

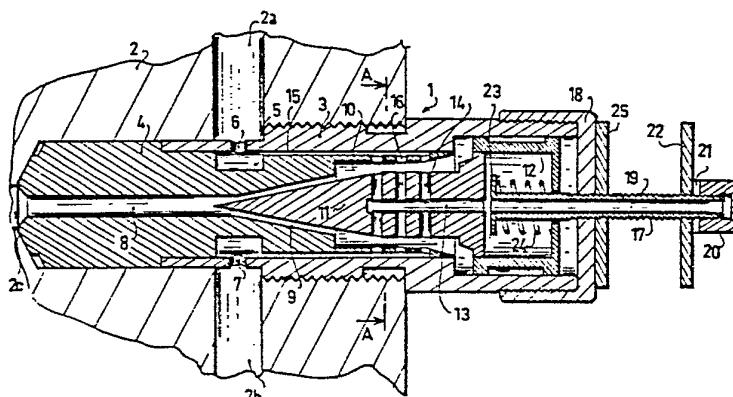


## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>3:</sup> F02M 3/08		A1	(11) Numéro de publication internationale.: WO 81/00281 (43) Date de publication internationale.: 5 février 1981 (05.02.81)
(21) Numéro de la demande internationale:PCT/FR80/00095			(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, GB (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, RO, US.
(22) Date de dépôt international: 16 juin 1980 (16.06.80)			
(31) Numéro de la demande prioritaire: 79/19281			
(32) Date de priorité: 26 juillet 1979 (26.07.79)			
(33) Pays de priorité: FR			
(71) Déposant; et			
(72) Inventeur: GAGET, Alain[FR/FR]; Bonnecoste Cales F-46200 Souillac (FR).			
(71) Inventeur; et			
(75) Inventeur/Déposant (US seulement): JUILLOT, Guy [FR/FR]; 11, rue Mariotte F-19360 Malmort (FR).			
(74) Mandataire: BARRE, Philippe; Cabinet Barre-Gatti-Laforgue, 77, allée de Brienne, F-31069 Toulouse Cedex (FR).			

(54) Title: PROCESS AND NOZZLE FOR PROVIDING A CARBURATED MIXTURE AT IDLE RUNNING OF AN EXPLOSION ENGINE

(54) Titre: PROCEDE ET GICLEUR POUR LA REALISATION D'UN MELANGE CARBURE DE RALENTI DANS UN MOTEUR A EXPLOSION



***UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION***

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	KP	République populaire démocratique de Corée
AU	Australie	LI	Liechtenstein
BR	Brésil	LU	Luxembourg
CF	République Centrafricaine	MC	Monaco
CG	Congo	MG	Madagascar
CH	Suisse	MW	Malawi
CM	Cameroun	NL	Pays-Bas
DE	Allemagne, République fédérale d'	NO	Norvège
DK	Danemark	RO	Roumanie
FI	Finlande	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique

PROCEDE ET GICLEUR POUR LA REALISATION D'UN  
MELANGE CARBURE DE RALENTI DANS UN MOTEUR A EXPLOSION

L'invention concerne un procédé de réalisation d'un mélange carburé de ralenti, destiné à être délivré 5 dans une tubulure d'admission d'un moteur à explosion ; elle s'étend à un gicleur de ralenti appelé à se monter sur un carburateur auxiliaire de ralenti en vue de la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

On sait que, dans un moteur à explosion, 10 lorsque le papillon des gaz du carburateur principal est fermé, le régime de ralenti est en général assuré par un carburateur auxiliaire pourvu d'un gicleur de ralenti. Dans les gicleurs connus du type à pointeau, il existe une chambre unique pour réaliser le mélange air-carburant.

15 Ce type de gicleur présente plusieurs inconvénients. En premier lieu, le mélange réalisé présente une mauvaise homogénéité et il s'ensuit des surconsommations notables en carburant lorsque le moteur fonctionne au ralenti. Or, pour la conduite en agglomération, la consommation à ce régime a une 20 influence très importante sur la consommation moyenne du véhicule ; de plus, les gaz d'émission, brûlés imparfaitement au ralenti, sont une source de pollution grave.

/pointeau mobile,/ De plus, les gicleurs de ralenti connus, à 25 sont fermés de façon relativement brutale lorsque le régime du moteur quitte le régime du ralenti pour passer à un régime intermédiaire plus élevé ; il s'ensuit parfois des à-coups dans le fonctionnement du moteur, avec éventuellement des risques de calage.

La présente invention se propose de remédier 30 aux défauts des gicleurs de ralenti connus.

Un objectif de l'invention est en particulier d'indiquer un procédé perfectionné pour la réalisation du mélange carburé de ralenti, permettant d'assurer une excellente homogénéité de ce mélange.

35 Un autre objectif de l'invention est, ainsi, d'autoriser des économies notables de consommation de carburant, en particulier en cas de conduite en agglomération.

Un autre objectif de l'invention est de permettre un passage progressif du régime de ralenti aux régimes



intermédiaires plus élevés et d'éliminer les risques de calage du moteur.

Un autre objectif est de donner la faculté, aux régimes intermédiaires ou même aux régimes élevés, d'améliorer 5 le mélange carburé principal afin d'autoriser une meilleure combustion et de permettre des économies sensibles sur la consommation à ces régimes.

Le procédé visé par l'invention est du type dans lequel un débit de carburant de ralenti  $C_r$  est mélangé 10 avec un débit d'air de ralenti  $A_r$  dans un carburateur auxiliaire de ralenti ; selon la présente invention, le mélange est effectué en deux phases :

. une phase de prémélange, réalisée dans une première chambre, dite chambre de turbulence, et consistant à 15 mélanger le débit de carburant de ralenti  $C_r$  avec un débit d'air d'appoint  $A_a$  faible par rapport au débit  $A_r$  en vue d'obtenir un prémélange fortement carburé  $M_p$  d'air et de carburant,

. et une phase de mélange final, réalisée dans une seconde chambre, dite chambre de mélange, et consistant à 20 mélanger le prémélange  $M_p$  au débit d'air de ralenti  $A_r$ .

Selon un mode de mise en oeuvre donnant de bons résultats, le prémélange  $M_p$  est de préférence réalisé au moyen d'un débit d'air d'appoint  $A_a$  compris entre environ 2 % et 20 % par rapport au débit d'air de ralenti  $A_r$ .

25 Les expérimentations ont démontré qu'un tel procédé permettait d'obtenir un mélange carburé homogène qui conduisait à des notables économies de consommation pendant le fonctionnement en ralenti du moteur.

L'homogénéité du mélange carburé obtenu est 30 encore améliorée par mise en oeuvre des conditions opératoires avantageuses suivantes :

- le prémélange  $M_p$  est réalisé dans la chambre de turbulence en guidant vers celle-ci l'air d'appoint  $A_a$  et le débit de carburant  $C_r$  selon des directions relatives perpendiculaires ou sécantes s'écartant de moins de  $30^\circ$  de la perpendiculaire,

- le prémélange  $M_p$  est guidé à la sortie de la chambre de turbulence selon une direction, d'abord radiale, centrifuge, à la sortie immédiate de ladite chambre de turbu-



lence, ensuite longitudinale vers la chambre de mélange,

- le mélange final  $M_r$  est réalisé dans la chambre de mélange en guidant vers celle-ci l'air de ralenti  $A_r$  et le prémélange  $M_p$  selon des directions relatives perpendiculaires ou sécantes s'écartant de moins de  $30^\circ$  de la perpendiculaire.

On obtient alors un mélange carburé bénéficiant d'une homogénéité exceptionnelle, qui semble correspondre aux conditions optimales pour réduire le plus possible, au ralenti, la consommation de carburant et la pollution.

Par ailleurs, selon une autre caractéristique du procédé de l'invention, le prémélange  $M_p$  est réalisé au moyen d'un débit de carburant  $C_r$  qui est amené à varier en fonction inverse du régime du moteur, de façon à être maximum au régime de ralenti et à décroître aux régimes intermédiaires jusqu'à une valeur minimale, nulle ou très faible, aux régimes élevés.

On obtient ainsi un passage très progressif du régime de ralenti aux régimes plus élevés sans risque de cage du moteur ; de plus, par un réglage approprié de la valeur minimale du débit  $C_r$ , l'opérateur peut -en fonction du type de moteur et des conditions de fonctionnement- ajuster la richesse du mélange carburé principal sortant du carburateur principal, soit en enrichissant ce mélange par l'admission d'un faible débit de carburant  $C_r$  complémentaire, soit en le suroxygénant grâce au complément d'air admis.

La variation sus-évoquée du débit de carburant  $C_r$  sera obtenue de façon connue en soi par l'effet de dépression engendré par le moteur, dépression qui décroît au niveau du carburateur auxiliaire de ralenti lorsque le régime du moteur baisse. Selon une caractéristique du procédé de la présente invention, cette dépression est transmise vers la chambre de turbulence en vue d'agir sur un pointeau très effilé, mobile dans un portée fixe, le carburant étant amené à traverser avant son admission dans ladite chambre de turbulence le passage compris entre ledit pointeau et sa portée.

L'invention s'étend à un nouveau gicleur de ralenti appelé à se monter sur un carburateur auxiliaire de ralenti en vue de la mise en oeuvre du procédé ci-dessus défini.



Ce gicleur est du type comportant des moyens d'amenée d'air de ralenti  $A_r$ , des moyens d'évacuation du mélange carburé  $M_r$ , des moyens d'amenée de carburant  $C_r$ , une chambre de mélange avec laquelle communiquent les moyens d'amenée d'air  $A_r$  et les moyens d'évacuation du mélange  $M_r$  et un pointeau de réglage du débit de carburant  $C_r$ .

Selon la présente invention, ce gicleur comprend :

• une chambre de turbulence dans laquelle est logé le pointeau en vue de définir avec une portée fixe un passage en communication avec les moyens d'amenée de carburant  $C_r$ ,

• des moyens d'amenée d'air d'appoint  $A_a$  débouchant dans la chambre de turbulence,

• et des moyens de mise en communication de la chambre de turbulence et de la chambre de mélange.

D'autres caractéristiques de l'invention se dégageront de la description qui suit en référence aux dessins annexés qui en présentent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préférentiel ; sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description :

— la figure 1 est une coupe axiale, à échelle dilatée, d'un gicleur conforme à l'invention, monté dans un puits de carburateur auxiliaire de ralenti que l'on aperçoit en partie à cette figure,

— la figure 2 est une coupe du gicleur par un plan transversal AA,

— la figure 3 est une vue schématique, illustrant le montage du gicleur dans un ensemble de carburation de moteur à explosion,

— les figures 4 et 5 sont des schémas explicatifs de fonctionnement, montrant le gicleur respectivement en régime de ralenti et à un régime plus élevé.

Le gicleur de ralenti 1 représenté à titre d'exemple aux figures est appelé à se monter dans un puits de carburateur auxiliaire de ralenti que l'on aperçoit en 2 aux figures 1 et 3. Ce puits de carburateur auxiliaire comprend de façon classique un conduit 2a pour l'arrivée de l'air de ralenti  $A_r$ , un conduit 2b dans le prolongement du



premier pour le départ du mélange carburé de ralenti  $M_r$  et un conduit  $2_c$  de distribution du carburant de ralenti. En outre, il est percé d'un trou partiellement taraudé dans lequel est vissé le gicleur 1 conforme à l'invention.

5

Ce dernier comprend un corps creux 3 doté d'un filetage externe pour son montage dans le puits de carburateur auxiliaire 1.

10

Ce corps creux 3 contient une buse d'arrivée de carburant 4 qui est introduite en force par une extrémité de celui-ci.

15

Cette buse 4 délimite dans une rainure annulaire de son pourtour périphérique une chambre de mélange 5 qui communique, d'une part, avec le conduit 2a du carburateur par un canal 6 d'aménée d'air  $A_r$ , d'autre part, à l'opposé, avec le conduit 2b du carburateur par un canal 7 d'évacuation du mélange carburé  $M_r$  qui est réalisé dans le gicleur de ralenti.

20

Par ailleurs, la buse 4 est percée axialement d'un canal d'aménée de carburant 8 qui communique avec le conduit 2c du carburant et qui débouche à son autre extrémité par une portée conique 9 dans une chambre de turbulence 10. A l'intérieur de cette chambre 10, est disposé un pointeau mobile 11 qui est associé à des moyens de coulissolement lui permettant de coulisser à frottement doux par rapport au corps 3.

25

En l'exemple, ces moyens de coulissolement sont constitués par une tête 12 qui porte le pointeau mobile 11.

30

Ce pointeau mobile 11 présente au niveau de la portée fixe 9 une forme conique très effilée, d'angle au sommet approximativement compris entre  $10^\circ$  et  $30^\circ$ , notamment de l'ordre de 20 à  $25^\circ$ . Bien entendu, la portée conique 9 présente une forme conjuguée. Ces éléments sont ainsi adaptés



pour injecter le carburant dans la chambre de turbulence 10 selon une direction longitudinale ou s'écartant de moins de 30° de la direction longitudinale.

En outre, le pointeau 11 comprend un canal 5 longitudinal 13 d'amenée d'air d'appoint  $A_a$ , qui est pratiqué selon l'axe de celui-ci. Ce canal 13 débouche à équerre dans la chambre de turbulence 10 par des canaux radiaux 14. L'air d'appoint sortant des canaux 14 et le carburant passant entre le pointeau 11 et sa portée 9 présentent ainsi des directions 10 relatives s'écartant de moins de 30° de la perpendiculaire, au moment où ils sont mis en contact dans la chambre de turbulence.

Par ailleurs, la buse 4 est pourvue de deux méplats diamétralement opposés, qui délimitent des canaux 15 longitudinaux 15 entre celle-ci et le corps 3 ; ces canaux 15 débouchent à une extrémité dans la chambre de mélange 5 et communiquent à leur autre extrémité avec la chambre de turbulence 10 par des canaux radiaux 16 situés autour de cette chambre de turbulence.

20 Le pré-mélange  $M_p$  réalisé dans la chambre 10 qui est soumise à des turbulences très importantes, est ainsi guidé à la sortie de cette chambre, d'abord radialement dans le sens centrifuge dans les canaux 16, ensuite longitudinalement vers la chambre de mélange 5.

25 Ce pré-mélange arrive dans cette chambre 5 avec une direction longitudinale et rentre en contact de l'air de ralenti  $A_r$  arrivant radialement, suivant une direction perpendiculaire à celui-ci.

30 Les expérimentations ont démontré que ces conditions semblaient correspondre aux conditions idéales d'obtention d'un mélange très intime et parfaitement homogène entre l'air et le carburant de ralenti.

Par ailleurs, l'air d'appoint  $A_a$  est guidé vers le canal 13 du pointeau mobile à travers une tige 17 qui 35 est vissée dans un bouchon 18, lui-même vissé à l'extrémité du corps 2. La tige 17 comporte un canal axial 19 par lequel arrive l'air d'appoint ; ce canal est ouvert à l'extrémité externe de la tige 17 et est associé à un capuchon 20 de réglage du débit d'air d'appoint admis. Ce capuchon comprend des



lumières radiales 21 débouchant au niveau de son pas de vis et la profondeur de vissage dudit capuchon sur la tige 19 permet d'ajuster la perte de charge et donc le débit de l'air  $A_a$  s'écoulant au niveau du pas de vis. Un contre-écrou 22 permet 5 de bloquer le capuchon 20 dans la position choisie.

En outre, la tige 19 sert d'appui par une collerette 23 à un ressort 24, qui par son autre extrémité vient en appui avec la tête 12. Ce ressort repousse donc cette tête et son pointeau, dans le sens de l'écartement de ce dernier par rapport à la portée 9. 10

La tige 19 peut être plus ou moins profondément vissée dans le bouchon 18 en vue de régler la force de rappel exercée par le ressort. Un contre-écrou 25 permet de bloquer la tige dans la position choisie.

15 La figure 3 illustre le montage du gicleur de l'invention ; on retrouve à cette figure les éléments classiques d'un ensemble de carburation de moteur à explosion : cuve 26 d'alimentation en carburant avec son flotteur, carburateur principal 27, papillon des gaz 28, puits du carburateur auxiliaire 2 avec sa vis de richesse 29, le gicleur 1 conforme 20 à l'invention étant monté sur ce puits.

La figure 4 montre le gicleur en cours de fonctionnement en régime de ralenti lorsque le papillon des gaz 28 est fermé. La dépression engendrée par le moteur étant 25 insuffisante à ce régime, l'action du ressort 24 écarte le pointeau de sa portée conique. Le débit de carburant de ralenti  $C_r$  admis est maximum. Ce débit parvient dans la chambre de turbulence 10 où il est mis en contact, perpendiculairement ou selon une direction proche de la perpendiculaire, avec 30 l'air d'appoint  $A_a$ .

Le débit de cet air d'appoint  $A_a$  est préalablement ajusté pour être faible par rapport au débit d'air du ralenti  $A_r$  qui arrive de façon classique dans le puits du carburateur de ralenti 2. Par exemple, on obtient de bons résultats 35 dans la plupart des moteurs, en ajustant ce débit  $A_a$  à une valeur de l'ordre de 4 à 5 % par rapport au débit d'air  $A_r$ .

Un pré-mélange très carburé  $M_p$  est ainsi réalisé, dans une première phase, dans la chambre de turbulence 10, puis est délivré vers la chambre de mélange 5 où il est



mélangé dans une seconde phase avec le débit d'air de ralenti  $A_r$ . A la sortie de cette chambre 5, le mélange carburé final  $M_c$  d'une homogénéité exceptionnelle est envoyé dans la tubulure d'admission du moteur.

Le pointeau mobile peut être réglé comme le montre la figure 5 de façon que le débit minimum de carburant de ralenti ne soit pas nul à plein régime, ce qui permet, dans certains moteurs, de réguler le taux de carburant du mélange carburé réalisé dans le carburateur principal, notamment en décélération.

Il est également possible, dans d'autres cas, d'autoriser aux hauts régimes la fermeture complète du pointeau, en lui permettant de venir s'appliquer contre sa portée conique.

25 Ce réglage du débit minimum de carburant à une valeur faible ou nulle, peut être assuré grâce à la tête 12 qui porte le pointeau ; il suffit de positionner celle-ci par rapport au pointeau, soit de sorte qu'en position avant, elle vienne buter contre le corps 3 en préservant un passage minimum entre le pointeau et sa portée, soit au contraire, que le pointeau soit libre de venir au contact de sa portée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux termes de la description qui précède, mais en comprend toutes les variantes. En particulier un filtre à air peut être inséré dans la tige 17 d'amenée de l'air d'appoint A<sub>a</sub> ou à tout passage du dispositif qui conduit l'air.

## REVENDICATIONS

1/ - Procédé de réalisation d'un mélange carburé de ralenti  $M_r$  destiné à être délivré vers une tubulure d'admission d'un moteur à explosion, du type dans lequel un débit de carburant de ralenti  $C_r$  variable par l'effet de dépression engendrée par le moteur est mélangé avec un débit d'air de ralenti  $A_r$  dans un carburateur auxiliaire de ralenti, caractérisé en ce que :

10 . on transmet la dépression engendrée par le moteur vers une première chambre, dite de turbulence, en vue d'agir sur un pointeau mobile dans une portée fixe,

. on admet le carburant de ralenti  $C_r$  dans ladite chambre de turbulence en l'amenant à traverser le passage compris entre le pointeau mobile et sa portée,

15 . on envoie dans ladite chambre de turbulence un débit d'air d'appoint  $A_a$  faible par rapport au débit d'air de ralenti  $A_r$  en vue d'obtenir un pré-mélange fortement carburé  $M_p$  d'air et de carburant,

20 . on mélange dans une seconde chambre, dite chambre de mélange, le pré-mélange  $M_p$  au débit d'air de ralenti  $A_r$  en vue de réaliser le mélange carburé de ralenti  $M_r$ .

25 2/ - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pré-mélange  $M_p$  est réalisé au moyen d'un débit d'air d'appoint  $A_a$  compris entre 2 % et 20 % par rapport au débit d'air de ralenti  $A_r$ .

30 3/ - Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le carburant de ralenti  $C_r$  est admis dans la chambre de turbulence en l'amenant à passer entre un pointeau mobile de forme très effilée et la portée fixe de celui-ci.

35 4/ - Procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le pré-mélange  $M_p$  est réalisé dans la chambre de turbulence en guidant vers celle-ci le débit de carburant  $C_r$  et au moins une partie de l'air d'appoint  $A_a$  selon des directions relatives perpendiculaires ou sécantes s'écartant de moins de  $30^\circ$  de la perpendiculaire.

40 5/ - Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pré-mélange  $M_p$  est guidé à la sortie de la chambre de turbulence selon une direction, d'abord radiale, centrifuge, à la sortie immédiate de ladite chambre de tur-



lence, ensuite longitudinale vers la chambre de mélange.

6/ - Procédé selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que le mélange final  $M_r$  est réalisé dans la chambre de mélange en guidant vers celle-ci l'air de ralenti  $A_r$  et le pré-mélange  $M_p$  selon des directions relatives perpendiculaires ou sécantes s'écartant de moins de  $30^\circ$  de la perpendiculaire.

7/ - Gicleur de ralenti appelé à se monter sur un carburateur auxiliaire de ralenti en vue de la mise en oeuvre du procédé conforme à l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, ledit gicleur comportant des moyens d'amenée d'air de ralenti  $A_r$ , des moyens d'évacuation du mélange carburé  $M_r$ , des moyens d'amenée de carburant  $C_r$ , une chambre de mélange (5) avec laquelle communiquent les moyens d'amenée d'air  $A_r$  et les moyens d'évacuation du mélange  $M_r$ , et un pointeau mobile (11) de réglage du débit de carburant  $C_r$ , ledit gicleur de ralenti étant caractérisé en ce qu'il comprend :

une chambre de turbulence (10) dans laquelle est logé le pointeau mobile (11) en vue de définir avec une portée fixe (9) un passage de section variable en communication avec les moyens d'amenée de carburant  $C_r$ ,

des moyens d'amenée d'air d'appoint  $A_a$  débouchant dans la chambre de turbulence (10),  
et des moyens de mise en communication de la chambre de turbulence (10) et de la chambre de mélange (5).

8/ - Gicleur de ralenti selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'amenée d'air d'appoint  $A_a$  comprennent un canal longitudinal (13) pratiqué dans le pointeau (11) selon l'axe de celui-ci et des canaux radiaux (14) reliant à peu près en équerre ce canal longitudinal (13) avec la chambre de turbulence (10), ledit pointeau (11) et sa portée fixe (9) étant agencés pour injecter le carburant dans ladite chambre de turbulence (10) selon une direction longitudinale ou s'écartant de moins de  $30^\circ$  de la direction longitudinale.

9/ - Gicleur de ralenti selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens de mise en communication de la chambre de turbulence (10) et de la

chambre de mélange (5) comprennent des canaux radiaux (16) situés autour de la chambre de turbulence et des canaux longitudinaux (15) dans lesquels débouchent lesdits canaux radiaux, ces 5 canaux longitudinaux (15) débouchant eux-mêmes dans la chambre de mélange (5).

10/ - Gicleur de ralenti selon l'une des revendications 7, 8 ou 9, caractérisé en ce que les moyens d'aménée d'air d'appoint  $A_a$  comprennent des moyens de réglage (20, 10 21) du débit dudit air d'appoint.

11/ - Gicleur de ralenti selon l'une des revendications 8, 9 ou 10, caractérisé en ce que le pointeau mobile (11) présente une forme conique très effilée, d'angle au sommet approximativement compris entre  $10^\circ$  et  $30^\circ$ , ledit 15 pointeau mobile longitudinalement étant associé à des moyens élastiques (24) agencés pour l'écarter de sa portée (9).

12/ - Gicleur de ralenti selon l'une des revendications 7, 8, 9, 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 20 . un corps creux (3) doté d'un filetage externe et comportant le canal (6) d'aménée d'air de ralenti  $A_a$  et le canal (7) d'évacuation du mélange carburé  $M_r$ ,
- . une buse (4) d'arrivée de carburant, logée dans le corps (3) et délimitant avec celui-ci la chambre de 25 mélange (5), cette buse (4) comportant la chambre de turbulence (10), les moyens (15, 16) de mise en communication de la chambre de turbulence et de la chambre de mélange, la portée conique (9) de pointeau et le canal (8) d'aménée de carburant,
- . et le pointeau mobile (11), disposé dans 30 la chambre de turbulence (10) et associé à des moyens (12) de coulissolement axial par rapport au corps (3), ledit pointeau (11) comportant des moyens (13, 14) d'aménée d'air d'appoint  $A_a$ .

13/ - Supprimée

Fig.1

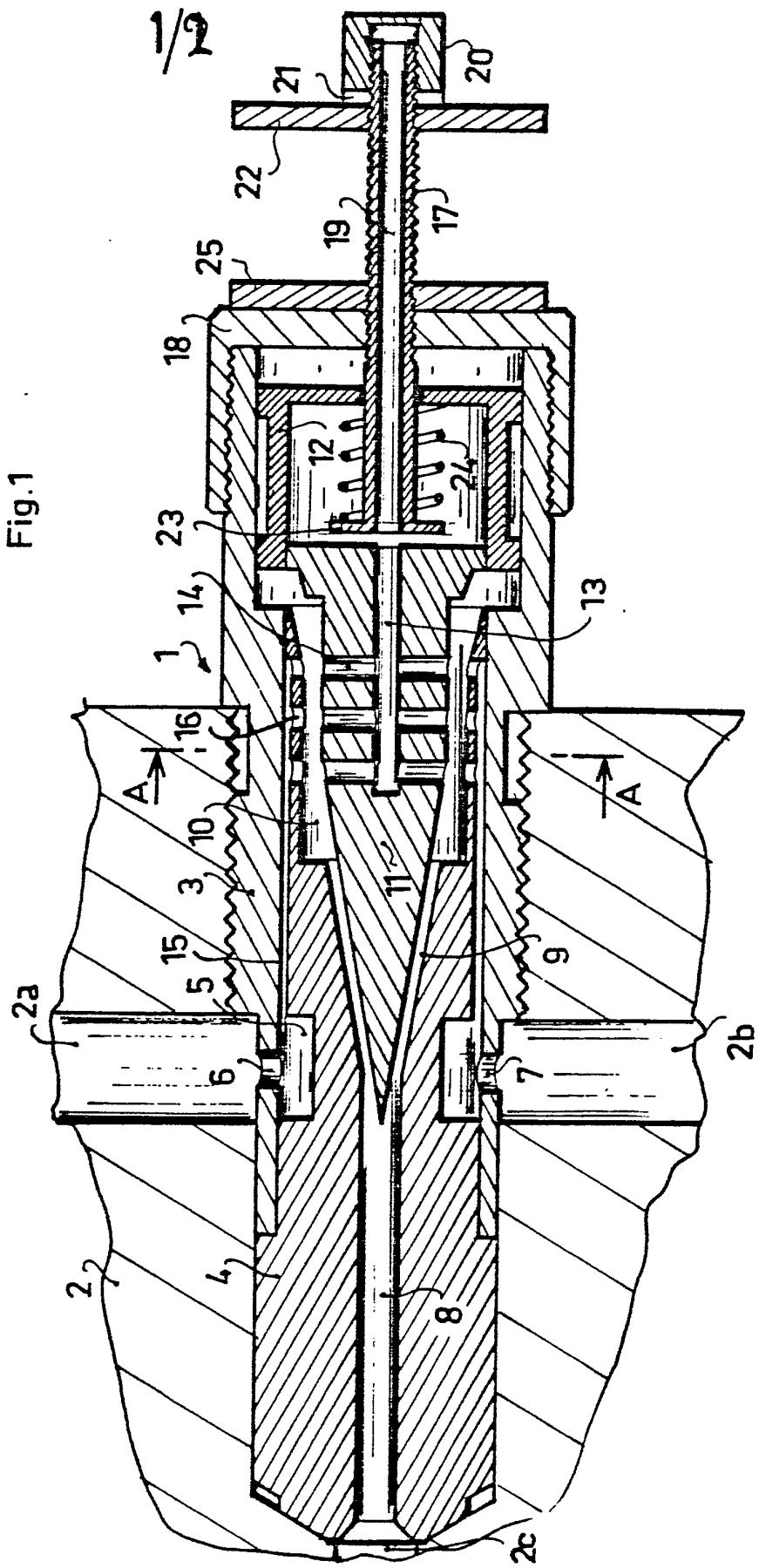


Fig. 2

2/2

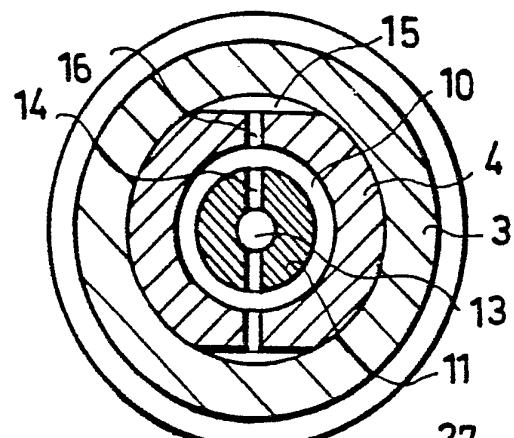


Fig. 3

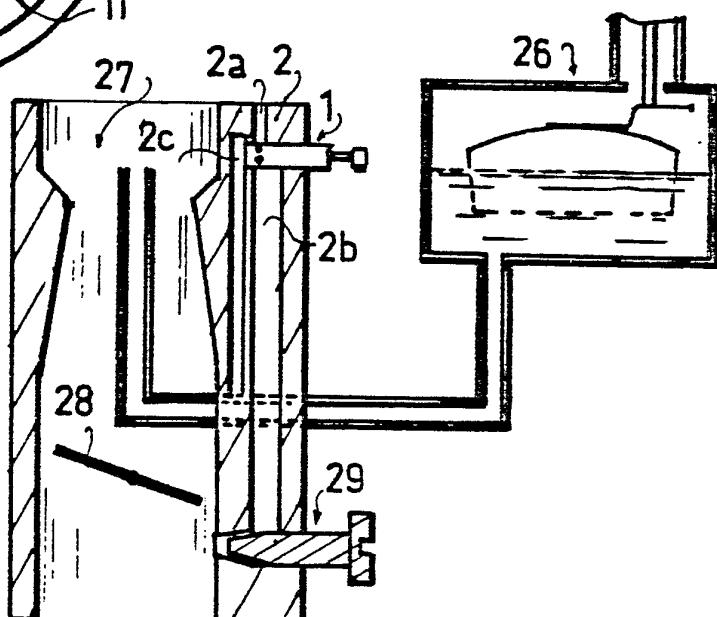


Fig. 4

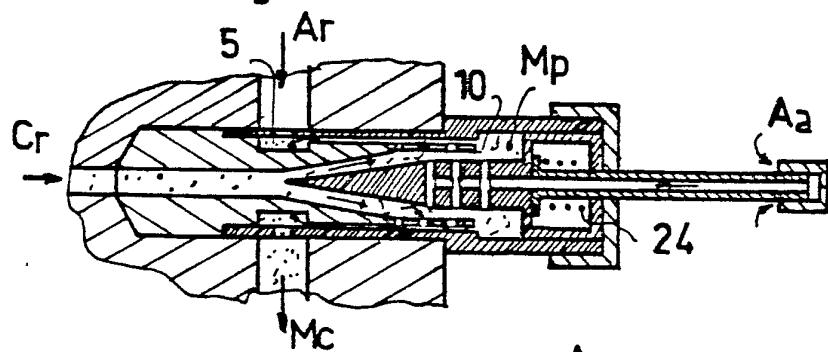
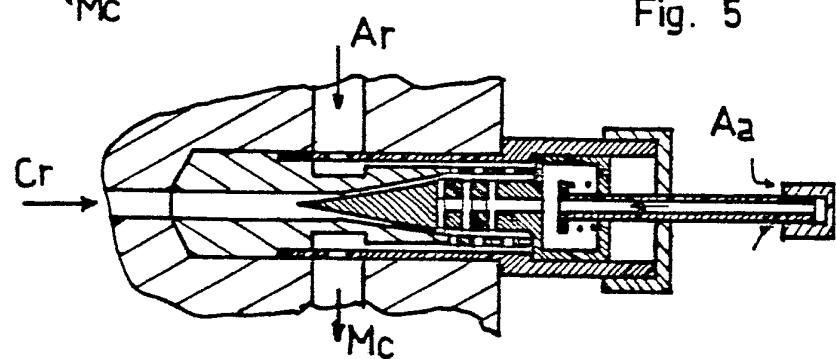


Fig. 5



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 80/00095

## I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>3</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int. Cl. <sup>3</sup>: F 02 M 3/08

## II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée <sup>4</sup>

Système de classification	Symboles de classification
Int. Cl. <sup>3</sup>	F 02 M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>5</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS <sup>14</sup>

Catégorie <sup>6</sup>	Identification des documents cités, <sup>15</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>17</sup>	N° des revendications visées <sup>18</sup>
	FR, A, 793330, publié le 22 janvier 1936, voir figure 18, page 4, lignes 13-33, Soc. Pour l'Exploitation De Brevets Relatifs à l'Automobile	1, 5, 7
A	FR, A, 2312662, publié le 24 décembre 1976 voir page 1, lignes 1-7, page 2, lignes 41-58, page 3, lignes 60-66, Billat et Raud	3
A	FR, A, 2334831, publié le 08 juillet 1977, voir page 4, lignes 2-34, Mazoin et Faure	3
A	FR, E, 26437, publié le 1er décembre 1973 voir page 1, lignes 1-9, 21-46, figure 1, Paget	5, 8, 9
A	FR, A, 1159694, publié le 1er juillet 1958 voir page 3, colonne de droite, dernier alinéa, page 4, colonne de gauche, alinéa 1, August	1

\* Catégories spéciales de documents cités: <sup>16</sup>

« A » document définissant l'état général de la technique

« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

« L » document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories

« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

« P » document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci

« T » document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

« X » document particulièrement pertinent

## IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <sup>2</sup>

03 septembre 1980

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <sup>2</sup>

10 septembre 1980

Administration chargée de la recherche internationale <sup>1</sup>

Office Européen des Brevets

Signature du fonctionnaire autorisé <sup>20</sup>

G.L.M. KRUYDENBERG

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR80/00095

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. <sup>3</sup> : F 02 M 3/08

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl. <sup>3</sup>	F 02 M
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>	

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>14</sup>

Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
	FR, A, 793330, published 22 January 1936, see figure 18, page 4, lines 13-33, Soc. Pour l'Exploitation De Brevets Relatifs à l'Automobile	1, 5, 7
A	FR, A, 2312662, published 24 December 1976, see page 1, lines 1-7, page 2, lines 41-58, page 3, lines 60-66, Billat et Raud	3
A	FR, A, 2334831, published 08 July 1977, see page 4, lines 2-34, Mazoin et Faure	3
A	FR, E, 26437, published 1st December 1973, see page 1, lines 1-9, 21-46, figure 1, Paget	5, 8, 9
A	FR, A, 1159694, published 1st July 1958 see page 3, right hand column, last paragraph, page 4, left hand column, paragraph 1, August	1

\* Special categories of cited documents: <sup>15</sup>

"A" document defining the general state of the art  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup> 03 September 1980 (03.09.80)	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup> 10 September 1980 (10.09.80)
International Searching Authority <sup>1</sup> European Patent Office	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>