

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 960 829

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

21 N° d'enregistrement national :

10 54406

51 Int Cl⁸ : B 60 H 1/34 (2006.01), B 60 K 37/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.06.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.12.11 Bulletin 11/49.

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) : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE
Société en nom collectif — FR.

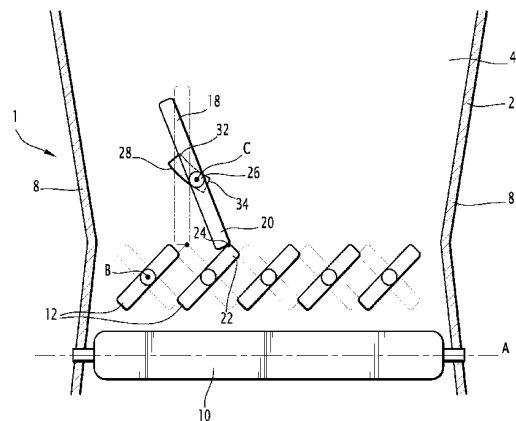
72 Inventeur(s) : MERCEY NICOLAS et COURTEL
RENE-LOUIS.

73 Titulaire(s) : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE
Société en nom collectif.

74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

54 DISPOSITIF DE SORTIE D'AIR POUR VEHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT UN DEFLECTEUR.

57 Ce dispositif comprend au moins une paroi périphérique (2, 6, 8) formant une conduite d'air (4) et au moins une première ailette (10) mobile en rotation autour d'un axe (A) sensiblement longitudinal, au moins une deuxième ailette (12) mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal (B) et au moins un déflecteur (18) s'étendant en amont de la deuxième ailette (12) et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal (C), la partie extrême aval (20) du déflecteur (18) étant fixée à la partie extrême amont (22) de la deuxième ailette (12) par l'intermédiaire d'une charnière (24). L'axe de rotation (C) du déflecteur (18) est monté dans au moins une fente (28) de la paroi périphérique (2, 6, 8), ladite fente (26) s'étendant selon un trajet au moins en partie non parallèle à la direction amont-aval de la conduite d'air (4).



FR 2 960 829 - A1



Dispositif de sortie d'air pour véhicule automobile comprenant un déflecteur

La présente invention concerne un dispositif de sortie d'air d'un système d'aération pour véhicule automobile, du type comprenant au moins une paroi périphérique formant une conduite d'air et, au voisinage de l'extrémité aval de la conduite d'air, au moins une première ailette, s'étendant sensiblement longitudinalement et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement longitudinal, au moins une deuxième ailette, s'étendant sensiblement transversalement et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal, et au moins un déflecteur s'étendant sensiblement transversalement en amont de la deuxième ailette et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal, la partie extrême aval du déflecteur étant fixée à la partie extrême amont de la deuxième ailette par l'intermédiaire d'une charnière de sorte que la rotation dans un sens de la deuxième ailette entraîne la rotation en sens inverse du déflecteur.

L'invention concerne également une planche de bord comprenant un tel dispositif de sortie d'air.

Le système d'aération de l'habitacle d'un véhicule automobile débouche généralement dans au moins un orifice prévu dans la planche de bord du véhicule. Un dispositif de sortie d'air ferme cet orifice et permet de contrôler la direction du flux d'air sortant du système d'aération.

Un tel dispositif de sortie d'air comprend par exemple un premier jeu d'ailettes sensiblement horizontales et un deuxième jeu d'ailettes sensiblement verticales, les jeux étant montés en rotation et s'étendant l'un devant l'autre en travers de la partie extrême aval d'une conduite d'air reliant le système d'aération à l'orifice de sortie de l'air. La rotation des ailettes horizontales permet d'orienter le flux d'air vers le haut ou vers le bas et la rotation des ailettes verticales permet d'orienter le flux d'air vers la droite ou vers la gauche.

Dans certaines positions des ailettes verticales, notamment une position extrême orientant le flux d'air complètement vers la gauche ou la droite, une partie du flux d'air, longeant la paroi du conduit d'air du côté de laquelle le flux d'air est orienté, n'est pas efficacement orienté par les ailettes voisines de cette paroi. Cette partie du flux d'air sort alors sans que son orientation ait été sensiblement changée par les ailettes. Pour augmenter les possibilités d'orientation du flux d'air, il est alors prévu d'ajouter un déflecteur en amont des ailettes verticales et de relier ce déflecteur à une des ailettes verticales au moyen d'une charnière afin que la rotation dans un sens des ailettes verticales entraîne une rotation dans l'autre sens du déflecteur. Le déflecteur permet d'orienter une partie du flux d'air en amont des ailettes verticales afin que cette partie du

flux d'air soit correctement réorientée par les ailettes verticales dans leur position extrême.

Cependant, ce système ne permet tout de même pas d'orienter le flux d'air de façon optimisée, une partie du flux d'air étant toujours susceptible de n'être pas
5 correctement réorientée dans certaines positions des ailettes.

L'un des buts de l'invention est de palier ces inconvénients en proposant un dispositif de sortie d'air permettant d'orienter le flux d'air sortant de façon optimale de façon simple et en offrant un choix important de profils d'orientation du flux d'air.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de sortie d'air du type précité, dans
10 lequel l'axe de rotation du déflecteur est monté dans au moins une fente de la paroi périphérique, ladite fente s'étendant selon un trajet au moins en partie non parallèle à la direction amont-aval de la conduite d'air

La fente de la paroi périphérique permet de modifier la cinématique de déplacement en rotation du déflecteur, ce qui permet d'augmenter les possibilités
15 d'orientation du flux d'air en fonction de la position des ailettes selon les choix d'un constructeur automobile.

Selon d'autres caractéristiques du dispositif de sortie d'air :

- la fente suit un trajet, au moins en partie, courbe ;

- la fente comprend une partie extrême amont et une partie extrême aval, la partie
20 extrême amont s'étendant en amont de la partie extrême aval par rapport à la direction amont-aval de la conduite d'air ;

- la fente présente une forme de demi-cercle dont les parties extrêmes sont disposées sur une droite sensiblement longitudinale ;

- le dispositif de sortie d'air comprend deux parois périphériques longitudinales et
25 deux parois périphériques transversales définissant entre elles la conduite d'air, la première ailette étant montée en rotation entre les deux parois périphériques transversales et la deuxième ailette et le déflecteur étant montés en rotation entre les deux parois périphériques longitudinales, lesdites parois périphériques longitudinales comportant chacune une fente dans laquelle est montée l'axe de rotation du déflecteur,
30 lesdites fentes s'étendant l'une en regard de l'autre ;

- le dispositif de sortie d'air comprend une pluralité de premières ailettes s'étendant sensiblement longitudinalement les unes au-dessus des autres, lesdites
premières ailettes étant solidaires en rotation autour d'axes sensiblement longitudinaux ;

- le dispositif de sortie d'air comprend une pluralité de deuxièmes ailettes
35 s'étendant sensiblement transversalement les unes à côté des autres, lesdites deuxièmes ailettes étant solidaires en rotation autour d'axes sensiblement transversaux, la partie

extrême aval du déflecteur étant fixée à la partie extrême amont de l'une desdites deuxièmes ailettes ;

- la partie extrême aval du déflecteur est fixée à la partie extrême amont d'une deuxième ailette s'étendant au voisinage d'une des parois périphériques transversales ;

5 - une deuxième ailette est interposée entre la paroi périphérique transversale et la deuxième ailette dont la partie extrême amont est fixée à la partie extrême aval du déflecteur ; et

- la partie extrême amont du déflecteur est agencée pour prendre appui contre une paroi transversale dans une position extrême de la deuxième ailette de sorte que le
10 déflecteur bouche une partie de la conduite d'air dans cette position.

L'invention concerne également une planche de bord comprenant au moins un orifice de sortie d'air, relié à un système d'aération du véhicule automobile, un dispositif de sortie d'air tel que décrit ci-dessus étant disposé dans ledit orifice de sorte à contrôler la direction du flux d'air sortant dudit système d'aération.

15 D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la Fig. 1 est une représentation schématique en perspective d'un dispositif de sortie d'air selon l'invention,

20 - la Fig. 2 est une représentation schématique en coupe selon un plan longitudinal du dispositif de sortie d'air de la Fig. 1,

- les Fig. 3 à 5 sont des représentations schématiques en coupe selon un plan longitudinal de dispositifs de sortie d'air selon différents modes de réalisation de l'invention.

25 Dans la description, les termes « amont » et « aval » sont définis par rapport à la direction du flux d'air sortant par le dispositif de sortie d'air. Le terme « longitudinal » est défini selon un plan dans lequel s'étend la direction amont-aval, c'est-à-dire un plan sensiblement horizontal lorsque le dispositif de sortie d'air est monté. Le terme « transversal » est défini selon un plan sensiblement perpendiculaire au plan longitudinal,
30 donc un plan sensiblement vertical lorsque le dispositif de sortie d'air est monté.

En référence à la Fig. 1, on décrit un dispositif de sortie d'air 1, destiné, de façon classique, à obturer un orifice de sortie d'air prévu dans une planche de bord (non représentée) et relié à un système d'aération (non représenté).

35 Le dispositif 1 comprend au moins une paroi périphérique 2 formant une conduite d'air 4, destinée à être reliée au système d'aération. Selon le mode de réalisation représenté sur la Fig. 1, le dispositif 1 comprend deux parois périphériques longitudinales

6 et deux parois périphériques transversales 8, fixées les unes aux autres de sorte à former la conduite d'air 4, cette conduite présentant alors une section sensiblement rectangulaire. Selon d'autres modes de réalisation non représentés, la conduite d'air 4 présente une section circulaire et est formée par une unique paroi périphérique ou une autre forme.

De façon classique, un jeu de premières ailettes 10 s'étendant longitudinalement est monté en rotation en travers de la conduite d'air 4, entre les parois transversales 8. Les premières ailettes 10 sont disposées les unes au-dessus des autres de sorte à être réparties sur la hauteur de la conduite 4. Chaque première ailette 10 est mobile autour d'un axe A longitudinal et les ailettes 10 sont par exemple solidaires en rotation les unes des autres, c'est-à-dire que la rotation d'une première ailettes 10 entraîne la rotation des autres premières ailettes 10. Le jeu de premières ailettes 10 s'étend au voisinage de l'extrémité aval de la conduite 4, ladite extrémité aval étant destinée à déboucher dans l'ouverture de la planche de bord.

Egalement de façon classique, le dispositif comprend un jeu de deuxièmes ailettes 12 s'étendant transversalement en travers de la conduite 4. entre les parois longitudinales 6. Les deuxièmes ailettes 12 sont montées en rotation entre les parois longitudinales 6. Les deuxièmes ailettes 12 sont disposées les unes à côtés des autres de sorte à être réparties sur la largeur de la conduite 4. Chaque deuxième ailette 12 est mobile autour d'un axe B transversal et les deuxièmes ailettes 12 sont par exemple solidaires en rotation les unes des autres, c'est-à-dire que la rotation d'une deuxième ailette 12 entraîne la rotation des autres deuxièmes ailettes 12. Le jeu de deuxièmes ailettes 12 s'étend en amont du jeu de premières ailettes 10.

Le dispositif 1 comprend un premier actionneur 14 agencé pour commander la rotation du jeu de premières ailettes 10 et un deuxième actionneur 16 agencé pour commander la rotation du jeu de deuxièmes ailettes 12. A cet effet, le premier actionneur 14 est par exemple une languette solidaire en rotation d'une première ailette 10 et le deuxième actionneur 16 est par exemple une roue mobile en rotation autour d'un axe transversal et entraînant la rotation des deuxièmes ailettes 12. Selon un mode de réalisation non représenté, un seul actionneur entraîne la rotation des premières ailettes et des deuxièmes ailettes. De façon connue, cet actionneur est alors solidaire en rotation d'une première ailette et mobile en translation sur cette première ailette et comprend une liaison avec une deuxième ailette. La translation de l'actionneur sur la première ailette entraîne la rotation des deuxièmes ailettes.

Afin d'améliorer la directivité du flux d'air sortant de la conduite d'air 4, le dispositif 1 comprend en outre un déflecteur 18 s'étendant sensiblement transversalement en

amont des deuxièmes ailettes 12 et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal C parallèle aux axes de rotation B des deuxièmes ailettes 12. Le déflecteur 18 est formé par une paroi allongée s'étendant sensiblement selon la direction amont-aval. La partie extrême aval 20 du déflecteur 18 est reliée à la partie extrême amont 22 d'une des deuxièmes ailettes 12, comme représenté sur les Fig. 2 à 5. La liaison entre la partie extrême aval 20 du déflecteur 18 et la partie extrême amont 22 de la deuxième ailette 12 se fait par une charnière 24, par exemple une charnière souple formée par un film en matériau plastique. La liaison par la charnière 24 implique qu'un mouvement de rotation de la deuxième ailette 12 dans un sens entraîne un mouvement de rotation du déflecteur 18 dans le sens opposé. On a représenté, sur la Fig. 2, les deuxièmes ailettes 12 dans une position extrême, impliquant une certaine position du déflecteur 18, en traits pleins et les deuxièmes ailettes 12 dans la position extrême opposée, impliquant une autre position du déflecteur 18, en traits pointillés.

Le déflecteur 18 permet de modifier localement la direction du flux d'air rencontrant la paroi du déflecteur 18 en augmentant la capacité de réorientation du flux d'air par certaines des deuxièmes ailettes 12. En effet, sans ce déflecteur 18, une partie du flux d'air, notamment la partie longeant une des parois transversales 8, sort du dispositif de sortie d'air sans être déviée par les deuxièmes ailettes 12 même dans la position extrême tournée vers ladite paroi transversale 8. Le déflecteur 18 permet de réorienter une partie du flux d'air avant qu'il n'atteigne les deuxièmes ailettes 12, comme représenté par les flèches f des Fig. 3 à 5, ce qui permet d'assurer que la totalité du flux d'air sera réorienté de façon adéquate en sortie du dispositif de sortie d'air 1. La partie du flux d'air concernée étant plutôt voisine d'une paroi transversale 8, la partie extrême aval 20 du déflecteur 18 est fixée à la partie extrême amont 22 d'une deuxième ailette 12 s'étendant au voisinage d'une des parois périphériques transversales 8, comme représenté sur les Fig. 2 à 5. Selon un mode de réalisation, seule une deuxième ailette 12 est interposée entre la paroi périphérique transversale 8 et la deuxième ailette 12 dont la partie extrême amont 22 est fixée à la partie extrême aval 20 du déflecteur 18.

L'axe C du déflecteur 18 comprend à chacune de ses parties extrêmes un ergot 26 qui est fixé à la paroi longitudinale 6 adjacente à cet ergot 26. Plus précisément, l'ergot 26 est disposé dans une fente 28 formée dans chaque paroi longitudinale 6. Les fentes 28 des parois longitudinales présentent toutes les deux la même forme et s'étendent parallèlement et en regard l'une de l'autre. Ainsi, les fentes 28 guide le déflecteur 18 en translation en plus de son mouvement de rotation lors de la rotation de la deuxième ailette 12 à laquelle le déflecteur 18 est attaché, comme représenté sur la Fig. 2. Ainsi, en modifiant la forme des fentes, on peut obtenir un déplacement du déflecteur 18 différent

entre ses positions extrêmes, ce qui permet de moduler la direction du flux d'air sortant du dispositif de sortie d'air 1 en fonction de l'environnement de ce dispositif ou de contraintes particulières, telles que la forme de la conduite d'air 4. A titre d'exemple, les conduites d'air 4 des Fig. 3 à 5 comprennent un étranglement 30 formé par les parois transversales 8 au niveau des deuxièmes ailettes 12 et différentes formes de fentes ont été représentées.

Comme représenté sur les figures, la fente 28 s'étend selon un trajet au moins en partie non parallèle à la direction amont-aval de la conduite, par exemple un trajet, au moins en partie, courbe. Selon les modes de réalisation représentés, ces trajets courbes sont des arcs de cercle, mais d'autres formes peuvent être envisagées.

Comme représenté sur les Fig. 2, 4 et 5, la fente 28 comprend une partie extrême amont 32 et une partie extrême aval 34, la partie extrême amont 32 s'étendant en amont de la partie de partie extrême aval 34 par rapport à la direction amont-aval de la conduite d'air 4. Selon le mode de réalisation représenté sur la Fig. 3, la fente 28 présente une forme de demi-cercle dont les parties extrêmes sont disposées sur une droite sensiblement longitudinale.

De façon générale, la forme de la fente 28 est agencée pour que dans certaines positions des deuxièmes ailettes, le déflecteur 18 empêche les « rebonds » de l'air contre les parois transversales 8 car ces rebonds réorienteraient l'air dans une direction différente de celle souhaitée par l'utilisateur lorsqu'il a positionné les deuxièmes ailettes.

Selon un mode de réalisation, la fente 28 est agencée pour que la partie extrême amont du déflecteur 18 prenne appui contre une des parois transversales 8 dans une position extrême de la deuxième ailette 12 de sorte que le déflecteur 18 bouche une partie de la conduite d'air 4 dans cette position extrême. L'air est alors redirigé en sortie de la conduite d'air 4 par certaines deuxièmes ailettes seulement.

Bien que l'on ait décrit qu'un seul déflecteur 18, le dispositif de sortie d'air peut comprendre plusieurs déflecteurs, chacun étant fixé à une des deuxièmes ailettes 12. Notamment, un deuxième déflecteur peut être prévu au voisinage de l'autre paroi transversale 8. Les fentes dans lesquelles est monté l'axe de ce deuxième déflecteur peuvent alors être sensiblement symétriques aux fentes dans lesquelles est monté l'axe du premier déflecteur, par rapport au centre des parois longitudinales.

Le dispositif décrit ci-dessus permet d'améliorer la directivité et les possibilités d'orientation du flux d'air sortant du dispositif de sortie d'air et d'adapter ce dispositif à son environnement en modifiant simplement la cinématique de déplacement du déflecteur en changeant la forme de la fente. La forme de la fente permet d'homogénéiser en fonction

7

de la position du déflecteur. On obtient ainsi une vitesse de sortie uniforme en sortie de la conduite d'air.

Bien que le dispositif de sortie d'air 1 ait été décrit comme étant utilisé avec une planche de bord de véhicule automobile, il peut également être adapté à d'autres pièces, telles qu'une console centrale, un panneau de porte ou autre.

5

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de sortie d'air (1) d'un système d'aération pour véhicule automobile, comprenant au moins une paroi périphérique (2, 6, 8) formant une conduite d'air (4) et, au voisinage de l'extrémité aval de la conduite d'air (4), au moins une première ailette (10),
5 s'étendant sensiblement longitudinalement et étant mobile en rotation autour d'un axe (A) sensiblement longitudinal, au moins une deuxième ailette (12), s'étendant sensiblement transversalement et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal (B), et au moins un déflecteur (18) s'étendant sensiblement transversalement en amont de la deuxième ailette (12) et étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement transversal
10 (C), la partie extrême aval (20) du déflecteur (18) étant fixée à la partie extrême amont (22) de la deuxième ailette (12) par l'intermédiaire d'une charnière (24) de sorte que la rotation dans un sens de la deuxième ailette (12) entraîne la rotation en sens inverse du déflecteur (18), caractérisé en ce que l'axe de rotation (C) du déflecteur (18) est monté dans au moins une fente (28) de la paroi périphérique (2, 6, 8), ladite fente (26) s'étendant
15 selon un trajet au moins en partie non parallèle à la direction amont-aval de la conduite d'air (4).

2.- Dispositif de sortie d'air selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fente (26) suit un trajet, au moins en partie, courbe.

3.- Dispositif de sortie d'air selon la revendication 2, caractérisé en ce que la fente (26) comprend une partie extrême amont (26) et une partie extrême aval (28), la partie extrême amont (26) s'étendant en amont de la partie extrême aval (28) par rapport à la direction amont-aval de la conduite d'air (4).

4.- Dispositif de sortie d'air selon la revendication 2, caractérisé en ce que la fente (26) présente une forme de demi-cercle dont les parties extrêmes sont disposées sur une
25 droite sensiblement longitudinale.

5.- Dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend deux parois périphériques longitudinales (6) et deux parois périphériques transversales (8) définissant entre elles la conduite d'air (4), la première ailette (10) étant montée en rotation entre les deux parois périphériques transversales (8) et la deuxième ailette (12) et le déflecteur (18) étant montés en rotation
30 entre les deux parois périphériques longitudinales (6), lesdites parois périphériques longitudinales (6) comportant chacune une fente (26) dans laquelle est montée l'axe de rotation (C) du déflecteur (18), lesdites fentes (26) s'étendant l'une en regard de l'autre.

6.- Dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de premières ailettes (10) s'étendant
35

sensiblement longitudinalement les unes au-dessus des autres, lesdites premières ailettes (10) étant solidaires en rotation autour d'axes (A) sensiblement longitudinaux.

5 7.- Dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de deuxièmes ailettes (12) s'étendant sensiblement transversalement les unes à côté des autres, lesdites deuxièmes ailettes (12) étant solidaires en rotation autour d'axes (B) sensiblement transversaux, la partie extrême aval (20) du déflecteur (18) étant fixée à la partie extrême amont (22) de l'une desdites deuxièmes ailettes (12).

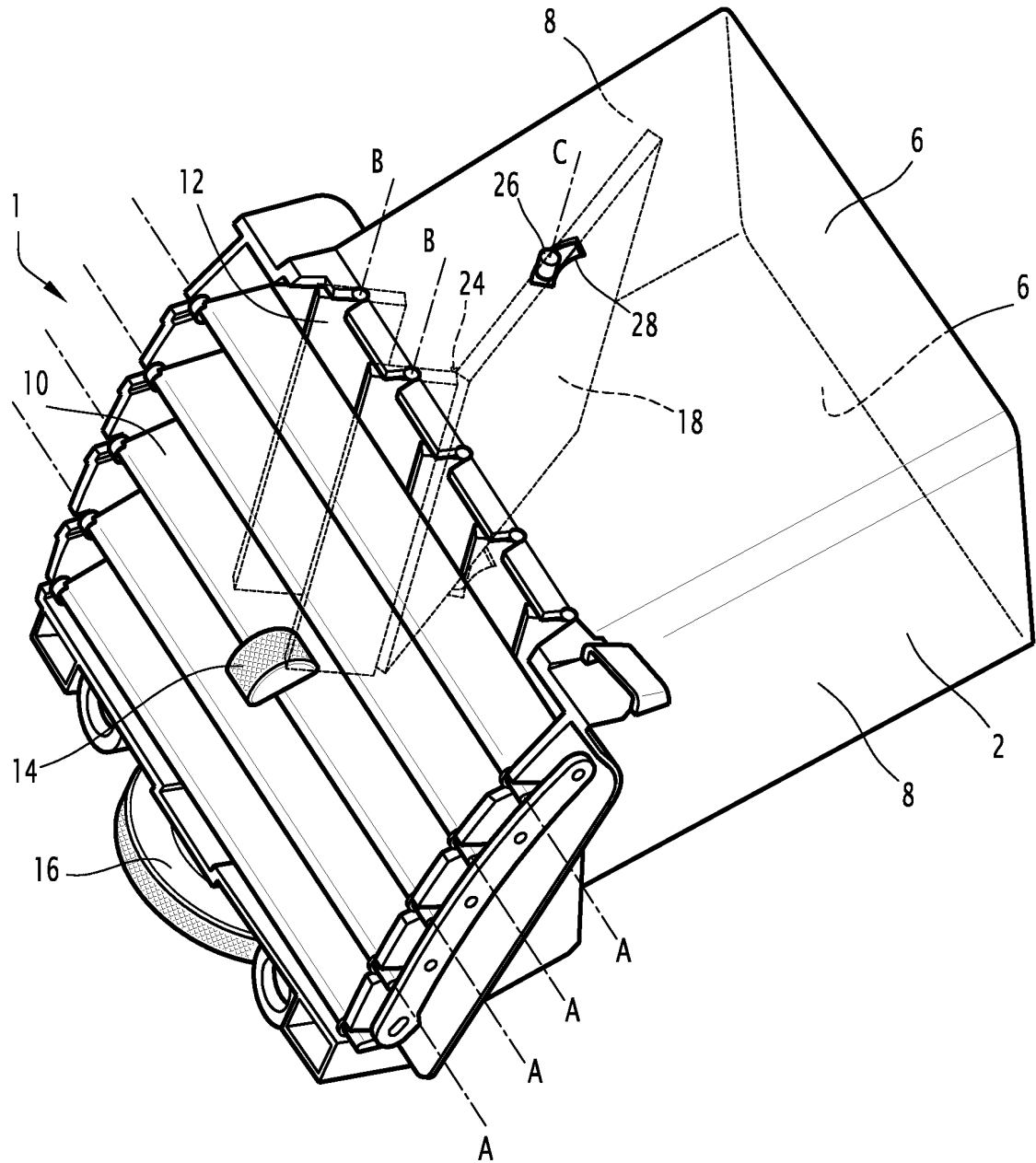
10 8.- Dispositif de sortie d'air selon la revendication 7 lorsqu'elle dépend de la revendication 5, caractérisé en ce que la partie extrême aval (20) du déflecteur (18) est fixée à la partie extrême amont (22) d'une deuxième ailette (12) s'étendant au voisinage d'une des parois périphériques transversales (8).

15 9.- Dispositif de sortie d'air selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'une deuxième ailette (12) est interposée entre la paroi périphérique transversale (8) et la deuxième ailette (12) dont la partie extrême amont (22) est fixée à la partie extrême aval (20) du déflecteur (18).

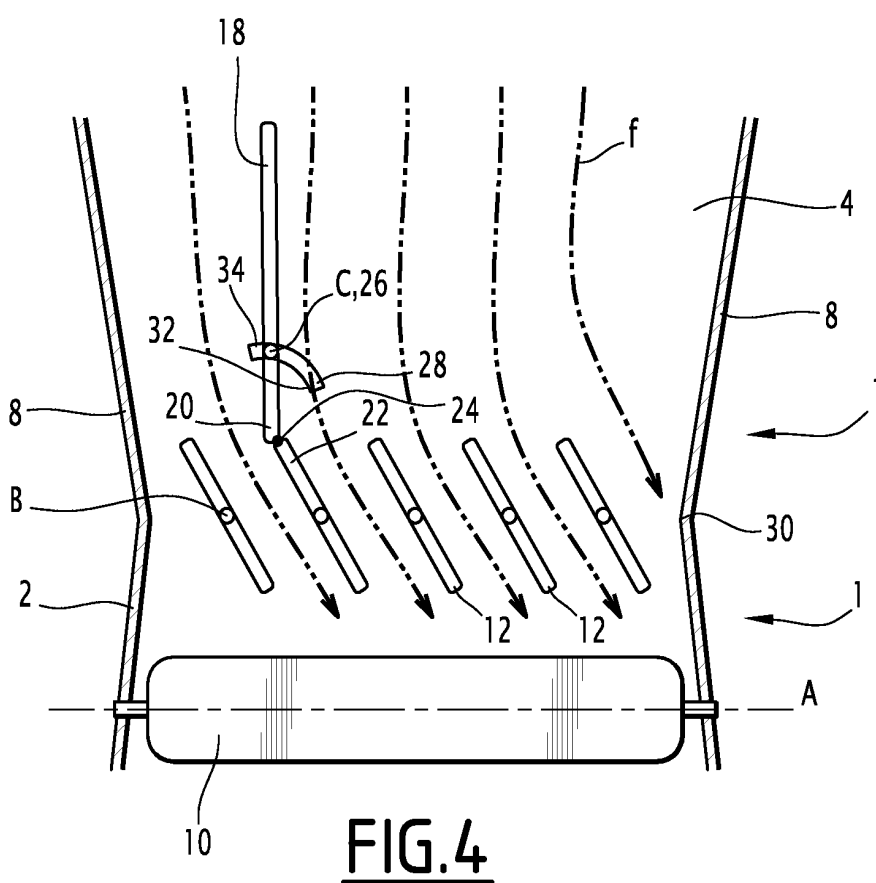
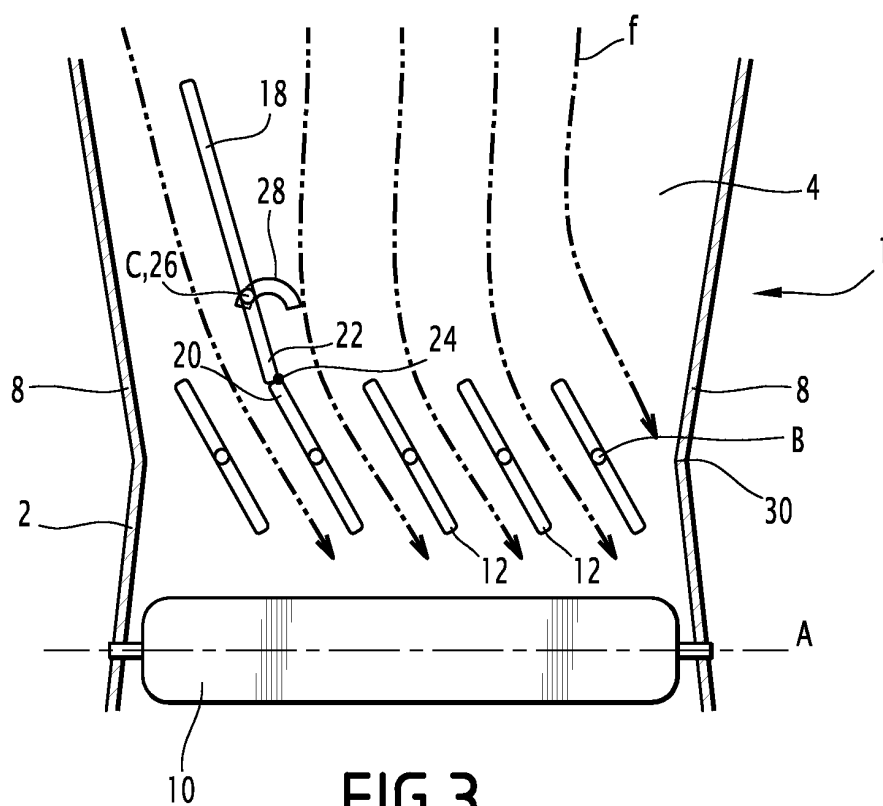
20 10.- Dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que la partie extrême amont du déflecteur (18) est agencée pour prendre appui contre une paroi transversale (8) dans une position extrême de la deuxième ailette (12) de sorte que le déflecteur (18) bouche une partie de la conduite d'air (4) dans cette position.

25 11.- Planche de bord pour véhicule automobile, ladite planche de bord comprenant au moins un orifice de sortie d'air, relié à un système d'aération du véhicule automobile, caractérisé en ce qu'un dispositif de sortie d'air (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 est disposé dans ledit orifice de sorte à contrôler la direction du flux d'air sortant dudit système d'aération.

1/4

**FIG. 1**

3/4



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1054406 FA 736300**

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 **27-09-2010**

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 4315220	C1	05-05-1994	AUCUN	
DE 19943822	A1	15-03-2001	AUCUN	
DE 102006032587	A1	17-01-2008	AUCUN	
EP 1810857	A1	25-07-2007	DE 102006002663 A1	02-08-2007