

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 933 151

21) N° d'enregistrement national : 08 54356

51) Int Cl⁸ : F 04 D 29/62 (2006.01), F 04 D 29/66, B 60 H 1/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 27.06.08.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 01.01.10 Bulletin 09/53.

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 :

71) Demandeur(s) : *RENAULT SAS Société par actions simplifiée* — FR.

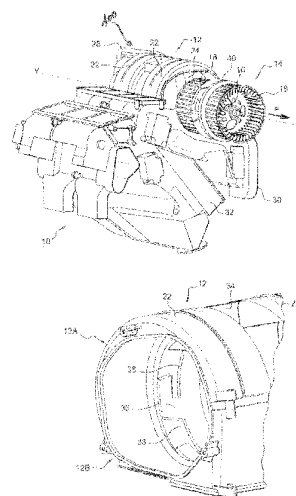
72) Inventeur(s) : *PENCOLE PASCAL et THOMY EMMA-NUEL.*

73) Titulaire(s) : *RENAULT SAS Société par actions simplifiée.*

74) Mandataire(s) : *RENAULT SAS.*

54) GROUPE MOTO-VENTILATEUR DEMONTABLE A DOUBLE VOLUTE POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

57) L'invention se rapporte à un ensemble de ventilation pour véhicules, comprenant un groupe motoventilateur comportant au moins un moteur électrique apte à entraîner deux turbines mutuellement coaxiales et disposées de part et d'autre du moteur, un boîtier définissant deux volutes propres à recevoir les turbines reliées par une partie réceptrice, et des moyens de conjugués de verrouillage par coopération de forme du groupe motoventilateur dans le boîtier au moins en partie au niveau de la partie réceptrice aptes à assurer un blocage dans une position voulue du support moteur par rapport à la partie intermédiaire du boîtier, caractérisé en ce que l'ensemble de ventilation comprend en outre une paroi de fermeture apte à coopérer avec une paroi intérieure de la partie réceptrice de sorte à fermer l'espace s'étendant entre le groupe motoventilateur et le boîtier et isoler au moins partiellement les volutes l'une de l'autre.



FR 2 933 151 - A1



**TITRE : GROUPE MOTO-VENTILATEUR DEMONTABLE A DOUBLE
VOLUTE POUR VEHICULE AUTOMOBILE**

5 La présente invention se rapporte au domaine
groupe moto-ventilateurs pour appareil de climatisation
et/ou de chauffage propres à être installés dans une
planche de bord de véhicule.

Elle concerne plus particulièrement un ensemble de
10 ventilation pour véhicules, comprenant un groupe
motoventilateur comportant au moins un moteur
électrique apte à entraîner deux turbines mutuellement
coaxiales et disposées de part et d'autre du moteur, un
boîtier définissant deux volutes propres à recevoir les
15 turbines reliées par une partie réceptrice, et des
moyens de conjugués de verrouillage par coopération de
forme du groupe motoventilateur dans le boîtier au
moins en partie au niveau de la partie réceptrice aptes
à assurer un blocage dans une position voulue du
20 support moteur par rapport à la partie intermédiaire du
boîtier.

De façon générale, des ensembles de ventilation
sont prévus dans les appareils de climatisation et/ou
de chauffage pour véhicules pour générer un flux d'air.
25 Ce flux d'air circule dans plusieurs composants de
l'appareil de climatisation et/ou de chauffage afin
qu'il y soit traité conformément aux souhaits de
l'utilisateur avant de déboucher dans l'habitacle du
véhicule, avec les caractéristiques désirées, notamment
30 en terme de débit et de température d'air.

Pour améliorer la compacité des ensembles de ventilation selon la direction verticale, ainsi que l'efficacité des ensembles de ventilation, notamment d'un point de vue acoustique à débit délivré équivalent, on place des groupes motoventilateur à double turbine. Ceci permet de diminuer le diamètre des turbines pour un même débit d'air.

Cependant, il est nécessaire de permettre le démontage du groupe motoventilateur de l'ensemble de ventilation, notamment pour permettre le remplacement exceptionnel du moteur électrique entraînant les turbines.

Or, chaque turbine prenant place dans une volute située de part et d'autre du moteur électrique, il est souvent difficile d'extraire la turbine pour accéder au moteur électrique. En effet, il est généralement nécessaire de démonter en partie le boîtier pour extraire le groupe motoventilateur selon une direction sensiblement radiale, et de démonter au moins en partie la planche de bord, ce qui allonge la durée du démontage ainsi que les risques de détériorer des éléments d'aspect de la planche de bord.

Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un ensemble de ventilation pour véhicule amélioré et notamment dont le groupe motoventilateur à double turbine peut être extrait de manière simple et rapide de l'ensemble, et ne nécessitant pas de démontage de la partie supérieure de la planche de bord.

A cette fin, l'ensemble de ventilation selon l'invention par ailleurs conforme à la définition

générique qu'en donne le préambule défini précédemment, est essentiellement caractérisé en ce que l'ensemble de ventilation comprend en outre une paroi de fermeture apte à coopérer avec une paroi intérieure de la partie réceptrice de sorte à fermer l'espace s'étendant entre le groupe motoventilateur et le boîtier et isoler au moins partiellement les volutes l'une de l'autre.

On parvient ainsi à permettre le démontage du groupe motoventilateur de l'ensemble de ventilation latéralement selon l'axe du moteur de manière particulièrement simple et rapide, tout en garantissant l'isolation des volutes au moyen de la paroi de fermeture.

On peut faire en sorte que des moyens d'appui soient aptes à prendre place entre le groupe motoventilateur et la partie réceptrice pour assurer le maintien du groupe motoventilateur dans le boîtier, permettant ainsi de maintenir immobile le groupe motoventilateur dans le boîtier.

On peut faire en sorte que la paroi de fermeture et les moyens d'appui soient conformés de sorte qu'ils coopèrent mutuellement au maintien du groupe motoventilateur dans le boîtier, permettant de limiter voire de supprimer les mouvements du groupe motoventilateur par rapport au boîtier en raison des couples de démarrage et d'arrêt du moteur.

On peut faire en sorte que la paroi de fermeture et/ou les points d'appui soient situés sur le groupe motoventilateur, et de préférence sur un support moteur encerclant le moteur.

On peut faire en sorte que la paroi de fermeture et/ou les points d'appui soient situés sur le groupe motoventilateur, et de préférence sur un support moteur encerclant le moteur.

5 On peut faire en sorte que l'ensemble de ventilation comprenne en outre une paroi complémentaire apte à coopérer avec la paroi de fermeture de sorte à assurer une fermeture sensiblement étanche de l'espace s'étendant entre le groupe motoventilateur et le
10 boîtier.

On peut faire en sorte que les moyens d'appui soient choisis parmi des plots, des godrons ou des nervures ou une combinaison de ceux-ci.

On peut faire en sorte que l'ensemble de
15 ventilation comporte une ouverture d'accès située latéralement dans une région d'extrémité du boîtier et dans une direction de l'axe commun M des turbines et du moteur électrique, de sorte que le groupe motoventilateur soit monté ou démonté suivant la
20 direction de l'axe M.

On peut faire en sorte que la paroi de fermeture soit située vers une extrémité du côté d'une ouverture d'accès située latéralement dans une région d'extrémité du boîtier.

25 On peut faire en sorte que les moyens d'appui soient situés vers une extrémité opposée à celle vers laquelle est située la paroi de fermeture.

On peut faire en sorte que la paroi de fermeture soit située sensiblement à égale distance de chacune
30 des turbines et/ou volutes.

On peut faire en sorte que les moyens d'appui soient situés de part et d'autre de la paroi de fermeture.

5 On peut faire en sorte que la partie réceptrice et le support moteur comportent des moyens conjugués de verrouillage par coopération de forme, de préférence du type à baïonnette.

10 On peut faire en sorte que les moyens conjugués de verrouillage comprennent au moins un ergot issu du support moteur et propre à s'engager dans une découpe, de préférence en forme de L, aménagée dans une paroi intérieure de la partie réceptrice.

On peut faire en sorte que la découpe soit en forme de L.

15 On peut faire en sorte que le support moteur comprenne deux parties en forme de demi-anneau propres à être assemblées entre elles et autour d'une bague entourant le moteur électrique.

20 L'invention concerne également un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation de véhicule automobile, comprenant un ensemble de ventilation selon l'invention pour générer un flux d'air destiné être traité par plusieurs composants du dispositif avant de déboucher dans l'habitacle d'une véhicule automobile.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées dont une description est donnée ci-après :

30 - la figure 1 est une vue en perspective d'un boîtier d'un dispositif de chauffage, ventilation et/ou

climatisation de l'invention, dans lequel le groupe motoventilateur est représenté dans une position d'extraction dans la direction axiale ;

5 - la figure 2 est une vue partielle en perspective de l'enveloppe du boîtier destinée à loger le groupe motoventilateur ;

- la figure 3 est une vue en perspective du groupe motoventilateur ;

10 - la figure 4 est une vue en perspective éclatée montrant l'assemblage des deux parties du support moteur autour de la bague du groupe motoventilateur ;

- la figure 5 est une vue en perspective analogue à la figure 1 représentant un conduit d'air en cours de démontage ;

15 - la figure 6A est une vue en perspective d'un groupe motoventilateur selon un premier mode de réalisation ;

20 - la figure 6B est une vue du groupe motoventilateur du premier mode de réalisation dans son sens longitudinal ;

- la figure 6C est une vue du groupe motoventilateur de la figure 6B selon l'axe du moteur M ;

25 - la figure 7A est une vue en perspective d'un groupe motoventilateur selon un deuxième mode de réalisation ;

- la figure 7B est une vue du groupe motoventilateur du deuxième mode de réalisation dans son sens longitudinal

- la figure 7C est une vue du groupe motoventilateur de la figure 7B selon l'axe du moteur M.

5 La figure 1 représente un dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation 10 de véhicule automobile adapté pour être implanté dans la structure du véhicule, généralement dans l'habitacle d'un véhicule automobile.

10 Le dispositif 10 comporte, en partie supérieure, un ensemble de ventilation 100 pour générer un flux d'air destiné à être traité dans le dispositif 10 avant son introduction dans l'habitacle du véhicule en fonction des souhaits de l'utilisateur. Cet ensemble de ventilation 100 comporte un boîtier 12, à l'intérieur
15 duquel est défini un volume apte à recevoir de façon amovible un groupe motoventilateur 14 dans une position de montage. Le groupe motoventilateur 14 comprend un moteur électrique central 16 (non visible sur le dessin) entraînant deux turbines 18 disposées sur l'axe
20 ou arbre 20 du moteur et de part et d'autre de ce dernier. Les turbines 18 sont propres à être reçues respectivement dans deux volutes 22 du boîtier 12 qui permettent un guidage et une accélération d'un flux d'air lorsque les turbines sont entraînées en rotation
25 par le moteur 16.

Le dispositif 10 comporte une ouverture d'accès 24 située latéralement dans une région d'extrémité du boîtier 12 et dans la direction d'un axe de montage YY qui correspond à l'axe commun M de l'arbre 20 du moteur
30 électrique 16 et des turbines 22. Le groupe motoventilateur 14 peut ainsi être monté, mais surtout

démonté par un déplacement axial dans la direction de l'axe YY qui correspond à la direction axiale M de l'arbre du moteur 16. Sur la figure 1, le groupe motoventilateur 14 est représenté dans une position en cours d'extraction, cette opération d'extraction s'effectuant dans la direction de la flèche F, suivant l'axe YY.

Dans l'exemple, cet axe YY s'étend dans une direction transversale et horizontale du véhicule, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe longitudinal du véhicule, communément appelé axe XX.

L'ouverture d'accès 24 constitue ici l'entrée d'air de l'une des deux volutes 22, figurant du côté droit du dispositif 10 selon l'exemple décrit en figure 1, tandis que l'autre volute 22 est également munie d'une entrée d'air analogue.

L'ouverture d'accès 24, formant entrée d'air, est munie d'un conduit d'admission d'air 26, tel que présenté en figure 5, réalisé démontable pour permettre le montage ou démontage du groupe motoventilateur 14. En revanche, l'autre des deux volutes 22 est munie d'un conduit d'admission d'air 28 qui est réalisé fixe, comme illustré sur les figures 1 et 5.

Sur la figure 1, le dispositif est représenté avec le conduit d'admission d'air 26 enlevé pour permettre le montage ou le démontage du groupe motoventilateur 14.

On peut concevoir, en variante, que le conduit 28 soit également réalisé démontable pour permettre le montage ou le démontage du groupe motoventilateur 14 suivant l'un ou l'autre des côtés du boîtier 12.

Généralement, cette opération s'effectuera sur un côté choisi, par exemple le côté droit ou le côté gauche du boîtier 10.

5 Ainsi, un flux d'air prélevé dans l'habitacle et/ou à l'extérieur du véhicule est admis dans le boîtier 12 au travers des conduits 26 et 28, accéléré dans les volutes 22 par les turbines respectives 18 et pulsé hors du dispositif 10 via un conduit de sortie 30 présentant un contour de forme générale rectangulaire.

10 On aperçoit également sur la figure 1 une trappe 32 qui permet d'accéder à un filtre à air pour son remplacement.

On se réfère maintenant à la figure 2 pour décrire plus particulièrement la structure du boîtier 12. Ce 15 dernier est formé de deux parties 12A et 12B situées respectivement en partie supérieure et en partie inférieure et réalisées par moulage. Ces deux parties sont assemblées entre elles lors de l'assemblage du dispositif 10. Cet assemblage est réalisé par clipage 20 des deux parties entre elles ou par des moyens analogues tel que le visage, le collage, ... Toutefois, ces deux parties n'ont pas à être séparées l'une de l'autre lors des opérations d'entretien, puisque le groupe motoventilateur 14 est prévu pour être monté ou 25 démonté dans la direction axiale.

Le boîtier 12 délimite une partie réceptrice 34 qui est comprise entre les deux volutes 22 et qui comporte une paroi intérieure 36 de forme générale cylindrique circulaire dans laquelle sont aménagées une pluralité 30 de découpes 38, encore appelées 'rampes', par exemple en forme de L, propres à assurer, le montage du groupe

motoventilateur 14 dans une position de montage par un verrouillage du type baïonnette ou analogue. La paroi intérieure 36 s'étend suivant un diamètre plus faible que la dimension transversale, d'évolution variable, de chacune des volutes 22 pour constituer une partie plus étroite du boîtier 12.

On se réfère maintenant à la figure 3 qui représente le groupe motoventilateur 14 seul. Le groupe motoventilateur 14 comprend un support moteur 40 de forme générale annulaire qui entoure le moteur électrique 16 (non visible sur le dessin) et qui est disposé entre les deux turbines 18. Le support moteur 40 comporte une paroi extérieure 42 de forme générale cylindrique circulaire dont le diamètre est supérieur au diamètre des turbines 18, mais inférieur au diamètre de la paroi intérieure 36. À la périphérie de la paroi extérieure 42 sont formés des ergots 44 en saillie propres à coopérer respectivement avec les découpes 38, par exemple en forme de L, de la partie réceptrice 34 de l'enveloppe, tel que présentée en figure 2.

On comprendra que, pour le montage du groupe motoventilateur 14 à l'intérieur du boîtier 12, l'arbre 20 est déplacé dans la direction axiale YY' jusqu'à ce que les ergots 44 issus du support moteur 40 viennent se présenter dans les découpes respectives 38, un verrouillage définitif étant obtenu par rotation du support moteur dans le boîtier suivant une fraction de tour, par exemple un quart de tour, dans un sens donné. Autrement dit, on réalise ainsi un verrouillage du type baïonnette ou fraction de tour.

Bien entendu, pour démonter le groupe motoventilateur 14, il suffit d'abord de déverrouiller le blocage en rotation puis de faire tourner le support moteur 40 d'une fraction de tour en sens inverse pour
5 permettre ensuite son extraction dans la direction axiale.

Comme on le voit également sur la figure 3, le support moteur 40 comporte un premier connecteur électrique 46 relié au moteur électrique et un second
10 connecteur électrique 48 qui, normalement, est porté par le dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation 10 et plus particulièrement par la partie réceptrice 34 de ce dernier. Sur la figure 3, les deux connecteurs 46 et 48 sont représentés dans la position
15 de contact qu'ils assument normalement lorsque le groupe motoventilateur 14 est logé dans le boîtier 12 du dispositif 10.

De manière générale, la partie réceptrice 34 et le support moteur 40 comportent des moyens conjugués de
20 verrouillage par coopération de forme. Il peut s'agir de moyens du type à baïonnette, comme décrit précédemment, ou encore d'autres moyens mécaniques assurant un blocage en position voulue du support moteur 40 par rapport à la partie intermédiaire du
25 boîtier 12.

Une bague 50 est prévue pour être prise en sandwich entre le moteur électrique 16 et le support moteur 40. La bague est montée autour du moteur électrique 16 et est réalisée avantageusement en matière plastique. Elle
30 comporte une paroi cylindrique de section générale circulaire et des amortisseurs, par exemple au nombre

de trois, pour assurer le montage du support moteur 40 dans des conditions permettant d'amortir les vibrations du moteur 16.

Comme on le voit plus particulièrement sur la figure 4, le support moteur 40 comprend deux parties 40A et 40B, chacune en forme de demi-anneau, propres à être assemblées entre elles et autour de la bague 50 qui entoure le moteur électrique 16. On aperçoit également sur la figure 4 les ergots 44 assurant le verrouillage du support moteur 40 dans le boîtier 12. De préférence, ces ergots sont disposés à des intervalles angulaires différents pour constituer un moyen de détrompage afin que le connecteur électrique 46 se trouve dans une position bien définie une fois le groupe motoventilateur 14 installé dans le boîtier 12.

Il est important que le support moteur 40 se trouve placé dans une position déterminée pour assurer une coopération entre les moyens de connexion électrique 46, 48. Ainsi ces moyens peuvent être placés en partie inférieure du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation 10 pour permettre un accès par la trappe 32 du filtre à air, comme décrit en figure 1. Ils peuvent être placés dans une autre région choisie, par exemple en partie supérieure pour permettre alors un accès par la planche de bord.

La figure 5, à laquelle il a déjà été fait référence plus haut, montre le conduit d'admission 26 en cours de démontage pour permettre, dans l'exemple, le démontage du groupe motoventilateur 14. L'extraction de ce dernier, dans la direction axiale, peut

s'effectuer manuellement en saisissant la turbine 18 située du côté de l'ouverture d'accès 24.

Les figures 6A, 6B et 6C représentent, sous des vues diverses, un groupe motoventilateur 14 selon un premier mode de réalisation permettant de détailler l'agencement des éléments présents sur la paroi extérieure 42 du support moteur 40 autre que les ergots 44 de verrouillage présentés précédemment.

Cette paroi extérieure 42 comporte une paroi de fermeture 60, matérialisée par une nervure sur les figures et qui s'étend radialement sur toute la circonférence de la surface extérieure 42 du support moteur 40.

Cette paroi de fermeture 60 peut s'étendre radialement jusqu'à ce que sa partie distale soit apte à affleurer la paroi intérieure 36 de la partie réceptrice 34 du boîtier 12 de sorte qu'une obturation de l'espace s'étendant entre le support moteur 40 et la paroi intérieure 36 puisse être obtenue.

La paroi de fermeture 60 peut également être adaptée pour que sa partie distale vienne en contact contre une paroi complémentaire, non représentée, s'étendant intérieurement de la paroi intérieure 36 de la partie réceptrice 34 de sorte qu'une obturation de l'espace s'étendant entre le support moteur 40 et la paroi intérieure 36 puisse être obtenue de manière étanche. Pour cela, on pourra de plus faire en sorte que les moyens conjugués de verrouillage par coopération de forme 38, 44 sont conformés de sorte que le verrouillage plaque la paroi de fermeture contre la

paroi complémentaire réalisée sur la paroi intérieure 36.

De manière générale, cette paroi de fermeture 60 est destinée à fermer l'espace s'étendant entre la paroi intérieure 36 de la partie réceptrice 34 et le support moteur de sorte qu'une quantité très limitée voire nulle du flux d'air généré par la turbine 18 dans l'une des volutes 22 puisse être échangée avec l'autre volute 22, en vue d'isoler au moins partiellement les volutes 22 l'une de l'autre. Cette indépendance des flux d'air générés dans chacune des volutes 22 permet de ne pas introduire de perte de charge dans les volutes 22 ni de bruyances d'origine aérodynamiques et d'améliorer les performances du dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation 10.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la paroi de fermeture 60 est située vers une extrémité du support moteur 40, extrémité par laquelle le groupe motoventilateur 14 est démonté. Le montage du groupe motoventilateur 14 dans le boîtier est ainsi facilité et plus robuste aux dispersions.

Cependant, cette paroi de fermeture 60 pourrait être située sur le côté opposé à celui décrit ci-dessus sur les figures, ou autrement dit être située vers une extrémité du support moteur 40, par laquelle le groupe motoventilateur 14 est monté.

Pour s'assurer que le groupe motoventilateur 14 soit correctement maintenu en position dans le boîtier 12 de sorte que l'axe commun M de l'arbre 20 du moteur électrique 16 et des turbines 22 soit sensiblement aligné avec l'axe YY, lorsque le groupe motoventilateur

14 est en place dans le boîtier 12, des moyens d'appui 62 sont prévus.

La présence de ces moyens d'appui 62 est particulièrement importante lors des accélérations et des décélérations du moteur 16, notamment lors de
5 changement de consigne de débit du flux d'air requis par l'utilisateur du véhicule.

Ces moyens d'appui 62 permettent d'éviter que les mouvements et vibrations du moteur 16 dus à des variations de couple ne viennent modifier les positions
10 relatives du support moteur 40 et de la partie réceptrice 34, et plus particulièrement éviter un basculement du groupe motoventilateur 14 dans le boîtier 12 dans leur sens longitudinal. Autrement dit, ces moyens d'appui 62 permettent de maintenir l'axe de
15 l'arbre commun M de l'arbre 20 du moteur électrique 16 et des turbines 22 aligné avec l'axe YY.

Sur les figures, ces moyens d'appui 62 comportent des picots répartis sur la circonférence de la surface
20 extérieure 42 du support moteur 40.

Cependant, ces moyens d'appui 62 peuvent aussi comprendre des nervures ou des godrons dont le nombre et la forme peuvent être adaptée par mise au point.

Ces moyens d'appuis sont répartis sur la paroi
25 extérieure 42 du support moteur 40 mais peuvent ne pas être sensiblement alignés selon une circonférence de la paroi extérieure 42. Cependant, un alignement des moyens d'appui selon une circonférence facilite leur fabrication industrielle.

30 De préférence, selon ce premier mode de réalisation, les moyens d'appui 62 sont situés sur le

support moteur 40 vers l'extrémité opposée à celle vers laquelle est située la paroi de fermeture 60.

Comme représenté sur la figure 6C, les moyens d'appui 62 sont disposés localement et de façon
5 discontinue sur la circonférence de la paroi extérieure 42 du support moteur 40, la paroi de fermeture 60 s'étendant à l'inverse sur toute la circonférence. Ainsi, de l'air peut circuler dans l'espace formé entre le support moteur 40 et la paroi intérieure 36 de la
10 partie réceptrice 34 du boîtier 12 entre les moyens d'appuis 62 jusqu'à la paroi de fermeture 60.

Les figures 7A, 7B et 8C représentent, sous des vues diverses, un groupe motoventilateur 14 selon un
15 deuxième mode de réalisation qui diffère du premier mode de réalisation par le positionnement de la paroi de fermeture 600 et de la disposition des moyens d'appui 620.

Comme il peut être observé sur les figures 7A et 7B, la paroi de fermeture 600 est située sur le support
20 moteur 40 sensiblement à égale distance de chacune des volutes 22.

En raison de cette disposition, ce mode de réalisation présente l'avantage contrairement au premier mode de réalisation décrit ci-avant, que les
25 volumes des volutes 22 soient identiques permettant de s'assurer que les débits d'air générés soient de même importance. En effet, de l'air peut circuler dans l'espace formé entre le support moteur 40 et la paroi intérieure 36 de la partie réceptrice 34, à partir des
30 volutes jusqu'à la paroi de fermeture 600.

En outre, les moyens d'appui 620 sont disposés de part et d'autre de la paroi de fermeture 600, de préférence vers chacune des extrémités du support moteur 40.

5 En variante, on peut faire en sorte que les moyens d'appui 620 ne soient disposés que vers une seule extrémité du support moteur 40.

Comme représenté sur la figure 7C, les moyens d'appui 620 sont disposés localement et de façon
10 discontinue sur la circonférence de la paroi extérieure 42 du support moteur 40, la paroi de fermeture 600 s'étendant à l'inverse sur toute la circonférence.

Ainsi, de l'air peut circuler dans l'espace formé entre le support moteur 40 et la paroi intérieure 36 de
15 la partie réceptrice 34 du boîtier 12 entre les moyens d'appuis 620 jusqu'à la paroi de fermeture 600.

L'invention est susceptible de nombreuses variantes de réalisation, notamment en ce qui concerne la structure des moyens de verrouillage et des moyens de
20 connexion électrique du support moteur et de l'enveloppe.

Il est bien entendu que les parois de fermeture 60, 600 ainsi que les moyens d'appui 62, 620 peuvent prendre place sur le boîtier 12 au lieu de prendre
25 place sur le support 40 comme illustré dans les deux modes de réalisation présentés.

L'invention trouve une application dans les dispositifs de chauffage, ventilation et/ou climatisation des véhicules automobiles.

REVENdicATIONS

- 1) Ensemble de ventilation (100) pour véhicules, comprenant un groupe motoventilateur (14) comportant au moins un moteur électrique (16) apte à entraîner
5 deux turbines (18) mutuellement coaxiales et disposées de part et d'autre du moteur (16), un boîtier (12) définissant deux volutes (22) propres à recevoir les turbines (18) reliées par une partie réceptrice (34), et des moyens de conjugués de
10 verrouillage par coopération de forme (38, 44) du groupe motoventilateur (14) dans le boîtier (12) au moins en partie au niveau de la partie réceptrice (34) aptes à assurer un blocage dans une position voulue du support moteur (40) par rapport à la
15 partie intermédiaire du boîtier (12), **caractérisé en ce que** l'ensemble de ventilation (100) comprend en outre une paroi de fermeture (60, 600) apte à coopérer avec une paroi intérieure (36) de la partie réceptrice (34) de sorte à fermer l'espace
20 s'étendant entre le groupe motoventilateur (14) et le boîtier (12) et isoler au moins partiellement les volutes (22) l'une de l'autre.
- 2) Ensemble de ventilation (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comporte des
25 moyens d'appui (62, 620) aptes à prendre place entre le groupe motoventilateur (14) et la partie réceptrice (34) pour assurer le maintien du groupe motoventilateur (14) dans le boîtier (12).

- 3) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la paroi de fermeture (60, 600) et les moyens d'appui (62, 620) sont conformés de sorte qu'ils coopèrent mutuellement au maintien du groupe motoventilateur (14) dans le boîtier (12).
- 4) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la paroi de fermeture (60, 600) et/ou les points d'appui (62, 620) sont situés sur le groupe motoventilateur (14), et de préférence sur un support moteur (40) encerclant le moteur (16).
- 5) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'ensemble de ventilation (100) comprend en outre une paroi complémentaire apte à coopérer avec la paroi de fermeture (60, 600) de sorte à assurer une fermeture sensiblement étanche de l'espace s'étendant entre le groupe motoventilateur (14) et le boîtier (12).
- 6) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications 2 à 5 **caractérisé en ce que** les moyens d'appui (62, 620) sont choisis parmi des plots, des godrons ou des nervures ou une combinaison de ceux-ci.

- 7) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte une ouverture d'accès (24) située latéralement dans une région d'extrémité du boîtier (12) et dans une direction de l'axe commun (M) des turbines (18) et du moteur électrique (16), de sorte que le groupe motoventilateur (14) soit monté ou démonté suivant la direction de l'axe (M).
- 5
- 8) Ensemble de ventilation (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la paroi de fermeture (60, 600) est située vers une extrémité du côté d'une ouverture d'accès (24).
- 10
- 9) Ensemble de ventilation (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** les moyens d'appui (62, 620) sont situés vers une extrémité opposée à celle vers laquelle est située la paroi de fermeture (60, 600).
- 15
- 10) Ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** la paroi de fermeture (60, 600) est situé sensiblement à égale distance de chacune des turbines (18) et/ou volutes (22).
- 20
- 11) Ensemble de ventilation (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** les moyens d'appui (62, 620) sont situés de part et d'autre de la paroi de fermeture (60, 600).
- 25
- 30

12) Dispositif de chauffage, ventilation et/ou climatisation (10) de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble de ventilation (100) selon l'une des revendications précédentes pour générer un flux d'air destiné être traité par plusieurs composants du dispositif (10) avant de déboucher dans l'habitacle d'une véhicule automobile.

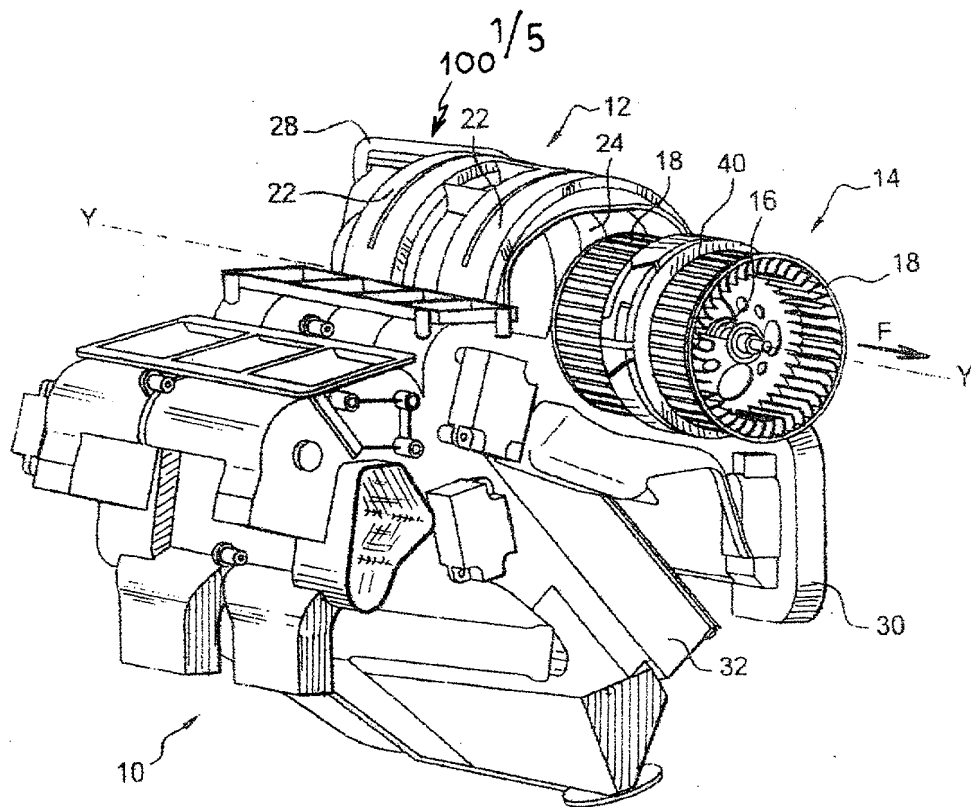


FIG. 1

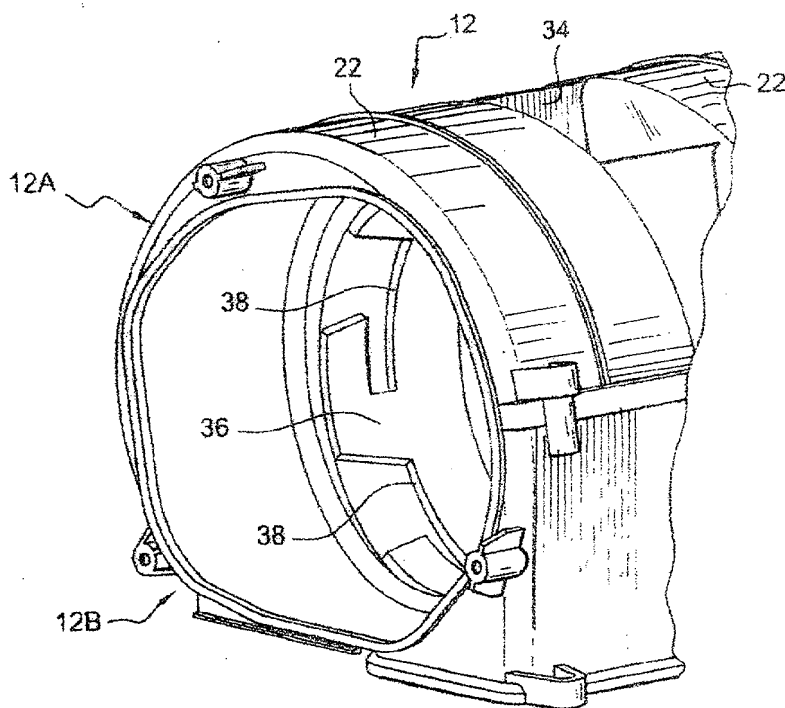


FIG. 2

3/5

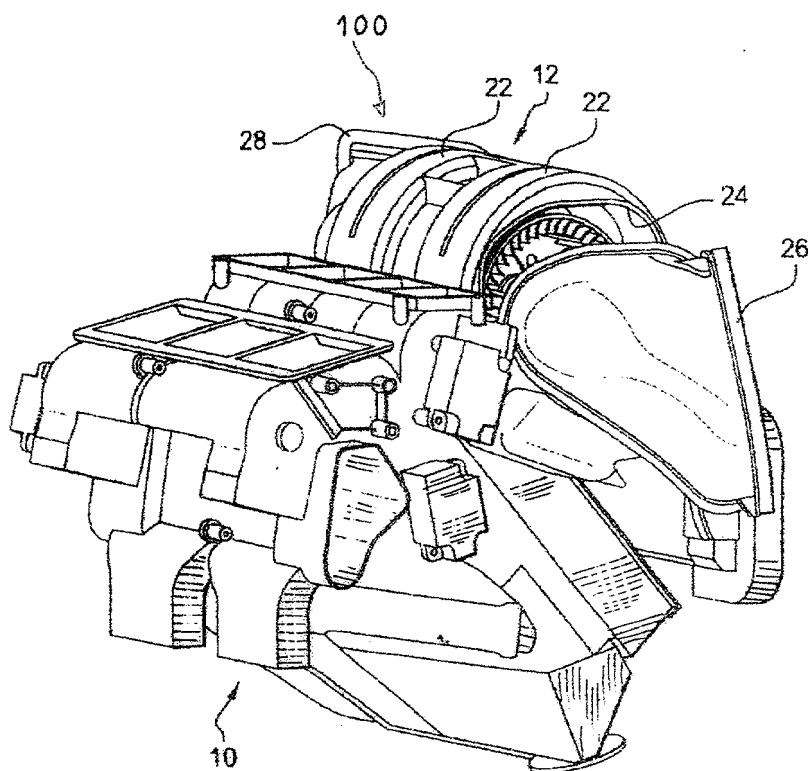
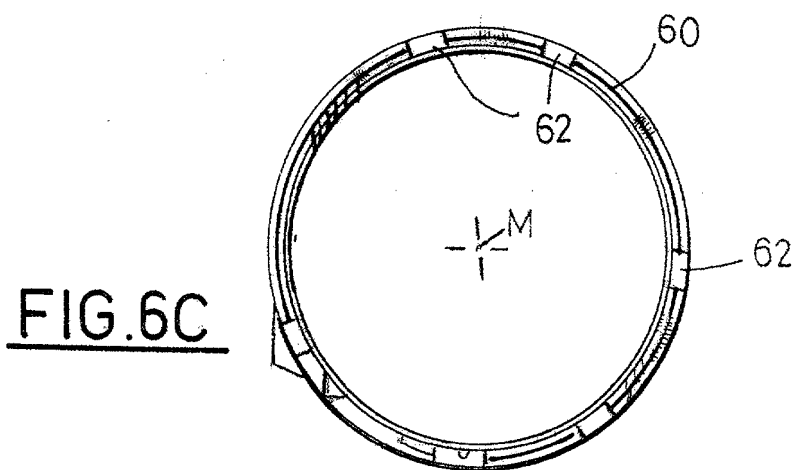
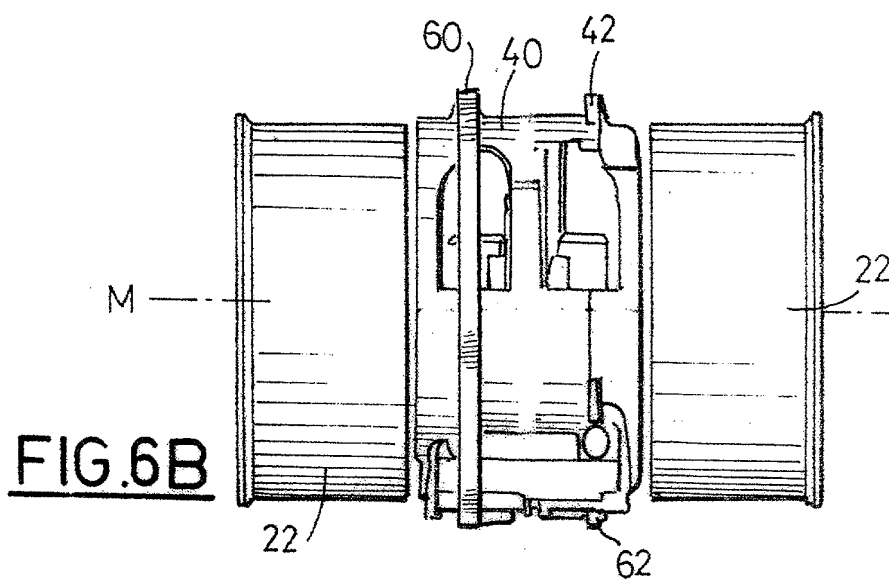
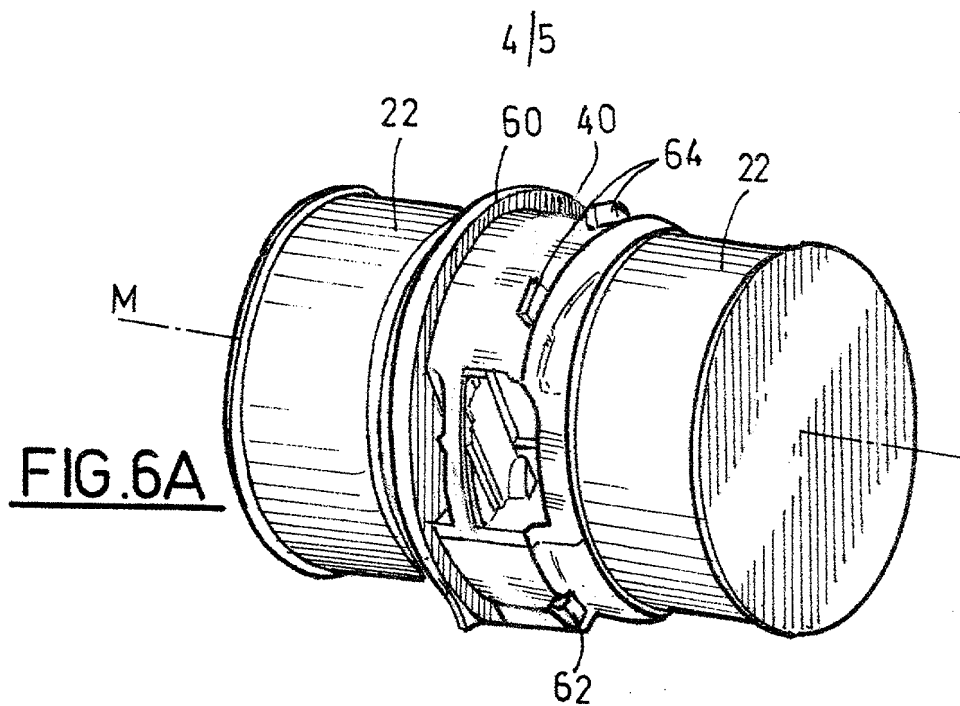


FIG. 5



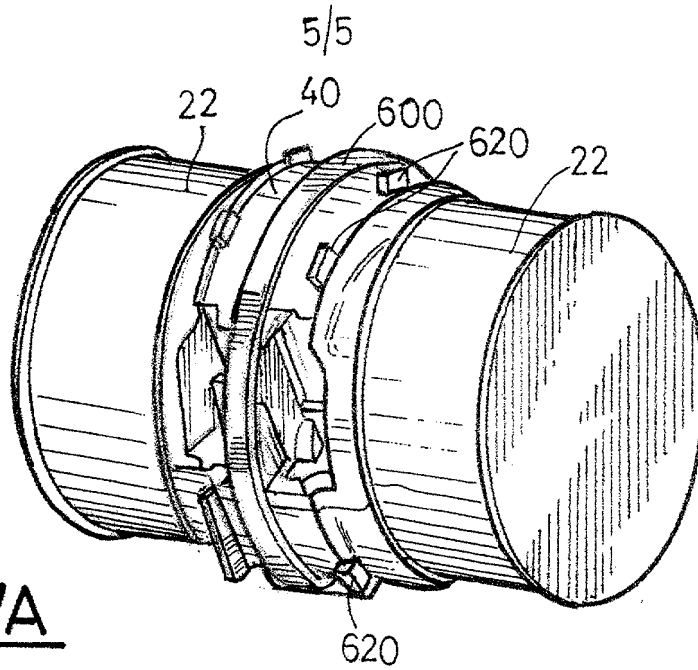


FIG. 7A

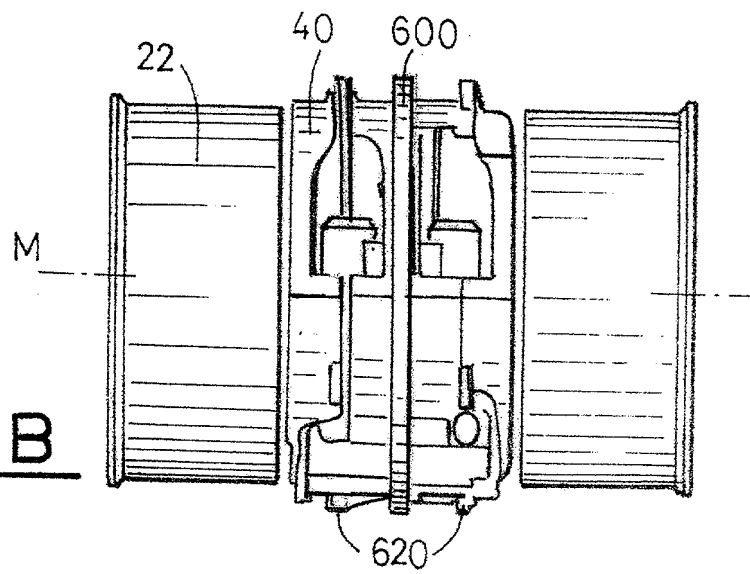


FIG. 7B

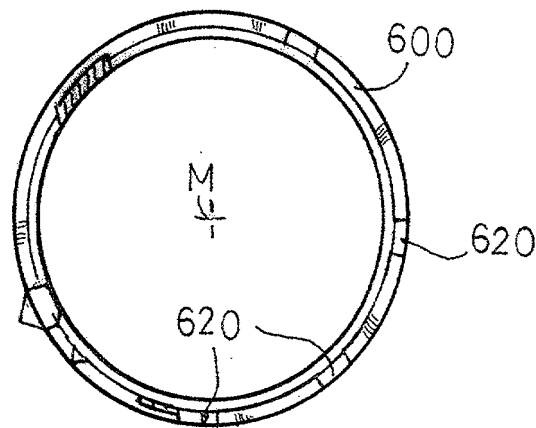


FIG. 7C



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 711824
FR 0854356

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 158 978 A (NORBURY JR RAYMOND L [US]) 12 décembre 2000 (2000-12-12) * le document en entier * * colonne 3, ligne 59 - colonne 4, ligne 8; figures 1,2 * -----	1-12	F04D29/62 F04D29/66 B60H1/00
X	EP 1 800 917 A (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 27 juin 2007 (2007-06-27) * le document en entier * -----	1-12	
A	FR 2 741 842 A (VALEO CLIMATISATION [FR]) 6 juin 1997 (1997-06-06) * le document en entier * -----	1-12	
A	US 4 538 967 A (FURUKAWA KENJI [JP]) 3 septembre 1985 (1985-09-03) * le document en entier * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F04D
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		27 mars 2009	Ingelbrecht, Peter
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0854356 FA 711824**

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 27-03-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6158978 A	12-12-2000	AUCUN	
EP 1800917 A	27-06-2007	BR PI0605359 A CN 1986263 A FR 2895316 A1 JP 2007176481 A	16-10-2007 27-06-2007 29-06-2007 12-07-2007
FR 2741842 A	06-06-1997	AUCUN	
US 4538967 A	03-09-1985	AU 552591 B2 AU 1390083 A JP 58165298 U JP 63011359 Y2	05-06-1986 03-11-1983 02-11-1983 02-04-1988