

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19574

(54) Installation pour compléter automatiquement l'huile de graissage du carter de vilebrequin d'un moteur à combustion interne.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 01 M 11/06.

(22) Date de dépôt..... 10 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 4 octobre 1979, n° P 29 40 235.5.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 8-5-1981.

(71) Déposant : Société dite : BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Erwin Starmühler.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne une installation pour compléter automatiquement la quantité d'huile de graissage contenue dans le carter du vilebrequin d'un moteur à combustion interne, à l'aide d'un réservoir de remplissage, fermé, et d'une conduite de remplissage, qui part du réservoir de remplissage en descendant jusqu'au carter du vilebrequin, en y arrivant à la hauteur du niveau d'huile de consigne, cette conduite étant commandée par une soupape de remplissage, de façon que lorsque le moteur tourne, la pression de l'huile ferme cette soupape contre la force exercée par un ressort alors que lorsque le moteur est au repos, cette soupape soit ouverte.

On connaît une telle installation (DE-A 15 26 582) qui comporte une autre soupape prévue en amont de la soupape de remplissage, et qui ouvre ou ferme la partie d'une conduite de remplissage allant d'un réservoir d'huile, auxiliaire, prévu à cet effet, et un réservoir de remplissage. L'autre soupape est fermée lorsque la soupape de remplissage est ouverte et inversement. Cette construction est coûteuse car il faut deux réservoirs, pour l'huile de remplissage ainsi qu'une conduite d'huile sous pression, supplémentaire.

Dans l'ensemble du brevet, l'expression "remplissage" associée à des termes tels que réservoir de remplissage, conduite de remplissage etc, concerne une notion plus complexe à savoir le remplissage pour régler le niveau d'huile de graissage à un niveau déterminé.

La présente invention a pour but de créer une installation du type ci-dessus, qui soit d'une construction simple et compacte, et qui présente un encombrement aussi réduit que possible.

A cet effet, l'invention concerne une installation du type ci-dessus, caractérisée en ce que la soupape de remplissage est réunie à la soupape de surpression du circuit de circulation d'huile sous pression du moteur pour former une unité à soupapes.

Grâce à la réunion de la soupape de remplissage et d'une soupape de surpression, qui est dans tous les cas nécessaire, en étant commandée par la pression de l'huile régnant dans le circuit d'huile de graissage sous pression, pour former une unité à soupapes, on arrive à une installation comportant moins de conduites et de longueur plus réduite ; de

plus, il suffit d'utiliser une unité à soupapes, légèrement plus complexe, pour réaliser les deux fonctions de commande. En outre, en plus du réservoir de remplissage et d'une conduite de remplissage reliant ce réservoir au moteur, il ne faut aucun

5 autre espace supplémentaire à l'extérieur du moteur.

D'autres caractéristiques de l'invention sont énoncées dans la description. Selon ces caractéristiques, on arrive à une construction particulièrement compacte permettant d'incorporer directement l'unité combinée, à soupapes au carter
10 de la pompe d'huile de graissage.

La présente invention sera décrite plus en détail à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une
15 installation permettant de compléter automatiquement l'huile de graissage du carter du vilebrequin d'un moteur à combustion interne, cette figure montrant également la partie du circuit de circulation d'huile de graissage, sous pression, correspondante dans le moteur à combustion interne.

20 - la figure 2 est une coupe d'une soupape de commande d'une conduite de remplissage, appliquée à l'installation de la figure 1.

Une installation pour compléter automatiquement le niveau d'huile de graissage du carter 1 du vilebrequin d'un
25 moteur à combustion interne non représenté en détail, se compose essentiellement d'un récipient de réserve 2, d'une conduite de remplissage 3, reliée à ce réservoir ainsi que d'une soupape de remplissage 4, qui est commandée par la pression de l'huile du circuit de circulation d'huile de graissage sous pression du
30 moteur. L'extrémité inférieure de la conduite de remplissage 3 ou la sortie de remplissage d'huile 5 de la soupape de remplissage 4 est prévue à la hauteur du niveau d'huile de consigne 6 du carter de vilebrequin 1 qui constitue le réceptacle d'huile dans le moteur à combustion interne. Le circuit de circulation
35 d'huile de graissage sous pression dans le moteur à combustion interne comporte essentiellement une pompe d'huile de graissage 7 dont la conduite d'aspiration 8 commence au niveau du carter de vilebrequin 1, ainsi que d'une conduite de pression 10 qui aboutit aux points de graissage 9 du moteur à combustion interne,
40 d'une sortie 11 partant des points de graissage 9 pour revenir

au carter de vilebrequin 1 ainsi que d'une soupape de surpression 12, qui est réunie à la soupape de remplissage 4 pour commander le remplissage 3 et former ainsi un ensemble à soupapes 13 en étant reliée par une conduite de dérivation 14 à la

5 conduite de pression 10. L'huile évacuée en cas de surpression est ramenée soit par la conduite 15 dans le carter de vilebrequin 1 soit par une autre conduite 16 représentée en pointillé, à la conduite d'aspiration 8 de la pompe de graissage 7.

Le réservoir de remplissage 2 est fermé de

10 façon étanche à l'air et il communique uniquement avec la conduite de remplissage 3. Le réservoir de remplissage 2 comporte un dispositif non représenté, qui évite que l'huile ne s'échappe par la conduite de remplissage 3, lors de l'échappement de l'air. A la place d'un réservoir de remplissage 2,

15 monté de façon fixe, on peut également prévoir un réservoir de remplissage, échangeable, si le point de branchement de la conduite de remplissage 3 comporte une soupape qui se ferme lorsqu'on enlève le réservoir de remplissage interchangeable, et s'ouvre lorsqu'on branche un nouveau réservoir de remplissage.

20 Le réservoir de remplissage 2 est situé dans tous les cas au-dessus de la soupape de remplissage 4.

L'unité à soupapes 13, combinée, qui commande à la fois la conduite de remplissage 3 et assure l'évacuation de l'huile en cas de surpression, se compose essentiellement

25 d'un boîtier 17 muni d'un tiroir en forme de piston 18 constituant la soupape. Une entrée d'huile sous pression 19 et une sortie d'huile sous pression 20 ainsi qu'une entrée d'huile de remplissage 21 et une sortie d'huile de remplissage 5 sont prévues sur le boîtier 17. Le tiroir 18 formant piston est

30 réalisé sous la forme d'un cylindre creux dont la face frontale 22 est fermée, et qui donne l'unité à soupapes 13 dans l'alésage 23 du boîtier 17. Au niveau de l'extrémité frontale fermée 22 du tiroir 18 formant piston, débouche, la conduite de dérivation 14 reliée à la conduite de pression 10 et qui arrive à

35 l'entrée d'huile sous pression 19.

Le tiroir 18 formant piston reçoit en partie un ressort 24 qui s'appuie sur un anneau élastique 25 prévu à l'extrémité inférieure ouverte ou à la sortie de remplissage 5 du boîtier 17. La conduite de remplissage 5 débouche dans

40 l'entrée de remplissage 21 réalisée sous la forme d'une ouver-

ture de commande, dans l'alésage du boîtier. L'entrée de remplissage d'huile 21 est libérée par l'arête de commande 26 du tiroir 18 formant piston, lorsqu'aucune pression d'huile n'agit sur la surface frontale 22 fermée de ce tiroir et comprime le ressort 24. L'huile de remplissage passe alors entré les spires du ressort 24 pour arriver à la sortie d'huile de remplissage 5 de l'unité 13, qui se trouve dans le carter de vilebrequin 1, à un endroit où le niveau de l'huile ne subit aucune variation ou que des variations très faibles, même lorsque le moteur est incliné. Entre l'entrée de remplissage 21 et la sortie d'huile sous pression 19, se trouve la sortie d'huile sous pression 20 réalisée sous la forme d'une ouverture de commande, qui permet à l'huile de s'échapper lorsque le tiroir 18 formant piston est commandé par une pression excessive appliquée par l'entrée d'huile sous pression 19, de façon que l'arête de commande prévue sur la face frontale 22 libère la sortie d'huile sous pression 20.

Lorsque le moteur est arrêté et à la fin de l'abaissement de la pression de l'huile, après l'arrêt du moteur, le tiroir 18 formant piston, libère l'entrée d'huile de remplissage 21, de sorte que lorsque le niveau d'huile s'est abaissé dans le carter de vilebrequin 1, l'air peut remonter dans la conduite de remplissage 3 et arriver dans le réservoir de remplissage 2. L'huile s'écoule alors à contre-courant en sortant du réservoir de remplissage 2 par la conduite de remplissage 3 et l'unité à soupapes combinée 13 pour arriver dans le carter de vilebrequin 1. Cette opération se poursuit jusqu'à ce que l'on atteigne le niveau de consigne 6 de l'huile c'est-à-dire jusqu'à ce que la sortie d'huile de remplissage 5 de l'unité à soupapes 13 se trouve dans le plan du niveau d'huile et interdit la remontée de l'air du fait de la montée du niveau d'huile.

Lors du démarrage du moteur, la pression d'huile qui s'établit immédiatement, déplace le tiroir formant piston 18 dans une position qui ferme l'entrée de remplissage d'huile 21. Si la pression de l'huile continue à augmenter, cette pression ouvre l'orifice de sortie d'huile sous pression 20 et une partie de l'huile sous pression s'échappe alors par la conduite 15 alors qu'en même temps, l'entrée de l'huile de remplissage 21 reste fermée. Ce n'est que lorsque la pression de l'huile dans le circuit de circulation d'huile de graissage

sous pression s'est complètement abaissée que l'entrée d'huile de remplissage 21 se libère de nouveau.

Grâce à la réunion de la soupape de remplissage 4 et de la soupape de surpression 12, qui est dans tous
5 les cas nécessaire pour le circuit de circulation d'huile de graissage sous pression, pour former une unité à soupapes 13, commune, on arrive à une construction très compacte d'une installation permettant de compléter automatiquement l'huile de graissage. En intégrant l'unité à soupapes 13, combinée, à la
10 pompe d'huile de graissage 7 du circuit d'huile de graissage sous pression, on peut encore réduire l'encombrement et le coût.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Installation pour compléter automatiquement la quantité d'huile de graissage contenue dans le carter du vilebrequin d'un moteur à combustion interne, à l'aide d'un
5 réservoir de remplissage, fermé, et d'une conduite de remplissage, qui part du réservoir de remplissage en descendant jusqu'au carter du vilebrequin, en y arrivant à la hauteur du niveau d'huile de consigne, cette conduite étant commandée par une soupape de remplissage, de façon que lorsque le moteur
10 tourne, la pression de l'huile ferme cette soupape contre la force exercée par un ressort alors que lorsque le moteur est au repos, cette soupape est ouverte, installation caractérisée en ce que la soupape de remplissage (4) est réunie à la soupape de surpression (12) du circuit de circulation d'huile sous
15 pression du moteur pour former une unité à soupapes (13).

2°) Installation selon la revendication 1, dans laquelle la soupape de remplissage comporte un tiroir formant piston qui coopère par une arête de commande à une ouverture de commande de l'installation de remplissage, ins-
20 tallation caractérisée en ce que le tiroir (18) formant piston comporte une autre arête de commande (27) qui est associée à une ouverture de commande (sortie d'huile sous pression 20) destinée à évacuer l'huile en cas de surpression dans le circuit d'huile de graissage sous pression.

25 3°) Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'autre arête de commande (27) est réalisée au niveau de l'arête frontale (22) soumise à l'action de l'huile sous pression, sur le tiroir (18) formant piston.

Fig.1

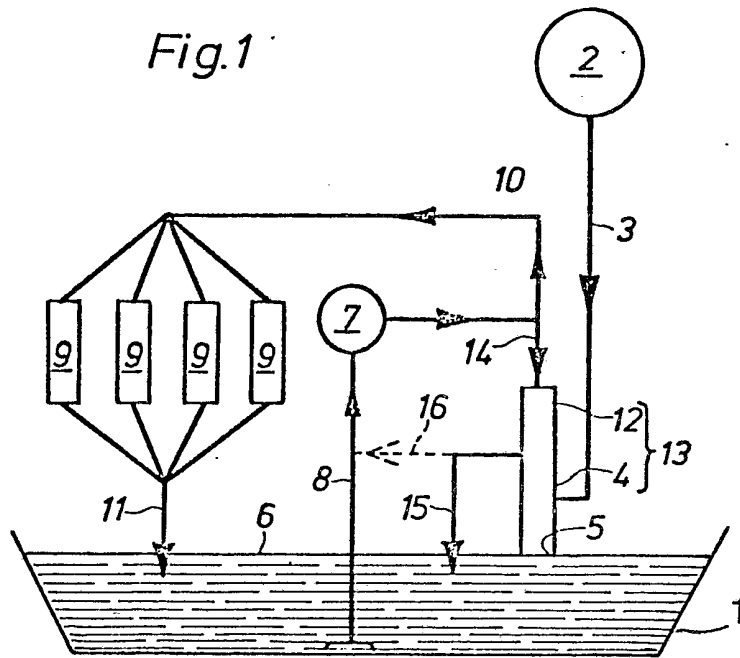


Fig.2

