(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 148 934***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 05099**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 H 1/00*** *(2023.01), F 24 F 13/04*

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

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

(22) **Date de dépôt :** 23.05.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 29.11.24 Bulletin 24/48.

(45) **Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention :** 02.05.25 Bulletin 25/18.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :**

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

◯ **Demande(s) d'extension :**

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

(72) **Inventeur(s) :** PIERRES Philippe et VARELA Nestor-Ismael.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO SYSTEMES THERMIQUES SAS.

(74) **Mandataire(s) :**

FR 3 148 934 - B1

Description

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

[0001] L'invention concerne le domaine des dispositifs de chauffage, ventilation et/ou climatisation pour véhicule terrestre, maritime ou aérien, par exemple pour véhicule automobile terrestre.

[0002] La demande de brevet FR3100311 décrit un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation de faible encombrement vertical, comprenant un boîtier de forme allongée logeant un évaporateur destiné à refroidir et déshumidifier le flux d'air et un radiateur destiné à réchauffer une partie du flux d'air. Le flux d'air est introduit dans le boîtier par l'intermédiaire d'au moins une entrée d'air puis est dirigé par l'intermédiaire d'un pulseur qui comprend pour cela un moteur et une roue à pales. Le pulseur achemine le flux d'air depuis l'entrée d'air jusqu'à au moins une sortie, après que celui-ci ait été traité thermiquement par les échangeurs de chaleur. Ce dispositif comprend un volet de mixage permettant de réguler la proportion de flux d'air chaud et la proportion de flux d'air froid dans une chambre de mixage. Le volet de mixage correspond à un volet de type porte coulissante, c'est-à-dire qu'il comprend une porte coulissante sur laquelle est agencée au moins une crémaillère. Afin de mettre le volet de mixage en mouvement, un engrenage complémentaire à la crémaillère est mis en rotation autour d'un axe par un actionneur. La rotation de l'engrenage entraîne le mouvement de la porte coulissante entre deux positions extrêmes. La porte coulissante est configurée pour adopter une configuration intermédiaire.

[0003] La présente invention a notamment pour but d'améliorer ce type de dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation.

[0004] L'invention a ainsi pour objet un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation pour véhicule, comprenant dans un boitier :

- un canal d'air froid,
- un canal d'air chaud,
- une chambre de mixage disposé en aval du canal d'air froid et du canal d'air chaud de sorte qu'un flux d'air froid provenant du canal d'air froid et un flux d'air chaud provenant du canal d'air chaud puissent se mélanger dans cette chambre de mixage, la chambre de mixage comportant une paroi inférieure et une paroi supérieure opposée à la paroi inférieure, la paroi inférieure délimitant une ouverture de mixage entre, d'une part, les canaux d'air froid et chaud et, d'autre part, la chambre de mixage, cette ouverture de mixage comprenant une section de passage pour le canal d'air froid et une section de

passage pour le canal d'air chaud,

- un canal d'air de distribution agencé pour amener de l'air de la chambre de mixage vers un conduit d'air, notamment un conduit d'aération supérieure débouchant dans un habitacle du véhicule et/ou un conduit d'air pour pieds, vers un plancher de ce véhicule,
- au moins un volet de mixage mobile agencé pour contrôler le flux d'air froid et le flux d'air chaud entrant vers la chambre de mixage, ce volet de mixage étant mobile entre une première position extrémale bloquant la section de passage d'air froid de l'ouverture de mixage empêchant le flux d'air froid du canal d'air froid de circuler vers la chambre de mixage, et une deuxième position extrémale bloquant la section de passage d'air chaud de l'ouverture de mixage empêchant le flux d'air chaud du canal d'air chaud de circuler vers la chambre de mixage, ce volet de mixage mobile étant agencé pour prendre une position intermédiaire entre ces positions extrémales, le volet de mixage s'étendant sur la paroi inférieure de la chambre de mixage,
- deux faces latérales du boîtier entre lesquelles s'étendent les paroi inférieure et paroi supérieure de la chambre de mixage,
- au moins un conduit latéral joignant l'une des faces latérales du boîtier par une jonction qui est située en amont de volet de mixage, ce conduit latéral étant configuré pour permettre d'envoyer de l'air chaud du canal d'air chaud et/ou de l'air froid du canal d'air froid vers une zone arrière de l'habitacle, le conduit latéral étant équipé d'au moins un volet mobile configuré pour contrôler un flux d'air froid et/ou un flux d'air chaud entrant dans ce conduit latéral.

[0005] Grâce à l'invention, la distribution d'air vers l'arrière de l'habitacle se fait grâce au conduit latéral, situé sur un côté du boîtier. Ainsi l'encombrement du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation est augmenté seulement latéralement, et non selon la hauteur du boîtier. Lorsque ce dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation est monté sur le véhicule, la présence du ou des conduits latéraux entraîne une augmentation d'encombrement seulement dans la direction de la largeur du véhicule (largeur généralement mesurée selon un axe Y) et aucun encombrement supplémentaire n'est engendré dans la direction de la hauteur (hauteur généralement mesurée selon un axe Z) ni dans la direction de la longueur du véhicule (longueur généralement mesurée selon un axe X). L'invention offre ainsi la possibilité d'avoir de l'air conditionné à l'arrière de l'habitacle, sur des véhicules avec un encombrement contraint en X et en Z. De manière générale, le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'invention demeure relativement compact.

[0006] Selon l'un des aspects de l'invention, la jonction du conduit latéral à l'une des faces

latérales du boîtier comprend une voie d'air froid et une voie d'air chaud qui se rejoignent au sein du conduit latéral dans une zone de mixage, et le conduit latéral comprend au moins un volet mobile configuré pour gérer le mixage entre de l'air froid et de l'air chaud provenant respectivement de la voie d'air froid et de la voie d'air chaud.

[0007] Selon l'un des aspects de l'invention, le conduit latéral comprend un premier volet mobile pour la voie d'air froid et d'un deuxième volet mobile pour la voie d'air chaud.

[0008] Selon l'un des aspects de l'invention, les premier et deuxième volets mobiles du conduit latéral servent à gérer le mixage entre de l'air froid et de l'air chaud provenant respectivement de la voie d'air froid et de la voie d'air chaud.

[0009] Ainsi il est possible de contrôler le mélange d'air froid et d'air chaud dans le conduit latéral, et de distribuer de l'air vers l'arrière de l'habitacle, à la température souhaitée.

[0010] Selon l'un des aspects de l'invention, chaque conduit latéral comprend sa propre zone de mixage d'air, distincte de la chambre de mixage principal.

[0011] Selon l'un des aspects de l'invention, la jonction du conduit latéral à l'une des faces latérales du boîtier comporte un coude.

[0012] Selon l'un des aspects de l'invention, le boîtier comporte une bouche de sortie d'air vers les pieds, cette bouche de sortie étant sur l'une des faces latérales du boîtier, et le coude du conduit latéral s'étend latéralement au-delà de cette bouche de sortie d'air.

[0013] Autrement dit, le coude s'étend sur une plus grande distance selon l'axe Y que la bouche de sortie d'air vers les pieds.

[0014] Selon l'un des aspects de l'invention, la zone de mixage d'air froid et d'air chaud provenant des voies d'air froid et d'air chaud se trouve dans le coude du conduit latéral.

[0015] Selon l'un des aspects de l'invention, le canal d'air chaud (8) prend naissance à l'emplacement d'un dispositif de chauffage configuré pour chauffer de l'air qui le traverse.

[0016] Selon l'un des aspects de l'invention, le dispositif de chauffage, notamment électrique, est positionné sensiblement horizontalement lorsque dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation est monté sur le véhicule.

[0017] Selon l'un des aspects de l'invention, les coudes des conduits latéraux sont situés de part et d'autre du dispositif de chauffage. Notamment ces coudes ne sont pas à l'aplomb de ce dispositif de chauffage.

[0018] Selon l'un des aspects de l'invention, les volets des voies d'air froid et d'air chaud sont commandables de manière liée, notamment à l'aide d'une tringlerie.

[0019] Selon l'un des aspects de l'invention, pour chaque conduit latéral, les deux volets sont remplacés par un volet unique, notamment de type papillon.

[0020] Selon l'un des aspects de l'invention, le dispositif de chauffage, ventilation et/ou cli-

matisation comprend deux conduits latéraux, respectivement sur les deux faces latérales du boîtier.

[0021] Selon l'un des aspects de l'invention, le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprend au moins un déflecteur placé sur le chemin d'air des canaux d'air froid et d'air chaud, déflecteur configuré pour orienter une partie de l'air chaud et/ou de l'air froid provenant de ces canaux vers le ou les conduits latéraux.

[0022] Selon l'un des aspects de l'invention, le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprend deux déflecteurs placés sur le chemin d'air des canaux d'air froid et d'air chaud, chaque déflecteur étant configuré pour orienter une partie de l'air chaud et/ou de l'air froid provenant de ces canaux vers chacun des deux conduits latéraux.

[0023] Selon l'un des aspects de l'invention, la chambre de mixage communique avec au moins une première sortie d'air supérieure formée sur la paroi supérieure, et un volet coulissant supérieur est agencé pour ouvrir ou fermer cette sortie d'air, cette première sortie d'air étant notamment agencée pour communiquer avec un conduit de ventilation latérale ou centrale permettant ainsi de refroidir/réchauffer un passager du véhicule.

[0024] Selon l'un des aspects de l'invention, le volet coulissant supérieur présente deux bords longitudinaux parallèles et le volet est agencé pour pouvoir coulisser entre les positions ouverte et fermée de cette première sortie d'air supérieure.

[0025] Selon l'un des aspects de l'invention, la chambre de mixage communique avec une deuxième sortie d'air supérieure formée sur la paroi supérieure, notamment configurée pour mener le flux d'air vers un conduit de dégivrage d'un pare-brise du véhicule.

[0026] Selon l'un des aspects de l'invention, le dispositif comprend un organe d'entraînement du volet coulissant supérieur, agencé pour le déplacer entre les positions ouverte et fermée, cet organe d'entraînement comprenant une roue dentée actionnable notamment par un actionneur à moteur électrique.

[0027] 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 :

[0028] [Fig.1] La [Fig.1] est une représentation schématique, en perspective, d'un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon un exemple de réalisation de l'invention ;

[0029] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en coupe, du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation de la [Fig.1] ;

[0030] [Fig.3] La [Fig.3] est une représentation en coupe, du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation de la [Fig.1], selon un plan de coupe passant par le conduit latéral ;

[0031] [Fig.4] La [Fig.4] est une représentation en vue de dessus, du dispositif de chauffage,

ventilation et/ou climatisation de la [Fig.1] ;

[0032] [Fig.5] La [Fig.5] est une représentation en perspective, d'un volet mobile dans le conduit latéral du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation de la [Fig.1].

[0033] 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.

[0034] Les termes « amont » et « aval » sont en référence par rapport à l'écoulement d'un flux d'air circulant au sein du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation.

[0035] On a représenté sur les figures 1 et 2 un dispositif 1 de chauffage, ventilation et/ou climatisation, comprenant un boîtier 2 qui loge des échangeurs de chaleur.

[0036] Parmi ces échangeurs de chaleur, figurent un évaporateur 4 destiné à refroidir et déshumidifier un flux d'air F1 qui le traverse, et un chauffage 6 destiné à réchauffer un flux d'air F2 qui le traverse.

[0037] Le dispositif 1 de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprend un groupe moto-ventilateur 70 qui permet d'acheminer de l'air vers les échangeurs de chaleur 4 et 6.

[0038] Il est possible de se référer par exemple à la demande de brevet FR3100311 pour plus de détails sur le fonctionnement du dispositif 1.

[0039] Le dispositif 1 comprend en outre un canal d'air froid 7 dans lequel peut circuler le flux d'air F1, un canal d'air chaud 8 dans lequel peut circuler le flux d'air F2, et une chambre de mixage 9 disposé en aval du canal d'air froid 7 et du canal d'air chaud 8 de sorte qu'un flux d'air froid F1 provenant du canal d'air froid 7 et un flux d'air chaud F2 provenant du canal d'air chaud 8 puissent se mélanger dans cette chambre de mixage 9.

[0040] La chambre de mixage 9 comporte une paroi inférieure 10 et une paroi supérieure 11 opposée à la paroi inférieure 10, la paroi inférieure 10 délimitant une ouverture de mixage 12 entre, d'une part, les canaux d'air froid et chaud 7 et 8 et, d'autre part, la chambre de mixage 9, cette ouverture de mixage 12 comprenant une section de passage 14 pour le canal d'air froid 7 et une section de passage 15 pour le canal d'air chaud 8.

[0041] Est également prévu un volet de mixage mobile 20 agencé pour contrôler le flux d'air froid F1 et le flux d'air chaud F2 entrant vers la chambre de mixage 9.

[0042] Ce volet de mixage 20 est mobile entre une première position extrémale bloquant la section de passage d'air froid 14 de l'ouverture de mixage 12 empêchant le flux d'air

froid F1 du canal d'air froid 7 de circuler vers la chambre de mixage 9, et une deuxième position extrémale bloquant la section de passage d'air chaud 15 de l'ouverture de mixage 12 empêchant le flux d'air chaud F2 du canal d'air chaud 8 de circuler vers la chambre de mixage 9.

[0043] Ce volet mobile 20 est agencé pour prendre une position intermédiaire entre ces positions extrémales, position intermédiaire dans laquelle ce volet 20 permet un mixage d'air chaud et d'air froid.

[0044] Le flux d'air F1 qui a été refroidi par l'évaporateur 4 est séparé du chauffage 6 par une cloison 25, de sorte que le flux d'air froid F1 ne soit pas réchauffé par le flux d'air chaud, quand cela n'est pas souhaitable.

[0045] Dans la présente invention, on définit la hauteur comme la dimension mesurée suivant un axe de hauteur Z qui passe par les parois inférieure 10 et supérieure 11 de la chambre de mixage 9. Cet axe Z correspond à la verticale lorsque le dispositif 1 est monté sur le véhicule.

[0046] Dans l'exemple décrit, le dispositif 1 comprend deux volets de mixage coulissants 20, côte à côte, chacun sur un côté du boîtier 2.

[0047] Le dispositif 1 comprend un organe d'entraînement 38 du volet, agencé pour coopérer avec le volet 20 pour le déplacer entre les positions extrémales.

[0048] L'organe d'entraînement 38 comprend deux roues dentées 39 reliées par une tige de liaison qui forme un axe de rotation commun des roues, et chaque roue dentée 39 coopère avec une crémaillère du volet 20.

[0049] Chaque volet 20 comprend deux crémaillères chacune le long d'un bord longitudinal, et la roue dentée 39 de l'organe d'entraînement 38 coopère avec la crémaillère du volet pour déplacer ce volet 20.

[0050] Le déplacement entre les positions extrémales du volet 20 se fait suivant sensiblement une trajectoire en arc de cercle.

[0051] L'organe d'entraînement 38 incluant les roues dentées 39 est disposé vers la chambre de mixage 9.

[0052] La chambre de mixage 9 communique avec des premières sorties d'air supérieures 47 formées sur la paroi supérieure 11, et un volet coulissant supérieur 48 est agencé pour ouvrir ou fermer ces sorties d'air 47.

[0053] Ces premières sorties d'air 47 sont agencées pour communiquer avec un conduit de ventilation latérale ou centrale permettant ainsi de refroidir/réchauffer un passager du véhicule.

[0054] Le volet coulissant supérieur 48 est du type porte coulissante.

[0055] Le dispositif 1 comprend un organe d'entraînement 50 du volet coulissant supérieur 48, agencé pour le déplacer entre les positions ouverte et fermée.

[0056] Cet organe d'entraînement 50 comprend deux roues dentées 51 reliées par une tige

de liaison qui forme un axe de rotation commun des roues, et chaque roue dentée coopère avec une crémaillère du volet coulissant supérieur.

[0057] Le déplacement du volet coulissant supérieur 48 se fait suivant sensiblement une trajectoire en arc de cercle.

[0058] L'organe d'entraînement 50 incluant les roues dentées 51 est disposé du côté de la chambre de mixage 9.

[0059] La chambre de mixage 9 communique avec une deuxième sortie d'air supérieure 60 formée sur la paroi supérieure 11 et configurée pour mener le flux d'air vers un conduit de dégivrage d'un pare-brise du véhicule.

[0060] Cette deuxième sortie d'air supérieures 60 comprend un volet 61 pivotant agencé pour réguler le flux d'air qui traverse cette deuxième sortie d'air 60.

[0061] Un filtre 69 est prévu en amont de l'évaporateur 4, pour filtrer l'air avant son passage dans l'évaporateur 4.

[0062] Le boîtier 2 comprend deux faces latérales 40 entre lesquelles s'étendent les paroi inférieure 10 et paroi supérieure 11 de la chambre de mixage 9.

[0063] Sur chaque face latérale 40, est prévu un conduit latéral 41 joignant cette face latérale 40 par une jonction 42 qui est située en amont de volet de mixage 20, ce conduit latéral 41 étant configuré pour permettre d'envoyer de l'air chaud du canal d'air chaud 8 et/ou de l'air froid du canal d'air froid 7 vers une zone arrière de l'habitacle, vers les passagers arrière.

[0064] Comme on peut le voir sur les figures 1 à 3, la jonction 42 du conduit latéral à l'une des faces latérales du boîtier comprend une voie d'air froid 43 et une voie d'air chaud 44 qui se rejoignent au sein du conduit latéral 41 dans une zone de mixage 45, et chaque conduit latéral 41 comprend un premier volet mobile 46 pour la voie d'air froid 43 et d'un deuxième volet mobile 49 pour la voie d'air chaud 44.

[0065] Les premier et deuxième volets mobiles 46 et 49 de chaque conduit latéral 41 servent à gérer le mixage entre de l'air froid et de l'air chaud provenant respectivement de la voie d'air froid 43 et de la voie d'air chaud 44.

[0066] Ainsi il est possible de contrôler le mélange d'air froid et d'air chaud dans le conduit latéral 41, et de distribuer de l'air vers l'arrière de l'habitacle, à la température souhaitée.

[0067] Chaque conduit latéral 41, au nombre de deux, comprend sa propre zone de mixage d'air 45, distincte de la chambre de mixage principal 9.

[0068] La jonction 42 du conduit latéral 41 à la face latérale 40 du boîtier comporte un coude 55 qui forme une extension du boîtier 2.

[0069] Le boîtier 2 comporte une bouche de sortie d'air 56 vers les pieds, sur chacune des faces latérales 40 du boîtier, et le coude 55 du conduit latéral 41 s'étend latéralement au-delà de cette bouche de sortie d'air 56.

[0070] Autrement dit, le coude 55 s'étend sur une plus grande distance selon l'axe Y que la bouche de sortie d'air vers les pieds 56. L'axe Y est perpendiculaire à l'axe Z, et l'axe Y traverse les deux faces latérales 40 en vis-à-vis.

[0071] Chaque zone de mixage 45 d'air froid et d'air chaud provenant des voies d'air froid et d'air chaud se trouve dans le coude 55 du conduit latéral 41.

[0072] Les volets 46 et 49 des voies d'air froid et d'air chaud sont commandables de manière liée, notamment à l'aide d'une tringlerie.

[0073] Dans une variante de l'invention non représentée, pour chaque conduit latéral 41, les deux volets sont remplacés par un volet unique, notamment de type papillon.

[0074] Le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation 1 deux déflecteurs 58 (en pointillés sur la [Fig.4]) placés sur le chemin d'air des canaux d'air froid 7 et d'air chaud 8, chaque déflecteur 58 étant configuré pour orienter une partie de l'air chaud et/ ou de l'air froid provenant de ces canaux vers chacun des deux conduits latéraux 41.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation pour véhicule, comprenant dans un boitier (2) :

- un canal d'air froid (7),
- un canal d'air chaud (8),
- une chambre de mixage (9) disposé en aval du canal d'air froid et du canal d'air chaud de sorte qu'un flux d'air froid provenant du canal d'air froid et un flux d'air chaud provenant du canal d'air chaud puissent se mélanger dans cette chambre de mixage, la chambre de mixage comportant une paroi inférieure (10) et une paroi supérieure (11) opposée à la paroi inférieure, la paroi inférieure délimitant une ouverture de mixage entre, d'une part, les canaux d'air froid et chaud et, d'autre part, la chambre de mixage, cette ouverture de mixage comprenant une section de passage (14) pour le canal d'air froid et une section de passage (15) pour le canal d'air chaud,
- un canal d'air de distribution agencé pour amener de l'air de la chambre de mixage vers un conduit d'air, notamment un conduit d'aération supérieure débouchant dans un habitacle du véhicule et/ou un conduit d'air pour pieds, vers un plancher de ce véhicule,
- au moins un volet de mixage mobile (20) agencé pour contrôler le flux d'air froid et le flux d'air chaud entrant vers la chambre de mixage (9), ce volet de mixage étant mobile entre une première position extrémale bloquant la section de passage d'air froid de l'ouverture de mixage empêchant le flux d'air froid du canal d'air froid (7) de circuler vers la chambre de mixage (9), et une deuxième position extrémale bloquant la section de passage d'air chaud de l'ouverture de mixage empêchant le flux d'air chaud du canal d'air chaud (8) de circuler vers la chambre de mixage, ce volet de mixage mobile (20) étant agencé pour prendre une position intermédiaire entre ces positions extrémales, le volet de mixage (20) s'étendant sur la paroi inférieure (10) de la chambre de mixage,
- deux faces latérales (40) du boîtier entre lesquelles s'étendent les paroi inférieure (10) et paroi supérieure (11) de la chambre

de mixage,

- au moins un conduit latéral (41) joignant l'une des faces latérales du boîtier par une jonction (42) qui est située en amont de volet de mixage (20), ce conduit latéral étant configuré pour permettre d'envoyer de l'air chaud du canal d'air chaud (8) et/ou de l'air froid du canal d'air froid (7) vers une zone arrière de l'habitacle, le conduit latéral étant équipé d'au moins un volet mobile (46 ; 49) configuré pour contrôler un flux d'air froid et/ou un flux d'air chaud entrant dans ce conduit latéral (41).

[Revendication 2] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon la revendication précédente, dans lequel la jonction (42) du conduit latéral (41) à l'une des faces latérales du boîtier comprend une voie d'air froid (43) et une voie d'air chaud (44) qui se rejoignent au sein du conduit latéral dans une zone de mixage (45), et le conduit latéral comprend au moins un volet mobile configuré pour gérer le mixage entre de l'air froid et de l'air chaud provenant respectivement de la voie d'air froid et de la voie d'air chaud.

[Revendication 3] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon la revendication précédente, dans lequel le conduit latéral comprend un premier volet mobile (46) pour la voie d'air froid et d'un deuxième volet mobile (49) pour la voie d'air chaud.

[Revendication 4] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon la revendication précédente, dans lequel, pour chaque conduit latéral (41), est prévu un volet unique, notamment de type papillon.

[Revendication 5] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la jonction (42) du conduit latéral à l'une des faces latérales du boîtier comporte un coude (55).

[Revendication 6] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les volets des voies d'air froid et d'air chaud (46, 49) sont commandables de manière liée, notamment à l'aide d'une tringlerie.

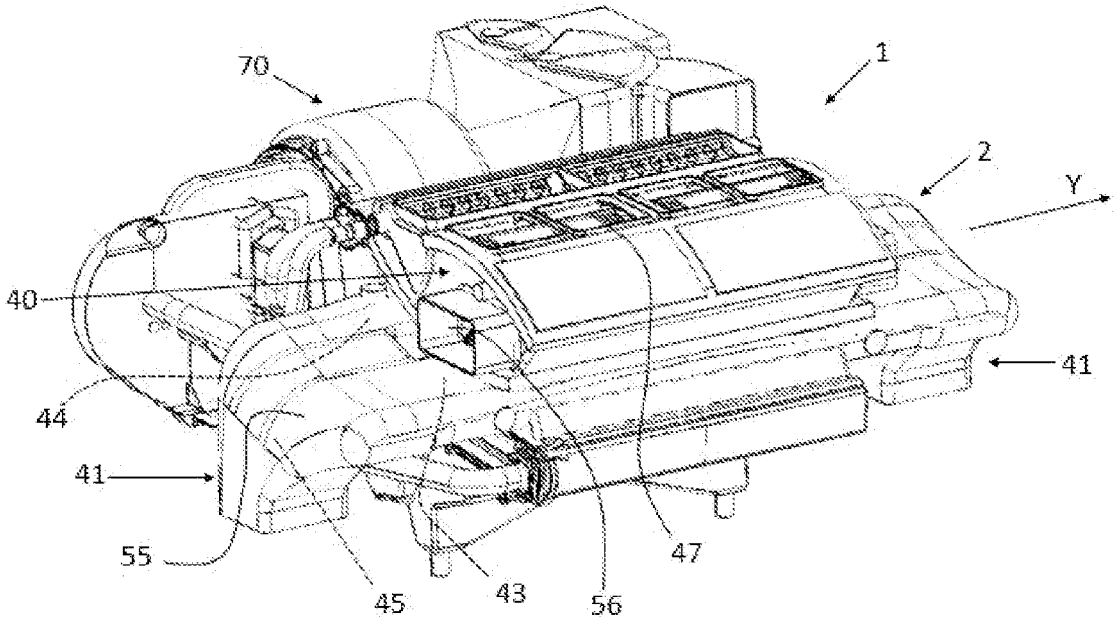
[Revendication 7] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif comprend deux conduits latéraux (41), respectivement sur les deux faces latérales du boîtier.

[Revendication 8] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation comprend au moins un déflecteur (58) placé sur le chemin d'air des canaux d'air froid et d'air chaud, déflecteur configuré pour orienter une partie de l'air chaud et/ou de l'air froid provenant de ces canaux vers le ou les conduits latéraux

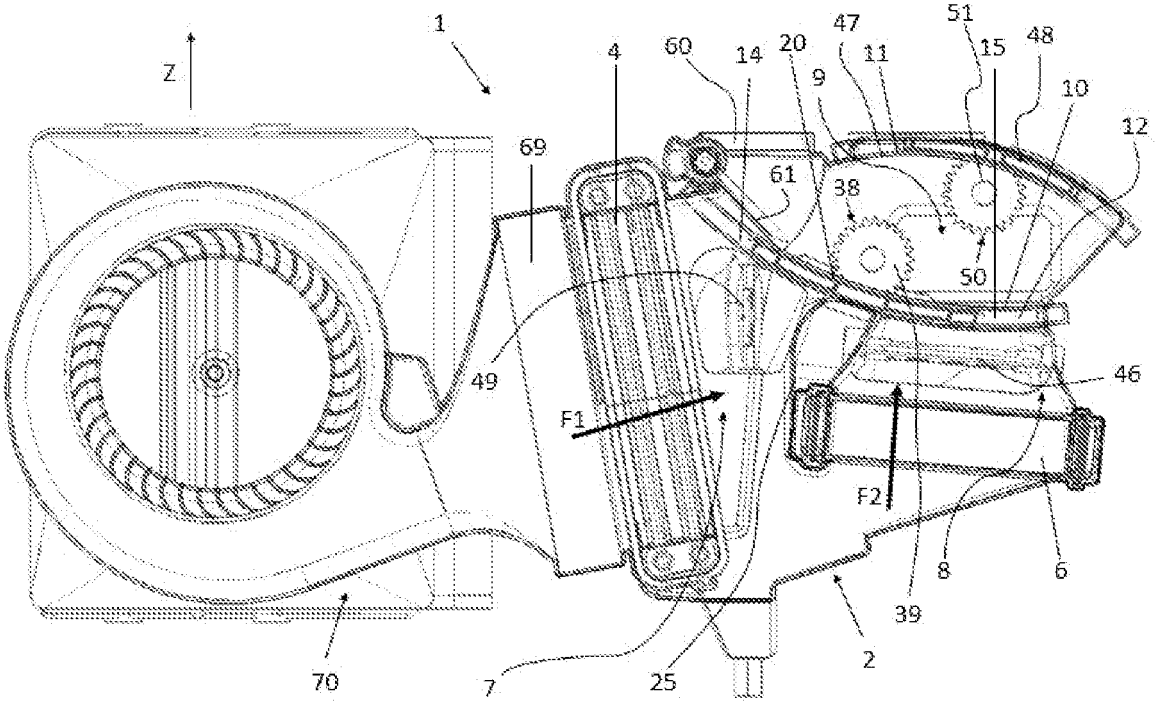
[Revendication 9] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la chambre de mixage (9) communique avec au moins une première sortie d'air supérieure (47) formée sur la paroi supérieure, et un volet coulissant supérieur (48) est agencé pour ouvrir ou fermer cette sortie d'air, cette première sortie d'air étant notamment agencée pour communiquer avec un conduit de ventilation latérale ou centrale permettant ainsi de refroidir/réchauffer un passager du véhicule.

[Revendication 10] Dispositif (1) de chauffage, ventilation et/ou climatisation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif comprend un organe d'entraînement (50) du volet coulissant supérieur (48), agencé pour le déplacer entre les positions ouverte et fermée, cet organe d'entraînement comprenant une roue dentée actionnable notamment par un actionneur à moteur électrique.

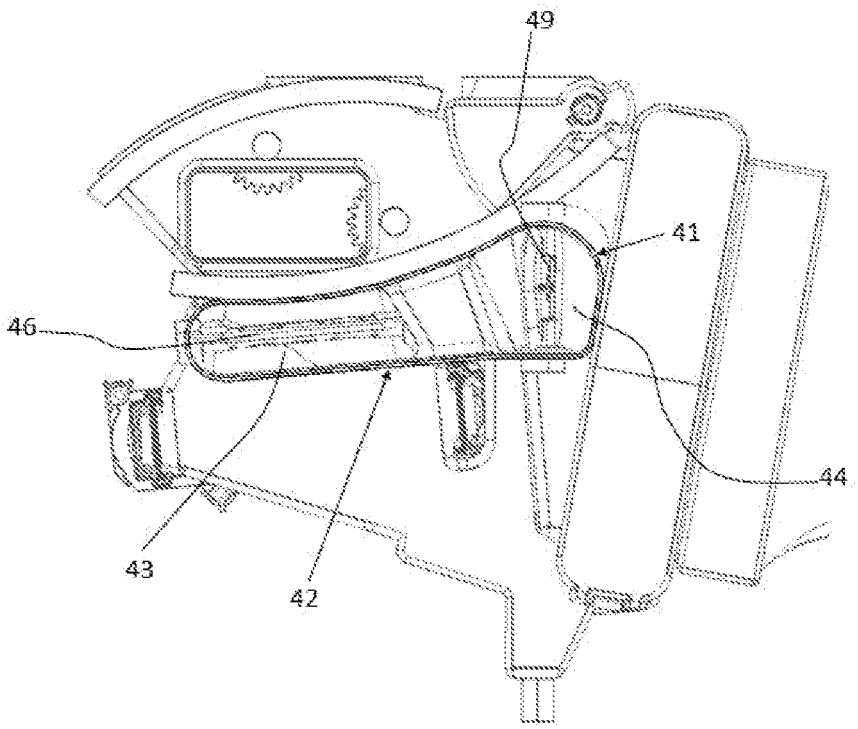
[Fig. 1]


70
1
2
Y
40
41
44
41
55
45
43
56
47

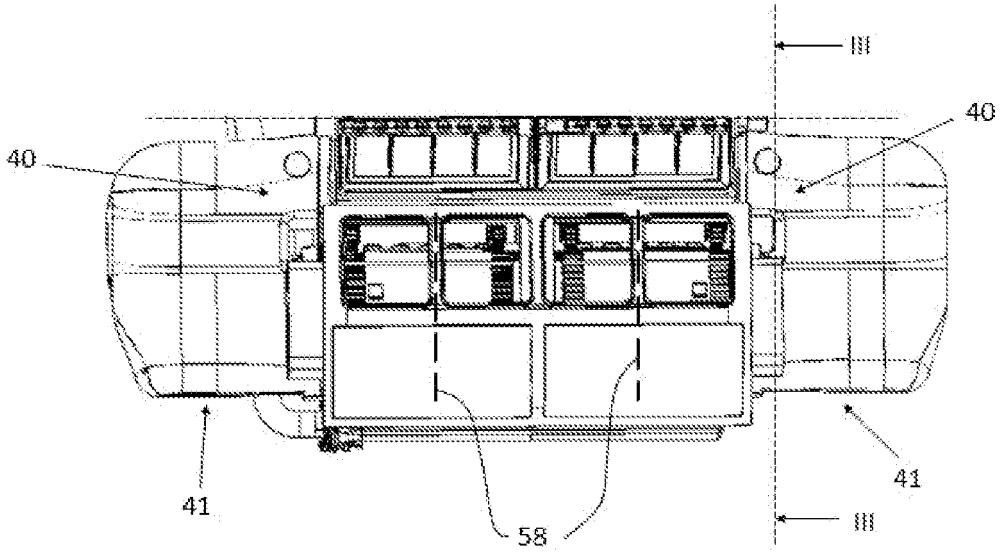
[Fig. 2]


Z
1
69
4
60
14
20
47
11
9
51
15
48
10
12
61
38
50
49
46
F1
F2
8
6
39
70
7
25
2

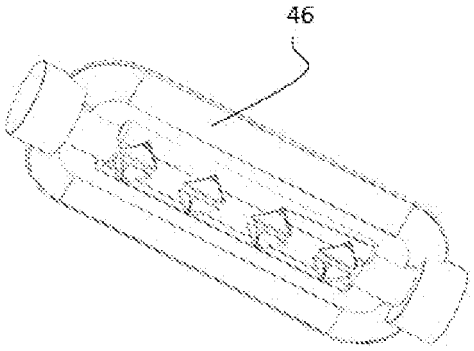
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



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 (nouveauté) 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.

[x] 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.

[x] 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

US 7 540 321 B2 (DENSO CORP [JP]; DENSO AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND G [DE])
2 juin 2009 (2009-06-02)

US 2002/121557 A1 (KANEURA SHINYA [JP] ET AL) 5 septembre 2002 (2002-09-05)

FR 3 092 525 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 14 août 2020 (2020-08-14)

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

NEANT