

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 573 485

②1 N° d'enregistrement national :

85 13090

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 M 69/00, 29/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 3 septembre 1985.

③0 Priorité : DE, 20 novembre 1984, n° P 34 42 361.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 23 mai 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : PIERBURG GmbH & Co
KG. — DE.

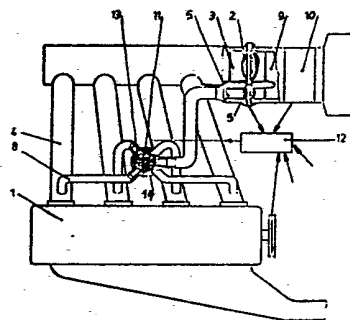
⑦2 Inventeur(s) : Karl Schmidt et Hans-Jürgen Müller.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Netter.

⑤4 Dispositif de formation du mélange pour des moteurs à combustion interne à plusieurs cylindres.

⑤7 Dispositif de formation du mélange pour des moteurs à combustion interne à plusieurs cylindres comportant un premier conduit d'aspiration d'air 3 et un second conduit d'aspiration d'air 6 muni d'un papillon des gaz 5 actionnable intentionnellement auquel est couplé en registre le papillon des gaz 2 du premier conduit d'aspiration d'air, et comportant une partie distributeur d'où partent des conduits d'aspiration du mélange 8 allant aux conduits d'aspiration individuels 4 allant eux-mêmes aux cylindres, et dans lequel est disposée une soupape de dosage de carburant 11 dont les conduits d'injection 14 sont orientés respectivement sur une ouverture 13 des conduits d'aspiration du mélange 8, ce qui permet d'obtenir une bonne répartition du mélange sur les cylindres individuels.



FR 2 573 485 - A1

D

- 1 -

Dispositif de formation du mélange pour des moteurs à combustion interne à plusieurs cylindres.

L'invention concerne un dispositif de formation du mélange
5 pour des moteurs à combustion interne à plusieurs cylindres,
comportant un conduit d'aspiration d'air muni d'un papillon
des gaz, d'où partent des conduits d'aspiration allant aux cy-
lindres individuels, et un second conduit d'aspiration d'air
muni d'un papillon des gaz actionnable intentionnellement, et
10 comportant une section de distributeur d'où partent des con-
duits d'aspiration du mélange allant aux conduits d'aspiration
individuels, le papillon des gaz du premier conduit d'aspira-
tion d'air étant couplé en registre au papillon des gaz du se-
cond conduit d'aspiration d'air, ainsi qu'une soupape de dosa-
15 ge de carburant disposée dans le second conduit d'aspiration
d'air en aval du papillon des gaz.

Un tel dispositif de formation du mélange est connu d'après
DE-OS 29 51 788.

20 Dans ce dispositif, une soupape de dosage du carburant est
disposée en aval du papillon des gaz du second conduit d'aspi-
ration d'air et injecte dans l'air aspiré qui circule rapide-
ment lorsque le moteur fonctionne. On obtient grâce à cela une
25 atomisation et une vaporisation du carburant injecté.

On connaît d'après DE-OS 30 33 728 une injection centrale qui n'est pas du même type, dans laquelle une buse d'injection disposée directement au-dessus d'une portion d'embranchement de la canalisation d'aspiration d'air comporte des conduits
5 d'injection par lesquels du carburant est injecté à chaque fois à une ouverture des conduits d'aspiration conduisant aux cylindres. On doit obtenir ici également une distribution uniforme du carburant.

10 Avec le premier dispositif, le carburant est injecté par la soupape de dosage de carburant en faisant un angle droit avec le conduit d'aspiration, d'où il résulte une distribution irrégulière du carburant due au modèle d'injection, de sorte
15 qu'il peut en résulter une distribution irrégulière du mélange au cours de la répartition sur les conduits d'aspiration individuels.

En ce qui concerne le second dispositif, l'inconvénient est que de grandes surfaces de parois des conduits d'aspiration
20 viennent au contact du carburant, ce qui provoque des fautes de transition lors des changements de charge du moteur, des pics de CO et un accroissement des pourcentages de substances nuisibles dans les gaz d'échappement.

25 Le but de l'invention est de réaliser un dispositif de formation de mélange du type précité de façon qu'il assure l'alimentation en mélange de carburant d'un moteur à combustion interne avec une distribution précise du mélange et un court
30 temps de réponse lors des changements d'état de fonctionnement du moteur. Ce but est atteint par le fait que la soupape de dosage de carburant est disposée dans la partie distributeur du second conduit d'aspiration d'air et comporte des conduits d'injection orientés respectivement vers une ouverture des conduits individuels d'aspiration du mélange.

35 On peut obtenir avec le dispositif de formation du mélange selon l'invention, notamment en liaison avec un appareil de commande électronique et une soupape de dosage de carburant com-

mandée par ce dernier, une distribution particulièrement précise du mélange combustible aux cylindres individuels, d'où il résulte que la fourniture au moteur de mélange plus riche en carburant réglée jusqu'à maintenant sur le cylindre le plus pauvre, peut maintenant être sensiblement plus pauvre en carburant. Il en résulte les avantages connus d'économie de carburant, une amélioration de la conduite pour les véhicules équipés du moteur à combustion interne et des gaz d'échappement plus pauvre en substances toxiques. Par rapport aux dispositifs équipés de plusieurs soupapes de dosage de carburant, le dispositif de l'invention est notablement plus économique.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description détaillée, donnée ci-après à titre d'exemple seulement, d'une forme de réalisation représentée schématiquement sur le dessin, sur lequel :

la fig. 1 est une représentation schématique d'un moteur à combustion interne équipé d'un dispositif de formation de mélange selon l'invention ; et
la fig. 2 est une coupe transversale de la partie distributeur avec la soupape de dosage de carburant.

La fig. 1 représente un moteur à combustion interne 1 comportant un conduit d'aspiration d'air 3 muni d'un papillon des gaz 2 et dont partent des conduits d'aspiration 4 allant aux cylindres du moteur à combustion interne, d'un second conduit d'aspiration d'air 6 muni d'un papillon des gaz 5 actionnable intentionnellement, auquel est couplé en registre le papillon des gaz 2 du premier conduit d'aspiration d'air 3 ; du second conduit d'aspiration d'air 6 partent des conduits d'aspiration du mélange 8 allant aux conduits d'aspiration individuels 4. En amont des papillons des gaz 2, 5 les conduits d'aspiration d'air 3, 6 se réunissent pour former un conduit 9 dans lequel est disposé un dispositif connu 10, qui ne sera pas décrit, pour déterminer la quantité d'air aspirée.

La partie distributeur 7 du second conduit d'aspiration d'air 6 comporte une soupape de dosage de carburant 11 disposée au milieu et actionnée électromagnétiquement, qui est commandée par un appareil de commande électronique 12 en fonction de la quantité d'air aspiré constatée et d'autres paramètres du moteur et de l'environnement.

La soupape de dosage de carburant 11 comporte des conduits d'injection 14 orientés respectivement vers une ouverture 13 des conduits d'aspiration du mélange 8, par lesquels le carburant sous pression est injecté dans les conduits d'aspiration de mélange 8.

La fig. 2 montre en coupe la partie distributeur 7 du second conduit d'aspiration d'air 6 avec les ouvertures 13 d'une partie des conduits d'aspiration du mélange 8 et avec la soupape de dosage de carburant 11. La soupape de dosage de carburant 11 comporte une chambre 15 remplie de carburant qui est relié par une canalisation de carburant 16 - ou refoulement - d'une pompe à carburant non représentée. Un corps de soupape 17 saillant dans la chambre 15 contrôle les conduits d'injection 14 disposés en aval d'un siège de soupape 18 et conduisant dans la partie distributeur 7, qui sont respectivement orientés sur l'ouverture 13 des conduits d'aspiration de mélange 8 ; lorsque le corps de soupape 17 se soulève du siège de soupape 18, le carburant est injecté dans les ouvertures 13, d'où il est transporté dans les conduits d'aspiration 4 du premier conduit d'aspiration d'air 3 par l'air aspiré par le moteur qui s'écoule à grande vitesse dans les conduits d'aspiration du mélange 8. Grâce à l'injection dans l'air circulant à grande vitesse, on obtient un bon tourbillonnement du carburant et éventuellement un autre tourbillonnement à l'entrée dans les conduits d'aspiration 4 du premier conduit d'aspiration d'air 3, si, le débit d'air y étant élevé et le papillon des gaz 2 étant ouvert, la vitesse de l'air est également élevée.

L'ouverture des papillons des gaz 2,5 couplés en registre s'effectue de telle sorte que, pour le ralenti et le fonctionnement en charge partielle inférieure, seul le papillon 5 est ouvert, et pour le fonctionnement en charge partielle supérieure et le fonctionnement à plein régime, les deux papillons 2, 5 sont ouverts ; de ce fait, pour chaque type de fonctionnement, il règne une vitesse de l'air élevée dans les conduits d'aspiration du mélange. L'ouverture du papillon des gaz 2 peut ici s'effectuer mécaniquement ou pneumatiquement.

Revendication

Dispositif de formation du mélange pour des moteurs à combustion interne à plusieurs cylindres, comportant un conduit
5 d'aspiration d'air muni d'un papillon des gaz, d'où partent des conduits d'aspiration allant aux cylindres individuels, et un second conduit d'aspiration d'air muni d'un papillon des gaz actionnable intentionnellement, et comportant une partie distributeur d'où partent des conduits d'aspiration du mélange
10 allant aux conduits d'aspiration individuels, le papillon des gaz du premier conduit d'aspiration d'air étant couplé en registre au papillon des gaz du second conduit d'aspiration d'air, ainsi qu'une soupape de dosage de carburant disposée dans le second conduit d'aspiration d'air en aval du papillon
15 des gaz, caractérisé en ce que la soupape de dosage du carburant (11) est disposée dans la partie distributeur (7) du second conduit d'aspiration d'air (6) et comporte des conduits d'injection (14) orientés respectivement vers une ouverture (13) des conduits individuels d'aspiration de mélange (8).

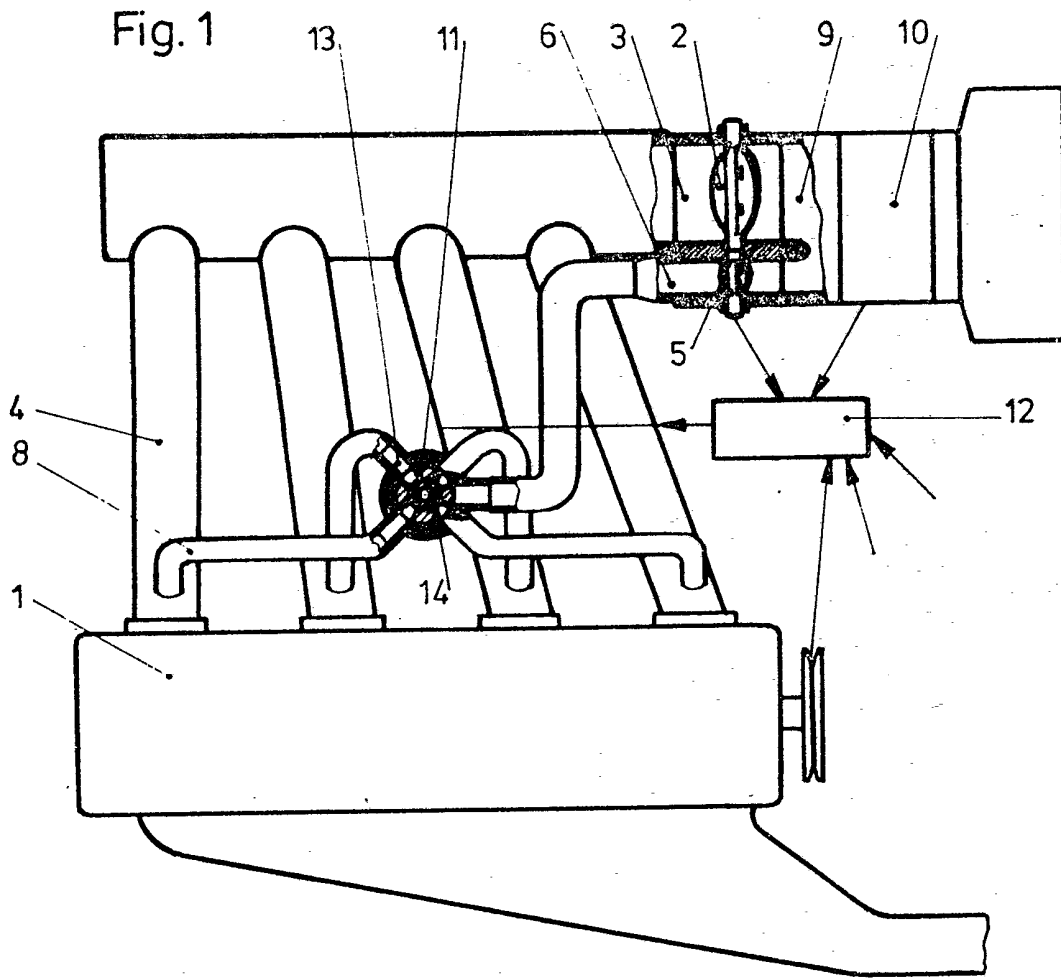
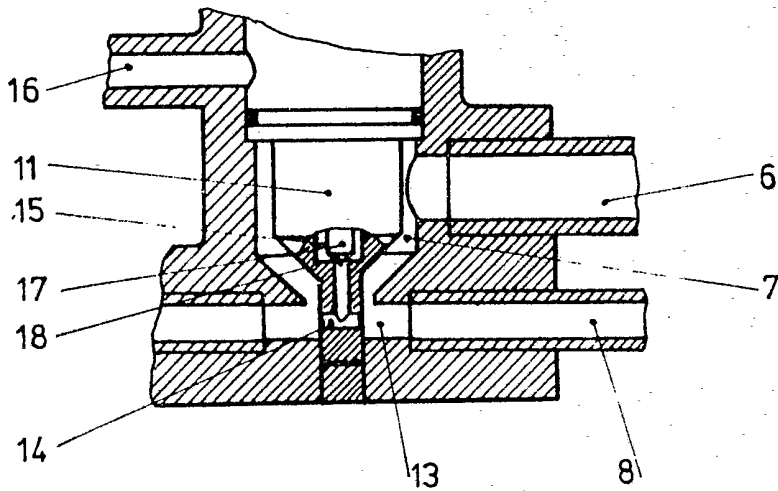


Fig. 2



8409/1