



(51) Classification internationale des brevets :
F02M 26/16 (2016.01) F02M 26/70 (2016.01)
F02M 26/18 (2016.01) F02M 26/73 (2016.01)
F02M 26/21 (2016.01) F02M 26/74 (2016.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/053416

(22) Date de dépôt international :
10 décembre 2015 (10.12.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1462340 12 décembre 2014 (12.12.2014) FR

(71) Déposant : VALEO SYSTEMES DE CONTROLE MO-
TEUR [FR/FR]; 14 avenue des Béguines, 95800 Cergy
Saint Christophe (FR).

(72) Inventeur : HODEBOURG, Grégory; 29 rue Lebon ,
78500 Sartrouville (FR).

(72) Inventeur : LEROUX, Samuel (décédé).

(74) Mandataire : TRAN, Chi-Hai; Valeo Systèmes de
Contrôle Moteur, 14 avenue des Béguines, 95800 Cergy
Saint Christophe (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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : VALVE NOTABLY DESIGNED FOR A COMBUSTION ENGINE

(54) Titre : VANNE NOTAMMENT AGENCÉE POUR UN MOTEUR À COMBUSTION

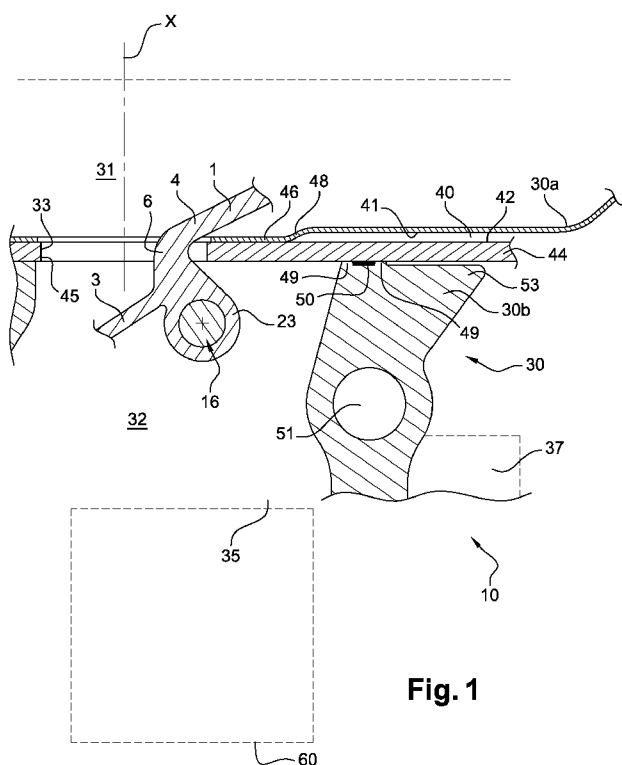


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a valve (10), notably designed for a motor vehicle combustion engine, the valve comprising a valve body (30), which valve body comprises: - a first valve body part (30a) defining a main duct (31), - a second valve body part (30b) defining a secondary duct (32) in fluidic communication with the main duct, the valve defining a thermally insulating layer (40) on the outside of the valve body, the layer being arranged at least partially between the first and second valve body parts so as to reduce the transfer of heat from the first part to the second part.

(57) Abrégé : L'invention concerne une vanne (10), notamment agencée pour un moteur à combustion de véhicule automobile, la vanne comportant un corps de vanne (30), lequel corps de vanne comprenant: -une première partie (30a) de corps de vanne définissant un conduit principal (31), -une deuxième partie (30b) de corps de vanne définissant un conduit secondaire (32) en communication fluidique avec le conduit principal, la vanne définissant une couche thermiquement isolante (40) à l'extérieur du corps de vanne, couche agencée au moins partiellement entre les première et deuxième parties de corps de vanne pour réduire le transfert de chaleur de la première partie vers la deuxième partie.



TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, **Publiée :**

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).

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

Vanne notamment agencée pour un moteur à combustion

La présente invention concerne une vanne, notamment agencée
5 pour un moteur à combustion de véhicule automobile.

Ce type de vanne peut être utilisé pour transporter un gaz chaud, provenant par exemple de l'échappement du véhicule automobile.

La demande de brevet EP 2 769 074 décrit ce type de vanne.

L'invention vise à améliorer ce type de vanne, notamment sur
10 l'aspect thermique.

L'invention a ainsi notamment pour objet une vanne, notamment agencée pour un moteur à combustion de véhicule automobile, la vanne comportant un corps de vanne, lequel corps de vanne comprenant :

- une première partie de corps de vanne définissant un conduit principal,
15
- une deuxième partie de corps de vanne définissant un conduit secondaire en communication fluidique avec le conduit principal,

la vanne définissant une couche thermiquement isolante à
20 l'extérieur du corps de vanne, couche agencée au moins partiellement entre les première et deuxième parties de corps de vanne pour réduire le transfert de chaleur de la première partie vers la deuxième partie.

Grâce à l'invention, lorsque le conduit principal transporte un gaz
25 chaud, par exemple à une température d'environ 700°, l'invention permet de limiter le transfert de chaleur, par la présence de la couche isolante, de la première partie de corps de vanne vers la deuxième partie, laquelle deuxième partie de corps de vanne peut nécessiter d'être moins chaude que le conduit principal, par exemple en cas de présence d'un composant
30 sensible, voire fragile, à la chaleur au voisinage de ce conduit secondaire. Ce composant peut par exemple être un capteur de type sonde à effet Hall

ou un moteur électrique, notamment un moteur capable d'actionner la vanne, par exemple actionner un volet mobile de la vanne entre une position de fermeture, empêchant la communication entre les deux conduits, et une position de recirculation, permettant la mise en
5 communication desdits conduits.

La couche isolante est de préférence formée par un espace rempli d'air ambiant. L'air étant un bon isolant thermique, cette couche forme un écran thermique satisfaisant entre les deux parties de corps de
10 vanne.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, l'espace présente une épaisseur comprise entre 1 mm et 5 mm.

L'espace est notamment formé entre deux parois sensiblement parallèles, notamment sensiblement planes.

15 Avantageusement, les deux parties de corps de vanne sont assemblées par l'intermédiaire d'une bride qui s'intercale entre ces deux parties.

La bride présente par exemple une forme sensiblement en plaque.

20 La bride comporte, le cas échéant, une ouverture de communication entre le conduit principal et le conduit secondaire.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, la bride est réalisée en inox.

25 La bride peut comporter une zone de contact avec la première partie de corps de vanne.

La zone de contact présente notamment une forme annulaire avec une largeur radiale par exemple de 1 à 3 mm.

Cette zone de contact est avantageusement de faible superficie de manière à limiter le transfert chaleur entre la première partie de corps de
30 vanne et la bride, et incidemment entre la première partie de corps de vanne et la deuxième partie.

Cette zone de contact est par exemple plane.

Cette zone de contact est notamment sensiblement adjacente à la couche isolante.

Le cas échéant, la zone de contact s'étend autour de l'ouverture
5 de communication entre le conduit principal et le conduit secondaire.

Avantageusement la couche isolante est formée entre une face, notamment plane, de la bride et une face, notamment plane, de la première partie du corps de vanne.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, l'épaisseur
10 de la couche isolante est plus faible que l'épaisseur de la bride.

Par exemple, la bride est soudée ou brasée avec la première partie de corps de vanne.

Notamment la première partie de corps de vanne est formée par hydroformage.

15 Si on le souhaite, la deuxième partie de corps de vanne comporte des nervures venant s'appuyer sur la bride.

Un joint peut être interposé entre la bride et la deuxième partie de corps de vanne afin d'éviter toute fuite de gaz échappement vers l'environnement extérieur.

20 Le joint est par exemple disposé entre deux nervures de la deuxième partie de corps de vanne.

La deuxième partie de corps de vanne est avantageusement réalisée par fonderie.

De préférence, la deuxième partie comporte un canal agencé
25 pour se raccorder à un circuit de refroidissement, notamment un circuit de refroidissement à eau.

Par exemple, le canal est en dessous de la couche thermiquement isolante lorsque la vanne est observée selon un axe de l'ouverture.

Le cas échéant, la deuxième partie de corps de vanne comporte une collerette en regard de la bride, notamment sur laquelle collerette sont formées les rainures.

Avantageusement l'air de la couche isolante est capable de
5 communiquer avec l'air ambiant.

La vanne est notamment agencée pour permettre une circulation de gaz d'échappement d'un moteur, le conduit principal étant apte à être raccordé à une ligne d'échappement du moteur, et le conduit auxiliaire débouchant dans ledit conduit principal pour une recirculation des gaz
10 d'échappement, ladite vanne comprenant en outre un volet mobile entre deux positions de fermeture, empêchant la communication entre les deux conduits, et de pleine recirculation, permettant la mise en communication desdits conduits.

L'invention concerne également une vanne pour permettre une
15 circulation de gaz d'échappement d'un moteur, vanne comportant un corps de vanne pourvu d'un canal réalisé d'un seul tenant avec ce corps de vanne et agencé pour permettre l'écoulement d'un fluide de refroidissement, notamment d'eau de refroidissement.

20 L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe, schématique et partielle,
25 d'une vanne selon l'invention.

L'invention concerne une vanne de circulation de gaz d'échappement d'un moteur, notamment moteur de véhicule automobile. Il pourra en particulier s'agir d'une vanne 10 permettant l'écoulement des gaz
30 d'échappement le long de la ligne d'échappement du moteur et une recirculation des gaz à l'admission du moteur.

Ladite vanne 10 comprend un corps 30 définissant un conduit principal 31 et un conduit auxiliaire 32 d'écoulement du fluide, débouchant dans ledit conduit principale 31. Le conduit principal 31 est destiné à être raccordé à la ligne d'échappement du moteur et le conduit auxiliaire sert à la recirculation de gaz d'échappement.

Le conduit principal présente, par exemple, des orifices d'entrée et de sortie destiné à communiquer avec la ligne d'échappement d'un moteur. Le conduit auxiliaire présente un orifice 35 communiquant, par exemple, avec une ligne de recirculation de gaz d'échappement. Ladite ligne de recirculation comprend ici un échangeur de chaleur 60 dans lequel le gaz d'échappement débouche en sortie de l'orifice 35. Ledit corps 30 comprend en outre, notamment, un logement 37 pour un moteur d'actionnement du volet.

La vanne 10 comprend en outre un volet 1 mobile entre deux positions, une première position de fermeture, empêchant la communication entre les deux conduits 31, 32, et une seconde position de pleine recirculation, permettant la mise en communication desdits conduits 31, 32. Bien naturellement, ledit volet pourra également occupée n'importe quelle position entre ces deux positions extrêmes de fermeture et de pleine recirculation.

Ledit conduit auxiliaire 32 débouche dans ledit conduit principal 31, notamment, par une fenêtre de passage 33, ledit volet 1 fermant ladite fenêtre de passage 33, en position de fermeture. Par ailleurs, ledit volet 1 présente, par exemple, une aile 4, dite de déviation, fermant partiellement ledit conduit principal 31, lorsque le volet 1 est en position de pleine recirculation.

Le corps 30 pourra être réalisé en deux parties 30a, 30b, chaque partie définissant un desdits conduits 31, 32, et présentant une ouverture venant en regard pour définir ladite fenêtre 33.

L'aile de déviation 4 et le corps 30 de la vanne sont ici configurés pour que, lorsque le volet 1 est en position de pleine

recirculation, une fente soit ménagée entre ladite aile de déviation 4 et ledit corps 30. C'est ainsi grâce à ladite fente 40 que le volet 1 n'obture le conduit principal que dans la mesure évoquée plus haut.

Ladite aile de déviation 4 présente ici un contour rectangulaire et ledit conduit principal 31 présente une section sensiblement rectangulaire, au moins au droit de l'emplacement de l'aile de déviation 4 lorsque le volet 1 est position de pleine recirculation.

Le volet 1 comprend ici en outre une aile 3, dite aile d'obturation, relié à l'aile de déviation 4 par une zone intermédiaire 6. Ladite aile d'obturation 3 obture ladite ouverture 5 du joint 2, lorsque le volet 1 est en position de fermeture.

La vanne comprend ici un axe d'articulation 16 du volet 1, prévu excentré par rapport auxdites ailes 3, 4 et situé, par exemple, à proximité de la zone intermédiaire 6 du volet.

La fenêtre 33 présente, par exemple, un contour sensiblement rectangulaire, de même que le volet d'obturation 3.

L'aile d'obturation 3, l'aile de déviation 4, la zone intermédiaire 6 et son extension 23 forment, par exemple, une pièce unique, notamment issue de fonderie.

Le corps de vanne 30 comprend :

- la première partie 30a de corps de vanne définissant le conduit principal 31,
- la deuxième partie 30b de corps de vanne définissant le conduit secondaire ou auxiliaire 32 en communication fluïdique avec le conduit principal,

la vanne définissant une couche thermiquement isolante 40 à l'extérieur du corps de vanne 30, couche agencée entre les première et deuxième parties 30a et 30b de corps de vanne pour réduire le transfert de chaleur de la première partie 30a vers la deuxième partie 30b.

Lorsque le conduit principal transporte un gaz chaud, par exemple à une température d'environ 700°, l'invention permet de limiter le transfert de chaleur, par la présence de la couche isolante 40, de la première partie de corps de vanne 30a vers la deuxième partie 30b, laquelle deuxième partie de corps de vanne peut nécessiter d'être moins
5 chaude que le conduit principal, par exemple en cas de présence d'un composant sensible, voire fragile, à la chaleur au voisinage de ce conduit secondaire. Ce composant peut par exemple être un moteur électrique disposé dans le logement 37 et capable d'actionner le volet de la vanne.

10 La couche isolante 40 est formée par un espace rempli d'air ambiant.

Dans l'exemple décrit, la couche isolante 40 présente une épaisseur comprise entre 1 et 5mm.

L'espace est formé entre deux parois sensiblement parallèles 41
15 et 42, sensiblement planes.

Les deux parties 30a et 30b de corps de vanne sont assemblées par l'intermédiaire d'une bride 44 qui s'intercale entre ces deux parties.

La bride 44 présente une forme sensiblement en plaque, et comporte une ouverture 45 de communication entre le conduit principal 31
20 et le conduit secondaire 32, ouverture 45 qui est une partie de l'ouverture 33 décrite plus haut.

La bride 44 est réalisée en inox, et comporte une zone de contact plane 46 avec la première partie 30a de corps de vanne.

Cette zone de contact 46 présente une forme annulaire.

25 Cette zone de contact 46 est avantageusement de faible superficie de manière à limiter le transfert chaleur entre la première partie 30a de corps de vanne et la bride 44.

Cette zone de contact 46 est sensiblement adjacente à la couche isolante 40, et s'étend autour de l'ouverture 33 de communication
30 entre le conduit principal 31 et le conduit secondaire 32.

La couche isolante 40 est formée entre une face plane 42 de la bride 44 et une face plane 41 de la première partie 30a du corps de vanne.

L'épaisseur de la couche isolante est plus faible que l'épaisseur de la bride.

5 La face plane 41 et la zone de jonction 46 se raccorde via une marche 48 de la première partie 30a de corps de vanne.

La bride 44 est soudée ou brasée avec la première partie 30a de corps de vanne.

10 La première partie 30a de corps de vanne est formée par hydroformage.

La deuxième partie 30b de corps de vanne comporte des nervures 49 venant s'appuyer sur la bride.

Un joint 50, par exemple de forme annulaire, peut être interposé entre la bride 44 et la deuxième partie 30b de corps de vanne.

15 Le joint 50 est disposé entre deux nervures 49 de la deuxième partie 30b de corps de vanne.

La deuxième partie 30b de corps de vanne est réalisée en fonte.

20 Cette deuxième partie 30b comporte un canal 51 agencé pour se raccorder à un circuit de refroidissement, notamment un circuit de refroidissement à eau. Ce canal 51 est notamment issu de la fonderie de cette deuxième partie 30b de corps de vanne.

Le canal 51 est en dessous de la couche thermiquement isolante 40 lorsque la vanne est observée selon un axe X de l'ouverture 33.

25 La deuxième partie 30b de corps de vanne comporte une collerette 53 en regard de la bride 44, sur laquelle collerette sont formées les nervures 49.

L'air de la couche isolante 40 est capable de communiquer avec l'air ambiant.

REVENDICATIONS

5 1. Vanne (10), notamment agencée pour un moteur à combustion de véhicule automobile, la vanne comportant un corps de vanne (30), lequel corps de vanne comprenant :

- une première partie (30a) de corps de vanne définissant un conduit principal (31),
- 10 - une deuxième partie (30b) de corps de vanne définissant un conduit secondaire (32) en communication fluide avec le conduit principal,

la vanne définissant une couche thermiquement isolante (40) à l'extérieur du corps de vanne, couche agencée au moins partiellement entre les
15 première et deuxième parties de corps de vanne pour réduire le transfert de chaleur de la première partie vers la deuxième partie.

2. Vanne selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que la couche isolante (40) est formée par un espace rempli d'air
20 ambiant.

3. Vanne selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que l'espace présente une épaisseur comprise entre 1 et 5 mm.

25 4. Vanne selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que l'espace est formé entre deux parois sensiblement parallèles (41, 42), notamment sensiblement planes.

5. Vanne selon l'une des revendications précédentes,
30 caractérisée par le fait que les deux parties (30a, 30b) de corps de vanne sont assemblées par l'intermédiaire d'une bride (44) qui s'intercale entre ces deux parties.

6. Vanne selon la revendication précédente, la bride comporte une ouverture (45) de communication entre le conduit principal et le conduit secondaire.

5

7. Vanne selon la revendication 5 ou 6, caractérisée par le fait que la bride (44) comporte une zone de contact (46) avec la première partie de corps de vanne.

10

8. Vanne l'une des revendications 5 à 7, caractérisée par le fait que la couche isolante (40) est formée entre une face (42), notamment plane, de la bride et une face (41), notamment plane, de la première partie du corps de vanne.

15

9. Vanne selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que l'épaisseur de la couche isolante est plus faible que l'épaisseur de la bride.

10. Vanne selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la deuxième partie (30b) comporte un canal (51) agencé pour se raccorder à un circuit de refroidissement, notamment un circuit de refroidissement à eau.

11. Vanne selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la vanne (10) est agencée pour permettre une circulation de gaz d'échappement d'un moteur, le conduit principal étant apte à être raccordé à une ligne d'échappement du moteur, et le conduit auxiliaire (32) débouchant dans ledit conduit principal (31) pour une recirculation des gaz d'échappement, ladite vanne comprenant en outre un volet (1) mobile entre deux positions de fermeture, empêchant la communication entre les deux conduits (31, 32), et de pleine recirculation, permettant la mise en communication desdits conduits (31, 32).

1/1

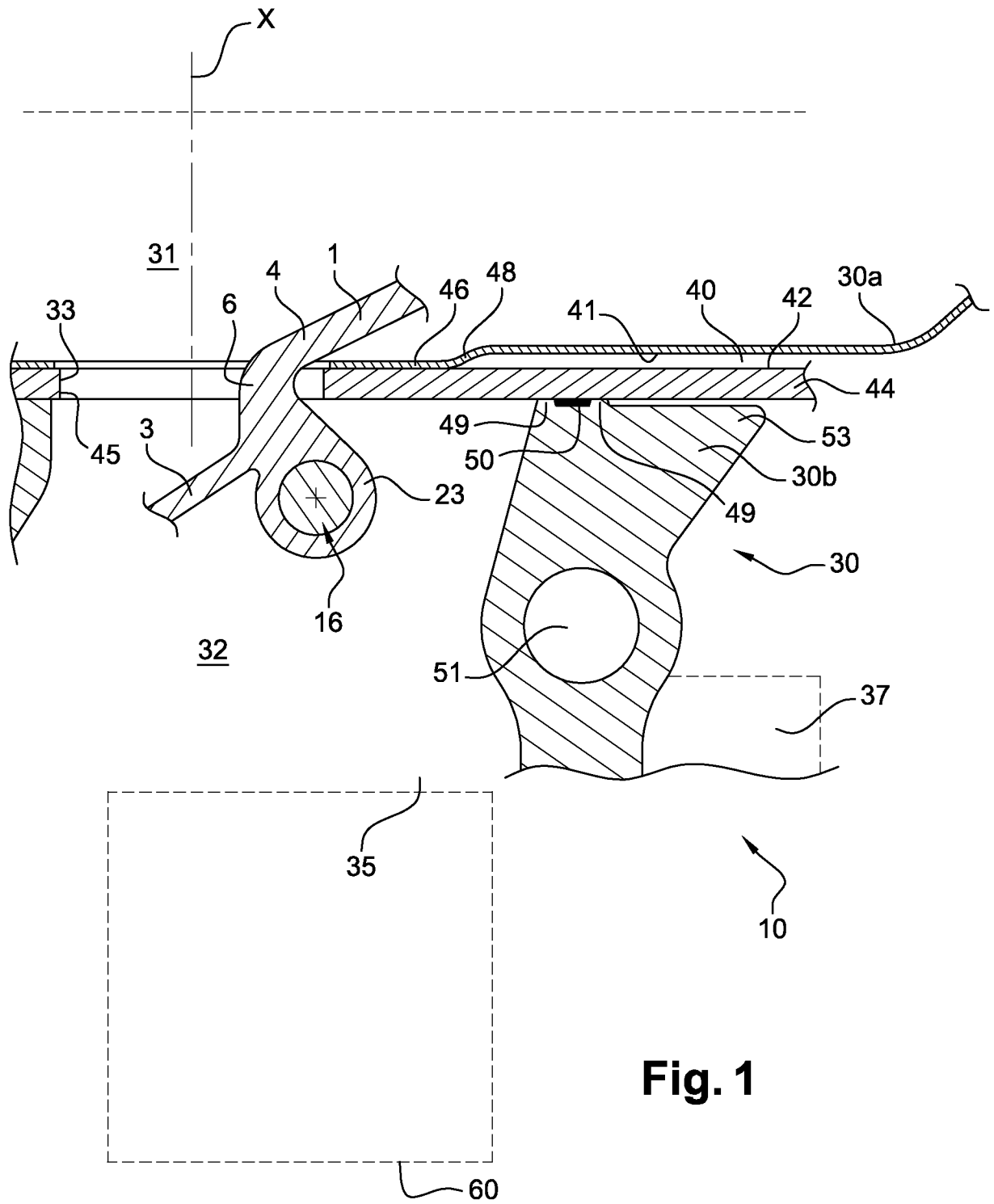


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/053416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	F02M26/16	F02M26/18 F02M26/21 F02M26/70 F02M26/73
ADD.	F02M26/74	
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) F02M		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 29 01 703 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD) 27 March 1980 (1980-03-27) figure 2	1-11
X	----- CN 101 832 201 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE) 15 September 2010 (2010-09-15) figures 1,2 page 1, lines 1-14	1-8,10, 11
X	----- DE 195 20 871 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 December 1996 (1996-12-12) abstract figures 1,2	1,5-11
X	----- US 4 329 965 A (UEDA TATEHITO ET AL) 18 May 1982 (1982-05-18) abstract figure 3	1-3,5-7, 9-11
	----- -/-	
☒ 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 8 March 2016		Date of mailing of the international search report 14/03/2016
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 Aubry, Yann

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2015/053416

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/79680 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; ROSENBUSCH ANDREAS BERND [DE]; KRAUSE RALPH [D] 25 October 2001 (2001-10-25) figures 1-4 page 1, lines 15-20 page 5, lines 24-32 - page 6, lines 1-6 -----	1-3, 10, 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/053416

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2901703	A1	27-03-1980	DE 2901703 A1 27-03-1980
			JP S5540211 A 21-03-1980
			US 4237837 A 09-12-1980

CN 101832201	A	15-09-2010	NONE

DE 19520871	A1	12-12-1996	NONE

US 4329965	A	18-05-1982	DE 3023652 A1 23-04-1981
			JP S5654947 A 15-05-1981
			US 4329965 A 18-05-1982

WO 0179680	A1	25-10-2001	EP 1276982 A1 22-01-2003
			WO 0179680 A1 25-10-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/053416

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F02M26/16 F02M26/18 F02M26/21 F02M26/70 F02M26/73 ADD. F02M26/74		
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) F02M		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 29 01 703 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD) 27 mars 1980 (1980-03-27) figure 2	1-11
X	----- CN 101 832 201 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE) 15 septembre 2010 (2010-09-15) figures 1,2 page 1, lignes 1-14	1-8,10, 11
X	----- DE 195 20 871 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 décembre 1996 (1996-12-12) abrégé figures 1,2	1,5-11
X	----- US 4 329 965 A (UEDA TATEHITO ET AL) 18 mai 1982 (1982-05-18) abrégé figure 3 ----- -/-	1-3,5-7, 9-11
☒ 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 8 mars 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 14/03/2016
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 Aubry, Yann

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01/79680 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; ROSENBUSCH ANDREAS BERND [DE]; KRAUSE RALPH [D] 25 octobre 2001 (2001-10-25) figures 1-4 page 1, lignes 15-20 page 5, lignes 24-32 - page 6, lignes 1-6 -----	1-3,10, 11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/053416

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2901703 A1	27-03-1980	DE 2901703 A1	27-03-1980
		JP S5540211 A	21-03-1980
		US 4237837 A	09-12-1980

CN 101832201 A	15-09-2010	AUCUN	

DE 19520871 A1	12-12-1996	AUCUN	

US 4329965 A	18-05-1982	DE 3023652 A1	23-04-1981
		JP S5654947 A	15-05-1981
		US 4329965 A	18-05-1982

WO 0179680 A1	25-10-2001	EP 1276982 A1	22-01-2003
		WO 0179680 A1	25-10-2001
