(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 968 256**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 04683**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 S 1/38*** *(2012.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 02.12.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 08.06.12 Bulletin 12/23.

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

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

(71) **Demandeur(s) :** *VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE Société par actions simplifiée* — FR.

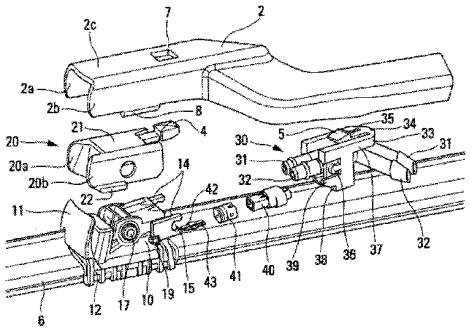
(72) **Inventeur(s) :** GRASSO GUISEPPE et DELFOSSE FLORENT.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE.

(54) CONNECTEUR HYDRAULIQUE POUR BALAI D'ESSUIE-GLACE A BOUTON ESCAMOTABLE.

(57) Connecteur hydraulique d'un système d'essuyage comprenant en outre une partie terminale (2) d'un bras, un balai (3) et un connecteur mécanique (10) fixé sur ledit balai pour son rattachement au bras (1) dans une translation longitudinale, ledit connecteur hydraulique (30) comportant au moins une canalisation (31, 32) pour amener un liquide au balai (3) par l'intermédiaire du connecteur mécanique (10) et étant destiné, d'une part, à être rattaché à ladite partie terminale (2) dans une position d'attente préalablement à son rattachement audit connecteur mécanique et, d'autre part, à être libéré de ladite partie terminale pour être rattaché audit connecteur mécanique (10) dans la position d'utilisation, caractérisé en ce qu'il comprend un premier moyen de blocage en translation (5) apte à coopérer, dans la position d'attente, avec un second moyen de blocage (7) porté par ladite partie terminale, ledit premier moyen de blocage étant escamotable selon une direction perpendiculaire à ladite translation.



FR 2 968 256 - A1

CONNECTEUR HYDRAULIQUE POUR BALAI D'ESSUIE-GLACE A BOUTON ESCAMOTABLE

Le domaine de la présente invention est celui des équipements pour les 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 entraînés par un bras 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 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 bras tournant de l'essuie-glace par un ensemble constitué d'un connecteur mécanique et d'un adaptateur. Le connecteur 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 bras 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 bras.

Les essuie-glaces sont également équipés de dispositifs d'amenée d'un liquide lave-vitre qui est acheminé depuis un réservoir situé sur le véhicule et qui est pulvérisé en direction du pare-brise par des buses situées soit autour du pare-brise, soit sur l'essuie-glace lui-même pour une meilleure distribution du liquide. Dans le cas de buses placées sur les balais, le liquide lave-vitre est acheminé, avant d'être réparti entre elles, par des canalisations qui sont fixées sur le porte-balai de l'essuie-glace et qui sont raccordées au système de distribution du balai au niveau du connecteur mécanique par une pièce rigide, dite connecteur hydraulique. Ces canalisations, qui sont

généralement souples et au nombre de deux pour assurer le nettoyage tant lors de l'aller et que du retour du balai, débouchent dans le connecteur hydraulique, qui se fixe sur le connecteur mécanique par des embouts appropriés qui assurent la nécessaire étanchéité avec lui. Le connecteur mécanique comporte ainsi des orifices aptes à recevoir, par une liaison étanche, lesdits embouts du connecteur hydraulique.

Sur des modèles pour véhicules de haut de gamme, on trouve également 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 laquelle sont déposées des résistances électriques. Ils nécessitent eux aussi un dispositif de connexion électrique, apte à coopérer avec le connecteur mécanique, pour transmettre au dispositif chauffant le courant électrique provenant du véhicule. Le connecteur électrique est généralement rattaché au connecteur hydraulique avant le montage de celui-ci sur le connecteur mécanique pour y être fixé en même temps que lui. Des dispositifs de connexion rapide assurent alors le contact entre les fiches du connecteur électrique et celles du connecteur mécanique et in fine le contact avec les résistances chauffantes de l'ensemble portant la lame racleuse.

Le document WO2010/034445 montre une réalisation de connecteur mécanique qui reçoit un connecteur hydraulique au travers duquel passe le liquide du lave-glace. Il montre également un connecteur électrique qui fournit le connecteur mécanique en électricité.

Alors que les canalisations de liquide et le connecteur hydraulique sont généralement liés au porte-balai de l'essuie-glace, le connecteur mécanique est lié au balai et il est nécessaire d'assurer le branchement du connecteur hydraulique, et accessoirement du connecteur électrique, sur le connecteur mécanique lors d'un changement de balai.

Il est nécessaire de veiller au cours de cette opération à ce que les connecteurs hydraulique et électrique soient correctement alignés lors de leur installation dans le connecteur mécanique, faute de quoi un mauvais assemblage se traduirait par un risque de fuite du liquide lave-vitre au niveau

de la jonction des deux connecteurs et/ou un mauvais contact électrique. Or, cette opération se déroule en aveugle, le connecteur hydraulique étant situé sous la partie supérieure du porte-balai, qui empêche une bonne visibilité sur les pièces à assembler. Le document WO2010/034445 ne permet pas d'aligner le connecteur hydraulique par rapport au connecteur mécanique car le connecteur hydraulique est monté de manière isostatique sur le balai, interdisant ainsi tout mouvement relatif de l'un par rapport à l'autre.

En outre, lors du désaccouplement ou démontage du balai par rapport au porte-balai, il importe que le connecteur hydraulique, et, accessoirement le connecteur électrique s'il lui est rattaché, restent attachés au porte-balai. Ceci évite que le connecteur hydraulique 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 hydraulique pendre sous la partie 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 hydraulique avec une de ses mains tout en lui demandant de procéder au remontage du balai sur le bras avec l'autre main. Une telle situation rend le montage du balai particulièrement difficile et peu ergonomique car le montage du balai sur le bras 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 hydraulique 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. Il en est de même pour la continuité électrique à assurer entre les fiches du connecteur électrique et celles du connecteur mécanique.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif permettant de guider le connecteur hydraulique lors de son introduction dans le connecteur mécanique et de le maintenir en place sur le bras lors du retrait de ce dernier. Cette fonction de guidage peut également assurer celui du connecteur électrique lorsque celui-ci est préalablement monté sur le connecteur hydraulique.

A cet effet, l'invention a pour objet un connecteur hydraulique pour un système d'essuyage, ledit système d'essuyage comprenant une partie terminale d'un bras s'étendant selon une direction longitudinale, un balai et un connecteur mécanique fixé sur ledit balai pour son rattachement au bras, ledit connecteur hydraulique comprenant au moins une canalisation pour amener un liquide au balai par l'intermédiaire du connecteur mécanique et au moins un premier moyen de blocage destiné à relier le connecteur hydraulique à la partie terminale dans une position d'attente, caractérisé en ce que ledit premier moyen de blocage est escamotable pour autoriser un mouvement du connecteur hydraulique par rapport à la partie terminale.

On entend par escamotable le fait que le moyen de blocage est flexible sous l'action de l'utilisateur et qu'il est présente un effet mémoire, c'est-à-dire susceptible de reprendre sa place initiale quand il n'est pas soumis à une action.

Le moyen de blocage permet le maintien du connecteur hydraulique contre la face interne de la partie terminale et son maintien longitudinal, permettant ainsi de lui appliquer une pression selon une direction choisie pour le rattacher au connecteur mécanique, sans nécessité l'intervention d'un opérateur pour assurer l'alignement des deux connecteurs pendant cette opération.

Selon une première caractéristique, le premier moyen de blocage est apte à bloquer une translation entre le connecteur hydraulique et la partie terminale, ledit premier moyen de blocage étant apte à coopérer, dans la position d'attente, avec un second moyen de blocage porté par ladite partie terminale pour permettre son rattachement au connecteur mécanique dans une première partie du mouvement de translation de celui-ci, ledit premier moyen de blocage étant escamotable selon une direction perpendiculaire à ladite translation pour permettre la libération du connecteur hydraulique de sa position d'attente et son déplacement en association avec ledit connecteur mécanique dans une seconde partie de son mouvement de translation, pour le passage dans la position d'utilisation.

Selon une deuxième caractéristique, le premier moyen de blocage est une languette flexible portant un bouton à son extrémité et s'étendant le long d'une face dudit connecteur, orientée selon ladite direction longitudinale.

Selon une autre caractéristique, les canalisations sont reliées par un bloc présentant au moins une surface externe aux génératrices orientées parallèlement à la direction de ladite translation, destinée à coopérer avec une base de la partie terminale, notamment une face interne de cette base.

Une telle structure permet d'assurer, en position d'attente, le positionnement angulaire du connecteur hydraulique dans un plan passant par la direction longitudinale et perpendiculaire au plan balayé par le bras lors de l'essuyage. Cette configuration qui garde un alignement donné du connecteur hydraulique et de ses canalisations par rapport à la partie terminale permet de pousser le connecteur mécanique selon une direction correspondante prédéterminée, ce qui permet d'assurer son alignement avec les autres pièces.

Selon encore une autre caractéristique, la surface externe est plane, avantageusement parallèle au plan balayé par le bras lors de l'essuyage.

Selon une première caractéristique, le connecteur comprend un premier moyen de support s'étendant longitudinalement et apte à coopérer avec un second moyen de support positionné sur ladite partie terminale, de façon à maintenir la surface externe dudit connecteur hydraulique en appui contre la base de la partie terminale.

Dans un tel cas, le premier moyen de support est un doigt et le second moyen de support est un rail porté par ladite partie terminale et s'étendant longitudinalement.

Avantageusement, le connecteur de l'invention comprend une tranche apte à coopérer avec une arête portée par ladite partie terminale pour fournir une butée audit connecteur hydraulique par rapport à ladite partie terminale. Cette configuration présente l'avantage d'un positionnement adapté du premier moyen de blocage pour que, quand l'opérateur doit le sortir du second moyen de blocage, le connecteur hydraulique soit déjà en position de rattachement au connecteur mécanique.

Avantageusement encore, le connecteur hydraulique comprend une excroissance apte à pénétrer en force dans un évidement porté par ou issu de moulage avec le connecteur mécanique. Une telle pénétration provoque un point dur qui donne à l'opérateur une information sur la réalité

du rattachement ou du retrait du connecteur hydraulique sur le connecteur mécanique.

Dans cette situation, l'excroissance est un tourillon de section cylindrique ou circulaire s'étendant latéralement par rapport au connecteur hydraulique, c'est-à-dire sur le côté de ce dernier.

L'invention couvre également un dispositif de connexion d'un système d'essuyage comprenant une partie terminale positionnée en extrémité d'un bras s'étendant selon une direction longitudinale, un balai, un connecteur mécanique fixé sur ledit balai pour son rattachement au bras par l'intermédiaire d'un adaptateur intercalé entre la partie terminale et le connecteur mécanique, caractérisé en ce qu'il comprend un connecteur hydraulique selon l'une des caractéristiques évoquées ci-dessus.

Dans un tel dispositif, la partie terminale comporte au moins un second moyen de support s'étendant selon la direction longitudinale et dont une première extrémité forme butée pour une butée correspondante positionnée sur l'adaptateur dans une position d'utilisation et dont l'autre extrémité forme butée pour une tranche pratiquée sur le connecteur hydraulique dans une position d'attente.

Le second moyen de support est formé par un rail s'étendant selon la direction longitudinale et sur lequel glisse le connecteur hydraulique et avantageusement le connecteur mécanique lors du passage de la position d'attente à la position d'utilisation ou inversement.

Avantageusement, le connecteur hydraulique comprend une surface externe, la partie terminale comporte une base et un second moyen de support, notamment au moins un rail, s'étendant parallèlement à la base et distant de celle-ci d'une longueur telle qu'il maintient la surface externe en appui contre la base au cours d'une translation entre le connecteur hydraulique (30) et la partie terminale.

Avantageusement encore, l'adaptateur comporte un cinquième moyen de blocage pour son rattachement à la partie terminale apte à coopérer avec le second moyen de blocage dans la position d'utilisation, ledit premier moyen de blocage étant escamoté dans cette position.

L'invention vise encore un procédé d'assemblage du dispositif de connexion qui, à partir d'une position d'attente dans laquelle le connecteur

hydraulique est rattaché à la partie terminale et maintenu longitudinalement en place par rapport à elle par la coopération au moins du premier moyen de blocage avec le second moyen de blocage, comporte les étapes suivantes :

- alignement sur la partie terminale du connecteur mécanique équipé d'un adaptateur porteur d'un cinquième moyen de blocage,
- enfoncement longitudinal dudit connecteur mécanique dans un volume interne de la partie terminale jusqu'à la venue en butée du connecteur mécanique contre le connecteur hydraulique, éventuellement suivi du passage d'un point dur de solidarisation des deux connecteurs,
- escamotage du premier moyen de blocage pour le libérer du second moyen de blocage,
- poursuite de l'enfoncement longitudinal du connecteur mécanique, associé au connecteur hydraulique, jusqu'à coopération du cinquième moyen de blocage avec un moyen de blocage correspondant positionné sur la partie terminale.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, en référence aux dessins schématiques annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue générale, en perspective, d'un système d'essuyage pour un vitrage d'un véhicule automobile ;
- la figure 2 est une vue détaillée de la figure 1, montrant la liaison entre le bras et le balai du système d'essuyage ;
- la figure 3 est une vue éclatée de la liaison de la figure 2 comportant un bras et un connecteur hydraulique selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une vue de face d'un connecteur hydraulique selon le premier mode de réalisation de l'invention, en place dans un bras d'essuie-glace en attente du montage d'un balai,
- la figure 5 est une vue de face du connecteur hydraulique de la figure 4 dans la position d'attente sur le bras, un connecteur mécanique

selon l'invention étant présenté pour son introduction sur le bras d'essuie-glace,

- la figure 6 est une vue de face des connecteurs hydraulique et mécanique de la figure 5, dans une position intermédiaire lors du montage du balai,
- la figure 7 est une vue de face des connecteurs hydraulique et mécanique de la figure 5, en fin de montage, l'essuie-glace étant alors en position d'utilisation,
- la figure 8 est une vue en perspective d'un connecteur hydraulique selon un second mode de réalisation, monté sur un connecteur mécanique selon l'invention, et
- la figure 9 est une vue de face des connecteurs hydraulique et mécanique de la figure 8.

Il faut noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée et qu'elles peuvent, bien entendu, servir à mieux définir l'invention, si besoin était.

Dans la suite de la description, les dénominations longitudinales ou latérales se réfèrent à l'orientation du bras sur lequel est monté le balai d'essuie-glace. La direction longitudinale correspond à l'axe principal du bras dans lequel il s'étend alors que les orientations latérales correspondent à des droites concourantes, c'est-à-dire qui croisent la direction longitudinale, notamment perpendiculaires à l'axe longitudinal du bras 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 bras, la dénomination intérieure correspondant à la partie où le bras et un demi-balai s'étendent. Enfin, les directions référencées comme supérieures ou inférieures correspondent à des orientations perpendiculaires au plan de rotation du bras, la dénomination inférieure contenant le plan du pare-brise.

En se référant aux figures 1 et 2, on voit un essuie-glace composé d'un porte-balai ou bras 1 se prolongeant à son extrémité extérieure par une partie terminale 2. La partie terminale 2 peut être réalisée en une seule pièce avec le bras 1 ou être formée d'une pièce terminale qui est fixée, du côté intérieur, par un sertissage sur le bras 1. La partie terminale 2 recouvre un adaptateur porteur du balai 3 par l'intermédiaire de son connecteur

mécanique 10. L'adaptateur a vocation à s'insérer dans la partie terminale 2 par un mouvement de translation selon un axe longitudinal, pour venir dans la position d'utilisation, où il est positionné en butée contre une forme coopérante donnée à la partie terminale 2. Il y est alors fixé de façon réversible au moyen d'un premier bouton escamotable de verrouillage 4, qui est fixé en extrémité d'une première languette flexible issue de l'adaptateur et qui coopère avec un évidement pratiqué à cet effet dans la partie supérieure de la partie terminale 2.

En se référant maintenant à la figure 3, on voit le détail des éléments assurant le rattachement du balai 3 au bras 1, le connecteur hydraulique 30 étant présenté dans le premier mode de réalisation.

La partie terminale 2 présente une forme en « U » renversé, où l'ouverture de cette forme en « U » fait face au pare-brise. Cette partie 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 pratiquée une découpe 7 dans lequel vient se loger, soit le premier bouton escamotable de verrouillage 4 de l'adaptateur 20, lorsque le bras 1 est dans la position d'utilisation, soit un second bouton escamotable 5, porté par le connecteur hydraulique, lorsque le bras 1 est dans une position d'attente, c'est-à-dire qu'il est équipé d'un connecteur hydraulique 30 mais ne porte pas de balai 3. La tranche inférieure de chaque branche latérale comprend un second moyen de support qui prend la forme d'un rail 8 plié à 90° en direction du volume interne défini par la base 2c et les branches latérales 2a et 2b, qui a pour fonction, d'une part, de guider longitudinalement l'introduction de l'adaptateur 20 dans la partie terminale 2 et d'autre part, de servir de butée en translation, dans un sens à des butées correspondantes formée chacune par un rebord 22 placé sur l'adaptateur 20 et dans l'autre sens à des tranches correspondantes 38 placées sur le connecteur hydraulique 30. Le rail 8 définit également une dimension du volume interne de la partie terminale 2 qui garantit qu'un connecteur hydraulique 30 peut s'y loger, tout en pouvant coulisser.

L'adaptateur 20 présente une forme en chape, complémentaire au volume interne de la partie terminale 2, de sorte à venir se loger dans cette dernière. Deux parois latérales 20a et 20b sont jointes par un pont 21. Au

moins une de ces parois, et avantageusement chaque parois, comprend à son extrémité libre le rebord 22 plié vers l'extérieur de l'adaptateur. Ces rebords 22 forment une butée de translation quand ils viennent en appui contre les rails 8 des branches latérales de la partie terminale 2. Cet adaptateur 20 comprend également deux trous pratiqués au travers de ses parois latérales 20a et 20b et présentant un axe confondu, destiné à servir d'axe de rotation entre le balai 3 et le bras 1 quand le système d'essuyage intégrant le connecteur hydraulique est assemblé. En effet, le balai doit présenter au moins un degré de liberté en rotation par rapport au bras 1, et plus spécifiquement par rapport à la partie terminale 2, pour permettre au balai 3 de suivre la courbure du vitrage à essuyer, lors du mouvement de va-et-vient du bras sur ce vitrage.

Le connecteur mécanique 10 est solidarisé de manière indémontable sur le balai 3 de façon à assurer la transmission de l'effort mécanique en provenance du bras 1 vers le balai 3. Il présente une forme sensiblement parallélépipédique s'étendant dans l'axe du balai, avec deux flancs latéraux desquels s'étendent latéralement deux premiers tourillons 17 qui ont pour fonction, d'une part, de solidariser le connecteur mécanique à l'adaptateur 20 et, d'autre part, de servir, par leur coopération 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 bras 1.

Du côté extérieur, le connecteur mécanique 10 présente une paroi 11, dénommée casquette, qui, en premier lieu, ferme la partie avant de la partie terminale 2 et joue un rôle d'écran pour protéger les composants contenus à l'intérieur de cette partie terminale 2 et, en second lieu, assure une finition extérieure de bonne facture. La face opposée à la casquette 11, dite face intérieure, comporte des orifices (non visibles) de connexion hydraulique et électrique avec les éléments correspondants du connecteur hydraulique 30 et du connecteur électrique 40.

Cette face intérieure du connecteur mécanique 10 comprend deux orifices d'entrée hydraulique prolongés par des canaux internes de distribution du liquide lave-vitre, qui sont destinés à coopérer avec les canalisations 31 et 32 du connecteur hydraulique 30 qui assurent son approvisionnement en liquide. 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 des tubes de pulvérisation 6 du liquide équipant le balai. Comme indiqué précédemment, ces tubes 6 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 au cours de son mouvement de balayage.

La face intérieure du connecteur mécanique comprend également des orifices contenant des fiches mâles 42 et 43 sur lesquelles des cosses femelles portées par le connecteur mécanique 10 viennent s'emboîter. Cette connexion électrique apporte la puissance électrique nécessaire au fonctionnement de l'élément chauffant intégré au balai.

Les faces latérales du connecteur mécanique 10 se prolongent en direction du connecteur hydraulique, c'est-à-dire du côté de sa face intérieure, par deux plaques planes 14 formant des languettes rigides dont l'extrémité intérieure est découpée pour former un évidement 15 en forme de trou de serrure. Cet évidement présente une forme circulaire ouverte, qui se prolonge longitudinalement, en s'évasant, par une forme en V. Ces deux parties de l'évidement 15 se rejoignent au niveau d'un goulot d'étranglement qui a pour objet de créer un point dur, par l'entrée ou le retrait de seconds tourillons 36 portés par le connecteur hydraulique dans la partie cylindrique de cet évidement 15, lors du rattachement ou de la séparation du connecteur hydraulique. L'évidement 15 et son point dur empêchent par la suite une sortie intempestive de ces seconds tourillons, de façon à garantir une solidarisation du connecteur hydraulique avec le connecteur mécanique, en position d'utilisation.

Sur le coin inférieur et du côté extérieur, chaque languette 14 porte une excroissance formant une butée 19 qui présente une face transversale s'étendant verticalement pour coopérer avec une butée correspondante positionnée en extrémité d'un premier moyen de support 39 du connecteur hydraulique 30.

Le connecteur hydraulique 30 se présente sous la forme de deux canalisations 31 et 32 à section cylindrique, positionnées en parallèle longitudinalement et noyées dans un bloc de solidarisation 33. Ces canalisations 31 et 32 comportent chacune deux parties contigües qui

s'étendent selon des directions orientées angulairement l'une par rapport à l'autre, la jonction entre ces parties formant un coude situé à l'intérieur du bloc 33. Une telle structure permet d'adapter la forme des canalisations 31 et 32 et du bloc 33 à la forme de la partie terminale 2 sous laquelle elles sont placées. Du côté intérieur, chaque canalisation 31 ou 32 comporte un raccord à ressaut ou à épaulement sur lesquels viennent s'emmancher des tuyaux souples d'alimentation en liquide lave-vitre, qui courent le long du bras 1 en provenant du réservoir de liquide. Du côté extérieur, chacune des canalisations 31 et 32 a une forme cylindrique apte à s'insérer dans l'orifice d'un des canaux internes de distribution du connecteur mécanique 10. Des joints toriques sont placés à proximité de cette extrémité extérieure pour assurer l'étanchéité entre les canalisations 31 et 32 et les orifices des canaux de distribution dans lesquelles elles pénètrent.

Le bloc 33 a une forme sensiblement parallélépipédique dont la plus grande longueur est orientée longitudinalement et qui s'étend principalement au dessus des deux canalisations 31 et 32. La partie supérieure formant un toit ou une surface externe 34 du bloc 33 est plane de façon à coopérer avec la partie interne, plane elle aussi, de la base 2c de la partie terminale 2 du bras 1. Celle-ci sert d'appui dans la direction verticale au connecteur hydraulique, par l'intermédiaire de sa surface externe 34, et de guide dans les mouvements longitudinaux de celui-ci lors de l'implantation ou du retrait du balai 3 sur le bras 1.

Comme on peut mieux le voir sur la figure 4, la direction des canalisations 31 et 32 n'est pas parallèle à la surface externe 34 mais présente une inclinaison dirigée vers le bas qui correspond à la direction d'extension des canaux de distribution de liquide dans lesquels s'intègrent ces canalisations. De même, la distance relative entre les canalisations 31 et 32 et la surface externe 34 est telle que le bout de ces canalisations se trouve au niveau du point d'entrée dans les canaux de distribution du connecteur mécanique 10 lorsque la surface externe 34 est en contact avec la face interne de la base 2c et que le connecteur mécanique 10 et l'adaptateur 20 sont en position sur la partie terminale 2 pour y être intégrés.

Cette configuration géométrique donnée à la surface externe 34 et aux canalisations 31 et 32 génère un alignement automatique de celles-ci

avec les canaux du connecteur mécanique 10, sans qu'aucune intervention directe de l'opérateur ne soit nécessaire, ce qui constitue un des objectifs poursuivis par l'invention.

La partie centrale de la surface externe 34 est découpée longitudinalement pour faire apparaître une seconde languette flexible 35, apte à se mouvoir dans un plan vertical et qui est rattachée par son extrémité intérieure au bloc 33. Elle porte à son extrémité extérieure le second bouton escamotable 5 qui a vocation à s'intégrer, en position d'attente, dans la découpe 7 de la partie terminale 2 du bras 1. Un volume parallélépipédique creux est prévu dans la partie supérieure du bloc 33 pour permettre à la seconde languette 35 de s'effacer sous la surface externe 34 lorsque le second bouton 5 ne fait pas saillie dans la découpe 7.

Les parois latérales 37 du bloc 33 sont orientées verticalement et écartées l'une de l'autre d'une longueur correspondant sensiblement à l'écart existant en interne entre les branches latérales 2a et 2b de la partie terminale 2, de façon que le bloc 33 soit guidé par ces branches dans ses mouvements longitudinaux lors de l'implantation ou du retrait du balai 3 sur le bras 1. Les parois latérales 37 portent chacune un second tourillon 36 s'étendant latéralement de façon à faire saillie pour se retrouver en face d'un des évidements 15 du connecteur mécanique et pouvoir s'y implanter lors de la solidarisation du connecteur hydraulique 30 sur le connecteur mécanique 10. Tels que représentés sur les figures, les seconds tourillons 36 sont prolongés, du côté intérieur, par une arête s'étendant longitudinalement, sans que cette configuration soit impérative.

Enfin, à sa partie inférieure, les parois latérales 37 présentent, du côté extérieur, deux faces verticales ou tranches 38, orientées transversalement qui forment des butées pour coopérer avec une arête 50 de la partie terminale 2, par exemple former à l'extrémité intérieure du rail 8 de cette partie terminale 2. Ces tranches extérieures 38 permettent, en le retenant, la séparation du connecteur hydraulique d'avec le connecteur mécanique lors de l'arrachement de celui-ci pour effectuer un changement de balai. Au dessus de cette tranche extérieure 38 et au moins sur un côté du connecteur hydraulique 30 ou avantageusement sur les deux côtés, s'étend longitudinalement le premier moyen de support 39 qui prend la forme d'un

doigt. Ce dernier présente une patrie inférieure qui forme surface d'appui pour permettre le support de ce connecteur hydraulique par le rail 8 de la partie terminale 2, dans la position d'attente autrement appelé de service, ainsi que son glissement sur ce rail lors des mouvements longitudinaux relatifs du connecteur hydraulique et de la partie terminale.

Le doigt 39 comporte également, du côté extérieur, une face verticale formant butée pour coopérer avec la butée 19 positionnée sur le connecteur mécanique 10. La coopération de ces deux butées 19 et 39 permet, à partir de l'instant où elles entrent en contact, de transmettre la poussée exercée sur le connecteur mécanique au connecteur hydraulique, lors du montage d'un nouveau balai 3. Cette transmission de la poussée vient en complément de la poussée opérée par le second tourillon 36 logé dans la languette 14. Outre le fait que cette poussée permet de faire déplacer longitudinalement le connecteur hydraulique par le connecteur mécanique, elle entraîne la désolidarisation du connecteur hydraulique 30 de la partie terminale 2 en faisant reculer le doigt 39 pour le sortir du rail 8. L'ensemble des deux connecteurs est alors libre en rotation par rapport au bras 1, ce qui permet au balai 3 de suivre la courbure du vitrage à essuyer.

Sur sa face inférieure, le connecteur hydraulique 30 comporte des moyens d'accrochage destinés à coopérer avec des moyens de support correspondants placés sur le connecteur électrique 40, dans la configuration où le connecteur électrique est porté par le connecteur hydraulique et fixé sur lui avant l'accrochage de l'ensemble sur le connecteur mécanique 10. Des moyens de blocage du connecteur électrique 40 en translation longitudinale sur le connecteur hydraulique 30 peuvent également être mis en œuvre de façon à empêcher le retrait du connecteur électrique après sa mise en place. Il est bien évident que tout mode d'accrochage du connecteur électrique 40 sur le connecteur hydraulique 30, ou même une absence d'accrochage, celui-ci s'effectuant alors directement sur le connecteur mécanique, peut être envisagé sans sortir du cadre de l'invention.

Tel que représenté sur la figure 3, le connecteur électrique 40 comporte un corps qui s'insère dans les moyens d'accrochage portés par le connecteur hydraulique 30. Il reçoit également un dispositif d'étanchéité 41 enfilé sur le corps, qui assure l'étanchéité de la liaison électrique entre le

connecteur électrique et le connecteur mécanique. Le corps est percé longitudinalement de deux tubes creux dans lesquels sont positionnés des connecteurs métalliques assurant la liaison électrique entre des fils d'alimentation (visible sur la figure 4, référence 51) provenant de l'habitacle via le bras 1 et des fiches mâles 42 et 43 installées dans le connecteur mécanique et qui assurent la connexion électrique avec le circuit électrique qui traverse le connecteur mécanique 10 pour atteindre les résistances chauffantes de la lame racleuse.

En se référant maintenant à la figure 4, on voit un connecteur hydraulique 30 selon le premier mode de réalisation de l'invention, en place dans la partie terminale 2 d'un bras 1, celui-ci étant en position d'attente, avant l'introduction du connecteur mécanique 10 d'un balai 3. La partie terminale 2 est présentée en coupe selon un plan orienté longitudinalement et perpendiculaire au plan de rotation du bras. La surface externe 34 est en position contre la face interne de la base 2c de la partie terminale 2 et le second bouton de verrouillage 5 est logé dans la découpe 7 de cette partie terminale, ce qui positionne les canalisations 31 et 32 dans une orientation compatible de leur introduction dans les canaux de distribution du liquide lave-vitre.

Le premier moyen de support 39 est formé par une excroissance formant doigt issue de la face latérale 37 du connecteur hydraulique 30. Ce premier moyen support 39 présente une extrémité libre ou face verticale 51 dont la fonction est de former une butée. Ce premier moyen support 39 comprend également une rampe 53 formée par une tranche biseautée du doigt 39. Cette rampe 53 assure la transition lors du passage de la position d'attente ou de service à la position d'utilisation. Une partie inférieure du doigt 39, référencée 54, intercalée entre la rampe 53 et la tranche extérieure 38, est prévue pour venir en contact sur le rail 8 de la partie terminale 2, ce qui permet déterminer l'angle d'inclinaison qui existe entre la position d'attente et la position d'utilisation du balai d'essuie-glace.

Le connecteur hydraulique est avancé au maximum vers le côté extérieur, ce qui se traduit par le fait que le second bouton escamotable 5 est positionné dans la découpe 7 et que la ou les tranches extérieures 38 des faces latérales 37 sont au contact de la ou des arêtes 50 formées par

l'extrémité intérieure des rails 8 de la partie terminale 2. La présence de la seconde languette flexible 35, qui fait entrer le second bouton 5 dans la découpe 7 dès qu'il se trouve en face de celui-ci, empêche un recul du connecteur hydraulique par rapport à la partie terminale 2 lorsqu'il n'est pas solidarisé avec le connecteur mécanique. Il est ainsi maintenu au dessus du rail 8, et donc soutenu par lui, ce qui empêche que le connecteur hydraulique se retrouve sans support dans la position d'attente. La présence du rail 8 et la distance qui le sépare de la face interne de la base 2c garantit également que, sous l'effet de flexion de la seconde languette 35, le second bouton 5 entre entièrement dans la découpe, au moins de manière à ce que le bord du second bouton soit en appui contre la tranche périphérique de la découpe.

Dans cette position d'attente, le connecteur hydraulique 30 est parfaitement tenu, tant en position longitudinale par le second bouton escamotable 5, qu'en position verticale par le rail 8 et qu'en rotation par la coopération de la surface externe 34 avec la face interne de la base 2c de la partie terminale 2. Le positionnement et l'orientation des canalisations 31 et 32 sont alors parfaitement définis par rapport à la partie terminale et celles-ci sont alors, par construction, correctement alignées avec les canaux de distribution du liquide lave-vitre lorsque le connecteur mécanique 10 est en place pour être introduit dans cette partie terminale 2.

Sur les figures 5 à 7, la partie terminale 2 est figurée en transparence pour laisser apparaître le connecteur hydraulique qui est situé à l'intérieur, et voir la collaboration des butées existant entre les deux pièces.

La figure 5 montre l'ensemble constitué, d'une part, par le connecteur hydraulique 30 monté sur la partie terminale 2 et, d'autre part, par un connecteur mécanique 10 équipé de son adaptateur 20.

Dans la position représentée, le connecteur hydraulique est toujours dans la position illustrée par la figure 4 alors que le connecteur mécanique est pré-positionné pour être implanté dans cette partie terminale par un mouvement de translation selon la direction longitudinale qui s'étend dans la longueur du bras 1.

Comme indiqué précédemment, le connecteur hydraulique 30 est, à sa partie supérieure, en contact par sa surface externe 34 avec la face interne de la base 2c et il repose, à sa partie inférieure, sur le rail 8 par

l'intermédiaire de la partie inférieure 54 de son doigt 39. Il est bloqué en translation vers l'arrière par la coopération du second bouton escamotable 5 avec la découpe 7. La paroi latérale 37 est en appui, par sa tranche extérieure 38 contre la partie terminale 2, en particulier contre l'arête 50 formé au bout du rail 8.

Du côté du connecteur mécanique 10, celui-ci est aligné longitudinalement avec la partie terminale 2 de sorte que les parois latérales 20a et 20b de l'adaptateur commencent à s'engager sur les rails 8 de la partie terminale. Pour atteindre cette position, la première languette flexible, qui porte le premier bouton escamotable 4, a été fléchie vers le bas, de façon à se glisser sous la base 2c de la partie terminale 2.

Immédiatement adjacente à la face transversale de la butée 19 est formé un pan oblique 55 qui s'étend dans un plan angulaire différent de zéro par rapport à la face transversale de la butée 19. Ce pan oblique 19 forme donc une rampe secondaire qui prolonge la rampe 53 formée sur le doigt 39. Le plan de ce pan oblique 55 et le plan dans lequel s'étend la rampe 53 sont confondus et la fonction de ce pan oblique est de poursuivre la rampe 53 pour parfaire la transition entre la position d'attente et la position d'utilisation.

Sur la figure 6, le connecteur mécanique 10 a été partiellement poussé à l'intérieur de la partie terminale 2. Il est désormais solidarisé avec le connecteur hydraulique 30 qui a commencé son recul par rapport à la partie terminale 2. Pour permettre ce recul, la seconde languette flexible 35 a été fléchie vers le bas et le second bouton escamotable 5 a été poussé hors de la découpe 7 ; il se trouve alors maintenu, en pression glissante, sous la face interne de la base 2c de la partie terminale 2 et plaqué contre cette dernière par la force exercée par le rail 8 en appui contre la rampe 53 du connecteur hydraulique 30. Le second tourillon 36 a passé le point dur de la languette 14 et est entré dans l'évidement 15 de ce dernier. Dans cette position, le connecteur hydraulique 30 n'est plus porté que par le connecteur mécanique auquel il est attaché par la coopération du second tourillon 36 avec l'évidement 15 de la languette 14 et par celle de leurs faces transversales. Il n'est ainsi plus relié à la partie terminale 2, le second bouton 5 étant sorti de la découpe 7 et le doigt 39 ne reposant sur le rail 8 que par

sa rampe 53. Un espace existe en conséquence entre la tranche extérieure 38 et l'arête 50.

La figure 7 montre l'essuie-glace dans la position d'utilisation. Par rapport à la figure précédente, le connecteur mécanique 10, avec l'adaptateur 20 qui lui est lié, a été intégré ou translaté en totalité dans la partie terminale 2. L'adaptateur 20 est venu en butée contre la partie terminale 2, avec la coopération de ses rebords 22 contre les rails 8 des deux parois latérales 20a et 20b.

Dans cette position, la première languette flexible est dans une position longitudinale telle que le premier bouton escamotable 4 se retrouve en vis-à-vis de la découpe 7 dans lequel il s'intègre et assure, de ce fait, la solidarisation du balai 3 sur le bras 1. Le connecteur hydraulique reste, comme précédemment, porté uniquement par le connecteur mécanique. L'espace existant entre la tranche extérieure 38 et l'arête 50, ou face transversale du rail 8, est à sa valeur maximale. La face intérieure du rail 8 n'est, de ce fait, plus située sous le doigt 39, ce qui autorise maintenant la rotation de l'ensemble des deux connecteurs autour de l'axe figuré par les premiers tourillons 17 et, par suite, le suivi par le balai 3 de la courbure du vitrage à essuyer.

En se référant aux figures 8 et 9, on va maintenant décrire un second mode de réalisation de l'invention. Les éléments qui sont identiques dans les deux modes sont désignés par le même nombre de référence et ne sont pas décrits à nouveau. Sur la figure 9, la partie terminale 2 a été présentée en transparence pour laisser voir les éléments qui se trouvent à l'intérieur de son volume.

A la différence du premier mode, le bloc 33 ne porte pas de seconde languette flexible 35 au niveau de sa surface externe 34, qui reste néanmoins découpée, tout au moins en ce qui concerne sa partie supérieure, pour laisser de l'espace afin que la première languette flexible de l'adaptateur 20 puisse s'y mouvoir. En revanche, au moins une, et avantageusement deux secondes languettes flexibles 135, s'étendant longitudinalement vers le côté intérieur et se terminant par des seconds boutons escamotables 105, sont positionnées sur ses parois latérales 37. Les seconds boutons

escamotables 105 présentent une forme de dent qui fait saillie par rapport à ces parois latérales.

Parallèlement, la partie terminale 2 comporte deux découpes 107 positionnées sur se faces latérales 2a et/ou 2b de façon que les seconds boutons escamotables 105 s'y insèrent lorsque le connecteur hydraulique est en position d'attente. Pour cela, la dent présente, du côté extérieur, une forme en chanfrein qui provoque l'effacement de la dent pour qu'elle pénètre dans l'évidement 107 sous l'action d'une poussée exercée sur le connecteur hydraulique et, du côté intérieur une forme en plan transversal pour assurer la solidarisation de ce connecteur.

On va maintenant décrire le remplacement d'un balai 3 sur un bras 1 d'essuie-glace comportant un connecteur hydraulique 30 selon le premier mode de réalisation de l'invention, comprenant le démontage du balai usagé et son remplacement par un balai neuf. Le démontage et le remontage d'un bras comportant un connecteur hydraulique selon le second mode de réalisation s'effectue de façon analogue, les actions exercées sur le second bouton escamotable 5 étant remplacées par les mêmes actions exercées sur un second bouton escamotable 105, ou simultanément sur les seconds boutons escamotables 105 quand le connecteur hydraulique en est pourvu.

L'essuie-glace est, au départ, dans une position d'utilisation, telle qu'illustrée sur la figure 7. L'opérateur commence par appuyer sur le premier bouton escamotable 4 pour le faire passer, grâce à la flexibilité de la première languette flexible, en dessous de la face interne de la base 2c. Simultanément il exerce une traction sur le connecteur mécanique 10, orientée longitudinalement vers le côté extérieur, pour l'extraire de la partie terminale 2. L'adaptateur 20 glisse sur les rails 8 et entraîne avec lui le connecteur mécanique 10 qui tire le connecteur hydraulique 30 qui lui est lié par la coopération de l'excroissance 36 avec l'évidement 15.

La surface externe 34 du connecteur hydraulique 30 glisse simultanément contre la face interne de la base 2 et ce mouvement se poursuit jusqu'à ce que la tranche extérieure 38 du connecteur hydraulique 30 arrive contre l'arête 50 du rail 8.

Dans cette position, le second bouton escamotable 5 se retrouve en face de la découpe 7, dans lequel il pénètre sous l'action de ressort

appliquée par la seconde languette flexible 35. Le connecteur hydraulique est alors devenu solidaire de la partie terminale 2, son doigt 39 reposant sur le rail 8 et toute translation supplémentaire étant bloquée par la coopération du second bouton escamotable 5 avec la découpe 7.

L'opérateur poursuivant sa traction longitudinale sur le connecteur mécanique 10, l'effort exercé par le rail 8 sur la tranche extérieure 38 retient le connecteur hydraulique et fait sortir le second tourillon 36 de l'évidement 15 dans lequel il était entré. Cette sortie s'accompagne d'un passage du second tourillon à travers l'étranglement de la languette rigide 14 et génère une sensation de point dur pour l'opérateur qui sait ainsi que le désaccouplement des deux pièces est réalisé. La poursuite de la traction longitudinale se traduit par un glissement de l'adaptateur 20 sur les rails 8 jusqu'à sa sortie du volume interne à la partie terminale 2, le connecteur hydraulique 30 restant accroché à cette partie terminale comme cela est illustré sur la figure 4. Le balai usagé est alors démonté et libre de tout contact avec l'essuie-glace.

Le montage d'un balai neuf à la place du balai usagé s'effectue de façon similaire, avec tout d'abord l'alignement du connecteur mécanique 10 sur la partie terminale 2 et son introduction, avec l'adaptateur 20, dans le volume interne de celle-ci. Pour cela, il est nécessaire que l'opérateur appuie sur la première languette flexible, de façon à faire passer le premier bouton escamotable 4 sous la base 2c et à générer une action de ressort poussant le bouton escamotable 4 contre la face interne de cette base 2c. Il fait en sorte que les parois latérales 20a et 20b de l'adaptateur se posent sur les rails 8 et il pousse le connecteur mécanique jusqu'à ressentir une résistance à la translation. Il force cette résistance pour passer le point dur généré par l'étranglement de la languette rigide 14 et fait ainsi entrer le second tourillon 36 dans l'évidement 15 de cette languette.

Dans cette position, les canalisations 31 et 32 sont insérées dans les orifices des canaux internes de distribution du liquide lave-vitre du connecteur mécanique et les tranches extérieures 38 du connecteur hydraulique 30 sont toujours en appui contre les arêtes 50 de chaque rail 8 ; le passage du point dur signale à l'opérateur que ces canalisations sont bien

entrées complètement et que l'étanchéité entre les canalisations et les canaux est assurée.

Pour pouvoir poursuivre l'implantation du balai 3 sur le bras 1, l'opérateur doit libérer le connecteur hydraulique 30 de la partie terminale 2, à laquelle il est toujours lié par le second bouton escamotable 5. Il appuie donc sur ce second bouton pour le faire passer en dessous de la base 2c et fait entrer la totalité de l'adaptateur 20, qui glisse sur les rails 8, dans le volume interne de la partie terminale 2. Lorsque les faces extérieures des rails 8 viennent en butée contre les rebords 22 de l'adaptateur 20, l'implantation du nouveau balai est terminée, le connecteur hydraulique 30 étant rattaché au connecteur mécanique 10 et étant libre par rapport à la partie terminale 2.

Au cours de cette translation finale, le doigt 39 du connecteur hydraulique 30 est progressivement sorti des rails 8 jusqu'à en être affranchi en totalité lorsque la partie terminale 2 vient au contact de la casquette 11, c'est-à-dire lorsqu'elle atteint sa position d'utilisation. Le connecteur hydraulique, qui n'est plus porté que par le connecteur mécanique 10, est alors libre de toute interférence avec la partie terminale 2. L'ensemble constitué par le connecteur mécanique et le connecteur hydraulique est ainsi libre de se mouvoir en rotation par rapport au bras 1, pour donner au balai 3 le degré de liberté qui lui est nécessaire pour suivre la courbure du vitrage à essuyer.

On notera enfin que, selon une variante non représentée, la base 2c de la partie terminale 2 comprend un logement qui reçoit le second bouton escamotable 5, quand le système d'essuyage est en position d'utilisation. Une telle structure donne la possibilité à la seconde languette flexible 35 de reprendre une position au repos alignée au plan du bloc 33. Ceci évite qu'une déformation permanente de la seconde languette apparaisse et nuise à la fonction du second bouton escamotable 5. Ce logement peut prendre la forme d'un trou pratiqué au travers de la base 2c ou d'une déformation, appelé cuvelage, pratiquée dans la paroi de la base 2c. Dans les deux cas, ce trou ou cette déformation présente une dimension au moins égale à la dimension du second bouton et peut présenter un axe médian confondu à un axe médian du second moyen de blocage, notamment l'évidement 7.

REVENDICATIONS

1. Connecteur hydraulique (30) pour un système d'essuyage comprenant une partie terminale (2) d'un bras (1) s'étendant selon une direction longitudinale, un balai (3) et un connecteur mécanique (10) fixé sur ledit balai (3) pour son rattachement au bras (1), ledit connecteur hydraulique (30) comprenant au moins une canalisation (31, 32) pour amener un liquide au balai (3) par l'intermédiaire du connecteur mécanique (10) et au moins un premier moyen de blocage (5, 105) destiné à relier le connecteur hydraulique (30) à la partie terminale (2) dans une position d'attente, caractérisé en ce que ledit premier moyen de blocage (5, 105) est escamotable pour autoriser un mouvement du connecteur hydraulique (30) par rapport à la partie terminale (2).

2. Connecteur hydraulique selon la revendication 1, dans lequel le premier moyen de blocage (5, 105) est apte à bloquer une translation entre le connecteur hydraulique (30) et la partie terminale (2), ledit premier moyen de blocage étant apte à coopérer, dans la position d'attente, avec un second moyen de blocage (7, 107) porté par ladite partie terminale pour permettre son rattachement au connecteur mécanique (10) dans une première partie du mouvement de translation de celui-ci, ledit premier moyen de blocage étant escamotable selon une direction perpendiculaire à ladite translation pour permettre la libération du connecteur hydraulique (30) de sa position d'attente et son déplacement en association avec ledit connecteur mécanique dans une seconde partie de son mouvement de translation, pour le passage dans la position d'utilisation.

3. Connecteur hydraulique selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le premier moyen de blocage est une languette flexible (35, 135) portant un bouton (5, 105) à son extrémité et s'étendant le long d'une face (33, 37) dudit connecteur, orientée selon ladite direction longitudinale.

4. Connecteur hydraulique selon la revendication 2 dans lequel les canalisations (31, 32) sont reliées par un bloc (33) présentant au moins une surface externe (34) aux génératrices orientées parallèlement à la direction de ladite translation, destinée à coopérer avec une base (2c) de la partie terminale (2).

5. Connecteur selon la revendication 4, dans lequel ladite surface externe (34) est plane.

6. Connecteur hydraulique selon l'une des revendications précédentes, comprenant un premier moyen de support (39) s'étendant longitudinalement et apte à coopérer avec un second moyen de support (8) positionné sur ladite partie terminale (2), de façon à maintenir la surface externe (34) dudit connecteur hydraulique en appui contre la base (2c) de la partie terminale (2).

7. Connecteur hydraulique selon la revendication 6, dans lequel le premier moyen de support est un doigt (39) et en ce que le second moyen de support est un rail (8) porté par ladite partie terminale (2) et s'étendant longitudinalement.

8. Connecteur hydraulique selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant une tranche (38) apte à coopérer avec une arête (50) portée par ladite partie terminale (2) pour fournir une butée audit connecteur hydraulique (30) par rapport à ladite partie terminale (2).

9. Connecteur hydraulique selon l'une des revendications 1 à 8, comportant une excroissance (36) apte à pénétrer en force dans un évidement (15) porté par le connecteur mécanique (10).

10. Connecteur hydraulique selon la revendication 8 dans lequel ladite excroissance est un tourillon cylindrique (36) s'étendant latéralement par rapport au connecteur hydraulique (30).

11. Dispositif de connexion d'un système d'essuyage comprenant une partie terminale (2) positionnée en extrémité d'un bras (1) s'étendant selon une direction longitudinale, un balai (3), un connecteur mécanique (10) fixé sur ledit balai pour son rattachement au bras (1) par l'intermédiaire d'un adaptateur (20) intercalé entre la partie terminale (2) et le connecteur mécanique (10), caractérisé en ce qu'il comprend un connecteur hydraulique (30) selon l'une des revendications précédentes.

12. Dispositif de connexion selon la revendication 11, dans lequel la partie terminale (2) comporte au moins un second moyen de support (8) s'étendant selon la direction longitudinale et dont une première extrémité forme butée pour une butée correspondante (22) positionnée sur l'adaptateur (20) dans une position d'utilisation et dont l'autre extrémité forme butée pour

une tranche (38) pratiquée sur le connecteur hydraulique dans une position d'attente.

13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel le second moyen de support est formé par un rail (8) s'étendant selon la direction longitudinale et sur lequel glisse le connecteur hydraulique (30).

14. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel le connecteur hydraulique (30) comprend une surface externe (34), la partie terminale (2) comporte une base (2c) et un second moyen de support (8) s'étendant parallèlement à la base (2c) et distant de celle-ci d'une longueur telle qu'il maintient la surface externe (34) en appui contre la base (2c) au cours d'une translation entre le connecteur hydraulique (30) et la partie terminale (2).

15. Dispositif de connexion selon la revendication 11, dans lequel l'adaptateur (20) comporte un cinquième moyen de blocage (4) pour son rattachement à la partie terminale (2) apte à coopérer avec un second moyen de blocage (7) dans une position d'utilisation, ledit premier moyen de blocage (5) étant escamoté dans cette position.

16. Procédé d'assemblage d'un dispositif selon l'une des revendications 11 à 15, à partir d'une position d'attente dans laquelle le connecteur hydraulique (30) est rattaché à la partie terminale (2) et maintenu longitudinalement en place par rapport à elle par la coopération au moins du premier moyen de blocage (5, 105) avec le second moyen de blocage (7, 107), comportant les étapes suivantes :

- alignement sur la partie terminale (2) du connecteur mécanique (10) équipé d'un adaptateur (20) porteur d'un cinquième moyen de blocage (4),
- enfoncement longitudinal dudit connecteur mécanique (10) dans un volume interne de la partie terminale (2) jusqu'à la venue en butée du connecteur mécanique (10) contre le connecteur hydraulique (30),
- escamotage du premier moyen de blocage (5, 105) pour le libérer du second moyen de blocage (7, 107),
- poursuite de l'enfoncement longitudinal du connecteur mécanique (10), associé au connecteur hydraulique (30), jusqu'à

coopération du cinquième moyen de blocage (4) avec un moyen de blocage correspondant (7) positionné sur la partie terminale (2).

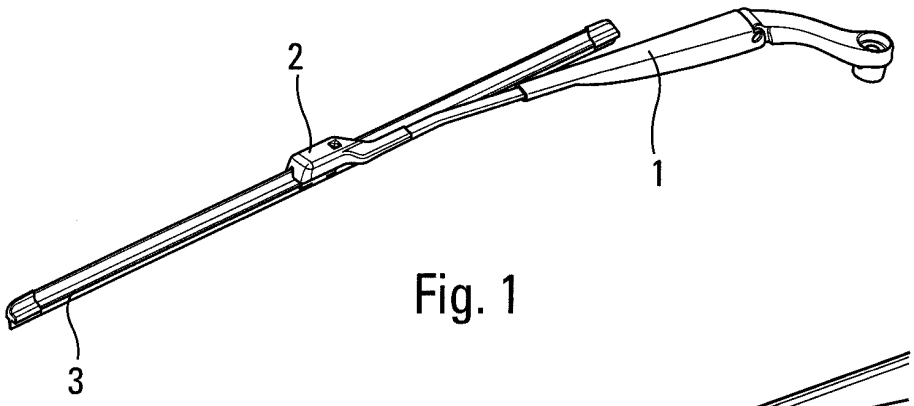


Fig. 1

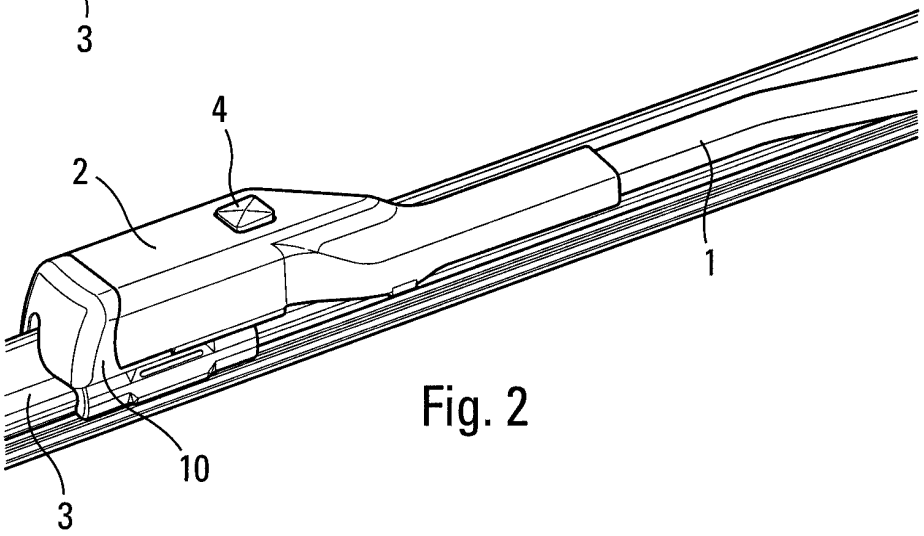


Fig. 2

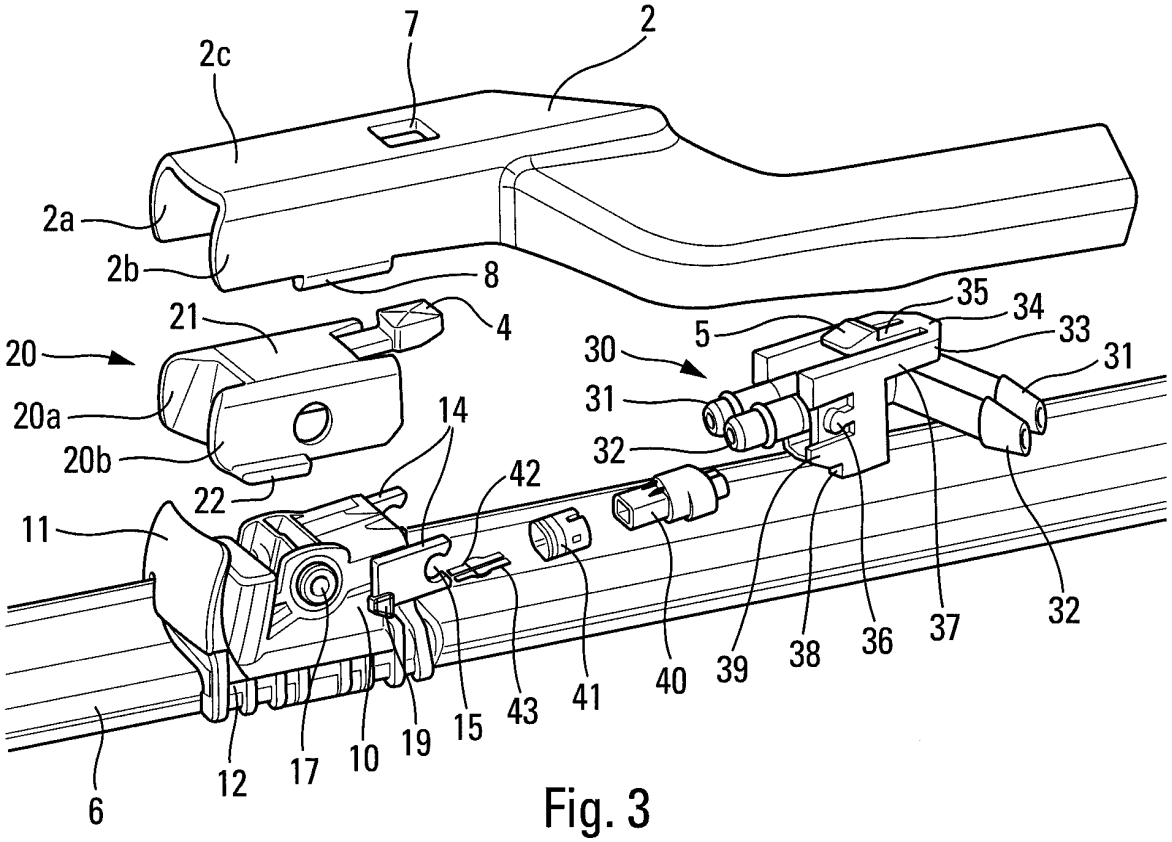


Fig. 3

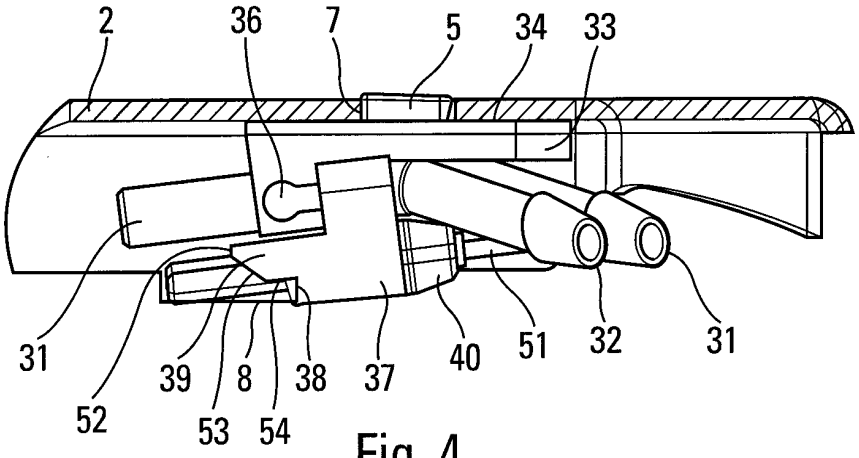


Fig. 4

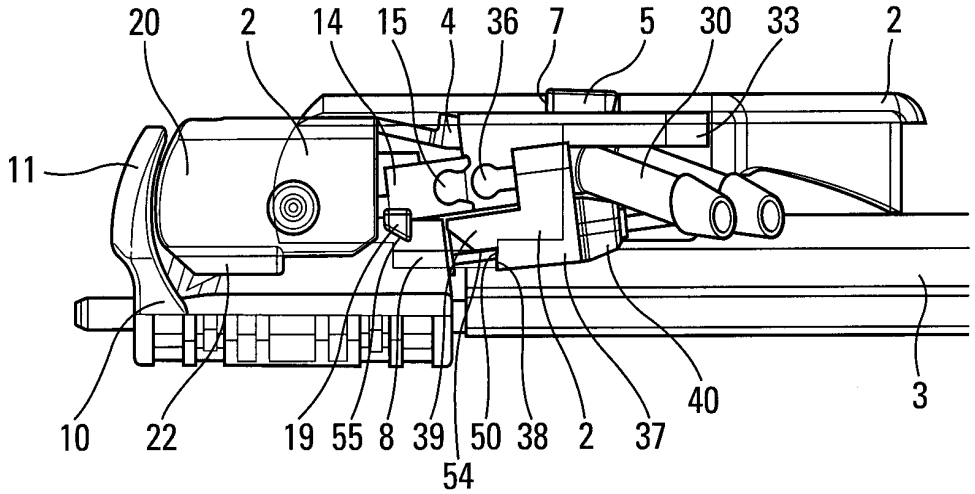


Fig. 5

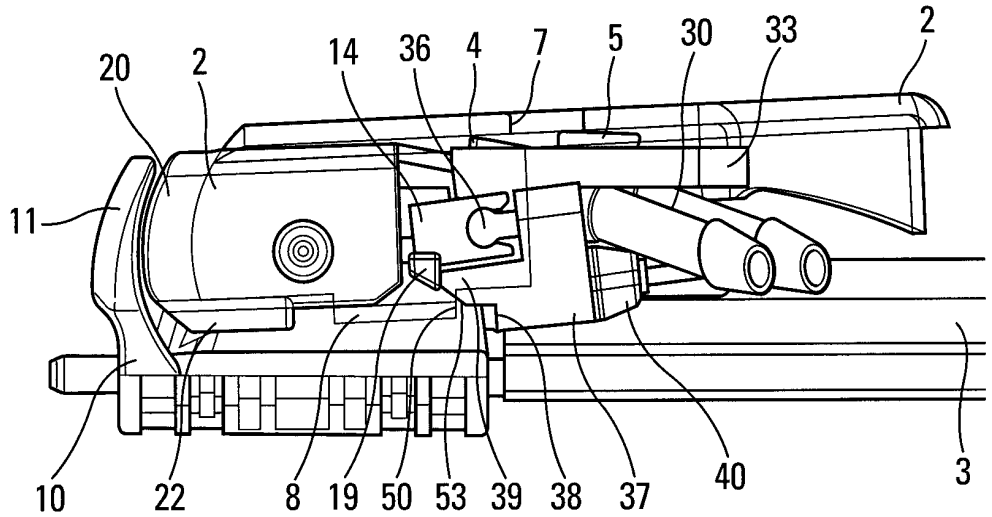


Fig. 6

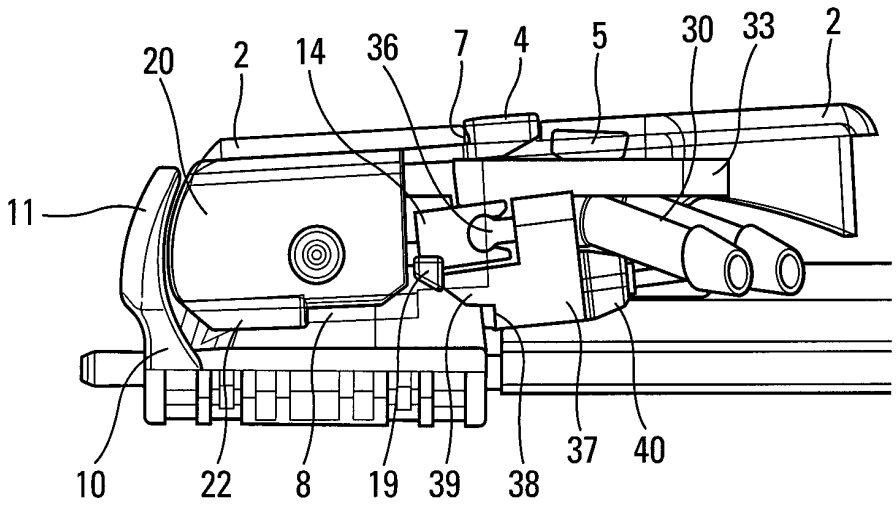


Fig. 7

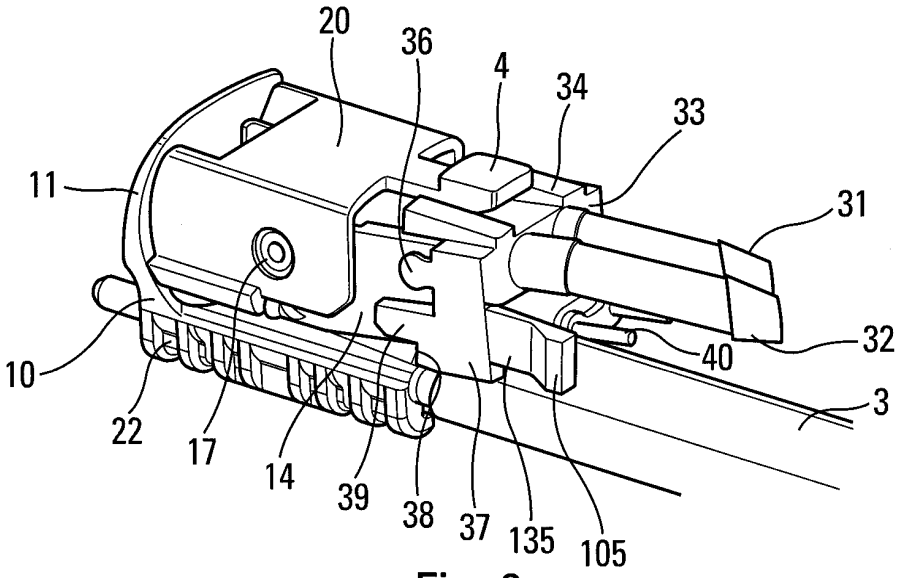


Fig. 8

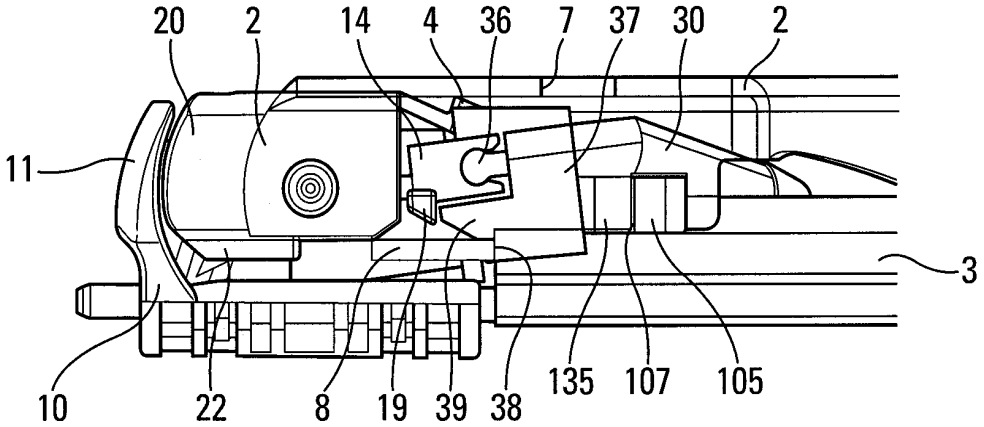


Fig. 9

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 745041
FR 1004683

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X,D A	WO 2010/034445 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; EGNER-WALTER BRUNO [DE]; SCHAEUBLE MICHA) 1 avril 2010 (2010-04-01) * page 4, ligne 27 - page 14, ligne 9; figures * -----	1-6,8,9, 11-15 16	B60S1/38
X	DE 10 2008 021457 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 5 novembre 2009 (2009-11-05) * alinéa [0020] - alinéa [0042]; figures * -----	1-6,8,9, 11-15	
X	DE 10 2007 062304 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; VALEO WISCHERSYSTEME GMBH [DE]) 25 juin 2009 (2009-06-25) * alinéa [0016] - alinéa [0031]; figures * -----	1-6,8,9, 11-15	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

B60S

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
7 juillet 2011	Sangiorgi, Massimo

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1004683 FA 745041

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-07-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2010034445 A1	01-04-2010	DE 102008049269 A1	01-04-2010
		EP 2328784 A1	08-06-2011
DE 102008021457 A1	05-11-2009	WO 2009132982 A1	05-11-2009
DE 102007062304 A1	25-06-2009	AUCUN	

EPO FORM P0465