

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 octobre 2016 (20.10.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/166175 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60H 3/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2016/058142

(22) Date de dépôt international :
13 avril 2016 (13.04.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1553363 16 avril 2015 (16.04.2015) FR

(71) Déposant : **VALEO SYSTEMES THERMIQUES**
[FR/FR]; 8, rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le
Mesnil Saint-Denis (FR).

(72) Inventeurs : **FEUILLARD, Vincent**; 4, rue des Pa-
triarches, 78320 Le Mesnil Saint-Denis (FR). **KERG, Phi-
lippe**; 67, chemin des Vaugeroux, 95300 Pontoise (FR).
CORNU, Laurence; 9, rue de la Fleur de Lys, 78730
Saint-Arnoult-en-Yvelines (FR).

(74) Mandataire : **METZ, Gaëlle**; Valeo Systèmes Ther-
miques, Propriété Industrielle, 8, rue Louis Lormand, La
Verrière, 78320 Le Mesnil Saint-Denis (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : VAPORIZATION DEVICE FOR A VEHICLE INTERIOR AND AIR-REFRESHING DEVICE COMPRISING THIS VAPORIZATION DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE NEBULISATION POUR UN HABITACLE DE VEHICULE ET DISPOSITIF DE RAFFRAICHISSE-
MENT D'AIR COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF DE NEBULISATION

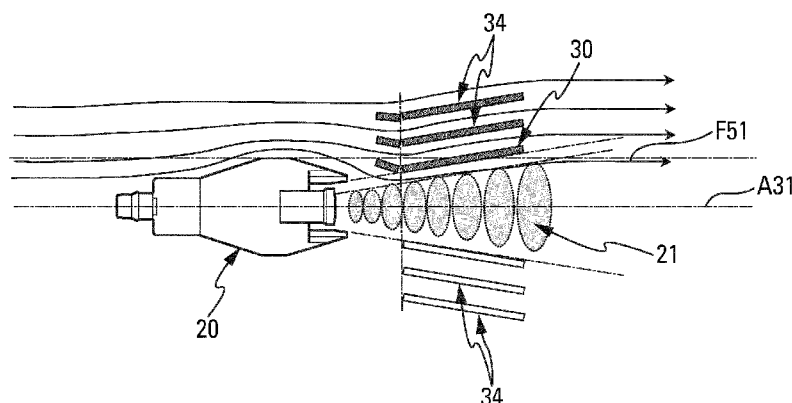


Fig. 2

(57) Abstract : The invention relates to a vaporization device for a vehicle interior, comprising a vaporizer (20) arranged to supply a stream of micro-droplets of vaporized liquid (21) to the vehicle interior, the vaporizer (20) having an outer shape designed to allow a stream of air to flow along the vaporizer (20) in the direction of the stream of micro-droplets of vaporized liquid. The invention also relates to an air-refreshing device comprising this vaporization device.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de nébulisation pour un habitacle de véhicule comprenant un nébuliseur (20) agencé pour délivrer un flux de microgouttes de liquide nébulisé (21) vers l'habitacle, ledit nébuliseur (20) présentant une forme externe qui est configurée pour qu'un flux d'air s'écoule, le long dudit nébuliseur (20), en direction du flux de microgouttes de liquide nébulisé. L'invention concerne aussi un dispositif de rafraîchissement d'air comprenant un tel dispositif de nébulisation.



WO 2016/166175 A1

**DISPOSITIF DE NEBULISATION POUR UN HABITACLE DE VEHICULE ET
DISPOSITIF DE RAFRAICHISSEMENT D'AIR COMPRENANT UN TEL
DISPOSITIF DE NEBULISATION**

5 L'invention concerne un dispositif de nébulisation pour un habitacle de véhicule et un dispositif de rafraîchissement d'air comprenant un tel dispositif de nébulisation.

10 Les systèmes de rafraîchissement d'air pour véhicule, notamment automobile, intègrent le plus souvent un climatiseur pour assurer le confort thermique des passagers positionnés à l'avant et à l'arrière, en établissant dans l'habitacle une température inférieure à la température externe. Ces systèmes ventilent de l'air rafraîchi de sorte qu'ils apportent un confort thermique aux occupants du véhicule. Un premier inconvénient de tels systèmes est que l'air rafraîchi est asséché. Par
15 ailleurs, les places situées à l'arrière de l'habitacle sont souvent moins bien ventilées, de sorte qu'elles sont aussi moins bien rafraîchies.

Il est aussi à noter que tous les véhicules ne sont pas nécessairement munis de climatiseur.

20 Afin d'améliorer la situation, il a déjà été proposé de nébuliser de l'eau au niveau d'un organe d'aération à travers lequel circule un flux d'air. Les microgouttes d'eau nébulisées sont diffusées avec le flux d'air destiné à l'aération et/ou la ventilation, de sorte qu'elles s'évaporent en provoquant un abaissement de température du fait de la chaleur latente de vaporisation qui est alors absorbée. Une telle solution permet de pallier au moins partiellement l'absence de climatiseur ou
25 d'améliorer le rafraîchissement de l'habitacle quand un tel climatiseur est présent, mais insuffisant localement, en mettant à disposition un flux d'air d'appoint pouvant être dirigé en n'importe quel endroit de l'habitacle. Elle contribue également à humidifier l'air.

30 L'objectif de l'invention est de proposer un dispositif de nébulisation qui permet la nébulisation d'eau au niveau d'un organe d'aération, ceci en favorisant la diffusion des microgouttes d'eau nébulisées.

Ainsi, l'invention concerne un dispositif de nébulisation pour un habitacle de véhicule comprenant un nébuliseur agencé pour délivrer un flux de microgouttes de liquide nébulisé vers l'habitacle.

5 Selon l'invention, ledit nébuliseur présente une forme externe qui est configurée pour qu'un flux d'air s'écoule, le long dudit nébuliseur, en direction du flux de microgouttes de liquide nébulisé.

L'orientation donnée au flux d'air, grâce au dispositif de l'invention, permet de favoriser l'entraînement des microgouttes de liquide nébulisées.

10

Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- la forme externe du nébuliseur est tronconique,
- la forme externe du nébuliseur est ogivale,
- 15 - le dispositif selon l'invention comprend un capot situé en aval dudit nébuliseur, ledit capot étant agencé pour protéger ledit nébuliseur,
- ledit capot est configuré pour guider les microgouttes de liquide nébulisé, vers l'habitacle,
- ledit capot est conçu pour produire un effet de compression, suivi d'un
- 20 effet de détente, sur ledit liquide nébulisé,
- ledit capot comprend un canal de guidage desdites microgouttes de liquide nébulisé s'étendant selon un axe longitudinal,
- ledit canal comprend un convergent et un divergent,
- le convergent est situé en vis-à-vis dudit nébuliseur,
- 25 - ledit convergent est situé à distance dudit nébuliseur,
- ledit convergent présente une embouchure coiffant une extrémité longitudinale dudit nébuliseur,
- ledit nébuliseur présente une direction d'extension longitudinale sensiblement confondue avec l'axe longitudinal dudit canal,
- 30 - ledit capot est une pièce de révolution centrée sur l'axe longitudinal dudit canal,
- ledit dispositif selon l'invention comprend en outre un conduit d'air guidant l'air le long dudit nébuliseur, en particulier vers ledit capot,

- le conduit d'air présente un axe principal d'extension longitudinale sensiblement confondu avec l'axe longitudinal dudit canal,
- le nébuliseur et le capot sont positionnés de manière à ce qu'une lame d'air s'intercale entre le canal et les microgouttes de liquide nébulisé.

5

L'invention concerne aussi un dispositif de rafraîchissement d'air comprenant un dispositif de nébulisation tel que décrit ci-dessus. Ledit dispositif pourra comprendre en outre un pulseur configuré pour générer ledit flux d'air dans ledit conduit. Avantageusement, le nébuliseur est positionné dans ledit conduit, en aval dudit pulseur, ledit capot étant positionné en aval dudit conduit.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au moins un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés :

- la figure 1 est une représentation isométrique partielle d'un dispositif de nébulisation positionné en sortie d'un organe d'aération, dans un habitacle de véhicule,
- la figure 2 est une représentation schématique d'un nébuliseur et d'un capot protecteur selon l'invention, le nébuliseur étant positionné dans un conduit d'air,
- les figures 3 et 4 illustrent, de manière simplifiée, deux exemples de réalisation du dispositif de nébulisation selon l'invention,
- la figure 5 est une représentation isométrique partielle d'une implantation envisageable du premier exemple de réalisation illustré à la figure 3, notamment au niveau d'un organe d'aération,
- la figure 6 est une représentation isométrique partielle d'une implantation envisageable du second exemple de réalisation illustré à la figure 4, notamment au niveau d'un organe d'aération.

La figure 1 illustre, de manière isométrique et partielle, un habitacle de véhicule comprenant des organes d'aération 10 et un dispositif de nébulisation. Le dispositif de nébulisation est ici composé d'un nébuliseur 20 qui est positionné en aval d'un des organes d'aération 10. Ce nébuliseur 20 est configuré pour distribuer des microgouttes de liquide nébulisé vers l'habitacle en un flux formant ici un nuage 21 de microgouttes. Ce nuage 21 forme sensiblement un cône dont le sommet est situé à la sortie du nébuliseur 20 et dont l'ouverture est sensiblement de 20° d'angle, notamment de +/- 10° d'angle autour de l'axe central A21 dudit cône.

Comme illustré à la figure 2, selon l'invention, le nébuliseur 20 présente une forme externe configurée pour qu'un flux d'air s'écoule, le long dudit nébuliseur 20, en direction du flux de microgouttes de liquide nébulisé 21.

Avantageusement, ledit dispositif comprend en outre un capot 30 situé en aval dudit nébuliseur 20. Ledit capot 30 est configuré pour protéger ledit nébuliseur 20. En effet, un nébuliseur 20 est un organe fragile, en particulier au niveau de sa tête 22. Il est de la sorte préférable de le protéger, en particulier d'un contact avec des doigts d'un passager trop curieux, typiquement un enfant.

Les figures 3 et 4 illustrent, de manière simplifiées, deux exemples de réalisation du dispositif de nébulisation selon l'invention.

Dans ces exemples, la forme externe du nébuliseur 20, en particulier au niveau de sa tête de nébulisation 22, est sensiblement tronconique.

Le capot 30 comprend un canal de guidage 31 des microgouttes de liquide nébulisé qui s'étend selon un axe longitudinal A31. De préférence, le capot 30 est prévu sous la forme d'une pièce de révolution centrée sur ledit axe longitudinal A31 dudit canal 31. De plus, ledit canal 31 comprend avantageusement un convergent 32, 32' et un divergent 33, le convergent 32, 32' étant situé en vis-à-vis dudit nébuliseur 20, notamment de la tête de nébulisation 22 du nébuliseur 20.

Pour ce faire, le capot 30 est prévu sous la forme d'une pièce de révolution qui présente notamment une zone de rétrécissement entre le convergent 32, 32' et le divergent 33.

Il est à noter que la tête de nébulisation 22, par sa forme tronconique, présente l'avantage de s'intégrer plus aisément avec le capot 30.

Il est à noter aussi que le nébuliseur 20 du dispositif de nébulisation de l'invention présente une direction d'extension longitudinale sensiblement confondue avec l'axe longitudinal A31 dudit canal 31.

5

Le capot 30 du premier exemple de réalisation est situé à distance du nébuliseur 20.

Le capot 30 du second exemple présente, lui, la particularité d'avoir une embouchure coiffant la tête de nébulisation 22, notamment au niveau du convergent 32'. Cette configuration présente l'avantage de limiter les éventuelles pertes de liquide nébulisé entre la tête de nébulisation 22 et le capot 30.

Dans les deux cas, ledit capot 30 est configuré pour guider les microgouttes de liquide nébulisé, vers l'habitacle. Plus précisément, ledit capot 30 est conçu pour produire un effet de compression, suivi d'un effet de détente, sur ledit liquide nébulisé. Cet effet est aussi connu sous le nom d'effet Venturi.

15

Ainsi, et plus généralement, outre sa fonction de protection, le capot 30 de l'invention présentera avantageusement une fonction de guidage du liquide nébulisé, notamment vers l'habitacle du véhicule.

20

La figure 5 représente le capot 30 du premier exemple de réalisation ; la figure 6 représente, elle, le capot 30 du second exemple de réalisation. Sur ces figures, le capot 30 est positionné en aval d'un organe d'aération 10, le nébuliseur n'étant alors pas visible car positionné en amont dudit capot 30.

25

Le dispositif de l'invention pourra comprendre en outre un conduit d'air guidant l'air le long dudit nébuliseur 20 vers ledit capot 30, de préférence via un organe d'aération 10. Ledit conduit présente un axe principal d'extension longitudinale sensiblement confondu avec l'axe longitudinal dudit canal A31.

30

Si l'on se reporte de nouveau à la figure 2, celle-ci illustre le nébuliseur 20 lorsqu'il est positionné dans ledit conduit. Pour des raisons de lisibilité, les parois du conduit ne sont pas représentées sur ces figures. Par contre le flux d'air y est représenté afin d'explicitier la direction qu'il suit, notamment par des flèches.

Ainsi, le flux d'air est dirigé vers l'habitacle de la même manière que les microgouttes de liquide nébulisé sont guidées vers l'habitacle. Ledit flux d'air s'écoule principalement suivant une direction principale d'écoulement confondue avec l'axe longitudinal A31 dudit canal 31.

5

Avantageusement, le nébuliseur 20 et le capot 30 sont positionnés de manière à ce qu'une lame d'air s'intercale entre le canal 31 et les microgouttes de liquide nébulisé. Autrement dit, une partie du flux d'air – flèche F51 – est guidée par le canal 31 du capot 30 de manière à s'intercaler entre la paroi interne du capot 30 et le liquide nébulisé (nuage 21). Cette partie du flux d'air sera appelée lame d'air F51 par la suite. Ladite lame d'air F51 isole donc le capot 30 des microgouttes de liquide nébulisé et diminue les risques de dépôt ou de condensation de liquide sur le capot 30. Autrement dit, la lame d'air F51 empêche les microgouttes de toucher le capot 30 et, ainsi, de condenser sur le capot 30.

15

Il est à noter que le capot 30 est illustré ici comme comprenant des fentes concentriques 34, ou en maillage, autour dudit capot 30. Cette alternative fait partie de l'invention. Cependant les fentes 34, plus extérieure que le capot 30 par rapport à l'axe longitudinal A31 dudit canal 31, ne participent pas au guidage du liquide nébulisé, ni à celui de la lame d'air F51 isolante entre ledit liquide nébulisé et le capot 30.

20

Cependant, les fentes 34, notamment concentriques autour de l'axe A31, présentent l'avantage de participer au guidage du flux d'air vers l'extérieur du capot 30, 30' en limitant d'éventuelles turbulences qui pourraient se produire au niveau de la zone de rétrécissement.

25

La tête de nébulisation 22 sensiblement tronconique présente l'avantage de permettre un écoulement optimisé du flux d'air vers le capot 30, notamment car la variation de section entre la tête de nébulisation 22 et l'entrée du capot 30 est continue, ou encore, non brusque, en particulier au niveau du convergent 32, 32'.

30

Le capot 30 du second exemple de réalisation présente l'avantage supplémentaire de forcer le flux d'air à s'engouffrer à l'intérieur, notamment parce qu'il coiffe la tête de nébulisation 22.

A la figure 2, le nébuliseur 20 a une forme externe ogivale. Cette forme ogivale facilite encore l'écoulement du flux d'air à l'intérieur du conduit, entre le pulseur et le capot 30, vers l'habitacle du véhicule.

5 Cette forme externe ogivale diminue les pertes de charge et les éventuelles turbulences du flux d'air. Elle permet de prévoir, en outre, une section d'entrée pour le capot 30 qui est inférieure à celle envisagée dans le cas d'un nébuliseur de forme externe différente.

Ledit nébuliseur 20 pourra comprendre une enveloppe abritant des organes de nébulisation, non-visibles, par exemple du type piézoélectrique.
10 Avantageusement, ladite enveloppe définit ladite forme externe du nébuliseur 20.

Il est à noter également que les exemples de réalisation décrits ci-dessus peuvent être combinés, ceci sans sortir du cadre de l'invention.

15 Le dispositif de nébulisation de l'invention trouvera une application privilégiée au sein d'un dispositif de rafraîchissement d'air de véhicule automobile destiné en particulier aux places assises situées à l'arrière du véhicule. Le dispositif de rafraîchissement pourra comprendre un pulseur configuré pour générer ledit flux d'air dans le conduit.

Revendications

- 5 1. Dispositif de nébulisation pour un habitacle de véhicule comprenant un nébuliseur (20) agencé pour délivrer un flux de microgouttes de liquide nébulisé (21) vers l'habitacle, ledit nébuliseur (20) présentant une forme externe qui est configurée pour qu'un flux d'air s'écoule, le long dudit nébuliseur (20), en direction du flux de microgouttes de liquide nébulisé.
- 10 2. Dispositif de nébulisation selon la revendication 1, dans lequel la forme externe du nébuliseur (20) est tronconique.
3. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel la forme externe du nébuliseur (20) est ogivale.
- 15 4. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un capot (30) situé en aval dudit nébuliseur (20), ledit capot (30) étant agencé pour protéger ledit nébuliseur (20).
- 20 5. Dispositif de nébulisation selon la revendication précédente, dans lequel ledit capot (30) est conçu pour produire un effet de compression, suivi d'un effet de détente, sur ledit liquide nébulisé (21).
- 25 6. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, dans lequel ledit capot (30) comprend un canal de guidage (31) desdites microgouttes de liquide nébulisé (21) s'étendant selon un axe longitudinal (A31).
- 30 7. Dispositif de nébulisation selon la revendication précédente, dans lequel ledit canal (31) comprend un convergent (32, 32') et un divergent (33), le convergent (32, 32') étant situé en vis-à-vis dudit nébuliseur (20).
8. Dispositif de nébulisation selon la revendication précédente, dans lequel ledit convergent (32) est situé à distance dudit nébuliseur (20).

9. Dispositif de nébulisation selon la revendication 7, dans lequel ledit convergent (32') présente une embouchure coiffant une extrémité longitudinale dudit nébuliseur (20).

5

10. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel ledit nébuliseur (20) présente une direction d'extension longitudinale sensiblement confondue avec l'axe longitudinal (A31) dudit canal (31).

10

11. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, dans lequel ledit capot (30) est une pièce de révolution centrée sur l'axe longitudinal (A31) dudit canal (31).

15

12. Dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit dispositif comprenant en outre un conduit d'air guidant l'air le long dudit nébuliseur.

20

13. Dispositif de nébulisation selon la revendication précédente, dans lequel le nébuliseur (20) et le capot (30) sont positionnés de manière à ce qu'une lame d'air (F51) s'intercale entre le canal (31) et les microgouttes de liquide nébulisé (21).

25

14. Dispositif de rafraîchissement d'air comprenant un dispositif de nébulisation selon l'une quelconque des revendications précédentes.

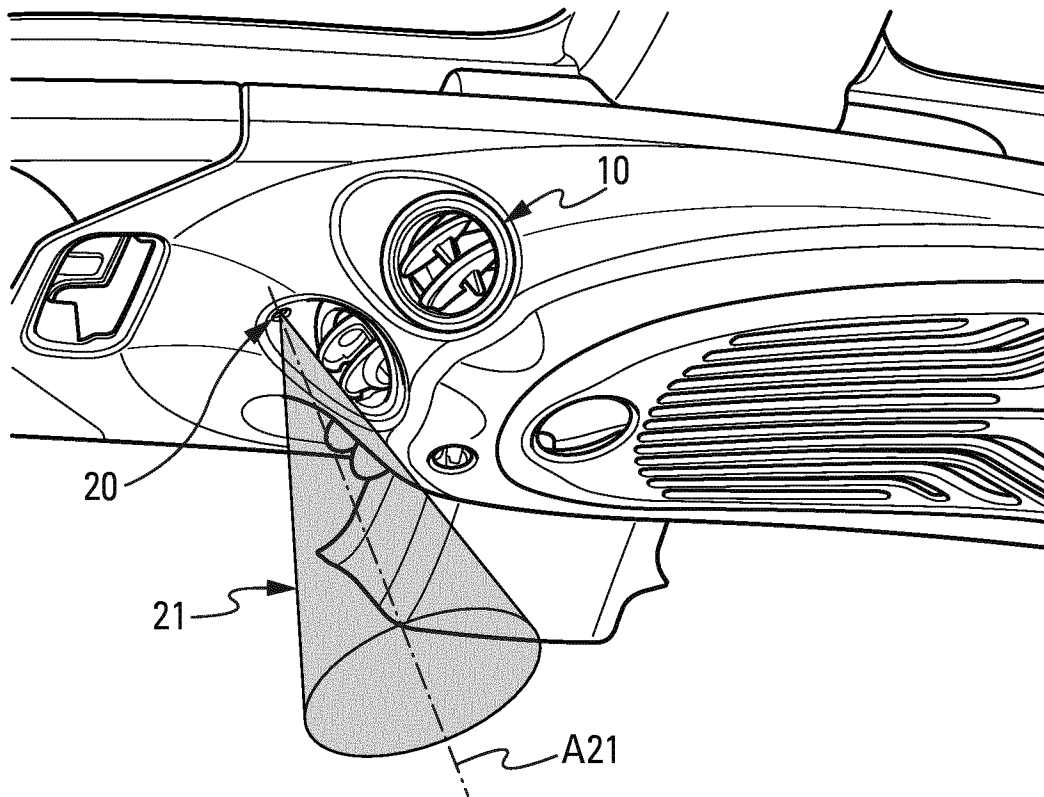


Fig. 1

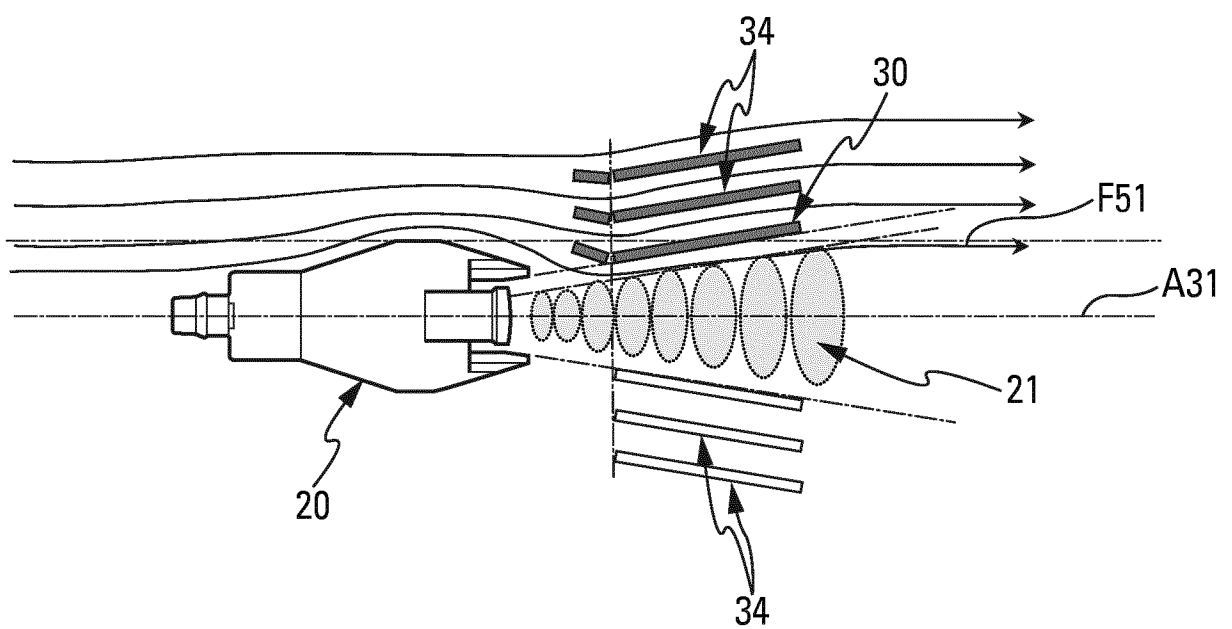


Fig. 2

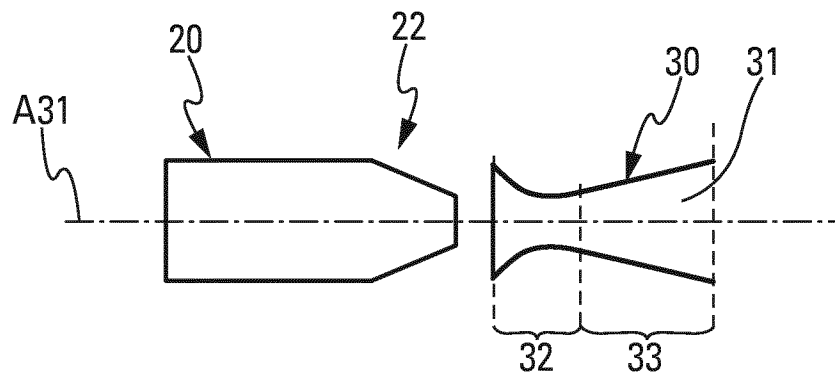


Fig. 3

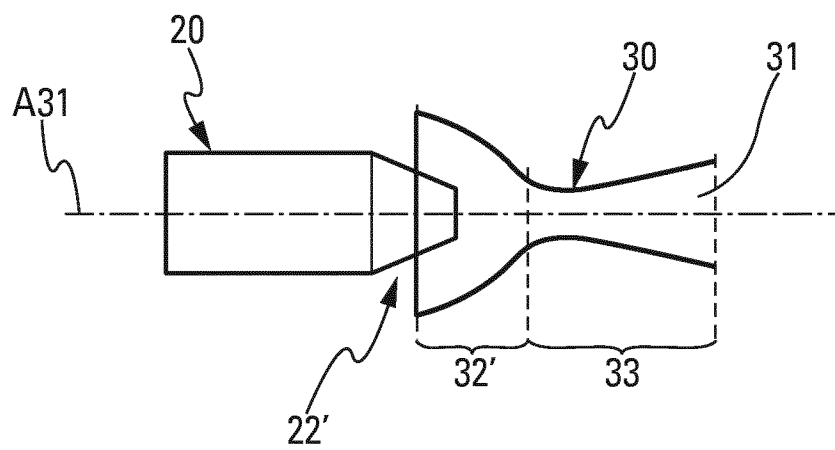


Fig. 4

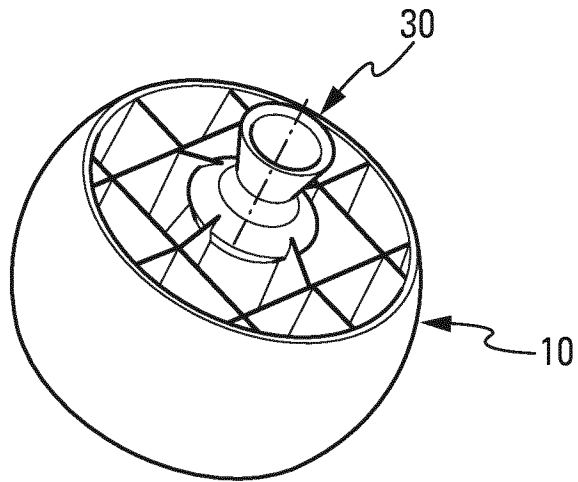


Fig. 5

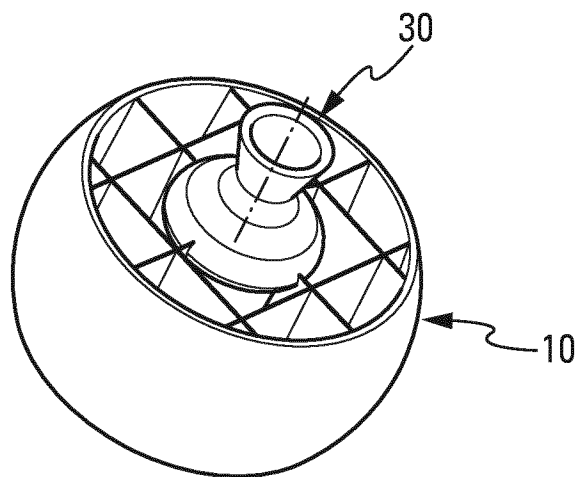


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/058142

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60H3/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 929 520 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 9 October 2009 (2009-10-09) columns 1,4,7; figures 5-6 -----	1-6, 9-12,14
X	DE 10 17 481 B (HAGENUK NEUFELDT KUHNKE GMBH) 10 October 1957 (1957-10-10) columns 1-2; figures -----	1,2,10, 14
A	DE 36 19 802 A1 (ELBERS HORST G [DE]) 17 December 1987 (1987-12-17) columns 1-2; claims; figure 1 -----	1-14
A	US 2005/271371 A1 (WEFLER MARK E [US]) 8 December 2005 (2005-12-08) claims; figures -----	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 July 2016

Date of mailing of the international search report

21/07/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chavel, Jérôme

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/058142

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2929520	A1	09-10-2009	NONE
DE 1017481	B	10-10-1957	NONE
DE 3619802	A1	17-12-1987	NONE
US 2005271371	A1	08-12-2005	AT 425033 T 15-03-2009
		AU 2005252231 A1	22-12-2005
		CA 2569837 A1	22-12-2005
		CN 101001766 A	18-07-2007
		EP 1765620 A1	28-03-2007
		ES 2322080 T3	16-06-2009
		JP 4638496 B2	23-02-2011
		JP 2008501579 A	24-01-2008
		KR 20070043932 A	26-04-2007
		US 2005271371 A1	08-12-2005
		WO 2005120869 A1	22-12-2005

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/058142

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60H3/02
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 929 520 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 9 octobre 2009 (2009-10-09) colonnes 1,4,7; figures 5-6 -----	1-6, 9-12,14
X	DE 10 17 481 B (HAGENUK NEUFELDT KUHNKE GMBH) 10 octobre 1957 (1957-10-10) colonnes 1-2; figures -----	1,2,10, 14
A	DE 36 19 802 A1 (ELBERS HORST G [DE]) 17 décembre 1987 (1987-12-17) colonnes 1-2; revendications; figure 1 -----	1-14
A	US 2005/271371 A1 (WEFLER MARK E [US]) 8 décembre 2005 (2005-12-08) revendications; figures -----	1-14



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 juillet 2016

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/07/2016

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Chavel, Jérôme

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/058142

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2929520	A1	09-10-2009	AUCUN	
DE 1017481	B	10-10-1957	AUCUN	
DE 3619802	A1	17-12-1987	AUCUN	
US 2005271371	A1	08-12-2005	AT 425033 T	15-03-2009
			AU 2005252231 A1	22-12-2005
			CA 2569837 A1	22-12-2005
			CN 101001766 A	18-07-2007
			EP 1765620 A1	28-03-2007
			ES 2322080 T3	16-06-2009
			JP 4638496 B2	23-02-2011
			JP 2008501579 A	24-01-2008
			KR 20070043932 A	26-04-2007
			US 2005271371 A1	08-12-2005
			WO 2005120869 A1	22-12-2005