

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 09561

(54) Récupérateur de chaleur pour cheminée alimenté par de l'air frais extérieur dans lequel l'air est compressé après plusieurs passages.

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

(22) Date de dépôt..... 23 avril 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° 44 du 30-10-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : CHEMINEES RENE BRISACH, résidant en France.

(72) Invention de : René Brisach.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Hautier, Office Méditerranéen de brevets d'invention,
24, rue Masséna, 06000 Nice.

L'invention a pour objet un récupérateur de chaleur pour cheminée, alimenté par de l'air frais dans lequel l'air est compressé après plusieurs passages.

Les récupérateurs de chaleur actuels comportent, du côté
5 du mur, deux points de contact qui permettent de donner l'aplomb par rapport au mur et d'isoler ledit récupérateur du mur. Le passage de l'air frais extérieur ne se fait qu'une fois, l'air extérieur neuf entre par un carénage qui sert de coude pour l'arrivée des conduits d'admission d'air frais, puis l'air passe
10 une seule fois dans le récupérateur et sort par les bouches d'air chaud. La circulation de l'air extérieur dans le récupérateur de chaleur a été étudiée de manière empirique, il n'y a pas de compression de l'air. En général, les récupérateurs de chaleur actuels décompressent l'air.

15 Le récupérateur selon l'invention évite tous ces inconvénients et permet d'augmenter considérablement le rendement.

Il y a une augmentation de la surface d'échange calorique entre le récupérateur et l'air. La circulation de l'air est telle qu'elle permet le passage, au moins deux fois de l'air dans
20 ledit récupérateur. La circulation de l'air se fait selon un circuit qui suit un gradient de température ascendant.

Le côté du récupérateur qui est contre le mur comporte en fait une lame d'air qui est fraîche de manière à bien isoler celui-ci.

25 La circulation de l'air dans le récupérateur s'effectue dans les trois dimensions à la fois, dans le sens longitudinal, dans le sens latéral et dans le sens de la profondeur du récupérateur. A l'entrée, à chaque passage de changement de direction et à la sortie du récupérateur, les sections de passage
30 sont réduites dans le sens de la circulation de l'air pour comprimer celui-ci. L'air frais extérieur passe d'abord sur les côtés du récupérateur, puis vers le centre qui est plus chaud. L'air frais passe d'abord contre la paroi du récupérateur qui est contre le mur et isole le mur par une lame d'air frais, puis
35 l'air passe vers la plaque qui est contre le foyer.

Les figures ci-jointes données à titre d'exemple indicatif et non limitatif permettront aisément de comprendre l'invention,

elles représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective, vue éclatée du récupérateur de chaleur.

5 La figure 2 est une vue en coupe du récupérateur selon l'axe II-II.

La figure 3 est une vue en coupe selon l'axe III-III du récupérateur.

La figure 4 est une vue en coupe selon l'axe IV-IV.

10 La figure 5 est une vue de dessus du récupérateur.

Dans la figure 1, on peut voir la circulation de l'air frais extérieur qui est représentée par des flèches. L'air frais extérieur entre par le bas dans l'orifice 1 du récupérateur, du côté du mur.

15 L'air passe au moins trois fois à travers le récupérateur selon les flèches F_1 , F_2 et F_3 . Comme les flèches F_1 , F_2 et F_3 le mettent en évidence, l'air frais circule d'abord sur les côtés 2 du récupérateur puis vers le centre 3 qui est la partie la plus chaude.

20 La face arrière 4 du récupérateur est, par exemple, doublée en acier, l'air circule selon les flèches F_1 de manière symétrique selon deux courants.

Un seul côté de la circulation du courant d'air dans le récupérateur est décrit ci-après, étant entendu que l'autre
25 courant d'air dans le récupérateur est symétrique.

Une plaque 5 faisant office de chicane est disposée entre la face avant 7 et la face arrière 4 du récupérateur. L'air extérieur est encore à une faible température, une lame d'air extérieur isole donc le mur du côté de cette face arrière 4 qui
30 est contre ledit mur.

Ainsi, au sommet du récupérateur, la plaque faisant office de chicane 5 change le sens de la circulation des flèches F_1 en F_2 en faisant passer l'air par un orifice 6 dont la section est inférieure à la section d'entrée 1 d'air frais extérieur. L'air
35 est donc comprimé et la vitesse de passage augmente ; l'air descend selon les flèches F_2 , plus près du centre du récupérateur et plus près de la face avant 7 qui est une plaque blindée

en acier, en contact avec le foyer. Un orifice 8 situé dans la partie inférieure du récupérateur change le sens du courant d'air selon les flèches F_3 , l'air remonte vers le centre et le sommet du récupérateur qui est la partie la plus chaude, pour
5 sortir au niveau des viroles des bouches 9. La section de l'orifice 8 est plus petite que celle de l'orifice 6 pour augmenter la compression de l'air et la vitesse de passage. De plus, du fait du trajet de l'air dans le récupérateur, la surface d'échange est augmentée.

10 Le récupérateur de chaleur selon l'invention permet donc d'augmenter le rendement calorique de récupération dans de grandes proportions.

Bien entendu, la plaque 5 faisant office de chicane peut avoir une autre découpe de manière à obtenir une autre circulation d'air dans le récupérateur de chaleur.
15

Il peut, par exemple n'y avoir qu'une seule entrée d'air frais extérieur et un seul courant d'air dans le récupérateur.

Le courant d'air peut, au lieu de se diriger vers le haut du récupérateur en partant contre le mur, puis vers la plaque
20 et le centre du foyer, aller en serpentant de bas en haut d'un côté à l'autre dudit récupérateur.

REVENDEICATIONS

1. Récupérateur de chaleur pour cheminée, caractérisé par le fait que la circulation de l'air est telle qu'elle permet le passage au moins deux fois de l'air dans ledit récupérateur au
5 moyen d'une plaque (5) faisant office de chicane.

2. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la circulation de l'air dans ledit récupérateur s'effectue dans les trois dimensions, dans le sens longitudinal, dans le sens latéral et dans le sens de la
10 profondeur du récupérateur.

3. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que la plaque (5) faisant office de chicane est disposée entre la face arrière (4) contre le mur et la face avant (7) qui est en contact
15 avec le foyer.

4. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon l'une quelconque des revendications 1,2 ou 3, caractérisé par le fait que les orifices d'entrée (1), de passage (6,8) dans les conduits de la plaque (5) faisant office de chicane, et de sortie (9) ont une
20 section qui, de l'entrée à la sortie, va en diminuant en proportion selon le sens de la circulation, de manière à compresser l'air dans ledit récupérateur de chaleur.

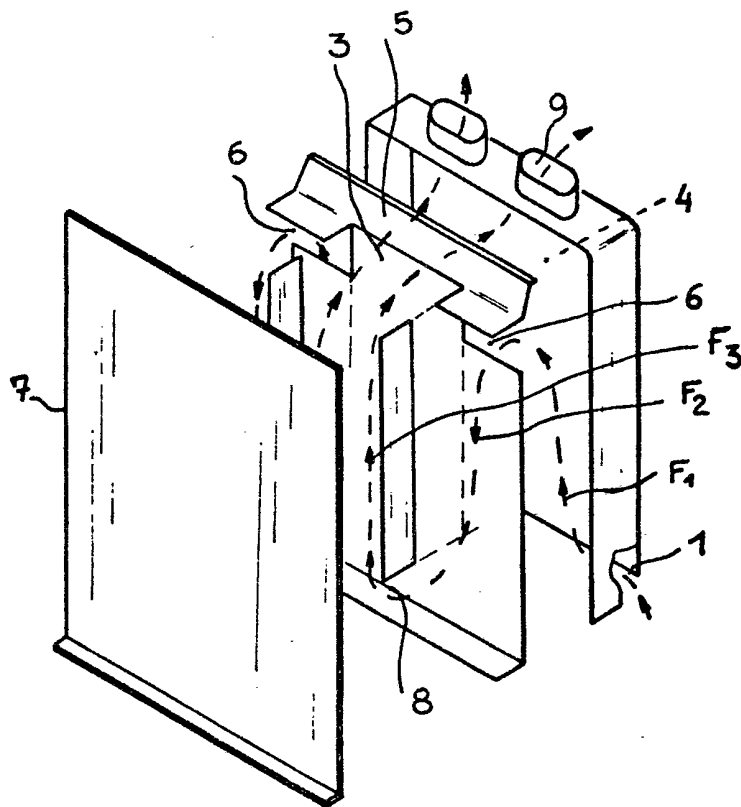
5. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon l'une quelconque des revendications 1,2,3 ou 4, caractérisé par le fait que
25 la face arrière (4) du récupérateur reçoit la première lame d'air extérieur qui vient d'entrer par le ou les orifices (1) de manière à bien isoler le mur du récupérateur.

6. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon l'une quelconque des revendications 1,2,3,4 ou 5, caractérisé par le fait
30 que l'air frais extérieur entre par le bas, dans le ou les orifices (1) du récupérateur, du côté du mur ; l'air passe au moins trois fois à travers le récupérateur selon les flèches F_1, F_2 et F_3 ; l'air frais circule d'abord sur les côtés (2) du récupérateur, puis vers le centre (3) qui est la partie la plus chaude ; au
35 sommet du récupérateur, la plaque faisant office de chicane (5) change le sens de la circulation des flèches F_1 en F_2 en faisant

passer l'air par un orifice 6 dont la section est inférieure à la section d'entrée (1) d'air frais extérieur ; l'air est donc compressé et la vitesse de passage augmente ; l'air descend selon les flèches F_2 , plus près du centre du récupérateur et plus
5 près de la face avant (7), en contact avec le foyer ; un orifice (8) situé dans la partie inférieure du récupérateur change le sens du courant d'air selon les flèches F_3 , l'air remonte vers le centre et le sommet du récupérateur qui est la partie la plus chaude, pour sortir au niveau des viroles des bouches (9) ; la
10 ou les sections du ou des orifices (8) est plus petite que celle du ou des orifices (6) pour augmenter la compression de l'air et la vitesse de passage.

7. Récupérateur de chaleur pour cheminée, selon l'une quelconque des revendications 1,2,3,4,5 ou 6, caractérisé par le fait
15 que l'air circule selon les flèches (F_1) de manière symétrique, selon deux courants d'air, de la face arrière (4) vers la face avant (7), des côtés (2) vers le centre (3) et de bas en haut suivant un gradient de température ascendant.

FIG.1



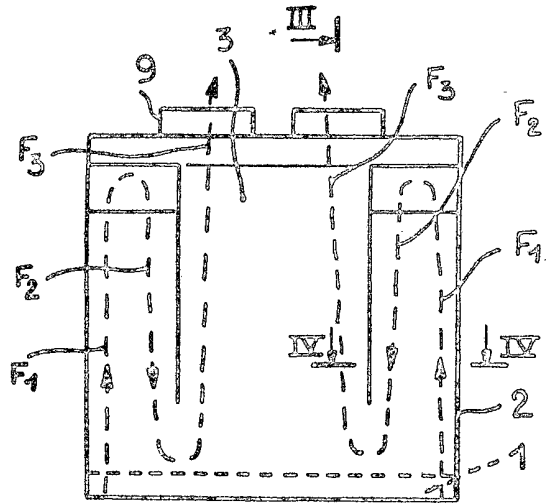


FIG. 2 III

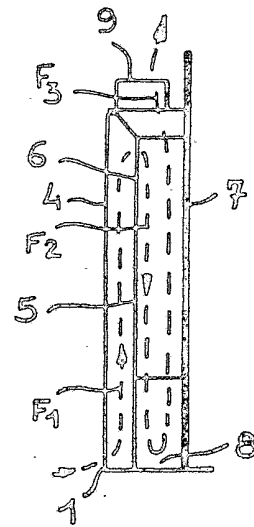


FIG. 3

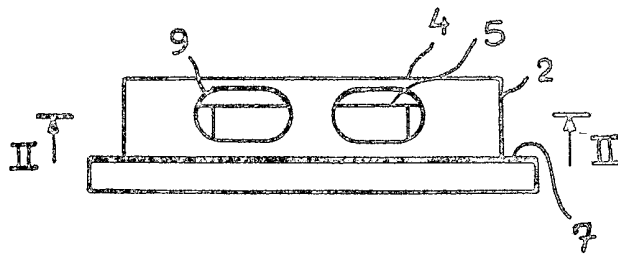


FIG. 5

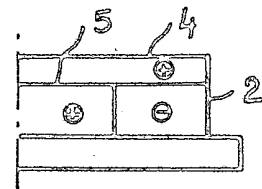


FIG. 4