



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**06.11.2002 Bulletin 2002/45**

(51) Int Cl.7: **F01P 11/02**

(21) Numéro de dépôt: **02291114.3**

(22) Date de dépôt: **03.05.2002**

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

(72) Inventeurs:  
• **Peli, Maurizio**  
**75020 Paris (FR)**  
• **Boyer, Thomas**  
**91940 Les Ulis (FR)**

(30) Priorité: **04.05.2001 FR 0105979**

(74) Mandataire: **Hagel, Francis**  
**RENAULT**  
**Département Propriété Intellectuelle**  
**Service 0267 TCR AVA 0-56**  
**1 avenue du Golf**  
**78288 Guyancourt Cedex (FR)**

(71) Demandeur: **Renault s.a.s.**  
**92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(54) **Sous-ensemble de véhicule automobile comportant un vase d'expansion**

(57) L'invention concerne un sous ensemble de véhicule automobile comportant un vase d'expansion (10) relié par des moyens de liaison à un support (12) solidaire de la structure dudit véhicule, caractérisé en ce que les moyens de liaison comportent au moins un élément (20) monté à mobilité par rapport audit support (12).

Un organe (14) monté à mobilité par rapport audit support (12) et apte à entrer en contact avec ledit vase d'expansion (10) et à en provoquer le déplacement.

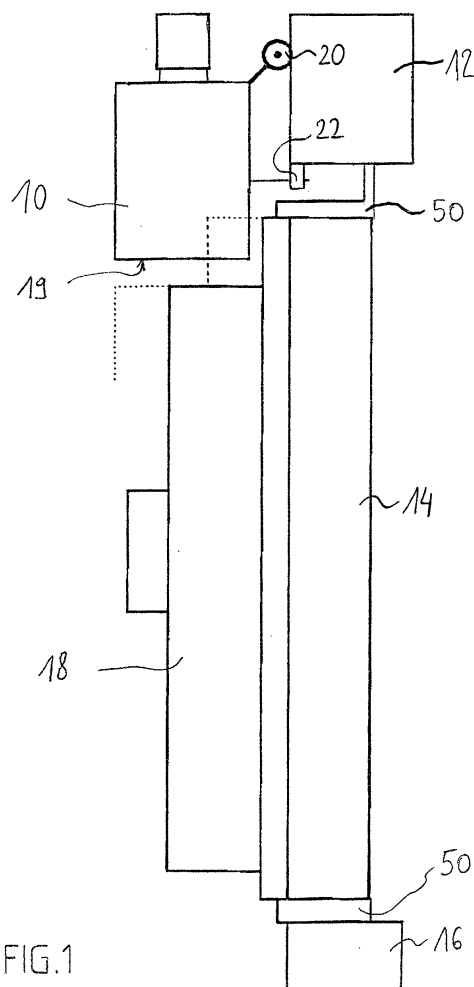


FIG.1

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un sous ensemble de véhicule automobile comportant un vase d'expansion relié à un support solidaire de la structure dudit véhicule par des moyens de liaison.

**[0002]** Un organe du véhicule situé à proximité du vase d'expansion est susceptible d'être soumis à un déplacement lors d'un choc et de venir en contact du vase d'expansion. Il en résulte un risque de détérioration du vase d'expansion entraînant une fuite interdisant l'usage normal du véhicule avant réparation, a fortiori quand le vase d'expansion fait par exemple partie du circuit de refroidissement du moteur du véhicule.

**[0003]** L'invention vise à fournir un sous ensemble réduisant les risques de fuite du liquide contenu dans le vase d'expansion en cas de choc, notamment en évitant la détérioration dudit vase d'expansion par un organe situé à proximité et soumis à un déplacement lors du choc.

**[0004]** Un but de l'invention est de réduire le temps de réparation après un choc, le nombre de pièces à remplacer et le coût des réparations.

**[0005]** Un autre but du sous ensemble selon l'invention est de permettre qu'une traverse avant disposée au dessus d'un échangeur thermique de liquide de refroidissement soit utilisée comme support tant pour le vase d'expansion que pour l'échangeur.

**[0006]** L'invention vise également à fournir un sous ensemble réduisant les risques de détérioration de l'échangeur thermique.

**[0007]** Dans ce but, l'invention propose un sous ensemble de véhicule automobile comportant un vase d'expansion relié par des moyens de liaison à un support solidaire de la structure dudit véhicule, caractérisé en ce que les moyens de liaison comportent au moins un élément monté à mobilité par rapport audit support.

**[0008]** Selon des caractéristiques avantageuses du sous ensemble :

- les moyens de liaison comportent au moins un moyen d'appui sur le support.
- les moyens de liaison comportent un moyen élastique de rappel en appui sur le support.
- le moyen d'appui comporte un moyen de fixation.
- le moyen de fixation est une liaison par frottement ou le moyen de fixation est un moyen de liaison par encliquetage.

**[0009]** Selon un mode de réalisation avantageux, l'élément monté à mobilité est une liaison par articulation.

**[0010]** Avantageusement, l'articulation est une patte flexible.

**[0011]** Selon un autre mode de réalisation avantageux, l'élément monté à mobilité est un pivot d'axe sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale du véhicule.

**[0012]** Selon un autre mode de réalisation avantageux, l'élément monté à mobilité est une liaison par translation.

**[0013]** Avantageusement, l'élément monté à mobilité est positionné vers le haut du vase d'expansion, vers le milieu du vase d'expansion ou vers le bas du vase d'expansion.

**[0014]** Selon d'autres caractéristiques avantageuses, le sous ensemble de véhicule automobile comporte un organe monté à mobilité par rapport audit support et apte à entrer en contact avec ledit vase d'expansion et à en provoquer le déplacement, l'organe monté à mobilité est un échangeur de température, lequel est relié par au moins un tuyau audit vase d'expansion.

**[0015]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en liaison avec les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma général de côté d'un sous ensemble pour véhicule selon l'invention,
- la figure 2 est une vue détaillée d'une partie du sous ensemble de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe partielle selon la ligne III-III de la figure 3.

**[0016]** Dans l'exemple représenté à la figure 1, le sous ensemble de véhicule comporte un vase d'expansion 10 monté sur une traverse supérieure 12 recevant les fixations d'un échangeur de température 14 également relié à une traverse inférieure 16. Une unité de ventilation 18 est associée à l'échangeur 14. Les traverses supérieure 12 et inférieure 16 formant support sont solidaires de la structure du véhicule.

**[0017]** Le vase d'expansion 10 et l'échangeur 14 font par exemple partie du circuit de refroidissement du moteur du véhicule et sont reliés directement ou indirectement par un tuyau apte au transport du liquide de refroidissement.

**[0018]** Le vase d'expansion 10 est fixé à l'arrière de la traverse 12. La partie inférieure du vase d'expansion 10 est située à proximité de l'arrière de la partie supérieure de l'échangeur 14. La face inférieure 19 du vase d'expansion 10 est située en dessous du niveau supérieur de l'échangeur 14.

**[0019]** Dans l'exemple représenté, le vase d'expansion 10 est relié à la traverse 12 par l'intermédiaire de moyens de liaison hauts 20 qui sont situés tant sur la partie supérieure de la traverse 12 que sur celle du vase d'expansion 10 et des moyens de liaison bas 22 qui sont situés sur la partie inférieure de la traverse 12 et au tiers de la hauteur du vase d'expansion 10, sur sa moitié inférieure.

**[0020]** Dans l'exemple représenté à la figure 2, les moyens de liaison hauts 20 comportent un élément monté à mobilité par rapport à la traverse 12, en l'espèce par articulation par pivot d'axe perpendiculaire à la

direction longitudinale du véhicule. Ils sont constitués par un élément fixe solidaire de la traverse 12, en l'espèce un tourillon 30 de pivot porté par une patte 32 fixée sur la traverse 12, et par un élément mobile solidaire du vase d'expansion 10, en l'espèce un alésage 34 ménagé dans une patte 36 venue de moulage avec le vase d'expansion 10 pour former un palier dudit pivot définissant un élément femelle coopérant avec ledit tourillon 30. A la figure 2, les moyens de liaison et le vase d'expansion 10 sont représentés dans une position dite normale où le vase d'expansion est sensiblement vertical.

**[0021]** Les moyens de liaison bas 22 comportent un moyen d'appui sur la traverse 12, en l'espèce un moyen de fixation par encliquetage. Ils sont constitués par un élément fixe solidaire de la traverse 12, en l'espèce une patte 40 fixée sur la traverse 12 et munie d'un alésage 42, et par un élément mobile solidaire du vase d'expansion 10, en l'espèce deux languettes élastiques 46 évassées à leur extrémité libre venues de moulage avec le vase d'expansion 10 pour former un crochet d'encliquetage mâle prévu pour coopérer avec l'alésage 42.

**[0022]** L'échangeur de température 14 est fixé tant à la traverse supérieure 12 qu'à la traverse inférieure 16 par l'intermédiaire d'entretoises de fixation 50.

**[0023]** Chaque entretoise de fixation 50 comporte un logement recevant un bloc élastique 52 en caoutchouc apte à filtrer des vibrations.

**[0024]** Chaque bloc élastique 52 comporte un évidement central 54 présentant deux portions cylindriques d'extrémité, en l'espèce une portion cylindrique d'extrémité avant 54A et une portion cylindrique d'extrémité arrière 54B, reliées par une portion intermédiaire parallélépipédique 54C.

**[0025]** L'échangeur 14 comporte un pion 58 en correspondance de chaque entretoise de fixation 50. Chaque pion est destiné à s'engager dans l'une des parties cylindriques d'extrémité, en l'espèce dans la portion cylindrique 54A quand l'échangeur 14 est en position normale comme représenté en traits pleins sur les figures.

**[0026]** En cas de choc avant, l'échangeur 14 peut être amené à subir la pression d'une force s'exerçant de l'avant vers l'arrière. Dans l'exemple de sous ensemble décrit, l'échangeur 14 peut reculer par rapport aux traverses supérieure 12 et/ou inférieure 16, les pions 58 coulissant dans l'évidement central 54 du bloc élastique 52 vers la portion cylindrique arrière 54B. En reculant, la partie supérieure de l'échangeur 14 peut entrer en contact avec la partie inférieure du vase d'expansion 10 et entraîner ce dernier dans son mouvement en le faisant pivoter autour de l'axe du tourillon 30. Le pivotement du vase d'expansion 10 est couplé au déverrouillage des languettes 46 de l'alésage 42.

**[0027]** Dans la position la plus reculée de l'échangeur 14 sans qu'il y ait détérioration des entretoises de fixation 50, comme représenté en traits pointillés sur les figures, les pions 58 sont engagés dans les portions cylindriques arrières 54B correspondantes des entretoises de fixation 50. Dans cette position de l'échangeur

14, les languettes 46 du vase d'expansion 10 sont dégagées de l'alésage 42 et le vase d'expansion 10 est incliné de quelques degrés vers l'arrière et vers le haut.

**[0028]** Avantagement, les moyens de liaison comportant au moins un élément 20 monté à mobilité solidaire du vase d'expansion 10, ce dernier n'est pas détérioré par le contact avec l'échangeur 14 reculant par rapport à ladite traverse 12 lors d'un choc. Il n'y a donc pas de risque de fuite du liquide contenu dans le vase d'expansion. De plus, lors des réparations consécutives au choc, le sous ensemble selon l'invention permet d'éviter de remplacer le vase d'expansion 10 qu'il suffit de replacer en position normale après avoir remis l'échangeur 14 en position normale.

**[0029]** De même, le montage mobile de l'échangeur 14 par rapport aux traverses supérieure 12 et inférieure 16 limite les risques de détérioration de l'échangeur 14 lors d'un choc, permettant de limiter tant le risque d'immobilisation suite à une fuite que le coût des réparations consécutives au choc.

**[0030]** En variante non représentée, les moyens de liaison comportent seulement un pivot situé en partie supérieure du vase d'expansion, le pivot devant comporter des moyens de verrouillage longitudinaux du tourillon, par exemple par la présence d'un épanouissement de l'extrémité de ce dernier. Dans ce cas, une pièce en caoutchouc peut être montée sur la traverse supérieure à l'endroit où la partie inférieure du vase d'expansion vient s'appuyer sur ladite traverse afin d'amortir d'éventuelles vibrations.

**[0031]** En variante non représentée, les moyens de liaison hauts par pivot sont remplacés par une patte élastique en U dont une extrémité est solidaire du vase d'expansion et l'autre extrémité est engagée dans un logement correspondant de la traverse supérieure.

**[0032]** En variante non représentée, les moyens de liaison hauts par articulation sont remplacés par des moyens de liaison par translation, par exemple une glissière solidaire de la traverse supérieure et par un coulisseau correspondant solidaire du vase d'expansion.

**[0033]** En variante non représentée, les moyens de liaison bas par encliquetage sont remplacés par des moyens de liaison par frottement, par exemple un fourreau solidaire de la traverse supérieure et un coulisseau correspondant solidaire du vase d'expansion, lesdits fourreau et coulisseau frottant l'un dans l'autre.

**[0034]** En variante non représentée, les moyens de liaison bas par encliquetage sont remplacés par de simples moyens d'appui, par exemple un tampon en matière élastique solidaire du vase d'expansion et apte à s'appuyer sur la traverse en s'engageant par exemple dans un logement de la traverse et en filtrant les vibrations.

**[0035]** Dans la configuration représentée, les moyens de liaison à mobilité sont positionnés vers le haut du vase d'expansion, mais en variante, ils peuvent être positionnés vers le milieu du vase d'expansion ou vers le bas de celui-ci si ces dernières positions sont favorables à la mobilité du vase d'expansion dans son environne-

ment. Par exemple, dans un mode de réalisation non représenté, les moyens de liaison montés à mobilité sont une articulation par pivot placée vers le milieu du vase d'expansion et le vase d'expansion est maintenu en appui sur la traverse par des moyens élastiques de rappels situés au dessus de ladite articulation.

## Revendications

1. Sous ensemble de véhicule automobile comportant un vase d'expansion (10) relié par des moyens de liaison à un support (12) solidaire de la structure du dit véhicule, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison comportent au moins un élément (20) monté à mobilité par rapport audit support (12).

2. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison comportent au moins un moyen d'appui (22) sur le support.

3. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison comportent un moyen élastique de rappel en appui sur le support.

4. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'appui (22) comporte un moyen de fixation (40, 42, 46).

5. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation est une liaison par frottement.

6. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation (40, 42, 46) est une liaison par encliquetage.

7. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (20) monté à mobilité est une liaison par articulation.

8. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'articulation est une patte flexible.

9. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément monté à mobilité est un pivot (30, 36) d'axe sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale du véhicule.

10. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une

quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément monté à mobilité est un moyen de liaison par translation.

5 11. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (20) monté à mobilité est positionné vers le haut du vase d'expansion.

10 12. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément monté à mobilité est positionné vers le milieu du vase d'expansion.

15 13. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément monté à mobilité est positionné vers le bas du vase d'expansion.

20 14. Sous ensemble de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe (14) monté à mobilité par rapport audit support (12) et apte à entrer en contact avec ledit vase d'expansion (10) et à en provoquer le déplacement.

25 15. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'organe (14) monté à mobilité est un échangeur de température.

30 16. Sous ensemble de véhicule automobile selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'organe (14) monté à mobilité est un échangeur de température relié par au moins un tuyau audit vase d'expansion.

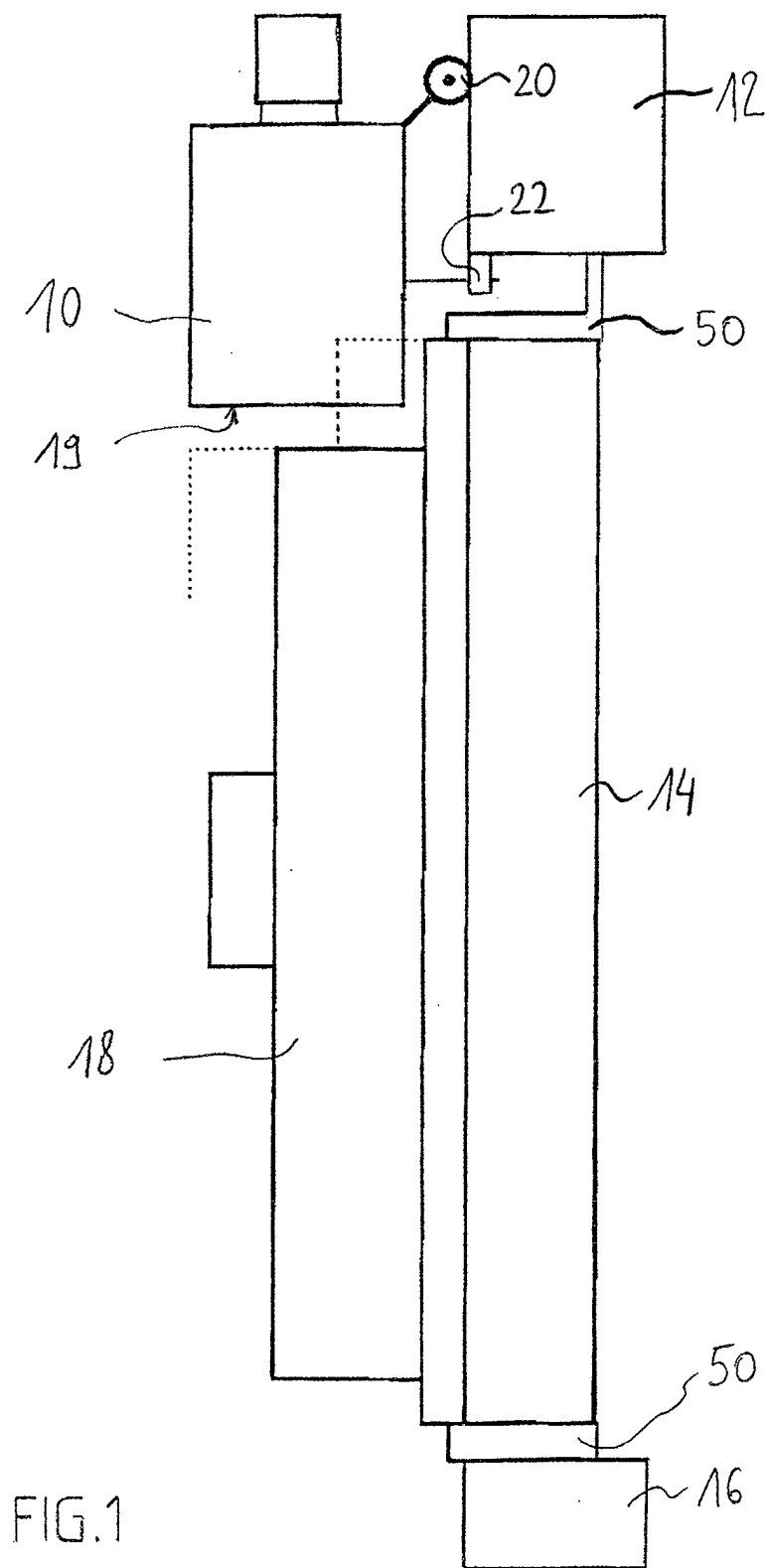
35

40

45

50

55



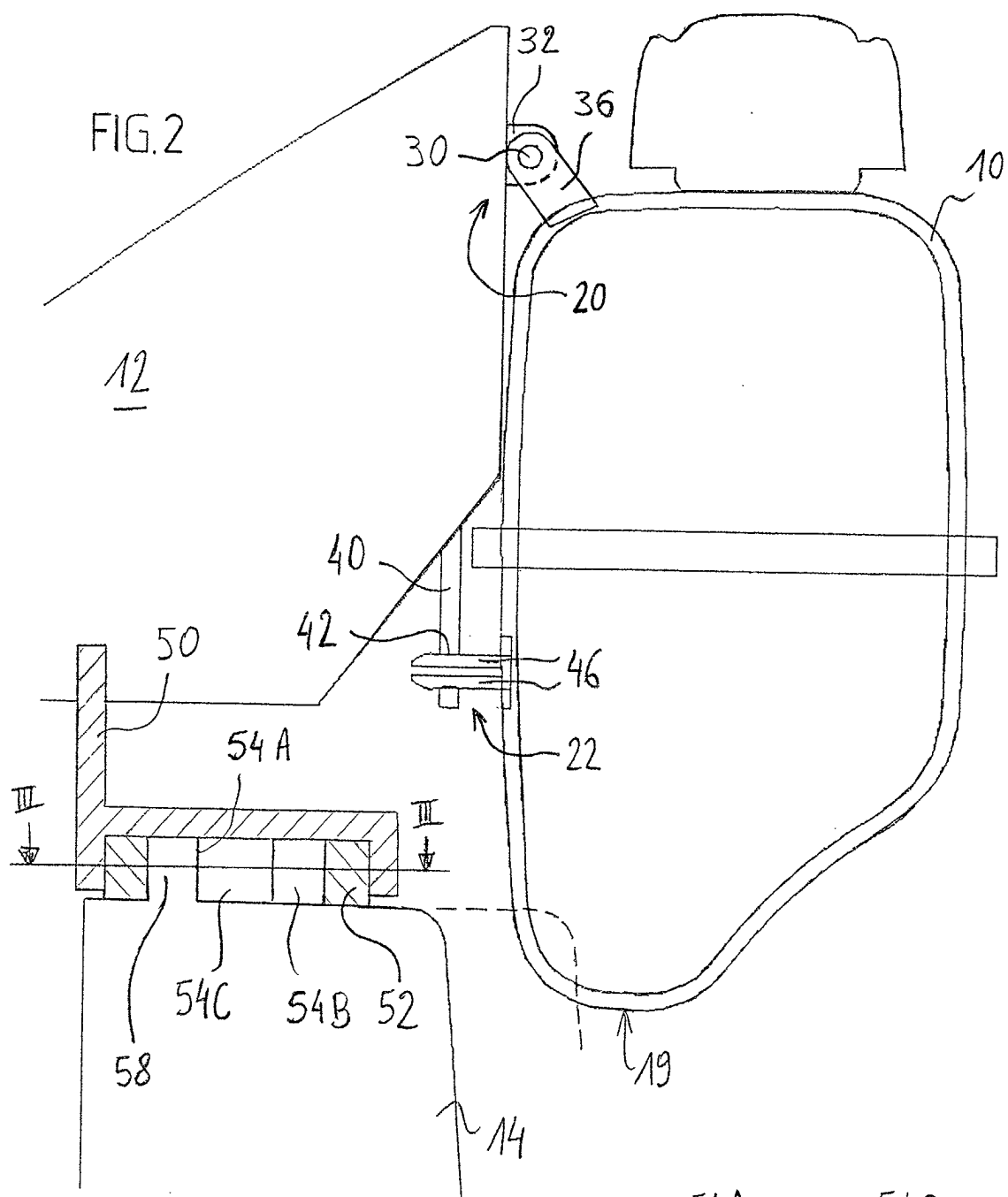
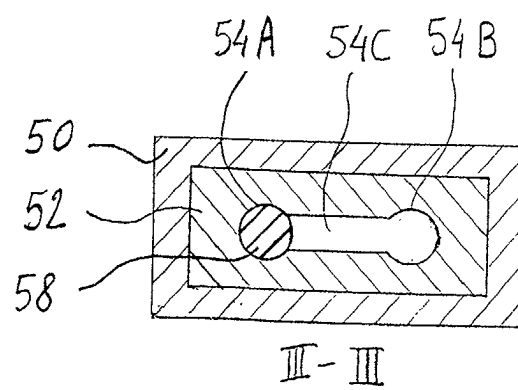


FIG. 3





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 1114

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.7)
X	EP 0 020 187 A (AUTOMOBILES PEUGEOT & CITROEN) 10 décembre 1980 (1980-12-10) * page 2, ligne 6 - page 3, colonne 4; figures *	1-3,7-9, 13,14	F01P11/02
X	EP 1 067 004 A (VALEO) 10 janvier 2001 (2001-01-10) * colonne 1, ligne 28 - colonne 2, ligne 5 * * colonne 3, ligne 14 - colonne 4, ligne 13; figures *	1-4,6, 10,11	
X	DE 88 10 520 U (OPEL) 3 novembre 1988 (1988-11-03) * page 4, ligne 26 - page 7, ligne 12; figures *	1-4,6, 10,13	
X	US 3 614 982 A (KRIZMAN) 26 octobre 1971 (1971-10-26) * colonne 3, ligne 38 - ligne 66; figures *	1-4,6,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F01P
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>17 juillet 2002</b>	Examineur <b>Kooijman, F</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 02 29 1114

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.

17-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 20187	A	10-12-1980	FR	2458679 A1	02-01-1981
			DE	3061026 D1	09-12-1982
			EP	0020187 A1	10-12-1980
EP 1067004	A	10-01-2001	FR	2796009 A1	12-01-2001
			BR	0002551 A	13-03-2001
			EP	1067004 A1	10-01-2001
DE 8810520	U	03-11-1988	DE	8810520 U1	03-11-1988
US 3614982	A	26-10-1971	AUCUN		

EPO FORM P0460

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