

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 063 264

21 N° d'enregistrement national : 17 51631

51 Int Cl⁸ : B 60 S 1/32 (2017.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.02.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.08.18 Bulletin 18/35.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : POTON ERIC, GAUCHER VINCENT
et HOUSSAT STEPHANE.

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

74 Mandataire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
SERVICE PROPRIETE INDUSTRIELLE.

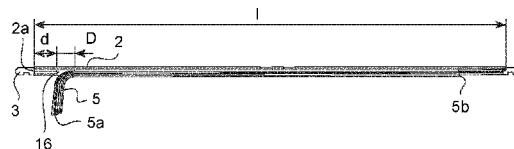
54 **ORGANE DE MAINTIEN, BALAI D'ESSUIE-GLACE, PROCÉDES DE DEMONTAGE ET DE MONTAGE D'UNE
LAME D'ESSUYAGE.**

57 L'invention concerne un organe de maintien (2) de balai d'essuie-glace (1), comportant:

- un conduit central longitudinal (8) configuré pour recevoir une vertèbre de rigidification (3),
- deux crochets longitudinaux (10a, 10b) configurés pour maintenir une lame d'essuyage (5),

caractérisé en ce que deux encoches (15a, 15b) sont ménagées en vis-à-vis dans les crochets longitudinaux (10a, 10b), les encoches (15a, 15b) formant un dégagement (16) pour l'introduction ou l'extraction de la lame d'essuyage (5), le dégagement (16) étant agencé à distance d'une extrémité longitudinale (2a) de l'organe de maintien (2).

La présente invention concerne également un balai d'essuie-glace, un procédé de démontage et un procédé de montage d'une lame d'essuyage.



FR 3 063 264 - A1



Organe de maintien, balai d'essuie-glace, procédés de démontage et de montage d'une lame d'essuyage

La présente invention concerne un organe de maintien de balai d'essuie-glace, un balai d'essuie-glace, un procédé de démontage et un procédé de montage d'une lame d'essuyage.

5 Les balais plats, encore appelés « flat blade », présentent la particularité de ne plus comporter de structure à palonniers. Ils comprennent au moins une vertèbre longitudinale qui rigidifie la lame d'essuyage de manière à favoriser l'application de cette lame sur la vitre du véhicule. Cette vertèbre est cintrée et son cintrage permet de maintenir la lame plaquée contre la vitre, même aux extrémités longitudinales du balai.

10 Pour démonter la lame d'essuyage en vue de son remplacement par exemple, un procédé consiste à faire coulisser la lame dans un organe de maintien du balai pour extraire la lame à travers un élargissement d'une gorge débouchant à une extrémité longitudinale de l'organe de maintien.

15 Des difficultés peuvent cependant survenir pour comprimer la lame notamment du fait du durcissement par vieillissement de la lame d'essuyage qui est alors plus difficile à courber. Egalement, des difficultés de glissement peuvent apparaître lorsque le traitement de surface de la lame s'est altéré ou que le logement du balai s'est encrassé. Des disparités de facilité d'insertion/d'extraction de la lame peuvent aussi être constatées en fonction du procédé d'obtention de la lame.

20 Egalement, des difficultés de réalisation de l'organe de maintien peuvent survenir.

Un des buts de la présente invention est donc de proposer un organe de maintien et un procédé de remplacement de la lame d'essuyage plus polyvalent, permettant de faciliter l'insertion/l'extraction d'une plus grande variété de lames d'essuyage.

25 A cet effet, l'invention a pour objet un organe de maintien de balai d'essuie-glace, comportant :

- un conduit central longitudinal configuré pour recevoir une vertèbre de rigidification,
 - deux crochets longitudinaux configurés pour maintenir une lame
- 30 d'essuyage,

caractérisé en ce qu'un dégagement est ménagé dans les crochets longitudinaux pour l'introduction ou l'extraction de la lame d'essuyage, le dégagement étant agencé à distance d'une extrémité longitudinale de l'organe de maintien.

5 Le dégagement peut être ménagé à différents endroits du balai et présenter différentes profondeurs de manière à pouvoir s'adapter au procédé de fabrication et à permettre le dégagement de différentes lames d'essuyage tout en assurant un bon maintien de la lame.

10 Selon une ou plusieurs caractéristiques de l'organe de maintien, prise seule ou en combinaison :

- les crochets longitudinaux font saillie du conduit central longitudinal par des parois latérales longitudinales perpendiculaires au conduit central longitudinal,
- 15 – les parois latérales longitudinales se prolongent par des parties extrémales longitudinales s'étendant l'une vers l'autre en définissant une gorge longitudinale,
- les parties extrémales sont entièrement ôtées par le dégagement,
- le dégagement est ménagé au moins partiellement dans les parois latérales longitudinales des crochets longitudinaux,
- 20 – les parois latérales longitudinales et les parties extrémales sont entièrement ôtées au niveau du dégagement,
- le dégagement est ménagé à une distance de l'extrémité longitudinale du balai d'essuie-glace supérieure à 16% de la longueur du balai d'essuie-glace,
- 25 – le dégagement est ménagé au milieu de l'organe de maintien,
- le dégagement est ménagé à une distance de l'extrémité longitudinale du balai d'essuie-glace inférieure à 16% de la longueur du balai d'essuie-glace,
- le dégagement présente une dimension longitudinale supérieure à
- 30 cinq millimètres,
- le dégagement présente une dimension longitudinale inférieure à trente millimètres,

- le dégagement présente deux bordures latérales formées dans chaque paroi latérale longitudinale qui sont parallèles entre elles et perpendiculaires à une bordure longitudinale respective du dégagement,
- 5 - le dégagement présente deux bordures latérales formées dans chaque paroi latérale longitudinale qui forment un angle supérieur à 90° avec une bordure longitudinale respective du dégagement,
- l'angle est inférieur à 135° ,
- l'organe de maintien comporte deux dégagements situés sur des
10 côtés opposés des crochets longitudinaux.

L'invention a aussi pour objet un balai d'essuie-glace de véhicule automobile comportant une lame d'essuyage, caractérisé en ce qu'il comporte un organe de maintien tel que décrit précédemment.

15 Le balai d'essuie-glace peut comporter au moins un déflecteur aérodynamique et deux embouts d'extrémité, le au moins un déflecteur aérodynamique étant retenu par les embouts d'extrémité.

L'invention a aussi pour objet un procédé de démontage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace ayant un organe de maintien tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

20 - Comprimer la lame d'essuyage pour sortir une extrémité longitudinale de la lame d'essuyage, du dégagement d'un organe de maintien tel que décrit précédemment,

- Puis tirer la lame d'essuyage pour la faire coulisser le long de la gorge longitudinale de l'organe de maintien et la retirer complètement.

25 L'invention a encore pour objet un procédé de montage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace ayant un organe de maintien tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

30 - Courber la lame d'essuyage pour introduire une extrémité longitudinale de la lame d'essuyage dans le dégagement d'un organe de maintien tel que décrit précédemment,

- Puis faire coulisser la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale de l'organe de maintien pour l'insérer complètement.

L'invention a aussi pour objet un procédé de démontage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace ayant un organe de maintien tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- 5 - Comprimer la lame d'essuyage pour sortir une boucle de la lame d'essuyage à travers le dégagement en faisant glisser au moins une extrémité longitudinale de la lame d'essuyage dans la gorge longitudinale,
- Puis tirer la lame d'essuyage par la boucle pour retirer complètement la lame d'essuyage.

10 Ainsi un procédé de démontage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace selon l'invention comprend notamment une étape de faire glisser au moins une extrémité longitudinale de la lame d'essuyage dans la gorge longitudinale.

L'invention a encore pour objet un procédé de montage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace ayant un organe de maintien tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- 15 - courber la lame d'essuyage pour introduire une première extrémité longitudinale de la lame d'essuyage dans le dégagement,
- puis faire coulisser la première extrémité longitudinale de la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale.

Le procédé peut comporter au moins une des étapes suivantes :

- 20 - faire coulisser un premier brin de la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale,
- introduire l'autre extrémité longitudinale de la lame d'essuyage dans le dégagement, puis faire coulisser l'autre extrémité longitudinale de la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale
- 25 - faire coulisser un deuxième brin de la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale.

L'invention a encore pour objet un procédé de montage d'une lame d'essuyage d'un balai d'essuie-glace ayant un organe de maintien tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- 30 - courber la lame d'essuyage pour introduire les deux extrémités longitudinales de la lame d'essuyage dans le dégagement.
- puis faire glisser les deux extrémités longitudinales de la lame d'essuyage, par exemple en même temps, le long de la gorge longitudinale,

autrement dit faire glisser les deux brins de la lame d'essuyage, par exemple en même temps, le long de la gorge longitudinale.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre
5 d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1 montre en éclaté une vue en perspective d'un exemple de balai d'essuie-glace.

La figure 2 montre en détail une vue de dessous d'une extrémité
10 longitudinale d'un balai d'essuie-glace selon un premier mode de réalisation avec la lame d'essuyage en cours de montage ou de démontage.

La figure 3 montre une vue en coupe transversale d'un organe de maintien, d'une vertèbre de rigidification et d'une lame d'essuyage du balai d'essuie-glace de la figure 2.

La figure 4 montre une vue en perspective des éléments de la figure 3.

La figure 5 montre une vue agrandie d'une extrémité de l'ensemble de la figure 4.

La figure 6 montre une vue en coupe transversale de l'organe de maintien et de la vertèbre de rigidification de la figure 3, au niveau d'un dégagement de l'organe
20 de maintien.

La figure 7 montre une vue en perspective d'un balai d'essuie-glace selon un deuxième mode de réalisation avec la lame d'essuyage en cours de montage ou de démontage.

La figure 8 montre une vue en perspective de l'organe de maintien et de la
25 lame d'essuyage de la figure 7 ayant pivoté d'environ 90°.

La figure 9 montre une vue de dessous de l'organe de maintien de la figure 8.

La figure 10 montre une vue en perspective d'un balai d'essuie-glace selon un troisième mode de réalisation avec la lame d'essuyage en cours de montage ou de démontage.

La figure 11 montre une vue en perspective de l'organe de maintien et de la
30 lame d'essuyage de la figure 10 ayant pivoté d'environ 90°.

La figure 12 montre une vue de dessous de l'organe de maintien de la figure 11.

La figure 13 montre une vue agrandie de côté d'une extrémité d'un organe de maintien réalisé selon un quatrième mode de réalisation, portant une vertèbre de rigidification.

La figure 14 montre une vue sensiblement de dessous de la figure 13.

5 La figure 15 montre une vue en coupe transversale de l'organe de maintien et de la vertèbre de rigidification de la figure 13 au niveau d'un dégagement de l'organe de maintien.

La figure 16 montre une vue agrandie de côté d'une extrémité d'un organe de maintien réalisé selon une variante de réalisation du quatrième mode de réalisation.

10 La figure 17 montre une vue agrandie d'une extrémité d'un organe de maintien réalisé selon un cinquième mode de réalisation, portant une vertèbre de rigidification.

La figure 18 montre une vue sensiblement de dessous de la figure 17.

15 La figure 19 montre une vue en coupe transversale de l'organe de maintien et de la vertèbre de rigidification de la figure 17 au niveau d'un dégagement de l'organe de maintien.

La figure 20 montre une vue agrandie de côté d'une extrémité d'un organe de maintien réalisé selon une variante de réalisation du cinquième mode de réalisation.

20 La figure 21 montre une vue de dessous d'un organe de maintien selon un sixième mode de réalisation.

Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des directions longitudinale, verticale et transversale indiquées sur la figure 1 par le trièdre (L, V, T) fixe par rapport au balai d'essuie-glace 1. La direction longitudinale L correspond à la direction principale du balai d'essuie-glace 1 mis à plat.

25 Les éléments identiques ou similaires seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

30 Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées ou interchangées pour fournir d'autres réalisations.

La figure 1 montre un balai d'essuie-glace 1 du type balai plat (ou "flat blade" en anglais) pour véhicule automobile, qui est d'orientation principale longitudinale L lorsque mis à plat.

Comme on peut le voir sur les figures 1 à 3, le balai 1 comporte un organe de maintien 2, au moins une vertèbre de rigidification 3 (appelée « spline » en anglais) longitudinale portée par l'organe de maintien 2, un connecteur 4 de montage et d'articulation du balai 1 à une extrémité d'un bras d'entraînement 9 du véhicule, une lame d'essuyage 5 qui est réalisée en un matériau souple, tel qu'en caoutchouc, ainsi qu'un déflecteur aérodynamique 6 et deux embouts d'extrémité 13.

La vertèbre de rigidification 3 est par exemple formée d'un corps en un seul tenant, telle qu'une bande métallique plane qui est notamment cintrée verticalement, conférant une forme courbe au balai 1 permettant que les efforts d'appui exercés par le bras d'entraînement soient répartis sur toute la longueur de la lame d'essuyage 5 lorsque le balai d'essuie-glace 1 est en appui sur le panneau vitré du véhicule.

Mieux visible sur la vue en coupe de la figure 3, la lame d'essuyage 5 présente un premier rétrécissement longitudinal 51 permettant à une extrémité fine et libre 52, destinée à être en contact avec la surface vitrée à essuyer, de pivoter. A l'opposé de ce premier rétrécissement 51, la lame d'essuyage 5 comporte une extrémité large. L'extrémité large présente un deuxième rétrécissement longitudinal 53 délimitant un talon 54 (ou dos) de la lame 5.

Les embouts d'extrémité 13 sont situés à chaque extrémité du balai 1 et sont configurés pour permettre le blocage de la vertèbre de rigidification 3 et de la lame d'essuyage 5 en coulissement longitudinal.

Le déflecteur aérodynamique 6 (formant ce qui est appelé un « spoiler » en anglais) est conformé aérodynamiquement pour que le vent relatif qui est produit par le déplacement du véhicule, produise un effort tendant à plaquer le balai d'essuie-glace 1 sur le panneau vitré. Selon un exemple de réalisation visible sur la figure 2, le déflecteur aérodynamique 6 est retenu par liaison glissante aux embouts d'extrémité 13. On prévoit par exemple pour cela que chacune des deux extrémités du déflecteur aérodynamique 6 présente un logement adapté pour recevoir un embout d'extrémité 13. Chaque logement présente deux pattes 7a, 7b s'étendant transversalement en vis-à-vis pour retenir un embout d'extrémité 13.

Comme on peut le voir sur la figure 3, l'organe de maintien 2 comporte un conduit central longitudinal 8 qui reçoit la vertèbre de rigidification 3 et deux crochets longitudinaux 10a, 10b configurés pour maintenir la lame d'essuyage 5. L'organe de maintien 2 est par exemple formé d'une seule pièce, le conduit central longitudinal 8 surmontant les crochets longitudinaux 10a, 10b.

Le conduit central longitudinal 8 peut être ouvert ou fermé.

Les crochets longitudinaux 10a, 10b s'étendent respectivement du conduit central longitudinal 8 par des parois latérales longitudinales 11a, 11b parallèles entre elles et perpendiculaires à une paroi plane 8a du conduit central longitudinal 8. Les parois latérales 11a, 11b se prolongent par des parties extrémales longitudinales 12a, 12b avec lesquelles elles forment sensiblement un angle droit. Les parties extrémales 12a, 12b sont coplanaires et s'étendent l'une vers l'autre en définissant une gorge longitudinale 14. Les crochets 10a, 10b présentent ainsi par exemple une section en forme de « L » avec un angle extérieur légèrement arrondi.

Les deux crochets longitudinaux 10a, 10b en vis-à-vis définissent un logement pour recevoir le talon 54 de la lame d'essuyage 5, la lame d'essuyage 5 étant ainsi retenue à l'organe de maintien 2 par coopération de la gorge longitudinale 14, et donc des crochets longitudinaux 10a, 10b, avec le deuxième rétrécissement longitudinal 53 de la lame d'essuyage 5.

Comme on peut le voir sur les figures 2, 4, 5 et 6, deux encoches 15a, 15b sont ménagées en vis-à-vis dans les crochets longitudinaux 10a, 10b, une encoche 15a, 15b étant ménagée dans un crochet longitudinal 10a, 10b respectif.

Les encoches 15a, 15b présentent une forme respective générale rectangulaire et forment avec la gorge 14, un dégagement 16 de forme générale rectangulaire ménagé à distance d'une extrémité longitudinale 2a de l'organe de maintien 2, à l'amont de celle-ci. Ce dégagement 16 permet l'introduction ou l'extraction de la lame d'essuyage 5 pour son remplacement.

Le dégagement 16 présente par exemple une dimension longitudinale D (ou longueur) entre les parties extrémales 12a, 12b des crochets longitudinaux 10a, 10b en vis-à-vis de part et d'autre du dégagement 16, supérieure à cinq millimètres, telle que supérieure à dix millimètres, telle que supérieure à quinze millimètres. Le dégagement 16 présente par exemple une longueur ou dimension longitudinale D

inférieure à trente millimètres, telle qu'inférieure à vingt-cinq millimètres, comme inférieure à vingt millimètres.

Avec une dimension longitudinale D du dégagement 16 supérieure à cinq millimètres, on permet le dégagement de la lame d'essuyage 5 pour des lames qui, lorsqu'elles sont courbées pour être insérées ou extraites, peuvent présenter des rayons de courbure plus ou moins importants du fait de leurs différentes rigidités, notamment dues à leurs niveaux d'usure ou à leurs procédés d'obtention. Les lames d'essuyage 5 peuvent ainsi être plus facilement insérées ou extraites sans risques de dégradations des lames ou de coincements des lames dans le logement des crochets 10a, 10b. En outre, avec une dimension longitudinale D du dégagement 16 inférieure à trente millimètres, on s'assure d'un bon guidage latéral de la lame d'essuyage 5 et d'un bon maintien de la lame par l'organe de maintien 2 permettant d'assurer un bon essuyage de la surface vitrée et d'éviter les risques d'arrachement. Par ailleurs, dans l'exemple de réalisation de la figure 2, le déflecteur aérodynamique 6 étant retenu par les embouts d'extrémité 13, la découpe de l'organe de maintien 2 n'a pas de conséquences sur le maintien du déflecteur aérodynamique 6.

Le dégagement 16 est par exemple ménagé à une distance d de l'extrémité longitudinale 2a de l'organe de maintien 2 inférieure à 33% de la longueur l de l'organe de maintien 2. Dans cet exemple, il est ménagé à une distance d de l'extrémité longitudinale 2a inférieure à 16% de la longueur l. Le dégagement 16 est donc situé dans une zone très proche de l'extrémité longitudinale 2a.

Dans le premier exemple de réalisation, on voit sur les figures 5 et 6 que les parties extrémales 12a, 12b sont entièrement ôtées par les encoches 15a, 15b du dégagement 16. Les crochets longitudinaux 10a, 10b sont par exemple sectionnés par un plan vertical, parallèle aux parois latérales longitudinales 11a, 11b et affleurant les parois latérales longitudinales 11a, 11b.

Le dégagement 16 peut être réalisé en ligne ou en reprise, par exemple par découpe de l'organe de maintien 2, tel que par poinçonnage ou découpe laser, l'organe de maintien 2 ayant été préalablement obtenu par exemple par extrusion.

Pour le démontage de la lame d'essuyage 5, on comprime la lame 5 pour sortir une extrémité longitudinale 5a de la lame 5 à travers le dégagement 16 puis on tire la lame 5 par son extrémité 5a pour la faire coulisser le long de la gorge longitudinale

14 et la retirer complètement. Le démontage de la lame 5 est donc particulièrement simple pour l'utilisateur.

Pour le montage de la lame d'essuyage 5, on courbe la lame 5 pour introduire l'extrémité longitudinale 5a de la lame 5 dans le dégagement 16, puis on fait coulisser la lame 5 le long de la gorge longitudinale 14 jusqu'à l'insérer complètement.

La lame d'essuyage 5 peut ainsi être facilement placée ou retirée sans nécessiter d'outils particuliers et sans démontage de composants du balai 1.

Les figures 7, 8 et 9 montrent un deuxième exemple de réalisation.

Le deuxième mode de réalisation d'un organe de maintien 2, comme illustré sur ces figures, est par exemple mis en œuvre pour réaliser un balai plat caréné. Dans la présente demande, on entend par balai plat caréné, un balai plat équipé d'un carénage. On entend par carénage, un équipement extérieur en général profilé.

Le connecteur 4 prend ici la forme d'une monture centrale qui comprend des moyens de fixation au balai plat, et en particulier à sa vertèbre de rigidification 3 ou à son organe de maintien 2. La monture et les embouts d'extrémité 13, sous forme de capots d'extrémité pour un balai plat caréné, sont notamment articulés et peuvent pivoter l'un par rapport à l'autre. La monture centrale et/ou chaque capot d'extrémité comprend notamment ou forme un déflecteur aérodynamique 6.

Dans ce deuxième exemple, le dégagement 16 est ménagé à une distance d de l'extrémité longitudinale 2a de l'organe de maintien 2 inférieure à 33% de la longueur l de l'organe de maintien 2 et supérieure à 16% de la longueur l de l'organe de maintien 2.

Pour le démontage de la lame d'essuyage 5, on comprime la lame 5 pour sortir une boucle 17 de la lame d'essuyage 5 à travers le dégagement 16 en faisant glisser au moins une extrémité longitudinale 5a de la lame d'essuyage 5 dans la gorge longitudinale 14. Puis on tire la lame d'essuyage 5 par la boucle 17, pour retirer complètement la lame 5. Le démontage de la lame 5 est donc particulièrement simple pour l'utilisateur.

Pour le montage de la lame d'essuyage 5, on courbe la lame 5 pour introduire une extrémité longitudinale 5a de la lame 5 dans le dégagement 16, puis on fait coulisser un premier brin de la lame 5 le long de la gorge longitudinale 14. Puis, on

insère l'autre extrémité longitudinale 5b de la lame d'essuyage 5 et on fait coulisser le deuxième brin de la lame 5 le long de la gorge longitudinale 14 jusqu'à l'insérer complètement. Les deux brins de la lame d'essuyage 5 coulisent ainsi le long de la gorge longitudinale 14 l'un après l'autre. Selon un autre exemple, les deux extrémités longitudinales 5a de la lame 5 sont introduites dans le dégagement 16 et on fait coulisser au moins partiellement simultanément les deux brins de la lame 5 dans la gorge longitudinale 14.

La lame d'essuyage 5 peut ainsi être facilement placée ou retirée sans nécessiter d'outils particuliers et sans démontage de composants du balai 1.

Les figures 10, 11 et 12 montrent un troisième exemple de réalisation.

Dans ce troisième exemple, le dégagement 16 est ménagé au milieu de l'organe de maintien 2.

Pour le démontage de la lame d'essuyage 5, on comprime la lame 5 pour sortir une boucle 17 de la lame d'essuyage 5 à travers le dégagement 16 en faisant glisser au moins une extrémité longitudinale 5a de la lame d'essuyage 5 dans la gorge longitudinale 14. On voit ici, sur la figure 11, que les deux extrémités longitudinales 5a, 5b ont coulisé pour sortir une boucle 17 du dégagement 16.

Puis on tire la lame d'essuyage 5 par la boucle 17, dans une direction verticale, perpendiculaire à l'organe de maintien 2, pour retirer complètement la lame 5, en faisant coulisser les brins de la lame d'essuyage 5 en même temps ou l'un après l'autre. Le démontage de la lame 5 est donc particulièrement simple pour l'utilisateur.

Pour le montage de la lame d'essuyage 5, on courbe la lame 5 pour introduire au moins une extrémité longitudinale 5a de la lame 5 dans le dégagement 16, puis on fait coulisser le premier brin de la lame 5 le long de la gorge longitudinale 14.

Puis, on insère l'autre extrémité longitudinale 5b de la lame d'essuyage 5 si elle n'était pas introduite et on fait coulisser le deuxième brin de la lame 5 le long de la gorge longitudinale 14 jusqu'à l'insérer complètement. Les deux brins de la lame d'essuyage 5 coulisent ainsi le long de la gorge longitudinale 14 l'un après l'autre.

Selon un autre exemple, on courbe la lame 5 pour introduire les deux extrémités longitudinales 5a, 5b de la lame 5 dans le dégagement 16, puis on fait coulisser les deux extrémités 5a, 5b en même temps jusqu'à insérer complètement la lame 5. Les deux brins de la lame d'essuyage 5 coulisent ainsi le long de la gorge longitudinale 14 simultanément dans des sens opposés.

La lame d'essuyage 5 peut ainsi être facilement placée ou retirée sans nécessiter d'outils particuliers et sans démontage de composants du balai 1.

Les figures 13, 14, 15 et 16 montrent un quatrième mode de réalisation.

5 Dans ce quatrième mode de réalisation, le dégagement 161 ; 162 est ménagé au moins partiellement dans les parois latérales longitudinales 11a, 11b des crochets longitudinaux 10a, 10b.

Les parties extrémales 12a, 12b sont entièrement ôtées par le dégagement 161 ; 162.

10 Ce mode de réalisation permet à la fois d'avoir un bon maintien latéral du talon 54 de la lame d'essuyage 5 pour l'essuyage et facilite l'insertion/extraction de la lame d'essuyage 5 pour le remplacement de la lame.

Le dégagement 161 présente deux bordures latérales 18 ; 20 et une bordure longitudinale 19 ; 21 formées dans chaque paroi latérale longitudinale 11a, 11b.

15 Dans l'exemple représenté sur les figures 13, 14 et 15, les bordures latérales 18 du dégagement 161 de chaque paroi latérale longitudinale 11a, 11b sont parallèles entre elles et perpendiculaires à la bordure longitudinale 19 du dégagement 161. La bordure longitudinale 19 est ainsi de même longueur que la dimension longitudinale D du dégagement 161. Les crochets longitudinaux 10a, 10b sont ainsi par exemple sectionnés par un plan horizontal, perpendiculaire aux parois
20 latérales longitudinales 11a, 11b.

Dans une variante représentée sur la figure 16, les bordures latérales 20 du dégagement 162 de chaque paroi latérale longitudinale 11a, 11b sont inclinées. Elles forment ainsi chacune un angle α supérieur à 90° et inférieur à 135° avec la bordure longitudinale 21. Les rampes (ou pentes) ainsi formées peuvent être
25 symétriques. Le dégagement 162 est « évasé », la bordure longitudinale 21 étant plus courte que la dimension longitudinale D du dégagement 162.

Avec cette réalisation, il est possible d'avoir une dimension longitudinale D relativement importante pour faciliter l'insertion et l'extraction de la lame d'essuyage 5 tout en conservant de la matière à la base du dégagement 162 pour un bon
30 maintien latéral du talon 54. On peut ainsi éviter un défaut d'essuyage du balai 1 dans la zone du dégagement 162.

En outre, les bordures latérales 20 inclinées permettent que le dégagement 162 moins anguleux qu'avec des bordures latérales 18 droites et ne présente pas d'arêtes vives, ce qui est moins agressif pour l'utilisateur.

De plus, les rampes peuvent aider à l'insertion ou l'extraction de la lame 5 en facilitant le glissement du talon 54 de la lame 5 courbée sur une bordure latérale 20.

Cette réalisation optimisée est en outre facile à obtenir avec l'utilisation d'un poinçon de découpe adapté.

Les figures 17, 18, 19 et 20 montrent un cinquième mode de réalisation.

Dans ce cinquième mode de réalisation, les parois latérales longitudinales 11a, 11b et les parties extrémales 12a, 12b sont entièrement ôtées au niveau du dégagement 163 ; 164.

Le dégagement 163 ; 164 présente dans chaque crochet longitudinal, 10a, 10b, deux bordures latérales 18 ; 20 formées dans une paroi latérale longitudinale 11a, 11b respective et une bordure longitudinale 19 ; 21 formée par la paroi plane 8a du conduit central longitudinal 8.

Dans l'exemple représenté sur les figures 17, 18 et 19, les bordures latérales 18 du dégagement 163 de chaque paroi latérale longitudinale 11a, 11b sont parallèles entre elles et perpendiculaires à la paroi plane 8a du conduit central longitudinal 8. Les crochets longitudinaux 10a, 10b sont ainsi par exemple sectionnés par un plan horizontal, perpendiculaire aux parois latérales longitudinales 11a, 11b affleurant le conduit central longitudinal 8.

Dans une variante représentée sur la figure 20, les bordures latérales 20 du dégagement 164 de chaque paroi latérale longitudinale 11a, 11b sont inclinées. Elles forment un angle α supérieur à 90° et inférieur à 135° avec la bordure longitudinale 21. La bordure longitudinale 21 est ainsi plus courte que la dimension longitudinale D du dégagement 164.

Les bordures latérales 20 inclinées permettent de garantir un bon guidage latéral du talon 54 malgré l'ablation des parois latérales longitudinales 11a, 11b et des parties extrémales 12a, 12b, grâce à la plus petite dimension de la bordure longitudinale 21. Comme évoqué précédemment, cette réalisation permet également de limiter les arêtes vives et facilite le glissement du talon 54 de la lame 5 lors de l'insertion ou de l'extraction de la lame 5.

La figure 19 montre un sixième mode de réalisation.

Dans ce sixième exemple, l'organe de maintien 2 comporte deux dégagements 16 situés sur des côtés opposés des crochets longitudinaux 10a, 10b.

Les dégagements 16 sont par exemple situés à égale distance d d'une extrémité longitudinale 2a respective. Les dégagements 16 sont par exemple
5 ménagés à une distance d de l'extrémité longitudinale 2a de l'organe de maintien 2 inférieure à 33% de la longueur l de l'organe de maintien 2, telle que inférieure à 16% de la longueur l .

Avec un dégagement 16 situé de chaque côté de l'organe de maintien 2, l'utilisateur peut monter ou démonter la lame 5 indifféremment depuis l'un ou l'autre
10 des deux côtés.

Le dégagement 16 peut ainsi être créé à différents endroits du balai 1 et présenter différentes profondeurs, de manière à pouvoir s'adapter au procédé de fabrication ou à des lames d'essuyage 5 de différentes flexibilités.

REVENDEICATIONS

1. Organe de maintien (2) de balai d'essuie-glace (1), comportant :
 - un conduit central longitudinal (8) configuré pour recevoir une vertèbre de rigidification (3),
 - deux crochets longitudinaux (10a, 10b) configurés pour maintenir une
5 lame d'essuyage (5),
caractérisé en ce qu'un dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) est ménagé dans les crochets longitudinaux (10a, 10b) pour l'introduction ou l'extraction de la lame d'essuyage (5), le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164) étant agencé à distance d'une extrémité longitudinale (2a) de l'organe
10 de maintien (2).
2. Organe de maintien (2) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les crochets longitudinaux (10a, 10b) font saillie du conduit central longitudinal (8) par des parois latérales longitudinales (11a, 11b) perpendiculaires au conduit central longitudinal (8) prolongées par des parties extrémales (12a, 12b)
15 longitudinales s'étendant l'une vers l'autre en définissant une gorge longitudinale (14).
3. Organe de maintien (2) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les parties extrémales (12a, 12b) sont entièrement ôtées par le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164).
- 20 4. Organe de maintien (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dégagement (161 ; 162 ; 163 ; 164) est au moins partiellement ménagé dans les parois latérales longitudinales (11a, 11b) des crochets longitudinaux (10a, 10b).
5. Organe de maintien (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les parois latérales longitudinales (11a, 11b) et les parties extrémales (12a, 12b) sont
25 entièrement ôtées au niveau du dégagement (163 ; 164).
6. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) est ménagé à une distance (d) de l'extrémité longitudinale (2a) du balai d'essuie-glace (1) supérieure à 16% de la longueur (l) du balai d'essuie-glace (1).
- 30 7. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) est ménagé au milieu de l'organe de maintien (2).

8. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) est ménagé à une distance (d) de l'extrémité longitudinale (2a) du balai d'essuie-glace (1) inférieure à 16% de la longueur (l) du balai d'essuie-glace (1).
- 5 9. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) présente une dimension longitudinale (D) supérieure à cinq millimètres.
- 10 10. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) présente une dimension longitudinale (D) inférieure à trente millimètres.
11. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dégagement (16 ; 161 ; 163) présente deux bordures latérales (18) formées dans chaque paroi latérale longitudinale (11a, 11b) qui sont parallèles entre elles et perpendiculaires à une bordure longitudinale (19) respective du dégagement (161 ; 163).
- 15 12. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le dégagement (162 ; 164) présente deux bordures latérales (20) formées dans chaque paroi latérale longitudinale (11a, 11b) qui forment un angle (α) supérieur à 90° avec une bordure longitudinale (21) respective du dégagement (162 ; 164).
- 20 13. Organe de maintien (2) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'angle (α) est inférieur à 135°.
14. Organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux dégagements (16 ; 161, 162 ; 163 ; 164) situés sur des côtés opposés des crochets longitudinaux (10a, 10b).
- 25 15. Balai d'essuie-glace (1) de véhicule automobile comportant une lame d'essuyage (5), caractérisé en ce qu'il comporte un organe de maintien (2) selon l'une des revendications précédentes.
- 30 16. Procédé de démontage d'une lame d'essuyage (5) d'un balai d'essuie-glace (1) ayant un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- Comprimer la lame d'essuyage (5) pour sortir une extrémité longitudinale (5a) de la lame d'essuyage (5), du dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164) d'un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14,
 - Puis tirer la lame d'essuyage (5) pour la faire coulisser le long de la gorge longitudinale (14) de l'organe de maintien (2) et la retirer complètement.
- 5
17. Procédé de montage d'une lame d'essuyage (5) d'un balai d'essuie-glace (1) ayant un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :
- Courber la lame d'essuyage (5) pour introduire une extrémité longitudinale (5a) de la lame d'essuyage (5), dans le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164) d'un organe de maintien (2),
 - Puis faire coulisser la lame d'essuyage (5) le long de la gorge longitudinale (14) de l'organe de maintien (2) pour l'insérer complètement.
- 10
18. Procédé de démontage d'une lame d'essuyage (5) d'un balai d'essuie-glace (1) ayant un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :
- Comprimer la lame d'essuyage (5) pour sortir une boucle (17) de la lame d'essuyage (5) à travers le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164) en faisant glisser au moins une extrémité longitudinale (5a) de la lame d'essuyage (5) dans la gorge longitudinale (14),
 - Puis tirer la lame d'essuyage (5) par la boucle (17) pour retirer complètement la lame d'essuyage (5).
- 15
19. Procédé de montage d'une lame d'essuyage (5) d'un balai d'essuie-glace (1) ayant un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :
- courber la lame d'essuyage (5) pour introduire une première extrémité longitudinale (5a) de la lame d'essuyage (5) dans le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164),
 - puis faire coulisser la première extrémité longitudinale de la lame d'essuyage le long de la gorge longitudinale (14).
- 20
- 25
- 30

20. Procédé de montage d'une lame d'essuyage (5) d'un balai d'essuie-glace (1) ayant un organe de maintien (2) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

- 5 - courber la lame d'essuyage (5) pour introduire les deux extrémités longitudinales (5a, 5b) de la lame d'essuyage (5) dans le dégagement (16 ; 161 ; 162 ; 163 ; 164),
- puis faire glisser les deux brins de la lame d'essuyage (5), par exemple en même temps, le long de la gorge longitudinale (14).

1/6

Fig.1

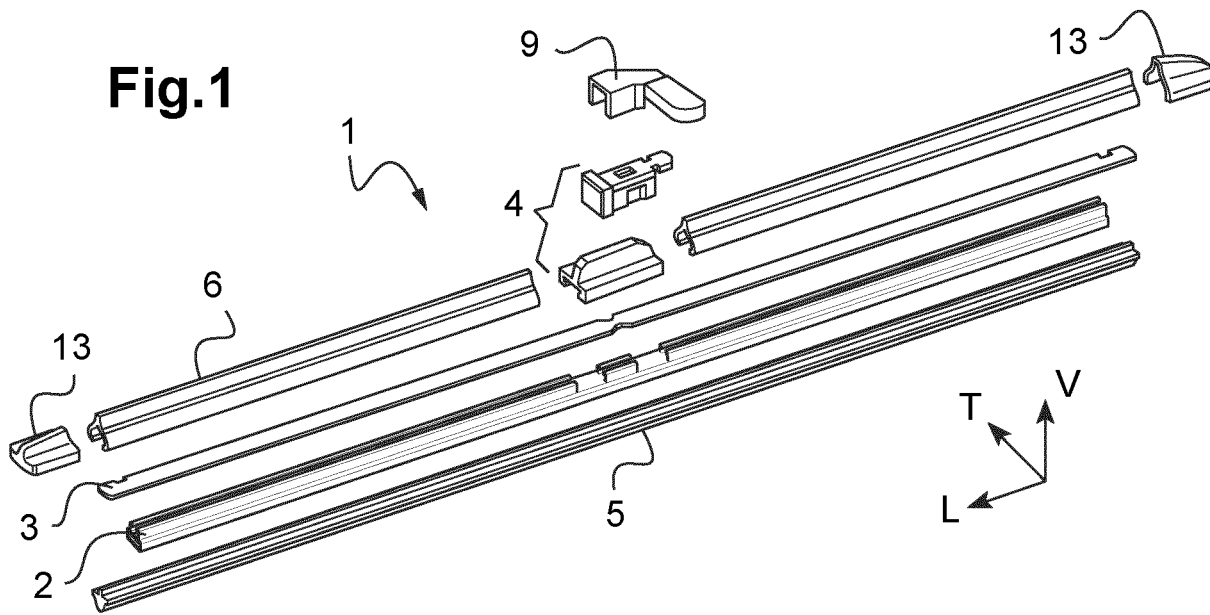


Fig.2

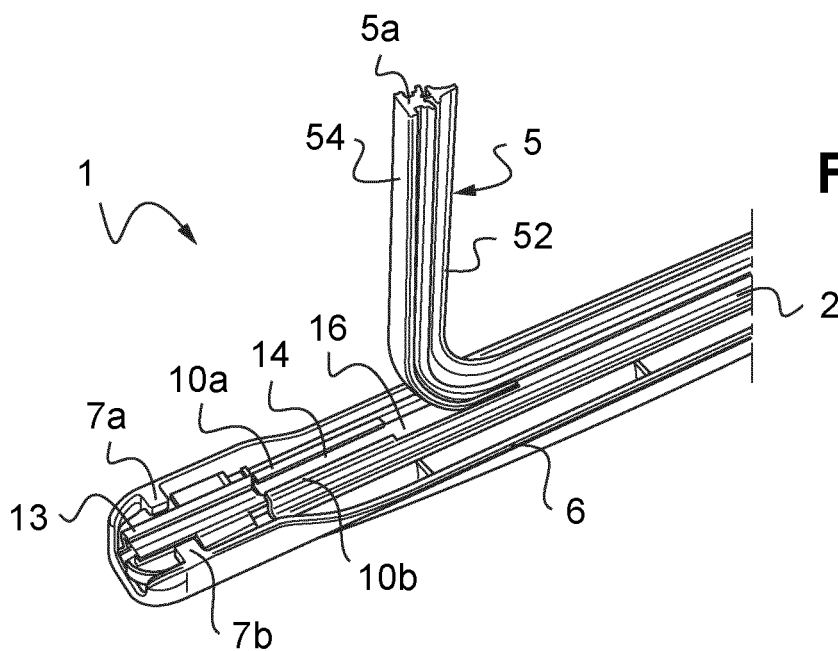
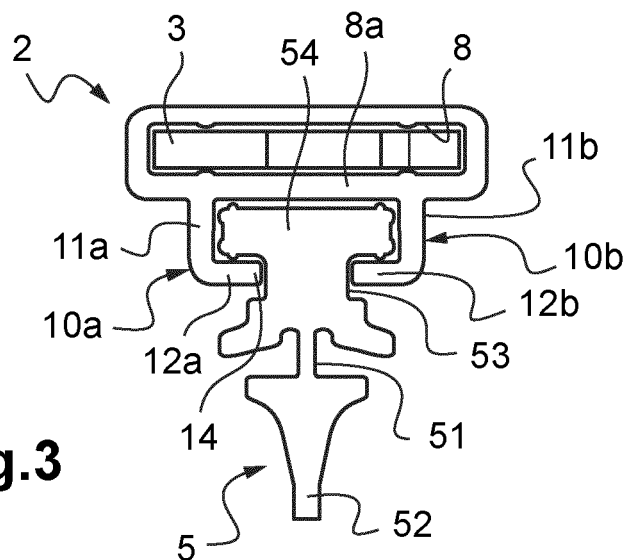


Fig.3



2/6

Fig.4

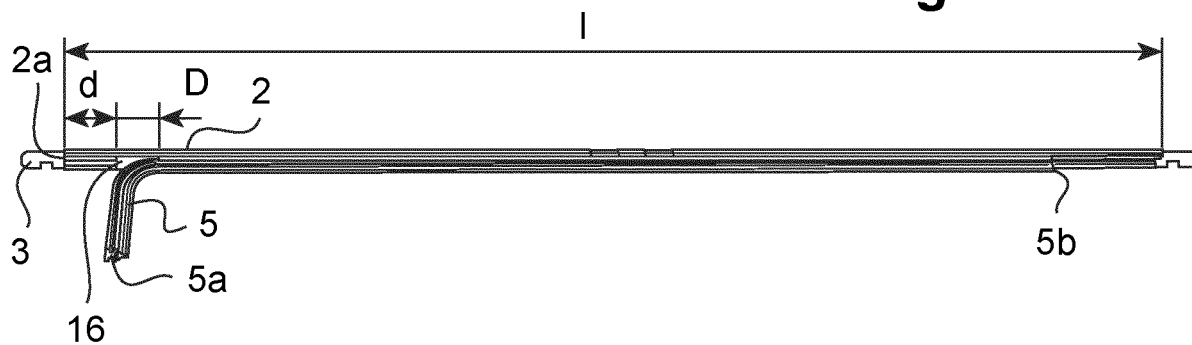


Fig.5

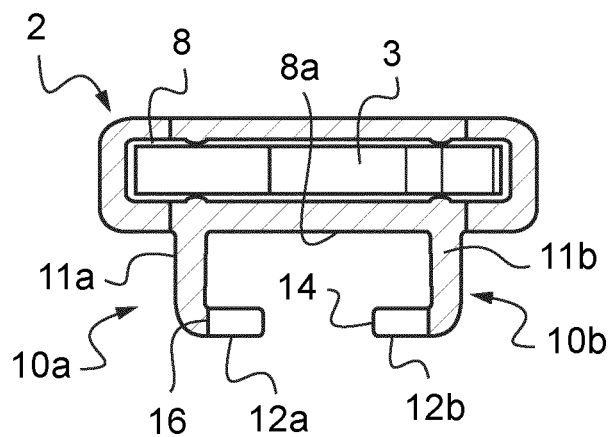
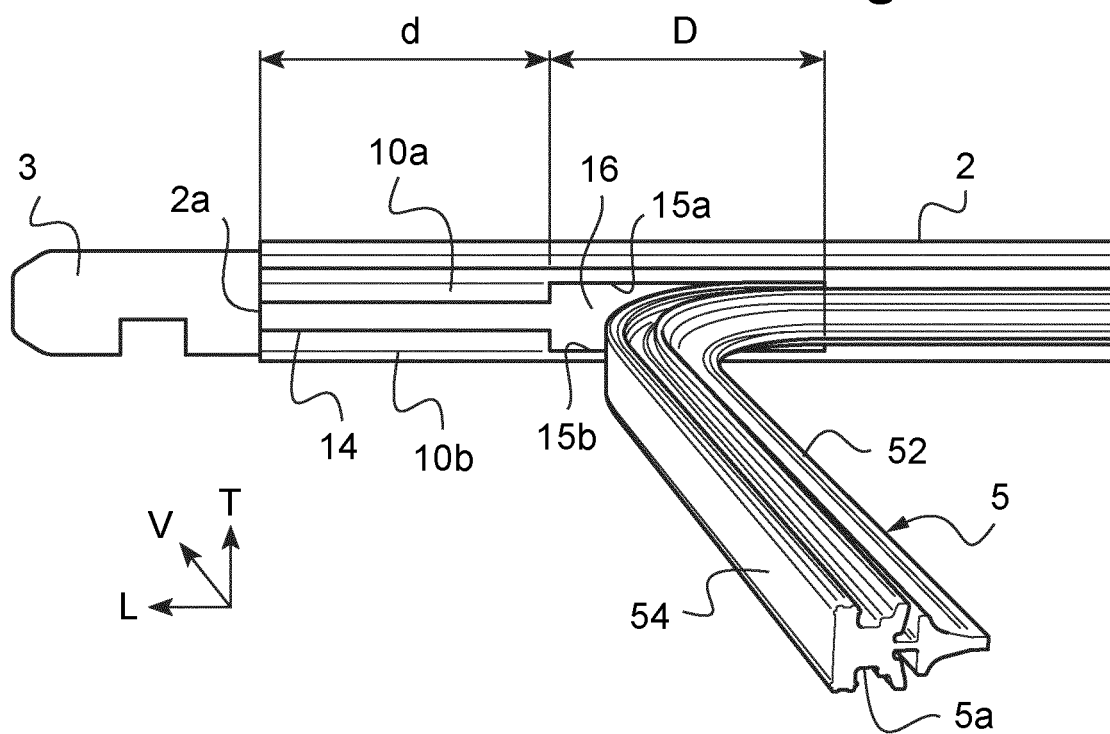
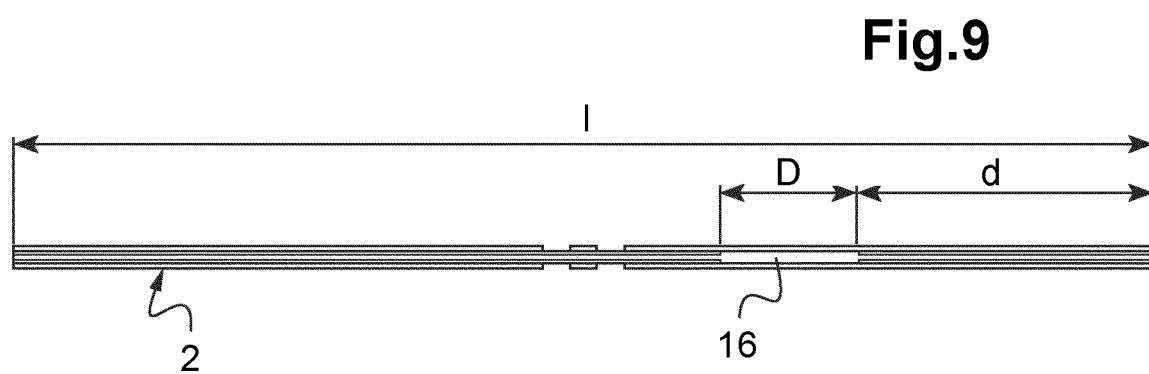
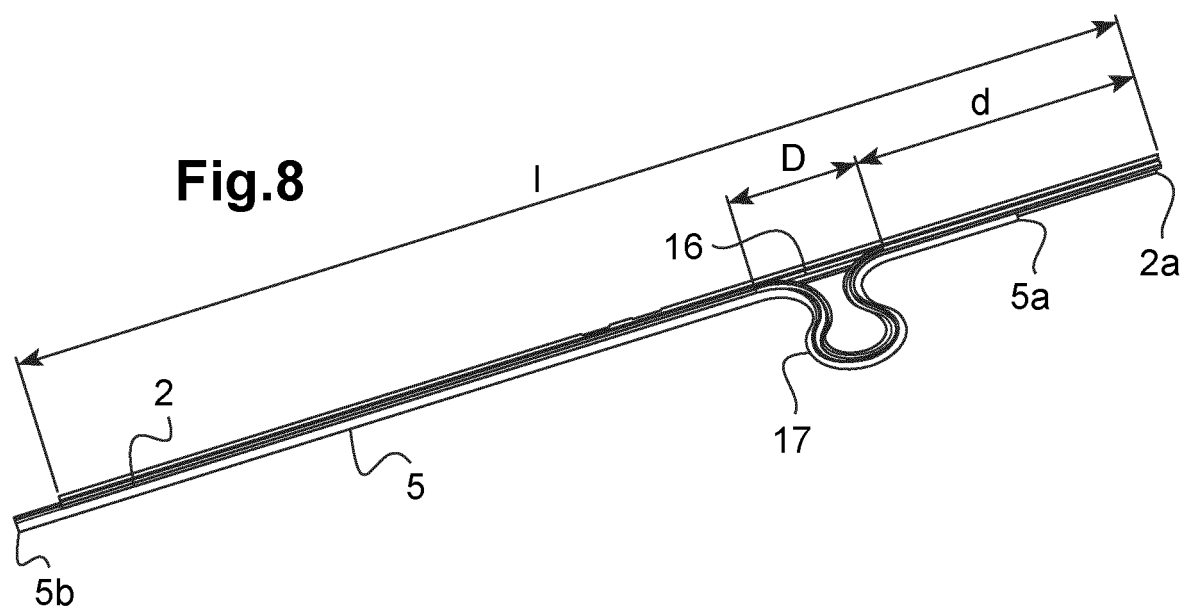
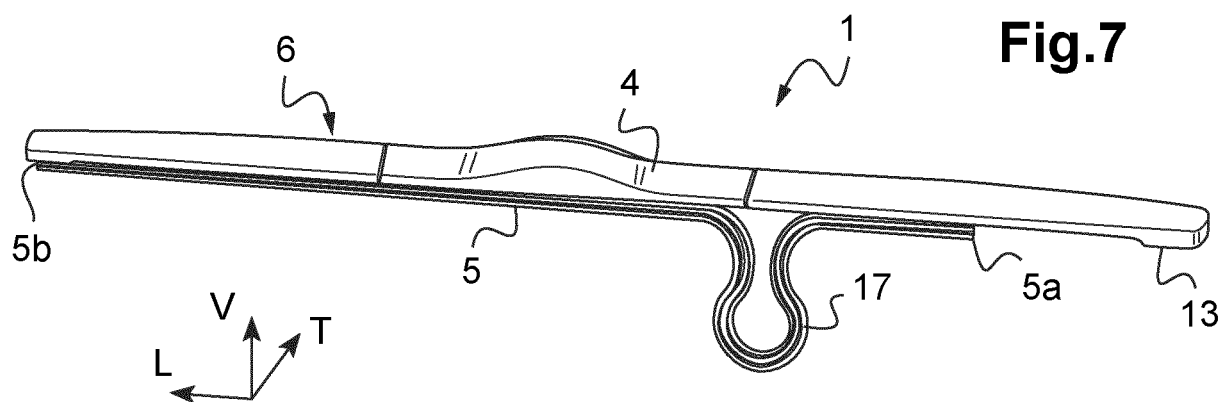


Fig.6

3/6



4/6

Fig.10

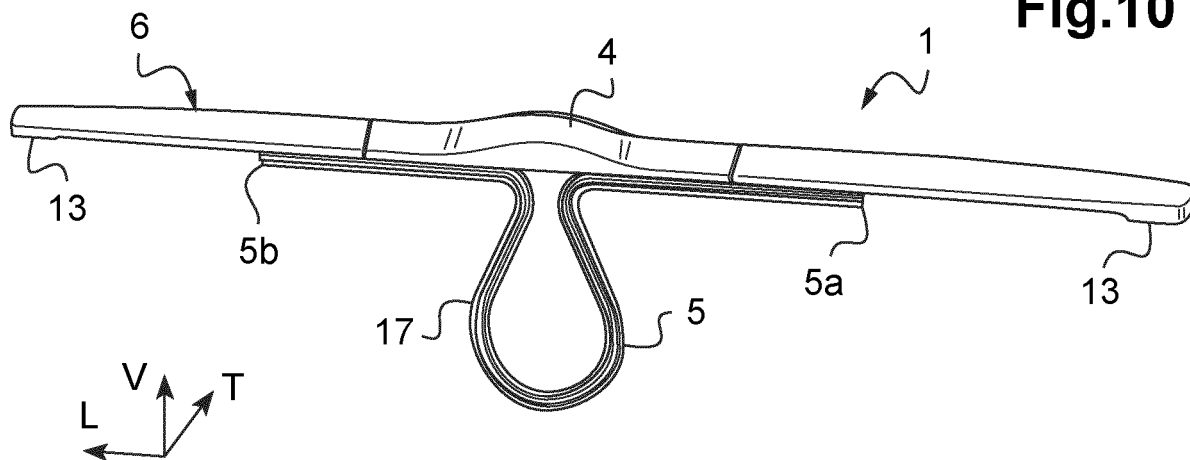


Fig.11

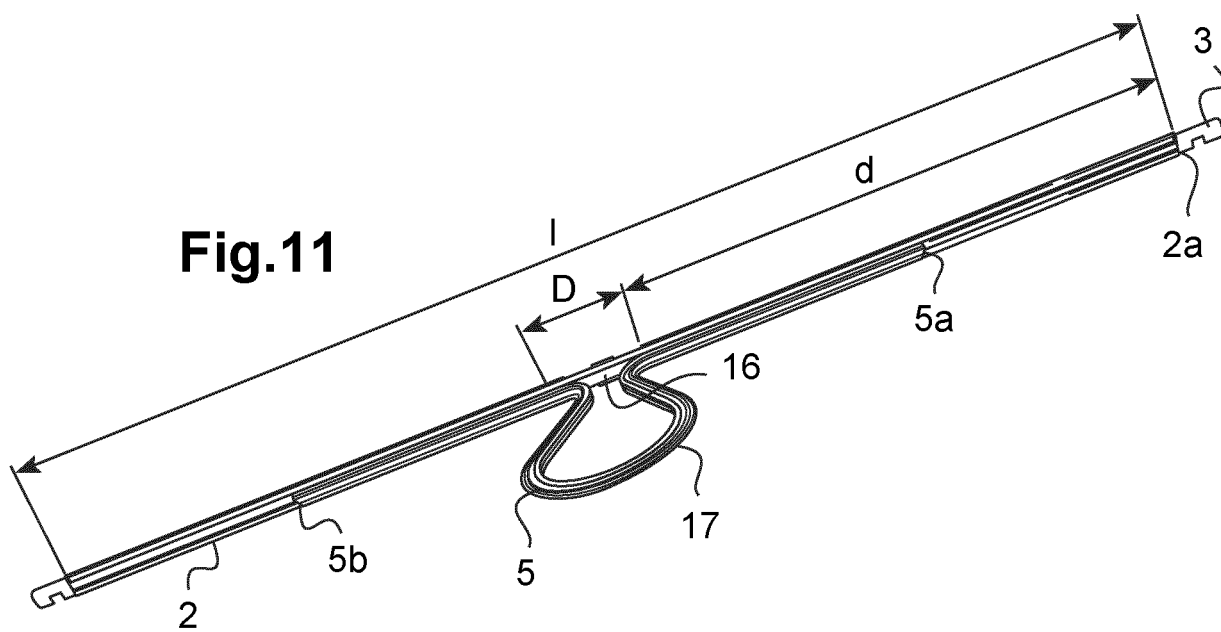
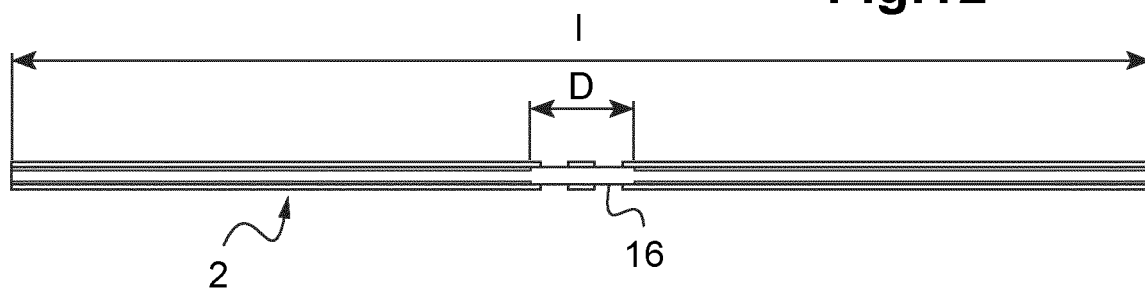


Fig.12



5/6

Fig.13

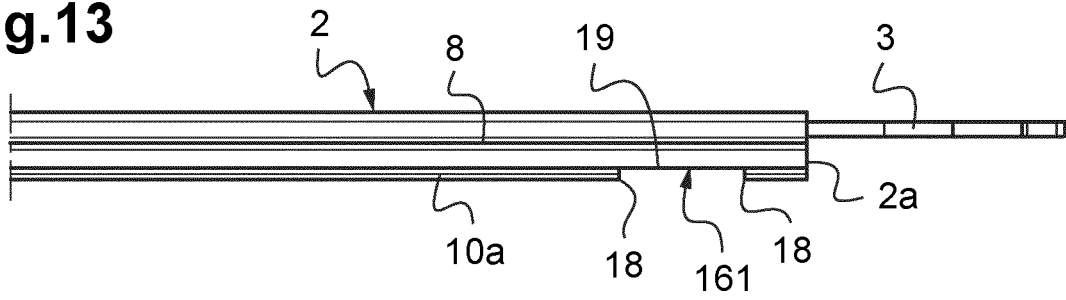


Fig.14

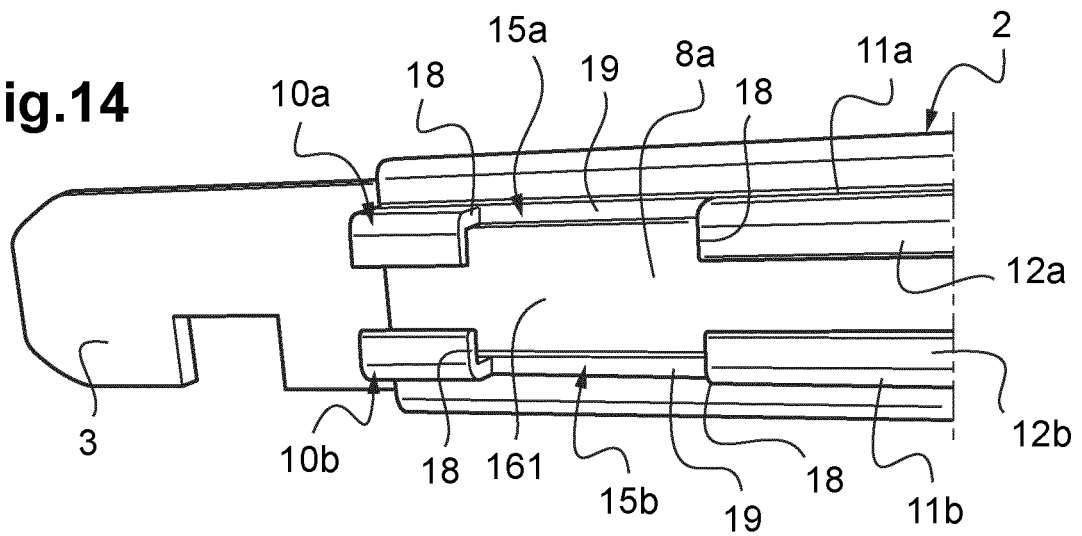


Fig.15

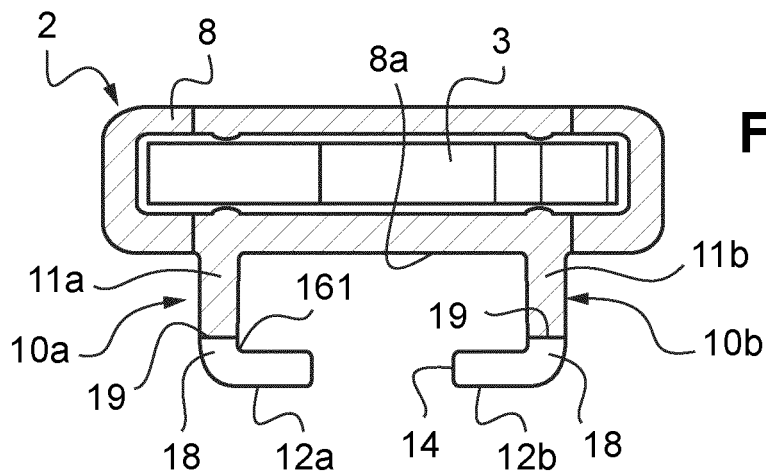


Fig.16

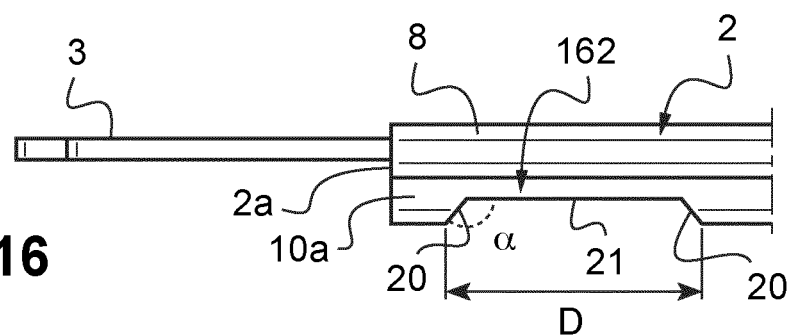


Fig.17

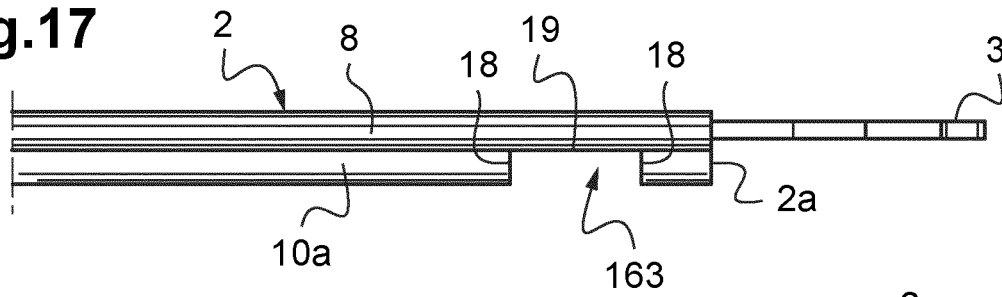


Fig.18

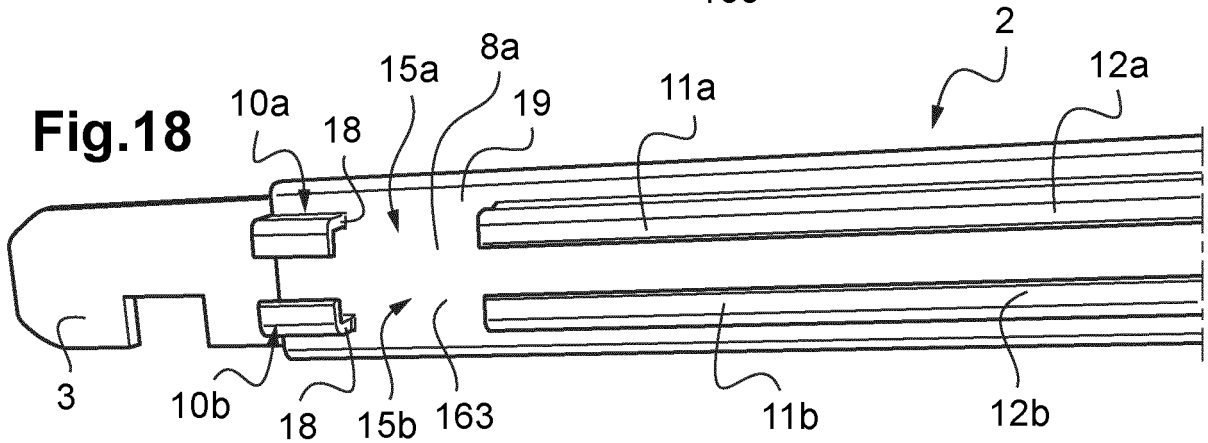


Fig.19

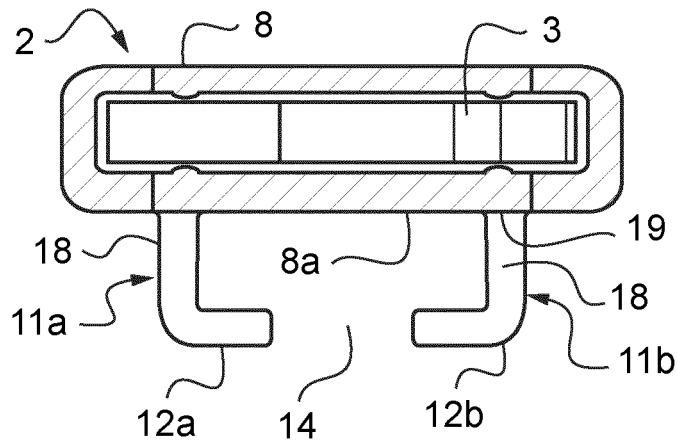


Fig.20

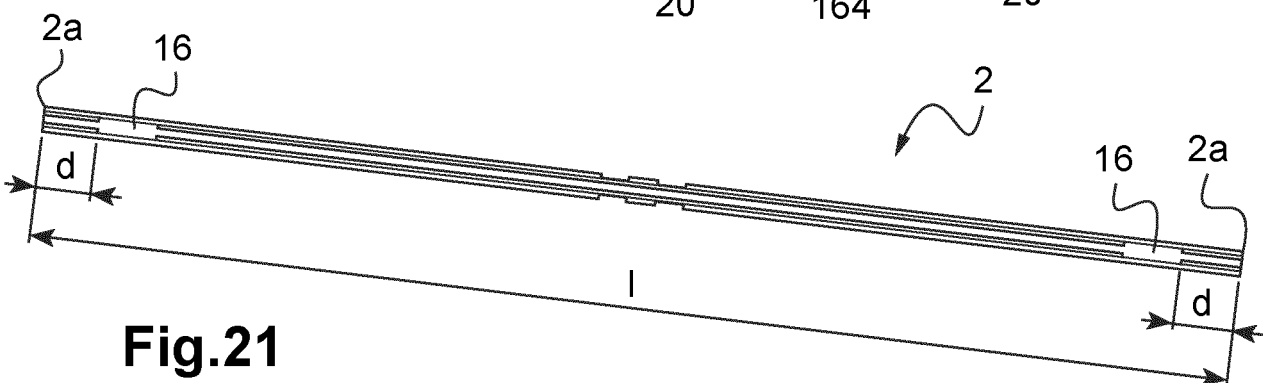
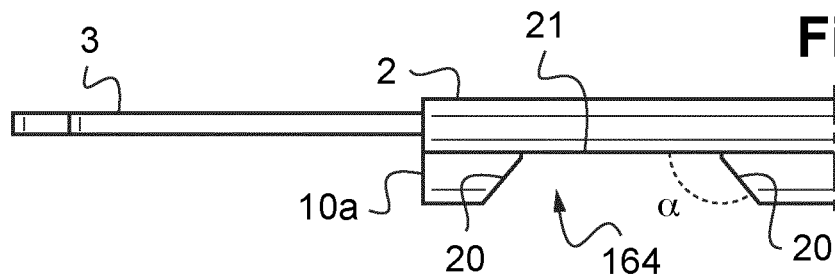


Fig.21



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 835989
FR 1751631

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	FR 2 890 025 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 2 mars 2007 (2007-03-02) * page 5, ligne 17 - page 10, ligne 20 * * figures 1-8 * -----	1-6, 8-11, 15-20	B60S1/32
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 octobre 2017		Blokland, Russell	
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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1751631 FA 835989**

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 **20-10-2017**

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
FR 2890025	A1	02-03-2007	FR 2890025 A1	02-03-2007
			TW 200722318 A	16-06-2007
			WO 2007025615 A1	08-03-2007
