

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 606 085

(21) N° d'enregistrement national :

87 15076

(51) Int Cl<sup>a</sup> : F 02 M 17/34, 17/38.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 octobre 1987.

(71) Demandeur(s) : Société dite : WEBER S.r.l. — IT.

(30) Priorité : IT, 31 octobre 1986, n° 54 024-B/86.

(72) Inventeur(s) : Mauro Franchini ; Giuseppe Gamberini.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPi « Brevets » n° 18 du 6 mai 1988.

(73) Titulaire(s) :

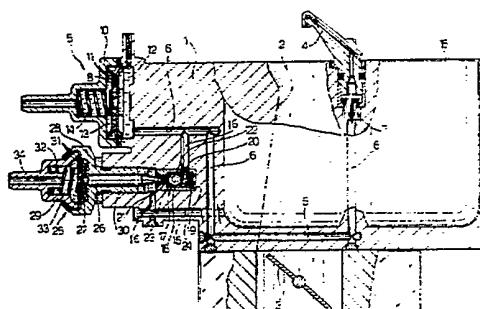
(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Bloch.

(54) Carburateur pour un moteur à combustion interne.

(57) L'invention concerne un carburateur pour un moteur à combustion interne, comprenant un conduit d'étranglement 2 pour le mélange d'air et de carburant, dans lequel sont disposés un papillon 3 et un gicleur de distribution de carburant 4 pouvant opérer pour débiter du carburant dans le conduit d'étranglement en amont du papillon, une chambre à carburant destinée à contenir une quantité prédéterminée de carburant, et une pompe 5 pour alimenter en carburant ledit gicleur de distribution.

Le carburateur comporte un conduit 16 qui place une zone située en aval de ladite pompe 5 en communication avec ladite chambre 13 et une soupape d'interception 17 disposée dans ledit conduit 16 et pouvant opérer pour prendre une première position d'ouverture dans laquelle ledit conduit 16 est ouvert et une seconde position de fermeture dans laquelle ledit conduit 16 est fermé, et des moyens d'actionnement 15 pour ladite soupape 17 pouvant opérer pour maintenir ladite sou-  
pape 17 dans ladite première position quand ledit moteur ne fonctionne pas et dans ladite seconde position quand ledit moteur est en marche.



A1

FR 2 606 085 - A1

D

La présente invention concerne un carburateur pour un moteur à combustion interne à l'aide duquel on élimine différents inconvénients qui sont normalement rencontrés lors du démarrage à froid quand le véhicule  
5 se trouve à très haute température, sous l'effet par exemple d'un fonctionnement à haute température ou bien d'une exposition prolongée au soleil.

Le carburateur comprend, comme cela est connu, un conduit d'étranglement pour le mélange d'air et de carburant, le long duquel sont disposés un papillon et un gicleur de distribution de carburant qui est agencé de façon à débiter du carburant dans le conduit d'étranglement en amont du papillon. Le carburant est fourni au gicleur précité sous l'action d'une pompe entraînée  
10 électriquement ou bien sous l'effet de la dépression régnant dans le collecteur d'admission du moteur. Le carburateur comprend en outre une chambre à carburant dans laquelle le carburant est maintenu à un niveau prédéterminé, et qui peut être placée en communication avec  
15 le gicleur mentionné en premier, ou bien avec d'autres conduits appropriés qui débouchent dans le conduit d'étranglement de mélange. Lorsqu'on doit faire démarrer le moteur alors que le véhicule se trouve à très haute température, une condition pouvant être rencontrée facilement après une exposition prolongée au soleil,  
20 différents inconvénients se manifestent. En premier lieu, le démarrage peut prendre un temps particulièrement long pour faire en sorte que le moteur soit noyé; en outre, une grande quantité d'hydrocarbures sont déchargés par  
25 les gaz d'échappement. Ces inconvénients sont causés par de petites quantités de carburant qui s'accumulent sur les parois du conduit d'étranglement de mélange ou du papillon alors que le véhicule est stationnaire, et qui sortent du gicleur d'alimentation sous la forme de  
30 gouttelettes. Ce phénomène est causé par une vaporisation  
35

du carburant qui se forme dans le conduit plaçant la pompe d'alimentation en communication avec le gicleur et qui est engendrée à la suite d'une augmentation de la température du carburant proprement dit.

5 L'objet de la présente invention est de créer un carburateur pour un moteur à combustion interne du type défini ci-dessus, avec lequel les inconvénients qui ont été décrits ci-dessus sont éliminés.

10 Ce problème est résolu avec un carburateur pour moteur à combustion interne comprenant un conduit d'étranglement pour le mélange d'air et de carburant, dans lequel sont disposés un papillon et un gicleur de distribution de carburant pouvant opérer pour débiter du carburant dans ledit conduit d'étranglement en amont 15 dudit papillon, une chambre à carburant pouvant contenir une quantité prédéterminée de carburant et une pompe pour alimenter ledit gicleur en carburant, caractérisé par le fait qu'il comprend un conduit qui place une zone située en aval de ladite pompe en communication avec la- 20 dite chambre et une soupape d'interception disposée dans ledit conduit et pouvant opérer pour prendre une première position d'ouverture dans laquelle ledit conduit est ouvert et une seconde position de fermeture dans laquelle ledit conduit est fermé, et un moyen pour actionner 25 ladite soupape afin de la maintenir dans ladite première position quand le moteur ne fonctionne pas et dans la seconde position quand le moteur fonctionne.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

35 la Figure 1 est une vue en coupe schématique d'une partie d'un carburateur auquel est apporté le perfectionnement conforme à l'invention et qui est représenté dans la configuration qu'il prend lorsque le moteur est arrêté;

la Figure 2 est une vue en coupe semblable à celle de la Figure précédente, dans laquelle le carburateur est représenté dans la configuration qu'il prend quand le moteur est en marche.

5 Le carburateur comprend un corps 1 dans lequel est formé un conduit d'étranglement 2 pour le mélange air/carburant, ce conduit pouvant être mis en communication avec le collecteur d'admission du moteur; dans ce conduit, il est prévu un papillon 3 et, dans une zone située  
10 en amont de celui-ci, un gicleur d'alimentation 4 servant à débiter des quantités prédéterminées de carburant pour la formation du mélange.

Une pompe 5 fournit le carburant au gicleur 4 par l'intermédiaire d'un conduit 6 ménagé dans le corps 1 et il est prévu avantageusement dans ce conduit, immédiatement en amont du gicleur 4, un clapet anti-retour qui empêche le carburant de s'échapper du conduit proprement dit quand le moteur est arrêté, et par conséquent quand la pompe 5 n'est pas actionnée. Cette dernière  
20 peut être de tout type approprié, par exemple une pompe électrique. Avantageusement, comme le montre les dessins, cette pompe est du type pneumatique et elle est actionnée par la dépression créée dans le collecteur d'admission du moteur; cette pompe comporte par conséquent un diaphragme  
25 8 dont le bord périphérique est fixé entre le corps 1 et un couvercle 10 et dont la partie centrale est montée entre une paire de plaques 11. Ce diaphragme définit une première chambre 13, qui peut être mise en communication avec le collecteur d'admission du moteur, et une seconde  
30 chambre 12 en communication avec le conduit 6; sur ce diaphragme agit un ressort hélicoïdal 14 disposé dans la chambre 13, comme le montrent clairement les dessins.

Le carburateur comporte une chambre 15 qui peut contenir une quantité prédéterminée de carburant  
35 maintenu à un niveau prédéterminé, sous l'action de dispositifs appropriés, non représentés; cette chambre

peut être mise en communication avec le gicleur 4 et avec d'autres conduits appropriés (non représentés) qui débouchent dans le conduit d'étranglement 2.

Conformément à l'invention, il est prévu  
5 dans le corps 1 un conduit 16 qui met la chambre 13 de la pompe 5 en communication avec la chambre 15 ; ce conduit peut comporter différentes sections comme indiqué sur les dessins.

Dans le conduit 16 est disposé une soupape  
10 d'interception 17 qui peut prendre une première position, représentée sur la Figure 1 et dans laquelle elle est ouverte de manière à permettre à la chambre 12 d'être placée en communication avec la chambre 15, ainsi qu'une seconde position représentée sur la Figure 2 et dans  
15 laquelle, d'autre part, la soupape est fermée et empêche par conséquent un écoulement le long du conduit 16.

Cette soupape est avantageusement du type à bille et elle peut comprendre une douille 18 insérée dans un trou 19 du corps 1 et pourvue d'un trou radial  
20 20 et d'un trou axial 21 qui sont en communication avec les sections du conduit 16 qui sont placées respectivement en amont et en aval de la soupape proprement dite. Le trou 21 est pourvu d'un siège 22 contre lequel peut s'appliquer une bille 23 sous la poussée d'un ressort  
25 hélicoïdal 24 dirigé à l'intérieur de la douille 18.

Le carburateur comprend en outre des moyens pour actionner la soupape 17, désignés dans leur ensemble par 25 et comprenant une tige 26 dont une extrémité peut entrer en contact avec la bille 23 et la  
30 pousser pour l'écartier du siège 22, comme cela a été représenté dans la configuration de la Figure 1. Ces moyens comprennent en outre un diaphragme 27 dont le bord périphérique est fixé entre une pièce en forme de cuvette 28 et un couvercle 29, la pièce en forme de  
35 cuvette comportant un manchon fileté 30 qui est vissé

dans un filetage correspondant du trou 19 du corps 1 et  
à l'intérieur duquel peut coulisser la tige 25 ; le  
couvercle 29 est fixé sur la pièce 28 de toute manière  
appropriée, par exemple par rabattement du bord péri-  
5 phérique de la pièce en forme de cuvette 28 sur lui.  
La partie centrale du diaphragme 27 est fixée entre  
deux plaques 31 et un ressort hélicoïdal 32, interposé  
entre le diaphragme et le couvercle 29 maintient norma-  
lement la tige 26 appliquée contre la bille 23 comme le  
10 montre la Figure 2; entre le diaphragme et le couvercle  
est définie une chambre 33 qui est en communication avec  
le collecteur d'admission du moteur par l'intermédiaire  
d'un trou 34.

Le carburateur décrit ci-dessus fonctionne  
15 de la manière suivante.

Quand le moteur est en marche, la dépression  
créée dans le collecteur d'admission agit par l'intermé-  
diaire du trou 34 dans la chambre 33 et sur le diaphragme  
27 du moyen d'actionnement 25; en conséquence, la réac-  
20 tion exercée par le ressort hélicoïdal 32 est contreba-  
lancée et la partie centrale du diaphragme proprement dit,  
et par conséquent la tige 26, sont déplacées vers la gauche  
sur la figure 1; les différents éléments du moyen d'ac-  
tionnement prennent la configuration représentée sur la  
25 Figure 2 et en conséquence la bille 23, qui n'est plus  
sollicitée par la tige 26, est poussée par le ressort 24  
contre le siège 22 du trou 21 afin de l'obturer. En con-  
séquence, le passage du carburant dans le conduit 16 est  
empêché et le carburant peut seulement s'écouler dans le  
30 conduit 6 sous l'action de la pompe 16 qui est elle-même  
actionnée pendant le fonctionnement du moteur.

Quand le moteur est arrêté, il n'existe plus  
de dépression dans la chambre 33 du moyen d'actionnement 25,  
et le ressort 32 pousse le diaphragme 27, et par conséquent  
35 la tige 26, vers la droite sur la Figure 2 de manière à

déplacer les éléments dudit moyen d'actionnement jusque dans la configuration de la Figure 1, où la tige 26, agissant sur la bille 23, écarte celle-ci du siège 22 du trou 21 pour ouvrir le passage le traversant.

5           Il est par conséquent évident que, pendant la période de temps d'arrêt du moteur, lorsqu'il se forme des vapeurs de carburant dans la zone située en aval de la pompe 5 (et en particulier dans la chambre 12 et dans le conduit 16) sous l'effet d'une augmentation de sa  
10 température, ces vapeurs sont déchargées dans la chambre 15 par l'intermédiaire du conduit 16 et ne produisent pas dans ce conduit 16 une pression qui aurait tendance à refouler le carburant au travers du gicleur 4.

Le démarrage ultérieur du moteur se produit  
15 par conséquent d'une façon tout à fait régulière puisqu'il n'existe pas de carburant qui a été collecté sur les surfaces du conduit d'étranglement 2 et du papillon 3.

Bien entendu, la présente invention n'est  
nullement limitée aux modes de réalisation décrits et  
20 représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Carburateur pour moteur à combustion interne, comprenant un conduit d'étranglement pour le mélange d'air et de carburant, dans lequel sont disposés un papillon et un gicleur de distribution de carburant pouvant opérer pour débiter du carburant dans le conduit d'étranglement en amont du papillon, une chambre à carburant destinée à contenir une quantité prédéterminée de carburant, et une pompe pour alimenter en carburant ledit gicleur de distribution, caractérisé par le fait qu'il comprend un conduit (16) qui place une zone située en aval de ladite pompe (5) en communication avec ladite chambre (13) et une soupape d'interception (17) disposée dans ledit conduit (16) et pouvant opérer pour prendre une première position d'ouverture dans laquelle ledit conduit (16) est ouvert et une seconde position de fermeture dans laquelle ledit conduit (16) est fermé, et des moyens d'actionnement (15) pour ladite soupape (17) pouvant opérer pour maintenir ladite soupape (17) dans ladite première position quand ledit moteur ne fonctionne pas et dans ladite seconde position quand ledit moteur est en marche.
2. Carburateur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement de soupape (25) sont actionnés par la dépression agissant dans le collecteur d'admission du moteur.
3. Carburateur selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que ladite soupape (17) est un clapet à bille qui comprend un trou (21) pour le passage dudit carburant, une bille (23) qui peut s'appliquer contre un siège (22) contigu audit trou (21) de façon à le fermer, et un ressort (24) pour appliquer ladite bille (23) contre ledit siège (22) quand la soupape (17) est placée dans ladite seconde position, lesdits moyens d'actionnement (25) comprenant une tige (26) qui peut

agir sur ladite bille (23) pour l'écarter dudit siège (22) et ouvrir ledit trou (21) quand la soupape (17) est placée dans ladite première position.

4. Carburateur selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement de soupape (25) comprennent une membrane déformable (27) à laquelle ladite tige (26) est reliée et qui définit une paroi d'une chambre (33) en communication avec ledit collecteur d'admission, un second ressort (32) agissant sur ladite membrane (27) pour pousser cette membrane (27), et par conséquent ladite tige (26), normalement contre ladite bille (23) de la soupape (27) afin de maintenir celle-ci dans la position d'ouverture d'une manière telle que, lorsque ladite dépression agit dans ladite chambre (33), il se produise une déformation dudit diaphragme (27) contrebalançant la force exercée par ledit second ressort (32) et causant par conséquent un déplacement de ladite tige (26) pour l'écarter de ladite bille (23) et amener la soupape (17) dans la position de fermeture.

5. Carburateur selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ladite pompe (5) est une pompe à diaphragme actionnée par la dépression régnant dans le collecteur d'admission.

25 6. Carburateur selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que ladite soupape (17) comprend en outre une douille (18) dans laquelle ledit trou (21) est formé et où sont logés ladite bille (23) et ledit ressort (24), et lesdits moyens d'actionnement (25) comprennent un corps en forme de cuvette (28) dans lequel ladite chambre (33) est formée et ledit diaphragme (27) est logé, ainsi qu'un manchon (30) faisant saillie dudit corps (28) et dans lequel ladite tige (26) est mobile axialement, ladite douille (28) et ledit manchon (30) étant logés dans le même trou (19) formé dans ledit corps de carburateur.

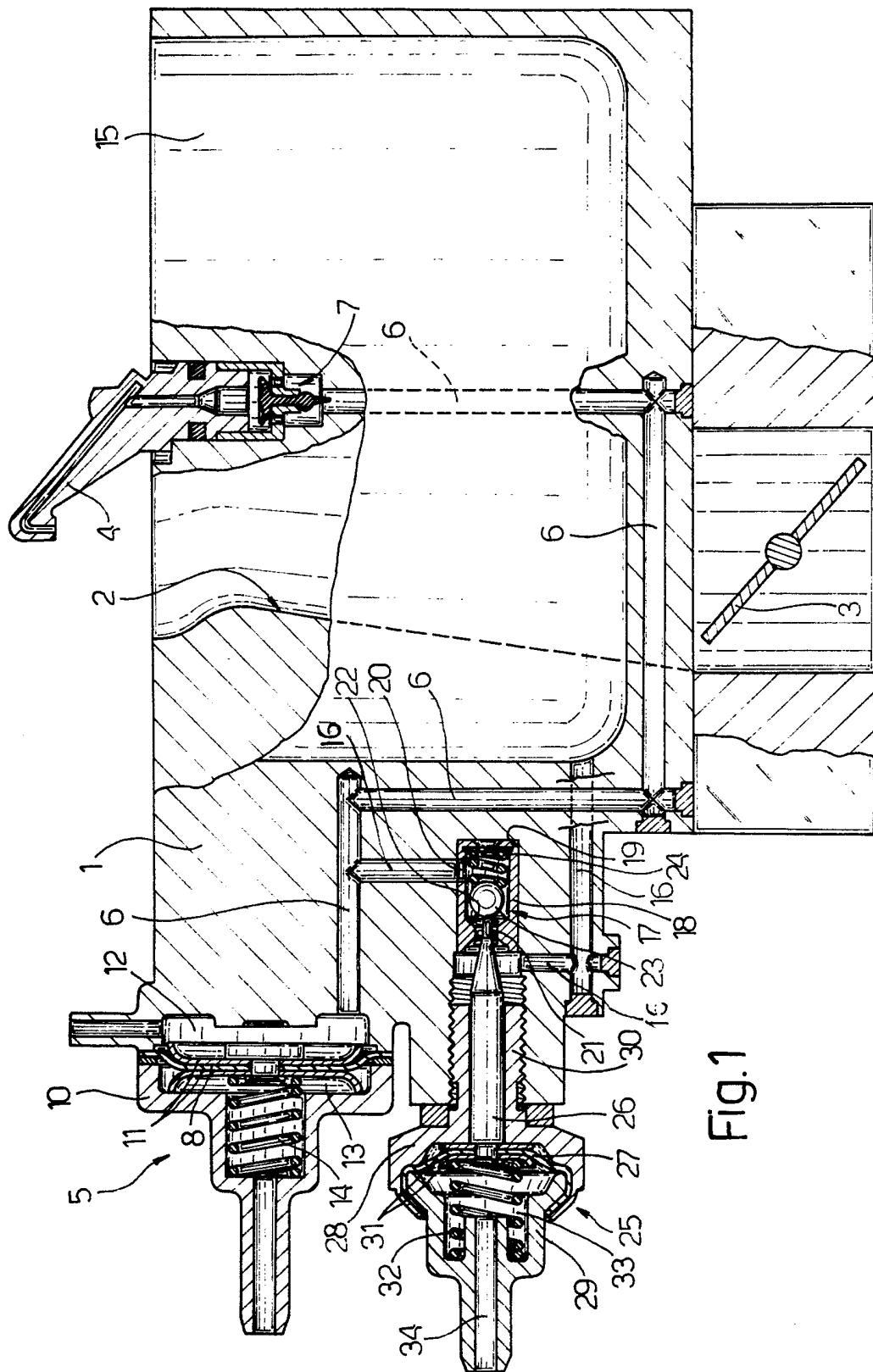


Fig. 1

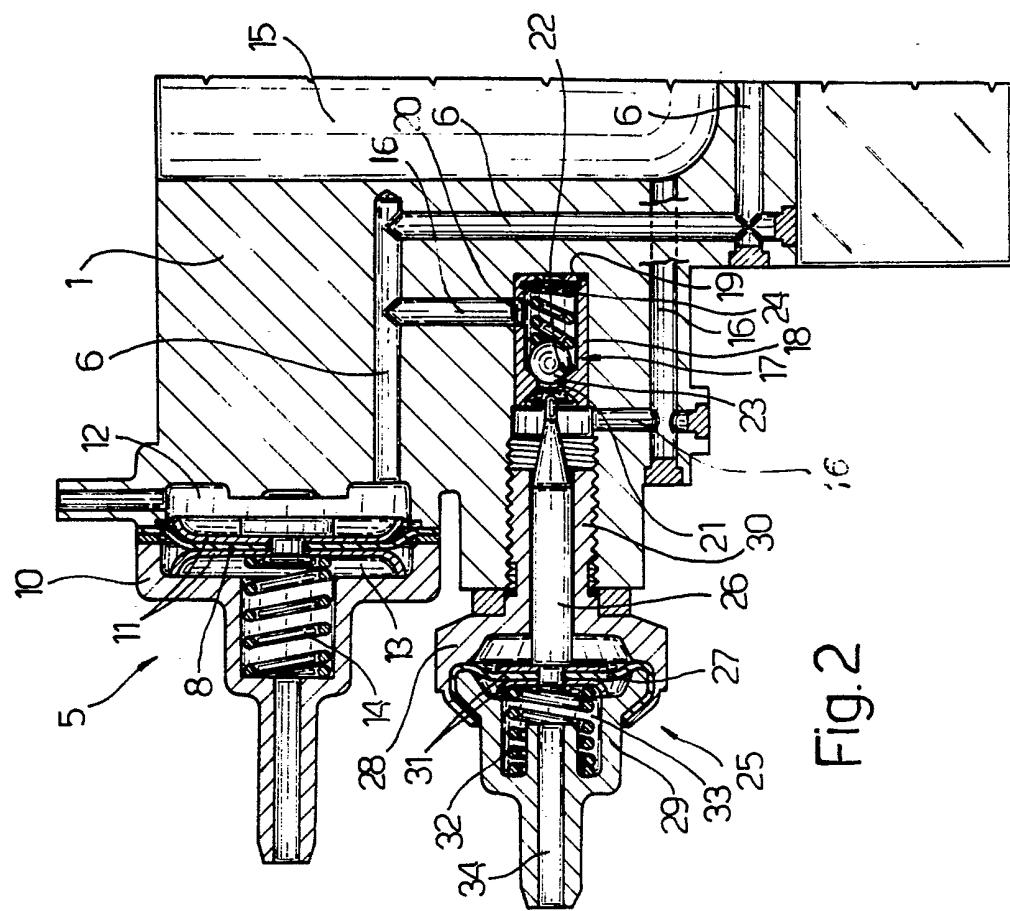


Fig. 2