

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/037541 A2

(43) Date de la publication internationale
8 avril 2010 (08.04.2010)

PCT

(51) Classification internationale des brevets :
B65D 85/68 (2006.01) *B65D 59/00* (2006.01)
B60S 1/38 (2006.01) *B65D 85/08* (2006.01)
B65D 81/05 (2006.01)

Lormand, F-78321 La Verriere (FR). **JEHANNET, Jean-Pierre** [FR/FR]; 90, rue de Marzelles, F-27200 Vernon (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/007034

(74) Mandataire : **LEVY-MOULIN, Béatrice**; Valeo Systemes d'essuyage, Z.A. de l'Agiot - B.P. 581, 8 rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR).

(22) Date de dépôt international :
1 octobre 2009 (01.10.2009)

(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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
08/05441 2 octobre 2008 (02.10.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; 8, rue Louis Lormand, Z.A. de l'Agiot, F-78321 La Verriere (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
JACQUET, Pascal [FR/FR]; Valeo Systèmes d'Essuyage, Z.A. de l'Agiot - BP 581, 8, rue Louis

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE AND ASSEMBLY FOR SUPPORTING A PAIR OF WINDSCREEN WIPERS, AND CORRESPONDING PACKAGING AND METHOD FOR MOUNTING SAME

(54) Titre : DISPOSITIF ET ENSEMBLE DE MAINTIEN D'UNE PAIRE DE BALAIS D'ESSUIE-GLACES, EMBALLAGE ET PROCEDE DE MONTAGE CORRESPONDANTS

(57) Abstract : The invention relates to a device (10; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) for supporting a pair of windscreen wipers (12, 26) each comprising a structural member (18, 32) and a wiping blade (16, 30) having a free end (50, 56) to be brought into contact with a glazed surface to be wiped, wherein said device comprises a means (42) for securing, by elastic fitting, the respective structural members (18, 32) of the two wipers (12, 26) in a position in which the wiping blades (16, 30) of the two wipers are oriented towards the inside of the supporting device, the respective longitudinal symmetry planes (P1, P2) of the blades remaining substantially parallel. The device is further adapted for ensuring, in the fitted position of the pair of wipers (12, 26), a spacing between the two longitudinal symmetry planes (P1, P2) and the proximity of the two wipers (12, 26) such that the free end (50, 56) of each wiping blade reaches or extends beyond a median plane (P) of the supporting device (10; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄), perpendicular to the two longitudinal symmetry planes (P1, P2).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

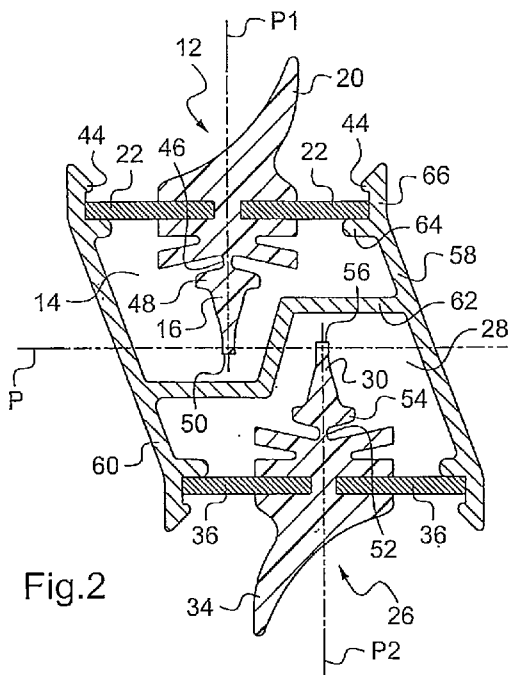


Fig.2

A-A

WO 2010/037541 A2

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, **Publiée :**
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — *sans rapport de recherche internationale, sera republiée*
ML, MR, NE, SN, TD, TG). *dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

Ce dispositif (10; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) de maintien d'une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) comportant chacun un élément de structure (18, 32) et une lame d'essuyage (16, 30) dont une extrémité libre (50, 56) est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, comporte des moyens (42) de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure (18, 32) respectifs des deux balais (12, 26) selon une position dans laquelle les lames d'essuyage (16, 30) des deux balais sont orientées vers l'intérieur du dispositif de maintien, les plans de symétrie longitudinale (P1, P2) respectifs de ces lames restant sensiblement parallèles. Il est en outre conformé pour assurer, en position emboîtée de la paire de balais (12, 26), un écartement des deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2) respectifs et une proximité des deux balais (12, 26) tels que l'extrémité libre (50, 56) de chaque lame d'essuyage atteigne ou dépasse un plan médian (P) du dispositif de maintien (10; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) perpendiculaire aux deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2).

DISPOSITIF ET ENSEMBLE DE MAINTIEN D'UNE PAIRE DE BALAIS
D'ESSUIE-GLACES, EMBALLAGE ET PROCEDE DE MONTAGE
CORRESPONDANTS

5 La présente invention concerne un dispositif de maintien d'une paire de balais
d'essuie-glaces comportant chacun un élément de structure et une lame d'essuyage
dont une extrémité libre est destinée à être en contact avec une surface vitrée à
essuyer. L'invention concerne également un ensemble de maintien comportant une
pluralité de dispositifs de maintien, ainsi qu'un emballage et un procédé de montage
10 correspondants.

 Le dispositif ou l'ensemble de maintien est par exemple destiné à être utilisé
en vue de la commercialisation, dans des rayonnages de magasins, d'un kit de
remplacement d'une paire de balais d'essuie-glaces d'un véhicule, ou en vue du
transport d'une paire de balais d'essuie-glaces depuis le lieu de sa production vers le
15 lieu de son conditionnement ou vers le lieu de son assemblage sur un véhicule
automobile.

 Pour la vente en rayonage, les paires de balais d'essuie-glaces classiques
sont généralement conditionnées sous blister ou dans un emballage cartonné, par
exemple une boîte, de forme générale longiligne et linéaire. En effet, la forme de ces
20 balais permet un conditionnement simple, linéaire et dont l'encombrement n'est pas
nécessairement plus important que les dimensions de la paire de balais d'essuie-
glaces elle-même.

 Pour des balais d'essuie-glaces de type plat désignés par l'anglicisme « flat-
blade », le conditionnement et le maintien s'avèrent plus problématiques que dans le
25 cas de balais d'essuie-glaces classiques du fait de leur forme générale longiligne et
courbe. Concernant ces balais d'essuie-glaces, on se référera, par exemple, à la
demande de brevet internationale publiée sous le numéro WO 2005/108176 qui
présente en détail leur structure. Celle-ci ne sera donc pas reprise ici.

 Une première solution pour permettre un conditionnement d'une paire de
30 balais d'essuie-glaces, notamment de type flat-blade, est proposée dans le brevet
américain publié sous le numéro US 6,779,661. Ce document décrit, notamment en
référence à ses figures 12 à 15, un support de conditionnement de forme
longitudinale dans lequel viennent s'insérer longitudinalement, par une extrémité du
support, deux balais d'essuie-glaces. Le support présente soit des encoches soit des

ergots dans lesquels des formes complémentaires prévues sur les balais d'essuie-glaces viennent se glisser.

Cependant, malgré le fait que les encoches ou les ergots du support permettent le maintien de la paire de balais d'essuie-glaces à plat lorsque les deux
5 balais sont engagés en totalité, il faut mentionner que l'insertion de chaque balai d'essuie-glace dans le support n'est pas aisée et demande un temps certain du fait que des forces s'appliquant à ce type de balai d'essuie-glace tendent à le faire revenir dans sa position courbe initiale. Par ailleurs, il doit être noté que dans cette solution, on est confronté à un risque d'endommagement des lames d'essuyage de la paire de
10 balais d'essuie-glaces, ce qui est tout à fait préjudiciable pour le client final.

Une autre solution est envisagée dans la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 875 486. Dans ce document, le support de conditionnement n'est pas de forme longitudinale, mais est constitué d'une pluralité de dispositifs de maintien dans lesquels viennent s'insérer longitudinalement les deux balais d'essuie-
15 glaces.

Même si l'insertion des balais apparaît éventuellement plus aisée, cette solution comporte également un risque d'endommagement des lames d'essuyage de la paire de balais d'essuie-glaces lors de leur positionnement dans le support.

L'invention concerne donc plus précisément un dispositif de maintien
20 comportant des moyens de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure respectifs des deux balais selon une position dans laquelle les lames d'essuyage des deux balais sont orientées vers l'intérieur du dispositif de maintien, les plans de symétrie longitudinale respectifs de ces lames restant sensiblement parallèles.

On entend par « plan de symétrie longitudinale » d'une lame d'essuyage de
25 balai d'essuie-glace, le plan qui coupe longitudinalement cette lame en deux demi-lames sensiblement symétriques.

Un tel dispositif est décrit dans la demande de brevet français publiée sous le numéro FR 2 900 133, notamment en référence aux figures 10 à 15 de ce document.
30 Pour fixer un premier balai d'essuie-glace dans ce dispositif en forme de rail, on positionne ce premier balai en vis-à-vis d'un premier canal ouvert du dispositif, sa lame d'essuyage étant dirigée vers l'intérieur de ce canal. On applique alors une pression dans une direction normale à un plan médian du rail, vers le fond du premier canal, pour une fixation du balai par emboîtement élastique de son élément de structure
35 dans des moyens de fixation disposés par paires à différents endroits du premier

canal. On procède de manière analogue pour fixer un second balai d'essuie-glace dans un second canal du dispositif de maintien.

Le risque d'endommager les lames d'essuyage des balais est réduit du fait que la fixation ne nécessite pas d'insertion longitudinale des balais. En revanche, l'ensemble constitué du dispositif de maintien et de la paire de balais d'essuie-glaces montés sur ce dispositif présente un certain encombrement.

L'invention se propose donc de trouver une solution de conditionnement applicable aux balais d'essuie-glaces de type flat-blade mais également à d'autres types de paires de balais d'essuie-glaces, présentant non seulement les avantages d'un dispositif de maintien utilisant un système de fixation par emboîtement élastique mais aussi un faible encombrement.

L'invention a pour objet un dispositif de maintien d'une paire de balais d'essuie-glaces comportant chacun un élément de structure et une lame d'essuyage dont une extrémité libre est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, comportant des moyens de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure respectifs des deux balais selon une position dans laquelle les lames d'essuyage des deux balais sont orientées vers l'intérieur du dispositif de maintien, les plans de symétrie longitudinale respectifs de ces lames restant sensiblement parallèles, caractérisé en ce qu'il est en outre conformé pour assurer, en position emboîtée de la paire de balais, un écartement des deux plans de symétrie longitudinale respectifs et une proximité des deux balais tels que l'extrémité libre de chaque lame d'essuyage atteigne ou dépasse un plan médian du dispositif de maintien perpendiculaire aux deux plans de symétrie longitudinale.

Ainsi, avec une telle conformation du dispositif de maintien, dans laquelle les deux balais ne sont plus nécessairement entièrement positionnés de part et d'autre du plan médian du dispositif de maintien, mais peuvent chacun atteindre ce plan, voire même le dépasser, moyennant un léger décalage latéral de leurs lames d'essuyage respectives, l'encombrement est réduit. En effet, l'éventuelle légère perte en largeur d'un emballage contenant l'ensemble monté constitué du dispositif de maintien et des deux balais est largement compensée par le gain en hauteur du fait du rapprochement des deux balais.

De façon optionnelle, un dispositif de maintien selon l'invention peut comporter une section comprenant deux canaux en « V » inversés l'un par rapport à l'autre, ayant une paroi commune et à l'intérieur desquels sont destinées à être

logées respectivement les deux lames d'essuyage de la paire de balais d'essuie-glaces en position emboîtée de celle-ci.

De façon optionnelle également, un dispositif de maintien selon l'invention peut comporter une section comprenant deux canaux inversés l'un part rapport à
5 l'autre, en forme générale de « U » dont la base est commune, la section de cette base étant en créneau s'étendant de part et d'autre dudit plan médian du dispositif de maintien, et à l'intérieur desquels sont destinées à être logées respectivement les deux lames d'essuyage de la paire de balais d'essuie-glaces en position emboîtée de celle-ci.

10 De façon optionnelle également, les moyens de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure respectifs des deux balais sont disposés par paires aux extrémités ouvertes de chaque canal.

De façon optionnelle également, les moyens de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure respectifs des deux balais sont associés à des
15 moyens de déboîtement comportant une patte d'écartement des moyens de fixation.

Un dispositif de maintien selon l'invention peut être obtenu par extrusion ou par injection plastique.

De façon optionnelle également, un dispositif de maintien selon l'invention peut comporter un rail s'étendant sur une majeure partie de la longueur de la paire de
20 balais d'essuie-glaces, le rail comportant plusieurs zones distinctes comprenant chacune leurs propres moyens de fixation de la paire de balais d'essuie-glaces par emboîtement élastique.

On entend par « longueur de la paire de balais d'essuie-glaces », la longueur sur laquelle les deux balais d'essuie-glaces sont côte à côte. En particulier, si un
25 balai est plus petit que l'autre et qu'il ne dépasse pas au delà d'une extrémité ou de l'autre du grand balai, il s'agit de la longueur du petit balai. On entend par « majeure partie de la longueur », au moins la moitié de cette longueur.

L'invention a également pour objet un ensemble de maintien d'une paire de balais d'essuie-glaces comprenant :

- 30
- une paire de balais d'essuie-glaces comportant chacun un élément de structure et une lame d'essuyage dont une extrémité libre est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, et
 - une pluralité de dispositifs de maintien tels que définis précédemment, répartis sur la longueur de la paire de balais d'essuie-glaces.

De façon optionnelle, un ensemble de maintien selon l'invention peut comporter au moins trois dispositifs de maintien, deux étant proches des extrémités des balais de la paire et un étant proche d'une zone centrale dans laquelle sont disposés des connecteurs des balais à des bras d'entraînement d'essuie-glaces.

5 De façon optionnelle également, un ensemble de maintien selon l'invention peut comporter au moins quatre dispositifs de maintien, deux d'entre eux étant proches de la zone centrale et disposés de part et d'autre des connecteurs des balais aux bras d'entraînement d'essuie-glaces.

De façon optionnelle également, chaque dispositif de maintien de l'ensemble
10 de maintien comporte en outre au moins une saillie de préhension d'un bras de guidage, pour assurer un alignement des dispositifs de maintien en situation de fixation de la paire de balais d'essuie-glaces.

L'invention a également pour objet un emballage pour une paire de balais
15 d'essuie-glaces, comportant un dispositif de maintien ou un ensemble de maintien tel que défini précédemment.

Enfin, l'invention a également pour objet un procédé de montage d'une paire
20 de balais d'essuie-glaces comportant chacun un élément de structure et une lame d'essuyage dont une extrémité libre est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, dans un dispositif de maintien ou un ensemble de maintien tel que défini précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- fixer un premier des deux balais au dispositif ou à l'ensemble de maintien, par emboîtement élastique de son élément de structure selon une position dans laquelle sa lame d'essuyage est orientée vers l'intérieur du dispositif de maintien ou de chaque dispositif de l'ensemble de maintien,
- 25 - fixer le second des deux balais à l'ensemble constitué du premier balai et du dispositif ou de l'ensemble de maintien, par emboîtement élastique de son élément de structure selon une position dans laquelle sa lame d'essuyage est orientée vers l'intérieur du dispositif de maintien ou de chaque dispositif de l'ensemble de maintien, son plan de symétrie longitudinale restant
30 sensiblement parallèle au plan de symétrie longitudinale de la lame d'essuyage du premier balai, tout en assurant, en position emboîtée de la paire de balais, un écartement des deux plans de symétrie longitudinale respectifs et une proximité des deux balais tels que l'extrémité de chaque lame d'essuyage atteigne ou dépasse un plan médian du dispositif ou de

l'ensemble de maintien perpendiculaire aux deux plans de symétrie longitudinale.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente de façon schématique et en perspective, un dispositif de maintien selon un premier mode de réalisation de l'invention et une paire de balais d'essuie-glaces en position de montage,
- la figure 2 représente une coupe selon l'axe A-A du dispositif de maintien de la figure 1 dans lequel est montée une paire de balais d'essuie-glaces,
- la figure 3 représente de façon schématique et en perspective, un ensemble de maintien selon un second mode de réalisation de l'invention et une paire de balais d'essuie-glaces en position de montage sur cet ensemble,
- la figure 4 est une représentation similaire à la figure 3 dans laquelle la paire de balais d'essuie-glaces est montée dans l'ensemble de maintien de la figure 3, et
- la figure 5 représente une coupe selon l'axe A-A d'une variante du dispositif de la figure 1, et
- la figure 6 présente une coupe selon l'axe A-A du dispositif de la figure 1 dans lequel est montée une paire de balais d'essuie-glaces de structure différente de ceux montés dans le dispositif de la figure 1.

La figure 1 représente en perspective cavalière un dispositif de maintien selon un premier mode de réalisation de l'invention, désigné par la référence générale 10.

Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des directions longitudinale, verticale et transversale indiquées sur cette figure par le trièdre (L, V, T) fixe par rapport au dispositif de maintien 10. La direction longitudinale L, ligne de fuite de la perspective cavalière, correspond à la direction principale du dispositif de maintien 10 qui est, dans ce premier exemple, réalisé sous la forme d'un rail. Tel que le dispositif de maintien 10 est illustré, la direction transversale T correspond à la direction horizontale de la figure 1. Par conséquent, la direction verticale V correspond à la direction verticale de la figure 1. On adoptera aussi l'orientation d'avant en arrière comme allant dans la direction longitudinale L de la gauche vers la droite en se reportant à la figure 1.

Le dispositif de maintien 10 est adapté pour recevoir une paire de balais d'essuie-glaces, par exemple de type flat blade. Il est avantageusement constitué d'une pièce rigide, par exemple en matière plastique, obtenue par exemple par extrusion ou injection plastique.

5 Un premier balai d'essuie-glace 12 prêt à être monté sur le dispositif de maintien 10 est représenté au dessus de celui-ci, à l'aplomb vertical d'un premier canal 14 aménagé à l'intérieur du dispositif de maintien et dont l'ouverture longitudinale est destinée à recevoir une lame d'essuyage 16 du premier balai 12. Ce premier balai 12 de type flat blade est de forme courbe, pour adhérer à une surface
10 vitrée telle qu'un pare-brise de véhicule automobile, et s'étend longitudinalement dans la direction L.

Sa lame d'essuyage 16 est portée par un élément de structure 18 comprenant lui-même une monture de support 20 et deux vertèbres latérales 22 fixées à cette monture de support 20. La monture de support 20, par une forme aérodynamique
15 particulière, peut remplir une fonction d'aileron (de l'anglais « spoiler ») visant à améliorer l'adhérence du balai 12 sur la surface vitrée. Elle comporte en outre deux encoches latérales s'étendant longitudinalement pour recevoir les deux vertèbres latérales 22. De façon alternative non illustrée dans cet exemple, la monture de support 20 peut être tubulaire et apte à recevoir une unique vertèbre intérieure.

20 Le premier balai d'essuie-glace 12 comporte aussi, disposé approximativement en son milieu, un connecteur 24 destiné à permettre sa connexion à un premier bras d'entraînement d'essuie-glace (non représenté) relié généralement à un moteur.

Un second balai d'essuie-glace 26 prêt à être monté sur le dispositif de
25 maintien 10 est représenté en dessous de celui-ci, à l'aplomb vertical d'un second canal 28 aménagé à l'intérieur du dispositif de maintien et dont l'ouverture longitudinale, destinée à recevoir une lame d'essuyage 30 du second balai 26, est orientée dans un sens opposé à celle du premier canal 14.

30 Comme le premier balai 12, ce second balai 26 de type flat-blade est de forme courbe et s'étend longitudinalement dans la direction L. Sa lame d'essuyage 30 est portée par un élément de structure 32 comprenant lui-même une monture de support 34 et deux vertèbres latérales 36 fixées à cette monture de support 34. Le second balai d'essuie-glace 26 comporte aussi, disposé approximativement en son milieu, un connecteur 38 destiné à permettre sa connexion à un second bras d'entraînement
35 d'essuie-glace (non représenté).

Dans la paire de balais d'essuie-glaces constituée des balais 12 et 26, l'un des deux est un balai d'essuie-glace pour le côté conducteur (CC), l'autre étant adapté pour le côté passager (CP). Les balais CP et CC ne sont pas nécessairement identiques. Notamment, ils ne sont pas nécessairement de même longueur : en
5 général, le balai CC est plus long que le balai CP, la surface vitrée à nettoyer du côté du conducteur devant souvent être plus étendue que celle du côté du passager.

Ainsi, pour maintenir bien à plat la paire de balais dans le dispositif de maintien 10, il peut être avantageux, lorsque celui-ci est constitué d'une seule pièce en forme de rail comme cela est illustré sur la figure 1, que ce rail s'étende sur une
10 majeure partie de la longueur de la paire de balais d'essuie-glaces, c'est-à-dire sur au moins la moitié de la longueur du plus petit balai, le balai CP.

Dans ce cas, le rail peut comporter plusieurs zones Z1, Z2, Z3 et Z4 comprenant chacune des moyens de positionnement ou des moyens de fixation pour assurer concrètement le maintien à plat des deux balais. Ces moyens de
15 positionnement et de fixation sont par exemple disposés par paires sur les parois latérales des canaux 14 et 28 du côté de leurs ouvertures respectives destinées à recevoir les balais 12 et 26.

La zone Z1 est située à l'extrémité avant et la zone Z4 à l'extrémité arrière du dispositif de maintien 10. Dans le mode de réalisation de la figure 1, ces deux zones
20 comportent les moyens de positionnement. Les zones Z2 et Z3 sont situées dans une région centrale du dispositif de maintien 10 destinée à recevoir les connecteurs 24, 38 des deux balais. Elles sont plus précisément situées de part et d'autre longitudinalement des connecteurs lorsque les balais sont montés dans le dispositif de maintien 10. Ces deux zones comportent les moyens de fixation.

Les moyens de positionnement, disposés aux extrémités avant Z1 et arrière
25 Z2 du dispositif de maintien 10 et représentés par la référence générale 40, sont par exemple directement aménagés dans le dispositif de maintien 10 par extrusion ou injection plastique. Au moins localement, les parois latérales des canaux 14 et 28 s'étendent, d'une part, verticalement vers l'extérieur du dispositif de maintien 10 et,
30 d'autre part, horizontalement vers l'intérieur du dispositif de maintien 10. Les extensions horizontales permettent de fournir une surface d'appui aux vertèbres latérales 22, 36 des premier et second balais de manière à bloquer verticalement les balais en limitant leur engagement à l'intérieur du dispositif de maintien 10. Les extensions verticales permettent d'encadrer latéralement les vertèbres latérales 22,
35 36 des premier et second balais de manière à bloquer latéralement les balais. Dans

ce mode de réalisation, les moyens de positionnement 40 n'assurent pas la fixation des balais d'essuie-glaces à proprement parler mais contribuent à leur guidage et à leur bon positionnement dans le dispositif de maintien 10. Ils évitent en effet la torsion et le vrillage des balais en leur assurant un maintien stable.

5 Les moyens de fixation, disposés dans les zones Z2 et Z3 et représentés par la référence générale 42, sont par exemple eux aussi directement aménagés dans le dispositif de maintien 10 par extrusion ou injection plastique. Au moins localement, les parois latérales des canaux 14 et 28 s'étendent, d'une part, verticalement vers l'extérieur du dispositif de maintien 10 et, d'autre part, horizontalement vers l'intérieur
10 du dispositif de maintien 10. Les extensions horizontales permettent de fournir une surface d'appui aux vertèbres latérales 22, 36 des premier et second balais. Les extensions verticales permettent d'encadrer latéralement les vertèbres latérales 22, 36 des premier et second balais de manière à bloquer latéralement les balais. En outre, les extensions verticales des moyens de fixation 42 comportent des clips 44
15 venus de matière avec le dispositif de maintien 10. La forme et le nombre des clips 44 varie au besoin ce qui permet d'obtenir une fixation efficace et stable de la paire de balais 12 et 26 car les moyens de fixation 42 agissent directement sur un élément de structure des balais, à savoir leurs vertèbres latérales.

Pour procéder au montage du premier balai d'essuie-glace 12 dans le
20 dispositif de maintien 10, l'utilisateur exerce une pression dans le sens de la flèche F1 sur ce premier balai d'essuie-glace 12 en regard des moyens de positionnement 40 et de fixation 42 répartis sur le premier canal 14 du dispositif de maintien 10. L'utilisateur agit ainsi à l'encontre des moyens de fixation 42 par emboîtement élastique des vertèbres latérales du premier balai d'essuie-glace 12. Ce dernier est alors
25 maintenu à plat par les clips 44, guidé au niveau des moyens de positionnement et libre à ses extrémités.

Pour procéder au montage du second balai d'essuie-glace 26 dans le
dispositif de maintien 10, l'utilisateur exerce une pression dans le sens de la flèche F2 sur ce second balai d'essuie-glace 26 en regard des moyens de positionnement
30 40 et de fixation 42 répartis sur le second canal 28 du dispositif de maintien 10. L'utilisateur agit ainsi à l'encontre des moyens de fixation 42 par emboîtement élastique des vertèbres latérales du second balai d'essuie-glace 26. Ce dernier est alors maintenu à plat par les clips 44, guidé au niveau des moyens de positionnement et libre à ses extrémités.

La figure 2 illustre l'ensemble constitué du dispositif de maintien 10 et des deux balais 12, 26 montés sur celui-ci en coupe A-A, c'est-à-dire dans un plan orthogonal à la direction longitudinale L, au niveau des moyens de fixation 42 situés dans la zone Z3.

5 La lame d'essuyage 16, portée par l'élément de structure 18 du premier balai 12 est, dans cet exemple, venue de matière avec la monture de support 20 et reliée à celle-ci via un rétrécissement 46 sur toute la longueur de cette monture. Ce rétrécissement 46 permet à la lame d'essuyage 16 de pivoter par rapport à un axe longitudinal à chaque changement de sens lorsque le premier balai 12 est actionné
10 par le bras de l'essuie-glace correspondant contre la surface vitrée. On notera aussi que, comme le montre la coupe A-A, La lame d'essuyage 16 comporte une première extrémité large 48 s'étendant longitudinalement au voisinage du rétrécissement 46 et une seconde extrémité 50, fine et libre, destinée à être en contact avec la surface vitrée à essuyer.

15 Au repos, la lame d'essuyage 16 présente un plan de symétrie longitudinale P1. En position montée sur le dispositif de maintien 10, lorsque les vertèbres latérales 22 du premier balai 12 sont maintenues entre les extensions horizontales, les extensions verticales et les clips disposés sur les parois latérales du premier canal 14, la lame d'essuyage 16 vient se loger complètement à l'intérieur du premier canal
20 14, son plan de symétrie longitudinale P1 étant maintenu sensiblement vertical, ou plus précisément sensiblement parallèle aux directions L, V.

La lame d'essuyage 30, portée par l'élément de structure 32 du second balai 26 est également venue de matière avec la monture de support 34 et reliée à celle-ci via un rétrécissement 52 sur toute la longueur de cette monture. Elle comporte aussi
25 une première extrémité large 54 s'étendant longitudinalement au voisinage du rétrécissement 52 et une seconde extrémité 56, fine et libre, destinée à être en contact avec la surface vitrée à essuyer.

Au repos, la lame d'essuyage 30 présente un plan de symétrie longitudinale P2. En position montée sur le dispositif de maintien 10, lorsque les vertèbres latérales
30 36 du second balai 26 sont maintenues entre les extensions horizontales, les extensions verticales et les clips disposés sur les parois latérales du second canal 28, la lame d'essuyage 30 vient se loger complètement à l'intérieur du second canal 28, son plan de symétrie longitudinale P2 étant maintenu sensiblement vertical, ou plus précisément sensiblement parallèle aux directions L, V, c'est-à-dire sensiblement
35 parallèle au plan P1.

L'illustration de la figure 2 met en évidence une section particulière du dispositif de maintien 10 selon une première variante de l'invention.

Conformément à cette première variante, le dispositif de maintien 10 présente une section dans laquelle deux parois externes parallèles 58, 60 s'étendent
5 longitudinalement de part et d'autre d'un plan médian P du dispositif, ce plan médian étant horizontal, c'est-à-dire parallèle aux directions L, T. Ces deux parois externes 58 et 60 forment les parois externes des deux canaux 14 et 28. Elles sont reliées entre elles par une base 62, commune aux deux canaux 14 et 28, s'étendant longitudinalement au voisinage du plan médian P. Ainsi, les deux canaux 14 et 28
10 sont inversés l'un par rapport à l'autre et en forme générale de « U » dont la base 62 est commune.

Cependant, cette forme générale de « U » est déformée par le fait que les parois 58 et 60 sont inclinées par rapport à la verticale et que la section de la base 62 forme un créneau s'étendant de part et d'autre du plan médian P. L'inclinaison des
15 paroi 58 et 60 provoque un décalage des plans de symétrie P1 et P2, tandis que la forme en créneau de la base 62 permet une extension des canaux 14 et 28 au delà du plan médian P. Ainsi :

- le premier canal 14, essentiellement situé au dessus du plan médian P, est légèrement décalé vers la gauche et comporte un espace intérieur
20 s'étendant, dans sa partie gauche grâce à la forme en créneau de sa base 62, en dessous du plan médian P de manière à permettre à l'extrémité libre 50 de la lame d'essuyage 16 du premier balai 12 d'atteindre ce plan médian P, voire même de le dépasser, lorsque le premier balai 12 est fixé sur le dispositif de maintien 10, et
- de façon complémentaire, le second canal 28, essentiellement situé en
25 dessous du plan médian P, est légèrement décalé vers la droite et comporte un espace intérieur s'étendant, dans sa partie droite grâce à la forme en créneau de sa base 62, au dessus du plan médian P de manière à permettre à l'extrémité libre 56 de la lame d'essuyage 30 du second balai
30 26 d'atteindre ce plan médian P, voire même de le dépasser, lorsque le second balai 26 est fixé sur le dispositif de maintien 10.

Les moyens de fixation 42 du dispositif de maintien 10 comportent, comme indiqué précédemment, des extensions horizontales 64 des parois latérales 58, 60 s'étendant vers l'intérieur du dispositif de maintien 10 et des extensions verticales 66
35 des parois latérales 58, 60 s'étendant vers l'extérieur du dispositif de maintien 10. Les

extensions verticales 66 sont munies de clips 44 pour assurer, en coopération avec les extensions horizontales 64, la fonction de fixation par emboîtement élastique des vertèbres latérales 22, 36 des balais d'essuie-glaces.

Comme cela est visible sur la figure 2, les moyens de fixation sont ainsi
5 disposés par paires aux extrémités ouvertes de chaque canal 14, 28 : une paire de fixation supérieure située au dessus du plan médian P pour le maintien du premier balai 12 et une paire de fixation inférieure située en dessous du plan médian P pour le maintien du second balai 26.

La position décalée des balais d'essuie-glace grâce à l'inclinaison des parois
10 extérieures 58 et 60 comporte un premier avantage. Elle permet d'empêcher que les lames d'essuyage 16 et 30 ne se touchent en position montée des balais, même si ceux-ci devaient conserver une certaine courbure aux extrémités. Mais surtout, cette position décalée combinée à la forme précédemment décrite de la base 62 du dispositif de maintien 10 permet de réduire la distance entre les deux balais, par
15 rapprochement des paires de fixation supérieure et inférieure, de sorte que les lames puissent se chevaucher partiellement latéralement sans se toucher, ou au moins atteindre chacune le plan médian P. Il en résulte un gain de place de l'ensemble constitué de la paire de balais d'essuie-glaces et du dispositif de maintien, soit un gain de place prise par un emballage comportant cet ensemble.

20 La figure 3 représente en perspective cavalière un ensemble de maintien comportant plusieurs dispositifs de maintien 10₁, 10₂, 10₃, 10₄, selon un second mode de réalisation de l'invention.

Conformément à ce second mode de réalisation, l'ensemble de maintien n'est pas conçu sous la forme d'un unique dispositif 10 en forme de rail comportant
25 localement des moyens de fixation ou des moyens de positionnement, mais sous la forme de plusieurs dispositifs indépendants et pouvant être identiques. Ils sont tous munis de moyens de fixation tels que ceux décrits précédemment. Ils incluent notamment chacun deux paires de clips 44 pour une fixation par emboîtement élastique à chaque balai de la paire.

30 Leur fabrication est a priori plus simple que celle du dispositif de maintien 10 décrit en référence à la figure 1. Elle peut en effet provenir de la fabrication d'un rail de conception plus simple, à savoir de section telle que celle illustrée en figure 2 sur tout sa longueur, puis du découpage de ce rail en plusieurs portions, de même longueur (par exemple une trentaine de millimètres) ou de longueurs variables,
35 chaque portion étant destinée à constituer l'un des dispositifs de maintien

indépendants 10₁, 10₂, 10₃ ou 10₄. Ainsi ces dispositifs indépendants peuvent être obtenus par extrusion ou injection plastique pour obtenir une pièce intermédiaire de section constante, laquelle est ensuite sectionnée en autant d'éléments indépendants que nécessaire. On notera aussi que ce mode de réalisation nécessite moins de
5 matière plastique pour la réalisation de l'ensemble de maintien, d'où une économie à la fabrication.

On notera enfin que cette caractéristique selon laquelle l'ensemble de maintien n'est pas conçu sous la forme d'un rail unique mais d'une pluralité de dispositifs indépendants est indépendante de l'invention telle que décrite
10 précédemment dans son premier aspect et pourrait tout aussi bien s'appliquer avantageusement à des ensembles de maintien de l'état de la technique, tels que ceux envisagés dans le document FR 2 900 133, pour les modifier de manière à les rendre moins coûteux à fabriquer.

La figure 3 représente quatre dispositifs indépendants. Les dispositifs 10₁ et
15 10₄ sont disposés en regard des extrémités des balais d'essuie-glaces 12 et 26 alors que les dispositifs 10₂ et 10₃ sont disposés dans une région centrale proche des connecteurs 24 et 38 de ces balais, plus précisément de part et d'autre longitudinalement des connecteurs.

A priori, deux dispositifs de maintien sont nécessaires au minimum : par
20 exemple les dispositifs 10₂ et 10₃ (de part et d'autre des connecteurs), ou bien les dispositifs 10₁ et 10₃ ou 10₂ et 10₄ (l'un à une extrémité, l'autre au voisinage des connecteurs du côté de l'autre extrémité), ou bien les dispositifs 10₁ et 10₄ (un à chaque extrémité). Pour assurer une meilleure mise à plat, trois dispositifs de maintien peuvent être utilisés : un à chaque extrémité et un au voisinage des
25 connecteurs 24 et 38.

Pour procéder au montage du premier balai d'essuie-glace 12 dans l'ensemble de maintien, l'utilisateur dispose les dispositifs de maintien indépendants 10₁, 10₂, 10₃, 10₄ en regard des zones souhaitées sur le premier balai 12, puis exerce une pression dans le sens de la flèche F1 sur ce premier balai d'essuie-glace 12.
30 L'utilisateur agit ainsi à l'encontre des moyens de fixation 42 par emboîtement élastique des vertèbres latérales du premier balai d'essuie-glace 12. Puis pour procéder au montage du second balai d'essuie-glace 26 dans l'ensemble de maintien, l'utilisateur exerce une pression dans le sens de la flèche F2 sur ce second balai d'essuie-glace 26 en regard des dispositifs de maintien indépendants 10₁, 10₂, 10₃, 10₄. L'utilisateur

agit ainsi à l'encontre des moyens de fixation 42 par emboîtement élastique des vertèbres latérales du second balai d'essuie-glace 26.

Dans cette conformation emboîtée, illustrée sur la figure 4, les forces tendant à ramener les deux balais 12 et 26 à leur forme courbe d'origine s'opposent, ce qui assure finalement le maintien à plat de l'ensemble.

La figure 5 illustre une section particulière du dispositif de maintien 10 selon la coupe A-A, ou une section de chaque dispositif indépendant 10₁, 10₂, 10₃, 10₄ de l'ensemble de maintien, conformément à une seconde variante de l'invention.

Selon cette seconde variante, le dispositif de maintien 10, ou chaque dispositif 10₁, 10₂, 10₃, 10₄ de l'ensemble de maintien, présente une section dans laquelle les deux parois externes parallèles 58, 60 s'étendent longitudinalement de part et d'autre du plan médian P du dispositif. La base 62, formant paroi interne, est plane et relie les parois externes selon une diagonale de manière à former les deux canaux 14 et 28 en « V » inversés. Le premier canal 14 comporte donc deux parois en « V » dont l'une est la paroi externe 60 et l'autre la paroi interne 62, entre lesquelles vient se loger la lame d'essuyage 16 du premier balai 12. Le second canal 28 comporte deux parois en « V » dont l'une est la paroi externe 58 et l'autre la paroi interne 62, entre lesquelles vient se loger la lame d'essuyage 30 du second balai 26.

Ainsi, comme dans la variante précédente, la forme en « V » inversés permet un décalage des plans de symétrie P1 et P2 et une extension des canaux 14 et 28 de part et d'autre du plan médian P de sorte que :

- le premier canal 14, situé à gauche du second canal 28, dont les extrémités ouvertes munies de clips 44 sont situées au dessus du plan médian P, comporte un espace intérieur s'étendant de part et d'autre du plan médian P de manière à permettre à la lame d'essuyage 16 du premier balai 12 de couper le plan médian à environ la moitié de sa hauteur, lorsque le premier balai 12 est fixé sur le dispositif de maintien 10 ou sur chaque dispositif 10₁, 10₂, 10₃, 10₄ de l'ensemble de maintien, et
- le second canal 28, situé à droite du premier canal 14, dont les extrémités ouvertes munies de clips 44 sont situées en dessous du plan médian P, comporte un espace intérieur s'étendant de part et d'autre du plan médian P de manière à permettre à la lame d'essuyage 30 du second balai 26 de couper le plan médian à environ la moitié de sa hauteur, lorsque le second balai 26 est fixé sur le dispositif de maintien 10 ou sur chaque dispositif 10₁, 10₂, 10₃, 10₄ de l'ensemble de maintien.

Il en résulte que les lames d'essuyage se superposent latéralement sur quasiment toute leur hauteur lorsque les balais 12 et 26 sont fixés sur le dispositif ou l'ensemble de maintien, d'où un gain de place conséquent.

Comme dans la première variante, les moyens de fixation 42 comportent des extensions horizontales 64 situées aux extrémités ouvertes des parois des canaux 14 et 28 et prenant ici la forme de coudées aux extrémités ouvertes des parois latérales 58 et 60. Ils comportent en outre des extensions verticales 66 situées aux extrémités ouvertes des parois des canaux 14 et 28 et munies de clips 44 pour la fixation des vertèbres latérales 22, 36 de la paire de balais.

Enfin, ils peuvent être associés à des moyens de déboîtement comportant une patte 68 d'écartement des moyens de fixation, cette patte d'écartement pouvant elle-même prendre la forme d'une extension supplémentaire d'au moins une partie des extensions verticales 66.

De façon optionnelle, dans le second mode de réalisation où l'ensemble de maintien comporte une pluralité de dispositifs de maintien indépendants, chacun de ces dispositifs peut comporter des saillies 70 de préhension d'un bras linéaire de guidage 72, pour assurer l'alignement des dispositifs indépendants lors de la fixation du premier balai d'essuie-glace 12. Ce bras linéaire de guidage 72 est par exemple de forme cylindrique. Les saillies de préhension 70 sont par exemple en forme de pince venue de matière avec le dispositif de maintien 10₁, 10₂, 10₃ ou 10₄ et s'étendant à partir de l'une des faces externes de ses parois, pouvant se déformer légèrement et saisir ainsi le bras linéaire de guidage 72 par emboîtement élastique.

Il apparaît clairement qu'un dispositif et qu'un ensemble de maintien tels que décrits précédemment permettent de maintenir fixée et sensiblement à plat une paire de balais d'essuie-glaces devant être transportée et/ou mise en vente, avec un encombrement optimisé.

On notera par ailleurs que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment. Il apparaîtra en effet à l'homme de l'art que diverses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits ci-dessus, à la lumière de l'enseignement qui vient de lui être divulgué. Dans les revendications qui suivent, les termes utilisés ne doivent pas être interprétés comme limitant les revendications aux modes de réalisation exposés dans la présente description, mais doivent être interprétés pour y inclure tous les équivalents que les revendications visent à couvrir du fait de leur formulation et dont la prévision est à la

portée de l'homme de l'art en appliquant ses connaissances générales à la mise en œuvre de l'enseignement qui vient de lui être divulgué.

Notamment, les modes de réalisation décrits précédemment sont particulièrement adaptés à des balais de type flat-blade dans lesquels des vertèbres latérales donnent aux balais une forme courbée. Dans ces modes de réalisation, les
5 moyens de fixation sont adaptés pour maintenir les balais à l'aide de leurs vertèbres latérales. Mais lorsque les balais sont de type flat-blade à vertèbre unique intégrée dans la monture de support, ou lorsqu'ils ne sont pas de type flat-blade, les moyens de fixations peuvent être adaptés, notamment comme suggéré dans le document FR
10 2 900 133, pour maintenir les balais à l'aide d'un autre élément de structure tel que leur monture de support par exemple.

La figure 6 présente notamment une coupe selon l'axe A-A du dispositif de la figure 1 dans lequel est montée une paire de balais d'essuie-glaces de type flat-blade à vertèbre unique intégrée dans une monture de support. La structure de ces balais
15 n'est pas décrite dans le détail car connue de l'art antérieur. Par ailleurs, le dispositif de maintien et le montage de ces balais est similaire à ce qui a été décrit dans le cadre des figures 1 et 2.

Comme on le voit, le dispositif selon l'invention est particulièrement avantageux car il est adapté au maintien de différentes catégories de balais
20 d'essuie-glaces.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) de maintien d'une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) comportant chacun un élément de structure (18, 32) et une
5 lame d'essuyage (16, 30) dont une extrémité libre (50, 56) est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, comportant des moyens (42) de fixation par emboîtement élastique des éléments de structure (18, 32) respectifs des deux balais (12, 26) selon une position dans laquelle les lames d'essuyage (16, 30) des deux balais sont orientées vers l'intérieur du dispositif de maintien, les plans de symétrie longitudinale (P1, P2) respectifs de ces lames restant sensiblement
10 parallèles, **caractérisé en ce qu'il** est en outre conformé pour assurer, en position emboîtée de la paire de balais (12, 26), un écartement des deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2) respectifs et une proximité des deux balais (12, 26) tels que l'extrémité libre (50, 56) de chaque lame d'essuyage atteigne ou dépasse un plan
15 médian (P) du dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) perpendiculaire aux deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2).

2. Dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon la revendication 1, comportant une section comprenant deux canaux (14, 28) en « V » inversés l'un par rapport à l'autre, ayant une paroi commune (62) et à l'intérieur desquels sont
20 destinées à être logées respectivement les deux lames d'essuyage (16, 30) de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) en position emboîtée de celle-ci.

3. Dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon la revendication 1, comportant une section comprenant deux canaux (14, 28) inversés l'un par rapport à l'autre, en forme générale de « U » dont la base (62) est commune, la section de
25 cette base (62) étant en créneau s'étendant de part et d'autre dudit plan médian (P) du dispositif de maintien, et à l'intérieur desquels sont destinées à être logées respectivement les deux lames d'essuyage (16, 30) de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) en position emboîtée de celle-ci.

4. Dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon la revendication 2 ou
30 3, dans lequel les moyens de fixation (42) par emboîtement élastique des éléments de structure (18, 32) respectifs des deux balais (12, 26) sont disposés par paires aux extrémités ouvertes de chaque canal (14, 28).

5. Dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les moyens de fixation (42) par emboîtement élastique
35 des éléments de structure (18, 32) respectifs des deux balais (12, 26) sont associés à

des moyens de déboîtement (68) comportant une patte d'écartement des moyens de fixation (42).

6. Dispositif de maintien (10 ; 10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, obtenu par extrusion ou par injection plastique.

5 7. Dispositif de maintien (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant un rail s'étendant sur une majeure partie de la longueur de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26), le rail comportant plusieurs zones distinctes (Z2, Z3) comprenant chacune leurs propres moyens (42) de fixation de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) par emboîtement élastique.

10 8. Ensemble de maintien d'une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) comprenant :

- une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) comportant chacun un élément de structure (18, 32) et une lame d'essuyage (16, 30) dont une extrémité libre (50, 56) est destinée à être en contact avec une
- 15 surface vitrée à essuyer, et
- une pluralité de dispositifs de maintien (10₁, 10₂, 10₃, 10₄) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 répartis sur la longueur de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26).

9. Ensemble de maintien selon la revendication 8, comportant au moins trois

20 dispositifs de maintien (10₁, 10₂, 10₃, 10₄), deux étant proches des extrémités (Z1, Z4) des balais (12, 26) de la paire et un étant proche d'une zone centrale (Z2, Z3) dans laquelle sont disposés des connecteurs (24, 38) des balais (12, 26) à des bras d'entraînement d'essuie-glaces.

10. Ensemble de maintien selon la revendication 9, comportant au moins

25 quatre dispositifs de maintien (10₁, 10₂, 10₃, 10₄), deux d'entre eux étant proches de la zone centrale (Z2, Z3) et disposés de part et d'autre des connecteurs (24, 38) des balais (12, 26) aux bras d'entraînement d'essuie-glaces.

11. Ensemble de maintien selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel chaque dispositif de maintien (10₁, 10₂, 10₃, 10₄) comporte en outre au

30 moins une saillie (70) de préhension d'un bras de guidage (72), pour assurer un alignement des dispositifs de maintien (10₁, 10₂, 10₃, 10₄) en situation de fixation de la paire de balais d'essuie-glaces (12, 26).

12. Emballage pour une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26), comportant un dispositif de maintien ou un ensemble de maintien selon l'une quelconque des

35 revendications 1 à 11.

13. Procédé de montage d'une paire de balais d'essuie-glaces (12, 26) comportant chacun un élément de structure (18, 32) et une lame d'essuyage (16, 30) dont une extrémité libre (50, 56) est destinée à être en contact avec une surface vitrée à essuyer, dans un dispositif de maintien ou un ensemble de maintien (10 ; 10₁, 5 10₂, 10₃, 10₄) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :

- 10 - fixer un premier (12) des deux balais (12, 26) au dispositif ou à l'ensemble de maintien, par emboîtement élastique de son élément de structure (18) selon une position dans laquelle sa lame d'essuyage (16) est orientée vers l'intérieur du dispositif de maintien ou de chaque dispositif de l'ensemble de maintien,
- 15 - fixer le second (26) des deux balais (12, 26) à l'ensemble constitué du premier balai et du dispositif ou de l'ensemble de maintien, par emboîtement élastique de son élément de structure (32) selon une position dans laquelle sa lame d'essuyage (30) est orientée vers l'intérieur du dispositif de maintien ou de chaque dispositif de l'ensemble de maintien, son plan de symétrie longitudinale (P2) restant sensiblement parallèle au plan de symétrie longitudinale (P1) de la lame d'essuyage (16) du premier balai (12), tout en assurant, en position emboîtée de la paire de balais, un écartement des deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2) respectifs et une proximité des deux balais (12, 26) tels que l'extrémité libre (50, 56) de chaque lame d'essuyage (16, 30) atteigne ou dépasse un plan médian (P) du dispositif ou de l'ensemble de maintien perpendiculaire aux deux plans de symétrie longitudinale (P1, P2).
- 20
- 25

1/2

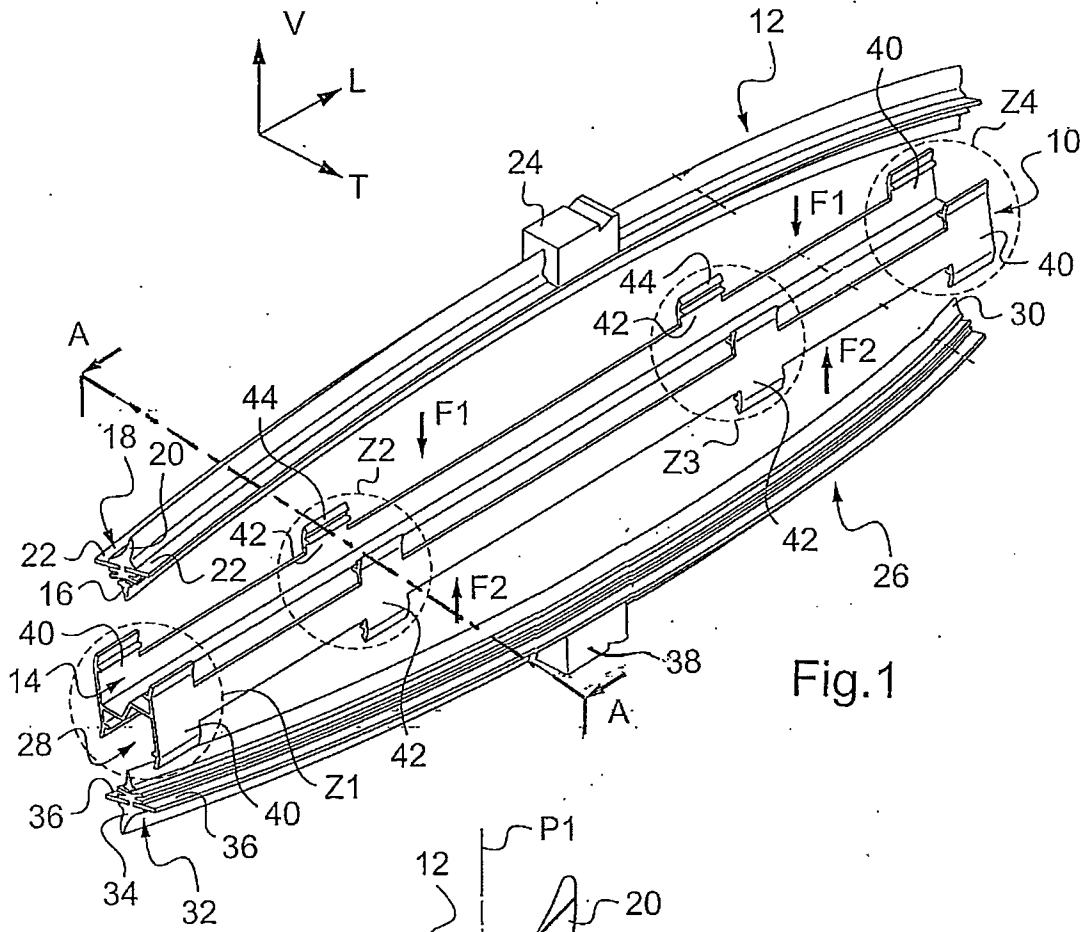


Fig.1

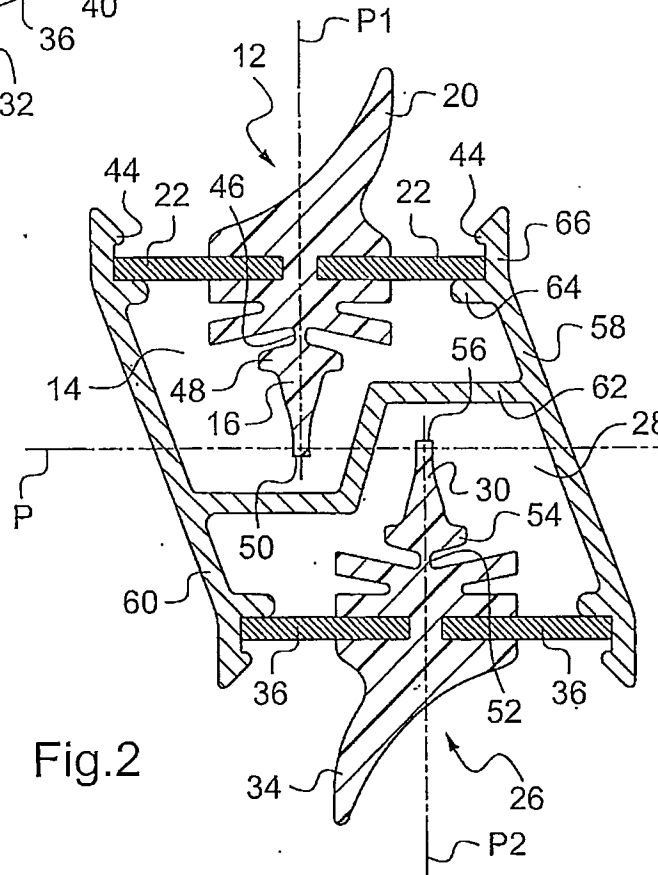


Fig.2

A-A

2/2

