

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 702 142 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.03.1996 Bulletin 1996/12

(51) Int Cl.⁶: F02M 37/10, F02M 37/22

(21) Numéro de dépôt: 95402079.8

(22) Date de dépôt: 14.09.1995

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(72) Inventeur: Ragot, Denis
F-51100 Reims (FR)

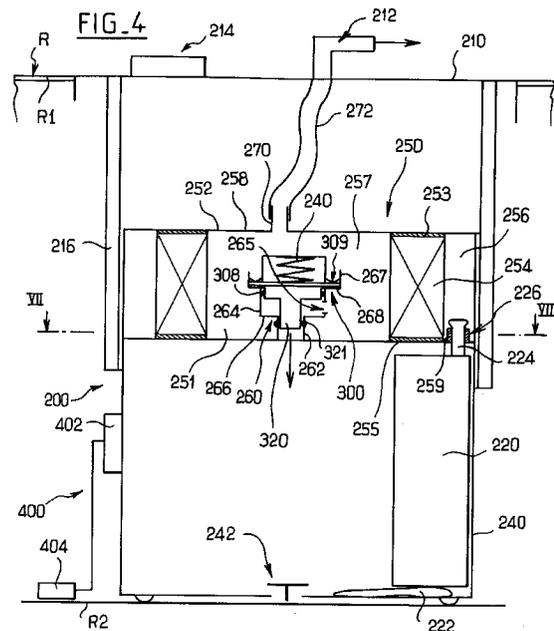
(30) Priorité: 15.09.1994 FR 9411022

(74) Mandataire: Texier, Christian
Cabinet Regimbeau,
26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: MARWAL SYSTEMS
F-92000 Nanterre (FR)

(54) Ensemble de pompage incorporant un régulateur de pression, pour réservoir de carburant de véhicule automobile et réservoir ainsi équipé

(57) La présente invention concerne un dispositif d'alimentation en carburant de moteur à combustion interne comportant un ensemble de puisage (200) comprenant une embase de fixation (210) conçue pour être fixée sur une paroi d'un réservoir de carburant (R), une pompe (220), au moins un conduit d'alimentation (212) relié à la sortie de la pompe (220), un filtre (250) placé sur ce conduit d'alimentation et un régulateur de pression (300) associé à la pompe, le régulateur de pression (300) et le filtre (250) étant fixés sur l'embase de l'ensemble de puisage (200) et le régulateur de pression (300) étant supporté par le boîtier (252) du filtre (250), caractérisé par le fait que le régulateur (300) est placé en aval du filtre (250), et le filtre (250) comprend une structure filtrante (254) en forme de couronne, alimenté, par l'extérieur, par la sortie de pompe (220), tandis que le régulateur (300) est placé dans la partie centrale (257) de la structure filtrante (254).



EP 0 702 142 A1

Description

La présente invention concerne le domaine des dispositifs d'alimentation en carburant de moteurs à combustion interne sur véhicules automobiles.

Comme représenté schématiquement sur la figure 1 annexée, les systèmes classiques d'alimentation en carburant de moteurs à combustion interne comprennent une pompe 10 qui prélève le carburant dans un réservoir 12, et dirige ce carburant vers la zone d'utilisation, par exemple les injecteurs ou le collecteur d'admission 14, par l'intermédiaire d'une tuyauterie d'alimentation 16. Le carburant en excès est retourné vers le réservoir 12 à l'aide d'une tuyauterie de retour 18. La pompe 10 comprend généralement un filtre amont 11. De plus un filtre aval 13 est généralement placé en sortie de la pompe 10, sur la tuyauterie 16 d'alimentation.

Cette disposition classique, dite en boucle, représentée sur la figure 1, présente l'inconvénient de conduire à un réchauffement du carburant passant par la zone d'utilisation 14 et ramené au réservoir 12 par le conduit de retour 18.

Pour éviter ce réchauffement du carburant et diminuer par conséquent les émissions de vapeur du carburant accumulée dans le réservoir 12, il a été proposé, comme schématisé sur la figure 2, des systèmes d'alimentation dits en cul de sac, dans lesquels la conduite de retour 18 est supprimée. Dans ce cas, comme on l'a schématisé sur la figure 2, un régulateur de pression 20 est de préférence intégré sur la conduite d'alimentation 16. Ce régulateur de pression 20 assure le retour du carburant en excès, vers le réservoir 12. Ce régulateur de pression 20 a son entrée reliée à la conduite d'alimentation 16, généralement en aval du filtre 13, par un conduit de dérivation 15. La sortie du régulateur 20 débouche dans le réservoir 12.

Plus précisément, comme on l'a illustré sur la figure 3, le déposant a proposé depuis plusieurs années des systèmes appliquant le principe rappelé ci-dessus et qui comprennent :

- une embase supérieure 100 conçue pour être fixée sur une paroi de réservoir,
- des conduits 102, 103 fixés sur l'embase 100,
- un régulateur de pression 104,
- une pompe 106 équipée d'un filtre 108 à son entrée et
- une jauge de niveau 110 comprenant essentiellement un flotteur 112 fixé sur un bras pivotant 114 et conçue pour contrôler, par l'intermédiaire d'un curseur, un transducteur résistif 116.

La sortie de la pompe 106 est reliée à l'entrée du filtre 13 extérieur au réservoir, par l'intermédiaire du con-

duit 102. La sortie du filtre 13 est reliée aux injecteurs 14. Elle est également reliée à l'entrée du régulateur 20, par l'intermédiaire du conduit 103, lequel est raccordé au conduit de dérivation 15 représenté sur la figure 2.

5 Le montage en résultant du régulateur 104 est assez complexe.

Le document US-A-5078167 décrit une variante selon laquelle l'ensemble de puisage comprend une embase de fixation conçue pour être fixée sur la paroi d'un réservoir de carburant, une pompe, un conduit d'alimentation relié à la sortie de la pompe, un filtre placé sur ce conduit d'alimentation et un régulateur de pression associé à la pompe, placé entre la sortie de la pompe et l'entrée du filtre, le régulateur de pression et le filtre étant fixés sur l'embase de l'ensemble de puisage et le régulateur de pression étant supporté par le boîtier du filtre.

La disposition ainsi décrite dans le document US-A-5078167 vise essentiellement à augmenter la durée de vie du filtre, en ne filtrant que le carburant utilisé. 20 Cependant cette disposition ne donne pas totalement satisfaction. Pour piloter le régulateur de pression avec la pression de sortie du filtre, elle impose une structure relativement complexe.

La présente invention a maintenant pour but de perfectionner les dispositifs d'alimentation en carburant existants. 25

Ce but est atteint selon la présente invention grâce à un dispositif d'alimentation en carburant de moteur à combustion interne du type comportant un ensemble de puisage comprenant une embase de fixation conçue pour être fixée sur la paroi d'un réservoir de carburant, une pompe, au moins un conduit d'alimentation relié à la sortie de la pompe, un filtre placé sur ce conduit d'alimentation et un régulateur de pression associé à la pompe, le régulateur de pression et le filtre étant fixés sur l'embase de l'ensemble de puisage, et le régulateur de pression étant supporté par le boîtier du filtre, caractérisé par le fait que le régulateur de pression est placé en aval du filtre et le filtre comprend une structure filtrante en forme de couronne, alimentée, par l'extérieur, par la sortie de pompe, tandis que le régulateur de pression est placé dans la partie centrale de la structure filtrante. 30 35

L'invention concerne également les réservoirs de carburant ainsi équipés.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels : 45

- les figures 1 à 3 précédemment décrites illustrent schématiquement des dispositions conformes à l'état de la technique, 50
- la figure 4 représente une vue schématique en coupe d'un premier exemple de réalisation conforme à la présente invention, 55

- la figure 5 représente une vue schématique en coupe d'un second mode de réalisation de la présente invention,
- la figure 6 représente une vue schématique en coupe axiale d'un régulateur conforme à l'invention, et
- la figure 7 représente une vue schématique partielle en coupe, selon un plan de coupe transversal référencé VII-VII sur la figure 4, d'un dispositif conforme à la présente invention.

On a schématisé sur la figure 4 annexée, un dispositif d'alimentation en carburant conforme à la présente invention.

Ce dispositif est conçu pour être placé dans un réservoir de carburant de véhicule automobile, lequel n'est que partiellement représenté sur la figure 4 annexée, sous la référence générale R.

Un tel réservoir de carburant R peut faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation.

Plus précisément, sur la figure 4 annexée, on a représenté uniquement une partie de la paroi supérieure R1 et une partie de la paroi inférieure R2 du réservoir R.

Le dispositif 200 conforme à la présente invention comprend une embase 210 qui supporte un ensemble de puisage comprenant essentiellement une pompe 220, un filtre 250 et un régulateur de pression 300.

L'embase 210 est adaptée pour être fixée sur la paroi supérieure R1 du réservoir R, en regard d'un orifice d'accès ménagé dans celui-ci. L'embase 210 est réalisée de préférence en matière plastique. Sa géométrie peut faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation. Elle est de préférence généralement circulaire, centrée autour d'un axe vertical.

Bien entendu, la représentation schématique de l'embase 210 donnée sur les figures annexées ne doit pas être considérée comme limitative.

L'embase 210 peut être fixée sur la paroi supérieure R1 du réservoir par tout moyen approprié. Il s'agit de préférence d'un montage amovible. L'embase 210 est avantageusement fixée au moyen d'une bague maintenue par vissage ou verrouillage avec interposition d'un joint annulaire d'étanchéité, sur la paroi supérieure R1 du réservoir R.

L'embase 210 sert de support à une tubulure de sortie de carburant 212. L'embase 210 sert également de support à des connexions électriques 214. Ces connexions électriques, schématiquement représentées sur la figure 4, ont pour but de permettre, d'une part l'alimentation de la pompe 220, d'autre part l'établissement d'une liaison électrique avec un dispositif de jaugeage 400, équipant de préférence l'ensemble de puisage 200.

Les connexions 214 peuvent faire l'objet de nombreuses variantes. Leur nombre dépend de la nature des moyens de jaugeage 400 et de la pompe 220 utilisée.

De préférence, l'embase 210 est surmoulée sur ces connexions 214.

Selon la représentation donnée sur la figure 4, l'embase supérieure 210 est pourvue d'une monture sous-jacente 216, formée de préférence d'un fût cylindrique, adaptée pour supporter l'ensemble de puisage 200.

La pompe 220 peut faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation. Il s'agit de préférence d'une pompe classique à commande électrique. La pompe 220 est avantageusement placée dans un bol 240 servant de réserve de carburant, relié par son extrémité supérieure à la base de la monture 216. Le bol 240 peut ainsi être fixé rigidement sur la monture 216. Cependant, de préférence, comme on l'explicitera par la suite, le bol 240 est relié à la monture 216 par l'intermédiaire d'un montage télescopique, de sorte que le bol 240 est sollicité en permanence contre la paroi inférieure R2 du réservoir.

Le bol de réserve 240 peut être alimenté lui-même par tout moyen approprié, par exemple à l'aide d'une pompe de gavage, ou une pompe telle qu'une pompe à jet, ou encore à l'aide d'un clapet anti-retour, tel que schématisé sous la référence 242, dans le fond du bol 240, pour autoriser la pénétration de carburant du réservoir R vers le bol 240 lorsque le niveau de carburant dans le réservoir R est supérieur à celui du carburant dans le bol 240, tout en interdisant au contraire l'écoulement du carburant du bol 240 vers le réservoir R.

L'entrée de la pompe 220 est placée à proximité du fond du bol 240, soit à proximité du fond du réservoir R. L'entrée de la pompe 220 est de préférence pourvue d'un filtre amont 222 adjacent au fond du bol 240.

La sortie de la pompe 220 est munie de préférence d'un embout vertical 224 reliée de façon étanche à l'entrée du filtre 250.

Le filtre 250 comprend un boîtier 252, avantageusement cylindrique, placé dans la monture 216, sur le sommet du bol 240. Le boîtier 252 peut faire l'objet de nombreuses variantes. Il est formé de préférence par assemblage de deux coquilles cylindriques, en matière plastique ou en métal.

Le boîtier 252 loge une structure filtrante 254 en forme de couronne.

La structure filtrante 254 peut être formée de tout moyen approprié. Il s'agit de préférence d'une structure filtrante classique à base de papier, conformée en labyrinthe pour le carburant à filtrer.

Les deux flancs 253, 255 de la structure filtrante en couronne 254 sont reliés de façon étanche aux parois en regard respectivement inférieure 251 et supérieure 258 du boîtier 250.

Il est par ailleurs défini, à l'intérieur du boîtier 252, d'une part sur la périphérie extérieure de la structure filtrante 254, une chambre d'entrée 256, et sur la périphérie intérieure de la structure filtrante 254, une chambre de sortie 257.

L'embout 224 de sortie de la pompe 220 débouche dans la chambre d'entrée radialement extérieure, 256, du filtre 250.

Par ailleurs, le régulateur 300 est placé dans la

chambre interne de sortie 257.

La paroi inférieure 251 du boîtier 252 de filtre 250 possède, de préférence en son centre, et dans la chambre interne 257, une structure 260 généralement cylindrique et étagée qui sert de support au régulateur 300. Plus précisément, selon le mode de réalisation particulier représenté sur la figure 4, cette structure support 260 comprend deux fourreaux 262, 264, cylindriques, reliés par un décrochement radial 266. Le fourreau 262 débouche vers le fond du bol 240. Le fourreau 264 superposé au fourreau 262 possède un diamètre plus important que ce dernier. Le fourreau 264 possède par ailleurs au moins un perçage traversant 265 autorisant une communication entre son volume interne et la chambre interne 257 du filtre 250.

Ainsi le régulateur de pression 300 est placé en aval du filtre 250, plus précisément de la structure filtrante 254, de sorte qu'il reçoit uniquement du carburant filtré. La sortie régulée du régulateur 300 communique avec la chambre 257. Au contraire, la sortie du régulateur 300 correspondant au trop plein de carburant communique avec le fourreau 262 et de là avec le bol 240.

La paroi supérieure 258 du boîtier 252 du filtre 250 est quant à elle munie d'un embout 270 relié de façon étanche à l'embout 212 porté par l'embase 210. L'embout 270 communique avec la chambre de sortie 257 du filtre.

Le carburant est dirigé, à partir de cet embout 212, vers la zone d'utilisation, injecteur(s) ou carburateur(s), par tout conduit approprié.

Ainsi, le carburant utilisé suit le circuit suivant : pompe 220, chambre extérieure 256 du filtre, structure filtrante 254, chambre interne 257 du filtre 250, puis liaison entre les embouts 270 et 212.

Au contraire, le carburant en excès issu de la pompe 220 suit le circuit : chambre extérieure 256 du filtre 250, structure filtrante 254, chambre interne 257 du filtre 250, régulateur de pression 300 et bol 240 par l'intermédiaire du fourreau 262.

Il est prévu des moyens d'étanchéité 226 entre la sortie 224 de la pompe 220 et l'entrée du filtre 250. Ces moyens de liaison étanches peuvent être formés par exemple d'un tube souple. Cependant, de préférence, l'embout de sortie 224 de la pompe 220 est agencé sous forme de montage télescopique étanche dans la base de la chambre d'entrée radialement externe 256 du filtre 250.

Pour cela, par exemple, l'embout de sortie 224 de la pompe 220 est engagé dans un embout complémentaire 259 prévu à la base de la chambre d'entrée 256, avec interposition de moyens d'étanchéité 226. Ces moyens d'étanchéité peuvent faire l'objet de nombreuses variantes. Il peut s'agir de simples joints toriques. Toutefois, de préférence, ces moyens d'étanchéité sont formés d'au moins un joint à lèvres, très préférentiellement un joint présentant une section droite en V à concavité orientée axialement. En d'autres termes, un tel joint comprend deux lèvres élastiques inclinées entre el-

les en V et orientées sensiblement parallèlement à l'axe central du joint.

Les moyens de liaison entre l'embout de sortie 270 du filtre 250 et l'embout 212 porté par l'embase 210 peuvent être comparables à ceux prévus entre la sortie 224 de la pompe 220 et l'entrée du filtre 250.

Ainsi, la liaison entre l'embout de sortie 270 du filtre 250 et l'embout 212 porté par l'embase 210 peut être assurée par un conduit souple 272 comme illustré sur la figure 4. Cependant, en variante, l'embout 270 peut être agencé en montage télescopique étanche dans l'embout 212 porté par l'embase 210, avec interposition d'un joint d'étanchéité, tel qu'un joint à deux lèvres présentant une section droite en V, comme décrit précédemment pour la sortie de pompe 220.

Le régulateur de pression 300 est de préférence un régulateur à entrée/sortie coaxiales. La fonction de régulation de pression est obtenue, à l'aide du régulateur 300, par un débit de dérivation, réglé par une membrane supportant l'action conjuguée du liquide dont la pression est régulée, et d'un ressort de tarage.

On va maintenant décrire la structure du régulateur 300 représentée schématiquement sur la figure 6 annexée.

Selon cette représentation le régulateur 300 comprend un corps 302 généralement cylindrique de révolution autour d'un axe vertical 304. Le corps 302 est pourvu d'une collerette 310 ou nervure en saillie sur sa surface extérieure, sensiblement à mi-hauteur. Le corps 302 est scindé en deux chambres par une membrane 330, souple, transversale à l'axe 304.

La périphérie extérieure de la membrane 330 est fixée de façon étanche sur la surface interne du corps 302. A cette fin, de préférence, la périphérie extérieure de la membrane 330 est pincée par le corps 302 au niveau de la collerette 310.

La chambre supérieure 332 délimitée dans le corps 302 par la membrane 330 reçoit un ressort de tarage 340.

La chambre inférieure 334 située de l'autre côté de la membrane 330 reçoit un tube 324 en saillie, centré sur l'axe 304. Ce tube 324 se prolonge sur l'extérieur du corps 302, vers le bol 240 sous forme de l'embout 320 précité.

Le tube 324 est relié de façon étanche au corps 302. Le sommet 325 du tube interne 324 est situé à proximité de la membrane 330, plus précisément en regard d'un obturateur 331 supporté par celle-ci. L'homme de l'art comprendra qu'ainsi le ressort 340 pousse l'obturateur 331 contre le sommet du tube 320, pour obturer celui-ci.

En outre, la chambre inférieure 334 est reliée à l'extérieur, soit avec la chambre 257 de sortie du filtre, par des passages traversant 335 formés dans le corps 302 à la base de celui-ci, autour de l'embout 320. De préférence, il est prévu ainsi plusieurs passages traversant 335 équi-répartis autour de l'axe 304.

Lorsque la pression du carburant acheminé dans la chambre inférieure 334, par l'intermédiaire des passa-

ges 335, est inférieure à la pression de tarage du ressort 340, l'obturateur 331 est plaqué contre le sommet du tube 325. Ainsi, le carburant ne peut s'écouler de la chambre inférieure 334 vers le bol 240, par l'intermédiaire du tube de sortie 324.

En revanche, lorsque la pression de carburant dans la chambre 334 devient supérieure à la pression de tarage de ressort 340, la membrane 330 et l'obturateur 331 sont écartés du sommet du tube 325. Le carburant peut alors s'écouler de la chambre inférieure 334 vers l'embout 320 par le tube 324, et de là rejoindre le bol 240.

Le corps 302 est pourvu sous la collerette 310 et au-dessus des passages 335, d'une gorge 306 annulaire, conçue pour recevoir un joint annulaire 308 assurant l'étanchéité entre le corps 302 et la surface interne du fourreau 264 lié à la paroi inférieure 251 du boîtier 252 du filtre.

De préférence un second joint annulaire 321 assure l'étanchéité entre la surface extérieure de l'embout 320 et le fourreau 262 dans lequel est engagé cet embout 320.

Le régulateur 300 peut être fixé sur les fourreaux 262, 264 liés au boîtier 252 par tout moyen approprié par exemple par une bague 309 en prise avec la surface externe du corps 302 et avec la surface interne d'un troisième fourreau 267 lié au second fourreau 266 par l'intermédiaire d'un décrochement 268.

De façon connue en soi, l'embase 210 est placée en regard d'une trappe d'accès et de visite prévue sur le châssis du véhicule. De ce fait, le filtre 250 est d'accès facile puisqu'il suffit de démonter l'embase 210 pour accéder à ce filtre.

Par conséquent le filtre 250 peut être remplacé sans difficulté dans route station service lorsque le kilométrage du véhicule atteint un seuil requis défini par le constructeur.

Dans les structures classiques, les corps de pompe 220 sont immobilisés dans des montures, à l'aide d'amortisseurs prévus généralement respectivement en partie inférieure et en partie supérieure de la pompe.

Dans le cadre de l'invention, en raison de la coopération étroite définie entre l'embout de sortie 224 de la pompe 220 et l'entrée du filtre 250, de préférence, l'amortisseur prévu généralement en partie supérieure de la pompe est remplacé par des moyens de liaison souples.

Par rapport aux dispositions antérieures connues, selon lesquelles le filtre équivalent au filtre 250 est généralement placé dans une infractuosité externe du réservoir, la présente invention offre notamment les avantages suivants :

- elle rend inutile la protection anti-feu et anti-gravillonnage classique du filtre,
- elle simplifie la géométrie du réservoir puisqu'elle évite la réalisation d'une telle infractuosité destinée à loger le filtre,

- elle supprime la perte de volume liée à cette infractuosité (il faut noter que le volume de cette infractuosité correspondant à une perte de contenance est très souvent bien supérieure au volume du filtre),

5

- elle évite tout risque lié à une fuite au niveau de la liaison entre la pompe et le filtre, ou le filtre et l'embase, puisque toute fuite à ce niveau, selon l'invention, est automatiquement récupérée dans le bol 240.

10

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, la chambre supérieure 332 du régulateur 300 étant fermée de façon étanche, le régulateur travaille avec une pression de référence absolue correspondant à la pression qui règne au repos dans cette chambre 332.

15

On a représenté par contre sur la figure 5, une variante de réalisation selon laquelle, comme cela est schématisé également sur la figure 6, cette chambre supérieure 332 du régulateur 300 possède au moins un passage traversant 303 par l'intermédiaire duquel la chambre 302 communique avec une référence de pression auxiliaire.

20

Plus précisément, selon la représentation donnée sur la figure 5, la chambre supérieure 332 du corps 302 est placée dans un dégagement 280 formé dans la paroi supérieure 258 du boîtier 252. L'étanchéité entre la surface extérieure du corps 302 du régulateur 300 et un fourreau 281 lié au dégagement 280 est assurée par le joint 308. Le régulateur 300 est fixé dans le dégagement 280 par la bague 309. Le passage 303 communique ainsi avec la partie supérieure du réservoir R.

25

30

Le régulateur 300 repose par sa collerette 310 sur un décrochement 282 reliant le fourreau 281 et le dégagement 280. L'embout 320 est engagé dans un fourreau 262 lié à la paroi inférieure 251 du filtre et un joint 321 assure l'étanchéité entre cet embout 320 et ce fourreau 262.

35

Ce passage 303 ménagé dans le corps 302 du régulateur 300 peut selon d'autres modalités être relié, par l'intermédiaire de conduit approprié, à l'extérieur du réservoir R, pour être placé à la pression atmosphérique, ou encore à la pression du collecteur d'admission du moteur.

40

Les filtres amont 108 ou filtres primaires possèdent généralement, selon les installations classiques, un pouvoir de filtrage des particules supérieures à 70 μ m. Le filtre aval 13 en revanche possède généralement un pouvoir de filtrage dans la gamme 3-10 μ m.

45

Dans le cadre de l'invention, il est proposé d'utiliser un filtre 222 avec un pouvoir filtrant susceptible de retenir des particules de l'ordre de 20 à 30 μ m. Cette disposition permet d'utiliser un filtre aval 250 avec les mêmes pouvoirs filtrants de 3 à 10 μ m que les installations classiques, mais d'une surface filtrante plus faible, et par conséquent de réduire la dimension de ce filtre aval 250 pour permettre son intégration sur l'embase 210, dans le réservoir.

50

55

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

En particulier, l'ensemble de puisage 200 peut être équipé, comme évoqué précédemment, d'un système de jaugeage de niveau et/ou volume de carburant dans le réservoir R.

Une telle jauge équipant l'ensemble de pompage peut être conforme aux dispositions connues et commercialisées de nos jours et comprenant essentiellement un boîtier 402 fixé sur la monture 216 ou sur le bol 240, une piste résistive placée dans le boîtier, un flotteur 404 apte à suivre les évolutions du niveau de carburant et un curseur lié directement au flotteur ou lié à celui-ci par l'intermédiaire d'un levier pivotant, lequel curseur se déplace sur la piste résistive en fonction des évolutions du flotteur. La jauge peut encore être formée de toute autre structure connue, par exemple une jauge capacitive.

Par ailleurs, selon le mode de réalisation préférentiel représenté sur la figure 4, le bol 240 est monté à coulissement vertical, sur la base de la monture 216. Le cas échéant, le bol 240 peut être sollicité contre la paroi inférieure R2 du réservoir R par simple gravité. Toutefois, de préférence, au moins un ressort est intercalé entre la monture 216 et le bol 240. Grâce à cette indexation sur le fond, de façon connue en soit, le bol 240, et par conséquent la pompe 220 ainsi que le dispositif de jaugeage associé 400, suivent le fond du réservoir R2 quelles que soient les déformations de celui-ci, par exemple sous l'effet du poids du carburant, les dispersions de fabrication ou encore en fonction de la température ou en raison du vieillissement du réservoir.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, l'embase 210 horizontale est fixée sur la paroi supérieure R1 du réservoir. Cependant, en variante, l'embase 210 peut être inclinée sur l'horizontale, voir fixée sur une paroi latérale du réservoir R. De même, l'indexation sur le fond R2 du réservoir peut être obtenue non pas par montage télescopique dans une direction verticale, mais par montage à pivotement autour d'un axe horizontal de l'ensemble de puisage/jaugeage.

Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la partie supérieure du boîtier 252 de filtre 250 peut être agencée directement en forme d'embase pourvue de la tubulure de sortie 212. Les embouts 270 et 212 sont alors confondus. Cette disposition permet de réduire le nombre de connexion hydraulique nécessaire et de diminuer par ailleurs la hauteur du système.

Par rapport aux ensembles d'aspiration de carburant antérieurs connus, la présente invention offre de nombreux avantages.

Elle permet un gain de place.

Elle permet de simplifier la structure.

Elle permet de réduire le nombre de pièces utilisées.

Elle permet d'utiliser du carburant filtré dans le régulateur 300 et par conséquent permet d'éviter tout colmatage ou toute dérive du régulateur 300.

Elle permet de délivrer du carburant à pression

constante sur le site d'utilisation, injecteur ou carburateur, quel que soit l'état du filtre 250.

Selon une variante, comme on l'a représenté sur la figure 7, le carter extérieur 290 du filtre 250 peut être en forme d'un cylindre de révolution comportant localement une excroissance 292 au niveau de laquelle sont situés les moyens de liaison et d'étanchéité avec la sortie 224 de la pompe 220.

Revendications

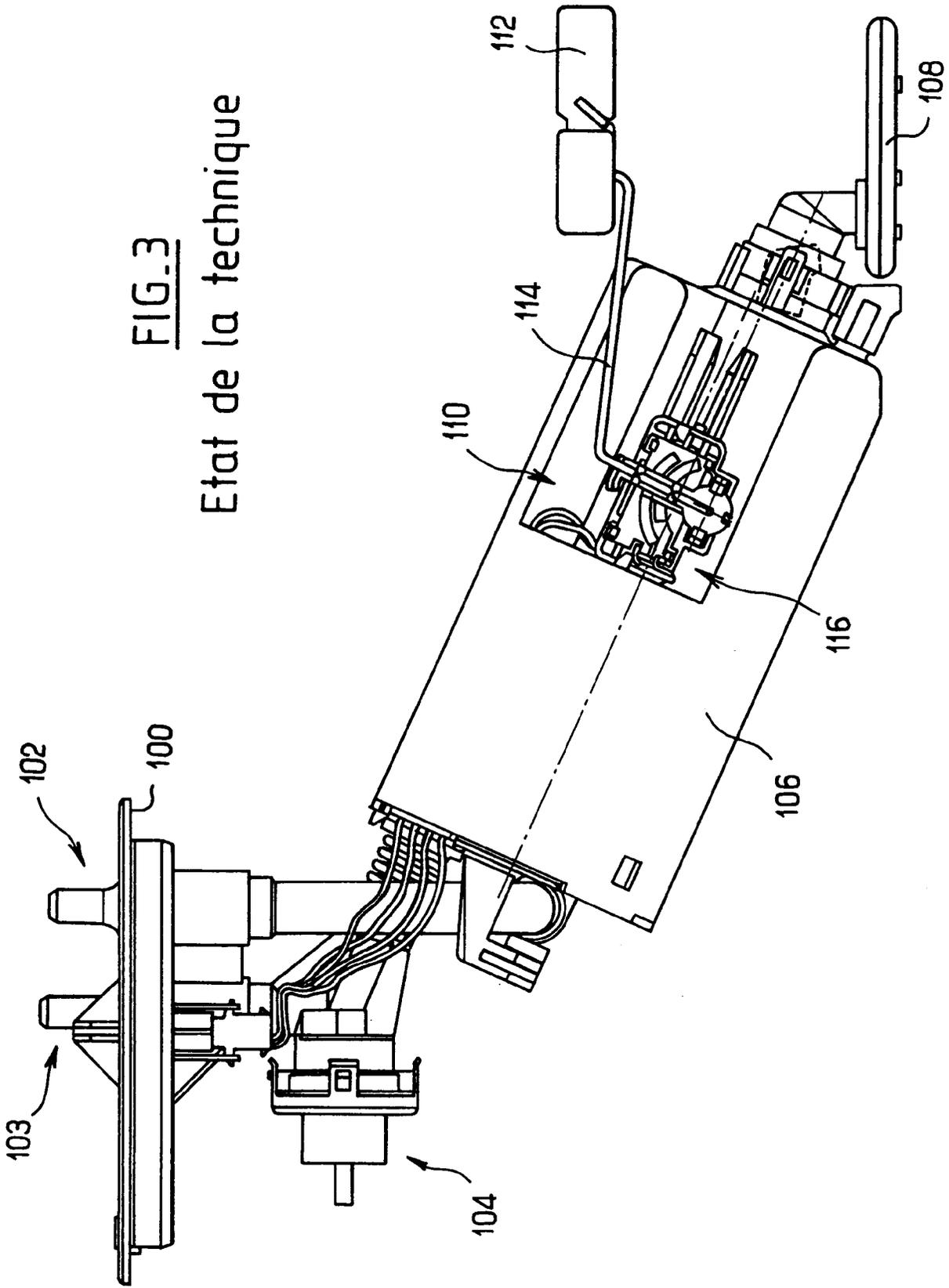
1. Dispositif d'alimentation en carburant de moteur à combustion interne comportant un ensemble de puisage (200) comprenant une embase de fixation (210) conçue pour être fixée sur une paroi d'un réservoir de carburant (R), une pompe (220), au moins un conduit d'alimentation (212) relié à la sortie de la pompe (220), un filtre (250) placé sur ce conduit d'alimentation et un régulateur de pression (300) associé à la pompe, le régulateur de pression (300) et le filtre (250) étant fixés sur l'embase de l'ensemble de puisage (200) et le régulateur de pression (300) étant supporté par le boîtier (252) du filtre (250), caractérisé par le fait que le régulateur (300) est placé en aval du filtre (250), et le filtre (250) comprend une structure filtrante (254) en forme de couronne, alimenté, par l'extérieur, par la sortie de pompe (220), tandis que le régulateur (300) est placé dans la partie centrale (257) de la structure filtrante (254).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le régulateur (300) est supporté par une structure étagée (260) venue du boîtier (252) de filtre (250).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il est prévu une liaison étanche entre la sortie de la pompe (220) et l'entrée du filtre (250).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il est prévu une liaison étanche (272) entre la sortie du filtre (250) et un embout de sortie (212) porté par l'embase (210).
5. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que la liaison étanche comprend un tube souple (272).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que la liaison étanche comprend un montage télescopique avec moyens d'étanchéité interposés.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens d'étanchéité comprennent au

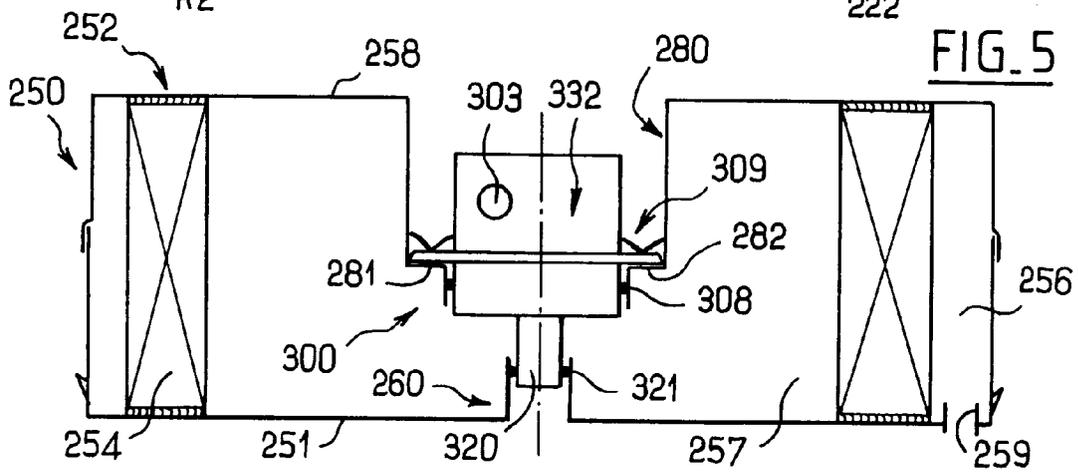
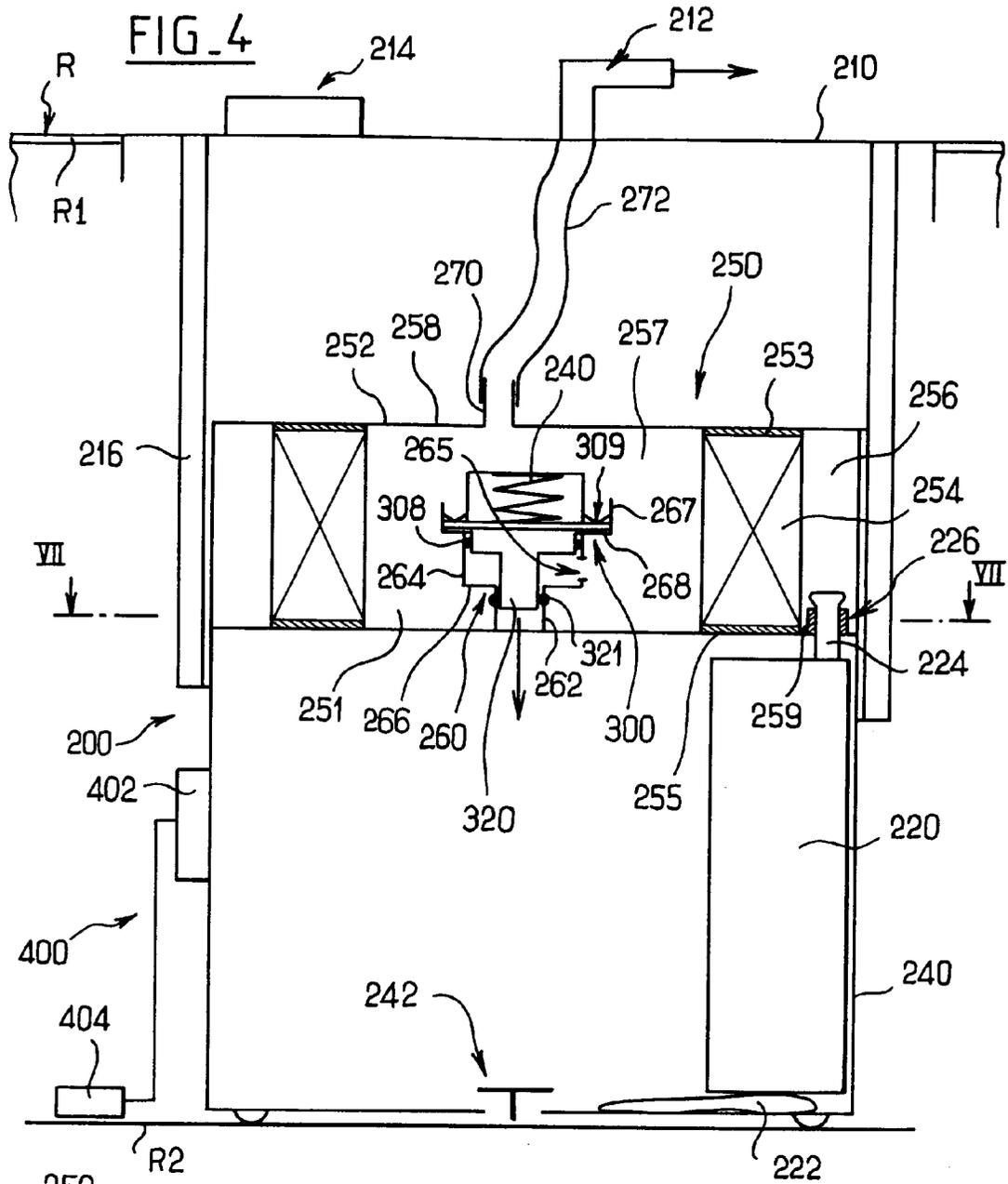
moins un joint annulaire (226) à deux lèvres présentant une section droite en V à concavité axiale.

forme à l'une des revendications 1 à 16.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le régulateur (300) comprend un corps (302) pourvu d'une membrane étanche (330) délimitant deux chambres, l'une (332) pourvue d'un ressort de tarage (340) qui sollicite la membrane, l'autre possédant au moins un passage traversant d'entrée (335) et un passage de sortie (320) qui communique avec un conduit (324) coopérant avec un obturateur (331) lié à la membrane. 5 10
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la chambre (332) logeant le ressort de tarage est une chambre fermée étanche. 15
10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la chambre (332) qui loge le ressort de tarage (340) possède au moins un passage traversant (303) par l'intermédiaire duquel cette chambre est reliée à une référence de pression auxiliaire. 20
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que la référence de pression auxiliaire est formée par la paroi supérieure du réservoir, la pression atmosphérique, ou la pression du collecteur d'admission du moteur. 25
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la pompe (220) comprend un filtre amont (222) adapté pour retenir des particules de l'ordre de 20 à 30µm et que le filtre (250) situé en aval du régulateur (300) est adapté pour retenir les particules de l'ordre de 3 à 10µm. 30 35
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un ensemble de jaugeage (400). 40
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que la pompe (220) et/ou le dispositif de jaugeage (400) sont indexés sur le fond. 45
15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la partie supérieure du filtre aval (250) est conformée en embase de fixation sur la paroi du réservoir. 50
16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que le carter extérieur (290) du filtre (250) est en forme d'un cylindre de révolution comportant localement une excroissance (292) au niveau de laquelle sont situés les moyens de liaison et d'étanchéité avec la sortie (224) de la pompe (220). 55
17. Réservoir équipé d'un dispositif d'alimentation con-

FIG. 3
Etat de la technique





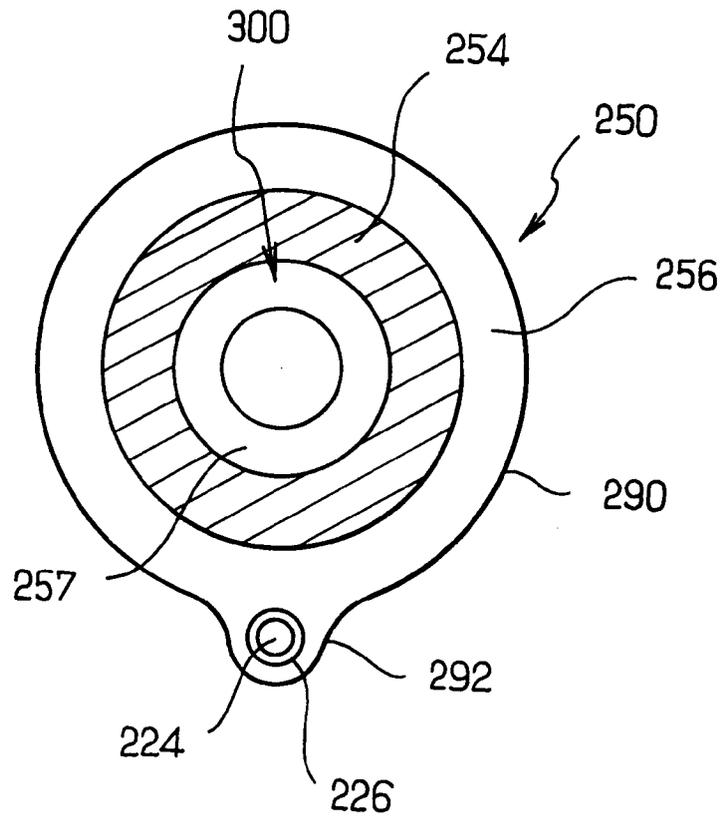


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2079

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-5 195 494 (TUCKEY) * colonne 3, ligne 9 - colonne 4, ligne 4; figure 1 * ---	1,8,12, 14-17	F02M37/10 F02M37/22
A,D	US-A-5 078 167 (BRANDT) * colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 48; figures 1-3 * ---	1,8-11, 15-17	
A	US-A-3 695 438 (MALPASSI) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F02M
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		15 Décembre 1995	Van Zoest, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		I : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 04.82 (P04C02)