

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **82401082.1**

51 Int. Cl.³: **F 28 F 9/22**

22 Date de dépôt: **15.06.82**

30 Priorité: **17.06.81 FR 8111900**

71 Demandeur: **SAUNIER DUVAL EAU CHAUDE
CHAUFFAGE S.D.E.C.C. - Société anonyme, 6, rue
Lavoisier, F-93103 Montreuil (FR)**

43 Date de publication de la demande: **05.01.83**
Bulletin 83/1

72 Inventeur: **Pauchet, Bernard, 47, boulevard Paul-Vaillant
Couturier, F-93100 Montreuil (FR)**
Inventeur: **Raynaud, Jack, 5, rue de la Côte du Nord,
F-93100 Montreuil (FR)**

84 Etats contractants désignés: **BE CH DE GB IT LI**

74 Mandataire: **Lhuillier, René, 6, rue Lavoisier Boîte
Postale no. 89, F-93104 Montreuil Cédex (FR)**

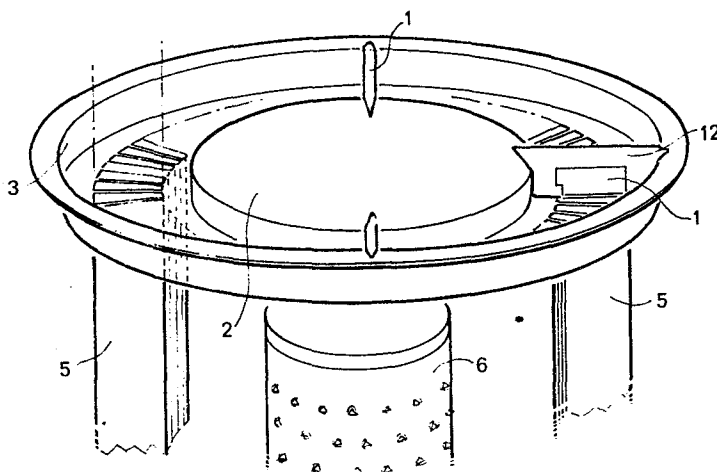
54 **Dispositif de cloisonnement à chicanes amovibles pour échangeurs à nappe de tubes d'eau.**

57 L'invention concerne un dispositif de cloisonnement pour les répartiteurs d'eau d'un échangeur à nappe cylindrique de tubes.

La chicane amovible (1) de conformation particulière s'emboîte directement sur un tube d'eau (5). La partie supérieure formant écran est coiffée d'un joint (12) qui assure

l'étanchéité contre les parois de l'anneau répartiteur d'eau (3) et contre le couvercle. Les chicanes délimitent entre elles des secteurs isolés les uns des autres.

Application aux échangeurs de chaleur pour chaudières du type étanche à tirage forcé.



L'invention se rapporte à des chicanes amovibles faisant écran à la circulation de l'eau dans les échangeurs à nappe de tubes d'eau, notamment pour chaudières à condensation.

Les échangeurs de chaudières de ce type sont habituellement
5 réalisés sous forme d'une nappe cylindrique de tubes d'eau
disposés autour d'un brûleur central et enveloppés d'une co-
quille étanche destinée à collecter les produits de combus-
tion qui s'évacuent par une cheminée. Cette disposition per-
met une récupération partielle ou totale de la chaleur laten-
10 te de condensation de la vapeur d'eau contenue dans les gaz
de combustion grâce aux surfaces d'échange importantes pré-
vues entre les tubes d'eau et ces gaz. L'eau circule dans les
tubes de la nappe en montant dans un faisceau de tubes à par-
tir d'un anneau répartiteur supérieur puis en redescendant
15 dans un autre faisceau de tubes vers le répartiteur inférieur
et ainsi de suite, grâce à un jeu de chicanes localisées dans
les anneaux.

Ces chicanes doivent évidemment assurer une étanchéité correc-
te entre les divers secteurs qu'elles délimitent, ce qui n'
20 est pas sans poser de problèmes sur le plan de la fabrication.
L'utilisation de soudures pour fixer ces chicanes sur les an-
neaux répartiteurs impose des opérations d'usinage coûteuses
et il faut en outre que l'étanchéité soit assurée sur les
couvertres qui coiffent ces anneaux, par exemple à l'aide de
25 pièces femelles ou de joints rapportés aux endroits voulus
sur ces couvertres. Enfin les défauts d'étanchéité qui pour-
raient être décelés en cours d'utilisation au niveau des chi-
canes ne pourront être réparés aisément sans reprise en ate-
lier.

30 Pour éviter ces inconvénients en même temps que réduire les
coûts de fabrication, la demanderesse a mis au point une chi-
cane amovible de conformation particulière qui s'emboîte di-
rectement dans un tube d'eau, sans nécessiter de soudure, et
qui est elle-même coiffée d'un joint pour l'étanchéité con-
35 tre le couvercle.

La chicane amovible selon l'invention se présente de façon générale sous la forme d'un T dont la jambe verticale est introduite dans l'orifice d'un tube d'eau et dont la barre horizontale constitue l'écran qui assure l'étanchéité avec les parois de l'anneau répartiteur et avec le couvercle, grâce à une coiffe en matière souple dont elle est munie.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre d'une forme de réalisation en référence aux dessins annexés qui représentent :

- 10 - figure 1 : une vue partielle en perspective de la partie supérieure d'un corps de chauffe.
- figure 2 : une vue en perspective du couvercle s'adaptant sur ce corps de chauffe
- figures 3 et 4 : une vue en plan et en coupe d'une chicane
- 15 - figure 5 : une vue en coupe d'une chicane introduite dans un tube

L'échangeur montré à la figure 1 est constitué d'une nappe cylindrique de tubes d'eau 5 disposés autour d'un brûleur central 6 et enveloppés d'une coquille étanche non représentée destinée à collecter les produits de combustion qui s'évacuent par une cheminée. La partie supérieure de la chambre de combustion ainsi délimitée est fermée par un disque central 2 formant bouchon. Les tubes 5 débouchent dans un anneau répartiteur supérieur 3, sorte de "rigole" circulaire dont la partie supérieure est obstruée par le couvercle 4 représenté à la figure 2. L'eau doit circuler dans les tubes de la nappe à partir d'un anneau répartiteur inférieur non représenté analogue au répartiteur 3, en montant d'abord dans quelques tubes voisins pour atteindre l'anneau répartiteur supérieur, puis en redescendant dans quelques autres tubes voisins et ainsi de suite. Pour inciter l'eau à effectuer ainsi ces "aller et retour" entre les deux anneaux, il convient de cloisonner les anneaux répartiteurs pour délimiter des sections étanches formant barrage au passage de l'eau d'un

secteur au secteur voisin.

Les chicanes amovibles désignées dans leur ensemble par la référence 1 assurent cette fonction et sont maintenues en position en s'emboîtant directement dans un tube d'eau. Elles ont la forme représentée aux figures 3 et 4 et se présentent comme un T dont la jambe verticale 10 est destinée à s'introduire dans un des tubes 5 qui lui sert de support. La barre horizontale 11 du T est profilée pour correspondre aux bordures de l'anneau répartiteur, et coiffée d'un joint 12 en caoutchouc ou matière analogue découpé pour s'adapter aux bordures de la "rigole" circulaire formant l'anneau répartiteur. C'est ainsi qu'une bordure latérale du joint montre la forme d'une pointe 13 destinée à épouser la bordure du disque central 2. Un décrochement 14 est prévu au milieu de la jambe verticale 10, permettant ainsi d'engager la partie inférieure de cette jambe dans un tube 5 tandis que la partie supérieure qui porte le joint et qui forme l'écran se trouve à l'aplomb du méplat 7 séparant deux tubes voisins comme cela apparaît plus clairement à la figure 5. Ainsi placée la chicane 1 forme barrage au passage de l'eau entre les deux tubes immédiatement voisins qu'elle isole l'un de l'autre. Mais pour cela la partie inférieure de la jambe verticale 10 doit être en appui contre la paroi interne du tube 5. C'est dans ce but que sont prévus les deux rebords 15 de la partie inférieure de cette jambe verticale 10, rebords dont l'épaisseur correspond à celle des tubes 5. Ces rebords sont ajustés pour que la chicane 1 introduite dans son support s'y trouve correctement maintenue sans risque de vibration.

Quand le couvercle 4 est appliqué au dessus de l'anneau répartiteur, les rainures 8 dont il est muni s'appuient contre la partie supérieure du joint 12, favorisant l'étanchéité et améliorant encore le maintien des chicanes. Les figures représentent quatre chicanes délimitant quatre secteurs dans l'anneau répartiteur 3, mais il est évident qu'on pourrait utiliser davantage de chicanes ou moins de chicanes sans sortir du cadre de l'invention qui englobe aussi toutes autres variantes de réalisation non représentées.

Revendications

1. Dispositif de cloisonnement pour échangeurs à nappe de tubes d'eau qui débouchent dans des anneaux répartiteurs inférieurs et supérieurs fermés par un couvercle caractérisé par le fait qu'il est assuré par des chicanes amovibles (1) conformées de façon particulière pour obturer de façon étanche l'anneau répartiteur et se maintenir en position en s'emboitant directement dans un tube d'eau.
5
2. Chicane amovible selon la revendication 1 caractérisée par un support en forme de T dont la jambe verticale (10) introduite dans l'orifice d'un tube d'eau est munie d'un système permettant son positionnement, et dont la barre horizontale (11) constituant l'écran assure l'étanchéité avec les parois de l'anneau répartiteur (3) et le couvercle (4) grâce à un joint (12) en matière souple dont elle est coiffée.
10
3. Chicane amovible selon la revendication 2 caractérisée par le fait que le système de positionnement de la jambe verticale (10) dans l'orifice d'un tube d'eau est assuré par des rebords (15) de ladite jambe verticale, dont l'épaisseur correspond à celle des tubes d'eau.
15
4. Chicane amovible selon la revendication 2 caractérisée par le fait qu'un décrochement (14), prévu sensiblement au milieu de la jambe verticale (10), positionne l'écran (11) au dessus du méplat (7) séparant deux tubes (5) voisins qu'il isole l'un de l'autre.
20
5. Chicane amovible selon la revendication 2 caractérisée par le fait qu'une bordure latérale du joint (12) montre la forme d'une pointe (13) destinée à épouser la bordure du disque central (2).
25
6. Dispositif de cloisonnement à chicanes amovibles selon les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que la partie supérieure de la chicane (1) s'applique contre des rainures (8) prévues sur le couvercle (4) de l'anneau répartiteur.
30

FIG.2

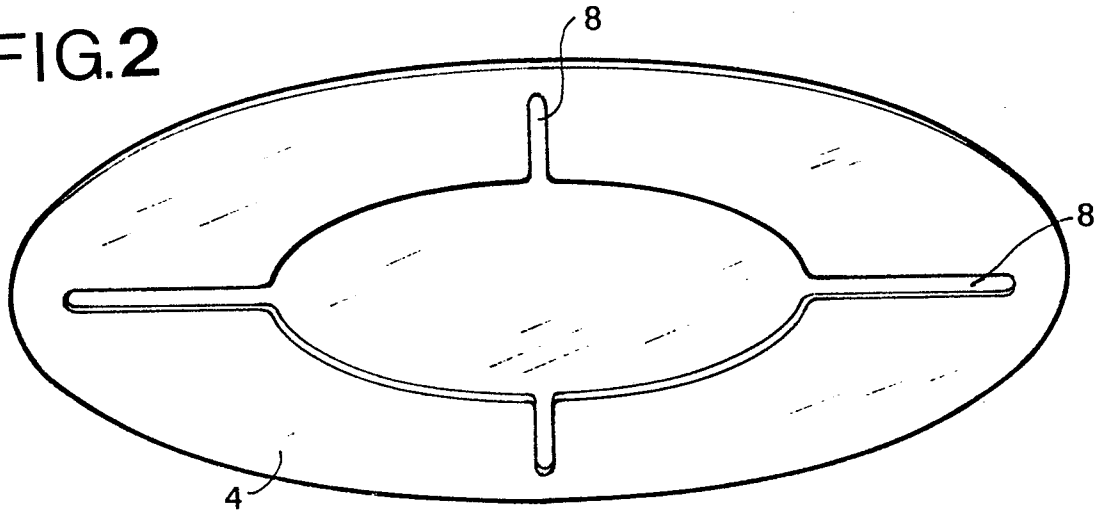


FIG.3

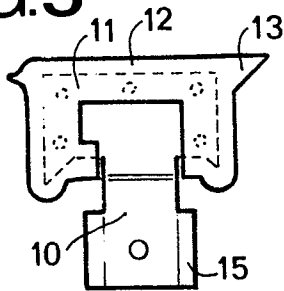


FIG.4

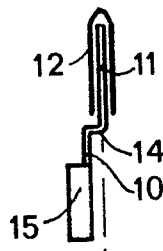


FIG.5

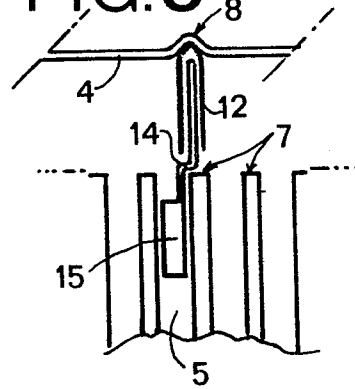
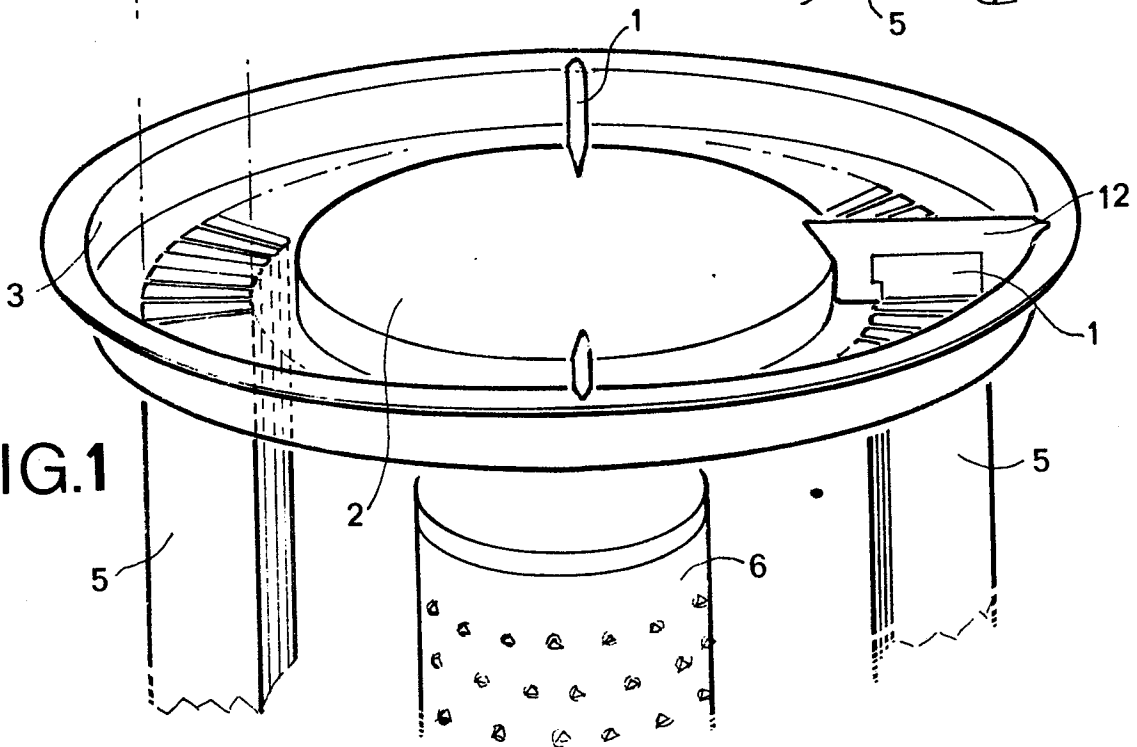


FIG.1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0068967

Numéro de la demande

EP 82 40 1082

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. 3)
A	FR-A-2 096 022 (MILLER) * page 11, ligne 33 - page 13, ligne 2; figure 16 *	1	F 28 F 9/22
A	--- GB-A- 623 561 (CLIFFORD) * page 2, ligne 2 - page 3, ligne 73; figures 1-5.*	1	
A	--- FR-A-2 261 493 (AUTOBRZDY) * page 2, ligne 20 - page 3, ligne 14; figures 1-4 *	1	
A	--- FR-A-2 463 368 (SAUNIER) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 24 H F 28 D F 28 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-09-1982	Examineur WEIS E.V.H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	