'équipement 1000 vers l'intérieur de celui-ci, est appelé direction de connexion (flèche X, Figs.1,2). La surface extérieure de la paroi 1001 définit un plan P.

[0040] La platine 110 a la forme d'une petite plaque sur laquelle sont fixées des bornes de connexion femelles 120 configurées pour permettre la fixation de bornes de connexion mâles 220 de l'autre connecteur 200.

[0041] (Naturellement, la configuration peut être inversée, c'est-à-dire que les bornes de connexion 120 pourraient être des bornes de connexion mâles et les bornes de connexion 220 des bornes de connexion femelle).

[0042] Les bornes de connexion 120 sont raccordées

à des conducteurs électriques 122 qui passent à l'intérieur de l'équipement 1000.

[0043] L'autre connecteur 200 comporte une partie de la paroi 2001 du deuxième équipement 2000, en tant que deuxième paroi, et une platine de connexion fixe 210. Le terme 'fixe' signifie ici que la platine 210 est fixée sur la paroi 2001 et ne peut se déplacer par rapport à celle-ci, contrairement à la platine 110 qui est fixée de manière mobile par rapport à la paroi 1001. Sur la platine 210 sont fixées les bornes de connexion mâles 220. Les bornes de connexion 220 sont raccordées à des conducteurs électriques 222 qui passent à l'intérieur de l'équipement 2000.

[0044] La première paroi 1001 comporte une ouverture 130. La platine 110 comporte une partie centrale 132 qui est face à cette ouverture (suivant la direction de connexion), et une bride ou collerette 134 qui s'étend autour de la partie centrale et est disposée derrière la paroi 1001, suivant la direction de connexion.

[0045] En outre, des tiges de guidage ou colonnettes 140 sont fixées rigidement à la première paroi. Ces tiges 140 s'étendent en arrière de celle-ci suivant la direction de connexion. Chacune de ces tiges est formée en deux parties : elle comporte d'une part une vis 142, ayant une tête 144 et un fût 146 ; et d'autre part un écrou 150, ayant une tête 152 et un fût creux 154. La vis 142 est vissée dans un alésage fileté qui s'étend suivant l'axe de symétrie de l'écrou 150. Lorsque la vis 142 est vissée dans l'écrou 150, la tige 140 ainsi constituée constitue un bloc rigide.

[0046] La bride 134 de la platine 110 comporte deux trous 160, et la paroi 1001 comporte également deux trous 162 placés de manière coaxiale avec les trous 160. Les tiges de guidage 140 passent (avec un certain jeu) dans les trous 162. Pour que les tiges 140 soient solidement fixées sur la paroi 1001, la paroi 1001 présente du côté arrière (direction X) des manchons 1005 ; les trous 162 sont formés à l'intérieur des manchons 1005.

[0047] Lorsque les vis 142 sont vissées dans les écrous 150, les écrous 150 viennent en appui sur les extrémités des manchons 1005, ce qui assure un montage rigide des tiges 140 sur la paroi 1001.

[0048] Les tiges 140 sont montées de manière à passer à travers les trous 160 et 162. Lors de ce montage, des ressorts hélicoïdaux 164 sont disposés autour de chacune des tiges 140.

[0049] Ainsi, à l'issue du montage, les tiges 140 (comme exemple de moyens de rappel, en combinaison avec les ressorts 164) maintiennent la platine 110 fixée sur la paroi 1001 dans une position dite 'position initiale'. Les tiges 140 permettent cependant le coulisement de la platine 110 vers l'arrière (vers l'intérieur de l'équipement 1000), suivant la direction de connexion. Cependant, au cours d'un tel mouvement, les ressorts 164 tendent à ramener la platine 110 en appui contre la paroi 1001.

[0050] Il faut noter que les trous 160 ont un diamètre plus grand que celui des manchons 1005. Les manchons 1005 passent donc avec jeu dans les trous 160 et par

conséquent, la platine 110 peut se déplacer dans le plan P par rapport à la paroi 1001. Ce déplacement est cependant bridé par l'action des ressorts 164, qui pressent la platine 110 contre la paroi 1001, et tendent ainsi à l'empêcher de se déplacer par rapport à cette paroi.

[0051] La deuxième paroi 2001 comporte par ailleurs des tiges de positionnement 230, qui s'étendent suivant la direction de connexion en saillie par rapport à la deuxième paroi. Chacune de ces tiges est fixée rigidement à la platine 210 et à la deuxième paroi 2001 (dans le mode de réalisation présenté, en étant vissée à travers celles-ci).

[0052] La platine 110 comporte des trous 170 dont la position nominale est prévue dans l'alignement des tiges 230, lorsque le deuxième équipement 2000 est placé en face du premier équipement 1000 pour être connecté et fixé à celui-ci. L'orifice d'entrée des trous 170 est évasé, et présente ainsi des surfaces d'engagement de forme conique, qui servent à faciliter l'entrée des tiges 230 lors de la connexion du connecteur 100 avec l'autre connecteur 200 et ainsi le positionnement relatif de la platine 100 par rapport au connecteur 200.

[0053] La connexion des deux connecteurs composant le dispositif de connexion A se fait de la manière suivante.

[0054] Initialement, les deux équipements 1000 et 2000 sont éloignés l'un de l'autre (Fig.1) ; dans cette situation, naturellement aucune force n'est appliquée à la platine 110. Celle-ci est donc maintenue en place contre la paroi 1001 par les ressorts 164.

[0055] On approche alors progressivement le premier équipement 1000 du deuxième équipement 2000, en plaçant la première paroi 1001 en face de la deuxième paroi 2001. Au cours de ce mouvement, les trois dispositifs de connexion A, B et C sont connectés simultanément ; c'est-à-dire que dans chacun d'eux, le connecteur à rattrapage de jeu est connecté à l'autre connecteur du dispositif de connexion, comme cela va être expliqué ci-dessous. Une fois la position finale atteinte, les deux équipements 1000, 2000 sont fixés rigidement l'un à l'autre au moyen des vis S.

[0056] Pour chaque dispositif de connexion, la fixation du connecteur à rattrapage de jeu à l'autre connecteur se fait de la manière suivante.

[0057] Lorsqu'on approche l'équipement 2000 de l'équipement 1000 suivant la direction de connexion, on approche l'autre connecteur 200 du connecteur à rattrapage de jeu 100 (Fig.2). A un certain instant, les tiges de positionnement 230 de l'autre connecteur entrent en contact avec la platine 110 du connecteur à rattrapage de jeu 100 (Fig.3).

[0058] A cet instant, les tiges 230 entrent d'abord en contact avec les orifices évasés des trous 170. Du fait que ces orifices sont de forme évasée, les tiges 230 peuvent pénétrer dans les trous 170 même si elles sont légèrement décalées dans le plan de la paroi 1001 par rapport à leur position nominale. Comme les trous 170 sont de forme évasée, et que les manchons 1005 pré-

sentent un jeu par rapport aux trous 160 de la première paroi 1001, lorsque le mouvement relatif du connecteur 200 par rapport au connecteur 100 suivant la direction de connexion se poursuit, la platine 110 est conduite à s'aligner axialement avec les tiges de positionnement 230, en se décalant (si nécessaire) dans le plan P de la paroi 1001 (Fig.4).

[0059] Il se peut aussi que les parois 1001 et 2001 ne soient pas parfaitement parallèles l'une à l'autre. Dans ce cas, l'angle entre la platine 110 et la platine 210 est compensé par une légère rotation de la platine 110 par rapport à la paroi 1001, ce qui permet d'orienter la platine 110 également en rotation par rapport à la platine 210. Cet alignement angulaire est fait grâce à une compression d'un ou plusieurs des ressorts 164.

[0060] Le mouvement de connexion du connecteur 200 vers le connecteur 100 se poursuit suivant la direction de connexion, ce qui provoque alors la connexion des bornes de connexion 120 avec les bornes de connexion 220.

[0061] Lors de ce mouvement, la platine 210 (cela pourrait être toute autre partie du connecteur 200) entre en appui contre la platine 110 et la repousse vers l'arrière suivant la direction de connexion. Sous l'effet de cette pression, la platine 110 recule. Ce mouvement permet donc de compenser un écart de position relative éventuel entre le connecteur 100 et le connecteur 200, en position finale.

[0062] Le mouvement relatif du connecteur 200 par rapport au connecteur 100 se termine lorsque l'équipement 2000 a atteint la position finale voulue par rapport à l'équipement 1000 (Fig.5). Les vis S sont alors vissées de manière à fixer les deux équipements de manière permanente l'un à l'autre.

[0063] La position nominale relative du connecteur 100 par rapport au connecteur 200 est calculée de telle sorte que dans tous les cas (c'est-à-dire, quels que soient les écarts de position dus aux aléas de fabrication), en position finale, la platine 110 est légèrement repoussée vers l'arrière par la platine 210.

[0064] Ainsi en position finale, les ressorts 164 exercent une force qui tend à rappeler la platine 110 vers sa position initiale, et pressent celle-ci contre la platine 210. La connexion entre les bornes de connexion 120 et 220 est donc assurée de manière fiable et durable, et cela sans contraintes inutiles dans les connecteurs.

[0065] La figure 7 présente un deuxième mode de réalisation de la présente divulgation. Sauf indication ci-dessous, ce mode de réalisation est identique au premier mode de réalisation.

[0066] Dans ce mode de réalisation, la platine 110 n'est pas réalisée en une partie comme dans le mode de réalisation précédent, mais en deux parties : un corps central 112 et une partie périphérique 118.

[0067] Le corps central 112 présente une partie centrale 114, relativement épaisse, au centre duquel sont fixées les bornes 120, et une bride périphérique annulaire 116. Les trous 170 sont formés dans le corps central 114.

[0068] La partie périphérique 118 comporte pour sa part un alésage 119, dont l'extrémité est située contre la paroi 1001, et dans lequel est placée la bride 116. Dans ce but, l'alésage 119 présente un contour légèrement plus grand que la bride 116, de manière à permettre un léger déplacement relatif du corps central 112 par rapport à la paroi 1001 dans le plan P. Du côté arrière de la paroi 1001 (c'est-à-dire vers l'intérieur de l'équipement 1000), l'alésage 119 est prolongé par un deuxième alésage 117 qui présente une section de passage plus faible que la section de la bride périphérique annulaire 116 ; ainsi, l'alésage permet la connexion des conducteurs 122 aux bornes de connexion 120, mais empêche tout déplacement relatif suivant la direction X du corps central 112 de la platine 110 par rapport à la partie périphérique 118.

[0069] Par conséquent, lorsque la partie périphérique 118 de la platine 110 est pressée contre la paroi 1001 par les tiges 140 et les ressorts 164, le corps central 112 de la platine est maintenu dans l'alésage 119 contre la paroi 1001. Cependant, compte tenu de la différence de diamètre entre la bride 116 et l'alésage 119, le corps central 112 de la platine peut se décaler légèrement dans le plan de la paroi 1001.

[0070] Ce décalage est conçu naturellement pour que, lorsque les tiges de positionnement 230 s'engagent dans les trous 170, le corps central 112 de la platine 110 s'aligne (dans le plan de la paroi 1001) sur les tiges 230, et donc avec le connecteur 200.

[0071] Comme précédemment, cet alignement par translation du corps central 112 de la platine 110 dans le plan de la paroi 1001 peut être accompagné par une légère rotation de ce corps.

[0072] La figure 8 présente un troisième mode de réalisation de la présente divulgation. Sauf indication ci-dessous, ce mode de réalisation est identique au premier mode de réalisation. En particulier, la partie centrale de la platine 110 est identique à celle de la platine 110 du premier mode de réalisation.

[0073] Dans ce mode de réalisation, les tiges de guidage 140 ne sont pas fixées à la première paroi 1001 comme dans le premier mode de réalisation, mais sont fixées à la platine 110.

[0074] Dans ce but, la platine 110 comporte des manchons 115 qui s'étendent dans la direction opposée à la direction de connexion X.

[0075] La platine 110 et la première paroi 1001 comportent, comme précédemment, des trous 160 et 162 respectivement pour le passage des tiges de guidage 140. Dans ce mode de réalisation, les tiges de guidage 140 sont insérées en force, sans jeu dans les trous 160 (formés dans les manchons 115) ; inversement, les manchons 115 passent avec jeu dans les trous 162 de la première paroi 1001. Ce jeu permet donc un léger déplacement de la platine 110 par rapport à la paroi 1001 dans le plan de cette dernière, pour compenser si nécessaire un écart de position relative du connecteur 100 ou du connecteur 200 par rapport à sa position nominale dans ce plan.

[0076] Comme dans le premier mode de réalisation, des ressorts 164 sont prévus pour rappeler la platine à sa position initiale contre la paroi 1001. Cependant, dans ce mode de réalisation, ces ressorts sont situés à l'extérieur de l'équipement 1000 (ils s'étendent par rapport à celle-ci du côté opposé à la direction de connexion), contrairement au premier mode de réalisation.

[0077] Les figures 9 et 10 sont respectivement une vue partielle, depuis l'arrière, de la paroi 1001 de l'équipement 1000 (dans le premier mode de réalisation), et une vue de l'écrou 150.

[0078] Comme le montrent ces figures, pour chacune des tiges de guidage (mais cela peut être le cas seulement pour une partie des tiges de guidage), la paroi 1001 (premier élément au sens de la présente divulgation) et la tige de guidage 140 considérée sont agencées de telle sorte que, lorsque l'écrou 150 (premier composant) est engagé avec la paroi 1001 dans la position prévue pour le vissage de l'écrou 150 sur la vis 142, l'écrou 150 est bloqué en rotation autour de la direction de connexion.

[0079] Grâce à cela, lors du montage du connecteur 1000, pour visser la vis 142 avec l'écrou 150, il suffit d'appliquer un couple de vissage par rapport à la paroi 1001 au deuxième composant de la tige de guidage, c'est-à-dire à celui des composants parmi la vis 142 et l'écrou 150 qui n'est pas bloqué en rotation. En effet, pendant que ce couple est appliqué il n'est pas utile d'empêcher le premier composant de tourner, puisque celui-ci est bloqué en rotation par rapport à la paroi 1001. Cet agencement spécifique de la paroi 1001 et de la tige de guidage 140 facilite donc nettement le montage de la tige de guidage. Le montage peut en effet ainsi être réalisé « à l'aveugle », c'est-à-dire simplement en vissant la vis 142 depuis l'extérieur de la paroi 1001.

[0080] L'agencement spécifique de la paroi 1001 et de la tige de guidage 140 peut être réalisé de différentes manières. Dans le mode de réalisation présenté, il est réalisé en aménageant une surface de la paroi 1001 (et de préférence du manchon 1005), et une surface correspondante de l'écrou 150, de telle sorte que ces surfaces puissent s'engager l'une avec l'autre, et ainsi empêcher une rotation relative de l'écrou 150 par rapport à la paroi 1001 pendant le vissage de la vis 142 avec le manchon 1005. En l'occurrence, les surfaces aménagées sur le manchon 1005 forment des ergots 1006, et qui sont agencés de manière à pénétrer dans des nervures correspondantes 156 de l'écrou 150. Dans cette position, l'écrou 150 ne peut tourner autour de son axe par rapport au manchon 150, et donc par rapport à la paroi 1001.

[0081] Avantagusement, l'utilisation d'une vis et d'un écrou pour former la tige de guidage permet de placer un ressort de rappel autour de la tige de guidage, et ainsi de réaliser la fonction de rappel du premier élément (au sens de la présente divulgation ; en l'occurrence, la paroi 1001) vers le deuxième élément (la platine 110) de manière simple.

[0082] Quoique la présente invention ait été décrite en se référant à des exemples de réalisation spécifiques, il

est évident que des différentes modifications et changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention. Par exemple, dans les modes de réalisation présentés, la compensation de jeu dans le plan de la première paroi est réalisée grâce à une translation relative de la platine (ou d'une partie de la platine) du connecteur à rattrapage de jeu par rapport à cette paroi. Cependant, tout en restant dans le cadre de la présente divulgation, il est également possible que cette compensation de jeu se fasse grâce à une translation relative de la platine (ou d'une partie de la platine) de l'autre connecteur par rapport à la deuxième paroi. Dans ce cas, dans un mode de réalisation, la platine du connecteur à rattrapage de jeu peut être contrainte à ne pas pouvoir se déplacer dans le plan de la première paroi.

[0083] De plus, la position relative suivant la direction de connexion de chacune des platines par rapport à la paroi du connecteur dont elle fait partie, c'est-à-dire devant ou derrière la paroi, n'est pas limitée à l'agencement présenté précédemment.

[0084] De manière générale, dans le cadre de la présente divulgation, la platine de l'un ou l'autre des connecteurs peut être disposée soit en avant de la paroi du connecteur dont elle fait partie (à l'extérieur de l'équipement), soit en arrière de celle-ci (à l'intérieur de l'équipement).

[0085] En outre, des caractéristiques individuelles des différents modes de réalisation évoqués peuvent être combinées dans des modes de réalisation additionnels. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

35 Revendications

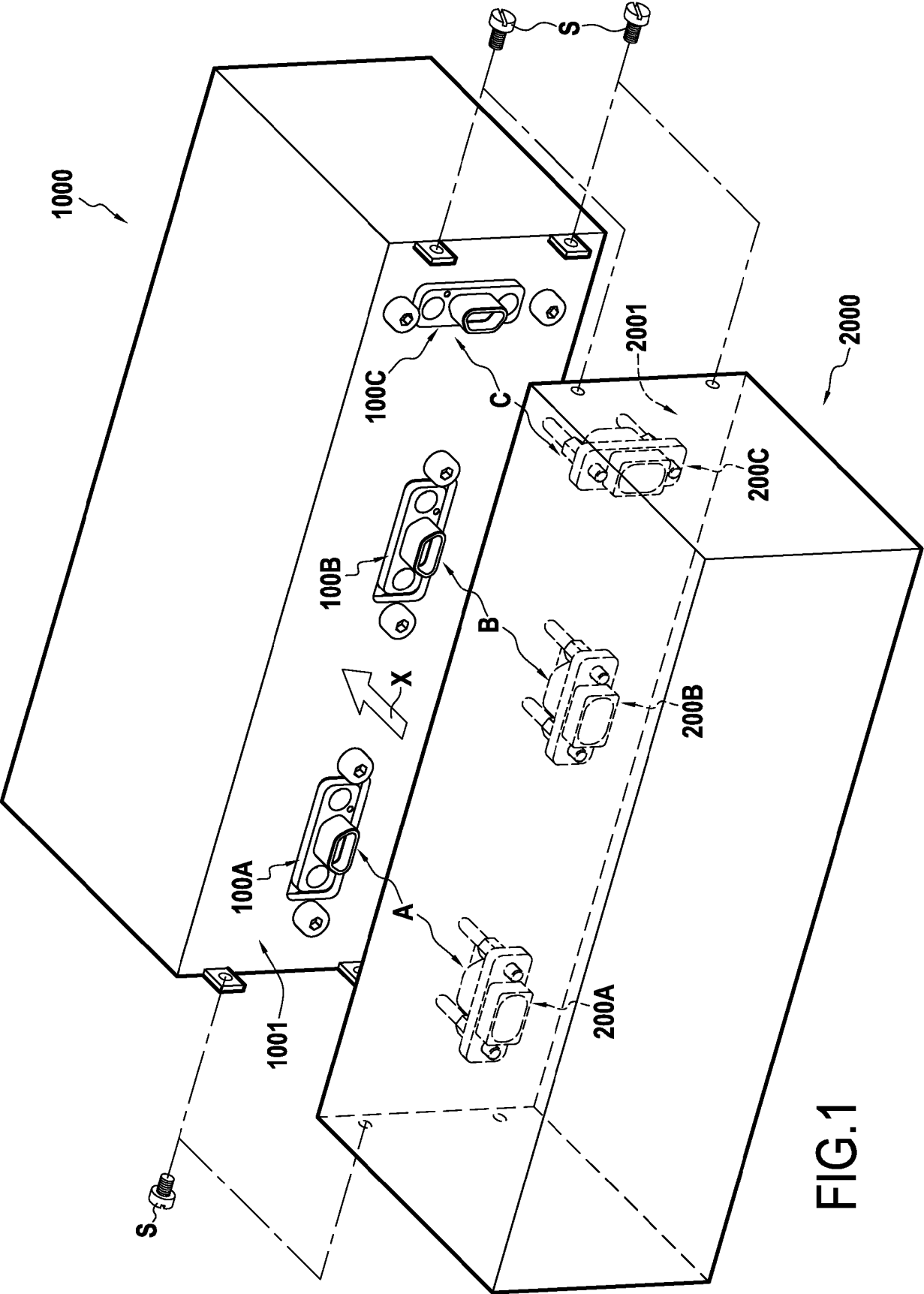
1. Connecteur (100) à rattrapage de jeu, comportant une première paroi (1001) et une platine de connexion mobile (110) ; dans lequel la platine (110) comprend au moins une borne de connexion (120) configurée pour permettre une connexion avec un autre connecteur (200) ; le connecteur à rattrapage de jeu comporte des moyens de rappel (164) aptes à maintenir la platine (110) dans une position initiale par rapport à la première paroi (1001), lorsqu'aucune force n'est appliquée à la platine (110) ; la première paroi et la platine sont configurées pour permettre un déplacement de la platine de sa position initiale à une position finale, le déplacement comportant au moins un coulissement suivant une direction de connexion (X) perpendiculaire à un plan de la première paroi ; et les moyens de rappel (164) permettent ledit coulissement de la platine sous l'effet d'une force appliquée à la platine suivant la direction de connexion tout en tendant à rappeler la platine vers la position initiale suivant une direction opposée à la direction

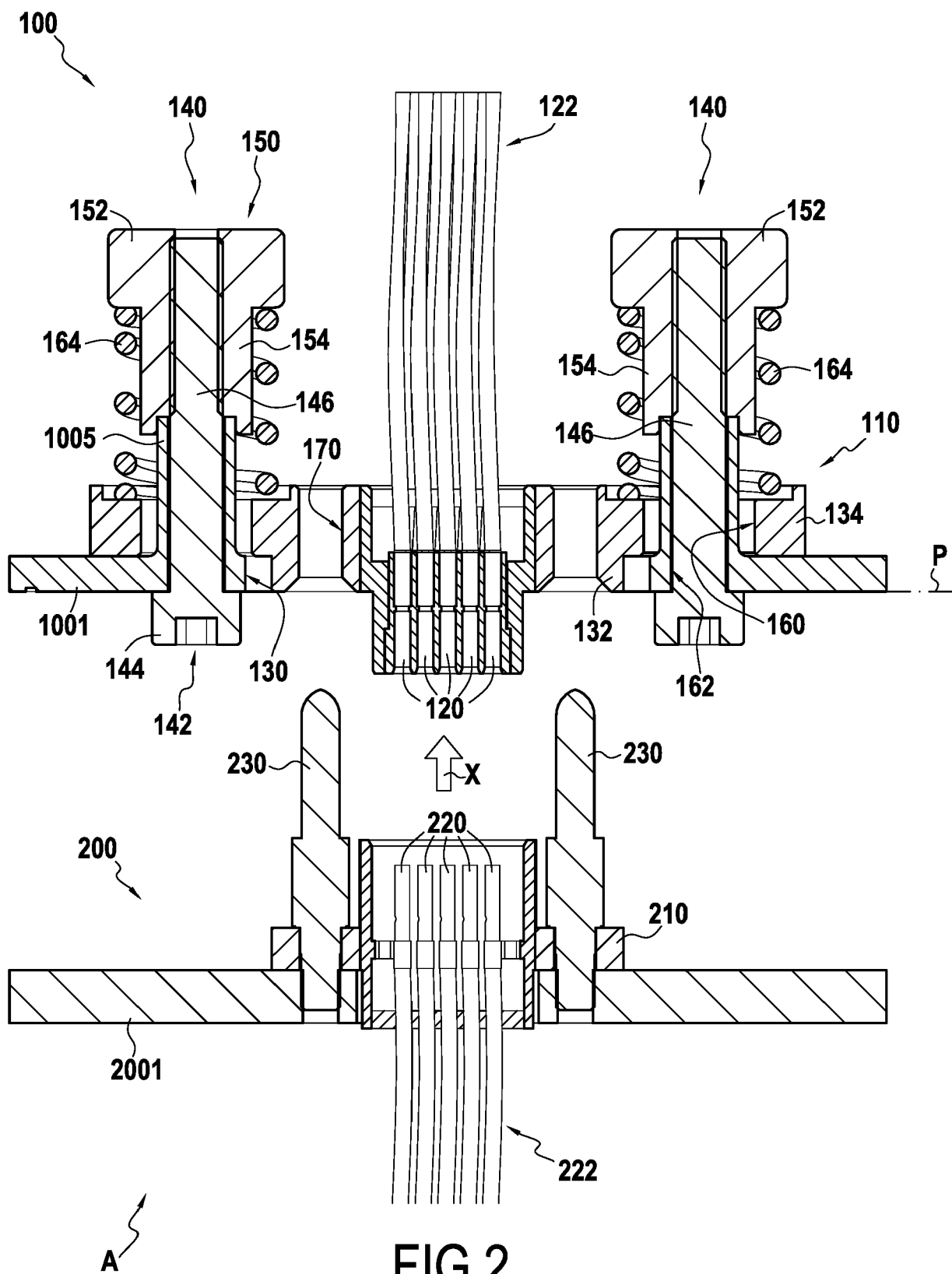
de connexion si la platine (110) est écartée de sa position initiale.

2. Connecteur (100) selon la revendication 1, comprenant au moins une tige de guidage (140) s'étendant suivant la direction de connexion (X), et fixée rigidement à un premier élément parmi la première paroi (1001) et la platine (110) ; et dans lequel un deuxième élément parmi la première paroi et la platine comporte au moins un passage (160) à travers lequel peut coulisser ladite au moins une tige (140) ; et ladite au moins une tige et ledit au moins un passage sont agencés pour guider la platine lors dudit déplacement. 5 10
3. Connecteur selon la revendication 2, dans lequel ladite au moins une tige de guidage comporte un écrou (150) et une vis (142), configurés pour être vissés ensemble ; ledit premier élément (1001) et ladite au moins une tige de guidage (140) sont agencés de telle sorte que, lorsqu'un premier composant qui est soit l'écrou soit la vis est engagé avec ledit premier élément (1001) dans une position permettant le vissage de l'écrou sur la vis, ledit premier composant est bloqué en rotation autour de la direction de connexion. 20 25
4. Connecteur (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens de rappel comprennent au moins un ressort (164), notamment hélicoïdal et/ou notamment enroulé autour de ladite au moins une tige (140). 30
5. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4, configuré de manière à permettre une translation relative de la platine par rapport à la première paroi dans un plan perpendiculaire à la direction de connexion, ou au contraire de manière à interdire une translation dans ce plan. 35 40
6. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la platine (110) comporte deux parties (112, 118) présentant un jeu l'une par rapport à l'autre, ledit jeu permettant une translation relative d'une des parties de la platine par rapport à la première paroi dans un plan perpendiculaire à la direction de connexion. 45
7. Dispositif de connexion (A,B,C) comportant un connecteur (100) à rattrapage de jeu selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, et ledit autre connecteur (200). 50
8. Dispositif de connexion (A,B,C) selon la revendication 7, dans lequel le connecteur à rattrapage de jeu (100) et l'autre connecteur (200) présentent des surfaces d'engagement correspondantes, agencées de telle sorte que, 55

lorsque l'autre connecteur (200) se déplace en direction du connecteur à rattrapage de jeu suivant la direction de connexion, il interagit avec ledit connecteur à rattrapage de jeu (100) de telle sorte qu'au moins une partie de la platine (110) se déplace par rapport à ladite première paroi en opérant une rotation et/ou une translation parallèle audit plan, de manière à atteindre une position angulaire relative prédéterminée ou une position relative dans ledit plan prédéterminée par rapport à l'autre connecteur (200).

9. Dispositif de connexion (A,B,C) selon la revendication 7 ou 8, dans lequel au moins un premier connecteur parmi le connecteur à rattrapage de jeu (100) et l'autre connecteur (200) présente au moins une tige (230) orientée suivant la direction de connexion (X) ; et le deuxième connecteur parmi le connecteur à rattrapage de jeu et l'autre connecteur présente au moins un passage (170) à ouverture évasée ; et ladite au moins une tige (230) et ledit au moins un passage sont agencés de manière à assurer une mise en position relative souhaitée dans ledit plan perpendiculaire dudit autre connecteur par rapport au connecteur à rattrapage de jeu.
10. Ensemble comportant un premier équipement (1000), un deuxième équipement (2000), et un dispositif de connexion (A,B,C) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel le connecteur à rattrapage de jeu (100) et l'autre connecteur (200) font partie respectivement du premier équipement (1000) et du deuxième équipement (2000) ; la première paroi (1001) du connecteur à rattrapage de jeu (100) est une paroi du premier équipement (1000) ; le premier et le deuxième équipement sont agencés pour être fixés rigidement l'un à l'autre, la première paroi étant en regard d'une paroi (2001) du deuxième équipement (2000), et ladite au moins une borne de connexion (120) de la platine (110) du premier connecteur (100) étant connectée avec l'autre connecteur (200).





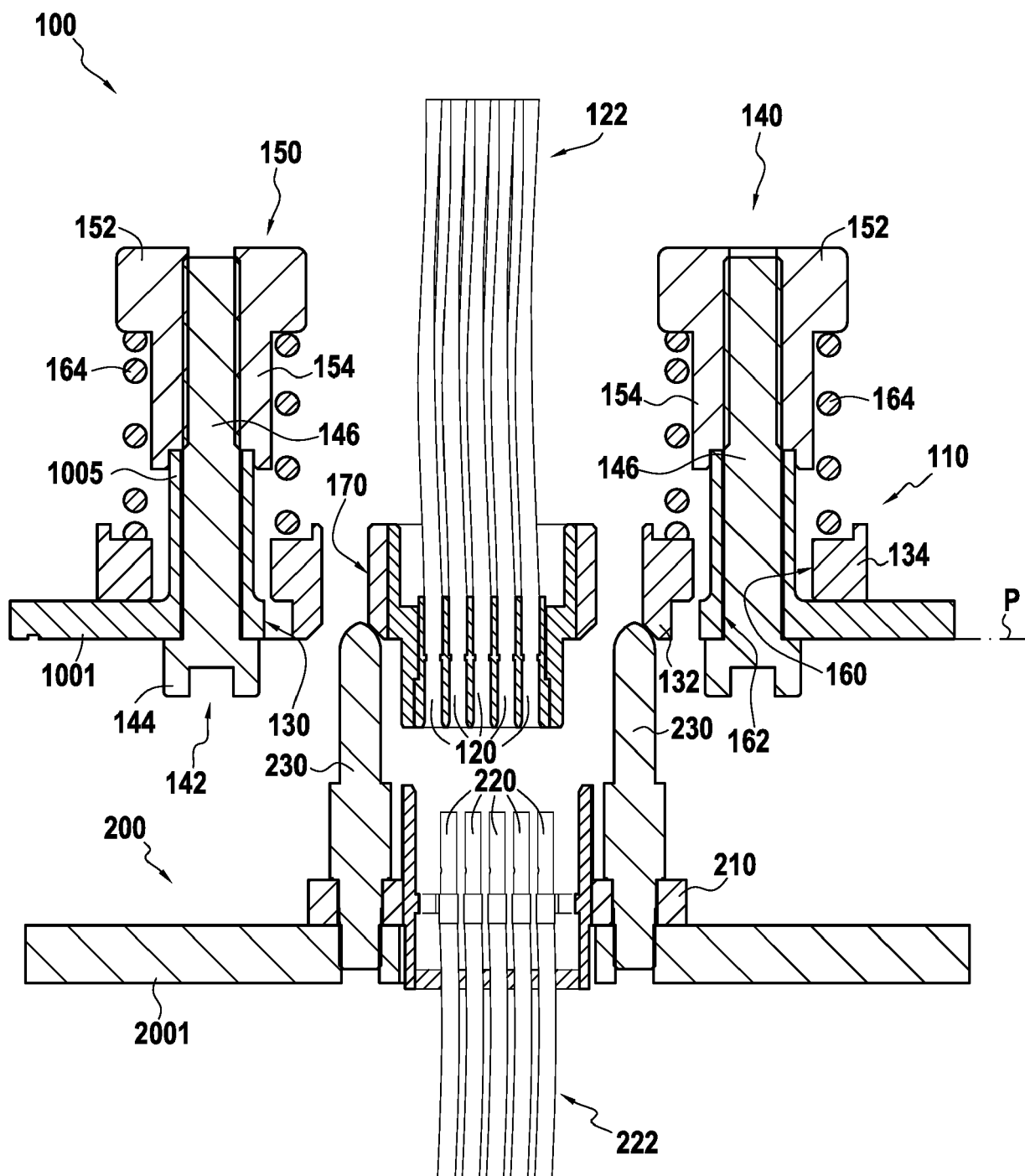


FIG.3

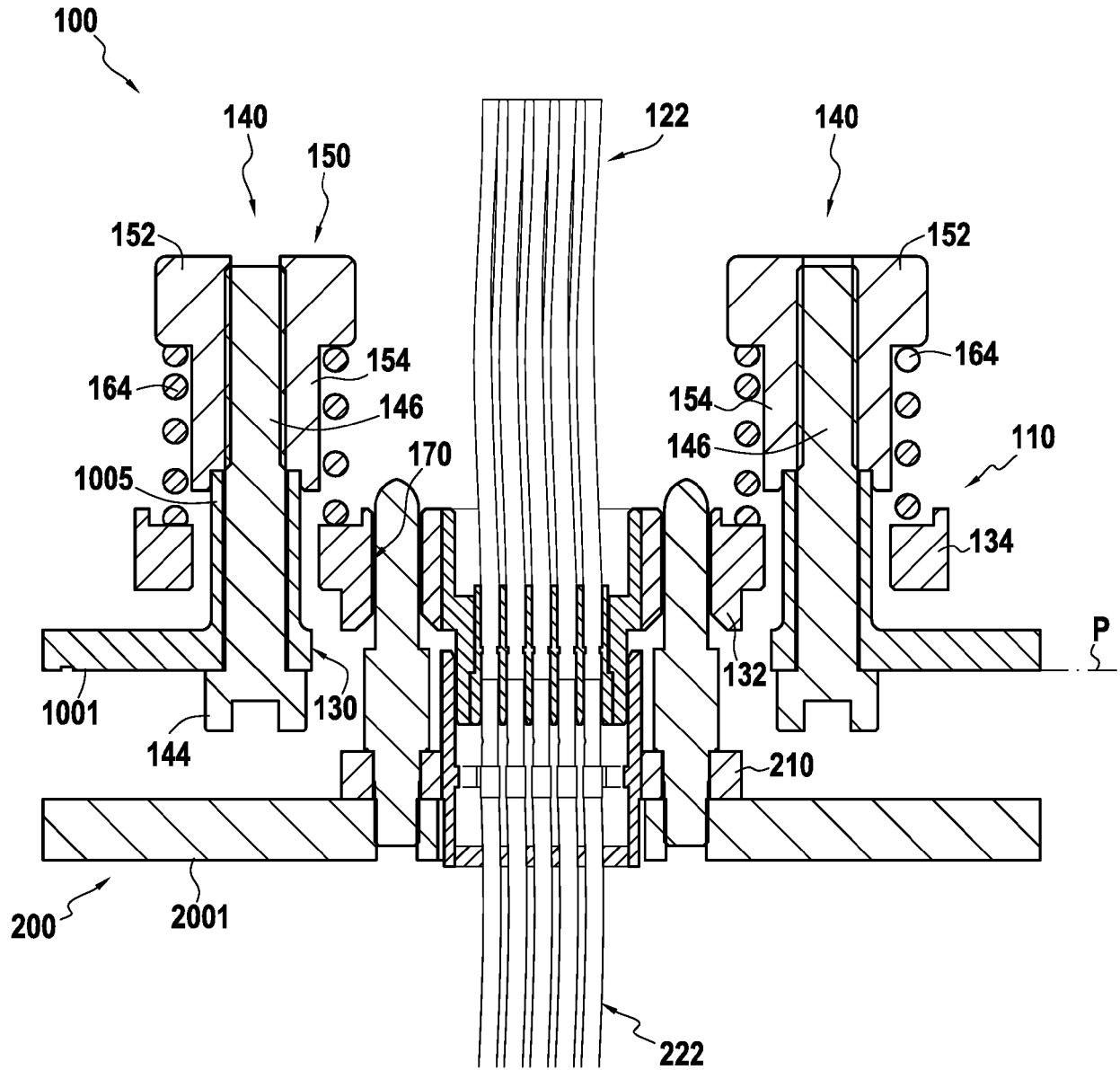


FIG.4

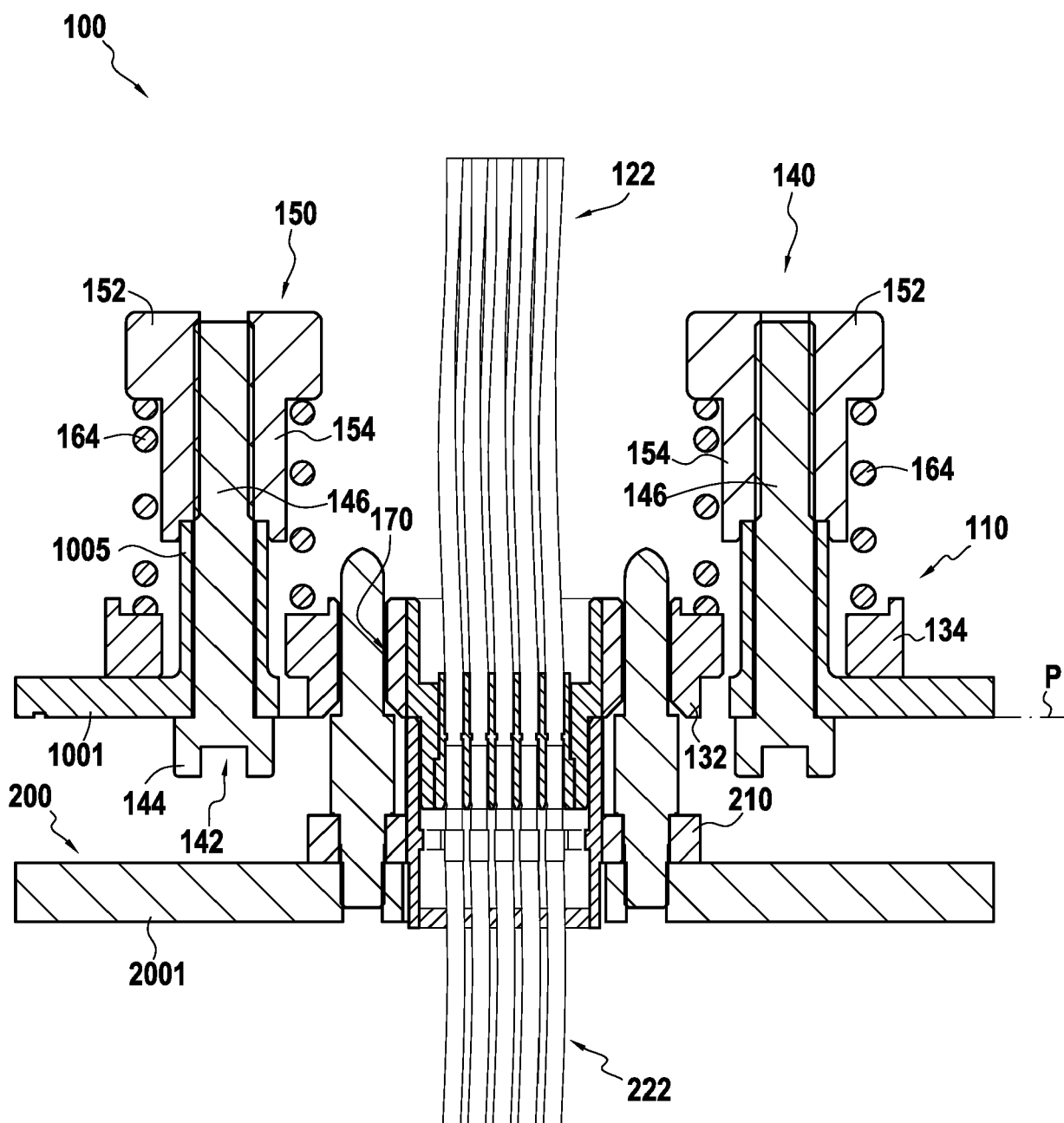
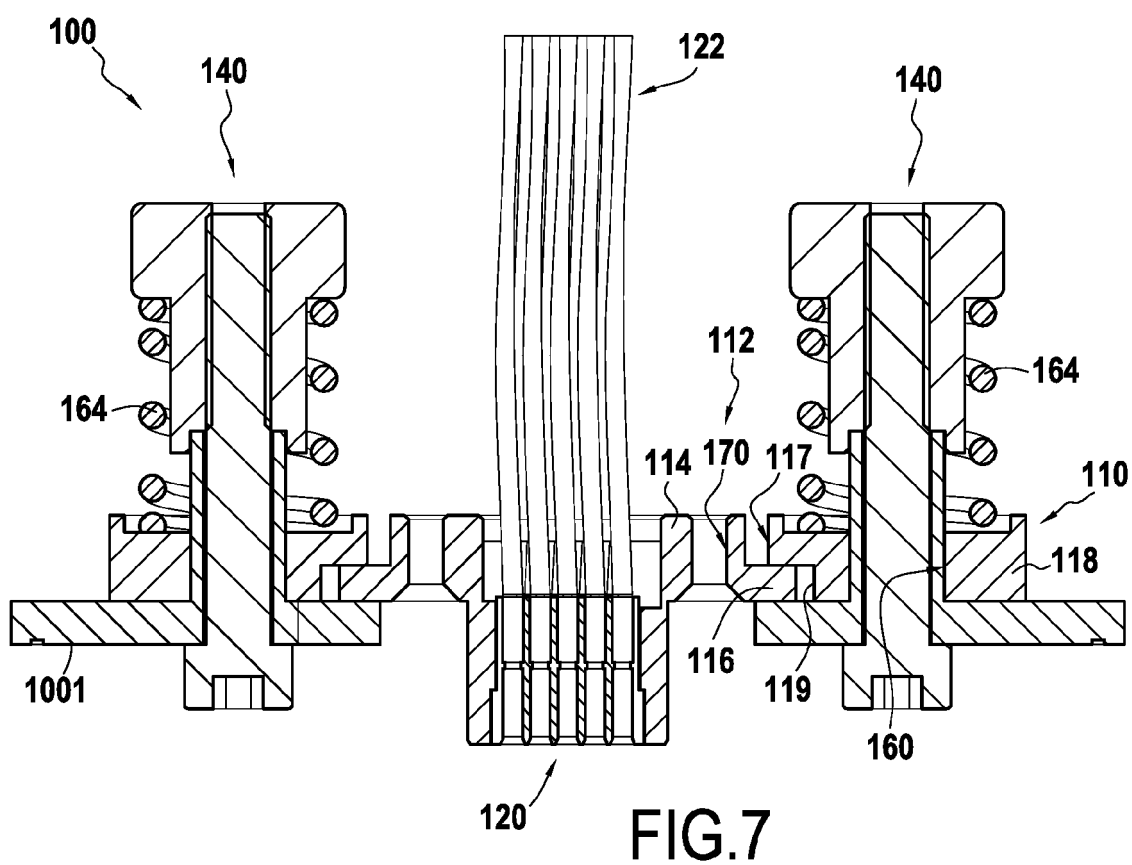
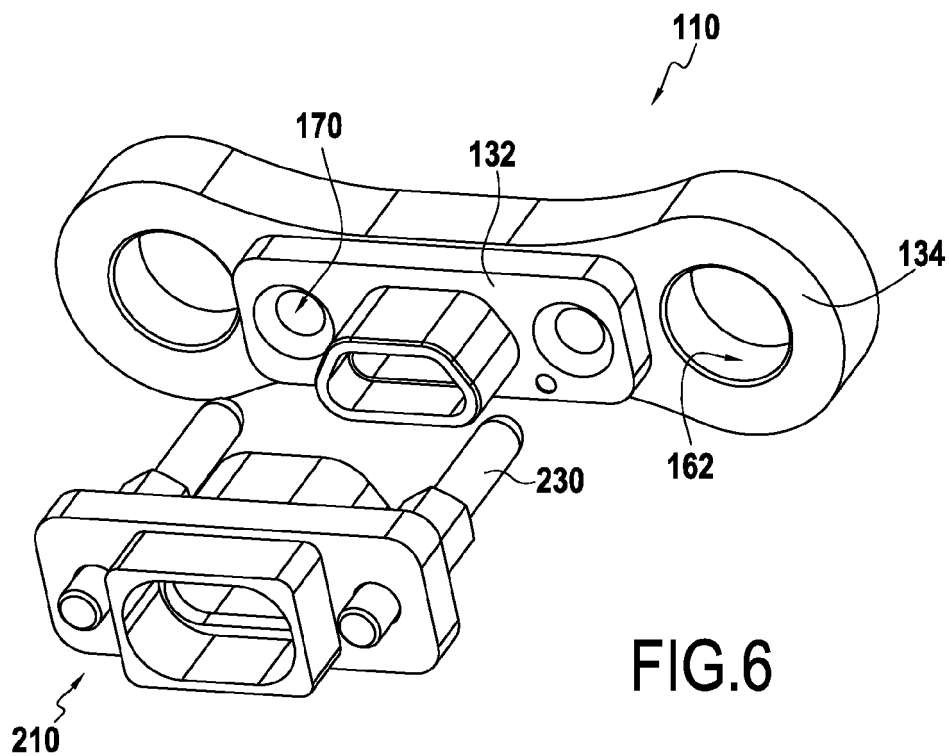


FIG.5



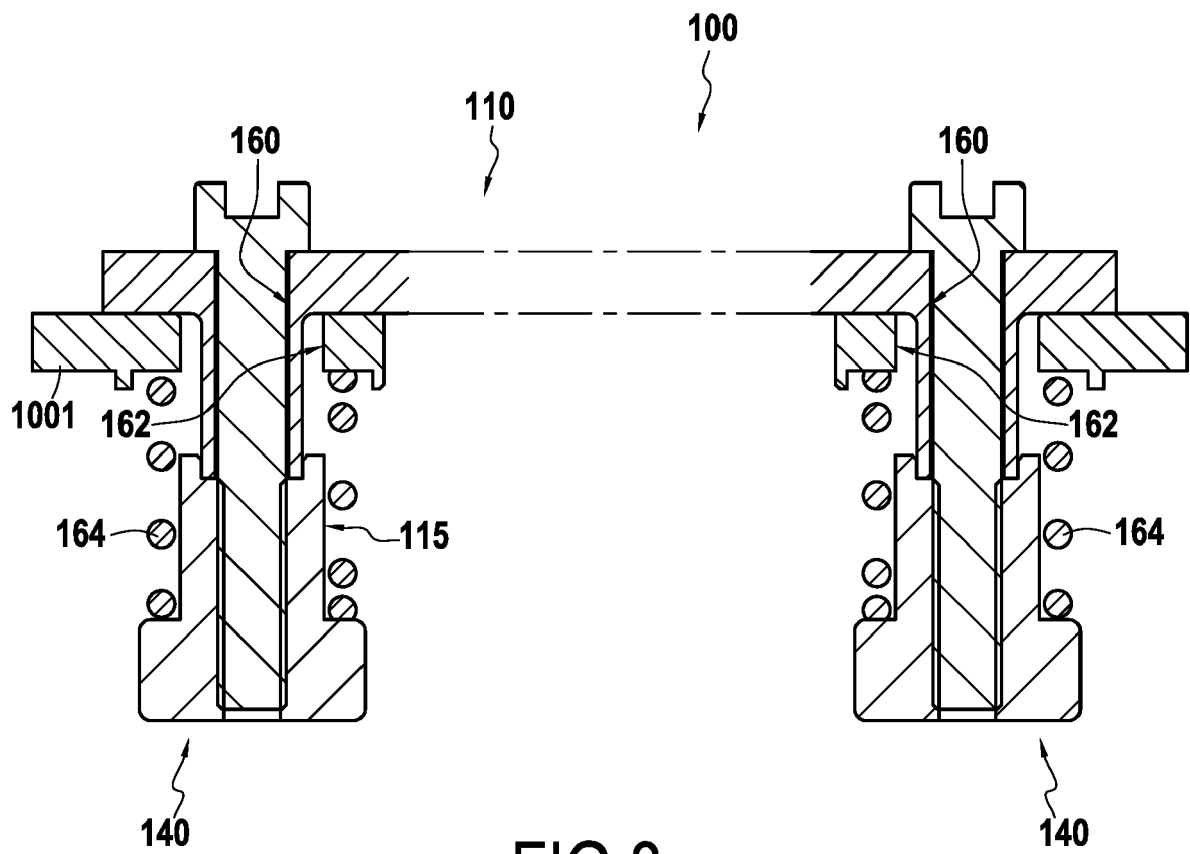


FIG. 8

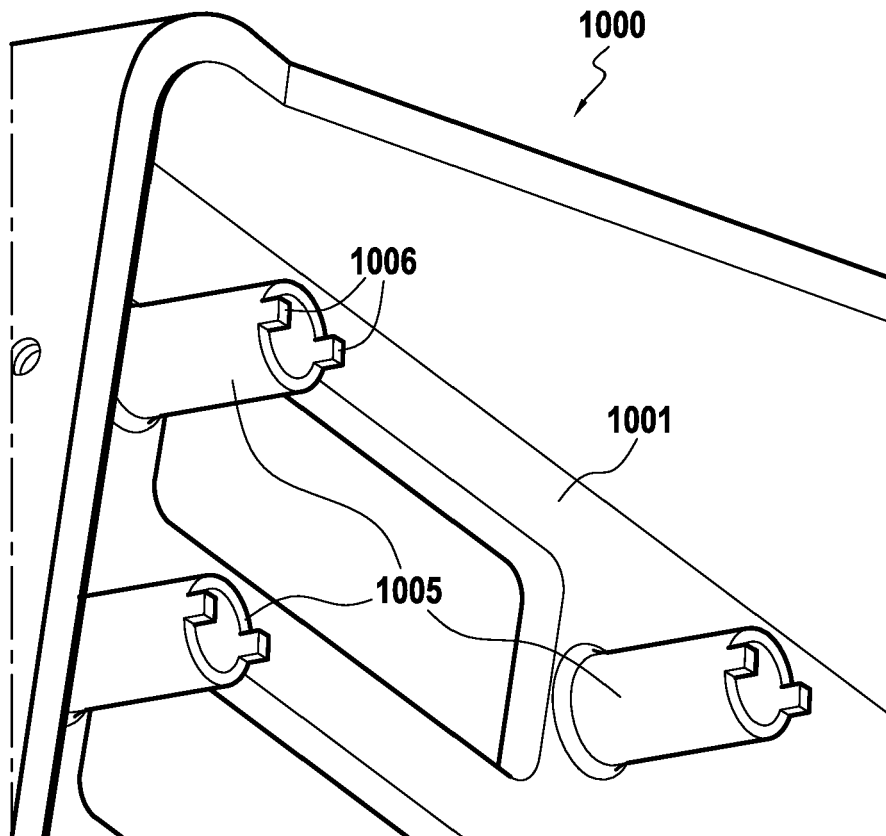


FIG.9

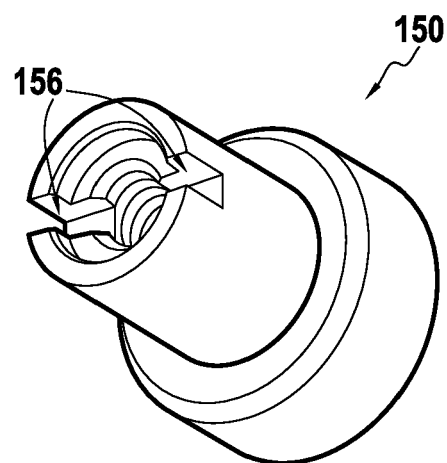


FIG.10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 19 6955

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 937 948 A1 (HUAWEI TECH CO LTD [CN]) 28 octobre 2015 (2015-10-28) * alinéas [0029] - [0047]; figures 1-6 *	1-10	INV. H01R13/631
X	EP 1 670 301 A1 (RADIAL SA [FR]) 14 juin 2006 (2006-06-14) * alinéas [0044] - [0084]; figures 1-6 *	1,2,4-10	
X	US 2 871 457 A (JENCKS HAROLD S ET AL) 27 janvier 1959 (1959-01-27) * colonne 2, ligne 35 - colonne 4, ligne 19; figures *	1-5,7-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		17 décembre 2020	Gélébart, Yves
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 19 6955

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.

17-12-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2937948 A1	28-10-2015	CN 103403978 A	20-11-2013
		EP 2937948 A1	28-10-2015
		US 2015333446 A1	19-11-2015
		WO 2014113933 A1	31-07-2014
EP 1670301 A1	14-06-2006	AT 426319 T	15-04-2009
		EP 1670301 A1	14-06-2006
		ES 2322601 T3	23-06-2009
		FR 2879361 A1	16-06-2006
US 2871457 A	27-01-1959	AUCUN	

EPO FORM P0460

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