

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.06.91.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.12.92 Bulletin 92/52.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *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.

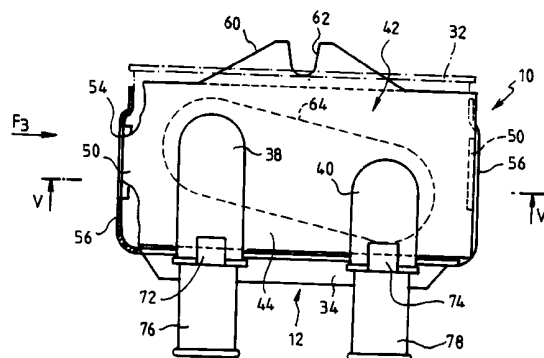
72 Inventeur(s) : Marsais Christian et Letrange Frédéric.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet Netter.

54 Dispositif pour le montage de deux tubulures sur deux ouvertures voisines d'un boîtier d'échangeur de chaleur.

57 L'invention concerne un dispositif pour le montage de deux tubulures (38, 40) sur deux ouvertures voisines d'un boîtier (12) d'échangeur de chaleur. Les deux tubulures (38, 40) sont solidaires d'une platine commune (42) propre à être rapportée par des moyens de clipsage (50, 54, 56) sur le boîtier (12), la platine ménageant deux orifices communiquant respectivement avec les deux tubulures (38, 40) et propres à venir en correspondance des ouvertures du boîtier (12), un joint d'étanchéité (64) étant interposé entre la platine et le boîtier. L'invention est applicable notamment aux radiateurs pour le refroidissement de l'huile de lubrification d'un moteur d'un véhicule automobile.



1  
5 Dispositif pour le montage de deux tubulures sur deux ouvertures voisines d'un boîtier d'échangeur de chaleur

L'invention concerne un dispositif pour le montage de deux tubulures sur deux ouvertures voisines d'un boîtier d'échangeur de chaleur, notamment d'un échangeur destiné au refroidissement de l'huile de lubrification d'un moteur de véhicule automobile.

Dans les échangeurs de chaleur de ce genre, les deux tubulures servent respectivement à l'entrée et à la sortie d'un liquide, par exemple de l'eau glycolée, destiné au refroidissement de l'huile qui circule dans une enceinte logée à l'intérieur du boîtier. Cette enceinte est généralement constituée d'un empilage de paires de demi-plaques, l'entrée et la sortie de l'huile s'effectuant par l'intermédiaire de deux conduits qui traversent à étanchéité le boîtier.

20 Un tel échangeur de chaleur est habituellement monté entre le carter du moteur et le filtre à huile qui lui est associé.

Jusqu'à présent, les deux tubulures sont brasées ou soudées sur les ouvertures correspondantes du boîtier, ce qui entraîne différents inconvénients.

Tout d'abord, le montage des deux tubulures nécessite une opération de brasage ou de soudage et donc une opération supplémentaire lors du procédé de fabrication.

En outre, cette solution implique un encombrement contraignant dans le cas où les tubulures sont coudées.

35 L'invention a notamment pour but de remédier aux inconvénients précités.

Elle propose en conséquence un dispositif du type défini en introduction dans lequel, selon une caractéristique essentielle de l'invention, les deux tubulures sont solidaires d'une platine

commune propre à être rapportée par des moyens de clipsage sur le boîtier, la platine ménageant deux orifices communiquant respectivement avec les deux tubulures et propres à venir en correspondance des ouvertures du boîtier, un joint d'étanchéité étant interposé entre la platine et le boîtier dans la région des ouvertures et des orifices.

Ainsi, il est possible, par une simple opération de clipsage, de rapporter simultanément les deux tubulures sur le boîtier avec interposition d'un joint assurant l'étanchéité entre les tubulures et le boîtier.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, la platine comprend deux pattes flexibles qui s'étendent dans des directions sensiblement parallèles entre elles et qui sont munies chacune d'un bec propre à se clipser dans une lumière ménagée dans une languette solidaire du boîtier.

De préférence, chacune des languettes dépend d'un couvercle du boîtier, tandis que les ouvertures sont aménagées au travers d'une paroi latérale du boîtier.

Avantageusement, chacune des deux ouvertures du boîtier est entourée d'un collet faisant saillie vers l'intérieur du boîtier, chacun des deux orifices de la platine étant entouré d'un collet propre à être introduit dans l'ouverture correspondante du boîtier.

Selon l'invention, le joint d'étanchéité comprend avantageusement une âme percée de deux orifices dont chacun est entouré par une collerette cylindrique propre à être comprimée entre le collet de l'ouverture correspondante du boîtier et le collet de l'orifice correspondant de la platine.

Ainsi, les deux collerettes du joint sont comprimées lors du clipsage de la platine sur le boîtier, pour assurer l'étanchéité du raccordement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la platine comporte une encoche pouvant servir, par exemple, à la fixation de l'échangeur de chaleur sur le carter du moteur.

5   Avantageusement, chacune des tubulures a une forme coudée, par exemple à angle droit.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chacune des tubulures comporte une encoche pour le positionnement d'un  
10   conduit de raccordement.

La platine et ses deux tubulures sont avantageusement formées d'une seule pièce par moulage d'une matière plastique, par exemple du type polyamide.

15

Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'un  
20   boîtier d'échangeur de chaleur muni d'un dispositif de montage selon l'invention;

- la figure 2 est une vue en plan, avec arrachement partiel, prise suivant la flèche F2 de la figure 1;

25

- la figure 3 est une vue partielle en plan prise suivant la flèche F3 de la figure 2;

- la figure 4 est une vue latérale avec arrachement partiel du  
30   joint d'étanchéité du dispositif de l'invention; et

- la figure 5 est une vue partielle en coupe, à échelle agrandie, suivant la ligne V-V de la figure 2.

35   On se réfère plus particulièrement aux figures 1, 2, 3 et 5 montrant un dispositif de montage 10 selon l'invention équipant un boîtier 12 d'un échangeur de chaleur. Dans l'exemple de réalisation décrit, cet échangeur de chaleur est un radiateur

servant au refroidissement de l'huile de lubrification du moteur d'un véhicule automobile.

5 Le boîtier 12 comprend des parois latérales à génératrices  
parallèles comprenant une paroi 14 semi-circulaire réunie par  
deux parois planes 16 et 18 à une paroi latérale plane 20 par  
l'intermédiaire de deux parois courbes 22. Au travers de la paroi  
20 sont ménagées deux ouvertures voisines 24 dont chacune est  
entourée par un collet 26 faisant saillie vers l'intérieur du  
10 boîtier (figure 5).

Le boîtier 12 loge intérieurement une enceinte 28 formée par un  
empilage de paires de demi-plaques 30 (figure 5) et destinée à  
contenir l'huile à refroidir. Cette dernière circule dans  
15 l'enceinte 28 par l'intermédiaire de conduits d'entrée et de  
sortie (non représentés) qui traversent à étanchéité le boîtier  
12.

Ce dernier est en outre limité par un fond 32 (figure 2) et par  
20 un couvercle opposé 34 (figures 1, 2 et 3).

L'huile circulant à travers l'enceinte 28 est refroidie par  
échange thermique avec un liquide de refroidissement, par exemple  
de l'eau glycolée, qui circule dans l'espace interne 36 (figu-  
25 re 5) délimité entre le boîtier 12 et l'enceinte 28.

L'entrée et la sortie du liquide de refroidissement s'effectuent  
au moyen de deux tubulures 38 et 40 qui, dans l'exemple de  
réalisation, sont coudées à angle droit.

30

Ces deux tubulures sont solidaires d'une platine commune 42  
propre à être rapportée par clipsage sur le boîtier 12 de  
l'échangeur de chaleur.

35 La platine 42 comprend une âme généralement plane 44 dont  
dépendent les deux tubulures 38 et 40. L'âme 44 ménage deux  
orifices 46 présentant le même espacement que les deux ouvertures  
26 du boîtier. Chacun des orifices 46 de la platine 42 est

entouré d'un collet 48 faisant saillie du côté opposé à la tubulure correspondante et propre à être introduit dans l'ouverture correspondante du boîtier (figure 5).

5 La platine 42 comprend deux pattes flexibles 50 qui se rattachent à l'âme 44 et qui s'étendent dans des directions sensiblement parallèles entre elles. Les deux pattes flexibles 50 sont munies chacune d'un bec 52 propre à se clipser dans une lumière 54 de forme rectangulaire ménagée au travers d'une languette 56  
10 solidaire du couvercle 34 du boîtier.

Comme montré plus particulièrement à la figure 2, les deux languettes 56 se rattachent perpendiculairement au couvercle 34 et s'étendent dans des directions sensiblement parallèles entre  
15 elles.

Au cours de l'opération de clipsage, les deux pattes flexibles tendent à se rapprocher l'une de l'autre pour ensuite s'écarter l'une de l'autre lorsque les becs 52 ont pénétré dans les  
20 lumières correspondantes 54 des languettes 56.

Les deux languettes 56 et le couvercle 34 dont elles dépendent sont avantageusement formés d'une seule pièce, par exemple dans un métal tel que de l'aluminium.

25 Par contre, la platine 42 ainsi que les deux tubulures 38 et 40 et les deux pattes flexibles 50 sont avantageusement formées d'une seule pièce par moulage d'une matière plastique, par exemple du type polyamide.

30 Dans l'exemple de réalisation (figure 5), chaque bec 52 comporte une paroi 58 formant coin et inclinée d'un angle  $\alpha$ , par exemple de  $15^\circ$ , par rapport à la direction générale de la patte 50.

35 Comme montré à la figure 2, la platine 42 comporte un prolongement 60 qui ménage une encoche 62 servant, par exemple, à l'indexation de l'échangeur de chaleur sur le carter du moteur du véhicule automobile considéré.

Conformément à l'invention, un joint d'étanchéité 64 est logé dans l'espace ménagé entre la paroi latérale 20 du boîtier 12 et l'âme 44 de la platine 42. Le joint 64 (figure 4) comprend une âme 66 de forme générale oblongue au travers de laquelle sont  
5 ménagés deux orifices 68 qui présentent le même espacement que les ouvertures 24 du boîtier et que les orifices 46 de la platine.

Chacun des orifices 68 est entouré d'une collerette cylindrique  
10 70. Le joint 64 est formé d'un matériau compressible, par exemple d'un élastomère, de sorte que lors du clipsage de la platine 42 sur le boîtier 12, chacune des collerettes 70 est comprimée entre le collet 26 de l'ouverture correspondante 24 du boîtier et le collet 48 de l'orifice correspondant 46 de la platine.

15 Comme montré plus particulièrement à la figure 2, les tubulures 38 et 40 comportent des encoches respectives 72, 74 pour l'indexation d'un tuyau apte à venir glisser sur le conduit de raccordement 76, 78.

20 Grâce à l'invention, le montage des deux tubulures s'effectue de façon simultanée par clipsage de la platine 42 sur le boîtier 12 en une seule opération. Il est possible notamment de réaliser des tubulures coudées dont l'encombrement est beaucoup plus faible  
25 que les tubulures coudées qui, jusqu'à présent, devaient être brasées sur le boîtier de l'échangeur de chaleur.

Bien que l'invention ait été décrite en référence particulière à un échangeur de chaleur du type radiateur d'huile, elle peut  
30 être utilisée pour d'autres échangeurs de chaleur de véhicules automobiles.

Revendications

1.- Dispositif pour le montage de deux tubulures (38,40) sur deux  
5 ouvertures voisines (24) d'un boîtier (12) d'échangeur de  
chaleur, caractérisé en ce que les deux tubulures (38,40) sont  
solidaires d'une platine commune (42) propre à être rapportée par  
des moyens de clipsage (50,52,54,56) sur le boîtier (12), la  
10 platine (42) ménageant deux orifices (46) communiquant respecti-  
vement avec les deux tubulures (38 et 40) et propres à venir en  
correspondance des ouvertures (24) du boîtier (12) et en ce qu'un  
joint d'étanchéité (64) est interposé entre la platine (42) et  
le boîtier (12) dans la région des ouvertures (24) et des  
orifices (46).

15

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
la platine (42) comprend deux pattes flexibles (50) qui s'éten-  
dent dans des directions sensiblement parallèles entre elles et  
qui sont munies chacune d'un bec (52) propre à se clipser dans  
20 une lumière (54) ménagée dans une languette (56) solidaire du  
boîtier.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que  
chacune des languettes (56) dépend d'un couvercle (34) du boîtier  
25 (12), tandis que les ouvertures (24) sont aménagées au travers  
d'une paroi latérale (22) du boîtier (12).

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé  
en ce que chacune des deux ouvertures (24) du boîtier (12) est  
30 entourée d'un collet (26) faisant saillie vers l'intérieur du  
boîtier et en ce que chacun des deux orifices (46) de la platine  
(42) est entouré d'un collet (48) propre à être introduit dans  
l'ouverture correspondante du boîtier.

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que  
le joint d'étanchéité (64) comprend une âme (66) percée de deux  
orifices (68) dont chacun est entouré par une collerette  
cylindrique (70) propre à être comprimée entre le collet (26) de

l'ouverture correspondante (24) du boîtier et le collet (48) de l'orifice correspondant (46) de la platine, lorsque cette dernière est clipsée sur le boîtier.

- 5 6.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la platine (42) comporte une encoche d'indexation (62).
- 7.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chacune des tubulures (38,40) a une forme coudée.
- 10 8.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chacune des tubulures (38,40) comporte une encoche (72,74) pour l'indexation d'un tuyau.
- 15 9.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la platine (72) et les deux tubulures (38,40) sont formées d'une seule pièce par moulage d'une matière plastique.





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9107542  
FA 458031

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-A-0 388 268 (HUTCHINSON) * le document en entier * ---	1
A	EP-A-0 359 657 (VALEO) * le document en entier * ---	1
A	EP-A-0 106 783 (CARRIER) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F28F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 FEVRIER 1992		SMETS E. D. C.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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 arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>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                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		