

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 561 716

②1 N° d'enregistrement national :

85 04604

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 M 57/02, 51/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 mars 1985.

③0 Priorité : GB, 23 mars 1984, n° 84 07 579.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 27 septembre 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société de droit britannique dite : LU-
CAS INDUSTRIES public limited company. — GB.*

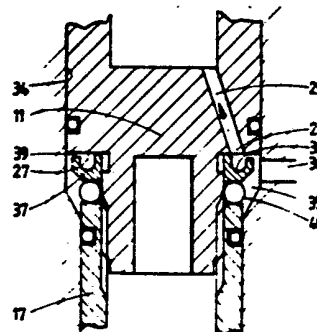
⑦2 Inventeur(s) : James Charles Potter.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Injecteur de carburant.

⑤7 Cet injecteur de carburant comporte un corps qui ren-
ferme une pompe à carburant haute pression, le corps ayant
une partie cylindrique 11 à gradin à laquelle est fixée une tête
d'injection au moyen d'un écrou-capuchon qui a une partie en
forme de jupe 17. Un orifice d'alimentation en carburant 26
débouche sur un gradin 27; contre ce gradin, se trouve une
bague 37 dont la surface tournée vers le gradin définit une
gorge annulaire 38. La gorge définit des nervures intérieure et
extérieure; la nervure intérieure s'appuie contre le gradin 27 et
la nervure extérieure présente un jeu 39 vis-à-vis du gradin, ce
jeu constituant un espace de filtration pour le carburant qui
s'écoule vers l'orifice d'alimentation 26.



FR 2 561 716 - A1

"Injecteur de carburant"

La présente invention concerne un injecteur de carburant destiné à la chambre de combustion d'un moteur à allumage par compression, cet injecteur comprenant un

5 corps qui définit une partie cylindrique à gradins, une tête d'injection qui est fixée à une extrémité de la partie cylindrique au moyen d'un écrou-capuchon dont une partie de jupe filetée est vissée sur un filetage de la partie cylindrique précitée, cette partie cylindrique, la

10 tête d'injection et l'écrou-capuchon étant montés en position de travail dans un alésage pratiqué dans la tête du cylindre du moteur correspondant, une pompe étant placée dans le corps pour fournir du carburant à haute pression à la tête d'injection et la paroi de l'orifice alésé présentant un orifice d'arrivée du carburant façonné sur elle

15 et un orifice d'alimentation façonné dans le corps pour permettre la communication avec l'orifice d'arrivée, ce qui permet de fournir le carburant à la pompe.

La pompe peut prendre la forme d'une pompe à plongeur à mouvement alternatif, entraînée par le moteur, mais,

20 quelle que soit la forme qu'elle prenne, il est indispensable que le carburant qui lui est fourni soit aussi pur que possible. Les systèmes d'alimentation de carburant pour les moteurs à allumage par compression font appel à

25 des filtres de papier ou matériau similaire pour piéger les particules de matière polluante contenues dans le carburant tel qu'il est fourni dans le réservoir de carburant de l'ensemble. Toutefois, il arrive que des particules de métal se détachent des parois des tuyaux et conduites qui

30 raccordent le filtre à la pompe. Ces particules peuvent provoquer des détériorations sur les jeux de la pompe et de l'injecteur et obstruer les orifices de sortie très fins de celui-ci.

L'invention a pour objet de proposer un injecteur

35 de carburant du type décrit ci-dessus, réalisé sous une forme simple et commode.

Conformément à l'invention, dans un injecteur de

carburant de ce type, la partie cylindrique du corps de l'injecteur forme un gradin et l'injecteur comporte, en outre, une bague montée autour de la partie cylindrique du corps, la bague définissant un certain jeu vis-à-vis dudit gradin, jeu qui définit un intervalle de filtration vis-à-vis dudit gradin pour l'écoulement du carburant vers l'orifice d'alimentation.

Une description de l'injecteur de carburant réalisé conformément à l'invention est donnée ci-après, en référence au dessin ci-joint dans lequel :

Figure 1 est une vue en élévation latérale et en coupe partielle de l'injecteur ;

Figure 2 est, à échelle agrandie, une vue de la partie de l'injecteur que l'on voit sur figure 1, montée dans un orifice alésé de la culasse du moteur correspondant.

L'injecteur représenté sur la figure 1 comprend un corps (10) qui définit une partie cylindrique à gradin (11). Il est aussi prévu une tête d'injection (12) de type traditionnel et qui inclut un élément soupape actionné par la pression du carburant, lequel fait saillie à l'extrémité de la tête d'injection pour s'enclencher dans une butée à ressort (13) contre l'une des extrémités de laquelle se trouve un ressort spirale de compression (14) qui est logé à l'intérieur d'une chambre pratiquée dans le corps. Entre l'extrémité du corps et la tête d'injection, est intercalée une entretoise (15) et l'entretoise (15), la tête d'injection et la partie cylindrique sont maintenues assemblées au moyen d'un écrou-capuchon (16). L'écrou-capuchon (16) a une partie jupe (17) dont la surface intérieure périphérique présente un filetage permettant le vissage sur un filetage correspondant formé sur la partie (11) du corps.

Le corps supporte également une pompe à carburant à haute pression, désignée dans son ensemble par la référence (18), et qui comprend un plongeur alternatif (19) logé dans le trou alésé formé dans le cylindre de pompe (20), ce dernier étant maintenu dans une cavité de forme adaptée, ménagée dans le corps (10), par un écrou de rete-

nue (21). Le plongeur est connecté à un ensemble taquet (22) qui, en position de travail, est enclenché par une came ou un basculeur entraîné par le moteur. L'ensemble taquet et le plongeur sont mus vers l'intérieur à l'encontre de la force d'un ressort de rappel (23). Deux orifices de remplissage (24) sont pratiqués dans la paroi du cylindre (20), orifices qui communiquent avec une galerie qui entoure le cylindre, laquelle communique elle-même avec un canal d'alimentation du carburant (25) qui, ainsi que le fait voir plus nettement la figure 2, débouche par un orifice d'alimentation (26), sur un gradin radial (27) défini sur la portion cylindrique (11) du corps.

La chambre de la pompe communique, au moyen d'un canal (28) qui traverse la partie cylindrique du corps (11), l'entretoise (15) et la tête d'injection (12), avec une galerie d'alimentation formée dans la tête d'injection. Lorsque du carburant sous pression est fourni par la pompe à haute pression pendant le mouvement du plongeur (19) à l'encontre du ressort et lorsque les orifices (24) se trouvent recouverts, la pression du carburant qui agit sur la soupape soulève celle-ci, malgré l'effet du ressort (14), pour laisser couler le carburant dans les orifices de sortie définis dans la tête d'injection. Le carburant s'écoule à condition que la soupape de commande de l'écoulement indiquée en ensemble par (29) soit en position fermée. La vanne d'écoulement est raccordée au canal (28) par un canal représenté en pointillés en (30) et lorsque cette vanne (29) est ouverte, la pression du carburant dans le canal (28) n'est pas suffisante pour provoquer le soulèvement de la soupape, et le carburant revient par le canal (31) sur une sortie d'écoulement (32) ménagée dans la partie cylindrique du corps. La vanne d'écoulement (29) est commandée par un moteur électromagnétique indiqué dans son ensemble par (33) et la fourniture de courant au moteur est commandée par un système électronique qui n'est pas représenté.

La partie cylindrique du corps ainsi que la tête d'injection sont prévus pour montage dans un alésage prati-

qué dans la culasse du moteur. La figure 2 représente une partie de cet alésage, portant la référence (34), et elle définit, avec la partie cylindrique (11) du corps, lorsque ce dernier est en position, une chambre d'admission annulaire (35) à laquelle le carburant est fourni par un orifice d'alimentation (36) à partir d'une source appropriée de carburant à basse tension. L'orifice (26) débouche dans la chambre d'admission (35), de sorte que le carburant est fourni à la chambre d'aspiration de la pompe lorsque les orifices (24) sont libérés par le plongeur durant le mouvement de celui-ci sous l'action du ressort (23).

Dans le but de minimiser le risque de pénétration de matières polluantes dans la chambre de la pompe et dans l'injecteur, susceptibles de causer des dommages aux surfaces actives de ces éléments, un élément annulaire (37) est monté autour de la partie cylindrique (11) du corps. Sur la face de la bague tournée vers le gradin (27), une cavité annulaire (38) est pratiquée, de telle sorte que la bague forme deux nervures annulaires et que sa section est substantiellement en forme de "U". La nervure intérieure est placée contre le gradin (27), mais la nervure extérieure est usinée de manière à être plus courte que la nervure intérieure, ce qui définit un intervalle libre (39) que le carburant doit emprunter pour s'écouler entre la chambre (35) et l'orifice (26). La largeur de cet intervalle est soigneusement choisie pour piéger dans la chambre (35) les particules de matières polluantes qui pourraient détériorer les surfaces actives de la pompe. On comprendra que l'intervalle (39) est annulaire et que, par conséquent, la largeur de l'intervalle peut être relativement faible sans limiter de manière excessive le débit de carburant. Pour la commodité, la bague est maintenue contre le gradin au moyen d'un élément annulaire (40) en matériau élastomère disposé entre la bague et la face voisine de l'extrémité de la jupe (17) de l'écrou-capuchon. La bague (37) peut être constituée d'un matériau magnétique de sorte que les particules ferreuses y adhèrent.

- REVENDICATIONS -

1.- Injecteur de carburant pour la fourniture de carburant à la chambre de combustion d'un moteur à allumage par compression, comprenant un corps (10) qui forme une partie cylindrique à gradin (11), une tête d'injection (12), un écrou-capuchon (16) servant à fixer la tête d'injection (12) sur l'un des côtés de la partie cylindrique (11) du corps (10), l'écrou-capuchon (16) présentant une partie (17) en forme de jupe filetée vissée sur un filetage de la partie cylindrique (11), la partie cylindrique (11), la tête d'injection (12) et l'écrou-capuchon (16) étant positionnés en travail dans un alésage (34) ménagé dans la culasse du moteur, une pompe (18) placée dans le corps (10) pour la fourniture, à la tête d'injection (12), de carburant à haute pression, la paroi de l'alésage comportant un orifice (36) pour l'arrivée du carburant, un orifice d'alimentation (26) ménagé dans le corps (10) pour permettre la communication avec l'orifice d'arrivée (36) et le carburant pouvant être ainsi fourni à la pompe (18), caractérisé en ce que la partie cylindrique (11) du corps (10) forme un gradin (27), l'injecteur comprenant, en outre, un élément annulaire (37) placé autour de la partie cylindrique (11) du corps (10), cet élément annulaire (37) définissant un jeu (39) avec le gradin (27), ce jeu (39) définissant un intervalle de filtration avec le gradin (27) pour le carburant qui s'écoule vers l'orifice d'alimentation (26).

2.- Injecteur de carburant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le gradin (27) est radial et l'orifice d'alimentation (26) débouche sur ce gradin (27), l'élément annulaire (37) ayant une cavité annulaire (38) formée sur sa face tournée vers le gradin (27), ce qui définit ainsi une nervure intérieure et une nervure extérieure, la nervure intérieure s'enclenchant sur le gradin (27) et la nervure extérieure définissant le jeu (39) par rapport au gradin (27) en une position à l'extérieur de l'orifice d'alimentation (26).

3.- Injecteur de carburant selon la revendication 2, caractérisé en ce que la nervure annulaire intérieure est maintenue en contact avec le gradin (27) au moyen d'un élément annulaire (40) constitué par un matériau élastomère placé entre l'élément annulaire et la face d'extrémité voisine de la partie jupe (17) de l'écrou-capuchon (16).

4.- Injecteur de carburant selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce l'élément annulaire (37) est constitué d'un matériau magnétique.

