

(19)



(11)

EP 3 240 946 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

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

05.02.2020 Bulletin 2020/06

(51) Int Cl.:

F01L 1/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15817986.1**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2015/053408

(22) Date de dépôt: **10.12.2015**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2016/108002 (07.07.2016 Gazette 2016/27)

(54) LINGUETS DE DISTRIBUTION ARRÊTÉS AXIALEMENT PAR L'AXE D'ARTICULATION ET PAR LA CULASSE

KIPPEBEL MIT AXIALEM ANSCHLAG DURCH DEN KIPPEBELSHAFT UND DURCH DEN ZYLINDERKOPF

ROCKER ARM WITH ABUTMENT AGAINST AXIAL MOVEMENT THROUGH A STOP BY THE ROCKER ARM SHAFT AND BY THE CYLINDER HEAD

(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

(72) Inventeurs:

- **MOULIN, Jean-Francois**
92800 Puteaux (FR)
- **DE-MALET, Etienne**
78000 Versailles (FR)

(30) Priorité: **29.12.2014 FR 1463377**

(43) Date de publication de la demande:

08.11.2017 Bulletin 2017/45

(56) Documents cités:

EP-A2- 1 375 831	DE-A1- 1 800 944
DE-A1- 1 955 085	DE-A1-102007 032 638
DE-A1-102008 015 218	FR-A- 363 870
GB-A- 2 069 602	US-A- 2 264 649
US-A- 4 791 893	US-A1- 2003 200 946

(73) Titulaire: **RENAULT s.a.s.**

92100 Boulogne-Billancourt (FR)

EP 3 240 946 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

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un agencement pour véhicule automobile, comprenant une culasse d'un moteur thermique, un arbre à came en rotation par rapport à la culasse, au moins un axe d'articulation fixé sur la culasse et décalé par rapport à l'axe de rotation de l'arbre à came.

[0002] L'invention concerne aussi un véhicule automobile en tant que tel, comprenant au moins un tel agencement.

État de la technique

[0003] En référence à la figure 1, il est connu un tel agencement dans lequel l'arbre à came 3 transmet un mouvement rectiligne aux soupapes 1 par l'intermédiaire des culbuteurs 4. Chaque soupape 1 est sollicitée par un ressort 2 en contre-réaction à la sollicitation mécanique du culbuteur 4 correspondant. Les culbuteurs 4 pivotent autour d'un axe d'articulation 5 pour le guidage à pivotement des culbuteurs 4. Ils sont arrêtés en translation, suivant la direction axiale, par les ressorts d'appui 8 et par les plaquettes de distribution 7. L'axe d'articulation 5 est fixé dans la culasse par l'intermédiaire des vis de fixation 6.

[0004] Un tel agencement donne satisfaction dans son fonctionnement mais est relativement complexe tant dans sa conception que son montage, est onéreux et présente des difficultés d'intégration dans un encombrement réduit, ce qui est la tendance actuelle au niveau du développement des moteurs thermiques et des architectures de compartiments moteurs.

[0005] Des agencements comparables sont connus des documents EP1375831 A2 et US2003/0200946.

Objet de l'invention

[0006] Le but de la présente invention est de proposer un agencement pour véhicule automobile qui remédie aux inconvénients listés ci-dessus.

[0007] Notamment, un objet de l'invention est de fournir un tel agencement qui soit à la fois simple de conception et de mise en œuvre, peu onéreux, fiable, et facile à intégrer dans des situations d'encombrement réduit au niveau de la culasse.

[0008] Ce but peut être atteint par l'intermédiaire d'un agencement pour véhicule automobile, comprenant une culasse d'un moteur thermique, un arbre à came en rotation par rapport à la culasse, au moins un axe d'articulation fixé sur la culasse et décalé par rapport à l'axe de rotation de l'arbre à came, et au moins un linguet de distribution destiné à la commande des soupapes d'admission et d'échappement du moteur thermique, monté sur l'axe d'articulation et actionné selon un mouvement oscillant de basculement autour de l'axe d'articulation par une came rotative de l'arbre à came, dans lequel les

arrêts axiaux du linguet de distribution le long de l'axe d'articulation sont constitués par une paroi de blocage axial délimitée par la culasse d'une part et par l'axe d'articulation d'autre part.

[0009] Du côté opposé à ladite paroi de blocage axial par rapport au linguet de distribution, l'axe d'articulation peut former un épaulement délimitant une face de blocage axial, ladite face de blocage axial et ladite paroi de blocage formant des arrêts axiaux dans des sens opposés pour le linguet de distribution.

[0010] Chaque axe d'articulation peut assurer le montage de deux linguets de distribution angulairement libres l'un par rapport à l'autre autour de l'axe d'articulation.

[0011] Chaque axe d'articulation peut comprendre deux arbres de pivotement alignés entre eux et assurant chacun le montage à liaison pivot glissant d'un linguet de distribution correspondant.

[0012] Un jeu axial peut être présent entre le linguet de distribution et l'axe d'articulation de bras oscillant d'une part, et la paroi de blocage axial d'autre part, compris entre 0,05 mm et 0,2 mm.

[0013] L'axe d'articulation est de préférence constitué par une pièce, notamment de type monobloc ou d'un seul tenant, indépendante de la culasse et fixée sur une face d'appui délimitée par la culasse.

[0014] Les éléments de fixation de l'axe d'articulation sur la culasse comprennent d'une part au moins un pion de centrage et d'autre part au moins une vis de fixation immobilisant l'axe d'articulation de bras oscillant par rapport à la culasse dans la position définie par la coopération mécanique entre chaque pion de centrage et la culasse, chaque pion de centrage et chaque vis de fixation traversant des lumières traversantes ménagées à travers l'axe d'articulation de bras oscillant.

[0015] L'axe d'articulation peut être parallèle à l'arbre à came.

[0016] Du côté opposé à sa zone de liaison à l'axe de pivotement, chaque linguet de distribution peut comprendre une zone en contact mécanique avec la came et sollicitant mécaniquement une queue d'une soupape destinée à être actionnée dans son mouvement de translation par le mouvement oscillant du linguet de distribution.

[0017] Sur la queue de la soupape, l'agencement comprend une pastille de réglage interposée entre la soupape et le linguet de distribution.

[0018] Un véhicule automobile peut comprendre au moins un tel agencement.

Description sommaire des dessins

[0019] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés sur les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, est une vue en perspective d'un exemple d'agencement connu de l'art antérieur,

- la figure 2 est une vue en coupe selon un plan de coupe A-A d'un exemple d'agencement selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en coupe selon un plan de coupe B-B visible sur la figure 2, de l'exemple d'agencement illustré sur la figure 2,
- la figure 4 est une vue en coupe selon un plan de coupe C-C visible sur la figure 2, de l'exemple d'agencement illustré sur les figures 2 et 3,
- la figure 5 est une vue en coupe selon un plan de coupe D-D visible sur la figure 3, de l'exemple d'agencement représenté sur les figures 2 à 4, et
- la figure 6 est une vue en perspective d'un exemple d'axe d'articulation tel qu'utilisé dans l'agencement des figures 2 à 5.

Description de modes préférentiels de l'invention

[0020] L'invention qui va maintenant être décrite, en référence aux figures 2 à 6, concerne de manière générale un agencement pour véhicule automobile, comprenant une culasse 10 d'un moteur thermique, un arbre à came 11 en rotation par rapport à la culasse 10, au moins un axe d'articulation 15 fixé sur la culasse 10 et décalé par rapport à l'axe de rotation de l'arbre à came 11. La culasse 10 peut éventuellement être équipée d'un couvre-culasse 12, rapportée sur une face supérieure du reste monobloc de la culasse 10. La fixation de l'arbre à came 11 sur la culasse 10 peut notamment se faire en partie inférieure par ce bloc de culasse et en partie supérieure par le couvre-culasse 12, sensiblement à la manière de deux coquilles immobilisant des paliers ou des roulements.

[0021] L'invention concerne aussi un véhicule automobile en tant que tel, comprenant au moins un tel agencement.

[0022] Selon une caractéristique importante, l'agencement comprend aussi au moins un linguet de distribution 14 destiné à la commande des soupapes 13 d'admission et d'échappement du moteur thermique, monté sur l'axe d'articulation 15 et actionné selon un mouvement oscillant de basculement autour de l'axe d'articulation 15 par une came rotative 111 de l'arbre à came 11. Les arrêts axiaux du linguet de distribution 14 le long de l'axe d'articulation 15 sont constitués par une paroi de blocage axial 101 délimitée par la culasse 10 d'une part, et par l'axe d'articulation 15 d'autre part, notamment au niveau d'un élément idoine de l'axe d'articulation 15.

[0023] Dans tout ce document, le terme « linguet de distribution » peut indifféremment être remplacé par le terme « bras oscillant », dès lors qu'un tel bras oscillant est configuré de telle sorte qu'il puisse remplir la fonction pré-mentionnée vis-à-vis de la soupape 13 qui lui est associée.

[0024] Du côté opposé à la paroi de blocage axial 101 par rapport au linguet de distribution 14, l'axe d'articulation 15 forme notamment un épaulement délimitant une face de blocage axial 157. La face de blocage axial 157

et la paroi de blocage 101 forment des arrêts axiaux dans des sens opposés pour le linguet de distribution 14 disposé et ainsi maintenu axialement entre elles.

[0025] Chaque axe d'articulation 15 assure de préférence le montage de deux linguets de distribution 14 angulairement libres l'un par rapport à l'autre autour de l'axe d'articulation 15. A cet effet, chaque axe d'articulation 15 peut notamment comprendre deux arbres de pivotement 151 alignés entre eux selon la direction axiale et assurant chacun le montage à liaison pivot glissant d'un linguet de distribution 14 correspondant.

[0026] Chaque arbre de pivotement 151 délimite à son extrémité distale une face axiale 155, destinée à venir en regard d'une paroi de blocage axial 101 correspondante. Un jeu de montage peut être interposé entre cette face axiale 155 et la paroi de blocage axial 101, typiquement compris entre 0.2 mm et 1 mm.

[0027] Ainsi, l'axe d'articulation 15 est disposé entre deux parois de blocage axial 101 délimitées par la culasse 10 et distantes entre elles d'une distance supérieure à la distance séparant les deux faces axiales 155 que comprend l'axe d'articulation 15 entre elles. La différence entre ces deux distances définit les jeux de montage évoqués au paragraphe précédent.

[0028] Préférentiellement, un jeu axial est présent entre le linguet de distribution 14 et la face de blocage axial 157 de l'axe d'articulation 15 d'une part, et la paroi de blocage axial 101 d'autre part, typiquement compris entre 0,05 mm et 0,2 mm. L'ajustement entre l'axe d'articulation 15 et le linguet de distribution 14 est de préférence de type axial glissant, tel qu'un ajustement normé de type H7g6.

[0029] Plus précisément, il est possible de prévoir un premier jeu d'un côté, entre le linguet de distribution 14 et la face 157 de l'axe d'articulation 15 et un deuxième jeu de l'autre côté, entre le linguet de distribution 14 et la paroi de blocage axial 101. Ces jeux sont illustrés sur les figures 3 et 4 via les annotations « JEU ».

[0030] Cette disposition présente l'intérêt entre autres de permettre de maintenir le linguet de distribution 14 dans la culasse 10, de manière articulée par rapport aux soupapes 13 et à l'arbre à came 11, avec un jeu latéral sur ses deux faces latérales, c'est-à-dire ses faces orientées suivant la direction axiale autour de laquelle il exerce son mouvement oscillant de basculement alternatif.

[0031] Le jeu latéral entre le linguet 14 et ses arrêts axiaux tels que définis ici est nécessaire au montage et pour éviter les frottements mécaniques et la consommation d'énergie. Un tel jeu n'a pas réellement d'incidence sur la loi de distribution même si la présence de ce jeu permet de répartir sensiblement l'usure sur la queue de la soupape 13, puisque le léger déplacement du linguet 14 dans la limite de son jeu permet au point de contact de ne pas rester toujours identique.

[0032] Selon une variante de réalisation non représentée, chaque axe d'articulation 15 peut assurer le montage d'un linguet de distribution 14 qui est monté angulairement libre autour de l'axe d'articulation 15. A cet effet,

chaque axe d'articulation 15 peut notamment comprendre un unique arbre de pivotement 151 assurant le montage à liaison pivot glissant du linguet de distribution 14.

[0033] Selon un mode de réalisation non limitatif quant à la liberté de conception de l'axe d'articulation 15, celui-ci est constitué par une pièce, notamment de type monobloc ou d'un seul tenant, indépendante de la culasse 10 et fixée sur une face d'appui 102 délimitée par la culasse 10. A cet effet, l'axe d'articulation 15 délimite, notamment dans sa partie inférieure, une face d'appui 152 venant en contact direct contre la face d'appui 102 de la culasse 10. Ce contact assure une liaison appui-plan pour l'axe d'articulation 15 par rapport à la culasse 10.

[0034] En complément, l'agencement comprend des éléments de fixation de l'axe d'articulation 15 sur la culasse 10, qui peuvent comprendre d'une part au moins un pion de centrage 16 (et d'autre part au moins une vis de fixation 17 (immobilisant l'axe d'articulation 15 par rapport à la culasse 10 dans la position définie par la coopération mécanique entre chaque pion de centrage 16 et la culasse 10, chaque pion de centrage 16 et chaque vis de fixation 17 traversant des lumières traversantes 153, 154, 156 ménagées à travers l'axe d'articulation 15.

[0035] Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 4, les éléments de fixation de l'axe d'articulation 15 sur la culasse 10 comprennent deux pions de centrage 16, comme cela est rendu visible sur la figure 4, permettant d'obtenir une précision dans le positionnement de l'axe d'articulation 15 sur la culasse 10.

[0036] La lumière 153 destinée à être traversée par un pion de centrage 16 et la lumière 156 destinée à être traversée par la vis de fixation 17 peuvent être de section circulaire. Par contre, la lumière 154 destinée à être traversée par l'autre pion de centrage 16 peut présenter une section de forme oblongue, dont la longueur est orientée selon la direction de pivotement des linguets 14.

[0037] Préférentiellement, l'axe d'articulation 15 est parallèle à l'arbre à came 11. Le réglage du parallélisme est possible via les éléments de fixation ou tout autre organe dédié.

[0038] Selon un mode de réalisation particulier, du côté opposé à sa zone de liaison à l'axe de pivotement 15, chaque linguet de distribution 14 comprend une zone en contact mécanique avec la came 111 et sollicitant mécaniquement une queue d'une soupape 13 destinée à être actionnée dans son mouvement de translation par le mouvement oscillant du linguet de distribution 14. Sur la queue de la soupape 13, l'agencement peut comprendre également une pastille de réglage 18 interposée entre la soupape 13 et le linguet de distribution 14.

[0039] Contrairement aux culbuteurs 4 de l'art antérieur pour lesquels les appuis respectivement contre l'arbre à came 3 et contre la soupape 1 sont disposés de part et d'autre de l'axe d'articulation 5 du culbuteur 4, la solution décrite ici permet, pour chaque linguet de distribution 14, que les appuis mécaniques respectivement contre l'arbre à came 11 et contre la soupape 13 se pratique dans une seule et même zone, notamment agencée

à une extrémité du linguet 14 opposée à l'extrémité au niveau de laquelle il est articulé autour de l'axe d'articulation 15. Il en résulte une simplification et un gain de place très importants.

[0040] Dans un mode de réalisation non limitatif, l'axe d'articulation 15, les pions de centrage 16 et les linguets de distribution 14 seront préférentiellement réalisés en acier. L'axe d'articulation 15 pourra être traité thermiquement pour réduire son phénomène d'usure au niveau des arbres 151 et éventuellement revêtu par un revêtement ou un dépôt, notamment un matériau carboné obtenu sous forme de couche mince, par exemple de type « DLC » (pour « Diamond Like Carbon » en terminologie anglo-saxonne).

[0041] Le montage de l'agencement détaillé précédemment peut se pratiquer de la manière suivante.

[0042] L'axe d'articulation 15 sera préférentiellement configuré de telle sorte qu'il maintienne conjointement au moins un linguet de distribution, ici les deux linguets de distribution 14, avant d'être fixé sur la culasse 10 par vissage via la vis de fixation 17. L'axe d'articulation 15 sera positionné le plus parallèlement possible à l'arbre à came 11, via au moins un pion de centrage 16 prévu à cet effet.

[0043] Après avoir installé les soupapes 13 dans la culasse 10, les linguets 14 seront montés sur l'axe d'articulation 15 par les arbres 151. Puis, l'ensemble sera placé sur la face 102 de la culasse 10, où les deux pions de centrage 16 et la vis de fixation 17 assureront le blocage de l'axe d'articulation 15 par rapport à la culasse 10.

[0044] Les linguets de distribution 14 s'articuleront autour des arbres 151 respectifs et chacun sera bloqué axialement en translation, sur son arbre 151, par la paroi 101 de la culasse 10 d'une part et par un élément idoïne de l'axe d'articulation 15 lui-même, évitant tout recours à toute autre pièce externe à cet agencement tel que défini ici.

[0045] La solution précédente permet avantageusement de maintenir deux linguets de distribution 14 avec une seule pièce constitutive de l'axe d'articulation 15 et une seule vis 17. Il en résulte une économie très avantageuse de pièces, permettant un gain de place, de poids, de coût de fabrication et de montage.

[0046] La solution qui vient d'être décrite présente l'avantage également d'être à la fois simple de conception et de mise en œuvre, peu onéreuse, fiable, et facile à intégrer dans des situations d'encombrement réduit au niveau de la culasse.

Revendications

1. Agencement pour véhicule automobile, comprenant une culasse (10) d'un moteur thermique, un arbre à came (11) en rotation par rapport à la culasse (10), au moins un axe d'articulation (15) fixé sur la culasse (10), disposé entre deux parois de blocage de la culasse et décalé par rapport à l'axe de rotation de

- l'arbre à came (11), et au moins un linguet de distribution (14) destiné à la commande des soupapes (13) d'admission et d'échappement du moteur thermique, monté sur l'axe d'articulation (15) et actionné selon un mouvement oscillant de basculement autour de l'axe d'articulation (15) par une came rotative (111) de l'arbre à came (11), dans lequel les arrêts axiaux du linguet de distribution (14) le long de l'axe d'articulation (15) sont constitués par une paroi de blocage axial (101) délimitée par la culasse (10) d'une part et par l'axe d'articulation (15) d'autre part.
2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** du côté opposé à ladite paroi de blocage axial (101) par rapport au linguet de distribution (14), l'axe d'articulation (15) forme un épaulement délimitant une face de blocage axial (157), ladite face de blocage axial (157) et ladite paroi de blocage (101) formant des arrêts axiaux dans des sens opposés pour le linguet de distribution (14).
 3. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque axe d'articulation (15) assure le montage de deux linguets de distribution (14) angulairement libres l'un par rapport à l'autre autour de l'axe d'articulation (15).
 4. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque axe d'articulation (15) comprend deux arbres de pivotement (151) alignés entre eux et assurant chacun le montage à liaison pivot glissant d'un linguet de distribution (14) correspondant.
 5. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** jeu axial est présent entre le linguet de distribution (14) et l'axe d'articulation de bras oscillant (15) d'une part, et la paroi de blocage axial (101) d'autre part, compris entre 0,05 mm et 0,2 mm.
 6. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'axe d'articulation (15) est constitué par une pièce, notamment de type monobloc ou d'un seul tenant, indépendante de la culasse (10) et fixée sur une face d'appui (102) délimitée par la culasse (10).
 7. Agencement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation de l'axe d'articulation (15) sur la culasse (10) comprennent d'une part au moins un pion de centrage (16) et d'autre part au moins une vis de fixation (17) immobilisant l'axe d'articulation de bras oscillant (15) par rapport à la culasse (10) dans la position définie par la coopération mécanique entre chaque pion de centrage (16) et la culasse (10), chaque pion de centrage (16) et chaque vis de fixation (17) traversant des lumières traversantes (153, 154, 156) ménagées à travers l'axe d'articulation de bras oscillant (15).
 8. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'axe d'articulation (15) est parallèle à l'arbre à came (11).
 9. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** du côté opposé à sa zone de liaison à l'axe de pivotement (15), chaque linguet de distribution (14) comprend une zone en contact mécanique avec la came (111) et sollicitant mécaniquement une queue d'une soupape (13) destinée à être actionnée dans son mouvement de translation par le mouvement oscillant du linguet de distribution (14).
 10. Agencement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** sur la queue de la soupape (13), l'agencement comprend une pastille de réglage (18) interposée entre la soupape (13) et le linguet de distribution (14).
 11. Véhicule automobile comprenant au moins un agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Anordnung für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen Zylinderkopf (10) eines Verbrennungsmotors, eine in Bezug auf den Zylinderkopf (10) drehbare Nockenwelle (11), zumindest eine am Zylinderkopf (10) befestigte Gelenkachse (15), die zwischen zwei Sperrwänden des Zylinderkopfs angeordnet und in Bezug auf die Drehachse der Nockenwelle (11) versetzt ist, und zumindest eine Verteilzunge (14) die zur Steuerung der Einlass- und Auslassventile (13) des Verbrennungsmotors vorgesehen ist, an der Gelenkachse (15) montiert ist und durch einen drehbaren Nocken (111) der Nockenwelle (11) in einer oszillierenden Kippbewegung um die Gelenkachse (15) betätigt wird, wobei die axialen Arretierungen der Verteilzunge (14) entlang der Gelenkachse (15) aus einer axialen Sperrwand (101) ausgebildet sind, die einerseits durch den Zylinderkopf (10) und andererseits durch die Gelenkachse (15) begrenzt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkachse (15) auf der in Bezug auf die Verteilzunge (14) entgegengesetzten Seite der axialen Sperrwand (101) eine Schulter ausbildet, die eine axiale Sperrseite (157) begrenzt, wobei die axiale Sperrseite (157) und die Sperrwand (101) für die Verteilzunge (14) axiale Arretierungen

in entgegengesetzten Richtungen ausbilden.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gelenkachse (15) die Montage von zwei Verteilungen (14) ermöglicht, die zueinander um die Gelenkachse (15) winkelmäßig frei sind. 5
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gelenkachse (15) zwei Drehachsen (151) umfasst, die miteinander ausgerichtet sind und jede die gleitende Drehverbindungsbefestigung einer entsprechenden Verteilzunge (14) gewährleisten. 10
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Verteilzunge (14) und der Gelenkachse (15) des oszillierenden Arms einerseits und der axialen Sperrwand (101) andererseits ein axiales Spiel von 0,05 mm bis 0,2 mm vorhanden ist. 20
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkachse (15) aus einem insbesondere integralen oder einstückigen Teil gebildet ist, das vom Zylinderkopf (10) unabhängig ist und auf einer durch den Zylinderkopf (10) begrenzten Auflageseite (102) befestigt ist. 25
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente zur Befestigung der Gelenkachse (15) am Zylinderkopf (10) einerseits zumindest einen Zentrierbolzen (16) und andererseits zumindest eine Befestigungsschraube (17) umfassen, die die Gelenkachse (15) des oszillierenden Arms in Bezug auf den Zylinderkopf (10) in der durch die mechanische Zusammenwirkung zwischen jedem Zentrierbolzen (16) und dem Zylinderkopf (10) definierten Position fixiert, wobei jeder Zentrierbolzen (16) und jede Befestigungsschraube (17) Durchgangsöffnungen (153, 154, 156) durchquert, die durch die Gelenkachse des oszillierenden Arms (15) vorgesehen sind. 30
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkachse (15) parallel zur Nockenwelle (11) ist. 35
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Verteilzunge (14) auf der ihrem Verbindungsbereich mit der Drehachse (15) entgegengesetzten Seite einen Bereich umfasst, der mit dem Nocken (111) in mechanischem Kontakt steht und einen Schaft eines Ventils (13) mechanisch belastet, das dazu vorgesehen ist, durch die oszillierende Bewegung der Verteilzunge (14) in seiner Translationsbewegung betätigt zu werden. 40

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung am Schaft des Ventils (13) eine Einstellscheibe (18) umfasst, die zwischen dem Ventil (13) und der Verteilzunge (14) angeordnet ist. 5

11. Kraftfahrzeug, umfassend zumindest eine Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche. 10

Claims

1. Arrangement for a motor vehicle, comprising a cylinder head (10) of an internal combustion engine, a camshaft (11) rotating relative to the cylinder head (10), at least one pivot point (15) fixed to the cylinder head (10), arranged between two blocking walls of the cylinder head and offset relative to the rotation axis of the camshaft (11), and at least one timing finger follower (14) which is intended to control the inlet and exhaust valves (13) of the internal combustion engine, mounted on the pivot point (15) and actuated in an oscillatory rocking motion about the pivot point (15) by a rotary cam (111) of the camshaft (11), wherein the axial stops for the timing finger follower (14) along the pivot point (15) are constituted by an axial blocking wall (101) delimited by the cylinder head (10) on one side and by the pivot point (15) on the other. 15
2. Arrangement according to Claim 1, **characterized in that**, on the side opposite said axial blocking wall (101) relative to the timing finger follower (14), the pivot point (15) forms a shoulder delimiting an axial blocking face (157), said axial blocking face (157) and said blocking wall (101) forming axial stops in opposite directions for the timing finger follower (14). 20
3. Arrangement according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** each pivot point (15) serves for mounting two timing finger followers (14) angularly separated from each other around the pivot point (15). 25
4. Arrangement according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** each pivot point (15) comprises two pivot shafts (151) aligned to each other and each serving for mounting a corresponding timing finger follower (14) by sliding pivot connection. 30
5. Arrangement according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** an axial clearance is present between the timing finger follower (14) and the pivot point (15) of the oscillating arm on one side and the axial blocking wall (101) on the other, of between 0.05 mm and 0.2 mm. 35
6. Arrangement according to any one of Claims 1 to 5, 40

characterized in that the pivot point (15) is formed from one piece, in particular of the monobloc or integral type, independent of the cylinder head (10) and fixed to a support face (102) delimited by the cylinder head (10).

5

7. Arrangement according to Claim 6, **characterized in that** the elements for fixing the pivot point (15) on the cylinder head (10) comprise firstly at least one centring stud (16) and secondly at least one fixing screw (17), immobilizing the pivot point (15) of the oscillating arm relative to the cylinder head (10) in the position defined by the mechanical cooperation between each centring stud (16) and the cylinder head (10), each centring stud (16) and each fixing screw (17) passing through passage openings (153, 154, 156) arranged through the pivot point (15) of the oscillating arm.
8. Arrangement according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the pivot point (15) is parallel to the camshaft (11).
9. Arrangement according to any one of Claims 1 to 8, **characterized in that**, on the side opposite its zone for connection to the pivot point (15), each timing finger follower (14) comprises a zone in mechanical contact with the cam (111) and mechanically stressing a stem of a valve (13) which is intended to be actuated in its translation motion by the oscillating motion of the timing finger follower (14).
10. Arrangement according to Claim 9, **characterized in that**, on the stem of the valve (13), the arrangement comprises an adjustment lug (18) interposed between the valve (13) and the timing finger follower (14).
11. Motor vehicle comprising at least one arrangement according to any one of the preceding claims.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

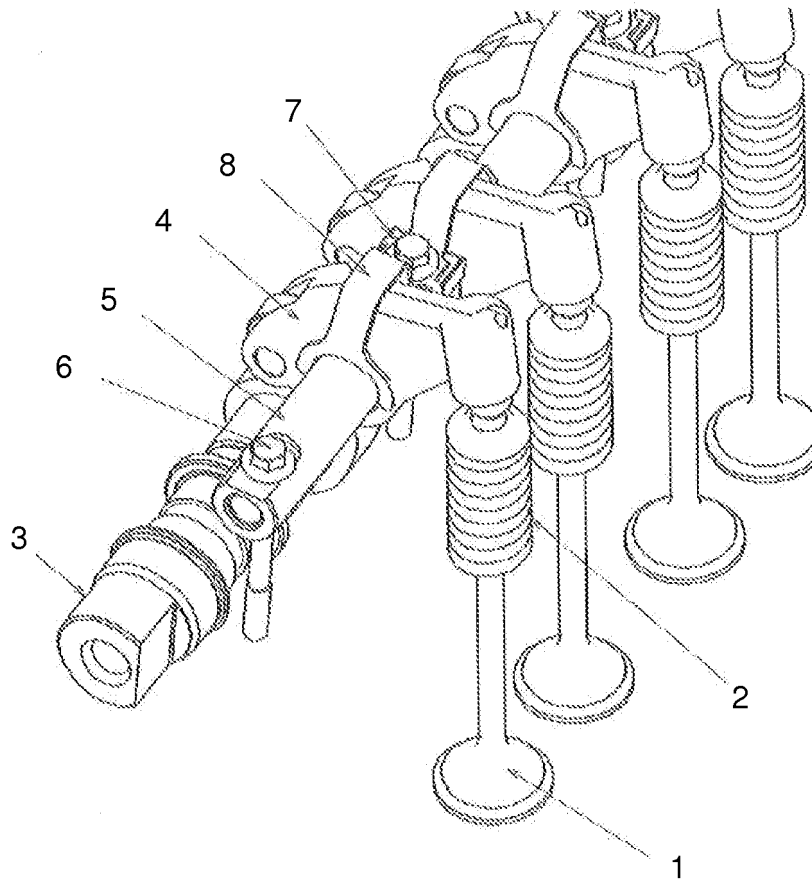


FIG 1 (art antérieur)

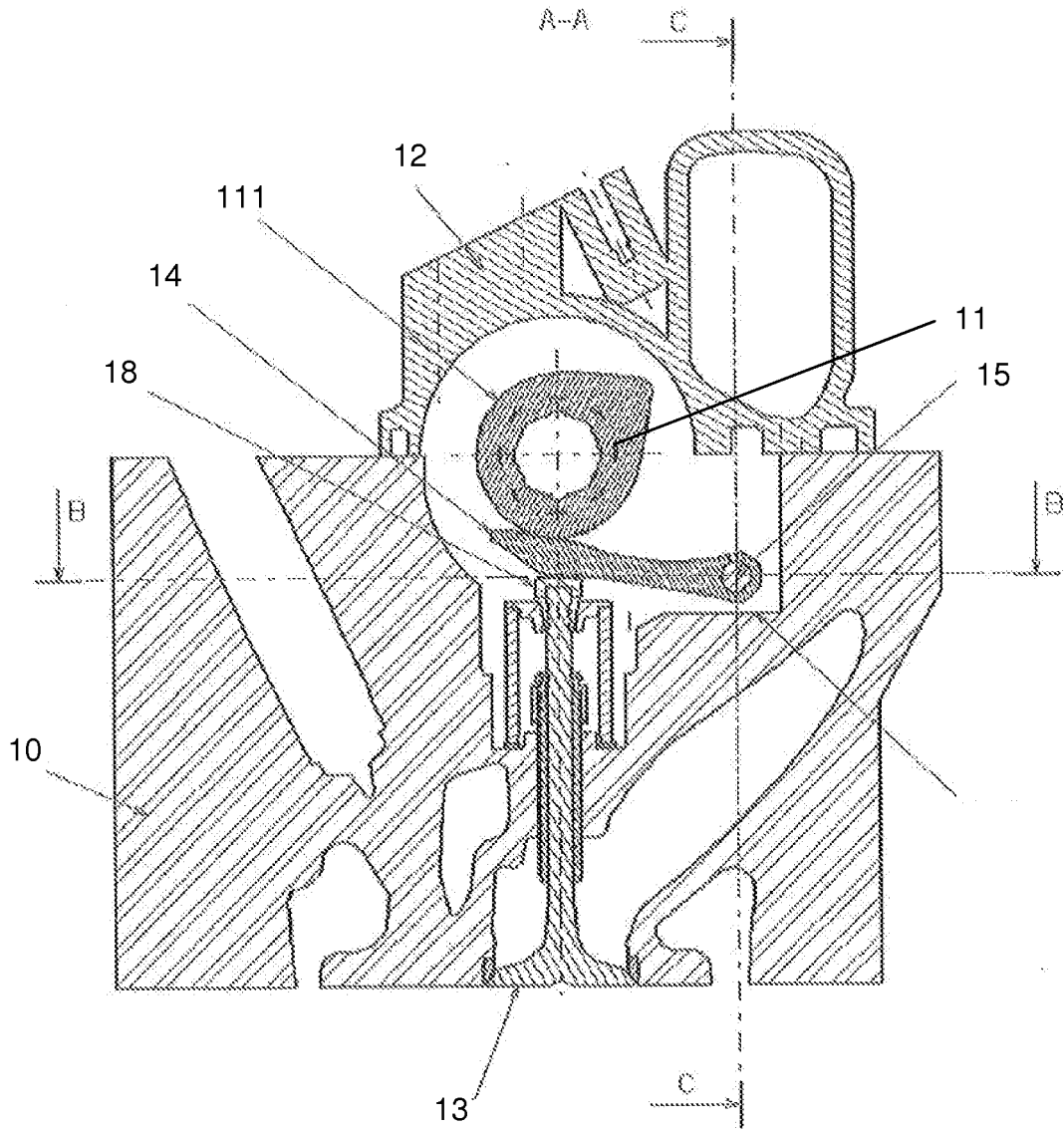


FIG 2

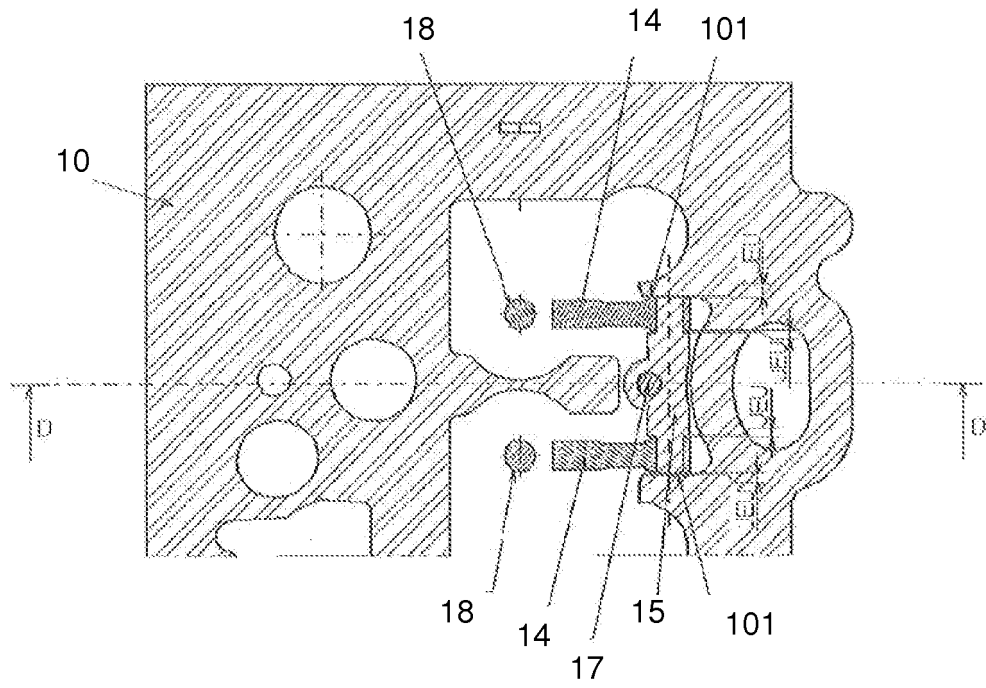


FIG 3

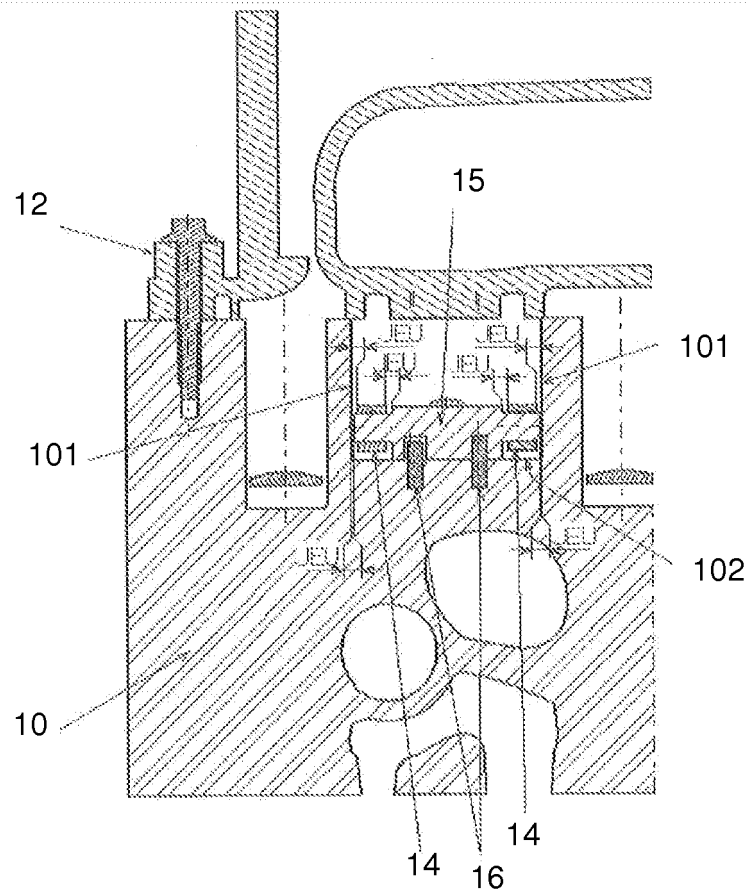


FIG 4

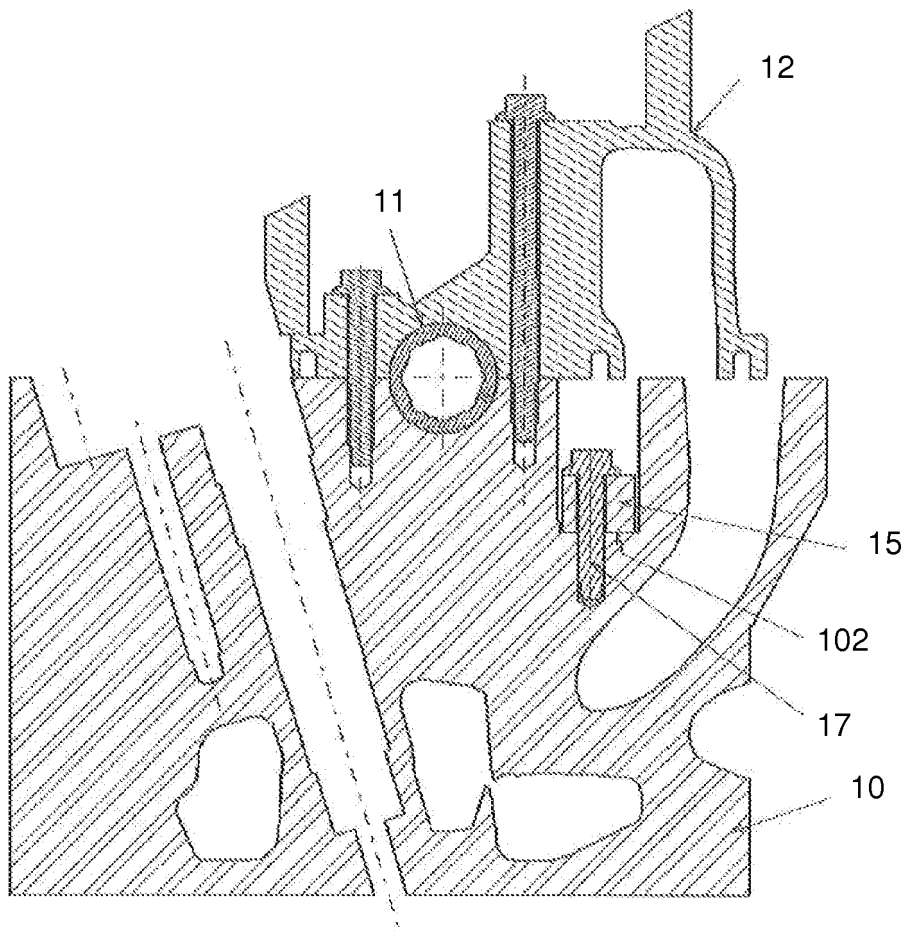


FIG 5

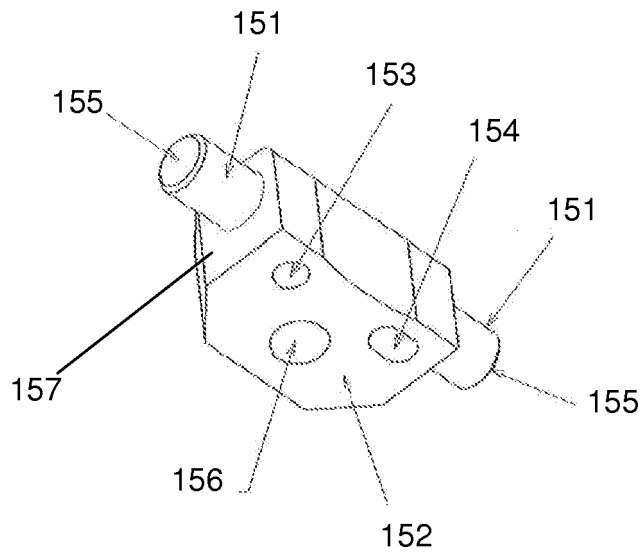


FIG 6

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

- EP 1375831 A2 [0005]
- US 20030200946 A [0005]