



(11)

EP 3 428 442 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.01.2019 Bulletin 2019/03

(51) Int Cl.:
F02M 55/02 ^(2006.01) **F02F 7/00** ^(2006.01)
F02B 77/08 ^(2006.01) **F01M 13/04** ^(2006.01)
F02B 77/11 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18183042.3**

(22) Date de dépôt: **12.07.2018**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **RENAULT s.a.s.**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(72) Inventeur: **VERINE, Philippe**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(30) Priorité: **13.07.2017 FR 1756684**

(54) **ÉCRAN DE PROTECTION CARBURANT POUR HAUT MOTEUR**

(57) L'invention porte sur un agencement (200) pour moteur à combustion interne (2) comprenant une protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et un décanteur d'huile (10) coiffé au moins partiellement par la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant, caractérisé en ce que l'agencement (200) comprend

un écran (100) s'étendant au niveau d'une jonction entre la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile (10) afin de masquer un orifice (O) entre la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile (10).

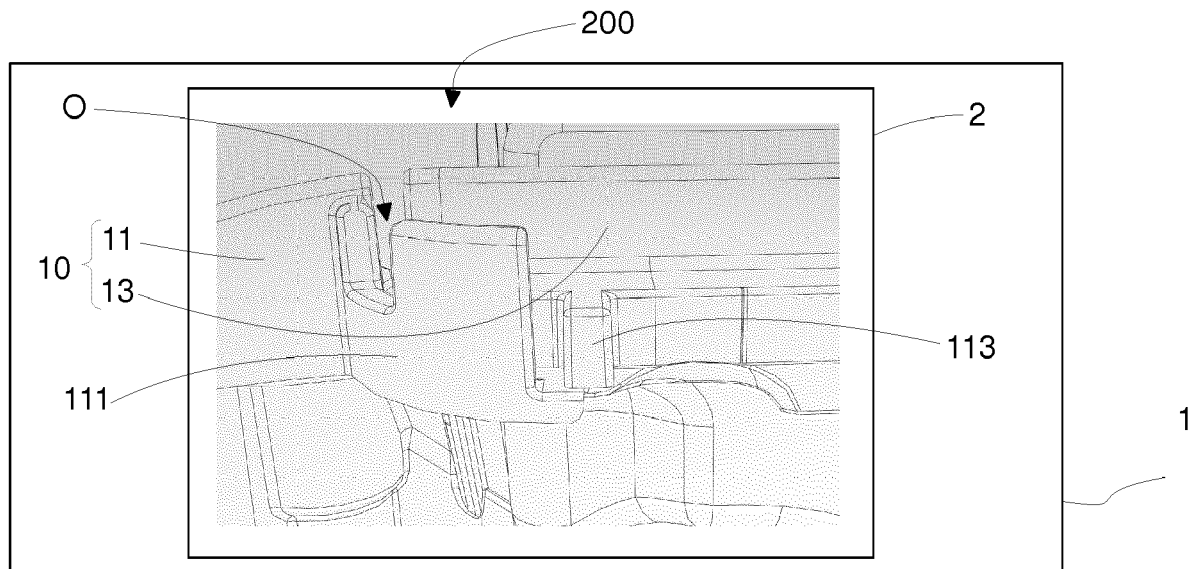


Fig. 3

Description

[0001] L'invention concerne un agencement pour moteur à combustion interne comprenant une protection de la rampe d'alimentation en carburant et un décanteur d'huile. L'invention porte aussi sur un moteur à combustion interne comprenant un tel agencement. L'invention porte enfin sur un véhicule automobile comprenant un tel moteur à combustion interne ou un tel agencement.

[0002] Un moteur à combustion interne équipant par exemple un véhicule automobile comprend des pièces destinées à l'alimentation en carburant. Ces pièces, par exemple des injecteurs, des tuyaux haute pression et basse pression et une rampe d'alimentation en carburant, sont généralement placées sur le haut moteur, sur un carter chapeau. De telles pièces contiennent évidemment du carburant.

[0003] Généralement, ces pièces sont recouvertes par une protection de la rampe d'alimentation en carburant qui vient en appui sur le carter chapeau et un décanteur d'huile, par exemple un décanteur d'huile doté d'un élément supérieur et d'un élément inférieur. Une telle configuration crée alors une enceinte pour les pièces évoquées précédemment contenant du carburant. Cette enceinte doit éviter tout risque de projection de carburant, par exemple de gasoil, sur les organes à l'extérieur du haut moteur.

[0004] Seulement, même en interposant un joint en mousse entre une nervure du décanteur d'huile et une gorge de la protection de la rampe d'alimentation en carburant, des orifices subsistent. En effet, le joint en mousse n'assure pas l'étanchéité sur toute la longueur de l'interface entre ces deux pièces assemblées, voire trois pièces en cas de décanteur d'huile comprenant un élément inférieur et un élément supérieur. En effet, un décanteur d'huile est généralement composé en deux parties, un élément inférieur et un élément supérieur assemblés par une soudure plastique, en particulier pour réaliser et intégrer des composants internes du décanteur d'huile. Un tel assemblage exige généralement un trottoir d'assemblage soudé (plan de joint) partant du bas vers le haut du décanteur d'huile.

[0005] La figure 1 illustre en partie une telle configuration de haut moteur d'un moteur à combustion interne selon l'art antérieur. Du fait de sa forme ou géométrie complexe, le décanteur d'huile est fabriqué en deux parties, un élément inférieur 11' et un élément supérieur 13'. Un orifice O' s'étend entre ces deux éléments, par exemple sur une hauteur de l'ordre de 14 mm. La figure 2 illustre une protection 20' de la rampe d'alimentation en carburant venant coiffer à la fois l'élément inférieur 11' et l'élément supérieur 13' du décanteur d'huile. Malgré la présence du joint en mousse (non représenté) comme expliqué précédemment, une partie de l'orifice O' subsiste. En effet, environ 40% seulement de la hauteur de l'orifice O' sont recouverts par le joint en mousse.

[0006] Ainsi, cette configuration n'empêche pas d'éventuelles projections de carburant vers l'extérieur de

l'enceinte formée par l'assemblage de la protection de la rampe d'alimentation en carburant et du décanteur d'huile, en particulier face aux zones dites chaudes telle que l'échappement. De telles projections de carburant sont dangereuses puisqu'elles peuvent avoir des conséquences graves, comme un départ de feu.

[0007] Une telle configuration laissant une zone ouverte au niveau d'une jonction entre la protection de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile n'est pas acceptable.

[0008] Le but de l'invention est de fournir une solution remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les agencements de haut moteur de moteur à combustion interne connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un agencement simple et économique d'un décanteur d'huile associé à une protection de la rampe d'alimentation en carburant éliminant toute possibilité de projection de carburant, en particulier côté échappement.

[0009] Pour atteindre cet objectif, l'invention porte sur un agencement pour moteur à combustion interne comprenant une protection de la rampe d'alimentation en carburant et un décanteur d'huile coiffé au moins partiellement par la protection de la rampe d'alimentation en carburant, l'agencement comprenant un écran s'étendant au niveau d'une jonction entre la protection de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile afin de masquer un orifice entre la protection de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile.

[0010] Le décanteur d'huile peut comprendre un élément supérieur et un élément inférieur.

[0011] L'écran peut comprendre plusieurs parties, notamment plusieurs parties se recouvrant au moins partiellement les unes sur les autres.

[0012] L'écran peut comprendre :

- une première partie s'étendant depuis l'élément inférieur du décanteur d'huile en direction de la protection de la rampe d'alimentation en carburant, et
- une deuxième partie s'étendant depuis la protection de la rampe d'alimentation en carburant en direction de l'élément inférieur du décanteur d'huile.

[0013] L'écran peut comprendre une troisième partie s'étendant depuis l'élément supérieur du décanteur d'huile en direction de la première partie de l'écran et/ou en direction de la deuxième partie de l'écran.

[0014] Au moins un espace peut subsister entre la première partie et la deuxième partie, et/ou entre la première partie et la troisième partie, et/ou entre la deuxième partie et la troisième partie.

[0015] La première partie de l'écran peut être venue de matière de l'élément inférieur du décanteur d'huile, et/ou la deuxième partie de l'écran peut être venue de matière de la protection de la rampe d'alimentation en carburant, et/ou la troisième partie de l'écran peut être venue de matière de l'élément supérieur du décanteur d'huile.

[0016] L'invention porte également sur un moteur à combustion interne comprenant un agencement tel que défini précédemment.

[0017] L'invention porte enfin sur un véhicule automobile comprenant un moteur à combustion interne tel que défini précédemment et/ou un agencement tel que défini précédemment.

[0018] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation d'un agencement pour moteur à combustion interne comprenant une protection de la rampe d'alimentation en carburant et un décan-
 5 teur d'huile faite à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue de face partielle d'une configuration d'un haut moteur selon l'art antérieur.

La figure 2 représente une vue en coupe d'un détail, selon un plan A, de la configuration du haut moteur selon l'art antérieur.

La figure 3 représente une vue schématique d'un véhicule automobile selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente une vue partielle en perspective d'un agencement selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente une vue en perspective de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente une autre vue en perspective de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 représente une vue partielle de dessus de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 8 représente une vue en coupe selon un plan C de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 9 représente une autre vue en coupe selon un plan B de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 10 représente une autre vue en coupe selon le plan B de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 11 représente une vue en coupe selon un plan D de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

[0019] Un véhicule automobile 1 selon un mode de réalisation de l'invention est illustré sur la figure 3. Le véhicule automobile 1 comprend un moteur à combustion interne 2 selon un mode de réalisation de l'invention. Le moteur à combustion interne 2 comprend un agencement 200 selon un mode de réalisation de l'invention.

[0020] Comme illustré sur les figures 4 à 11, l'agencement 200 comprend notamment une protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant et un décan-
 10 teur d'huile 10. Ce décan-
 10 teur d'huile 10 est coiffé, au moins partiellement, par la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant. Comme évoqué précédemment, le décan-
 10 teur d'huile 10 comprend généralement un élément supérieur 13 et un élément inférieur 11.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'agencement 200 comprend une protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant, un décan-
 15 teur d'huile 10 et un écran 100 s'étendant au niveau d'une jonction entre la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant et le décan-
 20 teur d'huile 10. Cet écran 100 a pour but de masquer en partie ou complètement un orifice O entre la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant et le décan-
 25 teur d'huile 10. Masquer l'orifice O vise à stop-
 25 per toute projection afin qu'aucune ne puisse quitter l'en-
 25 ceinte sous forme de jet, voire quitte l'enceinte délimitée par la protection 20 de la rampe d'alimentation de carburant associée au décan-
 25 teur d'huile 10.

[0022] Selon des variantes non illustrées, l'écran 100 comprend une seule partie s'étendant soit :

- depuis l'élément inférieur 11 en direction de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant et/ou en direction de l'élément supérieur 13,
- depuis l'élément supérieur 13 en direction de l'élément inférieur 11 et/ou en direction de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant,
- depuis la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant en direction de l'élément inférieur 11 et/ou de l'élément supérieur 13.

[0023] En effet, suivant la géométrie des pièces et la position de l'orifice O, l'écran 100 peut être raccordé sur d'autres parties de l'élément inférieur 11 ou de l'élément supérieur 13 ou de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant.

[0024] De préférence, l'écran 100 comprend plusieurs parties, par exemple plusieurs parties se recouvrant au moins partiellement les unes sur les autres une fois la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant et le décan-
 45 teur d'huile 10 assemblés. En effet, l'intérêt de l'écran 100 est d'empêcher que des projections de carburant ne parviennent jusqu'à l'orifice O, voire le traverse. Ainsi, lors de l'assemblage de l'élément inférieur 11, de l'élément supérieur 13 et de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant, un ou plusieurs re-
 50 couvrements des parties de l'écran 100 condamnent l'accès de projections jusqu'à l'orifice O. Pour ce faire, l'écran 100 est avantageusement agencé de sorte qu'il intercep-

te toute droite pouvant être positionnée dans le passage formé par l'orifice O.

[0025] Ainsi, l'écran 100 peut comprendre par exemple une première partie 111 s'étendant depuis l'élément inférieur 11 du décanteur d'huile 10 en direction de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant. L'écran 100 comprend alors une deuxième partie 120 s'étendant depuis la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant en direction de l'élément inférieur 11 du décanteur d'huile 10.

[0026] De préférence encore, l'écran 100 comprend une troisième partie 113 s'étendant depuis l'élément supérieur 13 du décanteur d'huile 10 en direction de la première partie 111 de l'écran 100 et/ou en direction de la deuxième partie 120 de l'écran 100.

[0027] Les figures 6 et 7 illustrent plus particulièrement des espaces E subsistant entre la première partie 111 et la deuxième partie 120, et/ou entre la première partie 111 et la troisième partie 113, et/ou entre la deuxième partie 120 et la troisième partie 113. De tels espaces E constituent des jeux facilitant l'assemblage des pièces. L'étanchéité n'est pas recherchée une fois l'écran 100 mis en place. En d'autres termes, l'assemblage de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant sur le décanteur d'huile 10 et, éventuellement le carter chapeau, ne génère pas une enceinte étanche. Ainsi, l'assemblage de l'écran 100 avec la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant garantit le masquage de l'orifice O de sortie de l'enceinte vers l'extérieur et notamment au-dessus de la face échappement. L'enceinte n'est pas étanche a fortiori et l'orifice est nécessaire pour l'assemblage du décanteur d'huile. Un joint est en place en partie supérieure mais ne peut pas fermer l'orifice O dans la totalité. Il existe donc un besoin de masquer cet orifice O.

[0028] De préférence, la première partie 111 de l'écran 100 est venue de matière de l'élément inférieur 11 du décanteur d'huile 10. La deuxième partie 120 de l'écran 100 peut également être venue de matière de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant. La troisième partie 113 de l'écran 100 peut également être venue de matière de l'élément supérieur 13 du décanteur d'huile 10.

[0029] L'écran 100 peut alternativement former une pièce indépendante.

[0030] Les figures 5, 9 et 11 illustrent en particulier la première partie 111 comprenant de préférence une échancrure 112 destinée au passage d'une bordure 21 de la protection 20 de la rampe d'alimentation en carburant.

[0031] Les figures 7 et 10 illustrent en particulier la première partie 111 associée à l'élément inférieur 11 créant une goulotte 12 par jonction ou vis-à-vis d'une surface 14 sur l'élément supérieur 13. Cette goulotte 12 se prolonge de préférence jusqu'à l'orifice O. Ainsi, la goulotte 12, et éventuellement l'orifice O, ont une largeur égale, ou sensiblement égale, à la valeur de l'espace E.

[0032] A noter que la première partie 111 s'étend de-

puis une première extrémité 111' distante, ou sensiblement distante, d'un espace E de la troisième partie 113, jusqu'à une seconde extrémité 111" venant au niveau, ou sensiblement au niveau, de l'orifice O. La figure 7 illustre notamment l'espace E entre la première extrémité 111' de la première partie 111 et la troisième partie 113.

[0033] A noter que la deuxième partie 120 peut comprendre un premier dégagement 121 pour le passage de l'élément supérieur 13. Ainsi, l'espace E s'étend également entre ce premier dégagement 121 et la troisième partie 113, comme illustré sur la figure 6. Un deuxième dégagement 122 peut également être ménagé sur la deuxième partie 120.

[0034] Enfin, la troisième partie 113 par exemple de type protubérance de forme parallélépipédique, ou sensiblement parallélépipédique, s'étend depuis la surface 14 de l'élément supérieur 13. Cette troisième partie 113 s'étend en face, ou sensiblement en face, l'entrée de la goulotte 12 si on considère sa sortie au niveau de l'orifice O. Bien qu'un espace E sépare la troisième partie 113 de la première extrémité 111' de la première partie 111, la troisième partie 113 empêche des projections de carburant d'accéder dans la goulotte 12.

[0035] De préférence, la première partie 111 et/ou la deuxième partie 120 présentent des formes courbes.

[0036] Ainsi, l'écran 100 comprenant la première partie 111, la deuxième partie 120 et la troisième partie 113 empêche toute projection de carburant d'accéder à l'orifice O. L'écran 100 crée de véritables chicanes stoppant la propagation des projections de carburant.

[0037] Dans une variante non représentée, la troisième partie 113 peut présenter une forme courbe, la première partie 111 et/ou la deuxième partie 120 pouvant ne pas présenter alors de forme courbe.

[0038] En remarque, la solution atteint donc l'objet recherché de fournir un haut moteur doté d'un décanteur d'huile comprenant un élément inférieur et un élément supérieur assemblés avec une protection de la rampe d'alimentation en carburant évitant toute projection de carburant. En particulier, elle porte sur un écran empêchant toute projection vers un orifice disposé entre l'élément supérieur, l'élément inférieur et la protection de la rampe d'alimentation en carburant, à proximité de l'échappement.

[0039] En outre, la solution présente les avantages suivants :

- Elle améliore la sécurité.
- Les ajouts de la première partie 111 et/ou de la deuxième partie 120 et/ou de la troisième partie 113 nécessitant peu de matière supplémentaire, ils ont une faible répercussion en termes de coûts.

[0040] L'invention peut être appliquée aux moteurs essence ou aux moteurs Diesel.

[0041] En résumé, l'agencement 200 comprenant un écran 100 est particulièrement bien adapté à un véhicule automobile 1 nécessitant d'améliorer la sécurité liée aux

projections de carburant dans le haut moteur.

Revendications

1. Agencement (200) pour moteur à combustion interne (2) comprenant une protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et un décanteur d'huile (10) coiffé au moins partiellement par la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant, **caractérisé en ce que** l'agencement (200) comprend un écran (100) s'étendant au niveau d'une jonction entre la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile (10) afin de masquer un orifice (O) entre la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant et le décanteur d'huile (10). 5
2. Agencement (200) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le décanteur d'huile (10) comprend un élément supérieur (13) et un élément inférieur (11). 10
3. Agencement (200) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'écran (100) comprend plusieurs parties (111, 120, 113), notamment plusieurs parties (111, 120, 113) se recouvrant au moins partiellement les unes sur les autres. 15
4. Agencement (200) selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** l'écran (100) comprend : 20
 - une première partie (111) s'étendant depuis l'élément inférieur (11) du décanteur d'huile (10) en direction de la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant, et 25
 - une deuxième partie (120) s'étendant depuis la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant en direction de l'élément inférieur (11) du décanteur d'huile (10). 30
5. Agencement (200) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'écran (100) comprend une troisième partie (113) s'étendant depuis l'élément supérieur (13) du décanteur d'huile (10) en direction de la première partie (111) de l'écran (100) et/ou en direction de la deuxième partie (120) de l'écran (100). 35
6. Agencement (200) selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un espace (E) subsiste entre la première partie (111) et la deuxième partie (120), et/ou entre la première partie (111) et la troisième partie (113), et/ou entre la deuxième partie (120) et la troisième partie (113). 40
7. Agencement (200) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la première partie (111) de l'écran (100) est venue de matière de l'élément inférieur (11) du décanteur d'huile (10), et/ou la deuxième partie (120) de l'écran (100) est venue de matière de la protection (20) de la rampe d'alimentation en carburant, et/ou la troisième partie (113) de l'écran (100) est venue de matière de l'élément supérieur (13) du décanteur d'huile (10). 45
8. Moteur à combustion interne (2), **caractérisé en ce qu'**il comprend un agencement (200) selon l'une des revendications précédentes. 50
9. Véhicule automobile (1), **caractérisé en ce qu'**il comprend un moteur à combustion interne (2) selon la revendication 8 et/ou un agencement (200) selon l'une des revendications 1 à 7. 55

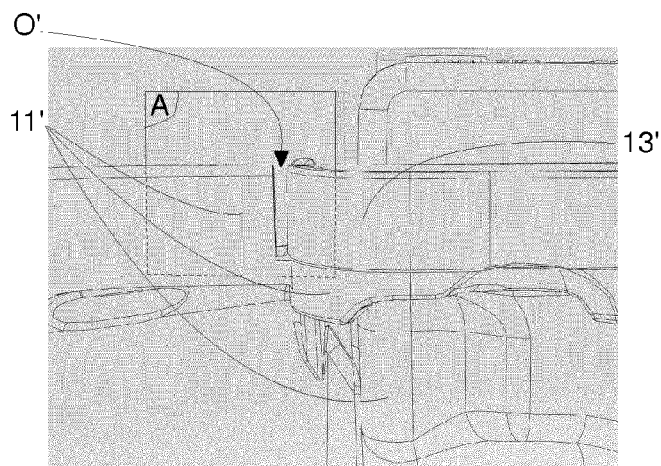


Fig. 1

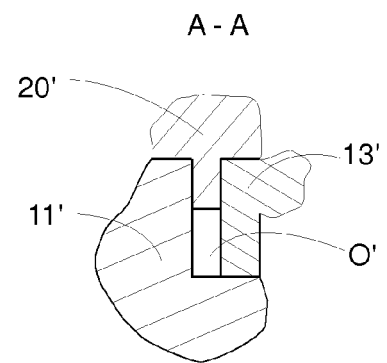


Fig. 2

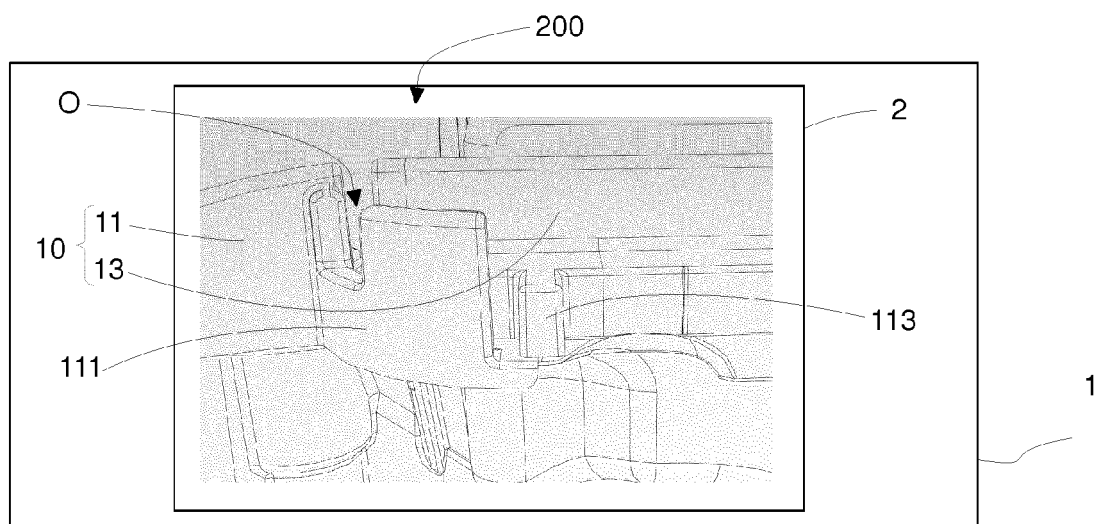


Fig. 3

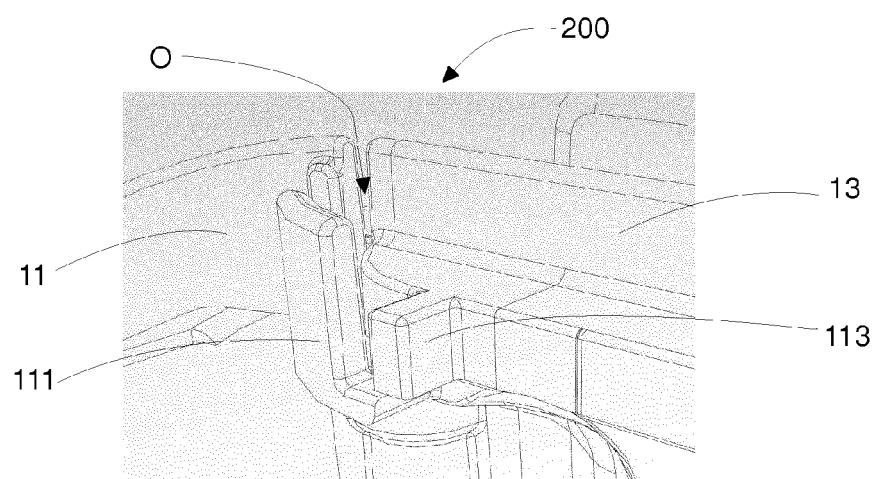


Fig. 4

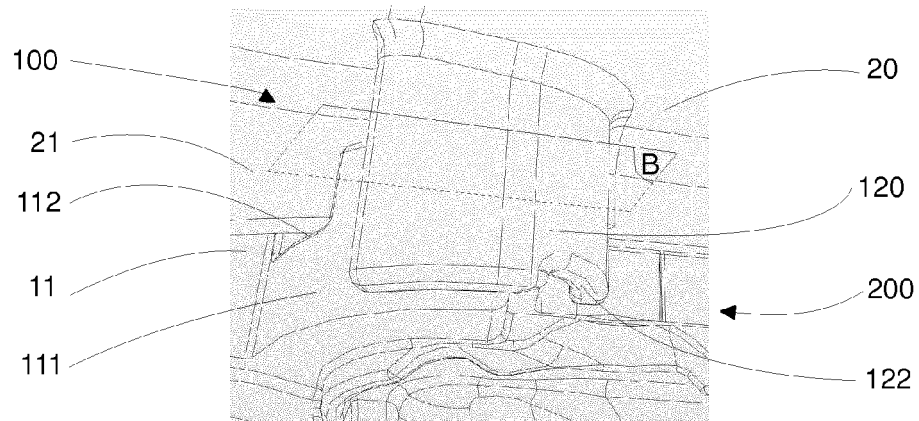


Fig. 5

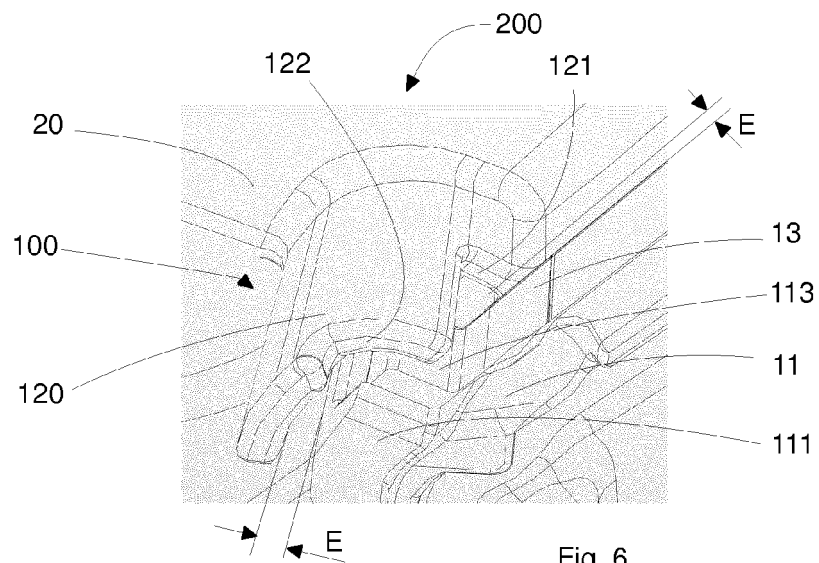


Fig. 6

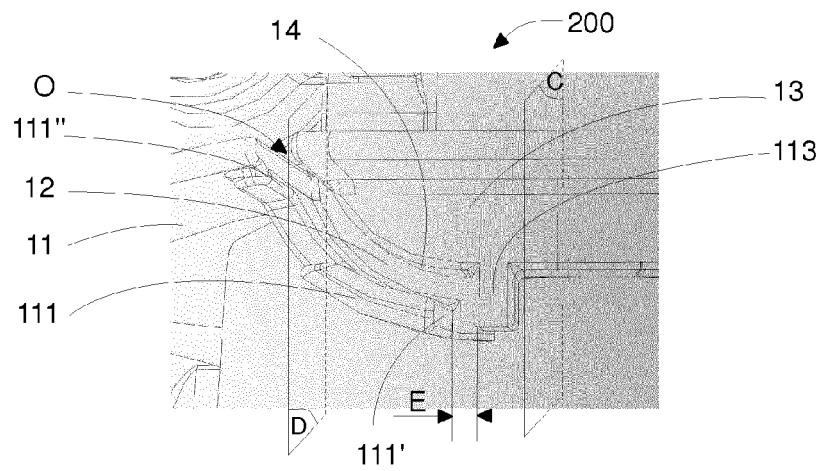


Fig. 7

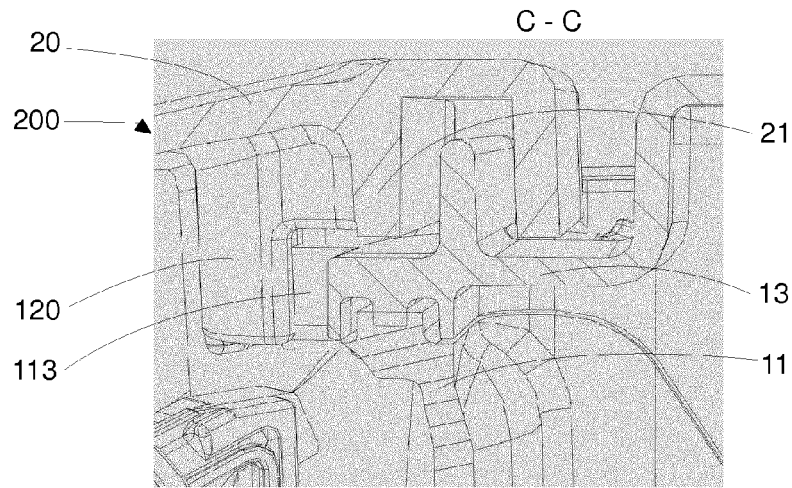


Fig. 8

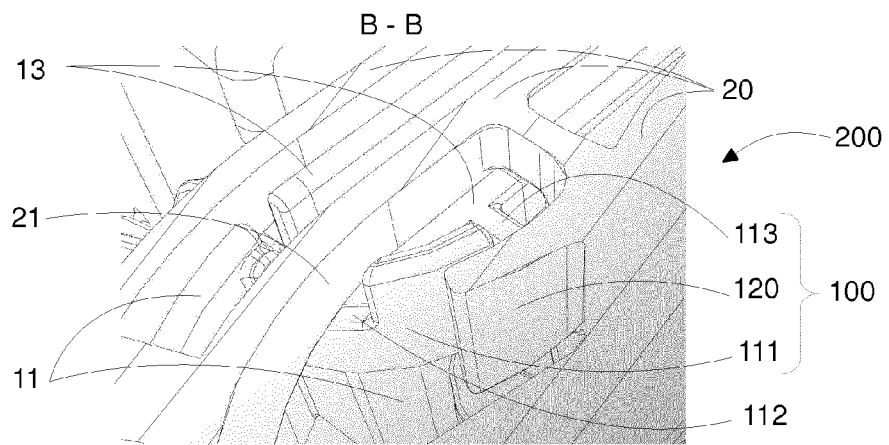


Fig. 9

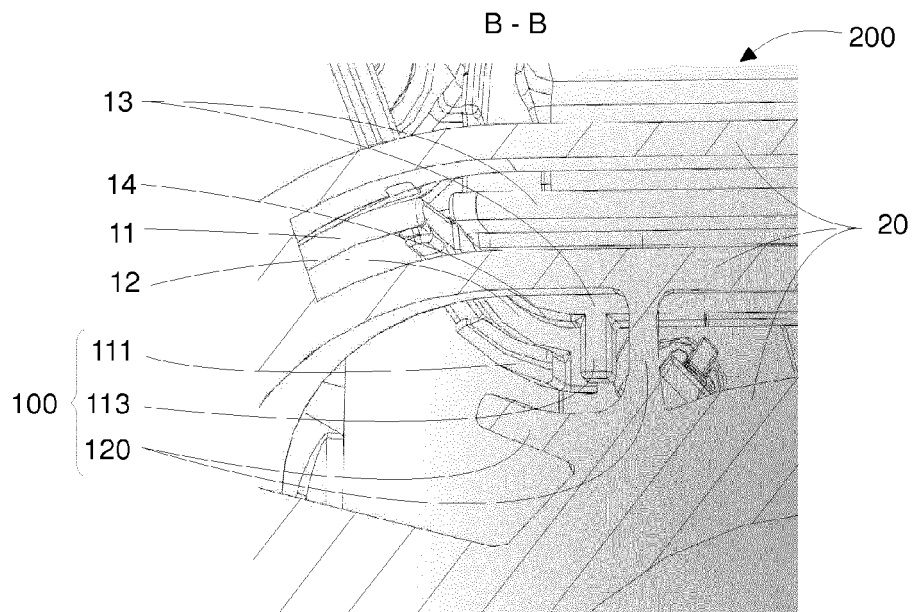


Fig. 10

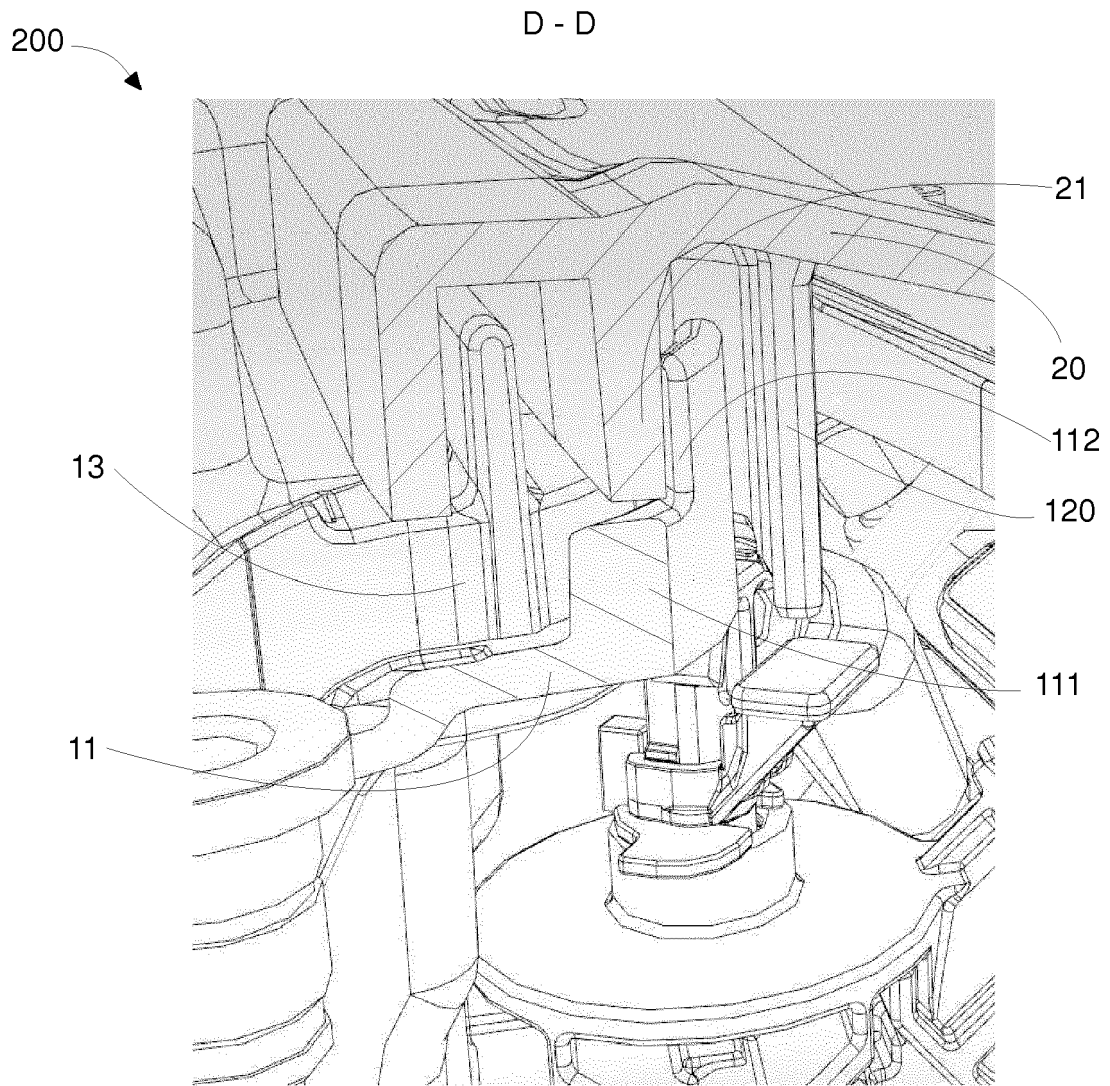


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 18 3042

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 2 926 852 A1 (RENAULT SAS [FR]) 31 juillet 2009 (2009-07-31) * abrégé; figures 1,2 * * revendications 1,6,7 * * page 4, ligne 13 - ligne 19 * * page 5, ligne 1 - ligne 3 *	1-4,8,9	INV. F02M55/02 F02F7/00 F02B77/08 F01M13/04
Y	EP 2 832 981 A1 (YANMAR CO LTD [JP]) 4 février 2015 (2015-02-04) * abrégé; figures 5,8 * * revendications 1,4,5,8 * * alinéa [0063] * * alinéa [0048] * * alinéa [0061] * * alinéa [0064] * * alinéa [0085] * * alinéa [0002] *	1-4,8,9	ADD. F02B77/11
A	JP 2007 064029 A (NISSAN MOTOR) 15 mars 2007 (2007-03-15) * alinéa [0009] * * alinéa [0010] *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F02M F02F F02B F01M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 novembre 2018	Examineur Barunovic, Robert
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 18 3042

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-11-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2926852 A1	31-07-2009	AUCUN	
EP 2832981 A1	04-02-2015	CN 104204488 A	10-12-2014
		EP 2832981 A1	04-02-2015
		US 2015083083 A1	26-03-2015
		WO 2013145513 A1	03-10-2013
JP 2007064029 A	15-03-2007	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82