

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 948 902

②1 N° d'enregistrement national :

09 55498

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 K 11/04 (2006.01)**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.08.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.02.11 Bulletin 11/06.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.*

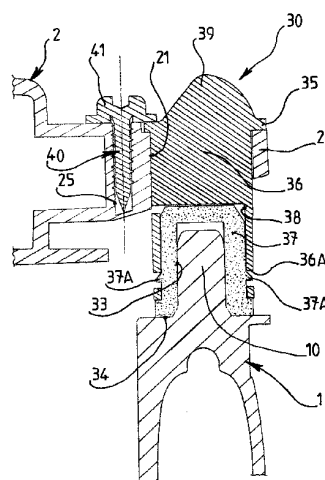
⑦2 Inventeur(s) : SYLVANT CHRISTOPHE et
ERNEWEIN THIERRY.

⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : PSA PEUGEOT CITROEN.

⑤4 DISPOSITIF DE FIXATION D'UN ENSEMBLE DE REFROIDISSEMENT SUR LA FACE AVANT D'UN VEHICULE.

⑤7 Le dispositif de fixation comprend deux éléments de fixation supérieurs disposés à la partie supérieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement (1). Chaque élément de fixation supérieur comporte une patte de fixation (20), qui est rigidement liée à la face avant (2) du véhicule et qui comporte un orifice traversant (21) d'axe sensiblement vertical, et un plot de fixation (30), qui est destiné à être inséré dans ledit orifice traversant (21) de la patte de fixation (20) et qui comporte un orifice axial (33) débouchant sur sa surface inférieure pour recevoir une broche (10) rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement (1).



FR 2 948 902 - A1



DISPOSITIF DE FIXATION D'UN ENSEMBLE DE REFROIDISSEMENT SUR LA FACE AVANT D'UN VEHICULE.

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un ensemble de
5 refroidissement sur la face avant d'un véhicule, en particulier d'un véhicule
automobile. Elle concerne aussi un procédé de montage/démontage rapide d'un
ensemble de refroidissement de véhicule au moyen d'un tel dispositif.

[0002] L'ensemble de refroidissement comprend principalement le radiateur et le
refroidisseur d'huile intégré. Il maintient le moteur à faible température pour optimiser
10 le rendement énergétique et réduire les émissions polluantes.

[0003] De nombreuses solutions techniques sont déjà connues pour fixer un
radiateur, ou plus généralement un ensemble de refroidissement, sur le bloc avant
d'un véhicule automobile.

[0004] A titre d'exemple, le document FR 2 864 817 décrit un dispositif pour fixer un
15 radiateur sur une carrosserie de véhicule automobile, qui comprend un corps de
caoutchouc disposé entre la carrosserie et le radiateur. Le corps de caoutchouc est
réalisé sous forme d'une pièce séparée, présente un alésage et une liaison par
complémentarité de forme avec le radiateur à fixer ou la carrosserie. De plus, il est
prévu un élément de réception situé à distance de la liaison par complémentarité de
20 forme et destiné à immobiliser le corps de caoutchouc sur la carrosserie ou sur le
radiateur.

[0005] Avec ce dispositif, il est nécessaire d'insérer le corps de caoutchouc avant la
mise en place du radiateur.

[0006] A titre d'exemple également, le document US 5 544 714 décrit une attache à
25 fixation rapide pour fixer un radiateur de véhicule automobile sur un support ayant
une fente traversante avec des bords latéraux opposés et espacés qui se font face.
Le radiateur est pourvu d'une broche en forme de pion, qui fait saillie à travers la
fente. Cette attache comprend un corps, qui comporte une pièce de retenue
supérieure, une pièce de retenue inférieure et une collerette « monobloc » avec les
30 pièces de retenue supérieure et inférieure pour espacer ces dernières l'une de

l'autre. L'attache comporte également une ouverture axiale qui s'étend à travers les pièces de retenue et la collerette pour recevoir la broche. La pièce de retenue inférieure est dimensionnée de telle sorte que l'attache peut être tournée dans une position donnée par rapport à la fente dans le support et être insérée dedans tandis
5 que la pièce de retenue supérieure couvre au moins une partie de la fente. La collerette présente des premières surfaces périphériques espacées des bords latéraux de la fente lorsque la pièce de retenue inférieure est insérée dans la fente et la broche s'étend à travers l'ouverture axiale. La collerette présente, de plus, des secondes surfaces périphériques espacées radialement des premières surfaces. Ces
10 secondes surfaces sont espacées l'une par rapport à l'autre d'une distance substantiellement égale à la distance qui sépare les deux bords latéraux de la fente. La pièce de retenue supérieure comporte des moyens d'adhésion de telle sorte que l'attache peut être physiquement tenue et tournée sur la broche vers une position de retenue dans laquelle, d'une part, les pièces de retenue supérieure et inférieure
15 immobilisent des parties opposées du support définissant entre elles la fente et, d'autre part, les secondes surfaces de la collerette viennent physiquement en contact avec les bords latéraux de la fente dans le support. Les pièces de retenue supérieure et inférieure ont des parties en saillie qui s'étendent au-delà des bords latéraux de la fente lorsque l'attache est dans la position de retenue. Un amortisseur élastique, de
20 type caoutchouc, est fixé et supporté par le corps de l'attache pour amortir les vibrations du radiateur.

[0007] Cette attache nécessite une bride pour assurer la liaison avec l'élément de structure du véhicule. De plus, le blocage se fait au moyen de vis.

[0008] Enfin, on connaît également, par le document GB 2 297 066 A, un dispositif
25 d'amortissement des vibrations d'un véhicule automobile, dans lequel le réservoir supérieur du radiateur est porté, par l'intermédiaire d'une bague supérieure en matériau élastique, par une patte de fixation supérieure disposée sur une partie supérieure de la carrosserie du véhicule. Le réservoir inférieur du radiateur est porté, par l'intermédiaire d'une bague inférieure en matériau élastique, par une patte de
30 fixation inférieure disposée sur une partie inférieure de la carrosserie du véhicule. Un ressort, destiné à supporter de manière élastique le radiateur, est disposé entre le réservoir inférieur et la patte de fixation inférieure, de façon à éviter le contact direct

entre le réservoir et la patte de fixation. Le radiateur, les pièces connectées au radiateur et ce ressort forment ensemble un amortisseur dynamique.

[0009] Un tel dispositif impose l'utilisation d'une plaque de maintien intermédiaire.

[0010] De manière générale, les dispositifs utilisés actuellement nécessitent un
5 nombre relativement important d'opérations de montage/démontage et de pièces à assembler.

[0011] Le but de la présente invention est de surmonter les inconvénients des dispositifs connus de l'art antérieur en fournissant un dispositif de fixation d'un ensemble de refroidissement sur la face avant d'un véhicule, qui soit tel que
10 l'ensemble de refroidissement puisse être rapidement monté et démonté, et de plus facilement et sans erreur possible grâce à un moyen de « détrompage » au montage.

[0012] Un autre but de la présente invention est de fournir un tel dispositif de fixation, qui soit compatible avec une fabrication aisée de la face avant du véhicule.

[0013] Enfin, c'est également un but de la présente invention de fournir un tel
15 dispositif de fixation, qui soit, de manière générale, simple, stable, robuste, fiable et économique.

[0014] Pour parvenir à ces buts, la présente invention a pour objet un dispositif de fixation d'un ensemble de refroidissement sur la face avant d'un véhicule, en particulier d'un véhicule automobile, qui comprend deux éléments de fixation
20 supérieurs situés à la partie supérieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement, chaque élément de fixation supérieur comportant une patte de fixation, qui est rigidement liée à la face avant du véhicule et qui comporte un orifice traversant d'axe sensiblement vertical, et un plot de fixation, qui est destiné à être inséré dans ledit orifice traversant de la patte de fixation et qui
25 comporte un orifice axial débouchant sur sa surface inférieure pour recevoir une broche rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement.

[0015] Le plot de fixation de l'élément de fixation supérieur est avantageusement de forme sensiblement cylindrique, l'orifice traversant de la patte de fixation étant de section sensiblement circulaire et de diamètre adapté au diamètre du plot de fixation
30 cylindrique.

[0016] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, l'orifice traversant de la patte de fixation comporte un méplat et le plot de fixation comporte une partie plane, le méplat de l'orifice traversant et la partie plane du plot de fixation coopérant par concordance des formes pour constituer un système de « détrompage » au montage
5 de l'ensemble de refroidissement sur la face avant du véhicule.

[0017] L'orifice axial débouchant sur la surface inférieure du plot est avantageusement un orifice cylindrique, et la broche rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement présente avantageusement la forme d'un pion cylindrique adapté à être inséré dans ledit orifice axial

10 [0018] De préférence, le plot de fixation de l'élément supérieur de fixation présente, à sa partie supérieure, une collerette qui fait saillie radialement pour recevoir une vis de fixation qui est destinée à bloquer ledit plot sur la patte de fixation et éviter la remontée de ce dernier lors du roulage du véhicule.

[0019] Le plot de fixation peut être bloqué sur la patte de fixation par la mise en
15 place de la vis de fixation dans un trou prévu sur la patte de fixation.

[0020] De préférence également, le plot de fixation est constitué en deux parties un corps principal, qui est réalisé en une matière ayant une bonne résistance mécanique et à l'usure, et un manchon interne, en matière relativement élastique, qui est monté dans un alésage de la partie inférieure du corps principal et qui comporte l'orifice
20 axial débouchant destiné à recevoir la broche. Ainsi, le corps principal peut être, par exemple, réalisé en polyamide, et le manchon interne en EPDM (Ethylène Propylène Diène Monomère), par exemple.

[0021] Le plot de fixation peut avantageusement présenter une patte de préhension, sensiblement plane et verticale, qui s'étend en saillie de la surface supérieure du plot.

25 [0022] De manière préférentielle, le manchon interne est monté par « clippage » dans le corps principal du plot, le plot ayant au moins une fenêtre traversante pour le passage d'un bourrelet radial en saillie du manchon interne.

[0023] Dans une variante, le dispositif de fixation de l'invention peut avantageusement comporter deux éléments de positionnement inférieurs disposés à
30 la partie inférieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble

de refroidissement, chaque élément de positionnement inférieur comportant une patte de fixation, qui est rigidement liée à la face avant du véhicule et qui comporte un orifice traversant d'axe sensiblement vertical formant trou de positionnement de l'ensemble de refroidissement sur ladite face avant, et un doigt de positionnement, 5 rigidement lié à l'ensemble de refroidissement, qui est destiné à être inséré dans ledit trou de positionnement.

[0024] De manière préférentielle également, en ce qui concerne les éléments de positionnement inférieurs mentionnés précédemment, il peut être prévu un plot inférieur, en matière élastique, entre chaque doigt de positionnement et le trou de 10 positionnement correspondant. Ce plot inférieur peut être réalisé en caoutchouc ou bien dans une matière élastique équivalente.

[0025] D'autres buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description qui suit d'un mode de réalisation préféré, non limitatif de l'objet et de la portée de la présente demande de brevet, accompagnée de dessins dans 15 lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus, partielle, en perspective, de l'ensemble de refroidissement en position sur la face avant d'un véhicule, avant l'insertion d'un plot de fixation conforme à la présente invention,
- la figure 2 est une vue de face, en perspective, d'un plot de fixation selon la 20 présente invention,
- la figure 3 est une vue de dessus, partielle, en perspective, de l'ensemble de refroidissement en position sur la face avant d'un véhicule, après l'insertion du plot de fixation représenté sur la figure 2,
- la figure 4 est une vue transversale, en coupe, du plot de fixation de l'invention 25 en position montée, et
- la figure 5 est une vue transversale, en coupe, de l'ensemble de refroidissement positionné et fixé sur la face avant du véhicule.

[0026] En référence au dessin de la figure 1, on a représenté la partie supérieure gauche d'un ensemble de refroidissement, de référence générale 1, en position non 30 fixée sur la face avant (partiellement représentée), de référence générale 2, d'un véhicule automobile.

[0027] La fixation de l'ensemble de refroidissement 1 sur la face avant 2 s'effectue au moyen d'un dispositif de fixation comprenant, d'une part, deux éléments de fixation supérieurs, identiques, situés à la partie supérieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement 1 et, d'autre part, de
5 deux éléments de positionnement inférieurs, identiques, disposés à la partie inférieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement 1.

[0028] Les deux éléments de fixation supérieurs étant identiques, on représente et décrit ci-après un seul de ces deux éléments.

10 [0029] Cet élément de fixation comprend :

- une patte de fixation 20, qui est rigidement liée à la face avant 2 du véhicule et qui comporte un orifice traversant 21 d'axe sensiblement vertical, et
- un plot de fixation 30 (figures 2), qui est destiné à être inséré dans l'orifice traversant 21 de la patte de fixation 20 et qui comporte un orifice axial débouchant sur sa surface inférieure pour recevoir une broche 10 (figure 1)
15 rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement 1.

[0030] En référence aux figures 1 et 2, le plot de fixation 30 est de forme sensiblement cylindrique, l'orifice traversant 21 de la patte de fixation étant de section sensiblement circulaire de diamètre adapté au diamètre du plot de fixation
20 cylindrique.

[0031] L'orifice traversant 21 de la patte de fixation comporte un méplat 22 (figure 1) et le plot de fixation 30 comporte une partie plane 32, le méplat 22 de l'orifice traversant 21 et la partie plane 32 du plot de fixation 30 coopérant par concordance des formes pour constituer un système de « détrompage » au montage de
25 l'ensemble de refroidissement 1 sur la face avant 2 du véhicule.

[0032] Comme mieux représenté sur la coupe longitudinale de la figure 4, l'orifice axial, référencé 33, débouchant sur la surface inférieure 34 du plot de fixation 30 est un orifice cylindrique, et la broche 10 rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement 1 présente la forme d'un pion cylindrique adapté à être
30 inséré dans l'orifice axial 33.

[0033] Le plot de fixation 30 présente, à sa partie supérieure, une collerette 35 qui fait saillie radialement pour recevoir la tête 41 d'une vis de fixation 40 qui est destinée à bloquer le plot de fixation 30 sur la patte de fixation 20 et éviter la remontée du plot 30 lors du roulage du véhicule.

5 [0034] Le plot de fixation 30 est bloqué sur la patte de fixation 20 par la mise en place de la vis de fixation 40 dans un trou 25 prévu sur la patte de fixation 20.

[0035] Le plot de fixation 30 est constitué en deux parties (voir figure 4 principalement):

- 10 • un corps principal 36, qui est réalisé en une matière ayant une bonne résistance mécanique et à l'usure, et
- un manchon interne 37, en matière relativement élastique, qui est monté dans un alésage 38 de la partie inférieure du corps principal 36 et qui comporte l'orifice axial 33 débouchant destiné à recevoir la broche 10.

15 [0036] Le corps principal 36 du plot de fixation 30 est réalisé, de préférence, en polyamide, et le manchon interne 37 est réalisé, de préférence, en EPDM (Ethylène Propylène Diène Monomère).

[0037] Le plot de fixation 30 présente une patte de préhension 39, sensiblement plane et verticale, qui s'étend en saillie de la surface supérieure du plot.

20 [0038] Le manchon interne 37 est monté par « clippage » dans le corps principal 36 du plot de fixation 30, le plot de fixation 30 ayant au moins une fenêtre traversante 36A pour le passage d'un bourrelet radial 37A en saillie du manchon interne 37. Ces fenêtres 36A sont avantageusement au nombre de deux et diamétralement opposées.

25 [0039] Comme mieux représenté sur le dessin de la figure 5, le dispositif de fixation de l'invention comporte, de plus, deux éléments de positionnement inférieurs disposés à la partie inférieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement 1.

30 [0040] Les deux éléments de positionnement inférieurs étant identiques, on représente et décrit ci-après un seul de ces deux éléments, chaque élément de positionnement inférieur comportant :

- une patte de fixation 120, qui est rigidement liée à la face avant 2 du véhicule et qui comporte un orifice traversant 121 d'axe sensiblement vertical formant trou de positionnement de l'ensemble de refroidissement 1 sur la face avant 2, et
- un doigt de positionnement 130, rigidement lié à l'ensemble de refroidissement 1, qui est destiné à être inséré dans le trou de positionnement 121.

[0041] Il est prévu un plot inférieur 140, en matière élastique, entre le doigt de positionnement 130 et le trou de positionnement 121.

[0042] De préférence, le plot inférieur 140 est réalisé en caoutchouc.

[0043] L'invention concerne également un procédé de montage rapide d'un ensemble de refroidissement 1 de véhicule, en particulier de véhicule automobile, équipé d'un dispositif de fixation conforme à celui décrit ci-dessus.

[0044] En référence à la figure 5, ce procédé comporte les étapes suivantes :

- on vient « coiffer » l'ensemble de refroidissement 1 à travers la face avant 2 du véhicule, en plaçant les doigts de positionnement 140 dans les trous de positionnement 121,
- on incline l'ensemble de refroidissement 1 en position sensiblement verticale,
- on insère les plots de fixation 30 dans les pattes de fixation 20 des éléments de fixation supérieurs de la face avant 2, en les couissant sur les broches 10 de l'ensemble de refroidissement 1, et
- on met en place par vissage les vis de fixation 40 des deux plots de fixation 30, de manière à bloquer l'ensemble de refroidissement 1 sur la face avant 2 du véhicule.

[0045] Le démontage rapide s'effectue facilement avec un minimum d'opérations :

- on enlève les vis de fixation 40 retenant les plots de fixation 30,
- on sort les plots de fixation 30 des pattes de fixation 20 des éléments de fixation supérieurs de la face avant 2, et
- on enlève l'ensemble de refroidissement 1.

[0046] Grâce au dispositif de fixation décrit ci-dessus, le montage et le démontage de l'ensemble de refroidissement sur la face avant du véhicule sont faciles et rapides.

[0047] De plus, le dispositif de fixation décrit ci-dessus est compatible avec une fabrication aisée de la face avant du véhicule.

[0048] Enfin, ce dispositif de fixation est de conception et de réalisation simple, et économique.

- 5 [0049] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté ci-dessus à titre d'exemple ; d'autres modes de réalisation peuvent être conçus par l'homme de métier sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de fixation d'un ensemble de refroidissement (1) sur la face avant (2) d'un véhicule, en particulier d'un véhicule automobile, qui comprend deux
5 éléments de fixation supérieurs situés à la partie supérieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement (1), chaque élément de fixation supérieur comportant une patte de fixation (20), qui est rigidement liée à la face avant (2) du véhicule et qui comporte un orifice traversant (21) d'axe sensiblement vertical, et un plot de fixation (30), qui est destiné à être inséré dans
10 ledit orifice traversant (21) de la patte de fixation (20) et qui comporte un orifice axial (33) débouchant sur sa surface inférieure (34) pour recevoir une broche (10) rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement (1).
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plot de fixation (30) est de forme sensiblement cylindrique, l'orifice traversant (21) de la patte
15 de fixation (20) étant de section sensiblement circulaire et de diamètre adapté au diamètre du plot de fixation (30) cylindrique.
3. Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit orifice traversant (21) de la patte de fixation (20) comporte un méplat (22) et le plot
20 de fixation (30) comporte une partie plane (32), le méplat (22) de l'orifice traversant (21) et la partie plane (32) du plot de fixation (30) coopérant par concordance des formes pour constituer un système de « détrompage » au montage de l'ensemble de refroidissement (1) sur la face avant (2) du véhicule.
4. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'orifice axial (33) débouchant sur la surface inférieure (34) du plot de fixation (30) est un
25 orifice cylindrique, et en ce que la broche (10) rigidement liée à la face supérieure de l'ensemble de refroidissement (1) présente la forme d'un pion cylindrique adapté à être inséré dans ledit orifice axial (33).
5. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le plot de fixation (30) présente, à sa partie supérieure, une
30 collerette (35) qui fait saillie radialement pour recevoir la tête (41) d'une vis de fixation (40) qui est destinée à bloquer ledit plot de fixation (30) sur la patte de fixation (20) et éviter la remontée de ce dernier lors du roulage du véhicule.

6. Dispositif de fixation selon la revendication 5, caractérisé en ce que le plot de fixation (30) est bloqué sur la patte de fixation (20) par la mise en place de ladite vis de fixation (40) dans un trou (25) prévu sur la patte de fixation (20).

7. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le plot de fixation (30) est constitué en deux parties un corps principal (36), qui est réalisé en une matière ayant une bonne résistance mécanique et à l'usure, et un manchon interne (37), en matière relativement élastique, qui est monté dans un alésage (38) de la partie inférieure du corps principal (36) et qui comporte l'orifice axial (33) débouchant destiné à recevoir la broche (10).

8. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte, de plus, deux éléments de positionnement inférieurs situés à la partie inférieure et proches de l'un et l'autre des deux bords latéraux de l'ensemble de refroidissement (1), chaque élément de positionnement inférieur comportant une patte de fixation (120), qui est rigidement liée à la face avant (2) du véhicule et qui comporte un orifice traversant (121) d'axe sensiblement vertical formant trou de positionnement de l'ensemble de refroidissement (1) sur ladite face avant (2), et un doigt de positionnement (130), rigidement lié à l'ensemble de refroidissement (1), qui est destiné à être inséré dans ledit trou de positionnement (121).

9. Dispositif de fixation selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il est prévu un plot inférieur (140), en matière élastique, entre le doigt de positionnement (130) et le trou de positionnement (121) de l'élément de positionnement inférieur.

10. Dispositif de fixation selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit plot inférieur (140) est réalisé en caoutchouc.

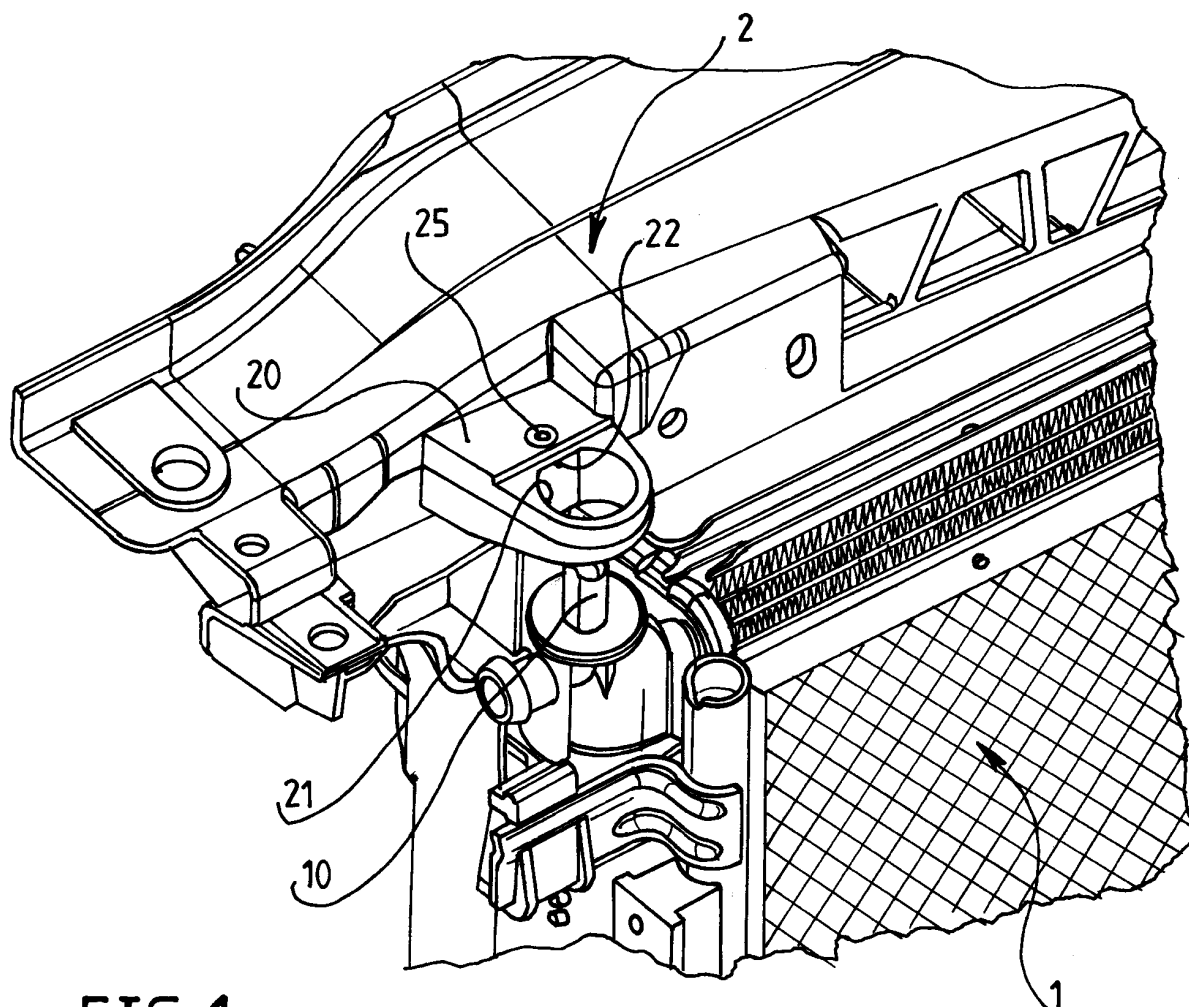
$\frac{1}{3}$ 

FIG. 1

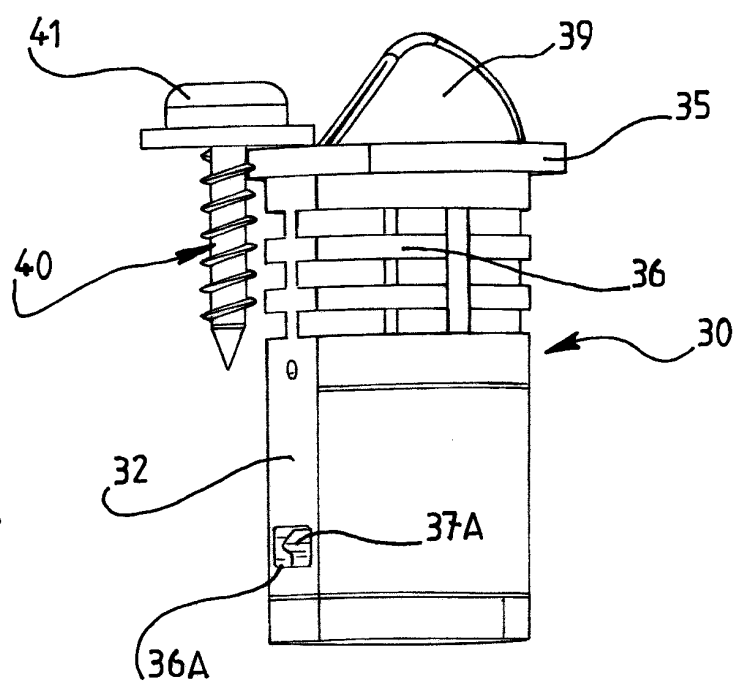


FIG. 2

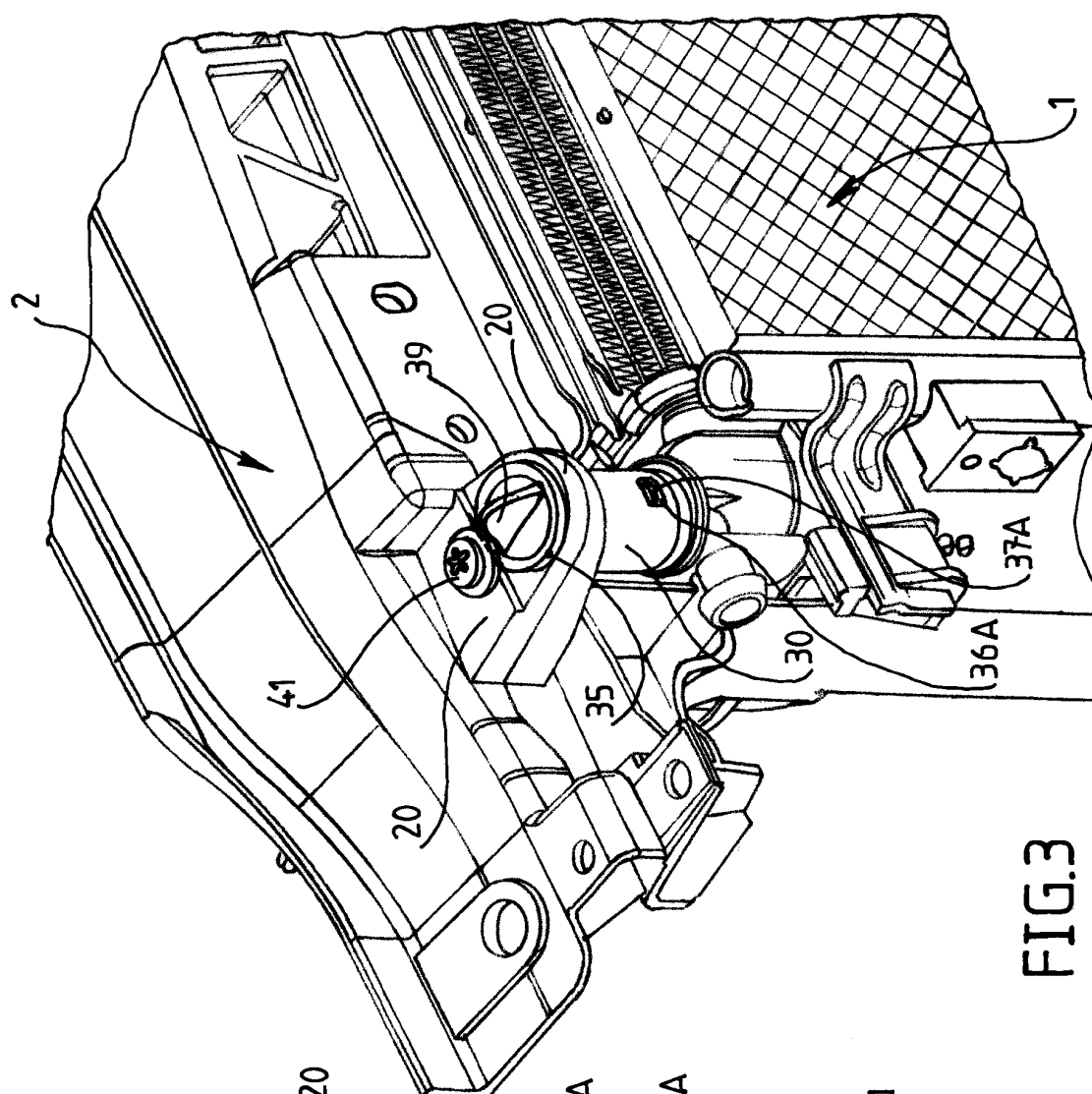


FIG. 3

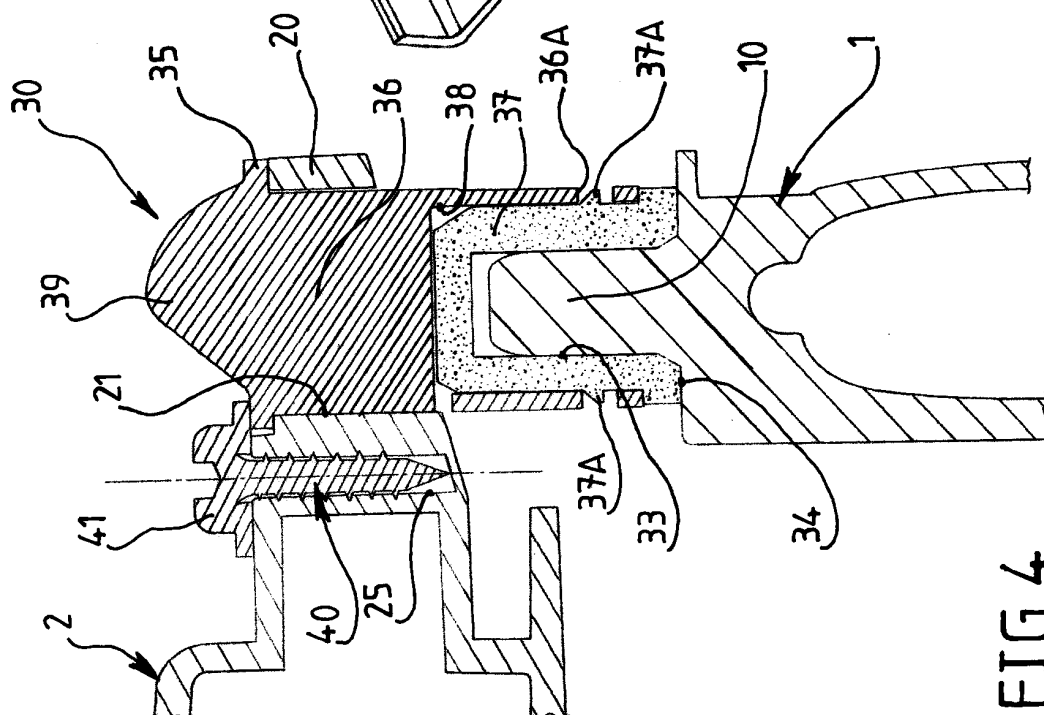
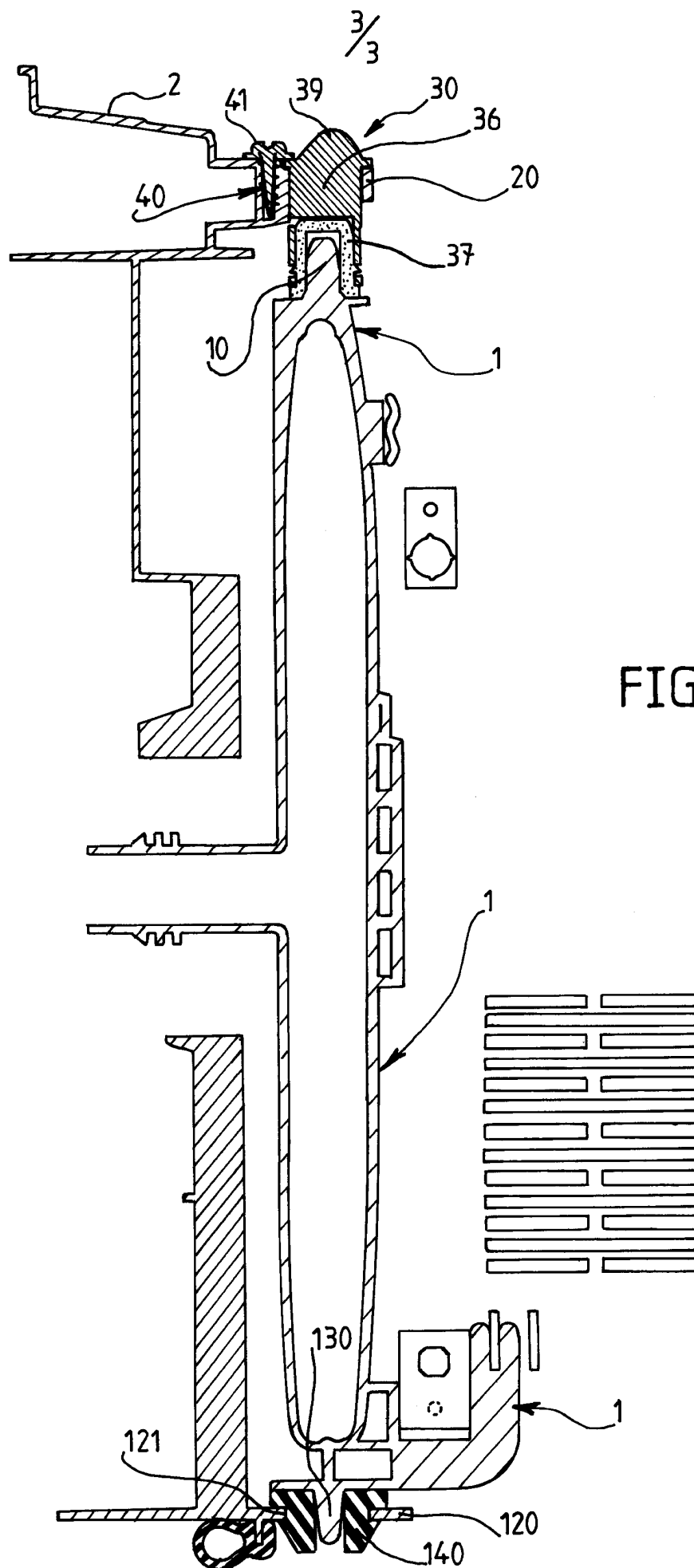


FIG. 4





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 725489
FR 0955498

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2005 004614 A1 (DENSO CORP [JP]) 6 octobre 2005 (2005-10-06) * alinéas [0041] - [0044]; figure 1 *	1-2,4, 8-10 3 5	B60K11/04
Y	-----		
A			
X	US 5 544 714 A (MAY ROBERT J [US] ET AL) 13 août 1996 (1996-08-13) * colonne 4, ligne 54 - colonne 5, ligne 14; figure 10 *	1,4,7	
X	EP 1 247 681 A2 (RENAULT SA [FR]) 9 octobre 2002 (2002-10-09) * alinéas [0027], [0028]; figure 4 *	1	
Y	EP 1 067 005 A1 (VALEO THERMIQUE MOTEUR SA [FR]) 10 janvier 2001 (2001-01-10) * alinéas [0015] - [0038]; figures *	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	-----		
A	DE 197 44 173 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 8 avril 1999 (1999-04-08) * le document en entier *	1	B60K B62D F28F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 mars 2010		Schombacher, Hanno	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0955498 FA 725489

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-03-2010**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102005004614 A1	06-10-2005	JP 2005219531 A	18-08-2005
US 5544714 A	13-08-1996	AUCUN	
EP 1247681 A2	09-10-2002	FR 2823272 A1	11-10-2002
EP 1067005 A1	10-01-2001	DE 60004739 D1	02-10-2003
		FR 2796109 A1	12-01-2001
		US 6386497 B1	14-05-2002
DE 19744173 A1	08-04-1999	EP 0908344 A2	14-04-1999