

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/072299 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60S 1/38 (2006.01) *B60S 1/40* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2011/066670

(22) Date de dépôt international :
26 septembre 2011 (26.09.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1004688 2 décembre 2010 (02.12.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO
SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; 8 rue Louis Lor-
mand, F-78321 Le Mesnil Saint Denis (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CAILLOT,
Gérald [FR/FR]; 5 allée des Chardonnerets, F-78720 Cer-
nay La Ville (FR). IZABEL, Vincent [FR/FR]; 13 rue de
la Fontaine des Joncs, F-91380 Chilly Mazarin (FR).

(74) Mandataire : ROSOLEN-DELARUE, Katell; 8 rue
Louis Lormand, F-78321 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, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ASSEMBLY COMPRISING AN END PIECE OF A WINDSHIELD WIPER ARM AND AN ELECTRICAL CONNECTOR

(54) Titre : ENSEMBLE COMPRENANT UNE PIECE TERMINALE D'UN BRAS D'ESSUIE-GLACE ET UN CONNECTEUR ELECTRIQUE

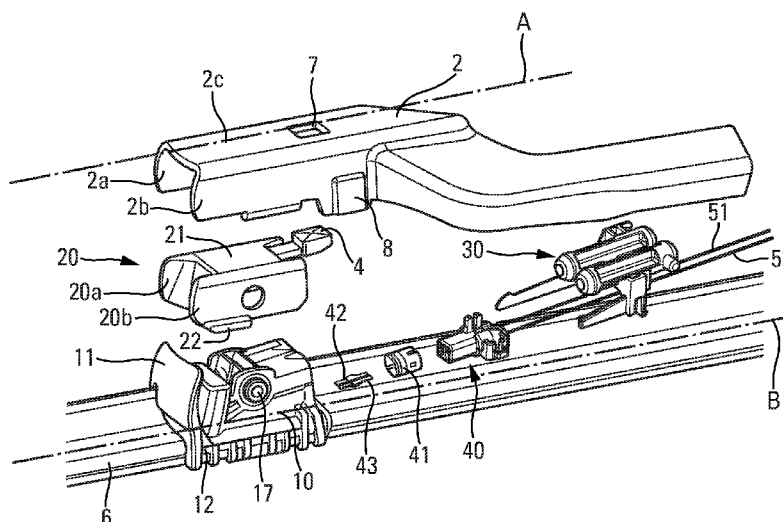


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to an assembly comprising an end piece (2) of a blade holder (1) of a wiper system and an elec-
trical connector (40) intended to connect an electrical network to a blade (3) of the wiper system, the end piece (2) comprising a re-
taining means (8) that keeps the electrical connector (40) on said end piece (2) when the assembly is in a use position, characterized
in that the electrical connector (40) is separated from the end piece (2) when the assembly is in an operating position.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/072299 A1



Publiée :

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

L'invention concerne un ensemble comprenant une pièce terminale (2) d'un porte-balai (1) d'un système d'essuyage et un connecteur électrique (40) destiné à raccorder un réseau électrique à un balai (3) constitutif du système d'essuyage, la pièce terminale (2) comprend un moyen de retenue (8) maintenant le connecteur électrique (40) sur ladite pièce terminale (2) quand l'ensemble est dans une position de service, caractérisé en ce que le connecteur électrique (40) est séparé de la pièce terminale (2) quand l'ensemble est dans une position de fonctionnement.

ENSEMBLE COMPRENANT UNE PIECE TERMINALE D'UN BRAS D'ESSUIE-GLACE ET UN CONNECTEUR ELECTRIQUE

Le domaine de la présente invention est celui des équipements pour les
5 véhicules, et plus particulièrement celui des équipements pour l'essuyage des
vitres des automobiles.

Les automobiles sont couramment équipées de systèmes d'essuie-glace pour
assurer un lavage du pare-brise et éviter que la vision qu'a le conducteur de son
environnement ne soit perturbée. Ces essuie-glaces sont classiquement
10 entraînés par un porte-balai effectuant un mouvement de va-et-vient angulaire et
comportent des balais allongés, porteurs eux-mêmes de lames racleuses
réalisées en une matière élastique. Ces lames frottent contre le pare-brise et
évacuent l'eau en l'amenant en dehors du champ de vision du conducteur. Les
balais sont réalisés sous la forme, soit, dans une version classique, de palonniers
15 articulés qui tiennent la lame racleuse en plusieurs endroits discrets, soit, dans
une version plus récente dénommée "flat blade" (pour "lame plate"), d'un
ensemble semi-rigide qui maintient la lame racleuse sur toute sa longueur. Dans
cette seconde solution, le balai est rattaché au porte-balai par un ensemble
constitué d'un connecteur mécanique et d'un adaptateur. Le connecteur
20 mécanique est une pièce qui est sertie directement sur le balai plat, alors que
l'adaptateur est une pièce intermédiaire qui permet la fixation du connecteur sur
le porte-balai de l'essuie-glace. Ces deux pièces sont reliées l'une à l'autre par un
axe transversal qui autorise leur rotation relative, dans un plan perpendiculaire au
pare-brise passant par le porte-balai.

25 Sur des modèles pour véhicules de haut de gamme, on trouve des
dispositifs de chauffage de l'essuie-glace pour dégeler le balai en cas de grand
froid et éviter qu'il ne colle au pare-brise sous l'action du gel. Ces dispositifs, qui
sont plus spécialement adaptés à des balais plats, comportent généralement un
dispositif chauffant intégré dans l'ensemble porteur de la lame racleuse et sur
30 laquelle sont déposées des résistances électriques. Ils nécessitent un dispositif
de connexion électrique, apte à coopérer avec le connecteur mécanique, pour

transmettre au dispositif chauffant le courant électrique provenant du réseau électrique du véhicule.

Le document WO2009/149917 et WO2010/03444 montrent des réalisations de connecteur électrique qui fournit le connecteur mécanique en électricité. Ce connecteur électrique est relié à demeure sur le porte-balai et on constate que ce

connecteur est isostatique par rapport à l'extrémité du porte-balai.

Le connecteur électrique est ainsi lié au porte-balai et il est nécessaire d'assurer son branchement sur le connecteur mécanique lors d'une opération de remplacement du balai. Cette opération s'effectue généralement dans une position, dite de service, dans laquelle le balai est positionné par rapport au porte-balai de manière à former un angle, par une rotation autour de l'axe transversal reliant le connecteur mécanique à l'adaptateur.

Il est nécessaire de veiller à ce que le connecteur électrique soit correctement aligné lors de son installation dans le connecteur mécanique, faute de quoi un mauvais assemblage se traduirait par un risque de mauvais contact électrique au niveau de la jonction des deux connecteurs. Or, cette opération se déroule en aveugle, le connecteur électrique étant situé sous la partie supérieure du porte-balai, qui empêche une bonne visibilité des pièces à assembler.

En outre, lors du désaccouplement ou démontage du balai par rapport au porte-balai, il importe que le connecteur électrique reste attaché au porte-balai. Ceci évite que le connecteur électrique ne soit entraîné par le connecteur mécanique dans son mouvement de séparation d'avec le porte-balai de l'essuie-glace. Par ailleurs, il n'est pas acceptable de laisser le connecteur électrique pendre sous la pièce terminale du bras d'essuie-glace quand le balai est démonté.

Enfin, lors du remontage, il n'est pas envisageable de demander à l'opérateur de maintenir en position le connecteur électrique avec une de ses mains tout en lui demandant de procéder au remontage du balai sur le porte-balai avec l'autre main. Une telle situation rend le montage du balai particulièrement difficile et peu ergonomique car le montage du balai sur le porte-balai requiert à lui tout seul déjà l'emploi des deux mains, une de ces mains étant dédiée au balai et l'autre au bras d'essuie-glace.

Il importe ainsi de faciliter l'introduction et le retrait du connecteur électrique du connecteur mécanique et de faire en sorte que la connexion et la déconnexion s'effectuent correctement, même dans le cas d'un opérateur non expérimenté.

5 Selon un autre aspect de l'art antérieur, il est connu de disposer d'un balai d'essuie-glace équipé à la fois d'un élément chauffant tel que présenté ci-dessus et d'un dispositif de pulvérisation d'un liquide lave-vitre.

Une telle situation implique la fabrication et l'emploi d'un connecteur électrique de structure différente pour le balai avec connecteur mécanique pourvu uniquement d'un élément chauffant par rapport au balai avec connecteur
10 mécanique comprenant l'élément chauffant et le dispositif de pulvérisation. Ceci représente un inconvénient en termes de logistique car il est nécessaire de gérer un processus de production et de stockage de deux références de connecteur électrique distinctes.

Le but de la présente invention est donc de résoudre les inconvénients
15 décrits ci-dessus principalement en garantissant d'une part une solidarisation du connecteur électrique sur la partie terminale du bras d'essuie-glace quand le système d'essuyage est en position de service et d'autre part une libération du connecteur électrique par rapport à la pièce terminale du bras quand le système d'essuyage est en position de fonctionnement.

20 Un autre but de l'invention réside dans la possibilité d'utiliser un connecteur électrique de structure identique à la fois pour les véhicules équipés de balai d'essuyage comportant seulement un élément de chauffage et pour les véhicules équipés de balai d'essuyage combinant un élément de chauffage et un dispositif de pulvérisation.

25 L'invention a donc pour objet un ensemble comprenant une pièce terminale d'un porte-balai d'un système d'essuyage et un connecteur électrique destiné à raccorder un réseau électrique à un balai constitutif du système d'essuyage, la pièce terminale comprend un moyen de retenue maintenant le connecteur électrique sur ladite pièce terminale quand l'ensemble est dans une position de
30 service, caractérisé en ce que le connecteur électrique est séparé de la pièce terminale quand l'ensemble est dans une position de fonctionnement. On entend par « séparé » le fait qu'il n'y a pas de lien mécanique direct entre le connecteur

électrique, et éventuellement son support, avec la pièce terminale.

Selon une première caractéristique de l'invention, le moyen de retenue assure un maintien mécanique du connecteur électrique vis-à-vis de la pièce terminale quand l'ensemble est dans la position de service, ledit moyen de retenue étant dépourvu de contact avec le connecteur électrique quand
5 l'ensemble est dans la position de fonctionnement.

La pièce terminale s'étend selon une première direction longitudinale et le balai s'étend selon une deuxième direction longitudinale, caractérisé en ce que la première direction longitudinale est sensiblement parallèle à la deuxième direction longitudinale quand l'ensemble est dans la position de fonctionnement
10 alors que la première direction longitudinale et la deuxième direction longitudinale sont orientées angulairement l'une par rapport à l'autre quand l'ensemble est dans la position de service. On entend par sensiblement parallèle un angle formé entre la première direction longitudinale et la deuxième direction longitudinale qui
15 résulte de la courbure du vitrage à essuyer. Selon l'invention, cet angle est compris entre 0° et 8°. La position de service correspond quant à elle à un angle entre la première direction longitudinale et la deuxième direction longitudinale compris entre 10° et 20°. On distingue ainsi la position de service vis-à-vis de la position de fonctionnement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit moyen de retenue est constitué par au moins une pièce fixée sur une face latérale de la pièce terminale et comportant sur son côté interne à la pièce terminale une cavité apte à recevoir une excroissance qui prend par exemple la forme d'un tourillon. Alternativement,
20 la face latérale de la pièce terminale peut être conformée pour délimiter une cavité réceptrice de l'excroissance.
25

Selon encore une caractéristique de l'invention, le moyen de retenue maintient indirectement le connecteur électrique sur la partie terminale quand l'ensemble est dans la position de service.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, un support est intercalé entre le moyen de retenu et le connecteur électrique, l'excroissance
30 étant issue dudit support.

Alternativement, le moyen de retenue maintient directement le connecteur

électrique sur la partie terminale quand l'ensemble est dans la position de service, ladite excroissance étant issue dudit connecteur électrique.

Avantageusement, le système d'essuyage comprend en outre un connecteur mécanique fixé sur ledit balai pour son rattachement à la pièce terminale du porte-balai, ledit ensemble comprenant au moins un moyen de guidage apte à
5 coopérer avec un élément correspondant du connecteur mécanique pour aligner le connecteur électrique avec le connecteur mécanique, lors du passage de la position de service à la position de fonctionnement.

Avantageusement encore, le moyen de guidage est positionné latéralement
10 par rapport au connecteur électrique, en particulier latéralement par rapport au support.

L'élément est une rampe de guidage pratiquée sur le connecteur mécanique, avantageusement dans une face latérale de ce dernier.

Selon une caractéristique de l'invention, l'ensemble comprend un moyen de
15 verrouillage du connecteur électrique vis-à-vis du connecteur mécanique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen de verrouillage est issu d'un support qui est intercalé entre le moyen de retenue et le connecteur électrique.

Enfin, l'invention vise un système d'essuyage pour véhicule, notamment
20 automobile, comprenant un porte-balai actionnant un balai équipé d'un connecteur mécanique, relié l'un à l'autre par un ensemble tel qu'envisagé ci-dessus.

Un tout premier avantage selon l'invention réside dans la possibilité d'offrir un montage particulièrement ergonomique d'un balai sur un porte-balai d'un
25 système d'essuyage. Un non-expérimenté peut ainsi aisément effectuer une opération de remplacement d'un balai d'essuie-glace équipé d'un élément chauffant sans se préoccuper de l'alignement et de la connexion électrique au niveau de la partie terminale du porte-balai.

Un autre avantage non négligeable réside dans la standardisation du
30 connecteur électrique qui peut être utilisé à l'identique dans le cas d'un système d'essuyage à balai chauffant uniquement ainsi que dans le cas d'un système d'essuyage à balai chauffant et dispositif de pulvérisation intégré.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue générale, en perspective, d'un système d'essuyage pour une vitre d'un véhicule automobile ;
- la figure 2 est une vue détaillée de la figure 1, montrant la liaison entre le porte-balai et le balai de l'essuie-glace ;
- la figure 3 est une vue éclatée d'un essuie-glace comportant un ensemble selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un connecteur électrique et son support selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue en perspective du support utilisé par l'ensemble selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un moyen de retenue du connecteur électrique ou du support de la figure 4 ;
- la figure 7 est une vue latérale d'une liaison de la figure 2, l'essuie-glace étant en position de fonctionnement ;
- la figure 8 est une vue en coupe partielle de la liaison de la figure 7 ;
- les figures 9 à 11 sont des vues en séquence d'un essuie-glace selon l'invention, détaillant la transition entre la position de service et la position de fonctionnement du système d'essuyage selon l'invention.

Il faut noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée pour mettre en œuvre l'invention, lesdites figures pouvant bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant.

Dans la suite de la description les dénominations longitudinales ou latérales se réfèrent à l'orientation du porte-balai sur lequel est monté le balai d'essuie-glace. La direction longitudinale correspond à l'axe principal du porte-balai dans lequel il s'étend alors que les orientations latérales correspondent à des droites qui croisent la direction longitudinale, notamment perpendiculaires à l'axe longitudinal du porte-balai dans son plan de rotation. Pour les directions longitudinales, les dénominations extérieure ou intérieure s'apprécient par rapport au point de fixation du balai sur le porte-balai, la dénomination intérieure

correspondant à la partie où le porte-balai et un demi-balai s'étendent. Enfin, les directions référencées comme supérieures ou inférieures correspondent à des orientations perpendiculaires au plan de rotation du porte-balai, la dénomination inférieure contenant le plan du pare-brise.

5 En se référant aux figures 1 et 2, on voit un système d'essuyage composé d'un bras ou porte-balai 1 se prolongeant à son extrémité extérieure par une pièce terminale 2, qui est fixée par exemple par un sertissage sur le côté intérieur du porte-balai 1. La pièce terminale 2 recouvre un adaptateur porteur du balai 3 par l'intermédiaire d'un connecteur mécanique 10. L'adaptateur a vocation
10 à s'insérer dans la pièce terminale 2 par un mouvement de translation selon une première direction longitudinale A de la pièce terminale 2, pour venir dans la position d'utilisation autrement appelé position de fonctionnement, où il est positionné en butée contre une forme coopérante donnée à la pièce terminale 2. Il y est alors fixé de façon réversible au moyen d'un bouton escamotable de
15 verrouillage 4, qui coopère avec un orifice pratiqué à cet effet dans la partie supérieure de la pièce terminale. Le balai s'étend longitudinalement selon une deuxième direction longitudinale référencée B.

En se référant maintenant à la figure 3, on voit le détail des éléments assurant le rattachement du balai 3 au porte-balai 1.

20 La pièce terminale 2 présente une forme en « U » renversé où l'ouverture de cette forme en « U » fait face au vitrage. Cette pièce terminale 2 comprend une base 2c à la partie supérieure et deux branches latérales 2a et 2b s'étendant en direction du vitrage. Sur la base 2c est pratiqué un orifice 7 dans lequel vient se loger le bouton escamotable de verrouillage 4 issu de l'adaptateur
25 20. La tranche inférieure de chaque branche latérale comprend un bord plié à 90° en direction du volume interne défini par la base 2c et les branches 2a et 2b, qui a pour fonction d'une part de guider longitudinalement l'introduction de l'adaptateur 20 et d'autre part, de servir de butée en translation à des butées correspondantes placées sur l'adaptateur 20. Sur au moins une des branches
30 latérales 2a ou 2b de la pièce terminale 2 est fixé un moyen de retenue 8 dont la fonction est de retenir le connecteur électrique directement, ou indirectement via un support 30. Le moyen de retenue 8 bloque une translation du connecteur

électrique 40 lors du retrait du balai 3 pour le maintenir dans le volume interne de la pièce terminale 2, ce qui sera décrit en détail plus loin. Avantageusement, un moyen de retenue 8 est solidarisé sur chacune des branches latérales 2a et 2b constitutives de la pièce terminale 2. Dans une telle situation, la partie terminale 2
5 comporte deux moyens de retenue 8 opposés l'un à l'autre.

L'adaptateur 20 présente une forme en chape, complémentaire au volume interne de la pièce terminale 2, de sorte à venir se loger dans cette dernière. Deux parois latérales 20a et 20b sont jointes par un pont 21 et comprennent chacune à leurs extrémités libres un rebord 22 plié vers l'extérieur
10 de l'adaptateur. Ces rebords 22 forment une butée de translation quand ils viennent en appui contre les bords pliés des branches latérales de la pièce terminale 2. Cet adaptateur 20 comprend également deux trous pratiqués au travers des parois latérales 20a et 20b et présentant un axe confondu, destiné à servir d'axe de rotation entre le balai 3 et le porte-balai 1 pour autoriser une
15 liberté en rotation entre le porte-balai 1 et le balai 3 quand le système d'essuyage opère des mouvements de va-et-vient. Ceci permet au balai 3 de suivre la courbure du vitrage à essuyer.

Le connecteur mécanique 10 est solidarisé de manière indémontable sur le balai 3 de façon à assurer la transmission de l'effort mécanique en
20 provenance du porte-balai 1 vers le balai 3. Il présente une forme sensiblement parallélépipédique s'étendant dans la deuxième direction longitudinale B du balai 3, avec deux flancs latéraux desquels s'étendent latéralement deux tourillons ou arbre 17 qui ont pour fonctions, d'une part, de solidariser le connecteur mécanique sur l'adaptateur 20 et, d'autre part, de servir, par leur coopération
25 avec les trous pratiqués dans les parois latérales 20a et 20b de l'adaptateur, d'axe pour la rotation du balai 3 par rapport au porte-balai 1.

Du côté extérieur, le connecteur mécanique présente une paroi 11, dénommée casquette, qui, en premier lieu, ferme la partie avant de la pièce terminale 2 et joue un rôle d'écran pour protéger les composants contenus à
30 l'intérieur de cette pièce terminale 2 et, en second lieu, assure une finition extérieure de bonne facture. La face opposée à la casquette 11 du connecteur

mécanique 10, dite face intérieure, comporte des orifices (non visibles) de connexion électrique apte à recevoir le connecteur électrique 40.

Cette face intérieure du connecteur mécanique 10 comprend encore un ou des orifices d'entrée hydraulique prolongés par des canaux internes de distribution du liquide lave-vitre. Ces canaux de distribution (non représentés sur les figures) s'étendent à l'intérieur du connecteur mécanique 10 pour déboucher au droit de conduits d'alimentation 12 formés dans le connecteur mécanique 10 et ainsi alimenter des tubes de pulvérisation 6 du liquide par le balai. Ces tubes s'étendent le long des deux bords du balai 3 afin de projeter du liquide lave-vitre lors de l'aller et lors du retour du balai. Ces caractéristiques relatives à la projection du liquide lave-vitre sont globalement appelées dispositif de pulvérisation de liquide lave-vitre, pour le cas où le balai d'essuie-glace serait raccorder à un système de projection de liquide lave-vitre.

Les orifices d'entrée hydraulique délimite des canaux internes au connecteur mécanique, ces canaux ayant également pour fonction d'accueillir le support 30 pour le maintenir en position dans le connecteur mécanique 10.

Les orifices d'entrée électrique délimite des conduits internes au connecteur mécanique 10, ces conduits ayant pour fonction d'accueillir le connecteur électrique 40 et assurer le raccordement électrique entre le réseau électrique du véhicule et le balai 3.

Ces conduits internes contiennent des fiches mâles 42 et 43 sur lesquelles des cosses femelles portées par le connecteur électrique 40 viennent s'emboîter. Cette connexion électrique apporte la puissance électrique nécessaire au fonctionnement de l'élément chauffant intégré au balai. Bien entendu, l'invention couvre le cas où les fiches mâles font parties du connecteur électrique 40, ces dernières coopérant avec des fiches femelles installées dans le ou les conduits internes formés dans le connecteur mécanique 10.

Le connecteur électrique 40 est maintenu sur la pièce terminale 2 par l'intermédiaire du moyen de retenue 8. Autrement dit, le moyen de retenue garantie une liaison mécanique entre le connecteur électrique 40 et la pièce terminale 2 en fonction de la position du balai 3 par rapport à la pièce terminal 2, et plus généralement par rapport au porte-balai 1. Cette liaison entre le

connecteur électrique 40 et la pièce terminale 2 n'est pas isostatique. En effet, elle autorise un mouvement, notamment une rotation pour des raisons qui seront détaillées plus loin.

5 Ce connecteur électrique 40 reçoit deux câbles électriques 51 et 52 par lesquels chemine le courant électrique en provenance du réseau électrique du véhicule. Ces câbles 51 et 52 sont rassemblés pour former un faisceau qui s'étend dans le volume interne de la pièce terminale 2 et sous le porte-balai.

Le connecteur électrique 40 reçoit également un dispositif d'étanchéité 41 enfilé sur le corps. Ce dispositif d'étanchéité 41 assure l'étanchéité de la
10 liaison électrique entre le connecteur électrique 40 et le connecteur mécanique 10.

L'invention couvre un mode réalisation dans lequel le connecteur électrique 40 est directement maintenu par rapport à la pièce terminale 2, c'est-à-dire sans autre pièce intermédiaire que le moyen de retenue 8.

15 L'invention couvre aussi un autre mode de réalisation dans lequel le connecteur électrique 40 est relié à la pièce terminale indirectement, c'est-à-dire au moyen d'au moins une pièce intermédiaire appelé support 30. Dans ce mode de réalisation, le support 30 est intercalé entre le connecteur électrique 40 et le moyen de retenue 8 et le connecteur électrique 40 est solidarisé au support 30
20 par un moyen de liaison qui coopère avec des formes pratiquées sur le support 30. Le support 30 est quant à lui relié à la pièce terminale 2 à l'aide du moyen de retenue 8.

La structure qui va être décrite ci-après en rapport avec le support 30 est transposable au connecteur électrique en lui-même quand l'ensemble selon
25 l'invention est dépourvu de support, c'est-à-dire la variante où le connecteur électrique est directement maintenu sur la pièce terminale (via le moyen de retenue, le cas échéant).

Tel que représenté sur la figure 4, le connecteur électrique 40 comporte un corps 53 moulé à partir d'une matière plastique. Le moyen de liaison
30 comprend un moyen de blocage 50 et un moyen de clipage 60. Le moyen de blocage 50 est issu de ce corps 53 et prend la forme de deux brins 54 qui

débouchent à la périphérie du corps 53. Entre les deux brins 54 est pratiquée une fente 55 dans laquelle s'insère un bord complémentaire issu du support 30.

Le moyen de clipage 60 comprend deux branches 61 en forme de « L » qui prennent chacune naissance sur une partie de connexion 57 constitutive du corps 53. Entre cette partie de connexion 57 et ces deux branches 61 est délimité un logement 62 qui est destiné à recevoir une nervure 80 issue du support 30. L'extrémité libre de ces deux branches 61 supporte un crochet 63 en forme de « U », ce crochet servant à verrouiller la nervure 80, par blocage d'une dent 81 pratiquée à l'extrémité libre de la nervure 80, afin d'assurer le blocage du connecteur électrique vis-à-vis du support.

On constate que le moyen de blocage 50 est pratiqué de manière centrale par rapport au connecteur électrique 40 et par rapport au support 30 alors que le moyen de clipage 60 est installé latéralement sur ces mêmes composants. Une telle conformation présente l'avantage d'assurer un parfait maintien mécanique résultant du moyen de liaison malgré la présence d'un déflecteur sur un côté du porte-balai.

Le corps 53 comprend deux sous-ensembles : une partie d'insertion 56 et la partie de connexion 57.

La partie d'insertion 56 présente une section externe rectangulaire qui s'insère dans le ou les conduits internes réalisés dans le connecteur mécanique. Cette partie d'insertion comprend encore deux évidements internes 58 en forme de conduit tubulaire dans lesquels s'étendent les cosses électriques, par exemple femelles. Ces dernières sont ainsi raccordées au circuit électrique interne du connecteur mécanique 10 qui le traverse pour atteindre les résistances chauffantes de la lame racleuse du balai.

Ces évidements 58 se poursuivent jusque dans la partie de connexion 57 où les cosses males ou femelles sont connectées aux câbles électriques 51 et 52.

Selon une alternative de ce moyen de liaison, la partie de connexion 57 du connecteur électrique 40 est insérée par translation dans un moyen d'accrochage (non représenté) réalisé sur le support 30. Le moyen d'accrochage est par exemple constitué par une anse ou un arceau se refermant sur la face

inférieure du support 30, dans lequel vient s'insérer le corps 53 du connecteur électrique 40, en particulier sa partie de connexion 57.

Dans cette variante avec support, on constate que le connecteur électrique 40 est porté par le support 30 et fixé sur lui avant l'implantation de l'ensemble selon l'invention sur le connecteur mécanique 10.

On comprend donc que le connecteur électrique 10 peut comprendre un seul et unique moyen de liaison 50 ou 60 mais il peut aussi comprendre une pluralité de moyens de liaison distincts. Ainsi, un même connecteur électrique 10 comportant une pluralité de moyens de liaison peut être utilisé pour sa fixation sur des objets différents tels qu'un support de l'invention, un support de structure différente employé pour une autre application ou encore un connecteur hydraulique de système d'essuyage à travers lequel circule un liquide lave-vitre.

Le support 30 se présente sous la forme de deux secteurs tubulaires 31 et 32 positionnés en parallèle longitudinalement et reliés mécaniquement l'un à l'autre par au moins un pont de liaison 64, ce dernier comprenant notamment un bord (non visible sur cette figure) destiné à occuper la fente 55 du connecteur électrique et ainsi assurer la fixation de celui-ci sur le support 30.

A titre d'exemple, les secteurs tubulaires 31 et 32 prennent la forme d'un tube plein de section cylindrique, la direction d'extension de ces secteurs étant formée par une droite centrée de la section cylindrique.

Chacun de ces secteurs 31 ou 32 présente une première extrémité 65 et une deuxième extrémité 66 opposée à la première extrémité 65 par rapport à une base 67. Cette base 67 présente une section en forme de croix de sorte que des dégagements 68 sont réalisés, notamment au nombre de quatre répartis périphériquement autour de la base 67. Une telle structure offre une bonne résistance mécanique en utilisant une faible quantité de matière pour réaliser le support 30.

La première extrémité 65 de chaque secteur 31 ou 32 comprend un chanfrein qui facilite l'insertion du support 30 dans les orifices hydrauliques du connecteur mécanique.

Latéralement, le support 30 comporte deux excroissances 33 en forme de tourillons, qui se développent ou s'étendent à partir des secteurs 31 et 32

jusqu'à former un axe dont la longueur est proche de la largeur de la pièce terminale 2. Ces excroissances 33 sont formées par un tube de section circulaire qui s'étend selon un axe perpendiculaire à une direction d'extension du secteur tubulaire sur lequel l'excroissance prend naissance.

5 Le support 30 comprend encore deux faces latérales 69 et 70 qui débordent chacune de chaque secteur tubulaire 31 et 32. Un moyen de verrouillage 71 prend naissance sur l'une des faces latérales du support 30, en l'occurrence la face latérale référencée 69. Ce moyen de verrouillage 71 assure le blocage en translation, selon un axe parallèle à la direction d'extension des secteurs
10 tubulaires 31 et 32, du connecteur électrique 40 par rapport au connecteur mécanique, par exemple par l'intermédiaire du support 30.

Ce moyen de verrouillage 71 comprend une barrette allongée 72 issue de moulage avec la face latérale 69. L'extrémité libre de cette barrette 72 comporte une dent 73 destinée à s'accrocher sur une arête formée sur le connecteur
15 mécanique. Pour être plus précis, cette dent 73 est formée sur une face interne de la barrette allongée 72 à proximité d'une tranche de la barrette formant l'extrémité libre.

La face latérale 69 comprend encore une saignée 75, correspondant à un enlèvement de matière rectiligne, dont la fonction est d'autoriser le passage d'une
20 des branches 61 issues du corps 53 formant le connecteur électrique 40. La saignée 75 délimite sur la face latérale 69 la nervure 80 vouée à bloquer un mouvement de translation entre le connecteur électrique 40 et le support 30.

La figure 5 illustre le support 30 vu d'un côté opposé à celui visible sur la figure 4. Ainsi, le côté latérale référencé 70 devient apparent.

25 Le support 30 comprend un moyen de guidage 34 destiné à coopérer avec un élément correspondant du connecteur mécanique. Cette coopération a pour effet d'aligner le connecteur électrique avec le connecteur mécanique, lors du passage de la position de service à la position de fonctionnement.

Ce moyen de guidage 34 s'étend latéralement par rapport au support
30 30 en direction du connecteur mécanique avec lequel il a vocation à coopérer lors du montage du balai 3 sur le porte-balai 1.

Les deux secteurs tubulaires 31 et 32 sont parallèles et reliés l'un à l'autre de façon à former une pièce monobloc, avantageusement réalisée en plastique. Les deux excroissances ou tourillons 33 s'étendent perpendiculairement aux faces latérales 69 et 70 positionnées de part et d'autre des secteurs angulaires 31 et 32 et issues de moulage avec ces secteurs. D'une manière générale, chaque excroissance 33 débouche perpendiculaire du secteur qui le supporte.

La face latérale 70 se prolonge vers le bas et vers l'avant de façon à former le moyen de guidage 34 qui est destiné à s'intégrer dans une rampe de guidage prévue à cet effet et pratiquée dans une face latérale du connecteur mécanique. Cette rampe de guidage forme ainsi l'élément correspondant pratiqué sur le connecteur mécanique avec lequel le bras de guidage coopère. En pratique, le moyen de guidage est formé par un bras 76 qui s'étend dans une direction parallèle à la direction d'extension des secteurs tubulaires 31 et 32. On notera encore que l'extrémité libre du bras 76 dépasse d'une extrémité extérieure du secteur 31 immédiatement adjacente. La longueur du bras est plus grande que la longueur de la canalisation sur laquelle le bras prend naissance. L'extrémité libre du bras 76 comprend encore un renfort 77, formé par un élargissement du bras 76 à l'extrémité de ce dernier. Ce renfort 77 présente au moins une arête inclinée qui facilite l'insertion du bras dans la rampe.

La figure 6 montre le détail d'un exemple de réalisation du moyen de retenue 8, vu depuis le volume interne de la pièce terminale 2. Il se présente sous la forme d'un parallélépipède compris entre une face externe et une face interne, les deux faces étant distantes l'une de l'autre au moins de l'épaisseur d'une face latérale de la pièce terminale 2. Ce moyen de retenue 8 comprend une découpe 78 qui déborde longitudinalement d'une face latérale du parallélépipède. Cette découpe 78 forme une glissière dans laquelle s'intègre l'épaisseur de la face latérale 2a ou 2b sur laquelle le moyen de retenue 8 est monté. Le parallélépipède se prolonge vers le volume interne de la pièce terminale 2 en présentant une cavité 9 en forme dite de trou de serrure. Autrement dit, la section de la cavité forme un « Ω ».

Une partie cylindrique inférieure 19 de ladite cavité 9 a une forme en creux d'un cylindre de révolution s'étendant perpendiculairement aux faces internes et externes du parallélépipède, tandis que la partie supérieure 29 s'évase dans une forme en « V ». Les deux parties se rejoignent pour former un
5 goulot d'étranglement 39 ayant pour ouverture sensiblement le diamètre des excroissances 33 du connecteur électrique 40, ou du support 30, selon le mode de réalisation choisi. Cette dimension a pour objet de créer un point dur lors de l'enclenchement des excroissances 33 dans la partie cylindrique 19 de la cavité 9 et d'empêcher par la suite une sortie intempestive de ces excroissances, une fois
10 que le balai a été placé dans la position de service.

En variante, la cavité 9 et les caractéristiques relatives à cette cavité peuvent être formées directement sur la ou les parois latérales 2a ou 2b, par déformation de la face de ces parois tournée vers le volume interne de la pièce terminale 2.

15 En se référant maintenant aux figures 7 et 8, on voit le balai 3 monté sur le porte-balai, en position d'utilisation autrement appelé de fonctionnement, respectivement en vue de face et en coupe partielle pratiquée sur la pièce terminale 2 de façon à rendre apparents le connecteur mécanique 10, l'adaptateur 20, le connecteur électrique 40 et le support 30.

20 Dans cette position, les secteurs tubulaires 31 et 32 du support 30 sont insérés dans des canaux internes du connecteur mécanique 10, ces derniers étant délimités sur la face intérieure du connecteur mécanique par les orifices hydrauliques. Le bras, formant un exemple de réalisation du moyen de guidage 34, est entré entièrement dans la rampe de guidage 14 du connecteur mécanique
25 10. Le connecteur électrique 40 est quant à lui solidarisé sur le support 30 par le moyen de liaison et inséré dans le connecteur mécanique 10. La connexion électrique est ainsi réalisée entre le réseau électrique du véhicule, en provenance des câbles électriques 51 et 52, et le ou les éléments chauffants montés sur le balai 3.

30 La translation du support est également bloquée par le moyen de verrouillage. On sécurise ainsi la connexion électrique entre le support 30 et le

connecteur mécanique 10 quand l'ensemble selon l'invention est en position de fonctionnement.

Sur la figure 8, on voit également, en trait fin, la position relative qu'a la cavité 9 par rapport à l'excroissance 33. Celle-ci est située en partie basse du fait de la fermeture de la pièce terminale 2 sur le connecteur mécanique 10. Elle n'interfère donc pas avec l'excroissance 33 du support 30 ce qui permet de libérer toute retenue mécanique entre le support 30 et la pièce terminale 2. Autrement dit, le connecteur électrique 40, et accessoirement son support 30, ne sont pas attachés à la pièce terminale 2 et peuvent suivre librement le mouvement du balai quand celui-ci essuie le vitrage du véhicule. On comprend de ceci que le connecteur électrique 40 est séparé de la pièce terminale 2 quand l'ensemble selon l'invention est en position de fonctionnement. De manière plus précise, le connecteur électrique 40, et éventuellement le support 30, ne touchent donc pas la partie terminale 2. Il n'y a donc pas de contact physique directe entre le moyen de retenue 8 et le connecteur électrique 40, ou le support 30 le cas échéant.

Les figures 9 à 11 montrent, en séquence, le montage d'un support 30 selon l'invention dans un connecteur mécanique 10 présentant une rampe de guidage 14 adaptée, c'est-à-dire formée par un enlèvement de matière sur un des flancs du connecteur mécanique 10.

Sur les trois figures, le porte-balai 1 est en position de service, c'est-à-dire que la deuxième direction longitudinale B du balai 3 forme un angle avec la première direction longitudinale A du porte-balai, et plus particulièrement de la partie terminale 2. Autrement dit, la deuxième direction longitudinale B du balai 3 et la première direction longitudinale A du porte-balai sont concourantes et distinctes.

La pièce terminale 2 du porte-balai 1 et l'adaptateur 20 y sont montrés en coupe, pour rendre apparents le connecteur électrique 40, le support 30 et le connecteur mécanique 10. Le support 30 est rattaché à la pièce terminale 2, ses excroissances 33 étant positionnées dans les parties cylindriques 19 des deux moyens de retenue 8 situés de part et d'autre de la pièce terminale 2 quand celle-ci en est pourvus. Dans cette situation, le support 30, et corrélativement le connecteur électrique 40, sont retenus par la pièce terminale 2 du porte-balai 1.

L'adaptateur 20 est représenté, sur la figure 9, au début de son mouvement d'introduction dans le volume interne de la pièce terminale 2 alors que sur les figures 10 et 11 il est respectivement au milieu puis en fin de ce mouvement. Ce mouvement illustre l'implantation du balai 3 sur le porte-balai 1.

5 Sur la figure 9, on voit le bras 76 du support 30 isolé, le connecteur électrique étant tenu par le moyen de retenue 8, via le support 30, tout en étant libre de tourner autour d'un axe passant par au moins une excroissance 33, avantageusement par les deux excroissances 33. Le connecteur électrique 40 est bien entendu relié aux câbles électriques 51 et 52.

10 Sur la figure 10, le bras 76, formant le moyen de guidage 34, a été engagé dans la rampe de guidage 14 présente sur la face latérale du connecteur mécanique 10. Le moyen de guidage 34 a ainsi obligé le connecteur électrique à effectuer une rotation autour de l'axe passant par l'excroissance 33, dans un plan vertical, pour suivre l'orientation imposée par cette rampe. On notera que
15 l'introduction du bras 76 dans la rampe 14 est facilitée par la présence d'un évasement 79 au niveau d'une partie introductive de la rampe. Autrement dit, la rampe de guidage 14 comprend un secteur d'entrée 79 qui présente une section évasée.

Dans la position angulaire illustrée à la figure 10, les secteurs
20 tubulaires 31 et 32 sont alignés avec l'axe des canaux internes du connecteur mécanique 10 car le bras 76 est maintenant situé dans un secteur rectiligne de la rampe de guidage 14. Cette dernière est ainsi formée par le secteur d'entrée 79 suivi par un secteur rectiligne qui s'étend selon un axe parallèle à la direction dans laquelle s'étendent le ou les canaux internes du connecteur mécanique 10,
25 ces canaux étant par exemple des canaux d'alimentation en liquide lave-vitre.

Sur la figure 11, l'adaptateur 20 est en bout de course sur la pièce terminale 2. Le moyen de guidage 34 est inséré complètement dans la rampe de guidage 14 et le bouton escamotable de verrouillage 4 est en place dans l'orifice 7. L'introduction du connecteur électrique 40 dans le ou les conduits internes du
30 connecteur mécanique 10 est alors achevée, avec les secteurs tubulaires 31 et 32 du support 30 installés dans les canaux internes du connecteur mécanique 10.

L'ensemble selon l'invention peut alors être passé de sa position de service telle qu'illustrée aux figures 9 à 11 à sa position de fonctionnement telle que représentée aux figures 7 et 8. La rotation du balai 3 autour de l'axe passant par l'arbre 17 par rapport à la partie terminale 2 provoque un désengagement des excroissances 33 par rapport au moyen de retenue 8.

On va maintenant décrire le remplacement d'un balai sur un porte-balai d'un système d'essuyage comportant un ensemble selon l'invention, comprenant le démontage du balai usagé et son remplacement par un balai neuf.

L'opérateur commence par mettre le balai 3 en position de service, en l'inclinant selon un angle compris entre 5° et 25° par rapport à la deuxième direction longitudinale du porte-balai 1. Ce faisant, il fait entrer les excroissances 33 du support 30 dans les moyens de retenue 8, notamment dans les parties cylindriques 19 des cavités 9 des parallélépipèdes fixés sur chacune des deux faces latérales 2a et 2b de la pièce terminale 2. Le support 30 est alors maintenu longitudinalement en position par ces moyens de retenue, tout en conservant une liberté de mouvement en rotation autour de l'axe passant par ses excroissances.

Ce mouvement, de la position de fonctionnement vers la position de service, fait également tourner le balai 3 par rapport à l'adaptateur 20, qui reste aligné avec la pièce terminale 2 sur laquelle il est monté. Il est alors procédé au déverrouillage du moyen de verrouillage 71 en libérant la dent 73 grâce à la flexibilité de la barrette allongée 72. Ceci autorise un déplacement longitudinal relatif ou translation entre le connecteur électrique 40 et le connecteur mécanique 10 après avoir désolidarisé l'adaptateur 20 de la pièce terminale 2.

Cette désolidarisation intervient en appuyant sur le bouton escamotable de verrouillage 4 pour le faire sortir de l'orifice 7. L'opérateur peut faire glisser l'adaptateur 20 dans les glissières formées par les bords pliés des faces latérales 2a et 2b de la pièce terminale 2, soit en tirant sur l'adaptateur 20, soit en tirant sur le connecteur mécanique 10, jusqu'à obtenir la désolidarisation complète du balai 3 vis-à-vis du porte-balai 1.

Le montage d'un balai neuf s'effectue dans le sens inverse, avec tout d'abord l'ouverture de l'adaptateur 20 pour le mettre à angle avec le connecteur mécanique 10. Ce montage intervient quand l'ensemble selon l'invention est en

position de service. Le montage se poursuit par un alignement de l'adaptateur 20 sur la pièce terminale 2 suivi de son insertion dans le volume interne de la pièce terminale 2 jusqu'à ce que les rebords 22 viennent contre les butées des faces latérales 2a et 2b de la pièce terminale.

5 Au cours de cette manœuvre de translation, le connecteur mécanique 10 s'approche progressivement du connecteur électrique 40, notamment du support 30, et le bras 76 formant le moyen de guidage 34 entre dans la rampe de guidage 14 du connecteur mécanique 10, cette entrée étant facilitée par la présence du secteur évasé 79. Au fur et à mesure que le bras 76 s'insère dans la
10 rampe 14, il fait tourner le connecteur électrique 40, et notamment le support 30, autour de l'axe passant par les excroissances 33, pour l'amener dans une position angulaire où la partie d'insertion du connecteur électrique est alignée avec le conduit électrique interne du connecteur mécanique. Les secteurs tubulaires 31 et 32 sont alignés avec les canaux internes du connecteur
15 mécanique 10.

En poursuivant l'action de poussée du connecteur mécanique 10 et de l'adaptateur 20 contre la pièce terminale 2, les secteurs tubulaires 31 et 32 s'insèrent dans les canaux internes du connecteur mécanique et assurent la fixation du support. Ce faisant, le connecteur électrique 40 pénètre dans le
20 connecteur mécanique pour assurer la connexion électrique du balai avec le réseau électrique du véhicule.

Puis, en ramenant le balai 3 contre le porte-balai 1, c'est à dire en passant de la position de service à celle de fonctionnement, la descente de la partie terminale 2 contre le connecteur mécanique 10 entraîne la sortie de
25 l'excroissance 33 de la cavité 9 dans laquelle elle était enfermée. Le support n'est alors plus solidaire de la pièce terminale 2 et peut suivre les mouvements relatifs du connecteur mécanique par rapport au porte-balai lors de l'essuyage du vitrage.

L'invention a été décrite pour un balai d'essuie-glace du type balai plat avec un connecteur mécanique comprenant deux canaux internes et un support
30 comprenant deux secteurs tubulaires. Il est bien évident qu'elle peut tout aussi bien être mise en œuvre dans le cas d'un support ne comportant qu'un seul secteur tubulaire, sous pour autant sortir du cadre de l'invention.

L'invention décrite ci-dessus montre le bras 76 issu du support 60 ou du connecteur électrique 40 qui coopère avec un élément formant rampe 14 pratiquée sur le connecteur mécanique 10. Il va de soi que l'invention couvre également une situation inverse où le moyen de guidage 34, par exemple le bras
5 76, est issu de ou formé à partir du connecteur mécanique 10 pour coopérer avec un élément correspondant, notamment une rampe 14, conformé sur le support 30, par exemple sur au moins une de ses faces latérales.

Cette dernière variante présente un avantage non négligeable. En effet, le support est une pièce qui reste sur le véhicule pendant la vie de ce dernier. Il
10 n'est donc pas voué à être remplacé à chaque changement du balai d'essuyage comme c'est le cas du connecteur mécanique. Ainsi, il est avantageux de former la rampe sur le support car cet élément est formé à l'intérieur du volume délimité par le support. Ceci évite d'avoir une excroissance formé par le bras qui dépasse de ce volume et qui risque d'être cassée par les manipulations à répétition
15 consécutives au montage et démontage du balai d'essuyage. Corrélativement, il est avantageux de trouver ce bras sur le connecteur mécanique lié au balai car ce connecteur mécanique est remplacé à chaque changement du balai. Ainsi, le bras est neuf à chaque changement du balai ce qui garantit le bon alignement du support sur le connecteur mécanique à chaque changement du balai.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble comprenant une pièce terminale (2) d'un porte-balai (1) d'un système d'essuyage et un connecteur électrique (40) destiné à raccorder un réseau électrique à un balai (3) constitutif du système d'essuyage, la pièce terminale (2) comprend un moyen de retenue (8) maintenant le connecteur électrique (40) sur ladite pièce terminale (2) quand l'ensemble est dans une position de service, caractérisé en ce que le connecteur électrique (40) est séparé de la pièce terminale (2) quand l'ensemble est dans une position de fonctionnement.

2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel le moyen de retenue (8) assure un maintien mécanique du connecteur électrique (40) vis-à-vis de la pièce terminale (2) quand l'ensemble est dans la position de service, ledit moyen de retenue (8) étant dépourvu de contact avec le connecteur électrique (40) quand l'ensemble est dans la position de fonctionnement.

3. Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2, où la pièce terminale (2) s'étend selon une première direction longitudinale (A) et le balai (3) s'étend selon une deuxième direction longitudinale (B), caractérisé en ce que la première direction longitudinale (A) est sensiblement parallèle à la deuxième direction longitudinale (B) quand l'ensemble est dans la position de fonctionnement alors que la première direction longitudinale (A) et la deuxième direction longitudinale (B) sont orientées angulairement l'une par rapport à l'autre quand l'ensemble est dans la position de service.

4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel ledit moyen de retenue (8) est constitué par au moins une pièce fixée sur une face latérale (2a, 2b) de la pièce terminale (2) et comportant sur son côté interne à la pièce terminale (2) une cavité (9) apte à recevoir une excroissance (33).

5. Ensemble selon la revendication 4, dans lequel le moyen de retenue (8) maintient indirectement le connecteur électrique (40) sur la partie terminale (2) quand l'ensemble est dans la position de service.

6. Ensemble selon la revendication 5, dans lequel un support (30) est intercalé entre le moyen de retenu (8) et le connecteur électrique (40), l'excroissance tourillon étant issue dudit support (30).

7. Ensemble selon la revendication 4, dans lequel le moyen de retenue (8) maintient directement le connecteur électrique (40) sur la partie terminale (2) quand l'ensemble est dans la position de service, ladite excroissance étant issue dudit connecteur électrique (40).

5 **8.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système d'essuyage comprend en outre un connecteur mécanique (10) fixé sur ledit balai (3) pour son rattachement à la pièce terminale (2) du porte-balai (1), ledit ensemble comprenant au moins un moyen de guidage (34) apte à coopérer avec un élément correspondant (14) du connecteur mécanique (10)
10 pour aligner le connecteur électrique (40) avec le connecteur mécanique (10), lors du passage de la position de service à la position de fonctionnement.

9. Ensemble selon la revendication 8, dans lequel le moyen de guidage (34) est positionné latéralement par rapport au connecteur électrique (40).

10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 8 à 9, dans lequel
15 l'élément est une rampe de guidage (14) pratiquée sur le connecteur mécanique (10), avantageusement dans une face latérale de ce dernier.

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel est prévu un moyen de verrouillage (71) du connecteur électrique (40) vis-à-vis du connecteur mécanique (10).

20 **12.** Ensemble selon la revendication 11, dans lequel le moyen de verrouillage (71) est issu d'un support (30) qui est intercalé entre le moyen de retenu (8) et le connecteur électrique (40).

13. Système d'essuyage pour véhicule comprenant un ensemble selon l'une des revendications précédentes.

25

1/5

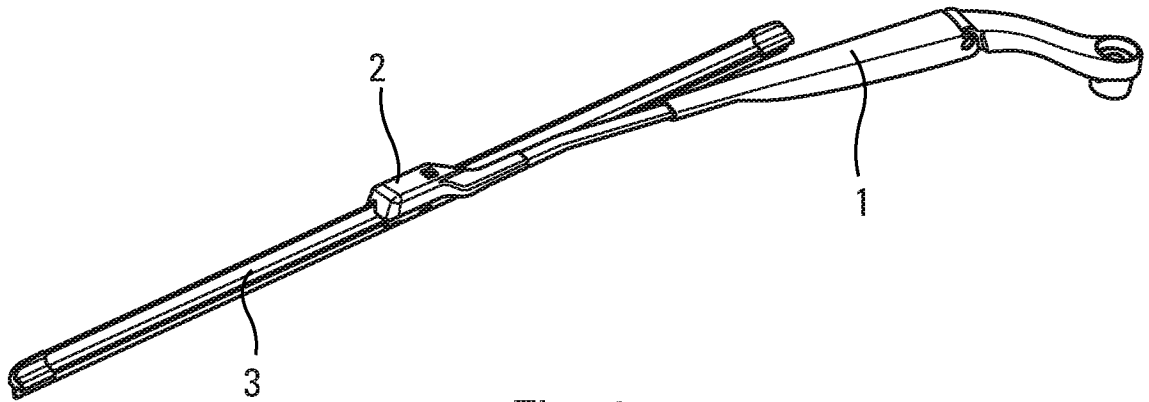


Fig. 1

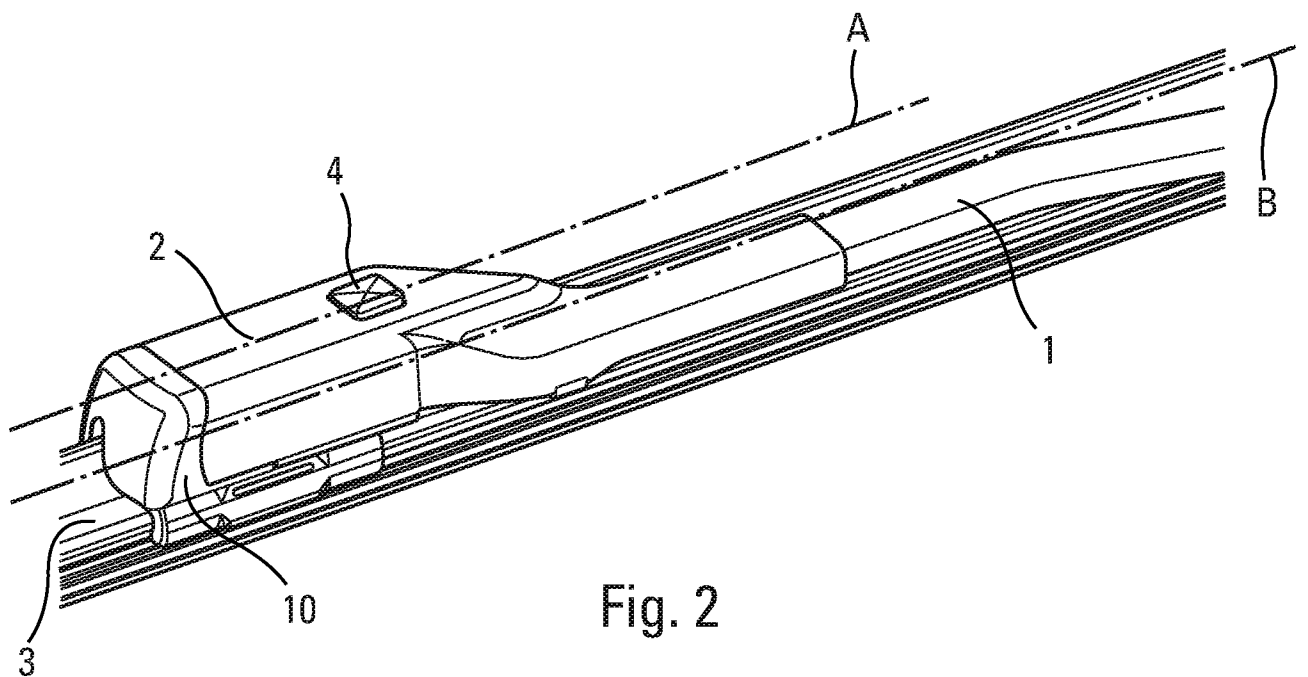


Fig. 2

2/5

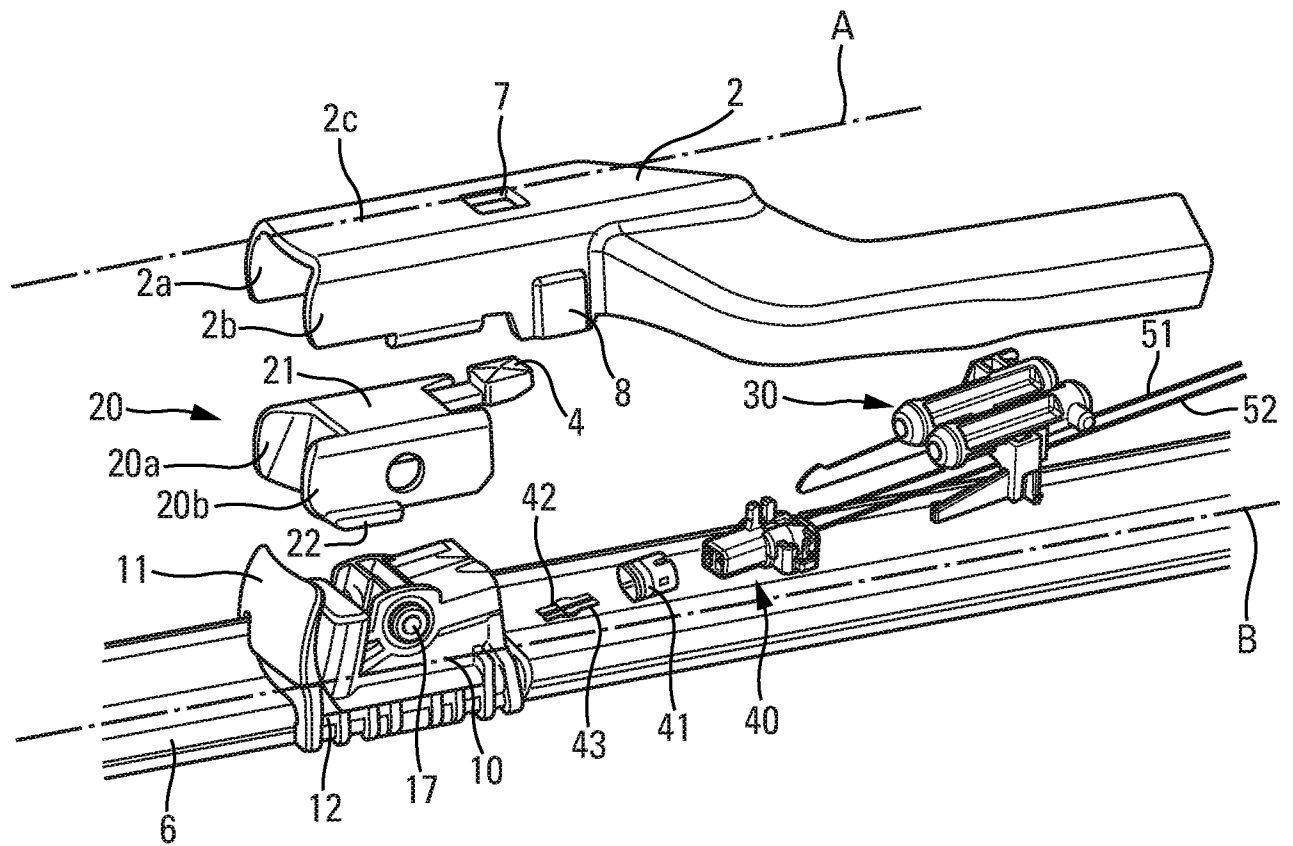


Fig. 3

3/5

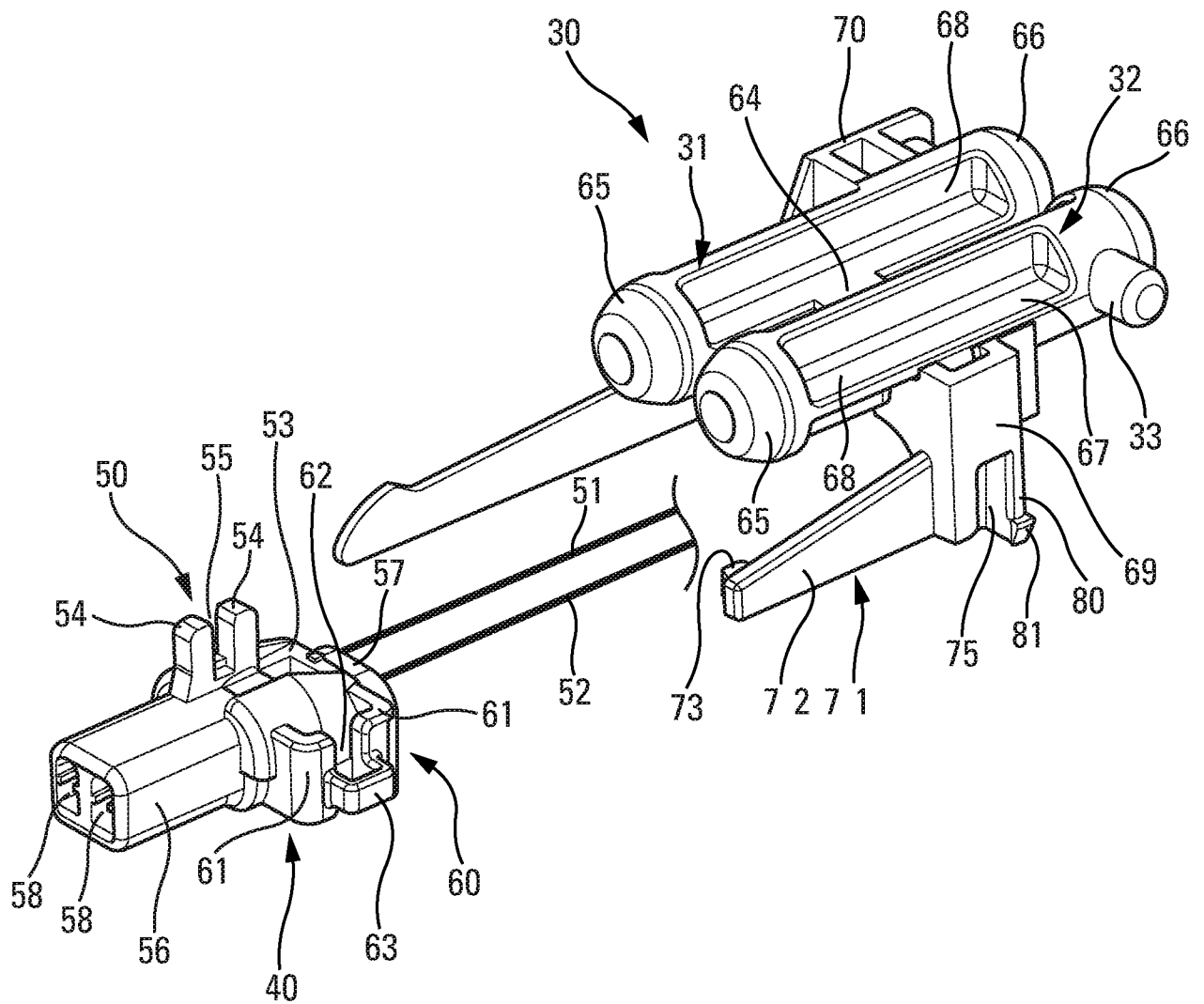
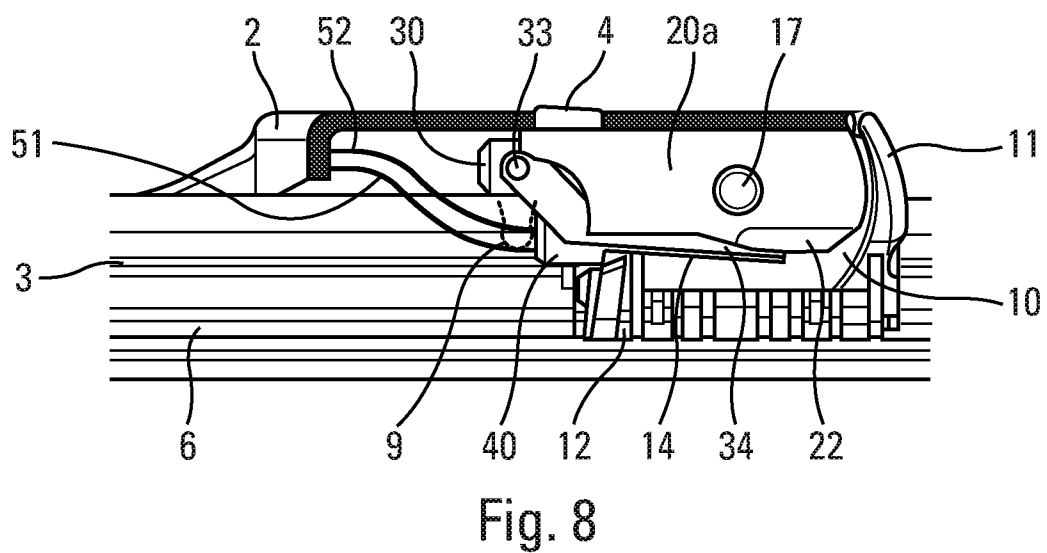
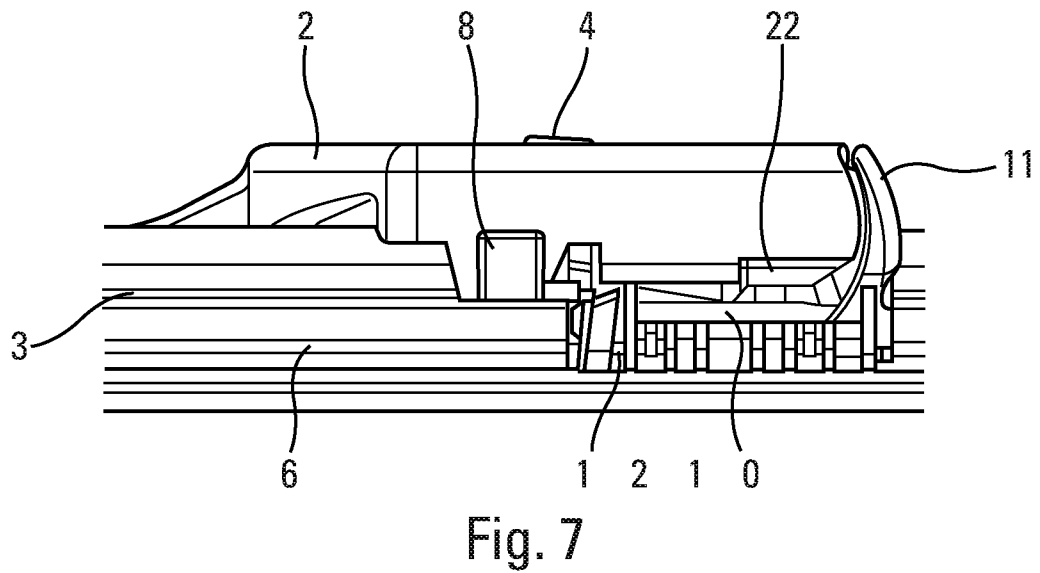
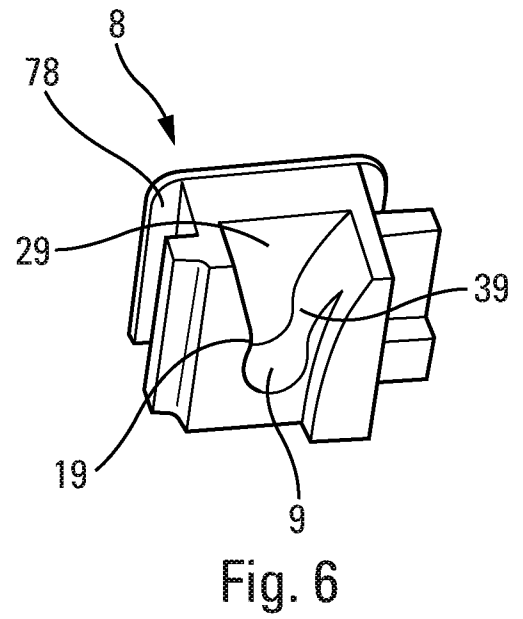
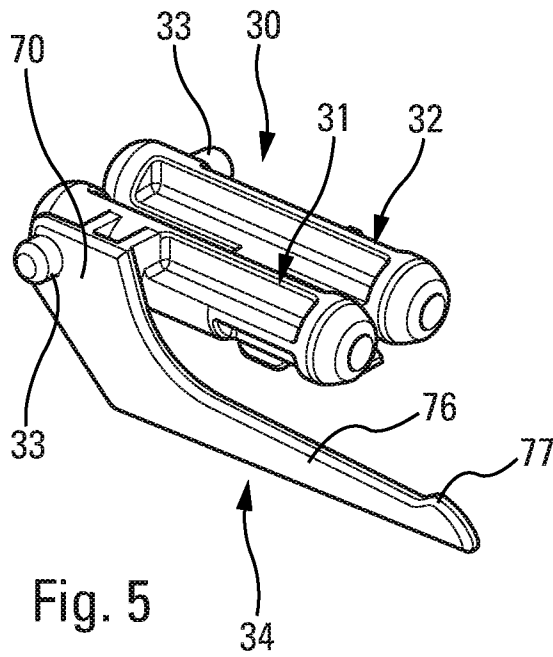
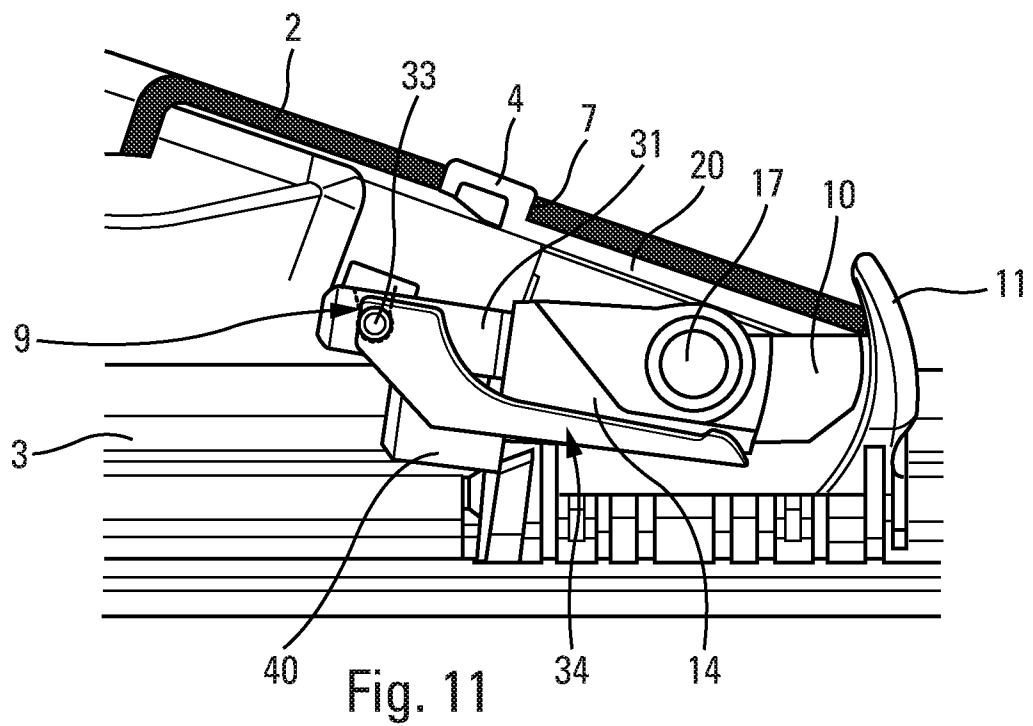
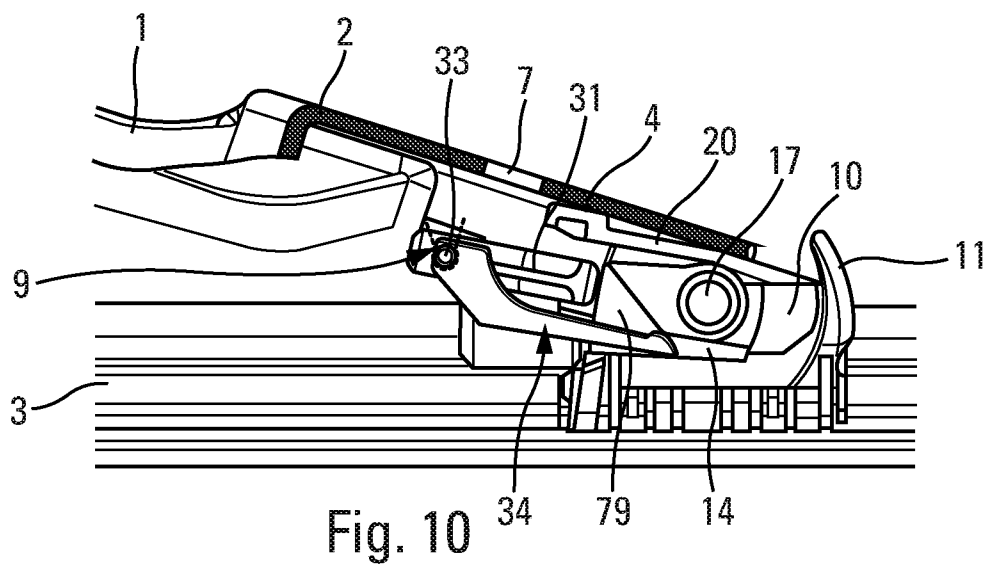
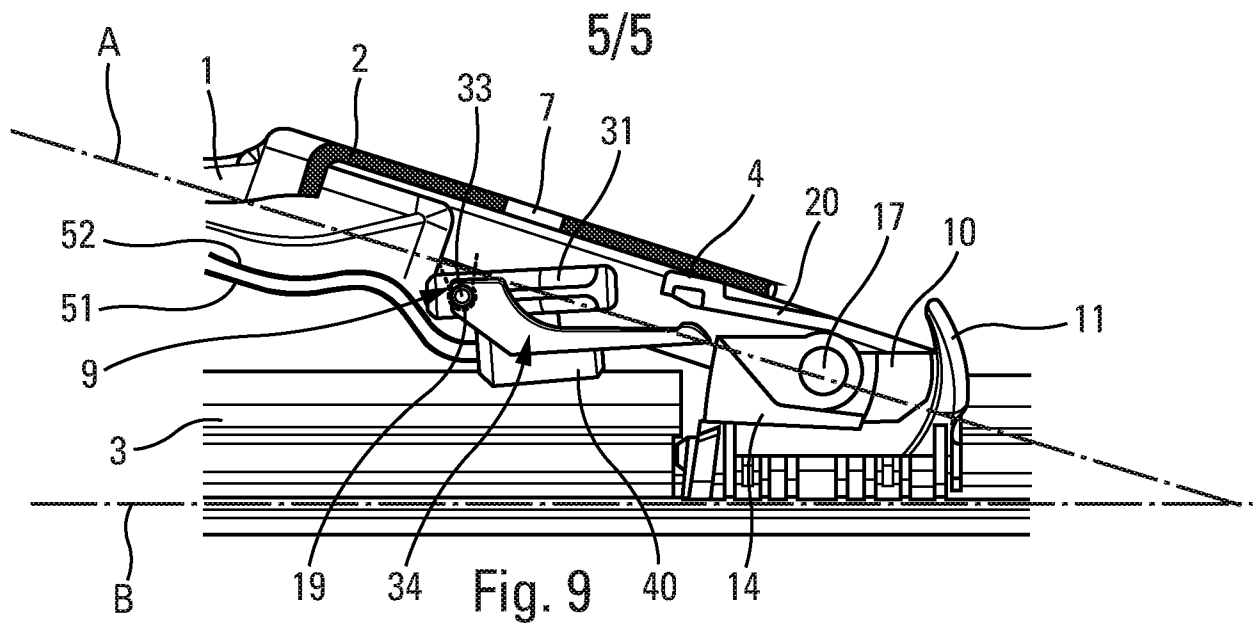


Fig. 4

4/5





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/066670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60S1/38 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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/149917 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; EGNER-WALTER BRUNO [DE]; SCHAEUBLE MICHA) 17 December 2009 (2009-12-17) cited in the application page 4, line 24 - page 12, line 22; figures -----	1-3,13
A	JP 10 329655 A (KANTO JIDOSHA KOGYO KK) 15 December 1998 (1998-12-15) abstract; figures -----	1-3,13
X	US 3 408 678 A (LINKER ROY E) 5 November 1968 (1968-11-05) column 2, line 21 - column 4, line 69; figures ----- -/-	1,13



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 document 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

18 October 2011

Date of mailing of the international search report

26/10/2011

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

Sangiorgi, Massimo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/066670

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/201892 A1 (FUJIWARA MASARU [JP] ET AL) 28 August 2008 (2008-08-28) paragraph [0036] - paragraph [0089]; figures -----	1-7
A	US 2004/010880 A1 (TOBIAS ROY H [US]) 22 January 2004 (2004-01-22) paragraph [0017] - paragraph [0022]; figures -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/066670

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009149917	A1	17-12-2009	CN 102119094 A	06-07-2011
			DE 102008027566 A1	17-12-2009
			EP 2282917 A1	16-02-2011
			JP 2011522738 A	04-08-2011
			US 2011167577 A1	14-07-2011

JP 10329655	A	15-12-1998	NONE	

US 3408678	A	05-11-1968	NONE	

US 2008201892	A1	28-08-2008	EP 1964735 A2	03-09-2008

US 2004010880	A1	22-01-2004	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/066670

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60S1/38 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2009/149917 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; EGNER-WALTER BRUNO [DE]; SCHAEUBLE MICHA) 17 décembre 2009 (2009-12-17) cité dans la demande page 4, ligne 24 - page 12, ligne 22; figures -----	1-3,13
A	JP 10 329655 A (KANTO JIDOSHA KOGYO KK) 15 décembre 1998 (1998-12-15) abrégé; figures -----	1-3,13
X	US 3 408 678 A (LINKER ROY E) 5 novembre 1968 (1968-11-05) colonne 2, ligne 21 - colonne 4, ligne 69; figures ----- -/-	1,13
☒ 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 18 octobre 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 26/10/2011
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 Sangiorgi, Massimo

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2008/201892 A1 (FUJIWARA MASARU [JP] ET AL) 28 août 2008 (2008-08-28) alinéa [0036] - alinéa [0089]; figures -----	1-7
A	US 2004/010880 A1 (TOBIAS ROY H [US]) 22 janvier 2004 (2004-01-22) alinéa [0017] - alinéa [0022]; figures -----	1-13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/066670

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009149917 A1	17-12-2009	CN 102119094 A	06-07-2011
		DE 102008027566 A1	17-12-2009
		EP 2282917 A1	16-02-2011
		JP 2011522738 A	04-08-2011
		US 2011167577 A1	14-07-2011

JP 10329655 A	15-12-1998	AUCUN	

US 3408678 A	05-11-1968	AUCUN	

US 2008201892 A1	28-08-2008	EP 1964735 A2	03-09-2008

US 2004010880 A1	22-01-2004	AUCUN	
