

(19)



(11)

EP 3 655 639 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

10.05.2023 Bulletin 2023/19

(21) Numéro de dépôt: **18738366.6**

(22) Date de dépôt: **17.07.2018**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F02F 7/00 (2006.01) F01M 13/04 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**F01M 13/0416; F02F 7/006; F01M 11/02;
F01M 2011/023; F01M 2013/0488; F02F 1/36**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2018/069416

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2019/016220 (24.01.2019 Gazette 2019/04)

(54) **CULASSE POUR MOTEUR THERMIQUE ÉQUIPÉE D'UN CONDUIT D'ÉVACUATION**

ZYLINDERKOPF FÜR EINEN MOTOR MIT EINER EVAKUIERLEITUNG

CYLINDER HEAD FOR A MOTOR EQUIPPED WITH AN EVACUATION CONDUIT

(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**

(30) Priorité: **19.07.2017 FR 1756861**

(43) Date de publication de la demande:
27.05.2020 Bulletin 2020/22

(73) Titulaire: **Renault s.a.s
92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(72) Inventeur: **HEDOUX, Riowen
75012 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Renault Group
Renault s.a.s.
API : TCR GRA 2 36
1, Avenue du Golf
78084 Guyancourt Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 447 533 EP-A2- 1 467 069
US-A- 4 553 510 US-A- 4 771 745**

EP 3 655 639 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte à une culasse pour moteur thermique. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à une culasse présentant un risque d'inflammation.

[0002] De manière connue, une culasse pour moteur thermique comprend un corps de culasse dans lequel sont logés des conduits d'admission, des conduits d'échappement et des systèmes d'injection et/ou d'allumage, des systèmes de soupape et au moins un arbre à cames. Le corps de culasse présente un côté d'échappement et un côté d'admission. Par ailleurs, la culasse comprend un couvre-culasse qui est monté sur le corps de culasse.

[0003] Cependant, d'après une étude de sûreté de fonctionnement des moteurs thermiques, il y a un risque d'écoulement de l'huile provenant de l'interface entre le couvre-culasse et le corps de culasse. Cette huile peut être originaire d'une condensation de la vapeur d'huile au contact avec le couvre-culasse. La vapeur d'huile peut être issue de l'huile contenue à différents endroits du moteur où la température est élevée.

[0004] La coulure de l'huile peut atteindre une bride de fixation disposée sur le côté d'échappement du corps de culasse. Cette bride de fixation fait partie d'une ligne d'échappement permettant d'amener du gaz produit après la combustion vers un pot catalytique, ou catalyseur, pour le transformer en gaz comportant moins de constituants toxiques. Le pot catalytique, en état de fonctionnement, peut atteindre une température très élevée, notamment de l'ordre de 800 °C à 1000 °C.

[0005] Ainsi, si l'huile atteint la bride de fixation, elle peut couler vers le pot catalytique. Le contact entre l'huile et ledit pot catalytique, surtout lorsque celui-ci est en fonctionnement à température élevée, risque de provoquer une inflammation, ce qui pourrait causer des dégâts importants au véhicule. La sécurité d'un conducteur dans ce cas est menacée. US 4771745A divulgue un collectionneur d'huile sur la surface du culasse avec un trou d'écoulement d'huile vers le carter d'huile moteur.

[0006] Ainsi, un objectif de l'invention selon la revendication 1 est de proposer une culasse qui ne présente pas de risque d'inflammation et assure la sécurité du conducteur dans le véhicule.

[0007] A cet effet, l'invention concerne une culasse de moteur thermique comprenant

- un corps de culasse destiné à être monté sur un carter-cylindre du moteur ; ledit corps de culasse présentant un côté d'échappement; et
- un couvre-culasse coiffant le corps de culasse.

[0008] Selon l'invention, le corps de culasse comprend un conduit d'évacuation d'huile situé du côté d'échappement et relié à une sortie; et ledit conduit d'évacuation étant une rainure comprenant une ouverture supérieure disposée en regard du couvre-culasse.

[0009] Dans ce document, on entend par « côté

échappement » du corps de culasse le côté où sont disposés des conduits d'échappement. Il peut être aussi le côté où est disposé un collecteur d'échappement dans le cas où celui-ci est intégré dans le corps de culasse.

[0010] Grâce à l'invention, lorsqu'il y a un suintement de l'huile au niveau de l'interface entre le corps de culasse et le couvre-culasse du côté d'échappement, l'huile est immédiatement recueillie par le conduit d'évacuation et amenée vers la sortie. Le conduit d'évacuation est une barrière empêchant l'huile de tomber sur une bride de fixation. De cette manière, l'huile ne peut atteindre ni la bride de fixation ni le pot catalytique relié à ladite bride. Il n'y a donc plus de risque de contact entre l'huile et le pot catalytique fonctionnant à température élevée.

[0011] A noter que le suintement d'huile entre le corps de culasse et le couvre-culasse n'est possible que s'il y a une défaillance d'un joint d'étanchéité interposé entre ces deux pièces.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, le conduit d'évacuation comprend une pente dirigée vers la sortie. De cette manière, l'huile coule plus rapidement vers la sortie et ne stagne pas dans le conduit d'évacuation. Cette structure est particulièrement efficace en cas de fort écoulement de l'huile.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, la sortie est un orifice. A titre d'exemple, le conduit d'évacuation est une rainure ouverte à sa face supérieure. L'orifice est réalisé au fond de la rainure.

[0014] Dans la présente description, le corps de culasse présente une largeur s'étendant selon une première direction et une hauteur s'étendant selon une deuxième direction. Le corps de culasse comprend au moins une zone de liaison destinée à recevoir une bride de fixation d'une ligne d'échappement et qui présente une première dimension définie selon la première direction. Selon une caractéristique de l'invention, le conduit d'évacuation présente une première dimension, définie selon la première direction, supérieure à la première dimension de la zone de liaison.

[0015] En d'autres termes, le conduit d'évacuation a une longueur, définie selon la première direction, supérieure à la largeur de la zone de liaison, mesurée dans cette même direction. Or, on sait que la zone de liaison a des dimensions à peu près identiques à celles de la bride de fixation. Par conséquent, le conduit d'évacuation a une longueur dépassant la largeur de la bride de fixation une fois que celle-ci est montée sur le corps de culasse.

[0016] Selon le paragraphe précédent, la sortie est disposée à une extrémité du conduit d'évacuation qui est la plus éloignée de la zone de liaison. De cette manière, l'huile est évacuée loin de la zone où se trouve la bride de fixation. Il n'y a donc aucun risque de contact entre l'huile et cette bride.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, une zone en relief par rapport à la face supérieure du conduit d'évacuation est disposée entre ledit conduit d'évacuation et un bord externe du corps de culasse. On entend ici par « bord externe » le bord qui est orienté vers l'ex-

térieur du corps de culasse du côté d'échappement. La zone en relief empêche le débordement de l'huile hors du conduit d'évacuation en cas de vibration du moteur ou d'autres événements pouvant provoquer le dépassement latéral de l'huile hors du conduit d'évacuation.

[0018] Par ailleurs, le moteur peut être incliné par rapport à l'horizontale lorsque la voiture est sur une pente ou à cheval sur un trottoir. Dans un autre exemple, le moteur peut être installé de manière inclinée dans le compartiment moteur, notamment entre 8° et 35° par rapport à l'horizontale. Dans ces deux cas, l'huile collectée par le conduit d'évacuation du côté d'échappement a tendance à couler latéralement hors dudit conduit. Grâce à la zone de relief, l'huile est maintenue dans le conduit d'évacuation. La zone en relief peut être une nervure qui s'étend le long du conduit d'évacuation.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le conduit d'évacuation et la sortie sont venus de matière avec le corps de culasse. Le conduit d'évacuation et la sortie intégrés au corps de culasse peuvent être obtenus par de différents procédés, par exemple par un procédé de moulage en sable.

[0020] Alternativement, le conduit d'évacuation et la sortie sont réalisés par usinage. A titre d'exemple, le conduit d'évacuation est obtenu par enlèvement de la matière du corps de culasse tandis que la sortie est réalisée par perçage. On n'a donc pas besoin de refaire un nouveau corps de culasse pour y intégrer le conduit d'évacuation et la sortie.

[0021] L'invention concerne également un moteur thermique comprenant une culasse réalisée selon l'une des caractéristiques précédentes.

[0022] L'invention concerne aussi un véhicule comprenant un tel moteur thermique.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages innovants ressortiront de la description ci-après, fournie à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, de manière schématique, une vue de face du côté d'échappement d'une culasse selon l'invention ; un pot catalytique couvert par un écran thermique étant relié à ladite culasse ;
- la figure 2 représente la même vue que la figure 1 et sans écran thermique ;
- la figure 3 représente une vue de coupe de la culasse selon le plan III-III illustré à la figure 2 ;
- la figure 4 représente une vue en perspective et une vue de dessus de la culasse de la figure 1 en absence d'un couvre-culasse ;
- la figure 5 représente une vue en plan de dessus de la culasse de figure 1 sans le couvre-culasse ;
- la figure 6 représente une vue en perspective selon la coupe VI-VI illustrée à la figure 5.

[0024] En référence aux figures 1 et 2, on voit un côté d'échappement 11 d'une culasse 1 comprenant un corps de culasse 2 et un couvre-culasse 3 fixés l'un à l'autre,

par exemple par vissage. Le corps de culasse 2 intègre des conduits d'admission et des conduits d'échappement (non visibles sur les figures).

[0025] Dans la présente description, sauf indication contraire, les termes « haut », « bas », « supérieur », « inférieur » correspondent respectivement au haut et au bas des figures 1 et 2 telles qu'elles sont présentées. Une première direction X s'étend de gauche à droite des figures 1 et 2. Par ailleurs, une deuxième direction Z, perpendiculaire à la première direction X, s'étend de haut en bas des figures 1 et 2. Le côté d'échappement 11 du corps de culasse 2 présente une largeur s'étendant selon la première direction X et une hauteur s'étendant selon la deuxième direction Z.

[0026] Selon l'invention et dans cet exemple, un collecteur d'échappement (non visible sur les figures) est intégré dans le corps de culasse 2. On entend par collecteur d'échappement l'élément qui regroupe tous les gaz sortant des différents conduits d'échappement vers une seule sortie. Ainsi, sur le côté d'échappement 11, il y a une seule sortie d'échappement qui est la sortie du collecteur d'échappement. Celle-ci communique avec un pot catalytique 4 relié au corps de culasse 2.

[0027] Le pot catalytique 4 est relié au corps de culasse 2 par l'intermédiaire d'une bride de fixation 5. Ce pot catalytique 4 fait partie d'une ligne d'échappement qui a pour fonction de récupérer du gaz post-combustion, autrement appelé gaz d'échappement, de le rendre moins toxique et puis de le rejeter vers l'extérieur. Un écran thermique 41 enveloppe autour du pot catalytique 4 afin de le protéger contre la chaleur et également de limiter son rayonnement thermique vers d'autres composants moins résistants à la chaleur.

[0028] La bride de fixation 5 vient se fixer sur le corps de culasse 2 à une zone appelée zone de liaison 23. La zone de liaison 23 a des dimensions à peu près identiques à celles de la bride de fixation 5. Bien entendu, dans le cas où le collecteur d'échappement n'est pas intégré dans le corps de culasse, celui-ci peut avoir plusieurs zones de liaison, chacune étant destinée à recevoir une bride de fixation. Alternativement, il peut y avoir une unique zone de liaison pour une seule bride de fixation qui couvre toutes les sorties d'échappement.

[0029] Sur la figure 3, on y voit clairement une interface 6, ou surface de contact, entre le couvre-culasse et le corps de culasse. Dans cet exemple, le bord externe 21 du corps de culasse dépasse du bord externe 31 du couvre-culasse selon une troisième direction Y. Cette troisième direction Y est perpendiculaire aux première et deuxième directions X et Z.

[0030] Sur la figure 4, le couvre-culasse 3 est masqué pour montrer un conduit d'évacuation 24 réalisé dans le corps de culasse 2. Selon l'invention et dans cet exemple, le conduit d'évacuation 24 est une rainure 240 réalisée à une face supérieure 25 du corps de culasse 2. Cette face supérieure 25 est en regard du couvre-culasse 3. Ainsi, on peut dire que l'ouverture supérieure 245 du conduit d'évacuation 24 affleure la face supérieure 25 du

corps de culasse 2.

[0031] De manière précise, le conduit d'évacuation 24 est réalisé dans une zone de trottoir 27 du corps de culasse 2. La zone de trottoir 27, de largeur d_3 , est en regard du couvre-culasse 3.

[0032] Le conduit d'évacuation 24 a une longueur L_1 selon la première direction X et s'étendant parallèlement au bord externe 21 du corps de culasse 2. Le conduit d'évacuation 24 est situé au-dessus de la zone de liaison 23 du corps de culasse et de la bride de fixation 5. La zone de liaison 23 a une largeur P_1 mesurée selon la première direction X. La longueur L_1 du conduit d'évacuation 24 est supérieure à la largeur P_1 de la zone de liaison 23.

[0033] Puisque la zone de liaison 23 a des dimensions à peu près identiques à celles de la bride de fixation 5, on peut considérer que la largeur de la zone de liaison 23 équivaut à la celle de la bride de fixation 5 mesurée selon la première direction X. Ainsi, le conduit d'évacuation 24 dépasse la bride de fixation 5 dans la première direction. A titre d'exemple, la longueur L_1 du conduit d'évacuation est de 135,5 mm et la largeur de la bride de fixation 5 est de 83,5 mm. La différence entre la longueur L_1 du conduit d'évacuation 24 et la largeur de la bride de fixation 5 est d'environ 52 mm.

[0034] Comme décrit auparavant, le bord externe 21 du corps de culasse 2 est décalé vers l'extérieur par rapport au bord externe 31 du couvre-culasse 3 de manière à ce que le conduit d'évacuation 24 soit à moitié couvert par le couvre-culasse 3 et à moitié dégagée, comme illustré à la figure 3. Avec une telle configuration, on peut imaginer que le liquide ruisselant le long des parois du couvre-culasse 3 tombe dans le conduit d'évacuation 24 et qu'il soit ainsi évacué de la zone à risque.

[0035] Sur les figures 5 et 6, une sortie 22 est reliée au conduit d'évacuation 24. Selon l'invention et dans cet exemple, la sortie 22 est un orifice 220 percé dans un fond 244 du conduit d'évacuation 24. Ici, on entend par « fond » la face opposée à l'ouverture supérieure 245 du conduit d'évacuation 24.

[0036] La sortie 22 reste éloignée de la zone de liaison 23 et de la bride de fixation 5 d'une distance d_1 mesurée selon la première direction X. Cette distance d_1 est par exemple de 42,4 mm. Dans cet exemple, la sortie 22 est située proche d'une première extrémité 241 du conduit d'évacuation 24 car cette extrémité est plus éloignée de la zone de liaison 23 qu'une deuxième extrémité 242.

[0037] Selon l'invention et dans cet exemple, le fond 244 du conduit d'évacuation est incliné par rapport à la première direction X avec une pente dirigée vers la sortie 22, par exemple de $1,5^\circ$. De cette manière, lorsque l'huile est récupérée dans le conduit d'évacuation 24, elle est rapidement amenée vers l'orifice 220 et évacuée vers l'extérieur loin de la zone de liaison 23 et donc loin de la bride de fixation 5. Le sens d'écoulement de l'huile est illustré par des flèches F_1 sur la figure 4.

[0038] Dans un autre exemple de réalisation, en fonction de la largeur d_3 de la zone de trottoir 27, la pente

peut être inclinée plus que de $1,5^\circ$.

[0039] Le conduit d'évacuation 24 est disposé très proche de l'interface 6 entre le couvre-culasse et le corps de culasse afin de recueillir immédiatement de l'huile provenant de cette interface. De cette manière, l'huile ne peut pas atteindre la bride de fixation 5. En effet, malgré le fait que la bride de fixation 5 et le pot catalytique 4 sont couverts par l'écran thermique 41, il existe un espace entre l'écran thermique 64 et le corps de culasse 2 dû à la tolérance de fabrication de ces deux pièces. Par conséquent, en absence du conduit d'évacuation 24, l'huile peut atteindre la bride de fixation 5 en passant à travers cet espace.

[0040] De manière optionnelle, comme illustré à la figure 6, une zone en relief 26 par rapport à l'ouverture supérieure 245 du conduit d'évacuation 24 est disposée entre le conduit d'évacuation 24 et le bord externe 21 du corps de culasse. Dans cet exemple, la zone en relief 26 est une bande en saillie 260 qui s'étend parallèlement au conduit d'évacuation 24. Cette zone en relief 26 empêche le débordement latéral de l'huile hors du conduit d'évacuation 24, ce qui peut arriver lorsque la culasse 1 est en position inclinée. Autrement dit, la zone en relief 26 avec le conduit d'évacuation 24 permettent d'éviter tout contact entre le liquide évacué et la bride d'échappement.

[0041] La distance d_2 , mesurée selon la troisième direction Y, entre le conduit d'évacuation 24 du bord externe 21 du corps de culasse peut être d'environ 4,7 mm.

[0042] Bien entendu, il est possible d'apporter des modifications à l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci comme défini dans les revendications attachées.

[0043] Par exemple, le conduit d'évacuation peut s'étendre tout le long du côté d'échappement de la culasse. Dans ce cas, le conduit d'évacuation peut avoir une des extrémités ouverte par laquelle l'huile est évacuée vers l'extérieur.

[0044] Dans un autre exemple, le conduit d'évacuation est relié à deux évacuations. Dans ce cas, il comprend une première pente dirigée vers la première évacuation et une deuxième pente vers la deuxième évacuation.

[0045] La culasse selon l'invention comprend un conduit d'évacuation et une sortie permettant de drainer les éventuels suintements d'huile le long du côté d'échappement hors de la zone à risque, à savoir la zone de liaison avec la bride de fixation. De cette manière, on évite tout contact entre l'huile et le pot catalytique, donc tout risque d'inflammation résultant de ce contact.

Revendications

1. Culasse (1) de moteur thermique comprenant

- un corps de culasse (2) destiné à être monté sur un carter-cylindre du moteur ; ledit corps de culasse (2) présentant un côté d'échappement

(11); et

- un couvre-culasse (3) coiffant le corps de culasse (2) ;

ladite culasse (1) étant **caractérisée en ce que** le corps de culasse (2) comprend un conduit d'évacuation (24) d'huile situé du côté d'échappement (11) et relié à une sortie (22), ledit conduit d'évacuation (24) étant une rainure (240) comprenant une ouverture supérieure (245) disposée en regard du couvre-culasse (3).

2. Culasse (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (24) comprend une pente dirigée vers la sortie (22).

3. Culasse (1) selon la revendication 2 ou selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la sortie (22) est un orifice (220) .

4. Culasse (1) selon l'une des revendication 1 à 3, le corps de culasse (2) présentant une largeur s'étendant selon une première direction (X) et une hauteur s'étendant selon une deuxième direction (Z), le corps de culasse (11) comprenant au moins une zone de liaison (23) destinée à recevoir une bride de fixation (5) d'une ligne d'échappement et présentant une première dimension (P_1) définie selon la première direction (X), ladite culasse (1) étant **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (24) présente une première dimension (L_1), définie selon la première direction (X), supérieure à la première dimension (P_1) de la zone de liaison (23) .

5. Culasse (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la sortie (22) est disposée à une extrémité (241) du conduit d'évacuation (21) qui est la plus éloignée de la zone de liaison (23).

6. Culasse (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**une zone en relief (26) par rapport à la face supérieure (245) du conduit d'évacuation (24) est disposée entre ledit conduit d'évacuation (24) et un bord externe (21) du corps de culasse (2).

7. Culasse (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (24) et la sortie (22) sont venus de matière avec le corps de culasse (2) .

8. Culasse (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le conduit d'évacuation (24) et la sortie (22) sont réalisés par usinage.

9. Moteur à combustion thermique **caractérisé en ce qu'il** comprend une culasse (1) selon l'une des revendications précédentes.

10. Véhicule automobile **caractérisé en ce qu'il** comprend un moteur à combustion thermique selon la revendication 9.

Patentansprüche

1. Zylinderkopf (1) eines Verbrennungsmotors, welcher umfasst:

- einen Zylinderkopfkörper (2), der dazu bestimmt ist, auf einem Zylinderkurbelgehäuse des Motors angebracht zu werden; wobei der Zylinderkopfkörper (2) eine Auslassseite (11) aufweist; und
- einen Zylinderkopfdeckel (3), der den Zylinderkopfkörper (2) bedeckt;

wobei der Zylinderkopf (1) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Zylinderkopfkörper (2) einen Ölablasskanal (24) umfasst, der sich auf der Auslassseite (11) befindet und mit einem Ausgang (22) verbunden ist, wobei der Ablasskanal (24) eine Rille (240) ist, die eine obere Öffnung (245) umfasst, welche gegenüber dem Zylinderkopfdeckel (3) angeordnet ist.

2. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablasskanal (24) ein zum Ausgang (22) hin gerichtetes Gefälle aufweist.

3. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 2 oder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgang (22) ein Durchgangsloch (220) ist.

4. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Zylinderkopfkörper (2) eine Breite, die sich in einer ersten Richtung (X) erstreckt, und eine Höhe, die sich in einer zweiten Richtung (Z) erstreckt, aufweist, wobei der Zylinderkopfkörper (11) mindestens einen Verbindungsbereich (23) umfasst, der dazu bestimmt ist, einen Befestigungsflansch (5) einer Abgasleitung aufzunehmen, und eine erste Abmessung (P_1) aufweist, die in der ersten Richtung (X) definiert ist, wobei der Zylinderkopf (1) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Ablasskanal (24) eine in der ersten Richtung (X) definierte erste Abmessung (L_1) aufweist, die größer als die erste Abmessung (P_1) des Verbindungsbereichs (23) ist.

5. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgang (22) an einem Ende (241) des Ablasskanals (21) angeordnet ist, welches das vom Verbindungsbereich (23) am weitesten entfernte ist.

6. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Bezug auf die Oberseite (245) des Ablasskanals (24) erhöhter

Bereich (26) zwischen dem Ablasskanal (24) und einem äußeren Rand (21) des Zylinderkopfkörpers (2) angeordnet ist.

7. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablasskanal (24) und der Ausgang (22) stoffschlüssig mit dem Zylinderkopfkörper (2) verbunden sind. 5
8. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablasskanal (24) und der Ausgang (22) durch spanabhebende Bearbeitung hergestellt sind. 10
9. Brennkraftmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Zylinderkopf (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst. 15
10. Kraftfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Brennkraftmaschine nach Anspruch 9 umfasst. 20

Claims

1. Combustion engine cylinder head (1) comprising 25
 - a cylinder head body (2) intended to be mounted on a cylinder block; said cylinder head body (2) having an exhaust side (11); and
 - a cylinder head cover (3) covering the cylinder head body (2); 30

said cylinder head (1) being **characterized in that** the cylinder head body (2) comprises an oil discharge duct (24) situated on the exhaust side (11) and connected to an outlet (22), said discharge duct (24) being a groove (240) comprising an upper opening (245) facing the cylinder head cover (3). 35
2. Cylinder head (1) according to Claim 1, **characterized in that** the discharge duct (24) comprises a slope directed towards the outlet (22). 40
3. Cylinder head (1) according to Claim 2 or according to Claim 1, **characterized in that** the outlet (22) is an orifice (220). 45
4. Cylinder head (1) according to one of Claims 1 to 3, wherein the cylinder head body (2) has a width extending along a first direction (X) and a height extending along a second direction (Z), the cylinder head body (11) comprising at least one connecting zone (23) intended to receive a fixing flange (5) of an exhaust line and having a first dimension (P_1) defined along the first direction (X), said cylinder head (1) being **characterized in that** the discharge duct (24) has a first dimension (L_1), defined along the first direction (X), greater than the first dimension 50 55

(P_1) of the connecting zone (23).

5. Cylinder head (1) according to Claim 4, **characterized in that** the outlet (22) is disposed at an end (241) of the discharge duct (21) that is furthest away from the connecting zone (23).
6. Cylinder head (1) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** a zone in relief (26) with respect to the upper face (245) of the discharge duct (24) is disposed between said discharge duct (24) and an external edge (21) of the cylinder head body (2).
7. Cylinder head (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the discharge duct (24) and the outlet (22) are formed integrally with the cylinder head body (2).
8. Cylinder head (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the discharge duct (24) and the outlet (22) are produced by machining.
9. Combustion engine, **characterized in that** it comprises a cylinder head (1) according to one of the preceding claims.
10. Motor vehicle, **characterized in that** it comprises a combustion engine according to Claim 9.

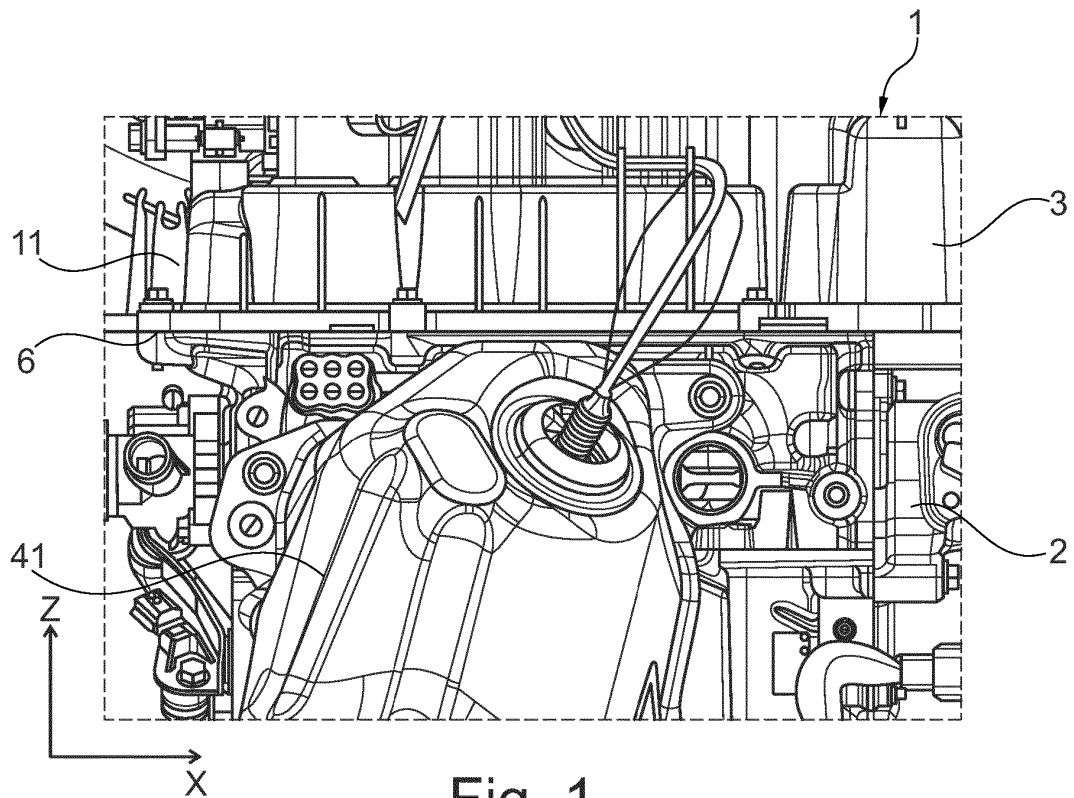


Fig. 1

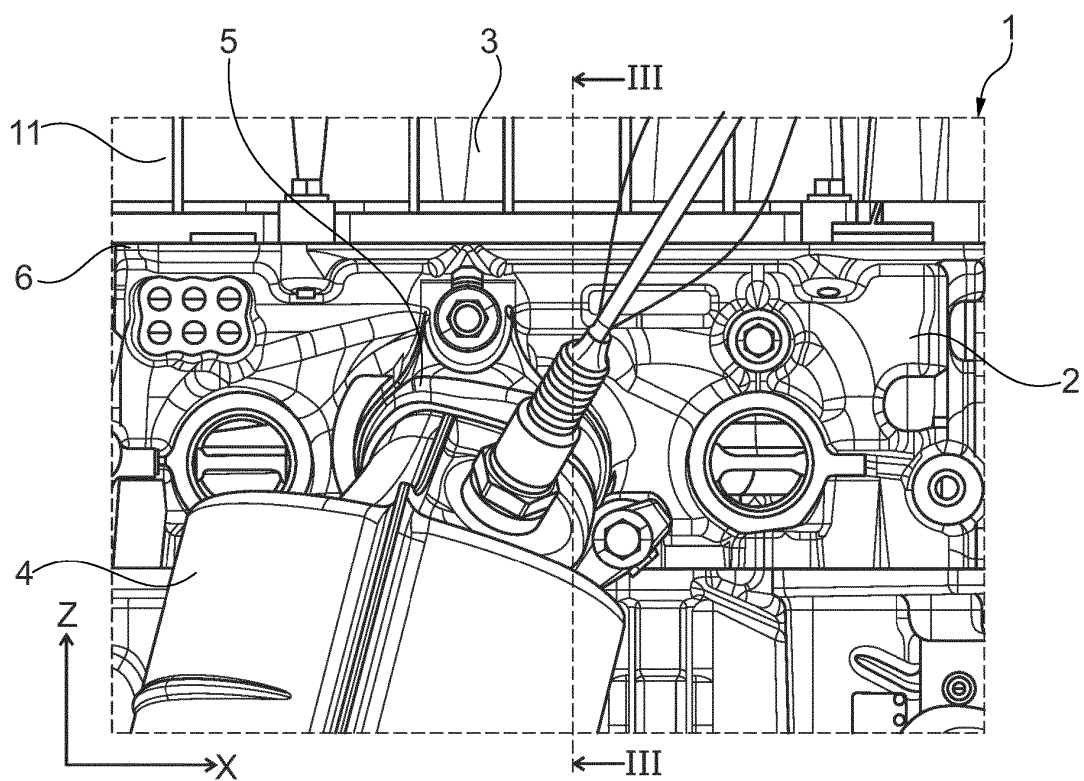


Fig. 2

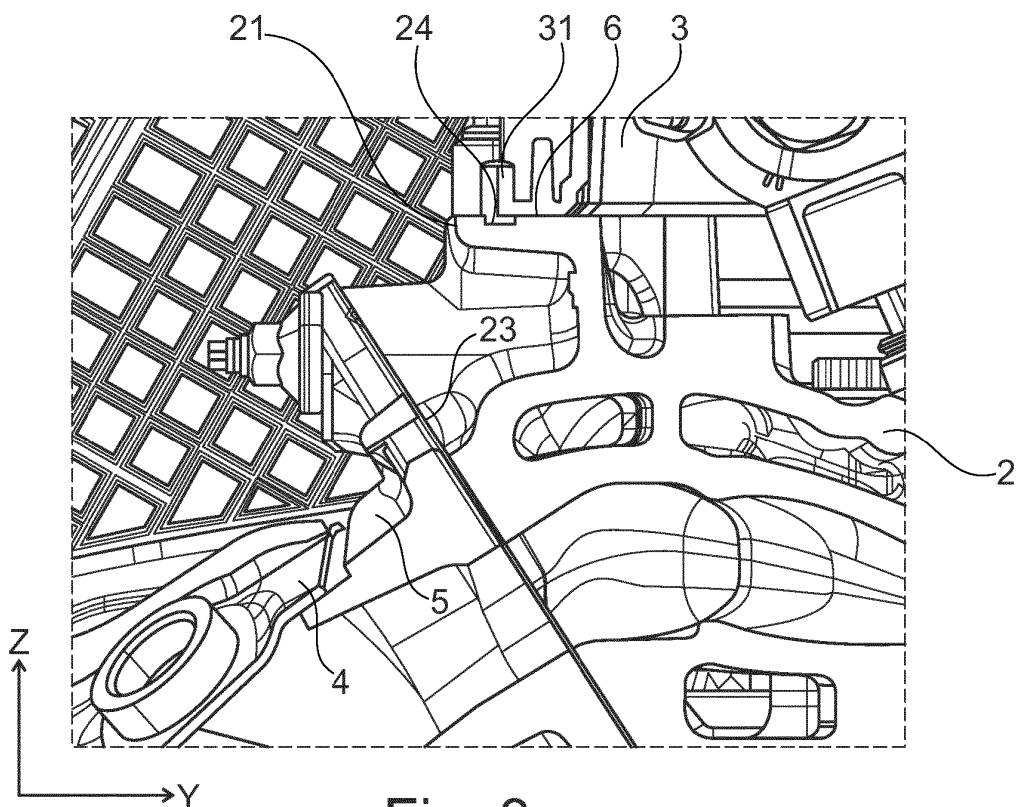


Fig. 3

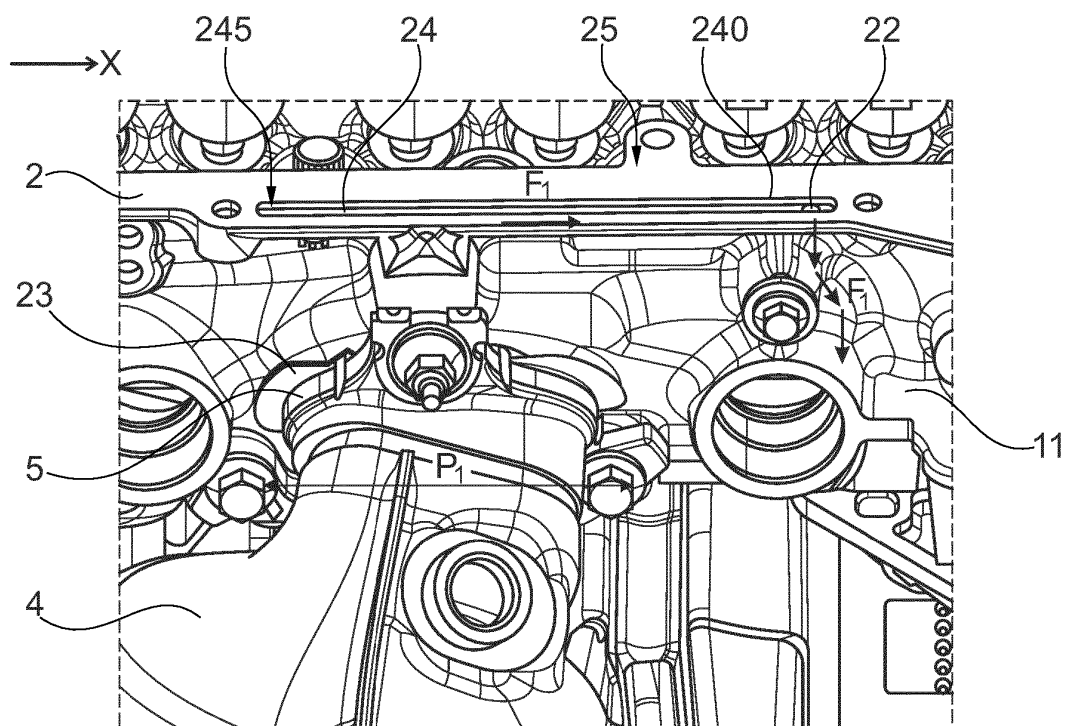


Fig. 4

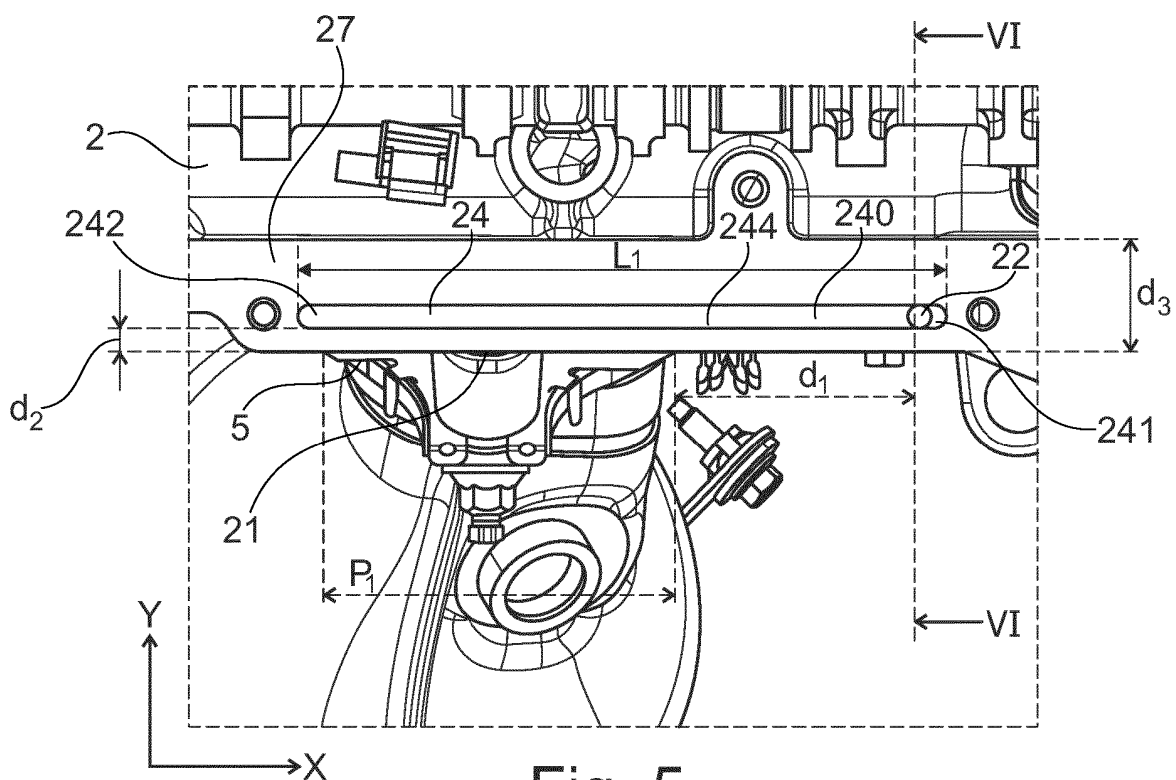


Fig. 5

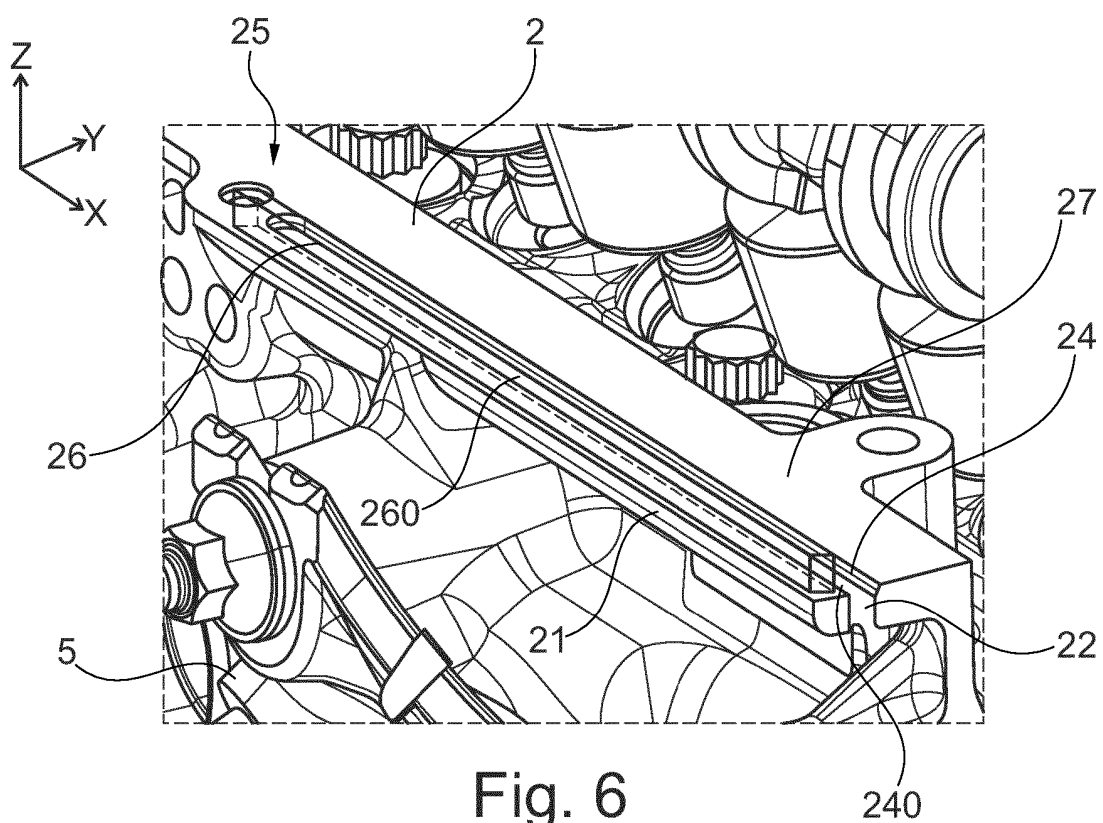


Fig. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4771745 A [0005]