

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 091 237**

(21) Nº d'enregistrement national :

**18 74361**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 S 1/40** (2019.01), B 60 S 1/38

(12)

## BREVET D'INVENTION

**B1**

(54) Système d'essuyage pour véhicule automobile composé d'un adaptateur, d'une chape et d'un dispositif de verrouillage de l'adaptateur dans la chape.

(22) Date de dépôt : 28.12.18.

(30) Priorité :

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
SAS — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 03.07.20 Bulletin 20/27.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 09.04.21 Bulletin 21/14.

(72) Inventeur(s) : CAILLOT Gérald, JARASSON Jean-  
Michel et IZABEL Vincent.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(73) Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
SAS.

(74) Mandataire(s) : EX MATERIA.

FR 3 091 237 - B1



## Description

### **Titre de l'invention : Système d'essuyage pour véhicule automobile composé d'un adaptateur, d'une chape et d'un dispositif de verrouillage de l'adaptateur dans la chape**

- [0001] La présente invention se situe dans le domaine des balais d'essuyage d'une vitre de véhicule automobile, et concerne plus particulièrement des adaptateurs pour la fixation de balai d'essuyage sur un bras d'un système d'essuyage.
- [0002] Dans le domaine des véhicules automobiles, des systèmes d'essuyage permettent d'essuyer une surface vitrée d'un véhicule automobile. D'une manière générale, de tels systèmes d'essuyage comprennent un ou plusieurs balai(s) d'essuyage articulé(s) afin de pouvoir être déplacé(s) contre la surface vitrée. Chaque balai d'essuyage comprend une structure supportant une lame d'essuyage destinée à être mise en contact contre la surface vitrée afin de pouvoir évacuer l'eau hors de la surface vitrée. En outre, chaque balai d'essuyage comprend un connecteur fixé solidairement à la structure et un adaptateur monté pivotant sur le connecteur, afin de permettre une fixation détachable du balai d'essuyage par rapport au bras du système d'essuyage.
- [0003] De manière connue, l'adaptateur du balai d'essuyage est engagé dans une chape du bras par l'intermédiaire d'un mouvement de translation le long d'une direction d'elongation de la chape. À cet effet, la chape comprend deux bords pliés qui permettent de guider longitudinalement l'adaptateur lors de son insertion et de le maintenir dans la chape, dans la configuration fonctionnelle du système d'essuyage.
- [0004] Il existe de nombreux types d'adaptateurs en fonction des différents types de balais d'essuyage et des différents types de bras. D'une manière générale, un adaptateur connu comprend (i) deux parois latérales distantes l'une de l'autre et reliées entre elles par une paroi supérieure, chaque paroi latérale comprenant une face d'appui inférieure permettant d'être mise en appui contre l'un des bords pliés de la chape du bras, et (ii) un organe de couplage afin de permettre un accouplement mécanique de l'adaptateur avec la chape.
- [0005] On connaît notamment le document US2011/0185531 A1 dans lequel l'adaptateur comprend, à l'une de ses extrémités longitudinales, une casquette qui s'étend en saillie par rapport aux parois latérales. Plus particulièrement, la casquette est formée par une extension longitudinale de la paroi supérieure de l'adaptateur, à l'une de ses extrémités longitudinales, formant ainsi un moyen d'encliquetage destiné à collaborer avec un capot de fermeture de la chape du bras articulé lorsque l'adaptateur est monté dans ladite chape. Par suite, lorsque le capot de fermeture est assemblé sur l'adaptateur, le capot de fermeture est dans le prolongement de la chape et recouvre la casquette de

l'adaptateur.

- [0006] La présente invention a pour objet de répondre au moins en grande partie aux problèmes précédents et de conduire en outre à d'autres avantages en proposant un nouvel adaptateur fixé dans une chape, et retenu en translation par un dispositif de verrouillage fixé à un bout de la chape qui est configuré pour recevoir le dispositif de verrouillage.
- [0007] Un autre objet de l'invention est de permettre un assemblage plus facile d'un tel adaptateur dans la chape.
- [0008] L'invention a ainsi pour objet un adaptateur pour la fixation d'un balai d'essuyage sur une chape d'un bras d'un système d'essuyage, l'adaptateur étant configuré pour être monté pivotant autour d'un axe de rotation sur un connecteur du balai d'essuyage, l'adaptateur comprenant :
- [0009] - deux parois latérales distantes l'une de l'autre et reliées entre elles par une paroi supérieure, chaque paroi latérale de l'adaptateur comprenant une face interne ;
- [0010] - un organe de couplage configuré pour assurer un blocage en translation de l'adaptateur dans la chape ;
- [0011] - au moins un premier dégagement ménagé sur au moins une face interne d'au moins une paroi latérale.
- [0012] De manière spécifique, ce premier dégagement est configuré pour recevoir au moins un élément d'accrochage sur la chape, d'un dispositif de verrouillage de l'adaptateur dans la chape.
- [0013] L'adaptateur selon l'invention, monté pivotant autour d'un axe de rotation sur un connecteur du balai d'essuyage, est logé dans une chape. Un dispositif de verrouillage est fixé sur cette dernière. Le dispositif de verrouillage est maintenu en position sur la chape à une extrémité longitudinale ouverte de cette chape, au moyen d'au moins un élément d'accrochage. L'adaptateur, translaté dans la chape en entrant dans celle-ci par ladite extrémité longitudinale ouverte, comporte un dégagement permettant la réception de cet élément d'accrochage.
- [0014] Ce dégagement, ménagé dans la face interne d'au moins une paroi latérale, permet alors la mise en place ainsi que la coopération du dispositif de verrouillage avec la chape.
- [0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, un deuxième dégagement est ménagé dans au moins la face interne qui reçoit le premier dégagement, ce deuxième dégagement étant configuré pour recevoir un support d'une languette qui fait partie du dispositif de verrouillage.
- [0016] Le deuxième dégagement, situé sur la même paroi latérale que le premier dégagement, permet la réception d'un support d'une languette. Ladite languette du dispositif de verrouillage participe au blocage en translation de l'adaptateur par rapport

à la chape. En effet, la languette est reliée à l'organe de couplage de l'adaptateur, lui-même étant en appui contre un doigt de la chape.

- [0017] En outre, le premier dégagement ainsi que le deuxième dégagement participent au centrage du dispositif de verrouillage sur l'adaptateur et dans la chape.
- [0018] Selon une autre caractéristique de l'invention, le premier dégagement et/ou le deuxième dégagement s'étend de la paroi supérieure à une extrémité libre de la paroi latérale.
- [0019] L'adaptateur, comportant deux parois latérales distantes l'une de l'autre et reliées au moyen d'une paroi supérieure, présente une forme de U, vue dans une section transversale. Chacune des parois latérales comporte une extrémité au contact de la paroi supérieure, et une extrémité libre.
- [0020] Le premier dégagement et/ou le deuxième dégagement s'étend donc sur l'intégralité de la dimension de cette paroi latérale, de la paroi supérieure jusqu'à l'extrémité libre de ladite paroi latérale.
- [0021] De manière alternative, le premier dégagement et/ou le deuxième dégagement consiste en un orifice bordé de part et d'autre par la paroi latérale dans laquelle il est ménagé.
- [0022] Le premier dégagement et/ou le deuxième dégagement correspond à un orifice apte à accueillir l'élément d'accrochage du dispositif de verrouillage. Dans une telle configuration, l'élément d'accrochage est mis en place à l'intérieur de l'orifice. Les bordures de cet orifice, constituées par la paroi latérale l'accueillant, permettent de maintenir en position ledit élément d'accrochage.
- [0023] Selon un exemple de réalisation de l'invention, chacune des parois latérales comporte un premier dégagement et un deuxième dégagement, ménagés de la paroi supérieure à l'extrémité libre desdites parois latérales. Une telle configuration permet donc la réception, par l'adaptateur, de deux éléments d'accrochage du dispositif de verrouillage, ainsi que la réception du support de la languette du dispositif de verrouillage, s'étendant le long de l'organe de couplage de l'adaptateur.
- [0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de couplage de l'adaptateur est coplanaire avec la paroi supérieure de l'adaptateur. En effet, l'organe de couplage de l'adaptateur peut s'étendre dans le même plan que celui formé par la paroi supérieure dudit adaptateur.
- [0025] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de couplage de l'adaptateur s'étend dans un plan contenu entre la paroi supérieure et un bord libre d'une des parois latérales, le plan de l'organe de couplage étant distinct d'un plan dans lequel s'inscrit la paroi supérieure.
- [0026] L'organe de couplage de l'adaptateur s'étend sur la surface interne dudit adaptateur, c'est-à-dire, entre le plan formé par la paroi supérieure et celui formé par les extrémités

libres des parois latérales de l'adaptateur. En d'autres termes, l'organe de couplage comprend une surface non plane, présentant une discontinuité de sa surface permettant de dissocier l'organe de couplage du plan formé par la paroi supérieure.

- [0027] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de couplage de l'adaptateur s'étend au-delà d'un plan passant par une extrémité longitudinale de deux parois latérales. Il s'agit donc d'une partie de l'adaptateur qui sert à le bloquer en translation et qui émerge au-delà de l'extrémité longitudinale d'un corps de l'adaptateur. En effet, l'organe de couplage s'étend en saillie du plan passant par une extrémité longitudinale de deux parois latérales. Cette saillie permet à l'organe de couplage de l'adaptateur de s'étendre le long de la languette du dispositif de verrouillage ainsi que le long du doigt de la chape. La coopération du doigt de la chape, de l'organe de couplage de l'adaptateur, ainsi que de la languette du dispositif de verrouillage permet un blogage en translation de l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0028] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de couplage de l'adaptateur comprend un logement configuré pour accueillir un moyen de fixation escamotable du dispositif de verrouillage de l'adaptateur par rapport à la chape. Le logement de l'organe de couplage consiste en une ouverture borgne ou traversante. En outre, le logement comporte des dimensions compatibles pour recevoir le moyen de fixation escamotable du dispositif de verrouillage. Ce moyen de fixation escamotable du dispositif de verrouillage est constitué par exemple d'une dent s'étendant en saillie de la languette du dispositif de fixation, vers le logement de l'adaptateur. La coopération de cette dent avec le logement de l'adaptateur permet un blocage en translation de l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0029] De manière alternative, l'organe de couplage de l'adaptateur comprend un élément de couplage configuré pour s'engager dans un logement du dispositif de verrouillage de l'adaptateur par rapport à la chape. Le logement du dispositif de verrouillage consiste, par exemple, en un trou s'étendant de part et d'autre de la languette du dispositif de verrouillage.
- [0030] En outre, le logement du dispositif de verrouillage comporte des dimensions permettant de recevoir l'élément de couplage de l'organe de couplage de l'adaptateur. Ledit élément de couplage comporte notamment une dent s'étendant en saillie de l'organe de couplage, vers la languette du dispositif de verrouillage. La coopération de cette dent dans ledit logement permet le blocage en translation de l'adaptateur dans la chape. En effet, le dispositif de verrouillage est solidaire de la chape, et cette dernière loge l'adaptateur. En solidarisant l'adaptateur au dispositif de verrouillage, l'adaptateur est alors rendu indirectement solidaire de la chape, via le dispositif de verrouillage, supprimant ainsi toute translation entre l'adaptateur et la chape.
- [0031] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins une des deux parois latérales

et/ou la paroi supérieure de l'adaptateur comporte au moins une cavité configurée pour recevoir tout ou partie d'un plot d'un dispositif de verrouillage de l'adaptateur dans la chape.

- [0032] Le plot du dispositif de centrage se loge dans la cavité de l'adaptateur. L'adaptateur est disposé dans la chape et le dispositif de verrouillage se fixe en bout de cette même chape. La coopération du plot du dispositif de verrouillage avec la cavité de l'adaptateur permet le centrage et l'alignement du dispositif de verrouillage dans la chape.
- [0033] Selon une autre caractéristique de l'invention, la cavité s'ouvre sur la face externe de l'une quelconque des parois latérales ou de la paroi supérieure de l'adaptateur.
- [0034] La cavité présente des dimensions permettant la réception des plots du dispositif de verrouillage. Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des parois latérales de l'adaptateur comporte une cavité à son extrémité libre. Lesdites parois latérales comportent également chacune, à leur extrémité de jonction avec la paroi supérieure, une cavité permettant de recevoir lesdits plots. Ainsi, les parois latérales sont chacune composées de deux cavités et l'adaptateur comporte, au total, quatre cavités, apte à recevoir quatre plots du dispositif de verrouillage.
- [0035] La coopération des plots avec les cavités permet le centrage du dispositif de verrouillage dans la chape lors de son montage et donc l'alignement de ce dispositif de verrouillage avec la chape.
- [0036] L'invention porte également sur un dispositif de verrouillage en translation d'un adaptateur pour la fixation d'un balai d'essuyage sur une chape d'un bras d'un système d'essuyage, destiné à être rapporté au bout de la chape et configuré pour s'introduire longitudinalement dans la chape.
- [0037] L'adaptateur et le dispositif de verrouillage sont liés par un même concept inventif en ce sens qu'ils participent, chacun par leurs propres caractéristiques, au blocage en translation de l'adaptateur dans la chape.
- [0038] De manière spécifique, le dispositif de verrouillage comprend au moins une languette configurée pour participer à la fixation de l'adaptateur dans la chape.
- [0039] Le dispositif de verrouillage s'introduit longitudinalement au bout de la chape. Il permet la fixation de l'adaptateur alors logé dans la chape et la fermeture du bout de cette dernière. En effet, le dispositif de verrouillage comporte une languette. Cette languette est configurée pour recevoir l'organe de couplage de l'adaptateur. La languette du dispositif de verrouillage, ainsi que ledit organe de couplage de l'adaptateur sont liés l'un avec l'autre afin d'assurer le blocage en translation de l'adaptateur dans la chape, et ainsi de contribuer à la fixation de cet adaptateur dans la chape.
- [0040] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de verrouillage comporte

au moins une patte de fixation s'étendant longitudinalement, une première extrémité de cette patte de fixation étant solidarisée à un corps du dispositif de verrouillage, la seconde extrémité étant libre et comportant une saillie de fixation configurée pour s'étendre dans le premier dégagement de l'adaptateur.

- [0041] Cette patte de fixation s'étendant longitudinalement depuis le corps du dispositif de verrouillage présente, à son extrémité libre, la saillie qui permet la fixation du dispositif de verrouillage par rapport à la chape. La saillie de fixation de la patte de fixation s'étend dans le premier dégagement de l'adaptateur logé dans la chape.
- [0042] Selon une autre caractéristique de l'invention, la saillie de fixation est configurée pour venir en prise contre un organe de retenue de la chape.
- [0043] La saillie de fixation, correspondant par exemple à une griffe, est mise en appui contre l'organe de retenue de la chape. Préférentiellement, mais non limitativement, le dispositif de verrouillage comporte deux pattes de fixation et donc deux griffes venant prendre appui contre deux organes de fixation distincts de la chape. Ces deux pattes de fixation ainsi que ces deux organes de fixation s'étendent de part et d'autre de la languette du dispositif de verrouillage. Une telle disposition permet au dispositif de verrouillage d'être solidarisé à la chape.
- [0044] Selon une autre caractéristique de l'invention, la languette du dispositif de verrouillage comprend un logement configuré pour recevoir un élément de couplage de l'adaptateur.
- [0045] La languette du dispositif de verrouillage comprend une ouverture traversante ou borgne permettant l'insertion de l'élément de couplage de l'adaptateur, consistant en une dent, dans ladite ouverture. La coopération de la dent de l'adaptateur avec l'ouverture permet le blocage en translation de l'adaptateur dans la chape.
- [0046] Selon une autre caractéristique de l'invention, la languette du dispositif de verrouillage comprend au moins un moyen de fixation escamotable configuré pour s'engager dans le logement de l'adaptateur, le moyen de fixation escamotable s'étendant en saillie dans une direction opposée à l'intérieur du corps du dispositif de verrouillage.
- [0047] La languette porte une dent pouvant être insérée ou extraite du logement situé dans l'organe de couplage de l'adaptateur. La dent de la languette du dispositif de verrouillage s'étend en saillie dans une direction vers l'extérieur d'un corps du dispositif de verrouillage. En d'autres termes, une fois l'adaptateur relié au dispositif de verrouillage, la saillie de la languette du dispositif de verrouillage s'étend vers la paroi supérieure de l'adaptateur, afin d'être disposée dans le logement de l'organe de couplage de l'adaptateur. Une telle liaison entre l'organe de couplage de l'adaptateur et la languette du dispositif de verrouillage permet un blocage en translation de l'adaptateur dans la chape.

- [0048] Selon une autre caractéristique de l'invention, la languette comporte au moins une extrémité saillante du corps du dispositif de verrouillage, cette extrémité saillante étant configurée pour autoriser une préhension par un utilisateur en vue de libérer l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0049] Le corps du dispositif de verrouillage comporte une gorge dans laquelle s'étend la languette. Ainsi, la languette est disposée au sein du corps du dispositif de verrouillage. L'organe de couplage de l'adaptateur est en appui contre cette languette. A une extrémité libre de l'organe de couplage, la languette présente une extrémité en saillie de telle manière que cette extrémité soit plus longue que l'organe de couplage. L'extrémité saillante dépasse donc de l'organe de couplage lorsqu'ils sont mis en position l'un par rapport à l'autre. Une telle liaison permet le ménagement d'une partie de préhension sur la languette, à savoir l'extrémité saillante.
- [0050] Lors d'un effort en flexion engendré par un utilisateur, l'extrémité saillante, entraînant l'ensemble de la languette, engendre une déformation élastique de la languette. Une telle déformation permet l'insertion ou l'extraction du moyen de fixation escamotable dans le logement de couplage ou de l'élément de couplage dans le logement de la languette du dispositif de verrouillage.
- [0051] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps du dispositif de verrouillage comporte une surface d'appui configurée pour permettre la mise en appui du dispositif de verrouillage contre la chape, le dispositif de verrouillage comprenant au moins un plot qui émerge de la surface d'appui et qui est configuré pour centrer le dispositif de verrouillage sur la chape. Cette surface d'appui est perpendiculaire au plan formé par la languette du dispositif de verrouillage. De plus, présente sur l'ensemble de la périphérie du corps du dispositif de verrouillage, elle permet une mise en position du dispositif de verrouillage contre la chape.
- [0052] En émergeant de la surface d'appui du dispositif de verrouillage, le plot se loge dans la cavité correspondante de l'adaptateur. Préférentiellement, mais non limitativement, la surface d'appui comporte quatre plots s'étendant dans quatre cavités de l'adaptateur.
- [0053] De plus, deux plots, qui sont reçus dans les cavités de l'adaptateur placées à la jonction entre les parois latérales et la paroi supérieure, comportent une section circulaire. Les deux autres plots, de section globalement circulaire et qui sont reçus dans les cavités aux extrémités libres de chacune des parois latérales de l'adaptateur, présentent un méplat. Ce méplat facilite l'insertion du dispositif de verrouillage dans la chape.
- [0054] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins une paroi du corps du dispositif de verrouillage comporte une découpe, configurée pour recevoir au moins un organe de retenue de la chape. Cette découpe permet l'insertion d'un organe de retenue de la chape dans le dispositif de verrouillage. Préférentiellement, mais non limita-

tivement, le dispositif de verrouillage comporte deux découpes permettant l'insertion de deux organes de retenue situés dans chacun des plans formés par les parois latérales de l'adaptateur.

- [0055] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de verrouillage est configuré pour fermer une extrémité longitudinale de la chape. Dans un tel cas, le dispositif de verrouillage consiste en un capot de fermeture de la chape permettant de couvrir l'ensemble des pièces logées dans la chape.
- [0056] Le dispositif de verrouillage constitue un élément de fixation puisqu'il empêche la translation de l'adaptateur dans la chape, le rendant alors fixe. De plus, il constitue un élément de fermeture en obturant l'extrémité longitudinale ouverte de la chape. Le dispositif de verrouillage remplit ainsi une double fonction, la fixation de l'adaptateur dans la chape et la fermeture de cette chape.
- [0057] L'invention porte également sur une chape d'un bras pour la fixation d'un balai d'essuyage, la chape étant configurée pour loger un adaptateur tel que décrit dans le présent document, la chape comprenant au moins deux flancs latéraux distants l'un de l'autre et reliés entre eux par un flanc supérieur.
- [0058] De manière spécifique, la chape comprend, à une extrémité longitudinale ouverte de celle-ci, au moins un organe de retenue configuré pour coopérer avec au moins une patte de fixation d'un dispositif de verrouillage qui bloque en translation l'adaptateur dans la chape.
- [0059] Chape, adaptateur et dispositif de verrouillage sont reliés par un même concept inventif en ce qu'ils participent à la fixation d'un balai d'essuyage au bout d'un bras d'un système d'essuyage. Chacune de ces trois pièces est un composant individuel qui participe à la fixation isostatique de l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0060] Le dispositif de verrouillage est fixé à une extrémité longitudinale de la chape logeant l'adaptateur. La chape comporte un organe de retenue sur son flanc latéral. Préférentiellement, mais non limitativement, chacun des flancs latéraux de la chape comporte un organe de retenue. Cet organe de retenue présente des dimensions permettant son insertion dans la découpe du dispositif de verrouillage.
- [0061] De plus, cet organe de retenue est configuré pour coopérer avec la patte de fixation du dispositif de verrouillage, permettant ainsi la fixation du dispositif de verrouillage sur la chape.
- [0062] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de retenue comporte au moins deux parois, une première paroi constituant le prolongement d'un des flancs latéraux de la chape et configurée pour se loger dans une découpe du dispositif de verrouillage, une seconde paroi s'étendant transversalement à la première paroi, par exemple perpendiculairement, la seconde paroi étant configurée pour retenir une saillie de fixation de la patte de fixation du dispositif de verrouillage.

- [0063] L'organe de retenue est composé de deux parois. La première paroi constitue le prolongement du flanc latéral de la chape. La deuxième paroi s'étend perpendiculairement à la première paroi sur son extrémité libre. La deuxième paroi est configurée pour prendre appui contre la saillie de fixation de la patte de fixation du dispositif de verrouillage. Mises en appui l'une contre l'autre, la saillie de fixation de la patte de fixation du dispositif de verrouillage et la deuxième paroi de l'organe de retenue de la chape permettent de solidariser le dispositif de verrouillage sur la chape.
- [0064] Selon une autre caractéristique de l'invention, la chape comprend un doigt, ménagé en saillie du flanc supérieur de la chape et issu de l'extrémité longitudinale ouverte de la chape, le doigt étant configuré pour participer au maintien en position de l'organe de couplage de l'adaptateur.
- [0065] Ce doigt en saillie du flanc supérieur épouse la forme de l'organe de couplage de l'adaptateur et il est mis en appui contre ce dernier. La mise en position du doigt contre l'organe de couplage participe au blocage en translation de l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0066] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins un bord plié émerge d'un bord libre d'un des flancs latéraux de la chape, le bord plié comprenant un angle apte à maintenir en position l'adaptateur contre une face interne du flanc supérieur de la chape. Le bord plié permet de maintenir l'adaptateur à l'intérieur de la chape en bloquant tout mouvement vertical de l'adaptateur par rapport à la chape. Le bord plié de la chape forme une glissière qui permet d'opérer la translation de l'adaptateur dans chappe.
- [0067] L'invention porte également sur un balai d'essuyage de véhicule automobile comprenant une structure comportant une lame d'essuyage, un connecteur fixé solidairement à la structure et un adaptateur, selon l'une quelconque des caractéristiques du premier objet de l'invention, monté pivotant sur le connecteur.
- [0068] Cette structure de balai d'essuyage peut être constituée de deux vertèbres logées dans un talon de la lame d'essuyage et prise par le connecteur. Cette structure peut également être formée par un support plastique qui s'étend longitudinalement et qui reçoit dans un tunnel une unique vertèbre, ainsi que des griffes d'accrochage d'un talon de la lame d'essuyage. Selon un autre exemple, la structure du balai d'essuyage comprend une unique vertèbre sur laquelle le connecteur est solidairement fixé, et contre laquelle un talon de la lame d'essuyage est collé.
- [0069] L'adaptateur conforme au premier objet de l'invention est ainsi couplé au connecteur du balai d'essuyage par l'intermédiaire de son axe de rotation. En d'autres termes, le connecteur comprend un axe de rotation complémentaire qui collabore avec l'axe de rotation de l'adaptateur. Conséutivement, l'adaptateur est solidaire du connecteur et pivote librement autour de son axe de rotation afin de maintenir la lame d'essuyage en

appui contre la surface vitrée du véhicule automobile quelle que soit la position du balai d'essuyage sur la vitre à essuyer.

- [0070] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un système d'essuyage comprenant un balai d'essuyage, tel que décrit précédemment, fixé de manière amovible à au moins un bras par l'adaptateur du balai d'essuyage, le bras comprenant une chape, telle que décrite précédemment, le système d'essuyage comprenant un dispositif de verrouillage tel que décrit qui opère un blocage en translation de l'adaptateur par rapport à la chape.
- [0071] Selon une autre caractéristique de l'invention, le système d'essuyage, pris en combinaison avec l'adaptateur comprenant un logement sur son organe de couplage et le dispositif de verrouillage comprenant une languette comporte un moyen de fixation escamotable prenant la forme d'une dent qui s'étend en saillie de la languette du dispositif de verrouillage, de sorte que la dent s'engage dans le logement de couplage correspondant sur l'organe de couplage de l'adaptateur.
- [0072] Selon une autre caractéristique de l'invention, le système d'essuyage, pris en combinaison avec l'adaptateur comprenant un élément de couplage et avec un dispositif de verrouillage comportant un logement, l'élément de couplage de l'organe de couplage de l'adaptateur s'engage dans le logement du dispositif de verrouillage fixé sur la chape du bras.
- [0073] De plus, le bras du système d'essuyage conforme à cet aspect de l'invention est entraîné en rotation par un moteur électrique.
- [0074] L'invention porte également sur un procédé de montage d'un système d'essuyage tel que décrit précédemment comprenant un balai d'essuyage équipé d'un adaptateur tel que décrit précédemment, un dispositif de verrouillage tel que décrit précédemment et une chape comme exposée ci-dessus, comportant au moins l'étape suivante : translater l'adaptateur dans la chape, en l'introduisant dans celle-ci par une ouverture longitudinale de la chape opposée à une ouverture comportant l'organe de retenue, vers ladite ouverture comportant l'organe de retenue, jusqu'à ce que l'organe de couplage de l'adaptateur soit bloqué en translation par la languette du dispositif de verrouillage.
- [0075] L'invention porte également sur un procédé de démontage d'un système d'essuyage tel que décrit précédemment comprenant un balai d'essuyage équipé d'un adaptateur tel que décrit précédemment, un dispositif de verrouillage tel que décrit précédemment et une chape comme exposée ci-dessus, comportant les étapes suivantes :
  - Appuyer sur une extrémité saillante d'une languette du dispositif de verrouillage ;
  - Translater le balai d'essuyage vers une ouverture longitudinale de la chape opposée à l'ouverture comportant l'organe de retenue ; et
  - Extraire l'adaptateur de la chape par cette ouverture longitudinale opposée à l'ouverture comportant l'organe de retenue.

- [0079] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore au travers de la description qui suit d'une part, et de plusieurs exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part, sur lesquels :
- [0080] – la [fig.1] illustre une représentation en perspective d'un système d'essuyage selon l'invention ;
- [0081] – la [fig.2] illustre une représentation en perspective d'un balai d'essuyage selon l'invention ;
- [0082] – la [fig.3] illustre une représentation similaire à la figure 1, en l'absence du dispositif de verrouillage ;
- [0083] – la [fig.4] illustre une représentation en perspective d'un adaptateur, monté sur un connecteur et sur lequel est installé un dispositif de verrouillage ;
- [0084] – la [fig.5] illustre une représentation vue de dessous d'un adaptateur, logé dans une chape, au bout de laquelle est fixé un dispositif de verrouillage ;
- [0085] – la [fig.6] illustre une représentation, vue de dessous d'un adaptateur selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- [0086] – la [fig.7] illustre une représentation en perspective d'un adaptateur selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- [0087] – la [fig.8] illustre une représentation en perspective d'un adaptateur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [0088] – la [fig.9] illustre une représentation vue de côté d'un dispositif de verrouillage ;
- [0089] – la [fig.10] illustre une représentation en perspective d'un dispositif de verrouillage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- [0090] – la [fig.11] illustre une représentation en perspective d'un dispositif de verrouillage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [0091] – la [fig.12] illustre une représentation vue de dessous d'un dispositif de verrouillage ;
- [0092] – la [fig.13] illustre une représentation en perspective d'un dispositif de verrouillage mis en position sur un adaptateur selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- [0093] – la [fig.14] illustre une représentation en perspective d'un dispositif de verrouillage mis en position sur un adaptateur selon le deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [0094] – la [fig.15] illustre une représentation en vue de dessous d'un dispositif de verrouillage mis en position sur un adaptateur ;
- [0095] – la [fig.16] illustre une représentation en perspective d'un dispositif de verrouillage maintenu en position dans une chape, en l'absence de l'adaptateur ;
- [0096] – la [fig.17] illustre une représentation en perspective d'une chape selon l'invention ;
- [0097] – la [fig.18] illustre une représentation en vue de dessous d'une chape selon

l'invention ;

- [0098] – la [fig.19] illustre une représentation en vue de face d'une chape selon l'invention ;
- [0099] Les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieur.
- [0100] En particulier toutes les variantes et tous les modes de réalisation décrits sont combinables entre eux si rien ne s'oppose à cette combinaison sur le plan technique.
- [0101] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.
- [0102] Comme visible sur la figure 1, l'invention concerne un système d'essuyage 100 pour véhicule automobile. En premier lieu, ledit système d'essuyage 100 comprend au moins un balai d'essuyage 200. Le balai d'essuyage 200 est articulé et se déplace contre la surface vitrée du véhicule automobile. Le système d'essuyage 100 peut comprendre plusieurs balais d'essuyage 200, fonctionnant en collaboration afin de se déplacer sur une surface vitrée de superficie importante, tel qu'un pare-brise par exemple.
- [0103] Chaque balai d'essuyage 200 comprend une structure composée d'une lame d'essuyage 300. Cette lame d'essuyage 300, une fois le système d'essuyage 100 monté sur le véhicule, vient directement en contact avec la surface vitrée du véhicule automobile. De plus, la structure du balai d'essuyage 200 est également composée d'un connecteur 400 qui lui est solidairement fixé et sur lequel est monté pivotant un adaptateur 500.
- [0104] Comme illustré sur la figure 2, le balai d'essuyage 200 comporte en son milieu le connecteur 400. L'édit connecteur 400 est serti sur la structure du balai d'essuyage 200.
- [0105] Le balai d'essuyage 200 est relié de manière pivotante au bras par l'intermédiaire de l'adaptateur 500. L'adaptateur 500 est monté de manière amovible par rapport à un bras 800, permettant alors un changement du balai d'essuyage 200 quand celui-ci est usé.
- [0106] Comme visible sur les figures 1 et 3, le bras 800 comprend une chape 600 ménagée à une extrémité libre du bras 800. L'autre extrémité du bras n'est pas représentée mais elle forme un point de pivotement du bras 800. L'adaptateur 500 est logé par glissement ou coulissemement dans la chape 600 qui, à une de ses extrémités libres, comporte des organes de retenue 601 permettant la fixation d'un dispositif de ver-

rouillage 700 visible sur la figure 1.

- [0107] Selon un premier aspect, l'invention concerne un adaptateur 500 pour la fixation d'un balai d'essuyage 200 sur une chape 600 d'un bras d'un système d'essuyage 100.
- [0108] Comme visible sur les figures 2 et 6, l'adaptateur 500 est configuré pour être monté pivotant autour d'un axe de rotation 80 sur un connecteur 400 du balai d'essuyage 200 et il comprend deux parois latérales 501 distantes l'une de l'autre et reliées entre elles par une paroi supérieure 502. Planes et parallèles entre elles, les parois latérales 501 s'étendent perpendiculairement de la paroi supérieure 502. Eventuellement, les parois latérales 501 peuvent former un angle supérieur à 90° avec la paroi supérieure 502, en fonction de la forme de la chape 600 du bras avec lequel l'adaptateur 500 est destiné à collaborer.
- [0109] Les parois latérales 501 et la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500 délimitent ensemble un logement 503 permettant l'insertion du connecteur 400 du balai d'essuyage 200 lorsque l'adaptateur 500 est monté pivotant sur ledit connecteur 400. Le logement 503 dans l'adaptateur 500 est délimité au moyen d'une face interne 5010 comprise sur chacune des parois latérales 501, ainsi que sur la face supérieure 502.
- [0110] L'adaptateur 500 comprend un organe de couplage 504 configuré pour assurer un blocage en translation de l'adaptateur 500 par rapport à la chape 600.
- [0111] Selon un premier mode de réalisation de l'invention et comme visible sur les figures 2, 7, 8, 13 ou 14, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 est coplanaire avec la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500. En effet, l'organe de couplage 504 s'étend dans le même plan que ladite paroi supérieure 502.
- [0112] Selon un second mode de réalisation de l'invention et comme visible sur la figure 6, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 s'étend dans un plan contenu entre la paroi supérieure 502 et un bord libre 515 d'une des parois latérales 501. Le plan dans lequel s'étend l'organe de couplage 504 est distinct du plan dans lequel s'inscrit la paroi supérieure 502. En effet, dans ce second mode de réalisation de l'invention, l'organe de couplage 504 comprend une marche 505 permettant une discontinuité de surface avec l'organe de couplage 504. Cette marche 505 permet à l'organe de couplage 504 de s'étendre dans un plan différent du plan de la paroi supérieure 502.
- [0113] Quel que soit le mode de réalisation, l'organe de couplage 504 s'étend au-delà d'un plan P passant par une extrémité longitudinale 506 de deux parois latérales 501. Cet organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 s'étend en saillie de l'extrémité longitudinale 506 de l'adaptateur 500. Comme visible sur les figures 6 à 8, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 émerge de la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500 et s'étend dans une direction perpendiculaire au plan P passant l'extrémité longitudinale 506 de l'adaptateur 500.
- [0114] Selon un exemple de réalisation compatible avec l'un quelconque du premier ou du

deuxième mode de réalisation de l'invention exposé ci-dessus, l'organe de couplage 504 comprend, en son extrémité libre 507, un logement 508 configuré pour accueillir un moyen de fixation escamotable 701 du dispositif de verrouillage 700 de l'adaptateur 500 par rapport à la chape 600, un tel moyen de fixation escamotable 701 étant par exemple illustré à la figure 11.

- [0115] Comme illustré sur les figures 6 et 7, le logement 508 de l'organe de couplage 500 est un trou borgne ou traversant l'organe de couplage 504. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ce trou est de forme rectangulaire.
- [0116] Selon un autre exemple de réalisation compatible avec l'un quelconque du premier ou du deuxième mode de réalisation de l'invention décrits ci-dessus, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 comprend un élément de couplage 509 configuré pour s'engager dans un logement 702 disposé sur une languette 703 du dispositif de verrouillage 700, comme visible sur la figure 10. Cet élément de couplage 509 s'étend en saillie de l'organe de couplage 504, sur une face inférieure 510 de l'organe de couplage 504 et en direction opposée à la face supérieure extérieure de la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500, comme cela ressort de la figure 8. Un tel élément de couplage 509 s'étend vers les parois latérales 501 de l'adaptateur par rapport à la paroi supérieure 502 de celui-ci.
- [0117] Tel que visible sur les figures 6, 7 ou 8, l'adaptateur 500 selon l'invention comprend au moins un premier dégagement 511, ménagé sur au moins une face interne 5010 d'au moins une paroi latérale 501. Avantageusement, mais non limitativement, chaque paroi latérale 501 comprend, sur sa face interne 5010, un premier dégagement 511. Ce premier dégagement 511 est configuré pour recevoir au moins un élément d'accrochage 714 sur la chape 600 d'un dispositif de verrouillage 700 de l'adaptateur 500 dans la chape 600, tel qu'illustré sur les figures 9, 10 ou 12.
- [0118] Selon un exemple de réalisation de l'invention compatible avec l'un quelconque des modes de réalisation présentés précédemment, le premier dégagement 511 s'étend de la paroi supérieure 502 à une extrémité libre de la paroi latérale 501. Avantageusement, mais non limitativement, chaque paroi latérale 501 comporte un premier dégagement 511 ainsi formé.
- [0119] Selon un autre exemple de réalisation compatible avec l'un quelconque des modes de réalisation précédents, le premier dégagement 511 consiste en un orifice bordé de part et d'autre par la paroi latérale 501 dans laquelle il est ménagé. Cet orifice est apte à accueillir l'élément d'accrochage 714 sur la chape 600 du dispositif de verrouillage 700. Un tel orifice participe à la fixation du dispositif de verrouillage 700 sur l'adaptateur 500.
- [0120] Tel qu'illustré sur les figures 6, 7 ou 11, un deuxième dégagement 512 est ménagé dans la face interne 5010 de la paroi latérale 501 recevant également le premier dé-

gagement 511. Ce deuxième dégagement 512 est configuré pour recevoir un support 705 d'une languette 703, constitutifs du dispositif de verrouillage 700, visible aux figures 10 à 12, 15 et 16. Ce deuxième dégagement 512 s'étend de la paroi supérieure 502 à une extrémité libre de la paroi latérale 501. Avantageusement, mais non limitativement, chaque paroi latérale 501 comporte un deuxième dégagement 512.

- [0121] Tel qu'illustrée aux figures 4, 6 à 8, 13 à 15 et selon un aspect de l'invention, une cavité 513 est ménagée sur l'une quelconque des parois latérales 501 ou la paroi supérieure 502 qui constituent l'adaptateur 500. Cette cavité 513 est configurée pour recevoir tout ou partie d'un plot 706 du dispositif de verrouillage 700 de l'adaptateur 500 dans la chape 600 illustré aux figures 9 à 12, par exemple.
- [0122] Selon un exemple, cette cavité 513 peut être ménagée de sorte à déboucher sur l'une quelconque des extrémités longitudinales 506 des parois latérales 501.
- [0123] Dans un deuxième exemple, cette cavité 513 peut être aménagée sur l'une quelconque des parois latérales 501, à la jonction avec la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500.
- [0124] Dans un troisième exemple, chacune des parois latérales 501 peut comporter à son extrémité longitudinale 506, sur sa partie libre, une cavité 513.
- [0125] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention représenté par exemple sur la figure 7, chaque paroi latérale 501 comporte à son extrémité longitudinale 506 côté organe de couplage 504, au niveau de sa jonction avec la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500, une cavité 513. En d'autres termes, avantageusement mais non limitativement, l'adaptateur 500 comporte quatre cavités 513 configurées pour recevoir quatre plots 706 du dispositif de verrouillage 700, permettant le centrage et l'alignement dudit dispositif de verrouillage 700 dans la chape 600 dans laquelle est logé l'adaptateur 500.
- [0126] L'invention concerne également un dispositif de verrouillage 700 de la translation de l'adaptateur 500 lorsque celui-ci est logé dans la chape 600, pour la fixation d'un balai d'essuyage 200 sur un bras 800 d'un système d'essuyage 100. Ce dispositif de verrouillage 700 est destiné à être rapporté au bout de la chape 600 et il est configuré pour s'introduire longitudinalement dans la chape 600. Ce dispositif de verrouillage 700 est illustré aux figures 1, 4 à 5, 9 à 16 auquel la description à suivre se rapporte.
- [0127] Ce dispositif de verrouillage 700 est configuré pour fermer une extrémité longitudinale 602 de la chape 600. La fermeture de la chape 600 permet de masquer l'ensemble des composants internes à la chape 600, comme l'adaptateur 500 par exemple, ainsi que le connecteur 400. Le dispositif de verrouillage 700 présente une seconde fonction qui est de verrouiller ou bloquer la translation de l'adaptateur 500 par rapport à la chape 600.
- [0128] Comme illustré sur les figures 10 et 11, le dispositif de verrouillage 700 comporte un

corps 707 de section parallélépipédique. Le corps 707 est bordé par une surface d'appui 708. Cette surface d'appui 708, s'étendant perpendiculairement aux parois du corps 707, permet la mise en appui du dispositif de verrouillage 700 contre la chape 600, comme cela ressort de la figure 1 ou des figures 5 ou 16. En effet, la surface d'appui 708 épouse la forme de l'extrémité longitudinale 602 de la chape 600 sur laquelle elle vient en contact.

- [0129] De cette surface d'appui 708, émerge un plot 706 configuré pour centrer le dispositif de verrouillage 700 sur la chape 600. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, quatre plots 706 émergent de la surface d'appui 708, répartis aux quatre coins du corps 707 du dispositif de verrouillage 700. Ces plots 706 sont destinés à se loger dans les cavités 513 de l'adaptateur 500 exposées plus haut.
- [0130] Comme visible sur la figure 12, deux plots 706, destinés à se loger dans les cavités 513 de l'adaptateur 500 situées à la jonction entre les parois latérales 501 de l'adaptateur 500 et la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500, sont de section circulaire. Ces deux plots 706 de section circulaire sont disposés transversalement entre l'adaptateur 500 et la chape 600.
- [0131] Les deux autres plots 706, destinés à se loger dans les cavités 513 de l'adaptateur 500 situées au niveau de l'extrémité libre des parois latérales 501, comportent un méplat 717. Ces deux plots 706 présentant un méplat 717 sont disposés transversalement entre l'adaptateur 500 et la chape 600. Les méplats 717 de ces deux plots 706 facilitent l'insertion du dispositif de verrouillage 700 dans la chape 600. En effet, ils permettent au dispositif de verrouillage 700 de s'adapter à la géométrie interne de la chape 600.
- [0132] Tel que visible sur les figures 9 à 12, le dispositif de verrouillage 700 comporte, dans au moins une paroi 709 de son corps 707, une découpe 710. Cette découpe 710 est configurée pour recevoir un organe de retenue 601 de la chape 600 qui sera détaillé à la description des figures 17 à 19.
- [0133] Selon un mode de réalisation de l'invention, deux parois 709 du corps 707 du dispositif de verrouillage 700, parallèles l'une à l'autre, comportent chacune une découpe 710 permettant de recevoir chacune un organe de retenue 601 de la chape 600.
- [0134] Comme illustré sur les figures 9 et 12, le dispositif de verrouillage 700 comprend une languette 703. Cette languette 703 est configurée pour bloquer la translation de l'adaptateur 500 dans la chape 600. La languette 703 comporte une tige 711 qui est susceptible de fléchir. Une première extrémité de cette tige 711 de la languette 703 est fixée sur le support de languette 705. Une extrémité saillante 712 est disposée sur son bout libre, permettant la génération d'un effort sur celle-ci par un utilisateur.
- [0135] Selon un mode de réalisation montré à la figure 10 et compatible avec l'adaptateur de la figure 8, la tige 711 de la languette 703 du dispositif de verrouillage 700 comprend un logement 702 configuré pour recevoir l'élément de couplage 509 de l'adaptateur

500. Comme illustré sur la figure 10, le logement 702 traverse de part et d'autre l'épaisseur de la tige 711 de la languette 703. Bien entendu, le logement 702 pour être un trou borgne ou même un épaulement ménagé sur la tige 711. De plus, ce logement 702 est disposé de telle sorte qu'une fois le dispositif de verrouillage 700 monté sur la chape, il coïncide avec l'élément de couplage 509 de l'adaptateur 500.

- [0136] Selon un autre mode de réalisation montré à la figure 11 et compatible avec l'adaptateur des figures 6 ou 7, la languette 703 comprend un moyen de fixation escamotable 701. Ce moyen de fixation escamotable 701 est configuré pour s'engager dans le logement 508 de l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500. Comme illustré sur la figure 11, ce moyen de fixation escamotable 701 s'étend en saillie de la languette 703 du dispositif de verrouillage 700, dans la direction de l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500, une fois le système d'essuyage 100 monté.
- [0137] Comme visible sur les figures 10 et 11, le corps 707 du dispositif du verrouillage 700 comporte une gorge 718 dans laquelle s'étend la languette 703. Cette gorge 718 permet la réception de l'organe de couplage 504 sur la languette 703, et elle est dimensionnée pour autoriser une flexion de la tige 711. En effet, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 vient se mettre en position sur la tige 711 de la languette 703, une fois le système d'essuyage 100 monté, comme cela est visible à la figure 13 ou 14.
- [0138] En outre, la languette 703 du dispositif de verrouillage 700 est constituée d'un matériau plastique, déformable élastiquement lors d'un effort de flexion sur son extrémité saillante 712 par un utilisateur. Une telle déformation permet d'introduire dans un premier cas, et d'extraire dans un second cas, l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500 du logement 702 de la languette 703, selon le quatrième et cinquième mode de réalisation de l'invention. Selon le troisième et sixième mode de réalisation de l'invention illustré à la figure 10, une telle déformation permet d'introduire ou d'extraire le moyen de fixation escamotable 701 de la languette 703 du logement 508 de l'organe de couplage 504.
- [0139] Comme visible sur la figure 9, le dispositif de verrouillage 700 comprend l'élément d'accrochage 714 qui s'étend au sein du corps 707. Cet élément d'accrochage 714 assure la solidarisation entre le dispositif de verrouillage 700 et la chape 600. Cet élément d'accrochage 714 comporte une patte de fixation 715 au bout de laquelle émerge une saillie de fixation 716. D'une extrémité, l'élément d'accrochage 714 est solidarisé au corps 707 du dispositif de verrouillage 700. D'une autre extrémité, par le biais de sa saillie de fixation 716, l'élément d'accrochage 714 vient en appui sur l'organe de retenue 601 de la chape 600 montré aux figures 17 à 19. La mise en prise de la saillie de fixation 716 de l'élément d'accrochage 714 sur l'organe de retenue 601 de la chape 600 permet une fixation du dispositif de verrouillage 700 sur la chape 600.
- [0140] Selon un exemple particulier de réalisation, le dispositif de verrouillage 700

comprend deux éléments d'accrochage 714 qui s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre dans le prolongement des deux parois 709 du corps 707 du dispositif de verrouillage 700, sensiblement au niveau des ouvertures débouchantes 710.

- [0141] L'invention concerne également une chape 600 pour la fixation d'un balai d'essuyage 200. La chape 600 est configurée pour logée l'adaptateur 500 et elle est représentée aux figures 1, 3, 16 à 19.
- [0142] Comme illustrée sur la figure 17, la chape 600 comprend deux flancs latéraux 603 distants l'un de l'autre et reliés entre eux au moyen d'un flanc supérieur 604. Les parois latérales 501 de l'adaptateur 500 viennent, lors du montage, se glisser contre les flancs latéraux 603 de la chape 600. De plus, la paroi supérieure 502 de l'adaptateur 500, lors du montage, est maintenue en position contre le flanc supérieur 604 de la chape 600 par des bords pliés 608 ménagés à une extrémité libre des flancs latéraux 603. Ce bord plié 608 comprend un angle apte à maintenir en position l'adaptateur 500 dans la chape 600.
- [0143] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention illustré sur les figures 18 et 19, chaque flanc latéral 603 comprend un bord plié 608. Ils s'étendent longitudinalement le long des flancs latéraux 603, de telle sorte qu'une fois l'adaptateur 500 logé dans la chape 600, celui-ci est maintenu en position au moins transversalement et verticalement, le blocage en translation étant opéré par le dispositif de verrouillage 700. Les flancs latéraux 603, le flanc supérieur 604 ainsi que les bords pliés 608 autorisent ainsi un coulisser de l'adaptateur 500 au sein de la chape 600.
- [0144] La chape 600 comprend à une extrémité longitudinale ouverte 602 un organe de retenue 601 du dispositif de verrouillage 700. Cet organe de retenue 601 est configuré pour coopérer avec la saillie de fixation 716 de l'élément d'accrochage 714 du dispositif de verrouillage 700, telle que visible à la figure 16, par exemple.
- [0145] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la chape 600 comprend à son extrémité longitudinale ouverte 602 deux organes de retenue 601. Chaque organe de retenue 601 comprend une première paroi 605 ménagée dans le plan et dans la continuité d'un flanc latéral 603 et une seconde paroi 606 s'étendant perpendiculairement, ou sensiblement perpendiculairement, à cette première paroi 605. Cette seconde paroi 606 est destinée à venir en appui contre la saillie de fixation 716 de l'élément d'accrochage 714 du dispositif de verrouillage 700. Chacun des deux organes de retenue 601 s'étend dans le prolongement d'un flanc latéral 603 de la chape 600, à l'extrémité longitudinale ouverte 602 de la chape 600. Ainsi, l'élément d'accrochage 714 du dispositif de verrouillage 700 mis en position contre l'organe de retenue 601 de la chape 600 permet de solidariser le dispositif de verrouillage 700 sur la chape 600, et par suite de bloquer en translation l'adaptateur 500 dans la chape 600 quand ce dernier est inséré dans la chape 600.

- [0146] L'organe de retenue 601 de la chape 600 est configuré pour se loger dans la découpe 710 du dispositif de verrouillage 700, comme cela ressort de la figure 5 ou 16. En effet, la première paroi 605 ainsi que la seconde paroi 606 de l'organe de retenue 601 sont configurées pour se loger dans la découpe 710 des parois 709 parallèles entre elles.
- [0147] La chape 600 comprend une autre extrémité longitudinale ouverte 609 ménagée à l'opposé de l'extrémité longitudinale ouverte 602 d'où émergent les deux organes de retenue 601. Cette autre extrémité longitudinale ouverte 609 est celle par laquelle l'adaptateur est inséré ou extrait par translation de la chape 600. On notera que cette autre extrémité longitudinale ouverte 609 est orientée vers le point de pivotement du bras, en pied de pare-brise.
- [0148] Comme visible sur les figures 17 et 18, la chape 600 comprend un doigt 607 s'étendant dans le prolongement et en saillie du flanc supérieur 604 de la chape 600. Ce doigt 607 émerge de la chape 600 au niveau de l'extrémité longitudinale ouverte 602. Ce doigt 607 est un composant qui sécurise la liaison mécanique entre l'organe de couplage 504 de l'adaptateur et la languette 703 du dispositif de verrouillage 700. Ce doigt 607 évite que l'organe de couplage 504 fléchisse vers le haut quand la languette 703 exerce une force sur l'organe de couplage 504 de l'adaptateur 500.
- [0149] Comme illustré sur la figure 1, une fois l'adaptateur 500 installé dans la chape 600 du système d'essuyage 100, le doigt de la chape 600 est mis en appui contre l'organe de couplage de l'adaptateur 500. Cet organe de couplage de l'adaptateur 500 est lui-même interposé entre la languette du dispositif de verrouillage 700 et le doigt de la chape 600. Ainsi, la languette du dispositif de verrouillage 700, l'organe de couplage de l'adaptateur 500 et le doigt de la chape 600 coopèrent afin de bloquer en translation de l'adaptateur 500 au sein de la chape 600.
- [0150] L'invention porte également sur un procédé de montage et un procédé de démontage d'un balai d'essuyage 200 par rapport à un bras 800 d'un système d'essuyage 100 tel que décrit précédemment.
- [0151] En référence à la figure 1, l'adaptateur 500 tel que décrit précédemment est logé dans la chape 600 décrite ci-dessus, au bout de laquelle est fixé un dispositif de verrouillage 700 de l'adaptateur 500 dans la chape 600, également décrit précédemment.
- [0152] Le procédé de montage comporte une étape où l'adaptateur 500 est translaté dans la chape 600, en l'introduisant dans celle-ci par l'ouverture longitudinale de la chape 609 opposée à l'ouverture 602 comportant l'organe de retenue 601. L'adaptateur 500 est alors translaté vers ladite ouverture 602 comportant l'organe de retenue 601, jusqu'à ce que l'organe de couplage de l'adaptateur 500 soit bloqué en translation par la languette du dispositif de verrouillage 700.
- [0153] Le procédé de montage évoqué ici peut comprendre une étape préalable à l'insertion de l'adaptateur 500 dans la chape 600 qui consiste en un assemblage du dispositif de

verrouillage 700 dans l'extrémité longitudinale ouverte 602 qui comprend l'organe de retenue 601. Cette étape préalable permet de solidariser le dispositif de verrouillage 700 sur la chape 600 par encliquetage d'au moins une patte de fixation contre l'organe de retenue de la chape 600.

- [0154] L'invention porte également sur un procédé de démontage d'un balai d'essuyage 200 par rapport au bras 800 d'un système d'essuyage 100 tel que décrit précédemment. L'adaptateur 500, porté par le balai d'essuyage 200, est alors logé dans la chape 600 et bloqué en translation dans celle-ci au moyen du dispositif de verrouillage 700, tel que décrit précédemment. Le procédé de démontage comporte les étapes suivantes :
- [0155] - appui sur l'extrémité saillante de la languette 703 du dispositif de verrouillage 700 ;
- [0156] - translation du balai d'essuyage 200 vers une ouverture longitudinale 609 de la chape 600, opposée à l'ouverture 602 comportant l'organe de retenue 601 ; et
- [0157] - extraction de l'adaptateur 500 de la chape 600 par cette ouverture longitudinale 609 opposée à l'ouverture 602 comportant l'organe de retenue 601.
- [0158] On comprend à la lecture de ce qui précède que la présente invention propose un adaptateur destiné à relier un balai d'essuyage à un bras d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule qui améliore l'ergonomie du montage et du démontage d'un tel balai d'essuyage. Pour ce faire, l'invention couvre également un dispositif de verrouillage de l'adaptateur et la chappe qui reçoit cet adaptateur.
- [0159] L'invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés ici, et elle s'étend également à tout moyen ou configuration équivalents et à toute combinaison technique opérant de tels moyens. En particulier, la forme de l'adaptateur, du dispositif de verrouillage et/ou de la chape peut être modifiée sans nuire à l'invention, dans la mesure où ces composants, in fine, remplissent les mêmes fonctionnalités que celles décrites dans ce document.

## Revendications

[Revendication 1]

Adaptateur (500) pour la fixation d'un balai d'essuyage (200) sur une chape (600) d'un bras d'un système d'essuyage (100), l'adaptateur (500) étant configuré pour être monté pivotant autour d'un axe de rotation (80) sur un connecteur (400) du balai d'essuyage (200), l'adaptateur (500) comprenant :

- deux parois latérales (501) distantes l'une de l'autre et reliées entre elles par une paroi supérieure (502), chaque paroi latérale (501) de l'adaptateur (500) comprenant une face interne (5010) ;
- un organe de couplage (504) configuré pour assurer un blocage en translation de l'adaptateur (500) dans la chape (600) ;
- au moins un premier dégagement (511) ménagé sur au moins une face interne (5010) d'au moins une paroi latérale (501) de l'adaptateur (500) ;

caractérisé en ce que ce premier dégagement (511) est configuré pour recevoir au moins un élément d'accrochage (714) sur la chape (600) d'un dispositif de verrouillage (700) de l'adaptateur (500) dans la chape (600).

[Revendication 2]

Adaptateur (500) selon la revendication précédente, dans lequel un deuxième dégagement (512) est ménagé dans au moins la face interne (5010) qui reçoit le premier dégagement (511), ce deuxième dégagement (512) étant configuré pour recevoir un support (705) d'une languette (703) qui fait partie du dispositif de verrouillage (700).

[Revendication 3]

Adaptateur (500) selon les revendications 1 ou 2, dans lequel le premier dégagement (511) et/ou le deuxième dégagement (512) s'étend de la paroi supérieure (502) à une extrémité libre de la paroi latérale (501) de l'adaptateur (500).

[Revendication 4]

Adaptateur (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de couplage (504) de l'adaptateur (500) s'étend au-delà d'un plan passant par une extrémité longitudinale (506) des deux parois latérales (501).

[Revendication 5]

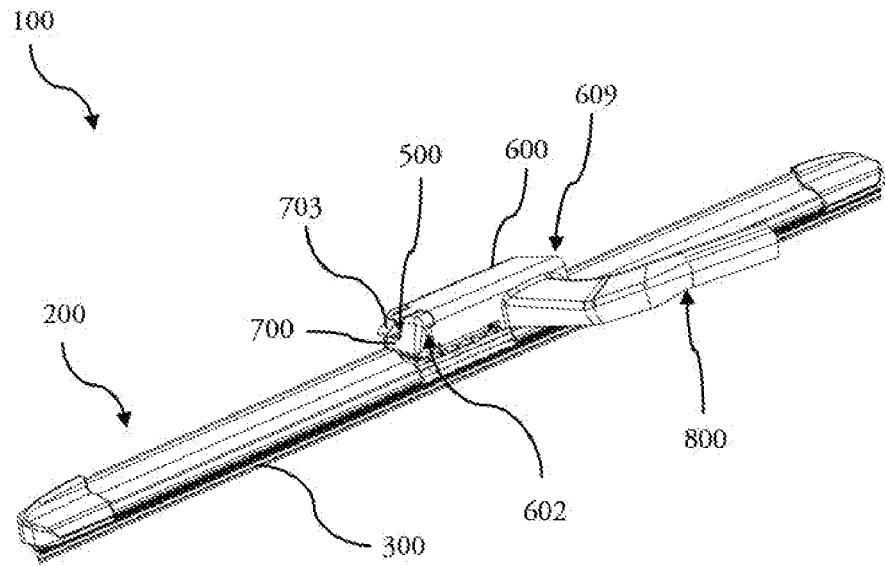
Adaptateur (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de couplage (504) de l'adaptateur (500)

- comprend un logement (508) configuré pour accueillir un moyen de fixation escamotable (701) du dispositif de verrouillage (700) de l'adaptateur (500) par rapport à la chape (600).
- [Revendication 6] Adaptateur (500) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'organe de couplage (504) de l'adaptateur (500) comprend un élément de couplage (509) configuré pour s'engager dans un logement (702) du dispositif de verrouillage (700) de la chape (600).
- [Revendication 7] Adaptateur (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une des deux parois latérales (501) et/ou la paroi supérieure (502) de l'adaptateur (500) comporte au moins une cavité (513) configurée pour recevoir tout ou partie d'un plot (706) du dispositif de verrouillage (700) de l'adaptateur (500) dans la chape (600).
- [Revendication 8] Adaptateur (500) selon la revendication précédente, dans lequel la cavité (513) s'ouvre sur la face externe (514) de l'une quelconque des parois latérales (501) et/ou de la paroi supérieure (502) de l'adaptateur (500).
- [Revendication 9] Dispositif de verrouillage (700) en translation d'un adaptateur (500) pour la fixation d'un balai d'essuyage (200) sur une chape (600) d'un bras d'un système d'essuyage (100), destiné à être rapporté au bout de la chape (600) et configuré pour s'introduire longitudinalement dans la chape (600), caractérisé en ce qu'il est configuré pour fermer une extrémité longitudinale (602) de la chape (600) et en ce qu'il comprend au moins une languette (703) configurée pour participer à la fixation de l'adaptateur (500) dans la chape (600).
- [Revendication 10] Dispositif de verrouillage (700) selon la revendication précédente, comportant au moins une patte de fixation (715) s'étendant longitudinalement, une première extrémité de cette patte de fixation (715) étant solidarisée à un corps (707) du dispositif de verrouillage (700), la seconde extrémité étant libre et comportant une saillie de fixation (716) configurée pour s'étendre dans le premier dégagement (511) de l'adaptateur (500).
- [Revendication 11] Dispositif de verrouillage (700) selon la revendication précédente, dans lequel la saillie de fixation (716) est configurée pour venir en prise contre un organe de retenue (601) de la chape (600).
- [Revendication 12] Dispositif de verrouillage (700) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans lequel la languette (703) du dispositif de verrouillage (700) comprend un logement (702) configuré pour recevoir un élément de couplage (509) de l'adaptateur (500).

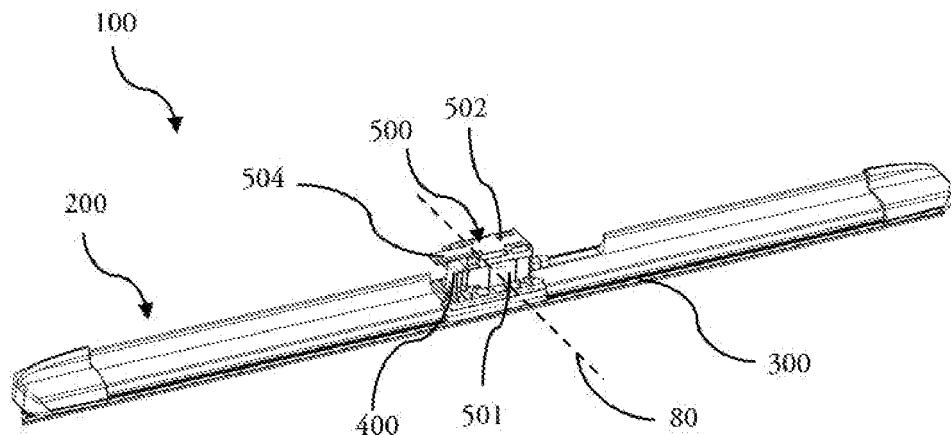
- [Revendication 13] Dispositif de verrouillage (700) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans lequel la languette (703) comprend au moins un moyen de fixation escamotable (701) configuré pour s'engager dans le logement (508) de l'adaptateur (500), le moyen de fixation escamotable (701) s'étendant en saillie vers l'environnement extérieur du dispositif de verrouillage (700).
- [Revendication 14] Dispositif de verrouillage (700) selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans lequel la languette (703) comporte au moins une extrémité saillante (712) du corps (707) du dispositif de verrouillage (700), cette extrémité saillante (712) étant configurée pour autoriser une préhension par un utilisateur en vue de libérer l'adaptateur (500) par rapport à la chape (600).
- [Revendication 15] Dispositif de verrouillage (700) selon la revendication 10, dans lequel le corps (707) du dispositif de verrouillage (700) comporte une surface d'appui (708) configurée pour permettre la mise en appui du dispositif de verrouillage (700) contre la chape (600), le dispositif de verrouillage (700) comprenant au moins un plot (706) qui émerge de la surface d'appui (708) et qui est configuré pour centrer le dispositif de verrouillage (700) sur la chape (600).
- [Revendication 16] Dispositif de verrouillage (700), selon la revendication 10, dans lequel au moins une paroi (709) du corps (707) du dispositif de verrouillage (700) comporte une découpe (710) configurée pour recevoir au moins un organe de retenue (601) de la chape (600).
- [Revendication 17] Chape (600) d'un bras pour la fixation d'un balai d'essuyage (200), la chape (600) étant configurée pour loger un adaptateur (500), la chape (600) comprenant au moins deux flancs latéraux (603) distants l'un de l'autre et reliés entre eux par un flanc supérieur (604), la chape (600) comprenant, à une extrémité longitudinale (602) ouverte de celle-ci, au moins un organe de retenue (601) configuré pour coopérer avec au moins une patte de fixation (715) d'un dispositif de verrouillage (700) qui bloque en translation l'adaptateur (500) dans la chape (600), caractérisé en ce que l'organe de retenue (601) comporte au moins deux parois (605, 606), une première paroi (605) constituant le prolongement d'un des flancs latéraux (603) de la chape (600) et configurée pour se loger dans une découpe (710) du dispositif de verrouillage (700), une seconde paroi (606) s'étendant transversalement à la première paroi (605), la seconde paroi (606) étant configurée pour retenir une saillie de fixation (716) de la patte de fixation (715) du dispositif de verrouillage

- (700).
- [Revendication 18] Chape (600) selon la revendication précédente, comprenant un doigt (607), ménagé en saillie du flanc supérieur (604) de la chape (600) et issu de l'extrémité longitudinale (602) ouverte de la chape (600), le doigt (607) étant configuré pour participer au maintien en position de l'organe de couplage (504) de l'adaptateur (500).
- [Revendication 19] Balai d'essuyage (200) de véhicule automobile comprenant :
- une structure comportant une lame d'essuyage (300) ;
  - un connecteur (400) fixé solidairement à la structure ;
  - un adaptateur (500) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 monté pivotant sur le connecteur (400).
- [Revendication 20] Système d'essuyage (100) comprenant un balai d'essuyage (200) selon la revendication précédente fixé de manière amovible à au moins un bras par l'adaptateur (500) du balai d'essuyage (200), le bras comprenant une chape (600) selon l'une quelconque des revendications 17 ou 18, le système d'essuyage (100) comprenant un dispositif de verrouillage (700) selon l'une quelconque des revendications 9 à 16 qui opère un blocage en translation de l'adaptateur (500) par rapport à la chape (600).

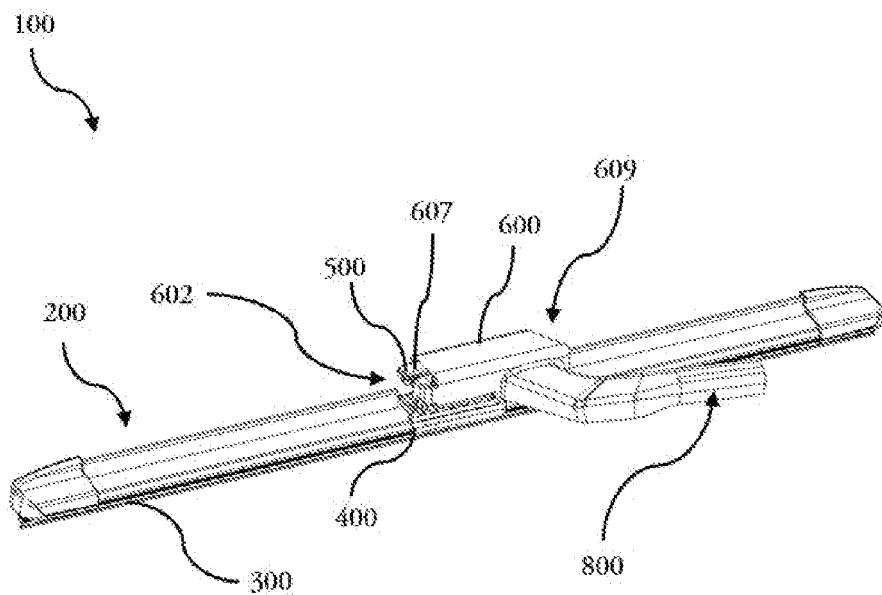
[Fig. 1]



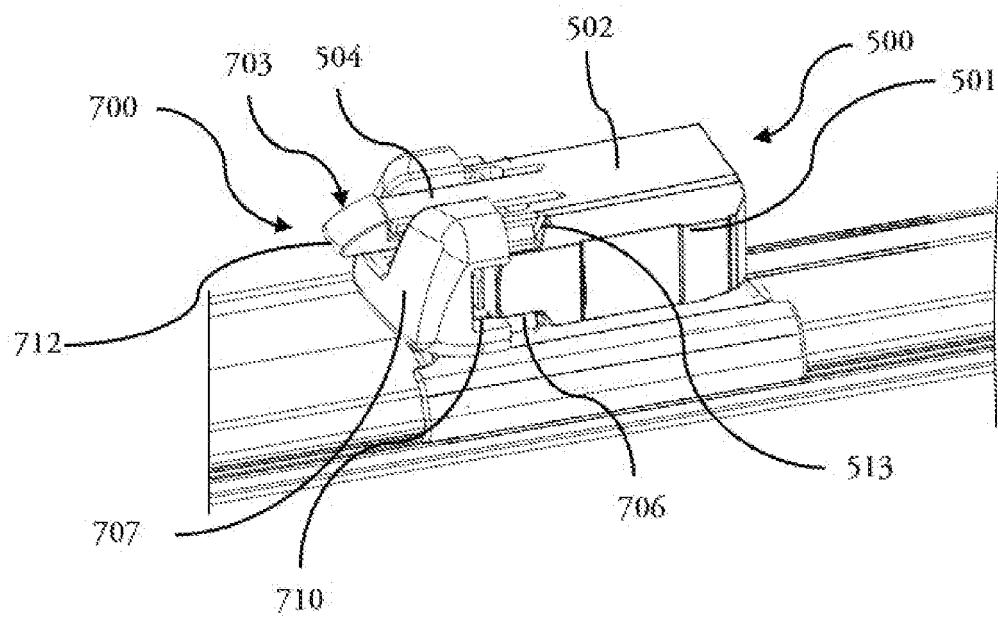
[Fig. 2]



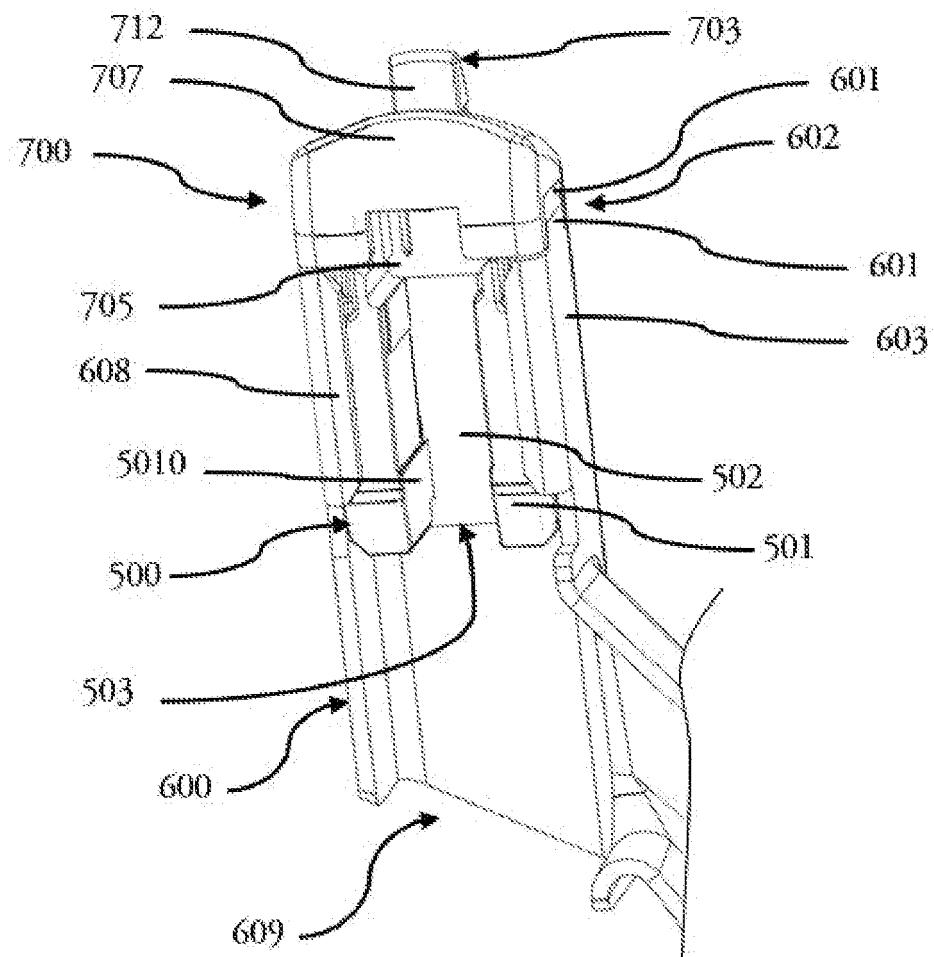
[Fig. 3]



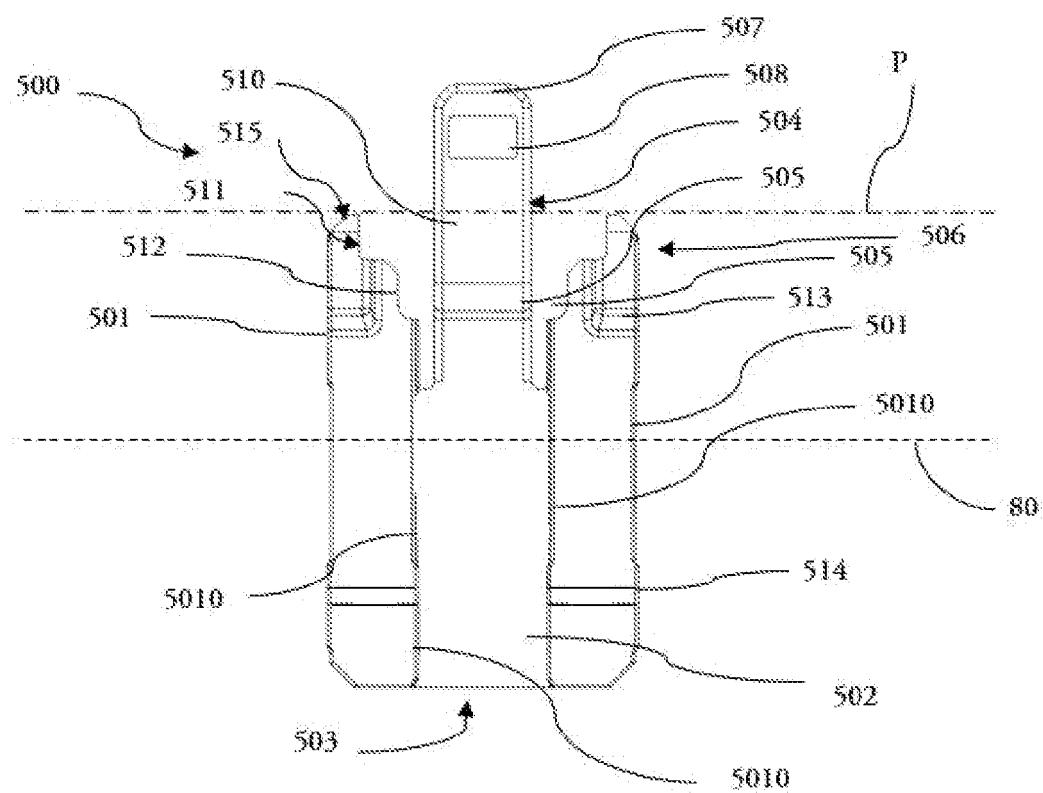
[Fig. 4]



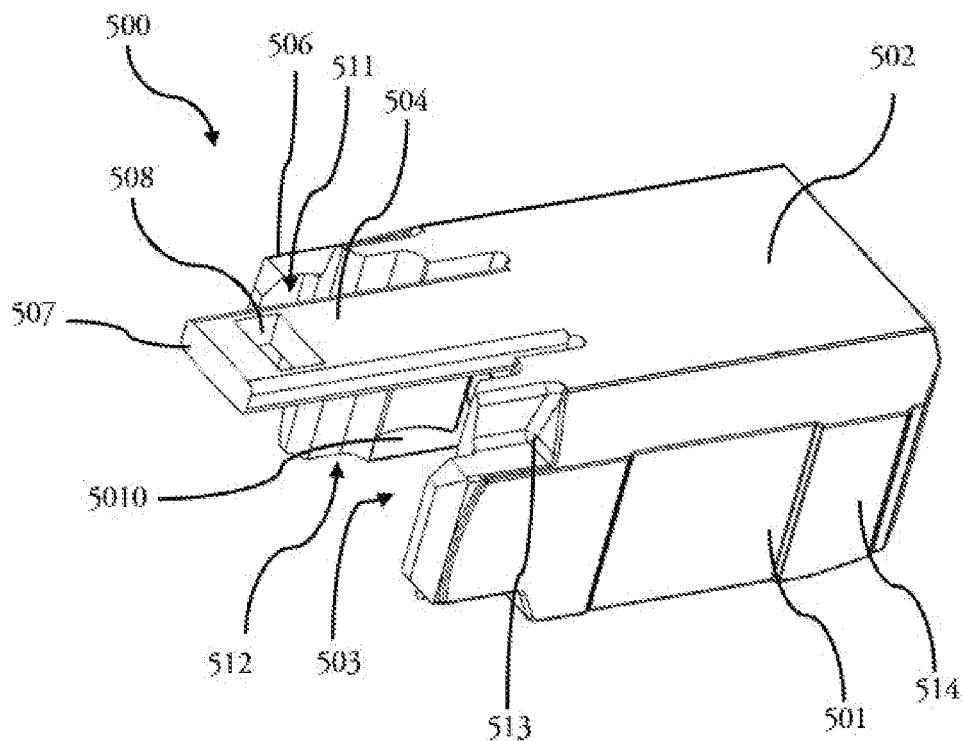
[Fig. 5]



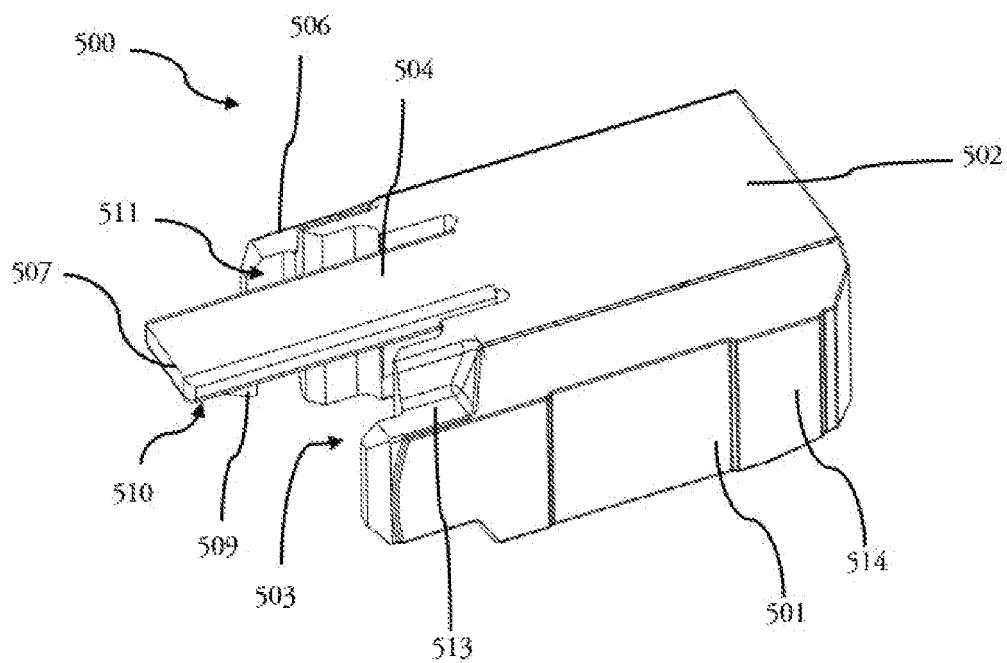
[Fig. 6]



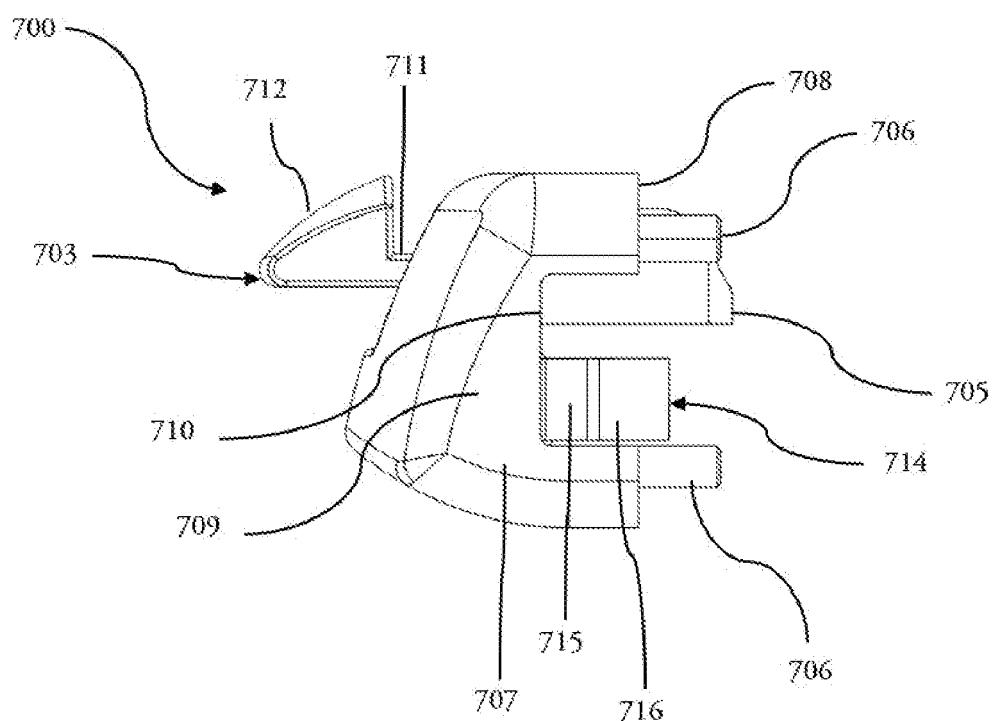
[Fig. 7]



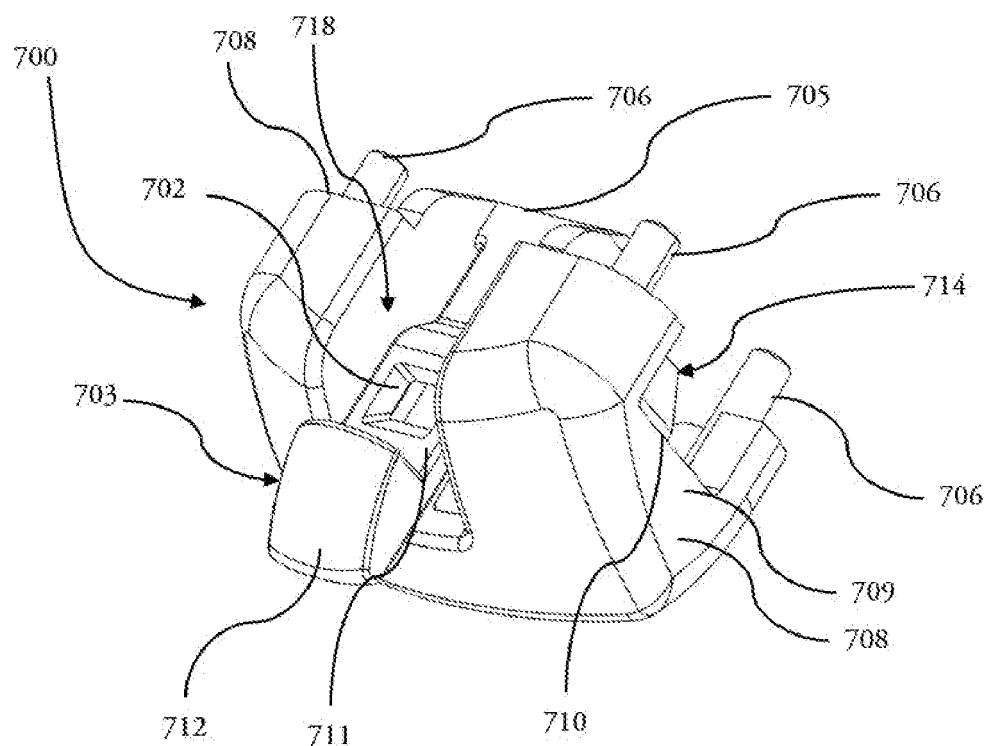
[Fig. 8]



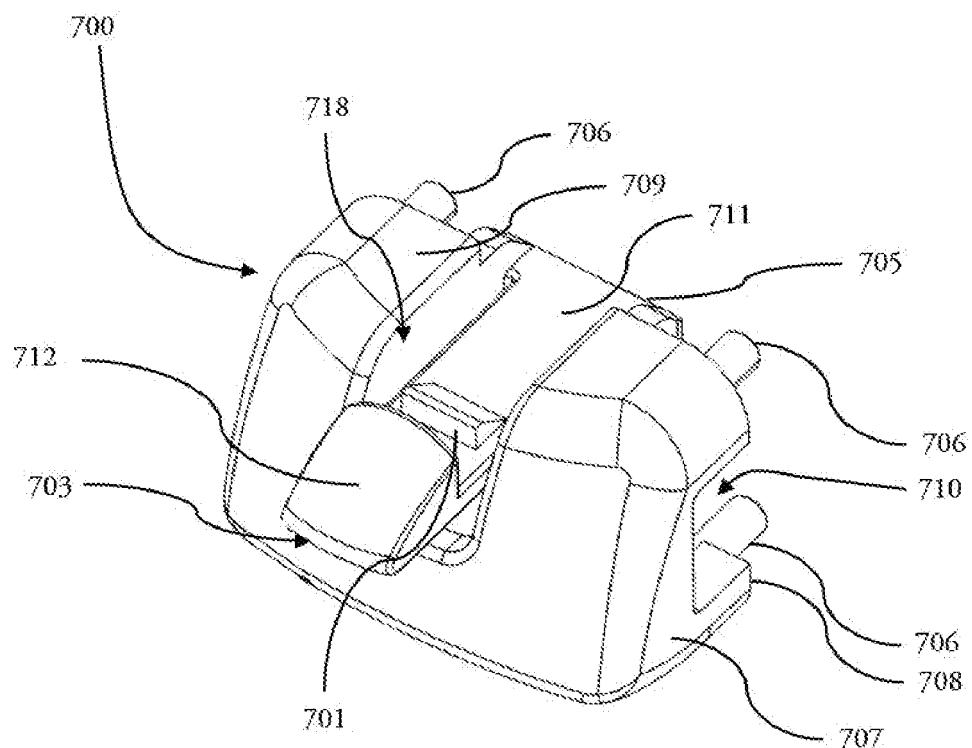
[Fig. 9]



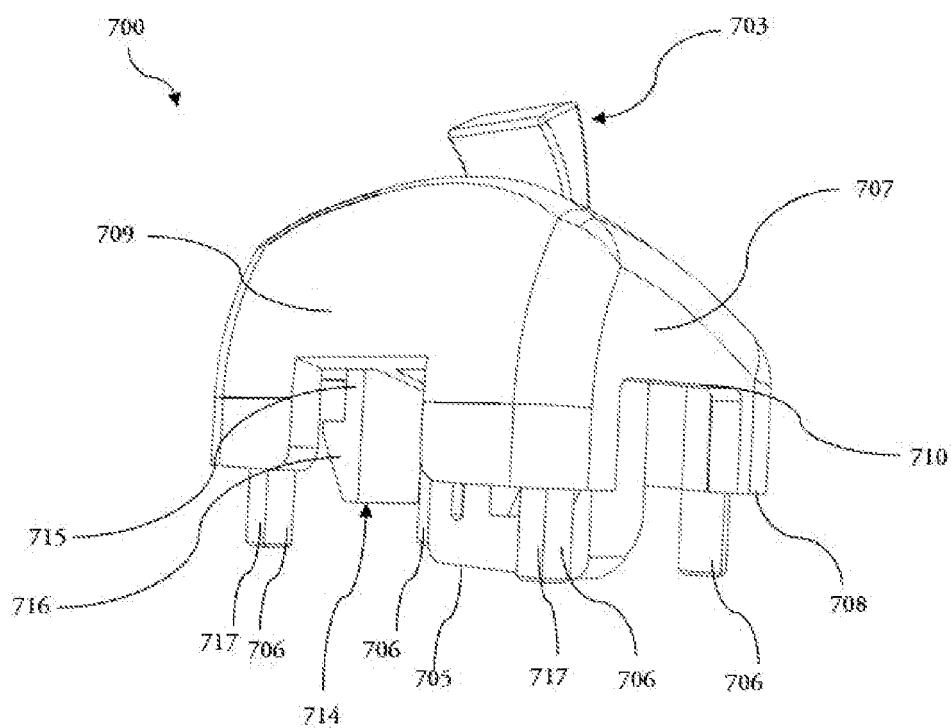
[Fig. 10]



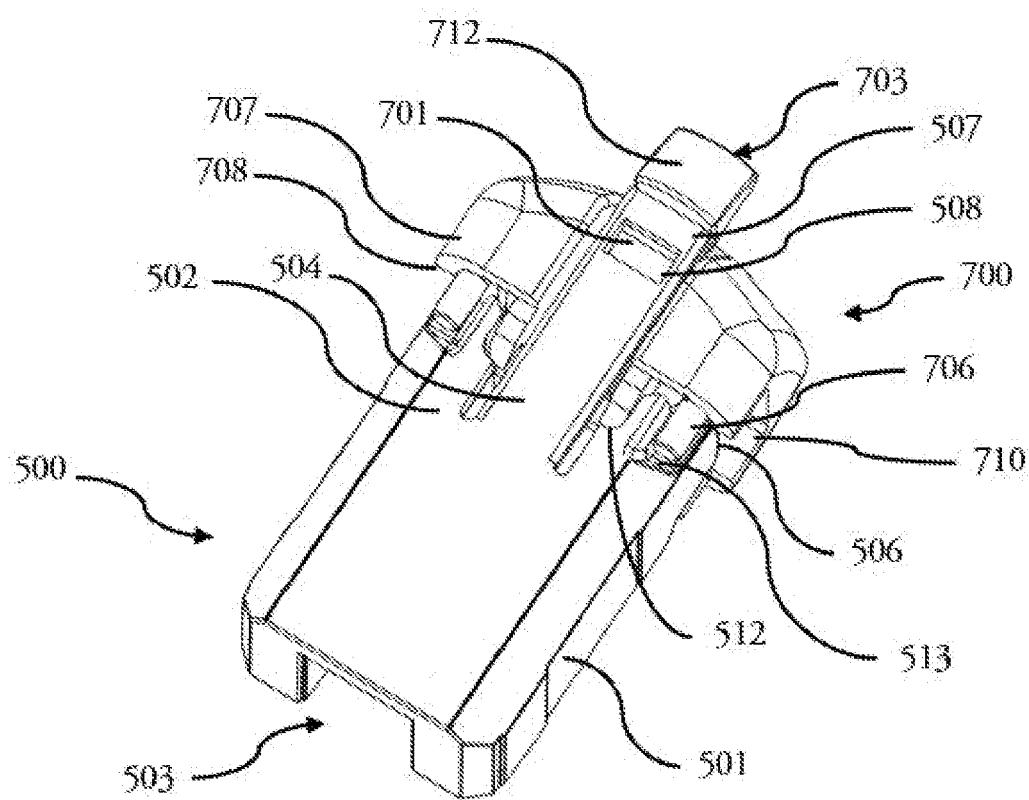
[Fig. 11]



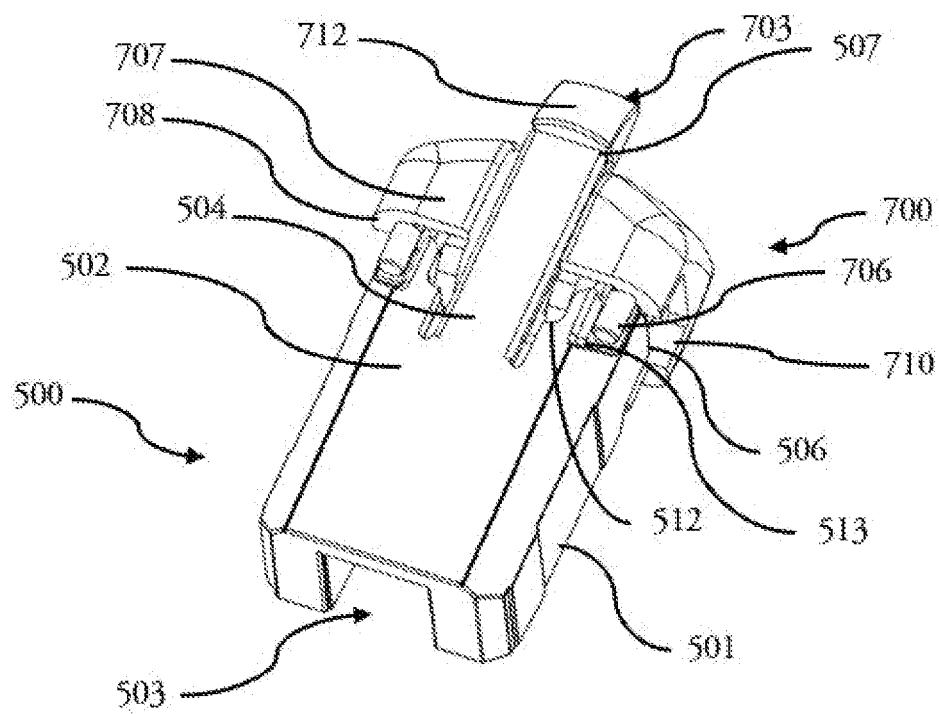
[Fig. 12]



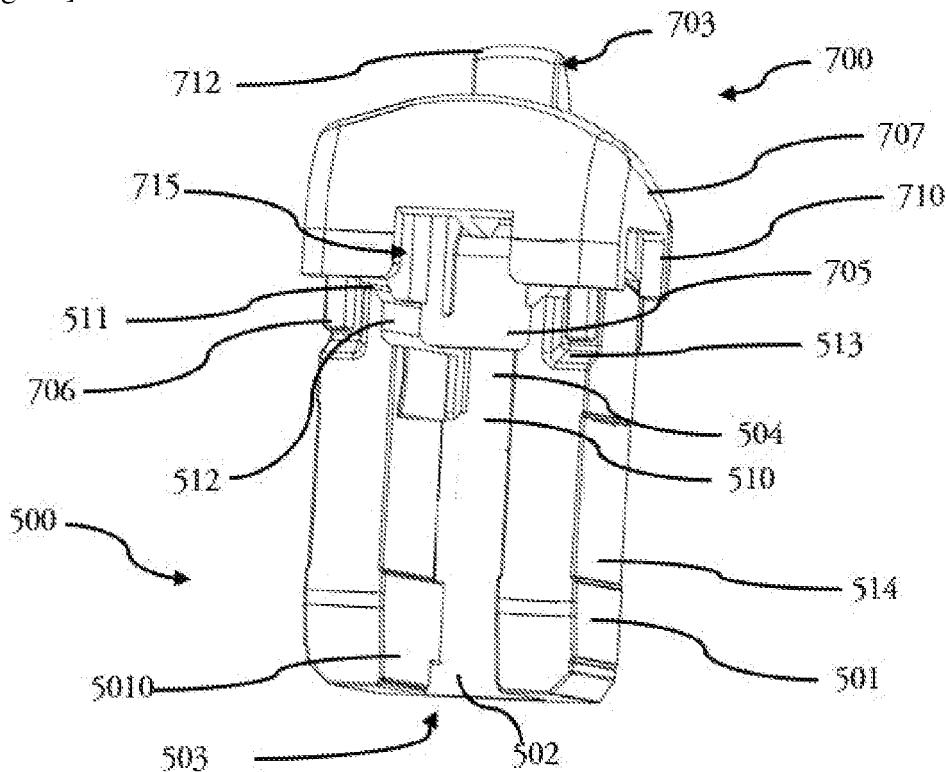
[Fig. 13]



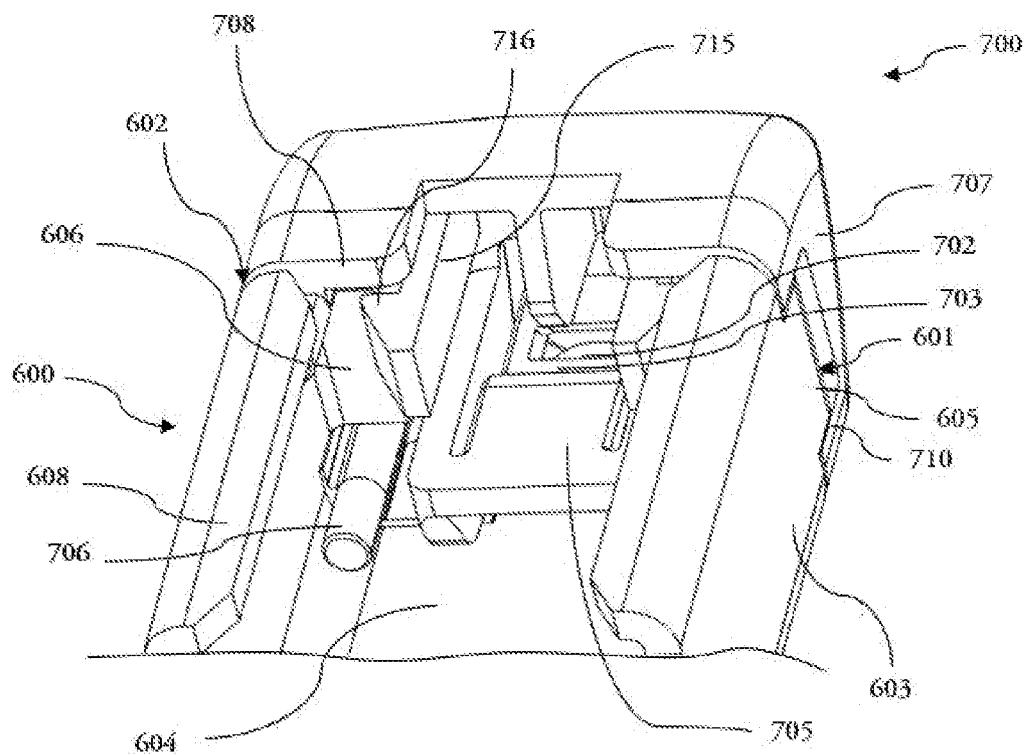
[Fig. 14]



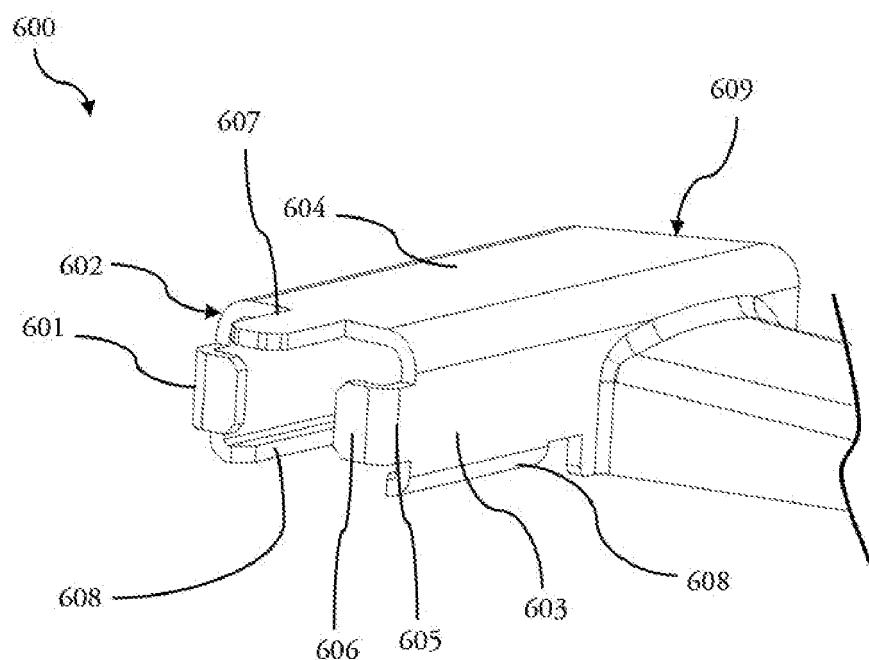
[Fig. 15]



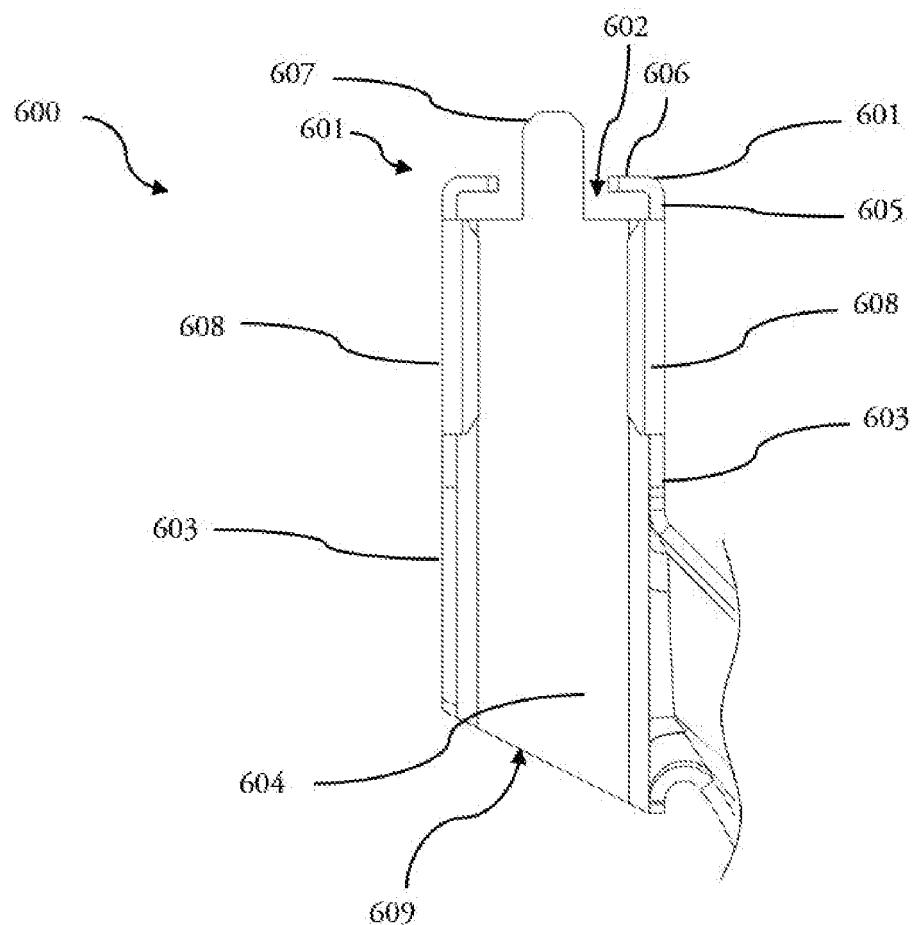
[Fig. 16]



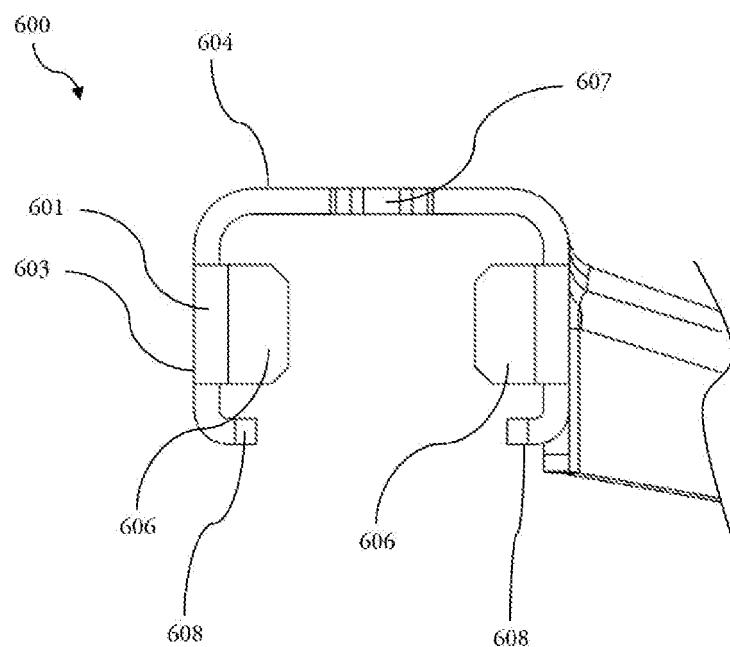
[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]



# 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 (nouveauté) 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**

DE 10 2015 011370 A1 (DAIMLER AG [DE])  
2 mars 2017 (2017-03-02)

EP 3 339 114 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE])  
27 juin 2018 (2018-06-27)

US 2016/207501 A1 (AVASILOAIE VALENTIN  
[US] ET AL) 21 juillet 2016 (2016-07-21)

DE 10 2013 104902 A1 (VALEO SYSTÈMES D  
ESSUYAGE [FR])  
13 novembre 2014 (2014-11-13)

US 2011/185531 A1 (EGNER-WALTER BRUNO [DE]  
ET AL) 4 août 2011 (2011-08-04)

**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