

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

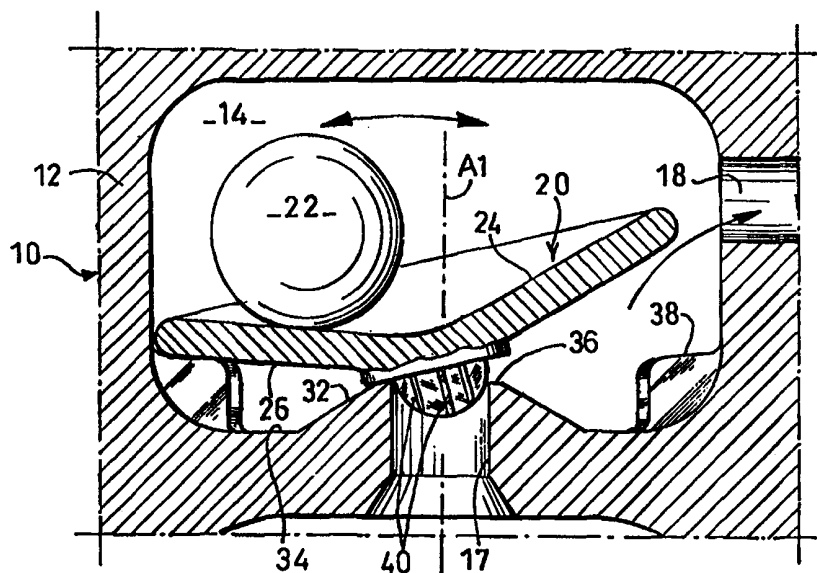
(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B60K 15/035, F16K 17/36	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/50086 (43) Date de publication internationale: 7 octobre 1999 (07.10.99)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00710 (22) Date de dépôt international: 26 mars 1999 (26.03.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/04019 27 mars 1998 (27.03.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): COMPAGNIE DE MATERIEL ET D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES COMET [FR/FR]; 27, avenue Etienne Audibert, F-60300 Senlis (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): ROMANEK, Christian [FR/FR]; 57, rue de Paris, F-60430 Noailles (FR). (74) Mandataire: RINUUY, Santarelli; Conseils en Propriété Industrielle, 14, avenue de la Grande Armée, Boîte postale 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).	(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>	

(54) Title: VENTILATING DEVICE FOR MOTOR VEHICLE FUEL TANK

(54) Titre: DISPOSITIF DE MISE A L'AIR LIBRE POUR UN RESERVOIR DE CARBURANT DE VEHICULE AUTOMOBILE

(57) Abstract

The invention concerns a ventilating device for a motor vehicle fuel tank, wherein a valve (12) is provided with a counter-weight (22) which, when the vehicle is not running in a substantially horizontal position, causes the valve (12) to be closed, and which, when the vehicle is running, causes the valve (12) to open. The invention is characterised in that the counter-weight (22) is supported on the upper concave surface (24) of a spring retainer (20) whereof one lower surface comprises means for closing the valve (12), and when the counter-weight (22) is spaced from its stable equilibrium position by vibrations, it makes the spring retainer (20) tilt so as to cause the valve (12) to be opened.



(57) Abrégé

L'invention propose un dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile, du type dans lequel une valve (12) est munie d'une masselotte (22) qui, lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale, provoque l'obturation de la valve (12), et qui, lors du roulage du véhicule, provoque l'ouverture de la valve (12), caractérisé en ce que la masselotte (22) est en appui sur une face supérieure concave (24) d'une coupelle (20) dont une face inférieure (26) comporte des moyens d'obturation de la valve (12), et en ce que, lorsque la masselotte (22) est écartée de sa position d'équilibre stable par des vibrations, elle provoque un basculement de la coupelle (20) de manière à provoquer l'ouverture de la valve (12).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile.

L'invention concerne un dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile.

L'invention se rapporte plus particulièrement à un dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile, du type dans lequel une valve est munie d'une masselotte qui est agencée dans une chambre dans laquelle débouchent un orifice d'entrée relié au réservoir et un orifice de sortie, et du type dans lequel, lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale, la masselotte provoque, sous l'effet de son poids, l'obturation de la valve, et dans lequel, sous l'effet des vibrations engendrées lors de la mise en marche ou du roulage du véhicule, la masselotte provoque l'ouverture de la valve et la mise à l'air libre du réservoir.

Dans les dispositifs connus, la masselotte est généralement réalisée sous la forme d'une bille sphérique qui roule sur une surface tronconique concave évasée vers le haut aménagée sur une paroi horizontale inférieure de la chambre de la valve. Le centre de la surface tronconique est formé par l'orifice qui est destiné à être obturé directement par la bille.

En effet, lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale, la bille, par simple gravité, repose au centre de la surface tronconique par laquelle elle est en appui selon un cercle.

Ainsi, l'étanchéité de l'obturation réalisée par la bille est conditionnée par la bonne géométrie d'une part de la bille et, d'autre part, de la surface tronconique. En effet, en cas de défaut géométrique, le contact entre la bille et la surface tronconique ne s'effectue pas sur toute la longueur du cercle théorique de contact.

L'invention a donc pour objet de proposer une nouvelle conception d'un dispositif de mise à l'air libre qui puisse réaliser de manière simple et économique une étanchéité entre le réservoir de carburant et l'air libre.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile, du type dans lequel une valve est munie d'une masselotte qui est agencée dans une chambre dans laquelle débouchent un orifice d'entrée relié au réservoir et un orifice de sortie, et du type dans lequel, lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale, la masselotte provoque, sous l'effet de son poids, l'obturation de la valve, et dans lequel, sous l'effet des vibrations engendrées lors de la mise en marche ou du roulage du véhicule, la masselotte provoque l'ouverture de la

valve et la mise à l'air libre du réservoir, caractérisé en ce que la masselotte est en appui sur une face supérieure concave d'une coupelle dont une face inférieure comporte des moyens d'obturation qui sont susceptibles de coopérer avec un siège formé dans un corps de valve
5 pour obturer l'un des orifices de la valve lorsque la coupelle est maintenue dans une position d'obturation par la masselotte en position d'équilibre stable au fond de la surface concave supérieure, et en ce que, lorsque la masselotte est écartée de sa position d'équilibre stable par des vibrations, elle provoque un basculement de la coupelle de
10 manière à interrompre la coopération des moyens d'obturation avec le siège et ainsi à provoquer l'ouverture de la valve.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la coupelle est sensiblement de forme conique et d'axe vertical ;
- 15 - la face inférieure de la coupelle comporte une portée annulaire plane qui, en position d'obturation de la coupelle, coopère avec un siège annulaire formé autour de l'un des orifices qui est aménagé dans une paroi horizontale inférieure de la chambre ;
- le siège est surélevé par rapport à une face supérieure de la
20 paroi inférieure de la chambre ;
- le siège est formé par l'intersection d'une surface cylindrique interne verticale, qui délimite l'orifice à obturer, avec une surface tronconique convexe qui est tournée vers le haut, qui est coaxiale à la surface cylindrique, et qui s'étend au-dessus de la face supérieure de la
25 paroi inférieure de la chambre ;
- la coupelle comporte un centreur qui s'étend vers le bas au travers de l'orifice à obturer et qui, au moins lorsque la coupelle est en position d'obturation, coopère avec un bord de l'orifice pour centrer la coupelle ;
- 30 - le centreur s'étend au centre de la portée annulaire ;
- la chambre comporte des moyens de butée qui limitent l'angle de basculement de la coupelle.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la
35 compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe par un plan vertical d'un dispositif de mise à l'air libre selon l'invention, représenté lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale ; et

- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 illustrant le dispositif lorsque le véhicule est en cours de roulage.

De manière connue, ainsi que cela est décrit par exemple dans le document FR-A-2.740.402, les réservoirs de carburant de véhicule automobile sont généralement pourvus d'un dispositif de mise à l'air libre qui comporte notamment une canalisation de mise à l'air libre dont une portion inférieure débouche dans le réservoir, au niveau d'un point haut de celui-ci, et dont une portion supérieure est par exemple reliée à un dispositif de récupération et de filtrage des vapeurs. Une valve est interposée entre les portions inférieure et supérieure de la canalisation de mise à l'air libre.

Le dispositif de mise à l'air libre permet de compenser la baisse du niveau de carburant dans le réservoir en permettant l'admission d'air à l'intérieur du réservoir afin que la pression régnant dans celui-ci soit sensiblement constante.

Au contraire, afin d'éviter toute déformation du réservoir susceptible d'entraîner sa rupture, ce dispositif doit également permettre l'évacuation des gaz qui seraient par exemple comprimés à cause d'une élévation de température.

Toutefois, il est souhaitable que, lorsque le véhicule est à l'arrêt, les vapeurs contenues dans le réservoir ne puissent pas s'échapper directement à l'air libre, que ce soit par simple évaporation ou sous l'effet du remplissage du réservoir lors d'une opération de ravitaillement en carburant.

Le dispositif de mise à l'air libre 10 qui est illustré sur les figures 1 et 2 de manière partielle comporte donc une valve 12 permettant de réaliser une telle obturation du circuit de mise à l'air libre lorsque le véhicule est à l'arrêt.

La valve 12 comporte une chambre 14 qui est pourvue d'au moins un orifice d'entrée 16 et un orifice de sortie 18. L'orifice d'entrée 16, qui est aménagé au travers d'une paroi horizontale inférieure 19 qui délimite la chambre 14, est délimité par une surface cylindrique interne 17 d'axe A1 et il est par exemple relié au réservoir de carburant. L'orifice de sortie 18 débouche quant à lui par exemple dans une paroi latérale de la chambre 14 ou dans une paroi supérieure de celle-ci.

Conformément aux enseignements de l'invention, l'orifice de sortie 16 est destiné à être obturé par une coupelle 20 qui est susceptible de basculer entre une position d'obturation, illustrée à la figure 1, et une position d'ouverture, illustrée à la figure 2, sous l'action

d'une masselotte ou bille 22 qui est en appui, sous l'effet de son poids, sur une face supérieure 24 de la coupelle 20.

La coupelle 20 présente sensiblement une forme conique de révolution d'axe A1 lorsque l'ensemble occupe sa position d'obturation
5 illustrée à la figure 1.

La face supérieure 24 de la coupelle 20 est donc conique concave, évasée vers le haut selon un demi-angle au sommet α . La face inférieure 26 de la coupelle 20 est sensiblement parallèle à la face supérieure 24 de sorte que la coupelle 20 présente sensiblement la
10 forme d'une plaque conique d'épaisseur constante. Toutefois, la face inférieure 26 porte, en son centre, un bossage 28 dont une face inférieure 30 est plane et horizontale de manière à former une portée.

La paroi inférieure 19 de la valve 12 présente, sensiblement en son centre, une surface tronconique 32, d'axe A1, qui est convexe,
15 évasée vers le bas et en relief par rapport à la face supérieure 34 de la paroi 18.

Au débouché de l'orifice 16 dans la chambre 14, l'intersection de la surface cylindrique 17 avec la surface tronconique 32 de la paroi inférieure 18 forme un siège 36 sur lequel est destinée à venir s'appuyer
20 la surface intérieure 30 de portée de la coupelle 20. On remarque que le siège 36, formé à l'intersection de deux surfaces qui présentent entre elles un angle aigu, peut se présenter soit sous la forme d'une lèvre circulaire, soit sous la forme d'un chanfrein annulaire d'axe A1.

Le contact entre le siège 36 et la portée 30 s'effectue donc
25 soit selon un cercle, soit selon un anneau.

Ainsi que cela ressort des figures, le diamètre de ces deux surfaces de contact est très inférieur à la dimension transversale de la chambre 14 et de la coupelle 20. De la sorte, si la masselotte 22 est écartée de sa position d'équilibre stable, c'est-à-dire si elle est déplacée
30 radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe A1 de la surface supérieure 24 d'une distance supérieure au rayon des surfaces de contact 30, 36, le poids de la bille 22, très supérieur à celui de la coupelle 20, tend à faire basculer cette dernière vers une position d'ouverture qui est illustrée à la figure 2 dans laquelle la surface de
35 portée 30 est décollée du siège 36 sauf en un point. La circulation des gaz à travers la valve 12, vers l'extérieur ou l'intérieur du réservoir, est alors libre.

Comme on peut le voir, il est prévu dans la chambre 14 des butées 38 qui s'élèvent depuis la face supérieure 34 de la paroi

inférieure 18 de la chambre 14 de manière à limiter l'angle de basculement de la coupelle 20. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les butées 38 sont destinées à coopérer avec le bord radial externe de la coupelle 20 et elles sont agencées à un niveau supérieur
5 au niveau du siège 36. Plus précisément, les butées 38 sont agencées de telle manière que, lorsque la coupelle 20 est en position d'ouverture, le rayon de la surface supérieure 24 de celle-ci qui présente la plus faible pente présente malgré tout une pente suffisante selon la direction centripète pour que la masselotte 32 tende de nouveau à regagner le
10 centre de la surface supérieure 24.

Par ailleurs, la coupelle 20 est pourvue de moyens de centrage qui permettent de la maintenir sensiblement centrée selon l'axe A1 afin que, lorsque la masselotte 22 est reçue au centre de la face supérieure 24, l'action de la masselotte 22 sur la coupelle 20 la ramène
15 obligatoirement dans sa position d'obturation illustrée à la figure 1. En effet, la poussée exercée par le poids de la masselotte 22 sur la coupelle 20 doit alors être agencée de manière à être à l'intérieur du cercle défini par le siège 36.

Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les
20 moyens de centrage sont constitués par une série d'aillettes 40 qui s'étendent en relief vers le bas depuis la surface inférieure 30, au centre de celle-ci. Les ailettes 40 sont agencées selon un réseau de plans verticaux perpendiculaires entre eux, les ailettes 40 étant par ailleurs entièrement comprises à l'intérieur d'une surface théorique d'enveloppe
25 centrée sur l'axe A1.

Le diamètre de l'enveloppe sphérique est sensiblement égal à celui de la surface cylindrique interne 17 délimitant l'orifice 16 de sorte que, lorsque la coupelle 20 est en position d'obturation, les ailettes 40 assurent un centrage parfait de la coupelle 20 selon l'axe A1. Par
30 ailleurs, on voit que, lorsque la coupelle 20 est en position d'ouverture, les ailettes 40 restent au moins en partie engagées à l'intérieur de l'orifice 16 mais, ne présentant pas une surface continue, elles ne peuvent s'opposer au libre passage des gaz au travers de l'orifice 16 qui peuvent ainsi s'évacuer depuis le réservoir vers l'extérieur.

35 De préférence, la surface latérale qui délimite la chambre 14 présente, en section selon un plan transversal perpendiculaire à l'axe A1, un profil correspondant à celui du bord périphérique externe de la coupelle 20.

La masselotte 22 présente de préférence une forme sensiblement sphérique mais, contrairement au dispositif selon l'art antérieur, il n'est pas nécessaire que cette sphère soit géométriquement parfaite.

5 En effet, l'étanchéité de la valve 12 est déterminée par le contact entre le siège 36 et la surface de portée 30 de la coupelle 20. Ces pièces, par exemple réalisées en moulage en matière plastique, peuvent avoir très facilement une géométrie suffisante pour assurer une très bonne étanchéité.

10 De plus, on pourra réaliser la coupelle 20 en un matériau caoutchouteux pour d'une part parfaire l'étanchéité du contact avec le siège et, d'autre part, diminuer considérablement les bruits susceptibles d'être provoqués par les basculements successifs de la coupelle. Éventuellement, la coupelle 20 peut être également réalisée en un
15 matériau rigide revêtu, intégralement ou partiellement, d'un matériau caoutchouteux.

 Bien entendu, la conception des moyens d'obturation de la valve 12 qui vient d'être décrite peut être utilisée dans des dispositifs de mise à l'air libre incorporant par ailleurs d'autres fonctions. Notamment,
20 cette conception peut être utilisée dans les dispositifs de mise à l'air libre dans lesquels la masselotte 22 a en outre pour fonction de refermer un pointeau en cas de retournement du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de mise à l'air libre pour un réservoir de carburant de véhicule automobile, du type dans lequel une valve (12) est munie
5 d'une masselotte (22) qui est agencée dans une chambre (14) dans laquelle débouchent un orifice d'entrée (16) relié au réservoir et un orifice de sortie (18), et du type dans lequel, lorsque le véhicule est à l'arrêt en position sensiblement horizontale, la masselotte (22) provoque, sous l'effet de son poids, l'obturation de la valve (12), et dans
10 lequel, sous l'effet des vibrations engendrées lors de la mise en marche ou du roulage du véhicule, la masselotte (22) provoque l'ouverture de la valve (12) et la mise à l'air libre du réservoir,

caractérisé en ce que la masselotte (22) est en appui sur une face supérieure concave (24) d'une coupelle (20) dont une face
15 inférieure (26) comporte des moyens d'obturation (30) qui sont susceptibles de coopérer avec un siège (36) formé dans un corps de valve pour obturer l'un (16) des orifices de la valve (12) lorsque la coupelle (20) est maintenue dans une position d'obturation par la masselotte (22) en position d'équilibre stable au fond de la surface
20 concave supérieure (24), et en ce que, lorsque la masselotte (22) est écartée de sa position d'équilibre stable par des vibrations, elle provoque un basculement de la coupelle (20) de manière à interrompre la coopération des moyens d'obturation (30) avec le siège (36) et ainsi à provoquer l'ouverture de la valve (12).

25 2. Dispositif de mise à l'air libre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coupelle (20) est sensiblement de forme conique et d'axe vertical (A1).

3. Dispositif de mise à l'air libre selon la revendication 2, caractérisé en ce que la face inférieure (26) de la coupelle (20)
30 comporte une portée annulaire plane (30) qui, en position d'obturation de la coupelle, coopère avec un siège annulaire (36) formé autour de l'un des orifices (16) qui est aménagé dans une paroi horizontale inférieure (19) de la chambre (14).

4. Dispositif de mise à l'air libre selon la revendication 3,
35 caractérisé en ce que le siège (36) est surélevé par rapport à une face supérieure (34) de la paroi inférieure (19) de la chambre (14).

5. Dispositif de mise à l'air libre selon la revendication 4, caractérisé en ce que le siège (36) est formé par l'intersection d'une surface cylindrique interne verticale (17), qui délimite l'orifice (16) à

obturer, avec une surface tronconique convexe (32) qui est tournée vers le haut, qui est coaxiale à la surface cylindrique (17), et qui s'étend au-dessus de la face supérieure (34) de la paroi inférieure (19) de la chambre (14).

5 6. Dispositif de mise à l'air libre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coupelle (20) comporte un centreur (40) qui s'étend vers le bas au travers de l'orifice à obturer (16) et qui, au moins lorsque la coupelle (20) est en position d'obturation, coopère avec un bord de l'orifice (16) pour centrer la
10 coupelle (20).

7. Dispositif de mise à l'air libre selon la revendication 6 prise en combinaison avec la revendication 3, caractérisé en ce que le centreur (40) s'étend au centre de la portée annulaire (30).

15 8. Dispositif de mise à l'air libre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre (14) comporte des moyens de butée (38) qui limitent l'angle de basculement de la coupelle (20).

1/1

FIG.1

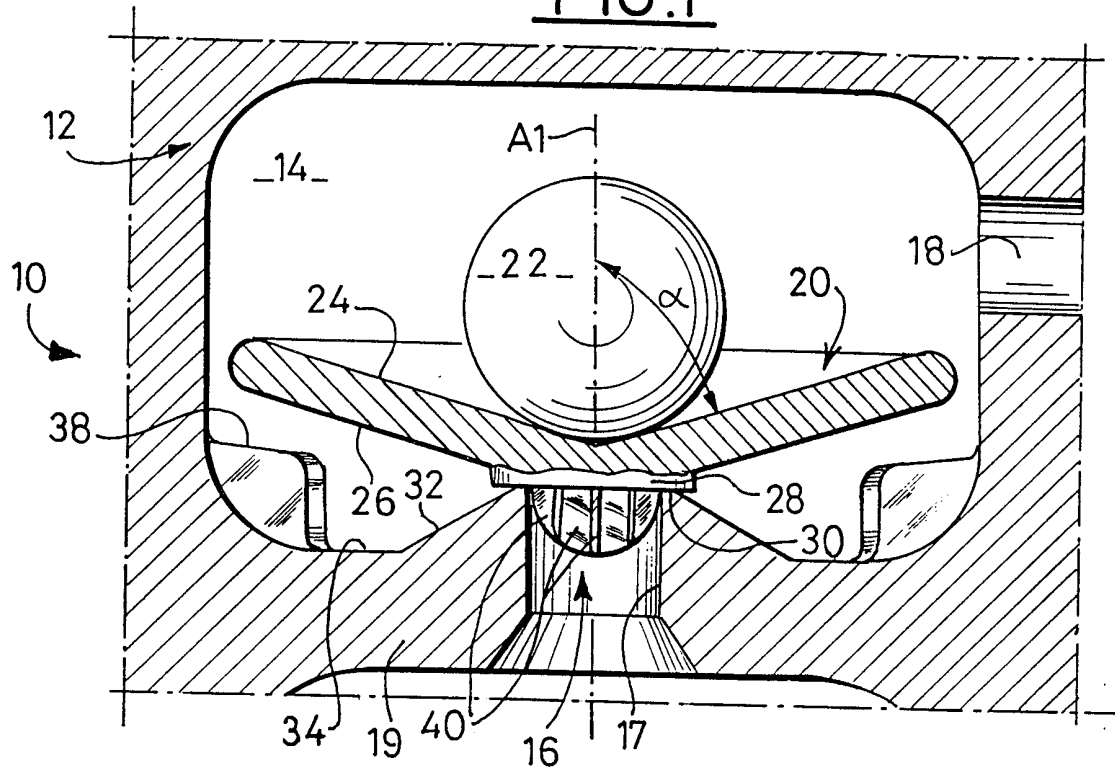
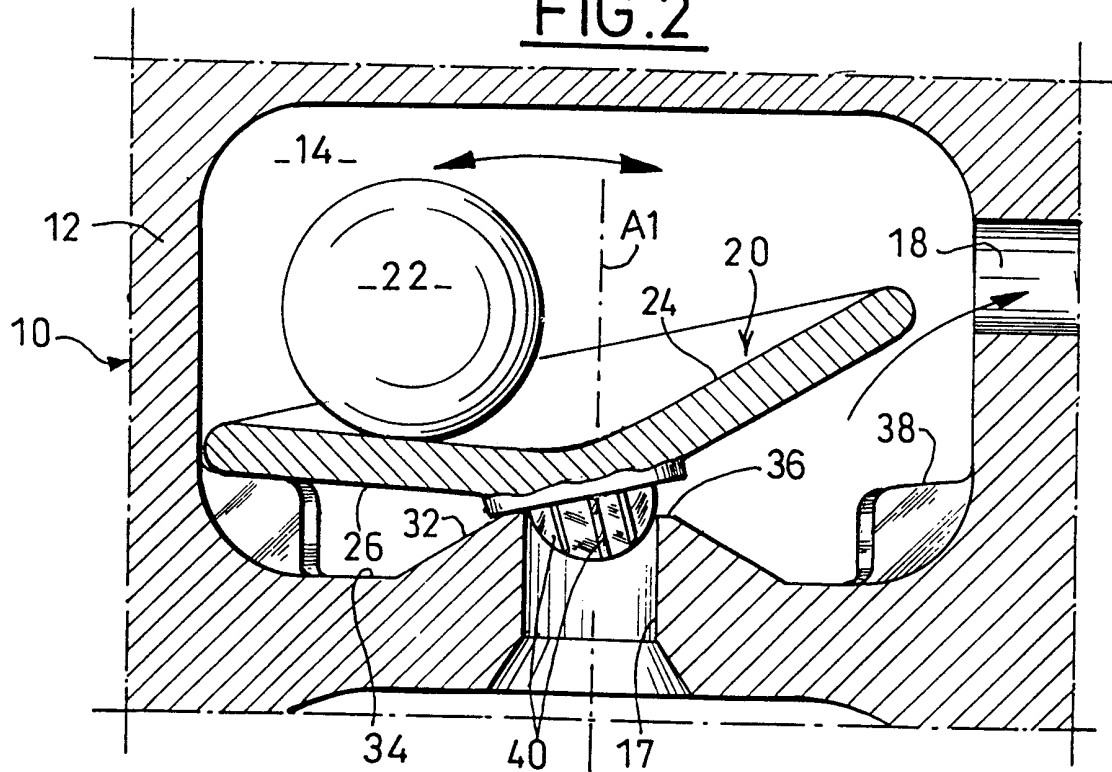


FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B60K15/035 F16K17/36

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)

IPC 6 B60K F16K

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 practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 740 402 A (PAUL JOURNEE S.A.) 30 April 1997 cited in the application see the whole document ---	1,8
A	US 4 756 328 A (SHERWOOD) 12 July 1988 see abstract; figures -----	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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

20 May 1999

Date of mailing of the international search report

28/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Topp, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00710

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2740402 A	30-04-1997	EP 0774372 A	21-05-1997
US 4756328 A	12-07-1988	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den .e Internationale No

PCT/FR 99/00710

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B60K15/035 F16K17/36

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)

CIB 6 B60K F16K

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 réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 740 402 A (PAUL JOURNEE S.A.) 30 avril 1997 cité dans la demande voir le document en entier	1,8
A	US 4 756 328 A (SHERWOOD) 12 juillet 1988 voir abrégé; figures	1,6

☐ 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

20 mai 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/05/1999

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Topp, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den. de l'Internationale No

PCT/FR 99/00710

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2740402 A	30-04-1997	EP 0774372 A	21-05-1997
US 4756328 A	12-07-1988	AUCUN	