

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.11.94.

③0 Priorité : 11.11.93 DE 9317267.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.05.95 Bulletin 95/20.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BEHR GMBH & CO. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Damsohn Herbert et Rothfuss Karl-Heinz.

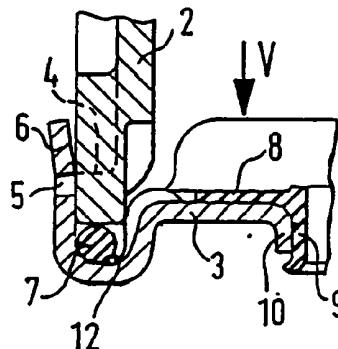
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau.

⑤4 Collecteur pour un radiateur d'un moteur à combustion interne.

⑤7 L'invention concerne un collecteur pour un radiateur d'un moteur à combustion interne.

Le collecteur comporte un fond à tubes 3, qui est recouvert dans l'essentiel par un corps d'étanchéité 8 ainsi qu'une boîte à eau 2, qui est engagée par un rebord périphérique 4, avec interposition du bord 7 du corps d'étanchéité 8, dans une rainure 12 du fond à tubes 3; il est prévu dans la zone de la rainure 12 des saillies servant au guidage du rebord 4 situé sur les côtés longitudinaux et le corps d'étanchéité 8 est pourvu d'évidements dans la zone desdites saillies.



La présente invention concerne un collecteur pour un radiateur d'un moteur à combustion interne, comportant un fond à tubes, qui est recouvert dans l'essentiel par un corps d'étanchéité, ainsi qu'une boîte à eau, qui est engagée par un rebord périphérique, avec interposition du bord du corps d'étanchéité, dans une rainure du fond à tubes.

Des collecteurs de ce genre sont connus. Le corps d'étanchéité est alors pourvu d'appendices en forme de fourreaux qui pénètrent chacun dans les ouvertures du fond à tubes et qui servent à assurer l'étanchéité des extrémités des tubes. Dans de telles structures, la boîte à eau est maintenue sur le fond à tubes par une liaison opérant par serrage, comme cela est connu par exemple d'après la demande de brevet allemand publiée DE-28 52 408. Dans de telles structures, lors de la mise en place de la boîte à eau et ensuite lors de la fixation du fond à tubes sur le rebord de la boîte à eau, non seulement le bord périphérique du corps d'étanchéité est comprimé élastiquement de la manière souhaitée mais également la partie du corps d'étanchéité qui est adjacente à ce bord est mise en forme simultanément, et notamment de telle sorte qu'il se produise partiellement un écrasement du corps d'étanchéité sur le bord intérieur de la rainure, ce qui peut conduire à son tour à un endommagement du bord périphérique du corps d'étanchéité et par conséquent à des défauts d'étanchéité du collecteur. Il s'ajoute à cela que les boîtes à eau de types connus, qui sont fabriquées en matière plastique, s'affaissent après le moulage par injection sur leurs côtés longitudinaux et ne peuvent par conséquent plus s'adapter dans la rainure du fond à tubes mais, au montage, s'appuient sur le fond à tubes. Le montage devient alors relativement compliqué car il est nécessaire d'écarter manuellement l'un de l'autre les côtés longitudinaux de la boîte à eau.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et d'agencer un collecteur du type défini ci-dessus de telle sorte que le rebord de la boîte à eau soit guidé d'une façon plus sûre dans la zone de la rainure et serve à comprimer le bord du corps d'étanchéité, sans que cependant le corps d'étanchéité proprement dit puisse être endommagé.

Ce problème est résolu pour un collecteur du type défini ci-dessus par le fait qu'il est prévu des saillies, situées à intervalles dans la zone de la rainure en vue du guidage du rebord situé sur les côtés longitudinaux et que le corps d'étanchéité est pourvu d'évidements dans la zone desdites saillies.

L'invention est basée sur le fait que les côtés longitudinaux des boîtes à eau peuvent, au montage, être très simplement écartés grâce à la disposition des zones de guidage, de sorte que, dans lesdites zones de guidage, on peut se passer d'un joint d'étanchéité continu. L'invention prévoit qu'il se produise, dans les zones correspondant aux saillies, un contact direct entre le fond à tubes et la boîte à eau en vue du guidage. Grâce à l'agencement conforme à l'invention, on obtient par conséquent un guidage précis et un maintien en position correct du rebord de la boîte à eau par rapport au fond à tubes sans qu'il existe le risque d'un endommagement du joint d'étanchéité aux endroits où il doit remplir sa fonction d'étanchéité.

Selon un mode de mise en oeuvre de l'invention, les saillies sont prévues sur le fond à tubes, par exemple sous la forme de bossages formés par refoulement à partir du fond à tubes.

Pour obtenir un bon guidage du rebord par rapport au fond à tubes et pour limiter le mouvement relatif entre la boîte à eau et le fond à tubes à un mouvement orienté perpendiculairement au plan du fond à tubes, il est possible de pourvoir le rebord d'évidements correspondants dans la zone des bossages du fond à tubes.

Enfin il est également possible de disposer les saillies non sur le fond à tubes mais sur la boîte à eau , par exemple sous la forme de courtes nervures de guidage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La Figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'un collecteur pour le radiateur d'un moteur a combustion interne,
- la Figure 2 est une vue en élévation latérale du collecteur de la Figure 1,

- la Figure 3 est une vue en plan du collecteur de la Figure 2 (cependant sans les tubulures de raccordement),

5 - la Figure 4 est une vue en coupe du collecteur des Figures 1 à 3, faite dans le sens des flèches IV-IV de la Figure 3,

10 - les Figures 4a à 4c sont des vues éclatées montrant les pièces individuelles qui sont réunies pour constituer la structure de la Figure 4,

 - la Figure 5 est une vue en plan de la partie du collecteur de la Figure 4, la vue étant faite dans le sens de la flèche V,

15 - les Figures 5a à 5c sont des vues en plan respectives montrant les parties du collecteur qui sont disposées l'une au-dessus de l'autre sur la Figure 5, et

20 - la Figure 6 est une représentation analogue à celle de la Figure 4 mais concernant cependant une autre forme de réalisation de l'invention.

 Sur les Figures 1 à 3 est représenté un collecteur 1 d'un radiateur d'un moteur à combustion interne, qui se compose d'une boîte à eau 2 en forme de capot et d'un fond à tubes 3, qui est pourvu d'un bord 3a dépassant
25 extérieurement d'un rebord 4 de la boîte à eau 2 et qui est pourvu de fentes allongées 5. La partie en forme de nervure 6 située au-dessus de chaque fente allongée 5 est recourbée en direction de la boîte à eau 2 et elle s'accroche sur le rebord 4 de la boîte à eau 2. Le fond à tubes 3 et la boîte à eau 2 sont reliés l'un avec l'autre de cette manière.

30

 La Figure 4 montre que le rebord 4 de la boîte à eau 2 exerce une pression sur le bord 7 d'un corps d'étanchéité 8, qui s'accroche par des appendices 9 en forme de douilles dans les passages 10 du fond à tubes 3, dans lesquels sont engagés et maintenus les tubes, non représentés, de
35 l'ensemble de tubes ailetés.

Les Figures 4b et 5b, qui représentent en vue en coupe et en vue en plan une partie du corps d'étanchéité 8, permettent de voir que le corps d'étanchéité 8 est pourvu, dans la zone de son bord 7, d'évidements 11 dont la fonction va être précisée dans la suite.

5

Le rebord 4 de la boîte à eau, qui est engagé conformément à la Figure 4 dans une rainure périphérique 12 du fond à tubes 3 et qui comprime ainsi élastiquement le bord 7 du corps d'étanchéité 8, est pourvu conformément aux Figures 4a et 5a d'évidements 13 dans la zone desquels
10 la paroi de la boîte à eau 2 est emboutie vers l'extérieur de façon à obtenir la même épaisseur de paroi.

Le fond à tubes 3 est pourvu, dans la zone de la rainure 12, de bossages 14 formés par refoulement vers le haut, comme on peut le voir
15 nettement sur les Figures 4c et 5c. Ces bossages 14 sont disposés dans la zone de la rainure 12 du fond à tubes 3 à des intervalles d'espacement qui peuvent correspondre à peu près à l'espacement des fentes longitudinales 5 du bord 3a du fond à tubes, ou bien également à l'espacement qui est établi entre deux ou trois fentes longitudinales adjacentes 5.

20

Dans la zone du rebord 4 de la boîte à eau 2, les évidements 13 sont situés aux mêmes distances d'espacement que les bossages 14, et notamment de telle sorte que, lors de l'assemblage du fond à tubes 3 avec la boîte à eau 2, à chaque fois un évidement 13 agencé comme une encoche
25 longitudinale vienne se placer en regard d'un bossage 14, comme le montrent les Figures 5 et 4. Cet agencement sert à empêcher que le rebord 4 des côtés longitudinaux des boîtes à eau 2 s'appuie sur le fond à tubes 3 ou sur le côté supérieur des bossages 14 quand il est monté. Le corps d'étanchéité 8 est alors agencé de telle sorte que ses évidements 11 soient
30 respectivement disposés dans cette zone des bossages 14. Les évidements 11 sont par conséquent situés, après l'assemblage de la boîte à eau 2, du fond à tubes 3 et du corps d'étanchéité 8, au-dessus des bossages 14 de sorte que les bossages 14 peuvent s'appliquer directement, sans interposition d'une matière d'étanchéité, dans les encoches de guidage 13 de
35 la boîte à eau 2. La boîte à eau 2 peut de cette manière être guidée au montage par conjugaison de formes par rapport au fond à tubes 3, et notamment de telle sorte que ses côtés longitudinaux soient écartés l'un de

l'autre alors que généralement, après le processus de fabrication, ils s'affaissent légèrement vers l'intérieur. Du fait que l'espacement des évidements 11 du corps d'étanchéité 8 correspond également à l'espacement des bossages et des évidements 13, la boîte à eau 2 est par conséquent guidée dans son positionnement par rapport au fond à tubes 3 par le grand nombre de bossages 14 sans possibilité de translation en direction de la rainure 12. En aucune de ces zones de contact entre les bossages 14 et les évidements 13, il n'existe de la matière d'étanchéité du corps d'étanchéité 8 qui viendrait se placer entre les bossages 14 et le bord de la boîte à eau 2. Comme le montrent nettement les Figures 4 et 5, la fonction d'étanchéité du bord 7 du corps d'étanchéité 8 - et naturellement également la fonction d'étanchéité des douilles 9 - sont assurées après l'assemblage de la boîte à eau 2 avec le fond à tubes 3, sans qu'il existe le risque d'un dommage du corps d'étanchéité 8 en aucun endroit.

La Figure 6 représente enfin une variante de l'invention dans laquelle les saillies ne sont pas disposées sur le fond à tubes 3, mais sous la forme de courtes nervures de guidage 24 sur le bord inférieur de la boîte à eau 2. Egalement dans ce cas, il est possible d'obtenir tous les avantages de la forme de réalisation des Figures 1 à 5. Il est évident que le joint d'étanchéité à prévoir dans cette forme de réalisation et non représenté est agencé d'une manière analogue au joint d'étanchéité 8.

REVENDICATIONS

1. Collecteur pour un radiateur d'un moteur à combustion interne, comportant un fond à tubes (3), qui est recouvert dans l'essentiel par un
5 corps d'étanchéité (8) ainsi qu'une boîte à eau (2), qui est engagée par un rebord périphérique (8), avec interposition du bord (7) du corps d'étanchéité (8), dans une rainure (12) du fond à tubes (3), caractérisé en ce qu'il est prévu des saillies (14, 24), situées à intervalles dans la zone de la rainure (12) en vue du guidage du rebord (4) situé sur les côtés longitudinaux et en ce
10 que le corps d'étanchéité (8) est pourvu d'évidements (11) dans la zone desdites saillies.

2. Collecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les saillies (14) sont prévues sur le fond à tubes (3).

15

3. Collecteur selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les saillies sont agencées sous la forme de bossages (14) formés par refoulement à partir du fond à tubes (3).

20 4. Collecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le rebord (4) est pourvu d'évidements correspondants (13) dans la zone des bossages (14) du fond à tubes (3).

25 5. Collecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les saillies (24) sont situées sur le bord inférieur de la boîte à eau (2).

6. Collecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les saillies ont la forme de courtes nervures de guidage (24).

Fig. 1

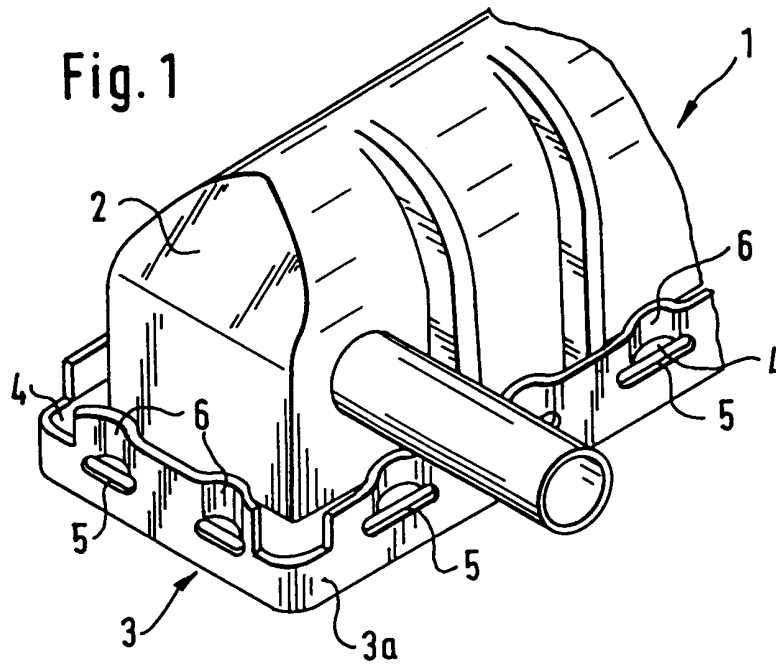


Fig. 2

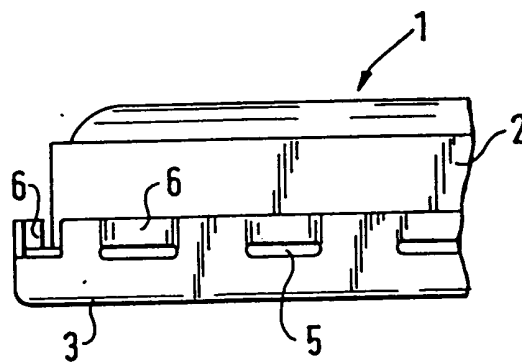
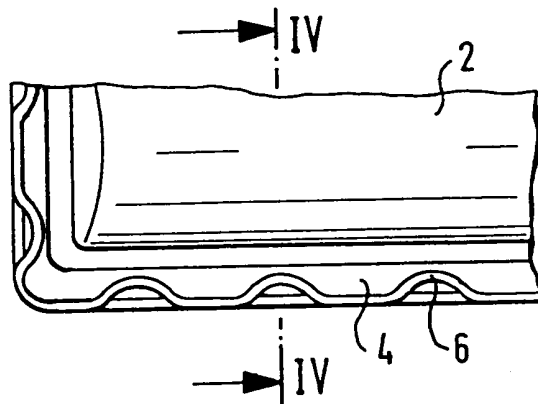


Fig. 3



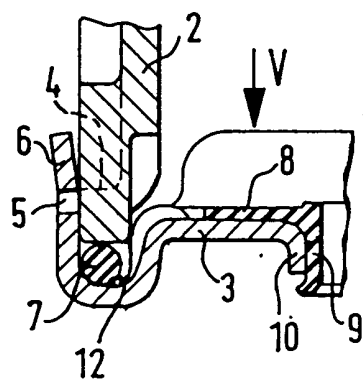
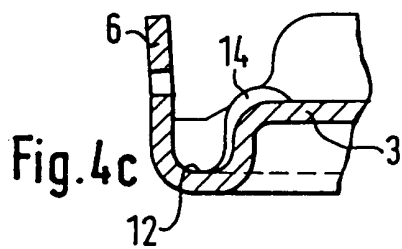
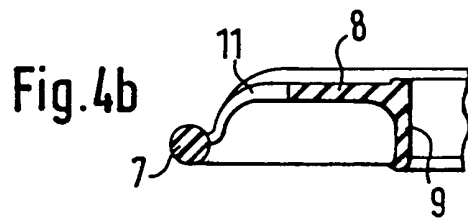
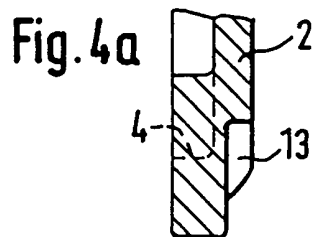


Fig. 4

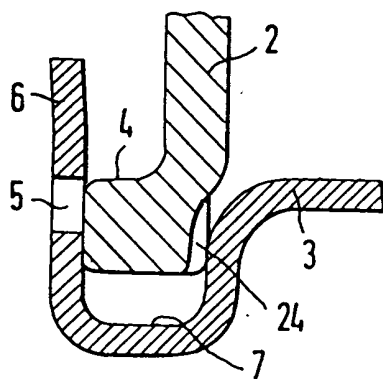


Fig. 6

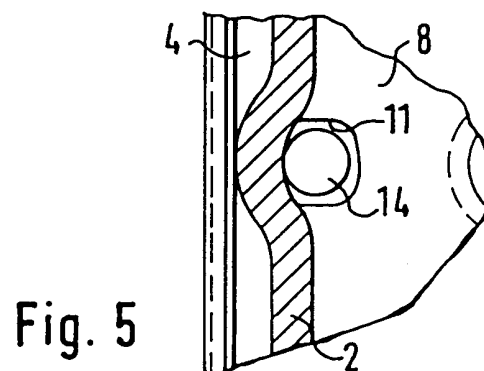
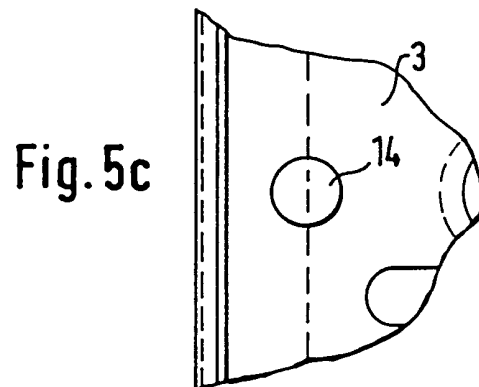
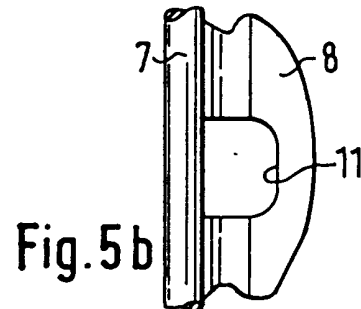
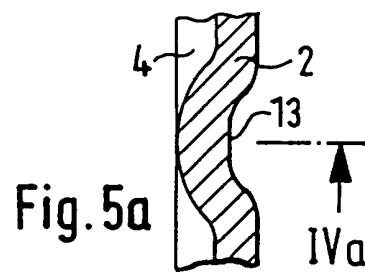


Fig. 5