

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 106 441**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **20 00553**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 01 R 13/639 (2019.12), H 01 R 13/64**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.01.20.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.07.21 Bulletin 21/29.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **TYCO ELECTRONICS FRANCE SAS**
Société par actions simplifiée à associé unique — FR.

⑦2 Inventeur(s) : **ROUILLARD Xavier, YUK Hyunji et
SALGADO Carlos.**

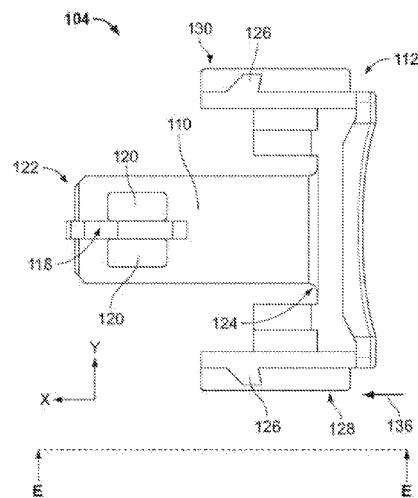
⑦3 Titulaire(s) : **TYCO ELECTRONICS FRANCE SAS**
Société par actions simplifiée à associé unique.

⑦4 Mandataire(s) : **GRÜNECKER.**

⑤4 Dispositif d'assemblage de fiche avec un dispositif d'assurance de position du connecteur.

⑤7 La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage de fiche (100, 300) comprenant un élément de connecteur (102, 302), et un dispositif d'assurance de position du connecteur (104, 304), soit dispositif CPA, monté de manière mobile par rapport à l'élément de connecteur (102, 302), entre une première position dite de livraison et une deuxième position dite de verrouillage.

FIG. pour l'abrégié : Fig. 1F



FR 3 106 441 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif d'assemblage de fiche avec un dispositif d'assurance de position du connecteur

- [0001] La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage de fiche comprenant un élément de connecteur et un dispositif d'assurance de position de connecteur (CPA – de l'anglais « Connector Position Assurance »).
- [0002] Un tel dispositif qui trouve son application dans des véhicules automobiles est connu de DE 20 2017 105 774 U1. Le dispositif selon DE 20 2017 105 774 U1 comprend un élément de connecteur configuré pour un enfichage et un verrouillage avec un connecteur conjugué. De plus, ce connecteur comprend un dispositif d'assurance de position du connecteur, soit dispositifs CPA (de l'anglais « Connector Position Assurance »), permettant de contrôler et d'assurer le maintien d'un bon accouplement avec le connecteur conjugué et notamment lors de l'utilisation dans un environnement qui peut être régulièrement soumis à des chocs ou à des vibrations, comme c'est typiquement le cas dans un véhicule automobile. Le maintien du bon accouplement est assuré par une lance centrale comportant un ergot réalisant une liaison par complémentarité de forme avec un élément de retenue de l'élément de connecteur quand l'élément de connecteur est accouplé avec le connecteur conjugué et quand le dispositif CPA se trouve dans une position relative par rapport à l'élément connecteur dite d'assemblage.
- [0003] Le dispositif CPA comprend de plus des éléments secondaires, distincts de la lance et agencés sur les côtés latéraux du dispositif CPA pour maintenir l'élément connecteur dans une position relative par rapport à l'élément connecteur dite de pré-assemblage avant introduction dans le connecteur conjugué. Le maintien dans la position de pré-assemblage est assuré par une coopération entre les éléments secondaires et des traverses présentes dans l'élément connecteur.
- [0004] En partant du dispositif connu, l'objectif de la présente invention est de fournir un dispositif d'assemblage amélioré, respectant les normes de compacité imposées par les constructeurs de l'industrie automobile et permettant d'assurer un verrouillage plus efficace du connecteur conjugué avec l'élément de connecteur.
- [0005] L'objet de la présente invention est un dispositif d'assemblage de fiche comprenant un élément de connecteur, comprenant un premier moyen de verrouillage, configuré pour un enfichage et un verrouillage avec un connecteur conjugué; un dispositif d'assurance de position du connecteur, soit dispositif CPA, monté de manière mobile par rapport à l'élément de connecteur, entre une première position dite de livraison et une deuxième position dite de verrouillage, le dispositif CPA comprenant une lance de

verrouillage flexible avec un premier moyen de verrouillage associé au premier moyen de verrouillage de l'élément de connecteur et configuré pour réaliser une liaison par complémentarité de forme avec le premier moyen de verrouillage de l'élément de connecteur dans la position de verrouillage pour verrouiller l'élément de connecteur lorsqu'il est enfiché dans le connecteur conjugué empêchant ainsi un mouvement du dispositif CPA dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison, caractérisé en ce que l'élément de connecteur comprend un deuxième moyen de verrouillage et la lance de verrouillage comprend un deuxième moyen de verrouillage associé au deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur, configuré pour réaliser une deuxième liaison par complémentarité de forme avec le deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur dans la position de verrouillage empêchant ainsi un mouvement du dispositif CPA dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison, et la liaison par complémentarité de forme entre le premier moyen de verrouillage et le premier moyen de verrouillage associé et la liaison par complémentarité de forme entre le deuxième moyen de verrouillage et le deuxième moyen de verrouillage associé se font dans des plans différents.

- [0006] Grâce au deuxième moyen de verrouillage et son moyen de verrouillage associé, il devient possible d'améliorer la stabilité et la fiabilité du verrouillage, car les forces exercées sur le dispositif CPA sont partagées entre les deux moyens de verrouillage à différents endroits rendant le verrouillage plus robuste.
- [0007] La présente invention se rapportant à un dispositif peut être davantage améliorée grâce aux modes de réalisation suivants.
- [0008] Selon un mode de réalisation, la liaison par complémentarité de forme entre le premier moyen de verrouillage et le premier moyen de verrouillage associé et la liaison par complémentarité de forme entre le deuxième moyen de verrouillage et le deuxième moyen de verrouillage associé peuvent se faire dans des plans différents et parallèles à la direction entre la position de verrouillage et la position de livraison. Ainsi, la fiabilité du verrouillage du dispositif CPA dans le dispositif d'assemblage est rendue encore plus robuste par rapport à la direction de déverrouillage, allant de la position de verrouillage vers la position de livraison.
- [0009] Selon un mode de réalisation, dans la position de livraison et en l'absence d'un connecteur conjugué, le premier et/ou deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur peut / peuvent bloquer le premier et/ou deuxième moyen de verrouillage associé du dispositif CPA dans la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage par complémentarité de forme. Ainsi, en l'absence d'enfichage de l'élément de connecteur avec un connecteur conjugué, un passage involontaire du dispositif CPA vers la position de verrouillage est empêché.
- [0010] Selon un mode de réalisation, dans la position de livraison et en l'absence d'un

connecteur conjugué, l'extrémité libre de la lance de verrouillage du dispositif CPA peut buter contre le deuxième moyen de verrouillage de l'élément connecteur. Ainsi, le deuxième moyen de verrouillage de l'élément connecteur sert à la fois à assurer la position de livraison et la position de verrouillage du dispositif CPA.

- [0011] Selon un mode de réalisation, le premier et le deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur peuvent être des protrusions (saillies) orientées dans des directions différentes, en particulier opposées. Ainsi, on peut réaliser un verrouillage plus robuste avec un design relativement peu complexe.
- [0012] Selon un mode de réalisation, les protrusions peuvent être orientées perpendiculairement à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage. En utilisant des directions opposées, on optimise encore plus la distribution des forces.
- [0013] Selon un mode de réalisation, le premier moyen de verrouillage associé peut être un ergot de tête de lance. Selon un mode de réalisation, le deuxième moyen de verrouillage associé peut être un évidement, en particulier un trou traversant. En utilisant un évidement du côté de la lance et une protrusion du côté de l'élément connecteur on peut réaliser une liaison par complémentarité de forme agissant dans plusieurs directions, notamment dans le plan de la lance. Ceci rend le verrouillage encore plus robuste notamment contre des vibrations. De plus, en utilisant un évidement, on profite de la même flexion de la lance pour mettre en place les deux liaisons par complémentarité de forme.
- [0014] Selon un mode de réalisation l'ergot de tête de lance peut être positionné à l'extrémité libre de la lance de verrouillage et l'évidement est adjacent à l'ergot de tête de lance, sur un côté latéral de l'ergot de tête de lance. Ainsi, sans agrandir la lance par rapport à l'état de l'art, il devient possible de prévoir une deuxième liaison par complémentarité de forme.
- [0015] Selon un mode de réalisation, le deuxième moyen de verrouillage associé peut comprendre un deuxième évidement positionné de l'autre côté de l'ergot de tête de lance. Ainsi, le verrouillage peut se faire à trois endroits différents.
- [0016] Selon un mode de réalisation, l'évidement peut être agencé de manière plus éloignée de l'extrémité libre de la lance de verrouillage que l'ergot de tête de lance. Ainsi, on réalise les liaisons par complémentarité de forme également dans deux plans différents perpendiculairement à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage.
- [0017] Selon un mode de réalisation, le dispositif CPA peut comprendre deux lances de verrouillages, en particulier parallèles l'une par rapport à l'autre, chacune comprenant un premier moyen de verrouillage associé et un deuxième moyen de verrouillage associé. Ainsi, la distribution des forces sur le dispositif CPA est encore mieux répartie pour éviter un déblocage involontaire.

- [0018] Selon un mode de réalisation, le dispositif CPA peut comprendre en outre au moins un moyen de stoppage, en particulier positionné sur un côté latéral du dispositif CPA, parallèle à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage, pour empêcher que l'élément de connecteur et le dispositif CPA se désassemblent. Ainsi, le dispositif CPA ne peut pas être retiré involontairement de l'élément de connecteur ou être perdu.
- [0019] L'invention et ses avantages seront expliqués plus en détail dans la suite au moyen de modes de réalisation préférés et en s'appuyant notamment sur les FIGs. d'accompagnement suivantes, dans lesquelles :
- [0020] [fig.1A] représente une vue de dessus d'un dispositif d'assemblage de fiche selon un premier mode de réalisation de la présente invention, lorsque le dispositif CPA est dans la position de livraison ;
- [0021] [fig.1B] représente une vue de côté d'un dispositif d'assemblage de fiche selon le premier mode de réalisation de la présente invention, lorsque le dispositif CPA est dans la position de livraison ;
- [0022] [fig.1C] représente une vue en coupe selon la section C-C de la FIG. 1 du dispositif d'assemblage de fiche selon le premier mode de réalisation de la présente invention, lorsque le dispositif CPA est dans la position de livraison ;
- [0023] [fig.1D] représente une vue en coupe selon la section D-D de la FIG. 1 du dispositif d'assemblage de fiche selon le premier mode de réalisation de la présente invention, lorsque le dispositif CPA est dans la position de livraison ;
- [0024] [fig.1E] représente une vue de face de l'élément de connecteur selon le premier mode de réalisation de la présente invention, avec une partie élargie de la portion de connexion ;
- [0025] [fig.1F] représente une vue de dessus du dispositif CPA selon le premier mode de réalisation de la présente invention ;
- [0026] [fig.1G] représente une vue de côté du dispositif CPA selon le premier mode de réalisation de la présente invention ;
- [0027] [fig.2A] représente une vue en coupe selon la même section C-C que dans la FIG. 1C du dispositif d'assemblage de fiche du premier mode de l'invention en présence d'un connecteur conjugué, lorsque le dispositif CPA est dans la position de verrouillage ;
- [0028] [fig.2B] représente une vue en coupe selon la même section D-D que dans la FIG. 1D du dispositif d'assemblage de fiche avec le connecteur conjugué, lorsque le dispositif CPA est dans la position de verrouillage;
- [0029] [fig.3A] représente une vue de côté d'un dispositif CPA selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention ;
- [0030] [fig.3B] représente une vue de dessus du dispositif CPA selon le deuxième mode de réalisation de la présente invention ;

- [0031] [fig.3C] représente une vue de dessus de l'élément de connecteur selon le deuxième mode de réalisation de la présente invention, ainsi qu'une section élargie de la portion de connexion de l'élément de connecteur ;
- [0032] [fig.4] représente une vue en coupe selon la même section D-D que dans la FIG. 1A du dispositif d'assemblage de fiche avec le connecteur conjugué, selon le premier mode de réalisation de la présente invention, lorsque le dispositif CPA est dans la position de livraison, mais en présence du connecteur conjugué;
représente une vue de dessus de la FIG. 4.
- [0033] L'invention va être décrite plus en détail en utilisant des modes de réalisation avantageux d'une manière exemplaire et en référence aux dessins. Les modes de réalisation décrits sont des configurations possibles et il faut garder à l'esprit que les caractéristiques individuelles telles que décrites ci-dessus peuvent être fournies indépendamment les unes des autres ou peuvent être omises tout à fait lors de la mise en œuvre de la présente invention.
- [0034] Les FIGs. 1A à 1G, 2A, 2B, 4 et 5 montrent le même dispositif d'assemblage 100 selon un premier mode de réalisation de l'invention dans deux états différents. Les FIGs. 1A à 1G montrent le dispositif d'assemblage 100 dans un état sans connecteur conjugué 200 et les FIGs. 2A à 2B montrent le dispositif d'assemblage 100 dans un état verrouillé avec un connecteur conjugué 200.
- [0035] La FIG 1A illustre le dispositif d'assemblage 100 qui comprend un élément de connecteur 102 ainsi qu'un dispositif d'assurance de position du connecteur 104, soit le dispositif CPA 104, inséré dans l'élément de connecteur 102, plus spécifiquement dans une partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102. Dans les FIGs. 1A à 1D le dispositif CPA 104 se trouve dans une position dite de livraison. Le dispositif CPA 104 est monté de manière mobile par rapport à l'élément de connecteur 102, entre la position de livraison, illustrée sur les FIGs. 1A à 1D, et une deuxième position dite de verrouillage, illustrée sur les FIGs. 2A et 2B.
- [0036] Un deuxième élément de verrouillage 108 visible sur les FIGs. 1B, 2A et 2B ainsi que sur la Fig. 4 peut aussi être présent dans le dispositif d'assemblage 100. Le deuxième élément de verrouillage 108 n'est pas impliqué dans le mécanisme de verrouillage du dispositif CPA selon la présente invention. Il n'est donc pas nécessaire au verrouillage du dispositif CPA selon la présente invention.
- [0037] Le dispositif CPA 104 comprend une surface de contact ou de poussée 114, qui est une surface sur laquelle un utilisateur peut faire pression pour insérer le dispositif CPA 104 dans la partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102.
- [0038] Comme illustré en particulier aux FIGs. 1A, 1C et 1D ou encore 1F et 1G, le dispositif CPA 104 comprend une lance de verrouillage 110, qui part d'un corps principal 112 du dispositif CPA 104 dans la direction d'insertion 136, tel qu'illustrée

dans la FIG. 1F. La direction d'insertion 136 correspond à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage du dispositif CPA 104.

- [0039] Du centre du corps principal 112 s'étend la lance de verrouillage 110. La lance de verrouillage 110 comprend un premier moyen de verrouillage 118 et un deuxième moyen de verrouillage 120.
- [0040] Dans ce mode de réalisation, le premier moyen de verrouillage 118 est un ergot de tête de lance, c'est-à-dire une saillie perpendiculaire à la surface plane de la lance de verrouillage 110. Sur les FIGs. 1F et 1G, l'ergot de tête de lance 118 est positionné à l'extrémité libre 122 de la lance de verrouillage 110, opposée à l'extrémité 124 connectée au corps principal 112. De plus, l'ergot de tête de lance 118 est positionné de manière centrale sur la lance de verrouillage 110 dans la direction Y.
- [0041] Selon une variante, le premier moyen de verrouillage peut aussi comprendre plusieurs ergots. Selon une autre variante, l'ergot peut aussi être positionné à une autre position sur la lance de verrouillage.
- [0042] Dans ce mode de l'invention, le deuxième moyen de verrouillage 120 est un évidement dans la lance de verrouillage 110, en particulier un trou traversant, comme illustré sur les FIGs. 1F, 1G. Ici, le deuxième moyen de verrouillage 120 comprend deux évidements. Selon une variante, le deuxième moyen de verrouillage peut seulement comprendre un évidement.
- [0043] Comme illustré sur les FIGs. 1F, 1G les évidements 120 sont adjacents à l'ergot de tête de lance 118 de part et d'autre de l'ergot de tête de lance 118. Le deuxième moyen de verrouillage 120 est agencé de manière plus éloignée de l'extrémité libre 122 de la lance de verrouillage 110 que l'ergot de tête de lance 118.
- [0044] La lance de verrouillage 110 est un élément flexible, de telle manière que lors de l'insertion du dispositif CPA 104 dans l'élément de connecteur 102 de la position de livraison à la position de verrouillage ou inversement, la lance de verrouillage 110 peut se plier vers le bas, comme illustré sur la FIG. 4. En effet, la lance de verrouillage 110 peut être défléchie afin de permettre une insertion du dispositif CPA 104 de sa position de livraison vers la position de verrouillages dans l'élément de connecteur 102 enfiché avec le connecteur conjugué 200, et pouvant effectuer un verrouillage, avec l'élément de connecteur 102, comme illustré aux FIGs. 2A et 2B. En particulier, le verrouillage de l'élément de connecteur 102 avec le connecteur conjugué 200 se fait par une liaison par complémentarité de forme, en particulier par encliquetage, avec une zone de verrouillage 116 de l'élément de connecteur 102. De plus, le verrouillage de l'élément de connecteur 102 avec le connecteur conjugué 200 se fait aussi grâce au premier moyen de verrouillage 118 de la lance de verrouillage 110 du dispositif CPA 104.
- [0045] Le dispositif CPA 104 comprend en outre des moyens de stoppage 126, positionnés latéralement sur le corps principal 112 du dispositif CPA 104, de chaque côté de la

lance 110. Les moyens de stoppage 126 peuvent être des ergots, donc des saillies vers l'extérieur des côtés latéraux 128, 130 du corps principal 112 du dispositif CPA 104. Les moyens de stoppage 126 sont configurés de telle manière que lorsque le dispositif CPA 104 est inséré dans l'élément de connecteur 102 à sa position de livraison, les moyens de stoppage 126 empêchent le dispositif CPA 104 de ressortir de la partie de connexion 106 lorsqu'il a été inséré jusqu'à sa position de livraison. Ainsi, le dispositif CPA 104 reste assemblé avec l'élément de connecteur 102.

- [0046] L'élément de connecteur 102 comprend un premier moyen de verrouillage 132 configuré pour assurer le verrouillage avec un connecteur conjugué 200 tel que déjà décrit.
- [0047] Le premier moyen de verrouillage 118 du dispositif CPA 104 est également appelé moyen de verrouillage associé car il est associé au premier moyen de verrouillage 132 de l'élément de connecteur 102 et est configuré pour réaliser une liaison par complémentarité de forme avec le premier moyen de verrouillage 132 de l'élément de connecteur 102 dans la position de verrouillage, pour verrouiller l'élément de connecteur 102 lorsqu'il est enfiché dans le connecteur conjugué 200 ainsi empêchant un mouvement du dispositif CPA 104 dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison, comme illustré sur la Fig. 2A.
- [0048] L'élément de connecteur 102 comprend un deuxième moyen de verrouillage 134. Le deuxième moyen de verrouillage 134 est associé au deuxième moyen de verrouillage 120 (ainsi également appelé deuxième élément de verrouillage associé) de la lance de verrouillage 110 du dispositif CPA 104, configuré pour réaliser une deuxième liaison par complémentarité de forme avec le deuxième moyen de verrouillage 120 du dispositif CPA 104 dans la position de verrouillage ainsi empêchant un mouvement du dispositif CPA 104 dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison, comme illustré sur la FIG. 2B.
- [0049] Le premier moyen 132 et le deuxième moyen de verrouillage 134 de l'élément de connecteur 102 sont des protrusions orientées dans des directions différentes, en particulier opposées. Comme illustré sur la FIG. 1E, dans la partie élargie de la partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102, les protrusions 132, 134 sont orientées perpendiculairement à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage, dans des directions opposées. En particulier, sur la FIG. 1E, la protrusion du premier moyen de verrouillage 132 est une saillie vers l'extérieur, à partir de la surface supérieure 106a de la partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102, alors que les protrusions des deuxièmes moyens de verrouillages 134 sont des saillies vers l'extérieur, à partir de la surface inférieure 106b de la partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102. Les premiers moyens 132 et deuxièmes moyens 134 de verrouillage de l'élément de connecteur 102 ont une fonction de butées.

- [0050] Le premier moyen de verrouillage 118 du dispositif CPA 104 est agencé et configuré de telle sorte que, en l'absence du connecteur conjugué 200, le dispositif CPA 104 reste bloqué dans l'élément de connecteur 102 dans sa position de livraison, qui est celle illustrée aux FIG. 1A à 1D. En effet, dans la position de livraison, le premier moyen de verrouillage 118 du dispositif CPA 104 se trouve dans la zone de verrouillage 116 de la portion de connexion 106 de l'élément de connecteur 102, de telle manière qu'une partie de sa protrusion s'étend vers l'extérieur de la surface supérieure 106a de la portion de connexion 106 de l'élément de connecteur 102 et bute contre le premier moyen de verrouillage 132 empêchant ainsi une progression de dispositif CPA 104 dans la direction d'insertion 136, comme est illustré aux FIGs. 1B, 1C et 1D.
- [0051] De plus, le dispositif CPA 104 du dispositif 100 selon l'invention va aussi être bloqué dans sa position de livraison dans la direction d'insertion 136, car l'extrémité libre 122 de la lance de verrouillage 110 du dispositif CPA bute également contre les deuxièmes moyens de verrouillage 134 de la partie de connexion 106 de l'élément de connecteur 102, c'est-à-dire contre les saillies ou butées 134, comme illustré sur les FIG. 1C et 1D.
- [0052] Dans sa position de livraison, le dispositif CPA 104 ne peut donc pas être inséré davantage dans l'élément de connecteur 102, en particulier dans la partie de connexion 106. De cette manière, le dispositif CPA 104 est bloqué dans sa position de livraison d'une manière fiable, tout en étant bloqué dans la direction opposée à la direction d'insertion 136, étant la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage, par les moyens de stoppage 126 du dispositif CPA 104.
- [0053] La liaison par complémentarité de forme entre le premier moyen de verrouillage 132 de l'élément de connecteur 102 et le premier moyen de verrouillage associé 118 du dispositif CPA 104 et la liaison par complémentarité de forme entre le deuxième moyen de verrouillage 134 de l'élément de connecteur 102 et le deuxième moyen de verrouillage associé 120 du dispositif CPA 104 empêchant l'insertion du dispositif CPA 104 vers la position de verrouillage se font dans des plans différents. De plus, les plans des liaisons par complémentarité de forme sont parallèles à la direction entre la position de verrouillage et la position de livraison, comme illustré sur les FIGs. 1C et 1D.
- [0054] Dans le premier mode de réalisation selon les FIGs. 1A à 1D, le dispositif 100 n'est pas accouplé avec le connecteur conjugué 200, ainsi la protrusion du premier moyen de verrouillage 118 de la lance de verrouillage 110 du dispositif CPA 104 est encliqueté dans la zone de verrouillage 116 de l'élément de connecteur 102.
- [0055] Lorsque le connecteur conjugué 200 est enfiché et verrouillé avec l'élément de connecteur 102, le connecteur conjugué 200 est verrouillé à la zone de verrouillage 116 de l'élément de connecteur 102, comme illustré aux FIGs. 2A et 2B. Le connecteur

conjugué 200 comprend une protrusion 202 qui va s'encliqueter de manière connue de l'état de l'art avec le premier moyen de verrouillage 132 de la zone de verrouillage 116 de l'élément de connecteur 102 pour assurer une connexion fiable. En effet, en présence de la protrusion 202, le premier moyen de verrouillage 132 va d'abord fléchir vers le bas pour ensuite remonter une fois la protrusion 202 passée et va loger dans une excavation 206 du connecteur conjugué 200.

[0056] Lorsque le connecteur conjugué 200 est mis en place sur l'élément de connecteur 102 pour être enfiché et verrouillé, sa protrusion 202 va également venir appuyer sur le premier moyen de verrouillage 118 de la lance de verrouillage 110 du dispositif CPA 104, de sorte que la lance de verrouillage 110 va être défléchie vers l'intérieur de la partie de connexion 106 afin de permettre une insertion du dispositif CPA 104 de sa position de livraison vers la position de verrouillage dans l'élément de connecteur 102, comme illustré sur la FIG. 4. La protrusion 202 du connecteur conjugué 200 va ainsi s'encliqueter dans la zone de verrouillage 116 de la portion de connexion 106 devenue libre, et le connecteur conjugué 200 est maintenant enfiché et verrouillé avec l'élément de connecteur 102. Le dispositif CPA 104 lui est inséré jusqu'à ce qu'il arrive dans la position de verrouillage.

[0057] Ainsi, le premier moyen de verrouillage 118 du dispositif CPA 104 entraîne un déblocage du dispositif CPA 104 lorsque le connecteur conjugué 200 est verrouillé sur l'élément de connecteur 102, permettant une insertion du dispositif CPA 104 jusqu'à la position de verrouillage. Autrement dit, selon la présente invention, le dispositif CPA 104 est libéré de sa position de livraison que par interaction avec le connecteur conjugué 200, et notamment seulement si le connecteur conjugué 200 a été suffisamment inséré dans l'élément de connecteur 102.

[0058] L'avancée du dispositif CPA 104 jusqu'à la position prévue pour assurer le verrouillage de l'élément de connecteur 102 enfiché dans le connecteur conjugué 200 ne peut être atteinte qu'en débloquent le dispositif CPA 104, ce qui ne devient possible qu'une fois l'élément de connecteur 102 inséré et verrouillé au connecteur conjugué 200.

[0059] Sur la FIG. 4, bien que le dispositif CPA 104 ne soit plus bloqué dans la direction d'insertion 136, car le premier moyen de verrouillage 118 de la lance de verrouillage 110 ne bute plus contre le premier moyen de verrouillage 136 et devient libre, le dispositif CPA 104 reste bloqué dans la direction opposée à la direction d'insertion 136 par les moyens de stoppage 126 qui buttent contre un ergot 138 dans l'élément de connecteur 102, comme illustré sur la FIG. 5.

[0060] Dans la position de verrouillage du dispositif CPA 104 et tel que montré FIG 2A, le premier moyen de verrouillage 118 du dispositif CPA a, dans le sens d'insertion 136, dépassé le premier moyen de verrouillage 132 de l'élément de connecteur et

maintenant réalise une liaison par complémentarité de forme avec ce dernier dans le sens opposé à la direction d'insertion 136.

- [0061] De plus, tel qu'illustré dans la FIG. 2B, dans la position de verrouillage du dispositif CPA 104, le deuxième moyen de verrouillage 120 associé au deuxième moyen de verrouillage 134 de l'élément de connecteur 102 réalise également une liaison par complémentarité de forme avec le deuxième moyen de verrouillage 134 de l'élément de connecteur 102 ainsi aussi empêchant un mouvement du dispositif CPA 104 dans le sens opposé à la direction d'insertion 136. En effet, la protrusion du deuxième élément de verrouillage 134 s'encastre dans l'évidement 120. En introduisant l'ergot 134 dans l'évidement 120, on réalise un blocage dans tous les sens dans le plan perpendiculaire à la coupe D-D ce qui augmente la fiabilité du verrouillage même en présence de vibrations.
- [0062] Ainsi, la position de verrouillage est assurée par plusieurs liaisons par complémentarité de forme ce qui augmente la résistance à un déblocage involontaire. Notamment en plaçant les liaisons dans différents plans par rapport à la direction d'insertion 136, les forces sont mieux distribuées et la fiabilité du dispositif augmentée.
- [0063] Dans la position de verrouillage du dispositif CPA 104 dans l'élément de connecteur 102, une force de rétention est présente au niveau de la lance de verrouillage 110. Ainsi, le verrouillage du dispositif CPA 104 est augmenté. Cela est aussi le cas pour le déverrouillage.
- [0064] La position de verrouillage du dispositif CPA 104 est réalisable avec ou sans contrainte permanente sur le dispositif CPA 104.
- [0065] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, illustré dans les FIGs. 3A à 3C, le dispositif CPA 304 peut comprendre deux lances de verrouillage 310, centrées dans l'évidement central du corps principal 312 du dispositif CPA 304 et séparées l'une de l'autre par un évidement central 308. En particulier, les deux lances de verrouillages 310 sont parallèles l'une par rapport à l'autre, chacune comprenant un premier moyen de verrouillage associé 318, ici un ergot, et un deuxième moyen de verrouillage associé 320, ici un évidement. Les premiers moyens de verrouillage 318 et les deuxièmes moyens de verrouillage 320 du deuxième mode de réalisation correspondent donc essentiellement à ceux décrits pour le premier mode de réalisation et réalisent la même fonctionnalité avec un élément de connecteur 302 ayant des premier 332 et deuxième moyen 334 de verrouillage complémentaires.
- [0066] Ainsi, comme illustré sur la FIG. 3C, l'élément de connecteur 302 comprend une zone de connexion 306 avec deux premiers moyens de verrouillage 332 associés aux premiers moyens de verrouillage 318 positionnés chacun sur la lance de verrouillage 310 et deux deuxièmes moyens de verrouillage 334 associés aux deuxièmes moyens de verrouillage 320 positionnés chacun sur la lance de verrouillage 310. Les deux paires

de moyens de verrouillage 332, 334 sont séparées de la même distance 308 que les lances 310.

[0067] Le blocage dans la position de livraison, le passage de la position de livraison vers la position de verrouillage en présence d'un connecteur conjugué et le blocage dans la position de verrouillage se réalisent de la même manière que dans le premier mode de réalisation.

[0068] Les modes de réalisation décrits sont simplement des configurations possibles et il faut garder à l'esprit que les caractéristiques individuelles des différents modes de réalisation peuvent être combinées entre elles ou fournies indépendamment les unes des autres.

REFERENCES

- [0069] 100 : dispositif d'assemblage
- [0070] 102 : élément de connecteur
- [0071] 104 : dispositif CPA
- [0072] 106 : portion de connexion
- [0073] 106a : surface supérieure de la portion de connexion
- [0074] 106b : surface inférieure de la portion de connexion
- [0075] 108 : deuxième élément de verrouillage
- [0076] 110 : lance de verrouillage
- [0077] 112 : corps principal
- [0078] 114 : surface de poussée du dispositif CPA
- [0079] 116 : zone de verrouillage
- [0080] 118 : premier moyen de verrouillage du dispositif CPA
- [0081] 120 : deuxième moyen de verrouillage du dispositif CPA
- [0082] 122 : extrémité libre de la lance de verrouillage
- [0083] 124 : extrémité de la lance de verrouillage
- [0084] 126 : moyen de stoppage du dispositif CPA
- [0085] 128, 130 : côté latéral du dispositif CPA
- [0086] 132 : premier moyen de verrouillage de l'élément de connecteur
- [0087] 134 : deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur
- [0088] 136 : direction d'insertion
- [0089] 138 : ergots
- [0090] 200 : connecteur conjugué
- [0091] 202 : protrusion du connecteur conjugué
- [0092] 206 : excavation
- [0093] 300 : dispositif d'assemblage
- [0094] 302 : élément de connecteur

- [0095] 304 : dispositif CPA
- [0096] 308 : distance entre lances de verrouillage
- [0097] 310 : lances de verrouillage
- [0098] 312 : corps principal
- [0099] 318 : premier moyen de verrouillage du dispositif CPA
- [0100] 320 : deuxième moyen de verrouillage du dispositif CPA
- [0101] 332 : premier moyen de verrouillage de l'élément de connecteur
- [0102] 334 : deuxième moyen de verrouillage de l'élément de connecteur

Revendications

[Revendication 1]

Dispositif d'assemblage de fiche (100, 300) comprenant:

un élément de connecteur (102, 302) configuré pour un enfichage et un verrouillage avec un connecteur conjugué (200) et qui comprend un premier moyen de verrouillage (132, 332) et un dispositif d'assurance de position du connecteur (104, 304), soit dispositif CPA (104, 304), monté de manière mobile par rapport à l'élément de connecteur (102, 302) entre une première position dite de livraison et une deuxième position dite de verrouillage,

le dispositif CPA (104, 304) comprenant une lance de verrouillage (110, 310) flexible avec un premier moyen de verrouillage (118, 318) associé au premier moyen de verrouillage (132, 332) de l'élément de connecteur (102, 302) et configuré pour réaliser une liaison par complémentarité de forme avec le premier moyen de verrouillage (132, 332) de l'élément de connecteur (102, 302) dans la position de verrouillage pour verrouiller l'élément de connecteur (102, 302) lorsqu'il est enfiché dans le connecteur conjugué (200) ainsi empêchant un mouvement du dispositif CPA (104, 304) dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison,

caractérisé en ce que

l'élément de connecteur (102, 302) comprend un deuxième moyen de verrouillage (134, 334) et la lance de verrouillage (110, 310) comprend un deuxième moyen de verrouillage (120, 320) associé au deuxième moyen de verrouillage (134, 334) de l'élément de connecteur (102, 302), configuré pour réaliser une deuxième liaison par complémentarité de forme avec le deuxième moyen de verrouillage (134, 334) de l'élément de connecteur (102, 302) dans la position de verrouillage empêchant ainsi un mouvement du dispositif CPA (104, 304) dans le sens de la position de verrouillage vers la position de livraison, et la liaison par complémentarité de forme entre le premier moyen de verrouillage (132, 332) et le premier moyen de verrouillage (118, 318) associé et la liaison par complémentarité de forme entre le deuxième moyen de verrouillage (134, 334) et le deuxième moyen de verrouillage (120, 320) associé se font dans des plans différents.

[Revendication 2]

Dispositif d'assemblage selon la revendication 1, dans lequel la liaison par complémentarité de forme entre le premier moyen de verrouillage (132, 332) et le premier moyen de verrouillage associé (118, 318) et la

liaison par complémentarité de forme entre le deuxième moyen de verrouillage (134, 334) et le deuxième moyen de verrouillage associé (120, 320) se font dans des plans différents et parallèles à la direction entre la position de verrouillage et la position de livraison.

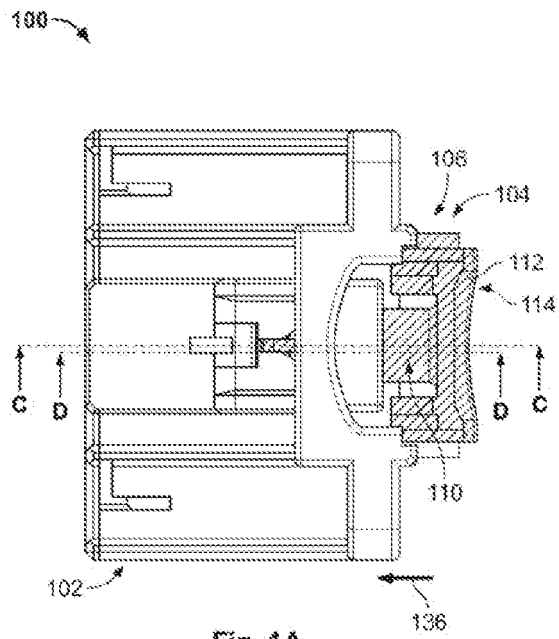
- [Revendication 3] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 1 ou 2, dans lequel, en absence d'un connecteur conjugué (200) dans la position de livraison, le premier et/ou deuxième moyen de verrouillage (132, 332, 134, 334) de l'élément de connecteur (102, 302) bloque le premier et/ou deuxième moyen de verrouillage associé (118, 318, 120, 320) du dispositif CPA (104, 304) par complémentarité de forme dans la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage.
- [Revendication 4] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 1 à 3, dans lequel dans la position de livraison et en l'absence d'un connecteur conjugué (200), l'extrémité libre (122) de la lance de verrouillage (110, 310) du dispositif CPA (104, 304) bute contre le deuxième moyen de verrouillage (134, 334) de l'élément connecteur (102, 302).
- [Revendication 5] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 1 à 4, dans lequel le premier (132, 332) et le deuxième (134, 334) moyen de verrouillage de l'élément de connecteur (102, 302) sont des protrusions (132, 332, 134, 334) orientées dans des directions différentes, en particulier opposées.
- [Revendication 6] Dispositif d'assemblage selon la revendication 5, dans lequel les protrusions (132, 332, 134, 334) sont orientées perpendiculairement à la direction de la position de livraison vers la position de verrouillage.
- [Revendication 7] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 1 à 6, le premier moyen de verrouillage associé (118, 318) est un ergot de tête de lance (118, 318).
- [Revendication 8] Dispositif d'assemblage des revendications 1 à 7, dans lequel le deuxième moyen de verrouillage associé (120, 320) est un évidement (120, 320), en particulier un trou traversant.
- [Revendication 9] Dispositif d'assemblage selon la revendication 7 et 8, dans lequel l'ergot de tête de lance (118, 318) est positionné à l'extrémité libre (122) de la lance de verrouillage (110, 310) et l'évidement (120, 320) est adjacent à l'ergot de tête de lance (118, 318), sur un côté latéral de l'ergot de tête de lance (118, 318).
- [Revendication 10] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 8 ou 9, dans lequel le deuxième moyen de verrouillage associé (120, 320) comprend un deuxième évidement (120, 320) positionné de l'autre côté de l'ergot

de tête de lance (118, 318).

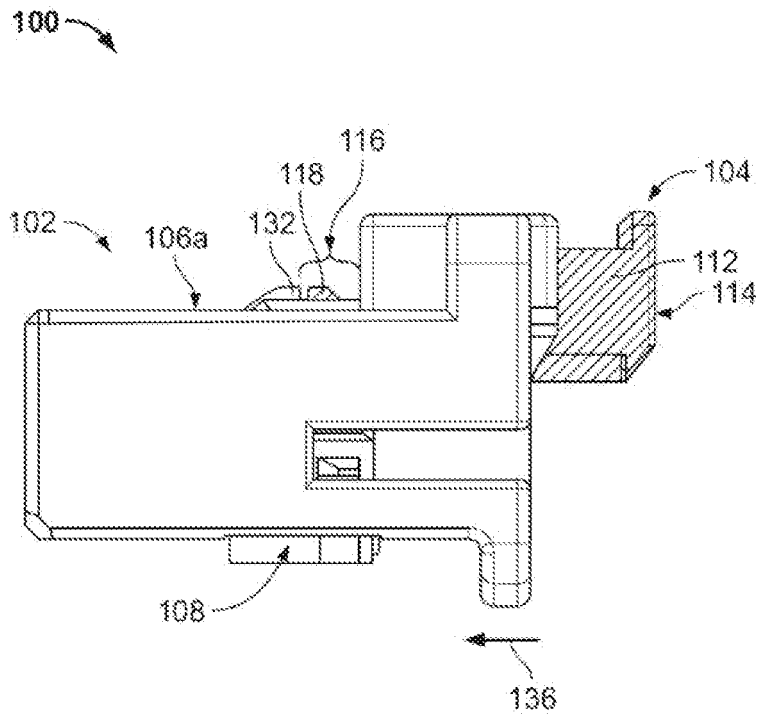
[Revendication 11] Dispositif d'assemblage selon une des revendications 8 à 10, dans lequel l'évidement (120, 320) est agencé de manière plus éloignée de l'extrémité libre (122) de la lance de verrouillage (110, 310) que l'ergot de tête de lance (118, 318).

[Revendication 12] Dispositif d'assemblage selon la revendication 1 à 11, dans lequel le dispositif CPA (304) comprend deux lances de verrouillages (310), en particulier parallèles l'une par rapport à l'autre, chacune comprenant un premier moyen de verrouillage associé (318) et un deuxième moyen de verrouillage associé (320).

[Fig. 1A]



[Fig. 1B]



[Fig. 1C]

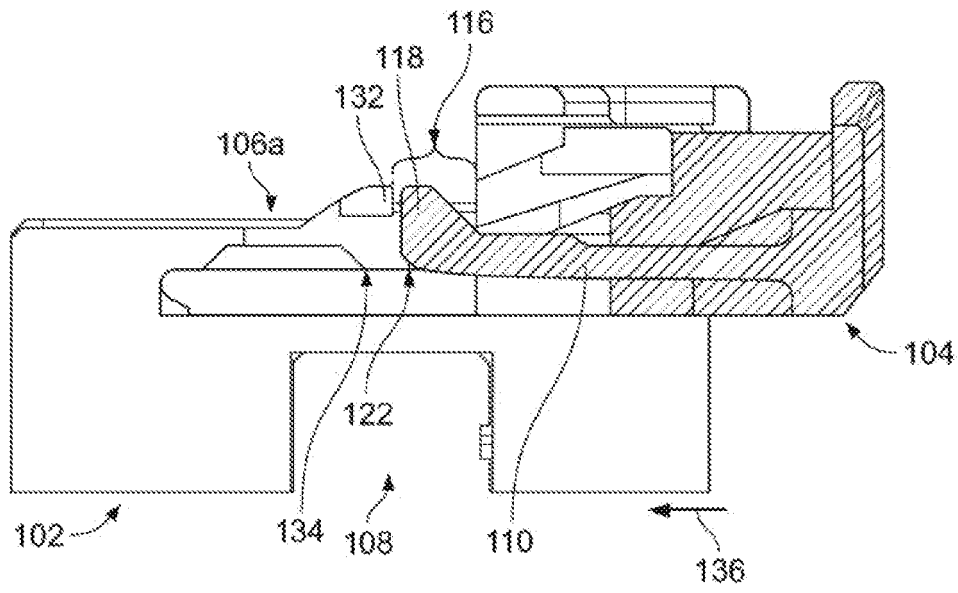


Fig. 1C

[Fig. 1D]

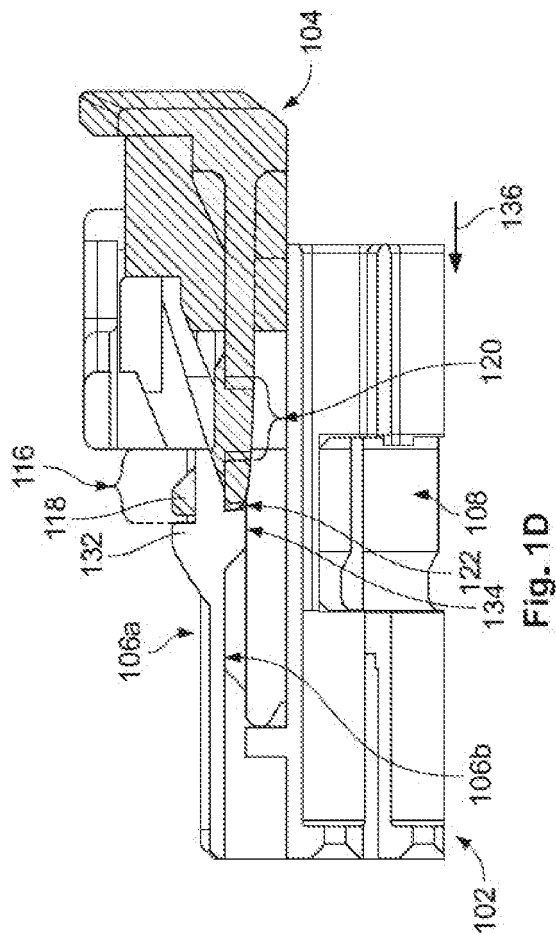


Fig. 1D

[Fig. 1E]

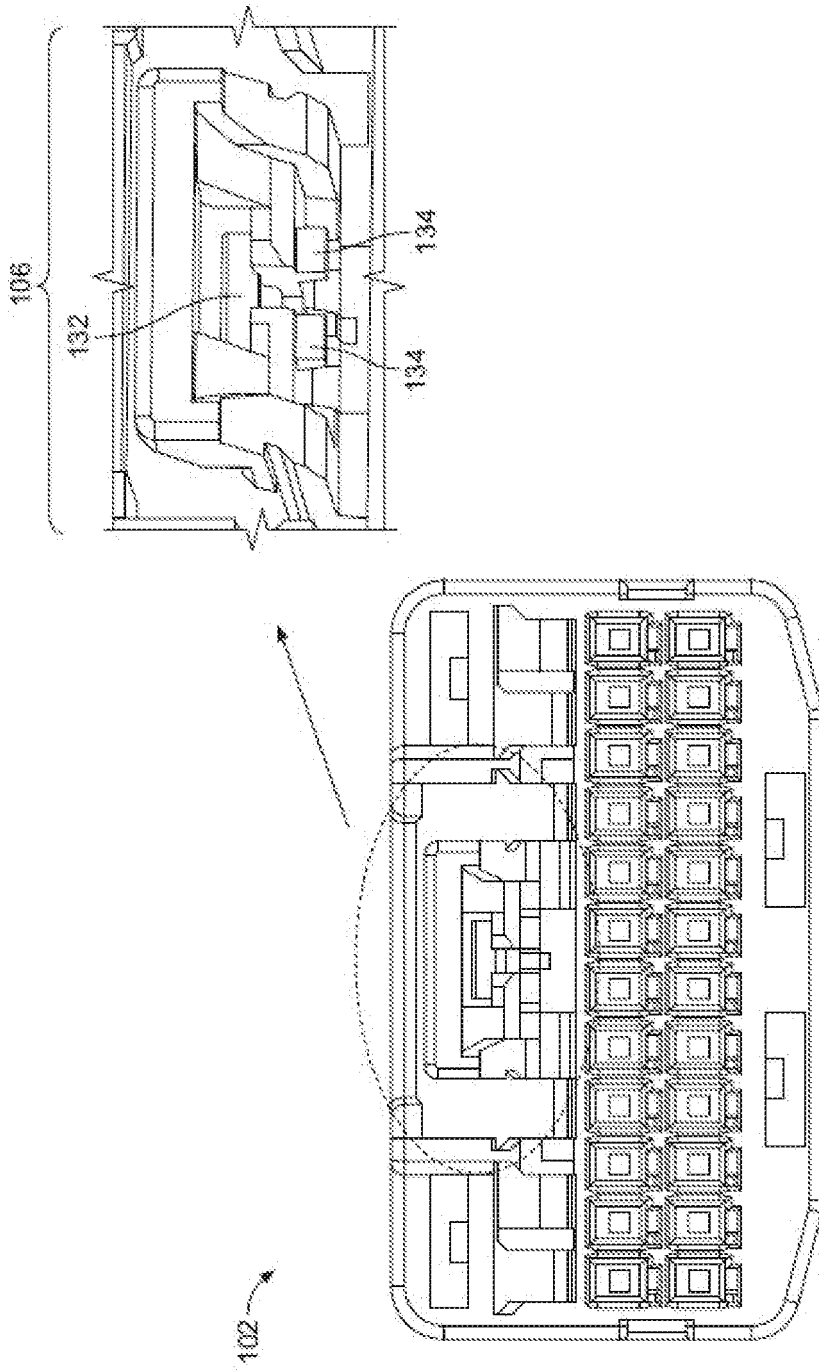


Fig. 1E

[Fig. 1F]

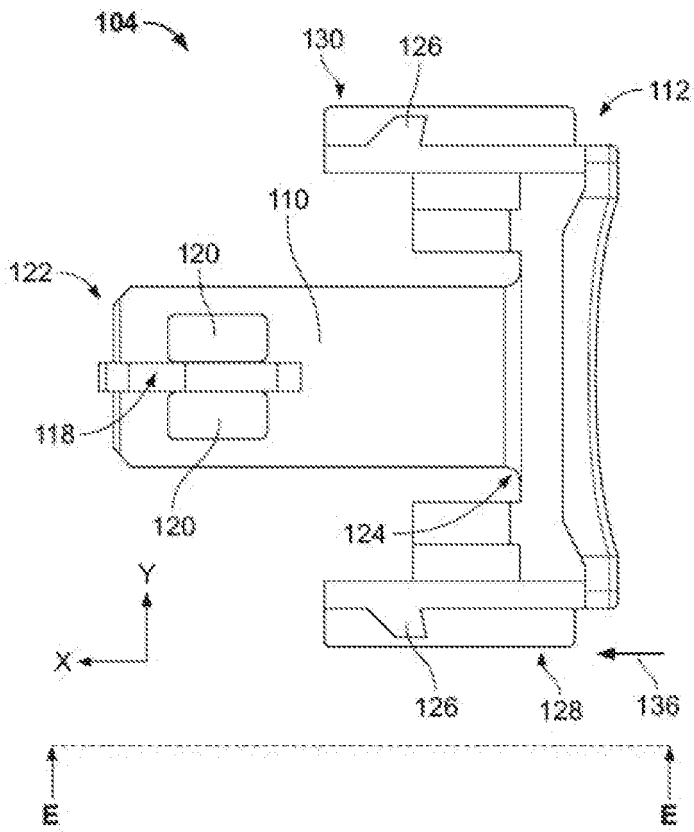


Fig. 1F

[Fig. 1G]

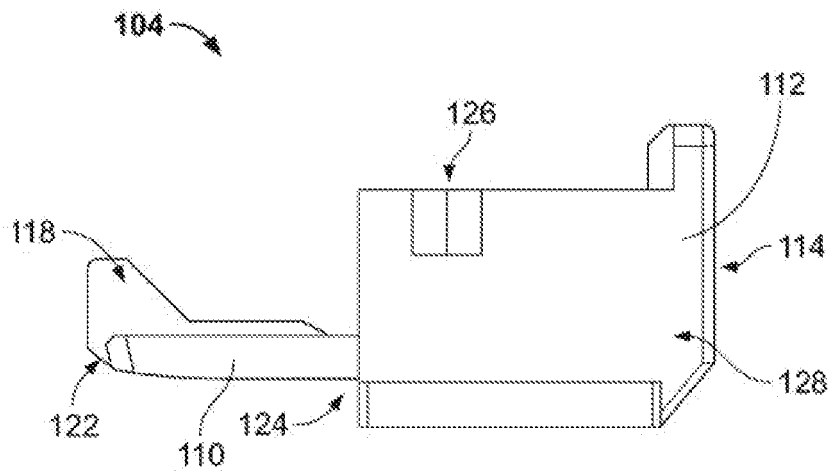


Fig. 1G

[Fig. 2A]

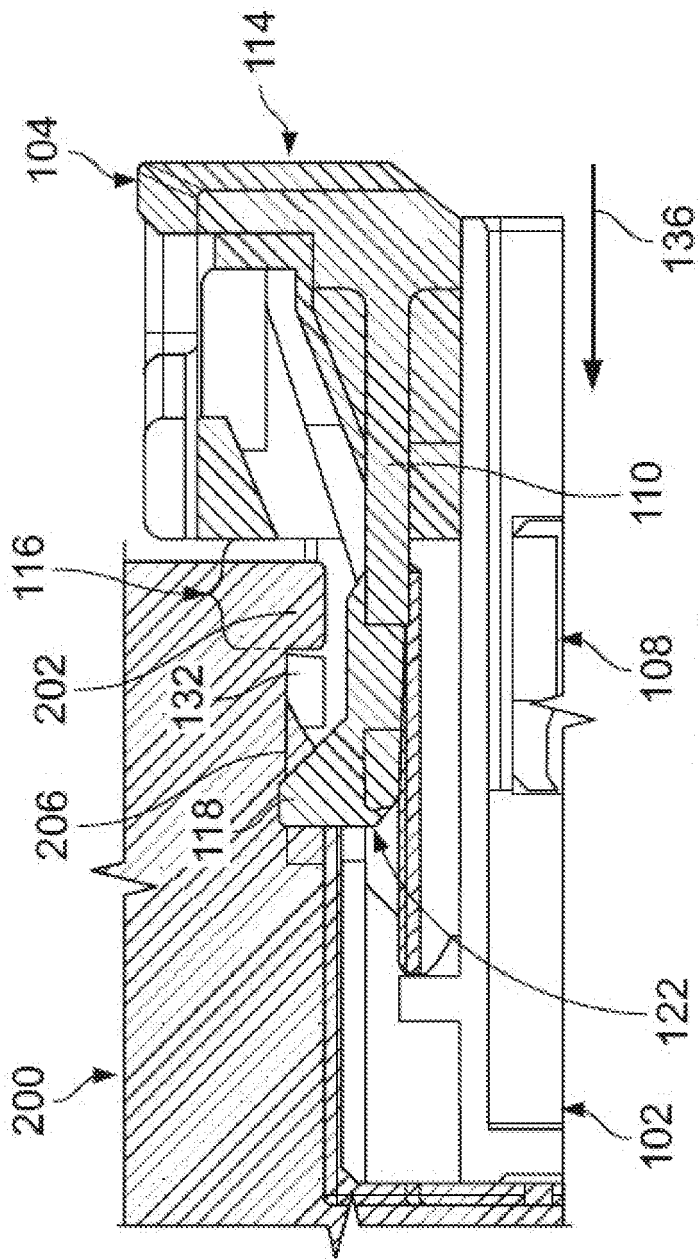


Fig. 2A

[Fig. 2B]

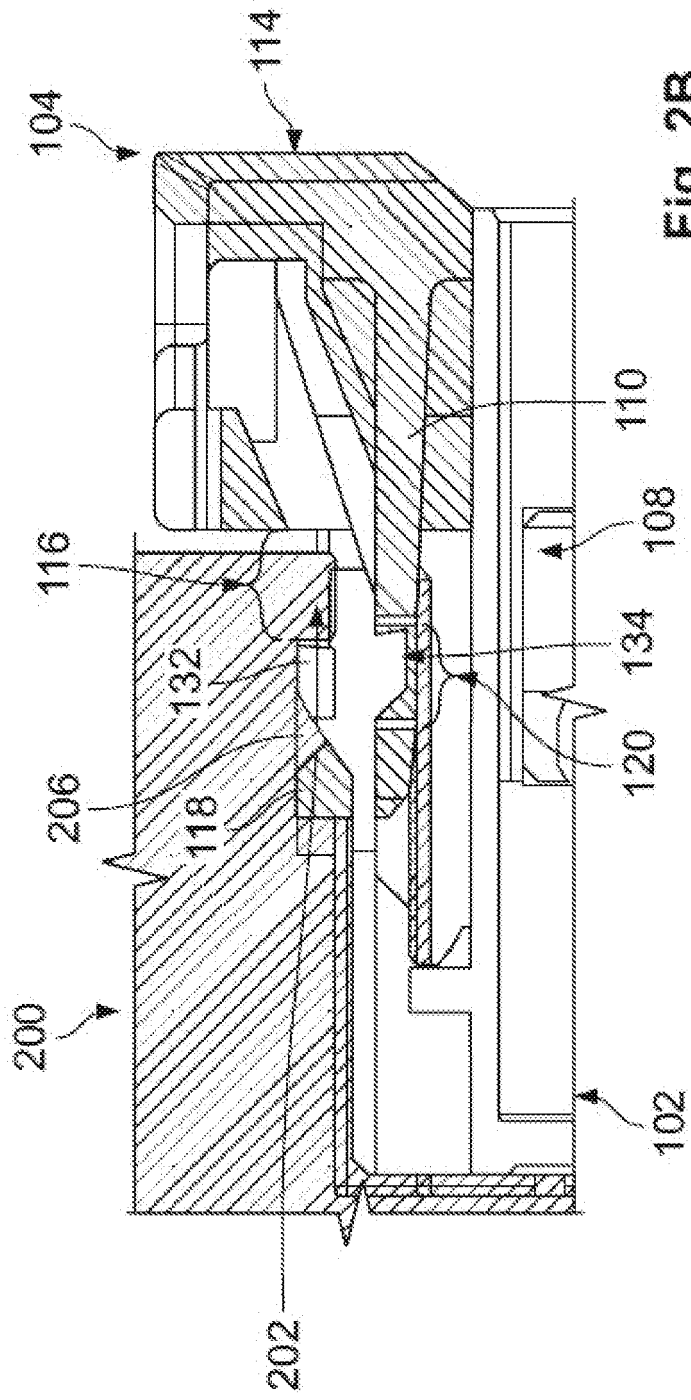


Fig. 2B

[Fig. 3A]

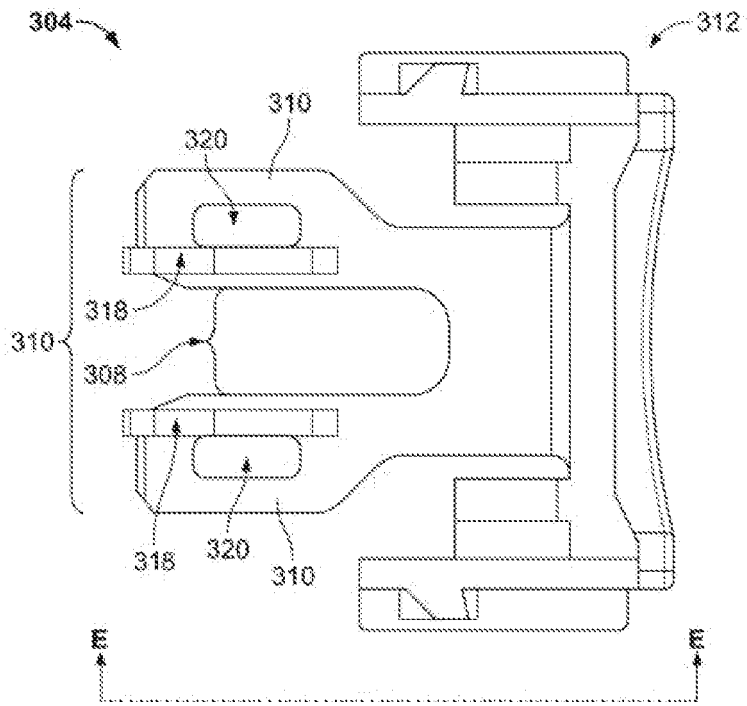


Fig. 3A

[Fig. 3B]

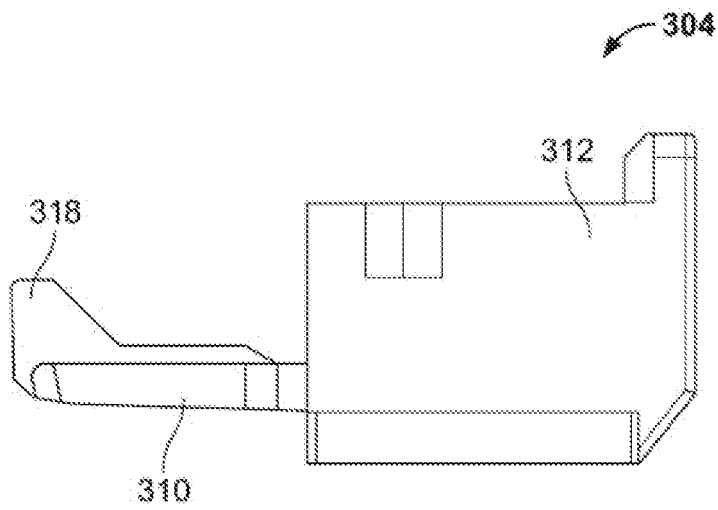


Fig. 3B

[Fig. 3C]

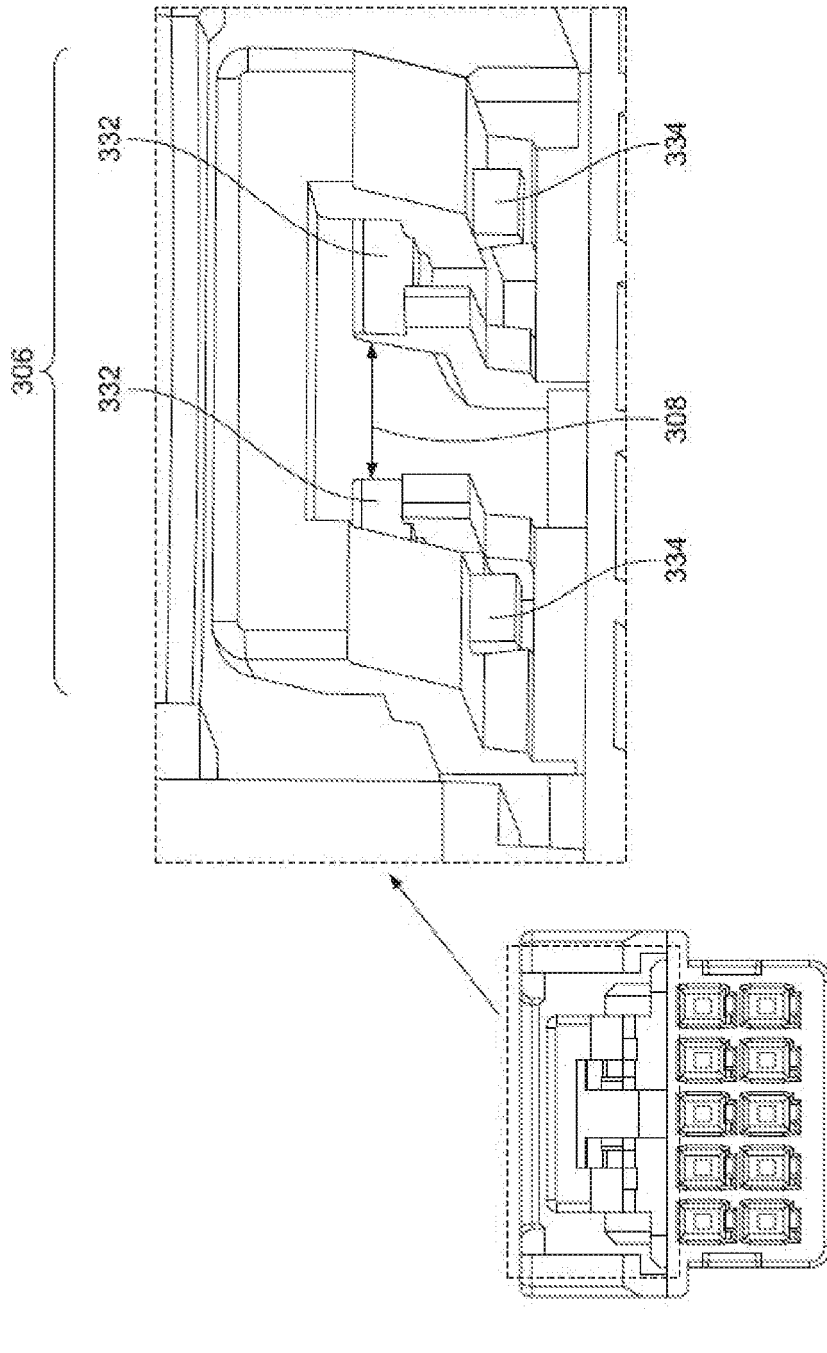


Fig. 3C

[Fig. 4]

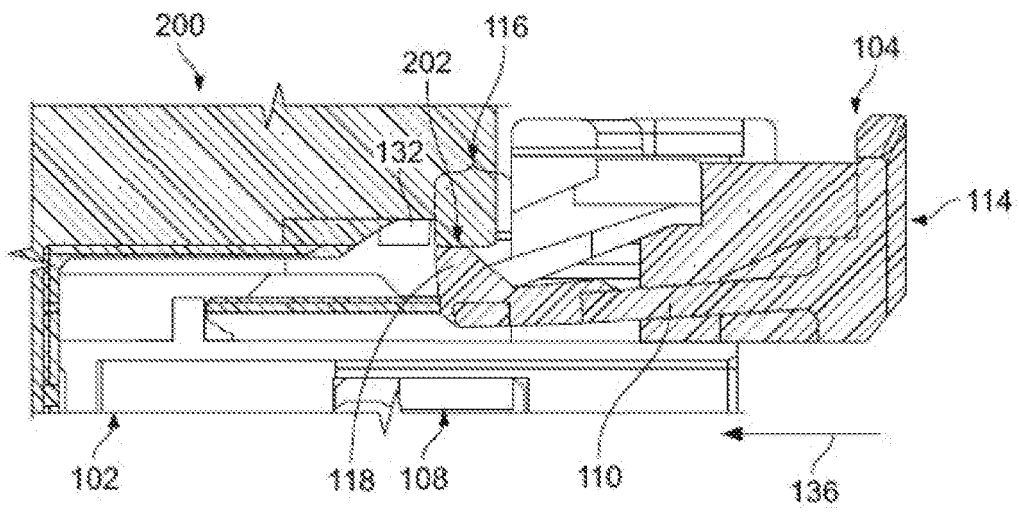


Fig. 4

[Fig. 5]

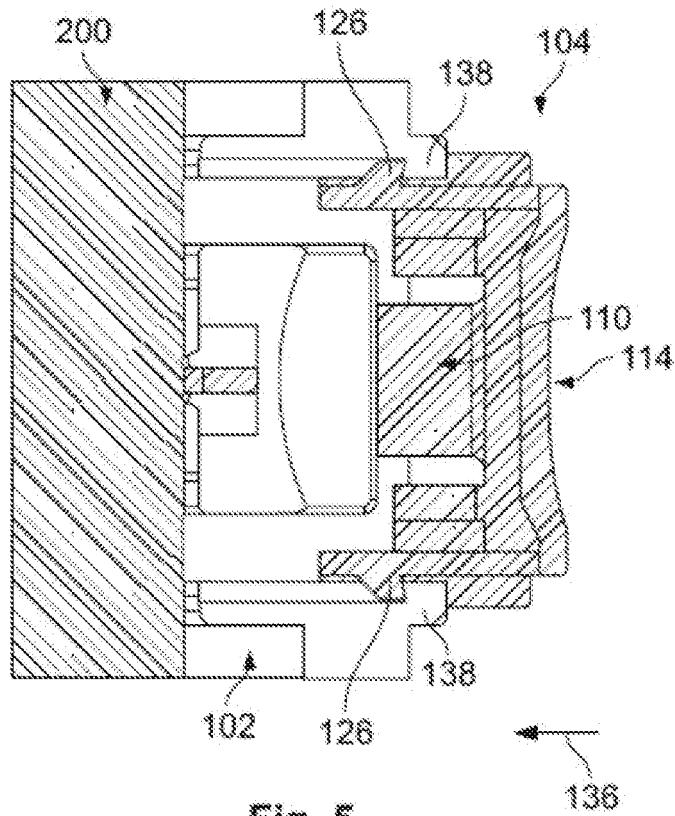


Fig. 5

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement
national
 FA 878656
 FR 2000553

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 3 211 730 A1 (DAI-ICHI SEIKO CO LTD [JP]) 30 août 2017 (2017-08-30) * alinéa [0067]; figures 10B,18C,20 * -----	1-12	H01R13/639 H01R13/64
A	US 10 135 172 B1 (FOLTZ KEITH RICHARD [US] ET AL) 20 novembre 2018 (2018-11-20) * figures 4-5 * -----	1-12	
A,D	DE 20 2017 105774 U1 (LEONI BORDNETZ SYS GMBH [DE]) 8 janvier 2019 (2019-01-08) * figure 1 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 septembre 2020		Esmiol, Marc-Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2000553 FA 878656**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-09-2020**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3211730	A1	30-08-2017	CN 107123898 A	01-09-2017
			EP 3211730 A1	30-08-2017
			JP 6213591 B2	18-10-2017
			JP 2017152273 A	31-08-2017
			KR 20170100443 A	04-09-2017
			US 2017250501 A1	31-08-2017

US 10135172	B1	20-11-2018	US 10135172 B1	20-11-2018
			WO 2019180562 A1	26-09-2019

DE 202017105774	U1	08-01-2019	AUCUN	
