

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 748 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.12.1999 Bulletin 1999/51

(51) Int Cl.6: **F02M 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **99401451.2**

(22) Date de dépôt: **14.06.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Tissot, Frédéric**
51000 Chalons en Champagne (FR)

(74) Mandataire: **Texier, Christian et al**
Cabinet Regimbeau,
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: **16.06.1998 FR 9807575**

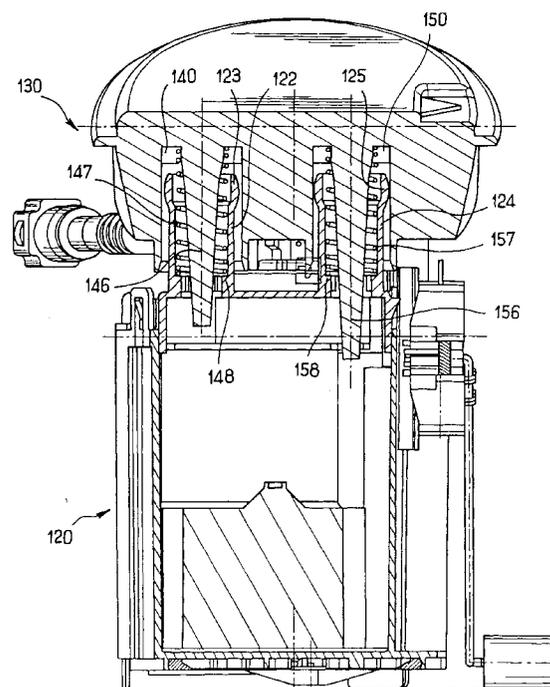
(71) Demandeur: **MARWAL SYSTEMS**
51000 Chalons en Champagne (FR)

(54) **Système de jaugeage et de puisage de carburant pour réservoir de véhicule automobile et réservoir ainsi équipé**

(57) La présente invention concerne un système de jaugeage et de puisage de carburant pour réservoir de véhicule automobile, comprenant une embase support (130) destinée à être fixée sur une paroi de réservoir et un ensemble (120) de jaugeage et de puisage monté à déplacement sur l'embase support (130) et sollicité vers le fond du réservoir, par rapport à cette embase, caracté-

térisé par le fait que les moyens de liaison entre l'embase support (130) et l'ensemble (120) de jaugeage et de puisage comprennent au moins deux ensembles de guidage autorisant l'un (125, 150) une translation et un rotulage relatif et l'autre (123, 140) une translation et un débattement selon un plan passant pas l'axe de translation associé (144).

FIG.3



EP 0 965 748 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des ensembles de jaugeage et de puisage de carburant dans un réservoir de véhicule automobile.

[0002] Plus précisément encore la présente invention concerne des moyens support d'un ensemble de jaugeage et de puisage de carburant par rapport à une embase destinée à être fixée sur une paroi du réservoir.

[0003] On a illustré schématiquement sur les figures 1 et 2 annexées des systèmes de jaugeage et de puisage de carburant conformes à des dispositions classiques conformes à l'état de la technique.

[0004] La plupart des réservoirs 10 de carburant pour véhicules automobiles sont de nos jours réalisés en matière plastique. De ce fait on constate fréquemment que le fond 12 de ces réservoirs peut se déformer et se déplacer typiquement de plusieurs mm, sous l'effet du poids du carburant et d'effets thermiques. C'est pour cela que les systèmes 20 de jaugeage et de puisage sont généralement montés à translation par rapport à l'embase 30 fixée sur la paroi du réservoir 10 et sont sollicités vers le fond 12 dudit réservoir, comme on l'a schématisé sur les figures 1 et 2. Cette disposition a pour but principal de permettre au dispositif de jaugeage 20 de prendre référence par rapport au fond 12 du réservoir, quelle que soit la déformation de celui-ci.

[0005] Sur les figures 1 et 2 les moyens de guidage à translation et de sollicitation de l'ensemble de jaugeage et de puisage 20, sont référencés 40.

[0006] Cependant la Demanderesse a constaté que cette disposition ne donne pas toujours satisfaction, notamment lorsque l'embase support 30 n'est pas fixée sur une paroi supérieure horizontale du réservoir, mais sur une paroi inclinée. En effet dans ce cas l'ensemble de jaugeage et de puisage 20 peut ne pas être plaqué correctement contre le fond 12 du réservoir, comme on le voit par exemple sur la figure 2. De plus dans ce cas le point de contact sur le fond 12 du réservoir dépend à la fois de l'inclinaison relative, elle même fluctuante, entre la paroi support de l'embase 30 et le fond 12 du réservoir, et de l'indexation de l'embase 30 sur sa paroi support, c'est à dire de la position angulaire de cette embase 30 par rapport à sa paroi support autour de l'axe de translation de l'ensemble de jaugeage et de puisage.

[0007] La présente invention a maintenant pour but de proposer de nouveaux moyens présentant des performances supérieures à celles des dispositifs antérieurs connus.

[0008] La présente invention a en particulier pour but de proposer des moyens permettant un jaugeage et un puisage fiables quelle que soit l'inclinaison de la paroi support du réservoir qui porte l'embase de cet ensemble de jaugeage et de puisage, et quelles que soient les déformations du fond du réservoir.

[0009] Ces buts sont atteints dans le cadre de la présente invention grâce à un système de jaugeage et de puisage de carburant comprenant une embase support

destinée à être fixée sur une paroi de réservoir et un ensemble de jaugeage et de puisage monté à déplacement sur l'embase support et sollicité vers le fond du réservoir, par rapport à cette embase, caractérisé par le fait que les moyens de liaison entre l'embase support et l'ensemble de jaugeage et de puisage comprennent au moins deux ensembles de guidage autorisant l'un une translation et un rotulage relatif et l'autre une translation et un débattement selon un plan passant par l'axe de translation associé.

[0010] De préférence le plan de débattement précité passe également par l'axe de translation du premier ensemble de guidage.

[0011] La présente invention concerne également les réservoirs ainsi équipés.

[0012] 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 :

- les figures 1 et 2 précédemment décrites illustrent des dispositifs conformes à l'état de la technique,
- la figure 3 représente une vue schématique en coupe verticale d'un dispositif conforme à la présente invention,
- la figure 4 représente une vue schématique en coupe horizontale des moyens de guidage conforme à la figure 3,
- la figure 5 représente une vue schématique en coupe verticale d'une variante de dispositif conforme à la présente invention,
- la figure 6 illustre schématiquement un dispositif conforme à la présente invention implanté dans un réservoir de carburant,
- la figure 7 représente schématiquement un dispositif conforme à une autre variante de la présente invention, et
- la figure 8 illustre une vue schématique en coupe verticale, d'un dispositif conforme à une autre variante de réalisation de la présente invention.

[0013] On aperçoit sur la figure 3 annexée un dispositif conforme à la présente invention comprenant un ensemble de jaugeage et de puisage 120 et une embase support 130. Ceux-ci peuvent faire l'objet de nombreux modes de réalisation connus en soi. Ils ne seront donc pas décrits dans le détail par la suite.

[0014] On notera simplement que pour l'essentiel, l'ensemble de jaugeage et de puisage 120 comprend une pompe et un moyen de détection du niveau de carburant dans le réservoir, par exemple à commande par flotteur, tandis que l'embase support 130 comprend un plateau 132 adapté pour être fixé de manière étanche sur une paroi du réservoir et qui est traversé d'une part par des tubulures liées à la pompe et d'autre part par des liaisons reliées au moyen de détection de niveau.

[0015] On va dans la suite de la description décrire

uniquement les moyens de guidage spécifiques, conformes à la présente invention, définis entre l'embase support 130 et l'ensemble de jaugeage et de puisage 120.

[0016] Comme on le voit sur la figure 3, l'embase support 130 est munie de deux chambres 140, 150 qui débouchent sur sa surface inférieure, en direction de l'ensemble 120.

[0017] Ces deux chambres 140 et 150 sont centrées sur des axes parallèles 145, 155.

[0018] L'une 150 des deux chambres possède une section droite circulaire de révolution et constante sur toute sa longueur.

[0019] L'autre chambre 140 possède par contre une section oblongue et constante sur toute sa longueur.

[0020] Comme on l'a illustré sur la figure 4 de préférence la section droite de cette chambre 140 est délimitée par deux secteurs circulaires 141, 142 reliés entre eux par deux méplats 143, 144 parallèles entre eux. De préférence ces deux méplats 143, 144 sont parallèles au plan défini par les axes 145, 155 des deux chambres 140, 150.

[0021] L'ensemble de puisage 120 est quant à lui muni à son sommet de deux fûts 122 et 124 adaptés pour être engagés respectivement dans les chambres 140 et 150.

[0022] Comme on le voit sur la figure 3, de préférence chacun des fûts 122, 124 est muni d'une excroissance 123, 125 en forme de calotte sphérique, au voisinage de son extrémité supérieure.

[0023] La section droite des fûts 122, 124 est quant à elle inférieure à celle des chambres 140, 150.

[0024] L'excroissance 125 possède un diamètre complémentaire du diamètre de la chambre 150. Ainsi l'excroissance 125 et le fût 124 associés sont susceptibles d'une translation à l'intérieur de la chambre 150 selon l'axe de celle-ci, dans une direction généralement verticale et/ou d'un rotulage par rapport à celle-ci autour du centre de l'excroissance 125.

[0025] L'excroissance 123 possède un diamètre complémentaire de la distance séparant les deux méplats 143 et 144. Ainsi l'excroissance 123 et le fût 122 associés sont susceptibles d'une translation à l'intérieur de la chambre 140 et/ou d'un débattement par rapport à celle-ci transversalement à l'axe 145 et parallèlement aux méplats 143, 144. De ce fait la coopération définie entre le rotule 123 et la chambre 140 assure une indexation de l'ensemble 120 par rapport à l'embase 130.

[0026] Cette structure de guidage conforme à la présente invention permet un guidage précis de l'ensemble 120 autorisant un appui permanent de ce dernier par sa surface inférieure, sur le fond du réservoir, quelles que soient les déformations de ce fond (rotation et/ou translation) et/ou son inclinaison par rapport à la paroi du réservoir qui porte l'embase 130, comme on l'a schématisé sur la figure 6.

[0027] On notera par ailleurs que de préférence les fûts 122, 124 sont creux et reçoivent des colonnes descendantes 146, 156 solidaires du fond des chambres

140, 150 et centrées sur celles-ci.

[0028] Ces colonnes 146, 156 servent de support central à des ressorts spiraux 147, 157 intercalés entre l'embase 130 et l'ensemble 120, pour solliciter ce dernier vers le fond du réservoir.

[0029] Plus précisément encore, les ressorts 147, 157 prennent appui respectivement sur le fond des chambres 140, 150 et sur des décrochements 148, 158 formés à l'intérieur des fûts 122, 124.

[0030] On a illustré sur la figure 5 une variante de réalisation selon laquelle les colonnes 146, 156 solidaires de l'embase 130 et servant à guider les ressorts 147, 157 sont remplacées par des colonnes montantes 1460, 1560 solidaires du sommet des fûts 122, 124, et émergeant au delà des excroissances sphériques 123, 125, pour assurer la même fonction de guidage des ressorts 147, 157.

[0031] De préférence les colonnes 146, 156 et 1460, 1560 précitées sont tronconiques, effilées en éloignement de leur support, pour ne pas perturber le déplacement relatif précité entre l'embase 130 et l'ensemble 120.

[0032] Le dispositif conforme à la présente invention offre en particulier les avantages suivants.

[0033] Il permet de compenser tous les défauts du réservoir, en particulier toutes les déformations du fond de celui-ci, en garantissant que l'ensemble 120 repose en permanence sur ce fond.

[0034] De plus le dispositif conforme à la présente invention permet de maintenir une indexation de l'ensemble 120 par rapport à l'embase support 130. Ainsi la présente invention permet de contrôler avec précision le trajet du flotteur de jaugeage et d'éviter toute collision de ce flotteur avec les parois du réservoir. Ceci est particulièrement important avec les réservoirs exploités de nos jours du fait que ces réservoirs ont souvent des formes complexes adaptées pour occuper au mieux la place disponible dans l'infrastructure du véhicule.

[0035] La présente invention permet également de faciliter le montage des dispositifs de jaugeage et de puisage, puisqu'elle permet de monter séparément et successivement l'ensemble de jaugeage et de puisage 120 et l'embase 130.

[0036] On notera qu'il est important dans le cadre de la présente invention, qu'il n'existe pratiquement pas de jeu entre la rotule sphérique 125 et la paroi de la chambre 150 d'une part et entre la rotule sphérique 123 et les méplats 143, 144 d'autre part. Ce jeu est typiquement inférieur à 0,25mm dans le cadre de la présente invention.

[0037] Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

[0038] Ainsi par exemple selon une variante de réalisation, on peut envisager d'inverser la disposition des moyens de guidage, en prévoyant par exemple l'une au moins des rotules 123 et/ou 125 sur l'embase 130 et la

chambre complémentaire 140, 150 sur l'ensemble de jaugeage et de puisage 120.

[0039] Selon une autre variante de réalisation, la rotule 123 et la chambre 140 associée, pourrait être remplacée par un guide centrale rectiligne 1400 solidaire de l'un de l'ensemble 120 ou de l'embase 130 et définissant la direction de débattement autorisé et deux portées d'appui latérales 1230, par exemple en forme de calottes de sphériques solidaires de l'autre de l'embase 130 ou de l'ensemble 120 et reposant sur ledit guide 1400, comme on l'a schématisé sur la figure 7.

[0040] Selon encore une autre variante de réalisation, la direction de débattement autorisé, définie par exemple par les méplats 143, 144 parallèles entre eux, peut ne pas être parallèle au plan défini par les axes des chambres 140, 150, mais inclinée par rapport à ce plan.

[0041] Selon encore une autre variante de réalisation, comme illustré sur la figure 8 annexée, l'un au moins des ensembles de guidage peut définir une liaison hydraulique entre l'ensemble de jaugeage 120 et l'embase support 130. Cette liaison hydraulique est de préférence définie par l'ensemble de guidage qui assure la translation et le rotulage relatif. On aperçoit ainsi sur la figure 8, une tubulure creuse 156 solidaire de l'embase support 130 et qui plonge dans un fut 124 solidaire de l'ensemble de jaugeage 120. Ainsi le volume interne de la tubulure 156 communique avec le volume interne du fut 124. La géométrie de l'extrémité supérieure du fut 124 est adaptée pour assurer une translation et un rotulage relatif par rapport à la tubulure 156. Il est par ailleurs prévu des moyens d'étanchéité, tels qu'un joint torique 170, de préférence à compression radiale, entre la tubulure 156 et le fut 124. Ce joint 170 est de préférence prévu au plus près du centre de rotulage.

[0042] Une telle liaison hydraulique peut être utilisée par exemple pour acheminer du carburant à partir d'une pompe située dans un réservoir vers des injecteurs ou vers un carburateur.

Revendications

1. Système de jaugeage et de puisage de carburant pour réservoir de véhicule automobile, comprenant une embase support (130) destinée à être fixée sur une paroi de réservoir et un ensemble (120) de jaugeage et de puisage monté à déplacement sur l'embase support (130) et sollicité vers le fond du réservoir, par rapport à cette embase, caractérisé par le fait que les moyens de liaison entre l'embase support (130) et l'ensemble (120) de jaugeage et de puisage comprennent au moins deux ensembles de guidage autorisant l'un (125, 150) une translation et un rotulage relatif et l'autre (123, 140) une translation et un débattement selon un plan passant pas l'axe de translation associé (144).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé par

le fait que le plan de débattement passe également par l'axe de translation (155) du premier ensemble de guidage (125, 150).

5 3. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le premier ensemble de guidage (125, 150) comprend une rotule sphérique (125) solidaire de l'un de l'ensemble de jaugeage et de puisage (120) ou de l'embase (130), engagée dans une chambre (150) de section circulaire complémentaire formée dans l'autre de l'embase (130) ou de l'ensemble de jaugeage et de puisage (120).

10 4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le second ensemble de guidage (123, 140) comprend une structure (123) solidaire de l'un de l'ensemble de jaugeage et de puisage (120) ou de l'embase (130), engagée dans une chambre (140) de section oblongue formée dans l'autre de l'embase (130) ou de l'ensemble de jaugeage et de puisage (120).

15 5. Système selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ladite structure est formée d'une rotule sphérique (123) adaptée pour être susceptible de débattement dans la chambre associée (140).

20 6. Système selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que la section droite de la chambre (140) du second ensemble de guidage est délimitée par deux secteurs circulaires (141, 142) reliés entre eux par deux méplats (143, 144) parallèles entre eux.

25 7. Système selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les deux méplats (143, 144) sont parallèles au plan défini par les axes (145, 155) des deux chambres (140, 150).

30 8. Système selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le second ensemble de guidage (123, 140) comprend un guide centrale rectiligne (1400) solidaire de l'un de l'ensemble (120) ou de l'embase (130) et définissant la direction de débattement autorisé et deux portées d'appui latérales (1230), par exemple en forme de calottes de sphériques solidaires de l'autre de l'embase (130) ou de l'ensemble (120) et reposant sur ledit guide (1400).

35 9. Système selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des moyens élastiques (147, 157) intercalés entre l'embase (130) et l'ensemble (120), pour solliciter ce dernier vers le fond du réservoir.

40 10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que le jeu au niveau des deux

ensembles de guidage (123, 140 ; 125, 150) est inférieure à 0,25mm.

11. Système selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'un au moins des ensembles de guidage (124, 156) définit une liaison hydraulique. 5
12. Système selon la revendication 11, caractérisé par le fait que la liaison hydraulique est formée par l'ensemble de guidage (124, 156) qui assure la translation et le rotulage. 10
13. Système selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé par le fait qu'il est prévu des moyens d'étanchéité (170) entre deux tronçons de conduit (124, 156) formant un ensemble de guidage et définissant une liaison hydraulique. 15
14. Système selon la revendication 13, caractérisé par le fait que les moyens d'étanchéité (170) sont placés à proximité du centre de rotulage. 20
15. Réservoir de carburant pour véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il comprend un système de jaugeage et de puisage conforme à l'une des revendications 1 à 14. 25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

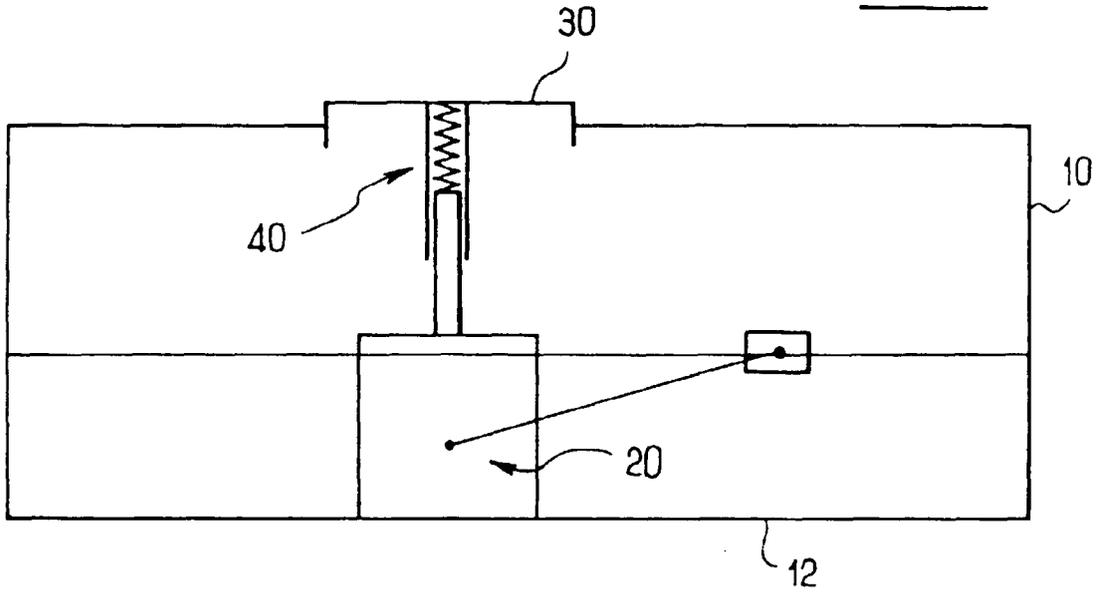


FIG. 2

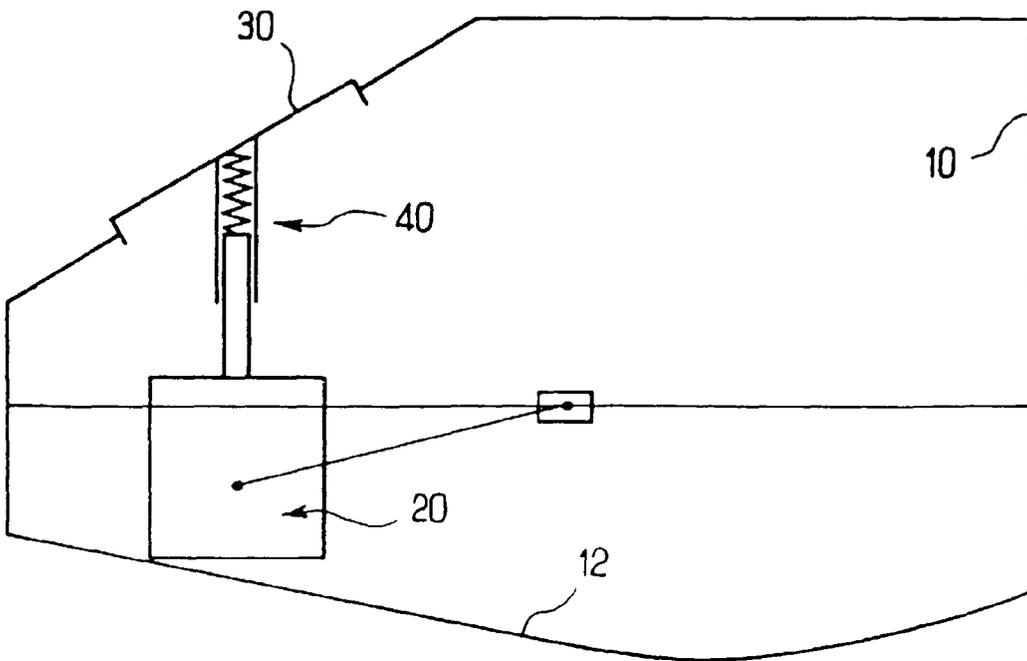


FIG. 3

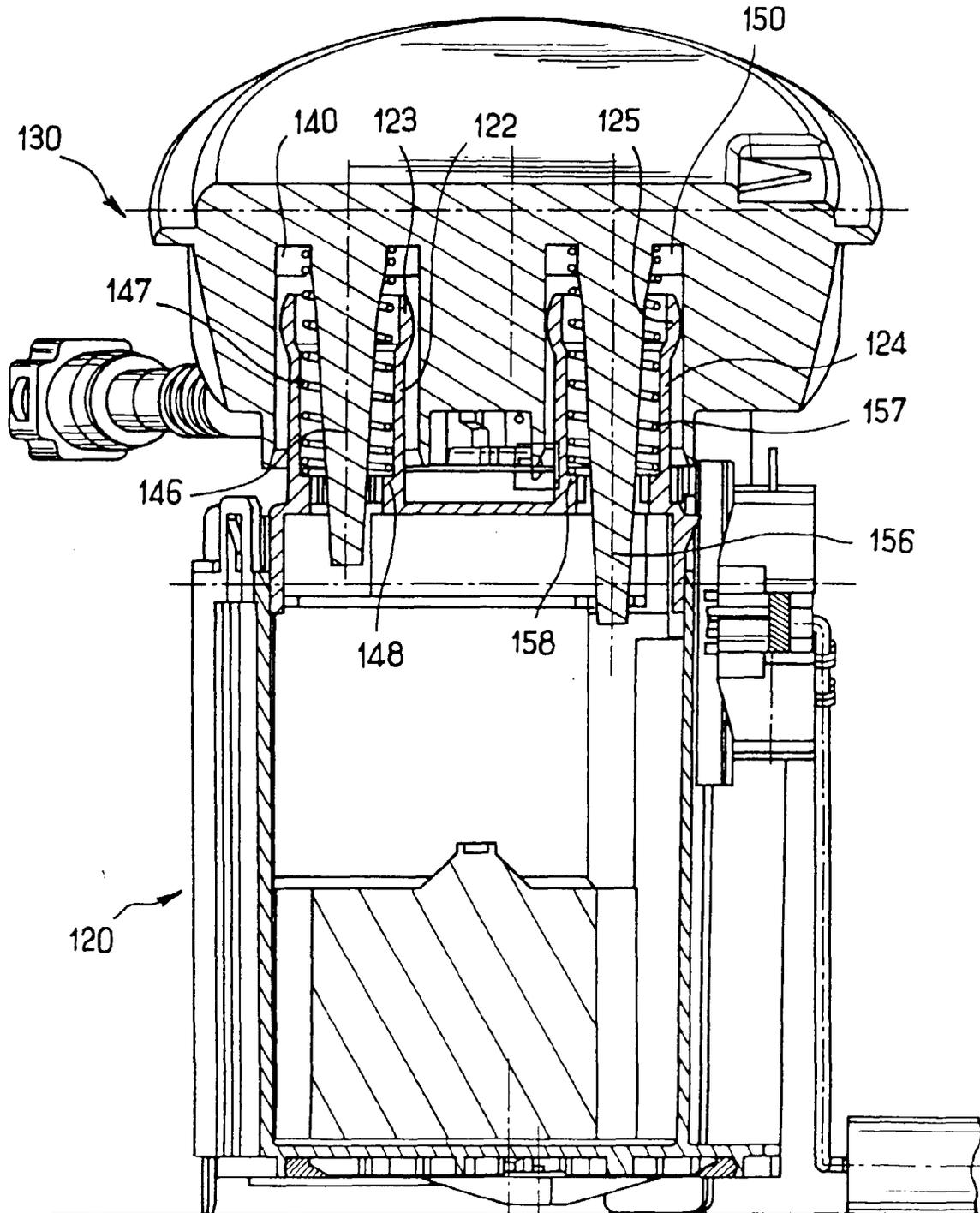


FIG. 5

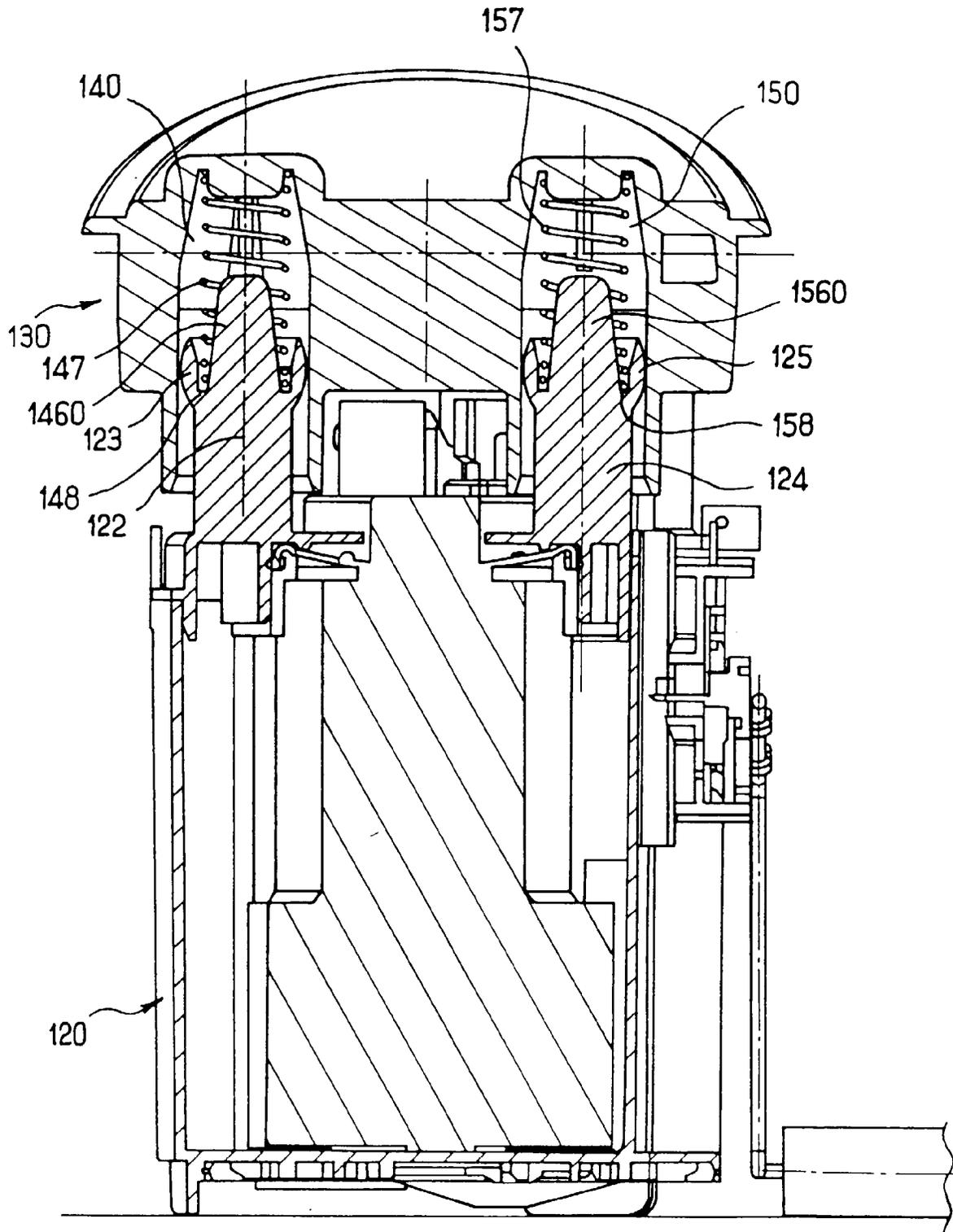


FIG. 4

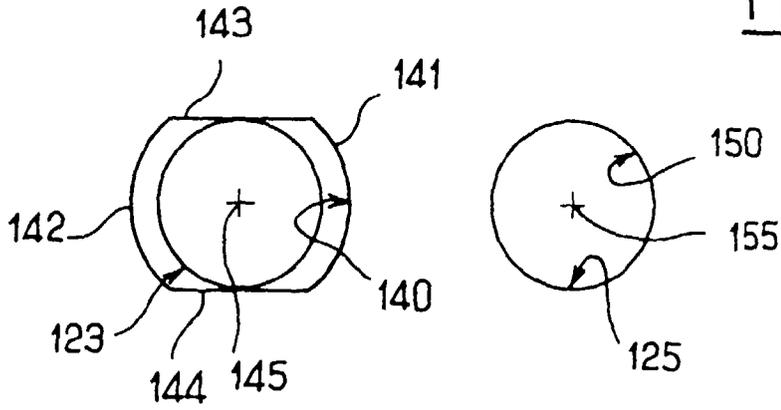


FIG. 6

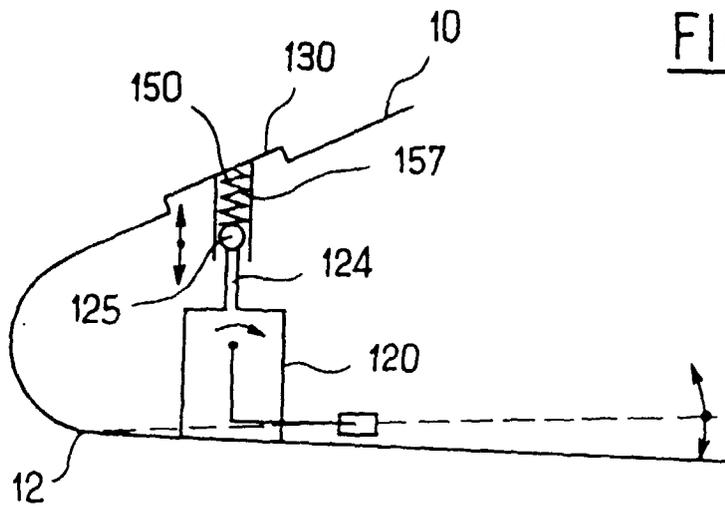


FIG. 7

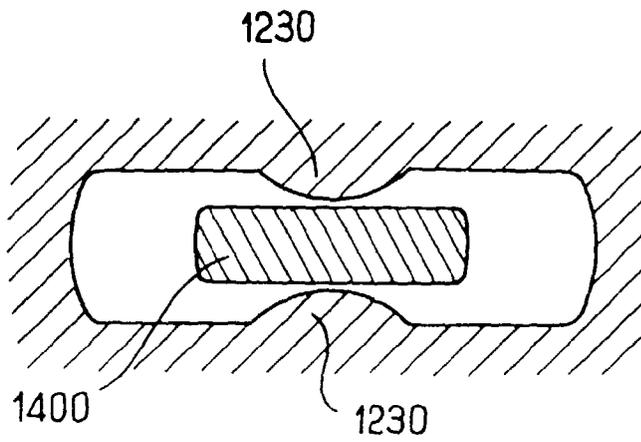
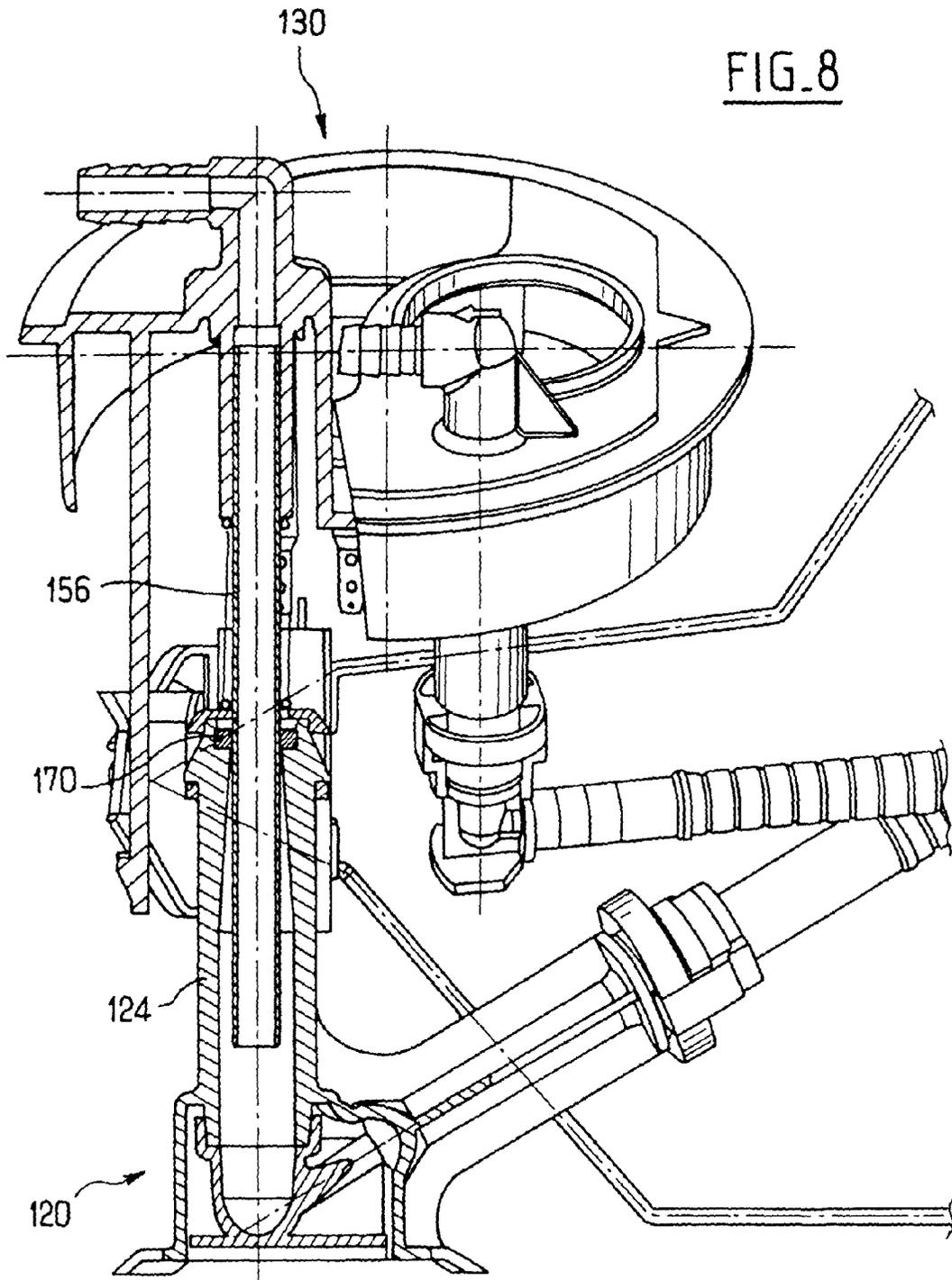


FIG. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1451

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	EP 0 459 556 A (GENERAL MOTORS CORPORATION) 4 décembre 1991 (1991-12-04) * abrégé * * colonne 2, ligne 29 - colonne 3, ligne 17; figures 1,2 *	1,9,15	F02M37/10
A	EP 0 297 256 A (PIERBURG) 4 janvier 1989 (1989-01-04) * abrégé * * colonne 2, ligne 3 - ligne 52; figure 1 *	1,9,11,13,15	
A	EP 0 705 971 A (ROBERT BOSCH) 10 avril 1996 (1996-04-10) * abrégé; figure 2 *	1,15	
A	US 5 522 425 A (KROISS ET AL.) 4 juin 1996 (1996-06-04) * abrégé; figures 1,2 *	1,15	
A	DE 27 50 081 A (SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR) 10 mai 1979 (1979-05-10) * figures 1-15 *	1,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) F02M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 octobre 1999	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 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 1451

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0459556 A	04-12-1991	US 5080077 A	14-01-1992
		AU 628259 B	10-09-1992
		AU 7719891 A	05-12-1991
EP 0297256 A	04-01-1989	DE 3721977 A	12-01-1989
		DE 3872965 A	27-08-1992
EP 0705971 A	10-04-1996	DE 4435508 A	11-04-1996
		BR 9504274 A	01-10-1996
		DE 59502481 D	16-07-1998
US 5522425 A	04-06-1996	DE 4336858 C	05-01-1995
		DE 59403630 D	11-09-1997
		EP 0651153 A	03-05-1995
DE 2750081 A	10-05-1979	JP 1436138 C	25-04-1988
		JP 54109514 A	28-08-1979
		JP 62029635 B	26-06-1987

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82