

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
22 mars 2018 (22.03.2018)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/050326 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60S 1/40 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/068180

(22) Date de dépôt international :
19 juillet 2017 (19.07.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1658579 14 septembre 2016 (14.09.2016) FR

(71) Déposant : **VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE**
[FR/FR] ; ZA L' Agiot, 8 Rue Louis Lormand, CS 90581
LA VERRIERE, 78322 LE MESNIL SAINT DENIS (FR).

(72) Inventeurs : **GAUCHER, Vincent** ; Valeo Systèmes
d'Essuyage, Rue Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR).
HOUSSAT, Stéphane ; Valeo Systèmes d'Essuyage, Rue
Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR). **JOMARD, Olivier**
; Valeo Systèmes d'Essuyage, Rue Marie Curie, 63500
ISSOIRE (FR).

(74) Mandataire : **CALLU-DANSEUX, Violaine** ; ZA L'
Agiot, 8 Rue Louis Lormand, CS 90581 LA VERRIERE,
78322 LE MESNIL SAINT DENIS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,

(54) Title: ADAPTER FOR CONNECTING A WIPER BLADE TO A DRIVING ARM OF A WIPER SYSTEM FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : ADAPTATEUR POUR LA CONNEXION D'UN BALAI D'ESSUYAGE A UN BRAS D'ENTRAÎNEMENT D'UN SYSTÈME D'ESSUYAGE POUR VÉHICULE AUTOMOBILE

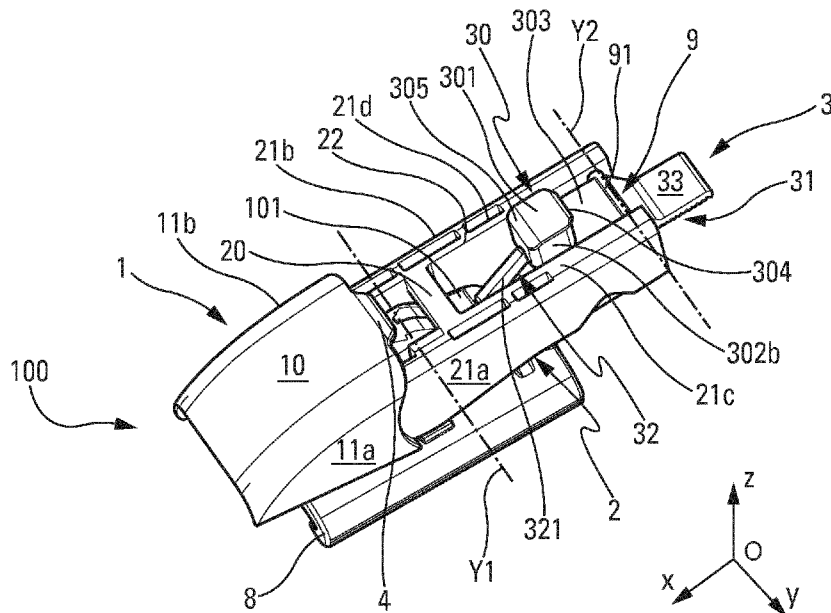


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to an adapter (100) for connecting a wiper blade to a driving arm of a wiper system for a motor vehicle, said adapter (100) comprising a head (1) and a body (2) which extend one after the other in a longitudinal direction (Ox) of the adapter (100), the adapter (100) comprising a means for rotatably connecting to a connector (8) secured to the wiper blade, the head (1) and the body (2) of the adapter (100) each comprising at least two sides (11a, 11b, 21a, 21b) defining an inner space (101) into which the connector (8) can extend, and the body (2) of the adapter (100) comprising at least one attaching means (3) for attaching the adapter (100) to a yoke of the driving arm, characterised in that the attaching means (3) comprises an attaching region (30) and a gripping region (31) arranged, in the longitudinal direction (Ox) of extension of the adapter (100), on either side of a hinge (9) that

MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

extends between the sides (21a, 21b) of the body (2).

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un adaptateur (100) destiné à relier un balai d'essuyage à un bras d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule automobile, l'adaptateur (100) comportant une tête (1) et un corps (2) qui s'étendent dans le prolongement l'un de l'autre selon une direction longitudinale (Ox) de l'adaptateur (100), l'adaptateur (100) comprenant un moyen de liaison en rotation avec un connecteur (8) solidaire du balai d'essuyage, la tête (1) et le corps (2) de l'adaptateur (100) comprenant chacun au moins deux flancs latéraux (11a, 11b, 21a, 21b) qui délimitent un volume interne (101) dans lequel le connecteur (8) est apte à s'étendre, le corps (2) de l'adaptateur (100) comprenant au moins un moyen d'accrochage (3) pour accrocher l'adaptateur (100) avec une chape du bras d'entraînement, caractérisé en ce que le moyen d'accrochage (3) comporte une zone d'accrochage (30) et une zone de préhension (31) agencées, selon la direction longitudinale (Ox) d'extension de l'adaptateur (100), de part et d'autre d'une articulation (9) qui s'étend entre les flancs latéraux (21a, 21b) du corps (2).

ADAPTATEUR POUR LA CONNEXION D'UN BALAI D'ESSUYAGE A UN
BRAS D'ENTRAÎNEMENT D'UN SYSTEME D'ESSUYAGE POUR VEHICULE
AUTOMOBILE

5 L'invention se rapporte au domaine de l'essuyage et/ou du nettoyage des surfaces vitrées d'un véhicule automobile, et elle concerne plus particulièrement un dispositif de connexion entre un balai d'essuie-glace et un bras d'entraînement de celui-ci.

Les essuie-glaces pour véhicules automobiles sont conçus pour retirer, par balayage, les liquides et salissures qui peuvent perturber la vision que le conducteur a de son
10 environnement. Ces essuie-glaces comprennent généralement au moins un bras d'entraînement qui effectue un mouvement de va-et-vient angulaire contre la surface vitrée considérée, et au moins un balai d'essuyage équipé d'une lame racleuse réalisée dans un matériau élastique. En frottant contre une surface vitrée, cette lame en balaie l'eau et un certain nombre de salissures, et les évacue en dehors du champ de vision du conducteur.

15 Quelle que soit la configuration du balai d'essuie-glace (étriers articulés qui retiennent la lame racleuse en plusieurs zones distinctes, ou lame métallique qui maintient la lame racleuse sur toute sa longueur, par exemple), celui-ci est rattaché au bras d'entraînement du système d'essuyage par un ensemble de connexion qui comprend généralement au moins un connecteur et un adaptateur. Le connecteur est solidarisé au
20 balai d'essuyage, et l'adaptateur est une pièce qui est configurée, d'une part, pour coopérer avec le connecteur et, d'autre part, pour être engagée avec une partie terminale, ou chape, du bras d'entraînement. Connecteur et adaptateur coopèrent pour réaliser la fixation du balai sur le bras d'entraînement et la liaison articulée entre ces deux ensembles.

Dans le marché de la vente de pièces et d'accessoires pour la seconde monte des
25 véhicules automobiles, il est connu de proposer un même balai, vendu équipé de son propre connecteur, adaptable pour plusieurs types de bras d'entraînement. Il convient donc de concevoir un adaptateur utilisable avec le plus grand nombre possible de types de chapes de bras et avec le plus grand nombre possible de types de connecteurs de balais, puisque c'est l'adaptateur qui forme l'interface entre ces deux éléments. Dans ce contexte,
30 l'ergonomie pour assembler ou séparer le balai d'essuyage du bras d'entraînement est une caractéristique essentielle, et il convient de mettre en œuvre une solution simple

d'utilisation, mais néanmoins fiable et pérenne.

La présente invention a pour but de proposer une solution permettant de réaliser la connexion d'un balai d'essuyage à un type particulier de chape de bras d'entraînement pour un système d'essuyage d'un véhicule automobile, chape qui présente, perpendiculairement
5 à sa direction longitudinale d'extension, une section droite en forme de "U" renversé dont les branches verticales sont constituées par deux parois latérales de cette chape et dont la branche transversale est formée par une paroi supérieure de ladite chape, ladite paroi supérieure comportant au moins un orifice traversant. Paroi supérieure et parois latérales de cette chape délimitent ainsi entre elles un volume d'accueil. La chape particulière à
10 laquelle l'invention s'applique plus précisément comporte également deux ouïes agencées chacune longitudinalement sur l'une de ses parois latérales à partir d'un bord d'extrémité avant libre de cette paroi latérale.

Pour atteindre le but qu'elle s'est fixé, l'invention propose un adaptateur destiné à relier un balai d'essuyage à un bras d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule
15 automobile, l'adaptateur comportant une tête et un corps qui s'étendent dans le prolongement l'un de l'autre selon une direction longitudinale de l'adaptateur, l'adaptateur comprenant un moyen de liaison en rotation avec un connecteur solidaire du balai d'essuyage, la tête et le corps de l'adaptateur comprenant chacun au moins deux flancs latéraux qui délimitent un volume interne dans lequel le connecteur est apte à s'étendre, le
20 corps de l'adaptateur comprenant au moins un moyen d'accrochage pour accrocher l'adaptateur avec une chape du bras d'entraînement, caractérisé en ce que le moyen d'accrochage comporte une zone d'accrochage et une zone de préhension agencées, selon la direction longitudinale d'extension de l'adaptateur, de part et d'autre d'une articulation qui s'étend entre les flancs latéraux du corps.

25 Ainsi, tout mouvement angulaire de rotation de l'une ou l'autre de ces deux zones autour de l'articulation entraîne un mouvement angulaire de rotation dans le même sens de l'autre zone autour d'un axe central de rotation de l'articulation.

Par convention, dans tout le présent document, le qualificatif "longitudinal" s'applique à la direction dans laquelle s'étendent la tête et le corps de l'adaptateur selon
30 l'invention dans le prolongement l'un de l'autre, le qualificatif "transversal" s'applique à une

direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale et joignant entre eux les flancs latéraux de l'adaptateur selon l'invention, et le qualificatif "vertical" désigne la direction perpendiculaire à la fois à la direction longitudinale et à la direction transversale.

Dans un système d'essuyage comportant un balai d'essuyage équipé de son connecteur et assemblé, au moyen d'un adaptateur selon l'invention, avec une chape d'un bras d'entraînement dudit système d'essuyage, les qualificatifs "inférieur" ou "bas" désignent plus précisément les régions proches de la surface à essuyer selon la direction verticale, et les qualificatifs "supérieur" ou "haut" désignent les régions qui s'éloignent de cette dernière selon cette même direction verticale.

En référence à ces différentes directions, tête et corps de l'adaptateur selon l'invention présentent ainsi chacun, selon un plan transversal vertical, une section dont la forme est sensiblement celle d'un "U" renversé formé de leur paroi supérieure à partir de laquelle s'étendent, perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement, les deux flancs latéraux, verticaux ou sensiblement verticaux, de cette tête et/ou de ce corps. Paroi supérieure et flancs latéraux de la tête et du corps de l'adaptateur selon l'invention délimitent ensemble un volume interne de celui-ci.

L'adaptateur selon l'invention peut comprendre l'une quelconque des caractéristiques listées ci-dessous, prises seule ou en combinaison :

- la zone d'accrochage et la zone de préhension sont agencées symétriquement de part et d'autre de l'articulation,

- le volume interne est délimité au moins en partie par les deux flancs latéraux du corps,

- l'articulation est formée au moins par une barre de torsion qui s'étend entre les flancs latéraux du corps. Selon un exemple de réalisation, la barre de torsion s'étend selon une direction sensiblement parallèle à la paroi supérieure du corps et perpendiculaire, ou sensiblement perpendiculaire, aux flancs latéraux dudit corps. La barre de torsion est un élément tubulaire circulaire agencé pour subir une torsion autour de son axe central d'allongement,

- la paroi supérieure du corps peut être formée par un plan qui passe par un bord supérieur de chaque flanc latéral du corps, un pont de matière pouvant par exemple relier

ces deux bords supérieurs sur toute la longueur du corps ou sur une partie de celle-ci. Le pont de matière s'inscrit alors dans le plan qui définit la paroi supérieure,

- la zone d'accrochage du moyen d'accrochage est longitudinalement située entre l'articulation et la tête,

5 - l'articulation est centrée sur un axe transversal de l'adaptateur autour duquel la zone d'accrochage et la zone de préhension sont aptes à entrer simultanément en rotation,

- le moyen d'accrochage s'étend dans un plan qui contient l'axe transversal et qui passe à la fois par au moins une partie de la zone d'accrochage et par au moins une partie de la zone de préhension,

10 - la zone d'accrochage du moyen d'accrochage comprend un plot délimité par une paroi distale et par des parois latérales qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à la paroi distale. Le plot présente ainsi par exemple un profil carré ou rectangulaire,

- le plot déborde d'un plan passant par le bord supérieur des deux flancs latéraux du corps, à l'extérieur du volume interne. Ce plot peut avantageusement aussi déborder au-

15 dessus de de la paroi supérieure du corps

- la zone d'accrochage comprend des moyens de rattachement du plot à l'articulation,

- le plot comprend au moins une dent qui s'étend, selon la direction longitudinale, au-delà de l'une au moins des parois latérales délimitant le plot,

- la dent s'étend longitudinalement à l'opposé de la tête par rapport à la paroi distale.

20 Selon un exemple de réalisation, un chanfrein est agencé entre la paroi distale et la paroi latérale du plot opposée à la paroi latérale au-delà de laquelle s'étend la dent,

- le moyen d'accrochage comprend un dispositif de verrouillage configuré pour coopérer avec le connecteur. Un tel verrouillage du moyen d'accrochage intervient quand une position relative de l'adaptateur et du connecteur dépasse une position déterminée, notamment une position angulaire. Le déverrouillage du moyen d'accrochage est opéré

25 quand la position relative de l'adaptateur par rapport au connecteur est en deçà de ladite position déterminée. On garantit ainsi que le moyen d'accrochage ne sort pas de l'orifice de la chape, quand le balai d'essuyage est en position d'utilisation. En revanche, en position de démontage correspondant la position déterminée évoquée ci-dessus, le dispositif de

30 verrouillage est escamoté de manière à autoriser le mouvement du moyen d'accrochage,

- le dispositif de verrouillage du moyen d'accrochage comprend au moins une patte de verrouillage qui s'étend, au sein du volume interne, entre une paroi supérieure du corps et un bord d'au moins une des parois latérales du corps,

- la patte de verrouillage s'étend entre la zone d'accrochage et la tête,
- la patte de verrouillage est attachée au plot du premier moyen d'accrochage. Selon un exemple de réalisation, la patte de verrouillage est rattachée à la paroi latérale du plot qui forme, à son interface avec la paroi distale de ce plot, le chanfrein,
- 5 - la zone de préhension du moyen d'accrochage comporte au moins une languette de manipulation et des moyens de rattachement de cette languette de manipulation à l'articulation,
- la zone de préhension s'étend, selon la direction longitudinale, en dehors du volume interne,
- 10 - une lumière est agencée entre les flancs latéraux du corps de telle manière qu'elle s'étend, selon la direction longitudinale, au-delà du premier moyen d'accrochage en direction de la tête de l'adaptateur. Selon un exemple de réalisation, la lumière s'étend, selon la direction longitudinale, jusqu'à une extrémité libre du corps de cet adaptateur, à l'opposé de l'épaule ménagé entre le corps et tête,
- 15 - le moyen d'accrochage forme un premier moyen d'accrochage de l'adaptateur sur la chape, ledit adaptateur comprenant un deuxième moyen d'accrochage agencé à un épaulement ménagé entre la tête et le corps,
- le deuxième moyen d'accrochage s'étend, selon la direction longitudinale, au-delà de l'épaulement en débordant au-dessus d'une paroi supérieure du corps, à l'extérieur du
- 20 volume interne,
- premier moyen d'accrochage et deuxième moyen d'accrochage sont ménagés longitudinalement de part et d'autre du moyen de liaison en rotation,
- le moyen de liaison en rotation de l'adaptateur avec le connecteur est par exemple un unique toron agencé à partir d'une face intérieure de l'un au moins des flancs latéraux
- 25 du corps et s'étendant vers l'intérieur du volume interne. De manière alternative ou complémentaire, le moyen de liaison en rotation de l'adaptateur avec le connecteur est un orifice ménagé dans l'un au moins des flancs latéraux du corps de l'adaptateur. Selon une variante de réalisation, le moyen de liaison en rotation est constitué d'au moins deux ouvertures, cylindriques de section circulaire ou carré, agencé dans chaque flanc latéral du
- 30 corps de l'adaptateur. Ces ouvertures coopèrent avec un connecteur associé à un balai d'essuyage lors de la connexion d'un tel balai avec l'adaptateur selon l'invention. Plus précisément, ces ouvertures sont destinées à être engagées chacune sur un toron issu de matière avec le connecteur, ou sur un arbre rapporté sur le connecteur,

- selon encore une autre réalisation, le moyen de liaison en rotation comprend d'un côté un unique toron ménagé dans une des flancs latéraux du corps et un unique ouverture ménagée dans l'autre flanc latéral du corps.

Avantageusement, l'interface entre le corps et la tête de l'adaptateur selon l'invention forme un épaulement dont les dimensions sont définies pour être sensiblement égales à l'épaisseur des parois latérales de la chape du bras d'entraînement avec laquelle l'adaptateur est destiné à coopérer. Selon un mode de réalisation de l'invention, cet épaulement s'étend entre les parois supérieures respectivement de la tête et du corps de l'adaptateur, formant ainsi un rebord périphérique à l'interface entre cette tête et ce corps.

Si l'on définit la dimension transversale de la tête ou du corps de l'adaptateur selon l'invention comme la distance, selon un plan sensiblement parallèle au plan de la paroi supérieure de cette tête ou de ce corps, mesurée entre des surfaces de ces flancs latéraux situées à l'extérieur du volume interne de l'adaptateur, la dimension transversale de la tête de l'adaptateur selon l'invention est supérieure à la dimension transversale du corps de l'adaptateur selon l'invention. De même, si l'on définit la hauteur de la tête ou du corps de l'adaptateur selon l'invention comme la dimension, mesurée selon un plan sensiblement parallèle à celui des flancs latéraux de cette tête ou de ce corps, entre la surface de la paroi supérieure située à l'extérieur du volume interne de l'adaptateur et le bord inférieur des flancs latéraux, la hauteur de la tête de l'adaptateur selon l'invention est supérieure à la hauteur de son corps. En d'autres termes, la tête est plus haute et/ou plus large que le corps de l'adaptateur de l'invention.

Avantageusement, dans une position dite "stable" de l'adaptateur selon l'invention, zone d'accrochage et zone de préhension du premier moyen d'accrochage sont agencées de telle manière que la paroi distale du plot que comporte ce premier moyen d'accrochage soit sensiblement parallèle à la paroi supérieure du corps, à l'extérieur du volume interne de l'adaptateur, la languette de manipulation de la zone de préhension se trouvant sensiblement parallèle à cette même paroi supérieure. On entend ici par position "stable" la position que prend l'adaptateur quand aucun effort n'est opéré sur la zone de préhension.

L'invention couvre également un dispositif de connexion comprenant un adaptateur tel que décrit dans le présent document et un connecteur apte à être solidarisé à un balai

d'essuyage, caractérisé en ce que l'adaptateur et le connecteur sont reliés par le moyen de liaison en rotation.

On notera que le dispositif de verrouillage de l'adaptateur coopère avec une surface du connecteur pour limiter un mouvement relatif entre celui-ci et l'adaptateur.

5 L'invention couvre enfin un système d'essuyage, notamment pour véhicule automobile, comprenant un balai d'essuyage, un bras d'entraînement et un adaptateur tel que décrit dans le présent document ou un dispositif de connexion comme évoqué ci-dessus, dans lequel l'adaptateur est logé dans une chape du bras d'entraînement, dans lequel le premier moyen d'accrochage, ou le premier moyen d'accrochage et le deuxième moyen
10 d'accrochage, sont agencés par rapport à la paroi supérieure et/ou des bords supérieurs des flancs latéraux du corps de manière à enserrer une paroi supérieure de la chape.

De manière avantageuse, les dimensions respectivement de la tête et du corps de l'adaptateur sont définies de telle manière que l'épaulement formé entre ladite tête et ledit corps soit apte à venir en appui bord à bord contre l'épaisseur, respectivement, de la paroi
15 et/ou des parois latérales de la chape de manière à former une surface extérieure continue une fois l'adaptateur assemblé avec le bras d'entraînement.

Dans un tel système d'essuyage, la zone d'accrochage du premier moyen d'accrochage s'étend dans un orifice agencé dans la paroi supérieure de la chape.

L'adaptateur selon l'invention comporte également avantageusement, dans la région
20 de son corps, un moyen permettant sa liaison en rotation avec un connecteur d'un système d'essuyage.

Une fois l'adaptateur selon l'invention assemblé avec un connecteur de balai d'essuyage, la mise en place de l'adaptateur selon l'invention sur la chape d'un bras d'entraînement du type décrit précédemment s'effectue de la manière suivante.

25 La tête de l'adaptateur selon l'invention est tout d'abord engagée avec le bord libre d'extrémité de la chape du bras d'entraînement, de telle manière que la paroi supérieure de cette chape soit enserrée entre la paroi supérieure du corps de l'adaptateur selon l'invention et le deuxième moyen d'accrochage précédemment défini. Ceci est rendu possible, d'une part, par le choix des dimensions de l'épaulement qui joint la tête et le corps de

l'adaptateur, et, d'autre part, par la forme et les dimensions du deuxième moyen d'accrochage. En effet, ce deuxième moyen d'accrochage, s'étendant au-delà de la paroi supérieure de la tête de l'adaptateur selon l'invention, est avantageusement apte à venir se placer en appui contre la surface de la paroi supérieure de la chape située à l'extérieur du
5 volume d'accueil de cette chape.

Le corps de l'adaptateur selon l'invention est ensuite basculé en rotation autour d'un axe transversal sensiblement situé à proximité de l'épaule entre la tête et le corps de l'adaptateur, de manière à être engagé au sein du volume d'accueil de la chape du bras d'entraînement. Dans ce mouvement de rotation, l'épaule vient en appui
10 respectivement contre l'épaisseur de la paroi supérieure et contre l'épaisseur des parois latérales de la chape. Avantageusement, les dimensions du corps et du premier moyen d'accrochage de l'adaptateur selon l'invention, ainsi que la configuration de ce dernier, sont définies pour que, dans ce mouvement de rotation, le plot que comporte le premier moyen d'accrochage se trouve en position d'insertion dans l'orifice traversant agencé dans la paroi
15 supérieure de la chape.

Il suffit alors d'exercer, sur la languette de manipulation, une poussée dirigée vers la paroi supérieure de la chape, pour induire un basculement en rotation du premier moyen d'accrochage autour de l'articulation, jusqu'à insertion de la dent du moyen d'accrochage dans l'orifice traversant de la chape, puis jusqu'à l'insertion complète et jusqu'au blocage de
20 ce plot dans cet orifice. Il est à noter que l'insertion du plot dans l'orifice traversant de la chape est facilitée par la présence du chanfrein précédemment défini, qui assure une forme de guidage dudit plot contre le premier bord de cet orifice traversant avec lequel ce plot entre en contact, ou bord d'accueil.

Le montage de l'adaptateur dans la chape peut aussi être réalisé de manière
25 automatique, c'est-à-dire sans exercer d'effort manuel sur la languette de manipulation. C'est ainsi qu'une poussée exercée sous le balai d'essuyage et dirigée vers la paroi supérieure de la chape induit un basculement automatique en rotation du premier moyen d'accrochage autour de l'articulation, jusqu'à insertion de la dent du moyen d'accrochage dans l'orifice traversant de la chape, puis jusqu'à l'insertion complète du plot et jusqu'au
30 blocage de celui-ci dans l'orifice traversant. Il est à noter que l'insertion du plot dans l'orifice traversant de la chape est facilitée par la présence du chanfrein précédemment

défini, qui assure une forme de guidage dudit plot contre le premier bord de cet orifice traversant avec lequel ce plot entre en contact, ou bord d'accueil.

Le blocage du plot porté par le premier moyen d'accrochage avec la chape est réalisé par la mise en appui de la dent au-dessus de la paroi supérieure de cette chape. Dans cette
5 opération de blocage, la languette de manipulation bascule en rotation de manière élastique autour de l'articulation, pour revenir à sa position initiale, ou position dite "stable". Il est à noter que ces différents mouvements de bascule en rotation autour de l'articulation sont rendus possibles par la présence de la lumière précédemment définie, qui permet des débattements angulaires suffisants de l'ensemble du premier moyen d'accrochage pour
10 autoriser l'engagement ou le dégagement, dans l'orifice traversant agencé dans la paroi supérieure de la chape, de la dent que forme la paroi distale de ce plot.

Lorsque l'adaptateur selon l'invention est accroché dans la chape, la paroi supérieure du corps de cet adaptateur se trouve, au sein du volume d'accueil de cette chape, en appui contre la paroi supérieure de cette dernière, et les flancs latéraux de ce même corps sont
15 avantageusement en appui, au sein de ce même volume d'accueil, contre les parois latérales de la chape. Ainsi, la paroi supérieure de cette chape est enserrée entre, d'une part, la paroi supérieure du corps de l'adaptateur selon l'invention et, d'autre part, à la fois la dent portée par le premier moyen d'accrochage et le deuxième moyen d'accrochage.

Il est à noter que, selon l'invention, une fois l'adaptateur assemblé avec la chape, le
20 dispositif de verrouillage engagé avec une surface du connecteur, forme un verrouillage de cet adaptateur dans la chape. En effet, en fonction de la position angulaire de l'adaptateur par rapport au connecteur, une extrémité libre du dispositif de verrouillage peut venir en appui contre la face supérieure du connecteur. Se faisant, toute rotation du moyen d'accrochage est alors empêchée de sorte que le plot ne peut pas s'échapper
25 accidentellement de l'orifice, ce qui conduirait à une séparation du balai d'essuyage et du bras d'entraînement.

Pour séparer l'adaptateur selon l'invention de la chape du bras d'entraînement, il suffit d'imprimer au connecteur de balai d'essuyage un mouvement de rotation autour de son moyen de liaison en rotation avec l'adaptateur, jusqu'à libérer l'extrémité libre du dispositif
30 de verrouillage précitée. Une telle libération autorise une rotation du moyen d'accrochage. Il suffit ensuite d'exercer sur la languette de manipulation portée par le moyen

d'accrochage une poussée dirigée vers la paroi supérieure de la chape. Cette poussée induit un mouvement de rotation de la zone d'accrochage de ce premier moyen d'accrochage autour de l'articulation, de telle manière que le plot porté par la zone d'accrochage soit entraîné vers l'intérieur du volume intérieur de l'adaptateur selon l'invention, dégageant
5 ainsi le plot de l'orifice traversant de la paroi supérieure de la chape.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à l'aide de la description qui suit et des dessins parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un système d'essuyage pour un véhicule automobile comprenant un bras d'entraînement assemblé avec un balai d'essuyage,
- 10 - les figures 2 et 3 sont des vues en perspective, selon différents angles de vue, d'un adaptateur selon un mode de réalisation de l'invention, assemblé avec un connecteur de balai d'essuyage,
- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'un adaptateur selon un mode de réalisation de l'invention, assemblé avec un connecteur de balai d'essuyage,
- 15 - et la figure 5 illustre l'assemblage d'un adaptateur selon ce mode de réalisation de l'invention avec la chape d'un bras d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule automobile.

Il est tout d'abord à noter que si les figures exposent l'invention de manière détaillée pour sa mise en œuvre, elles peuvent bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant. Il est également à noter que, sur l'ensemble des figures, les éléments similaires
20 et/ou remplissant la même fonction sont indiqués par le même repère.

Par ailleurs, en référence aux orientations et directions définies précédemment, la direction longitudinale sera représentée, dans toutes les figures, par la direction d'un axe (Ox), la direction transversale sera représentée par la direction d'un axe (Oy), et la direction
25 verticale sera représentée par la direction d'un axe (Oz). Ces différents axes définissent ensemble un repère orthonormé (Oxyz) représenté sur les différentes figures. Dans ce repère, l'orientation "avant" sera définie par le sens positif de l'axe (Ox), l'orientation "arrière" étant définie par le sens négatif de ce même axe, et les qualificatifs "haut" ou "supérieur" seront représentés par le sens positif de l'axe (Oz), les qualificatifs "bas" ou

"inférieur" étant représentés par le sens négatif de ce même axe (Oz).

La figure 1 illustre un système d'essuyage pour véhicule automobile. Ce système comprend un bras d'entraînement 5 qui effectue un mouvement de va-et-vient angulaire contre une surface à essuyer, et un balai d'essuyage 7, lui-même constitué ici d'une vertèbre
5 70 porteuse d'une lame racleuse 71 réalisée dans un matériau élastique. Dans le mouvement de va-et-vient angulaire du bras d'entraînement 5, le balai d'essuyage 7 et sa lame racleuse 71 sont entraînés dans un mouvement angulaire contre la surface vitrée pour réaliser l'opération d'essuyage/nettoyage désirée.

Le balai d'essuyage 7 est rattaché au bras d'entraînement 5 par un ensemble de
10 connexion qui comprend un connecteur 8 et un adaptateur 100. Le connecteur 8 est solidarisé au balai d'essuyage 7, et l'adaptateur 100 réalise une interface entre ce connecteur 8 et une partie terminale du bras d'entraînement 5, autrement appelée chape 500. Connecteur 8 et adaptateur 100 coopèrent pour réaliser la fixation du balai 7 sur le bras d'entraînement 5 et une liaison articulée entre ces deux éléments.

15 L'invention a pour objet un type particulier d'adaptateur 100 destiné à coopérer avec un type particulier de chape 500 de bras d'entraînement, notamment dans le but de fournir des balais d'essuyage de remplacement à monter sur un bras d'entraînement présentant ce type particulier de chape 500.

La chape 500, représentée schématiquement en vue de côté sur la figure 5, avec
20 laquelle l'adaptateur 100 selon l'invention est destiné à coopérer, comporte une paroi supérieure 50 à partir de laquelle s'étendent, perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la paroi supérieure 50, deux parois latérales 51. La chape 500 présente ainsi une section droite dont la forme est sensiblement celle d'un "U" renversé et dont la base est formée par la paroi supérieure 50 et où les branches sont formées par les
25 parois latérales 51. Paroi supérieure 50 et parois latérales 51 de cette chape 500 délimitent ensemble un volume d'accueil 54.

La chape 500 comporte également, agencé dans sa paroi supérieure 50, un orifice 52, traversant, et chacune de ses parois latérales 51 comporte, agencée à partir de son bord avant libre 510, une ouïe 53 qui s'étend sensiblement longitudinalement vers l'arrière du
30 bras d'entraînement 5, sensiblement parallèlement à la paroi supérieure de la chape 500.

En référence aux figures 2 à 5, un adaptateur 100 selon l'invention comporte une tête 1 et un corps 2, la tête 1 s'étendant, selon les directions précédemment définies, vers l'avant de l'adaptateur 100 selon l'invention, et le corps 2 s'étendant, selon les directions précédemment définies, vers l'arrière de ce même adaptateur 100. Selon un mode de réalisation de l'invention, l'adaptateur 100 est réalisé par injection d'un matériau polymère dans un moule, et il est issu de matière en un seul bloc.

Comme le montrent les figures 2 et 3, le corps 2 est formé d'une paroi supérieure 20 et de deux flancs latéraux sensiblement verticaux 21a, 21b, qui s'étendent chacun à partir d'un côté longitudinal de la paroi supérieure 20, sensiblement perpendiculairement à la paroi supérieure 20, vers le bas selon l'orientation verticale précédemment définie. Selon le mode de réalisation illustré par les figures, la dimension longitudinale du corps 2 est inférieure à la dimension transversale de celui-ci. La paroi supérieure 20 est, selon cet exemple de réalisation, un pont de matière qui relie les deux flancs latéraux 21a, 21b du corps. Dans le cas où ce pont de matière est moins long que les flancs latéraux du corps, une lumière 22 est créée, cette lumière 22 laissant ainsi passer au moins une partie d'un premier moyen d'accrochage 3.

La tête 1 est formée d'une paroi supérieure 10 et de deux flancs latéraux 11a, 11b sensiblement verticaux et s'étendant chacun à partir d'un côté longitudinal de la paroi supérieure 10, vers le bas selon l'orientation verticale définie plus haut. Selon le mode de réalisation illustré par les figures, la paroi supérieure 10 de la tête 1 se prolonge, à l'opposé du corps 2, jusqu'à rejoindre des bords 110 des flancs latéraux 11a, 11b opposés aux bords de ces flancs par lesquels ceux-ci se rattachent à la paroi supérieure 10 de la tête 1. Tête 1 et corps 2 présentent donc chacun une section droite en forme de "U" renversé dont la branche transversale est constituée des parois supérieures, respectivement 10 et 20, et dont les branches verticales sont formées par les flancs latéraux, respectivement 11a, 11b et 21a, 21b, de ces deux parties de l'adaptateur 100 selon l'invention.

Les parois supérieures, respectivement référencées 10 et 20, de la tête 1 et du corps 2 de l'adaptateur 100 selon l'invention, ainsi que la lumière 22 et les flancs latéraux, respectivement référencés 11a, 11b et 21a, 21b, délimitent ensemble un volume interne 101 de cet adaptateur. Un tel volume est destiné à recevoir tout ou partie du connecteur porteur du balai d'essuyage, et la liaison mécanique entre l'adaptateur et le connecteur est opéré dans le volume interne de l'adaptateur, à l'aide d'un moyen de liaison en rotation.

Selon une caractéristique avantageuse d'un mode de réalisation de l'invention, une dimension transversale, c'est-à-dire la dimension selon l'axe (Oy) précédemment défini, de la tête 1 est supérieure à celle du corps 2, mesurées selon la même direction. En d'autres termes, la tête 1 forme, à son interface avec le corps 2, un épaulement 14 sensiblement
5 parallèle au plan transversal vertical (Oyz) du repère orthonormé précédemment défini, s'étendant depuis la tête 1 et rentrant vers le corps 2. L'épaulement latéral 14 s'étend ainsi, selon ce mode de réalisation de l'invention, à toute la périphérie de l'interface entre tête 1 et corps 2 de l'adaptateur selon l'invention.

De même, une dimension verticale, c'est-à-dire la dimension selon l'axe (Oz)
10 précédemment défini, de la tête 1 est supérieure à celle du corps 2, mesurées selon le même axe. En d'autres termes, la tête 1 déborde au-dessus du corps 2.

En combinant ces deux aspects, la tête 1 est plus haute et plus large que le corps 2.

Selon un mode de réalisation de l'invention illustré par exemple à la figure 4, les dimensions verticale et transversale de cet épaulement 14 sont sensiblement égales
15 respectivement à l'épaisseur de la paroi supérieure 50 de la chape 500 et/ou à l'épaisseur des parois latérales 51 de cette même chape 500 avec laquelle l'adaptateur 100 selon l'invention est destiné à coopérer, de telle manière que le bord avant 510 de cette chape 500 puisse venir en appui contre cet épaulement 14. De telles caractéristiques permettent d'obtenir une tête 1 qui affleure les faces extérieures de la chape 500.

20 Selon un aspect de l'invention visible aux figures 2 et 3 notamment, la lumière 22 est agencée longitudinalement dans le prolongement dans la paroi supérieure 20 du corps 2 de l'adaptateur 100. Avantageusement, la dimension transversale, ou largeur, de la lumière 22 est sensiblement égale à la dimension transversale du volume interne 101 ou, en d'autres termes, à la distance, mesurée transversalement, entre les surfaces intérieures des flancs
25 latéraux 21a, 21b du corps 2, situées au sein de ce volume interne 101.

La lumière 22 est bordée par un bord supérieur 21c, 21d de chaque flanc latéral 21a, 21b, ainsi que par la paroi supérieure 20 du corps 2. La lumière 22 est par exemple ouverte sur l'arrière du corps 2. On notera que cette lumière 22 s'étend dans un plan parallèle et commun avec un plan d'extension de la paroi supérieure 20 du corps 2.

30 L'adaptateur 100 selon l'invention comporte un moyen d'accrochage 3, ci-après dénommé premier moyen d'accrochage. De manière optionnelle, l'adaptateur 100

comprend également un deuxième moyen d'accrochage 4, distinct du premier moyen d'accrochage 3. Avantageusement, le premier moyen d'accrochage 3 est agencé au niveau du corps 2 et le deuxième moyen d'accrochage 4 est agencé sensiblement à l'épaulement 14 entre la tête 1 et le corps 2 de l'adaptateur 100 selon l'invention.

5 En se reportant aux figures 2 à 4, on constate que le premier moyen d'accrochage 3 comporte une zone d'accrochage 30 et une zone de préhension 31 agencées, par exemple symétriquement, de part et d'autre d'une articulation 9, par exemple sensiblement parallèle à la paroi supérieure 20 du corps 2 et ou à un plan dans lequel s'étend la lumière 22.

 Selon un aspect de l'invention, l'articulation 9 s'étend entre les flancs latéraux 21a, 10 21b. Cette articulation 9 joint donc ces deux flancs latéraux, en offrant une liaison mécanique qui permet de maintenir entre ces flancs latéraux 21a, 21b une distance constante d'un bout à l'autre du corps 2. L'articulation 9 est par exemple ménagée au niveau de la lumière 22, ou dans l'espace dégagé par cette lumière 22.

 Selon un exemple de réalisation, l'articulation 9 prend la forme d'une barre de torsion 91 qui s'étend plus précisément selon une direction transversale parallèle ou 15 sensiblement parallèle à celle de l'axe (Oy) précédemment défini. Cette barre de torsion 91 est située au sein du volume interne 101 de l'adaptateur 100. Avantageusement, un axe transversal Y2 passe au centre de l'articulation 9 et définit l'axe autour duquel zone d'accrochage 30 et zone de préhension 31 de l'adaptateur selon l'invention sont aptes à 20 entrer en rotation.

 Comme le montrent les figures 2 à 4, zone d'accrochage 30, barre de torsion 91 et zone de préhension 31 sont longitudinalement disposées au sein du corps 2 de l'adaptateur 100 de telle manière que la zone d'accrochage 30 est, selon la direction longitudinale, placée entre la barre de torsion 91 et la tête 1 et de telle manière que la barre de torsion 91 25 est, selon cette même direction longitudinale, placée entre la zone d'accrochage 30 et la zone de préhension 31.

 En d'autres termes, en se dirigeant longitudinalement de l'épaulement 14 formant interface entre la tête 1 et le corps 2 de l'adaptateur 100 selon l'invention vers l'extrémité du corps 2 opposée à la tête 1, c'est-à-dire en se déplaçant, selon la direction longitudinale, de 30 l'avant vers l'arrière de l'adaptateur 100 selon l'invention, on trouve successivement la zone d'accrochage 30, la barre de torsion 91 et la zone de préhension 31.

Par ailleurs, comme le montre plus particulièrement la figure 4, l'agencement symétrique de la zone d'accrochage 30 et de la zone de préhension 31 par rapport à l'articulation 9 est réalisé de telle manière qu'il existe au moins un plan 900 qui contienne l'axe sensiblement transversal Y2 de l'articulation 9 autour duquel zone d'accrochage 30 et zone de préhension 31 sont aptes à entrer en rotation et qui passe à la fois par au moins une partie de la zone d'accrochage 30 et par au moins une partie de la zone de préhension 31. En d'autres termes, la zone d'accrochage 30, la zone de préhension 31 et l'articulation 9 sont globalement alignés.

Avantageusement et tel que visible sur les figures 2 à 4, la zone d'accrochage 30 comporte un plot 300 formé d'une paroi distale 301 à partir de laquelle s'étend une pluralité de parois latérales 302. Selon le mode de réalisation de l'invention, non exclusif, plus particulièrement illustré par les figures, le plot 300 est sensiblement parallélépipédique, et il comporte donc, s'étendant à partir de sa paroi distale 301 et sensiblement perpendiculairement à celle-ci, quatre parois latérales, respectivement 302a, 302b, 302c, 302d, la paroi latérale 302d n'étant pas visible sur les figures. Quelle que soit la forme retenue pour le plot 300, les dimensions de celui-ci sont, selon l'invention, définies pour être complémentaires de celles de l'orifice 52 agencé dans la paroi supérieure 50 de la chape 500 avec laquelle l'adaptateur 100 est destiné à coopérer, afin de permettre une insertion facile mais sans jeu excessif de ce plot 300 dans cet orifice 52.

Selon l'invention, la paroi distale 301 du plot 300 porté par le premier moyen d'accrochage 3 s'étend, selon la direction verticale définie précédemment, à l'extérieur du volume interne 101 précédemment défini. Selon une caractéristique de l'invention, le plot 300 de la zone d'accrochage 30 est rattaché à l'articulation 9 par des moyens de rattachement 303 qui prennent, selon le mode de réalisation de l'invention illustré par les figures, la forme d'une plaque sensiblement plane qui s'étend à partir de l'une des parois latérales du plot 300, ici la paroi latérale arrière 302c. Plus précisément, la plaque formant les moyens de rattachement 303 est ici, dans la position de l'adaptateur illustrée par les figures, sensiblement parallèle à la paroi supérieure 20 du corps 2 et/ou au plan dans lequel s'inscrit la lumière 22, et rattachée au bord inférieur de cette paroi latérale arrière 302c, opposé au bord par lequel celle-ci est rattachée à la paroi distale 301 de ce même plot 300. Avantageusement, la dimension transversale, selon une direction sensiblement parallèle à celle de l'axe (Oy) précédemment défini, de la plaque formant les moyens de rattachement

303 de la zone d'accrochage 30 à l'articulation 9 est inférieure à une dimension transversale de la lumière 22 définie plus haut.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone d'accrochage 30 comprend une dent 304 agencé pour s'étendre au-dessus de la paroi supérieure 20 du corps 2 et/ou du plan dans lequel s'inscrit la lumière 22. Une telle dent 304 est formée dans le prolongement de la paroi distale 301 du plot 300, et cette dent 304 forme une excroissance qui s'étend au-delà de l'une des parois latérales de ce même plot 300, ici la paroi latérale arrière référencée 302c.

Plus précisément, cette dent 304 s'étend, selon la direction longitudinale précédemment définie, à l'opposé de la tête 1 de l'adaptateur 100. En d'autres termes, en référence aux orientations définies plus haut, la dent 304 s'étend vers l'arrière de l'adaptateur 100, au-delà de la paroi latérale arrière 302c du plot 300 et en surplombant la lumière 22.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi distale 301 forme, à son intersection avec la paroi latérale 302a la plus proche de la tête 1, ou paroi latérale avant 302a, un chanfrein 305. Il est à noter ici que le chanfrein 305 se trouve donc, sur le plot 300, à l'opposé de la dent 304 selon la direction longitudinale d'extension de l'adaptateur 100. Le rôle de ce chanfrein 305 sera précisé plus loin.

Avantageusement, la zone d'accrochage 30 comporte également un dispositif de verrouillage 32 dont la fonction est de bloquer tout mouvement du moyen d'accrochage 3, en fonction de certaines positions angulaires relatives de l'adaptateur 100 et de son connecteur 8.

Selon un exemple de réalisation, le dispositif de verrouillage prend la forme d'une patte de verrouillage 321 qui s'étend, au sein du volume interne 101 de l'adaptateur 100, à l'opposé de la paroi supérieure 20 du corps 2.

Selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement illustré par les figures 3 et 4, cette patte de verrouillage 321 est rattachée au plot 300 de la zone d'accrochage 30. Plus précisément, cette patte de verrouillage 321 est ici rattachée à la paroi latérale avant 302a de ce plot 300. La patte de verrouillage est donc avantageusement rattachée à la paroi latérale avant 302a qui forme, à son interface avec la paroi distale 301 du plot 300, le chanfrein 305. Selon le mode de réalisation illustré par les figures, cette

patte de verrouillage 321 s'étend, selon la direction longitudinale, en direction de la tête 1 de l'adaptateur 100.

En référence aux directions et orientations définies précédemment, la zone de préhension 31 du premier moyen d'accrochage 3 s'étend, selon la direction longitudinale d'extension de l'adaptateur 100, vers l'arrière de l'adaptateur 100 à partir de l'articulation 9. Selon l'invention, et comme le montrent les figures 2 à 5, cette zone de préhension 31 est constituée d'une languette de manipulation 33 et de moyens de rattachement 34 de celle-ci à l'articulation 9.

Avantageusement, la languette de manipulation 33 et par exemple une partie au moins de ses moyens de rattachement 34 s'étendent, selon la direction longitudinale de l'adaptateur 100, au-delà du volume interne 101 de cet adaptateur, c'est-à-dire, en référence aux directions et orientations précédemment définies, au-delà de l'extrémité arrière du corps 2 de l'adaptateur 100. Selon le mode de réalisation illustré par les figures, les moyens de rattachement 34 de la languette de manipulation 33 à l'articulation 9 prennent la forme d'une plaque sensiblement plane dont la dimension transversale est sensiblement égale à celle des moyens de rattachement 303 de la zone d'accrochage 30 du premier moyen d'accrochage 3 à cette barre de torsion 91, et plus généralement à cette articulation 9.

Selon ce même mode de réalisation de l'invention, la languette de manipulation 33 s'étend, dans la position de l'adaptateur 100 représentée par les figures 2 à 4, ou position dite "stable" telle que définie précédemment, sensiblement parallèlement à la paroi supérieure 20 et/ou au plan dans lequel s'inscrit la lumière 22 du corps 2 de cet adaptateur, et les moyens de rattachement 34 pour rattacher cette languette de manipulation à l'articulation 9 sont, dans cette même position dite "stable", sensiblement inclinés au regard de cette même paroi supérieure 20 et/ou du plan dans lequel s'inscrit la lumière 22.

Comme le montrent les figures 2 et 3, la lumière 22 s'étend avantageusement, selon la direction longitudinale d'extension de l'adaptateur 100, de part et d'autre du moyen d'accrochage 3 qui vient d'être décrit. Plus précisément, la lumière 22 s'étend, selon la direction longitudinale précédemment définie, au-delà du moyen d'accrochage 3 en direction de la tête 1, et jusqu'à l'extrémité libre du corps 2. En d'autres termes, la lumière 22 s'étend, selon la direction longitudinale (Ox) d'extension de l'adaptateur 100, au-delà du premier moyen d'accrochage 3 vers l'avant, et jusqu'à l'extrémité arrière du corps 2.

Pour son association à un connecteur 8 de balai d'essuyage, l'adaptateur 100 selon l'invention comporte au moins un moyen de liaison 6 en rotation. Selon le mode de réalisation de l'invention illustré par les figures, ce moyen de liaison comporte, agencé à partir de la surface intérieure 210, située au sein du volume interne 101, de l'un au moins des flancs latéraux 21a, 21b du corps 2, et s'étendant transversalement à l'intérieur dudit volume interne 101, un unique toron sensiblement cylindrique 61, centré sur un axe transversal de rotation Y1 dudit adaptateur 100 par rapport au connecteur 8.

Il va de soi que tout moyen équivalent peut être mis en œuvre pour la réalisation du moyen de liaison 6 en rotation de l'adaptateur 100 avec son connecteur 8 sans que cela nuise à l'invention : ainsi, il est envisageable, non exhaustivement, que deux torons sensiblement cylindriques, centrés sur l'axe transversal de rotation Y1, soient agencés face à face au sein du volume interne 101 de l'adaptateur, pour coopérer avec un trou 80 de forme complémentaire et agencé sur le connecteur, ou que cette liaison soit réalisée par coopération de torons agencés sur le connecteur avec un ou plusieurs trous ménagés dans les flancs latéraux de l'adaptateur selon l'invention et centrés sur ce même axe transversal Y1. De manière alternative, il est envisageable que connecteur et adaptateur soient munis de trous coaxiaux dans lesquels se loge un arbre, notamment un arbre métallique.

Avantageusement, l'axe transversal de rotation Y1 croise le corps 2 de l'adaptateur 100 selon l'invention, à proximité de l'épaule 14 ménagé entre la tête 1 et le corps 2. Avantageusement, le diamètre du toron sensiblement cylindrique 61 est défini pour permettre son engagement dans le trou complémentaire 80, visible sur la figure 4, agencé sur le connecteur 8 rendu solidaire d'un balai d'essuyage. Il est donc à noter ici que le moyen de liaison 6 en rotation est sensiblement situé, selon la direction longitudinale de l'adaptateur 100 selon l'invention, entre le premier moyen d'accrochage 3 et le deuxième moyen d'accrochage 4.

Les figures 4 et 5 illustrent l'assemblage de l'adaptateur 100 selon l'invention avec la chape 500 du type décrit précédemment. Sur ces figures, l'adaptateur 100 est représenté préalablement assemblé avec un connecteur 8 solidaire d'un balai d'essuyage. Selon le mode de réalisation plus particulièrement décrit ici et illustré par les figures 4 et 5, l'assemblage de l'adaptateur 100 selon l'invention avec le connecteur 8 solidarisé au balai d'essuyage se fait par engagement d'un toron sensiblement cylindrique 61 porté par l'adaptateur 100 dans le trou 80 agencé dans le connecteur 8. Ainsi assemblé, l'adaptateur

100 et le connecteur 8 forment un dispositif de connexion pour solidariser un balai d'essuyage à un bras d'entraînement.

Il est à noter qu'une fois ainsi préassemblés, le connecteur 8 et l'adaptateur 100 présentent l'un par rapport à l'autre une liberté en rotation autour de l'axe transversal Y1 du moyen de liaison 6 en rotation. En dessous d'un certain angle, le dispositif de verrouillage 32 libère le moyen d'accrochage 30. Au-dessus de cet angle, le dispositif de verrouillage 32 interdit tout basculement du moyen d'accrochage 30.

L'assemblage de l'adaptateur 100 avec une chape 500 de bras d'entraînement 5 tel qu'illustré sur la figure 5 se fait, dans un premier temps, par engagement du deuxième moyen d'accrochage 4 avec la paroi supérieure 50 de la chape 500. Pour réaliser cet engagement, l'adaptateur 100 est incliné relativement à la chape 500 de telle manière que son deuxième moyen d'accrochage 4 puisse être mis en appui sur la paroi supérieure 50 de cette chape 500. Dans cette situation, l'épaule 14 vient en butée contre le bord avant libre 510 de la chape 500.

L'assemblage de l'adaptateur 100 avec la chape 500 se poursuit par un mouvement de rotation de l'ensemble de l'adaptateur 100 autour d'un axe transversal parallèle à l'axe Y1 précité et passant par un point de contact entre le bord avant libre 510 de la paroi supérieure 50 de la chape 500 et une portion de l'épaule 14 qui délimite la paroi supérieure 10 de la tête 1. Ce mouvement de rotation est illustré par la flèche F1 sur la figure 5.

Dans ce mouvement de rotation, le chanfrein 305 précédemment défini se trouve en appui d'un bord d'accueil 520 qui délimite l'orifice traversant 52, le bord d'accueil 520 étant défini comme le bord de l'orifice traversant 52 situé le plus proche du bord 510 d'extrémité libre de la chape 500 et, une fois celle-ci assemblée avec l'adaptateur 100, le plus proche de la tête 1 de ce dernier.

Il suffit alors d'exercer sur la languette de manipulation 33 une poussée dirigée vers la paroi supérieure de la chape 500 selon la direction illustrée par la flèche F2 sur la figure 5, pour imprimer un mouvement de rotation du premier moyen d'accrochage 3 autour de l'axe Y2 passant au centre de l'articulation 9 selon la direction illustrée par la flèche F3, jusqu'à ce que la dent 304 franchisse l'épaisseur de la paroi supérieure 50 et s'étende au-dessus de celle-ci.

L'insertion de la dent 304 dans l'orifice traversant 52, puis l'insertion complète du

plot 300 dans cet orifice 52 opère un accrochage de l'adaptateur 100 dans la chape 500. Il est à noter que le chanfrein 305, en glissant contre le bord d'accueil 520 précédemment défini, facilite l'insertion du plot 300 au sein de l'orifice traversant tout en assurant une forme de guidage de celui-ci.

5 Le moyen d'accrochage 3 reprend sa position dite « stable » car la déformation de la barre de torsion 91 est une déformation élastique qui imprime à la zone d'accrochage 30 un mouvement en sens opposé à celui illustré par la flèche F3. Ce faisant, la paroi supérieure 50 de la chape 500 est enserré entre la dent 14 et la paroi supérieure 20 du corps 2 de l'adaptateur 100.

10 Les opérations de montage décrites ci-dessus peuvent également s'opérer en l'absence d'effort manuel sur la languette de manipulation 33. En effet, une pression sous le balai d'essuyage combiné à la présence du chanfrein 305 génère automatiquement le mouvement de rotation du premier moyen d'accrochage 3 autour de l'axe Y2 passant au centre de l'articulation 9 selon la direction illustrée par la flèche F3. Ce mouvement de
15 rotation perdure jusqu'à ce que la dent 304 franchisse l'épaisseur de la paroi supérieure 50 et s'étende au-dessus de celle-ci. Le montage de l'adaptateur 100 dans la chape 500 est alors automatique, en ce sens que le premier moyen d'accrochage 3 est mis en mouvement de manière concomitante avec le mouvement de rotation de l'adaptateur 100 dans la chape 500.

20 Lorsque l'adaptateur 100 est logé dans et accroché à la chape 500, la paroi supérieure 20 et/ou les bords supérieurs des flancs latéraux du corps 2 se trouvent, au sein du volume d'accueil 54 de cette chape, en appui contre la paroi supérieure 50 de cette dernière, et les flancs latéraux 21a, 21b de ce même corps 2 sont avantageusement en appui, au sein de ce même volume d'accueil 54, contre les parois latérales 51 de la chape 500. Ainsi, la paroi
25 supérieure 50 de cette chape 500 se trouve enserrée entre, d'une part, la paroi supérieure 20 du corps 2 de l'adaptateur 100 et, d'autre part, à la fois la dent 304 du premier moyen d'accrochage 3 et le deuxième moyen d'accrochage 4.

Il est à noter que, selon l'invention, une fois l'adaptateur 100 assemblé avec la chape 500, le dispositif de verrouillage 32, et notamment sa patte de verrouillage 32 portée par le
30 premier moyen d'accrochage 3, se trouve avantageusement engagée contre la surface 81 du connecteur 8 précédemment définie, formant un verrouillage, c'est-à-dire une sécurité supplémentaire dans la liaison mécanique qui relie l'adaptateur 100 au connecteur 8.

Le dispositif de verrouillage 32 évoqué ici fait partie de l'adaptateur 100, mais il est entendu que celui-ci peut faire partie du connecteur, à partir du moment où celui-ci remplit la même fonction, c'est-à-dire interdire une extraction de la zone d'accrochage 30 par rapport à l'orifice 52 quand le balai d'essuyage est en position d'utilisation.

5 Il est à noter qu'une fois l'adaptateur 100 selon l'invention assemblé avec la chape 500 du bras d'entraînement 5, les parois supérieures, respectivement 50 et 10, de cette chape 500 et de la tête 1 de cet adaptateur, ainsi que les parois latérales 51 de cette chape et les flancs latéraux 11 de la tête 1 de cet adaptateur forment avantageusement une surface continue, contribuant ainsi à l'esthétique de l'ensemble, et supprimant également toute zone
10 d'accumulation éventuelle de débris, salissures ou particules potentiellement nuisibles au bon fonctionnement de l'ensemble.

Pour séparer l'adaptateur 100 de la chape 500, il est nécessaire, tout d'abord, de basculer le connecteur 8 en rotation autour de son moyen de liaison 6 en rotation avec l'adaptateur 100, selon la direction illustrée par la flèche F4 sur la figure 4. Ce mouvement
15 a pour effet de libérer le dispositif de verrouillage 32 d'avec la surface 81 du connecteur 8 contre laquelle elle était en appui et, ainsi de permettre la rotation du moyen d'accrochage 3 autour de l'axe passant par l'articulation 9.

Lors de la séparation de l'adaptateur 100 d'avec la chape 500, le débattement angulaire nécessaire à l'écartement du connecteur 8 d'avec le dispositif de verrouillage 32,
20 est avantageusement de l'ordre de quelques degrés à une dizaine de degrés.

Il est nécessaire ensuite d'exercer sur la zone de préhension 31 une poussée orientée selon la direction illustrée par la flèche F5 sur la figure 4, pour basculer en rotation le moyen d'accrochage 3 autour de la barre de torsion 91 de telle manière que le plot 300 soit repoussé vers l'intérieur du volume interne 101 de l'adaptateur 100 et sorte de l'orifice
25 traversant 52. Une telle étape autorise ainsi le désengagement du plot 300 d'avec l'orifice traversant 52. Le débattement angulaire nécessaire à l'insertion et à l'extraction du plot 300 dans l'orifice traversant 52 est avantageusement de l'ordre de quelques degrés.

L'invention permet ainsi de réaliser un accrochage simple et efficace d'un adaptateur 100 à la fois avec un bras d'entraînement 5 présentant une chape spécifique du type décrit
30 précédemment et avec un connecteur 8 solidaire d'un balai d'essuyage 7, pour former une

partie d'un système d'essuyage pour véhicule automobile. De manière optionnelle, un tel accrochage peut être renforcé par la présence d'un deuxième moyen d'accrochage de l'adaptateur dans la chape. De manière supplémentaire, l'accrochage simple et efficace est rendu encore plus pérenne par l'adjonction d'un dispositif de verrouillage qui sécurise
5 l'accrochage mise en œuvre par le moyen d'accrochage, autrement appelé ci-dessus premier moyen d'accrochage.

L'invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés, et elle s'applique également à tous moyens ou configurations équivalents et à toute combinaison de tels moyens.

REVENDICATIONS

1. Adaptateur (100) destiné à relier un balai d'essuyage (7) à un bras d'entraînement (5) d'un système d'essuyage pour véhicule automobile, l'adaptateur (100) comportant une tête (1) et un corps (2) qui s'étendent dans le prolongement l'un de l'autre selon une direction longitudinale (Ox) de l'adaptateur (100), l'adaptateur (100) comprenant un moyen de liaison (6) en rotation avec un connecteur (8) solidaire du balai d'essuyage (7), la tête (1) et le corps (2) de l'adaptateur (100) comprenant chacun au moins deux flancs latéraux (11a, 11b, 21a, 21b) qui délimitent un volume interne (101) dans lequel le connecteur (8) est apte à s'étendre, le corps (2) de l'adaptateur (100) comprenant au moins un moyen d'accrochage (3) pour accrocher l'adaptateur (100) avec une chape (500) du bras d'entraînement (5), caractérisé en ce que le moyen d'accrochage (3) comporte une zone d'accrochage (30) et une zone de préhension (31) agencées, selon la direction longitudinale (Ox) d'extension de l'adaptateur (100), de part et d'autre d'une articulation (9) qui s'étend entre les flancs latéraux (21a, 21b) du corps (2).

2. Adaptateur (100) selon la revendication 1, dans lequel la zone d'accrochage (30) et la zone de préhension (31) sont agencées symétriquement de part et d'autre de l'articulation (9).

20

3. Adaptateur (100) selon les revendications 1 ou 2, dans lequel l'articulation (9) est formée au moins par une barre de torsion (91) qui s'étend entre les flancs latéraux (21a, 21b) du corps (2).

25 4. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la zone d'accrochage (30) du moyen d'accrochage (3) est longitudinalement située entre l'articulation (9) et la tête (1).

30 5. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'articulation (9) est centrée sur un axe transversal (Y2) de l'adaptateur (100) autour duquel la zone d'accrochage (30) et la zone de préhension (31) sont aptes à entrer simultanément en rotation.

6. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen d'accrochage (3) s'étend dans un plan (900) qui contient l'axe transversal (Y2) et qui passe à la fois par au moins une partie de la zone d'accrochage (30) et par au moins une partie de la zone de préhension (31).

7. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la zone d'accrochage (30) du moyen d'accrochage (3) comprend un plot (300) délimité par une paroi distale (301) et par des parois latérales (302a, 302b, 302c, 302d) qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à la paroi distale (301).

8. Adaptateur (100) selon la revendication 7, dans lequel le plot (300) déborde d'un plan passant le bord supérieur (21c, 21d) des deux flancs latéraux (21a, 21b) du corps (2), à l'extérieur du volume interne (101).

9. Adaptateur (100) la revendication 8, dans lequel la zone d'accrochage (30) comprend des moyens de rattachement (303) du plot (300) à l'articulation (9).

10. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel le plot (300) comprend au moins une dent (304) qui s'étend, selon la direction longitudinale (Ox), au-delà de l'une au moins des parois latérales (302c) délimitant le plot (300).

11. Adaptateur (100) selon la revendication 10, dans lequel la dent (304) s'étend longitudinalement à l'opposé de la tête (1) par rapport à la paroi distale (301).

12. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen d'accrochage (3) comprend un dispositif de verrouillage (32) configuré pour coopérer avec le connecteur (8).

13. Adaptateur (100) selon la revendication 12, dans lequel le dispositif de verrouillage (32) du moyen d'accrochage (3) comprend au moins une patte de verrouillage (321) qui s'étend, au sein du volume interne (101), entre une paroi supérieure (20) du corps (2) et un bord (110) d'au moins une des parois latérales (21a, 21b) du corps (2).

14. Adaptateur (100) selon la revendication 13, dans lequel la patte de verrouillage (321) s'étend entre la zone d'accrochage (30) et la tête (1).

5 15. Adaptateur (100) selon les revendications 13 ou 14, dans lequel la patte de verrouillage (321) est attachée au plot (300) du premier moyen d'accrochage (3).

10 16. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la zone de préhension (31) du moyen d'accrochage (3) comporte au moins une languette de manipulation (33) et des moyens de rattachement (34) de cette languette de manipulation (33) à l'articulation (9).

15 17. Adaptateur (100) selon la revendication 16, dans lequel la zone de préhension (31) s'étend, selon la direction longitudinale (Ox), en dehors du volume interne (101).

20 18. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen d'accrochage (3) forme un premier moyen d'accrochage de l'adaptateur (100) sur la chape (500), ledit adaptateur comprenant un deuxième moyen d'accrochage (4) agencé à un épaulement (14) ménagé entre la tête (1) et le corps (2).

25 19. Adaptateur (100) selon la revendication 18, dans lequel le deuxième moyen d'accrochage (4) s'étend, selon la direction longitudinale, au-delà de l'épaulement (14) en débordant au-dessus d'une paroi supérieure (20) du corps (2), à l'extérieur du volume interne (101).

30 20. Adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications 18 ou 19, dans lequel premier moyen d'accrochage (3) et deuxième moyen d'accrochage (4) sont ménagés longitudinalement de part et d'autre du moyen de liaison (6) en rotation.

35 21. Dispositif de connexion comprenant un adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes et un connecteur (8) apte à être solidarisé à un balai d'essuyage (7), dans lequel l'adaptateur (100) et le connecteur (8) sont reliés par le moyen de liaison (6) en rotation.

22. Dispositif de connexion selon la revendication 21 en combinaison avec l'une quelconque des revendications 12 à 15, dans lequel le dispositif de verrouillage (32) coopère avec une surface (81) du connecteur (8) pour limiter un mouvement relatif entre
5 celui-ci et l'adaptateur (100).

23. Système d'essuyage comprenant un balai d'essuyage (7), un bras d'entraînement (5) et un adaptateur (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 20 ou un dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 21 à 22, dans lequel l'adaptateur
10 (100) est logé dans une chape (500) du bras d'entraînement (5), dans lequel le premier moyen d'accrochage (3), ou le premier moyen d'accrochage et le deuxième moyen d'accrochage (4), sont agencés par rapport à la paroi supérieure (20) et/ou des bords supérieurs des flancs latéraux (21a, 21b) du corps (2) de manière à enserrer une paroi supérieure (50) de la chape (500).

15

24. Système d'essuyage selon la revendication 23, dans lequel la zone d'accrochage (30) du premier moyen d'accrochage (3) s'étend dans un orifice (52) agencé dans la paroi supérieure (50) de la chape (500).

20

1/3

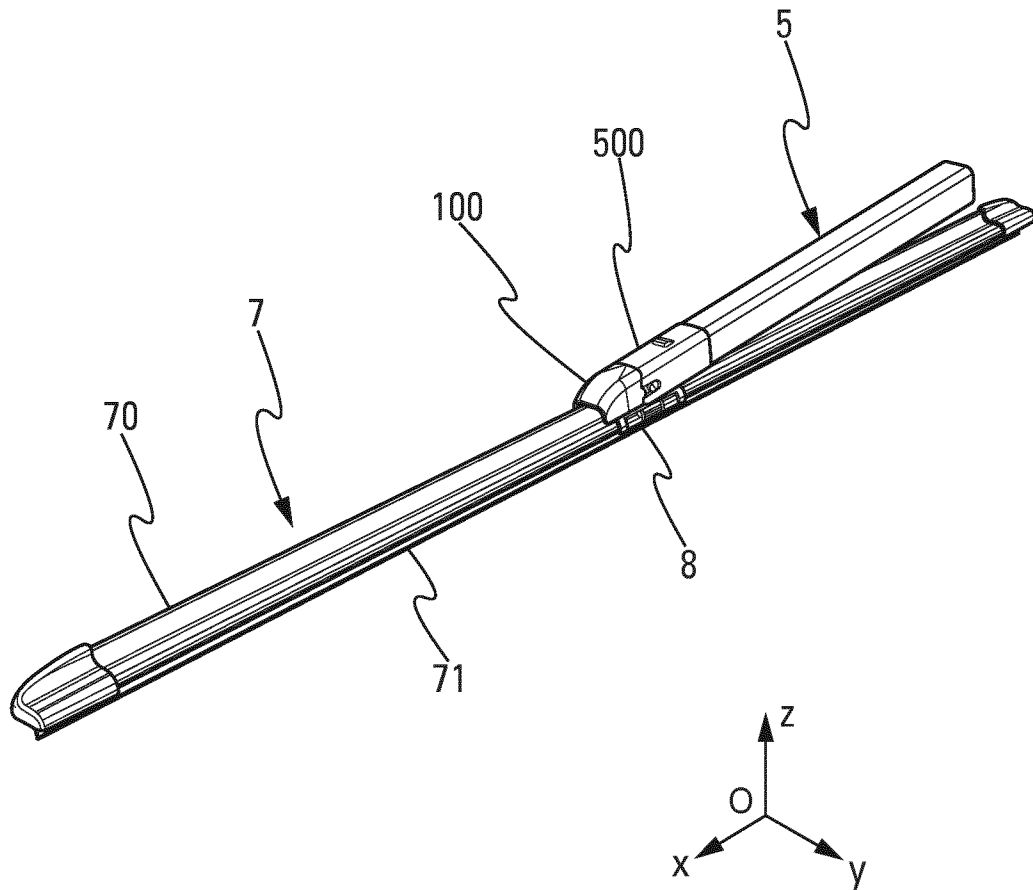


Fig. 1

2/3

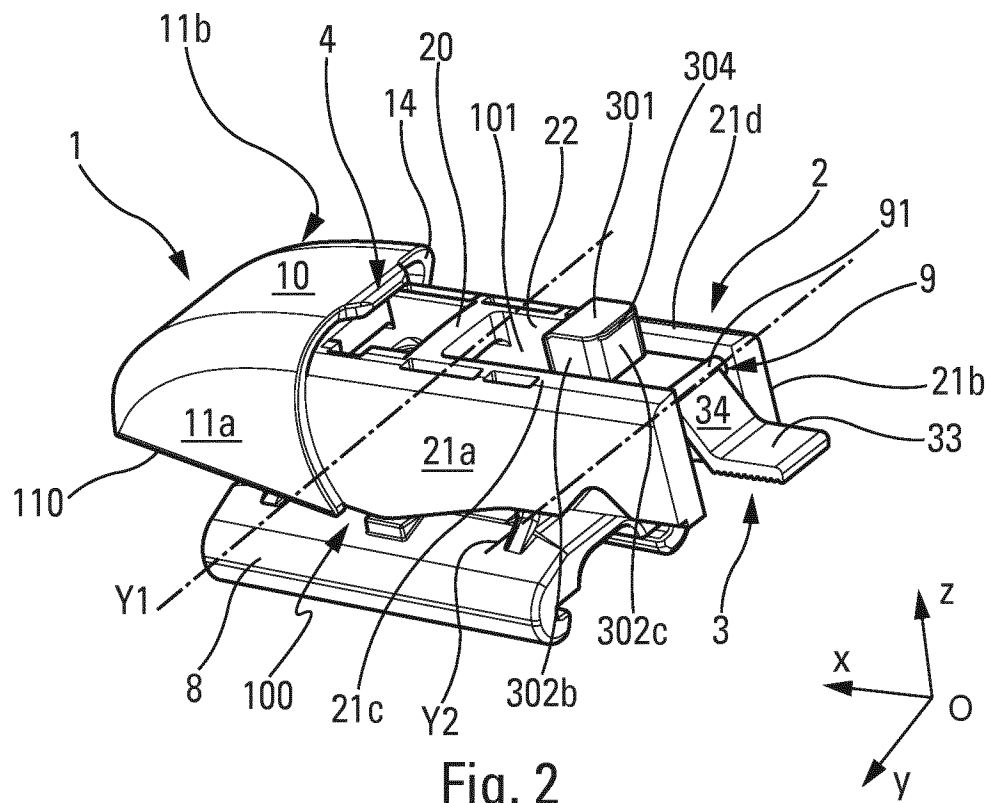


Fig. 2

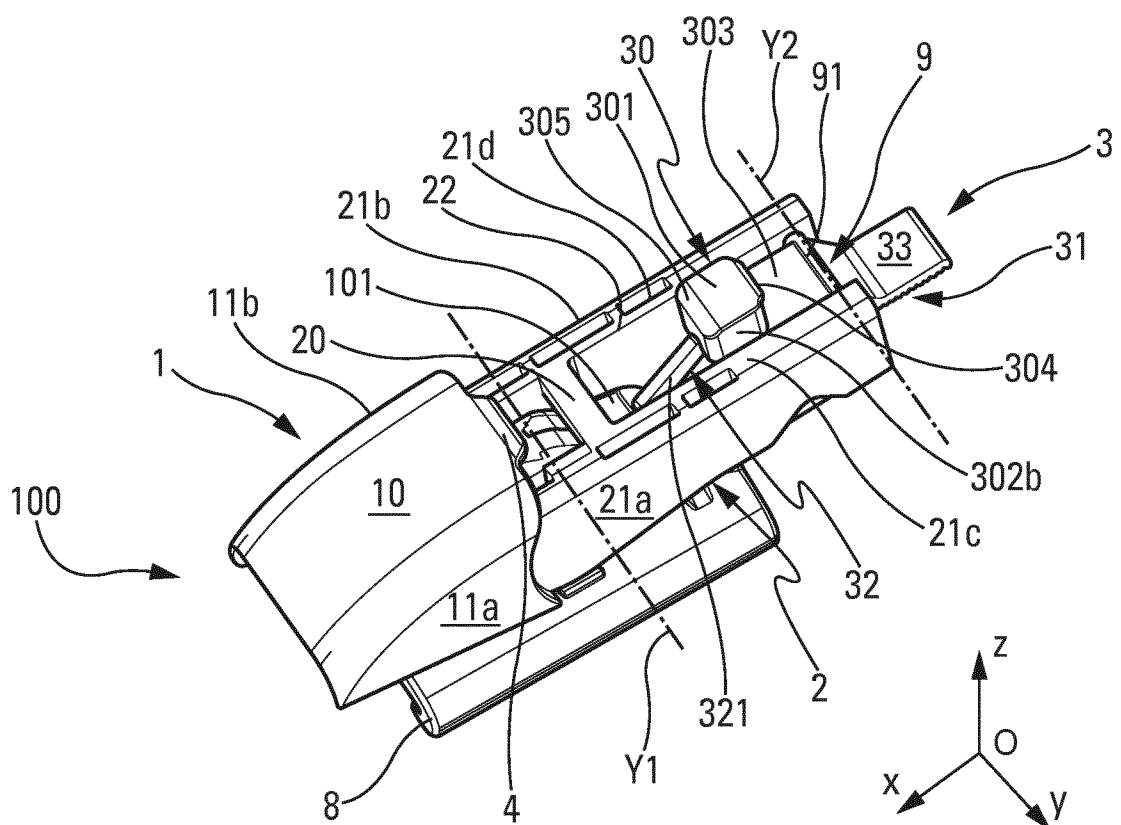


Fig. 3

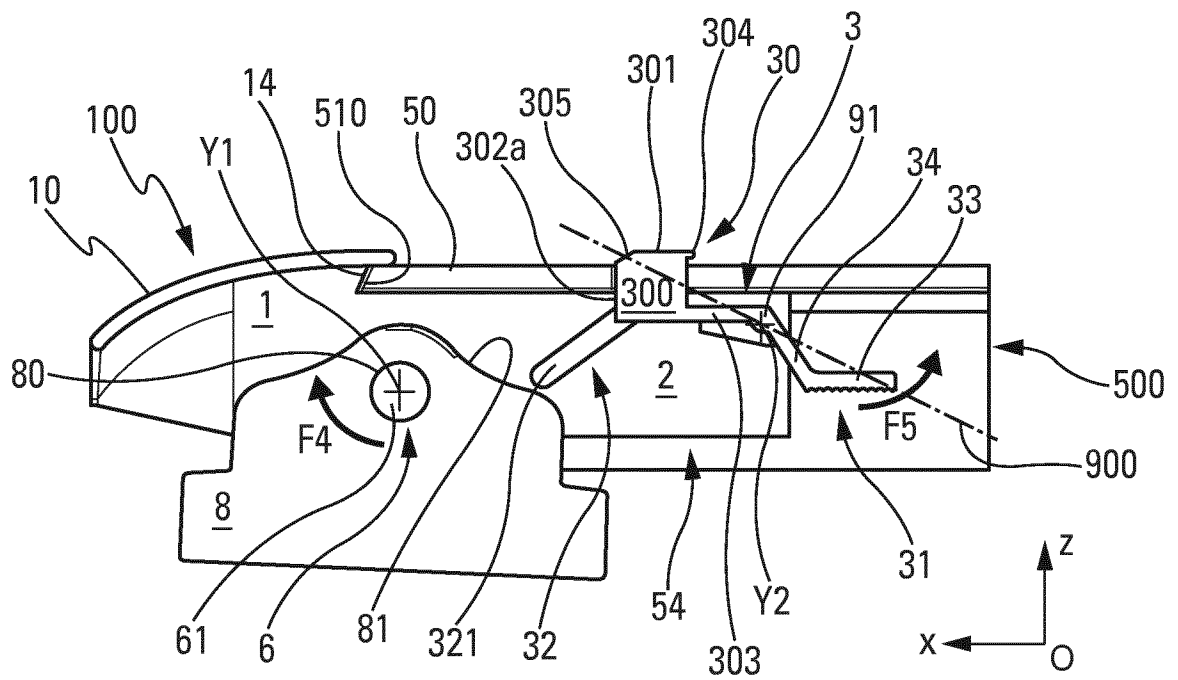


Fig. 4

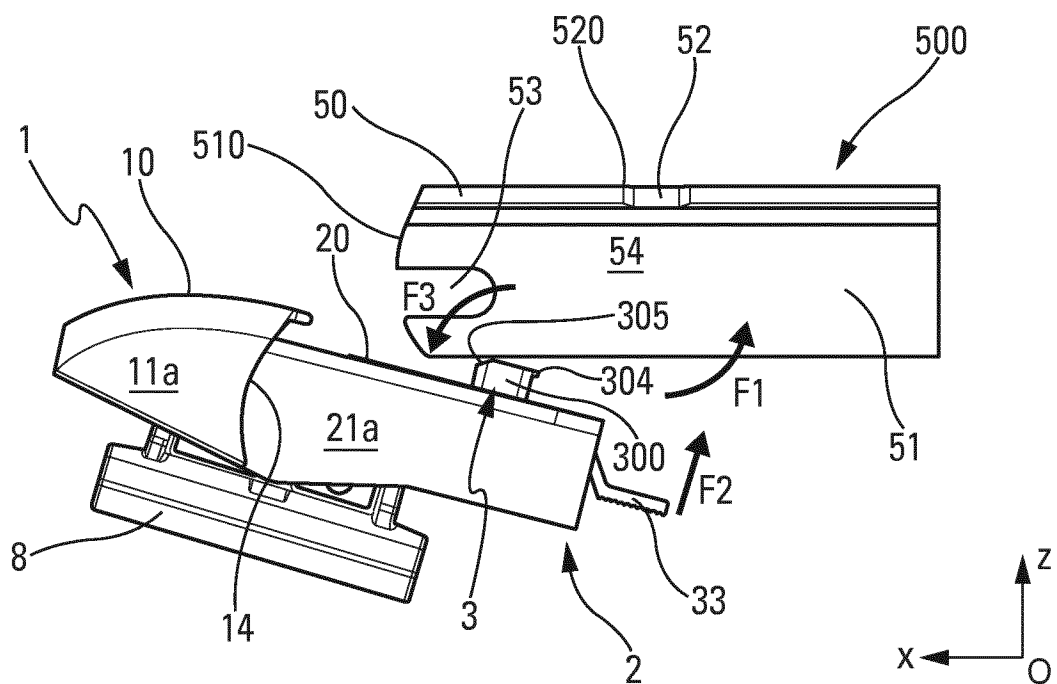


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/068180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60S1/40
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60S

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/013835 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; BOUSSET XAVIER [FR]; GRASSO GIUSEPPE [FR] 31 January 2013 (2013-01-31) claim 1; figures 1-6 page 9, line 11 - page 10, line 27 -----	1,21,23
A	US 2016/107615 A1 (YOUNG III WILLIAM D [US] ET AL) 21 April 2016 (2016-04-21) figures 1-3 paragraph [0024] - paragraph [0028] -----	1,21,23



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 October 2017

Date of mailing of the international search report

12/10/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/068180

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2013013835	A1	31-01-2013	BR 112014001985 A2	21-02-2017
			CN 103826939 A	28-05-2014
			EP 2736776 A1	04-06-2014
			ES 2633018 T3	18-09-2017
			FR 2978406 A1	01-02-2013
			RU 2014107464 A	10-09-2015
			US 2014338143 A1	20-11-2014
			WO 2013013835 A1	31-01-2013

US 2016107615	A1	21-04-2016	US 2016107615 A1	21-04-2016
			WO 2016061461 A1	21-04-2016

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/068180

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60S1/40 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60S		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2013/013835 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; BOUSSET XAVIER [FR]; GRASSO GIUSEPPE [FR] 31 janvier 2013 (2013-01-31) revendication 1; figures 1-6 page 9, ligne 11 - page 10, ligne 27 -----	1,21,23
A	US 2016/107615 A1 (YOUNG III WILLIAM D [US] ET AL) 21 avril 2016 (2016-04-21) figures 1-3 alinéa [0024] - alinéa [0028] -----	1,21,23
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
5 octobre 2017	12/10/2017	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Westland, Paul

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/068180

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013013835	A1	31-01-2013	BR 112014001985 A2	21-02-2017
			CN 103826939 A	28-05-2014
			EP 2736776 A1	04-06-2014
			ES 2633018 T3	18-09-2017
			FR 2978406 A1	01-02-2013
			RU 2014107464 A	10-09-2015
			US 2014338143 A1	20-11-2014
			WO 2013013835 A1	31-01-2013

US 2016107615	A1	21-04-2016	US 2016107615 A1	21-04-2016
			WO 2016061461 A1	21-04-2016
