

12 BREVET D'INVENTION B1

54 Aérateur à bouche de guidage mobile et véhicule comportant un tel aérateur.

22 Date de dépôt : 28.02.23.

30 Priorité :

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société
par actions simplifiée (SAS) — FR.

43 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 30.08.24 Bulletin 24/35.

45 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 10.01.25 Bulletin 25/02.

72 Inventeur(s) : DE BEAUMONT TANCREDE,
DUTOT CHRISTOPHE, GRAS DENIS, CEYTE
ALEXANDRE, KERVAREC FLORIAN et GAUTHIER
JEAN PIERRE.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

Se reporter à la fin du présent fascicule

74 Mandataire(s) :



Description

Titre de l'invention : Aérateur à bouche de guidage mobile et véhicule comportant un tel aérateur

- [0001] L'invention concerne un aérateur pour véhicule automobile, une planche de bord comportant un tel aérateur et un véhicule équipé d'un tel aérateur.
- [0002] Les véhicules comportent classiquement des aérateurs disposés dans leur habitacle et dont le rôle est d'introduire de l'air climatisé dans l'habitacle du véhicule. Les aérateurs sont par exemple installés sur une planche de bord du véhicule. Il est par ailleurs connu de réaliser un aérateur dont la direction du flux d'air sortant est modifiée en utilisant l'effet Coanda. L'effet Coanda correspond à la tendance d'un fluide en déplacement à longer les surfaces convexes. Grace à cet effet, il est possible de guider le flux de sortie en distribuant le flux entre différents couloirs ayant des géométries de surfaces particulières, à l'intérieur de l'aérateur. Cela permet de gérer la direction du flux d'air en sortie d'aérateur sans utiliser d'ailettes de guidage mobile, et de réduire la section visible de l'aérateur sans réduire les performances : par exemple, en utilisant l'effet Coanda pour gérer la direction verticale du flux d'air, la section visible de l'aérateur suivant cet axe vertical peut être diminuée.
- [0003] Le document FR3075696 décrit un tel aérateur comportant un conduit divisé en deux canaux, un canal supérieur et un canal inférieur, séparés par un noyau. Un volet disposé à l'entrée du conduit, en amont du noyau suivant le flux d'air, modifie le débit d'air passant dans chacun des canaux. Lorsque le débit d'air passant dans le canal supérieur est plus grand que le débit passant dans le canal inférieur, l'air en sortie de l'aérateur est dirigé vers le bas du fait de la forme des deux canaux. Des ailettes verticales, parallèles entre elles et orientables suivant un axe vertical sont disposées dans les canaux et permettent d'orienter latéralement le flux d'air sortant de l'aérateur en fonction de leur orientation.
- [0004] Le document CN113459769 décrit un aérateur comportant plusieurs canaux, et comportant un moyen pour orienter latéralement le flux en sortie en modifiant le flux d'air en entrée de l'aérateur. Pour cela, l'aérateur comporte quatre volets de fermeture en amont de chacun des conduits, de sorte que le flux d'air de sortie soit orienté en fonction du débit d'air passant dans chaque canal, le débit d'air étant régulé par l'ouverture ou de la fermeture des différents volets.
- [0005] L'inconvénient d'une telle solution est qu'elle nécessite plusieurs volets. De plus, il est nécessaire de coordonner l'ouverture et la fermeture de chacun des volets pour obtenir la direction voulue du flux d'air en sortie de l'aérateur. Cette solution est complexe à mettre en œuvre et nécessite un grand nombre de pièces, de mécanismes, et

suffisamment de place pour permettre le déplacement des volets dans l'aérateur. De plus, le flux d'air est souvent perturbé et turbulent à cause des volets, notamment lorsqu'ils sont dans des positions intermédiaires entre totalement ouvert et totalement fermée, ce qui entraîne des pertes de charge, des survitesses et nuisances sonores.

[0006] L'objectif de l'invention est de remédier à ces inconvénients. En particulier, un des buts de l'invention est de proposer un aérateur de conception plus simple. Un des buts est notamment de proposer un aérateur avec plusieurs canaux qui ne nécessite pas de volet en amont de celui-ci pour gérer les flux d'air entrant dans les différents canaux tout en conservant une directivité du flux d'air sortant.

[0007] Ce but est atteint selon l'invention, grâce à un aérateur comportant une bouche d'entrée fixe par laquelle un flux d'air rentre dans l'aérateur et une bouche de sortie par laquelle le flux d'air sort de l'aérateur, au moins deux canaux s'étendant depuis la bouche d'entrée jusqu'à la bouche de sortie, guidant l'air entre la bouche d'entrée et la bouche de sortie, chaque canal comportant une entrée d'air au niveau de la bouche d'entrée et une sortie d'air au niveau de la bouche de sortie, les canaux étant agencés de sorte que la direction du flux l'air sortant par la bouche de sortie dépend des débit d'air traversant chacun desdits canaux, remarquable en ce que ledit aérateur comporte en outre une bouche de guidage, disposée en amont des canaux et par laquelle le flux d'air rentre dans l'aérateur, la bouche de guidage étant mobile entre une première position dans laquelle ladite bouche de guidage est devant au moins l'entrée d'air d'un premier canal de sorte à montrer une première section de passage en vis-à-vis de ladite entrée d'air du premier canal, et une deuxième position dans laquelle ladite bouche de guidage mobile est devant au moins l'entrée d'air d'un autre canal et montre une deuxième section de passage en vis-à-vis du premier canal différente de la premier section de passage.

[0008] Ainsi avantageusement, les débits d'air traversant le premier canal et le deuxième canal varient en fonction de la position de la bouche de guidage par rapport à la bouche d'entrée, pour un même flux d'air traversant ladite bouche de guidage. La direction du flux d'air sortant par la bouche de sortie varie donc en fonction de la position de la bouche de guidage. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de volets en amont des canaux pour gérer les flux d'air entrant dans chacun des canaux, supprimant les risques d'apparition de bruit et de pertes de charge liés à la présence de volets. L'absence de volets permet en outre de ne pas avoir recours à un mécanisme complexe pilotant de manière coordonnée la position de différents volets les uns par rapport aux autres, simplifiant par conséquent la construction de l'aérateur.

[0009] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, la bouche de guidage mobile est mobile sensiblement dans un plan perpendiculaire à la direction générale du flux d'air traversant la bouche d'entrée.

- [0010] Ainsi avantageusement, le déplacement de la bouche de guidage modifie la répartition des débits du flux d'air traversant chacun des canaux sans impact sur le débit et la direction du flux d'air total entrant dans l'aérateur.
- [0011] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, l'aérateur comporte un boîtier formant un conduit entre une paroi supérieure et une paroi inférieure, et un noyau s'étendant transversalement au conduit et séparant ledit conduit en deux canaux, un canal dit canal supérieur entre la paroi supérieure et le noyau et un autre canal dit canal inférieur entre la paroi inférieure et le noyau, agencés de manière à orienter le flux d'air sortant par la bouche de sortie en fonction du débit traversant chacun desdits canaux.
- [0012] Ainsi avantageusement, la réalisation des canaux est obtenue de manière simple, avec un minimum de pièce. La forme du noyau, par exemple en section d'ogive, et des parois supérieure et inférieure permettent une orientation particulière du flux d'air sortant de l'aérateur par la bouche de sortie en fonction des débits d'air traversant chacun de ces canaux.
- [0013] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'aérateur comporte une paroi de séparation inférieure s'étendant entre le noyau et la paroi inférieure du boîtier, et une paroi de séparation supérieure s'étendant entre le noyau et la paroi supérieure du boîtier, de sorte à former au moins quatre canaux, un premier canal supérieur, un deuxième canal supérieur, un premier canal inférieur et un deuxième canal inférieur, lesdites parois et le noyau étant agencés de manière à orienter le flux d'air sortant par la bouche de sortie en fonction du débit traversant chacun des canaux, la bouche de guidage étant mobile entre au moins quatre positions différentes en vis-à-vis desdits canaux de manière à modifier le débit du flux d'air entrant dans chacun desdits canaux en fonction de la position de ladite bouche de guidage .
- [0014] Ainsi, avantageusement, le flux d'air sortant par la bouche de sortie peut avoir un grand nombre de direction tout en ayant un dispositif simple gérant l'entrée du flux d'air dans chacun des canaux via la bouche de guidage mobile.
- [0015] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le premier canal inférieur et le premier canal supérieur, et respectivement le deuxième canal inférieur et deuxième canal supérieur, sont situés l'un en vis-à-vis de l'autre, de part et d'autre du noyau, et chacun desdits canaux comporte des ailettes fixes, les ailettes du premier canal supérieur et du premier canal inférieur orientant le flux d'air dans une première direction parallèle à un axe transversal selon lequel s'étend le noyau, les ailettes du deuxième canal supérieur et du deuxième canal inférieur dirigeant le flux d'air dans une deuxième direction parallèle à l'axe transversale opposée à la première direction transversale, c'est-à-dire dans une direction transversale opposée à celle dans laquelle les ailettes du premier canal supérieur et du premier canal inférieur orientent le flux

d'air.

- [0016] Ainsi avantageusement, l'aérateur peut diriger le flux d'air sortant par la bouche de sortie dans des directions variées combinant au moins une direction verticale et une direction transversale orthogonale à la direction verticale, en fonction de la position de la bouche de guidage mobile.
- [0017] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'aérateur comporte une entrée d'admission d'air destinée à introduire l'air soufflé par un dispositif de climatisation dans l'aérateur, disposé en amont de la bouche de guidage et reliée à ladite bouche de guidage par un conduit de guidage souple, de manière à permettre le déplacement de la bouche de guidage par rapport à ladite entrée d'admission.
- [0018] Ainsi avantageusement, l'air soufflé par le dispositif de climatisation est canalisé de manière efficace vers la bouche de guidage, sans fuite, et la souplesse du conduit de guidage permet le déplacement de ladite bouche de guidage. De préférence, l'entrée d'admission est fixe par rapport à l'aérateur.
- [0019] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'aérateur comporte un dispositif d'étanchéité déformable entre la bouche d'entrée et la bouche de guidage de sorte à éviter un passage d'air entre la bouche de guidage et la bouche d'entrée.
- [0020] Ainsi avantageusement, le dispositif d'étanchéité évite tout risque de fuite d'air entre la bouche de guidage et la bouche d'entrée fixe, tout en permettant le déplacement de la bouche de guidage grâce à sa capacité à s'adapter à la position de ladite bouche de guidage.
- [0021] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le dispositif d'étanchéité est une membrane souple fixée d'un côté autour de la bouche de guidage et de l'autre autour de la bouche d'entrée.
- [0022] Ainsi avantageusement, le dispositif d'étanchéité est réalisé de manière simple, par une pièce unique.
- [0023] L'invention porte également sur une planche de bord de véhicule comportant une bouche d'aération telle que décrite précédemment, ainsi qu'un véhicule comportant une telle planche de bord.
- [0024] L'invention porte également sur un véhicule comportant une bouche d'aération telle que décrite précédemment.
- [0025] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :
- [0026] [Fig.1] représente une vue en perspective de l'aérateur suivant l'invention, avec une bouche de guidage dans une première position.
- [0027] [Fig.2] représente une vue en perspective de l'aérateur suivant l'invention, avec une bouche de guidage dans une deuxième position.
- [0028] [Fig.3] représente une vue de face de la bouche de sortie de l'aérateur des figures 1 et

2.

- [0029] [Fig.4] représente une vue en perspective similaire à la [Fig.1] d'une variante de réalisation de l'aérateur.
- [0030] Les dessins sont des représentations schématiques pour faciliter la compréhension de l'invention. Les composants ne sont pas forcément représentés à l'échelle. Les mêmes références correspondent aux mêmes composants d'une figure à l'autre.
- [0031] La [Fig.1] représente un aérateur 1 suivant l'invention, comportant une bouche de guidage 13 par laquelle un flux d'air F rentre dans ledit aérateur 1, une bouche d'entrée 11 fixe par laquelle le flux d'air F rentre dans une partie de l'aérateur 1, c'est-à-dire que le flux d'air F traverse la bouche de guidage 13 puis la bouche d'entrée fixe. L'aérateur 1 comporte une bouche de sortie 12 par laquelle le flux d'air sort de l'aérateur 1 après l'avoir traversé. Lorsque l'aérateur 1 est disposé sur une planche de bord de véhicule, la bouche de sortie est située côté habitacle du véhicule de manière à envoyer le flux d'air dans l'habitacle du véhicule, et la bouche d'entrée fixe 11 et la bouche de guidage 13 sont situées par exemple à l'intérieur d'une planche de bord.
- [0032] Un axe X représente la direction principale du flux d'air entrant dans l'aérateur 1, dit axe longitudinale, un axe Y une direction transversale perpendiculaire à l'axe X, et un axe Z une direction verticale perpendiculaire aux axes X et Y. Les directions haut et bas sont prises dans le référentiel du véhicule lorsque l'aérateur 1 est installé dans ledit véhicule, c'est-à-dire suivant la direction verticale Z correspondant sensiblement à la direction verticale du véhicule, le haut et le bas étant relatif au haut et au bas du véhicule.
- [0033] L'aérateur 1 illustré dans les figures comporte quatre canaux C1, C2, C3, C4 s'étendant depuis la bouche d'entrée 11 jusqu'à la bouche de sortie 12, guidant l'air entrant par la bouche d'entrée 11 vers la bouche de sortie 12. Chaque canal C1, C2, C3, C4 comporte une entrée d'air au niveau de la bouche d'entrée 11 et une sortie d'air au niveau de la bouche de sortie 12. Le flux d'air F traverse la bouche de guidage 13 et la bouche d'entrée 11, puis se sépare pour traverser ensuite les canaux C1, C2, C3, C4 jusqu'à la bouche de sortie 12.
- [0034] Les canaux C1, C2, C3, C4 sont agencés de sorte que la direction du flux d'air sortant par la bouche de sortie 12 dépend des débits d'air traversant chacun desdits canaux C1, C2, C3, C4, en utilisant par exemple l'effet Coanda. Autrement dit, chaque canal C1, C2, C3, C4 donne une direction particulière aux flux d'air qui en sort, et la recombinaison des flux d'air sortant de ces canaux C1, C2, C3, C4, et donc sortant de l'aérateur 1 par la bouche de sortie 12, reforme un flux d'air de sortie ayant une direction général donnée, dépendante des flux d'air traversant lesdits canaux C1, C2, C3, C4.
- [0035] La bouche de guidage 13, disposée en amont des canaux C1, C2, C3 et C4 et par

laquelle le flux d'air F rentre dans l'aérateur 1, est mobile entre une première position dans laquelle ladite bouche de guidage 13 est devant au moins l'entrée d'air d'un premier canal C1 de sorte à montrer une première section de passage en vis-à-vis de ladite entrée d'air du premier canal C1, et une deuxième position dans laquelle ladite bouche de guidage mobile 13 est devant au moins l'entrée d'air d'un autre des canaux C2, C3, C4, et montre une deuxième section de passage en vis-à-vis du premier canal C1 différente de la première section de passage.

[0036] Autrement dit, dans la première position, la bouche de guidage 13 est en vis-à-vis d'au moins une partie de l'entrée d'air du premier canal C1 de sorte que l'air traversant la bouche de guidage 13 pénètre dans ledit premier canal C1 avec un premier débit d'air, et dans la deuxième position la bouche de guidage 13 est au moins en partie en vis-à-vis de l'entrée d'air d'un autre canal C2, C3 ou C4, de sorte que l'air traversant la bouche de guidage 13 mobile pénètre dans ledit autre canal C2, C3 ou C4, le débit d'air traversant alors le premier canal C1 étant suivant un deuxième débit d'air inférieur au premier débit d'air, pour un même flux d'air entrant dans l'aérateur 1, c'est-à-dire traversant la bouche de guidage 13. Le débit du flux d'air traversant l'autre canal C2, C3 ou C4 dans cette deuxième position de la bouche de guidage 13 est alors par exemple supérieur à celui qui traverse cet autre canal C2, C3 ou C4 lorsque la bouche de guidage 13 est dans sa première position.

[0037] La bouche de guidage mobile 13 est apte à se déplacer devant chacun des canaux C1, C2, C3 et C4, et à prendre des positions dans laquelle elle est disposée au moins en partie en face de plusieurs de ces canaux C1, C2, C3 et C4. C'est-à-dire que la bouche de guidage 13 se déplace de manière continue entre ses différentes positions de sorte à répartir de manière variable les débits de flux d'air traversant chacun des canaux C1, C2, C3 et C4. Autrement dit, la bouche de guidage 13 se déplace par rapport à la bouche d'entrée 11 pour prendre différentes positions devant chacun des canaux C1, C2, C3 et C4, de sorte que le flux d'air traversant la bouche de guidage 13 est réparti de manière variable entre chacun des canaux C1, C2, C3 et C4 en fonction de la position de ladite bouche de guidage 13. Par exemple, dans la première position, la bouche de guidage 13 est entièrement en vis-à-vis de l'entrée d'air du premier canal C1, de sorte que la quasi-totalité du flux d'air F traverse ledit premier canal C1, et dans la deuxième position, la bouche de guidage 13 est entièrement en vis-à-vis de l'entrée d'air d'un deuxième canal C2, de sorte que la quasi-totalité du flux d'air F traverse ledit deuxième canal C2. La bouche de guidage 13 peut bien sûr prendre d'autres positions par rapport aux canaux C1, C2, C3 et C4.

[0038] Dans les modes de réalisation présentées, la bouche mobile 13 se déplace sensiblement dans un plan YZ perpendiculaire à la direction générale du flux d'air F traversant la bouche d'entrée fixe 11. De même, la bouche d'entrée 11 s'étend sen-

siblement dans le plan YZ parallèle à l'axe transversal Y et vertical Z, c'est-à-dire que la bouche d'entrée 11 comporte des bordures définissant une ouverture par laquelle le flux d'air F passe suivant la direction longitudinale X, lesdites bordures étant sensiblement dans ce même plan YZ.

- [0039] Pour permettre le déplacement de la bouche de guidage 13, celle-ci est par exemple montée sur une première glissière parallèle à la direction transversale Y, elle-même montée sur une deuxième glissière parallèle à la direction verticale Z, non représentées dans les figures. En autre variante, la bouche de guidage 13 est fixée par exemple à une partie de l'aérateur 1, telle qu'un boîtier 2, par plusieurs bielles articulées par des rotules de manière à permettre un déplacement au moins suivant les axes transversal Y et vertical Z.
- [0040] Dans les figures, l'aérateur 1 comporte un boîtier 2 formant un conduit entre une paroi supérieure 25 et une paroi inférieure 26, ainsi qu'un noyau 21 s'étendant suivant la direction transversale Y, dans le conduit, de sorte à séparer ledit conduit en plusieurs canaux : un canal dit canal supérieur C1, C2 formé entre la paroi supérieure 25 et le noyau 21, et un canal dit canal inférieur C3, C4 entre la paroi inférieure et le noyau 21. Autrement dit, le boîtier 2 comporte deux parois latérales opposées reliant entre elles la paroi supérieure 25 et la paroi inférieure 26, le conduit étant délimité par la paroi supérieure 25, inférieure 26 et les deux parois latérales, et le noyau 21 s'étend d'une paroi latérale à l'autre.
- [0041] Le noyau 21 et les parois inférieure 26 et supérieure 25 sont agencés de manière à orienter le flux d'air F sortant par la bouche de sortie 12 en fonction du débit traversant chacun desdits canaux C1, C2, C3, C4. Par exemple, le noyau 21 a une section en ogive, et les parois supérieure 25 et inférieure 26 sont de forme complémentaire de sorte à former des canaux C1, C2, C3, C4 comportant chacun une partie courbe autour du noyau 21, à proximité de la bouche de sortie 12. Cette forme des canaux C1, C2, C3, C4 permet de donner une direction particulière au flux d'air sortant de l'aérateur 1 en fonction du débit d'air traversant chacun desdits canaux C1, C2, C3, C4. Le canal supérieur C1, C2 oriente le flux vers le bas, et le canal inférieur C3, C4 oriente le flux vers le haut, le canal supérieur C1, C2 étant situé au dessus du canal inférieur C3, C4.
- [0042] Dans le mode de réalisation des figures, une paroi de séparation inférieure 23 s'étend entre le noyau 21 et la paroi inférieure 26 du boîtier 2, dans le canal inférieur C3, C4, et une paroi de séparation supérieure 22 s'étend entre le noyau 21 et la paroi supérieure 25 du boîtier 2 dans le canal supérieur C1, C2. L'aérateur 1 comporte ainsi quatre canaux C1, C2, C3, C4 : un premier canal supérieur C1, un deuxième canal supérieur C2, un premier canal inférieur C3 et un deuxième canal inférieur C4. Les parois du boîtier 2 et le noyau 21 sont agencés de manière à orienter le flux d'air sortant par la bouche de sortie 12 en fonction du débit traversant chacun des canaux C1, C2, C3, C4.

La bouche de guidage 13 est mobile entre au moins quatre positions différentes en vis-à-vis desdits canaux C1, C2, C3, C4, et une multitude de positions intermédiaires entre ces quatre positions, de manière à modifier le débit du flux d'air entrant dans chacun desdits canaux C1, C2, C3, C4 en fonction de la position de ladite bouche de guidage 13. Par exemple, la bouche de guidage 13 comporte quatre positions extrêmes, chacune de ces quatre positions extrêmes étant respectivement en vis-à-vis de l'un des canaux C1, C2, C3, C4, et est mobile de manière continue entre chacune de ces quatre positions extrêmes, c'est-à-dire qu'elle est apte à prendre une infinité de positions différentes entre chacune de ces quatre positions extrêmes.

[0043] Dans le mode de réalisation des figures, le premier canal inférieur C3 et le premier canal supérieur C1 sont en vis-à-vis l'un de l'autre, c'est-à-dire que le premier canal supérieur C1 est au-dessus du premier canal inférieur C3 suivant l'axe Z. De même, le deuxième canal supérieur C2 est au-dessus du deuxième canal inférieur C4 suivant l'axe Z. Chacun desdits canaux C1, C2, C3, C4 comporte des ailettes fixes 24.1, 24.2, 24.3, 24.4. Les ailettes 24.1, 24.3 respectives du premier canal supérieur C1 et du premier canal inférieur C3 orientent le flux d'air traversant leur canal respectif dans une même direction transversale Y, c'est-à-dire avec une composant suivant la même direction transversale Y, et les ailettes 24.2, 24.4 respectives du deuxième canal supérieur C2 et du deuxième canal inférieur C4 dirigent le flux d'air dans une direction transversale opposée à celle des ailettes 24.1, 24.3 des premiers canaux supérieur C1 et inférieur C3.

[0044] Par exemple, le premier canal supérieur C1 et le premier canal inférieur C3 sont disposés du côté gauche du boîtier 2 en vue face à la bouche de sortie 12 comme illustré en [Fig.3], et les ailettes 24.1, 24.3 respectives de ce premier canal supérieur C1 et de ce premier canal inférieur C3 dirigent le flux d'air sortant vers la droite suivant cette même vue de la [Fig.3]. A l'inverse, les ailettes respectives 24.2, 24.4 des deuxièmes canaux supérieur C2 et inférieur C4 orientent le flux d'air traversant lesdits canaux C2, C4 vers la gauche, ces-dits canaux C2, C4 étant sur la droite du boîtier 2 toujours suivant la [Fig.3]. La forme des canaux supérieurs C1, C2 et du noyau 21 oriente le flux d'air sortant desdits canaux vers le bas, tandis que la forme des canaux inférieurs C3, C4 et du noyau 21 oriente le flux d'air sortant desdits canaux vers le haut. Autrement dit, le flux d'air sortant du premier canal supérieur C1 est dirigé vers le bas à droite, celui sortant du premier canal inférieur C3 vers le haut à droite, celui sortant du deuxième canal supérieur C2 vers le bas à gauche, et celui sortant du deuxième canal inférieur C4 vers le haut à gauche, les directions étant prises suivant la vue de la [Fig.3]. Dans la [Fig.3] qui montre une vue de l'aérateur 1 depuis la bouche de sortie 12, des flèches f1, f2, f3 et f4 illustrent la direction de l'air sortant respectivement par chacun des canaux C1, C2, C3, C4 lorsque la bouche de guidage 13 est

disposée uniquement en vis-à-vis de l'un de ces canaux C1, C2, C3, C4.

[0045] Ainsi, en modifiant la position de la bouche de guidage mobile 13, les débits d'air traversant les différents canaux C1, C2, C3, C4 sont modifiés et la direction du flux d'air sortant par la bouche de sortie 12, résultant de la combinaison des flux d'air f1, f2, d3 et f4 sortant de chacun des canaux C1, C2, C3 et C4, est modifiée.

[0046] La [Fig.1] illustre l'aérateur 1 avec la bouche de guidage dans une position dite centrale vis-à-vis de la bouche d'entrée 11 : c'est-à-dire que le flux d'air F est réparti de manière équivalente dans chacun des quatre canaux C1, C2, C3, C4. Le flux d'air sortant par la bouche de sortie 12 est alors dans une direction dite centrale, c'est-à-dire approximativement au milieu des directions extrêmes de diffusion d'air par l'aérateur. Par exemple, cette direction centrale est parallèle à la direction longitudinal X.

[0047] Dans les représentations, chacun des canaux C1, C2, C3, C4 sont disposés de manière symétrique : les canaux C1 et C2 sont respectivement sensiblement symétriques par rapport au canaux C3 et C4 vis-à-vis d'un plan parallèle aux axes transversal Y et longitudinal X, et les canaux C1 et C3 sont respectivement sensiblement symétriques aux canaux C2 et C4 par rapport à un plan parallèle aux axes longitudinal X et vertical Z.

[0048] Dans la représentation de la [Fig.2], la bouche de guidage 13 est disposée en vis-à-vis uniquement du canal C2 : c'est-à-dire sur la partie haute et gauche de la bouche d'entrée 11, suivant la vue de la [Fig.2]. L'essentiel du flux d'air F traverse donc, dans cette position de la bouche de guidage 13, uniquement le deuxième canal supérieur C2. Le flux d'air sortant par la bouche de sortie 12 est donc dirigé vers le bas et à droite, en se plaçant dans cette vue de la [Fig.2] pour définir la gauche et la droite, car l'essentiel du flux d'air traverse uniquement ce deuxième canal supérieur C2. Ou, autrement dit, en se plaçant suivant la [Fig.3], le flux d'air sortant de l'aérateur est orienté vers le bas à droite, sensiblement suivant la flèche f2. Le flux d'air sortant de l'aérateur 1 par la bouche de sortie 12 comporte bien entendu aussi une composant suivant l'axe longitudinale de sorte à diffuser l'air.

[0049] Dans les figures 1, 2, et 4, l'aérateur 1 comporte une entrée d'admission d'air 14 disposée en amont de la bouche de guidage 13 et reliée à ladite bouche de guidage 13 par un conduit de guidage 15 souple de manière à permettre le déplacement de la bouche de guidage 13 par rapport à ladite entrée d'admission 14. L'entrée d'admission 14 est par exemple fixe. Elle est par exemple reliée à un conduit de ventilation apportant l'air soufflé par un dispositif de climatisation non représenté. L'air soufflé par le dispositif de climatisation est envoyé vers l'aérateur 1 par le conduit de ventilation, et traverse dans un premier temps l'entrée d'admission 14, puis le conduit de guidage 15 avant de traverser la bouche de guidage 13.

[0050] Comme illustré dans la variante de la [Fig.4], afin d'éviter qu'une partie du flux d'air

ne s'échappe entre la bouche de guidage 13 et la bouche d'entrée 11, un dispositif d'étanchéité 3 déformable est positionné entre la bouche d'entrée 11 et la bouche de guidage 13. Le dispositif d'étanchéité 3 est par exemple une membrane souple 3 fixée d'un côté autour de la bouche de guidage 13 et de l'autre autour de la bouche d'entrée 11. Par exemple, la membrane 3 est réalisée en matériau élastique, tel que du caoutchouc ou du silicone, et est étanche à l'air pour éviter les fuites d'air. Dans une variante, pour augmenter sa capacité à se déformer et générer moins d'effort sur la bouche de guidage 13 lors de son déplacement, la membrane souple 3 a une forme de type accordéon, comme illustré en [Fig.4], de manière à permettre une déformation plus grande générant moins d'effort. C'est-à-dire que la membrane souple 3 comporte une alternance de nervures et de rainures concentriques, centrées sur la bouche de guidage 13. Comme illustré en [Fig.4], la bouche d'entrée 11 et la bouche de guidage 13 sont par exemple rectangulaires, et les rainures et nervures dessinent aussi chacune un périmètre de forme rectangulaire.

- [0051] Les figures de 1 à 4 illustrent des modes de réalisation de l'invention dans lesquels l'aérateur 1 comporte 4 canaux C1, C2, C3 et C4. En variante, l'aérateur comporte un nombre différent de canaux, par exemple au 2 canaux ou plus. La bouche d'entrée 11, l'entrée d'admission 14 et la bouche de guidage 13 sont illustrées rectangulaires dans les figures. En variante, d'autres formes peuvent être données, par exemple de forme ellipsoïde.

Revendications

- [Revendication 1] Aérateur (1) comportant une bouche d'entrée (11) fixe par laquelle un flux d'air (F) rentre dans l'aérateur (1) et une bouche de sortie (12) par laquelle le flux d'air sort de l'aérateur (1), au moins deux canaux (C1, C2, C3, C4) s'étendant depuis la bouche d'entrée (11) jusqu'à la bouche de sortie (12), guidant l'air entrant par la bouche d'entrée (11) vers la bouche de sortie (12), chaque canal (C1, C2, C3, C4) comportant une entrée d'air au niveau de la bouche d'entrée (11) et une sortie d'air au niveau de la bouche de sortie (12), les canaux (C1, C2, C3, C4) étant agencés de sorte que la direction du flux l'air sortant par la bouche de sortie (12) dépend des débit d'air traversant chacun desdits canaux (C1, C2, C3, C4), caractérisé en ce que ledit aérateur (1) comporte en outre une bouche de guidage (13), disposée en amont des canaux (C1, C2, C3, C4) et par laquelle le flux d'air (F) rentre dans l'aérateur, la bouche de guidage (13) étant mobile entre une première position dans laquelle ladite bouche de guidage (13) est devant au moins l'entrée d'air d'un premier canal (C1) de sorte à montrer une première section de passage en vis-à-vis de ladite entrée d'air du premier canal (C1) et une deuxième position dans laquelle ladite bouche de guidage mobile (13) est devant au moins l'entrée d'air d'un autre canal (C2, C3, C4), et montre une deuxième section de passage en vis-à-vis du premier canal (C1) différente de la premier section de passage.
- [Revendication 2] Aérateur (1) suivant la revendication précédente, dont la bouche de guidage (13) est mobile sensiblement dans un plan (YZ) perpendiculaire à la direction générale du flux d'air (F) traversant la bouche d'entrée (11).
- [Revendication 3] Aérateur (1) suivant l'une des revendications précédentes, comportant un boîtier (2) formant un conduit entre une paroi supérieure et une paroi inférieure, et un noyau (21) s'étendant transversalement au conduit et séparant ledit conduit en deux canaux (C1, C2), un canal dit canal supérieur (C1, C2) entre la paroi supérieure (25) et le noyau (21) et un canal dit canal inférieur (C3, C4) entre la paroi inférieure (26) et le noyau (21), agencés de manière à orienter le flux d'air (F) sortant par la bouche de sortie (12) en fonction du débit traversant chacun desdits canaux (C1, C2, C3, C4).
- [Revendication 4] Aérateur (1) suivant la revendication 3, comportant une paroi de séparation inférieure (23) s'étendant entre le noyau (21) et la paroi in-

férieure (26) et une paroi de séparation supérieure (22) s'étendant entre le noyau (21) et la paroi supérieure (25), de sorte à former au moins quatre canaux (C1, C2, C3, C4), un premier canal supérieur (C1), un deuxième canal supérieur (C2), un premier canal inférieur (C3) et un deuxième canal inférieur (C4), lesdites parois et le noyau (2) étant agencés de manière à orienter le flux d'air sortant par la bouche de sortie (12) en fonction du débit traversant chacun des canaux (C1, C2, C3, C4), la bouche de guidage (13) étant mobile entre au moins quatre positions différentes en vis-à-vis desdits canaux (C1, C2, C3, C4) de manière à modifier le débit du flux d'air entrant dans chacun desdits canaux (C1, C2, C3, C4) en fonction de la position de ladite bouche de guidage (13) .

[Revendication 5]

Aérateur (1) suivant la revendication précédente, dont le premier canal inférieur (C3) et le premier canal supérieur (C1), et respectivement le deuxième canal inférieur (C4) et deuxième canal supérieur (C2), sont situés l'un en vis-à-vis de l'autre, de part et d'autre du noyau, et chacun desdits canaux (C1, C2, C3, C4) comporte des ailettes fixes (24.1, 24.2, 24.3, 24.4), les ailettes (24.1, 24.3) du premier canal supérieur (C1) et du premier canal inférieur (C3) orientant le flux d'air dans une première direction parallèle à un axe transversal (Y) selon lequel s'étend le noyau (21), les ailettes (24.2, 24.4) du deuxième canal supérieur (C2) et du deuxième canal inférieur (C4) dirigeant le flux d'air dans une deuxième direction parallèle à l'axe transversal (Y) opposée à la première direction transversale.

[Revendication 6]

Aérateur (1) suivant l'une des revendications précédentes, comportant une entrée d'admission d'air (14) destinée à introduire l'air soufflé par un dispositif de climatisation dans l'aérateur (1), disposé en amont de la bouche de guidage (13) et reliée à ladite bouche de guidage (13) par un conduit de guidage (15) souple, de manière à permettre le déplacement de la bouche de guidage (13) par rapport à ladite entrée d'admission (14).

[Revendication 7]

Aérateur (1) suivant l'une des revendications précédentes, comportant un dispositif d'étanchéité (3) déformable entre la bouche d'entrée fixe (11) et la bouche de guidage (13) de sorte à éviter un passage d'air entre la bouche de guidage (13) et la bouche d'entrée (11).

[Revendication 8]

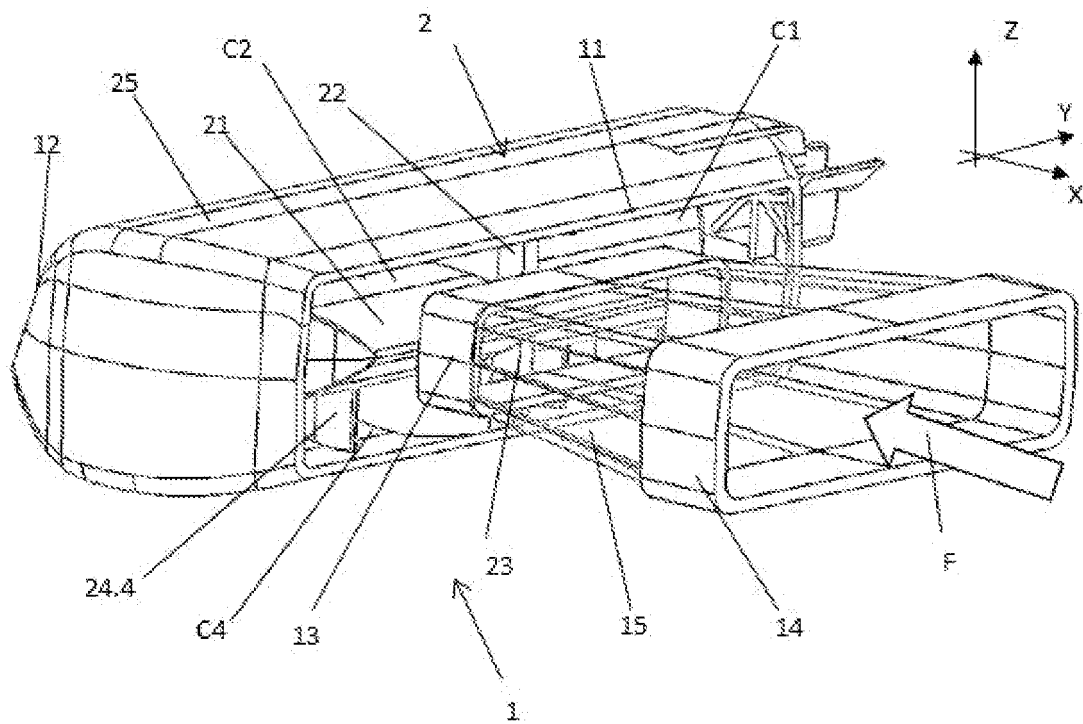
Aérateur (1) suivant la revendication précédente, dont le dispositif d'étanchéité (3) est une membrane souple (3) fixée d'un côté autour de la bouche de guidage (13) et de l'autre autour de la bouche d'entrée

(11).

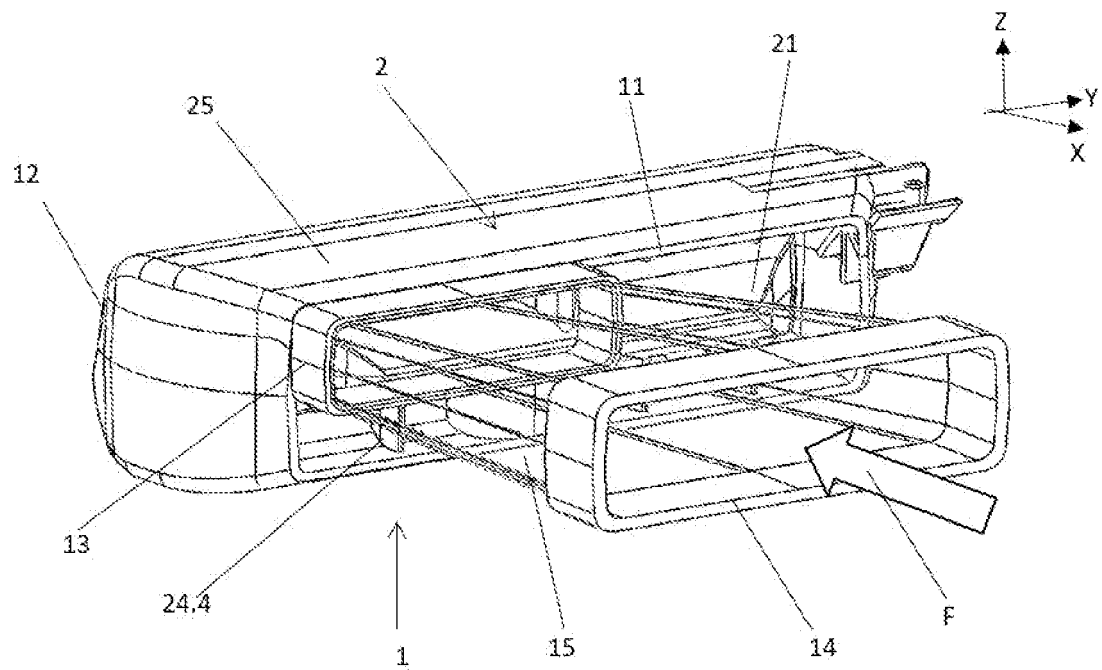
[Revendication 9] Planche de bord de véhicule comportant un aérateur (1) suivant l'une des revendications précédentes.

[Revendication 10] Véhicule comportant une planche de bord suivant la revendication 9 ou un aérateur (1) suivant l'une des revendications de 1 à 8.

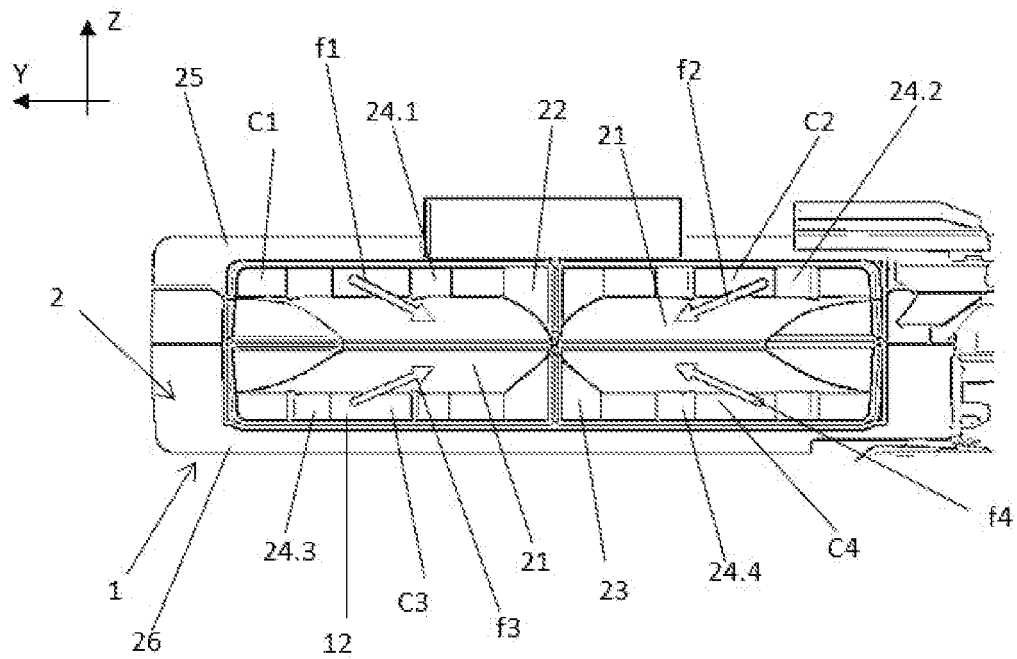
[Fig. 1]



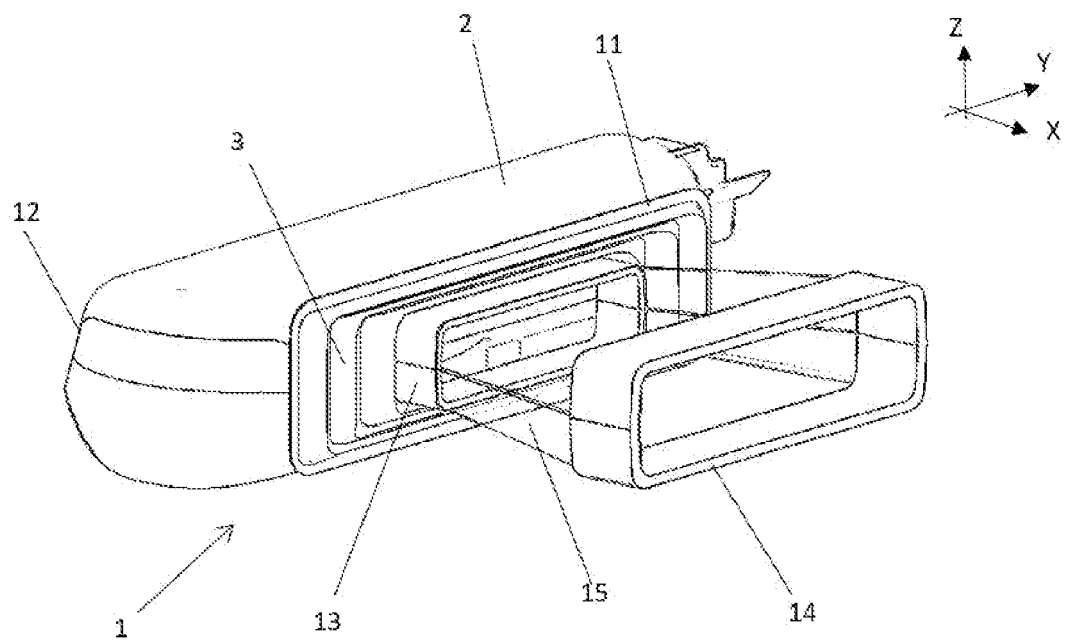
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

DE 10 2019 203839 A1 (PSA AUTOMOBILES SA
[FR]) 24 septembre 2020 (2020-09-24)

FR 3 081 385 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR])
29 novembre 2019 (2019-11-29)

JP 2014 213801 A (DAIKYONISHIKAWA CORP)
17 novembre 2014 (2014-11-17)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT