

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 902 700

②1 N° d'enregistrement national : 06 08948

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 H 1/00 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.10.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.12.07 Bulletin 07/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES  
BRANCHE THERMIQUE HABITACLE Société par  
actions simplifiée — FR.

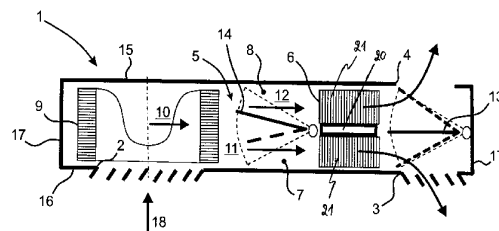
⑦2 Inventeur(s) : FEUILLARD VINCENT, ROY DAVID et  
ELLIOT GILLES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF DE PREVENTILATION, DE VENTILATION, DE CHAUFFAGE ET/OU DE CLIMATISATION D'UN HABITACLE DE VEHICULE, METTANT EN OEUVRE UN PULSEUR ET DES UNITES THERMOELECTRIQUES A EFFET PELTIER.

⑤7 L'invention a pour objet un dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule. Ce dispositif comprend un boîtier (1) logeant au moins un pulseur (9) et au moins une unité thermoélectrique (6) à effet PELTIER, et comporte une bouche d'admission d'air (2) en provenance de l'intérieur de l'habitacle, au moins une première bouche d'évacuation d'air (3) vers l'intérieur de l'habitacle et au moins une deuxième bouche d'évacuation d'air (4) vers l'extérieur de l'habitacle. Un premier organe (13) de répartition d'air oriente le flux d'air (10) vers l'une et/ou l'autre de la première bouche d'évacuation d'air (3) et de la deuxième bouche d'évacuation d'air (4).



FR 2 902 700 - A1



**Dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation d'un habitacle de véhicule, mettant en œuvre un pulseur et des unités thermoélectriques à effet PELTIER.**

5 **Domaine technique de l'invention.**

L'invention est du domaine des installations de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation, pour habitacle de véhicule. Elle a pour objet un dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation d'un habitacle de  
10 véhicule mettant en œuvre un pulseur et des unités thermoélectriques à effet PELTIER.

**Etat de la technique.**

15 Dans le domaine automobile, il est courant d'aérer l'habitacle d'un véhicule à partir d'une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation. Une telle installation est habituellement localisée à l'avant du véhicule et comporte une pluralité de conduites débouchant dans divers endroits de l'habitacle pour son aération.

20

Se pose le problème d'une préventilation de l'habitacle. On comprendra par préventilation l'opération consistant à aérer l'habitacle lorsque le véhicule est en station de parking à l'extérieur. Dans cette station, les conditions climatiques induisent dans l'habitacle des températures basses ou inversement hautes selon  
25 les saisons, qui sont source d'inconfort pour les passagers lorsqu'ils pénètrent à l'intérieur du véhicule. Une préventilation permet de procurer un confort aux passagers lorsqu'ils pénètrent dans le véhicule, indépendamment d'une ventilation pouvant être opérée pour aérer l'habitacle lorsque le véhicule est en mode de roulage, c'est-à-dire lorsque le véhicule circule ou lorsque que  
30 l'installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation est en fonctionnement.

Il a été proposé d'équiper l'habitacle du véhicule d'au moins un dispositif de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation pour permettre de préventiler l'habitacle en situation de parking en milieu extérieur. Plus particulièrement, ce dispositif met en œuvre un boîtier logeant un pulseur et au moins une unité thermoélectrique à effet PELTIER, qui sont avantageusement alimentés en énergie à partir de cellules photovoltaïques disposées à l'extérieur de l'habitacle, sur le toit du véhicule. Un tel dispositif est par exemple décrit dans le document DE4207283 (WEBASTO KAROSSERIESYSTEME).

10 Une difficulté générale à surmonter pour l'agencement de tels dispositifs de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation réside dans leur encombrement souhaité le plus faible possible, dans leur obtention à moindre coût et dans leur faculté à pouvoir être aisément installés en un quelconque endroit de l'habitacle.

15 **Objet de l'invention.**

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation d'un habitacle d'un véhicule, qui permette un traitement thermique de l'air de l'habitacle sans pour autant être d'une structure complexe et coûteuse, et qui soit d'un encombrement réduit. Plus particulièrement, il est recherché de simplifier la structure du dispositif pour limiter le nombre d'organes nécessaires à son fonctionnement et pour faciliter l'implantation et le montage de ces organes à l'intérieur d'un boîtier, et pour simplifier l'organisation et l'agencement de ce boîtier afin de permettre sa fabrication à moindre coût en facilitant les modalités de moulage et en réduisant la matière nécessaire à sa réalisation.

Il est plus particulièrement visé par la présente invention de proposer un tel dispositif mettant en œuvre un pulseur et des unités thermoélectriques à effet PELTIER alimentés en énergie à partir de cellules photovoltaïques, qui soit exploitable tant pour la préventilation de l'habitacle quelles que soient les conditions climatiques, que pour accompagner le traitement de l'air de l'habitacle

opéré par une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation lorsque le véhicule est en mode de roulage.

5 Le dispositif de la présente invention est un dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule. Ce dispositif comprend au moins un boîtier logeant au moins un pulseur et au moins une unité thermoélectrique à effet PELTIER. Une telle unité thermoélectrique comprend au moins une cellule de type PELTIER avantageusement équipée à l'une et/ou l'autre de ses faces d'un élément de dissipation thermique. Le pulseur  
10 et l'unité thermoélectrique sont alimentés en énergie à partir d'une source d'énergie électrique. Le boîtier comporte une bouche d'admission d'air en provenance de l'intérieur de l'habitacle, au moins une première bouche d'évacuation d'air vers l'intérieur de l'habitacle et au moins une deuxième bouche d'évacuation d'air vers l'extérieur de l'habitacle. Un canal de circulation d'air  
15 s'étend entre la bouche d'admission d'air et les bouches d'évacuation d'air. Ce canal de circulation d'air loge l'unité thermoélectrique et est au moins en partie subdivisé en deux passages d'air affectés à une face respective de l'unité thermoélectrique.

20 Selon la présente invention, un tel dispositif est principalement reconnaissable en ce que l'admission d'air à l'intérieur du boîtier est exclusivement réalisée à travers la bouche d'admission d'air en provenance de l'intérieur de l'habitacle. De ce fait, l'intégralité d'un flux d'air en provenance de l'habitacle admis à l'intérieur du boîtier traverse l'unité thermoélectrique par les deux passages d'air. Le dispositif  
25 comporte un premier organe de répartition du flux d'air situé en aval de l'unité thermoélectrique.

Avantageusement, le dispositif comporte un deuxième organe de répartition du flux d'air situé en amont de l'unité thermoélectrique.

De préférence, lorsque le mode préventilation est sélectionné, le premier organe de répartition d'air obture complètement la première bouche d'évacuation d'air et le deuxième organe de répartition d'air est placé dans une position médiane.

5 La position médiane du deuxième organe de répartition d'air permet de séparer l'intégralité du flux d'air en deux flux d'air élémentaires équivalents. Ainsi, l'intégralité du flux d'air traverse l'unité thermoélectrique de manière uniforme, ce qui minimise les pertes de charge dues à l'unité thermoélectrique. On entend par « uniforme » le fait que chaque flux d'air élémentaire circule dans son passage d'air respectif selon un même débit.

10

De préférence, lorsque le mode ventilation est sélectionné, le premier organe de répartition d'air obture complètement la deuxième bouche d'évacuation d'air et le deuxième organe de répartition d'air est placé dans une position médiane.

15 La position médiane du deuxième organe de répartition d'air permet de séparer l'intégralité du flux d'air en deux flux d'air élémentaires équivalents. Ainsi, l'intégralité du flux d'air traverse l'unité thermoélectrique de manière uniforme, ce qui minimise les pertes de charge dues à l'unité thermoélectrique. On entend par « uniforme » le fait que chaque flux d'air élémentaire circule dans son passage d'air respectif selon un même débit.

20

De préférence, lorsque le mode traitement thermique est sélectionné, le premier organe de répartition d'air est placé dans une position médiane et le deuxième organe de répartition d'air est placé dans une position intermédiaire.

25 La position intermédiaire du deuxième organe de répartition d'air permet de répartir chaque flux d'air élémentaire dans son passage d'air respectif en fonction de la température souhaitée pour le flux d'air élémentaire s'évacuant vers l'intérieur de l'habitacle. Ainsi, à débit constant du pulseur et à température constante de la cellule de type PELTIER, le changement d'une première position intermédiaire à une deuxième position intermédiaire permet de modifier le débit  
30 de chaque flux d'air élémentaire dans son passage d'air respectif et ainsi de modifier sa température.

Avantageusement, une cloison de séparation subdivisant le canal de circulation d'air en deux passages d'air est formée au moins par deux tronçons mobiles et un tronçon fixe.

5 Avantageusement, un premier tronçon mobile est formé par le deuxième organe de répartition d'air, un deuxième tronçon mobile est formé par le premier organe de répartition d'air et le tronçon fixe est formé par au moins une cellule de type PELTIER de l'unité thermoélectrique.

10 Avantageusement, la manœuvre du premier organe de répartition d'air et/ou du deuxième organe de répartition d'air est placée sous la dépendance de premiers moyens de commande.

Avantageusement, la mise en œuvre du pulseur et de l'unité thermoélectrique est placée sous la dépendance de deuxièmes moyens de commande.

15

Avantageusement, les premiers moyens de commande et/ou les deuxièmes moyens de commande comprennent un tableau de commande manuelle et/ou des moyens de commande dont la mise en œuvre est placée sous la dépendance d'au moins un capteur de température de l'air à l'intérieur de l'habitacle.

20

Avantageusement, la source d'énergie électrique est une source autonome d'énergie comprenant des cellules photovoltaïques et/ou la source d'énergie principale du véhicule.

25

Un tel dispositif est un dispositif annexe à une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation équipant le véhicule. Plus particulièrement, un tel dispositif est destiné à fonctionner indépendamment du fonctionnement d'une telle installation principale, pour apporter un confort spécifique.

30

Il est plus précisément proposé de munir le boîtier d'une admission d'air unique en provenance de l'habitacle et d'organiser la circulation à l'intérieur du boîtier de ce

flux d'air admis de manière à permettre plusieurs modes de fonctionnement du dispositif, dont un mode de préventilation, un mode de ventilation et un mode de traitement thermique de l'air prélevé à l'intérieur de l'habitacle. L'air en provenance de l'habitacle est acheminé à travers le canal de circulation d'air pour  
5 être ensuite sélectivement évacué vers la première bouche d'évacuation d'air et/ou vers la deuxième bouche d'évacuation d'air selon la modalité de fonctionnement du dispositif choisi par le passager, à partir d'une manœuvre du premier organe de répartition d'air qui est placé en interposition entre la première bouche d'évacuation d'air et la deuxième bouche d'évacuation d'air.

10

La bouche d'admission d'air est indifféremment formée d'une entrée d'air ménagée à travers l'une des parois du boîtier, ou est formée d'une pluralité d'entrées d'air ménagées à travers une ou plusieurs parois du boîtier.

15 Le premier organe de répartition d'air est placé en aval de l'unité thermoélectrique dans le sens de circulation du flux d'air dans le boîtier. Ce premier organe de répartition d'air est un organe de guidage sélectif du flux d'air circulant à l'intérieur du boîtier vers l'une et/ou l'autre des bouches d'évacuation d'air.

20 Le dispositif est plus particulièrement destiné à être mis en œuvre en fonction du mode de station dans lequel le véhicule se trouve, en station de parking ou en station de roulage. L'organisation du dispositif permet alternativement en mode parking d'optimiser la préventilation de l'habitacle, et en mode roulage d'optimiser la ventilation de l'habitacle et/ou de réaliser un traitement thermique de l'air  
25 prélevé à l'intérieur de l'habitacle.

Plus particulièrement, à partir de la manœuvre du premier organe de répartition d'air, le flux d'air admis à l'intérieur du boîtier en provenance de l'intérieur de l'habitacle, et circulant à travers le canal de circulation d'air est :

30 - soit évacué en totalité vers l'extérieur de l'habitacle en mode de préventilation, en vue du rafraîchissement de l'habitacle en mode parking.

- soit évacué en totalité vers l'intérieur de l'habitacle sans traitement thermique en mode de ventilation, pour améliorer le confort de l'habitacle en mode roulage du véhicule par recyclage de l'air de l'habitacle,
- soit traité thermiquement par l'unité thermoélectrique. Le traitement thermique d'un flux d'air en provenance d'un premier passage d'air est exploité, ce flux d'air étant évacué vers l'intérieur de l'habitacle. L'air en provenance du deuxième passage d'air prélève les calories ou les frigories indésirables de la face correspondante de l'unité thermoélectrique, et est évacué vers l'extérieur de l'habitacle. On entend par « face de l'unité thermoélectrique » un élément de dissipation thermique associé à une face de la cellule de type PELTIER compris dans un passage d'air. Ce traitement thermique peut être opéré en mode parking, en vue de diminuer ou d'augmenter la température de l'air, ou en mode roulage pour améliorer le confort des passagers. Le traitement thermique du flux d'air circulant à travers le premier passage d'air est exploité pour réchauffer ou refroidir l'air de l'habitacle. La cellule de type PELTIER de l'unité thermoélectrique comprend deux faces qui, lorsque la cellule de type PELTIER est alimentée, ont un comportement thermique différent l'une de l'autre. Une des faces produit de la chaleur et l'autre face produit du froid. Par l'inversion de la polarité de l'alimentation électrique, la face qui produisait de la chaleur produit du froid et la face qui produisait du froid produit de la chaleur.

Le dispositif est d'une structure simple, et est exploitable soit en mode de préventilation pour l'évacuation hors de l'habitacle d'une bulle d'air chaud en mode parking, soit en mode de ventilation pour l'aération des passagers en mode roulage, soit en mode de traitement thermique pour améliorer le confort de l'habitacle, de préférence en complément d'une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation équipant le véhicule.

Le traitement thermique du flux d'air traversant le boîtier est réalisé pour une zone spécifique de l'habitacle à laquelle le dispositif est affecté, indépendamment ou en complément du fonctionnement d'une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation équipant le véhicule. Le dispositif est alimenté en

énergie lors de son fonctionnement en station de parking par des moyens secondaires de type photovoltaïques, ou par la source principale d'énergie électrique du véhicule.

- 5 Le dispositif comporte de préférence un deuxième organe de répartition du flux d'air situé en amont de l'unité thermoélectrique de sorte que l'intégralité du flux d'air est séparée en deux flux d'air élémentaires, chaque flux d'air élémentaire circulant respectivement dans un passage d'air.
  
- 10 Le deuxième organe de répartition d'air est situé en amont de l'unité thermoélectrique dans le sens de circulation du flux d'air à l'intérieur du boîtier, pour moduler le volume d'air du flux d'air admis à l'intérieur du boîtier respectivement vers l'un et l'autre des passages d'air en fonction de la température souhaitée par le passager. Plus particulièrement en mode de  
15 traitement thermique du flux d'air, l'unité thermoélectrique est activée à une température de consigne constante, quelle que soit la température souhaitée par le passager. Une telle activation de l'unité thermoélectrique à température constante permet de simplifier le dispositif. La régulation de la température de l'air évacué hors du boîtier à travers la première bouche d'évacuation vers l'intérieur  
20 de l'habitacle est obtenue à partir d'une manœuvre du deuxième organe de répartition d'air, pour répartir le flux d'air admis à l'intérieur du canal de circulation d'air en volumes d'air respectifs pour chacun des passages d'air selon la température souhaitée par le passager. Une variation de la position du deuxième organe de répartition d'air permet de faire varier le débit d'air circulant à travers  
25 l'un et l'autre des passages d'air, pour une vitesse constante du pulseur, et en conséquence permet de faire varier la température respective des flux d'air élémentaires traversant respectivement les passages d'air pour une température de consigne constante de l'unité thermoélectrique. Ces dispositions sont telles qu'à partir d'une température constante de l'unité thermoélectrique, et plus  
30 particulièrement sans avoir à prévoir de moyens de régulation d'une variation de cette température de consigne, le passager peut ajuster la température souhaitée

du flux d'air élémentaire évacué à travers la première bouche d'évacuation d'air vers l'intérieur de l'habitacle.

5 Plus particulièrement, le deuxième organe de répartition d'air est un organe de guidage sélectif du flux d'air circulant à l'intérieur du boîtier vers l'un et l'autre des passages d'air. A partir de la manœuvre du deuxième organe de répartition d'air, le flux d'air admis à l'intérieur du boîtier en provenance de l'intérieur de l'habitacle et circulant à travers le canal de circulation d'air est :

- 10 - soit en mode préventilation et en mode ventilation réparti en deux flux d'air élémentaires de volume équivalent respectivement affectés à un passage d'air, l'unité thermoélectrique n'étant pas activée.
- soit en mode de traitement thermique, l'unité thermoélectrique étant activée, guidé vers les passages d'air en volume respectif pour un traitement thermique du flux d'air élémentaire évacué à travers la première bouche d'évacuation d'air à  
15 une température souhaitée par le passager.

Le premier organe de répartition d'air est manoeuvrable entre deux positions extrêmes de guidage de la totalité du flux d'air vers l'une ou l'autre des bouches d'évacuation d'air. Entre ces deux positions extrêmes, le premier organe de  
20 répartition d'air est placé selon au moins une position intermédiaire. De préférence, la position intermédiaire est la position médiane. Cette position médiane implique que chaque flux d'air élémentaire est évacué du boîtier par une bouche d'évacuation d'air correspondante. Ceci correspond à une évacuation des flux d'air élémentaires sans interaction entre eux. Chaque position extrême du  
25 premier organe de répartition d'air obture totalement une bouche d'évacuation d'air de sorte que l'intégralité du flux d'air s'évacue du boîtier uniquement par une autre bouche d'évacuation d'air. Le premier organe de répartition d'air est manoeuvrable indifféremment de manière progressive ou en pas à pas.

30 Le premier organe de répartition d'air est plus particulièrement manoeuvrable en chacune des deux positions extrêmes, et en une position intermédiaire médiane dans laquelle les flux d'air élémentaires en provenance de l'un et de l'autre des

passages d'air sont respectivement guidés vers la première bouche d'évacuation d'air et vers la deuxième bouche d'évacuation d'air en volumes équivalents.

Le deuxième organe de répartition d'air est manoeuvrable entre deux positions  
5 extrêmes de guidage de la totalité du flux d'air admis à l'intérieur du boîtier vers l'un et l'autre des passages d'air. Entre ces deux positions extrêmes, le deuxième organe de répartition d'air peut être placé selon au moins une position intermédiaire. Une position intermédiaire peut être la position médiane. Cette position médiane correspond à une répartition équivalente de l'intégralité du flux  
10 d'air vers l'un et l'autre des passages d'air. Chaque position extrême correspond à l'obturation complète d'un passage d'air de sorte à ce que la totalité du flux d'air admis à l'intérieur du boîtier circule dans l'autre passage d'air. Le deuxième organe de répartition d'air est placé uniquement dans une position intermédiaire. A cet égard, il est indispensable pour le bon fonctionnement de l'unité  
15 thermoélectrique qu'un flux d'air élémentaire traverse chaque passage d'air. A cette fin, le deuxième organe de répartition d'air ne doit pas obturer complètement un passage d'air au risque d'endommager l'unité thermoélectrique. De la sorte, le deuxième organe de répartition d'air est placé dans une position intermédiaire, laquelle est comprise entre les deux positions extrêmes sans inclure ces  
20 dernières. Le deuxième organe de répartition d'air est manoeuvrable indifféremment de manière progressive ou en pas à pas.

Il est exploité la possibilité de placer le deuxième organe de répartition d'air en  
une pluralité de positions intermédiaires pour faire varier les débits d'air  
25 respectivement affectés à l'un et l'autre des passages d'air, afin d'ajuster la température souhaitée du flux d'air élémentaire évacué à travers la première bouche d'évacuation d'air à partir d'une température de consigne constante de l'unité thermoélectrique.

30 La coopération entre les deux organes de répartition d'air permet d'opérer un traitement thermique du flux d'air admis à l'intérieur du boîtier à une température souhaitée à partir d'une température de consigne préétablie de l'unité

thermoélectrique, puis d'évacuer les flux d'air élémentaires créés en quantité respective souhaitée vers l'une et l'autre des bouches d'évacuation d'air. Les flux d'air élémentaires à débit équivalent ou différent qui sont respectivement admis à l'intérieur des passages d'air à partir d'une manœuvre du deuxième organe de répartition d'air pour leur traitement thermique respectif sont ensuite répartis à partir d'une manœuvre du premier organe de répartition d'air vers l'une et l'autre des bouches d'évacuation d'air.

Le canal de circulation d'air est cloisonné pour former les deux passages d'air à travers lesquels circulent des flux d'air élémentaires issus de la répartition par le deuxième organe de répartition d'air du flux d'air admis à l'intérieur du boîtier.

Une cloison de séparation subdivisant en deux passages d'air le canal de circulation d'air est formée au moins par deux tronçons mobiles et un tronçon fixe.

L'un des tronçons mobiles de cloison permet de moduler les débits des flux d'air élémentaires circulant respectivement à l'intérieur des passages d'air et l'autre tronçon mobile permet de moduler l'évacuation de ces flux d'air élémentaires en tout ou partie respectivement à travers l'une et/ou l'autre des bouches d'évacuation d'air.

Les tronçons mobiles de cloison sont avantageusement constitués au moins en partie respectivement du premier organe de répartition d'air et du deuxième organe de répartition d'air.

Il est exploité l'organisation du dispositif pour subdiviser le canal de circulation d'air en deux passages d'air dont la cloison de séparation est formée en tout ou partie par les organes de répartition d'air pour limiter l'encombrement du boîtier.

La cloison de séparation comprend, dans le sens du flux d'air traversant le canal de circulation, un premier tronçon mobile, un tronçon fixe et un deuxième tronçon mobile. Ces trois tronçons sont adjacents et au moins une extrémité d'un tronçon

est en contact avec une extrémité d'un tronçon voisin. Ce contact entre les tronçons est nécessaire afin d'assurer une étanchéité de la cloison de séparation. Cette étanchéité permet d'éviter toute interaction entre les deux flux d'air élémentaires créés par cette cloison de séparation. Le premier tronçon est formé  
5 par le deuxième organe de répartition d'air. Le deuxième tronçon mobile est formé par le premier organe de répartition d'air. Le tronçon fixe est formé par la ou les cellules de type PELTIER de l'unité thermoélectrique. Ainsi, l'unité thermoélectrique est placée en amont du premier organe de répartition d'air et en aval du deuxième organe de répartition d'air par rapport au sens du flux d'air dans  
10 le boîtier. Un avantage de cette disposition permet de réduire l'encombrement du boîtier, en limitant l'extension du canal de circulation d'air. La formation de cette cloison de séparation nécessite donc que l'unité thermoélectrique soit interposée entre le premier organe de répartition d'air et le deuxième organe de répartition d'air.

15

Le pulseur est préférentiellement placé en amont de la zone de subdivision du canal de circulation d'air en deux passages d'air dans le sens de circulation du flux d'air à travers le boîtier.

20 Les passages d'air sont ménagés en adjacence selon l'une quelconque des dimensions du boîtier.

Les passages d'air s'étendent de préférence côte à côte pour limiter l'encombrement du dispositif. Par exemple, les passages d'air sont de préférence  
25 placés côte à côte en superposition au regard de l'épaisseur du boîtier, c'est-à-dire au regard de sa dimension en hauteur définie par l'extension axiale du pulseur. Dans le cas d'un agencement du dispositif en plafonnier par exemple, cette dimension en hauteur du boîtier correspond à la hauteur de l'habitacle. Par exemple encore, les passages d'air peuvent s'étendre suivant une direction  
30 correspondante à la longueur et/ou la largeur du boîtier, en étant disposés au moins partiellement côte à côte. Selon l'agencement des passages d'air l'un par rapport à l'autre, l'emplacement sur le boîtier de la bouche d'admission d'air et

des bouches d'évacuation d'air est adapté. De même pour les différents organes de répartition d'air que comporte le boîtier.

5 La manœuvre du premier organe de répartition d'air et/ou du deuxième organe de répartition d'air est placée sous la dépendance de premiers moyens de commande.

La mise en œuvre du pulseur et de l'unité thermoélectrique est placée sous la dépendance de deuxièmes moyens de commande.

10

Les premiers moyens de commande et/ou les deuxièmes moyens de commande comprennent par exemple, pris isolément ou en combinaison, un tableau de commande manuelle et/ou des moyens de commande dont la mise en œuvre est placée sous la dépendance au moins d'un capteur de température de l'air à l'intérieur de l'habitacle.

15

Plus particulièrement, un passager peut commander la manœuvre des organes de répartition d'air et/ou la mise en œuvre du pulseur et de l'unité thermoélectrique. Par ailleurs, la préventilation en mode parking, la ventilation ou le traitement thermique de l'air en mode roulage peuvent intervenir spontanément à partir d'une comparaison entre une température de consigne commandée par l'utilisateur et la température de l'air de l'habitacle mesurée par le capteur de température correspondant.

20

25 Les deuxièmes moyens de commande comprennent par exemple des moyens de commande de l'inversion de la polarisation de l'unité thermoélectrique et/ou des moyens de contrôle de la température de l'unité thermoélectrique et/ou des moyens de contrôle du débit d'air du pulseur, qui sont portés par au moins une carte électronique placée à l'intérieur du canal de circulation d'air, voire à l'intérieur de l'un quelconque des passages d'air et plus particulièrement à l'intérieur du premier passage d'air.

30

Le boîtier est avantageusement porteur d'un tableau de commande à l'une de ses faces externes, pour permettre au passager de commander sa mise en œuvre et la température de l'air ventilé souhaitée, et/ou les modalités de passage et/ou d'évacuation du flux d'air à l'intérieur du boîtier.

5

La source d'énergie électrique est une source autonome d'énergie comprenant des cellules photovoltaïques, et/ou la source d'énergie principale du véhicule.

Le boîtier est muni de moyens de fixation à un élément structurel du véhicule.

10

Par exemple, le dispositif est agencé en plafonnier, en étant avantageusement muni de moyens de montage sur un toit ouvrant du véhicule. Le cas échéant, les cellules photovoltaïques de la source autonome d'énergie sont installées à la surface extérieure d'un tel toit. Ces dispositions visent à dispenser le dispositif de la présence encombrante de conduits à l'intérieur de l'habitacle pour mettre en communication le boîtier avec l'extérieur de l'habitacle par l'intermédiaire de la deuxième bouche d'évacuation d'air. Le dispositif peut aussi être implanté en un quelconque lieu de l'habitacle, tel que dans une portière, sur un montant structurel latéral de l'habitacle ou du véhicule, ou dans une colonne de sol médiane du véhicule située entre deux sièges par exemple.

15  
20

Le dispositif loge accessoirement au moins un organe de filtration et/ou d'épuration de l'air admis, tel qu'un filtre à particules ou analogue éventuellement équipé d'un organe d'odorisation. Un tel organe de filtration est placé en amont, voire en aval du pulseur dans le sens de circulation du flux d'air à travers le boîtier.

25

La première bouche d'évacuation d'air est de préférence munie d'un aérateur équipé de moyens d'orientation du flux d'air évacué qui sont manoeuvrables par le passager.

30

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va en être faite d'une forme préférée de réalisation en relation avec les figures dans lesquelles.

La fig.1 est une illustration d'un dispositif de la présente invention en mode de préventilation.

La fig.2 est une illustration du dispositif représenté sur la fig.1 en mode de ventilation.

Les fig.3 et fig.4 sont des illustrations du dispositif représenté sur les fig.1 et fig.2 en mode de traitement thermique de l'air circulant à son travers.

10

Sur les figures, un dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule est agencé en plafonnier. Ce dispositif est un dispositif autonome destiné à fonctionner indépendamment ou en complément d'une installation principale de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation équipant le véhicule. Ce dispositif comprend un boîtier 1 muni d'une bouche d'admission d'air 2 en provenance de l'habitacle. L'air 18 de l'habitacle est aspiré dans le boîtier 1 par la bouche d'admission d'air 2 sous l'action du pulseur 9. Lorsque l'air 18 de l'habitacle pénètre dans le boîtier 1, il constitue le flux d'air 10 traversant le canal de circulation d'air 5. Le boîtier 1 est aussi muni de deux bouches d'évacuation de l'air admis à l'intérieur du boîtier 1, dont une première bouche d'évacuation d'air 3 vers l'intérieur de l'habitacle et une deuxième bouche d'évacuation d'air 4 vers l'extérieur de l'habitacle. Bien entendu, le boîtier 1 peut comprendre plus de deux bouches d'évacuation d'air. La bouche d'admission d'air 2, la première bouche d'évacuation d'air 3 et la deuxième bouche d'évacuation d'air 4 sont chacune formées d'une ou plusieurs ouvertures ménagées dans l'une au moins des parois du boîtier 1. Un canal de circulation d'air 5 s'étend entre la bouche d'admission d'air 2 et les bouches d'évacuation d'air 3,4 et loge une unité thermoélectrique 6 et un pulseur 9. Le canal de circulation d'air 5 peut loger une pluralité d'unité thermoélectrique. Ce canal de circulation d'air 5 est subdivisé en deux passages 7,8 respectivement affectés à l'une et l'autre des faces de l'unité thermoélectrique 6. De préférence, l'unité thermoélectrique occupe toute la section du canal de circulation d'air 5. Cette unité thermoélectrique comporte une

30

cellule de type PELTIER 20 munie sur chacune de ses faces d'un élément de dissipation thermique 21. L'unité thermoélectrique peut comprendre une pluralité de cellule de type PELTIER.

- 5 Le pulseur 9 est prévu pour prélever de l'air depuis l'intérieur de l'habitacle du véhicule à travers la bouche d'admission d'air 2. Ce pulseur est placé, dans le sens de circulation du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1, en amont de la zone de subdivision du canal de circulation d'air 5 en deux flux d'air élémentaires distincts 11,12 destinés à circuler à l'intérieur d'un passage d'air 7,8 respectif. Sur
- 10 l'exemple de réalisation représenté, le pulseur 9 est placé à l'intérieur du canal de circulation d'air 5 entre la bouche d'admission d'air 2 et la zone de subdivision du canal de circulation d'air 5 en deux passages 7,8 distincts.

Ce dispositif est destiné à opérer sélectivement une préventilation de l'habitacle en mode parking du véhicule, une ventilation pour l'aération du ou des passagers

15 et/ou d'une zone spécifique de l'habitacle, ou encore un traitement thermique de l'air prélevé à l'intérieur de l'habitacle en vue d'améliorer le confort de ce dernier.

A cet effet, le boîtier 1 est équipé d'un couple d'organes de répartition d'air. Un premier organe de répartition d'air 13 est placé à l'intérieur du canal de circulation

20 d'air 5 en aval de l'unité thermoélectrique 6 dans le sens d'écoulement du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1. Ce premier organe de répartition d'air 13 est interposé entre la première bouche d'évacuation d'air 3 et la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. Le premier organe de répartition d'air 13 est de préférence manœuvrable entre deux positions extrêmes dans lesquelles il obture

25 complètement soit la première bouche d'évacuation d'air 3 soit la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. Dans une position médiane, le premier organe de répartition d'air 13 guide les flux d'air élémentaires 11,12 circulant à travers les passages d'air 7,8 vers respectivement la première bouche d'évacuation d'air 3 et vers la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. Le premier organe de répartition

30 d'air 13 est de préférence un organe à trois positions, dont une première position extrême d'obturation de la première bouche d'évacuation d'air 3, une position médiane de guidage des flux d'air élémentaires 11,12 en provenance de l'un et

l'autre des passages d'air 7,8 respectivement vers la première bouche d'évacuation d'air 3 et vers la deuxième bouche d'évacuation d'air 4, et une deuxième position extrême d'obturation de la deuxième bouche d'évacuation d'air 4.

5

Un deuxième organe de répartition d'air 14 est placé à l'intérieur du canal de circulation d'air 5 en amont de l'unité thermoélectrique 6 et en aval du pulseur 9 dans le sens d'écoulement du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1. Ce deuxième organe de répartition d'air 14 est destiné à scinder l'intégralité du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1 en deux flux d'air élémentaires 11,12 de volumes respectifs et complémentaires, et à orienter ces flux d'air élémentaires 11,12 vers l'un et l'autre des passages d'air 7,8.

Le canal de circulation d'air 5 est cloisonné pour ménager les passages d'air 7,8. La cloison est constituée de deux tronçons de cloison mobiles qui sont respectivement constitués par les organes de répartition d'air 13,14 et un tronçon fixe formé par la cellule de type PELTIER 20 de l'unité thermoélectrique 6. Un premier tronçon mobile de cloison est constitué par le deuxième organe de répartition d'air 14 pour moduler les débits respectifs des flux d'air élémentaires 11,12. Un deuxième tronçon mobile de cloison est constitué par le premier organe de répartition d'air 13 pour moduler l'évacuation respective de ces flux d'air élémentaires 11,12 à travers l'une et/ou l'autre des bouches d'évacuation d'air 3,4.

Le boîtier 1 est de conformation aplatie, et comporte une paroi supérieure 15 et une paroi inférieure 16 qui sont reliées entre elles par deux parois latérales 17 dont la hauteur détermine l'épaisseur du boîtier 1. L'axe de rotation du pulseur 9 est orienté suivant la hauteur du boîtier 1. La bouche d'admission d'air 2 est ménagée à travers la paroi inférieure 16 à l'une des extrémités du boîtier 1, coaxialement à l'axe de rotation du pulseur 9. La première bouche d'évacuation d'air 3 et la deuxième bouche d'évacuation d'air 4 sont ménagées en vis-à-vis à l'autre extrémité du boîtier, respectivement à travers la paroi inférieure 16 et la

paroi supérieure 15. Le canal de circulation d'air 5 s'étend entre les deux extrémités latérales du boîtier 1, c'est-à-dire entre les deux parois latérales 17. Sur l'exemple de réalisation illustré, les passages d'air 7,8 sont adjacents en étant placés dans des espaces contiguës séparés l'un de l'autre par une cloison. Les passages d'air 7,8 sont placés en superposition l'un au-dessus de l'autre par rapport à l'épaisseur du boîtier 1, la paroi supérieure 15 constituant une paroi d'un deuxième passage d'air 8 et la paroi inférieure 16 constituant une paroi du premier passage d'air 7. Selon des variantes de réalisation non représentées, les passages d'air 7,8 s'étendent en juxtaposition selon la largeur ou la longueur du boîtier 1.

Les organes de répartition d'air sont par exemple agencés en volet papillon, en volet tambour, en volet drapeau ou en volet clapet articulé à l'une de ses extrémités.

Que ce soit en mode préventilation, ventilation, chauffage ou climatisation, l'intégralité du flux d'air 10 traverse l'unité thermoélectrique 6, et ce quelque soit la position de chaque organe de répartition d'air. En d'autres termes, chaque passage d'air, et par voie de conséquence chaque élément de dissipation thermique, est toujours traversé par un flux d'air élémentaire. Ainsi, l'ensemble des flux d'air élémentaires constitue l'intégralité du flux d'air.

Sur la fig.1, le dispositif est illustré en mode de préventilation pour évacuer une éventuelle bulle d'air chaud hors de l'habitacle lorsque le véhicule est en mode parking à l'extérieur et par beau temps. Le premier organe de répartition d'air 13 est manœuvré en position extrême d'obturation de la première bouche d'évacuation d'air 3. L'unité thermoélectrique 6 n'est pas activée et le deuxième organe de répartition d'air 14 est en position intermédiaire médiane pour une répartition équivalente de l'intégralité du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1 vers l'un et l'autre des passages d'air 7,8. Le flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier est réparti en deux flux d'air élémentaires 11,12 ayant un débit équivalent. Le flux d'air chaud en provenance de l'habitacle est admis à l'intérieur du boîtier 1 à travers la bouche d'admission d'air 2 et circule à travers l'un et l'autre des

passages d'air 7,8, puis est évacué hors de l'habitacle à travers la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. Ainsi, tout le flux d'air 10 traverse l'unité thermoélectrique 6 de manière uniforme de sorte que les pertes de charge au niveau de l'unité thermoélectrique sont minimisées. La faible perte de charge permet de réduire la consommation électrique du pulseur. En effet, pour évacuer l'air chaud de l'habitacle, il n'est pas nécessaire d'appliquer une forte vitesse au pulseur pour réaliser cette évacuation.

Sur la fig.2, le dispositif est illustré en mode de ventilation, pour aérer par recyclage de l'air prélevé dans l'habitacle le ou les passagers et/ou une zone spécifique de l'habitacle. Le premier organe de répartition d'air 13 est manœuvré en position extrême d'obturation de la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. L'unité thermoélectrique 6 n'est pas activée et le deuxième organe de répartition d'air 14 est en position intermédiaire médiane pour une répartition équivalente de l'intégralité du flux d'air 10 admis à l'intérieur du boîtier 1 vers l'un et l'autre des passages d'air 7,8. L'air en provenance de l'habitacle est admis à l'intérieur du boîtier 1 à travers la bouche d'admission d'air 2 et circule à travers l'un et l'autre des passages d'air 7,8, puis est évacué vers l'intérieur de l'habitacle à travers la première bouche d'évacuation d'air 3. Ainsi, tout le flux d'air 10 traverse l'unité thermoélectrique 6 de manière uniforme de sorte que les pertes de charge au niveau de l'unité thermoélectrique sont minimisées. Le mode ventilation permet aussi au pulseur de consommer une faible valeur d'énergie pour réaliser la circulation de l'intégralité du flux d'air 10.

Sur les fig.3 et fig.4, le dispositif est illustré en mode de traitement thermique de l'air prélevé dans l'habitacle, pour améliorer le confort du ou des passagers. Le premier organe de répartition d'air 13 est manœuvré en position médiane pour orienter les flux d'air élémentaires 11,12 en provenance de l'un et l'autre des passages d'air 7,8 respectivement vers la première bouche d'évacuation d'air 3 et vers la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. L'unité thermoélectrique 6 est activée pour traiter thermiquement à une température souhaitée un premier flux d'air élémentaire 11 circulant à travers le passage d'air 7 affecté à la première

bouche d'évacuation d'air 3, tandis que les calories ou les frigories indésirables sont prélevées par le deuxième flux d'air élémentaire 12 circulant à travers le passage d'air 8 affecté à la deuxième bouche d'évacuation d'air 4. Le premier flux d'air élémentaire 11 est thermiquement traité à une température de consigne de

5 l'unité thermoélectrique 6 qui est constante, pour éviter une régulation de la température souhaitée par le passager à partir d'une variation de tension appliquée à l'unité thermoélectrique, ce qui est économiquement plus avantageux. La variation de répartition de l'intégralité du flux d'air 10 en flux d'air élémentaires 11,12 permet d'obtenir la température souhaitée du premier flux d'air élémentaire

10 11 évacué à travers la première bouche d'évacuation d'air 3, à partir d'un réglage du débit des flux d'air élémentaires 11,12 circulant respectivement à travers les passages d'air 7,8 respectivement affectés aux faces de l'unité thermoélectrique 6. La modification de la température du premier flux d'air élémentaire 11 évacué à

15 réchauffement de ce flux d'air élémentaire 11 selon la polarité de l'alimentation électrique appliquée à la cellule de type PELTIER 20.

Selon la figure 3, la cloison de séparation formant les passages d'air 7, 8 est formée par deux tronçons mobiles et un tronçon fixe. Les deux tronçons mobiles

20 sont constitués par les premier et deuxième organe de répartition d'air 13, 14 et le tronçon fixe est formé par la ou les cellules de type PELTIER 20 de l'unité thermoélectrique 6. L'unité thermoélectrique 6 est interposée à proximité entre le premier et le deuxième organe de répartition d'air de sorte à ce que la cloison de séparation soit imperméable. En d'autres termes, lorsque les deux organes de

25 répartition d'air 13, 14 sont en position médiane, ils sont alignés avec le tronçon fixe et chaque extrémité du tronçon fixe est en contact direct avec une extrémité respective de l'organe de répartition d'air respectif. De ce fait, la cloison de séparation permet de créer deux flux d'air élémentaires 11, 12 distincts. Le premier organe de répartition 13 étant en position intermédiaire médiane, les flux

30 d'air élémentaires 11, 12 s'évacuent chacun selon une bouche d'évacuation d'air. Le deuxième organe de répartition d'air 14 est dans une position intermédiaire médiane, ce qui crée deux flux d'air élémentaires 11, 12 ayant le même débit.

Sur la figure 4, le deuxième organe de répartition d'air 14 n'est pas dans sa position médiane et obture partiellement le deuxième passage d'air 8. Ainsi, le débit d'air du premier flux d'air élémentaire 11 pour le premier passage 7 est plus important que le débit d'air du deuxième flux d'air élémentaire 12 pour le deuxième passage 8. De ce fait, à vitesse constante du pulseur, le débit à travers le premier passage d'air 7 étant plus important que celui à travers le deuxième passage d'air 8, la température du flux d'air élémentaire 11 délivré dans l'intérieur de l'habitacle sera abaissée par rapport à celle du flux d'air élémentaire 11 délivré dans l'intérieur de l'habitacle de la configuration de la figure 3, pour une même température de l'unité thermoélectrique 6 que celle appliquée dans la configuration de la figure 3.

## Revendications

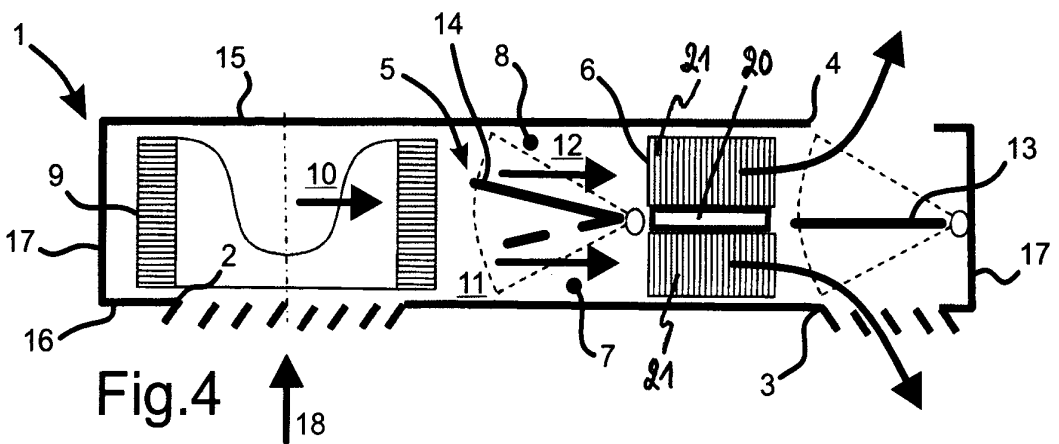
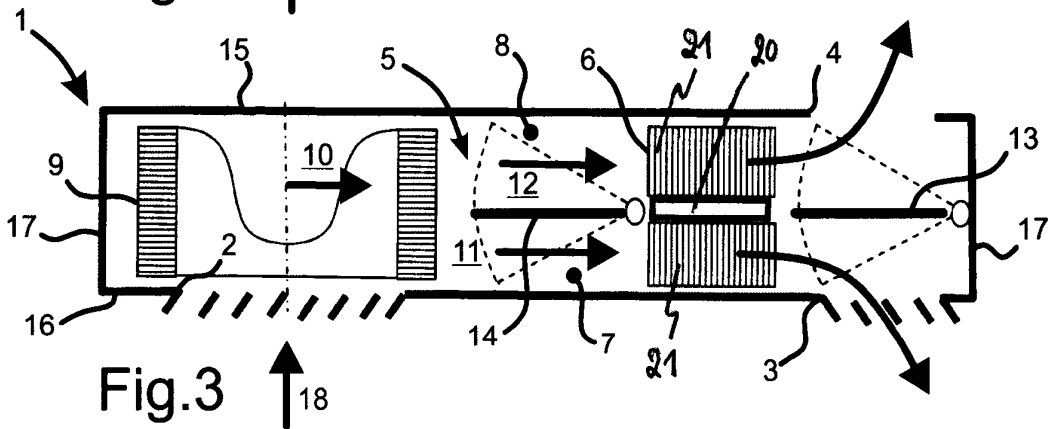
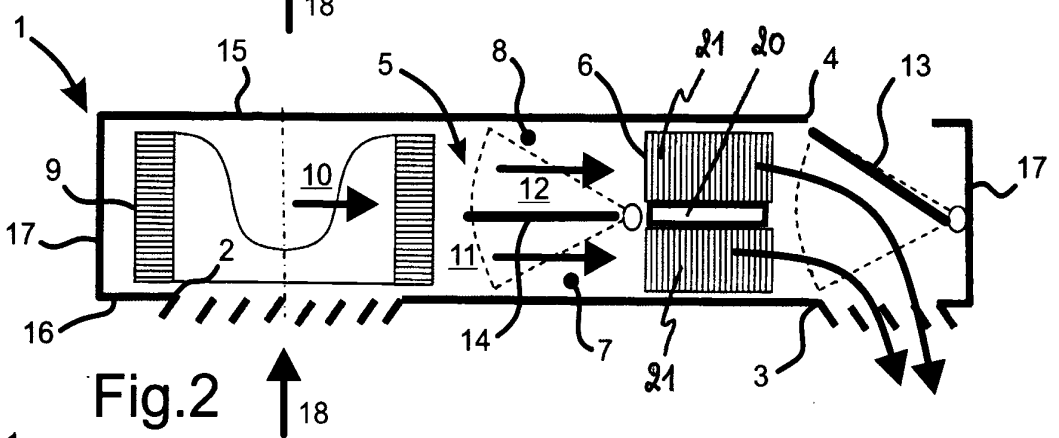
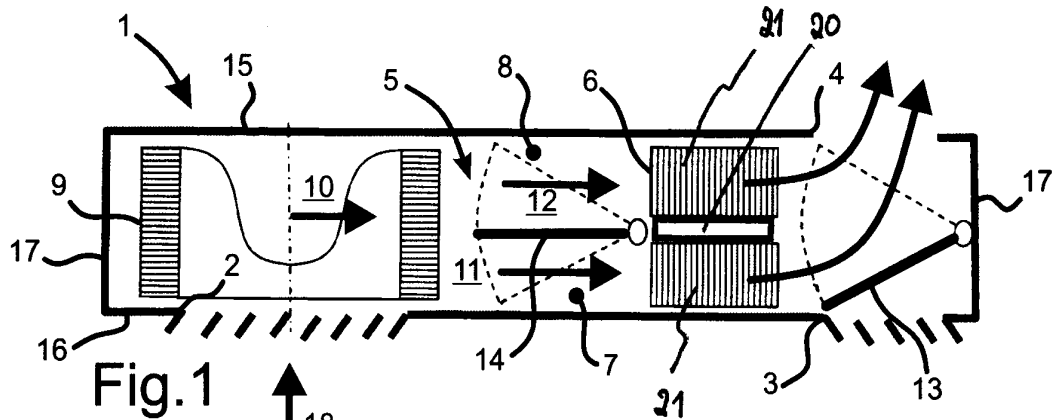
- 1.- Dispositif de préventilation, de ventilation, de chauffage et/ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule, comprenant au moins un boîtier (1) logeant au moins un pulseur (9) et au moins une unité thermoélectrique (6) à effet PELTIER alimentés en énergie à partir d'une source d'énergie électrique, ce boîtier (1) comportant une bouche d'admission d'air (2) en provenance de l'intérieur de l'habitacle, au moins une première bouche d'évacuation d'air (3) vers l'intérieur de l'habitacle et au moins une deuxième bouche d'évacuation d'air (4) vers l'extérieur de l'habitacle, un canal de circulation d'air (5) s'étendant entre la bouche d'admission d'air (2) et les bouches d'évacuation d'air (3,4), ce canal de circulation d'air (5) logeant l'unité thermoélectrique (6) et étant au moins en partie subdivisé en deux passages d'air (7,8) affectés à une face respective de l'unité thermoélectrique (6), caractérisé en ce que l'intégralité d'un flux d'air (10) en provenance de l'habitacle admis à l'intérieur du boîtier traverse l'unité thermoélectrique (6) par les deux passages d'air (7, 8), et en ce qu'il comporte un premier organe (13) de répartition du flux d'air (10) situé en aval de l'unité thermoélectrique (6).
- 2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un deuxième organe (14) de répartition du flux d'air (10) situé en amont de l'unité thermoélectrique (6).
- 3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le premier organe de répartition d'air (13) obture complètement la première bouche d'évacuation d'air (3) et le deuxième organe de répartition d'air (14) est placé dans une position médiane lorsque le mode préventilation est sélectionné.
- 4.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le premier organe de répartition d'air (13) obture complètement la deuxième bouche d'évacuation d'air (4) et le deuxième organe de répartition d'air (14) est placé dans une position médiane lorsque le mode ventilation est sélectionné.

- 5.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le premier organe de répartition d'air (13) est placé dans une position médiane et le deuxième organe de répartition d'air (14) est placé dans une position intermédiaire lorsque le mode traitement thermique est sélectionné.  
5
- 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'une cloison de séparation subdivisant le canal de circulation d'air (5) en deux passages d'air (7,8) est formée au moins par deux tronçons mobiles et un tronçon fixe.  
10
- 7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un premier tronçon mobile est formé par le deuxième organe de répartition d'air (14), un deuxième tronçon mobile est formé par le premier organe de répartition d'air (13) et le tronçon fixe est formé par au moins une cellule de type PELTIER (20) de l'unité thermoélectrique (6).  
15
- 8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que la manœuvre du premier organe de répartition d'air (13) et/ou du deuxième organe de répartition d'air (14) est placée sous la dépendance de premiers moyens de commande.  
20
- 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mise en œuvre du pulseur (9) et de l'unité thermoélectrique (6) est placée sous la dépendance de deuxièmes moyens de commande.  
25
- 10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les premiers moyens de commande et/ou les deuxièmes moyens de commande comprennent un tableau de commande manuelle et/ou des moyens de commande dont la mise en œuvre est placée sous la  
30

dépendance d'au moins un capteur de température de l'air à l'intérieur de l'habitacle.

- 5 11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique est une source autonome d'énergie comprenant des cellules photovoltaïques et/ou la source d'énergie principale du véhicule.

1 / 1





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 684380  
FR 0608948

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	GB 1 181 066 A (ASS ENG LTD) 11 février 1970 (1970-02-11) * page 1, ligne 87 - page 2, ligne 73; figure 1 *	1,2,4, 8-11	B60H1/00
X	JP 02 085010 A (NIPPON DENSO CO) 26 mars 1990 (1990-03-26) * abrégé *	1,2,5	
X	WO 99/61269 A (BERGSTROM INC [US]) 2 décembre 1999 (1999-12-02) * page 14, ligne 29 - page 19, ligne 3; figure 3 * * page 24, ligne 22 - ligne 33; figure 6 *	1-11	
D,A	DE 42 07 283 A1 (WEBASTO KAROSSERIESYSTEME [DE]) 9 septembre 1993 (1993-09-09) * le document en entier *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60H
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		11 juin 2007	Hillebrand, Sabine
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0608948 FA 684380**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-06-2007**

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
GB 1181066	A	11-02-1970	AUCUN	
JP 2085010	A	26-03-1990	AUCUN	
WO 9961269	A	02-12-1999	AU 4197999 A	13-12-1999
DE 4207283	A1	09-09-1993	AUCUN	