

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 474 652

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 02397

(54) Appareil de chauffage à air chaud pour cheminée à foyer ouvert.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 24 B 7/04, 1/18.

(22) Date de dépôt..... 29 janvier 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 31-7-1981.

(71) Déposant : FLAUX Patrick, résidant en France.

(72) Invention de : Patrick Flaux.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Louis Le Guen,
13, rue Emile-Bara, BP 91, 35800 Dinard.

La présente invention concerne un appareil de chauffage à air chaud associé à une cheminée à foyer ouvert.

Des appareils de récupération de calories dans les cheminées à foyer ouvert pour chauffer de l'air sont déjà connus. Ces appareils 5 comportent en général d'une enceinte adjacente au foyer et dans laquelle l'air à chauffer circule. En particulier, une des parois de l'enceinte est léchée par les flammes et sert de contre-feu.

Comme on le sait également, les contre-feux des cheminées sont habituellement cachés par une plaque de fonte dont la surface apparen-10 te comporte un motif décoratif. Quand on utilise les appareils de récupération de calories connus, on est dans l'obligation de supprimer les plaques de fonte car celles-ci placées devant la plaque de contre-feu constituent une sorte d'écran thermique. En effet, entre la plaque de contre-feu et la plaque de fonte, il subsiste un intervalle rempli 15 d'air qui atténue fortement la transmission de la chaleur du foyer vers l'intérieur de l'enceinte de l'appareil de récupération.

Un objet de l'invention consiste à prévoir un appareil de récupéra-
tion qui évite l'inconvénient mentionné ci-dessus, tout en permettant
d'agrémenter les coeurs de cheminées de plaques de fonte décorées.

20 Par ailleurs, les enceintes des appareils de récupération de calories connus comportent généralement des chicanes transversales par rapport au courant d'air à chauffer et destinées à améliorer les échanges de chaleur entre la plaque de contre-coeur et l'air qui circule dans l'enceinte. Jusqu'ici, ces chicanes ou ailettes sont fixées 25 individuellement aux parois de l'enceinte de l'appareil si bien que leur nombre était limité pour de simples raisons de difficultés de fabrication et de prix de revient. Il en résultait un brassage limité de l'air chauffé et une efficacité médiocre.

Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un appareil 30 de récupération de calories comportant un ensemble de chicanes beaucoup plus efficace que dans les appareils connus et dont la pose n'entraîne pratiquement pas d'augmentation du prix de revient.

Suivant une caractéristique de l'invention, il est prévu un appareil comprenant un caisson pouvu d'une entrée d'air frais et d'une ou 35 plusieurs sorties d'air chaud, le caisson présentant une ouverture qui est obturée par une plaque de fonte servant de contre-feu, l'étanchéité entre le caisson et ladite plaque de fonte étant assurée par du mastic réfractaire.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les chicanes installées dans le caisson sont des bandes de métal déployé inclinées à 45° environ.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue en perspective d'un appareil de récupération de calories, suivant l'invention,

10 la Fig. 2 est une vue de face de l'appareil de la Fig. 1, la plaque de contre-coeur ou contre-feu étant supposée enlevée,

la Fig. 3 est une coupe verticale de l'appareil de la Fig. 2, suivant la ligne III-III,

la Fig. 4 est une coupe horizontale de l'appareil de la Fig.

15 2, suivant la ligne IV-IV,

la Fig. 5 est une vue de détail en coupe montrant la liaison entre la plaque de contre-coeur et le reste du caisson de l'appareil,

la Fig. 6 est une vue de détail en coupe de la liaison du fond du caisson, et

20 la Fig. 7 est une vue de détail en coupe de la liaison entre la face avant et le corps du caisson.

L'appareil de la Fig. 1 comprend un caisson 1 d'allure générale parallélépipédique formée d'une plaque de tôle rectangulaire antérieure 2 présentant, dans sa partie centrale, une ouverture rectangulaire 3, autour de laquelle est fixée une plaque de fonte 4, d'une plaque de fond 5, de deux parois latérales verticales 6 et 7, et de deux parois latérales horizontales 8 et 9. La plaque de fond 5 et les parois 6 à 9 sont constituées, comme la plaque 2, par des tôles d'acier doux découpées d'une épaisseur de l'ordre de 3 mm.

30 A la paroi horizontale inférieure 8, est soudé un fourreau 10 sur lequel est montée une extrémité d'une gaine 11 d'entrée d'air frais. A la paroi horizontale supérieure 9, sont soudés deux fourreaux 12 et 13 sur lesquels sont respectivement montées les extrémités de deux gaines 14 et 15 de distribution d'air chaud vers des trappes 16, 35 17 et éventuellement des registres à persiennes permettant de diriger l'air chaud vers la zone à chauffer.

Comme le montre la Fig. 2, la face latérale inférieure 8 se trouve au niveau du bas de la plaque 2, c'est à dire une fois l'appareil

posé au fond de la cheminée pratiquement au niveau de la plaque foyère de celle-ci. L'ouverture 3 a des dimensions légèrement inférieures à celle de la plaque de fonte 4 qui la recouvre. Autour des bords de l'ouverture 3, sont prévus, sur la face arrière de la plaque 2, des 5 goussets 18. Des trous 19 sont ensuite percés dans la tôle 2 et chaque gousset 18, puis ces trous 19 sont taraudés. Les goussets 18, donc les trous 19, sont de préférence prévus au voisinage des coins de l'ouverture 3 et des milieux des bords qui la limitent. Ils ont par exemple une épaisseur de 8 mm.

10 La plaque de fonte 4 comporte également des trous 20 qui, quand on pose la plaque 4, tombent en face des trous 19. Les bords externes des trous 20 sont fraisés. A travers les trous 20, 19, on visse des vis à tête fraisée 21, Figs. 1 et 5, qui fixent la plaque de fonte 4 sur la plaque de tôle 2. Pour assurer l'étanchéité entre les bords de la plaque 4 et ceux de l'ouverture 3, on intercale entre 4 et 2 une susbtance de scellement ou une pâte d'étanchéité 22. La substance d'étanchéité utilisée, qui doit résister aux températures élevées des foyers de cheminée, peut avantageusement être du mastic réfractaire tel qu'on en utilise dans les fourneaux à bois ou charbon.

20 La Fig. 6 montre que la liaison entre le fond 5 et les faces latérales, telles que 7, est réalisée par soudure, un cordon de soudure 23 étant prévu à l'extérieur et un autre 24 à l'intérieur pour obtenir une structure renforcée. La Fig. 7 montre la liaison par soudure, avec cordon extérieur 25, des parois latérales, telles que 7, et de la tôle 25 2.

Par ailleurs, comme le montre la Fig. 3, à l'intérieur du caisson, sont prévues des chicanes 26 qui ont la forme de bandes de métal déployé. Les bandes 26 ont une orientation à 45° montant du fond 5 vers la tôle 2. Les ouvertures nombreuses les bandes de métal déployé constituent un très grand nombre de chicanes qui contribuent à un excellent brassage de l'air qui se réchauffe en montant dans le caisson de l'appareil.

A titre indicatif, les bandes en métal déployé peuvent avoir une épaisseur de l'ordre de 3 mm et des ouvertures en forme de losange de 60 mm sur 25 mm, comptés sur les diagonales. Chaque bande 26 est soudée au fond 4 et aux faces latérales 6 et 7.

Dans l'exemple de réalisation décrit, on a supposé que la tôle

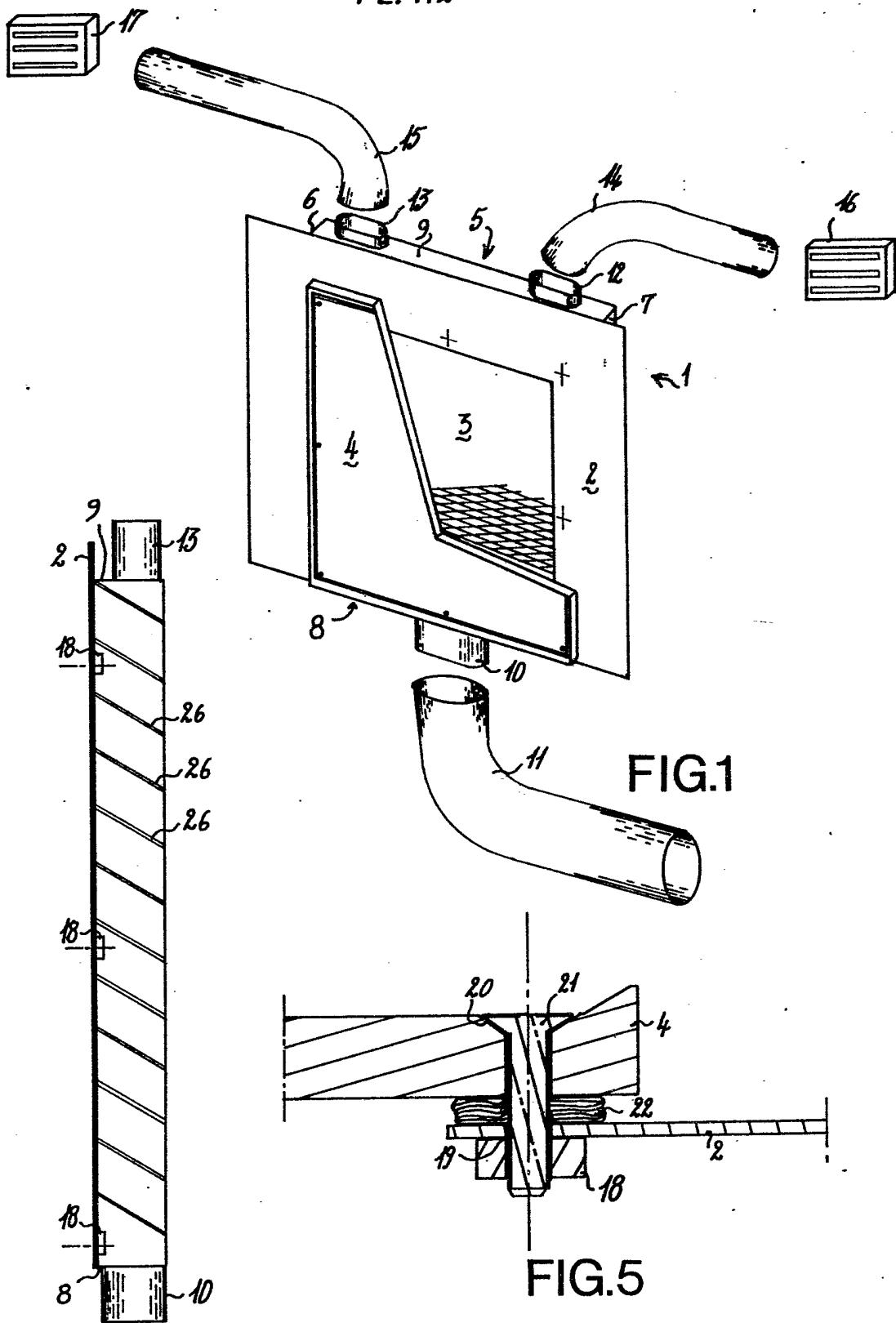
2 débordait largement autour de la plaque de fonte 4, sauf en bas, mais bien entendu ce débordement peut être réduit au minimum.

Pour permettre une bonne dilatation de la plaque de fonte, le caisson doit simplement être maintenu dans le fond de la cheminée.

REVENDICATIONS

- 1) Appareil de chauffage d'air chaud associé à une cheminée à foyer ouvert comprenant un caisson pourvu d'une entrée d'air frais et d'une ou plusieurs sorties d'air chaud, caractérisé en ce que le caisson présente une ouverture qui est obturée par une plaque de fonte servant de contre-feu, ladite plaque de fonte étant vissée sur le pourtour de l'ouverture, l'étanchéité entre le caisson et ladite plaque de fonte étant assurée par du mastic réfractaire.
- 5 2) Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le caisson comporte des chicanes qui sont des bandes de métal déployé inclinées à 45° environ.
- 10 3) Appareil suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le caisson est en tôle d'acier.

PL. 1/2

**FIG.3**

