



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 428 418 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90402763.8**

(51) Int. Cl.⁵: **F01M 3/00, F01M 1/04**

(22) Date de dépôt: **05.10.90**

(30) Priorité: **13.11.89 FR 8914855**

(43) Date de publication de la demande:
22.05.91 Bulletin 91/21

(64) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(71) Demandeur: **REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT**
Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt(FR)

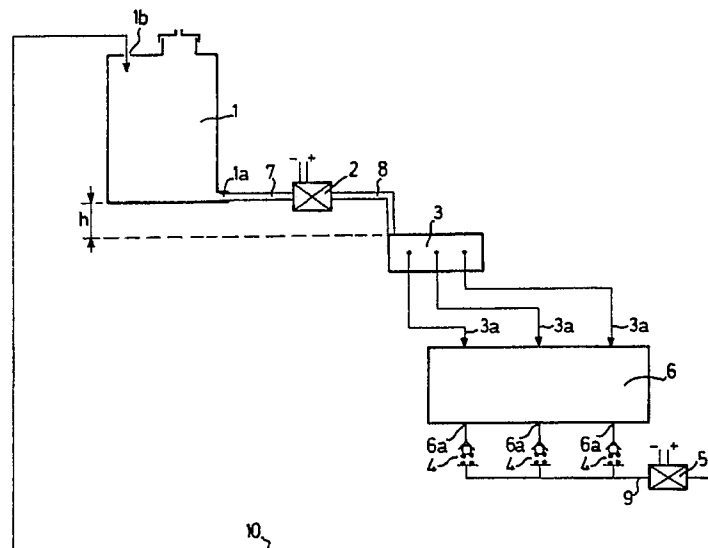
(72) Inventeur: **Hauet, Bertrand**
67, rue Galliéni
F-92130 Issy-Les-Moulineaux(FR)
Inventeur: **Ozenfant, Christian**
41, rue du Stade
F-78340 Les Clayes Sous Bois(FR)

(74) Mandataire: **Ernst-Schonberg, Michel et al**
R.N.U.R. S. 0804 B.P. 103 8 & 10, avenue
Emile-Zola
F-92109 Boulogne Billancourt(FR)

(54) **Système de recyclage d'huile pour moteurs à deux temps à lubrification séparée.**

(57) Le système de lubrification de moteurs à deux temps du type à carter pompe comprend un réservoir (1) d'huile de lubrification relié à une pompe doseuse (3) par l'intermédiaire d'une électrovanne (2) en huile, des moyens d'évacuation d'huile (4) coopérant avec des ouvertures d'évacua-

tion (6a) pratiquées dans la partie basse du carter pompe (6) du moteur et des moyens de recyclage d'huile (5) pour recycler l'huile depuis les moyens d'évacuation jusque dans le réservoir d'huile.



EP 0 428 418 A1

SYSTÈME DE RECYCLAGE D'HUILE POUR MOTEURS À DEUX TEMPS À LUBRIFICATION SÉPARÉE.

La présente invention concerne un système de lubrification de moteurs à deux temps du type à carter pompe.

Les moteurs à deux temps ont tendance à accumuler de l'huile de lubrification dans le carter pompe, bien que la quantité d'huile utilisée pour lubrifier les moteurs soit précisément et finement dosée.

L'accumulation d'huile de lubrification peut entraîner des conséquences néfastes pour le fonctionnement du moteur, car lorsque l'huile accumulée dans le carter pompe dépasse un certain niveau, cette huile peut être léchée par le vilebrequin du moteur au cours de la phase de balayage pour remonter dans la chambre de combustion du moteur en créant ainsi des fumées à l'échappement. Il en résulte alors une augmentation des émissions de gaz polluants à l'échappement et un risque important de formation de calamine dans le système d'échappement et dans la chambre de combustion du moteur. Cela peut également entraîner un gommage de la segmentation néfaste pour la tenue mécanique du moteur (grippage du moteur).

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients mis en évidence ci-dessus des systèmes de lubrification classiques des moteurs à deux temps.

Un autre objet de la présente invention est de réaliser un système de lubrification simple à mettre en oeuvre et permettant de recycler l'huile accumulée dans le carter du moteur vers un réservoir d'huile.

Le système de lubrification, selon l'invention, pour moteurs à deux temps du type à carter pompe, comprend un réservoir d'huile de lubrification relié à une pompe doseuse par l'intermédiaire d'une électrovanne. La pompe doseuse permet de lubrifier les cylindres du moteur en y envoyant une quantité dosée d'huile de lubrification. Selon l'invention, le système comprend en outre des moyens d'évacuation d'huile coopérant avec des ouvertures d'évacuation pratiquées dans la partie basse du carter du moteur et des moyens de recyclage reliant lesdits moyens d'évacuation et ledit réservoir d'huile.

Selon un mode avantageux de réalisation de l'invention, le système comprend en plus des moyens de filtrage de l'huile recyclée avant son arrivée dans le réservoir d'huile.

L'invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée d'un mode de réalisation particulier de l'invention pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par le dessin unique annexé représentant un schéma de fonctionnement du système.

Tel qu'illustré sur la figure unique, le système de l'invention comprend un réservoir d'huile 1, une électrovanne d'alimentation en huile 2, une pompe doseuse 3, des moyens d'évacuation d'huile 4 et une électrovanne de recyclage d'huile 5. Le moteur à deux temps pris dans cet exemple comporte trois cylindres à chacun desquels sont associés une sortie 3a de la pompe doseuse 3 et un moyen d'évacuation d'huile 4.

Le réservoir 1 est rempli d'une huile de lubrification pour le moteur à deux temps. Le réservoir est pourvu à sa partie basse d'une sortie la connectée à une première extrémité d'un tuyau de connexion 7. La seconde extrémité du tuyau 7 est connectée à l'électrovanne d'alimentation 2 en huile reliée à la pompe doseuse 3 par l'intermédiaire d'un tuyau de liaison 8.

De préférence, la pompe doseuse 3 est disposée avec une faible dénivellation h en dessous du niveau de l'orifice de sortie la du réservoir 1, de façon à profiter de la pesanteur pour favoriser l'alimentation en huile de la pompe doseuse 3.

La pompe doseuse 3 comporte trois sorties 3a, chacune destinée à envoyer une quantité dosée d'huile pour la lubrification de l'un des trois cylindres du moteur à deux temps. Chaque moyen d'évacuation 4 est constitué, dans cet exemple, d'un clapet anti-retour qui est connecté directement à un orifice d'évacuation 6a associé à l'un des carters pompe 6 du moteur et situé en son point le plus bas.

Les moyens d'évacuation 4 sont reliés à l'électrovanne de recyclage 5 par l'intermédiaire d'un tuyau de liaison 9. L'électrovanne 5 est reliée ensuite par l'intermédiaire d'un tuyau de connexion 10 à une entrée 1b située à la partie supérieure du réservoir d'huile 1. On peut également installer un moyen de filtrage entre l'électrovanne de recyclage 5 et le réservoir d'huile 1 de façon à éliminer une grande partie des impuretés éventuellement contenues dans l'huile recyclée avant sa réutilisation.

Selon l'invention, le recyclage de l'huile peut être assuré grâce à la pression qui règne dans le carter pompe 6 qui permet de remonter l'huile jusqu'au réservoir 1. Afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement du moteur par une fuite intempestive au carter pompe 6, le recyclage est effectué avantageusement de façon périodique par le biais de la commande de l'électrovanne de recyclage 5. On peut par exemple connecter l'électrovanne de recyclage 5 au démarreur du véhicule équipé par le moteur à lubrifier, ce qui permet de recycler l'huile de lubrification à chaque phase de démarrage du moteur. On peut également effectuer le recyclage de façon séquentielle à intervalle de

temps déterminé pendant le fonctionnement du moteur.

Dans le cas où l'électrovanne de recyclage 5 est reliée directement au démarreur, le système de l'invention fonctionne de façon suivante :

- lorsque le moteur est arrêté, l'électrovanne d'alimentation 2 en huile n'est pas alimentée en courant et reste en position fermée, ce qui signifie que la pompe doseuse 3 n'est pas alimentée en huile de lubrification ;
- lorsque la clé de contact est actionnée, l'électrovanne d'alimentation 2 est alimentée en courant et autorise l'amenée d'huile depuis le réservoir 1 jusqu'à l'entrée de la pompe doseuse 3. L'électrovanne d'alimentation 2 en huile reste en position ouverte pendant tout le fonctionnement du moteur ;
- lorsque la clé de contact est sur position démarreur, l'électrovanne de recyclage 5 est activée pour autoriser le passage de l'huile recyclée ;
- lorsque la phase de démarrage est terminée, l'électrovanne de recyclage 6 n'est plus alimentée en courant et reste en position fermée en interdisant toute circulation d'huile de recyclage.

L'utilisation des clapets anti-retour comme moyens d'évacuation 4 permet d'éviter le risque de réaspiration de l'huile recyclée lorsque le carter pompe 6 est en phase de dépression, et d'utiliser une canalisation et une électrovanne communes aux différents cylindres sans que la pression dans un des carters pompe ne reflue l'huile dans les autres carters pompe plutôt que vers le réservoir. Ces clapets anti-retour peuvent être incorporés à la fonderie du carter pompe 6 du moteur pour minimiser le volume du système de l'invention.

retour.

4. Système de lubrification selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le recyclage est assuré uniquement par la pression qui règne à l'intérieur du carter pompe (6).

5. Système de lubrification selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le moyen de recyclage (5) est constitué par une électrovanne de recyclage activée de façon périodique.

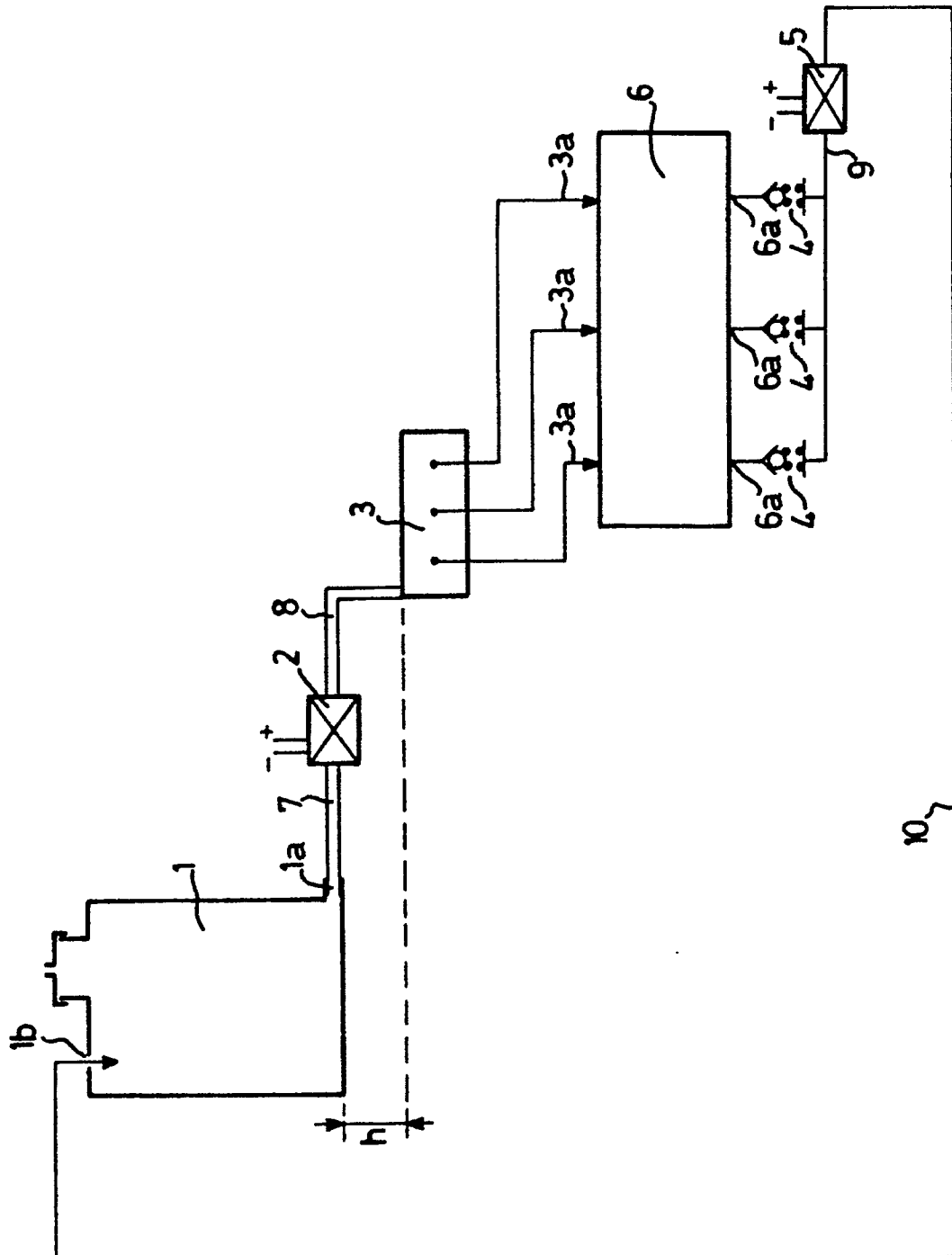
6. Système de lubrification selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'électrovanne de recyclage (5) est connectée électriquement au démarreur du véhicule équipé par ledit moteur à deux temps.

Revendications

1. Système de lubrification pour moteur à deux temps du type à carter pompe, comprenant un réservoir (1) d'huile de lubrification relié à une pompe doseuse (3) par l'intermédiaire d'une électrovanne d'alimentation (2) en huile, ladite pompe doseuse produisant un brouillard d'huile pour la lubrification du moteur, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des moyens d'évacuation d'huile (4) coopérant avec des ouvertures d'évacuation (6a) pratiquées dans la partie basse du carter pompe (6) du moteur, des moyens de recyclage (5) de l'huile depuis les moyens d'évacuation jusque dans le réservoir d'huile.

2. Système de lubrification selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un moyen de filtrage de l'huile recyclée avant sa réintroduction dans le réservoir d'huile (1).

3. Système de lubrification selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les moyens d'évacuation (4) sont constitués par des clapets anti-





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2763

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X,Y	DE-B-1 090 029 (VEB BARKAS-WERKE) * le document en entier * - - -	1,2,4,5,3	F 01 M 3/00 F 01 M 1/04
Y	FR-A-5 630 91 (DELAUNAY-BELLEVILLE) * le document en entier * - - -	3	
A	US-A-2 096 808 (JENKINS) * page 1, colonne de gauche, lignes 21 - 43; figures * - - -	1,6	
A	US-A-3 523 592 (FENTON) - - - - -		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 01 M
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 janvier 91	KOOIJMAN F.G.M.
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			