



11 Numéro de publication : **0 567 400 A1**

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **93401036.4**

51 Int. Cl.⁵ : **F28F 9/02**

22 Date de dépôt : **21.04.93**

30 Priorité : **21.04.92 FR 9204858**

43 Date de publication de la demande :
27.10.93 Bulletin 93/43

84 Etats contractants désignés :
DE ES GB IT SE

71 Demandeur : **VALEO THERMIQUE MOTEUR**
8, rue Louis-Lormand La Verrière
F-78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR)

72 Inventeur : **Boquel, Dany**
27, rue des Acacias
F-78660N Ablis (FR)
Inventeur : **Levy, Bernard**
191, rue Armand Silvestre
F-92400 Courbevoie (FR)

74 Mandataire : **Gamonal, Didier et al**
VALEO MANAGEMENT SERVICES Propriété
Industrielle, " Le Triangle " 15 rue des Rosiers
F-93585 Saint-Ouen Cédex (FR)

54 **Boîte à fluide d'échangeur de chaleur munie d'une patte de fixation.**

57 La boîte à fluide supérieure (2) du radiateur de refroidissement d'un véhicule automobile comprend une patte horizontale (10) faisant saillie vers l'extérieur et traversée par une multiplicité d'ouvertures (12) alignées dans la direction longitudinale de la boîte et permettant chacune, au choix, la fixation d'un anneau de guidage de flexible.

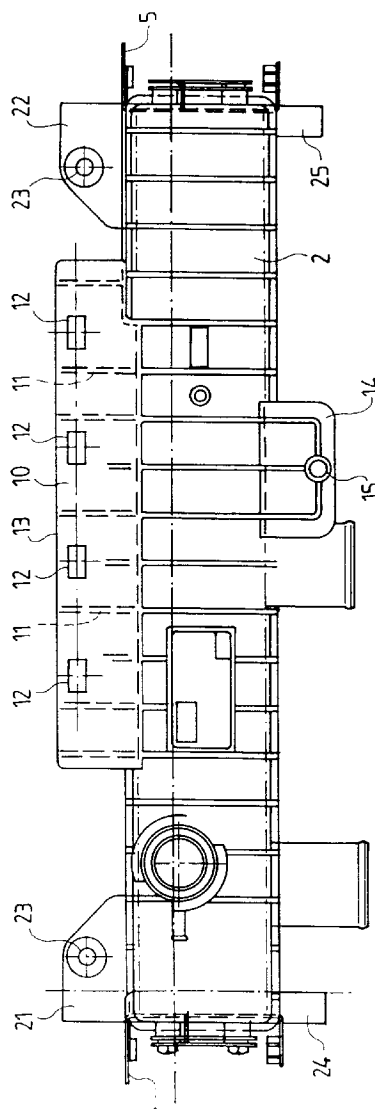


FIG. 3

L'invention concerne les échangeurs de chaleur, notamment les radiateurs de refroidissement des moteurs thermiques de véhicules automobiles.

Il est connu d'utiliser une même boîte à fluide pour des radiateurs ayant des capacités de refroidissement différentes. Les radiateurs diffèrent alors entre eux par la longueur des tubes. Il est par ailleurs courant d'utiliser un même radiateur dans différents modèles de véhicules.

Il est également connu de fixer des anneaux de guidage de flexible sur des supports appropriés, notamment dans le compartiment moteur des véhicules automobiles. Le terme "flexible" désigne ici un élément allongé souple, notamment pour le transport d'un fluide. Les anneaux de guidage fixés en des endroits convenablement choisis permettent de disposer le flexible selon un trajet déterminé en l'empêchant d'effectuer des mouvements désordonnés.

Le but de l'invention est de permettre l'utilisation d'une boîte à fluide de radiateur, commune à différents véhicules, pour la fixation d'anneaux de guidage en des endroits adaptés à chaque véhicule.

L'invention vise une boîte à fluide allongée propre à être raccordée aux extrémités des tubes de circulation d'un faisceau de tubes dans un échangeur de chaleur, notamment un radiateur de refroidissement du moteur thermique d'un véhicule automobile, et formée par une pièce moulée définissant au moins une paroi supérieure et des parois latérales, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une patte faisant saillie latéralement vers l'extérieur à partir desdites parois et présentant une face de contact sensiblement plane dans laquelle débouchent une multiplicité d'ouvertures traversantes mutuellement écartées dans la direction longitudinale de la boîte à fluide, propres chacune à permettre la fixation d'un anneau de guidage de flexible.

Pour chaque modèle de véhicule comportant la boîte à fluide selon l'invention, on utilise pour la fixation d'anneaux de guidage une ou plusieurs ouvertures choisies en fonction du trajet particulier souhaité pour le ou les flexibles à immobiliser.

L'invention a également pour objet un échangeur de chaleur comprenant une boîte à fluide telle que définie ci-dessus et un faisceau de tubes dont les extrémités sont raccordées à celle-ci.

Des caractéristiques optionnelles avantageuses de l'invention sont énoncées ci-après :

- Lesdites ouvertures sont identiques et mutuellement alignées dans la direction longitudinale de la boîte à fluide.
- La section transversale de chacune desdites ouvertures a des dimensions de l'ordre du centimètre.
- La boîte à fluide comprend au moins une patte supplémentaire faisant saillie latéralement vers l'extérieur à partir desdites parois et présentant une face de contact sensiblement plane, utili-

sable pour la fixation de l'échangeur sur le châssis d'un véhicule.

- L'échangeur de chaleur comprend en outre une seconde boîte à fluide raccordée aux autres extrémités des tubes.
- La seconde boîte à fluide comprend au moins une patte faisant saillie latéralement vers l'extérieur et présentant une face de contact sensiblement plane, utilisable pour la fixation de l'échangeur sur le châssis du véhicule ou pour la fixation sur l'échangeur d'un autre élément.
- L'une au moins des boîtes à fluide forme une plaque faisant saillie et présentant une surface d'appui sensiblement plane et perpendiculaire à la direction longitudinale de la boîte à fluide, cette surface d'appui constituant une face extérieure de la boîte à fluide ou de l'échangeur de chaleur par laquelle elle ou il peut être posé de façon stable sur un support horizontal.

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

Les figures 1, 2 et 3 sont des vues respectivement de face, de côté et de dessus d'un radiateur de véhicule automobile selon l'invention.

Le radiateur illustré est un radiateur à circulation verticale et comprend un faisceau de tubes 1 composé d'une série de tubes verticaux et d'une série d'ailettes horizontales non représentés en détail, une boîte à eau supérieure 2 et une boîte à eau inférieure 3, allongées horizontalement dans la direction latérale du faisceau 1 et dans lesquelles débouchent respectivement les extrémités supérieures et les extrémités inférieures des tubes, et deux traverses 4 et 5 allongées verticalement, assemblées aux boîtes à eau par leurs régions d'extrémités et encadrant latéralement le faisceau 1.

La boîte à eau supérieure 2 est une pièce moulée en forme de bac allongé ouvert vers le bas, présentant des parois longitudinales avant et arrière (par rapport à la figure 1) 6 et 7 sensiblement verticales, une paroi supérieure ou de fond 8 sensiblement semi-cylindrique, ainsi que des parois d'extrémités. L'ouverture inférieure du bac est obturée par une plaque collectrice perforée 9 traversée par les extrémités supérieures des tubes du faisceau 1.

Une patte 10 sous forme de plaque horizontale, allongée dans la direction longitudinale de la boîte à eau 2, c'est-à-dire dans la direction latérale du radiateur, s'étend vers l'arrière à partir de la paroi 8, à l'extérieur du bac. La patte 10 est reliée à la paroi arrière 7 par des nervures de renforcement verticales 11. Elle est percée de quatre ouvertures identiques 12 ayant une section rectangulaire allongée dans la direction longitudinale de la boîte à eau, d'environ 2 cm x 1 cm. Ces ouvertures sont mutuellement alignées dans la direction longitudinale de la boîte à fluide et sont écartées de quelques millimètres du bord arrière

13 de la patte 10. Chacune des ouverture 12, indépendamment des autres, peut être utilisée pour la fixation d'un anneau de guidage de flexible.

La boîte à eau 2 présente également une patte 14 faisant saillie vers l'avant, traversée par un trou 15 pour la fixation du radiateur sur le châssis du véhicule, et raccordée à la paroi avant 6 par des nervures de renforcement verticales 16.

La boîte à eau inférieure 3 a une structure générale analogue à celle de la boîte à eau supérieure 2, et présente une paroi avant 17, une paroi arrière 18, une paroi inférieure 19 et des parois d'extrémités. Elle est associée à une plaque collectrice 20.

Deux pattes 21 et 22 font saillie extérieurement vers l'arrière à partir de la paroi 19, respectivement dans les deux régions d'extrémités de la boîte à eau 3. Chacune des pattes 21 et 22 est traversée par un trou 23 et peut servir, au choix, pour la fixation d'un support de batterie.

Chacune des pattes 10, 14, 21 et 22 présente une face supérieure sensiblement plane et horizontale.

La boîte à eau inférieure 3 forme également deux plaques 24 et 25 faisant saillie vers le bas respectivement à partir de ses deux parois d'extrémités. Chacune de ces plaques est composée d'une semelle mince 26 orientée verticalement et d'un réseau de nervures et de bossages 27 s'étendant à partir de celle-ci vers l'extérieur dans la direction longitudinale de la boîte à eau et se terminant dans un même plan vertical 28 perpendiculaire à la direction longitudinale de la boîte à eau. Les sommets des nervures et bossages 27 de chaque plaque 24, 25 définissent ainsi une surface d'appui plane par laquelle la boîte à eau peut être posée de façon stable sur un support horizontal avant son montage. Les plaques 24 et 25 s'étendent vers l'arrière jusqu'aux bords arrière des pattes 21 et 22 et se raccordent à celles-ci à la fois directement et par des nervures de renforcement 29.

Revendications

1. Boîte à fluide allongée (2) propre à être raccordée aux extrémités des tubes de circulation d'un faisceau de tubes (1) dans un échangeur de chaleur, notamment un radiateur de refroidissement du moteur thermique d'un véhicule automobile, et formée par une pièce moulée définissant au moins une paroi supérieure (8) et des parois latérales (6,7), caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une patte (10) faisant saillie latéralement vers l'extérieur à partir desdites parois et présentant une face de contact sensiblement plane dans laquelle débouchent une multiplicité d'ouvertures traversantes (12) mutuellement écartées dans la direction longitudinale de la boîte à fluide, propres chacune à permettre la fixation d'un anneau de guidage de flexible.

2. Boîte à fluide selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites ouvertures sont identiques et mutuellement alignées dans la direction longitudinale de la boîte à fluide.

3. Boîte à fluide selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la section transversale de chacune desdites ouvertures a des dimensions de l'ordre du centimètre.

4. Boîte à fluide selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une patte supplémentaire (14) faisant saillie latéralement vers l'extérieur à partir desdites parois et présentant une face de contact sensiblement plane, utilisable pour la fixation de l'échangeur sur le châssis d'un véhicule.

5. Échangeur de chaleur comprenant une boîte à fluide supérieure (2) selon l'une des revendications précédentes et un faisceau de tubes (1) dont les extrémités sont raccordées à celle-ci.

6. Échangeur de chaleur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une seconde boîte à fluide (3) raccordée aux autres extrémités des tubes.

7. Échangeur de chaleur selon la revendication 6, caractérisé en ce que la seconde boîte à fluide comprend au moins une patte (21,22) faisant saillie latéralement vers l'extérieur et présentant une face de contact sensiblement plane, utilisable pour la fixation de l'échangeur sur le châssis du véhicule ou pour la fixation sur l'échangeur d'un autre élément.

8. Échangeur de chaleur selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'une au moins des boîtes à fluide forme une plaque (24,25) faisant saillie et présentant une surface d'appui (28) sensiblement plane et perpendiculaire à la direction longitudinale de la boîte à fluide, cette surface d'appui constituant une face extérieure de la boîte à fluide ou de l'échangeur de chaleur par laquelle elle ou il peut être posé de façon stable sur un support horizontal.

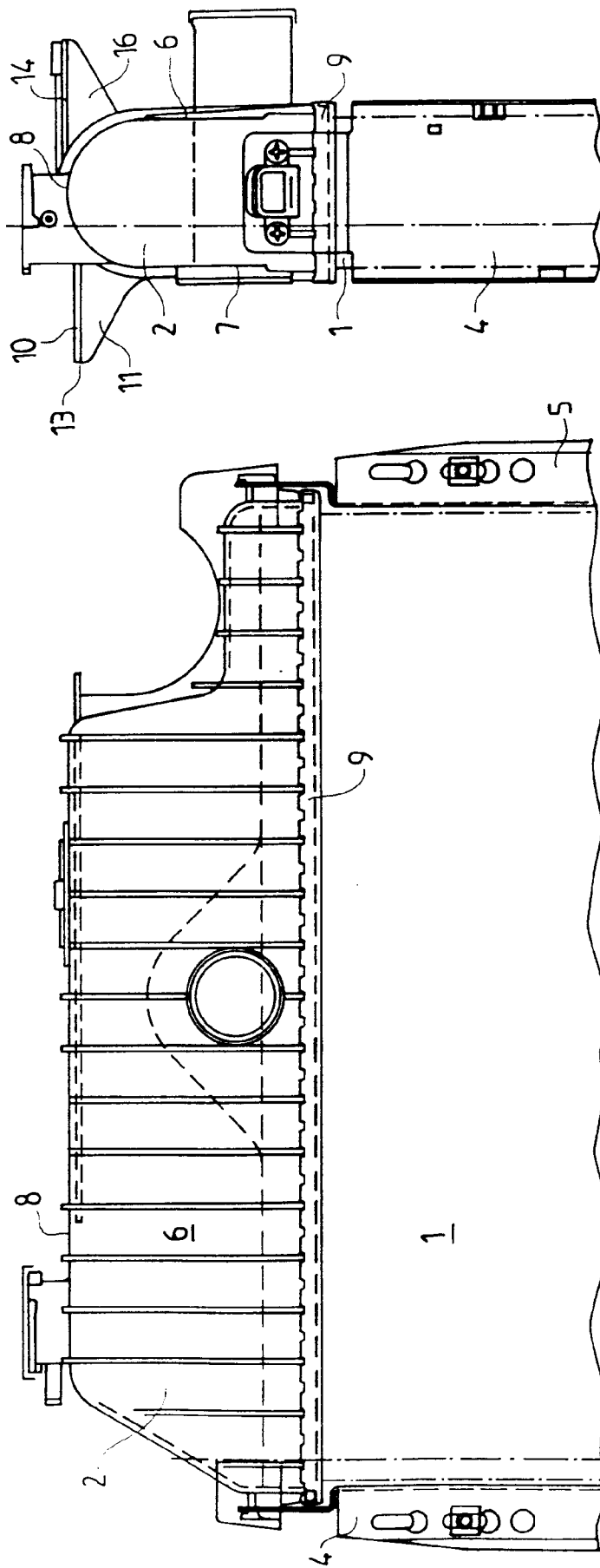


FIG.1

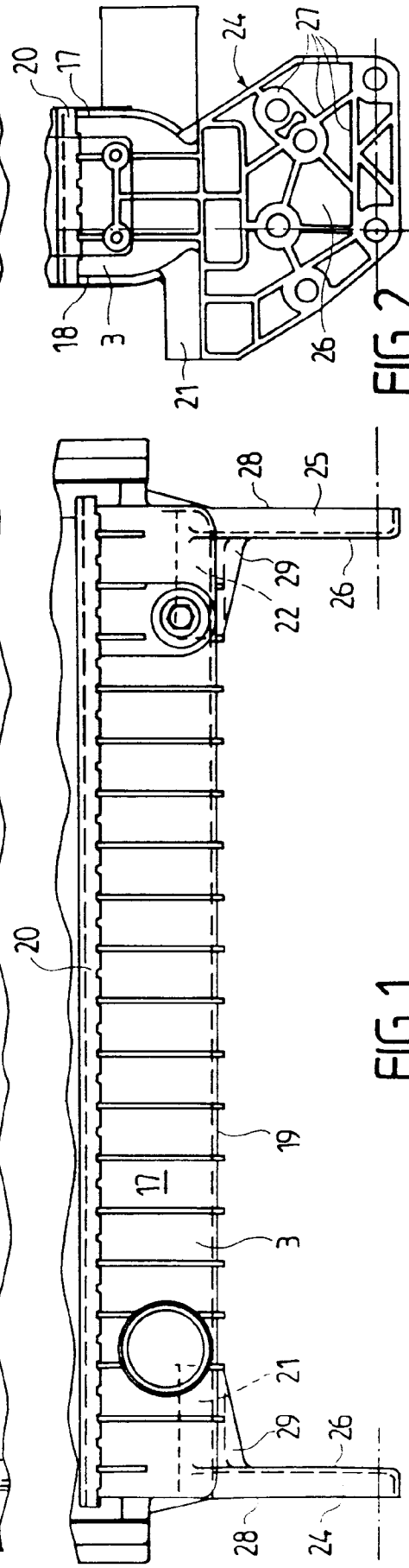


FIG.2

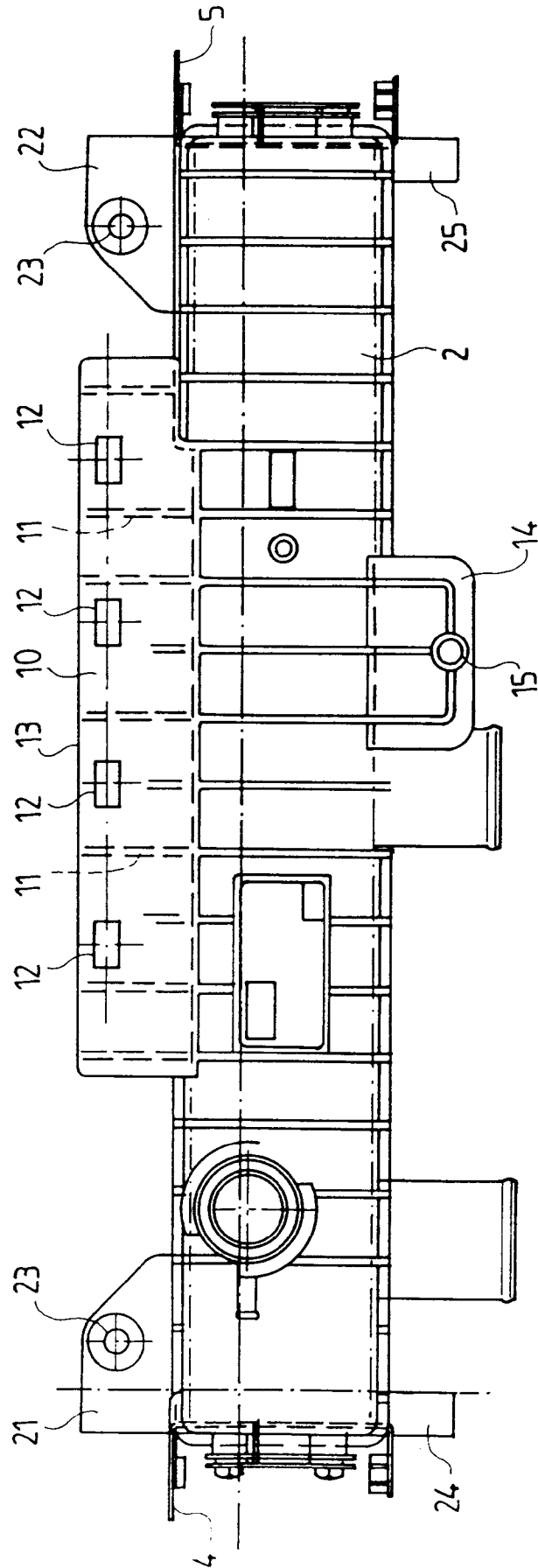


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1036

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.5)
A	FR-A-2 249 300 (BEHR) * le document en entier * ---	1	F28F9/02
A	FR-A-2 526 932 (VALEO) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F28F B60K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07 JUIN 1993	Examineur SMETS E.D.C.
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 (P0402)