



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94400581.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **F02M 37/10**

(22) Date de dépôt : **17.03.94**

(30) Priorité : **18.03.93 FR 9303136**

(43) Date de publication de la demande :
21.09.94 Bulletin 94/38

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **MARWAL SYSTEMS**
19, rue Lavoisier
F-92000 Nanterre (FR)

(72) Inventeur : **Crochu, François**
17, rue des Frères Chausson
F-92600 Asnieres (FR)
Inventeur : **Mollet, Philippe**
15, rue du Moulin de la Planche
F-91140 Villebon-Sur-Yvette (FR)
Inventeur : **Filjak, Jean**
4, rue de Rennes
F-93800 Epinay S/Seine (FR)

(74) Mandataire : **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU
26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de puisage de liquide dans un réservoir, notamment pour le puisage de carburant dans un réservoir de véhicule.**

(57) La présente invention concerne un dispositif de puisage de liquide dans un réservoir, notamment pour le puisage de carburant dans un réservoir de véhicules, caractérisé par le fait qu'il comprend : une trappe d'accès (20) formée dans une paroi (12) du réservoir (10), un puits (100, 200) généralement vertical fixé sur la paroi (12) du réservoir (10), au niveau de la trappe d'accès (20), lequel puits (100, 200) plonge au moins sensiblement jusqu'à la paroi inférieure (14) du réservoir (10), au moins un conduit souple (310, 320) relié par une première extrémité à la base du puits (100, 200) et qui forme par sa seconde extrémité un point de puisage éloigné de la base du puits (100, 200), et un rigidificateur élastique (500) associé au conduit souple (310, 320) pour maintenir fermement celui-ci contre la paroi inférieure (14) du réservoir (10), au repos, tout en autorisant une déformation du conduit souple (310, 320), lors de l'insertion du dispositif, dans le réservoir (10), par la trappe (20).

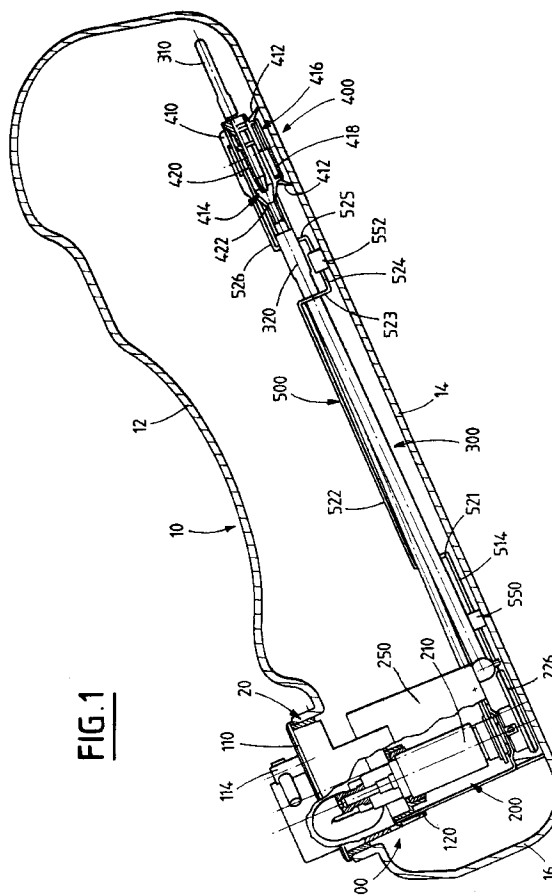


FIG. 1

La présente invention concerne le domaine des dispositifs de puisage de liquide dans un réservoir de véhicule.

L'invention s'applique tout particulièrement mais non exclusivement au puisage de carburant dans un réservoir de véhicule automobile.

L'invention n'est toutefois pas limitée à cette application particulière. Elle peut par exemple s'appliquer au puisage d'autres liquides que du carburant, tels que par exemple l'huile de lubrification dans un carter de moteur. De même, l'invention n'est pas limitée spécifiquement au domaine des véhicules automobiles mais peut s'appliquer également par exemple au réservoir de bateaux.

Plus précisément l'invention concerne le domaine des réservoirs sur lesquels un point de puisage est très éloigné d'une zone d'accès.

On sait que sur les véhicules automobiles utilisés de nos jours, les réservoirs de carburant présentent souvent une surface horizontale assez grande, généralement une ou deux dimensions horizontales relativement grandes par rapport à la hauteur. Ces réservoirs posent des problèmes délicats lors du puisage. En effet, ces réservoirs de grande surface sont très sensibles à l'inclinaison et/ou aux accélérations du véhicule. L'accumulation de carburant à une extrémité du réservoir, qui en résulte, peut entraîner des désamorçages du dispositif de puisage.

Par ailleurs, les constructeurs automobiles imposent fréquemment une zone unique d'accès sur le réservoir, parfois très excentrée par rapport au point de puisage optimum.

On a déjà proposé de nombreux dispositifs de puisage de carburant dans des réservoirs de véhicules automobiles.

Le document US-A-1866280, publié en 1923, décrit par exemple un système de puisage d'huile dans un carter de moteur comprenant une pompe centrée dans le carter et comprenant deux conduits rigides horizontaux diamétralement opposés. Les conduits sont reliés à la pompe par un système de clapet commandé par bille sensible à l'inclinaison ou aux accélérations du véhicule. Lorsque cela est nécessaire, la bille obture automatiquement l'un des conduits pour éviter que la pompe n'aspire de l'air.

Le document US-A-2934077, publié en 1960, décrit un système équivalent au document US-A-1866280 précité. Plus précisément, le document US-A-2934077 décrit un ensemble de puisage comportant un bloc de raccordement central dans lequel débouchent divers conduits rigides lesquels aboutissent à des points de puisage éloignés dans le réservoir. La liaison entre le bloc de raccordement et les différents conduits est contrôlée par une bague sensible à l'inclinaison du réservoir.

Le document DE-A-2505740, publié en 1976, décrit un système de puisage pour réservoir de carburant de véhicule automobile. Ce système comprend

un puits vertical centré sur le réservoir et pourvu d'un bras horizontal rigide monté pivotant à la base du puits, autour de l'axe vertical de celui-ci. Le bras horizontal communique avec le puits et comporte une embouchure d'aspiration à son extrémité radialement externe.

Le document EP-A-0264197, publié en 1988, décrit un système assez proche du document US-A-1866280. Plus précisément, le document EP-A-0264197 décrit un dispositif de puisage pour réservoir de carburant de véhicule comprenant un puits principal vertical placé à une première extrémité d'un réservoir et comportant une embouchure de puisage à sa base. Le système comprend également un conduit rigide horizontal relié à la base du puits principal précité et dont l'embouchure d'aspiration est placée au voisinage de la seconde extrémité du réservoir. Le système comprend en outre des moyens de liaison sélective d'un système de pompage avec l'embouchure prévue à la base du puits principal au niveau de la première extrémité du réservoir, ou avec l'embouchure d'aspiration prévue à l'extrémité du conduit rigide horizontal au niveau de la seconde extrémité du réservoir. Ces moyens de liaison sélective comprennent une bille mobile dans un boîtier et sensible aux accélérations et/ou inclinaison du véhicule.

Le document FR-A-2639405, publié en 1990, décrit un autre dispositif de puisage de carburant dans le réservoir d'un véhicule automobile. Le système décrit dans ce document comprend un puits central associé à au moins deux moyens de puisage situés dans des zones éloignées l'une de l'autre au voisinage du fond du réservoir. Les moyens de puisage sont reliés à un sélecteur placé à la base du puits central. Le sélecteur est actionnable en fonction de l'assiette et de l'accélération imposés au réservoir pour activer plus ou moins chacun des moyens de puisage afin d'augmenter ou de diminuer le débit de liquide puisé par l'intermédiaire de ce moyen.

La présente invention a maintenant pour but de perfectionner les dispositifs de puisage existants.

La présente invention a en particulier pour but de présenter une solution économique pour optimiser le puisage de carburant dans un réservoir de véhicule automobile.

Ce but est atteint dans le cadre de la présente invention grâce à un dispositif de puisage de liquide dans un réservoir, notamment de puisage de carburant dans un réservoir de véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- une trappe d'accès formée dans la paroi du réservoir,
- un puits généralement vertical fixé sur la paroi du réservoir, au niveau de la trappe d'accès, lequel puits plonge au moins sensiblement jusqu'à la paroi inférieure du réservoir,
- au moins un conduit souple relié par une première extrémité à la base du puits, et qui forme,

par sa seconde extrémité, un point de puisage éloigné de la base du puits, et

- un rigidificateur élastique associé au conduit souple pour maintenir fermement celui-ci contre la paroi inférieure du réservoir, au repos, tout en autorisant une déformation du conduit souple lors de l'insertion du dispositif dans le réservoir, par la trappe d'accès.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le rigidificateur élastique est formé d'un fil élastique.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le puits comprend des moyens principaux de puisage à sa base, associés à une réserve de liquide, et le conduit souple définit des moyens de puisage secondaires conduisant à ladite réserve.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, les moyens de puisage secondaires sont commandés par le conduit de retour de carburant provenant du moteur.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, les moyens de puisage secondaires comprennent une pompe à jet commandée par le conduit de retour de carburant provenant du moteur.

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'exemple non limitatif et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe verticale d'un dispositif de puisage conforme à la présente invention, selon le plan de coupe référencé I-I sur la figure 2,
- la figure 2 représente une vue de dessus d'un dispositif de puisage conforme à la présente invention,
- la figure 3 représente une seconde vue en coupe verticale du dispositif de puisage conforme à la présente invention, selon le plan de coupe référencé III-III sur la figure 2, lequel plan de coupe est orthogonal à celui de la figure 1, et
- la figure 4 illustre schématiquement la structure des moyens de puisage principaux utilisés dans le cadre de la présente invention.

Sur les figures annexées, on a représenté sous la référence générale 10, un exemple de réalisation de réservoir de carburant de véhicule automobile.

Plus précisément, sur les figures annexées, on a référencé 12 la paroi supérieure du réservoir, 14 la paroi inférieure de celui-ci et 16 la paroi latérale dudit réservoir.

Bien entendu, la représentation donnée sur les figures annexées ne peut être considérée comme limitative.

En pratique, comme on l'a rappelé précédemment, de nos jours les réservoirs de carburant de vé-

hicules automobiles possèdent généralement des formes complexes et irrégulières adaptées au mieux à la place disponible sur le véhicule automobile.

Les réservoirs 10 sont réalisés généralement sous forme d'une coquille en matière plastique.

En outre, de nos jours, les réservoirs de carburant de véhicules automobiles ont le plus souvent une forme de grande surface horizontale et faible hauteur. Plus précisément encore, les réservoirs de carburant sont souvent allongés horizontalement dans une direction.

Dans ce contexte, il est souhaitable de prévoir deux points de puisage situés respectivement à proximité des extrémités du réservoir, considérées dans la direction d'élongation horizontale de celui-ci. Ainsi, quelle que soit l'inclinaison et/ou l'accélération du véhicule, l'un au moins des deux points de puisage est situé dans le carburant, dès lors que le réservoir contient une quantité minimale de carburant.

Comme on l'a indiqué précédemment, selon le mode de réalisation préférentiel de la présente invention, le dispositif de puisage comprend essentiellement un puits vertical 100 comportant des moyens de puisage principaux 200, et des conduits souples 300 pourvus de moyens de puisage secondaires 400 et associés à un rigidificateur élastique 500.

Plus précisément, dans le cadre du mode de réalisation représenté sur les figures annexées, le réservoir 10 comprend une trappe d'accès unique référencée 20, prévue à l'une des extrémités du réservoir.

Le puits vertical 100 est fixé par tout moyen étanche approprié sur cette trappe d'accès 20. Ces moyens de fixation connus de l'homme ne seront pas décrits dans le détail par la suite.

On notera toutefois que le puits vertical 100 comprend essentiellement une platine de fixation 110 et des moyens 120 de guidage de l'ensemble de puisage principal 200.

La platine 110 est adaptée pour être fixée sur la paroi supérieure 12 du réservoir 10 au niveau de la trappe d'accès 20. Pour l'essentiel, la platine 110 supporte une tubulure d'aspiration 112 par laquelle le carburant issu des moyens de puisage 200 est dirigé vers le moteur. La platine 110 supporte également une tubulure de retour 114 dans laquelle inversement est dirigé le carburant non utilisé par le moteur et renvoyé vers le réservoir.

Les moyens de guidage 120 sont adaptés essentiellement pour solliciter élastiquement l'ensemble de puisage principal 200 vers le fond 14 du réservoir 10. A cet effet, les moyens de guidage 120 peuvent être adaptés pour guider les moyens de puisage principaux 200 à translation verticale et solliciter ces moyens 200 vers le fond du réservoir, comme schématisé sur la figure 1. En variante, les moyens de guidage 120 peuvent supporter l'ensemble de puisage principal 200 à pivotement autour d'un axe horizontal, tout en sollicitant ces moyens 200 vers le fond 14 du

réservoir comme indiqué précédemment.

De tels moyens d'indexation d'un ensemble de puisage sur le fond du réservoir, tant par montage télescopique que par montage à pivotement, sont bien connus de l'homme de l'art et ne seront donc pas décrits dans le détail par la suite. On rappelle que ces moyens ont pour but de maintenir un contact entre le point de puisage et le fond 14 du réservoir, quelles que soient les déformations de celui-ci, par exemple sous l'effet du vieillissement, de variation de température, ou encore du poids de carburant contenu dans le réservoir 10.

Les moyens de puisage principaux 200 placés à la verticale de la trappe d'accès 20 ont pour fonction essentielle de prélever du carburant dans le réservoir 10 et de diriger celui-ci vers la tubulure d'aspiration 112.

Les moyens de puisage principaux 200 peuvent être formés par conséquent, de toute structure appropriée à cet effet.

Toutefois, de préférence, les moyens de puisage principaux 200 sont formés d'un module commercialisé depuis quelques années par la Société américaine WALBRO. Ce module comprend essentiellement une pompe 210 associée à un bol de réserve 250.

On a schématisé sur la figure 4 annexée, la structure générale de ce module de puisage 200.

On retrouve sur la figure 4 annexée, une représentation schématique du réservoir 10 et un bol de réserve 250 placé dans celui-ci. Le bol de réserve 250 est fermé à sa base, il peut le cas échéant être ouvert à son extrémité supérieure comme schématisé sur la figure 4.

La pompe 210 a son entrée 211 placée dans le bol 250 et sa sortie principale 212 reliée à la tubulure d'aspiration 112 portée par la platine 110. Ainsi, la pompe 210 aspire le carburant dans le bol de réserve 250 et dirige ce carburant vers la tubulure d'aspiration 112, soit vers le moteur. La pompe 210 peut être formée de toute structure connue appropriée. Elle est formée de préférence d'une pompe à engrenages. De préférence un filtre 123 est placé sur l'entrée 211.

Par ailleurs, comme schématisé sur la figure 4, le module 200 comprend de préférence une pompe à jet 220 pour remplir le bol de réserve 250, ou tout du moins maintenir un niveau minimum de carburant dans celui-ci.

Plus précisément encore, la pompe à jet 220 est alimentée par une conduite de dérivation 214 prélevée sur la sortie 212 de la pompe 210, ou au niveau d'un étage intermédiaire de pression de cette pompe.

La pompe à jet 220 comprend une chambre 222 reliée par une tubulure 224 traversant la paroi inférieure du bol 250, au fond du réservoir 10.

De préférence, l'extrémité inférieure de la tubulure 222 est équipée d'un filtre 226. La chambre 222 possède par ailleurs une entrée 227 à convergent reliée à la conduite de dérivation 214 issue de la pompe

210 et une sortie 228 placée en regard du convergent et qui débouche dans le bol de réserve 250. De façon connue en soi, la pompe à jet 220 travaille par effet Venturi. L'injection de carburant dans la chambre 222 par l'entrée 227, en provenance de la conduite de dérivation 214, provoque une dépression dans ladite chambre 222, qui aspire du carburant dans le réservoir 10 par la tubulure 224 et dirige celui-ci par la sortie 228 dans le bol de réserve 250.

Pour éviter une vidange du bol de réserve 250 par la tubulure 224, dans le réservoir 10, lors de l'arrêt de la pompe 210, on peut soit munir la tubulure 224 d'un clapet anti-retour 225 comme illustré sur la figure 4, soit faire déboucher la sortie 228 de la pompe à jet 220, dans le bol de réserve 250 à une hauteur supérieure au niveau minimal requis de carburant dans ce dernier.

Le module de puisage 200 schématisé sur la figure 4 et précédemment décrit est de préférence conforme aux dispositions décrites et représentées dans le document WO-88/01346.

Les moyens de puisage secondaires 400 sont prévus à la seconde extrémité du réservoir, soit à l'opposé des moyens de puisage principaux 200, comme cela apparaît clairement à l'examen de la figure 1.

Les moyens de puisage secondaires 400 ont pour fonction essentielle d'alimenter également le bol de réserve 250. Ainsi, lorsqu'en raison d'une inclinaison ou d'une accélération du véhicule le carburant est accumulé au voisinage des moyens de puisage secondaires 400, ceux-ci permettent d'alimenter le bol de réserve 250 alors que la tubulure 224 de la pompe à jet 220 peut déboucher non plus dans le carburant, mais dans l'air. En d'autres termes, les moyens de puisage secondaires 400 permettent d'éviter le désamorçage de la pompe 210, même si la tubulure 224 ne plonge plus dans le carburant.

Les moyens de puisage secondaires 400 peuvent bien entendu être formés de toute structure appropriée à cet effet.

De préférence, les moyens de puisage secondaires 400 sont commandés par le conduit de retour de carburant issu du moteur.

A cet effet, les moyens de puisage secondaires 400 comprennent de préférence une pompe à jet commandée par le conduit de retour précité.

Dans ce contexte, il est prévu deux tuyaux souples 310, 320 cheminant à proximité du fond 14 du réservoir, entre la base des moyens de puisage principaux 200 et les moyens de puisage secondaires 400.

Un premier conduit souple 310 relie la tubulure de retour 114 et l'entrée de la pompe à jet 400. Le second conduit souple 320 relie la sortie de la pompe à jet 400 et le bol de réserve 250.

Comme on le voit à l'examen de la figure 2, de préférence, les deux tubes 310, 320 s'étendent sensiblement parallèlement l'un à l'autre sur toute leur longueur.

Plus précisément encore, de préférence, dans le cadre de la présente invention, les tuyaux 310, 320 ne s'étendent pas directement en ligne droite entre la base des moyens de puisage principaux 200 et les moyens de puisage secondaires 400. Au contraire, les tuyaux 310, 320 présentent, à proximité des moyens de puisage principaux 200, une boucle 302 qui se raccorde à la base des moyens de puisage principaux 200 sensiblement perpendiculairement à la direction d'élongation principale du réservoir 10, laquelle boucle 302 se prolonge à l'opposé des moyens de puisage principaux 200 par un brin 304 essentiellement rectiligne, jusqu'aux moyens de puisage secondaires 400.

Les pompes à jet sont bien connues de l'homme de l'art. Pour cette raison, la pompe à jet constituant le moyen de puisage secondaire 400 ne sera pas décrite dans le détail par la suite.

On notera cependant que la pompe à jet 400 représentée sur les figures annexées, notamment sur la figure 1, comprend un boîtier 410 qui repose sur le fond 14 du réservoir 10 par des pieds 412. Le boîtier 410 possède une chambre interne 414. La chambre 414 communique avec le réservoir 10 par une ouverture 416 prévue dans la paroi inférieure du boîtier 410. De préférence, cette ouverture 416 est équipée d'un filtre 418.

Par ailleurs, l'entrée 420 de la chambre 414, de préférence formée d'un convergent est reliée au tuyau 310. La sortie 422 de la chambre 414, formée de préférence d'un divergent, est reliée en revanche au tuyau souple 320.

La seconde extrémité du tuyau souple 320 débouche dans le bol 250, comme indiqué précédemment.

Là encore, pour éviter toute vidange du bol 250 dans le réservoir 10, par l'intermédiaire de l'ouverture 416 de la pompe à jet 400, en cas d'arrêt de celle-ci, on peut soit prévoir un clapet anti-retour au niveau de cette ouverture 416, soit, comme visible sur la figure 3, relier l'extrémité du tuyau 320, dans le bol de réserve 250, à une tubulure 252 verticale, dont la sortie est située au-dessus du niveau minimal requis de carburant dans le bol 250.

Enfin, et c'est là la caractéristique essentielle de l'invention, les tuyaux souples 310, 320 sont associés à un rigidificateur élastique 500.

Le rigidificateur 500 est formé de préférence en un fil élastique. Le fil élastique 500 a pour fonction de maintenir les tuyaux 310, 320 et surtout la pompe à jet 400 formant moyens de puisage secondaires, contre le fond 14 du réservoir 10. A cet effet, les deux extrémités du fil élastique 500 sont reliées respectivement l'une à la base des moyens de puisage principaux 200, l'autre sur le boîtier 410 de la pompe à jet 400.

Le fil rigidificateur élastique 500 est cependant adapté pour non seulement maintenir fermement la

pompe à jet 400 contre le fond 14 du réservoir 10, mais également autoriser une déformation des conduits souples 310, 320 lors de l'insertion du dispositif, dans le réservoir 10, par la trappe 20.

A cet effet, de préférence, le fil rigidificateur 500 n'est pas rectiligne mais comprend de préférence deux brins principaux : un premier brin 510 qui s'étend essentiellement transversalement à la direction d'élongation principale horizontale du réservoir 10, adjacent aux moyens de puisage principaux 200, et un second brin 220 sensiblement parallèle à ladite direction d'élongation principale horizontale du réservoir 10.

Plus précisément, le premier brin 510 se décompose de préférence en deux éléments 512, 514 chacun rectiligne et inclinés entre eux. De même, le second brin 520 se décompose en différents segments 521 à 526, chacun rectiligne, les uns verticaux, les autres horizontaux, adaptés pour entourer les conduits 310, 320 et maintenir ceux-ci.

La disposition qui précède, à savoir la réalisation du fil rigidificateur 500 non pas sous forme d'un élément rectiligne unique, mais sous forme essentielle de deux brins 510, 520 généralement orthogonaux permet de faciliter la déformation et du rigidificateur 500 et des tuyaux souples 310, 320, d'une part par torsion du premier brin 510 de rigidificateur autour de son axe, d'autre part par flexion du second brin 520 du rigidificateur.

On notera à l'examen des figures 1 et 2 annexées, que de préférence le fil rigidificateur 500 est en outre muni, au niveau de ses segments 514, 524 adjacents au fond 14 du réservoir, de patins anti-bruits 550, 552. De tels patins anti-bruits 550, 552 peuvent être formés en tout matériau approprié connu de l'homme de l'art.

Enfin, on comprend à l'examen des figures 2 et 3 que de préférence le bol de réserve 250 et/ou le puits 100 supporte un moyen de jaugeage de niveau 600. De préférence, ce moyen de jaugeage 600 comprend, de façon connue en soi, un équipement suiveur de niveau comportant un levier 610 pourvu d'un flotteur 620, et pivotant autour d'un axe horizontal 612, associé à un transducteur comportant une piste résistive associée à un curseur lié au levier 610. Un tel moyen de jaugeage 600 bien connu de l'homme de l'art ne sera pas décrit dans le détail par la suite. On notera simplement que l'on a représenté sur la figure 3 les deux positions extrêmes de détection du flotteur 620, à niveau minimal de carburant dans le réservoir, et à niveau maximal de celui-ci.

De préférence, pour éviter toute interférence entre le levier 610 équipé du flotteur 620 et les tuyaux souples 310, 320, voire le fil rigidificateur élastique 500, il est prévu de préférence une plaque intercalaire verticale entre ces éléments.

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.

Ainsi par exemple, on peut prévoir, non pas de fixer rigidement le fil 500 sur la base des moyens de puisage principaux 200, mais de monter le fil 500 ainsi que les tuyaux 310, 320 à rotation autour d'un axe vertical sur la base des moyens de puisage principaux 200. Par ailleurs, dans ce cas on peut prévoir de placer les moyens de puisage principaux 200 et le puits vertical 100 non pas en position excentrée à une extrémité du réservoir, mais au centre de celui-ci. Les moyens de puisage secondaires 400 sont alors libres de déplacement à rotation autour du puits central 100, en fonction de l'inclinaison et/ou de l'accélération du véhicule de sorte que les moyens de puisage secondaires 400 soient toujours placés dans le carburant.

Par ailleurs, selon le mode de réalisation précédemment décrit, la pompe à jet 400 est alimentée par le conduit de retour de carburant provenant du moteur. En variante cependant, cette pompe à jet 400 peut être alimentée par une dérivation prélevée à la sortie de la pompe 210 ou au niveau d'un étage intermédiaire de pression de cette pompe 210. Il suffit pour cela de relier le conduit 310 à cette dérivation. Le conduit de retour de carburant en provenance du moteur peut alors, s'il existe, déboucher dans le réservoir 10 ou dans la réserve 250.

Revendications

1. Dispositif de puisage de liquide dans un réservoir, notamment pour le puisage de carburant dans un réservoir de véhicules, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- une trappe d'accès (20) formée dans une paroi (12) du réservoir (10),
- un puits (100, 200) généralement vertical fixé sur la paroi (12) du réservoir (10), au niveau de la trappe d'accès (20), lequel puits (100, 200) plonge au moins sensiblement jusqu'à la paroi inférieure (14) du réservoir (10),
- au moins un conduit souple (310, 320) relié par une première extrémité à la base du puits (100, 200) et qui forme par sa seconde extrémité un point de puisage éloigné de la base du puits (100, 200), et
- un rigidificateur élastique (500) associé au conduit souple (310, 320) pour maintenir fermement celui-ci contre la paroi inférieure (14) du réservoir (10), au repos, tout en autorisant une déformation du conduit souple (310, 320), lors de l'insertion du dispositif, dans le réservoir (10), par la trappe (20).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé

par le fait que le rigidificateur élastique (500) est formé d'un fil élastique.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le fil élastique (500) comprend essentiellement deux brins : un premier brin (510) qui s'étend dans une direction générale perpendiculaire à la direction reliant la base du puits vertical (100, 200) à la seconde extrémité du conduit souple (310, 320) et un second brin (520) essentiellement parallèle à cette dernière direction.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait que le fil élastique entoure le conduit souple (310, 320).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que le fil élastique (500) est pourvu de patins anti-bruit (550, 552).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le puits (100, 200) comprend des moyens principaux de puisage (200) à sa base, pourvus d'une réserve (250) et le conduit souple (310, 320) définit un moyen de puisage secondaire (400) qui débouche dans ladite réserve (250).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens de puisage principaux (200) comprennent une pompe (210) dont l'entrée (211) plonge dans la réserve (250) et possèdent une dérivation (214) à sa sortie ou au niveau d'un étage intermédiaire de pression, pour alimenter une pompe à jet (220) prélevant le carburant dans le réservoir (14) pour alimenter la réserve (250).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le conduit souple (310, 320) est équipé de moyens de puisage secondaires (420) commandés par le conduit (114) de retour de carburant provenant du moteur.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les moyens de puisage secondaires comprennent une pompe à jet (400) commandée par le conduit (114) de retour de carburant provenant du moteur.

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les moyens de puisage secondaires comprennent une pompe à jet (400) commandée par une dérivation prélevée à la sortie ou au niveau d'un étage intermédiaire de pression d'une pompe principale (210).

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10,

caractérisé par le fait que la pompe à jet (220, 400) est pourvue d'un clapet anti-retour au niveau de son ouverture d'aspiration.

- 12.** Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé par le fait que le conduit de sortie de la pompe à jet (220, 400) communique avec une tubulure placée dans la réserve (250) et qui débouche dans celle-ci à une hauteur supérieure éloignée de son fond. 5 10
- 13.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que le puits (100, 200) est équipé de moyens de jaugeage de niveau (600). 15
- 14.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que le puits (100) supporte des moyens de puisage principaux (200) et sollicite ceux-ci contre le fond (14) du réservoir. 20
- 15.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que le rigidificateur élastique (500) et le conduit souple (310, 320) associé sont montés à rotation autour d'un axe vertical sur le puits (100). 25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

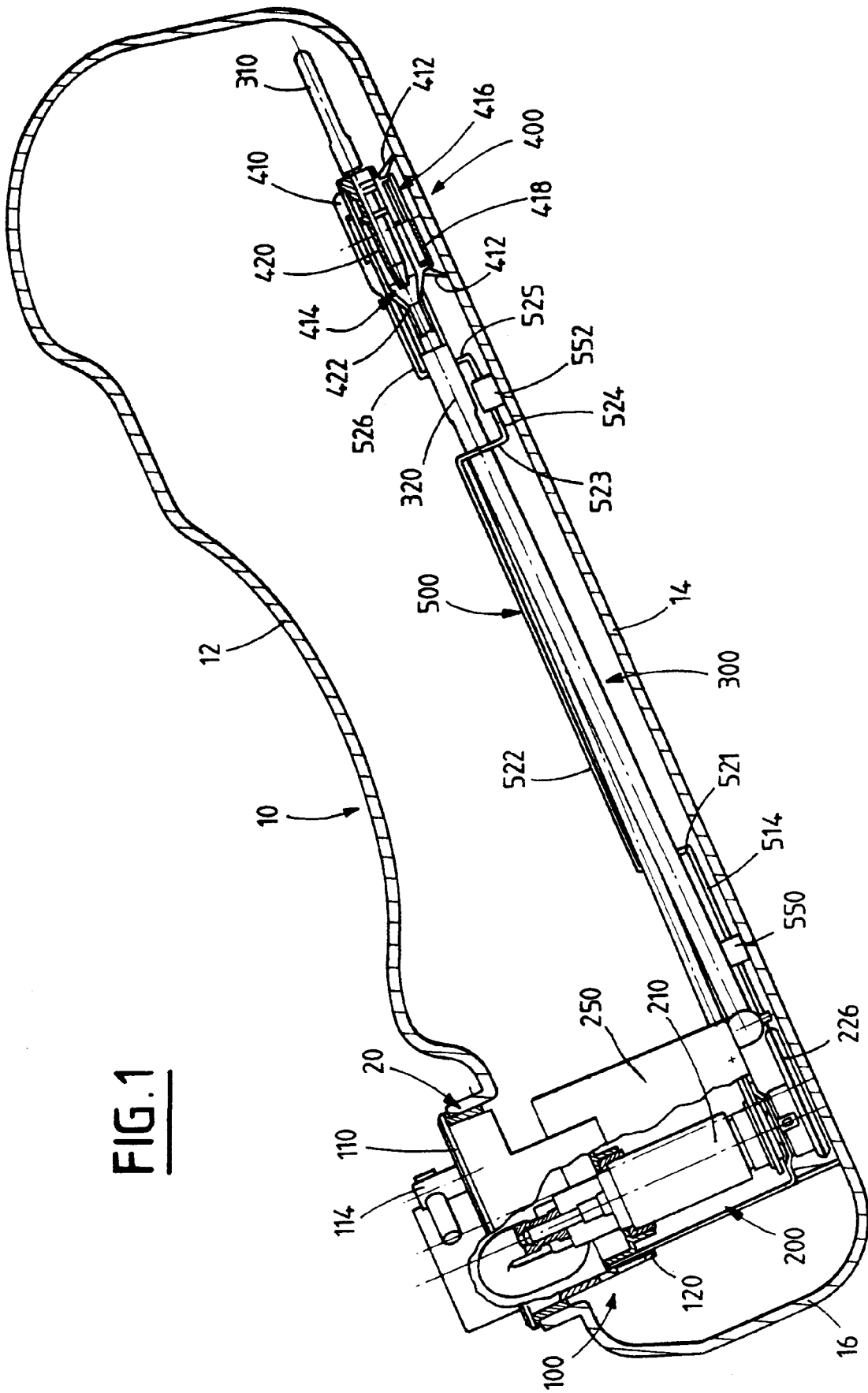
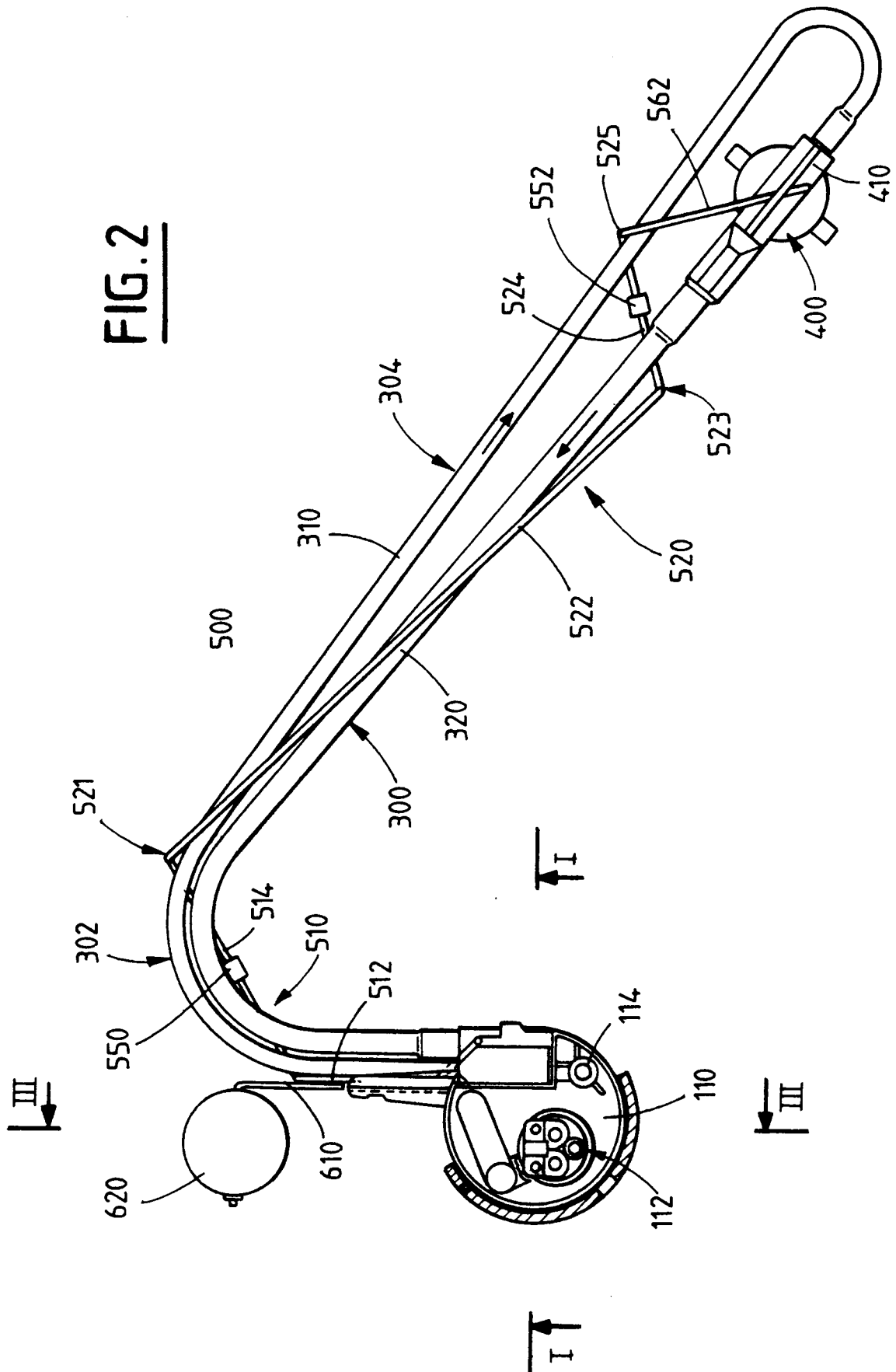
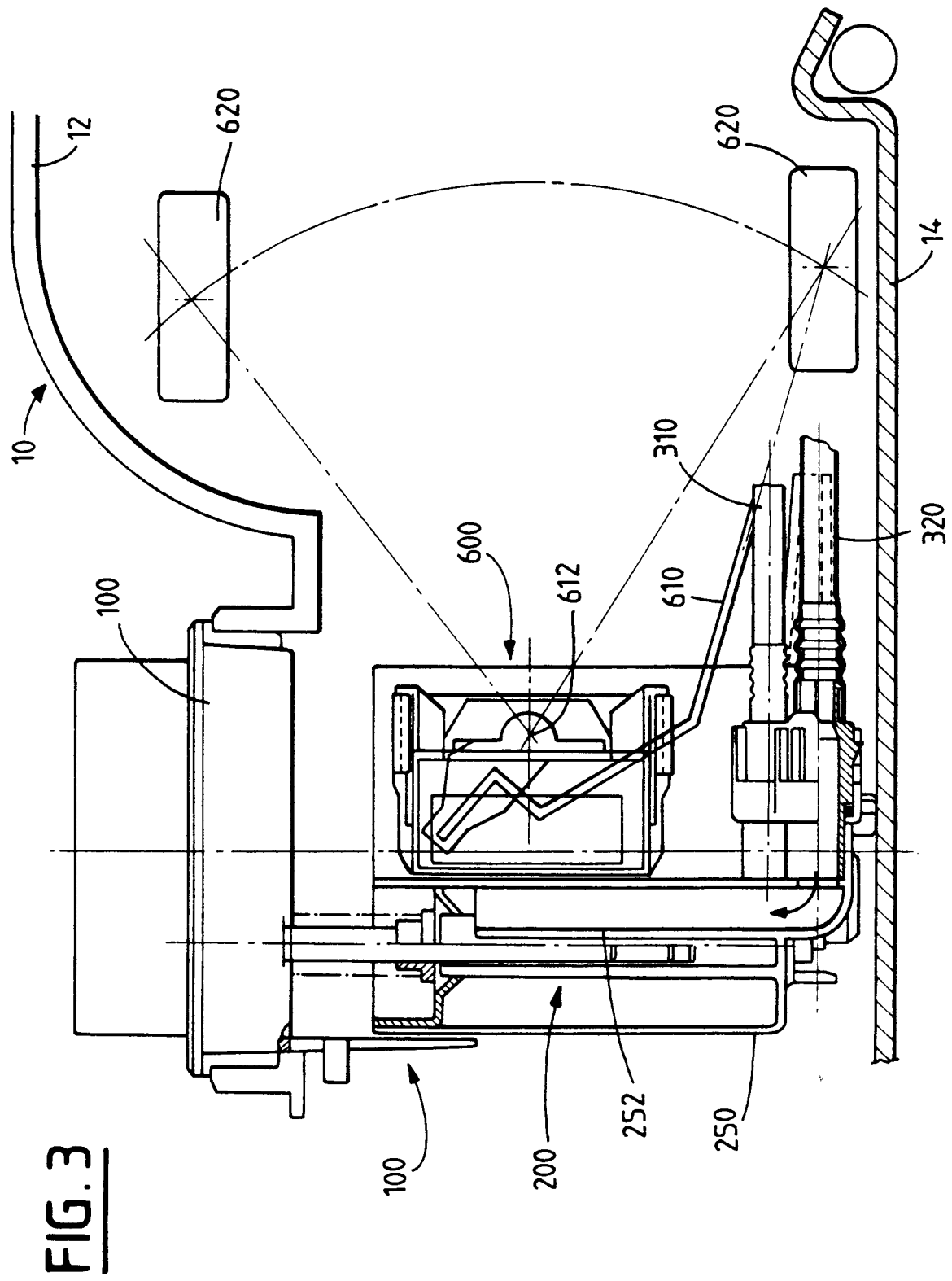


FIG. 2





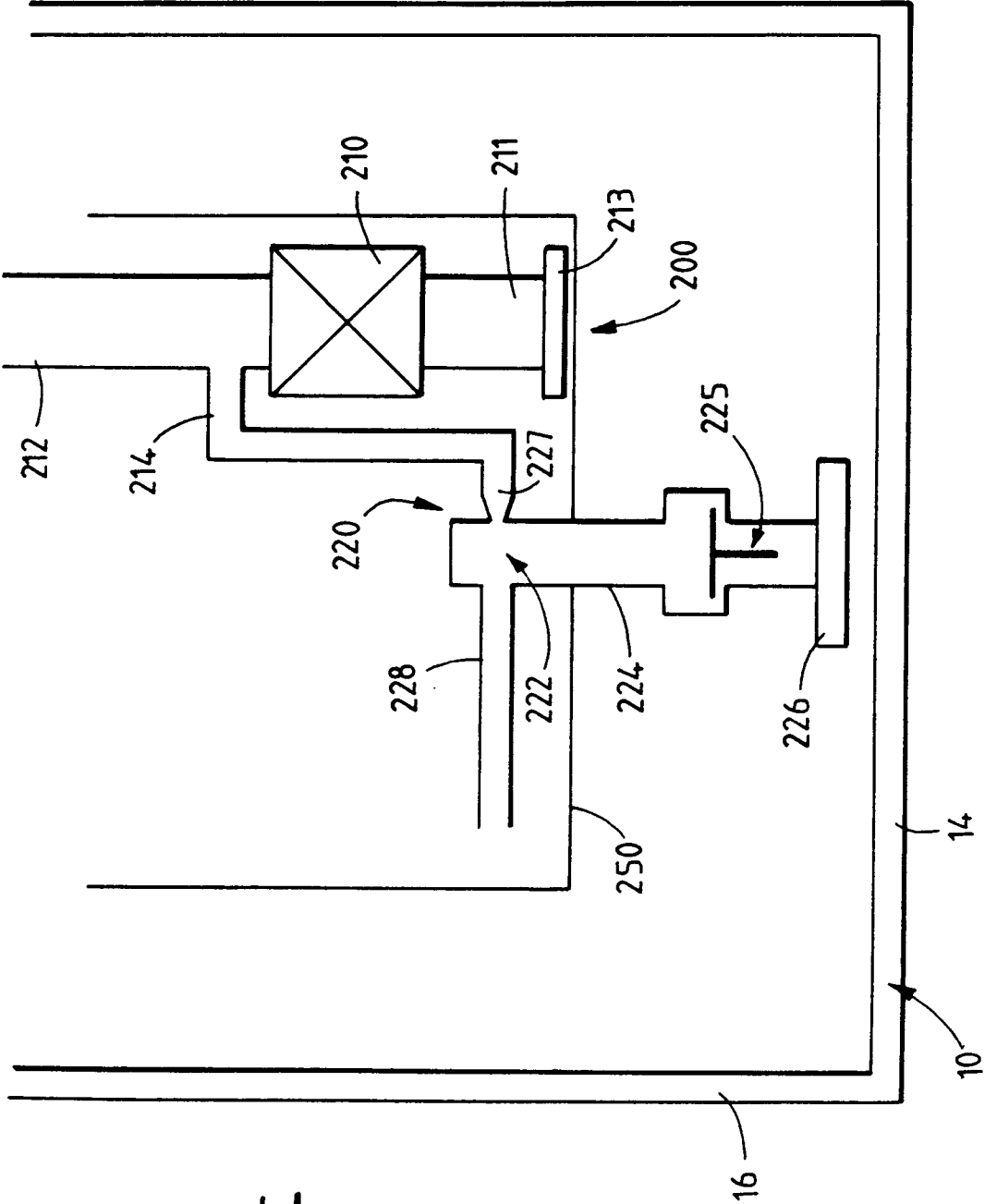


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0581

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.5)
A	DE-A-41 23 367 (GUSTAV MAGENWIRTH) * colonne 2, ligne 4 - ligne 58; figure 1 *	1,6,8,9, 12,14	F02M37/10
A	DE-A-40 27 948 (ROBERT BOSCH) * colonne 5, ligne 57 - colonne 6, ligne 22; figure 2 *	1,7,10, 11	
A	DE-A-36 26 193 (AUDI) * colonne 2, ligne 29 - ligne 47; figure 1 *	13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			F02M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 Mai 1994	Examineur Van Zoest, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)