

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 046 765

②1 N° d'enregistrement national : **16 50399**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 S 1/52 (2017.01), B 60 S 1/38, B 60 R 16/08**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 19.01.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.07.17 Bulletin 17/29.

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.

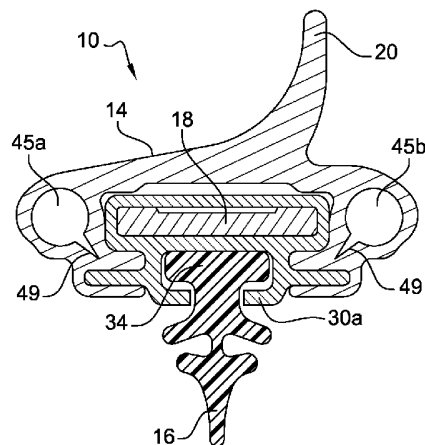
⑦2 Inventeur(s) : GIRAUD FREDERIC et PAPAZIAN
SAMUEL.

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

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

⑤4 **ORGANE POUR BALAI D'ESSUIE-GLACE COMPRENANT AU MOINS UN CANAL DE DISTRIBUTION DE LIQUIDE LAVE-GLACE.**

⑤7 Organe (14) pour balai d'essuie-glace, comprenant au moins un canal (45a, 45b) de distribution de liquide lave-glace, caractérisé en ce que ledit organe (14) comprend dans ledit au moins un canal (45a,45b) des moyens d'étalement (49) dudit liquide.



FR 3 046 765 - A1



Organe pour balai d'essuie-glace comprenant au moins un canal de distribution de liquide lave-glace

DOMAINE TECHNIQUE

5 La présente invention est relative au domaine du nettoyage d'un pare-brise de véhicule, en particulier automobile. Elle concerne un organe pour balai d'essuie-glace muni d'au moins un canal de distribution de liquide lave-glace, ainsi qu'un balai d'essuie-glace comportant un tel organe. Elle a également pour objet un procédé de fabrication de l'organe.

10

ETAT DE L'ART

Il est connu de projeter du liquide lave-glace depuis des buses fixées sur une partie fixe d'un véhicule automobile telle que le capot.

15 Un tel dispositif présente l'inconvénient notable de faire appel à des buses qui sont nécessairement éloignées du pare-brise, ce qui rend difficile l'obtention d'un arrosage homogène du pare-brise.

De plus, le liquide projeté a tendance à être fortement rabattu vers le bas du pare-brise lorsque le véhicule roule à haute vitesse.

20 Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé d'intégrer le système de distribution de liquide lave-glace à un essuie-glace, et notamment à un balai d'essuie-glace, sous la forme d'une ou plusieurs rampes d'arrosage. On a ainsi conçu des balais d'essuie-glace comportant un système pour la distribution de liquide lave-glace sur une vitre à essuyer d'un véhicule automobile, les balais comportant au moins une rampe
25 longitudinale d'arrosage, sensiblement tubulaire, qui comporte un canal interne dans lequel circule le liquide lave-glace et des orifices d'arrosage de la vitre du véhicule, et dans lesquels la rampe est fixée longitudinalement sur l'essuie-glace et est reliée à un circuit d'alimentation en liquide lave-glace sous pression par une canalisation d'alimentation.

30 Lors d'un arrêt de la distribution sous pression du liquide lave-glace, une partie du liquide subsiste à l'intérieur de la ou des rampes du balai, en

particulier sous la forme de gouttes qui restent bloquées à certains endroits de la rampe. En cas de gel, des bouchons de glace peuvent alors se former dans toute la section transversale de la ou des rampes, rendant impossible toute distribution ultérieure de liquide lave-glace.

5 Pour résoudre ce problème, il est connu des documents DE 102008051397 et DE 102009004943 un dispositif de chauffage local. Cette solution a toutefois pour inconvénient d'être complexe et onéreuse. Elle est en outre inopérante en cas de panne du dispositif de chauffage.

10 La présente invention vise à remédier à ces inconvénients, en proposant un organe pour balai d'essuie-glace permettant en cas de gel d'éviter de manière simple et efficace l'obturation des rampes par des bouchons de glace.

EXPOSE DE L'INVENTION

15 L'invention a ainsi pour objet un organe pour balai d'essuie-glace, comprenant au moins un canal de distribution de liquide lave-glace.

Conformément à l'invention, ledit organe comprend dans ledit au moins un canal des moyens d'étalement dudit liquide.

20 Dans la présente invention, on entend par moyens d'étalement des moyens configurés pour étaler longitudinalement le liquide à l'intérieur dudit au moins un canal, de manière à ce que le liquide après étalement occupe une section transversale du canal inférieure à la section qu'il occupait avant étalement. Ainsi, après étalement, le liquide n'occupe plus l'intégralité de la section du canal. Les moyens d'étalement peuvent être des moyens
25 intégrés à l'organe. Ils peuvent être par exemple des moyens géométriques. Les moyens d'étalement peuvent notamment se présenter sous la forme d'une rainure, fente, gorge ou encoche, formée dans l'organe à la périphérie du canal et apte à absorber par capillarité et/ou par gravité au moins une partie du liquide. Alternativement, ou de manière cumulative,
30 les moyens d'étalement peuvent être constitués par la forme même du canal, par exemple par une forme permettant d'étaler le liquide par

capillarité, typiquement par un canal muni d'au moins une arête longitudinale.

Ainsi, avantageusement, la présence des moyens d'étalement permet d'étaler le liquide résiduel dans le canal et donc de diminuer la section transversale des bouchons de glace formés dans le canal, de sorte que les bouchons de glace n'occupent plus l'intégralité de la section du canal, ce qui autorise un passage ultérieur de liquide lave-glace dans le canal.

Ledit au moins un canal étant de forme allongée, les moyens d'étalement peuvent s'étendre longitudinalement sur au moins une partie de la longueur dudit au moins un canal, voire sur sensiblement toute la longueur dudit au moins un canal.

Dans un premier mode de réalisation, les moyens d'étalement peuvent comprendre au moins une fente formée dans l'organe à la périphérie dudit au moins un canal et apte à recueillir par capillarité et/ou par gravité au moins une partie du liquide.

La fente peut présenter tout type de contour périphérique, par exemple un contour périphérique polygonal ou courbe. Pour un étalement par capillarité, on privilégiera un contour périphérique polygonal, et notamment un contour périphérique polygonal ayant au plus six côtés. Lorsque le canal est de section circulaire, la largeur de la fente au niveau de la périphérie dudit canal, en section transversale, représente de préférence au maximum 30% du diamètre du canal, et de préférence entre 2 et 15% du diamètre du canal.

Chaque fente peut par exemple présenter un contour périphérique en forme de U, de C ou de V. Dans le cas d'un contour en forme de V, l'angle aigu formé par les branches du V est de préférence compris entre 5 et 40°.

Pour un meilleur étalement par gravité, chaque fente est avantageusement formée à la périphérie d'une zone inférieure dudit au moins un canal. En particulier, chaque fente est avantageusement formée

dans l'organe de manière à ce que, en section transversale, une fois l'organe intégré au balai, l'angle aigu entre le plan de symétrie longitudinal de la fente et le plan de symétrie longitudinal du balai soit inférieur ou égal à 45°. Le plan de symétrie longitudinal du balai est défini comme étant le
5 plan de symétrie longitudinal de la lame du balai.

Les moyens d'étalement peuvent comprendre plusieurs fentes, de préférence deux, et les moyens d'étalement peuvent être formés à la périphérie d'une zone inférieure dudit au moins un canal. En particulier, l'organe peut comprendre deux canaux et les moyens d'étalement peuvent
10 comprendre dans chaque canal deux fentes formées à la périphérie d'une zone inférieure dudit canal. L'organe peut notamment comprendre deux fentes convergentes et deux fentes sensiblement parallèles.

Dans ce premier mode de réalisation, ledit au moins un canal est avantageusement de section courbe, de préférence circulaire.

15 Dans un deuxième mode de réalisation, les moyens d'étalement comportent au moins une partie longitudinale dudit au moins un canal présentant au moins une arête longitudinale, ladite au moins une partie longitudinale étant notamment de section transversale polygonale. Outre cette section transversale spécifique du canal, les moyens d'étalement
20 peuvent en outre comprendre des moyens d'étalement conformes au premier mode de réalisation.

Dans les deux modes de réalisation, l'organe peut être un organe de couverture du balai. En particulier, l'organe de couverture peut comprendre notamment un déflecteur aérodynamique. On peut toutefois concevoir
25 d'intégrer le ou les canaux dans tout type d'organe, par exemple dans le corps du balai ou dans un élément rapporté sur le corps du balai.

L'invention a également pour objet un balai d'essuie-glace comprenant un organe décrit ci-dessus.

Le balai peut comprendre un organe comprenant au moins une fente
30 formée dans l'organe à la périphérie dudit au moins un canal et apte à absorber par capillarité et/ou par gravité au moins une partie du liquide,

chaque fente étant formée à la périphérie d'une zone inférieure dudit au moins un canal, chaque fente étant formée dans l'organe de manière à ce que, en section transversale, l'angle aigu entre le plan de symétrie longitudinal de la fente et le plan de symétrie longitudinal du balai soit inférieur ou égal à 45°.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un organe de balai d'essuie-glace décrit ci-dessus, le procédé comprenant une étape de formation de moyens d'étalement de liquide dans ledit au moins un canal.

L'étape de formation des moyens d'étalement peut comprendre la formation dans l'organe d'au moins une fente longitudinale à la périphérie dudit au moins un canal.

L'étape de formation des moyens d'étalement peut comprendre la formation dans ledit au moins un canal d'au moins une partie longitudinale présentant au moins une arête longitudinale.

En particulier, l'étape de formation de moyens d'étalement de liquide peut comprendre la formation dans ledit au moins un canal d'au moins une partie longitudinale de section transversale polygonale.

DESCRIPTION DES FIGURES

L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un balai d'essuie-glace relié à l'extrémité d'un bras porte-balai,
- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace de l'état de la technique,
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon III-III du balai de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace de l'état de la technique, le balai comprenant des résidus gelés de liquide lave-glace,

5 - la figure 5 est une vue en coupe longitudinale selon V-V du balai de la figure 4,

- les figures 6 et 9 sont des vues en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace selon l'invention, conformément à un premier mode de réalisation,

10 - la figure 7 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace de la figure 6, le balai comprenant des résidus gelés de liquide lave-glace, et

- la figure 8 est une vue en coupe longitudinale selon VIII-VIII du balai de la figure 7,

15 - la figure 10 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace selon l'invention, conformément à une première variante du premier mode de réalisation,

- la figure 11 est une vue en coupe transversale du balai de la figure 10, en configuration opérationnelle du balai,

20 - la figure 12 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace selon l'invention, conformément à une deuxième variante du premier mode de réalisation, et

- la figure 13 est une vue en coupe transversale d'un balai d'essuie-glace selon l'invention, conformément à un deuxième mode de réalisation,

25 DESCRIPTION DETAILLEE

Dans la description qui suit, les dénominations longitudinales ou latérales se réfèrent à l'orientation du balai d'essuie-glace selon l'invention. La direction longitudinale correspond à l'axe principal du balai dans lequel il s'étend, alors que les orientations latérales correspondent à des droites
30 concourantes, c'est-à-dire qui croisent la direction longitudinale, notamment perpendiculaires à l'axe longitudinal du balai dans son plan de rotation.

Pour les directions longitudinales, les dénominations extérieure ou intérieure s'apprécient par rapport au point de fixation du balai sur un bras porte-balai, la dénomination intérieure correspondant à la partie où le bras et un demi-balai s'étendent. Enfin, les directions référencées comme
5 supérieures ou inférieures correspondent à des orientations perpendiculaires au plan de rotation du balai d'essuie-glace, la dénomination inférieure contenant le plan du pare-brise.

En référence aux figures 1 à 13, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence
10 identiques.

Il est illustré à la figure 1 un essuie-glace, en particulier d'un pare-brise de véhicule automobile, cet essuie-glace comprenant un balai longitudinal 10 d'essuie-glace et un bras 12 porte-balai qui est partiellement représenté et destiné à être entraîné par un moteur pour suivre un
15 mouvement angulaire de va-et-vient permettant d'évacuer l'eau et éventuellement d'autres éléments indésirables recouvrant le pare-brise.

Le balai 10 comprend ici un organe longitudinal de couverture 14, une lame longitudinale racleuse 16, en général en caoutchouc, et au moins une vertèbre longitudinale 18 qui confère une rigidification à la lame 16 de
20 manière à favoriser l'application de cette lame 16 sur le pare-brise.

L'organe de couverture 14 du balai 10 comporte un déflecteur aérodynamique supérieur 20 destiné à améliorer le fonctionnement de l'essuie-glace, le but de ce déflecteur 20 étant d'améliorer le plaquage du balai 10 sur le pare-brise et donc la performance aérodynamique du
25 système.

Le balai 10 comprend en outre des embouts ou agrafes d'accrochage 22 de la lame 16 et de la vertèbre 18 sur l'organe de couverture 14, ces agrafes 22 étant situées à chacune des extrémités longitudinales de l'organe de couverture 14.

30 L'organe de couverture 14 du balai est ici réalisé en deux parties indépendantes qui sont disposées sensiblement bout à bout et séparées

l'une de l'autre par un connecteur 24 intermédiaire. Ce connecteur 24 est donc intercalé entre les deux parties de l'organe de couverture 14 et peut comprendre des moyens de raccordement fluide de moyens d'alimentation en liquide lave glace du connecteur 24 à des conduites de l'organe 14.

Pour assurer son montage sur le bras 12, le balai 10 comprend un adaptateur 26 monté sur le connecteur 24 et permettant une articulation du balai 10 par rapport au bras 12. L'articulation du balai 10 par rapport au bras 12 est une articulation selon un mouvement de rotation autour d'un axe de rotation Y perpendiculaire à l'axe longitudinal du balai 10. Le balai 10 doit en effet présenter au moins un degré de liberté en rotation par rapport au bras 12, et plus spécifiquement par rapport à une pièce terminale 28 du bras 12, pour permettre au balai 10 de suivre la courbure du pare-brise.

La figure 2 représente un mode de réalisation d'un balai d'essuie-glace 10' de l'état de la technique, ce balai 10' comprenant, en plus des caractéristiques décrites ci-dessus en référence à la figure 1, un organe longitudinal 30a de support de la lame 16 et de la vertèbre 18.

L'organe de support 30a comprend deux nervures longitudinales latérales 46, par exemple sous la forme de deux lames. Ces nervures 46 sont sensiblement coplanaires, chaque nervure 46 s'étendant latéralement du côté opposé à l'autre nervure. La nervure 46 située à l'avant du balai 10' s'étend ainsi vers l'avant et la nervure 46 située à l'arrière du balai s'étend vers l'arrière.

L'organe de couverture 14 peut comprendre au moins un canal longitudinal 45 de passage de liquide lave-glace, raccordé à des moyens de distribution appropriés, par exemple au niveau de connecteur 24. Tel qu'illustré à la figure 2, l'organe de couverture 14 peut comprendre deux canaux 45a,45b de section circulaire placés de chaque côté de l'organe de couverture 14, un canal 45a définissant une rampe basse de distribution de

liquide et l'autre canal 45b définissant une rampe haute de distribution de liquide.

L'organe de couverture 14 du balai comprend en outre à son extrémité inférieure des moyens d'accrochage sur l'organe de support 30a.

5 Dans l'exemple représenté, l'organe de couverture 14 comprend deux crochets longitudinaux latéraux 50 qui sont destinés à coopérer avec les nervures 46 de l'organe de support 30a.

Les crochets 50 sont sensiblement coplanaires et définissent chacun une fente dans laquelle peut coulisser et est montée l'organe de support 30a. Le crochet 50 situé à l'avant du balai s'étend ainsi vers l'arrière et le crochet 50 situé à l'arrière du balai s'étend vers l'avant.

L'organe de support 30a du balai 10 comprend également un premier logement ou logement inférieur 32 de réception d'un talon longitudinal 34 de la lame 16. La lame 16 est par exemple du type sapin, bien connu de l'homme du métier. Son extrémité supérieure est reliée par une charnière 36 et un organe d'amortissement 38 au talon 34. De façon connue, en fonctionnement, la lame 16 peut venir en butée sur l'organe 38 qui amortit son retournement vers l'avant ou vers l'arrière.

Le logement 32 est configuré pour recevoir par coulissement longitudinal le talon 34 de la lame 16. Ce logement 32 est délimité par une paroi longitudinale de fond 39 et par deux parois latérales 40. Les extrémités supérieures des parois latérales 40 sont reliées à la paroi de fond 39 et leurs extrémités inférieures sont chacune reliées à un rebord longitudinal 41. Ces rebords 41 sont sensiblement coplanaires et s'étendent l'un vers l'autre. Ils délimitent entre eux une fente dans laquelle peut coulisser et est montée une partie inférieure amincie du talon 34, qui a une section sensiblement en forme de T.

L'organe de support 30a comprend un second logement ou logement supérieur 42 de réception de la vertèbre 18, qui s'étend ainsi au-dessus du talon 34 de la lame 16.

Le logement 42 est configuré pour recevoir par coulissement longitudinal la vertèbre 18. Ce logement 42 est délimité par la paroi de fond 39 précitée, par deux parois latérales 43, et par une paroi supérieure 44. Les extrémités inférieures des parois latérales 43 sont
5 reliées à la paroi de fond 39 et leurs extrémités supérieures sont chacune reliées à la paroi supérieure 44.

La vertèbre 18 a une forme cintrée au repos et comprend une face supérieure incurvée convexe et une face inférieure incurvée concave.

Un élément chauffant 19 tel qu'un film chauffant réalisé en matériau
10 résistif peut être fixé sur la face supérieure de la vertèbre 18.

La figure 3 est une vue en coupe III-III du balai 10 de la figure 2. De chaque côté de la vertèbre 18, les canaux 45a,45b sont munis d'orifices d'arrosage 47 à travers lesquels passe le liquide lave-glace qui est dirigé sous l'effet de la pression vers le pare-brise du véhicule.

Tel qu'illustré sur les figures 4 et 5, lors d'un arrêt de la distribution
15 sous pression du liquide lave-glace, une partie du liquide peut subsister à l'intérieur d'un ou des canaux 45a,45b du balai 10' de l'état de la technique, en particulier sous la forme de gouttes qui restent bloquées à certains endroits de la rampe. En cas de gel, des bouchons de glace 48 peuvent
20 alors se former dans les canaux 45a,45b, rendant impossible toute distribution ultérieure de liquide lave-glace. Sur les figures 4 et 5, on a représenté des bouchons de glace 48 formés dans la rampe haute 45b.

Conformément à l'invention, au moins un des canaux 45a,45b du balai 10, et de préférence les deux, est muni de moyens d'étalement.

Dans un premier mode de réalisation, tel qu'illustré à la figure 6, les
25 moyens d'étalement se présentent sous la forme de fentes ou gorges 49, formées dans l'organe 14 à la périphérie des canaux 45a,45b et qui s'étalent sur une ou plusieurs portions longitudinales du balai 10, de préférence sur toute la longueur du balai 10 (figure 6). Les fentes 49
30 permettent d'absorber par capillarité au moins une partie du liquide résiduel éventuellement présent dans les canaux 45a,45b suite à un arrêt de

distribution du liquide. Lors de l'absorption, le liquide s'étale longitudinalement, et par suite le bouchon de glace 48 également (figure 8). Après étalement, le liquide résiduel est logé en partie à l'intérieur de la portion circulaire du canal 45b et en partie dans la portion extérieure du canal 45b constituée par la fente 49. Ainsi, le liquide n'occupe plus toute la section transversale du canal 45b et les gouttes gelées 48 ne bouchent plus le canal 45b (figure 7).

Les fentes 49 sont destinées à absorber le liquide par capillarité et/ou par gravité. Elles peuvent présenter en section transversale tout type de contour périphérique, par exemple un contour périphérique polygonal ou courbe. Pour un étalement par capillarité, on privilégiera un contour périphérique polygonal, par exemple des fentes en forme de triangle (de V) telles qu'illustrées aux figures 9 à 11. Un autre exemple de fentes 49 est illustré à la figure 12 sur laquelle les fentes ont un contour périphérique pentagonal. Plus la surface interne des fentes 49 est élevée, plus grand est l'effet de capillarité.

Pour renforcer l'effet de capillarité par la gravité, les fentes 49 sont avantageusement formées dans une partie inférieure des canaux 45a,45b, de manière à ce que en section transversale leurs axes de symétrie soient peu inclinés par rapport à la verticale en configuration opérationnelle du balai 10. Ainsi, pour que l'étalement soit favorisé par la gravité, l'angle aigu α entre le plan de symétrie longitudinal F de la fente 49 et le plan de symétrie longitudinal B du balai 10 est avantageusement inférieur ou égal à 45° (figure 9). Le plan de symétrie longitudinal B du balai 10 est défini comme étant le plan de symétrie longitudinal de la lame 16.

En variante, toujours pour bénéficier de l'effet de la gravité, les canaux 45a,45b peuvent comprendre chacun au moins deux fentes longitudinales 49 formées dans une partie inférieure du balai 10 (figure 10). Ainsi, même lorsque le balai 10 est incliné lorsqu'il est en fonctionnement sur un pare-brise 51, il y a toujours une des deux fentes 49 qui est proche

de la verticale (figure 11). Parmi les quatre fentes 49, deux sont convergentes et deux sont sensiblement parallèles.

Dans un deuxième mode de réalisation, qui peut se combiner au premier mode de réalisation, les moyens d'étalement sont constitués par au moins une portion longitudinale du balai 10, de préférence toute la longueur du balai 10, dans laquelle la section transversale S des canaux 45a,45b présente au moins un angle (ou arête). Dans ce mode de réalisation, ce sont le ou les angles des canaux 45a,45b qui génèrent de la capillarité. Les canaux 45a,45b présentent ainsi typiquement une section transversale S polygonale, par exemple une section S carrée telle qu'illustrée à la figure 13.

Un procédé de fabrication du balai 10 selon l'invention peut comprendre une étape de formation des moyens d'étalement dans au moins un des canaux 45a,45b de l'organe 14.

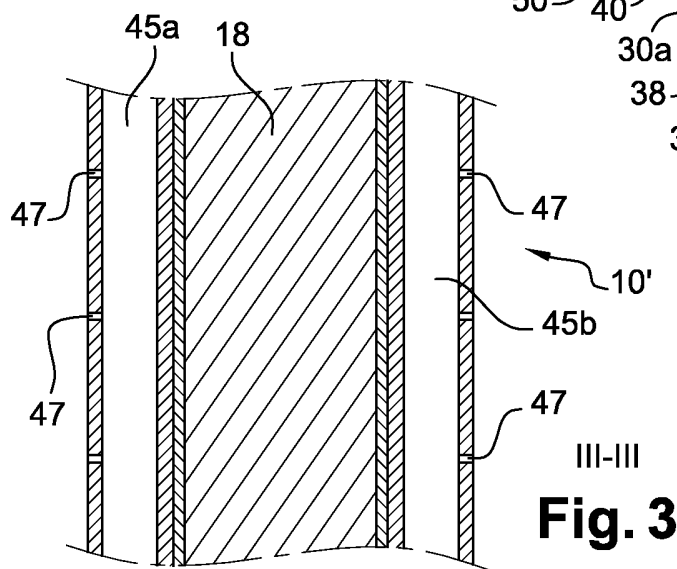
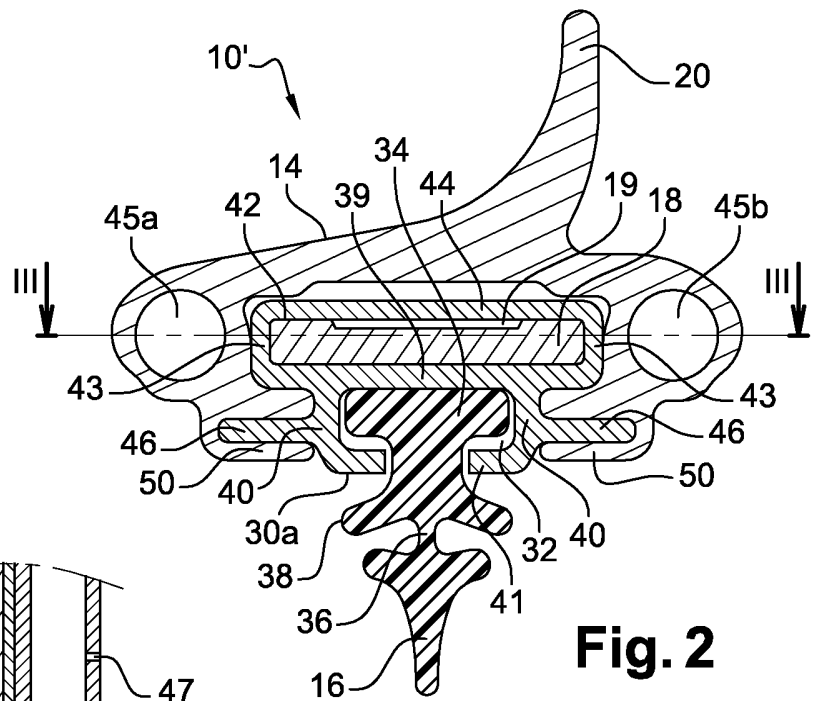
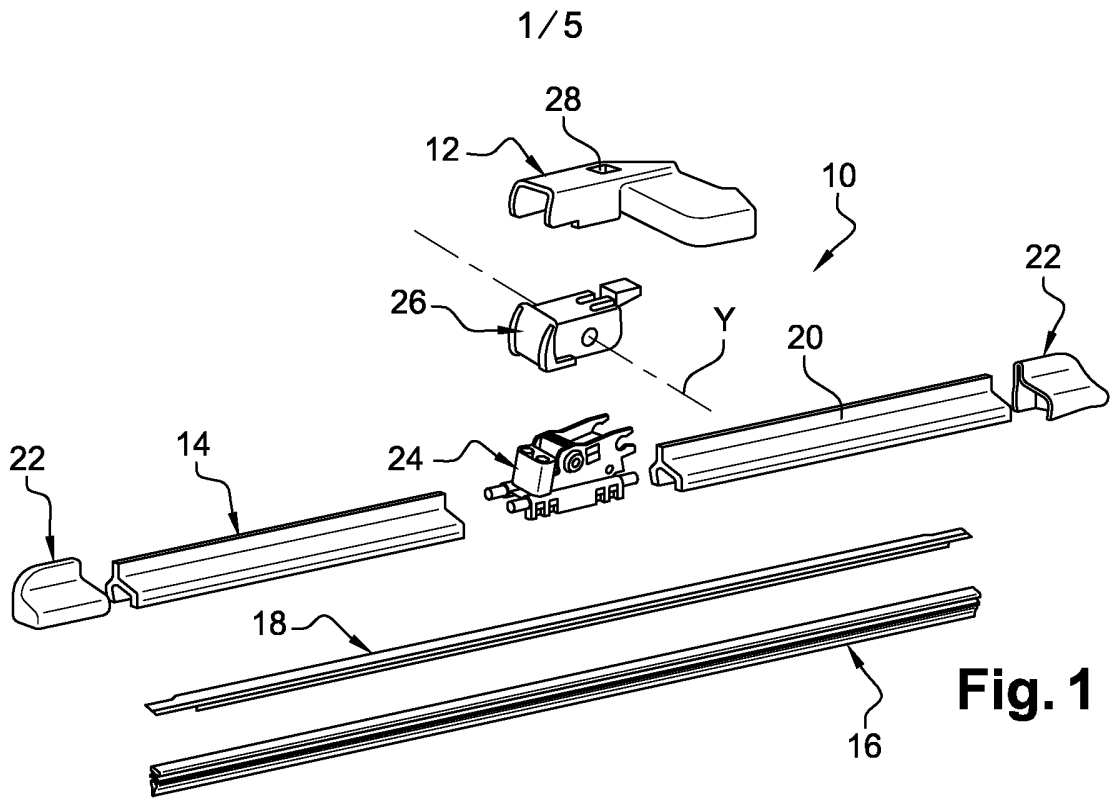
Conformément au premier mode de réalisation, la formation des moyens d'étalement comprend, par exemple lors de l'extrusion des canaux 45a,45b de l'organe 14, la formation d'au moins une fente longitudinale 49 à la périphérie d'au moins un des canaux 45a,45b.

Conformément au deuxième mode de réalisation, l'étape de formation des moyens d'étalement comprend la formation, par exemple lors de l'extrusion des canaux 45a,45b de l'organe 14, d'au moins une partie longitudinale angulaire dans au moins un des canaux 45a,45b. Dans ce cas, la partie longitudinale angulaire est avantageusement de section transversale S polygonale dans au moins un des canaux 45a,45b.

REVENDICATIONS

1. Organe (14) pour balai (10) d'essuie-glace, comprenant au moins un canal (45a,45b) de distribution de liquide lave-glace, caractérisé en ce que ledit organe (14) comprend dans ledit au moins un canal (45a,45b) des moyens d'étalement (49,S) dudit liquide.
5
2. Organe (14) selon la revendication 1, caractérisé en ce que, ledit au moins un canal (45a,45b) étant de forme allongée, les moyens d'étalement (49,S) s'étendent sur au moins une partie de la longueur dudit au moins un canal (45a,45b), voire sur sensiblement toute la longueur dudit au moins un canal (45a,45b).
10
3. Organe (14) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'étalement (49,S) comprennent au moins une fente (49) formée dans l'organe (14) à la périphérie dudit au moins un canal (45a,45b) et apte à recueillir par capillarité et/ou par gravité au moins une partie du liquide.
15
4. Organe (14) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'étalement (49,S) sont formés à la périphérie d'une zone inférieure dudit au moins un canal (45a,45b).
20
5. Organe (14) selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'étalement (49,S) comprennent plusieurs fentes (49), de préférence deux.
6. Organe (14) selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend deux canaux (45a,45b).
- 25 7. Organe (14) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'étalement (49,S) comportent au moins une partie longitudinale dudit au moins un canal (45a,45b) présentant au moins une arête longitudinale, ladite au moins une partie longitudinale étant notamment de section transversale (S) polygonale.

8. Organe (14) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe (14) est un organe de couverture du balai (10), comprenant notamment un déflecteur aérodynamique (20).
9. Balai d'essuie-glace (10), caractérisé en ce qu'il comprend un
5 organe (14) selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Balai (10) selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un organe (14) selon la revendication 8 et en ce que chaque fente (49) est formée dans l'organe (14) de manière à ce que, en section transversale, l'angle aigu (α) entre le plan de symétrie longitudinal (F) de la fente (49) et
10 le plan de symétrie longitudinal (B) du balai (10) soit inférieur ou égal à 45° .
11. Procédé de fabrication d'un organe (14) de balai d'essuie-glace selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de formation de moyens d'étalement de liquide (49,S) dans ledit au
15 moins un canal (45a,45b).
12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'étape de formation des moyens d'étalement (49,S) comprend la formation dans l'organe (14) d'au moins une fente longitudinale (49) à la périphérie dudit au moins un canal (45a,45b).
- 20 13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que l'étape de formation des moyens d'étalement (49,S) comprend la formation dans ledit au moins un canal (45a,45b) d'au moins une partie longitudinale présentant au moins une arête longitudinale.
- 25 14. Procédé selon la revendication 21, caractérisé en ce que l'étape de formation des moyens d'étalement (49,S) comprend la formation dans ledit au moins un canal (45a,45b) d'au moins une partie longitudinale de section transversale (S) polygonale.



2 / 5

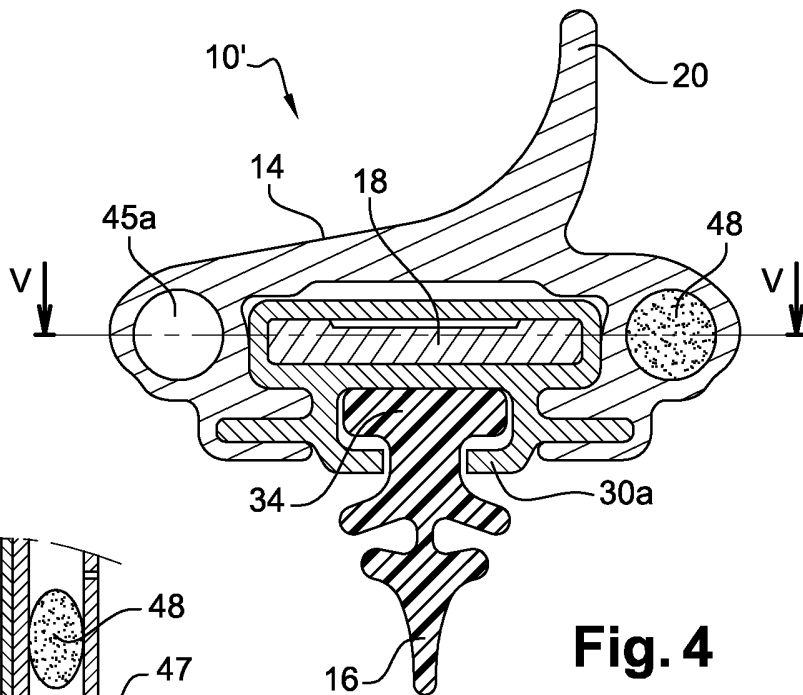
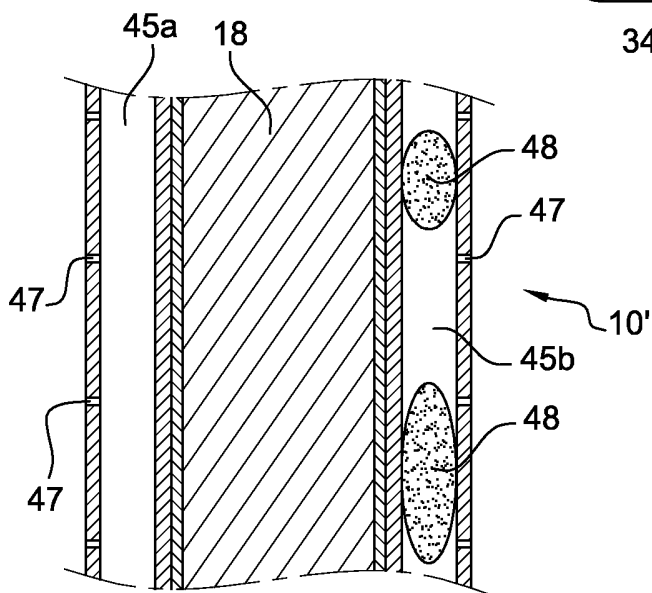


Fig. 4



V-V
Fig. 5

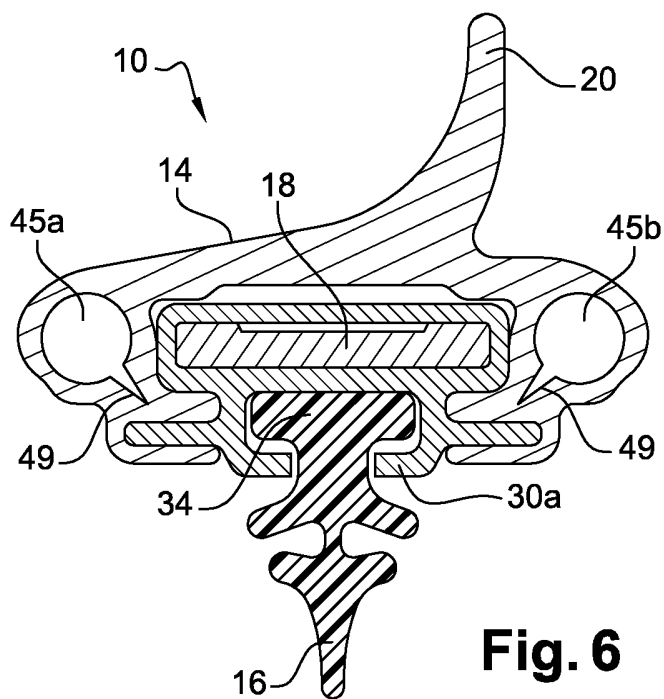


Fig. 6

3 / 5

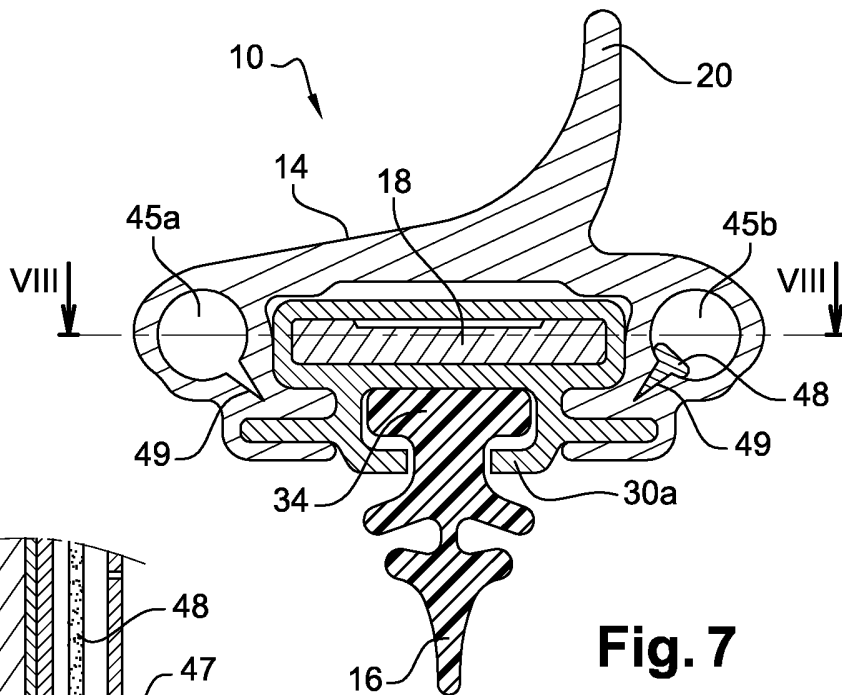
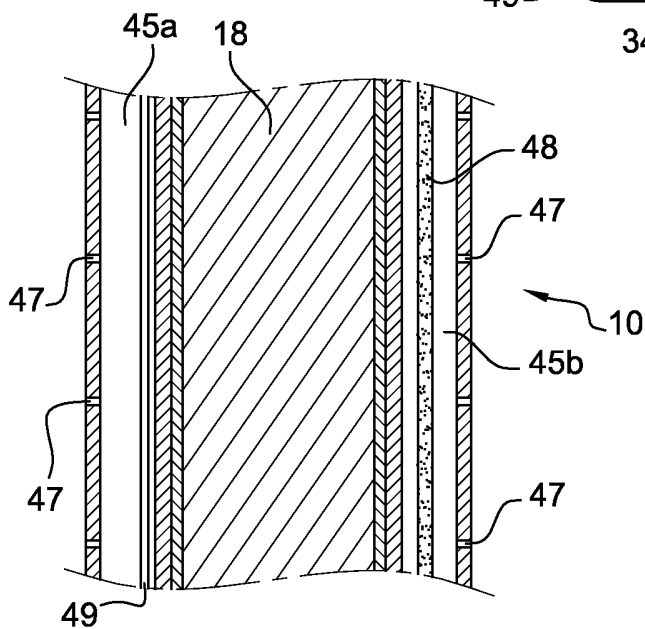


Fig. 7



VIII-VIII
Fig. 8

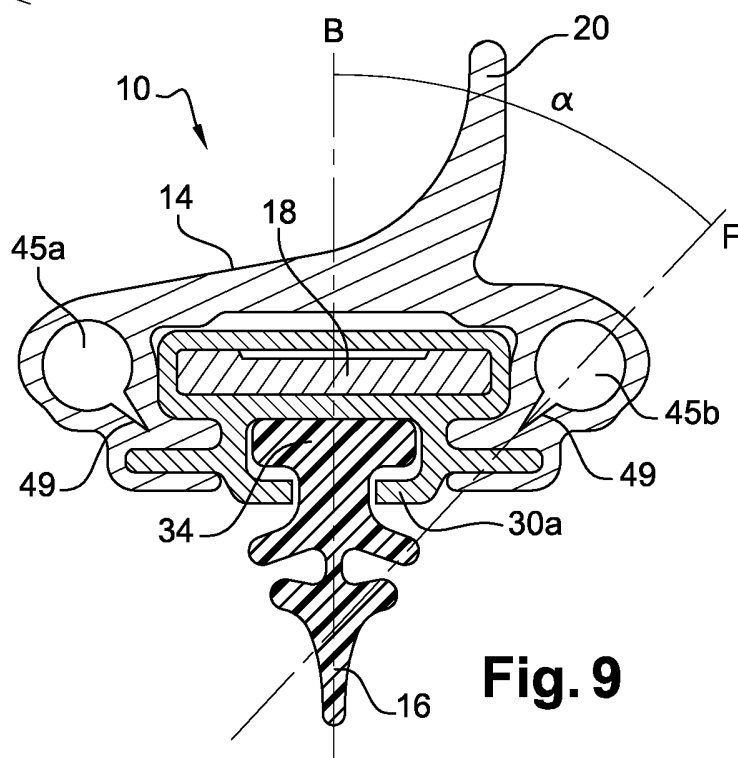
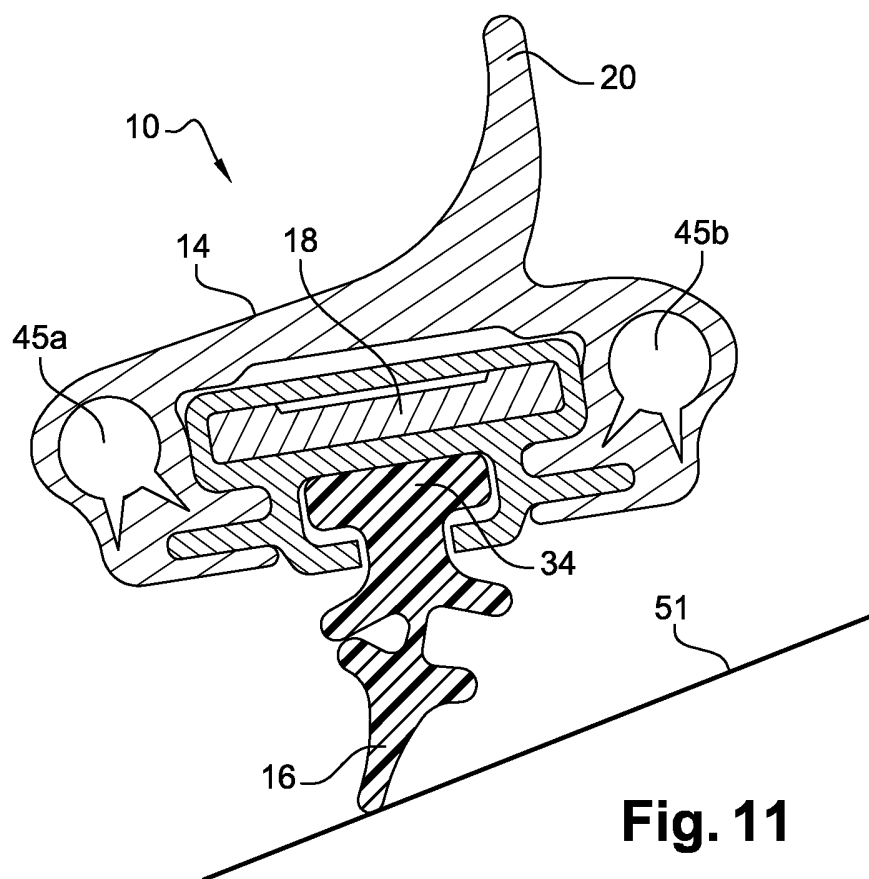
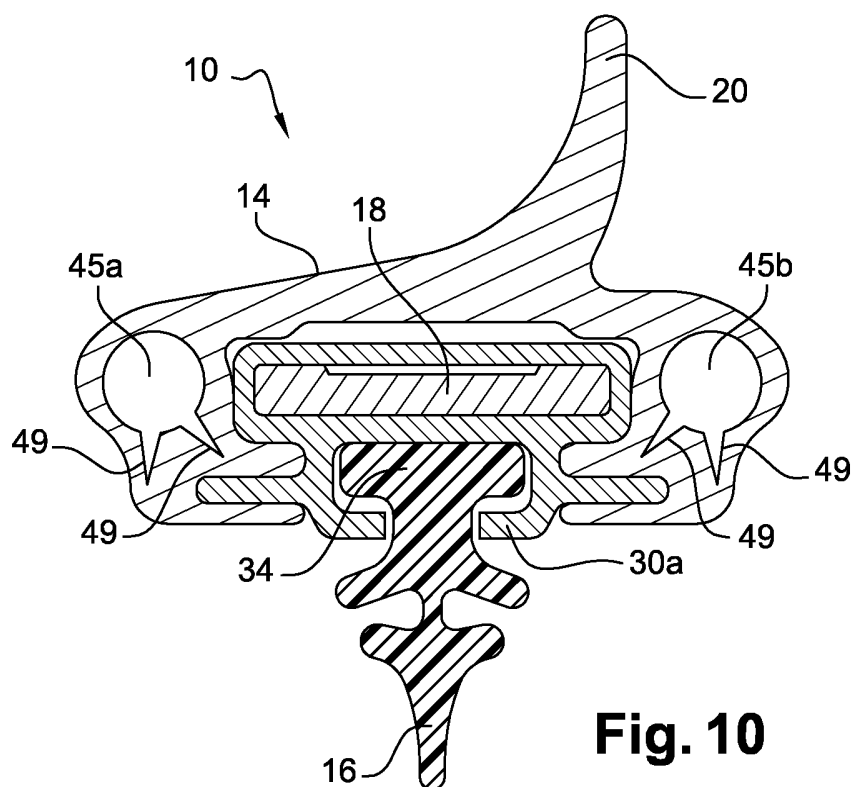
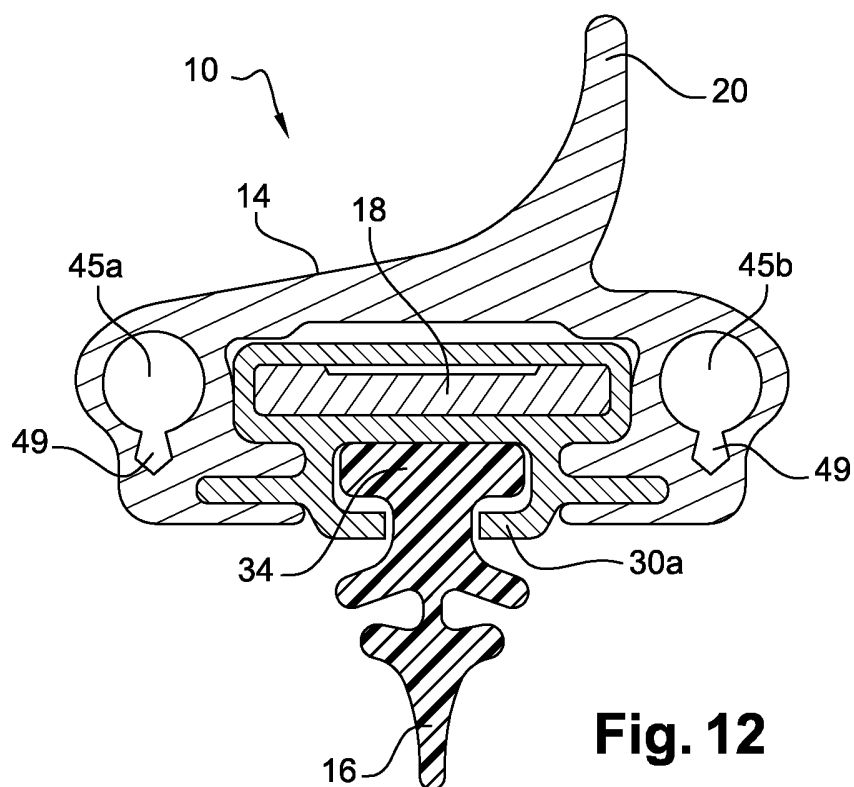
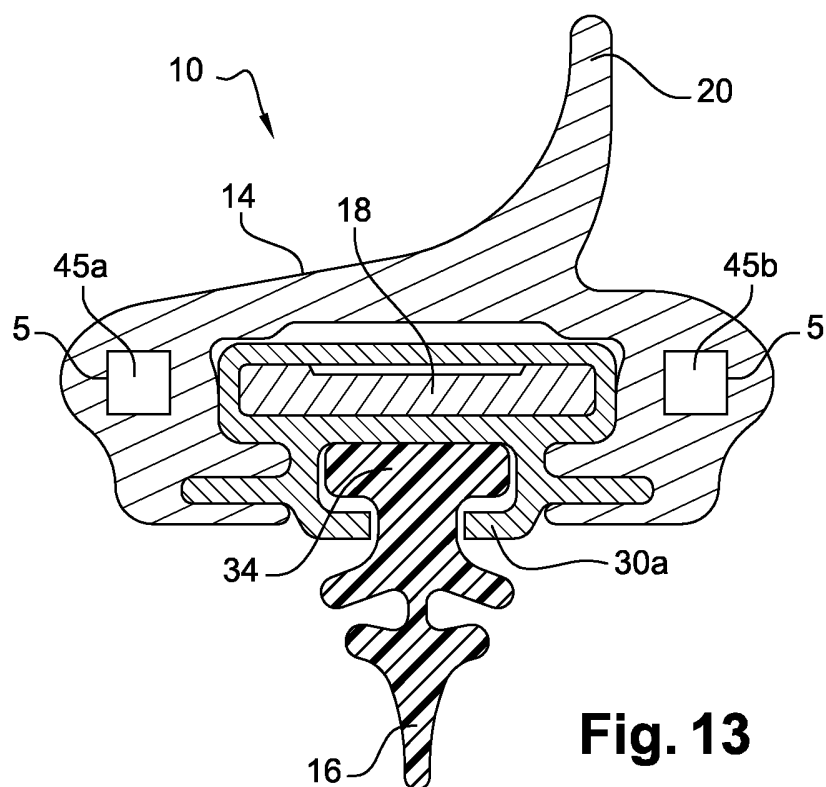


Fig. 9

4 / 5



5 / 5

**Fig. 12****Fig. 13**



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 823950
FR 1650399

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	US 2006/265830 A1 (WALWORTH VAN T [US] ET AL) 30 novembre 2006 (2006-11-30) * alinéas [0105] - [0109]; figure 12a * -----	1-5,7, 9-14	B60S1/52 B60R16/08 B60S1/38
X	DE 31 34 083 A1 (PAULUS WOLFRAM) 10 mars 1983 (1983-03-10) * page 17, alinéa 2 - page 20, alinéa 1; figures 5-7 * -----	1-6,9-12	
X	FR 2 927 294 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14) * le document en entier * -----	1,2,7-9, 11,13	
X	EP 2 965 958 A1 (VALEO SYSTÈMES D ESSUYAGE [FR]) 13 janvier 2016 (2016-01-13) * alinéas [0019] - [0020]; figure 2 * -----	1,2,7,9, 11,13,14	
X	EP 2 883 764 A1 (VALEO SYSTÈMES D ESSUYAGE [FR]) 17 juin 2015 (2015-06-17) * alinéas [0045] - [0046]; figure 4 * -----	1,2,7-9, 11,13,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		7 octobre 2016	Blandin, Béatrice
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1650399 FA 823950**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-10-2016

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
US 2006265830 A1	30-11-2006	BR PI0606903 A2	04-08-2009
		CN 101119877 A	06-02-2008
		DE 112006000393 T5	24-01-2008
		GB 2438346 A	21-11-2007
		JP 4691114 B2	01-06-2011
		JP 2008529883 A	07-08-2008
		KR 20070119616 A	20-12-2007
		US 2006265830 A1	30-11-2006
		WO 2006088808 A1	24-08-2006

DE 3134083 A1	10-03-1983	AUCUN	

FR 2927294 A1	14-08-2009	EP 2247475 A1	10-11-2010
		FR 2927294 A1	14-08-2009
		WO 2009098183 A1	13-08-2009

EP 2965958 A1	13-01-2016	CN 105270344 A	27-01-2016
		EP 2965958 A1	13-01-2016
		FR 3023525 A1	15-01-2016

EP 2883764 A1	17-06-2015	EP 2883764 A1	17-06-2015
		FR 3014796 A1	19-06-2015



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 823950
FR 1650399

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	US 2006/265830 A1 (WALWORTH VAN T [US] ET AL) 30 novembre 2006 (2006-11-30) * alinéas [0105] - [0109]; figure 12a * -----	1-5,7, 9-14	B60S1/52 B60R16/08 B60S1/38
X	DE 31 34 083 A1 (PAULUS WOLFRAM) 10 mars 1983 (1983-03-10) * page 17, alinéa 2 - page 20, alinéa 1; figures 5-7 * -----	1-6,9-12	
X	FR 2 927 294 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14) * le document en entier * -----	1,2,7-9, 11,13	
X	EP 2 965 958 A1 (VALEO SYSTÈMES D ESSUYAGE [FR]) 13 janvier 2016 (2016-01-13) * alinéas [0019] - [0020]; figure 2 * -----	1,2,7,9, 11,13,14	
X	EP 2 883 764 A1 (VALEO SYSTÈMES D ESSUYAGE [FR]) 17 juin 2015 (2015-06-17) * alinéas [0045] - [0046]; figure 4 * -----	1,2,7-9, 11,13,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		7 octobre 2016	Blandin, Béatrice
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1650399 FA 823950**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-10-2016

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
US 2006265830 A1	30-11-2006	BR PI0606903 A2 CN 101119877 A DE 112006000393 T5 GB 2438346 A JP 4691114 B2 JP 2008529883 A KR 20070119616 A US 2006265830 A1 WO 2006088808 A1	04-08-2009 06-02-2008 24-01-2008 21-11-2007 01-06-2011 07-08-2008 20-12-2007 30-11-2006 24-08-2006
DE 3134083 A1	10-03-1983	AUCUN	
FR 2927294 A1	14-08-2009	EP 2247475 A1 FR 2927294 A1 WO 2009098183 A1	10-11-2010 14-08-2009 13-08-2009
EP 2965958 A1	13-01-2016	CN 105270344 A EP 2965958 A1 FR 3023525 A1	27-01-2016 13-01-2016 15-01-2016
EP 2883764 A1	17-06-2015	EP 2883764 A1 FR 3014796 A1	17-06-2015 19-06-2015