

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 08.07.99.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.01.01 Bulletin 01/02.

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) : VALEO THERMIQUE MOTEUR
Société anonyme — FR.

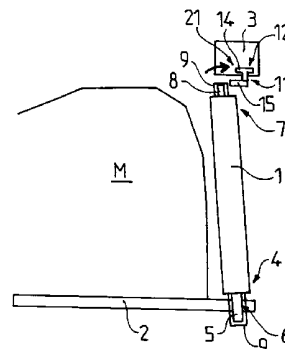
72 Inventeur(s) : GUYOMARD JEAN NICOLAS, ROSE
CHRISTIAN et MAHE CHRISTIAN.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

54 DISPOSITIF PERFECTIONNE DE FIXATION D'UN MODULE SUR UN SUPPORT DE VEHICULE AUTOMOBILE.

57 Un module (1) comprend une partie d'extrémité (7) munie d'au moins un pion de fixation (8) coopérant avec des moyens de fixation (12) portés par un support (3) d'un véhicule automobile. Un dispositif de fixation du module au support comprend une garniture élastique (9) munie d'un évidement (10) pour recevoir le pion de fixation (8) du module (1), et un organe amovible (13) muni d'une première extrémité comportant deux bras élastiques (15, 16) présentant des concavités tournées l'une vers l'autre de manière à enserrer la garniture recevant le pion de fixation et d'une seconde extrémité (14, 28) agencée pour coopérer avec les moyens de fixation (12, 23) en vue d'une solidarisation aux moyens de support (3) avec un degré de liberté de mouvement choisi de sorte qu'il assure un mouvement conjoint des deux bras dans lequel l'un d'eux se déplace en direction de l'autre.



1

Dispositif perfectionné de fixation d'un module sur un support de véhicule automobile

5

L'invention concerne la fixation d'un module sur un support fixe d'un véhicule automobile, en particulier une face avant.

10 La fixation d'un module relativement encombrant dans le compartiment moteur d'un véhicule automobile présente certaines difficultés. C'est notamment le cas des échangeurs de chaleur, tels que les radiateurs de refroidissement, qui comportent une première partie d'extrémité devant être fixée sur des premiers moyens de support, par exemple une traverse
15 de face avant, et une seconde partie d'extrémité devant être fixée sur des seconds moyens de support, par exemple le châssis.

Ce type de module comprend sur des parties d'extrémité des
20 pions de fixation destinés à être introduits dans des orifices formés dans les moyens de support, et des trous pour recevoir des vis destinées à l'immobiliser.

Du fait de leurs grandes dimensions, les moyens de support, tels que le châssis, présentent des tolérances qui peuvent ne
25 pas être compatibles avec les autres moyens de support, tels que la face avant. L'installation du module peut donc nécessiter la recherche sur la chaîne de montage d'une face avant compatible, voire dans les cas extrêmes une adaptation
30 du châssis.

La présente invention a pour but de remédier à l'inconvénient précité.

35 L'invention propose à cet effet un dispositif de fixation sur des moyens de support d'un module comprenant une partie d'extrémité munie d'au moins un pion de fixation destiné à coopérer avec des moyens de fixation portés par les moyens de support, et dans lequel on prévoit, d'une part, une garniture
40 élastique, de forme choisie, munie d'un évidement pour rece-

voir le pion de fixation de la partie d'extrémité, et d'autre part, un organe amovible muni d'une première extrémité comportant deux bras élastiques présentant des concavités tournées l'une vers l'autre de manière à enserrer la garniture recevant le pion de fixation et d'une seconde extrémité destinée à coopérer avec les moyens de fixation en vue de sa solidarisation aux moyens de support avec un degré de liberté de mouvement choisi de sorte qu'il assure un mouvement conjoint des deux bras dans lequel l'un d'eux se déplace en direction de l'autre.

L'organe amovible permet ainsi de rattraper les écarts de tolérance tout en facilitant l'immobilisation du module.

Dans un premier mode de réalisation préférentiel, l'organe est agencé pour permettre de rattraper les écarts de tolérance par déplacement linéaire. Pour ce faire, les moyens de fixation sont préférentiellement réalisés sous la forme de deux rainures parallèles et la seconde extrémité de l'organe comporte une semelle munie de deux bords parallèles formant nervures agencées pour être introduites par coulissement dans les rainures.

Dans un second mode de réalisation, l'organe est agencé pour permettre de rattraper les écarts de tolérance par rotation. Pour ce faire, la seconde extrémité de l'organe est en forme d'axe et comprend des moyens d'encliquetage coopérant avec un logement formant les moyens de fixation des moyens de support.

Le dispositif selon l'invention pourra comprendre d'autres caractéristiques complémentaires pouvant être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- deux organes présentant des degrés de liberté de mouvement de même type de manière à enserrer deux garnitures recevant des pions de fixation écartés l'un de l'autre et placés en un même niveau sur la partie d'extrémité du module;
- une garniture présentant une forme générale cylindrique, et comportant de préférence, sur sa surface externe au contact

des bras, un renflement s'étendant sensiblement parallèlement aux génératrices du cylindre.

5 L'invention s'applique tout particulièrement à la solidarisation d'un module, notamment de type échangeur de chaleur, à une partie d'une traverse d'une face avant d'un véhicule automobile.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

15 - la figure 1 est un schéma illustrant, dans une vue en coupe transversale, un module de type radiateur de refroidissement en cours d'installation dans le compartiment moteur d'un véhicule, à l'aide d'un dispositif de fixation selon l'invention;

20 - la figure 2 est un schéma illustrant le module de la figure 1, une fois installé;

- la figure 3 est un schéma illustrant une garniture élastique;

25 - la figure 4 est un schéma illustrant un premier mode de réalisation de l'organe amovible selon l'invention;

30 - la figure 5 est un schéma illustrant l'organe amovible de la figure 4 enserrant la garniture de la figure 3;

- la figure 6 est un schéma illustrant un second mode de réalisation de l'organe amovible selon l'invention, dans une vue de côté; et

35 - la figure 7 est un schéma illustrant l'organe amovible de la figure 6 enserrant la garniture de la figure 3, dans une vue du dessus.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, il est question de la fixation d'un module de type radiateur de refroidissement dans le compartiment moteur d'un véhicule automobile. L'invention ne se limite cependant pas à la
5 fixation de ce seul type de module. Elle concerne notamment les autres échangeurs de chaleur, tels que les radiateurs de suralimentation et les condenseurs.

L'invention a pour but de permettre la fixation d'un module
10 sur des moyens de support qui ne forment pas une unique pièce. Par exemple, une première partie d'extrémité d'un module doit être fixée (ou solidarisée) à la structure du véhicule, comme son châssis, tandis qu'une seconde partie d'extrémité, opposée à la première, doit être solidarisée (ou
15 fixée) à une partie de la face avant de ce même véhicule.

Dans ce qui suit on décrira une application de l'invention à la fixation d'un échangeur de chaleur, de type radiateur de refroidissement 1 sur, d'une part, la structure du véhicule,
20 et d'autre part, la traverse 3 de la face avant du véhicule. Cette installation s'effectue, comme illustré sur les figures 1 et 2 à l'intérieur du compartiment moteur du véhicule, et plus précisément devant la zone occupée par le moteur M.

25 Classiquement, un radiateur de refroidissement comprend dans une première partie d'extrémité 4, dite "inférieure" du fait de son positionnement dans l'exemple illustré, deux pions de fixation 5 destinés à être introduits dans des orifices 6 prévus à cet effet dans des parties de la structure 2 du
30 véhicule. Il comprend par ailleurs, dans une seconde partie d'extrémité 7, dite "supérieure", opposée à la première partie d'extrémité 4, au moins un pion de fixation 8, et plus préférentiellement deux pions de fixation placés sensiblement au même niveau, mais écartés l'un de l'autre.

35

L'exemple présenté sur les figures 1 et 2 étant une vue en coupe transversale suivant l'axe longitudinal médian du véhicule, seuls sont visibles sur le radiateur de refroidis-

sement 1 un pion de fixation inférieur 5 et un pion de fixation supérieur 8.

5 Afin de permettre l'absorption des vibrations et des chocs, chaque pion de fixation est entouré d'une garniture élastique. Un exemple particulier de garniture élastique 9 de forme générale cylindrique, destinée à coopérer avec le dispositif de fixation selon l'invention, est illustré sur la figure 3. Pour les pions de fixation inférieurs 5, des types de
10 garnitures élastiques moins élaborés peuvent être envisagés.

L'installation du module 1 nécessite tout d'abord le positionnement des garnitures élastiques autour des pions de fixation 5 et 8. Pour ce faire, la garniture élastique
15 comporte un évidement central 10 destiné à recevoir le pion de fixation.

Une fois équipés de leurs garnitures élastiques, les pions de fixation inférieurs 5 sont introduits dans les orifices 6 de
20 la structure 2, comme illustré sur la figure 1.

Ensuite, il n'y a plus qu'à faire pivoter légèrement (dans le sens de la flèche de la figure 1) le module 1 en direction du dispositif de fixation "supérieur" 11, qui va être décrit ci-
25 après, jusqu'à ce que les pions de fixation supérieurs 8 équipés de leurs garnitures élastiques 9 soient immobilisés par ce dispositif de fixation supérieur 11 qui est lui-même solidarisé à la traverse 3 de la face avant.

30 Sur les figures 4 et 5 se trouve illustré un premier mode de réalisation d'un organe de fixation 13 selon l'invention destiné à coopérer avec une garniture élastique du type de celle illustrée sur la figure 3 ainsi qu'avec un moyen de fixation 12 du type de celui illustré sur les figures 1 et 2.

35 Dans ce premier mode de réalisation, le dispositif de fixation supérieur 11, selon l'invention, comprend donc un organe amovible 13 muni d'une première extrémité comportant deux bras élastiques 15 et 16, présentant des concavités

orientées l'une vers l'autre, et délimitant une espèce de pince élastique 17, et d'une seconde extrémité 14, opposée à la première, en forme de "semelle" sensiblement parallélipédique.

5

Les bras 15 et 16 de la pince 17 présentent chacun une forme permettant d'enserrer la face périphérique externe 18 de la garniture 9, de manière à l'immobiliser équipée de son pion de fixation supérieur 8.

10

Préférentiellement, comme illustré sur la figure 3, la garniture comporte sur sa surface périphérique externe 18 un renflement 19 permettant de faciliter son introduction à l'intérieur de la pince 17. La garniture présentant dans cet
15 exemple une forme générale cylindrique, il est préférable que le renflement 19 soit de type axial, et par conséquent s'étende sensiblement parallèlement aux génératrices du cylindre. Par ailleurs, et toujours de préférence, le
20 renflement axial 19 présente, dans une vue en coupe transversale perpendiculaire auxdites génératrices, une forme en V, la partie ouverte du V étant orientée vers la cavité centrale
10.

La semelle 14 de l'organe amovible 13 présente deux bords
25 linéaires 20, sensiblement parallèles entre eux, qui délimitent deux nervures destinées à être introduites, par coulisement, dans deux rainures 21 prévues à cet effet dans la traverse 3 de la face avant.

30 Du fait que l'organe amovible 13 peut coulisser à l'intérieur des nervures 21, il dispose d'un degré de liberté de mouvement en translation qui permet de rattraper un éventuel écart de tolérance entre les pions de fixation et les moyens de fixation de la structure 2 et de la traverse 3 de la face
35 avant. Ce degré de liberté de mouvement est choisi de sorte qu'il assure un mouvement conjoint des deux bras 15 et 16 dans lequel l'un d'eux se déplace en direction de l'autre, ici par translation.

Pour rattraper un écart, il suffit de déplacer (translater) très légèrement l'organe amovible 13 à l'intérieur de ses rainures 21 et permettre ainsi l'immobilisation du pion de fixation supérieur 8 équipé de sa garniture 9 à l'intérieur
5 des pinces 17 formées par les bras élastiques 15 et 16 de chaque organe amovible 13.

Les écarts de tolérance étant relativement limités, les déplacements de l'organe doivent donc être également limités.
10 En conséquence, dans une variante très avantageuse, c'est la garniture qui, du fait de son renflement 19, déplace spontanément et automatiquement l'organe amovible 13 lorsque ce renflement n'est pas sensiblement centré sur le milieu de l'intervalle séparant les extrémités des deux bras 15 et 16.

15 Des moyens de butée peuvent être envisagés de manière à limiter les déplacements de l'organe 13.

Il est clair que lorsque la partie d'extrémité supérieure 7
20 du module comporte deux pions de fixation 8 écartés l'un de l'autre, et placés en un même niveau, on prévoit deux organes amovibles présentant des degrés de liberté de mouvement de même type.

25 Bien entendu, d'autres types de moyens de solidarisation de l'extrémité supérieure de l'organe amovible 13 à la traverse 3 peuvent être envisagés, pourvu qu'ils offrent un degré de liberté de mouvement permettant de rattraper un écart de tolérance.

30 Un tel autre moyen de solidarisation est illustré sur les figures 6 et 7.

Dans ce second mode de réalisation de l'organe amovible 13,
35 l'extrémité "inférieure" (ou première) de l'organe amovible 13 comporte toujours deux bras 15 et 16 qui forment une espèce de pince élastique 17 du type de celle décrite en référence aux figures 4 et 5. L'extrémité "supérieure" (ou

seconde) 28, opposée à l'extrémité inférieure, est en revanche différente.

Elle est en effet en forme d'axe de manière à permettre un
5 degré de liberté de mouvement en rotation. Elle comporte dans
l'exemple illustré, en vue de sa solidarisation à la traverse
3 de la face avant, des moyens d'encliquetage de type ergots
22, de préférence élastiques, destinés à être introduit à
l'intérieur d'un logement 23 formé dans la traverse 3. Ce
10 logement 23 comporte une première partie 26 formant goulot
d'étranglement de dimension sensiblement égale, par valeur
supérieure, à celle de la section transverse de la seconde
extrémité de l'organe amovible 13, qui comporte les ergots
22, et prolongée par une seconde partie 27 de plus grande
15 dimension. De la sorte, lorsque les ergots 22 ont pénétré à
l'intérieur de la partie la plus large 27 du logement 23,
ceux-ci ne peuvent plus reculer du fait qu'ils sont bloqués
par le goulot d'étranglement 26.

20 Préférentiellement, et comme illustré sur les figures 6 et 7,
l'organe amovible 13 comporte entre les ergots 22 et les bras
15 et 16 une semelle 24 destinée à s'appuyer sur la face
externe 25 de la traverse 3.

25 Dans ce second mode de réalisation, pour rattraper un écart
de tolérance, il suffit d'entraîner légèrement en rotation,
dans un sens ou dans l'autre, l'organe amovible 13 jusqu'à ce
que la garniture élastique 9 puisse être introduite, par son
renflement 19, entre les bras 15 et 16, pour y être enserrée.

30 Comme pour le premier mode de réalisation, la garniture 9
peut, du fait de son renflement 19, entraîner spontanément en
rotation l'organe amovible 13 lorsque ce renflement n'est pas
sensiblement centré sur le milieu de l'intervalle séparant
35 les extrémités des deux bras 15 et 16.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits
ci-avant à titre d'exemples, mais elle s'étend à toutes les

variantes que pourra développer l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

5 Ainsi, on a décrit un dispositif de fixation permettant de solidariser un module à une partie d'une face avant d'un véhicule automobile. Mais, le dispositif pourra permettre, de façon plus générale, la fixation d'un module à tout type de moyen de support lié à la structure du véhicule, comme notamment des longerons ou des traverses.

10

Par ailleurs, il a été décrit deux types de moyen de solidarisation (rotation et coulissement) de l'organe amovible aux moyens de support. Mais tout type de moyen de solidarisation autorisant un degré de liberté de mouvement pourra être
15 envisagé.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un module sur des moyens de support d'un véhicule automobile, ledit module (1) comprenant
5 une partie d'extrémité (7) munie d'au moins un pion de fixation (8) propre à coopérer avec des moyens de fixation (12) portés par lesdits moyens de support (3),
caractérisé en ce qu'il comprend une garniture élastique (9), de forme choisie, munie d'un évidement (10) propre à
10 recevoir le pion de fixation (8) de la partie d'extrémité (7), et un organe amovible (13) muni d'une première extrémité comportant deux bras élastiques (15,16) présentant des concavités tournées l'une vers l'autre de manière à enserrer ladite garniture recevant le pion de fixation et d'une
15 seconde extrémité (14,28) agencée pour coopérer avec les moyens de fixation (12,23) en vue d'une solidarisation auxdits moyens de support (3) avec un degré de liberté de mouvement choisi de sorte qu'il assure un mouvement conjoint des deux bras dans lequel l'un d'eux se déplace en direction
20 de l'autre.
2. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux organes (13) propres à être solidarisés auxdits moyens de support (3) avec des
25 degrés de liberté de mouvement de même type de manière à enserrer deux garnitures (9) recevant des pions de fixation (8) écartés l'un de l'autre, et placés en un même niveau, sur la partie d'extrémité (7) du module (1).
- 30 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit organe (13) est propre à être solidarisé à une traverse appartenant à une face avant d'un véhicule automobile et formant lesdits moyens de support (3).
- 35 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (12) sont réalisés sous la forme de deux rainures parallèles (21) et en ce que ladite seconde extrémité (14) de l'organe (13) comporte une semelle munie de deux bords parallèles (20)

agencés pour être introduits par coulisement dans lesdites rainures tout en autorisant un déplacement linéaire dudit organe relativement auxdits moyens de support (3).

5 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite seconde extrémité (28) de l'organe (13) est en forme d'axe et comprend des moyens d'encliquetage (22) propres à coopérer avec un logement (23) formant lesdits moyens de fixation et autorisant une rotation dudit organe
10 relativement auxdits moyens de support (3).

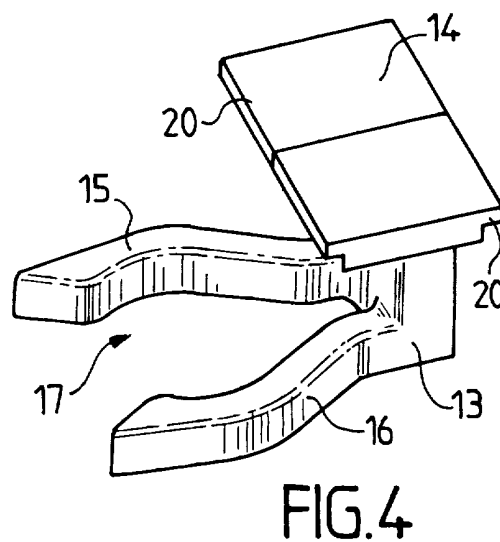
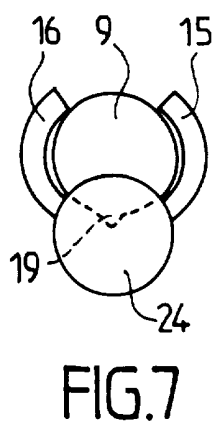
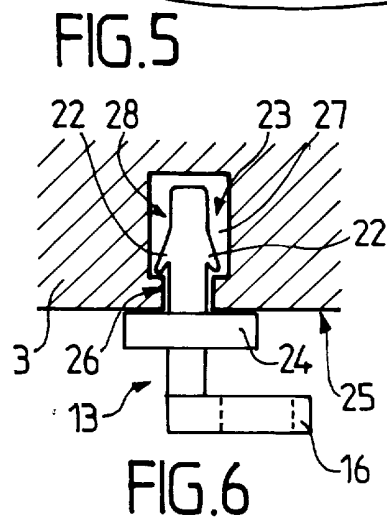
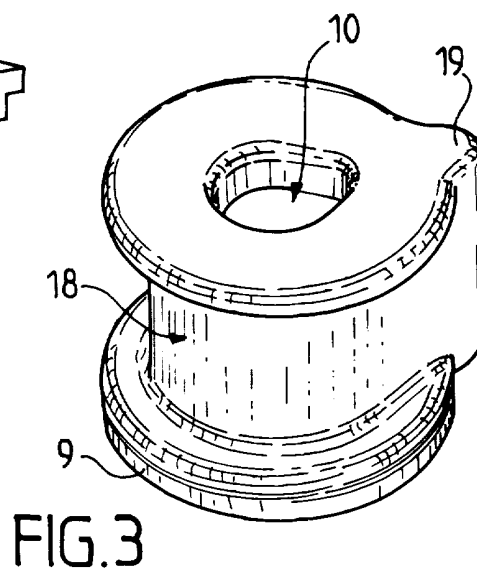
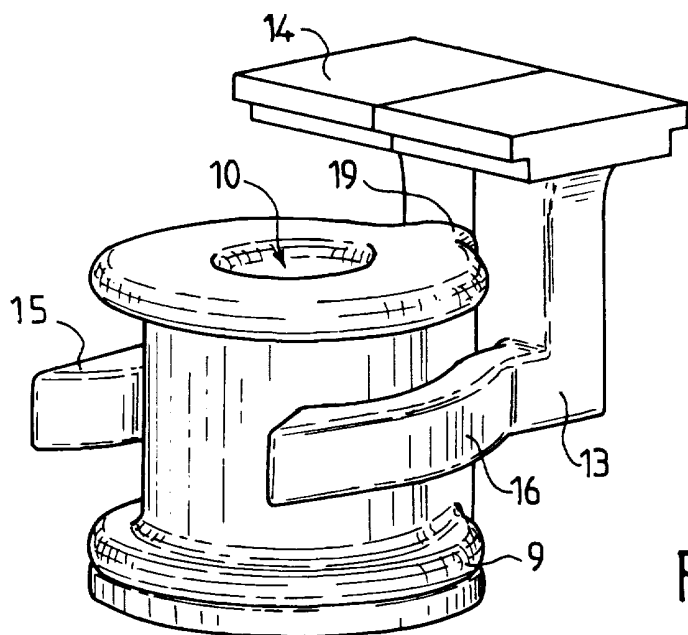
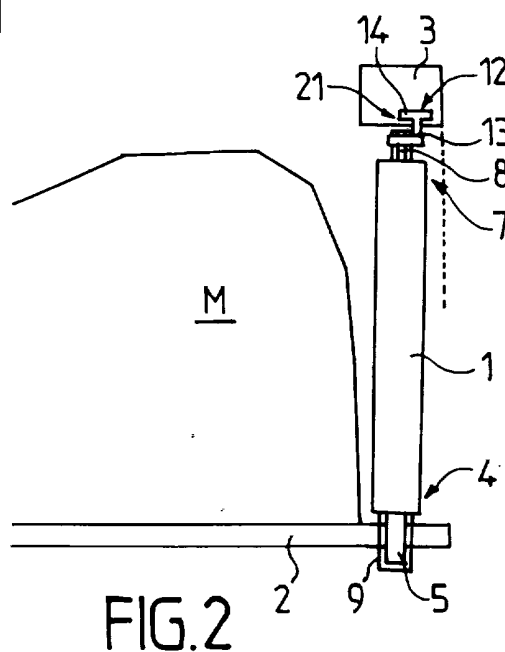
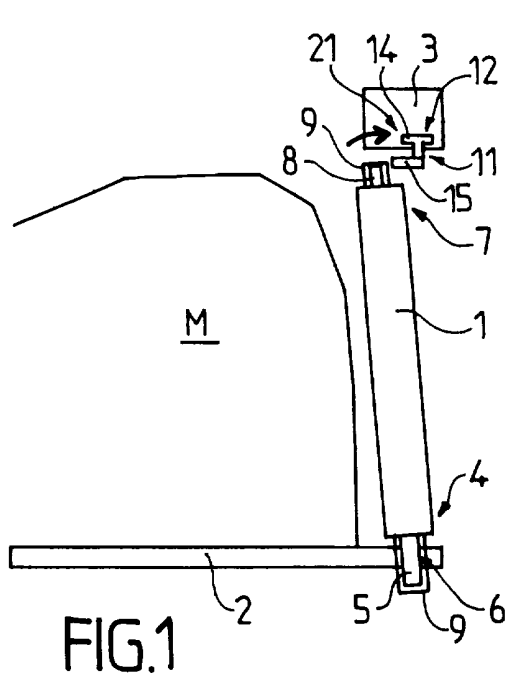
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit organe (13) comporte, entre lesdits moyens d'encliquetage (22) et lesdits bras (15,16), une semelle (24)
15 radiale destinée à s'appuyer contre une surface externe (25) des moyens de support (3), qui délimite ledit logement (23).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite garniture (9) présente une forme
20 générale cylindrique.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite garniture (9) comporte sur sa surface externe (18) destinée à être au contact des bras (15,16) un renflement
25 (19) s'étendant sensiblement parallèlement aux génératrices du cylindre.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit renflement (19) présente, dans une vue en coupe transversale, une forme en V.
30

10. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications précédentes pour la fixation d'un module (1) de type échangeur de chaleur, choisi parmi un radiateur de refroidissement, un condenseur et un radiateur d'air de suralimentation.
35



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 574699
FR 9908868

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP 0 478 403 A (PEUGEOT ; CITROEN SA (FR)) 1 avril 1992 (1992-04-01) * abrégé; figures 1,11,12 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		B60K F28F F01P
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
6 avril 2000		Zaegel, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou antérie-plan technologique général 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		

1

EPO FORM 1603 04/92 (P01C19)