

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 06290

(54) Réchauffeur à eau s'intégrant aux cheminées d'agrément.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 24 B 9/04, 1/18.

(22) Date de dépôt..... 20 mars 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° 39 du 25-9-1981.

(71) Déposant : SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES NOUVELLES TECHNIQUES DE CHAUFFAGE,
SENTC, SARL, gérant COURRIER Guy, résidant en France.

(72) Invention de : Guy Courrier et Jean Claude Prayer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : SARL SENTC,
Chapareillan, 38530 Pontcharra.

La présente invention a pour objet les dispositifs du type réchauffeur permettant de récupérer les calories produites par un feu nu dans l'âtre d'une cheminée;

Dans les dispositifs connus de ce genre permettant de récupérer une partie des calories émises par un feu nu dans l'âtre d'une cheminée, sont généralement des dispositifs ne tenant pas ou peu compte des températures de fumée.

En effet certains des dispositifs connus sont de conceptions différentes, les uns véhiculent de l'eau par l'intermédiaire de tuyauteries noyées dans la maçonnerie formant le foyer de l'âtre, ce principe n'a pas un bon rendement étant donné que l'échange calorifique se trouve réduit dû à un faible coefficient de conductibilité de chaleur de la-dite maçonnerie.

D'autres systèmes consistent à poser une grille conçue de tuyauteries surplombant le foyer, ce procédé s'il accroît la surface d'échange gêne l'écoulement des fumées après un goudronnage rapide des-dites tuyauteries.

Le dispositif selon la présente invention permet d'éviter ces inconvénients, dans ce cas en effet les éléments récupérateurs par circulation d'eau posés dans l'âtre d'une cheminée à feu nu sont métalliques et servent eux mêmes de support au combustible d'où un échange calorifique accru, le tirage et l'écoulement des fumées ne s'en trouvent pas gênés.

Selon un mode de réalisation l'objet de l'invention comporte des moyens récupérateurs de chaleur. Il se compose de trois éléments essentiels métalliques formant le foyer, reliés entre eux de façon étanche et communiquant les uns aux autres.

Les dessins annexés, donnés à titre d'exemple, montrent un mode de réalisation en tôle d'acier de l'objet de la présente invention.

La figure 1/2 est une vue schématique en coupe verticale de profil de la présente invention.

La figure 2/2 est une vue cavalière, coupée selon A A de la partie supérieure du même objet.

La grille 1 supportant le combustible est posée horizontalement sur la sole. Elle est conçue de deux chambres parallélépipédiques à double parois créant un espace libre mince entre elles et recevant l'eau qui est amenée par l'orifice 2. Ces deux chambres servant de collecteurs sont reliées parallèlement entre elles par des barreaux creux disposés de telle façon à laisser passer les cendres qui seront recueillies dans un tiroir 13 glissé en-dessous de ces derniers. La circulation de l'eau est donc établie à partir de l'orifice 2. L'eau pénètre dans la première chambre, se réchauffe dans les barreaux et rentre dans la deuxième chambre qui est en communication avec la plaque de foyer.

La plaque de foyer 3 selon la figure 1/2 posée verticalement contre le mur de fond, forme une chambre parallélépipédique à double parois 4 et 5 selon la figure 2/2

créant un espace 6 figure 2/2 mince entre elles où se superposent horizontalement des chicanes 14 métalliques faisant corps avec la paroi en contact avec la flamme, obligeant le film d'eau à parcourir la totalité de la chambre et d'absorber le maximum des calories reçues par la paroi en contact avec le foyer, du fait que la circulation d'eau est ralentie par les-dites chicanes.

Selon l'invention l'élément supérieur se situe dans la hotte de la cheminée et surplombe le foyer suivant un plan oblique formant un angle de 135° avec la plaque de foyer. Il est conçu de deux chambres 8 et 9 selon la figure 1/2 parallélépipédiques de même conception que la plaque de foyer. La chambre 9 étant la continuité de la plaque de foyer. Les-dites chambres sont reliées entre elles suivant deux plans convergents, par quatre barreaux creux établissant leur liaison hydraulique. Les-dites chambres 8 et 9 pourraient être assemblées parallèlement mais il est préférable qu'elles convergent vers le haut ; ainsi, l'espace compris entre les deux chambres en contact avec les fumées diminue d'autant plus que les gaz se refroidissent pour assurer un coefficient d'échange à peu près constant. En outre les surfaces exposées à la chaleur du-dit élément supérieur pour accroître encore leur surface d'échange calorifique sont munies d'ailettes 11 métalliques disposées verticalement faisant corps avec les parois et formant entre elles des canaux guidant les fumées vers le haut. Il est précisé que les chambres formant le collecteur de la grille 1 peuvent se prolonger en hauteur et former ainsi les côtés latéraux de l'âtre laissant le foyer ouvert sur l'avant. Il est précisé également qu'une troisième chambre munie d'ailettes peut être reliée à l'élément supérieur.

On conçoit que pour une cheminée à feu nu ainsi équipée, il sera possible de faire circuler soit par thermosiphon, soit par circulation accélérée, de l'eau depuis l'orifice 2 jusqu'à l'orifice supérieur 12. L'eau s'échauffera rapidement grâce à une grande surface d'échange et à l'importante surface des parois enveloppant le brasier.

La plupart des calories qui sans ce dispositif seraient perdues se trouvent dans ce cas utilisées dans les radiateurs d'un chauffage central à eau.

L'invention peut être utilisée pour réchauffer une accumulation de chauffage solaire ou venir en appoint à une pompe à chaleur ou à un chauffage électrique en utilisant des convecteurs MIXTES.

Uniquement à titre indicatif, le dispositif de l'invention comporte une plaque de foyer unie qui peut être décorée d'inscriptions ou de motifs en relief qui du point de vue esthétique ne manque pas d'attirer l'attention. De plus le tiroir cendrier 13 porte sur sa face avant un élément métallique dépassant en hauteur la grille de sole empêchant la chute du combustible hors du réchauffeur.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1°- Dispositif de chauffage permettant de récupérer les calories entraînées par les fumées s'échappant d'unâtre de cheminée à feu nu. Caractérisé par le fait qu'il permet la libre circulation d'un fluide tel que l'eau dans une enveloppe métallique étanche formant un support pour le combustible et cernant le foyer sur
5 trois côtés au moins : la sole, la plaque de foyer et la partie supérieure munie d'ailettes. La-dite enveloppe étant dans son intégralité soumise aussi bien au rayonnement du foyer qu'à la convection des fumées ne s'oppose pas au tirage de la cheminée. La-dite enveloppe étant reliée à une installation extérieure de diffusion d des calories ainsi récupérées.
- 10 2°- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est composé de trois éléments principaux enveloppant le foyer, formant une chambre humide reliée aux canalisations d'une installation extérieure de chauffage central à eau chaude par un orifice de départ et un orifice de retour.
- 3°- Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par le fait que l'enveloppe
15 métallique qui assure la circulation de l'eau au contact du foyer posé dans l'âtre d'une cheminée comporte un premier élément composé de deux chambres métalliques en forme de chenets parallélépipédiques étanches laissant passer entre leurs parois un film d'eau. Les-dites chambres sont posées verticalement sur la sole et reliées parallèlement entre elles à l'aide de barreaux creux permettant la libre circulation
20 du fluide d'une chambre à l'autre et formant une grille.
- 4°- Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par le fait que la-dite grille est posée horizontalement sur la sole et supporte le combustible. L'espace prévu entre les barreaux assure l'évacuation des cendres et retient les braises. Une des deux chambres constituant l'élément de sole comporte l'orifice d'entrée de l'eau
25 venant d'une installation extérieure de chauffage, l'autre assurant la liaison du fluide avec la plaque de foyer ceci pour avoir une circulation dans la totalité de la grille.
- 5°- Dispositif selon la revendication 4 caractérisé par le fait que la grille de sole est reliée perpendiculairement à la plaque de foyer. La-dite plaque de foyer
30 est constituée de deux parois métalliques formant une chambre étanche parallélépipédique et laissant passer un film d'eau gravitant vers la partie supérieure du réchauffeur. Le-dit film d'eau est freiné par des chicanes positionnées horizontalement entre les deux parois métalliques constituant la plaque de foyer, obligeant l'eau à circuler simultanément de part et d'autre de la plaque de foyer ; l'échange
35 calorifique se trouve donc accru.

6°- Dispositif selon la revendication 5 caractérisé par le fait que la-dite plaque de foyer comporte entre ses parois des chicanes métalliques correspondant à l'épaisseur du film d'eau, solidaires à la paroi qui est en contact avec le foyer ; par conductibilité la surface d'échange en est ainsi augmentée.

5 7°- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la partie supérieure du dispositif est constituée de deux chambres parallélépipédiques surplombant le foyer de même fabrication que celle de la plaque de foyer. La chambre supérieure reliée d'une façon étanche à la plaque de foyer forme un dièdre creux de 135° avec cette dernière ; la chambre inférieure communique avec la partie haute
10 du dièdre à l'aide de quatre barreaux creux situés à leurs quatre angles, établissant entre elles une circulation libre et formant entre elles un angle de 8° vers le sommet ; le-dit angle permet aux gaz de mieux lécher les parois et de permettre un bon échange.

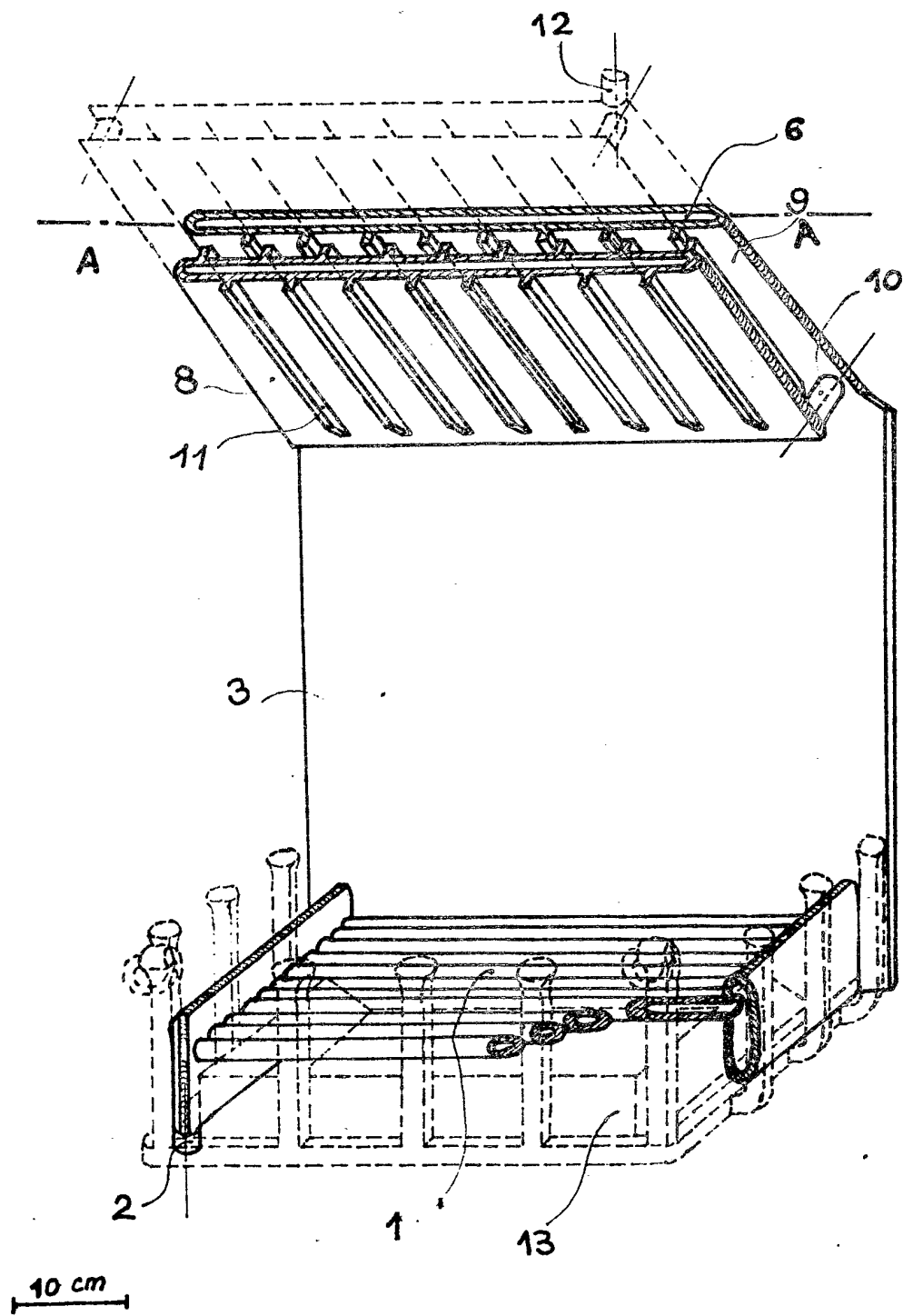
8°- Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que la partie supérieure est munie d'ailettes verticales solidaires aux parois en contact avec les
15 gaz afin d'accroître la surface d'échange en fonction de l'éloignement du foyer.

9°- Dispositif selon la revendication 8 caractérisé par le fait qu'une partie des gaz s'écoulent entre les deux chambres obliques surplombant le foyer et entre la chambre inférieure et l'avant intérieur de la hotte : augmentant encore la surface
20 d'échange.

10°- Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que l'orifice de départ est positionné au sommet de la partie supérieure du réchauffeur.

11°- Dispositif selon la revendication 4 caractérisé par le fait qu'un tiroir cendrier se glisse entre les barreaux constituant la grille et la sole de la cheminée.

1/2



2 / 2

