

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 100 161

21 N° d'enregistrement national : 19 09716

51 Int Cl⁸ : B 60 H 1/00 (2019.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.09.19.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.03.21 Bulletin 21/09.

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 :

Demanda(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES SAS — FR.

72 Inventeur(s) : PIERRES Philippe, BARBIER Thierry, ROUSSEAU Yves et UMMIDI Naveenkumar.

73 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES SAS.

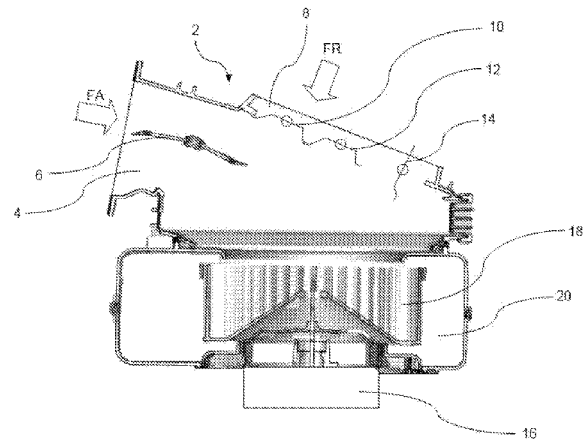
74 Mandataire(s) : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

54 Dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation pour véhicule automobile.

57 L'invention concerne un boîtier (2) d'entrée d'air, notamment pour un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation, comportant :- une première entrée d'air (4) pour un premier flux d'air (FA), - une deuxième entrée d'air (8) pour un deuxième flux d'air (FR), - un premier volet (6) agencé au niveau de la première entrée d'air (4) et configuré mobile entre une première configuration dite « fermée » où le premier volet (6) obture intégralement la première entrée d'air (4) et une deuxième configuration dite « ouverte » où ledit premier volet (6) est positionné de manière à laisser passer le premier flux d'air (FA) avec un débit maximal. Selon l'invention le boîtier (2) d'entrée d'air comprend au niveau de la deuxième entrée d'air (8), un deuxième volet (10), un troisième volet (12) et un quatrième volet (14) tous configurés mobiles entre une première position dite « fermée » où lesdits volets (10,12,14) obturent intégralement la deuxième entrée (8) d'air et une deuxième position dite « ouverte » où chacun desdits volets est positionné de manière à laisser passer le deuxième flux d'air (FR) avec un débit maximal, ledit boîtier (2) comprenant en outre un mécanisme d'actionnement pour permettre un premier mode de fonctionnement où parmi les deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14), un desdits volet reste en position « ouverte » tandis que les deux autres volets restent en po-

sition « fermée ».

Figure pour l'abrégé : Fig. 1



FR 3 100 161 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation pour véhicule automobile

- [0001] La présente invention concerne un boîtier d'entrée d'air pour un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation d'un véhicule automobile. L'invention concerne également un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation.
- [0002] Un véhicule automobile comporte un habitacle dans lequel débouche de l'air issu classiquement d'un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation.
- [0003] Des dispositifs de chauffage, ventilation et/ou climatisation connus comportent des moyens d'arrivée d'air comprenant un boîtier d'entrée d'air permettant l'entrée d'un ou plusieurs flux d'air distincts au sein du pulseur, et un organe de génération d'air tel qu'une turbine, par exemple cylindrique, configuré pour être entraînée en rotation autour de son axe de manière à pulser le ou les flux d'air.
- [0004] Ces boîtiers d'entrée d'air de ce type peuvent être alimentés soit par de l'air extérieur prélevé hors de l'habitacle du véhicule, soit par de l'air de recyclage prélevé à l'intérieur de cet habitacle, et cela grâce à un volet qui peut pivoter dans le boîtier entre deux positions extrêmes. Ainsi, il est connu aussi de placer le volet dans au moins une position intermédiaire de manière que le boîtier soit alimenté par un mélange d'air extérieur et d'air de recyclage. La turbine d'aspiration prévue à la sortie du boîtier permet d'envoyer dans l'installation proprement dite un flux d'air extérieur et/ou de recyclage qui est ensuite traité thermiquement par des échangeurs de chaleur avant d'être envoyé dans l'habitacle par des bouches de distribution appropriées.
- [0005] Un tel boîtier a pour inconvénient que, lorsque le volet est dans une position intermédiaire, de l'air extérieur peut contourner le volet et gagner directement l'habitacle du véhicule par l'entrée d'air de recyclage, sans passer par le pulseur, ou la turbine, et le reste du boîtier de l'installation de chauffage, ventilation et/ou climatisation. Il en résulte alors un passage direct d'air extérieur parasite vers l'habitacle, ce qui perturbe le fonctionnement de l'installation. Ainsi, en hiver par exemple, de l'air froid extérieur peut arriver directement dans l'habitacle, en particulier sur les pieds des passagers.
- [0006] Ce phénomène s'accroît d'autant plus lorsque les véhicules roulent à des hautes vitesses, plus de 120 km/h. En effet, la vitesse d'air au niveau de l'entrée d'air devient plus importante et crée une surpression à un tel point que le pulseur n'arrive plus à aspirer correctement le flux d'air entrant avec la seule vitesse de la roue à pale.
- [0007] L'invention a pour objectif de pallier au moins partiellement ces problèmes de l'art antérieur en proposant une variante de pulseur permettant d'améliorer le partitionnement pour séparer les flux d'air et l'écoulement de ces flux d'air et qui permet

d'empêcher toute admission d'air extérieur parasite dans l'habitacle lorsque ce volet est en position intermédiaire.

[0008] Pour cela, l'invention propose un boîtier d'entrée d'air, notamment pour un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation, comportant :

- une première entrée d'air pour un premier flux d'air,
- une deuxième entrée d'air pour un deuxième flux d'air, et
- un premier volet agencé au niveau de la première entrée d'air et configuré mobile entre une première configuration dite « fermée » où le premier volet obture intégralement la première entrée d'air et une deuxième configuration dite « ouverte » où ledit premier volet est positionné de manière à laisser passer le premier flux d'air FF avec un débit maximal.

[0009] Selon l'invention le boîtier d'entrée d'air comprend au niveau de la deuxième entrée d'air, un deuxième volet, un troisième volet et un quatrième volet tous configurés mobiles entre une première position dite « fermée » où lesdits volets obturent intégralement la deuxième entrée d'air et une deuxième position dite « ouverte » où chacun desdits volets est positionné de manière à laisser passer le deuxième flux d'air FR avec un débit maximal,

ledit boîtier comprenant en outre un mécanisme d'actionnement pour permettre un premier mode de fonctionnement où parmi les deuxième, troisième et quatrième volets, un desdits volet reste en position « ouverte » tandis que les deux autres volets restent en position « fermée ».

[0010] Ainsi, pour un mode de fonctionnement avec de l'air frais et de recyclage, le volet en position ouverte permet à un flux d'air d'entrer au sein du boîtier tandis que les volets en position fermée empêchent au flux d'air frais de contourner le dispositif de chauffage, ventilation et climatisation.

[0011] Chaque volet est décrit ci-dessus comme étant mobile entre deux configurations ou positions extrêmes à savoir « ouverte » ou « fermée », bien évidemment il est compris que chaque volet est apte à rester dans toute configuration ou position intermédiaire comprise entre ces deux configurations ou positions extrêmes, on peut par exemple parler d'une configuration ou position « partiellement ouverte ». Les termes « configuration » et « position » sont par la suite des termes équivalents. Le terme « le volet reste » doit être compris comme le volet étant agencé dans une position ou étant positionné dans une certaine configuration.

[0012] Le premier flux d'air correspond au flux d'air frais ou flux d'air extérieur

[0013] D'autres modes de réalisation selon l'invention proposent :

- le mécanisme d'actionnement permet en outre un deuxième mode de fonctionnement où parmi les deuxième, troisième et quatrième volets, deux volets restent en position « ouverte » tandis que le dernier volet reste en position « fermée » ;

- le mécanisme d'actionnement permet en outre un troisième mode de fonctionnement où les deuxième, troisième et quatrième volets restent en position « fermée » de manière à obturer intégralement la deuxième entrée d'air ;
- le troisième volet est agencé entre le deuxième volet et le quatrième volet, avec le quatrième volet correspondant au volet distal et le deuxième volet correspondant au volet proximal par rapport à la première entrée d'air et au premier volet ;
- le premier mode de fonctionnement le quatrième volet reste en position « ouverte » tandis que le deuxième volet et le troisième volet restent en position « fermée », et dans le deuxième mode de fonctionnement le quatrième volet et le troisième volet restent en position « fermée » tandis que le deuxième volet reste en position « fermée » ;
- le mécanisme d'actionnement permet au premier volet de rester en configuration « ouverte » ou intermédiaire voire « fermée » dans les premier, deuxième ou troisième mode de fonctionnement ;
- l'extrémité des deuxième, troisième et quatrième volets viennent en appui l'un contre l'autre en position « fermée » ;
- des butées sont agencées entre les deuxième et troisième volets et entre les troisième et quatrième volets, chaque volet venant en appui contre chaque butée en position « fermée » ;
- les premier, deuxième, troisième et quatrième volets sont tous des volets de type papillon.

[0014] L'invention concerne également un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprenant un boîtier d'entrée d'air tel que décrit précédemment.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

[0016] La [fig.1] illustre une vue de profil du boîtier d'entrée d'air selon l'invention selon un mode de fonctionnement ;

[0017] La [fig.2] illustre une vue de profil du boîtier d'entrée d'air selon l'invention selon un autre mode de fonctionnement ;

[0018] La [fig.3] illustre une vue de profil du boîtier d'entrée d'air selon l'invention selon un autre mode de fonctionnement ;

[0019] La [fig.4] illustre une vue de profil du boîtier d'entrée d'air selon le mode de fonctionnement de la figure 1 selon un autre mode de réalisation.

[0020] Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées ou interchangées

pour fournir d'autres réalisations.

- [0021] La figure 1 illustre un boîtier 2 d'entrée d'air selon l'invention. Le boîtier 2 comprend un ensemble de parois définissant un volume interne. Le boîtier 2 comprend une première entrée d'air 4 agencée pour permettre l'introduction d'un premier flux d'air FA. Le premier flux d'air FA correspond au flux d'air frais provenant de l'extérieur du véhicule. Au sein, ou au niveau, de la première entrée d'air 4 est agencé un premier volet 6. Le premier volet 6 correspond ici à un volet de type papillon. Un volet de type papillon correspond à un volet comprenant un arbre de rotation et une ou deux pales agencées de part et d'autre de l'arbre de rotation, la ou les pales pouvant être planes ou incurvées, voire le volet pouvant présenter un profil de section oméga. Le premier volet 6 peut correspondre à un volet de type drapeau à savoir un volet comprenant un arbre de rotation agencée à une extrémité d'une pale, ou porte, ou panneau. Le premier volet 6 peut aussi correspondre à un volet de type tambour ou encore un volet de type porte coulissante.
- [0022] Le premier volet 6 est configuré mobile entre une première configuration, ou position, dite « fermée » où le premier volet 6 obture intégralement la première entrée d'air 4, autrement dit le premier flux d'air FA ne peut pas pénétrer au sein du boîtier 2 d'entrée d'air, et une deuxième configuration, ou position, dite « ouverte » où ledit premier volet 6 est positionné de manière à laisser passer le premier flux d'air FA avec un débit maximal. Bien évidemment, le premier volet 6 est apte à adopter et à rester dans toute position intermédiaire située entre ces deux configurations, on peut par exemple dire que la première entrée d'air 4 est partiellement ouverte et qu'un faible débit FA pénètre au sein du boîtier 2 d'entrée d'air. Le premier volet 6 peut comprendre des lèvres d'étanchéité surmoulées sur le pourtour de la porte ou des pales et vient en butée contre les parois du boîtier 2 dans la configuration « fermée » pour garantir l'obturation intégrale et étanche de la première entrée d'air 4.
- [0023] Le boîtier 2 comprend une deuxième entrée d'air 8 agencée pour permettre l'introduction d'un deuxième flux d'air FR. Le premier flux d'air FR correspond au flux d'air de recyclage provenant de l'intérieur du véhicule. Au sein, ou au niveau, de la deuxième entrée d'air 8 sont agencés un deuxième volet 10, un troisième volet 12 et un quatrième volet 14. Les deuxième 10, troisième 12 et quatrième 14 volets correspondent ici à un volet de type papillon tel que défini précédemment.
- [0024] L'invention ne se limite pas à la forme et dimensions des volets si bien que les volets 6, 10, 12, 14 peuvent tous avoir la même forme et ou être de forme et de dimensions différentes.
- [0025] L'invention ne se limite pas à la nature (papillon, drapeau, tambour, coulissante) des volets si bien que les volets 6, 10, 12, 14 peuvent tous avoir la même nature et ou être de nature différente, ou certaines portes peuvent être d'une nature et d'autres d'une

autre nature.

- [0026] Le troisième volet 12 est agencé au milieu, ou au centre de la deuxième entrée d'air 8. Autrement dit, le troisième volet 12 est agencé entre les deux autres volets 10, 14, à savoir entre le deuxième volet 10 et le quatrième volet 14. En d'autres termes les deuxième 10 et quatrième 14 volets sont agencés de part et d'autre du troisième volet 12. Comme illustré sur la figure 1, le deuxième volet 10 est le plus proche de la première entrée d'air 4 tandis que le quatrième volet 14 est le plus éloigné de la première entrée d'air 4. En d'autres termes, le deuxième volet 10 correspond au volet proximal, le troisième volet 12 correspond au volet central et le quatrième volet 14 correspond au volet distal, par rapport à la première entrée d'air 4 et le premier volet 6.
- [0027] Chacun des trois volets 10,12,14 (deuxième, troisième et quatrième volet) de la deuxième entrée d'air 8 est configuré mobile entre une première position, ou configuration, dite « fermée » où chaque volet 10,12,14 obture partiellement la deuxième entrée d'air 8 et une deuxième position, dite « ouverte » où lesdits volets 10,12,14 sont positionnés de manière à laisser passer le deuxième flux d'air FR avec un débit maximal. Les trois volets 10,12,14 obturent intégralement, à eux trois, la deuxième entrée d'air 8, autrement dit le deuxième flux d'air FR ne peut pas pénétrer au sein du boîtier 2 d'entrée d'air. Bien évidemment, chaque volet 10,12,14 est apte à adopter et à rester dans toute position intermédiaire située entre ces deux configurations. Chaque volet 10,12,14 peut comprendre des lèvres d'étanchéité surmoulées sur le pourtour de la porte ou des pales.
- [0028] Dans la position « fermée », les deuxièmes 10, troisième 12 et quatrième 14 volets peuvent venir en butée les uns contre les autres, les deuxième et quatrième volets venant en appui aussi contre une paroi ou nervure du boîtier 2. Selon un autre mode, le boîtier 2 peut comprendre deux butées agencé entre chaque volet 10,12,14, chaque volet venant en appui contre ces butées de manière à obturer intégralement la deuxième entrée d'air 8.
- [0029] Le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprend un boîtier d'entrée d'air tel que décrit ci-dessus ainsi qu'un pulseur comprenant un GMV ou groupe moto-ventilateur avec un moteur 16 et un ventilateur avec une roue à pales 18 et une volute 20 ainsi qu'un évaporateur et un radiateur (non illustrés) pour traiter thermiquement le/les flux d'air. Il peut aussi y avoir un filtre à air au sein du boîtier d'entrée d'air 2.
- [0030] Le pulseur peut fonctionner selon plusieurs modes de fonctionnement grâce au boîtier d'entrée d'air selon l'invention. Chaque mode sera décrit individuellement par la suite, il y a notamment :
- un premier mode de fonctionnement appelé petit recyclage (figure 1),
 - un deuxième mode de fonctionnement appelé 50/50 (figure 2),

- un troisième mode de fonctionnement appelé 100% frais (figure 3), et
- un quatrième mode de fonctionnement appelé 100% recyclage (figure 4).

- [0031] Selon l'invention le boîtier 2 d'entrée d'air comprend un mécanisme d'actionnement pour permettre de déplacer les deuxième, troisième et quatrième volets indépendamment les uns des autres. Ce mécanisme d'actionnement comprend à titre d'exemple un actionneur situé sur l'extérieur du boîtier 2 d'entrée d'air soit en prise avec chaque volet, soit en prise avec un chemin de came et un ensemble de leviers en prise avec chaque volet.
- [0032] La figure 1 illustre le premier mode de fonctionnement, petit recyclage, qui est particulièrement adapté pour les situations où le véhicule roule à des vitesses supérieures à 120 km/h et le flux d'air frais entrant crée une surpression au sein du volume interne du boîtier d'entrée d'air 2. Ce mode permet d'alimenter le dispositif de chauffage, ventilation et/ou de climatisation en air de recyclage FR et en air frais FA et est particulièrement adapté pour une utilisation en hiver ou mi-saison afin de réduire le temps nécessaire pour atteindre la température de consigne sans que trop de buée ne se forme sur le pare-brise, le flux d'air FR étant déjà proche de la température de consigne et le flux d'air FA moins humide.
- [0033] Le boîtier 2 d'entrée d'air comprend un mécanisme d'actionnement pour permettre dans ce premier mode de fonctionnement où parmi les deuxième 10, troisième 12 et quatrième 14 volets, un volet reste en position « ouverte » tandis que les deux autres volets restent en position « fermée ». Plus précisément, le quatrième volet 14 reste en position « ouverte » tandis que le deuxième volet 10 et le troisième volet 12 restent en position « fermée ». On peut aussi dire que le volet distal reste en position « ouverte » tandis que les volets central et proximal restent en position « fermée ». Le premier volet 6 est quant à lui dans une configuration « ouverte » ou dans une configuration intermédiaire, ou « partiellement ouverte ».
- [0034] Ainsi dans ce mode de fonctionnement, le premier flux d'air FA extérieur, ou frais, pénètre, via la première entrée d'air 4, dans le volume interne du boîtier 2 d'entrée d'air avec un débit élevé, en raison de la vitesse du véhicule supérieure à 120 km/h, créant ainsi une surpression. Le deuxième flux d'air FR intérieure, ou de recyclage, pénètre aussi, via la deuxième entrée d'air 8, dans le volume interne du boîtier 2 d'entrée d'air. Le mélange d'air extérieur et d'air de recyclage offre un compromis pour réduire la charge thermique et réduire le temps nécessaire pour atteindre la température de consigne sans que trop de buée ne se forme sur le pare-brise. Le mode d'actionnement selon l'invention est bien adapté pour une telle utilisation puisque les premier 6, deuxième 10 et troisième 12 volets participent à guider le premier flux d'air FA en direction du pulseur 16, 18, 20, et le quatrième volet 14 en position « ouverte » crée une ouverture, ou orifice, qui n'est pas dans le chemin d'écoulement du premier

flux d'air FA, le quatrième volet 14 étant le volet distal par rapport à la première entrée d'air 4 extérieur. Autrement dit, le premier flux d'air FA ne peut pas contourner le dispositif de chauffage, ventilation et climatisation en passant par l'ouverture générée par le quatrième volet 14 puisque cela implique une déviation de son chemin d'écoulement. On peut envisager un autre mode de réalisation comme illustré à la figure 4, où le quatrième volet 14, ici sous la forme d'un volet drapeau participe activement à l'orientation du premier flux d'air FA en direction du pulseur 16, 18, 20 et empêchant le flux d'air de passer à travers la deuxième entrée d'air 8.

[0035] La figure 2 illustre le deuxième mode de fonctionnement, 50/50, qui est particulièrement adapté pour les situations où le véhicule roule à des vitesses inférieures à 120 km/h avec le flux d'air frais entrant au sein du volume interne du boîtier d'entrée d'air 2 avec un débit que le pulseur peut gérer. Ce mode permet d'alimenter le dispositif de chauffage, ventilation et/ou de climatisation en air de recyclage FR et en air frais FA et est particulièrement adapté pour une utilisation en hiver ou mi-saison afin de réduire le temps nécessaire pour atteindre la température de consigne sans que trop de buée ne se forme sur le pare-brise, le flux d'air FR étant déjà proche de la température de consigne et le flux d'air FA moins humide.

[0036] Le boîtier 2 d'entrée d'air comprend un mécanisme d'actionnement pour permettre dans ce deuxième mode de fonctionnement où parmi les deuxième 10, troisième 12 et quatrième 14 volets, deux volets restent en position « ouverte » tandis que le dernier volet reste en position « fermée ». Plus précisément, le troisième et quatrième volet 14 restent en position « ouverte » tandis que le deuxième volet 10 reste en position « fermée ». On peut aussi dire que les volets central et distal restent en position « ouverte » tandis que le volet proximal reste en position « fermée ». Le premier volet 6 est quant à lui dans une configuration « ouverte » ou dans une configuration intermédiaire, ou « partiellement ouverte ».

[0037] Ici, le premier flux d'air FA entre au sein du boîtier 2 d'entrée d'air avec un débit limité, autrement dit, il n'y a pas de surpression créée par la vitesse du véhicule, et le pulseur peut aspirer le débit de premier flux d'air FA entrant, il est donc possible d'ouvrir les troisième 12 et quatrième 14 volets sans que le premier flux d'air FA puisse contourner le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation, l'orifice généré par l'ouverture de ces deux volets étant suffisant pour un débit d'air du deuxième flux d'air FR satisfaisant.

[0038] La figure 3 illustre le troisième mode de réalisation, 100% frais, dans lequel seul le premier flux d'air FA extérieur ou frais est aspiré au sein du pulseur de manière à alimenter le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation en air extérieur. Ce mode de fonctionnement peut être utilisé en cas de chauffage de l'air extérieur par exemple en hiver ou à la mi-saison en évitant la formation de buée sur le pare-brise, le

flux d'air FA étant peu humide.

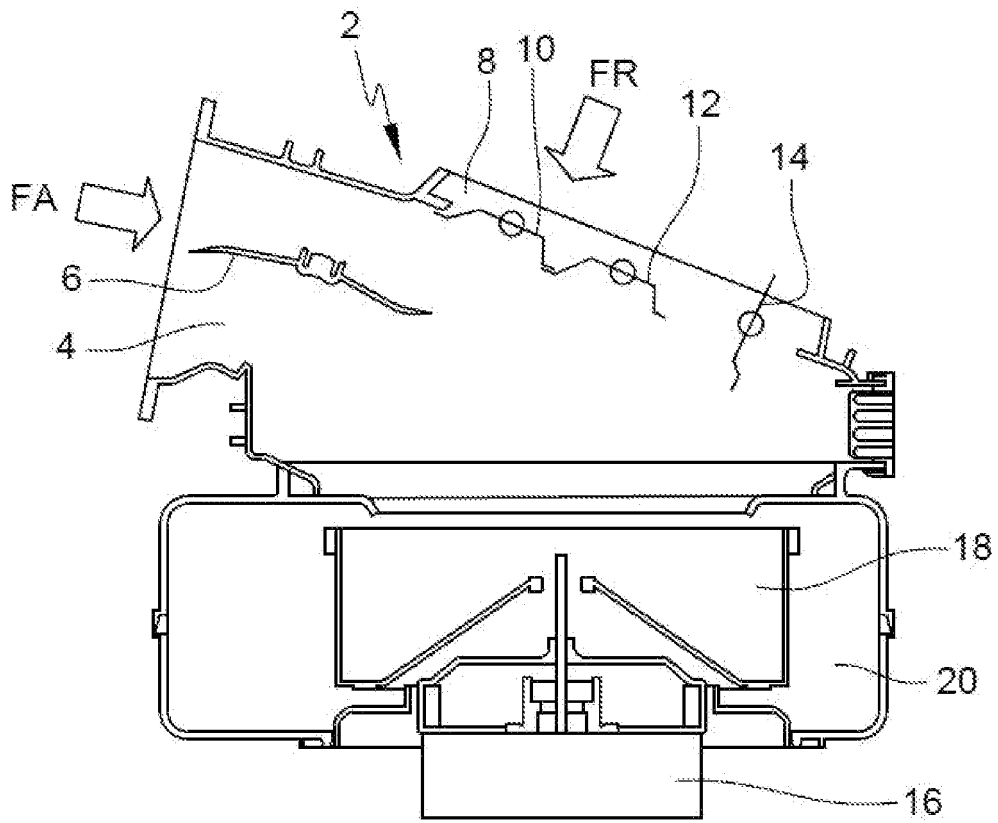
- [0039] Le boîtier 2 d'entrée d'air comprend un mécanisme d'actionnement pour permettre dans ce troisième mode de fonctionnement où les deuxième 10, troisième 12 et quatrième 14 volets restent en position « fermée » de manière à obturer intégralement la deuxième entrée d'air 8. Le premier volet 6 est quant à lui dans une configuration « ouverte » ou dans une configuration intermédiaire, ou « partiellement ouverte ».
- [0040] Le boîtier d'entrée d'air selon l'invention permet un quatrième mode de fonctionnement, non illustré, 100% recyclage, dans lequel seul le deuxième flux d'air FR intérieur, ou de recyclage, est aspiré au sein du pulseur de manière à alimenter le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation en air de recyclage. Ce mode de fonctionnement peut par exemple être utilisé en cas de climatisation de l'air (par exemple en été). En effet, dans un tel cas, l'humidité présente dans l'air de l'habitacle a tendance à se condenser lors de son passage dans l'évaporateur permettant le refroidissement de l'air. Cet air de recyclage n'est donc pas ou peu chargé en humidité et peut être envoyé dans l'habitacle, notamment à proximité du pare-brise.
- [0041] Le boîtier 2 d'entrée d'air comprend un mécanisme d'actionnement pour permettre dans ce quatrième mode de fonctionnement où les deuxième 10, troisième 12 et quatrième 14 volets restent en position « ouverte » de manière à permettre au deuxième flux d'air FR de pénétrer au sein du boîtier 2 d'entrée d'air à travers la deuxième entrée d'air 8 avec un débit maximal. Le premier volet 6 est quant à lui dans une configuration « fermée ».

Revendications

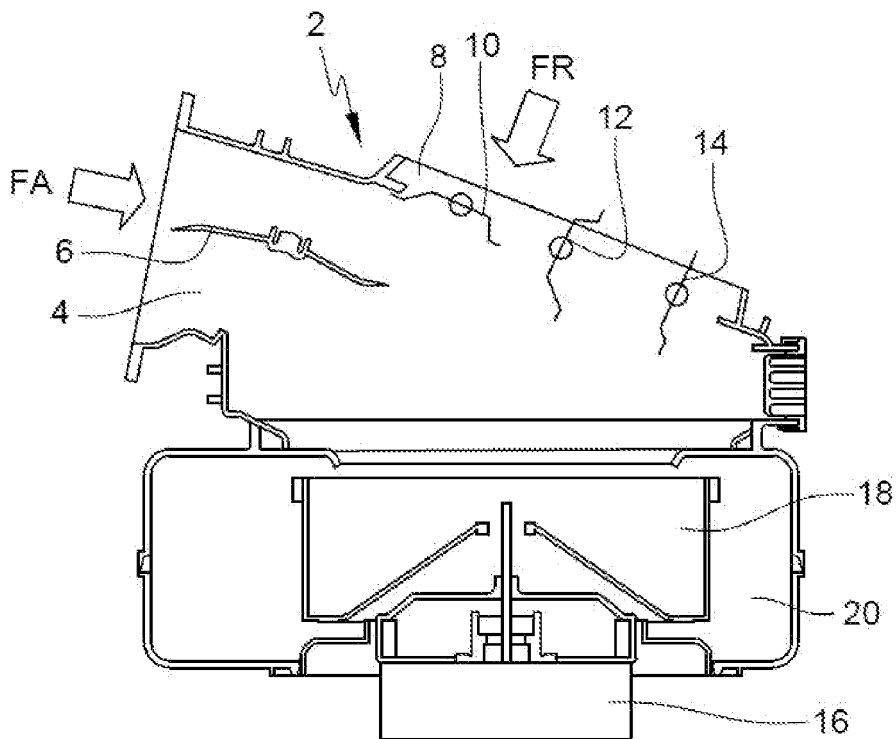
- [Revendication 1] Boîtier (2) d'entrée d'air, notamment pour un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation, comportant :
- une première entrée d'air (4) pour un premier flux d'air (FA),
 - une deuxième entrée d'air (8) pour un deuxième flux d'air (FR),
 - un premier volet (6) agencé au niveau de la première entrée d'air (4) et configuré mobile entre une première configuration dite « fermée » où le premier volet (6) obture intégralement la première entrée d'air (4) et une deuxième configuration dite « ouverte » où ledit premier volet (6) est positionné de manière à laisser passer le premier flux d'air (FA) avec un débit maximal,
- caractérisé en ce que le boîtier (2) d'entrée d'air comprend au niveau de la deuxième entrée d'air (8), un deuxième volet (10), un troisième volet (12) et un quatrième volet (14) tous configurés mobiles entre une première position dite « fermée » où lesdits volets (10,12,14) obturent intégralement la deuxième entrée (8) d'air et une deuxième position dite « ouverte » où chacun desdits volets est positionné de manière à laisser passer le deuxième flux d'air (FR) avec un débit maximal, ledit boîtier (2) comprenant en outre un mécanisme d'actionnement pour permettre un premier mode de fonctionnement où parmi les deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14), un desdits volet reste en position « ouverte » tandis que les deux autres volets restent en position « fermée ».
- [Revendication 2] Boîtier d'entrée d'air selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme d'actionnement permet en outre un deuxième mode de fonctionnement où parmi les deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14), deux volets restent en position « ouverte » tandis que le dernier volet reste en position « fermée ».
- [Revendication 3] Boîtier d'entrée d'air selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le mécanisme d'actionnement permet en outre un troisième mode de fonctionnement où les deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14) restent en position « fermée » de manière à obturer intégralement la deuxième entrée d'air (8).
- [Revendication 4] Boîtier d'entrée d'air selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, dans lequel le troisième volet (12) est agencé entre le deuxième volet (10) et le quatrième volet (14), avec le quatrième volet (14) correspondant au volet distal et le deuxième volet (10) correspondant au volet proximal

- par rapport à la première entrée d'air (4) et au premier volet (6).
- [Revendication 5] Boitier d'entrée d'air selon la revendication 4 dépendante de la revendication 2, dans lequel dans le premier mode de fonctionnement le quatrième volet (14) reste en position « ouverte » tandis que le deuxième volet (10) et le troisième volet (12) restent en position « fermée », et dans le deuxième mode de fonctionnement le quatrième volet (14) et le troisième volet (12) restent en position « fermée » tandis que le deuxième volet (10) reste en position « fermée ».
- [Revendication 6] Boitier d'entrée d'air selon l'une des revendications 2 et 3, ou des revendications 4 ou 5 dépendantes des revendications 2 et 3, dans lequel le mécanisme d'actionnement permet au premier volet (6) de rester en configuration « ouverte » dans les premier, deuxième ou troisième mode de fonctionnement.
- [Revendication 7] Boitier d'entrée d'air selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'extrémité des deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14) viennent en appui l'un contre l'autre en position « fermée ».
- [Revendication 8] Boitier d'entrée d'air selon l'une des revendications précédentes dans lequel les premier, deuxième, troisième et quatrième volets (10,12,14) sont tous des volets de type papillon.
- [Revendication 9] Dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprenant un boitier (2) d'entrée d'air selon l'une des revendications précédentes.

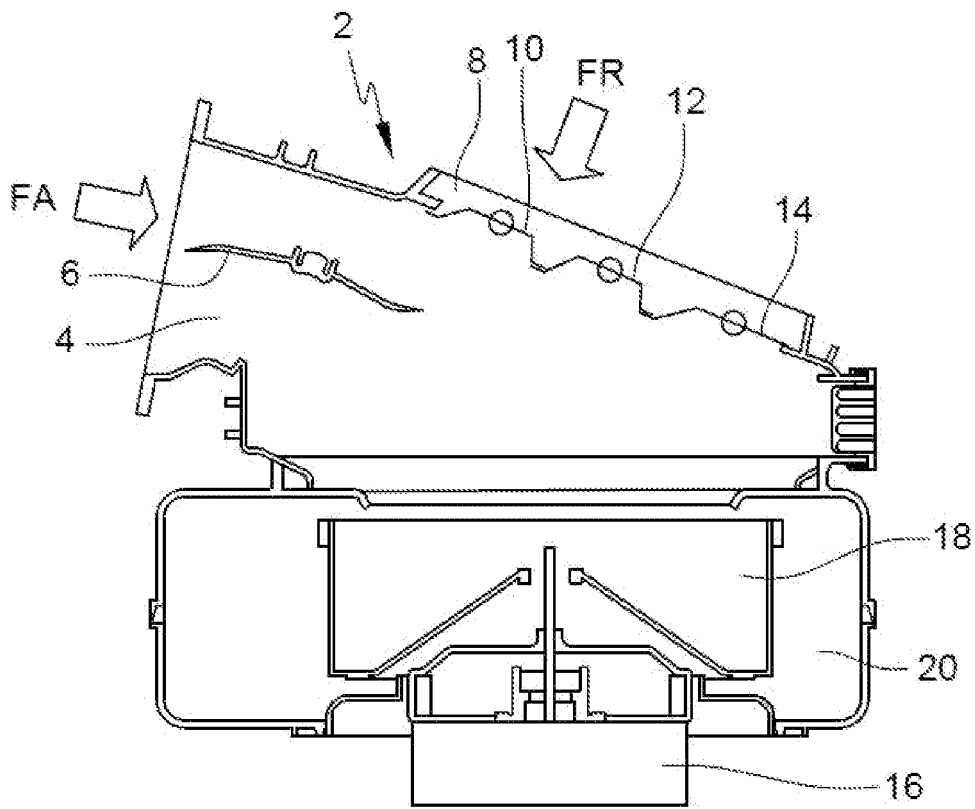
[Fig. 1]



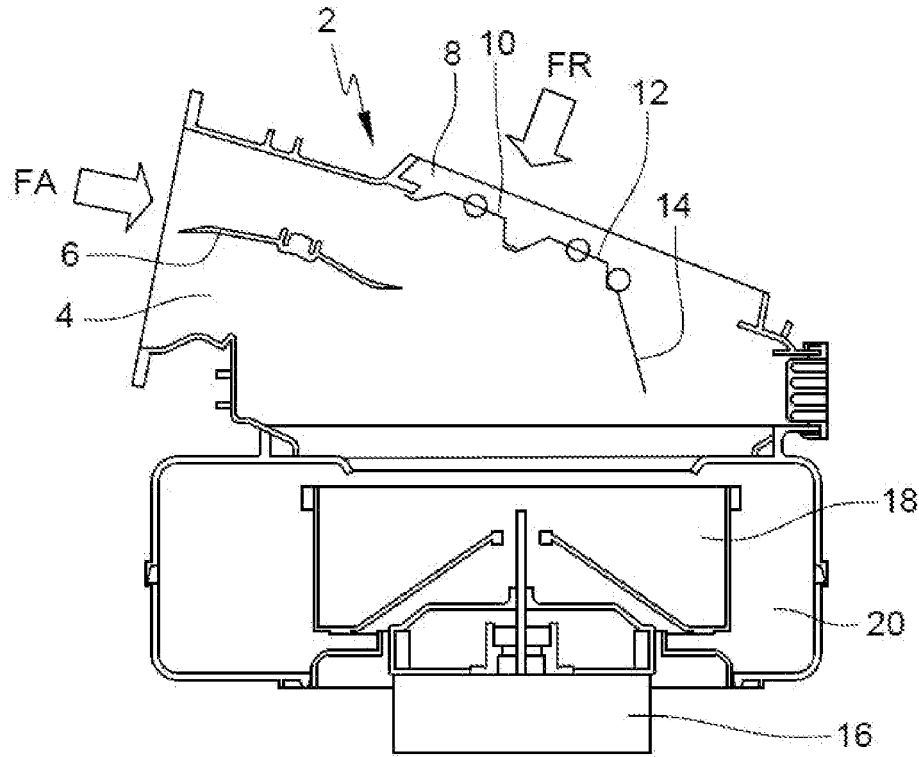
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 872027
FR 1909716

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 3 072 054 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 12 avril 2019 (2019-04-12) * page 1, lignes 4-6 * * page 7, ligne 19 - page 22, ligne 6; figures 1-4 *	1-9	B60H1/00
X	DE 10 2014 105896 A1 (VALEO KLIMASYSTEME GMBH [DE]) 29 octobre 2015 (2015-10-29) * alinéas [0028] - [0050]; revendication 1; figures 1-3 *	1-9	
A	DE 20 2010 016053 U1 (BEHR GMBH & CO KG [DE]) 24 février 2011 (2011-02-24) * alinéas [0030] - [0038]; figures 1-5 *	1-9	
A	WO 2019/138171 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 18 juillet 2019 (2019-07-18) * page 8, ligne 31 - page 25, ligne 33; figures 1-6 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 mai 2020		Flori, Massimiliano	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1909716 FA 872027**

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 **12-05-2020**
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 3072054 A1	12-04-2019	AUCUN	

DE 102014105896 A1	29-10-2015	CN 106457962 A	22-02-2017
		DE 102014105896 A1	29-10-2015
		EP 3137322 A1	08-03-2017
		US 2017050492 A1	23-02-2017
		WO 2015165742 A1	05-11-2015

DE 202010016053 U1	24-02-2011	AUCUN	

WO 2019138171 A1	18-07-2019	FR 3076768 A1	19-07-2019
		WO 2019138171 A1	18-07-2019
