

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 124 459

②1 N° d'enregistrement national : **21 06852**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 S 1/38 (2020.12), B 60 S 1/52**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.06.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.12.22 Bulletin 22/52.

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 Systèmes d'Essuyage SAS —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : CAILLOT Gérald, IZABEL Vincent et
JARASSON Jean-Michel.

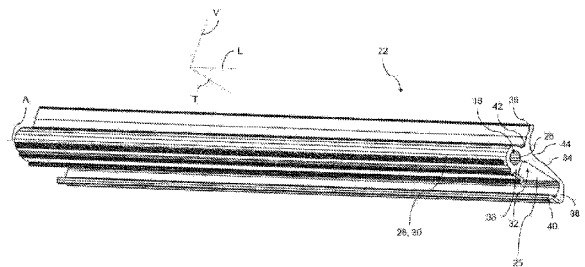
⑦3 Titulaire(s) : Valeo Systèmes d'Essuyage SAS.

⑦4 **Déflecteur(s) d'un balai d'essuyage.**
⑦5 Titre : Déflecteur d'un balai d'essuyage.
La présente invention a pour objet un déflecteur (22) d'un

balai d'essuyage (8) d'un système d'essuyage (2) pour un véhicule (1), le déflecteur (22) comprenant une rampe de pro-

jection (18) d'un liquide nettoyant disposé au travers du déflecteur (22), la rampe de projection (18) comprenant au moins un tube de distribution (26) s'étendant le long d'une direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22), la rampe de projection (18) comprenant une pluralité de canaux (28) et une pluralité d'orifices de projection (30) répartie le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22), caractérisé en ce qu'au moins un des canaux (28) comprend une section de passage du liquide nettoyant comprise entre 0,002 mm² et 0,070 mm², et en ce qu'un nombre de canaux (28) est comprise entre 3 et 100 sur une portion du déflecteur (22) mesurant 10 mm mesurée le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22).

Figure 2



FR 3 124 459 - A1



Description

Titre de l'invention : Déflecteur d'un balai d'essuyage.

- [0001] La présente invention a trait au domaine des systèmes d'essuyage pour surface vitrée, notamment pour un pare-brise ou une lunette arrière, de véhicule. Plus particulièrement, la présente invention concerne un déflecteur d'un balai d'essuyage d'un tel système d'essuyage en coopération avec les systèmes de nettoyage.
- [0002] Généralement, un véhicule comprend une surface vitrée disposée à l'avant du véhicule, un conducteur pouvant ainsi observer l'environnement à l'avant du véhicule. La surface vitrée doit être transparente et optiquement neutre pour que le conducteur puisse observer correctement l'environnement à l'avant du véhicule. Par sa position, que le véhicule soit à l'arrêt ou circule sur une route, la surface vitrée est exposée aux conditions météorologiques, comme la pluie par exemple, mais également à certaines particules ou salissures qui peuvent obstruer au moins en partie la vision qu'à le conducteur de l'environnement à l'avant du véhicule. Pour évacuer ces différents éléments, le véhicule comprend un système d'essuyage apte à essuyer et ainsi évacuer l'eau et les différents éléments présents sur la surface vitrée du véhicule en dehors de la surface vitrée du véhicule.
- [0003] Il est connu que de tels systèmes d'essuyage comprennent au moins un bras et un balai d'essuyage, le bras étant solidaire du véhicule par l'une de ses extrémités et porteur du balai d'essuyage, par son extrémité opposée. Le bras est plus précisément connecté à un arbre d'un moteur installé sur le véhicule, le bras pouvant être entraîné dans un mouvement de va et vient autour d'une direction d'allongement principal de l'arbre. Le bras entraîne quant à lui le balai d'essuyage contre la surface vitrée du véhicule pour en évacuer l'eau et les éléments obstruant la vision du conducteur.
- [0004] Il est connu d'équiper ces véhicules d'un système de nettoyage configuré pour projeter un liquide nettoyant contre la surface vitrée du véhicule pour faciliter l'essuyage de particules ou salissures présentes sur la surface vitrée. De tels systèmes de nettoyage peuvent comprendre des buses de projection de liquide nettoyant installées sur le capot du véhicule au plus proche de la surface vitrée à nettoyer, et/ou peuvent comprendre une rampe de projection directement installée sur le bras et/ou sur le balai d'essuyage du système d'essuyage afin de projeter de façon encore plus proche et de façon homogène le liquide nettoyant. Une telle rampe de projection comprend généralement un tube duquel s'étend une pluralité de canaux vers une pluralité d'orifices de projection de liquide nettoyant.
- [0005] Il est connu d'installer la pluralité de canaux le long du balai d'essuyage. De la sorte, la pluralité de canaux distribue du liquide nettoyant sur l'ensemble d'une zone à essuyer de la surface vitrée sur laquelle passe le balai d'essuyage. Cependant, la forme

des canaux ainsi que leur répartition le long du balai d'essuyage ne présentent pas une mouillabilité optimale de la surface vitrée, pouvant entraîner des traînées de liquide nettoyant sur la surface vitrée après le passage du balai d'essuyage, ou encore l'absence de liquide sur une zone particulière de la surface vitrée.

[0006] La présente invention s'inscrit dans ce contexte en proposant un système comprenant une rampe de projection permettant d'améliorer la mouillabilité de la surface vitrée par rapport à un système déjà existant équipé de rampe de projection.

[0007] La présente invention a pour principal objet un déflecteur d'un balai d'essuyage d'un système d'essuyage pour un véhicule, le déflecteur étant configuré pour être relié à un système de nettoyage distribuant du liquide nettoyant, le déflecteur comprenant un corps qui d'une part délimite un logement pour un support d'une lame d'essuyage, et d'autre part comprend une aile faisant saillie à l'opposé du logement, le déflecteur comprenant une rampe de projection du liquide nettoyant disposé au travers du corps, la rampe de projection comprenant au moins un tube de distribution s'étendant le long d'une direction d'allongement principal du déflecteur, le tube de distribution étant configuré pour être relié au système de nettoyage, la rampe de projection comprenant une pluralité de canaux repartie le long de la direction d'allongement principal du déflecteur, la rampe de projection comprenant une pluralité d'orifices de projection, chacun des canaux s'étendant entre le tube de distribution et un orifice de projection de la pluralité d'orifices de projection, caractérisé en ce qu'au moins un des canaux comprend une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$, et en ce qu'un nombre de canaux est comprise entre 3 et 100 sur une portion du déflecteur mesurant 10 mm mesurée le long de la direction d'allongement principal du déflecteur.

[0008] On comprend de ce qui précède que le balai d'essuyage comprend d'une part le déflecteur et d'autre part la lame d'essuyage destinée à être en contact avec la surface vitrée du véhicule. La lame d'essuyage comprend un support destiné à coopérer avec le logement délimité par le corps du déflecteur de sorte à rendre la lame d'essuyage solidaire du déflecteur.

[0009] La rame de projection comprend le tube de distribution et la pluralité de canaux s'étendant radialement depuis le tube de distribution vers l'extérieur du déflecteur. Chaque canal s'étend entre le tube de distribution et un orifice de projection tel que le liquide nettoyant circulant dans le tube de distribution circule également à travers chaque canal vers l'orifice de projection dédié.

[0010] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la section de passage du canal comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$ est proche de l'orifice de projection.

[0011] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, l'orifice de projection présente une section de passage comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$.

- [0012] Une section de passage comprise entre 0,002 mm² et 0,070 mm² favorise la brumisation du liquide nettoyant, cette brumisation augmentant la mouillabilité du liquide nettoyant sur la surface vitrée du véhicule.
- [0013] Par ailleurs, un nombre de canaux, et ainsi d'orifices de projection, compris entre 3 et 100 optimise la répartition du liquide nettoyant brumisé contre la surface vitrée du véhicule. En effet, les orifices de projection sont ainsi disposés tout le long du déflecteur, en assurant une répartition régulière du liquide nettoyant brumisé tout le long du déflecteur.
- [0014] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel au moins un canal de la pluralité de canaux s'étend depuis le tube de distribution jusqu'à l'orifice de projection en prenant une forme circulaire.
- [0015] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel au moins un canal s'étend depuis le tube de distribution jusqu'à l'orifice de projection en prenant une forme rectangulaire.
- [0016] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel au moins un canal s'étend depuis le tube de distribution jusqu'à l'orifice de projection en prenant une forme en étoile.
- [0017] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la pluralité de canaux présente une même section entre le tube de distribution et l'orifice de projection dédié à chaque canal.
- [0018] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, au moins un orifice de projection prend une forme différente d'un autre orifice de projection.
- [0019] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la pluralité d'orifices de projection comprend un premier ensemble d'orifices de projection prenant une première forme et un deuxième ensemble d'orifices de projection prenant une deuxième forme, le premier ensemble d'orifices de projection étant reparti le long de la direction d'allongement principal du déflecteur en alternance avec le deuxième ensemble d'orifices de projection.
- [0020] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la pluralité de canaux comprend au moins deux rangées de canaux distinctes alignées le long de la direction d'allongement principal du déflecteur. On comprend que le nombre de rangées de canaux distinctes est d'au moins deux et peut être de trois, quatre ou plus.
- [0021] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel la pluralité de canaux comprend au moins deux alignements de canaux distincts alignés le long d'une direction sécante par rapport à la direction d'allongement principal du déflecteur.
- [0022] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel la pluralité de canaux comprend au moins deux alignements de canaux alignés le long d'une direction perpendiculaire par rapport à la direction d'allongement principal du déflecteur.

- [0023] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, dans lequel la rampe de projection comprend une pluralité de rangées de canaux réparties radialement autour du tube de distribution sur un secteur angulaire compris entre 15° et 30°. Ce secteur angulaire est le secteur avantageusement en regard de la zone à essuyer de la surface vitrée par le balai d'essuyage.
- [0024] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, au moins certains canaux de la pluralité de canaux sont disposés en quinconce au travers du corps du déflecteur.
- [0025] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la pluralité de canaux est répartie de façon uniforme le long de la direction d'allongement principal du déflecteur. On comprend par « uniforme » que la pluralité de canaux forme un motif qui se répète plusieurs fois le long de la direction d'allongement principal du déflecteur, un motif étant formé par au moins un orifice de projection.
- [0026] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la pluralité de canaux est répartie irrégulièrement le long de la direction d'allongement principal du déflecteur.
- [0027] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la section totale des orifices de projection est comprise entre 1,6 mm² et 4 mm². La section totale des orifices de projection correspond à la somme des sections de l'ensemble des orifices de projection.
- [0028] Selon un premier exemple, la rampe de projection peut comprendre un certain nombre de canaux présentant une section de passage définie.
- [0029] Selon un deuxième exemple, la rampe de projection peut comprendre un nombre plus important de canaux que dans le premier exemple, les canaux présentant une section de passage moins importante que celle des orifices du premier exemple.
- [0030] Selon un troisième exemple, la rampe de projection peut comprendre un nombre moins important de canaux que dans le premier exemple, les canaux présentant une section de passage plus importante que celle des orifices du premier exemple.
- [0031] L'invention a également pour objet un balai d'essuyage d'un système d'essuyage comprenant au moins une lame d'essuyage portée par un support et configurée pour essuyer une surface vitrée d'un véhicule, le balai d'essuyage comprenant un déflecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes. Le support de la lame d'essuyage est disposé dans le logement du déflecteur.
- [0032] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'une part, et de plusieurs exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part, sur lesquels :
- [0033] [Fig.1] est une représentation schématique d'un véhicule équipé d'un système d'essuyage comprenant un déflecteur selon l'invention ;
- [0034] [Fig.2] est une représentation en perspective du déflecteur selon l'invention ;

- [0035] [Fig.3] est une vue de détails du déflecteur illustré sur la [Fig.2] ;
- [0036] [Fig.4] est une représentation d'un premier mode de réalisation d'une pluralité d'orifices de projection du déflecteur illustré sur la [Fig.2] ;
- [0037] [Fig.5] est une représentation d'un deuxième mode de réalisation d'une pluralité d'orifices de projection du déflecteur illustré sur la [Fig.2].
- [0038] Les caractéristiques, variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes par rapport aux autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolée des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique et/ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieur.
- [0039] Dans la description qui va suivre, les dénominations « longitudinale », « transversale » et « verticale » se réfèrent à l'orientation d'un déflecteur selon l'invention. Une direction longitudinale correspond à une direction principale d'extension du déflecteur, cette direction longitudinale étant parallèle à un axe longitudinal L d'un L, V, T illustré sur les figures. Une direction verticale correspond à une direction le long de laquelle une aile du déflecteur s'étend, cette direction verticale étant parallèle à un axe vertical V du repère L, V, T et cet axe vertical V étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L. Enfin, une direction transversale correspond à une direction parallèle à un axe transversal T du repère L, V, T, cet axe transversal T étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L et l'axe vertical V.
- [0040] Tel qu'illustré sur la [Fig.1], un véhicule 1 est équipé d'un système d'essuyage 2 disposé sur une surface vitrée 4 du véhicule 1. Le système d'essuyage 2 comprend au moins un premier dispositif d'essuyage 6 composé d'un premier balai d'essuyage 8 et d'un premier bras d'essuyage 10. Le premier bras d'essuyage 10 est solidaire par l'une de ses extrémités au véhicule 1 et par l'autre de ses extrémités au premier balai d'essuyage 8, le premier balai d'essuyage 8 étant disposé sur la surface vitrée 4 du véhicule 1. Plus précisément, le premier bras d'essuyage 10 est solidaire d'un bras d'entraînement constitutif d'un moteur électrique, le bras d'entraînement et le moteur électrique n'étant pas représentés sur l'ensemble des figures.
- [0041] Le moteur électrique tend à entraîner le premier bras d'essuyage 10 dans un mouvement de va-et-vient, le premier bras d'essuyage 10 entraînant ainsi le premier balai d'essuyage 8 dans ce mouvement de va-et-vient sur la surface vitrée 4 du véhicule 1. Par ce mouvement, le premier balai d'essuyage 8 racle sur la surface vitrée 4 du véhicule 1 pour la nettoyer. Le système d'essuyage 2 comprend avantageusement un deuxième dispositif d'essuyage 6 comprenant les mêmes caractéristiques que le

premier dispositif d'essuyage 6 en comprenant un deuxième balai d'essuyage 8 et un deuxième bras d'essuyage 10.

- [0042] En outre, le terme « dispositif d'essuyage 6 » peut faire indifféremment référence au premier dispositif d'essuyage 6 ainsi qu'au deuxième dispositif d'essuyage 6. Par ailleurs, le terme « bras d'essuyage 10 » peut faire indifféremment référence au premier bras d'essuyage 10 ainsi qu'au deuxième bras d'essuyage 10, le terme « balai d'essuyage 8 » pouvant également faire indifféremment référence au premier balai d'essuyage 8 ainsi qu'au deuxième balai d'essuyage 8.
- [0043] De plus, les composants du deuxième dispositif d'essuyage 6 sont identiques aux composants du premier dispositif d'essuyage 6. Ainsi, la description des caractéristiques des composants du premier dispositif d'essuyage 6 qui suit est applicable aux composants du deuxième dispositif d'essuyage 6, notamment pour le deuxième balai d'essuyage 8 et le deuxième bras d'essuyage 10.
- [0044] Le véhicule 1 est également équipé d'un système de nettoyage 12 projetant un liquide nettoyant sur la surface vitrée 4 du véhicule 1 pour optimiser l'essuyage de la surface vitrée 4 par le système d'essuyage 2. Le système de nettoyage 12 comprend pour cela une pompe 14 propulsant à travers un réseau de distribution 16 le liquide nettoyant vers au moins une rampe de projection 18 depuis un réservoir. Le réseau de distribution 16 relie la pompe 14 à au moins une première rampe de projection 18 ménagée sur le premier balai d'essuyage 8. Le réseau de distribution 16 relie la pompe 14 à une deuxième rampe de projection 18 similaire à la première rampe de projection 18, cette deuxième rampe de projection 18 étant disposée sur le deuxième balai d'essuyage 8. Dans la suite de la description, le terme « rampe de projection 18 » fera indifféremment référence à l'une et/ou l'autre des première et deuxième rampes de projection 18.
- [0045] Tel que schématiquement représenté sur la [Fig.1], le balai d'essuyage 8 comprend au moins un déflecteur 22 selon l'invention et une lame d'essuyage 24 s'étendant principalement tous deux le long d'une direction longitudinale L. La lame d'essuyage 24 est l'élément du balai d'essuyage 8 en contact direct avec la surface vitrée 4 du véhicule 1. Le déflecteur 22 est quant à lui l'élément qui optimise l'aérodynamisme du balai d'essuyage 8 en utilisant une force générée par le vent, lorsque le véhicule 1 circule, pour plaquer et maintenir la lame d'essuyage 24 en contact avec la surface vitrée 4 du véhicule 1. Par ailleurs, la lame d'essuyage 24 comprend un support destiné à être porté par le déflecteur 22, ce dernier comprenant un logement 25 du support. On comprend que le support de la lame d'essuyage 24 coopère avec le logement 25 du déflecteur 22 pour rendre solidaire la lame d'essuyage 24 du déflecteur 22.
- [0046] On va maintenant décrire plus en détails le déflecteur 22 en référence notamment aux figures 2 à 5.

- [0047] Sur les figures 2 et 3 est plus particulièrement illustré le déflecteur 22 selon l'invention. Ce dernier comprend au moins la rampe de projection 18 d'un liquide nettoyant, la rampe de projection 18 comprenant au moins un tube de distribution 26 du liquide nettoyant et une pluralité de canaux 28 s'étendant entre le tube de distribution 26 et une pluralité d'orifices de projection 30. Plus particulièrement, le tube de distribution 26 est relié au réseau de distribution 16 du système de nettoyage 12, la pompe 14 de ce dernier forçant la circulation de liquide nettoyant jusqu'au tube de distribution 26. Le liquide nettoyant circule ensuite à travers les canaux 28 depuis le tube de distribution 26 vers l'orifice de projection 30 attribué à chaque canal 26. On comprend que le liquide nettoyant est projeté contre la surface vitrée 4 du véhicule 1 au niveau de l'orifice de projection 30. Dans cette configuration, la pompe 14 du système de nettoyage 12 permet de forcer la circulation du liquide nettoyant depuis le réservoir 20 jusqu'à l'orifice de projection 30.
- [0048] Une description plus détaillée de la rampe de projection 18 sera réalisée à la suite de la description générale du déflecteur 22 qui suit et qui fait référence aux figures 2 et 3.
- [0049] Le déflecteur 22 comprend un corps 32 composé par au moins une paroi supérieure 34 de laquelle fait saillie au moins une aile 36 et la rampe de projection 18.
- [0050] Selon l'exemple illustré sur les figures 2 et 3, le corps 32 comprend au moins deux parois latérales 38 et une paroi supérieure 34 qui participent à délimiter le logement 25 du support de la lame d'essuyage 24. Plus particulièrement, la paroi supérieure 34 s'étend principalement dans un plan parallèle aux directions longitudinale L et transversale T. Les parois latérales 38 s'étendent quant à elle chacune dans un plan parallèle aux directions longitudinale L et verticale V et chacune depuis l'une des extrémités transversales de la paroi supérieure 34. Chacune des parois latérales 38 s'étend en regard de l'autre paroi latérale 38 depuis la paroi supérieure 34 à l'opposé de l'aile 36.
- [0051] En d'autres termes, les parois latérales 38 et la paroi supérieure 34 du déflecteur 22 s'étendent de sorte qu'une section des parois latérales 38 et de la paroi supérieure 34 prennent une forme de « U », la section étant vue dans un plan perpendiculaire par rapport à une direction d'allongement principal A du déflecteur 22, cette direction d'allongement principal A étant sensiblement parallèle à la direction longitudinale L. On comprend que les parois latérales 38 formant les bras du « U » et que la paroi supérieure 34 forme la base du « U ».
- [0052] Chacune des parois latérales 38 présente à une extrémité libre une griffe de fixation 40 s'étendant depuis ladite extrémité libre vers l'autre griffe de fixation 40. Chaque griffe de fixation 40 participe d'une part à délimiter le logement 25 du support de la lame d'essuyage et d'autre part à rendre solidaire le support de la lame d'essuyage 24 du déflecteur 22.

- [0053] L'aile 36 comprend une base 42 reliant une portion de l'aile 36 s'étendant dans un plan parallèle aux directions longitudinale L et verticale V à la paroi supérieure 34. Plus particulièrement, l'aile 36 présente une courbure 44 au niveau de sa base 42, cette courbure 44 reliant la paroi supérieure 34 à une extrémité libre de l'aile 36, faisant ainsi le lien entre le plan d'extension principale de la paroi supérieure 34 et le plan d'extension principale de l'aile 36. La courbure 44 au niveau de la base 42 de l'aile 36 apporte au déflecteur 22 un avantage aérodynamique permettant de maintenir appuyer la lame d'essuyage 24 contre la surface vitrée 4 du véhicule 1, notamment lorsque ce dernier circule.
- [0054] Tel que plus particulièrement visible sur les figures 2 et 3, la rampe de projection 18 s'étend principalement le long de la direction d'allongement principal A à travers le corps 32 du déflecteur 22, par exemple au niveau d'une des parois latérales 38 du corps 32.
- [0055] Selon l'invention, au moins un des canaux 28 comprend une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$, un nombre de canaux 28 étant comprise entre 3 et 100 sur une portion du déflecteur 22 mesurant 10 mm mesurée le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22. Avantageusement, tous les canaux de la portion du déflecteur de 10mm de long présente une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,000002 \text{ mm}^2$ et $0,04 \text{ mm}^2$. Encore avantageusement, tous les canaux du déflecteur présentent une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$.
- [0056] Une section du canal 28 présentant une surface comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$ optimise la brumisation du liquide nettoyant lorsque le liquide nettoyant circule à travers le canal 28 depuis le tube de distribution 26 vers l'orifice de projection 30. On comprend de cela que le liquide nettoyant circule à l'état liquide à l'entrée du canal 28 selon le sens de circulation du liquide nettoyant dans le canal 28, le liquide nettoyant à l'état liquide est ensuite brumisé au niveau de la section présentant une surface comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$, puis est expulsé sous forme de brume au niveau de l'orifice de projection 30. Par ailleurs, cette brumisation augmente la mouillabilité de la surface vitrée 4 du véhicule 1, notamment au niveau de la zone à essuyer par le balai d'essuyage 8.
- [0057] La section de passage du canal 28 comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$ est préférentiellement proche de l'orifice de projection 30. On comprend que l'effet de brumisation produit par cette section du canal 28 est optimisé lorsque cette section est installée au plus proche de l'orifice de projection 30.
- [0058] Selon une alternative de l'invention, la section de passage du canal 28 comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$, est confondue avec l'orifice de projection 30. En d'autres termes, c'est l'orifice de projection 30 qui présente une section de passage du liquide

nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$.

- [0059] Selon l'exemple illustré ici, chaque canal 28 de la pluralité de canaux 28 présente une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$.
- [0060] Avantagement, au moins un des canaux 28 comprend une section de passage du liquide nettoyant comprise $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$.
- [0061] De plus, un nombre de canaux 28, et ainsi d'orifices de projection 30, compris entre 3 et 100 optimise la répartition du liquide nettoyant brumisé contre la surface vitrée 4 du véhicule 1. En effet, les orifices de projection 30 sont ainsi disposés tout le long du déflecteur 22, en assurant une répartition régulière du liquide nettoyant brumisé tout le long du déflecteur 22. On comprend de cela que la répartition du liquide nettoyant brumisé tout le long du déflecteur 22 favorise une meilleure mouillabilité tout le long du déflecteur 22 et permet une répartition homogène du déflecteur 22, évitant ainsi un phénomène de traces laissées sur la surface vitrée 4 du véhicule 1.
- [0062] Cette combinaison de caractéristiques de la pluralité de canaux 28 permet ainsi d'optimiser d'une part le phénomène de brumisation du liquide nettoyant le long du déflecteur 22 et d'autre part une meilleure mouillabilité de la surface vitrée 4 du véhicule 1 également tout le long du déflecteur 22.
- [0063] Selon une caractéristique de l'invention, la section totale des orifices de projection 30 est comprise entre $1,6 \text{ mm}^2$ et 4 mm^2 . On comprend par « section totale » la somme de l'ensemble des sections de passage des orifices de projection 30 de la rampe de projection 18.
- [0064] Selon un premier exemple de réalisation de l'invention, la rampe de projection 18 peut comprendre un certain nombre de canaux 28 dont les orifices de projection 30 présentent une section de passage définie, la section de passage de chaque orifice de projection 30 étant par exemple comprise entre $1,6 \text{ mm}^2$ et 4 mm^2 . La somme des sections de passage des orifices de projection 30 visées ici correspond à la section totale mentionnée ci-dessus.
- [0065] Selon un deuxième exemple de réalisation de l'invention, la rampe de projection 18 peut comprendre un nombre plus important de canaux 28 que dans le premier exemple, les orifices de projection 30 dédiés à chacun des canaux 28 présentant une section de passage moins importante que celle des orifices de projection 30 du premier exemple, c'est-à-dire une section de passage par exemple inférieure à $1,6 \text{ mm}^2$.
- [0066] Selon un troisième exemple de réalisation de l'invention, la rampe de projection 18 peut comprendre un nombre moins important de canaux 28 que dans le premier exemple, les orifices de projection 30 dédiés à chacun des canaux 28 présentant une section de passage plus importante que celle des orifices de projection 30 du premier exemple, c'est-à-dire une section de passage par exemple supérieure à 4 mm^2 .
- [0067] Tel qu'illustré sur les figures 2 et 3, la pluralité de canaux 28 est répartie de façon

uniforme le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22. On comprend par « uniforme » que la pluralité de canaux 28 forme un motif qui se répète plusieurs fois le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22, un motif étant formé par au moins un orifice de projection 30.

[0068] Sur l'exemple illustré ici sur les figures 2 et 3, un motif de canaux 28 est formé et prend la forme d'une fente s'étendant au moins partiellement radialement autour du tube de distribution 26. Ce motif en forme de fente est reproduit à intervalle régulier le long du tube de distribution 26, c'est-à-dire le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22.

[0069] Selon une autre alternative de l'invention, la pluralité de canaux 28 est répartie irrégulièrement le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22. On comprend ici qu'un motif formé par au moins un canal 28 n'est pas reproduit le long de la direction d'allongement principal A, une première distance séparant deux premiers canaux 28 voisins l'un de l'autre étant différente d'une deuxième distance séparant deux autres canaux 28 voisins l'un de l'autre.

[0070] De plus, la pluralité d'orifices de projection 30, et par extension la pluralité de canaux 28, est avantageusement réparties radialement autour du tube de distribution 26 sur un secteur angulaire compris entre 15° et 30° . Ce secteur angulaire correspond au secteur en regard de la zone à essuyer de la surface vitrée 4 par le balai d'essuyage 8. Ce secteur angulaire est mesuré par exemple depuis un plan d'extension principale de la paroi latérale 38, ce plan étant parallèle aux directions longitudinale L et verticale V. De la sorte, le liquide nettoyant brumisé est projeté au niveau de l'orifice de projection 30 directement sur la surface vitrée 4 du véhicule 1, limitant ainsi la perte de liquide nettoyant brumisé dans l'environnement extérieur du véhicule 1.

[0071] On va maintenant décrire plus en détails un premier mode de réalisation de l'invention illustré sur la [Fig.4] avant de décrire un deuxième mode de réalisation de l'invention en référence à la [Fig.5].

[0072] Selon un premier mode de réalisation de l'invention et tel qu'illustré sur la [Fig.4], au moins un canal 28 de la pluralité de canaux 28 s'étend depuis le tube de distribution 26 jusqu'à l'orifice de projection 30 en prenant une forme circulaire.

[0073] Le canal 28 s'étend avantageusement sous la forme d'un cylindre évidé entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30. On comprend de la sorte que le canal 28 présente une seule et même section entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30.

[0074] Selon une alternative de l'invention, le canal 28 s'étend avantageusement sous la forme d'un cône entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30. La section de passage du canal 28 peut ainsi s'ouvrir sur l'extérieur, c'est-à-dire qu'une section de passage du canal 28 tend à augmenter au fur et à mesure que l'on se rapproche de

l'orifice de projection 30. Inversement, la section de passage du canal 28 peut se fermer sur l'extérieur, c'est-à-dire qu'une section de passage du canal 28 tend à diminuer au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'orifice de projection 30.

- [0075] Avantageusement, la pluralité de canaux 28 présente une même section entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30 dédié à chaque canal 28. Plus précisément, chaque canal 28 présente une forme similaire et s'étend entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30 en prenant la même forme.
- [0076] Par ailleurs, et tel qu'illustré sur la [Fig.4], la pluralité de canaux 28 comprend au moins deux alignements 46 de canaux 28 alignés le long d'une direction sécante par rapport à la direction d'allongement principal A du déflecteur 22.
- [0077] On comprend qu'au moins deux premiers canaux 28 sont alignés le long d'une direction sécante à la direction d'allongement principal A en formant un premier alignement 46, et qu'au moins deux autres canaux 28 sont alignés le long d'une direction sécante à la direction d'allongement principal A en formant un deuxième alignement 46, le premier alignement 46 et le deuxième alignement 46 s'étendant parallèlement l'un par rapport à l'autre.
- [0078] Avantageusement, le premier alignement 46 et le deuxième alignement 46 s'étendent perpendiculairement à la direction d'allongement principal A du déflecteur 22.
- [0079] Par ailleurs et tel que plus particulièrement visible sur la [Fig.4], au moins certains canaux 28 de la pluralité de canaux 28 sont répartis en quinconce au travers du corps 32 du déflecteur 22. On entend par « quinconce » qu'un premier groupement d'orifices de projection 30 s'alignent le long d'une première direction parallèle à la direction d'allongement principal A et qu'un deuxième groupement d'orifices de projection 30 s'alignent le long d'une deuxième direction parallèle à la direction d'allongement principal A, la première direction étant distincte de la deuxième direction. Autrement dit, les orifices de projection 30 sont décalés radialement les uns des autres tout en s'alignant les uns par rapport aux autres.
- [0080] On va maintenant décrire plus en détails un deuxième mode de réalisation de l'invention illustré sur la [Fig.5].
- [0081] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention et tel qu'illustré sur la [Fig.5], au moins un canal 28 s'étend depuis le tube de distribution 26 jusqu'à l'orifice de projection 30 en prenant une forme rectangulaire. Dans cette configuration, le canal 28 peut s'étendre sous la forme d'un parallélépipède rectangle évidé depuis le tube de distribution 26 jusqu'à l'orifice de projection 30 en présentant une même section tout le long. Cependant, un canal 28 s'étendant sous la forme d'un parallélépipède rectangle évidé et dont la section du canal 28 varie entre le tube de distribution 26 et l'orifice de projection 30 ne sortirait pas du cadre de l'invention.
- [0082] Tel que plus particulièrement visible sur la [Fig.5], la pluralité de canaux 28

comprend au moins deux rangées 48 de canaux 28 alignés le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22. De la sorte, la pluralité de canaux 28 est organisée en rangées 48 disposées parallèlement les unes par rapport aux autres et parallèlement à la direction d'allongement principal A du déflecteur 22. La pluralité d'orifices de projection 30 s'étend également en rangées 48 le long d'une direction parallèle à la direction d'allongement principal A du déflecteur 22.

- [0083] De manière cumulative, la pluralité de canaux 28 et la pluralité d'orifices de projection 30 peuvent s'organiser également en forme d'alignements 46 le long d'une direction sécante, voire avantageusement perpendiculaire, à la direction d'allongement principal A du déflecteur 22 en plus des rangées 48 décrites auparavant. On comprend de la sorte que les canaux 28 et les orifices de projection 30 sont alignés les uns par aux autres en formant un quadrillage.
- [0084] Selon une alternative de l'invention, au moins un canal 28 s'étend depuis le tube de distribution 26 jusqu'à l'orifice de projection 30 en prenant une forme en étoile. Les canaux 28 peuvent également s'étendre en présentant une section en forme d'étoile depuis le tube de distribution 26 jusqu'à l'orifice de projection 30.
- [0085] Par ailleurs, au moins un orifice de projection 30 prend une forme différente d'un autre orifice de projection 30. On comprend ici qu'une majorité d'orifices de projection 30 s'étend sous une première forme, par exemple circulaire, et qu'au moins un orifice de projection 30 s'étend sous une deuxième forme, par exemple rectangulaire.
- [0086] Dans cette configuration, on peut imaginer que la pluralité d'orifices de projection 30 comprend un premier ensemble d'orifices de projection 30 prenant une première forme et un deuxième ensemble d'orifices de projection 30 prenant une deuxième forme, le premier ensemble d'orifices de projection 30 étant reparti le long de la direction d'allongement principal A du déflecteur 22 en alternance avec le deuxième ensemble d'orifices de projection 30. Cette alternance peut par exemple être une alternance entre un premier alignement 46 d'orifices de projection 30 prenant la première forme et un deuxième alignement 46 d'orifices de projection 30 prenant la deuxième forme.
- [0087] La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés ici et elle s'étend également à tout moyen et configuration équivalents ainsi qu'à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens. En particulier, les rangées 48 et les alignements 46 des orifices peuvent être organisés en quinconce, tel que cela a été décrit plus tôt dans la description. Par ailleurs, les orifices de projection 30, tout comme une section d'au moins un canal 28, peut prendre une forme différente de celles qui ont été décrites ci-dessus, tant qu'ils atteignent le but fixé par l'invention.

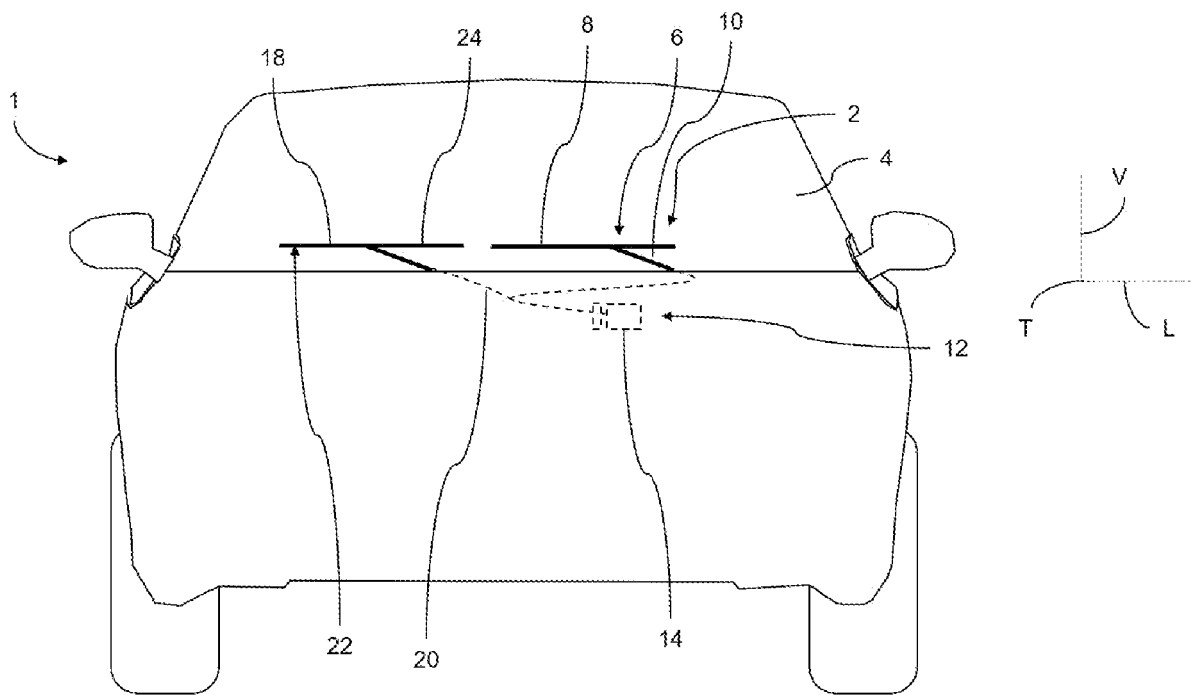
Revendications

- [Revendication 1] Déflecteur (22) d'un balai d'essuyage (8) d'un système d'essuyage (2) pour un véhicule (1), le déflecteur (22) étant configuré pour être relié à un système de nettoyage (12) distribuant du liquide nettoyant, le déflecteur (22) comprenant un corps (32) qui d'une part délimite un logement (25) pour un support d'une lame d'essuyage (24), et d'autre part comprend une aile (36) faisant saillie à l'opposé du logement (25), le déflecteur (22) comprenant une rampe de projection (18) du liquide nettoyant disposé au travers du corps (32), la rampe de projection (18) comprenant au moins un tube de distribution (26) s'étendant le long d'une direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22), le tube de distribution (26) étant configuré pour être relié au système de nettoyage (12), la rampe de projection (18) comprenant une pluralité de canaux (28) répartie le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22), la rampe de projection (18) comprenant une pluralité d'orifices de projection (30), chacun des canaux (28) s'étendant entre le tube de distribution (26) et un orifice de projection (30) de la pluralité d'orifices de projection (30), caractérisé en ce qu'au moins un des canaux (28) comprend une section de passage du liquide nettoyant comprise entre $0,002 \text{ mm}^2$ et $0,070 \text{ mm}^2$, et en ce qu'un nombre de canaux (28) est comprise entre 3 et 100 sur une portion du déflecteur (22) mesurant 10 mm mesurée le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22).
- [Revendication 2] Déflecteur (22) selon la revendication 1, dans lequel au moins un canal (28) de la pluralité de canaux (28) s'étend depuis le tube de distribution (26) jusqu'à l'orifice de projection (30) en prenant une forme sensiblement circulaire.
- [Revendication 3] Déflecteur (22) selon la revendication 1, dans lequel au moins un canal (28) s'étend depuis le tube de distribution (26) jusqu'à l'orifice de projection (30) en prenant une forme sensiblement rectangulaire.
- [Revendication 4] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pluralité de canaux (28) comprend au moins deux rangées (48) de canaux (28) distinctes alignées le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22).
- [Revendication 5] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pluralité de canaux (28) comprend au moins deux alignements (46) de canaux (28) distincts alignés le long d'une direction

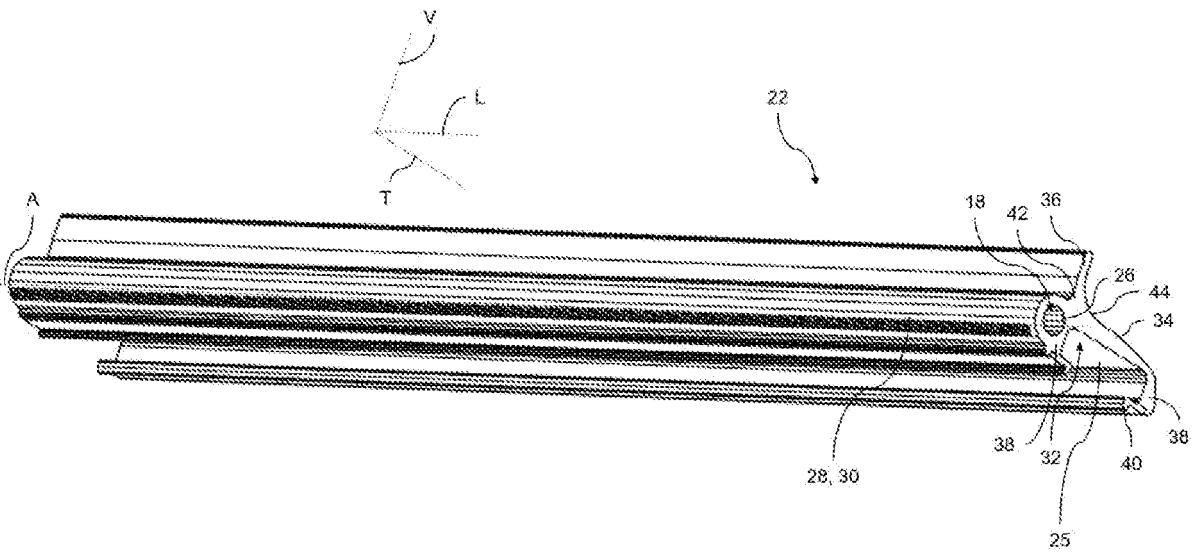
sécante par rapport à la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22).

- [Revendication 6] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la rampe de projection (18) comprend une pluralité de rangées (48) de canaux (28) réparties radialement autour du tube de distribution (26) sur un secteur angulaire compris entre 15° et 30°.
- [Revendication 7] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins certains canaux (28) de la pluralité de canaux (28) sont disposés en quinconce au travers du corps (32) du déflecteur (22).
- [Revendication 8] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pluralité de canaux (28) est répartie de façon uniforme le long de la direction d'allongement principal (A) du déflecteur (22).
- [Revendication 9] Déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section totale des orifices de projection (30) est comprise entre 1,6mm² et 4mm².
- [Revendication 10] Balai d'essuyage (8) d'un système d'essuyage (2) comprenant au moins une lame d'essuyage (24) portée par un support et configurée pour essuyer une surface vitrée (4) d'un véhicule (1), le balai d'essuyage (8) comprenant un déflecteur (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

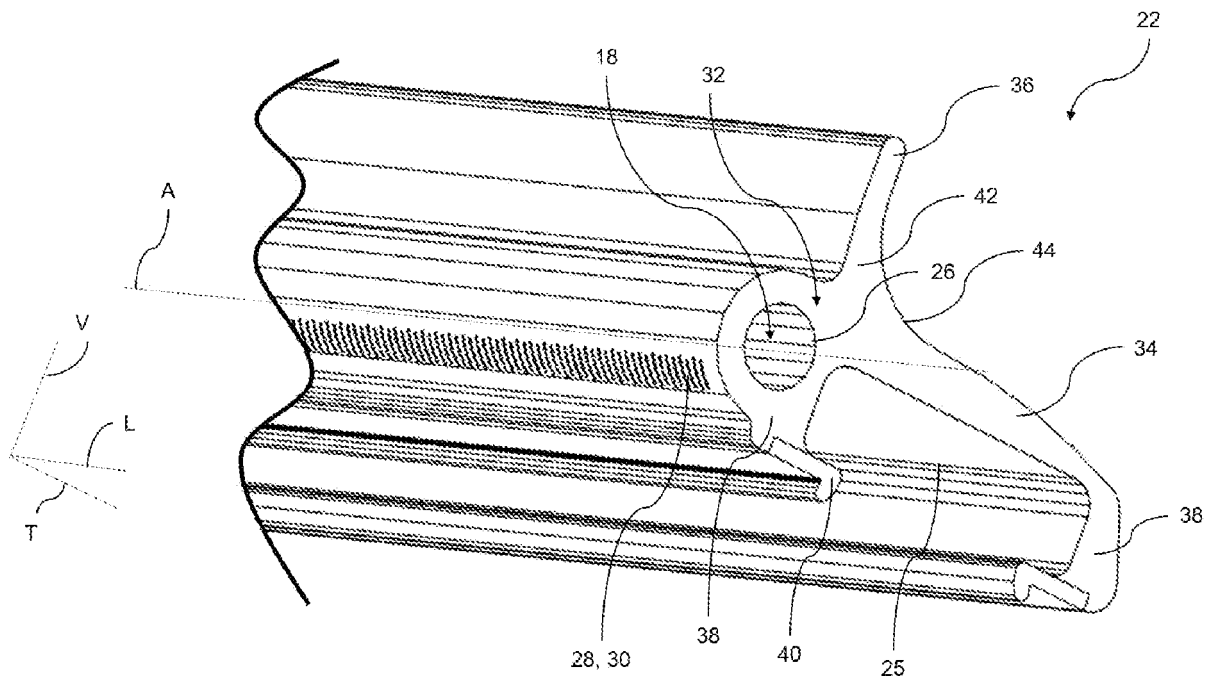
[Fig. 1]



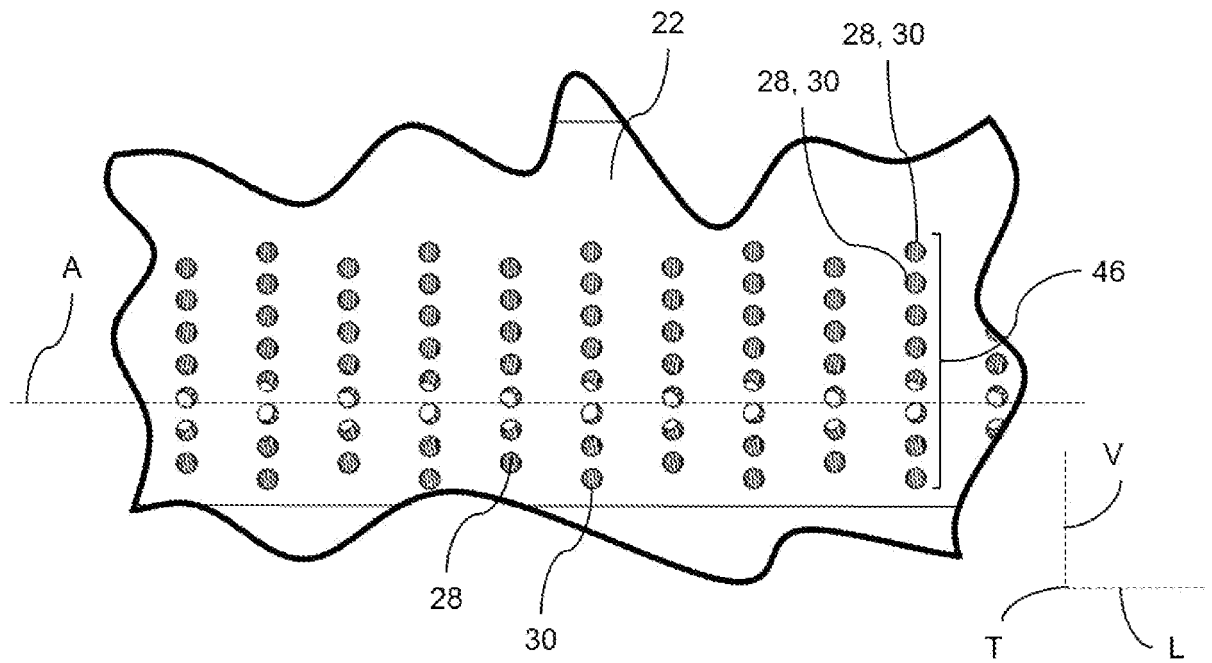
[Fig. 2]



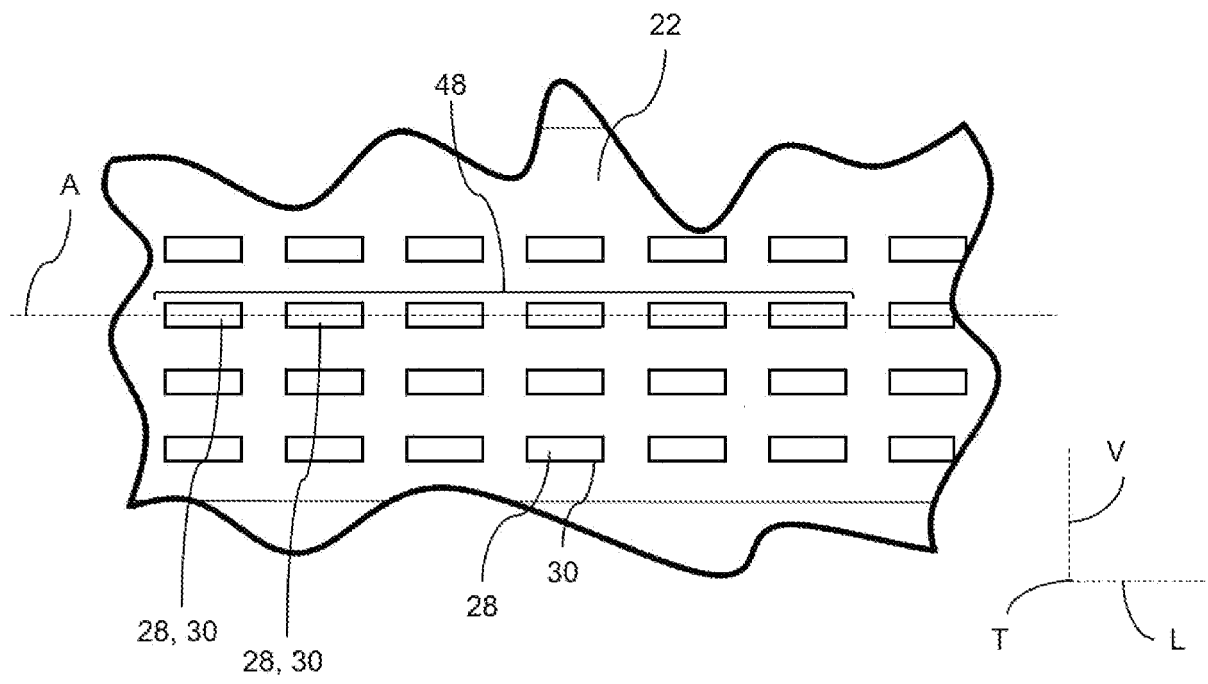
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 895065
FR 2106852

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		
A	FR 3 046 763 A1 (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR]) 21 juillet 2017 (2017-07-21) * le document en entier * -----	1-10	B60S1/38 B60S1/52
A	DE 198 38 764 A1 (RAYMOND A & CIE [FR]) 2 mars 2000 (2000-03-02) * alinéas [0026], [0029]; revendications; figures 11-15 * -----	1-10	
A	FR 2 961 457 A1 (VALEO SYSTEMES DESSUYAGE [FR]) 23 décembre 2011 (2011-12-23) * le document en entier * -----	1-10	
A	FR 2 929 907 A1 (VALEO SYSTEMES DESSUYAGE [FR]) 16 octobre 2009 (2009-10-16) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
		Date d'achèvement de la recherche 11 mars 2022	Examineur 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2106852 FA 895065**

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 **11-03-2022**
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 3046763	A1	21-07-2017	AUCUN	

DE 19838764	A1	02-03-2000	CZ 296729 B6	17-05-2006
			DE 19838764 A1	02-03-2000
			EP 1107890 A1	20-06-2001
			ES 2189465 T3	01-07-2003
			HU 0103104 A2	28-12-2001
			JP 2002523295 A	30-07-2002
			US 6520424 B1	18-02-2003
			WO 0012361 A1	09-03-2000

FR 2961457	A1	23-12-2011	BR 112012032549 A2	22-11-2016
			CA 2802391 A1	29-12-2011
			CN 103097210 A	08-05-2013
			EP 2582556 A1	24-04-2013
			FR 2961457 A1	23-12-2011
			JP 6250391 B2	20-12-2017
			JP 2013529569 A	22-07-2013
			KR 20130129172 A	27-11-2013
			MA 34309 B1	01-06-2013
			PL 2582556 T3	27-02-2015
			RU 2013102494 A	27-07-2014
			US 2013152321 A1	20-06-2013
			WO 2011160952 A1	29-12-2011

FR 2929907	A1	16-10-2009	EP 2262671 A1	22-12-2010
			FR 2929907 A1	16-10-2009
			WO 2009127583 A1	22-10-2009
