

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 524 565

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 00967

(54) Appareillage d'alimentation en carburant de moteurs à combustion interne.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 02 M 71/02.

(22) Date de dépôt..... 18 janvier 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 1^{er} avril 1982, n° P 32 12 126.1.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 7-10-1983.

(71) Déposant : Société dite : PIERBURG GMBH & CO. KG. — DE.

(72) Invention de : Georg Habel, Rolf-Peter Heidemanns et Hans-Jürgen Mueller.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : G. Romain,
6, rue de la Palène, Ménétrol, 63200 Riom.

- 1 -

La présente invention concerne un appareillage d'alimentation en carburant pour moteurs à combustion interne, comportant :

- a) en plus d'un canal d'air principal équipé
- 5 b) d'un papillon d'étranglement, un canal d'air vecteur qui est dérivé du canal d'air principal entre une valve de mesure du débit d'air et le papillon d'étranglement et dans lequel débouche une buse de dosage de carburant;
- 10 c) une valve doseuse de carburant prévue à la buse de dosage de carburant et déplaçable en fonction d'une valve de mesure du débit d'air disposée dans le canal d'air principal en amont du papillon d'étranglement;
- 15 d) des conduites de distribution qui partent du canal d'air vecteur en aval de la dite pompe et qui débouchent dans les tubulures d'aspiration correspondantes en amont des soupapes d'admission du moteur; et
- 20 e) une soupape à pression différentielle qui commande le courant d'air vecteur, est disposée en amont de la buse de dosage de carburant, est actionnée en fonction de paramètres de fonctionnement du moteur, et dont la surface effective est soumise d'un côté à une force variable et à la pression dans le canal d'air vecteur au point de sortie du carburant, de l'autre côté à la pression dans le
- 25 canal d'air vecteur en amont de l'orifice de passage de cette soupape.

Un appareillage de ce genre est connu par le brevet d'invention DE 30 03 386 auquel correspond la demande de brevet FR 81 15 488. Dans cet appareillage connu un inconvénient provient du fait que des pulsations pneumatiques se produisent dans le canal d'air vecteur et peuvent, en régime de pleine

- 2 -

charge du moteur à combustion interne, se propager depuis le tube d'aspiration de ce moteur jusque dans le canal d'air vecteur ; ces pulsations engendrent des oscillations à la surface effective de la membrane dans une mesure si forte que la pression différentielle nécessaire pour déterminer la quantité de carburant à prélever de la cuve à flotteur subit un effondrement.

Le problème auquel l'invention apporte une solution consistait donc à structurer l'appareillage d'alimentation en carburant de telle sorte que la pression différentielle nécessaire pour déterminer la quantité de carburant ne soit pas, en aval de la soupape à pression différentielle dans le canal d'air vecteur, influencée par les pulsations qui règnent dans ce canal en amont de cette pompe.

La solution à ce problème consiste, selon l'invention, dans un appareillage d'alimentation en carburant du genre décrit en préambule, à faire en sorte que la dite surface active se trouve séparée, au moyen d'une cloison comportant un ajutage et une traversée pour le poussoir de clapet, de la chambre dans laquelle règne la pression d'air du canal d'air vecteur en amont du dit orifice de passage. Grâce à cette disposition la surface effective de la soupape à pression différentielle, formée par une membrane, n'est pas sollicitée par la dite pression d'air directement mais au contraire cette pression n'agit plus maintenant sur cette membrane que par l'intermédiaire de l'ajutage, lequel exerce un effet d'amortissement.

Un exemple d'exécution de l'invention est décrit ci-après, dans la mesure nécessaire à la compréhension de l'invention, en se référant à la figure unique schématique du dessin annexé à cette description.

- 3 -

- L'appareillage comprend, installée dans un canal d'air principal 1, une valve de mesure de débit d'air 2 qui, par l'intermédiaire d'une tringlerie 3, est accouplée à un pointeau de dosage de carburant 4 qui 5 est profilé. Ce pointeau coopère avec une buse de carburant 5 qui, par l'intermédiaire d'un tube plongeur (non repéré au dessin), débouche dans une cuve à flotteur 6. La buse 5 débouche dans un canal d'air vecteur 7 dont une extrémité débouche dans un venturi 10 8 disposé en amont d'un papillon d'étranglement 9 dans le canal d'air principal 1, et dont l'autre extrémité comporte un tronçon 10 communiquant avec l'entrée d'une pompe cellulaire à palettes 11 commandée électriquement et tournant en milieu liquide.
- 15 Dans le canal d'air vecteur 7 est disposée une soupape à pression différentielle 12 comportant un clapet à siège plat. Cette soupape est sollicitée d'un côté par la dépression au venturi 8, par l'intermédiaire d'une partie 13 du canal d'air vecteur 20 7 et, de l'autre côté de sa surface effective conçue sous forme d'une membrane, par une force différentielle pouvant être commandée ou réglée et par la pression qui résulte alors dans la zone de dosage 4/5. La membrane 14 commande l'orifice de passage 15 du canal d'air vecteur sauf en ce qui concerne un conduit 16 25 servant de conduit de secours pour évacuer la quantité de carburant, avec une pente descendante vers le venturi. En cas de défaillance du système, c'est-à-dire en cas de panne de la pompe 11, le carburant part 30 vient dans les cylindres du moteur par le canal d'air principal 1 et non pas, comme en fonctionnement normal, par l'intermédiaire des conduites d'aménée de carburant 17 qui partent de la pompe 11.
- La soupape à pression différentielle 12 est construite de telle manière qu'en amont de l'orifice de passage 15 se trouve, dans une chambre 20 soumise à la pression pneumatique de la partie 13 du canal d'air 35

- 4 -

vecteur 7, un clapet à siège plat 19 accouplé à la membrane 14 au moyen d'un poussoir 18. Cette chambre 20 est, au moyen d'une cloison 21 comportant un aju-
5 parée de la partie de la soupape à pression différen-
tielle dans laquelle se trouve la membrane 14 qui est soumise d'autre part, par l'intermédiaire d'une con-
duite 24,25, à la pression pneumatique en aval de l'
orifice de passage 15 et à la force variable d'éle-
10 ments bimétalliques 26, 27. Un ressort bimétallique
28 attaque le poussoir 18 pour assurer la compensa-
tion thermique.

- 5 -

REVENDICATION

1. Appareillage d'alimentation en carburant pour moteurs à combustion interne, comportant :

- a) en plus d'un canal d'air principal équipé d'un papillon d'étranglement, un canal d'air vecteur qui est dérivé du canal d'air principal entre une valve de mesure du débit d'air et le papillon d'étranglement et dans lequel débouche une buse de dosage de carburant;
 - b) une valve doseuse de carburant prévue à la buse de dosage de carburant et déplaçable en fonction d'une valve de mesure du débit d'air disposée dans le canal d'air principal en amont du papillon d'étranglement;
 - c) une pompe affectée à la buse de dosage de carburant;
 - d) des conduites de distribution qui partent du canal d'air vecteur en aval de la dite pompe et qui débouchent dans les tubulures d'aspiration correspondantes en amont des soupapes d'admission du moteur; et
 - e) une soupape à pression différentielle qui commande le courant d'air vecteur, est disposée en amont de la buse de dosage de carburant, est actionnée en fonction de paramètres de fonctionnement du moteur, et dont la surface effective est soumise d'un côté à une force variable et à la pression dans le canal d'air vecteur au point de sortie de carburant, de l'autre côté à la pression dans le canal d'air vecteur en amont de l'orifice de passage de cette soupape,
- cet appareillage étant remarquable en ce que la dite surface active (14) est, au moyen d'une cloison (21) comportant un ajutage (22) et une traversée (23) pour le poussoir de clapet (18), séparée de la chambre (20) dans laquelle règne la pression pneumatique du canal d'air vecteur (13) en amont du dit orifice de passage (15).

