

(19)



(11)

EP 2 956 637 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
29.03.2017 Bulletin 2017/13

(51) Int Cl.:
F01M 1/08 (2006.01) **F01M 1/18** (2006.01)
F01M 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14710014.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2014/050311

(22) Date de dépôt: **14.02.2014**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/125230 (21.08.2014 Gazette 2014/34)

(54) **CIRCUIT D'HUILE POUR MOTEUR A COMBUSTION INTERNE AVEC MOYEN D'ACTIONNEMENT OPTIMISE**

ÖLKREISLAUF FÜR EINEN VERBRENNUNGSMOTOR MIT OPTIMIERTEM BETÄTIGUNGSMITTEL
OIL CIRCUIT FOR AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE WITH OPTIMISED ACTUATING MEANS

(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**

(73) Titulaire: **Renault S.A.S.**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(30) Priorité: **15.02.2013 FR 1351293**

(72) Inventeur: **RUBY, Stéphane**
F-92500 Rueil-Malmaison (FR)

(43) Date de publication de la demande:
23.12.2015 Bulletin 2015/52

(56) Documents cités:
GB-A- 286 088 GB-A- 594 787
GB-A- 2 480 474 JP-A- H08 270 443
US-A1- 2005 120 982

EP 2 956 637 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 concerne un circuit d'huile pour moteur à combustion interne, ainsi qu'un carter moteur qui en est pourvu.

1. Domaine de l'invention

[0002] La présente invention concerne le domaine de l'alimentation en huile des moteurs à combustion interne. Elle vise en particulier un circuit d'huile destiné à lubrifier et à refroidir divers organes d'un moteur à combustion interne équipant un véhicule automobile.

2. Art antérieur

[0003] De manière connue, les moteurs à combustion interne comprennent un circuit d'huile destiné à lubrifier les différents organes du moteur, en particulier les paliers de vilebrequin, les têtes de bielle, etc. Afin de diminuer les frottements entre les divers organes entraînant des surchauffes et éventuellement des ruptures, ces organes ont besoin d'être lubrifiés continuellement pour assurer un bon fonctionnement du moteur. (voir par exemple le système présenté dans le document GB 286 088)

[0004] Le circuit d'huile permet également de refroidir l'huile et les organes du moteur tels les pistons, qui sont sollicités thermiquement et mécaniquement.

[0005] Pour cela, le circuit d'huile est alimenté via un filtre par une pompe à huile et comprend généralement une rampe unique d'alimentation d'huile acheminant cette huile vers les différents points du moteur. Etant donné que le fluide de lubrification sert aussi de fluide caloporteur, le besoin de refroidissement augmente énormément avec la puissance spécifique des moteurs. De ce fait, cette rampe peut être équipée de plusieurs gicleurs dosant et pulvérisant un jet d'huile orienté vers le fond des pistons, par exemple, pour opérer leur refroidissement, les gicleurs étant orientés en direction de la voute des pistons. Dans ce cas, il n'est pas envisageable de couper cette rampe pour des problèmes de grippage coussinet.

[0006] Il est aussi intéressant de pouvoir couper le débit des gicleurs dans les phases de démarrage et de faible charge, afin de bénéficier d'une réduction de débit de pompe à huile pour diminuer les consommations de carburant et donc les émissions de gaz nocifs (CO₂).

[0007] En parallèle, lors des phases de mise en action, le refroidissement des pistons peut augmenter le débit de gaz de blow-by (en français : gaz de carter provenant principalement des fuites au niveau de la segmentation), la consommation d'huile et peut surtout entraîner la réduction de la température des gaz d'échappement. Cette réduction ralentit la mise en action des éléments de post-traitement de ces gaz.

[0008] Pour palier ces inconvénients, d'autres solutions ont été développées pour lubrifier et refroidir les

organes du moteur. Par exemple, les gicleurs sont prévus en relation avec la rampe principale du circuit de lubrification qui alimente les paliers de vilebrequin, les paliers de tête de bielle et la montée vers la culasse. On peut également utiliser une rampe secondaire spécifique dédiée aux gicleurs. Cette rampe peut prévoir un clapet passif pour chaque gicleur ou bien une électrovanne de régulation de débit placée en amont des gicleurs.

[0009] Ainsi la publication FR2 973 070 divulgue un système d'alimentation en huile pour lubrifier un moteur à combustion interne et à refroidir les pistons comprenant une première rampe d'huile destinée à la lubrification du moteur, une deuxième rampe d'alimentation en huile pour le refroidissement des pistons, une pompe à huile destinée à la circulation d'huile dans les deux circuits et une vanne pilotée disposée en amont de la deuxième rampe pour alimenter le circuit de refroidissement selon le fonctionnement du moteur. La vanne est ainsi en position fermée pour faciliter la montée en température du moteur puis en position ouverte pour refroidir les éléments du moteur parmi lesquels les pistons. Le système nécessite deux rampes d'alimentation distinctes ainsi qu'une vanne pilotée et des moyens de pilotage de la vanne ce qui rend le système coûteux.

[0010] Par ailleurs, dans toutes les solutions connues, l'alimentation en huile est commandée en fonction de la pression (qui commande l'ouverture des clapets) avec utilisation de moyens de mesures et de moteurs d'actionnement ou le contrôle moteur (dans le cas d'une électrovanne). L'inconvénient est que pour des puissances (ou charges) inférieures à la puissance maximale, le débit des gicleurs est supérieur aux besoins, ce qui engendre une consommation de carburant supérieure aux besoins pour entraîner la pompe à huile.

[0011] Un autre inconvénient est la mise en place desdits moyens de mesure de la pression d'huile associés à des moteurs d'actionnement, qui sont coûteux et nécessitent une mise en place spécifique.

[0012] Enfin, ces solutions nécessitent également une reconception complète du carter-cylindres, ce qui est complexe et coûteux, et les gicleurs spécifiques nécessitent un câblage important dans un milieu hostile (huile, pièces en mouvement, etc.).

3. Objectif de l'invention

[0013] L'invention a notamment pour objectif de remédier à ces inconvénients de l'art antérieur.

[0014] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir un circuit d'huile permettant de limiter le débit d'huile au juste nécessaire pour assurer d'une part, le refroidissement des différents organes selon les différents régimes du moteur et une réduction de la consommation de carburant, et d'autre part, de limiter et favoriser une montée en température de ces organes. Un autre objectif de l'invention est de proposer une solution de gestion thermique simple, universelle et peu coûteuse.

4. Résumé de l'invention

[0015] Ces objectifs sont atteints grâce à un circuit d'huile pour moteur à combustion interne comportant une rampe sensiblement cylindrique et présentant une entrée d'huile et des sorties d'huile pour alimenter en huile différents organes dudit moteur et comportant un système de régulation de débit d'huile comprenant des moyens de fermeture des sorties d'alimentation, mobiles dans la rampe et mis en mouvement par un moyen d'actionnement, caractérisé en ce que ledit moyen d'actionnement est taré à une pression nominale d'huile traversant le circuit et apte à mettre en mouvement le moyen de fermeture des sorties d'alimentation d'huile en cas de dépassement de la pression nominale d'huile.

- Ainsi, ces moyens de régulation de débit sont une solution simple et universelle de gestion des moyens d'alimentation en huile des organes du moteur. On obtient la même fonctionnalité qu'un système complet et complexe comprenant une deuxième rampe dédiée à la lubrification et au refroidissement de certains organes du moteur. Le moyen d'actionnement mécanique apporte une régulation du débit d'huile selon des niveaux de pression de l'huile circulant.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le ou les moyens de régulation de débit présentent une entrée adaptée à recevoir de l'huile, une sortie laissant passer au moins une partie de cette huile et une paroi longitudinale traversée par des passages permettant la circulation de l'huile.

[0017] Avec cette configuration, il y a toujours une circulation de l'huile dans la rampe et dans le moyen de régulation de débit. Celui-ci peut, grâce à sa mobilité coopérer avec les sorties de la rampe pour réguler le débit d'huile vers chaque organe selon le niveau de pression de l'huile circulant sans nécessité de moyens de mesures.

[0018] Selon d'autres caractéristiques de l'invention:

- le moyen d'actionnement est apte à faire pivoter un tube cylindrique d'actionnement autour de son axe de révolution relié aux moyens de fermeture.

[0019] Avantageusement, le moyen d'actionnement est connecté à un tube d'actionnement qu'il entraîne en pivotement autour de son axe.

- le moyen d'actionnement comprend une chambre présentant une ouverture accessible à l'huile du circuit et montée en rotation contre une force de rappel.

[0020] Le moyen d'actionnement est piloté par l'huile circulant dans le circuit. Cette huile traverse en partie le moyen d'actionnement et est destinée à provoquer son fonctionnement. L'huile pénétrant dans la chambre exerce une pression contre la paroi de ladite chambre qui est

alors entraînée en coulissement pour provoquer une modification du volume de la chambre et ainsi une mise en mouvement du moyen d'actionnement.

- 5 - le moyen d'actionnement est aménagé à une extrémité de la rampe d'huile.

[0021] Avantageusement, le tube d'actionnement est relié à une extrémité des moyens de fermeture.

- 10 - les moyens de fermeture des sorties d'alimentation d'huile comportent un tube cylindrique coaxial à la rampe et connecté au tube d'actionnement.

- 15 **[0022]** Le mouvement en pivotement du tube d'actionnement est repris par le tube cylindrique.

- le tube cylindrique des moyens de fermeture est prolongé radialement par des bras portant des palettes adaptées pour fermer et ouvrir au moins partiellement l'une au moins des sorties d'alimentation d'huile.

- 25 - les palettes sont adaptées pour coulisser sur la paroi de la rampe.

[0023] Le tube cylindrique est avantageusement adapté pour fermer/ouvrir les ouvertures dans la paroi de la rampe d'huile selon un mouvement de coulissement contre ladite paroi.

- les moyens de fermeture sont mobiles en rotation et/ou en translation dans la rampe.

- 35 **[0024]** Avantageusement, le mouvement de pivotement du tube d'actionnement peut être transformé en un mouvement de translation du tube cylindrique et donc des palettes en coulissement contre la paroi dans le sens longitudinal de la rampe.

- 40 **[0025]** L'invention concerne également un carter de moteur à combustion interne comprenant au moins un circuit d'huile tel que décrit ci-dessus.

5. Liste des figures

[0026] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, fournie à titre d'exemple de réalisation et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une représentation schématique d'un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique d'un tube destiné à s'insérer dans une rampe selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 est une représentation schématique d'un moyen d'actionnement selon l'invention.

6. Description détaillée

[0027] Selon la figure 1, un circuit d'huile est destiné à alimenter en huile divers organes d'un moteur à combustion interne (non représenté) de véhicule automobile. Plus précisément, il permet de lubrifier et de refroidir certains organes dudit moteur. Une pompe aspire donc de l'huile, via une crépine et un module de filtration, contenue dans un carter d'huile, pour alimenter le circuit d'huile du moteur (tous ces éléments ne sont pas représentés). L'huile sortant de la pompe est ensuite injectée sous pression dans une rampe 10 ménagée et formée dans le carter du moteur (non représenté). Cette rampe 10 est dénommée rampe principale en référence à sa fonction d'acheminement de l'huile vers les différents organes et conduits du moteur.

[0028] La rampe 10, illustrée en négatif sur la figure 1 est de forme cylindrique et présente une entrée d'huile 11 et des premières sorties d'huile 12 connectées à des conduits de refroidissement vers différents organes du moteur tels que des gicleurs par exemple et des secondes sorties d'huile 13 connectées à des conduits de circulation d'huile pour lubrifier et/ou alimenter en huile différents organes dudit moteur tels que, les paliers de vilebrequin et les paliers de tête de bielle ainsi que les conduits de la montée vers la culasse (non illustrés). La rampe 10 d'huile est alimentée en permanence par la pompe à huile. Au moins une sortie 12 de la rampe 10 est reliée par un conduit de refroidissement 18 à un gicleur (non représenté) installé dans la paroi d'un cylindre dans lequel coulisse le piston (non illustré) et au moins une sortie 13 de la rampe 10 débouche sur un conduit d'alimentation d'huile des paliers de vilebrequin (non représenté). Les gicleurs sont généralement destinés à injecter un jet d'huile vers le fond des pistons pour leur refroidissement. Le refroidissement des divers organes n'est cependant pas nécessaire à tous les moments du fonctionnement du moteur alors que la lubrification ne doit en aucun cas cesser lorsque ledit moteur est en fonctionnement. A noter que l'invention s'applique pour les moteurs monocylindres ou multicylindres.

[0029] Selon l'invention, la rampe 10 comporte un dispositif de régulation 14 de débit comprenant des moyens de régulation 15 de débit d'huile vers les organes du moteur. Ces moyens de régulation 15 de débit sont disposés de manière mobile dans la rampe 10 pour fermer et ouvrir au moins partiellement l'une au moins des sorties 12, 13 de la rampe 10. Le dispositif de régulation comporte également des moyens 16 de mise en mouvement pour mettre en mouvement ces moyens 15 de régulation de débit ou de fermeture des sorties 12, 13 de la rampe principale.

[0030] Selon un mode de réalisation représenté dans les figures 1 et 2, les moyens de régulation 15 de débit comportent au moins un tube 20 mobile dans la rampe 10 et des palettes 21 portées radialement par des bras 22 depuis le tube 20. Ledit tube 20 est monté coaxial dans la rampe principale 10 et comporte un diamètre inférieur à celui de la rampe principale. Lesdites palettes

21 sont de manière préférentielle des plaques sensiblement rectangulaires aménagées pour obturer de façon étanche les premières sorties 12 connectées aux conduits 18 de circulation d'huile pour le refroidissement dans la rampe 10 lorsqu'elles sont positionnées en vis-à-vis desdites sorties 12. Les secondes sorties 13 connectées à des conduits 19 de lubrification et/ou d'alimentation en huile ne sont pas destinées à être obturées par lesdites palettes, l'huile peut donc circuler en permanence dans lesdits conduits.

[0031] Le tube 20 est monté mobile en pivotement autour de son axe de révolution dans la rampe 10 sensiblement d'un quart de tour pour entraîner les palettes 21 en pivotement en coulissement sur la paroi de la rampe 10, pour obturer ou dégager au moins un orifice 12 de la rampe 10 connecté au conduit de refroidissement 18. Ledit tube 20 est relié à une extrémité à des moyens de déplacement 16 qui selon l'exemple proposé consiste en une rotation ou un pivotement. Le tube 20 est de manière préférentielle en acier obtenu par moulage avec un diamètre de l'ordre de 5 mm mais qui peut varier selon le moteur. D'autres matériaux peuvent bien sûr être envisagés, tels qu'un plastique susceptible de résister à la pression et aux températures dans le moteur.

[0032] La régulation du débit est obtenue en déplaçant le tube 20 à l'intérieur de la rampe 10 de sorte que les sorties 12 de la rampe 10 soient obturées par lesdites palettes 21 lorsque par exemple le moteur est encore froid et ne nécessite pas de refroidissement des organes connectés aux dites sorties 12. Par contre, lorsque le moteur est chaud, les températures desdits organes atteignant des seuils trop élevés, de l'huile doit être injectée vers lesdits organes pour leur refroidissement. La pompe à l'huile envoie de l'huile à plus forte pression dans la rampe principale 10 et les sorties 12 connectées aux conduits de refroidissement 18 doivent être libérées pour la circulation de l'huile vers ces organes.

[0033] Ainsi, cette solution permet de gérer le débit des gicleurs en fonction de la perte de charge au niveau des passages en vis-à-vis des sorties 12 de la rampe principale 10.

[0034] Lesdits moyens de déplacement 16 de mise en rotation ou en pivotement des moyens de régulation 15 comprennent un organe d'actionnement 30 taré à la pression d'huile circulant dans le circuit.

[0035] Ledit moyen de déplacement 16 représenté en figures 1 et 3 peut comprendre un tube d'actionnement 31 dont le diamètre est sensiblement inférieur au diamètre intérieur de la rampe 10 et monté mobile en rotation dans un élément de réservoir 32 sensiblement cylindrique, le tube d'actionnement 31 est monté de manière préférentielle coaxial avec la rampe principale et mobile en pivotement dans ladite rampe et destiné à coopérer avec le tube 20 des moyens de régulation 15.

[0036] L'élément de réservoir 32 comprend un carter 33 sensiblement sous forme de cylindre plein comportant une chambre d'actionnement 34 et une ouverture circulaire axiale 35, le diamètre de ladite ouverture axiale 35

étant sensiblement égal au diamètre du tube d'actionnement 31 de manière à entourer ledit tube d'actionnement avec un très faible jeu.

[0037] La chambre d'actionnement 34 est formée sensiblement par un quartier de cylindre s'étendant depuis l'ouverture circulaire, ledit quartier de cylindre est fermé par deux parois aux extrémités axiales. Ladite chambre d'actionnement 34 s'étend ainsi longitudinalement sur une longueur sensiblement inférieure à la longueur de l'élément de réservoir 32 et angulairement sur un arc de cercle supérieur à 45° et inférieur à 180°.

[0038] Le tube d'actionnement 31 comprend une paroi circulaire extérieure 36 et au moins une paroi 37 de séparation sensiblement radiale s'étendant longitudinalement sur ladite paroi circulaire extérieure 36 du tube d'actionnement et adaptée pour partager la chambre d'actionnement 34 en deux parties d'actionnement 38, 39 étanches l'une de l'autre. Le tube d'actionnement 31 comporte une ouverture radiale 40 débouchant d'un côté et à proximité de la paroi de séparation 37 dans une première partie 38 d'actionnement.

[0039] Le tube 20 des moyens de régulation est de manière préférentielle enfoncé dans le tube d'actionnement 31 et fixé par soudure dans ledit tube 31 pour que la rotation du tube d'actionnement entraîne la rotation du tube 20 des moyens de régulation.

[0040] Dans la deuxième partie 39 d'actionnement est placé un moyen élastique 41 adapté pour pousser la paroi de séparation 36 de façon à augmenter le volume de la deuxième partie 39 d'actionnement où ledit moyen élastique est positionné. La raideur du moyen élastique 41 est choisie en fonction des niveaux de la pression de l'huile.

[0041] Le moyen d'actionnement 16 est placé à une extrémité de la rampe principale 10 de telle manière que le tube d'actionnement 31 est couplé solidaire du tube 20 des moyens de régulation inséré dans la rampe principale 10 et que l'intérieur du tube d'actionnement 31 est dans le prolongement du circuit d'huile.

[0042] Le carter 33, le tube d'actionnement 31 avec la feuille de séparation 32 peuvent être en acier ou en plastique obtenus par moulage par exemple.

[0043] De l'huile est injectée dans la rampe principale, arrive ensuite dans le tube d'actionnement 31 et passe par l'ouverture radiale 40 dans le tube d'actionnement 31 pour remplir la première partie 38 de la chambre d'actionnement 34. La raideur du moyen élastique 41 du moyen d'actionnement est telle qu'à partir un certain niveau de pression d'huile, le moyen élastique se rétracte et la paroi de séparation 37 est déplacée dans le sens de la réduction de la deuxième partie 39 de la chambre d'actionnement. Ce mouvement se traduit par une rotation du tube d'actionnement 31 mobile en rotation dans la rampe 10 et donc par une rotation du tube 20 entraînant une ouverture ou fermeture des sorties 12 connectées aux conduits de refroidissement 18.

[0044] Le fonctionnement du moyen d'actionnement est simple et ne nécessite pas de source d'énergie sup-

plémentaire.

[0045] L'invention n'est pas réduite au mode de réalisation décrit ci-avant et d'autres modes de réalisation peuvent être suggérés dans l'esprit de l'homme du métier. Par exemple le pivotement peut être transformé en un mouvement de translation longitudinal selon l'axe de la rampe principale du tube cylindrique 20 des moyens de régulation.

Revendications

1. Circuit d'huile pour moteur à combustion interne, ledit circuit comportant une rampe (10) cylindrique présentant une entrée d'huile (11) et des sorties d'huile (12, 13) pour alimenter en huile différents organes dudit moteur et comportant un système de régulation de débit d'huile comprenant des moyens de fermeture (15) des sorties d'alimentation (12, 13) mis en mouvement par un moyen d'actionnement (16), **caractérisé en ce que** ledit moyen d'actionnement est taré à une pression nominale d'huile traversant le circuit et apte à mettre en mouvement le moyen de fermeture des sorties d'alimentation d'huile en cas de dépassement de la pression nominale d'huile.
2. Circuit d'huile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'actionnement (16) comprend une chambre (38) présentant une ouverture (40) accessible à l'huile du circuit et montée en rotation contre une force de rappel.
3. Circuit d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'actionnement (16) est aménagé à une extrémité de la rampe d'huile.
4. Circuit d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen d'actionnement (16) est apte à faire pivoter un tube cylindrique d'actionnement (31) relié aux moyens de fermeture.
5. Circuit d'huile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens (15) de fermeture des sorties d'alimentation (12, 13) d'huile comportent un tube cylindrique (20) coaxial à la rampe et connecté au tube d'actionnement (31).
6. Circuit d'huile selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le tube cylindrique (20) des moyens de fermeture (15) est prolongé radialement par des bras (22) portant des palettes (21) adaptées pour fermer et ouvrir au moins partiellement l'une au moins des sorties (12) d'alimentation d'huile.
7. Circuit d'huile selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les palettes (21) sont adaptées pour cou-

lisser sur la paroi de la rampe principale (10).

8. Circuit d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de fermeture (15) sont mobiles en rotation et/ou en translation dans la rampe (10).
9. Carter de moteur à combustion interne de véhicule automobile caractérisé qu'il comprend au moins un circuit d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

1. Ölkreislauf für einen Verbrennungsmotor, wobei der Kreislauf eine zylindrische Rampe (10) umfasst, welche einen Öleinlass (11) und Ölauslässe (12, 13) aufweist, um verschiedenen Elemente des Motors zu versorgen, und ein System zur Regelung des Öldurchflusses umfasst, welches Mittel zum Schließen (15) der Versorgungsauslässe (12, 13) umfasst, welche durch ein Betätigungsmittel (16) in Bewegung versetzt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsmittel auf einen nominalen Druck des den Kreislauf durchströmenden Öls austariert ist und dafür geeignet ist, das Mittel zum Schließen der Auslässe zur Ölversorgung im Falle einer Überschreitung des nominalen Öldrucks in Bewegung zu versetzen.
2. Ölkreislauf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsmittel (16) eine Kammer (38) aufweist, welche eine Öffnung (40) aufweist, die für das Öl des Kreislaufs zugänglich ist, und gegen eine Rückstellkraft drehbar montiert ist.
3. Ölkreislauf nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsmittel (16) an einem Ende der Ölrampe angeordnet ist.
4. Ölkreislauf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsmittel (16) dafür geeignet ist, ein zylindrisches Betätigungsrohr (31), welches mit den Schließmitteln verbunden ist, drehen zu lassen.
5. Ölkreislauf nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (15) zum Schließen der Auslässe zur Ölversorgung (12, 13) ein zylindrisches Rohr (20) umfassen, welches koaxial zu der Rampe und mit dem Betätigungsrohr (31) verbunden ist.
6. Ölkreislauf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zylindrische Rohr (20) der Schließmittel (15) durch Arme (22) verlängert ist, welche Scheiben (21) tragen, die dafür angepasst sind, mindestens einen der Auslässe (12) zur Ölver-

sorgung zumindest teilweise zu schließen und zu öffnen.

7. Ölkreislauf nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheiben (21) dafür angepasst sind, auf der Wand der Hauptrampe (10) zu gleiten.
8. Ölkreislauf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließmittel (15) in der Rampe (10) drehbar und/oder verschiebbar beweglich sind.
9. Gehäuse eines Verbrennungsmotors eines Kraftfahrzeugs, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens einen Ölkreislauf nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.

Claims

1. Oil circuit for an internal combustion engine, the said circuit comprising a cylindrical manifold (10) having an oil inlet (11) and oil outlets (12, 13) for supplying various components of the said engine with oil and comprising an oil flow regulation system comprising means (15) for closing the supply outlets (12, 13) that are set in movement by an actuating means (16), **characterized in that** the said actuating means is calibrated to a nominal pressure of oil passing through the circuit and able to set in movement the means for closing the oil supply outlets in the event that the nominal oil pressure is exceeded.
2. Oil circuit according to Claim 1, **characterized in that** the actuating means (16) comprises a chamber (38) having an opening (40) accessible to the oil of the circuit and mounted in rotation against a return force.
3. Oil circuit according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the actuating means (16) is arranged at one end of the oil manifold.
4. Oil circuit according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the actuating means (16) is able to pivot a cylindrical actuating tube (31) connected to the closure means.
5. Oil circuit according to Claim 4, **characterized in that** the means (15) for closing the oil supply outlets (12, 13) comprise a cylindrical tube (20) coaxial to the manifold and connected to the actuating tube (31).
6. Oil circuit according to Claim 5, **characterized in that** the cylindrical tube (20) of the closure means (15) is prolonged radially by arms (22) bearing blades (21) adapted to at least partially close and

open at least one of the oil supply outlets (12).

7. Oil circuit according to Claim 6, **characterized in that** the blades (21) are adapted to slide on the wall of the main manifold (10).

5

8. Oil circuit according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the closure means (15) are rotatable and/or translatable in the manifold (10).

10

9. Motor vehicle internal combustion engine casing, **characterized in that** it comprises at least one oil circuit according to any one of Claims 1 to 8.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

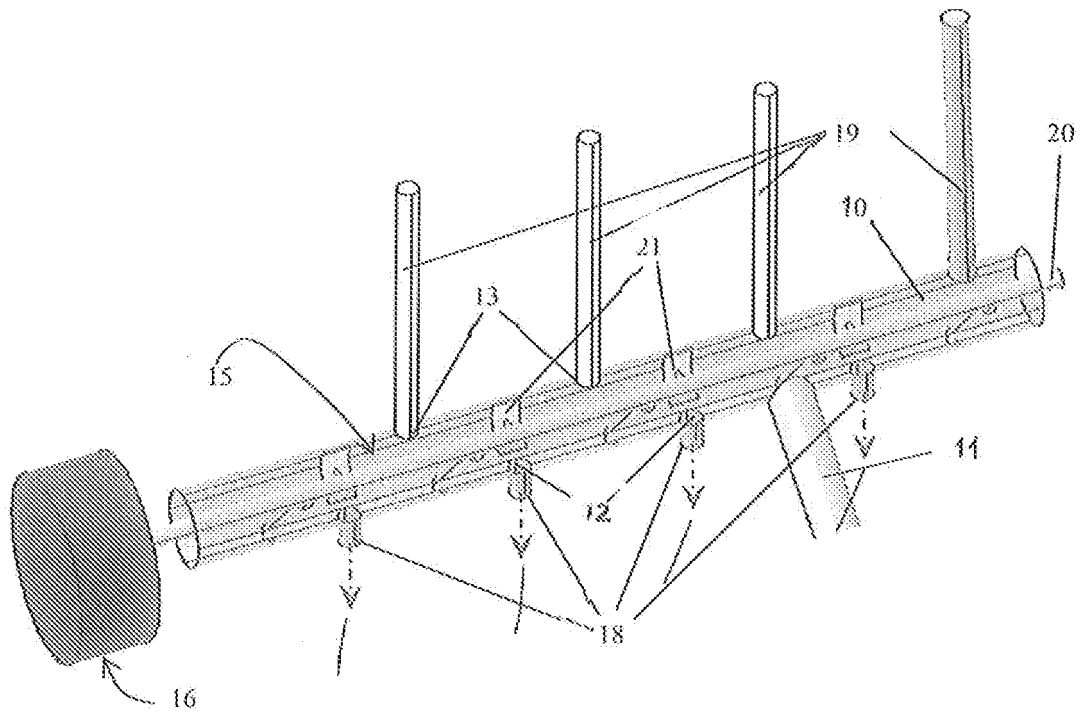


Fig. 1

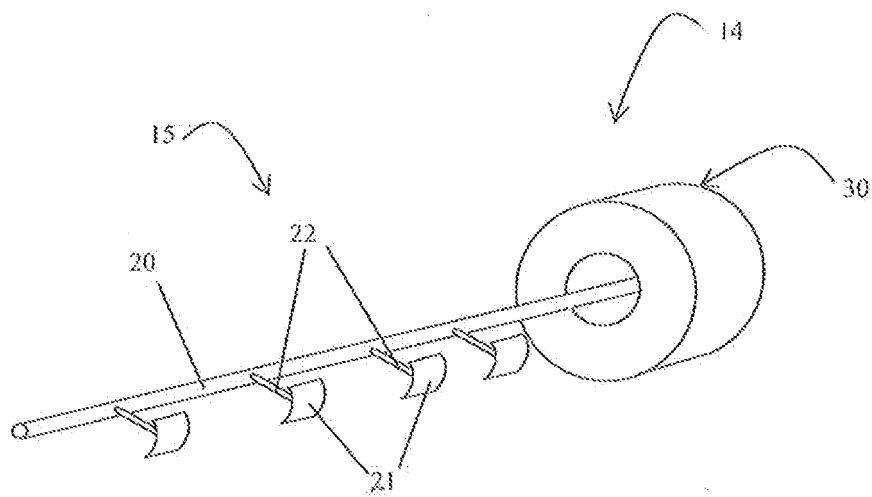


Fig. 2

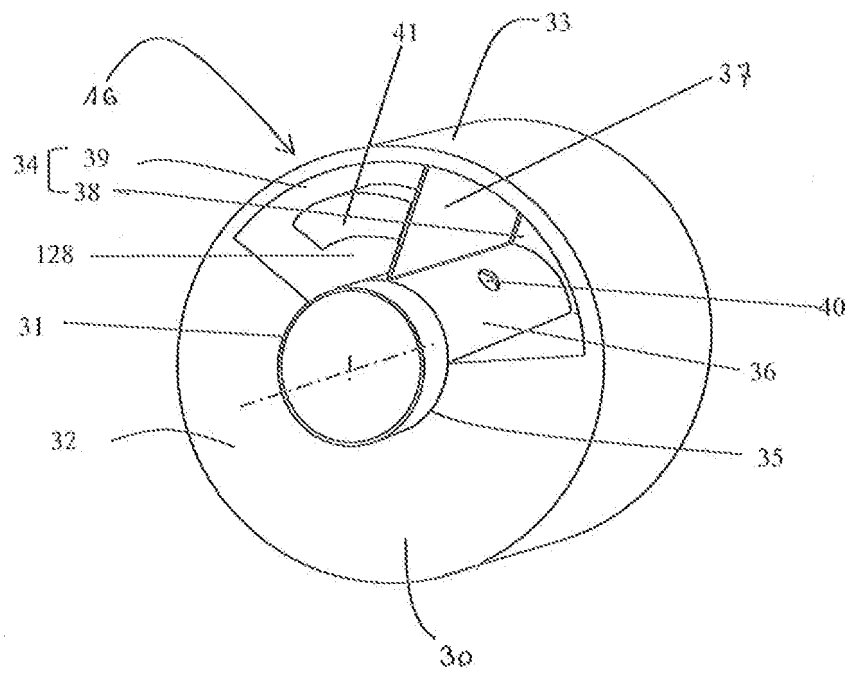


Fig. 3

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

- GB 286088 A [0003]
- FR 2973070 [0009]