

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication : **2 548 770**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : **83 11061**

51 Int Cl<sup>4</sup> : F 28 D 7/10; F 28 F 21/00.

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22 Date de dépôt : 4 juillet 1983.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 11 janvier 1985.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

71 Demandeur(s) : *SOCIETE ANONYME DES USINES  
CHAUSSON, société anonyme.* — FR.

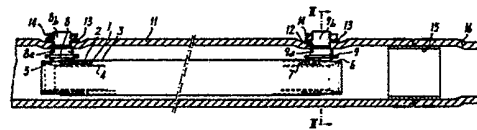
72 Inventeur(s) : Michel Allemandou.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Madeuf.

54 Echangeur de chaleur à deux fluides liquides.

57 L'échangeur de chaleur à deux fluides liquides, notam-  
ment huile-eau, comprend un faisceau échangeur tubulaire 1  
muni de deux raccords 8, 9 faisant saillie latéralement et  
communiquant avec le circuit d'échange du faisceau. Ce fais-  
ceau 1 est disposé dans une durite en matière souple 11 dont  
la paroi est traversée par les deux raccords.



FR 2 548 770 - A1

D

La présente invention concerne les échangeurs de chaleur à deux fluides liquides, notamment les échangeurs huile-eau qui sont utilisés dans de nombreuses applications et, en particulier, pour maintenir à une température convenable soit  
5 l'huile de lubrification d'un moteur, soit l'huile ou autre liquide d'un convertisseur de couple ou analogue.

Jusqu'à présent, les échangeurs à deux fluides liquides comportent un faisceau échangeur muni de raccords qui sont le plus souvent disposés latéralement, ce faisceau échangeur  
10 étant renfermé dans une chemise métallique qui est elle-même munie à ses extrémités d'embouts permettant son branchement sur un circuit de chauffage ou de refroidissement par exemple sur le circuit de refroidissement du liquide de refroidissement du moteur. Les échangeurs de ce type qui comportent des  
15 raccords disposés latéralement pour permettre le branchement du faisceau échangeur interne sont nécessairement de dimension relativement importante, car il est nécessaire de pouvoir introduire le faisceau échangeur interne en le faisant coulisser à l'intérieur de la chemise qui doit ensuite être munie d'un  
20 ou de deux couvercles d'extrémité dont l'assemblage doit être réalisé de façon étanche soit par des joints, soit par une brasure.

La présente invention permet de simplifier grandement la réalisation connue rappelée brièvement ci-dessus et  
25 rend possible la réalisation d'échangeurs peu encombrants et même la mise en place d'échangeurs à deux liquides dans des circuits de refroidissement non prévus à cet effet à l'origine.

Conformément à l'invention, l'échangeur de chaleur  
30 à deux fluides liquides, notamment huile-eau comprenant un faisceau échangeur tubulaire muni de deux raccords faisant saillie latéralement et communiquant avec le circuit d'échange du faisceau est caractérisé en ce que ce faisceau est disposé dans une durite en matière souple dont la paroi est traversée  
35 par les deux raccords.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, au dessin annexé.

La fig. 1 est une coupe-élévation en partie schématique d'un échangeur de chaleur suivant l'invention.

La fig. 2 est une coupe vue suivant la ligne II-II de la fig. 1.

La fig. 3 est une coupe explicative analogue à la fig. 2 illustrant une position caractéristique d'un des organes de l'échangeur.

Au dessin, 11 désigne un faisceau échangeur tubulaire comportant un circuit d'échange annulaire 2 délimité par deux éléments tubulaires 3 et 4 reliés entre eux à leurs extrémités par exemple par des brasures comme illustré en 5 et 6. Des perturbateurs 7 peuvent de façon connue être disposés dans le circuit annulaire 2 qui communique avec des raccords 8 et 9 disposés latéralement. Les raccords 8 et 9 comprennent des portées d'appui 8a respectivement 9a prolongées par des embouts filetés 8b, 9b.

Il est avantageux comme l'illustre la fig. 2 que les embouts 8b, 9b présentent également des taraudages 10 pour permettre la fixation de conduites non représentées d'amenée du fluide à refroidir ou chauffer.

Le faisceau échangeur ci-dessus est disposé à l'intérieur d'une durite 11 en caoutchouc éventuellement armé dans lequel sont pratiqués des trous 12 pour le passage des embouts filetés 8b, 9b. Une rondelle 13 est ensuite enfilée sur chaque embout fileté 8b, 9b puis un écrou 14 est vissé sur l'embout pour comprimer la durite entre la portée d'appui 8a respectivement 9a et ladite rondelle, ce qui assure automatiquement l'étanchéité par simple compression de la durite sans qu'il y ait à prévoir un joint d'étanchéité particulier.

La rondelle 13 peut de même être supprimée et être remplacée par la patte d'un support de la durite.

Comme le montre en particulier la fig. 2, la hauteur du faisceau échangeur au niveau des raccords 8, 9 est sensiblement supérieure au diamètre intérieur de la durite 11 et, ainsi que l'illustre la fig.3, pour la mise en place du faisceau échangeur, on déforme élastiquement la durite, ce qui permet d'introduire le faisceau échangeur jusqu'au moment où les raccords viennent en coïncidence avec les trous 12, la durite reprenant alors sa forme puis étant légèrement déformée au niveau des raccords par la pression exercée par les écrous 14.

L'utilisation d'une durite pour constituer l'enveloppe externe servant à la circulation du second fluide, le plus souvent le fluide refroidisseur, permet de réaliser un échangeur de faible encombrement ou de mettre en place un échangeur par exemple un échangeur d'huile dans un circuit de refroidissement non prévu à cet effet à l'origine. En effet, la fig. 1 montre que la durite 11 peut être facilement reliée au moyen d'un manchon de liaison 15 à d'autres éléments de durite tels que l'élément 16. Il est ainsi possible par exemple de couper une durite existante, d'y pratiquer les deux trous 12, de mettre en place le faisceau échangeur 1 et de raccorder la durite au moyen du manchon 15.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation, représenté et décrit en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

1- Echangeur de chaleur à deux fluides liquides, notamment huile-eau comprenant un faisceau échangeur tubulaire (1) muni de deux raccords (8,9) faisant saillie latéralement et communiquant avec le circuit d'échange du faisceau, caractérisé en ce que ce faisceau (1) est disposé dans une durite en matière souple (11) dont la paroi est traversée par les deux raccords.

2- Echangeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la durite (11) en matière souple présente un diamètre intérieur plus petit que la plus grande hauteur de l'échangeur (1) au niveau des raccords (8,9) qu'il comporte.

3- Echangeur suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les raccords (8, 9) forment une portée d'appui (8a, 9a) pour la paroi interne de la durite, un embout fileté (8b, 9b) traversant la durite et faisant saillie au-delà de celle-ci pour recevoir une rondelle (13) et un écrou de serrage (14).

4- Echangeur suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la rondelle (13) est constituée par une patte d'un support.

5- Echangeur suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la durite (11) est du type en caoutchouc armé ou non.

6- Echangeur suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les raccords (8,9) sont taraudés.

7- Echangeur suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le faisceau échangeur comporte un circuit d'échange annulaire (2) communiquant avec les raccords (8,9).

8- Echangeur suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'étanchéité au niveau des raccords (8,9) est assuré par la matière même de la durite (11).

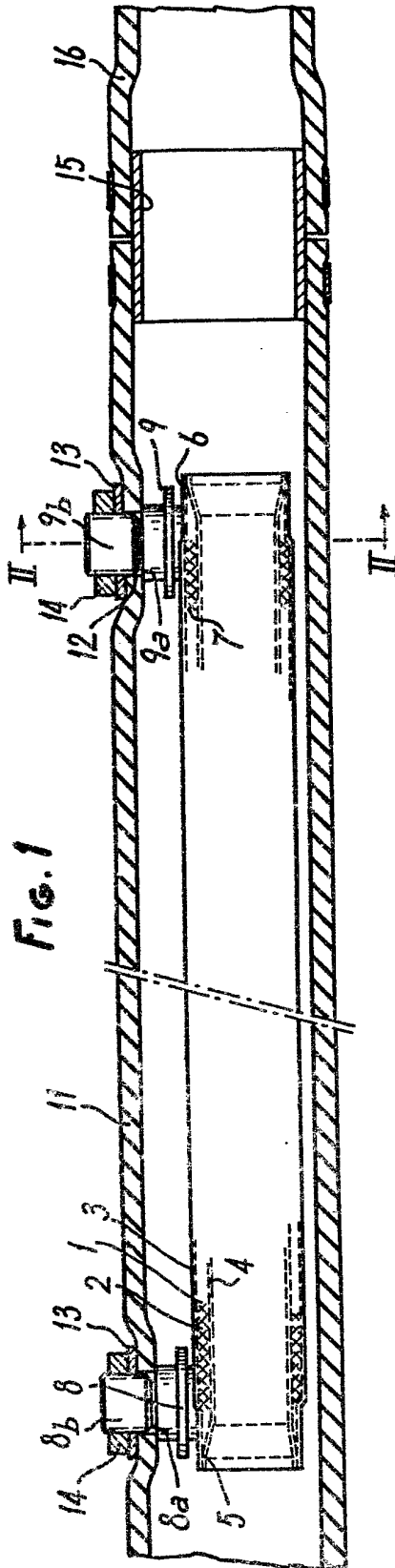


FIG. 1

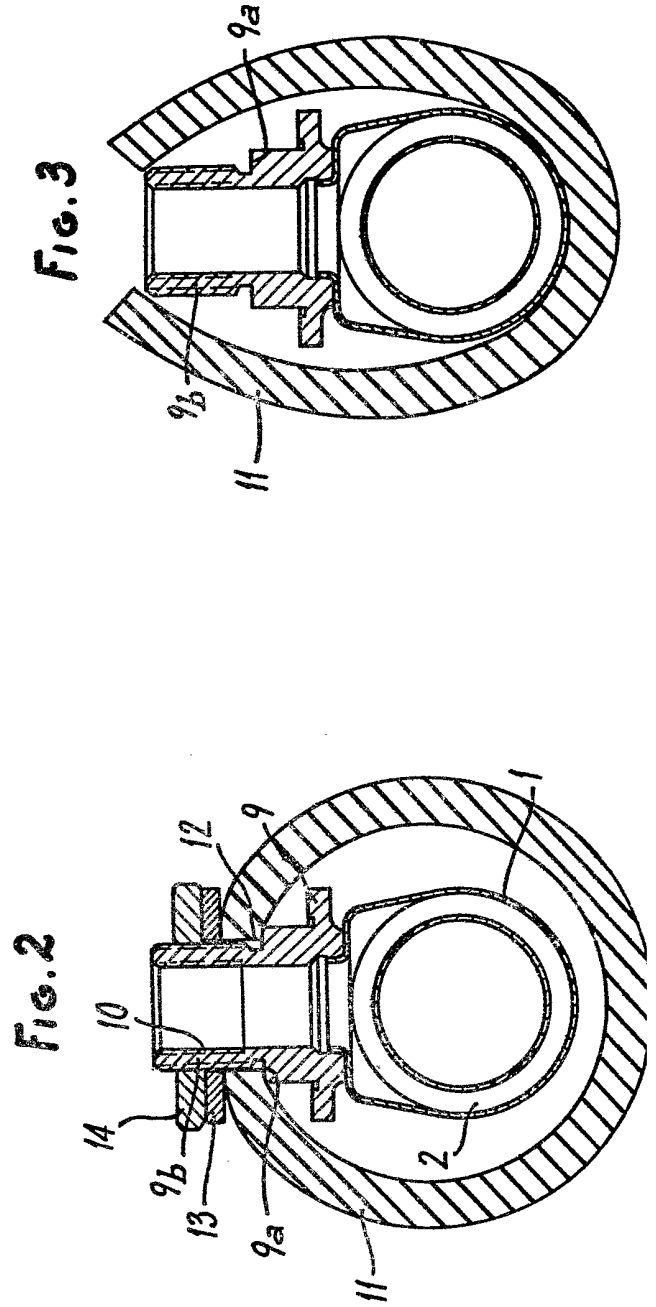


FIG. 2

FIG. 3