

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 852 894**

②1 N° d'enregistrement national : **03 03963**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : B 60 K 37/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.03.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 01.10.04 Bulletin 04/40.

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 CLIMATISATION Société anonyme — FR.

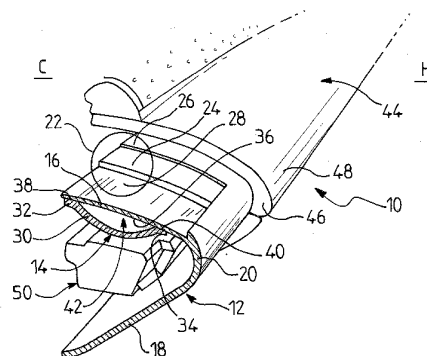
⑦2 Inventeur(s) : PASSEBECQ GHISLAIN, HULLOT GHISLAIN et LAROYENNE CHARLES HENRI.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤4 **PLANCHE DE BORD POUR VEHICULE AUTOMOBILE.**

⑤7 La planche de bord (10) de l'invention comprend une feuille extérieure conformée (12) réalisée en un matériau sandwich composé de deux couches métalliques (26, 28) emprisonnant une couche de matière plastique (24), une feuille intérieure conformée (14) réalisée en un matériau sandwich analogue, et des moyens de liaison pour assembler des interfaces respectives de la feuille extérieure (12) et de la feuille intérieure (14) en délimitant un conduit creux de renforcement (42). Application aux véhicules automobiles.



FR 2 852 894 - A1



Planche de bord pour véhicule automobile

5 L'invention se rapporte aux équipements des véhicules automobiles et elle concerne plus particulièrement une planche de bord de véhicule automobile.

10 Une planche de bord de véhicule automobile constitue un élément d'équipement qui est placé transversalement à l'avant de l'habitacle et qui regroupe un certain nombre de fonctions nécessaires au fonctionnement du véhicule.

15 La planche de bord est habituellement supportée par une poutre transversale, réalisée en matière métallique, qui est reliée à la structure du véhicule. Cette poutre transversale peut faire partie intégrante de la structure du véhicule ou bien être rapportée sur cette dernière. Dans ce dernier cas, la poutre transversale peut être intégrée à la planche de  
20 bord, l'ensemble étant ensuite monté sur le véhicule par raccordement de la poutre transversale à la structure du véhicule.

25 La planche de bord est formée d'un nombre élevé de composants, qui comprennent notamment des éléments d'armature reliés à la poutre transversale et des composants, tels que des panneaux d'équipement, des organes de commande, des panneaux d'instruments, une boîte à gants, un cendrier, etc. De plus, la planche de bord peut loger au moins une partie de  
30 certains équipements, comme par exemple l'appareil de chauffage-ventilation et/ou climatisation, un ou plusieurs sacs gonflables de sécurité, etc.

35 L'invention vise essentiellement à simplifier la structure des planches de bord connues, en proposant une planche de bord d'une conception nouvelle qui permet d'en diminuer le nombre de composants, d'en réduire le poids, et d'en diminuer aussi l'encombrement.

L'invention propose à cet effet une planche de bord comprenant :

- 5 - une feuille extérieure conformée, réalisée en un matériau sandwich composé de deux couches métalliques emprisonnant une couche de matière plastique, la feuille conformée présentant une interface ;
- 10 - une feuille intérieure conformée, réalisée en un matériau sandwich composé de deux couches métalliques emprisonnant une couche de matière plastique, la feuille intérieure conformée présentant une interface ; et
- 15 - des moyens de liaison agencés pour assembler l'interface de la feuille extérieure et l'interface de la feuille intérieure de manière à délimiter un conduit creux de renforcement.

Ainsi, la planche de bord de l'invention comprend essentiellement deux feuilles conformées, chacune réalisée en un  
20 matériau sandwich, et assemblées mutuellement par des interfaces respectives pour délimiter un conduit creux. Par "matériau sandwich", on entend désigner un matériau formé de deux couches métalliques entre lesquelles est placée une couche de matière plastique.

25

L'invention permet ainsi de supprimer la poutre transversale traditionnelle et de la remplacer par la combinaison de deux  
30 feuilles conformées qui délimitent conjointement un conduit creux servant de renforcement. Cette combinaison de deux feuilles conformées permet de réaliser un élément de structure qui constitue la planche de bord ou un sous-ensemble de cette planche de bord.

Par l'expression "feuille extérieure" on entend désigner  
35 essentiellement une feuille, que l'on peut appeler aussi "feuille support" qui est habituellement tournée du côté de l'habitacle. En outre, par l'expression "feuille intérieure", on entend désigner une feuille, que l'on peut appeler aussi "feuille conduit", qui est habituellement tournée du côté du

compartiment moteur. Ainsi, la feuille extérieure constituera essentiellement une enveloppe de la planche de bord, alors que la feuille intérieure contribuera essentiellement à délimiter une partie du conduit.

5

Cependant, les qualificatifs "intérieure" et "extérieure" sont utilisés à des fins de commodité et les positions respectives des deux feuilles peuvent être inversées.

10 Les deux feuilles en matériau sandwich sont conformées, c'est-à-dire mises en forme, et peuvent ainsi revêtir différentes formes choisies adaptées à chaque véhicule considéré.

15 Dans l'invention, on utilise avantageusement le même matériau sandwich pour la feuille extérieure et pour la feuille intérieure.

20 Les couches métalliques du matériau sandwich de la feuille extérieure et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure sont avantageusement choisies parmi l'acier et l'aluminium. On préfère tout particulièrement l'acier en raison de ses aptitudes à être mis en forme, par exemple par emboutissage.

25

Les couches métalliques précitées ont avantageusement une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,3mm, de préférence de 0,25mm.

30 La couche de matière plastique du matériau sandwich de la feuille extérieure et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure est avantageusement constituée d'un polymère choisi parmi la famille des matières thermoplastiques.

35 L'épaisseur de la couche de matière plastique est avantageusement comprise entre 1mm et 3mm, de préférence de 1,5mm.

Dans un mode de réalisation préféré, on utilise des feuilles sandwich comportant un film polymère de 1,5mm d'épaisseur

compris entre deux couches métalliques formées chacune d'un acier de 0,25mm d'épaisseur. Ainsi, l'épaisseur de l'ensemble est de 2mm.

5 L'utilisation de feuilles sandwich a pour avantage d'éviter la formation de condensation due à la résistance thermique du film de polymère entre les couches métalliques.

10 En outre, un tel matériau peut être facilement mis en forme, par exemple par emboutissage. De plus, cette feuille sandwich possède un rapport élevé rigidité en flexion/densité et un faible poids. Elle améliore en outre les propriétés acoustiques.

15 Dans l'invention, la feuille extérieure et la feuille intérieure sont avantageusement conformées par emboutissage.

20 Les moyens de liaison utilisés peuvent comprendre par exemple une couche de colle interposée entre les interfaces respectives de la feuille extérieure et de la feuille intérieure. Ces moyens de liaison peuvent être aussi mécaniques.

L'utilisation de colle est tout particulièrement préférée car cela permet de former un conduit creux étanche.

25 Dans l'invention, la feuille extérieure peut constituer une armature interne de la planche de bord. Elle peut aussi constituer un panneau support d'instruments. Ceci permet de regrouper un certain nombre de fonctions sur la planche de bord ainsi obtenue.

35 La feuille extérieure peut comporter une face externe revêtue au moins en partie d'un matériau de garniture. Différents matériaux sont envisageables. Avantageusement, on préfère utiliser une mousse de matière plastique avec une peau extérieure.

Dans l'invention, le conduit creux sert en premier lieu à renforcer la structure de l'ensemble.

Toutefois, il est avantageux d'utiliser ce conduit creux pour des fonctions supplémentaires. En particulier, ce conduit peut délimiter au moins un canal de circulation de fluide, notamment d'un flux d'air.

5

Dans une réalisation avantageuse, le conduit creux délimite un canal d'air froid et un canal d'air chaud agencés pour alimenter conjointement au moins une sortie d'air aménagée dans une ouverture de la feuille extérieure.

10

A cet effet, on peut prévoir que le conduit creux loge une cloison qui sépare le canal d'air froid et le canal d'air chaud.

15

Avantageusement, le conduit creux loge au moins un volet pour mélanger, en proportion réglable, le flux d'air froid et le flux d'air chaud au travers de la sortie d'air et permettre, le cas échéant, et/ou pour ouvrir ou fermer une sortie d'air.

20

Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective, avec arrachement, d'une planche de bord selon une première forme de réalisation de l'invention ;

25

- la figure 2 est une vue partielle en perspective analogue à la figure 1 montrant une variante de réalisation ;

30

- la figure 3 est une vue partielle en perspective, avec arrachement, d'une planche de bord selon une deuxième forme de réalisation de l'invention ;

35

- la figure 4 est une vue schématique en coupe d'une feuille en matériau sandwich ;

- les figures 5 et 6 illustrent l'assemblage d'une feuille extérieure et d'une feuille intérieure dans deux formes de réalisation différentes ;

- la figure 7 est une vue en perspective d'une planche de bord selon une troisième forme de réalisation de l'invention, dont seule la feuille extérieure est représentée, et qui est équipée d'une garniture ;

5

- la figure 8 est une vue en perspective d'une planche de bord selon une quatrième forme de réalisation de l'invention ;

10 - la figure 9 est une vue en perspective d'une planche de bord selon une cinquième forme de réalisation de l'invention ;

- la figure 10 est une vue en coupe montrant la division d'un conduit creux en deux canalisations d'air ;

15

- la figure 11 est une vue en perspective éclatée d'une planche de bord selon une sixième forme de réalisation de l'invention, comportant une cloison dans le conduit creux ;

20 et

- la figure 12 est une vue en perspective d'une planche de bord selon une septième forme de réalisation de l'invention.

25 On se réfère d'abord à la figure 1 qui montre une planche de bord 10 qui comprend une feuille extérieure conformée 12 et une feuille intérieure conformée 14. La planche de bord 10 est implantée transversalement à l'avant de l'habitacle H et à l'arrière du compartiment moteur C. La feuille extérieure 30 12 a ici sensiblement la forme d'un C dont l'ouverture est tournée vers le compartiment moteur. Vue en coupe, la feuille extérieure 12 comprend une face supérieure 16 reliée à une face inférieure 18 par une face arrondie 20. Cette feuille 12 est réalisée dans un matériau sandwich qui est représenté en 35 vue éclatée dans la zone 22 entourée sur le dessin. On distingue une âme 24 formée d'une couche de matière plastique emprisonnée entre deux couches métalliques 26 et 28. La nature de ce matériau sandwich sera décrite plus loin.

La feuille intérieure 14 est formée du même matériau sandwich. Comme vue en coupe sur la figure 1, la feuille 14 comprend une face incurvée 30 terminée par deux bords 32 et 34, sensiblement parallèles, qui définissent des interfaces venant s'appliquer contre la face intérieure 36 de la feuille 12. Les interfaces 32 et 34 de la feuille 14 coopèrent respectivement avec des interfaces 38, 40 de la feuille 12. Ceci permet de délimiter un conduit creux 42 de renforcement.

Les interfaces précitées sont assemblées entre elles pour délimiter le conduit creux 42 qui sert de renforcement. On constitue ainsi une structure rigide qui permet d'éviter le recours à une poutre transversale métallique traditionnelle. Dans l'exemple, la feuille 12 reçoit extérieurement une garniture 44. Celle-ci comprend avantageusement un matériau en mousse 46 ayant une peau extérieure 48. On utilise pour cela une mousse de matière plastique conventionnelle de nature à former une peau extérieure. Bien entendu, il est possible d'utiliser d'autres types de garnitures.

Comme on le voit sur la figure 1, dans l'ouverture du profil en C inversé de la feuille 12 est logée une partie d'un appareil 50 de chauffage-ventilation et/ou climatisation du véhicule.

Dans la variante de réalisation de la figure 2, le conduit creux 42 comporte une cloison interne 52 qui permet de diviser le conduit en deux canaux 54 et 56 pour la circulation d'un fluide, par exemple d'un flux d'air. Dans les figures 1 et 2, le conduit creux 42 se situe en dessous de la branche 16 formant la face supérieure de la planche de bord.

Dans la forme de réalisation de la figure 3, la feuille intérieure 14 est placée en regard de la face arrondie 20, si bien que le conduit creux 42 est situé dans un autre endroit.

On se réfère maintenant à la figure 4 qui représente schématiquement une coupe d'un matériau sandwich de l'invention. Dans l'exemple, la feuille extérieure 12 comprend, comme déjà

indiqué, une couche 24 de matière plastique emprisonné entre deux couches métalliques 26 et 28. Les couches métalliques 26 et 28 sont avantageusement formées en acier ou en aluminium, de préférence en acier compte-tenu de ses aptitudes à la mise en forme. Ces deux couches ont chacune une épaisseur e1 comprise entre 0,2 et 0,3mm, de préférence de 0,25mm. La couche 24 de matière plastique est avantageusement formée d'un polymère choisi parmi les matières thermoplastiques. Son épaisseur e2 est comprise entre 1mm et 3mm, de préférence de 1,5mm. Ainsi, l'épaisseur totale de la feuille 12 est de préférence de l'ordre de 2mm.

On se réfère maintenant à la figure 5 qui montre schématiquement l'assemblage d'une feuille extérieure 12 et d'une feuille intérieure 14. Ces deux feuilles sont formées du même matériau sandwich. Elles sont assemblées par des interfaces communes 32 et 38 par une couche de colle 58 interposée entre les interfaces. La colle utilisée est adaptée à la nature des couches métalliques à assembler. L'utilisation de colle est préférée car elle permet une liaison étanche entre les interfaces respectives des feuilles 12 et 14.

Dans la forme de réalisation de la figure 6, les deux feuilles 12 et 14 sont reliées par un assemblage mécanique, dans l'exemple par des rivets 60.

Bien entendu, d'autres modes de liaison sont envisageables, par exemple par soudure, ou par d'autres assemblages mécaniques, notamment par clinchage.

On se réfère maintenant à la figure 7 qui montre une autre planche de bord selon l'invention, dont on a représenté la feuille extérieure 12, la feuille intérieure 14 n'étant pas représentée pour des questions de simplification. Comme on peut le voir, la feuille extérieure 12 a une forme beaucoup plus complexe que dans le cas des figures 1 à 3. Elle comporte là-aussi, un profil général en C inversé dont la face supérieure 16 possède une forme plus complexe. Un certain nombre d'ouvertures sont aménagées dans la feuille 12

pour permettre de définir soit des sorties d'air, soit des logements pour des instruments, soit des logements pour des commandes, etc. On distingue notamment trois ouvertures 62 aménagées dans la région de la face incurvée 20. D'autres ouvertures 64, 66, 68 sont aménagées dans la face supérieure 16.

Dans l'exemple, la feuille 12 permet ainsi de supporter des instruments. Elle est revêtue extérieurement d'une garniture en trois parties. Cette garniture comprend une garniture supérieure 70, une garniture intermédiaire 72 et une garniture inférieure 74. Ces garnitures peuvent être formées directement sur la feuille extérieure, par exemple par moussage d'une matière plastique, ou bien elles peuvent être rapportées sur cette dernière, selon des procédés connus en eux-mêmes.

On se réfère maintenant à la figure 8 qui montre une planche de bord dans une autre variante de réalisation de l'invention comprenant là-aussi une feuille extérieure conformée 12 et une feuille intérieure conformée 14. La feuille intérieure 14 a ici sensiblement un profil en L avec une face horizontale 76 et une face verticale 78. La feuille extérieure 12 est conformée pour former deux boîtiers 80d, 80g, situés respectivement à droite et à gauche, et séparés par un bord longitudinal 82. Les feuilles 12 et 14 sont assemblées à leur périphérie pour délimiter ainsi deux conduits creux, à savoir un conduit creux 42d et un conduit creux 42g, respectivement à droite et à gauche.

Ces deux conduits sont destinés à être alimentés chacun en air à température ajustée provenant d'un bloc de chauffage-ventilation 84 qui envoie dans les deux boîtiers un flux d'air pulsé sous l'action d'une unité de ventilation 86. La planche de bord 10, qui constitue en réalité un élément de structure de la planche de bord, permet de supporter également, au moins en partie, le bloc de chauffage-ventilation 84 et l'unité de ventilation 86. Les deux boîtiers 80d et 80g possèdent différentes ouvertures qui permettent d'envoyer

l'air à température ajustée dans différentes régions de l'habitacle. Ils comportent notamment chacun trois ouvertures frontales 88d respectivement 88g et une ouverture supérieure 90d, respectivement 90g. Les ouvertures frontales 88d et 88g  
5 sont destinées à alimenter des aérateurs de planche de bord, tandis que les ouvertures supérieures 90d et 90g sont destinées à envoyer un flux d'air vers la base du pare-brise (non représenté) du véhicule.

10 Dans la forme de réalisation de la figure 8, les feuilles 12 et 14 contribuent à former un sous-ensemble de la planche de bord, qui reçoit ensuite des composants traditionnels de la planche de bord.

15 Dans la forme de réalisation de la figure 9, la feuille extérieure 12 possède une forme très élaborée permettant de définir un certain nombre d'ouvertures 92, 94, etc. et un certain nombre de bossages 96, 98, etc. La feuille extérieure 12 intègre ainsi les fonctions habituelles d'une planche de  
20 bord et permet de recevoir des instruments, des commandes, etc. (non représentés). Dans cet exemple, la feuille intérieure 14 a sensiblement un profil en L avec une face sensiblement verticale 100 et une face sensiblement horizontale 102. Cette branche 102 délimite une surface destinée à  
25 s'étendre jusqu'au pied du pare-brise et dans laquelle on aperçoit une ouverture 104 destinée à former une buse pour envoyer de l'air vers la base du pare-brise.

La figure 10 montre schématiquement une vue en coupe partielle d'une planche de bord selon l'invention dont le  
30 conduit creux est divisé par une cloison 106 pour délimiter un canal d'air froid 108 et un canal d'air chaud 110 placés respectivement en partie inférieure et en partie supérieure dans le conduit creux.

35 Le conduit creux est formé de deux feuilles 12 et 14 selon l'invention et il débouche vers l'habitacle par une ouverture 112 munie d'un aérateur 114. Un volet réglable 116, monté pivotant autour d'un axe 118 est placé à l'intérieur du

conduit creux. Il permet de répartir, en proportion variable, le flux d'air froid (flèche F1) et le flux d'air chaud (flèche F2) pour produire un flux d'air (F3) à température ajustée qui est envoyé dans l'habitacle au travers de  
5 l'aérateur 114.

La planche de bord représentée aux figures 11 et 12 s'apparente à celle de la figure 9, sauf qu'elle intègre en outre des canaux d'air froid et d'air chaud selon le principe  
10 général représenté à la figure 10.

On retrouve, comme sur la figure 9, une feuille extérieure 12 présentant un certain nombre d'ouvertures et de bossages pour intégrer les fonctions habituelles d'une planche de bord,  
15 ainsi qu'une feuille intérieure 14.

Entre les deux feuilles est disposé, au montage, un élément 120, formant cloison, possédant une forme complexe. Cet élément comporte, dans l'exemple, trois volets 122 situés du  
20 côté gauche, un volet 124 situé sensiblement au centre et en partie supérieure, et un volet 126 situé du côté droit. Les volets 122 permettent de contrôler la distribution d'air au travers de trois ouvertures 128 de la feuille extérieure 12. Le volet 124 permet de contrôler le flux d'air au travers  
25 d'une ouverture 130 de la feuille intérieure 14, tandis que le volet 126 permet de contrôler le flux d'air au travers d'une ouverture 132 de la feuille extérieure 12.

On observera que la feuille extérieure 12 comprend une  
30 ouverture supérieure 134 qui permet l'introduction d'un radiateur de chauffage 136. La figure 12 montre la planche de bord de la figure 11, une fois assemblée.

On comprendra que l'invention est susceptible de nombreuses  
35 variantes de réalisation. Elle permet de former soit une planche de bord, soit un sous-ensemble de planche de bord, intégrant un nombre plus ou moins élevé de fonctions habituelles de la planche de bord. Une particularité intéressante

réside dans le fait que le conduit creux sert non seulement de renforcement, mais aussi de canal de circulation d'air.

Revendications

1 - Planche de bord pour véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comprend :

5

- une feuille extérieure conformée (12), réalisée en un matériau sandwich composé de deux couches métalliques (26, 28) emprisonnant une couche de matière plastique (24), la feuille extérieure conformée présentant une interface (32, 10 34) ;

- une feuille intérieure conformée (14), réalisée en un matériau sandwich composé de deux couches métalliques (26, 28) emprisonnant une couche de matière plastique (24), la 15 feuille intérieure conformée présentant une interface (38, 40) ; et

- des moyens de liaison (58 ; 60) agencés pour assembler l'interface (32, 34) de la feuille extérieure (12) et 20 l'interface (38, 40) de la feuille intérieure (14) de manière à délimiter un conduit creux de renforcement (42).

2 - Planche de bord selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau sandwich de la feuille extérieure (12) est 25 le même que le matériau sandwich de la feuille intérieure (14).

3 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les couches métalliques (26, 28) du 30 matériau sandwich de la feuille extérieure (12) et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure (14) sont choisies parmi l'acier et l'aluminium.

4 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 3, 35 caractérisée en ce que les couches métalliques (26, 28) du matériau sandwich de la feuille extérieure (12) et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure (14) ont une épaisseur (e1) comprise entre 0,2 et 0,3mm, de préférence de 0,25mm.

- 5 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la couche de matière plastique (24) du matériau sandwich de la feuille extérieure (12) et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure (14) est un polymère choisi parmi la famille des matières thermoplastiques.
- 6 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la couche de matière plastique (24) du matériau sandwich de la feuille extérieure (12) et/ou du matériau sandwich de la feuille intérieure (14) a une épaisseur (e2) comprise entre 1mm et 3mm, de préférence de 1,5mm.
- 7 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la feuille extérieure (12) et la feuille intérieure (14) sont conformées par emboutissage.
- 8 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de liaison comprennent une couche de colle (58) interposée entre les interfaces respectives de la feuille extérieure (12) et de la feuille intérieure (14).
- 9 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de liaison comprennent un assemblage mécanique (62).
- 10 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la feuille extérieure (12) constitue une armature interne de la planche de bord.
- 11 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la feuille extérieure (12) constitue un panneau support d'instruments.
- 12 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la feuille extérieure (12) comporte

une face externe revêtue au moins en partie d'un matériau de garniture (44 ; 70, 72, 74).

13 - Planche de bord selon la revendication 12, caractérisée  
5 en ce que le matériau de garniture (44) comprend une mousse de matière plastique (46) avec une peau extérieure (48).

14 - Planche de bord selon l'une des revendications 1 à 13,  
10 caractérisée en ce que le conduit creux (42) délimite au moins un canal de circulation de fluide (54, 56 ; 108, 110).

15 - Planche de bord selon la revendication 14, caractérisée  
en ce que le conduit creux (42) délimite au moins un canal de circulation d'un flux d'air (54, 56 ; 108, 110).

15  
16 - Planche de bord selon la revendication 15, caractérisée  
en ce que le conduit creux délimite un canal d'air froid  
(108) et un canal d'air chaud (110) agencés pour alimenter  
conjointement au moins une sortie d'air (112) aménagée dans  
20 une ouverture de la feuille extérieure (12).

17 - Planche de bord selon la revendication 16, caractérisée  
en ce que le conduit creux loge une cloison (106 ; 120) qui  
sépare le canal d'air froid et le canal d'air chaud.

25  
18 - Planche de bord selon l'une des revendications 16 et 17,  
caractérisée en ce que le conduit creux loge au moins un  
volet (116 ; 122, 124, 126) pour mélanger, en proportion  
réglable, le flux d'air froid et le flux d'air chaud au  
30 travers de la sortie d'air et/ou pour ouvrir ou fermer une  
sortie d'air.

1/4

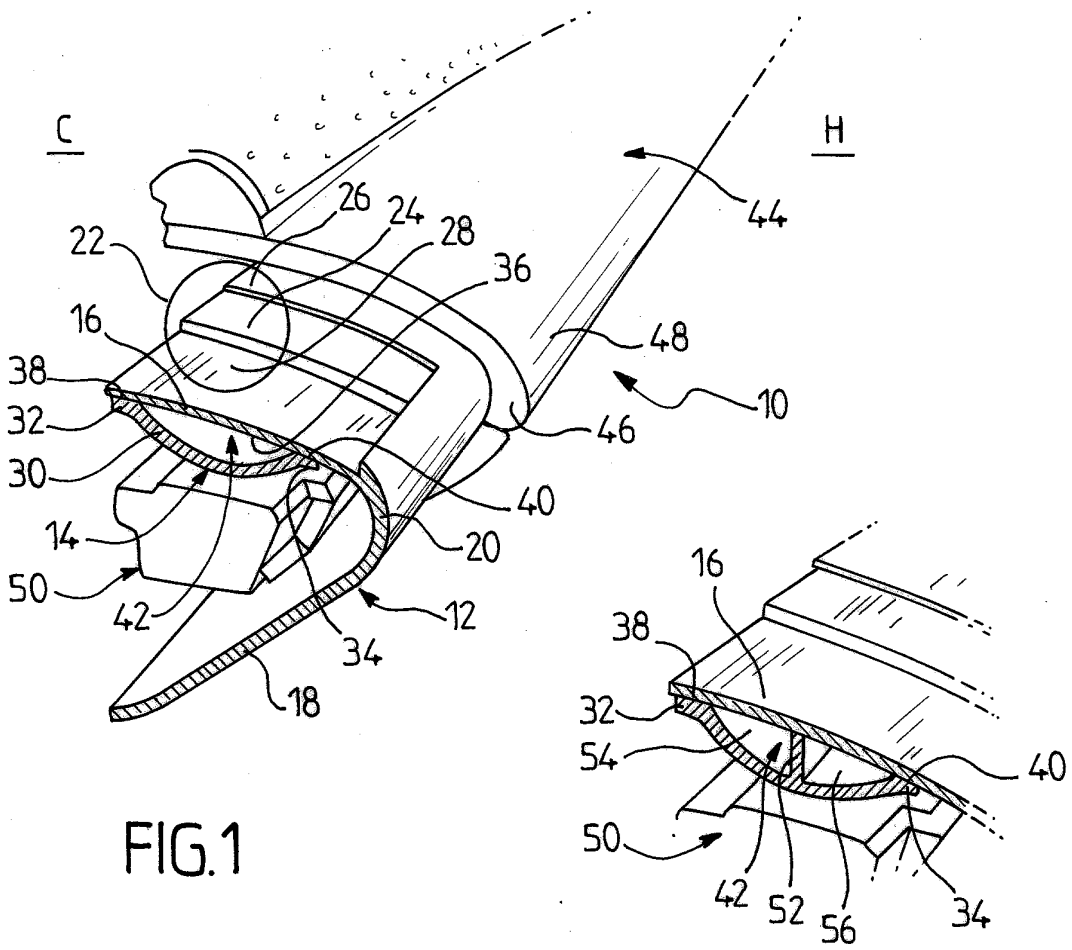


FIG.1

FIG.2

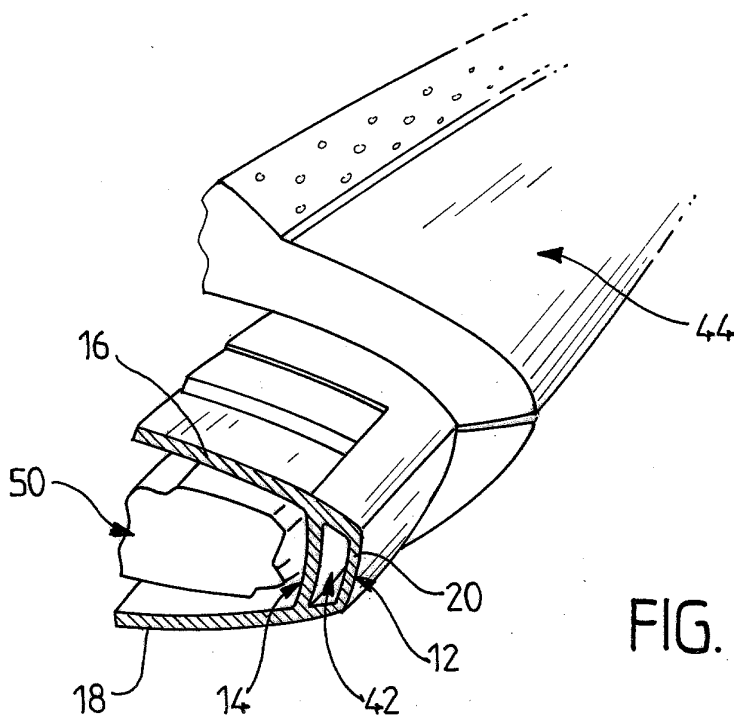


FIG.3

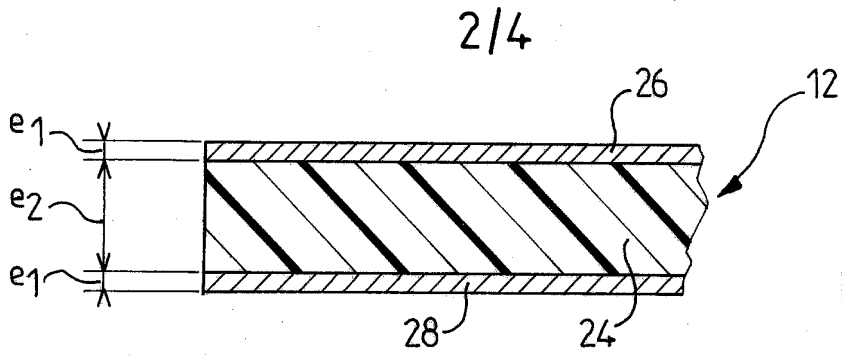


FIG. 4

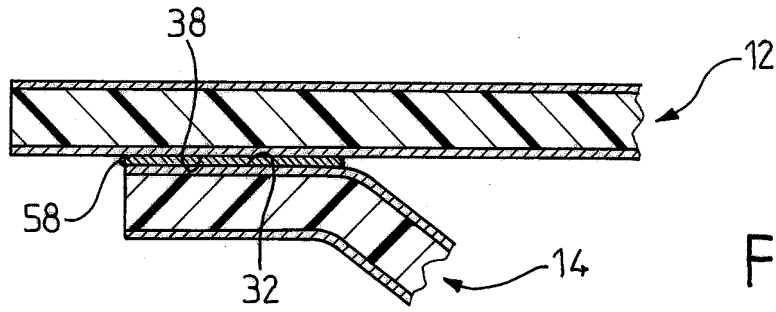


FIG. 5

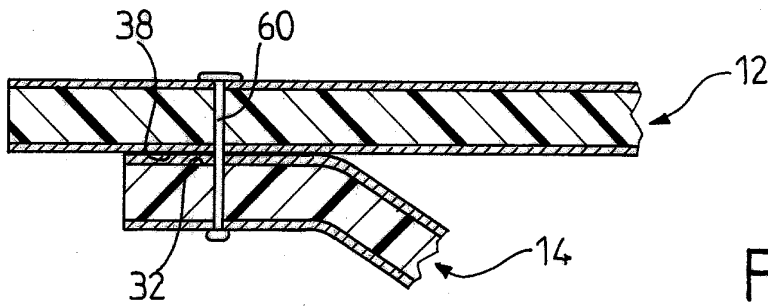


FIG. 6

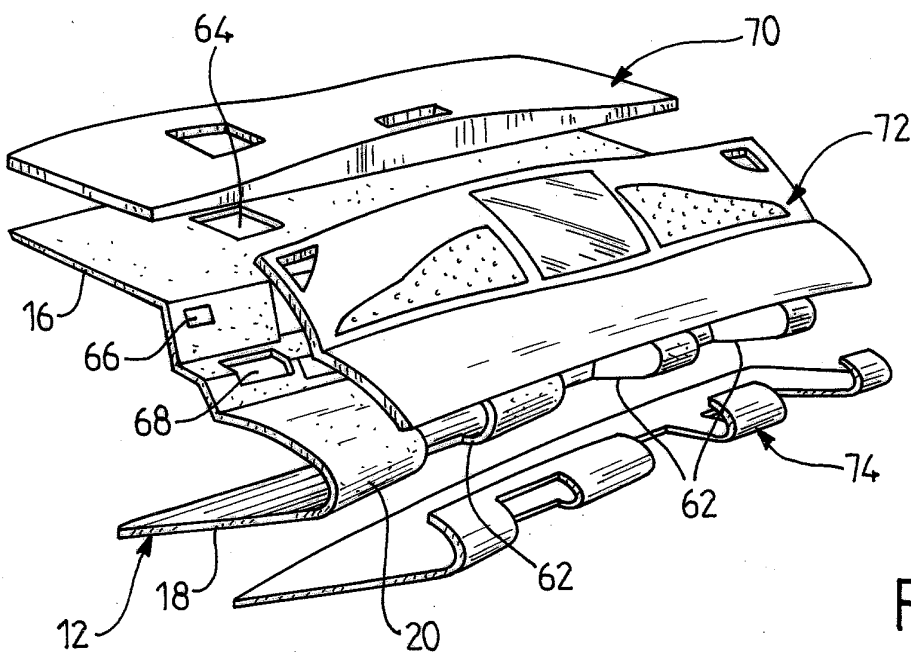


FIG. 7

3/4

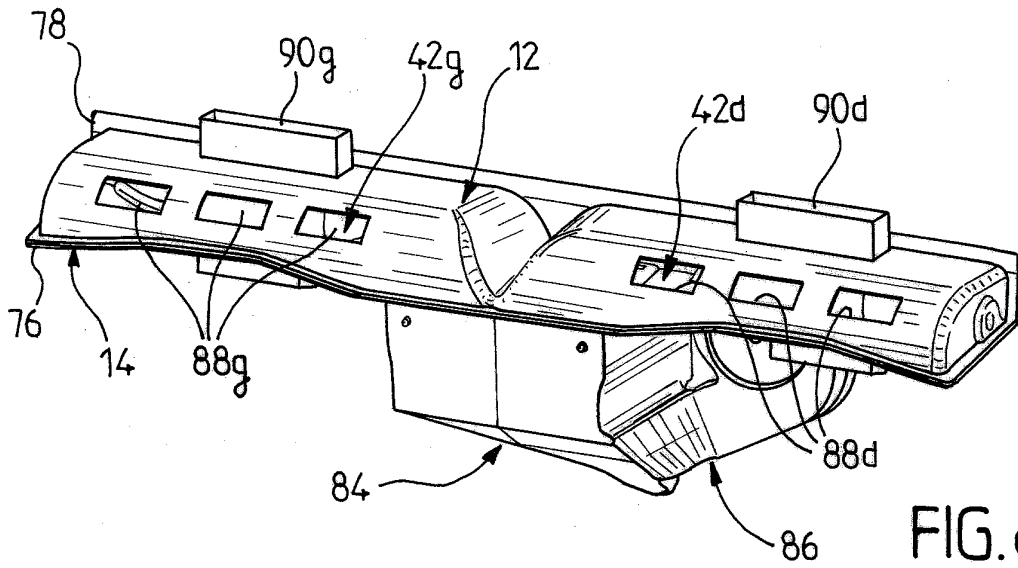


FIG. 8

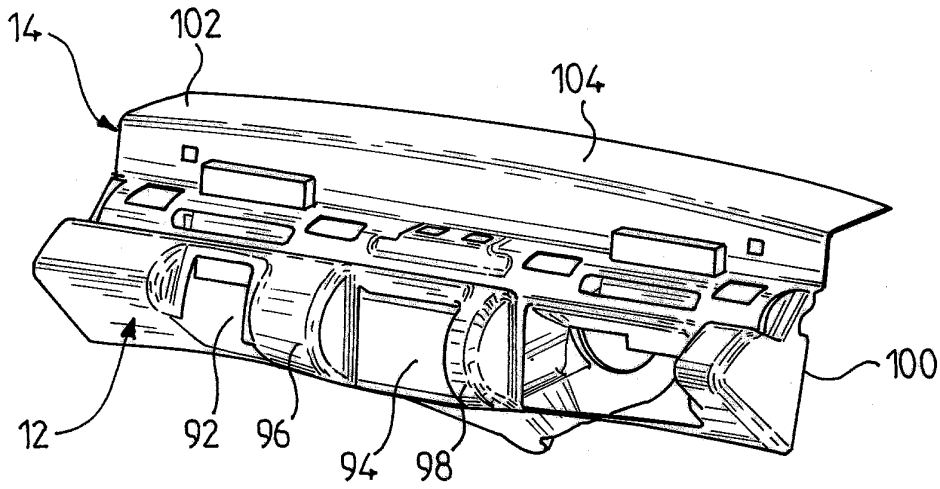


FIG. 9

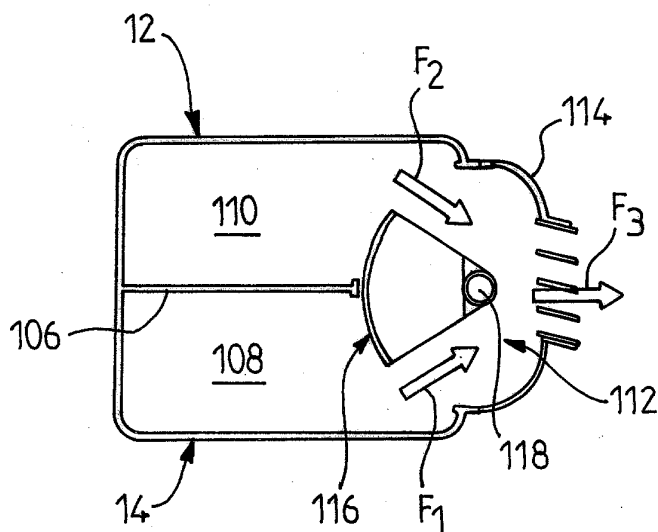


FIG. 10

4/4

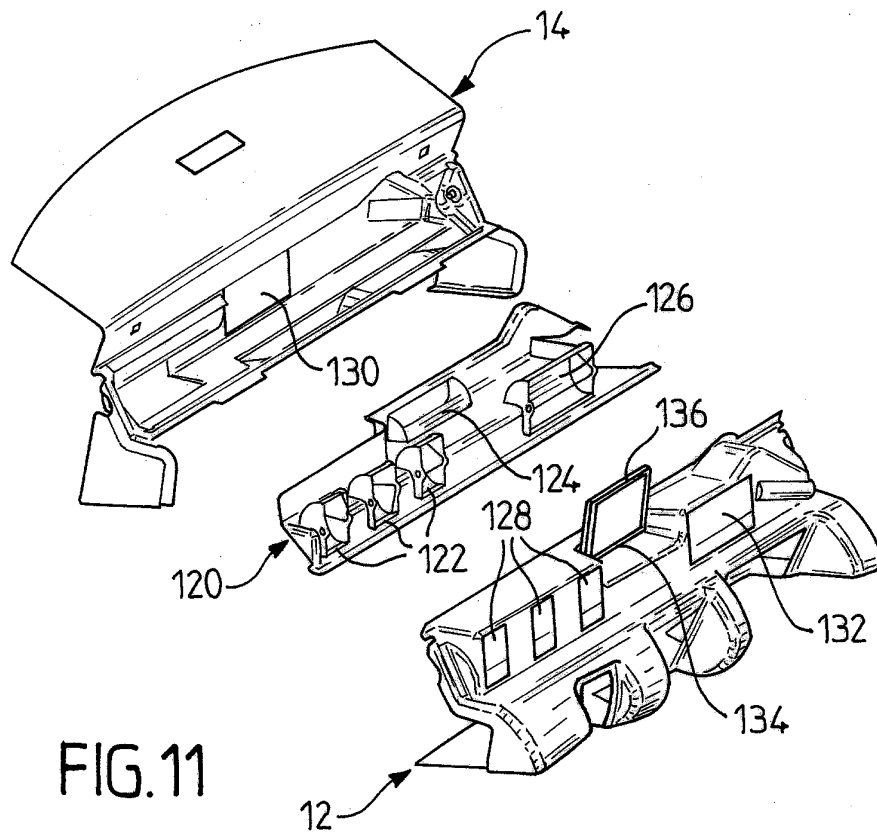


FIG. 11

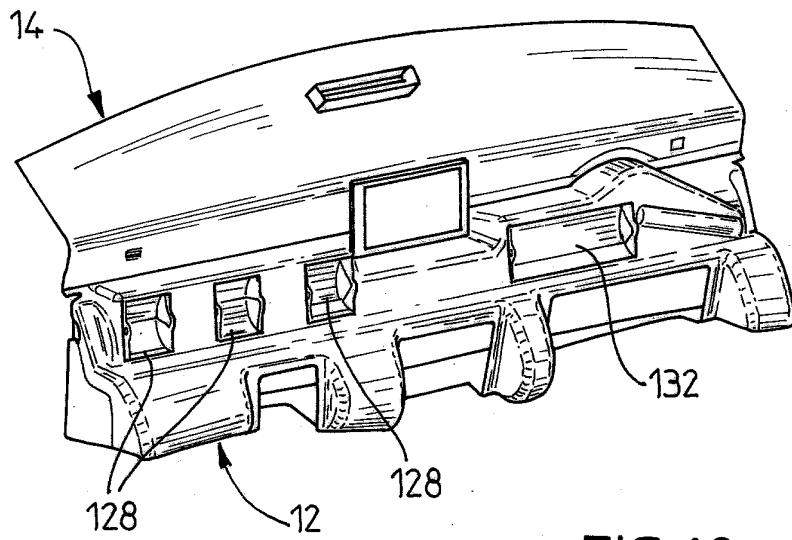


FIG. 12



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 632046  
FR 0303963

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			
Y	DE 38 06 783 A (KISS G H) 14 septembre 1989 (1989-09-14) * le document en entier *	1-18	B60K37/00	
Y	EP 0 115 103 A (SUMITOMO CHEMICAL CO ;SUMITOMO METAL IND (JP)) 8 août 1984 (1984-08-08) * page 1-8 *	1-18		
A	FR 2 823 152 A (DENSO CORP) 11 octobre 2002 (2002-10-11) * le document en entier *	1-18		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 064 (M-565), 26 février 1987 (1987-02-26) -& JP 61 222811 A (NISSAN SHATAI CO LTD), 3 octobre 1986 (1986-10-03) * abrégé *	1-18		
A	US 6 520 849 B1 (ZIMA MARK JAMES ET AL) 18 février 2003 (2003-02-18) * le document en entier *	1-18		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	EP 0 078 174 A (SUMITOMO CHEMICAL CO ;SUMITOMO METAL IND (JP)) 4 mai 1983 (1983-05-04) * revendications 24,28; figures *	1-7		B62D B60K B60H B32B
A	US 4 883 717 A (KITAMURA SHUJI ET AL) 28 novembre 1989 (1989-11-28) * le document en entier *	1-7		
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
		6 novembre 2003	Nielles, D	
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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0303963 FA 632046**

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 **06-11-2003**

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
DE 3806783	A	14-09-1989	DE 3806783 A1	14-09-1989
EP 0115103	A	08-08-1984	EP 0115103 A1 DE 3374673 D1	08-08-1984 07-01-1988
FR 2823152	A	11-10-2002	JP 2002307931 A JP 2003048420 A DE 10215347 A1 FR 2823152 A1 US 2002145309 A1	23-10-2002 18-02-2003 12-12-2002 11-10-2002 10-10-2002
JP 61222811	A	03-10-1986	JP 1044524 B JP 1565022 C	28-09-1989 25-06-1990
US 6520849	B1	18-02-2003	WO 0174648 A2	11-10-2001
EP 0078174	A	04-05-1983	JP 58072445 A EP 0078174 A2	30-04-1983 04-05-1983
US 4883717	A	28-11-1989	JP 61089841 A JP 1744435 C JP 4034499 B JP 61089842 A JP 61092851 A CA 1265426 A1 DE 3585486 D1 EP 0177952 A2	08-05-1986 25-03-1993 08-06-1992 08-05-1986 10-05-1986 06-02-1990 09-04-1992 16-04-1986