

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 8.

N° 825.020

Mélangeur d'air et gaz pour moteurs à gazogène.

M. Jean GOHIN résidant en France (Seine).

Demandé le 7 novembre 1936, à 11<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 27 novembre 1937. — Publié le 22 février 1938.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention se rapporte à un dispositif permettant le mélange de deux fluides en proportions définies et plus particulièrement d'air et de gaz dans l'alimentation des moteurs à explosions alimentés par gazogène, et ceci en fonction du pouvoir calorifique du gaz ; le mélange reste correct à tous les débits, même pour une pression différente des deux fluides.

10 Dans sa forme la plus simple et la plus communément employée, le mélangeur pour moteur à gazogène consiste en une vanne de gaz et une vanne d'air.

15 Tant qu'il n'y a qu'un vide très faible dans le gazogène, ce dispositif fonctionne correctement, et il n'y a pas à le compléter.

Par contre dès que le gazogène fonctionne sous un certain vide, le passage brusqué de la vive allure au ralenti ne peut se faire 20 qu'en fermant la vanne d'air. En effet, si on la laisse à la position d'allure vive, l'air qui continue à entrer est appelé par la capacité vide du gazogène, et la tuyauterie réunissant le gazogène au moteur se remplit 25 partiellement d'air, le gaz étant coupé. Le moteur tend à caler et cale effectivement si le ralenti est bon, ralenti qui est nécessaire à un passage correct des vitesses. Inversement à la reprise, le moteur aura tendance à 30 s'étouffer ou à galoper par excès de gaz si

l'air n'y est pas aussitôt admis dans la proportion voulue.

Le dispositif, entièrement automatique, objet de l'invention remédie complètement à ces défauts. 35

A titre d'exemple, on a représenté au dessin annexé deux modes pratiques de réalisation de l'invention :

La figure 1, est une vue de profil avec coupe partielle ; 40

La figure 2, une vue de face, avec le couvercle de carter enlevé, de l'un de ces modes ;

La figure 3, est une vue de face d'une variante ;

La figure 4, une coupe et vue partielle 45 en plan de la figure 3 ;

La figure 5, un détail.

A la figure 1 et à la figure 2, on voit un dispositif permettant de canaliser l'air dans une tubulure T après l'avoir fait passer 50 par exemple par un filtre. Dans un corps cylindrique 1 se meut une vanne papillon 2 de réglage de gaz calée sur un axe 3 sur lequel est montée une bielle 4 commandée par la tringle usuelle 5 actionnée par 55 la pédale d'accélérateur, seule, ou par cette pédale et par une commande à main indépendante, cette dernière permettant de faire varier le régime du moteur sans actionner 60 la pédale.

Dans le corps 1 débouche une tubulure T dans laquelle oscille un papillon 6 de réglage d'air calé sur un axe 7. Autour de cet axe 7 un ressort spirale 11 enroulé dans le sens convenable tend constamment à ouvrir le papillon 6, ce ressort peut être remplacé par tout dispositif produisant le même effet, ressort de traction tirant sur un levier calé sur l'axe 7 contrepoids, etc., sans que ce changement constitue une nouveauté par rapport à l'invention.

Sur l'axe 3 est calé un levier 8 portant un galet 9 sur lequel vient prendre appui un levier 10 de profil convenable calé sur l'axe 7.

Le ressort 11 tendant à ouvrir le volet 6 de réglage d'air force le levier 10 à être constamment en contact avec le galet 9 qui en limite la course et de là l'ouverture du volet 6 suivant le degré d'ouverture du papillon 2 de réglage de gaz. Le papillon d'air 6 par l'intermédiaire des leviers 8 et 10 sera donc obligé de suivre automatiquement toutes les fluctuations du volet 2 commandé par la pédale d'accélération.

Toutefois, comme à l'ouverture maxima du volet de gaz 2 ne correspond pas toujours l'ouverture du volet d'air 6 pour le régime optimum, il faut limiter l'ouverture du volet 6 à la position donnant le dosage produisant le maximum de puissance du moteur. Pour cela on peut utiliser tout dispositif correcteur approprié.

A titre non limitatif, on peut se servir en connexion avec le système de conjugaison des papillons plus haut décrit, d'un levier 12 calé sur l'axe 7 portant à son extrémité un guide oscillant 13 dans lequel glisse un câble 14 muni d'un arrêt 15; ce câble coulisse dans une gaine Bodwen.

En agissant sur ce câble au moyen d'un bouton ou d'un levier placé à la portée de la main, on limite la course du levier 12 et de là l'ouverture maxima de la vanne d'air 6 à sa position optima.

Pour avoir également un réglage facile de la position de ralenti, on peut, pour le volet de gaz, avoir sur la bielle 4 un guide pivotant 16 dans lequel glisse un câble 17 coulisant dans une gaine 18, un arrêt disposé sur le câble limite la position de fermeture du volet de gaz 2 en arrêtant le levier 4 à sa position convenable. Tout autre dispositif

approprié peut être utilisé pour ce réglage, butée réglable dans la commande de la pédale d'accélération, etc., sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

D'autre part, pour avoir le dosage d'air optimum pour le meilleur régime de ralenti, du moteur, il est nécessaire de pouvoir à l'arrêt, régler la position de fermeture du volet 6 indépendamment du volet 2. Pour cela on a articulé en 19 le levier 10, ce qui permet de s'ouvrir sous la poussée d'un ressort à boudin ou à lame 20 et de se refermer sous l'effort d'une vis de rappel 21 et de ce fait de se déplacer, et avec lui de déplacer le volet 6, en conservant l'appui contre le galet 9 et sans que pour cela il soit nécessaire de faire varier le volet de gaz 2.

Le tout peut être enfermé dans un carter 22 d'où seule soit accessible de l'extérieur la vis de réglage 21.

Dans cette réalisation, on peut, pour rendre le mélange encore plus homogène, disposer une bague 33 légèrement en forme de diabol, dans la canalisation du gaz et devant l'entrée d'air; cette bague est percée d'une série d'ouverture 34 sur tout son pourtour; elle forme sous l'aspiration du moteur une sorte de trompe de venturi qui permet la meilleure aspiration et répartition de l'air entrant en cyclone tangentiellement dans le corps 1 par la canalisation T, formant une série de filets qui viennent se mêler dans toute la veine gazeuse.

En variante, on a représenté figure 5, une autre façon de limiter la fermeture de l'air en montant fou le levier 8. Un ressort 35 plus puissant que le ressort 11 maintient le levier 8 portant le galet, contre une butée 36 solidaire de la bielle 4 de l'accélérateur. Quand l'accélérateur se ferme le galet 9 ferme la vanne d'air jusqu'à une limite fixée par un câble Bowden avec butée à vis ou par tout autre dispositif ayant pour effet d'arrêter le levier 8 pour cesser à la position voulue, la fermeture du papillon 6.

Cette réalisation permet donc le réglage du gaz au ralenti, celui de l'air au ralenti et au maximum, et enfin, la conjugaison automatique des entrées d'air et de gaz entre ces positions limites.

Un autre mode de réalisation de l'invention représenté figures 3 et 4, consiste à faire

l'arrivée d'air non plus par une tubulure 7, mais par une série d'ouvertures 24 de forme et de nombre convenables disposées tout autour du corps 1, ces ouvertures pouvant  
5 être plus ou moins démasquées par une bague 23 concentrique au corps. Cette bague 23 est elle-même munie d'ouvertures 25 de formes convenables. Cette bague 23 est toujours sollicitée à la position démas-  
10 quant les orifices 24 par un dispositif approprié, par exemple par un ressort en spirale 26 enroulé autour du corps 1.

Dans le corps 1 oscille un papillon 2 réglant le débit de gaz ; ce papillon 2 est  
15 calé sur un axe 3 sur lequel est montée une bielle de manœuvre 4 commandée par la tringle 5 actionnée par la pédale d'accélérateur.

Cette bielle de manœuvre 4 porte une  
20 oreille 27 dans laquelle se visse une vis de réglage 28 avec contre-écrou de blocage 29. Cette vis 28 vient buter sur un levier 30 oscillant autour de l'axe 3 sur lequel il est monté fou. Un ergot ou un galet 31  
25 monté sur la bague 23 appuie constamment sur le levier 30 grâce à l'effet du ressort en spirale 26 tendant à faire tourner la bague 23 et par conséquent le galet 31 lequel pousse le levier 3 qui bute alors constam-  
30 ment sur la vis de réglage 28.

On conçoit donc que chaque fois que l'on fera osciller le papillon 2 sous l'action de la pédale d'accélérateur, en tirant ou en pous-  
sant sur la bielle 4 la bague 23 tournera  
35 autour du corps 1 dans un sens ou dans l'autre démasquant ou fermant les ouvertures 24 suivant que l'on ouvrira ou que l'on fermera le volet d'accélérateur de gaz 2.

La vis de réglage 28 permet de régler  
40 l'origine de la course de la bague par rapport à la course du papillon et de là de régler le dosage par le démasquage minimum des ouvertures, quand on ramène le volet 2 et la bielle 4 d'accélérateur à la position  
45 de ralenti.

Enfin un œil 32 est percé dans le levier 30 pour le passage d'un câble 14 muni d'un arrêt 15, ce câble coulisse dans une gaine Bowden.

50 En agissant sur ce câble au moyen d'un bouton ou d'un levier placé à la portée de la main on limite la course du levier 30 et

de là le démasquage des ouvertures d'entrée d'air à la position donnant le dosage optimum et de là le maximum de puissance. 55

De même le réglage de la position de ralenti se fait au moyen d'un câble 17 limitant la position de fermeture du volet de gaz 2 par arrêt de la bielle 4 à la position convenable. 60

Naturellement ces dispositifs de réglage par câble ne sont pas limitatifs et peuvent très bien être remplacés par tout autre procédés produisant le même effet sans sortir du cadre de l'invention. On peut par exem- 65 ple arrêter le levier au moyen d'une butée réglable par une vis, ou arrêter la commande par un dispositif convenable en n'importe quel point de la timonerie depuis la pédale d'accélérateur jusqu'à la dernière 70 tringle de manœuvre, sans que le principe de l'invention soit changé.

#### RÉSUMÉ.

Dispositif permettant de mélanger deux fluides en proportions définies et d'ailleurs 75 variables à volonté, le mélange restant correct à tous les débits, même si la pression propre des deux fluides est différente.

Plus particulièrement, dans un mélangeur d'air et de gaz pour moteur à gazogène, 80 conjugaison des vannes d'air et de gaz permettant, quel que soit le vide dans le gazogène, de passer brusquement de la vive allure au ralenti, sans que le moteur cale ; et du ralenti à la pleine puissance sans que 85 le moteur tende à s'étouffer par un excès de gaz.

L'obtention automatique à pleine allure du dosage parfait rend le maximum de puis-  
sance. 90

Un correcteur permet de parfaire le ralenti y faisant varier les positions respectives des volets d'air et de gaz en fonction du pouvoir calorifique du gaz et d'éviter ainsi un rythme galopant ou au contraire une 95 tendance à caler.

Réalisation du mélange homogène soit par l'effet de cyclone résultant d'une arrivée tangentielle de l'un des fluides, l'air de préférence, soit par une division de ce fluide en 100 filets nombreux.

Jean GOHIN.

Par procuration :  
A. MONTEILHET.

Fig. 3

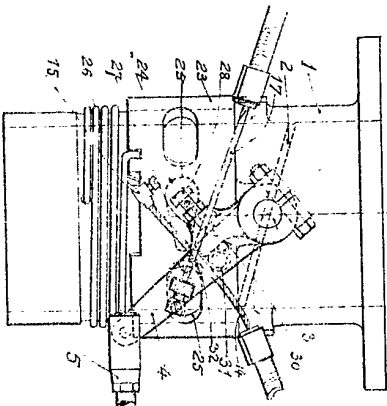


Fig. 4

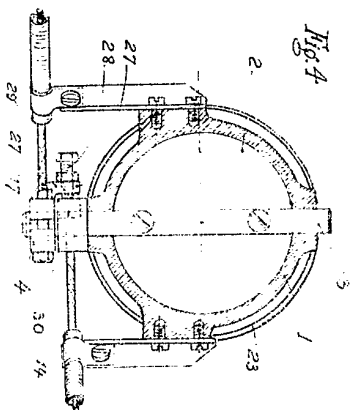


Fig. 2

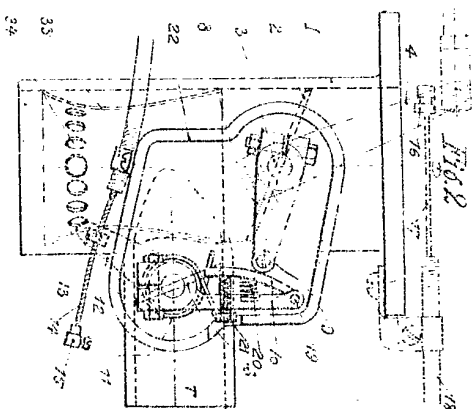


Fig. 1

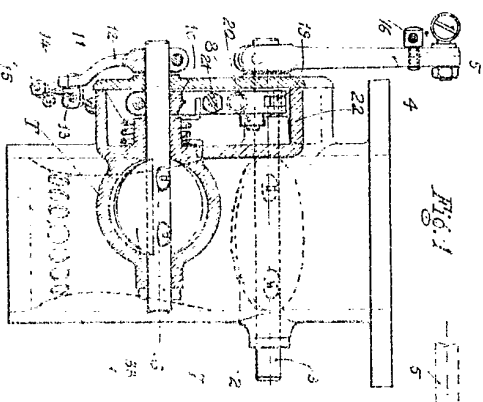


Fig. 5

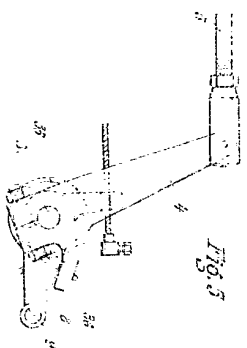


Fig. 3

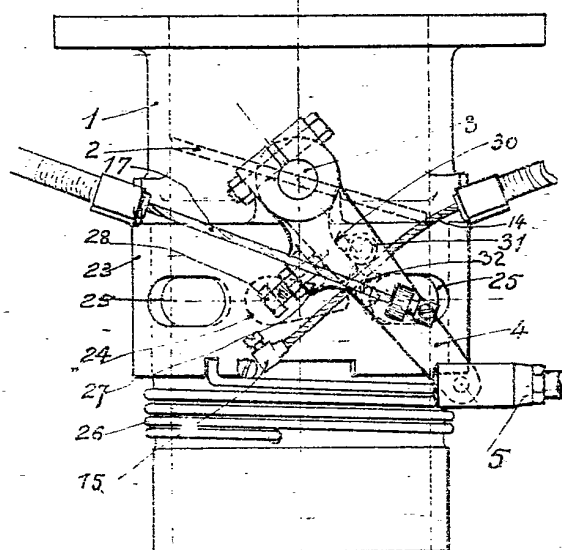


Fig. 4

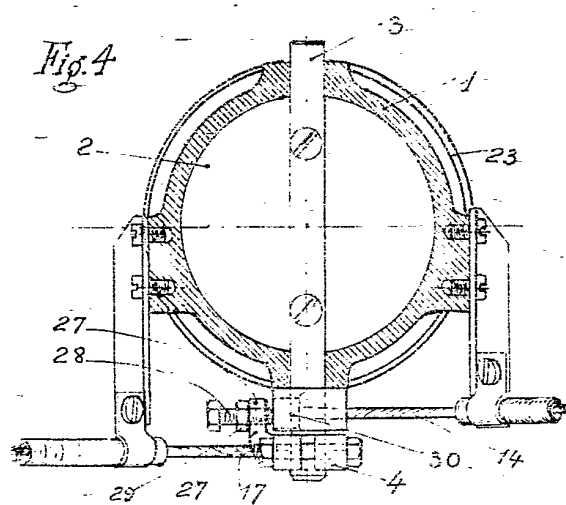


Fig. 2

