



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 052 026
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet: **29.01.86**

⑤① Int. Cl.⁴: **F 02 M 1/10**

②① Numéro de dépôt: **81401579.8**

②② Date de dépôt: **13.10.81**

⑤④ **Dispositif de starter automatique pour carburateur double corps.**

③⑧ Priorité: **07.11.80 FR 8023851**

④③ Date de publication de la demande:
19.05.82 Bulletin 82/20

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
29.01.86 Bulletin 86/05

③④ Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL SE

⑤⑥ Documents cités:
**DE-A-2 446 403
DE-A-2 633 546
US-A-3 831 567
US-A-3 947 531
US-A-3 965 223**

⑦⑧ Titulaire: **REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT**
**Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt (FR)**

⑦② Inventeur: **Kervinio, Jean-Pierre**
**14, avenue du Général-Leclerc
F-91540 Mennecy (FR)**
Inventeur: **Nartowski, André**
**3, avenue Auguste-Renoir
F-78160 Marly Le Roi (FR)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 052 026 B1

Description

La présente invention est du domaine des carburateurs pour moteurs à combustion interne, et vise plus précisément un dispositif de starter automatique destiné à être incorporé à un carburateur à double corps.

Les starters automatiques du type à bilame actuellement montés sur les carburateurs sont destinés à assurer deux fonctions en même temps, à savoir d'alimenter au départ le moteur pour lui assurer un régime donné à vide et d'autre part de permettre la mise en marche à froid du véhicule, jusqu'à obtenir une température donnée du moteur, par exemple de l'ordre de 80°C. Ces deux fonctions étant assurées par un seul mécanisme, il est très difficile d'obtenir une bonne adaptation de la richesse du mélange pour le roulage en régime transitoire, cette richesse étant trop importe en régime stabilisé et en marche à vide, ce qui se traduit par un régime trop important à l'arrêt.

La présente invention vise à obvier à tous ces inconvénients en fournissant un dispositif de starter automatique adaptable aux carburateurs à double ou quadruple corps et présentant en outre les avantages;

— d'être 100 % automatique sans avoir besoin d'être armé avant fonctionnement;

— de réaliser une diminution du régime du moteur après le départ, et ce de façon immédiate et automatique;

— de supprimer les inconvénients dus au fait que, pour satisfaire aux normes anti-pollution et obtenir une consommation minimale à basse vitesse, la richesse réglée pour le premier corps de carburateur est si faible que le débit d'essence à froid est insuffisant pour le démarrage du moteur, ce qui oblige à utiliser soit des gicleurs auxiliaires électromagnétiques soit des dispositifs enrichisseurs spéciaux commandés par la température, ces inconvénients étant supprimés grâce au fait que le dispositif de starter selon l'invention permet de faire démarrer le moteur sur le second corps de carburateur;

— de rendre possible l'élimination du volet de départ après la démarrage du moteur à marche à vide et en charge, dès que la vitesse est stabilisée, ce qui se traduit par un économie de carburant;

— d'éliminer le volet très rapidement tout en gardant l'ouverture positive du second corps le temps approprié pour s'affranchir des calages au moment du braquage par exemple, si le moteur n'a pas atteint sa température normale, et de

— désolidariser les problèmes de départ à froid proprement dit et la marche à vide du moteur par rapport à sa marche en charge.

Il est connu par les brevets US—A—3.947.531 et DE—A—2.633.546, et pour un dispositif de starter automatique, d'actionner respectivement un agencement de commande des volets d'un carburateur double corps et un agencement de commande du papillon d'un second corps par l'action conjuguée d'un élément thermosensible et d'une pression qui lui est appliquée par l'intermédiaire

d'un organe pneumatique.

Le dispositif de starter automatique pour carburateur selon la présente invention est du type précité et est caractérisé en ce que cet agencement de commande des volets des corps de carburateur coopère avec cet agencement de commande du papillon du second corps de carburateur par un même pression appliquée aux deux organes pneumatiques de ces agencements respectifs de commande à partir du collecteur d'admission.

Le dispositif de starter automatique selon l'invention est en outre remarquable par les points suivants:

— l'agencement de commande des volets est constitué d'un levier rotatif articulé à une extrémité d'un tirant dont l'autre extrémité est articulée à un levier de commande solidaire de l'axe des volets, la position du levier et par voie de conséquence des volets étant commandée d'une part par le premier élément thermosensible du type bilame, dont le débattement est fonction de la température du moteur, et d'autre part par une tige dont une des extrémités est connectée au levier, tandis que l'autre extrémité est solidarisée à la membrane du premier organe pneumatique;

— l'agencement de commande du papillon du second corps de carburateur est constitué d'une came dont le déplacement angulaire est commandé par le second organe thermosensible du type bilame à débattement fonction de la température du moteur, cette came étant destinée à venir au contact d'une butée réglable montée à l'extrémité d'un levier dont l'autre extrémité est solidarisée à une tige de commande, cette dernière étant par une de ses extrémités articulée à un levier solidaire de l'axe du papillon tandis que l'autre extrémité est solidarisée à la membrane du second organe pneumatique;

— les premier et second organes pneumatiques sont des capsules manométriques dont le compartiment traversé par les tiges de commande est à la pression atmosphérique tandis que l'autre, renfermant les ressorts de rappel des membranes respectives, est relié par un conduit souple au collecteur d'admission, des éléments de réglage ou butées étant montés respectivement sur les capsules;

— des moyens de retardement d'arrivée de la dépression sont montés entre la capsule manométrique et le collecteur d'admission.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante d'une forme de réalisation non limitative de starter automatique, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

— la figure 1 est une vue en coupe du dispositif de starter selon l'invention, appliqué à un carburateur double-corps;

— la figure 2 est une vue partielle en coupe selon la ligne II—II de la figure 1;

— la figure 3 est une vue en coupe, analogue à la figure 2 mais à un premier stade de fonctionnement du starter automatique;

— la figure 4 est une vue partielle en coupe selon la ligne IV—IV de la figure 3;

— la figure 5 est une vue partielle en coupe d'un

premier corps de carburateur, à un second stade de fonctionnement du starter automatique; et

— la figure 6 est une vue en coupe axiale selon la ligne VI—VI de la figure 5.

Le carburateur sur lequel est monté le dispositif de starter automatique selon la présente invention est constitué de deux corps A et B, la commande mécanique des papillons, qui ne fait pas l'objet de l'invention, n'étant pas représentée au dessin.

Le dispositif de starter automatique selon l'invention se compose de deux agencements dont l'un est monté sur le premier corps A de carburateur et l'autre sur le second corps B.

L'agencement monté sur le corps A est plus précisément conçu pour régler l'ouverture des volets 3, 4. Cet agencement est constitué par un levier rotatif 1 dont la position est commandée par un élément thermosensible, du type bilame 2, dont le débattement est réglé en fonction de la température du moteur. Le levier 1 est relié à l'axe 23 des volets 3 et 4 par un tirant 5, lui-même articulé à une tige de commande 5a solidaire dudit axe 23. Par ailleurs, le levier 1 est relié directement à l'extrémité inférieure, pourvue d'une encoche 7, d'une tige 6 qui, par son extrémité opposée, est solidarisée à la membrane 8 d'une capsule manométrique 9, comportant dans son compartiment supérieur un ressort 10 destiné à exercer une force donnée sur la membrane 8. Des moyens de réglage sous la forme d'une butée 11 sont montés dans la capsule manométrique 9, dont le compartiment supérieur communique avec le collecteur d'admission par un conduit souple, des moyens de retardement de pression, par exemple sous la forme d'un boîtier régulateur 12, étant disposés entre la capsule manométrique 9 et le collecteur d'admission. Cet agencement permet d'obtenir la richesse nécessaire du mélange pour tous les régimes de fonctionnement du moteur, comme cela sera exposé dans ce qui suit.

Le second agencement installé sur le second corps B du carburateur vise à assurer un volume d'air nécessaire pour le démarrage du moteur et pour le faire tourner à vide en agissant sur le papillon. Cet agencement comporte une came 13 dont la position angulaire est commandée par un élément thermosensible 14 dont le débattement est régulé en fonction de la température du moteur. Cette came 13 est destinée à limiter la fermeture complète du papillon 25 du second corps B du carburateur par l'intermédiaire d'une tige-poussoir 16, articulée par une de ses extrémités à un levier 15 solidaire de l'axe de papillon 25. A cette tige-poussoir 16 est solidarisé un levier 17, à l'extrémité duquel est prévue une butée réglable 18 destinée à venir au contact de la came 13. L'autre extrémité de la tige-poussoir 16 est reliée à la membrane 19 d'une capsule manométrique 20 dont le compartiment du côté de la tige 16 est soumis à la pression atmosphérique tandis que l'autre compartiment, dans lequel est monté un ressort 21 destiné à appliquer une force sur la membrane 19 et à commander l'ouverture du

papillon 25, communique par un embout 22 et un conduit souple avec le collecteur d'admission. Dans la partie du boîtier soumise à la pression atmosphérique est disposée une butée de réglage 28. Dans les corps de carburateur A et B sont respectivement représentés les diffuseurs 26 et 24.

Le dispositif de starter automatique selon l'invention fonctionne de la manière suivante:

Avant d'actionner le moteur au démarreur, la position des éléments constitutifs du starter est représentée sur les figures 1 et 2.

Le ressort 21 par l'intermédiaire de la tige 16 pousse le levier 15 et provoque une certaine ouverture du papillon 25 du second corps B. La valeur de cette ouverture est donnée par la butée réglable 28. Cette valeur est établie lors de la mise au point du dispositif de starter.

Dans cette position, le ressort 21 a seulement à vaincre l'effort du ressort de rappel du papillon du second corps.

Sur le premier corps, le bilame 2, par l'intermédiaire du levier 1 et du tirant 5, tourne l'axe du volet 23 et ferme les volets des premier et second corps 3 et 4.

Dès que le moteur tourne sur la démarreur, la dépression du moteur se transmet sous le volet 4 du second corps B, ce qui provoque l'écoulement d'essence par le diffuseur 24 du second corps B. Le diffuseur 26 du premier corps A ne débite par car le papillon est fermé. La dépression du moteur sur le démarreur est si faible qu'elle ne peut pas faire actionner les membranes 8 et 19.

Une fois que le moteur est parti, la dépression augmente et la membrane 19 comprime le ressort 21 et tire le levier 16 jusqu'à ce que la butée 18 entre en contact avec la came 13. Le papillon 25 du second corps B tourne vers le sens de la flèche F_1 et diminue le passage d'air. Le régime du moteur baisse automatiquement.

Dans cette phase, la dépression augmentée du moteur réagit sur la membrane 8. La vitesse d'augmentation de cette dépression qui fait fonctionner la membrane est réduite par le boîtier de retardement 12.

La membrane 8 comprime le ressort 10 et la tige 6 tourne le levier 1 qui, en conséquence, ouvre les volets 3 et 4. Cette position du système est représentée sur les figures 3 et 4.

L'alimentation du moteur en carburant dans cette position se fait par les circuits de ralenti des premier et second corps. Ces circuits ne sont pas représentés aux dessins. Si la quantité de carburant n'est pas suffisante, on peut l'augmenter par le changement de gicleur de ralenti du second corps, sans provoquer l'augmentation de consommation en marche à chaud.

Sur les figures 5 et 6 sont représentés les éléments constitutifs du starter automatique au moment de l'accélération. Dans cette phase, on ouvre le papillon 27 du premier corps A ou bien aussi du second corps B si l'accélération est forte. La dépression du moteur tombe rapidement. La dépression dans la partie supérieure du boîtier 9 diminue aussi rapidement car le boîtier de retardement 12 ne marche pas dans ce sens. Le res-

sort 10 repousse la tige 6, le bilame 2 tourne le levier 1 et le tirant 5 ferme les volets 3 et 4. La dépression sous le volet du premier corps augmente rapidement ce qui provoque un débit d'essence fort, par la diffuseur 26. Une fois que la vitesse du véhicule est stabilisée, la dépression du moteur augmente et les volets 3 et 4 sont dans la position ouverte présentée sur la planche 23.

Le second corps B avec ses éléments constitutifs propres n'est pas représenté aux figures 5 et 6, car dans cette phase de fonctionnement le second corps ne joue aucun rôle.

Si l'ouverture totale des volets 3 et 4 est trop importante pour assurer le bon fonctionnement du véhicule, on peut la limiter par la butée 11.

Dès que le moteur atteint la température normale de marche à chaud, le bilame 2 maintient les volets 3 et 4 dans la position ouverte et le bilame 14 tourne la came 13. En conséquence, la tige 16 prend une position telle que le papillon 25 du second corps B est complètement fermé. Pour obtenir cette position, il faut jouer sur le tarage du ressort 21 et du ressort de rappel du second corps.

Pour le départ, le moteur chaud, le système monté sur le premier corps est éliminé, car le bilame 2 maintient les volets 3 et 4 dans la position ouverte.

Par contre, le système sur le second corps ouvre le papillon 25 du second corps B. Une fois que le moteur est parti, la dépression du moteur retire la tige 16 par l'intermédiaire de la membrane 19 et le papillon 25 du second corps B est fermé. Le ralenti est assuré par la position fixe du papillon 27 du premier corps A.

Revendications

1. Dispositif de starter automatique pour carburateur comportant au moins deux corps, un agencement de commande des volets de ces corps et un agencement de commande du papillon d'un second corps, chaque agencement étant actionné par l'action conjuguée d'un élément thermosensible (2, 14) et d'une pression qui lui est appliquée par l'intermédiaire d'un organe pneumatique (9, 20), caractérisé en ce que cet agencement de commande (1, 2, 5) des volets (3, 4) des corps (A, B) de carburateur coopère avec cet agencement de commande (13, 14, 16) du papillon du second corps (3) de carburateur, cette coopération étant obtenue par une même pression appliquée aux deux organes pneumatiques à partir du collecteur d'admission.

2. Dispositif de starter automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'agencement de commande des volets (3, 4) est constitué d'un levier rotatif (1) articulé à une extrémité d'un tirant (5) dont l'autre extrémité est articulée à un levier de commande (5a) solidaire de l'axe (23) des volets (3, 4), la position du levier (1) et par voie de conséquence des volets (3, 4) étant commandée d'une part par le premier élément thermosensible du type bilame (2), dont le débattement est fonction de la température du

moteur, et d'autre part par une tige (6) dont une des extrémités est connectée au levier (1), tandis que l'autre extrémité est solidarisée à la membrane (8) du premier organe pneumatique (9).

3. Dispositif de starter automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'agencement de commande du papillon (25) du second corps (B) de carburateur est constitué d'une came (13) dont le déplacement angulaire est commandé par le second organe thermosensible du type bilame (14) à débattement fonction de la température du moteur, cette came étant destinée à venir au contact d'une butée réglable (18) montée à l'extrémité d'un levier (17) dont l'autre extrémité est solidarisée à une tige de commande (16), cette dernière étant par une des sens extrémités articulée à un levier (15) solidaire de l'axe du papillon (25) tandis que l'autre extrémité est solidarisée à la membrane (19) du second organe pneumatique (20).

4. Dispositif de starter automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les premier et second organes pneumatiques (9, 20) sont des capsules manométriques dont le compartiment traversé par les tiges de commande (6, 16) est à la pression atmosphérique, tandis que l'autre, renfermant les ressorts de rappel (10, 20) des membranes respectives (8, 19), est relié par un conduit souple au collecteur d'admission, des éléments de réglage ou butées (11, 28) étant montés respectivement sur les capsules (9, 20).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que des moyens de retardement d'arrivée de la dépression (12) sont montés entre la capsule manométrique et le collecteur d'admission.

Patentansprüche

1. Automatische Starterklappen Vorrichtung für Vergaser, die mindestens zwei Vergasergehäuse aufweisen, mit einer Steueranordnung für die Starterklappen dieser Gehäuse und einer Steueranordnung für die Drosselklappe eines zweiten Vergasergehäuses, wobei jeder Anordnung sowohl durch die Wirkung eines Thermoelements (2, 14) als auch eines ihr mittels eines pneumatischen Teils (9, 20) zugeführten Drucks betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranordnung (1, 2, 5) für die Starterklappen (3, 4) der Vergasergehäuse (A, B) mit der Steueranordnung (13, 14, 16) für die Drosselklappe (3) des zweiten Vergasergehäuses zusammenwirkt, wobei diese Zusammenwirkung durch einen gemeinsamen Druck erzielt wird, der, ausgehend vom Einlaßrohr, den beiden pneumatischen Teilen zugeführt wird.

2. Automatische Starterklappen Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranordnung für die Starterklappen (3, 4) aus einem drehbaren Hebel (1) besteht, der mit einem Ende an einem Stab (5) angelenkt ist, dessen anderes Ende an einem Steuerhebel (5a) angelenkt ist, der mit der Achse (23) der Starterklappen (3, 4) fest verbunden ist, so daß die Stel-

lung des Hebels (1) und demzufolge der Starterklappen (3, 4) einerseits vom ersten Thermoelement des Typs Bimetall (2) gesteuert wird, dessen Betätigungsweg eine Funktion der Motortemperatur ist und andererseits von einem Stab (6), dessen eines Ende am Hebel (1) befestigt ist, während sein anderes Ende an der Membran (8) des ersten pneumatischen Teils (9) fest angeordnet ist.

3. Automatische Starterklappenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranordnung für die Drosselklappe (25) des zweiten Vergasergehäuses (B) aus einem Nocken (13) besteht, dessen Winkelverschiebung vom zweiten Thermoelement des Typs Bimetall (14) gesteuert wird, dessen Betätigungsweg eine Funktion der Motortemperatur ist, wobei dieser Nocken dazu dient, einen einstellbaren Anschlag (18) zu berühren, der am Ende eines Hebels (17) angeordnet ist, dessen anderes Ende fest mit einem Steuerstab (16) verbunden ist, wobei letzterer mit einem seiner Enden an einem mit der Achse der Drosselklappe (25) fest verbundenen Hebel (15) angelenkt ist, während das andere Ende mit der Membran (19) eines zweiten pneumatischen Teils (20) fest verbunden ist.

4. Automatische Starterklappenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden pneumatischen Teile (9, 20) Manometerkapseln sind, deren von den Steuerstäben (6, 16) durchsetzter Teil den atmosphärischen Druck aufweist, während der andere, die Rückholfedern (10, 20) für die zugehörigen Membranen (8, 19) aufweisender Teil durch eine flexible Leitung mit dem Einlaßrohr verbunden ist, wobei Regelteile oder Anschläge (11, 28) in den entsprechenden Kapseln (9, 20) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verzögerungsanordnung (12) für das Eintreten des Unterdrucks zwischen der Manometerkapsel und dem Einlaßrohr vorgesehen ist.

Claims

1. An automatic choke device for a carburettor comprising at least two barrels, an arrangement for controlling the choke flaps of said barrels and an arrangement for controlling the butterfly valve of a second barrel, each arrangement being actuated by the combined action of a heat-sensitive element (2, 14) and a pressure which is applied thereto by way of a pneumatic member (9, 20), characterised in that said arrangement (1, 2, 5) for

controlling the choke flaps (3, 4) of the barrels (A, B) of the carburettor co-operates with said arrangement (13, 14, 16) for controlling the butterfly valve of the second carburettor barrel (B), said co-operation being obtained by the same pressure applied to the two pneumatic members from the intake manifold.

2. An automatic choke device according to claim 1 characterised in that the arrangement for controlling the choke flaps (3, 4) is formed by a rotary lever (1) pivotally connected to one end of a connecting link (5) whose other end is pivotally connected to a control lever (5a) which is fixed with respect to the spindle (23) of the flaps (3, 4), the position of the lever (1) and consequently the flaps (3, 4) being controlled on the one hand by the first heat-sensitive element (2) of bimetal strip type whose movement is dependent on the temperature of the engine, and on the other hand by a rod (6) of which one of the ends is connected to the lever (1) while the other end is fixed with respect to the diaphragm (8) of the first pneumatic member (9).

3. An automatic choke device according to claim 1 characterised in that the arrangement for controlling the butterfly valve (25) of the second carburettor barrel (B) comprises a cam (13) whose angular displacement is controlled by the second heat-sensitive member (14) of bimetal strip type, whose movement is dependent on the temperature of the engine, said cam being intended to come into contact with an adjustable abutment (18) mounted at the end of a lever (17) whose other end is fixed with respect to a control rod (16), the latter being pivotally connected by one of its ends to a lever (15) which is fixed with respect to the spindle of the butterfly valve (25) while the other end is fixed with respect to the diaphragm (19) of the second pneumatic member (20).

4. An automatic choke device according to claim 1 characterised in that the first and second pneumatic members (9, 20) are manometric capsules whose compartment through which the control rods (6, 16) pass is at atmospheric pressure while the other compartment which contains the return springs (10, 20) for the respective diaphragms (8, 19) is connected by a flexible conduit to the intake manifold, regulating elements or abutments (11, 28) being respectively mounted on the capsules (9, 20).

5. A device according to claim 4 characterised in that means (12) for delaying the application of the depression are mounted between the manometric capsule and the intake manifold.

FIG.1

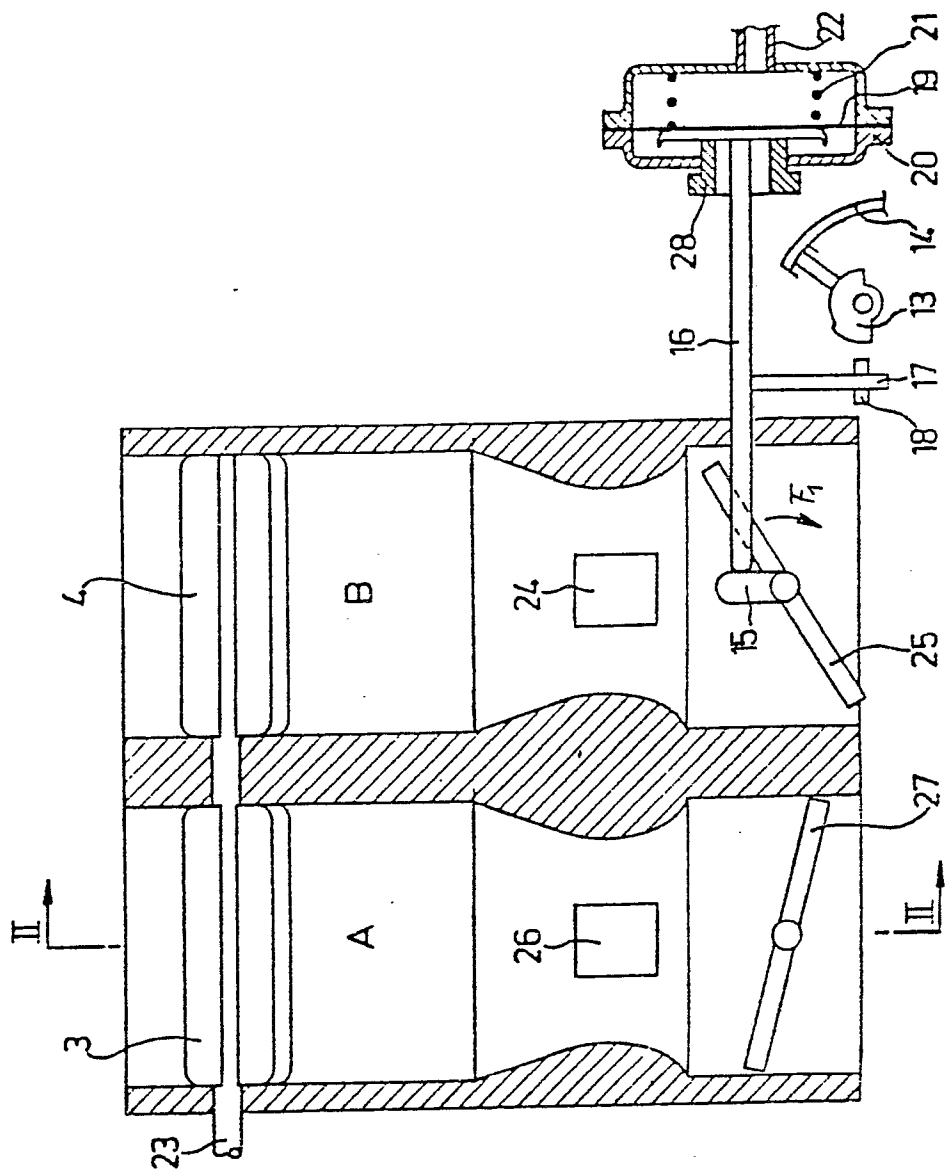


FIG.2

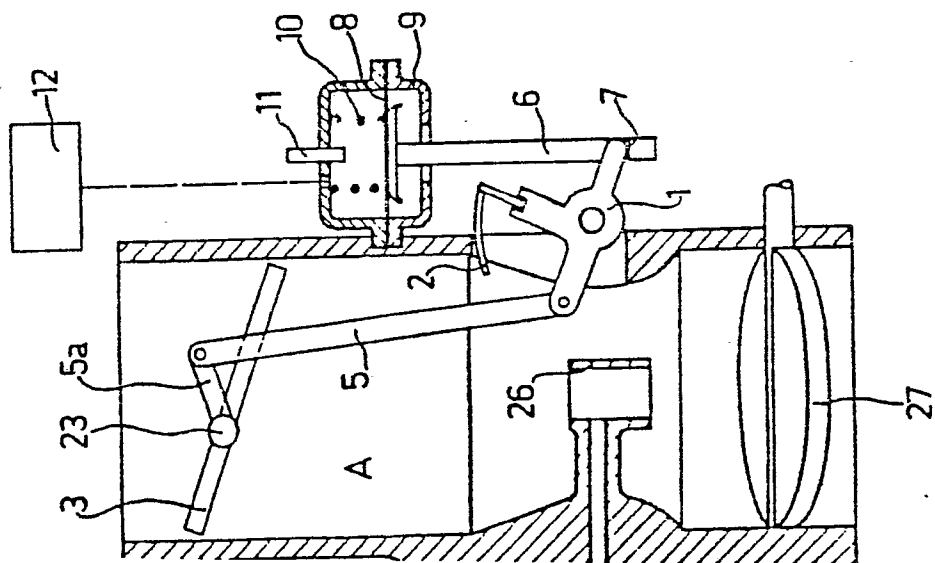


FIG.3

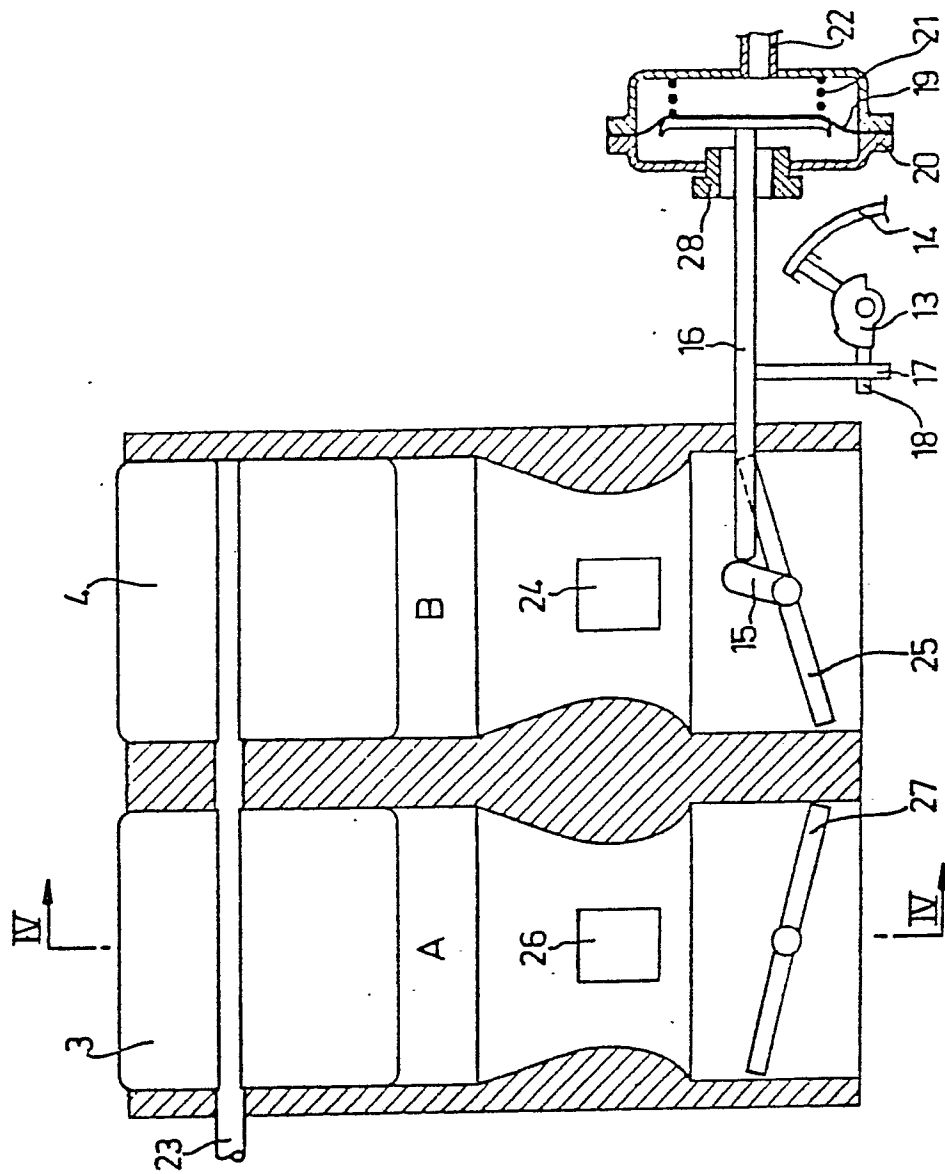


FIG.4

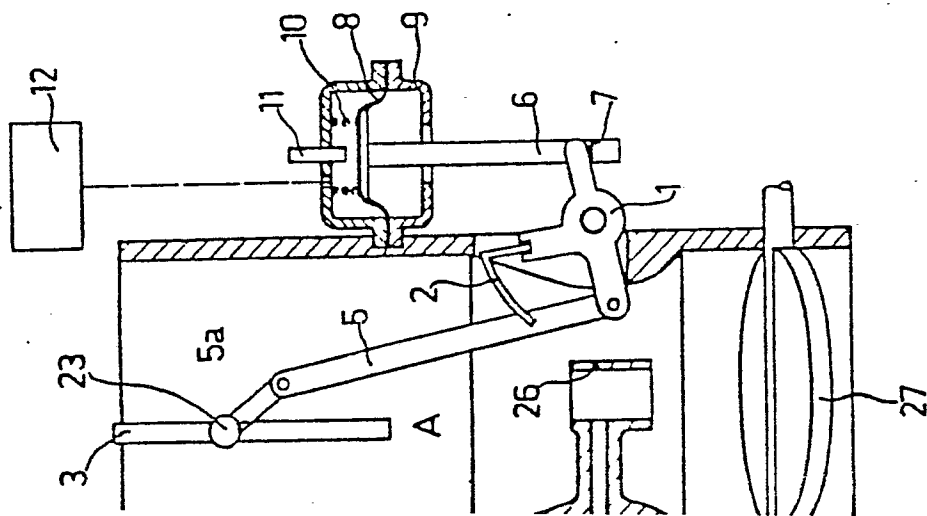


FIG.5

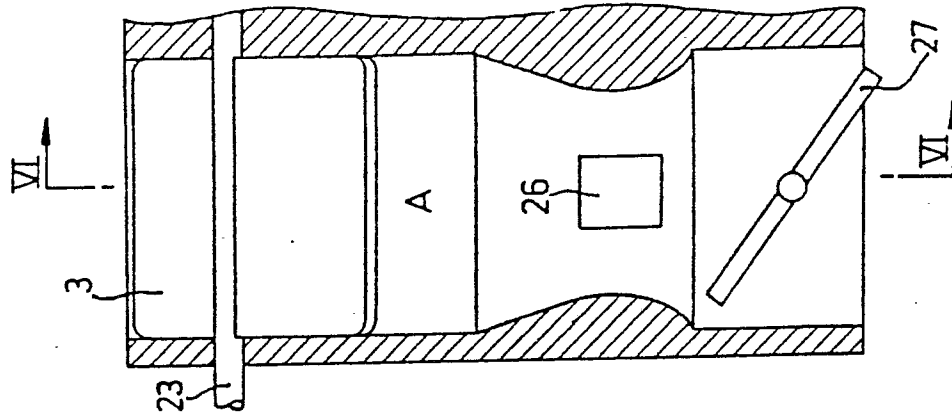


FIG.6

