

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif d'articulation entre deux éléments d'un mécanisme de verrouillage/déverrouillage.

②② Date de dépôt : 08.06.23.

③⑦ Priorité :

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SMRC AUTOMOTIVE HOLDINGS
NETHERLANDS B.V. Société de droits néerlandais —
NL.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 13.12.24 Bulletin 24/50.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 30.05.25 Bulletin 25/22.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : DEROO Simon, BRACAVAL Thomas
et MARIAGE Laurent.

⑦③ Titulaire(s) : SMRC AUTOMOTIVE HOLDINGS
NETHERLANDS B.V. Société de droits néerlandais.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NUSS.



Description

Titre de l'invention : Dispositif d'articulation entre deux éléments d'un mécanisme de verrouillage/déverrouillage

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine des mécanismes de verrouillage et déverrouillage et plus particulièrement aux mécanismes de verrouillage/déverrouillage de volet de boîte à gants.
- [0002] Dans l'habitacle d'un véhicule, il est courant de prévoir un espace de rangement intégré à une partie de la planche de bord et fermé par un panneau de cloisonnement tel qu'une trappe ou un couvercle mais également une porte ou un portillon. Le panneau de cloisonnement est alors agencé de façon à pouvoir être maintenu en position de fermeture de sorte que le compartiment réalisé par l'espace de rangement se trouve indépendant du volume de l'habitacle.
- [0003] Selon un exemple de construction habituel, le panneau de cloisonnement est disposé dans un plan sensiblement confondu sinon parallèle à la surface de la planche du tableau de bord. Il est alors courant de déplacer le panneau de cloisonnement selon un mouvement disposé dans un plan sensiblement perpendiculaire à une partie de la surface du tableau de bord. Ainsi classiquement, le panneau de cloisonnement pivote autour d'un axe qui appartient ou est sensiblement parallèle à la surface du tableau de bord. Alternativement, ce panneau de cloisonnement est translaté telle la façade d'un tiroir selon un axe perpendiculaire à la surface du tableau de bord. Dans ces conditions, les opérations de verrouillage/déverrouillage du panneau de cloisonnement par rapport au plan du tableau de bord font intervenir un mécanisme de verrouillage intégré à la structure du panneau de cloisonnement et disposé dans un plan sensiblement parallèle à la surface du tableau de bord.
- [0004] Les opérations de verrouillage font généralement intervenir un mécanisme de translation d'un ou de plusieurs pênes. Ce mécanisme, en particulier lorsqu'une paire de pênes doit être déplacée simultanément, repose sur un actionnement par un élément pivotant formant un dispositif de renvoi associé à chacun des pênes du mécanisme. La coopération du dispositif de renvoi avec chacun des pênes est notamment réalisée au travers d'une articulation d'une extrémité du pêne avec une pièce du dispositif de renvoi. De façon classique, l'articulation en pivotement du dispositif de renvoi sur son support et/ou des pênes avec le dispositif de renvoi est réalisée par le déplacement d'une première des deux pièces autour d'un axe porté par la seconde pièce. Actuellement, l'assemblage de ces pièces pour la construction de cette articulation est opéré par un mécanisme de clipsage. L'extrémité de l'axe porté par la seconde pièce comprend un moyen de retenue en butée monté sur une languette

flexible qui est déformée au moment de l'insertion de l'axe au travers d'un orifice de la première pièce pour revenir en position lorsque la pièce est insérée. Ce mécanisme de clipsage présente l'avantage d'être de conception simple en permettant la réalisation d'une articulation à partir des seules pièces articulées entre elles. Toutefois, ce type de mécanisme présente un problème pour conserver un assemblage dans le temps des pièces entre elles. En effet, la flexibilité des languettes de clipsage opère un maintien de l'assemblage qui ne résiste que faiblement aux vibrations qui traversent le mécanisme. De même, la répétition des mouvements de pivotements des pièces entre elles est susceptible de conduire à de fréquents dé-clipsages.

[0005] La présente invention a pour but de pallier cet inconvénient en proposant une solution qui, d'une part, permet de conserver les avantages d'un montage facilité des éléments articulés entre eux sans nécessiter l'intervention d'une pièce supplémentaire et, d'autre part, assure un maintien de l'assemblage des éléments articulés qui demeure résistant aux vibrations et à une usure naturelle liée à son fonctionnement.

[0006] L'invention concerne un dispositif d'articulation entre deux éléments d'un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe, le dispositif comprenant :

- un premier élément comprenant une interface d'articulation réalisée par un orifice cylindrique circulaire traversant,
- un second élément comprenant une interface d'articulation réalisée sous la forme d'une structure rectiligne cylindrique circulaire de diamètre en section sensiblement complémentaire à celui de l'orifice de l'interface d'articulation du premier élément et de longueur supérieure à l'épaisseur de l'interface d'articulation du premier élément,

de sorte qu'une première extrémité, libre, de l'interface d'articulation du second élément soit insérée en pivotement axial au travers de l'interface d'articulation du premier élément,

[0007] caractérisé en ce que :

- l'interface d'articulation du second élément comprend, à la première extrémité de la structure cylindrique, un ergot positionné à une distance de la seconde extrémité de la structure cylindrique de sorte que cette distance correspond au moins à l'épaisseur de l'interface d'articulation du premier élément,
- l'interface d'articulation du premier élément comprend une rainure traversante parallèle à l'axe de l'orifice disposée le long de sa surface intérieure, la rainure étant au moins de forme complémentaire à celle de l'ergot en section dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'orifice,

dans le mécanisme en fonctionnement, la course de pivotement de l'un des deux éléments par rapport à l'autre ne comprend aucune position de sorte que l'ergot de l'interface d'articulation du second élément soit aligné avec la rainure de l'interface d'articulation du premier élément.

[0008] L'invention porte également sur un ensemble réalisant un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe, caractérisé en ce que l'ensemble comprend une structure support sur laquelle sont montés au moins :

- un pêne monté en translation selon un premier axe et associé à un dispositif de renvoi monté en rotation sur la structure support autour d'un second axe, le premier axe et le second axe étant disposés dans des plans respectifs perpendiculaires entre eux,
- une pièce d'actionnement du pivotement du dispositif de renvoi, caractérisé en ce que l'articulation du dispositif de renvoi sur la structure support et/ou l'articulation du dispositif de renvoi avec le pêne est réalisée par un dispositif d'articulation selon l'invention.

[0009] L'invention concerne encore un procédé de montage et de mise en œuvre d'un dispositif d'articulation selon l'invention, caractérisé en ce que le procédé comprend :

- une étape d'insertion de la structure rectiligne de l'interface d'articulation du second élément au travers de l'orifice de l'interface d'articulation du premier élément par alignement de l'ergot porté par la structure rectiligne du second élément avec la rainure de l'orifice du premier élément,
- une étape de pivotement axial de l'interface d'articulation du premier élément par rapport à l'interface d'articulation du second élément, de sorte que l'ergot du second élément soit désaxé par rapport à la rainure de l'orifice du premier élément,
- une étape de mise en place du premier élément et du second élément dans une position de course de fonctionnement de sorte que le désaxage de l'ergot du second élément par rapport à la rainure de l'orifice du premier élément soit conservé.

[0010] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte aux modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[0011] [Fig.1] représente une illustration schématique d'un premier exemple de premier élément comprenant une interface d'articulation réalisée par un orifice cylindrique circulaire traversant pour dispositif d'articulation selon l'invention.

- [0012] [Fig.2] représente une illustration schématique d'un exemple de second élément comprenant une interface d'articulation réalisée par une structure rectiligne cylindrique circulaire pour dispositif d'articulation selon l'invention.
- [0013] [Fig.3] représente une illustration schématique d'un second exemple de premier élément comprenant, d'une part, au niveau d'une première partie, une interface d'articulation réalisée par un orifice cylindrique circulaire traversant et, d'autre part, au niveau d'au moins une seconde partie, une interface d'articulation réalisée par une structure rectiligne cylindrique circulaire.
- [0014] [Fig.4] représente une illustration schématique d'un exemple d'assemblage d'un premier élément tel que détaillé par la [Fig.3] avec un second élément pour la réalisation d'un dispositif d'articulation selon l'invention.
- [0015] [Fig.5] représente une illustration schématique d'un exemple de coopération de deux éléments dans le cadre d'un dispositif d'articulation selon l'invention suite à leur assemblage tel qu'illustré par la [Fig.4].
- [0016] L'invention concerne un dispositif d'articulation entre deux éléments 1, 2 d'un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe, le dispositif comprenant :
- un premier élément 1 comprenant une interface d'articulation 11 réalisée par un orifice 111 cylindrique circulaire traversant,
 - un second élément 2 comprenant une interface d'articulation 21 réalisée sous la forme d'une structure rectiligne cylindrique 211 circulaire de diamètre en section sensiblement complémentaire à celui de l'orifice 111 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 et de longueur supérieure à l'épaisseur de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1,
- de sorte qu'une première extrémité 213, libre, de l'interface d'articulation 21 du second élément 2 soit insérée en pivotement axial au travers de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1,
- [0017] caractérisé en ce que :
- l'interface d'articulation 21 du second élément 2 comprend, à la première extrémité 213 de la structure cylindrique 211, un ergot 212 positionné à une distance de la seconde extrémité 214 de la structure cylindrique 211 de sorte que cette distance correspond au moins à l'épaisseur de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1,
 - l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 comprend une rainure 112 traversante parallèle à l'axe de l'orifice 111 disposée le long de sa surface intérieure, en section dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'orifice 111, la rainure 112 étant au moins de forme complémentaire à celle de l'ergot 212,

- dans le mécanisme en fonctionnement, la course de pivotement de l'un des deux éléments 1, 2 par rapport à l'autre ne comprend aucune position de sorte que l'ergot 212 de l'interface d'articulation 11 du second élément 2 soit aligné avec la rainure 112 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1.
- [0018] Selon un exemple de mise en œuvre du dispositif d'articulation de l'invention, celui-ci est arrangé pour participer au verrouillage d'un panneau d'ouvrant par rapport à l'orifice d'une paroi pour la réalisation d'un rangement dans un habitacle de véhicule, tel qu'un vide poche. Le verrouillage du panneau d'ouvrant avec la paroi fait notamment intervenir au moins un pêne généralement porté par le panneau d'ouvrant et arrangé pour coopérer avec une gâche correspondante positionnée dans l'épaisseur de la paroi de l'habitacle du véhicule.
- [0019] Le dispositif d'articulation selon l'invention intègre ainsi un mécanisme de verrouillage qui profite, d'une part, de la capacité de pivotement de l'un des éléments par rapport à l'autre selon une large course et, d'autre part, de la course de pivotement plus restreinte des éléments entre eux lors de leur fonctionnement. Ainsi, le montage des deux éléments 1, 2 entre eux est effectué par insertion de la structure rectiligne cylindrique 211 circulaire du second élément 2 au travers de l'orifice 111 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 selon un arrangement angulaire des deux éléments 1, 2 entre eux déterminé par les positions respectives de la rainure 112 et de l'ergot 212 au niveau des interfaces d'articulation 11, 21 de chacun de ces éléments 1, 2. L'angle que les deux éléments 1, 2 réalisent entre eux lors de l'opération d'insertion du montage correspond alors à une valeur angulaire qui n'est pas comprise dans l'amplitude de pivotement des deux éléments 1, 2 entre eux au cours d'un fonctionnement du mécanisme de verrouillage/déverrouillage. Lors du fonctionnement du mécanisme de verrouillage/déverrouillage, le pivotement des deux éléments 1, 2 entre eux est réalisé selon une course dont l'amplitude est bornée par deux angles d'extrémités, de sorte que la position angulaire des deux éléments 1, 2 lors de l'opération d'insertion du montage n'est pas atteinte et ne soit pas en mesure d'être atteinte. Ainsi, dans le cadre du fonctionnement du mécanisme de verrouillage/déverrouillage, l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 se trouve maintenue positionnée en glissement autour de l'interface d'articulation 21 du second élément 2 entre, d'une part, l'ergot 212 porté par une première extrémité 213 de la structure cylindrique 211 et la seconde extrémité 214 de l'interface d'articulation 2. L'ergot 212 réalise ainsi une surface contre laquelle l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 est susceptible d'appuyer, l'ergot 212 n'étant jamais aligné avec la rainure 112 du premier élément 1 dans l'amplitude de course des éléments 1, 2 entre eux lors d'un fonctionnement normal du mécanisme de verrouillage/déverrouillage.

[0020] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du dispositif d'articulation de l'invention, les positions respectives de la rainure 112 sur l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 et de l'ergot 212 sur l'interface d'articulation 21 du second élément 2 définissent un arrangement angulaire des deux éléments 1, 2 entre eux lors de l'insertion de sorte que la différence angulaire entre l'arrangement angulaire d'insertion et l'angle d'extrémité le plus proche de la course de pivotement des deux éléments 1, 2 lors du fonctionnement du mécanisme soit, en valeur absolue, d'au moins 5° . Cet écart angulaire entre, d'une part, la position des deux éléments 1, 2 lors de l'opération d'insertion et, d'autre part, les positions angulaires des deux éléments 1, 2 dans leur amplitude de course en pivotement au cours du fonctionnement normal du mécanisme de verrouillage/déverrouillage apporte une sécurisation de l'assemblage des deux éléments 1, 2. Cet écart angulaire permet ainsi de réduire sinon supprimer le risque d'un désassemblage des interfaces d'articulation 21 des deux éléments 1, 2 en cas de dépassement anormal de l'amplitude de course de ces éléments 1, 2 en pivotement. Un écart plus important entre l'arrangement angulaire d'insertion et l'angle d'extrémité le plus proche de la course de pivotement des deux éléments 1, 2 lors du fonctionnement du mécanisme permet d'améliorer la sécurité du mécanisme en écartant le risque d'alignement de la rainure 112 du premier élément 1 avec l'ergot 212 du second élément 2. Aussi, cet écart angulaire est susceptible d'être d'au moins 10° , préférentiellement d'au moins 30° , voire même d'au moins 45° et idéalement d'au moins 90° .

[0021] Selon un exemple se rapportant à une autre variante de construction du dispositif d'articulation de l'invention susceptible d'être combinée avec l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le diamètre de l'orifice 111 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 est, d'une part, supérieur au diamètre de la structure cylindrique 211 de l'interface d'articulation 21 du second élément 2 et, d'autre part, inférieur aux longueurs cumulées du diamètre de la structure cylindrique 211 et de l'épaisseur de l'ergot 212 du second élément 2. Dans le cadre de cette variante de construction, l'orifice 111 du premier élément 1 et la structure cylindrique 211 du second élément 2 étant rigides, le pivotement de l'interface 11 du premier élément 1 autour de l'interface 21 du second élément 2 s'opère avec un jeu entre les deux surfaces en vis-à-vis l'une de l'autre. Ainsi, le glissement de la surface intérieure de l'orifice 111 du premier élément 1 contre la surface de la structure cylindrique 211 du second élément 2 se trouve facilité grâce à une surface de contact réelle plus limitée entre l'orifice 111 et la structure cylindrique 211. Le frottement effectif entre le premier élément 1 et le second élément 2 et donc le risque de grippage entre les surfaces s'en trouve ainsi réduit. Par ailleurs, la réalisation d'un orifice 111 dont le diamètre est inférieur aux longueurs cumulées du diamètre de la structure cylindrique

211 et de l'épaisseur de l'ergot 212 du second élément 2 permet de garantir le maintien de l'assemblage des deux éléments 1, 2 dès lors que l'ergot 212 n'est pas positionné en vis-à-vis de la rainure 112.

[0022] Selon un exemple se rapportant à une autre variante de construction du dispositif d'articulation de l'invention susceptible d'être combinée avec l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, la distance qui sépare l'ergot 212 de la seconde extrémité 214 de la structure cylindrique 211 est sensiblement identique à l'épaisseur de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 selon une normale parallèle à l'axe de l'orifice 111. Une construction selon un tel exemple permet d'éviter un débattement en translation d'un élément 1 par rapport à l'autre 2 le long de l'axe de l'articulation, en particulier au cours du pivotement des deux éléments 1, 2 entre eux.

[0023] Selon un exemple se rapportant à une autre variante de construction du dispositif d'articulation de l'invention susceptible d'être combinée avec l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, dans un plan en section perpendiculaire à l'axe de l'orifice 111 du premier élément 1, la rainure 112 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 présente une largeur et/ou une profondeur supérieure aux dimensions en largeur et en hauteur de l'ergot 212 de l'interface d'articulation 21 du second élément 2. Une telle construction autorise ainsi une insertion de la structure cylindrique 211 au travers de l'orifice 111, de sorte qu'un jeu angulaire soit susceptible d'exister entre les deux éléments 1, 2. Le déplacement de l'ergot 212 le long de la rainure 112 est également susceptible d'être effectué de sorte que les frottements de l'ergot 212 contre les différentes parois de la rainure 112 soient limités. L'insertion de la structure cylindrique 211 au travers de l'orifice 111 se trouve ainsi facilitée grâce, d'une part, à une tolérance angulaire dans le positionnement des deux éléments 1, 2 entre eux et, d'autre part, à un glissement sans effort de l'ergot 212 le long de la rainure 112.

[0024] L'invention porte également sur un ensemble réalisant un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe, caractérisé en ce que l'ensemble comprend une structure support 7 sur laquelle sont montés au moins :

- un pêne monté en translation selon un premier axe et associé à un dispositif de renvoi monté en rotation sur la structure support 7 autour d'un second axe, le premier axe et le second axe étant disposés dans des plans respectifs perpendiculaires entre eux,
- une pièce d'actionnement du pivotement du dispositif de renvoi, caractérisé en ce que l'articulation du dispositif de renvoi sur la structure support 7 et/ou l'articulation du dispositif de renvoi avec le pêne est réalisée par un dispositif d'articulation selon l'invention.

[0025] L'ensemble de l'invention intègre ainsi un ou plusieurs dispositifs d'articulation selon l'invention entre différents éléments du mécanisme de verrouillage/déverrouillage destinés à pivoter entre eux. Dans le cadre de l'ensemble selon l'invention, le dispositif de renvoi correspond à un élément structurel central du mécanisme qui est monté mobile en pivotement autour d'un axe porté par la structure support 7. Ce dispositif de renvoi permet ainsi d'opérer la transformation entre, d'une part, un mouvement de rotation au niveau d'une pièce d'actionnement et, d'autre part, un mouvement de translation au niveau d'un ou plusieurs pênes. Le dispositif d'articulation selon l'invention est ainsi susceptible d'être intégré au niveau de chacun des points d'articulation du dispositif de renvoi avec un pêne. A titre d'exemple de construction, le dispositif de renvoi s'articule avec l'extrémité du pêne qui est opposée à l'extrémité qui interagit avec une gâche. De façon similaire, le dispositif d'articulation selon l'invention est également susceptible d'être positionné au niveau du point d'articulation du dispositif de renvoi sur la structure support 7.

[0026] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction de l'ensemble de l'invention, l'ensemble comprend une paire de pênes en translations opposées selon des axes parallèles, chaque pêne coopérant au niveau d'un point différent du dispositif de renvoi réalisé par un dispositif d'articulation selon l'invention, ces points d'articulation du pêne avec le dispositif de renvoi étant positionnés de part et d'autre de l'axe de pivotement du dispositif de renvoi. Une telle construction permet ainsi au dispositif de renvoi de coordonner la translation des pênes de part et d'autre du dispositif de renvoi, de sorte que ces pênes interagissent simultanément avec leurs gâches respectives.

[0027] L'invention concerne aussi un procédé de montage et de mise en œuvre d'un dispositif d'articulation selon l'invention, caractérisé en ce que le procédé comprend :

- une étape d'insertion de la structure rectiligne cylindrique 211 de l'interface d'articulation 21 du second élément 2 au travers de l'orifice 111 de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 par alignement de l'ergot 212 porté par la structure rectiligne 211 du second élément 2 avec la rainure 111 de l'orifice 11 du premier élément 1,
- une étape de pivotement axial de l'interface d'articulation 11 du premier élément 1 par rapport à l'interface d'articulation 21 du second élément 2, de sorte que l'ergot 212 du second élément 21 soit désaxé par rapport à la rainure 112 de l'orifice 111 du premier élément 1,
- une étape de mise en place du premier élément 1 et du second élément 2 dans une position de course de fonctionnement de sorte que le désaxage de l'ergot 212 du second élément 2 par rapport à la rainure 112 de l'orifice 111 du premier élément 1 soit conservé.

- [0028] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention, l'étape de pivotement axial du premier élément 1 par rapport au second élément 2 pour désaxer l'ergot 212 de l'axe de la rainure 112 de l'orifice 111 correspond à un pivotement angulaire, en valeur absolue, d'au moins 5°. Cette étape de pivotement permet ainsi un déplacement d'au moins un des deux éléments 1, 2 par rapport à l'autre pour atteindre une position angulaire de fonctionnement dont l'amplitude angulaire de course de ces éléments 1, 2 en pivotement est écartée de l'angle positionnant l'ergot 212 en alignement avec l'axe de la rainure 112. Ce pivotement angulaire ayant pour vocation de sécuriser l'assemblage des deux éléments 1, 2 en désaxant l'axe de l'ergot 212 de l'axe de la rainure 112, la sécurisation des deux éléments 1, 2 assemblés est susceptible d'être accentuée grâce à un pivotement angulaire d'au moins 10°, préférentiellement d'au moins 30°, voire même d'au moins 45° et idéalement d'au moins 90°.
- [0029] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

[Revendication 1]

Ensemble réalisant un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe, cet ensemble comprenant une structure support (7) sur laquelle sont montés au moins :

- un pêne monté en translation selon un premier axe et associé à un dispositif de renvoi monté en rotation sur la structure support (7) autour d'un second axe, le premier axe et le second axe étant disposés dans des plans respectifs perpendiculaires entre eux,
- une pièce d'actionnement du pivotement du dispositif de renvoi,

caractérisé en ce que l'articulation du dispositif de renvoi sur la structure support (7) et l'articulation du dispositif de renvoi avec le pêne sont respectivement réalisées par un dispositif d'articulation entre deux éléments (1, 2) comprenant :

- un premier élément (1) comprenant une interface d'articulation (11) réalisée par un orifice (111) cylindrique circulaire traversant,
- un second élément (2) comprenant une interface d'articulation (21) réalisée sous la forme d'une structure rectiligne cylindrique (211) circulaire de diamètre en section sensiblement complémentaire à celui de l'orifice (111) de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) et de longueur supérieure à l'épaisseur de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1),

de sorte qu'une première extrémité (213), libre, de l'interface d'articulation (21) du second élément (2) soit insérée en pivotement axial au travers de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1),

caractérisé en ce que :

- l'interface d'articulation (21) du second élément (2) comprend, à la première extrémité (213) de la structure cylindrique (211), un ergot (212) positionné à une distance de la seconde extrémité (214) de la structure cylindrique

- (211) de sorte que cette distance correspond au moins à l'épaisseur de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1),
- l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) comprend une rainure (112) traversante parallèle à l'axe de l'orifice (111) disposée le long de sa surface intérieure, en section dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'orifice (111), la rainure (112) étant au moins de forme complémentaire à celle de l'ergot (212),
 - dans le mécanisme en fonctionnement, la course de pivotement de l'un des deux éléments (1, 2) par rapport à l'autre ne comprend aucune position de sorte que l'ergot (212) de l'interface d'articulation (11) du second élément (2) soit aligné avec la rainure (112) de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1).

[Revendication 2]

Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les positions respectives de la rainure (112) sur l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) et de l'ergot (212) sur l'interface d'articulation (21) du second élément (2) définissent un arrangement angulaire des deux éléments (1, 2) entre eux lors de l'insertion de sorte que la différence angulaire entre l'arrangement angulaire d'insertion et l'angle d'extrémité le plus proche de la course de pivotement des deux éléments (1, 2) lors du fonctionnement du mécanisme soit, en valeur absolue, d'au moins 5°.

[Revendication 3]

Ensemble selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre de l'orifice (111) de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) est, d'une part, supérieur au diamètre de la structure cylindrique (211) de l'interface d'articulation (21) du second élément (2) et, d'autre part, inférieur aux longueurs cumulées du diamètre de la structure cylindrique (211) et de l'épaisseur de l'ergot (212) du second élément (2).

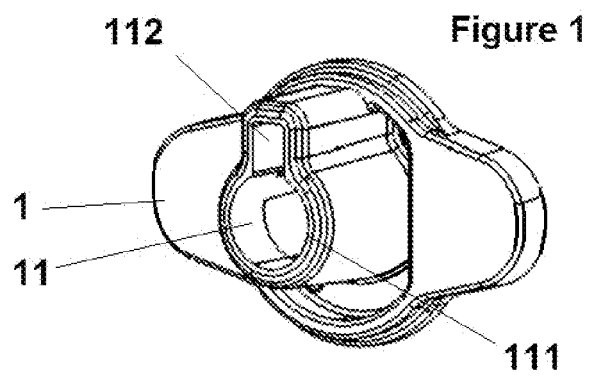
[Revendication 4]

Ensemble selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la distance qui sépare l'ergot (212) de la seconde extrémité (214) de la structure cylindrique (211) est sensiblement identique à l'épaisseur de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) selon une normale parallèle à l'axe de l'orifice (111).

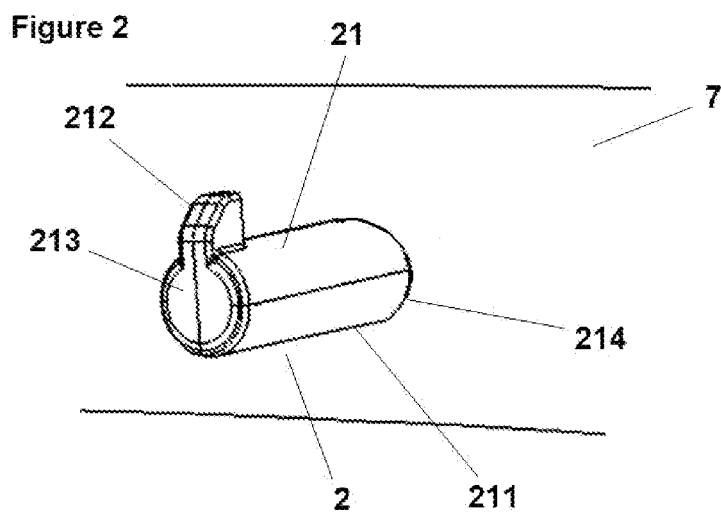
- [Revendication 5] Ensemble selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la rainure (112) de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) présente une largeur et/ou une profondeur supérieure aux dimensions en largeur et en hauteur de l'ergot (212) de l'interface d'articulation (21) du second élément (2).
- [Revendication 6] Ensemble selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble comprend une paire de pènes en translations selon des axes parallèles, chaque pêne coopérant au niveau d'un point différent du dispositif de renvoi réalisé par un dispositif d'articulation, ces points d'articulation du pêne avec le dispositif de renvoi étant positionnés de part et d'autre de l'axe de pivotement du dispositif de renvoi.
- [Revendication 7] Procédé de montage et de mise en œuvre d'un dispositif d'articulation au sein d'un ensemble réalisant un mécanisme de verrouillage/déverrouillage d'une pièce mobile par rapport à une pièce fixe selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le procédé comprend :
- une étape d'insertion de la structure rectiligne cylindrique (211) de l'interface d'articulation (21) du second élément (2) au travers de l'orifice (111) de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) par alignement de l'ergot (212) porté par la structure rectiligne (211) du second élément (2) avec la rainure (111) de l'orifice (11) du premier élément (1),
 - une étape de pivotement axial de l'interface d'articulation (11) du premier élément (1) par rapport à l'interface d'articulation (21) du second élément (2), de sorte que l'ergot (212) du second élément (2) soit désaxé par rapport à la rainure (112) de l'orifice du premier élément (1),
 - une étape de mise en place du premier élément (1) et du second élément (2) dans une position de course de fonctionnement de sorte que le désaxage de l'ergot (212) du second élément (2) par rapport à la rainure 112 de l'orifice (111) du premier élément (1) soit conservé.
- [Revendication 8] Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'étape de pivotement axial du premier élément (1) par rapport au second élément (2) pour désaxer l'ergot (212) de l'axe de la rainure (112)

de l'orifice (111) correspond à un pivotement angulaire, en valeur absolue, d'au moins 5° .

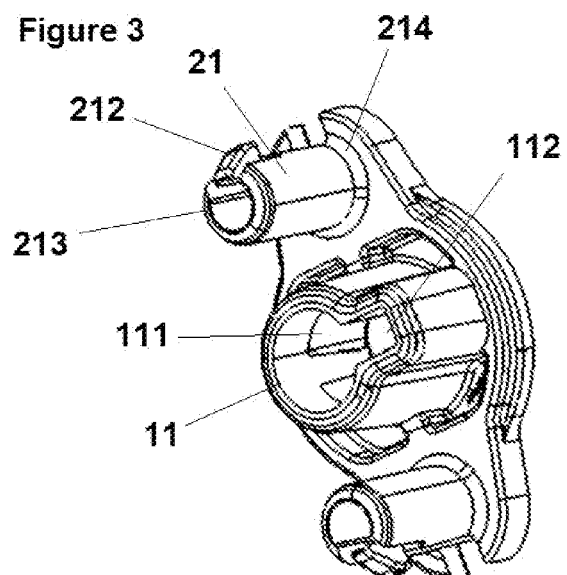
[Fig. 1]



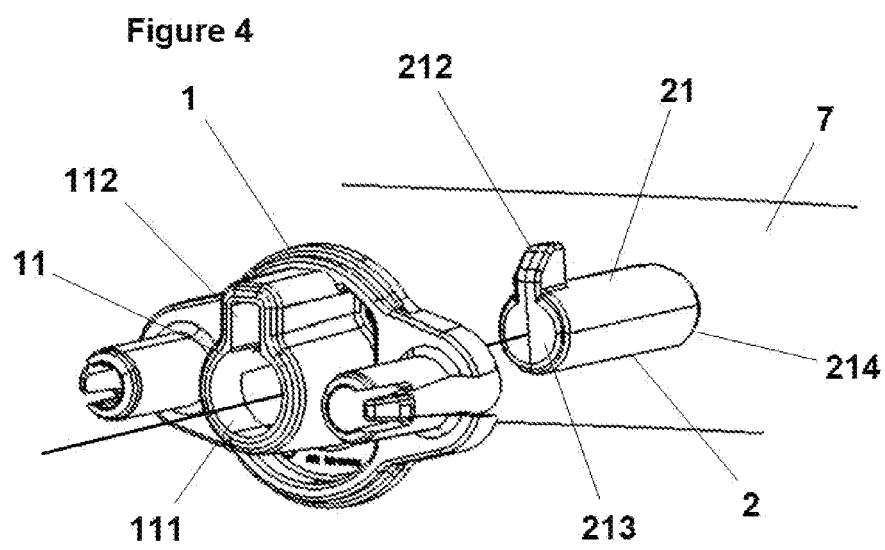
[Fig. 2]



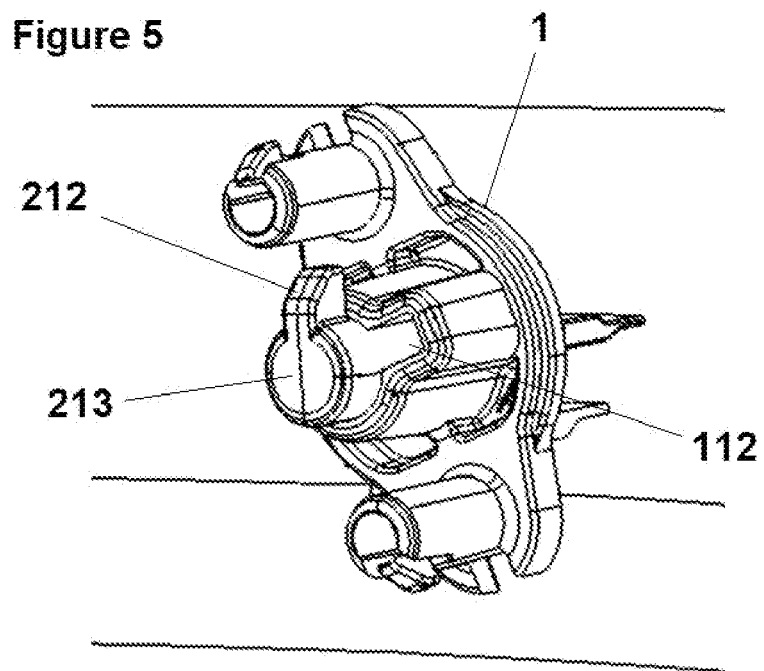
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

WO 2021/117594 A1 (PIOLAX INC [JP])
17 juin 2021 (2021-06-17)

US 2014/150505 A1 (SHIMIZU TOSHIHIRO [JP])
5 juin 2014 (2014-06-05)

WO 2021/085342 A1 (PIOLAX INC [JP])
6 mai 2021 (2021-05-06)

US 7 048 311 B2 (PIOLAX INC [JP])
23 mai 2006 (2006-05-23)

WO 2018/008598 A1 (PIOLAX INC [JP])
11 janvier 2018 (2018-01-11)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT