

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 032 154

②1 N° d'enregistrement national : **15 50716**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 H 1/34 (2016.01), F 24 F 13/08**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.01.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.08.16 Bulletin 16/31.

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 :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE**
Société en nom collectif — FR.

⑦2 Inventeur(s) : **LE BORGNE OLIVIER.**

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

⑦4 Mandataire(s) : **LAVOIX.**

⑤4 **DISPOSITIF DE SORTIE D'AIR D'UN SYSTEME D'AERATION POUR VEHICULE.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif de sortie d'air d'un système d'aération pour véhicule comprenant :

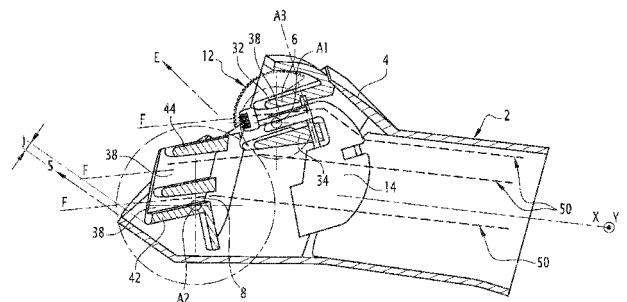
- un conduit (2) débouchant dans une embouchure (4) présentant un bord externe, l'embouchure (4) présentant un plan incliné de sortie,

- un premier support (6) de lames, mobile en rotation autour d'un premier axe de rotation (A1), le premier support (6) de lames comprenant au moins deux lames (32, 34), et

- un deuxième support (8) de lames, mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation (A2), le deuxième support (8) de lames comprenant au moins deux lames (42, 44).

Le dispositif de sortie d'air comprend en outre :

- un mécanisme d'entraînement des deux supports (6, 8) de lames solidarissant les deux supports (6, 8) en rotation, de sorte que la rotation d'un des supports (6, 8) entraîne la rotation de l'autre support (6, 8).



FR 3 032 154 - A1



Dispositif de sortie d'air d'un système d'aération pour véhicule

La présente invention concerne un dispositif de sortie d'air d'un système d'aération pour véhicule, comprenant :

- 5 - un conduit, s'étendant selon un axe principal et débouchant dans une embouchure présentant un bord externe, l'embouchure présentant un plan incliné de sortie, selon un axe d'embouchure différent de l'axe principal,
- au moins un premier support de lames, mobile en rotation autour d'un premier axe de rotation perpendiculaire à l'axe principal, le premier support de lames comprenant
- 10 au moins deux lames présentant chacune une surface de déflexion de l'air, et
- au moins un deuxième support de lames, mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation parallèle au premier axe de rotation, le deuxième support de lames comprenant au moins deux lames présentant chacune une surface de déflexion de l'air.

15 L'invention concerne également une planche de bord de véhicule comprenant un tel dispositif de sortie.

 Le système d'aération de l'habitacle d'un véhicule 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

20 d'aération.

 Le dispositif de sortie comprend par exemple un jeu d'ailettes parallèles montées mobiles en rotation. Cependant un tel dispositif est long à monter et difficile à manœuvrer puisque chaque ailette est mobile autour d'un axe de rotation différent.

 L'un des buts de l'invention est de pallier cet inconvénient en proposant un

25 dispositif de sortie d'air simple d'utilisation et peu coûteux.

 A cet effet, l'invention concerne un dispositif de sortie d'air du type précité dans lequel le dispositif de sortie comprend en outre :

- un mécanisme d'entraînement des deux supports de lames solidarissant les deux supports en rotation, de sorte que la rotation d'un des supports entraîne la rotation de
- 30 l'autre support.

 Un tel dispositif de sortie d'air est facile à monter puisque une pluralité de lames dépend d'un même support. De plus, il est simple d'utilisation car la rotation d'un des deux supports entraîne la rotation de l'autre support grâce au mécanisme d'entraînement.

 En outre, il existe un dispositif de sortie d'air tel que représenté sur la figure 1. Un

35 tel dispositif comprend par exemple un grand barillet, support de lames, monté mobile en rotation selon un axe horizontal et s'étendant en travers de l'orifice de sortie de l'air. Les

lames du barillet présentent des surfaces de déflexion de l'air. La rotation du barillet autour de son axe horizontal permet de modifier les orientations des surfaces de déflexion. Le flux d'air est ainsi orientable verticalement vers le haut ou vers le bas. En outre, le flux d'air peut également être orienté horizontalement vers la droite ou vers la gauche à l'aide d'un deuxième barillet ou un jeu d'ailettes monté mobile en rotation selon un axe vertical.

Cependant, dans une position extrême du barillet, une partie du barillet entre dans l'orifice de sortie d'air. Ceci a pour effet de dévier l'air par la paroi périphérique du conduit d'air au niveau de l'orifice. Comme représenté sur la figure 1, quand le barillet est dans une position extrême, l'air, rebondit sur la paroi et l'air est dirigé dans une direction F' différente de la direction F souhaitée par l'utilisateur. Par exemple, lorsque l'utilisateur dirige le barillet vers une position extrême vers le bas, le flux d'air dirigé vers le bas par les surfaces de déflexion bute contre la paroi de l'orifice et est dirigé vers le haut. Ceci est préjudiciable au confort de l'utilisateur qui ne peut pas orienter l'air de façon simple dans la direction désirée.

L'un des buts de l'invention est de pallier cet inconvénient en proposant un dispositif de sortie d'air réduisant la déviation du flux d'air même dans les positions extrêmes tout en conservant la plage de rotation du dispositif de déflexion de l'air.

A cet effet, selon d'autres caractéristiques du dispositif de sortie d'air de l'invention, chaque support de lames est mobile en rotation entre une première position extrême et une deuxième position extrême, le prolongement des surfaces de déflexion des lames n'étant pas sécant au bord externe de l'embouchure lorsque les deux supports sont dans leur première position extrême.

Ainsi, en utilisant deux supports de lames parallèles, même dans une position extrême des supports, l'air sortant est directement orienté vers la direction désirée. En effet, l'air ne rencontre pas d'obstacle entre les surfaces de déflexion et l'embouchure du conduit.

En outre, selon d'autres aspects de l'invention, le dispositif de sortie d'air comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la première position extrême, la surface de déflexion d'une lame du deuxième support s'étend dans le prolongement de la surface de déflexion d'une lame du premier support ;

- les axes de rotation des supports de lames sont contenus dans un même plan sensiblement parallèle au plan incliné de sortie ;

3

- le deuxième support présente une paroi d'obturation sensiblement perpendiculaire à la surface de déflexion de la lame du deuxième support la plus proche du bord externe ;

5 - chaque support de lames est mobile en rotation entre une première position extrême, une deuxième position extrême et une position centrale intermédiaire entre la première position extrême et la deuxième position extrême, la paroi d'obturation s'étend dans un plan sensiblement parallèle au plan incliné de sortie lorsque le support est dans une position centrale ;

10 - les axes de rotations sont contenus dans un même plan, le mécanisme d'entraînement comprenant un bras s'étendant entre les deux supports, le bras étant lié par une articulation à chaque support, le bras étant mobile en translation parallèlement au plan contenant les deux axes de rotations ;

15 - le dispositif comprend en outre un jeu d'ailette monté mobile en rotation sur le premier support autour d'un troisième axe de rotation perpendiculaire au premier axe de rotation et à l'axe principal ;

- le dispositif comprend un premier actionneur de la rotation des deux supports de lames dont une partie s'étend en dehors de l'embouchure.

L'invention concerne également une planche de bord de véhicule, caractérisé en ce qu'elle comprend le dispositif tel que défini ci-dessus.

20 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 figure 1 est une représentation schématique en coupe d'un dispositif de sortie d'air de l'art antérieur ;

25 - la figure 2 est une représentation schématique en coupe d'un dispositif de sortie d'air selon l'invention dans une configuration centrale ;

- la figure 3 est une représentation analogue à la figure 2 dans une première configuration extrême du dispositif de sortie d'air selon l'invention ;

30 - la figure 4 est une représentation schématique analogue à la figure 3 dans laquelle le mécanisme d'entraînement du dispositif de sortie d'air a été représenté.

Dans la description, les termes « amont » et « aval » sont définis par rapport à la direction du flux d'air allant d'une entrée du conduit d'air à la sortie du conduit d'air.

35 Le terme « longitudinal » se réfère aux directions s'étendant dans le plan défini par la longueur et la largeur d'un véhicule c'est-à-dire dans un plan sensiblement horizontal, le terme « transversal » est défini selon un plan perpendiculaire au plan longitudinal c'est-à-dire un plan sensiblement vertical correspondant à la hauteur du véhicule.

Dans tout ce qui suit, on entend par directions « sensiblement perpendiculaires » que les directions forment entre elles un angle compris entre 85° et 95° , avantageusement un angle de 90° . Dans tout ce qui suit, on entend par directions « sensiblement parallèles » que les directions forment entre elles un angle inférieur à 5° .

5 En référence aux figures 2 à 4, 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 débouchant dans un habitacle du véhicule, notamment un véhicule automobile, et relié à un système d'aération.

10 Le dispositif de sortie d'air 1 comprend un conduit de guidage de l'air 2, une embouchure 4 de sortie montée sur la partie extrême aval du conduit de guidage de l'air 2, un premier support 6 de lames et un deuxième support 8 de lames s'étendant dans l'embouchure 4. Les supports 6, 8 sont montés mobile en rotation autour d'axes de rotation A1, A2 s'étendant selon une première direction Y en travers de l'embouchure 4, un mécanisme d'entraînement 10 reliant entre eux les deux supports 6, 8 de lames. Un
15 premier actionneur 12 de la rotation des deux supports 6, 8 de lames est relié au premier support 6.

Le dispositif de sortie d'air 1 est manœuvrable entre une configuration centrale représentée sur la figure 2, une première configuration extrême représentée sur les figures 3 et 4 et une deuxième configuration extrême non représentée.

20 Dans la première configuration extrême, chaque support 6, 8 est dans une première position angulaire extrême. Dans la deuxième configuration extrême, chaque support 6, 8 est dans une deuxième position angulaire extrême. Dans la configuration centrale, chaque support 6, 8 est dans une position angulaire centrale. Le déplacement entre les deux positions extrêmes angulaires définit la plage de rotation des supports 6, 8.

25 Dans l'exemple représenté sur les figures 2 à 4, lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans la première configuration extrême, le flux d'air est orienté vers le bas dans l'habitacle, par exemple vers le bassin d'un passager ; lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans la deuxième position extrême le flux d'air est globalement orienté vers le haut, par exemple vers la tête d'un passager.

30 Tel que représenté sur les figures 2 et 3, le dispositif de sortie d'air 1 comprend en outre un jeu d'ailettes 14 situé en amont des supports 6, 8 de lames dans l'embouchure 4 et un deuxième actionneur 16. Le dispositif de sortie d'air 1 est ainsi en outre manœuvrable dans l'exemple entre deux configurations latérales extrêmes non représentées. Par exemple, dans une première configuration latérale, le flux d'air est
35 globalement orienté vers la gauche ; dans une deuxième configuration latérale, le flux

d'air est globalement orienté vers la droite. Le jeu d'ailettes 14 permet de faire passer le dispositif de sortie d'air 1 d'une configuration latérale à l'autre.

Le conduit de guidage d'air 2 relie le système d'aération à l'orifice de sortie d'air de la planche de bord.

5 Le conduit de guidage 2 est par exemple allongé au moins dans sa partie aval selon un axe principal X s'étendant selon une direction principale. La direction principale est une direction longitudinale, correspondant par exemple à la direction avant-arrière du véhicule.

10 Le conduit de guidage 2 est par exemple un cylindre creux. Les parois du conduit de guidage 2 sont étanches. Le conduit de guidage 2 est creux de façon à laisser circuler l'air.

L'embouchure 4 est, par exemple, réalisée d'une seule pièce avec le conduit 2. L'embouchure 4 est creuse de façon à laisser circuler l'air.

15 L'embouchure 4 présente une paroi périphérique 18 délimitant un logement intérieur 20. Le logement intérieur 20 débouche dans l'habitacle.

La paroi périphérique 18 comprend en outre une portion amont 22 et une portion aval 24.

La portion amont 22 s'étend sensiblement dans la continuité de la paroi du conduit de guidage 2.

20 La portion aval 24 présente un bord externe 26 orienté vers l'habitacle et formant l'extrémité aval du dispositif de sortie d'air 1.

La paroi de la portion aval 24 s'étend selon un axe de sortie S. L'axe de sortie S forme un angle de décrochement α avec l'axe principal X. Autrement dit, la paroi de la portion aval 24 forme un angle de décrochement α avec la paroi de la portion amont 22.

25 L'angle de décrochement α dépend du plan de forme et des performances recherchées. L'angle de décrochement α est par exemple supérieur à 135° .

30 Avec ce décrochement, l'embouchure 4 présente une partie convexe 23 et une partie concave 25. La partie concave 25 est la partie inférieure de l'embouchure sur les figures 2 à 4. La partie convexe 23 est la partie supérieure de l'embouchure 4 sur les figures 2 à 4.

35 En outre, l'embouchure 4 présente un plan de sortie P contenant les extrémités aval des parois inclinées par rapport à l'axe principal X. Le plan de sortie P est incliné selon un axe d'embouchure E perpendiculaire au plan de sortie P. Le plan de sortie est parallèle à la première direction Y. En outre, on définit une direction d'inclinaison D perpendiculaire à la première direction Y et à l'axe d'embouchure E et contenue dans le plan de sortie P.

6

L'axe d'embouchure E est différent de l'axe principal X. L'axe d'embouchure E forme, par exemple, un angle de sortie β avec l'axe principal X.

5 Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'axe d'embouchure E est sensiblement parallèle à l'axe de sortie S. Le plan de sortie P est ainsi sensiblement perpendiculaire à l'axe de sortie S. Selon d'autres modes de réalisation, l'axe de sortie S pourrait être incliné par rapport à l'axe d'embouchure E, par exemple dans le cas d'une paroi de forme tronconique.

10 Le bord externe 26 définissant la sortie de l'embouchure 4 s'étend selon le plan de sortie P. Le bord externe 26 est donc la section de la sortie de l'embouchure dans le plan de sortie P.

Le plan de sortie P est, par exemple incliné, de 45° par rapport à un plan transversal sensiblement perpendiculaire à l'axe principal X et par exemple vertical lorsque le dispositif de sortie d'air est monté dans un véhicule.

15 Par exemple, le plan incliné de sortie P est dans la continuité de la surface de la planche de bord où le dispositif de sortie d'air 1 est implanté, afin que le dispositif s'intègre de façon harmonieuse dans la planche de bord.

Le bord externe 26 est par exemple sensiblement rectangulaire dans le plan de sortie P. Le bord externe 26 de l'embouchure 4 présente une largeur l selon la direction d'inclinaison D et une longueur selon la première direction Y.

20 En variante, le bord externe 26 selon le plan de sortie P est d'une autre forme, par exemple circulaire, ovale ou autres.

Le premier support 6 de lames est monté mobile en rotation en travers de l'embouchure 4 autour d'un premier axe A1 de rotation selon la première direction Y entre une première position angulaire extrême représentée sur la figure 3 et une deuxième position angulaire extrême non représentée. Le premier support 6 est représenté sur la figure 2 dans une position angulaire centrale qui est intermédiaire entre la première position angulaire extrême et la deuxième position angulaire extrême.

Le premier support 6 est par exemple un barillet.

30 La première direction Y est sensiblement perpendiculaire à la direction principale. En outre, dans l'exemple représenté sur les figures 2 à 4, la première direction Y est une direction longitudinale correspondant par exemple à la direction gauche-droite du véhicule.

Le premier axe de rotation A1 est situé dans la partie convexe 23 du logement intérieur 20 de l'embouchure 4.

35 Par exemple, l'angle entre la première position angulaire extrême et la deuxième position angulaire extrême du premier support 6 est compris entre 55° et 65° . Le

déplacement entre ces deux positions extrêmes angulaires définit la plage de rotation du premier support 6.

En outre, le premier support 6 présente une butée angulaire non représentée apte à limiter la rotation du premier support 6 au-delà de ces positions angulaires extrêmes.

5 La dimension du premier support 6 selon la première direction Y est telle que le premier support 6 occupe toute la longueur du bord externe 26 de l'embouchure 4 selon la première direction Y.

Le premier support 6 comprend au moins deux lames 30.

10 Les lames 30 sont disposées côte à côte selon un axe secondaire du premier support 6 perpendiculaire au premier axe de rotation A1.

Selon un mode de réalisation, le support 6 présente une pluralité de lames 30 réparties sur toute la hauteur de support 6.

15 Chaque lame 30 s'étend dans un plan d'orientation P1 par exemple parallèle au premier axe de rotation A1. Les lames 30 sont destinées à orienter le flux d'air selon leur plan d'orientation P1.

Les lames 30 du premier support 6 sont par exemple réalisées d'une seule pièce avec le premier support 6.

Chaque lame 30 présente au moins une surface de déflexion de l'air 36. Pour chaque lame, la surface de déflexion de l'air 36 s'étend selon le plan d'orientation P1.

20 Les plans d'orientation P1 des lames 36 sont sensiblement parallèles.

Les lames 30 du premier support 6 définissent au moins un passage de circulation d'air 38 entre deux surfaces de déflexion 36 de lames 30 adjacentes.

Lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans une configuration centrale, le plan d'orientation P1 de chaque lame est sensiblement parallèle à l'axe de sortie S.

25 Lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans la première configuration extrême telle que représentée sur les figures 3 et 4, chaque plan d'orientation P1 forme un angle avec l'axe principal X qui est principalement tributaire de l'architecture de l'environnement du dispositif de sortie d'air, par exemple l'architecture de la planche de bord lorsque le dispositif de sortie d'air est monté dans une telle planche de bord. Dans un mode de
30 réalisation non représenté, les orientations des supports 6 et 8 sont identiques mais l'axe principal X présente une orientation différente.

La lame 30 du premier support 6 la plus proche de la paroi périphérique 18 est appelée première lame extrême 32. La lame 30 du premier support 6 la plus proche du deuxième support 8 est appelée première lame centrale 34.

8

La première lame extrême 32 présente une seule surface de déflexion 36 en regard d'une autre lame 30 du premier support 6 pour former un passage de circulation d'air 38.

5 En outre, la première lame extrême 32 comprend une partie d'obturation 35 propre à limiter le flux d'air entre la paroi périphérique 18 et le premier support 6 quelque soit la configuration du dispositif du sortie d'air 1. Par exemple la partie d'obturation 35 est incurvée de sorte à être toujours tangente à la bordure externe 6 lorsque le support tourne.

10 La première lame centrale 34 présente deux surfaces de déflexion 36. Une surface de déflexion 36 forme un passage de circulation d'air 38 avec une autre lame 30 du premier support 6. L'autre surface de déflexion 36 forme un passage de circulation d'air 38 avec une lame du deuxième support lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est en configuration centrale.

15 L'axe de rotation A1 du premier support 6 s'étend, par exemple, au voisinage de la première lame centrale 34.

20 Le deuxième support 8 de lames est monté mobile en rotation en travers de l'embouchure 4 autour d'un deuxième axe de rotation A2 selon la première direction Y entre une première position angulaire extrême représentée sur la figure 3 et une deuxième position angulaire extrême. Le deuxième support 8 est représenté sur la figure 2 dans une position angulaire centrale qui est intermédiaire entre la première position angulaire extrême et la deuxième position angulaire extrême.

Le deuxième support 8 est par exemple un barillet.

25 Par exemple, l'angle entre la première position angulaire extrême et la deuxième position angulaire extrême du deuxième support 8 est compris entre 55° et 65° . Le déplacement entre ces deux positions extrêmes angulaires définit la plage de rotation du deuxième support 8.

Le deuxième axe de rotation A2 est situé dans la partie concave 25 du logement intérieur 20 de l'embouchure 4.

30 Le deuxième axe de rotation A2 est décalé par rapport au premier axe de rotation A1 selon une direction d'alignement sensiblement parallèle à la direction d'inclinaison D. Le plan contenant le premier axe de rotation A1 et le deuxième axe de rotation A2 est sensiblement parallèle au plan incliné de sortie P.

La distance entre le premier axe de rotation A1 et le deuxième axe de rotation A2 est sensiblement égale à la moitié de la largeur de l'embouchure 4.

La dimension du deuxième support 8 selon la première direction Y est telle que le deuxième support 8 occupe toute la longueur du bord externe 26 de l'embouchure 4 selon la première direction Y.

5 La somme des dimensions maximales dans le plan transversal du premier support 6 et du deuxième support 8 est sensiblement égale à la largeur du bord externe 26 de l'embouchure 4 selon la direction d'inclinaison D.

En outre, la dimension maximale du deuxième support 8 dans le plan transversal est plus importante que la dimension maximale du premier support 6 dans le plan transversal.

10 Le deuxième support 8 comprend au moins deux lames 40.

Les lames 40 sont disposées côte à côte selon un axe secondaire du deuxième support 8 perpendiculaire au deuxième axe de rotation A1.

Selon un mode de réalisation, le deuxième support 8 présente une pluralité de lames 40 réparties sur toute la hauteur du deuxième support 8.

15 Chaque lame 40 s'étend dans un plan d'orientation P2 par exemple parallèle au deuxième axe de rotation A2. Les lames 40 sont destinées à orienter le flux d'air selon leur plan d'orientation P2.

Les lames 40 du deuxième support 8 sont par exemple réalisées d'une seule pièce avec le deuxième support 8.

20 Chaque lame 40 présente au moins une surface de déflexion de l'air 36. Pour chaque lame 40, la surface de déflexion de l'air 36 s'étend selon le plan d'orientation P2.

Les plans d'orientation P1 des lames 36 sont sensiblement parallèles.

Les lames 40 du deuxième support 8 définissent au moins un passage de circulation d'air 38 entre deux surfaces de déflexion 36 de lames 40 adjacentes.

25 Lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans une configuration centrale, le plan d'orientation P2 de chaque lame 40 est sensiblement parallèle à l'axe de sortie S.

Lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans une première configuration extrême telle que représentée sur les figures 3 et 4, il existe un jeu j entre le support 8 et le corps de l'embouchure 4. Le jeu j est par exemple compris entre 1 mm et 1.5 mm de sorte à
30 obtenir un dispositif de sortie d'air présentant des performances aérauliques et un aspect satisfaisants.

La lame 40 du deuxième support 8 la plus proche de la paroi périphérique 18 est appelée deuxième lame extrême 42. La lame 40 du deuxième support 8 la plus proche du premier support 6 est appelée deuxième lame centrale 44.

La deuxième lame extrême 42 présente une seule surface de déflexion 36 en regard d'une autre lame 40 du deuxième support 8 pour former un passage de circulation d'air 38.

5 En outre, la deuxième lame extrême 42 comprend une paroi d'obturation 46 propre à limiter le flux d'air entre la paroi périphérique 18 et le deuxième support 8 quelque soit la configuration du dispositif du sortie d'air 1. La paroi d'obturation 46 est par exemple réalisée d'une seule pièce avec la lame 42.

10 La paroi d'obturation 46 empêche le flux d'air d'être guidé par la paroi périphérique 18 de la partie concave 25 lorsque le support 8 est dans une position centrale, dans la deuxième position extrême dans la première position extrême ou une autre position de la plage de rotation du deuxième support 8.

Par exemple, la paroi d'obturation 46 est perpendiculaire à la surface de déflexion 36 de la deuxième lame extrême 42. En outre, la paroi d'obturation 46 est disposée sur l'extrémité amont de la deuxième lame extrême 42.

15 La deuxième lame centrale 44 présente deux surfaces de déflexion 36. Une surface de déflexion 36 de la deuxième lame centrale 44 forme un passage de circulation d'air 38 avec une autre lame 40 du deuxième support 8. L'autre surface de déflexion 36 forme un passage de circulation d'air 38 avec la première lame centrale 34 du premier support 6 lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est en configuration centrale.

20 Lorsque le dispositif de sortie d'air 1 est dans une première configuration extrême telle que représentée sur les figures 3 et 4, la deuxième lame centrale 44 est dans le prolongement de la première lame centrale 34. En, particulier, une surface de déflexion 36 de la première lame centrale 34 est dans le prolongement d'une surface de déflexion 36 de la deuxième lame centrale 44.

25 La première position angulaire extrême est telle que dans la première configuration extrême, le prolongement de la surface de déflexion 36 de la deuxième lame extrême 42 selon le plan d'orientation P2 ne coupe pas le bord externe 26 ou la portion aval 24, de sorte que l'air guidé par cette surface de déflexion 36 sort directement sans rencontrer d'obstacle et n'est pas dévié par la portion aval 24. Tel que représenté sur la figure 3, l'air est dirigé dans une direction F sans déviation.

30 Le deuxième axe de rotation A2 du deuxième support 8 s'étend, par exemple, au voisinage de l'extrémité amont de la deuxième lame extrême 42.

35 Le mécanisme d'entraînement 10 est par exemple une bielle. Le mécanisme d'entraînement 10 permet solidariser la rotation des deux supports 6, 8 autour de leurs axes de rotation A1, A2 respectifs. Cela signifie que lorsque le premier support 6 est

tourné d'un certain angle autour de son premier axe de rotation A1, le deuxième support 8 tourne du même angle autour de son axe de rotation A2.

Le mécanisme d'entraînement 10 comprend un bras étendu selon une direction parallèle à la direction d'alignement des axes de rotations A1, A2.

5 Le bras 10 coulisse parallèlement au plan contenant les deux axes de rotation A1, A2.

Le mécanisme d'entraînement 10 est par exemple monté sur le premier support 6 par un premier axe de liaison C1 et monté sur le deuxième support 8 par un deuxième axe de liaison C2.

10 La longueur du bras du mécanisme d'entraînement 10, c'est-à-dire la distance entre le premier axe de liaison C1 et le deuxième axe de liaison C2 est égal à la distance entre le premier axe de rotation A1 et le deuxième axe de rotation A2.

15 Le bras est lié par une articulation à chaque support 6, 8, de sorte que le mécanisme d'entraînement 10 est mobile en rotation autour de chaque point de liaison C1 et C2.

Le premier axe de liaison C1 est situé à l'extrémité amont de la première lame centrale 34. La distance de décalage entre le premier axe de rotation A1 et le premier axe de liaison C1 est constante.

20 Le deuxième axe de liaison C2 est situé en arrière de la paroi d'obturation 46 de la deuxième lame extrême 42. La distance entre le deuxième axe de rotation A2 et le deuxième axe de liaison C2 est constante. En outre, cette distance est égale à la distance entre le premier axe de rotation A1 et le premier axe de liaison C1.

Le premier actionneur 12 est par exemple une molette de commande.

25 Le premier actionneur 12 permet de commander la rotation du premier support 6 de lame et du deuxième support 8 de lame.

Le premier actionneur 12 est agencé sur le premier support 6 vers la partie aval de celui-ci, de sorte que qu'il soit accessible depuis l'habitacle.

Par exemple, le premier actionneur 12 est d'un seul tenant avec une lame 30 du premier support 6.

30 Le premier actionneur 12 est ainsi éloigné de la partie concave 25.

Le jeu d'ailettes 14 est situé en amont des supports 6, 8 de sorte que les supports 6, 8 masquent les ailettes depuis l'habitacle du véhicule.

Le jeu d'ailette 14 est mobile autour d'un troisième axe de rotation A3 perpendiculaire au premier axe de rotation A1.

35 Par exemple, le jeu d'ailettes comprend une tige de rotation s'étendant selon le troisième axe de rotation A3.

La tige est par exemple montée dans un logement situé sur les lames 30 du premier support 6, de sorte que le jeu d'ailettes 14 se déplace avec le premier support 6 autour du premier axe de rotation A1. La tige traverse une lame 30 et est ancrée dans une autre lame 30.

5 Les ailettes sont montées en rotation en travers de l'embouchure 4 autour du troisième axe de rotation A3. Les ailettes sont disposées les unes à côtés des autres de sorte à être réparties sur la largeur de l'embouchure 4 par exemple. Les ailettes du jeu d'ailettes 14 et la tige sont par exemple fait d'un seul tenant.

10 Chaque ailette est par exemple mobile autour du troisième axe de rotation A3 et les ailettes sont solidaires en rotation les unes des autres, c'est-à-dire que la rotation d'une ailette entraîne la rotation des autres ailettes.

Le deuxième actionneur 16 permet de commander la rotation du jeu d'ailettes 14. Le deuxième actionneur 16 est par exemple un pion coulissant, selon la direction Y, entraînant le jeu d'ailette 12 autour du troisième axe de rotation A3.

15 Le deuxième actionneur 16 est par exemple disposé dans le premier support 6 vers la partie aval de celui-ci, de sorte que qu'il soit accessible depuis l'habitacle.

20 Comme représenté sur la figure 3, en fonctionnement, lorsque le dispositif de sortie d'air est dans la première configuration extrême, l'air passe dans les passages de circulation 38. L'air 50 n'est pas dévié par la partie concave 25 de la paroi 18 de l'embouchure 4.

Les performances aérauliques du dispositif de sortie d'air 1 selon l'invention sont importantes.

25 La directivité par exemple selon la direction verticale est meilleure même dans les positions extrêmes que dans le cas où il y aurait un unique support de lame, sans que la plage de rotation soit limitée.

En outre, un tel dispositif de sortie d'air 1 à deux supports de lames 6, 8 est facile à assembler par rapport à un jeu d'ailette complexe avec des ailettes indépendantes.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation ci-dessus.

30 En variante, les supports 6 et 8 sont orientés manuellement et directement par une action sur ceux-ci. Dans ce cas, le premier actionneur 12 est par exemple propre à actionner un autre élément du dispositif de sortie d'air, par exemple un obturateur de l'entrée d'air situé en amont dans le conduit.

En variante chaque support 6, 8 comprend un nombre plus important de lames 30, 40.

35 En variante, les deux supports 6, 8 sont mobiles indépendamment en rotation.

13

En variante, le premier actionneur 12 de la rotation des deux supports 6, 8 de lames est relié au deuxième support 8.

En variante, le premier actionneur 12 de la rotation des deux supports 6, 8 de lames est relié au mécanisme d'entraînement 10.

5 En variante, les valeurs de l'angle de sortie β et de l'angle de décrochement α sont égales.

En variante, le deuxième actionneur 16 du jeu d'ailette arrière est lié au premier actionneur 12 des supports 6, 8.

10 En variante, les orientations des axes de rotation A1, A2, A3 peuvent être modifiées de sorte à ce que les lames 30, 40 des supports 6, 8 assurent une directivité horizontale et le jeu d'ailette 14 assure une directivité verticale. Par exemple, les axes de rotation A1, A2 des supports 6, 8 s'étendent selon une direction verticale et les axes de rotation A3 des ailettes s'étendent selon une direction horizontale.

15 En variante, le deuxième support 8 présente une butée angulaire apte à limiter la rotation du deuxième support 8 au-delà de ses positions angulaires extrême.

En variante, le dispositif de sortie d'air 1 comprend entre le premier support 6 et le deuxième support 8 au moins une ailette indépendante présentant un axe de rotation parallèle aux axes de rotation A1, A2 du premier support 6 et du deuxième support 8.

20 En variante, le dispositif de sortie d'air 1 comprend le deuxième support 8 et une ailette présentant un axe de rotation parallèle à l'axe de rotation A2 du deuxième support 8 sans le premier support 6.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de sortie d'air (1) d'un système d'aération pour véhicule comprenant :

5 - un conduit (2), s'étendant selon un axe principal (X) et débouchant dans une embouchure (4) présentant un bord externe (26), l'embouchure (4) présentant un plan incliné de sortie (P), selon un axe d'embouchure (E) différent de l'axe principal (X),

10 - au moins un premier support (6) de lames, mobile en rotation autour d'un premier axe de rotation (A1) perpendiculaire à l'axe principal (X), le premier support (6) de lames comprenant au moins deux lames (30 ; 32, 34) présentant chacune une surface de déflexion de l'air (36), et

- au moins un deuxième support (8) de lames, mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation (A2) parallèle au premier axe de rotation (A1), le deuxième support (8) de lames comprenant au moins deux lames (40 ; 42, 44) présentant chacune une surface de déflexion de l'air (36),

15 caractérisé en ce que le dispositif de sortie d'air (1) comprend en outre :

- un mécanisme d'entraînement (10) des deux supports (6, 8) de lames solidarissant les deux supports (6, 8) en rotation, de sorte que la rotation d'un des supports (6, 8) entraîne la rotation de l'autre support (6, 8).

20 2.- Dispositif de sortie d'air (1) selon la revendication 1, dans lequel chaque support (6, 8) de lames est mobile en rotation entre une première position extrême et une deuxième position extrême, le prolongement des surfaces de déflexion (36) des lames (30, 40) n'étant pas sécant au bord externe (26) de l'embouchure (4) lorsque les deux supports (6, 8) sont dans leur première position extrême.

25 3.- Dispositif de sortie d'air (1) selon la revendication 2, dans lequel dans la première position extrême, la surface de déflexion (36) d'une lame (44) du deuxième support (8) s'étend dans le prolongement de la surface de déflexion (36) d'une lame (34) du premier support (6).

30 4.- Dispositif de sortie d'air (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les axes de rotation (A1, A2) des supports de lames (6, 8) sont contenus dans un même plan sensiblement parallèle au plan incliné de sortie (P).

35 5.- Dispositif de sortie d'air (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le deuxième support (8) présente une paroi d'obturation (46)

sensiblement perpendiculaire à la surface de déflexion (36) de la lame (42) du deuxième support (8) la plus proche du bord externe (26).

5 6.- Dispositif de sortie d'air (1) selon la revendication 5, dans lequel chaque support (6, 8) de lames est mobile en rotation entre une première position extrême, une deuxième position extrême et une position centrale intermédiaire entre la première position extrême et la deuxième position extrême, la paroi d'obturation (46) s'étend dans un plan sensiblement parallèle au plan incliné de sortie (P) lorsque le support (8) est dans une position centrale.

10

7.- Dispositif de sortie d'air (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les axes de rotations (A1, A2) sont contenus dans un même plan, le mécanisme d'entraînement (10) comprenant un bras s'étendant entre les deux supports (6, 8), le bras étant lié par une articulation à chaque support (6, 8), le bras étant mobile en translation parallèlement au plan contenant les deux axes de rotations (A1, A2).

15

8- Dispositif de sortie d'air (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant en outre un jeu d'ailette (14) monté mobile en rotation sur le premier support (6) autour d'un troisième axe de rotation (A3) perpendiculaire au premier axe de rotation (A1) et à l'axe principal (X).

20

9.- Dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un premier actionneur (12) de la rotation des deux supports (6, 8) de lames dont une partie s'étend en dehors de l'embouchure (4).

25

10.- Planche de bord de véhicule, caractérisé en ce qu'elle comprend un dispositif de sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/4

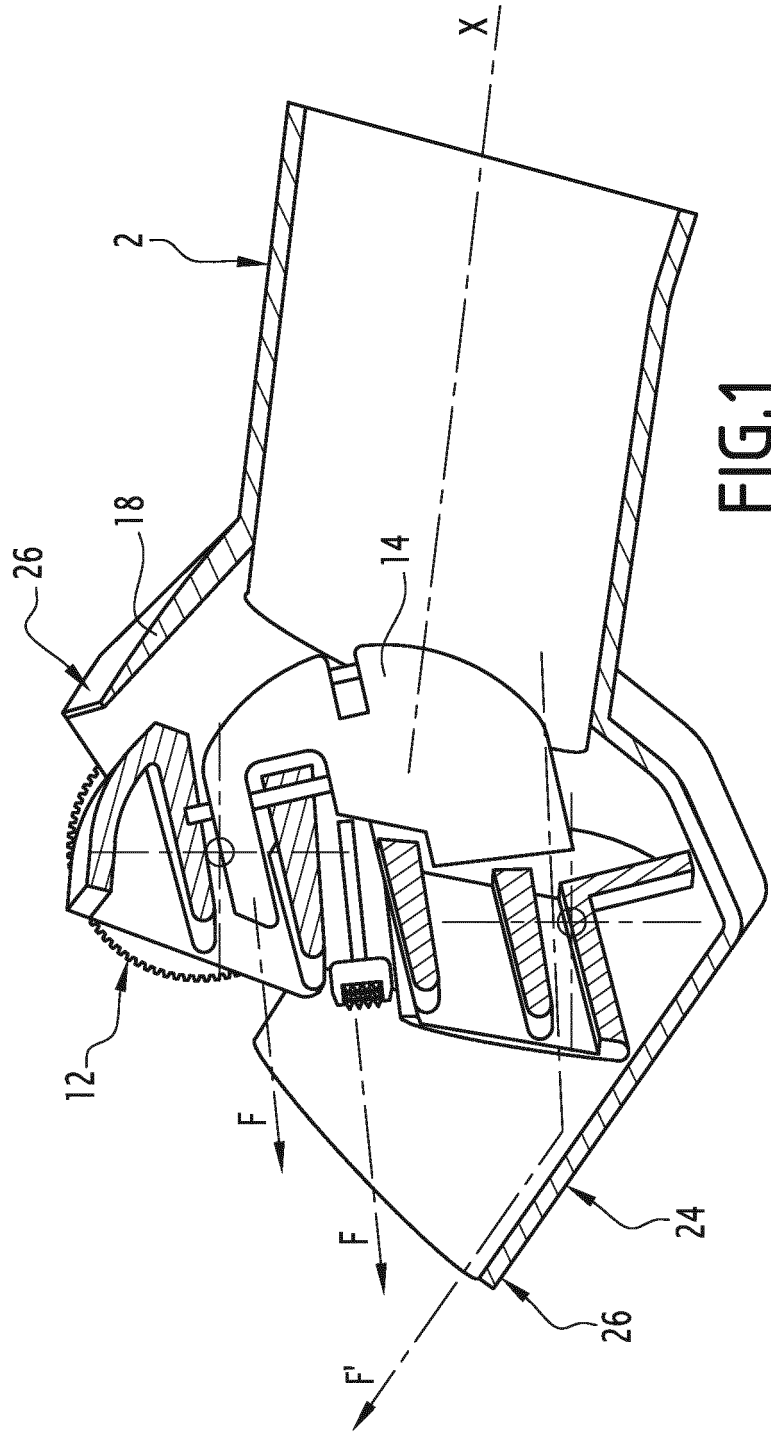


FIG. 1

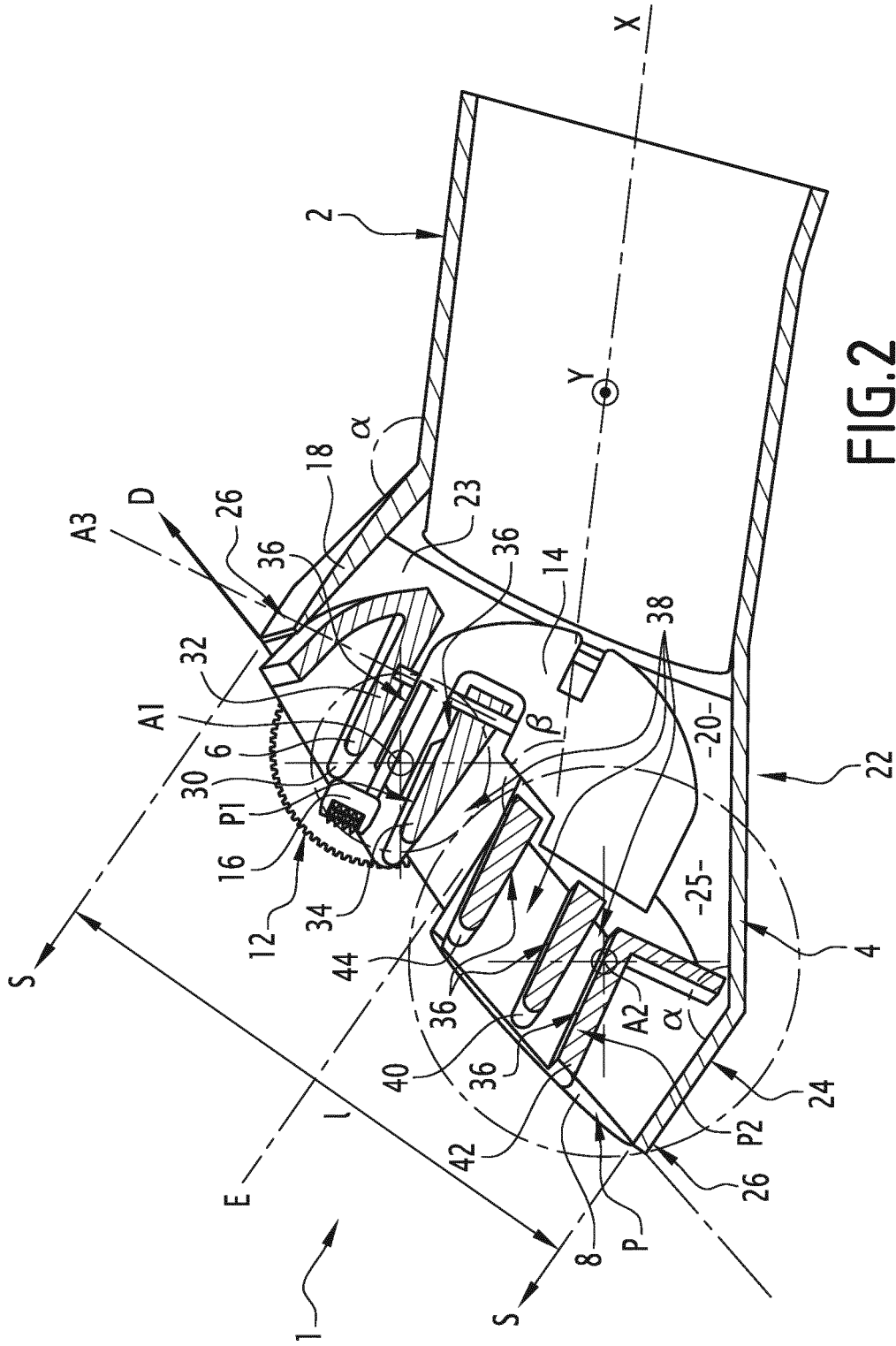


FIG. 2

3/4

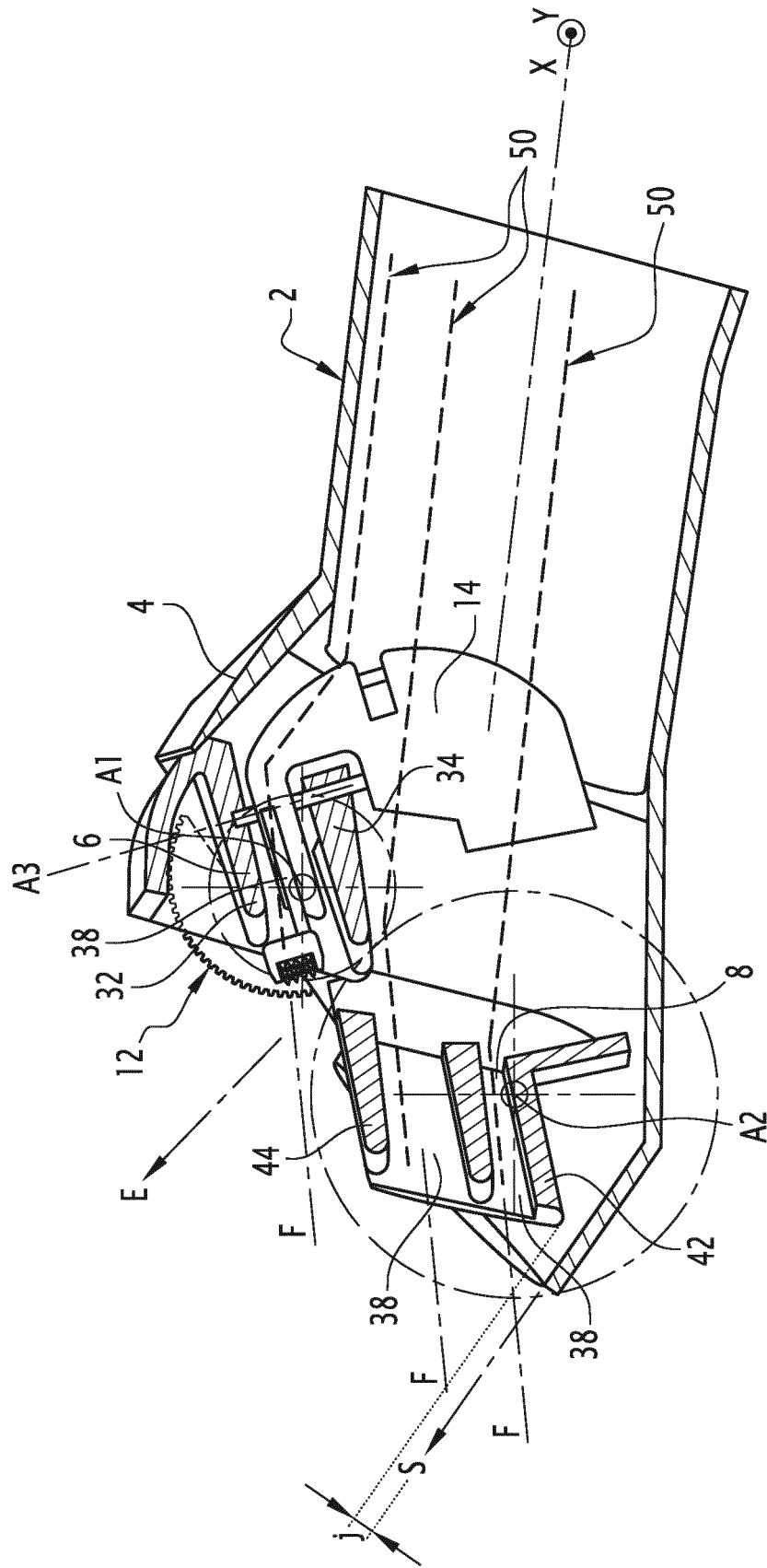


FIG. 3

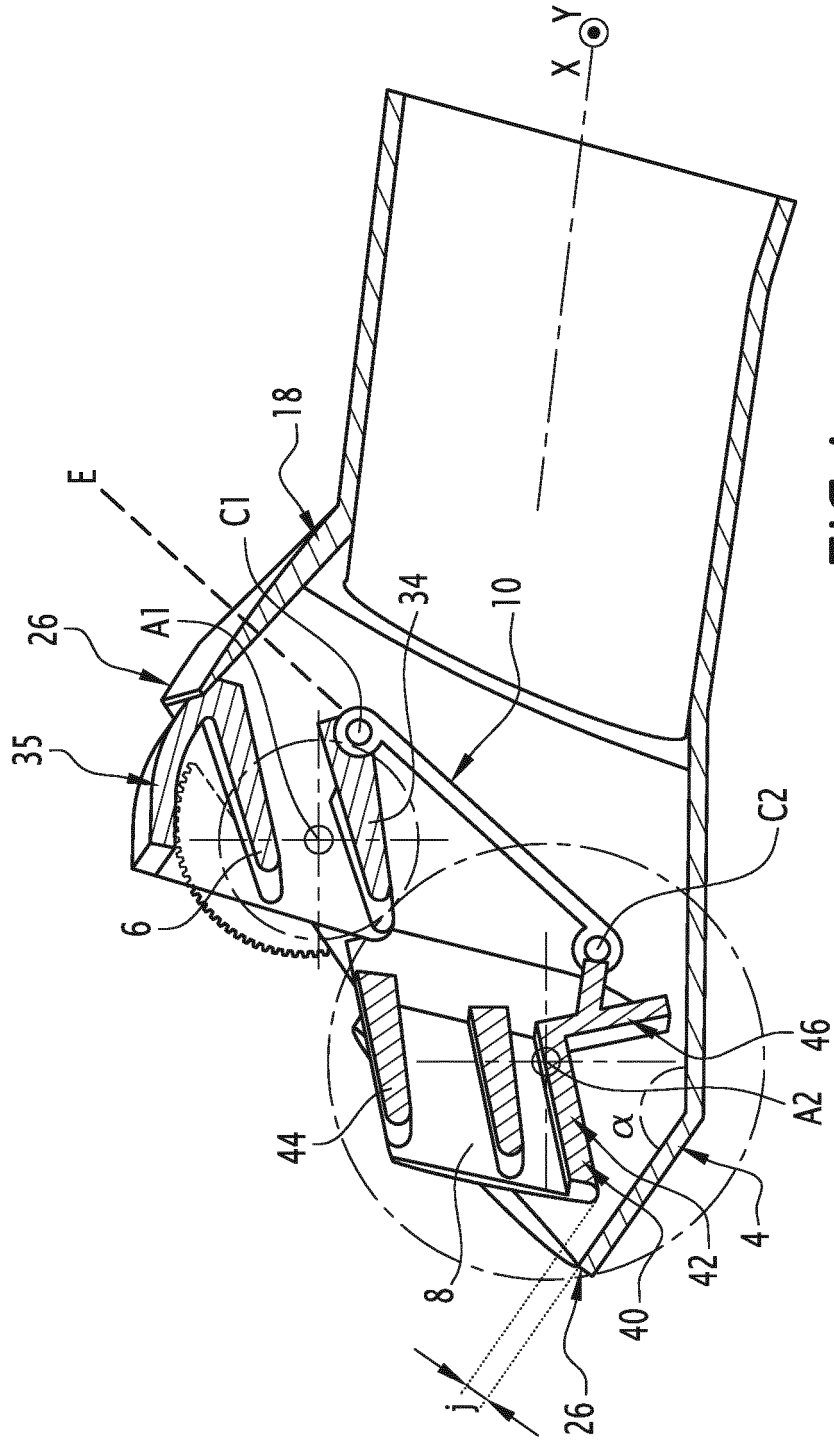


FIG.4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 806703
FR 1550716

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	DE 20 2005 018642 U1 (SCHNEIDER ENG GMBH [DE]) 9 février 2006 (2006-02-09)	1-4,7,9,10	B60H1/34 F24F13/08
Y	* alinéas [0007] - [0021]; revendications 1-15; figures 1-4 *	5,6,8	
X	DE 10 2010 023528 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 30 juin 2011 (2011-06-30)	1,2,4,7,9,10	
A	* alinéas [0024] - [0032]; revendications 1-10; figures 1-4 *	3,5,6,8	
Y	JP 2015 016827 A (HOWA KASEI KK) 29 janvier 2015 (2015-01-29)	8	
Y	US 4 735 131 A (MATSUNO YOSHIO [JP]) 5 avril 1988 (1988-04-05)	5,6	
A	JP 2013 180593 A (NIHON PLAST CO LTD) 12 septembre 2013 (2013-09-12)	3	
	* figures 3-4 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60H
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		17 novembre 2015	Chavel, Jérôme
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1550716 FA 806703**

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 **17-11-2015**

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 202005018642 U1	09-02-2006	DE 202005018642 U1 EP 1793180 A1 ES 2299155 T3	09-02-2006 06-06-2007 16-05-2008

DE 102010023528 A1	30-06-2011	AUCUN	

JP 2015016827 A	29-01-2015	AUCUN	

US 4735131 A	05-04-1988	JP H054584 B2 JP S62178838 A US 4735131 A	20-01-1993 05-08-1987 05-04-1988

JP 2013180593 A	12-09-2013	AUCUN	
