

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 515 315

A2

**DEMANDE
DÉ CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 81 20365

Se référant : au brevet n° 79 05577 du 27 février 1979.

(54) Récupérateurs de chaleur pour foyers ouverts extension à l'échange thermique dans les foyers fermés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 24 B 7/04; F 23 M 9/00; F 24 B 1/18, 13/02.

(22) Date de dépôt 27 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 17 du 29-4-1983.

(71) Déposant : SALVADOR Angelo. — FR.

(72) Invention de : Angelo Salvador.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

Certificat(s) d'addition antérieur(s) : 1^{er}, n° 80 07378.

La présente addition a pour objet le perfectionnement de l'échange thermique dans les récupérateurs de chaleur pour foyers ouverts et l'extension des procédés à l'échange thermique dans les foyers fermés.

Les récupérateurs de chaleur pour cheminées sont bien connus depuis le 19 ème siècle.

La récupération de chaleur dans les foyers ouverts se fait généralement par circulation d'air dans une gaine enveloppant plus ou moins totalement le foyer, et, ou, l'avaloir et le conduit de fumée.

L'air frais de préférence pris à l'extérieur est admis en partie basse par une canalisation, et rejeté dans la pièce en partie haute après réchauffement au contact des plaques entourant le foyer, et, ou, l'avaloir et le conduit de fumée.

Les cheminées ainsi équipées ont un meilleur tirage, car la pièce dans laquelle est située le cheminée est bien aérée, leur rendement est amélioré car l'air admis dans la pièce est réchauffé au passage dans la gaine.

Afin d'améliorer l'échange thermique entre les parois métalliques et l'air admis dans l'échangeur, il est utile de disposer des ailettes rapportées en acier ou venant de fonderie en fonte au dos des plaques métalliques constituant la partie de la gaine contre le foyer.

Celles-ci ont deux fonctions : d'une part augmenter la surface d'échange, d'autre part, brasser l'air pour mieux l'échauffer.

La forme et la disposition des ailettes ont beaucoup d'influence sur le rendement du récupérateur.

Si les ailettes sont longitudinales, le brassage de l'air est insuffisant pour un bon échauffement.

Si les ailettes sont transversales ou obliques, elles freinent l'écoulement de l'air échauffé ce qui limite la récupération et nuit au bon tirage de la cheminée.

Les formes et dispositions des ailettes et des "picots" objets de l'invention ont pour effet de parfaire le brassage de l'air et donc son échauffement dans le récupérateur tout en maintenant un débit suffisant.

Selon la réalisation objet du brevet principal, l'échange thermique et le brassage sont réalisés par la fixation, sous la plaque foyère et le contrecoeur, d'aillettes continues formant des lignes sinusoïdales ou brisées disposées de telle sorte que leurs sommets d'ondes soient en opposition.

Les ailettes délimitent ainsi des canaux dans le sens de l'écoulement normal de l'air échauffé, les canaux ainsi formés présentent des étranglements et des renflements où naissent des turbulences primaires.

5 Ces ailettes sont perforées, ce qui crée des échanges entre canaux donnant naissance à des turbulences secondaires qui multiplient les contacts avec les surfaces d'échange sans s'opposer au mouvement général de l'air dans la gaine.

10 Selon la réalisation objet de l'additif N°1, les ailettes perforées ont été remplacées par des dents démoulées avec les plaques et disposées en lignes brisées ou sinuositaires opposées pour obtenir les mêmes types de turbulences.

15 La présente addition a pour objet le perfectionnement des ailettes perforées et l'extension des dispositions objet du brevet principal et de son premier additif à l'ensemble des parties métalliques entourant le foyer, et, ou, l'avaloir et le conduit de fumée, qu'il s'agisse d'un foyer ouvert ou d'un foyer fermé.

Les ailettes perforées objet du brevet principal étaient obtenues par poinçonnage des ailettes à l'emporte pièce.

20 La réalisation objet du présent additif est caractérisée par le remplacement des perforations à l'emporte pièce par un défoncement partiel produisant des ouïes.

25 Cette nouvelle disposition donne aux ailettes plus de rigidité, davantage de surface d'échange et permet d'ordonner les turbulences en disposant les ouïes de façon à obtenir un brassage plus intime de l'air et par là-même des contacts multipliés avec les surfaces d'échange plaques et ailettes.

30 D'autre part, l'utilisation de ces ailettes ou des dents ayant fait l'objet de l'additif N°1 n'est pas limitée à la plaque foyère ou au contrecœur d'une cheminée à foyer ouvert, mais peut s'étendre à toutes les parois métalliques entourant le foyer, l'avaloir et le conduit de fumée ainsi qu'aux parois des foyers fermés, qu'il s'agisse de poèles ou de cheminées-poèles. Ces derniers sont alors des convecteurs à air chaud recyclant l'air intérieur d'un local ou d'une habitation.

35 Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de l'examen des dessins joints donnés à titre d'exemple non limitatif où :

38 La figure 1 est une vue perspective d'une paroi de foyer équipée d'aillettes perforées telles que décrites dans le brevet principal.

La figure 2 est une perspective d'une paroi de foyer équipée de dents telles que décrites dans l'additif N°1.

La figure 3 est une vue perspective d'une paroi de foyer équipée d'ailettes percées d'ouïes.

5 Les figures 4 5 et 6 des exemples de disposition des ouïes dans
6 les ailettes.

REVENDICATIONS

- 1- Plaques à ailettes destinées à équiper le fond et les parois d'une cheminée à récupérateur de chaleur par circulation d'air autour du foyer, et, ou de l'avaloir et du conduit de fumée. Caractérisées par la disposition des ailettes en lignes sinuositiales ou brisées délimitant des canaux dans le sens de la circulation de l'air à échauffer et dont les sommets en opposition déterminent une succession d'étranglements et de renflements où naissent des turbulences.
5
- 2- Ailettes selon revendication 1 caractérisées par leur perforation à l'emporte pièce ou au démoulage qui crée des turbulences secondaires par échanges entre canaux.
10
- 3- Ailettes selon revendication 1 caractérisées par la perforation d'ouïes obtenues par découpe partielle et emboutissage sans détachement de métal. Les dites ouïes sont perforées soit toutes dans le même sens, soit alternativement de part et d'autre des plats les constituant et
15 permettent d'orienter les turbulences et les échanges entre canaux en vue d'un brassage plus intime et plus ordonné de l'air au contact des surfaces métalliques échauffées par le foyer.
- 4- Plaques de fonte destinées à équiper le fond et les parois d'une cheminée à récupérateur de chaleur par circulation d'air autour du foyer, et, ou de l'avaloir et du conduit de fumée caractérisées par le fait
20 qu'elles sont hérisées de dents saillantes démoulées avec la plaque en vue d'assurer la conduction de la chaleur captée par les plaques et sa transmission à l'air circulant dans la gaine du récupérateur.
- 5- Dents saillantes selon la revendication 4 caractérisées par leur
25 disposition en lignes sinuositiales opposées dès le démoulage ce qui permet un maximum de conduction, et qui crée des turbulences, multipliant les contacts d'échange sans s'opposer au passage de l'air dans la gaine.
- 6- Utilisation des plaques à ailettes ou à dents saillantes selon les revendications 1 à 5 pour former les parois des appareils de chauffage
30 à foyers fermés produisant de l'air chaud par convection naturelle ou
31 pulsée.

fig 1 1/2

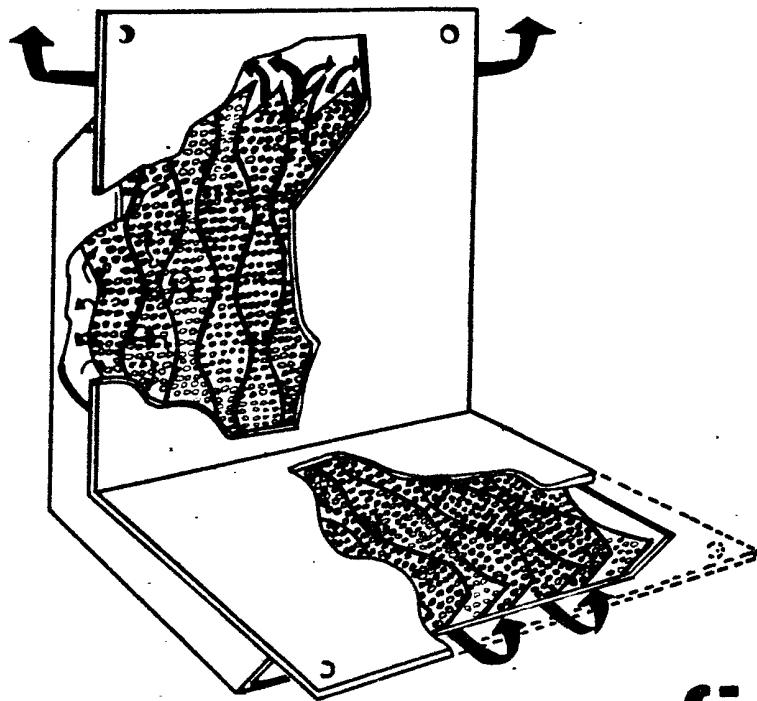
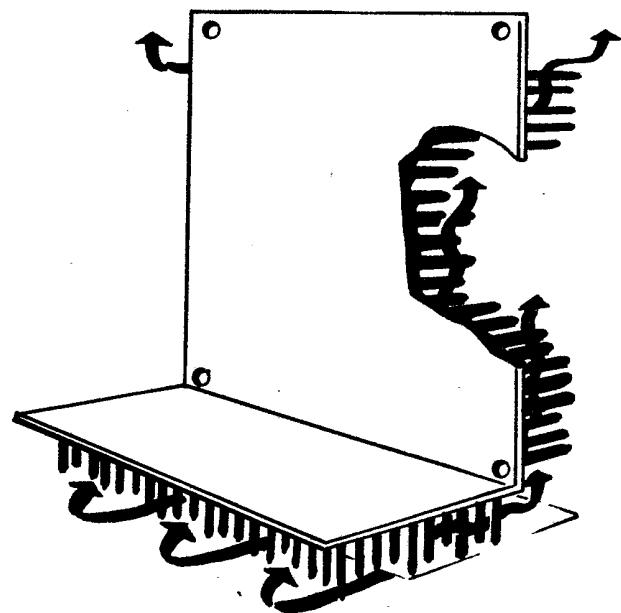


fig 2



2/2

fig 3

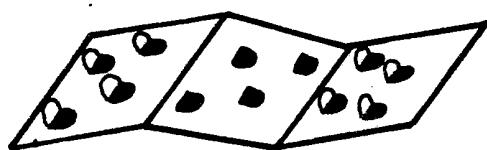
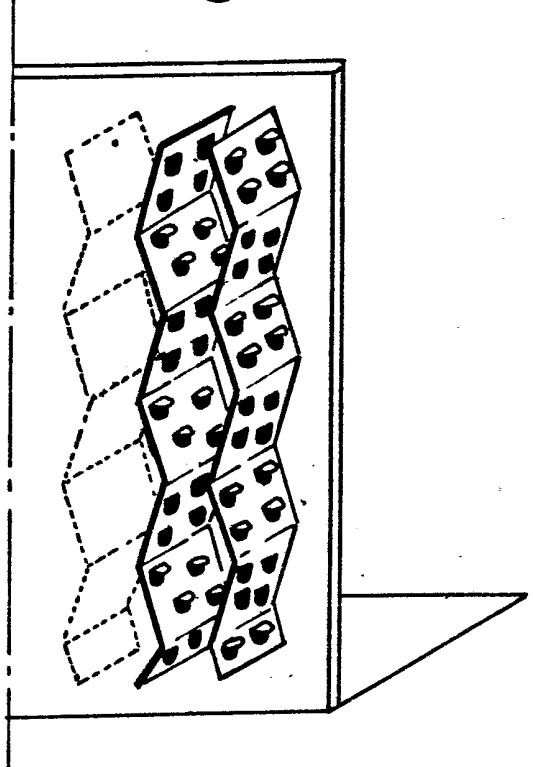


fig 4

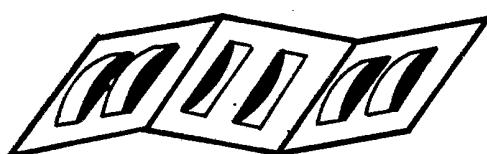


fig 5

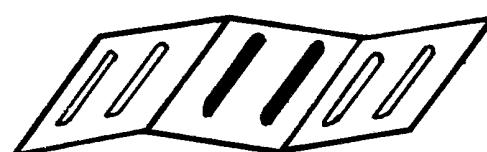


fig 6