

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **80200500.9**

51 Int. Cl.³: **F 24 B 9/04**

22 Date de dépôt: **28.05.80**

30 Priorité: **30.05.79 BE 57828**

71 Demandeur: **De Backer, Emiel Pieter,**
Mechelsesteenweg 38, B-3100 Helst-op-den-Berg (BE)

43 Date de publication de la demande: **10.12.80**
Bulletin 80/25

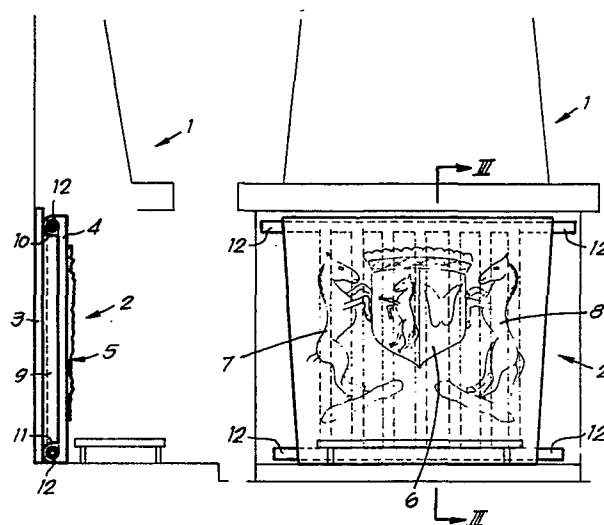
72 Inventeur: **De Backer, Emiel Pieter,**
Mechelsesteenweg 38, B-3100 Helst-op-den-Berg (BE)

24 Etats contractants désignés: **DE FR LU NL**

74 Mandataire: **Donné, Eddy, M.F.J. Bockstael**
Arenbergstraat 13, B-2000 Anvers (BE)

54 **Plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage d'appoint.**

57 Plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage d'appoint, caractérisée en ce qu'elle se compose essentiellement d'une plaque proprement dite (4), dont la paroi frontale accuse un relief prononcé (5) et la paroi dorsale est munie d'une pluralité de nervures (9) parallèles, creuses sur toute leur longueur, dont les creux ou passages se trouvent, de part et d'autre, en communication avec le creux ou passage d'une nervure creuse (10—11), dont les extrémités font de préférence saillie de la partie concernée de la plaque de feu ouvert.



Plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage
d'appoint.

La présente invention a trait à une plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage d'appoint et, en particulier, à une plaque de feu ouvert conçue et exécutée de manière à se prêter à une accumulation maximum de calories, 5 qu'elle cède à un système tubulaire, qui se trouve en communication avec le chauffage central, tout cela de manière que la chaleur ainsi récupérée s'utilise efficacement au chauffage d'une ou de plusieurs pièces, équipées de radiateurs de chauffage central raccordés à une plaque de feu ouvert du 10 genre concerné.

On sait qu'un feu ouvert s'emploie dans la plupart des cas soit comme élément décoratif, soit pour souligner le caractère intime de la pièce habitée où il est installé, de sorte que, dans le cas le plus favorable, une partie limitée de 15 la chaleur produite s'utilise au chauffage de la pièce, la plus grande partie de la chaleur produite étant évacuée par la cheminée.

20 On sait, d'autre part, que les frais de chauffage des locaux et, en particulier, les frais de chauffage des pièces d'habitations augmentent constamment. S'y ajoute le fait que la crise énergétique actuelle impose une limitation maximum de la consommation de combustibles minéraux.

Or, la présente invention a pour objet un dispositif de récupération de chaleur facile à prévoir ou à disposer dans un feu ouvert et capable d'accumuler une grande partie de la chaleur y produite par la combustion de bois, de combustibles minéraux ou autres, chaleur qui est ensuite cédée
5 par l'entremise de communications appropriées à l'installation de chauffage central de l'appartement ou de la maison équipée d'un feu ouvert du genre concerné.

- 10 Le dispositif de récupération de chaleur selon la présente invention se compose d'une plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage d'appoint, caractérisée en ce qu'elle se présente sous forme d'une plaque proprement dite dont la paroi frontale accuse un relief prononcé et la paroi
15 dorsale est munie d'une pluralité de nervures parallèles, creuses sur toute leur longueur, dont les creux ou passages se trouvent de part et d'autre en communication avec le creux ou passage d'une nervure creuse, dont les extrémités font de préférence saillie de la partie concernée de la plaque de
20 feu ouvert.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée suivante de quelques modes d'exécution préférés de la plaque de feu ouvert concernée, description donnée à titre exclusivement
25 indicatif sans intention restrictive aucune et illustrée par les dessins annexés, où

- la figure 1 représente de manière schématique une coupe
30 verticale d'un feu ouvert équipé d'une plaque selon l'invention;
la figure 2 représente une vue d'en face du feu ouvert selon la figure 1;
la figure 3 représente une coupe verticale de la plaque de feu ouvert selon l'invention;
35 la figure 4 représente à plus grande échelle la partie F4 de la figure 3 d'une variante d'exécution;

la figure 5 représente une vue de la plaque de feu ouvert selon l'invention regardée dans la direction indiquée par la flèche F5 de la figure 3;
la figure 6 représente une coupe pratiquée suivant la
5 ligne VI-VI de la figure 5;
les figures 7 et 8 représentent des vues analogues à celle selon la figure 6, mais de variantes d'exécution;
la figure 9 représente en perspective une plaque de feu ouvert selon l'invention, qui fait simultanément office
10 de paroi postérieure et de parois latérales d'une construction de feu ouvert;
la figure 10 représente une plaque de feu ouvert selon l'invention, qui fait simultanément office de paroi postérieure et de fond du feu ouvert; et
15 la figure 11 représente une hotte susceptible d'être utilisée en combinaison avec une plaque de feu ouvert selon l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent à titre d'exemple et de manière schématique un feu ouvert 1, équipé à l'arrière d'une
20 plaque de feu ouvert 2 selon l'invention, derrière laquelle est prévue une couche thermo-isolante appropriée 3, telle qu'une couche de laine de roche ou autre.

25 La plaque de feu ouvert employée dans un feu ouvert selon les figures 1 et 2 et illustrée par les figures 3-6, se compose essentiellement d'une plaque frontale 4 de masse appropriée et accusant de préférence une figure en relief prononcé 5,
représentant en l'occurrence un écusson 6 accompagné de deux
30 chevaux 7 et 8, qui forment une saillie irrégulière à la surface de la plaque proprement dite 4.

La paroi dorsale de ladite plaque 4 présente une pluralité de nervures verticales 9, qui sont creuses, comme le montre
35 la figure 6, et qui, de part et d'autre, c'est-à-dire en haut et en bas, sont raccordées à une nervure creuse commune, respectivement 10 et 11, et cela de manière que les creux

desdites nervures 9 se trouvent en communication avec ceux des nervures 10 et 11.

Les extrémités libres des nervures creuses 10 et 11 pourront,
5 le cas échéant, être filetées (filet 12) en vue de l'incorporation de ces dernières dans un réseau de chauffage central.

En effet, on obtient ainsi qu'en présence d'une telle plaque dans un feu ouvert allumé même à faible feu, la plaque 2 absorbe beaucoup de chaleur, qui est transmise à l'eau circulant par les canaux 9, 10 et 11 et est cédée au fluide chauffant en circulation dans l'installation de chauffage central. Ce système présente l'avantage, d'une part, que pendant les
10 demi-saisons le brûleur du chauffage central ne doit pas
15 être allumé, grâce au fait que la chaleur produite par le feu ouvert et récupérée suffit au chauffage d'un nombre relativement important de radiateurs et, d'autre part, qu'en hiver la chaleur ainsi récupérée assure par l'entremise des radiateurs un chauffage d'appoint suffisant pour réduire
20 sensiblement la consommation de combustible du brûleur du chauffage central.

Inutile de souligner que la présence du relief 5, qui est de forme absolument quelconque, assure une forte absorption et
25 accumulation de chaleur au niveau de la paroi frontale de la plaque, tandis que le relief formé par les nervures 9, 10 et 11 à la paroi dorsale de la plaque 4 y réduit sensiblement les pertes de chaleur, qui sont également limitées par la présence de la couche thermo-isolante 3.

30

Il va de soi que ladite plaque 2 pourra être disposée soit en position verticale, soit en position inclinée vers l'avant dans le feu ouvert, une meilleure absorption et récupération de chaleur étant assurée dans ce dernier cas.

35

Bien que les conduites 10 et 11 puissent être intercalées par tout moyen approprié dans le circuit d'eau du chauffage

central, cette intercalation se fera de préférence de manière à assurer le chauffage de l'eau de retour vers la chaudière et de réduire ainsi au minimum l'apport de chaleur requis pour maintenir la température de l'eau au niveau voulu.

La plaque de feu ouvert selon l'invention sera de préférence faite d'un alliage spécial assurant une conduction thermique maximum et une excellente résistance aux heurts à côté d'une dilatation thermique et d'un retrait réduits au minimum.

Il va sans dire que l'invention ne se limite pas à l'exemple d'exécution décrit dans les lignes précédentes et que la plaque concernée se prête à d'innombrables autres modes d'exécution en ce qui concerne sa forme et ses dimensions, soumis à la seule condition que ne soit pas dépassé le cadre de l'invention.

C'est ainsi, par exemple, comme le montre la figure 4, que le relief 5 peut être formé par des dents horizontales 13, tandis que, comme le montrent les figures 7 et 8, les conduites 9, 10 et 11 pourront être fixées sur la plaque proprement dite 4 par exemple par soudage, au lieu de faire partie intégrante avec elle.

La figure 7 représente un mode d'exécution caractérisé en ce que les conduites 9, 10 et 11 sont des tubes de section circulaire, tandis que la figure 8 représente un mode d'exécution selon lequel les tubes ont une section semi-circulaire et semi-carrée ou semi-rectangulaire. Les tubes 9, 10 et 11 pourront évidemment avoir toute autre forme appropriée.

Les figures 9, 10 et 11 montrent que ladite plaque de feu ouvert selon l'invention pourra être adaptée de toute manière appropriée au feu ouvert. C'est ainsi, par exemple dans le cas de la figure 1, que la hotte pourra être combi-

née ou non avec une plaque selon l'une ou l'autre des figures 3, 9 ou 10 ou selon une combinaison des figures 9 et 10.

- 5 On voit donc que l'invention ne se limite pas à l'une ou l'autre des plaques selon la description précédente et les dessins annexés, mais en prévoit des modifications, additions et adaptations extrêmement variées, soumises à la condition de respecter son principe fondamental et de ne pas
10 dépasser ses limites, définies dans les revendications ci-après formulées.

Revendications.

1.- Plaque de feu ouvert à circulation d'eau pour chauffage
d'appoint, caractérisée en ce qu'elle se compose essentielle-
5 ment d'une plaque proprement dite (4), dont la paroi fron-
tale accuse un relief prononcé (5) et dont la paroi dorsale
est munie d'une pluralité de nervures (9) parallèles, creu-
ses sur toute leur longueur, dont les creux ou passages se
trouvent de part et d'autre en communication avec le creux
10 ou passage d'une nervure creuse (10-11), dont les extrémi-
tés font de préférence saillie de la partie concernée de
la plaque de feu ouvert.

2.- Plaque de feu ouvert selon la revendication 1, caracté-
15 risée en ce que lesdites nervures creuses (9) font partie
intégrante avec la plaque proprement dite.

3.- Plaque de feu ouvert selon la revendication 1, caracté-
risée en ce que lesdites nervures creuses (9) sont consti-
20 tuées par des tubes soudés à la paroi dorsale de la plaque
(4).

4.- Plaque de feu ouvert selon la revendication 1, caracté-
risée en ce que lesdites nervures creuses (9) sont consti-
25 tuées par des tubes soudés à la paroi dorsale de la plaque
(4), qui en coupe transversale accusent une partie semi-cir-
culaire, prolongée par une partie carrée ou rectangulaire.

5.- Plaque de feu ouvert selon l'une ou l'autre des reven-
30 dications précédentes, caractérisée en ce qu'elle forme la
paroi postérieure du feu ouvert.

6.- Plaque de feu ouvert selon l'une ou l'autre des reven-
dications précédentes 1-4, caractérisée en ce qu'elle forme
35 simultanément la paroi postérieure et les parois latérales
du feu ouvert.

- 7.- Plaque de feu ouvert selon l'une ou l'autre des revendications précédentes 1-4, caractérisée en ce qu'elle forme simultanément le fond et la paroi postérieure du feu ouvert.
- 5 8.- Plaque de feu ouvert selon l'une ou l'autre des revendications précédentes 1-4, caractérisée en ce qu'elle forme simultanément la paroi postérieure, les parois latérales et le fond du feu ouvert.

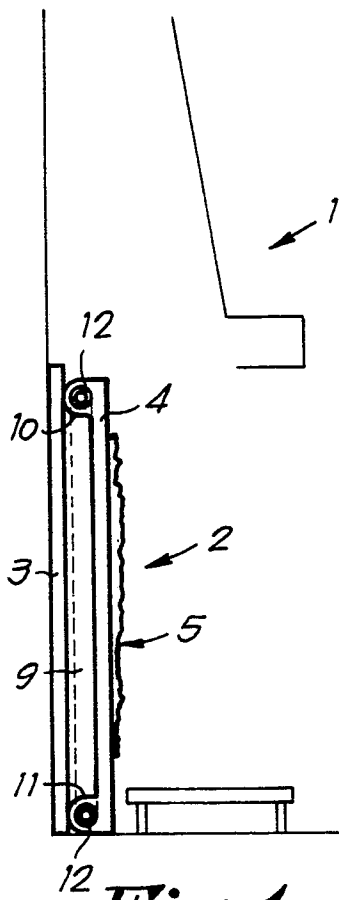


Fig. 1

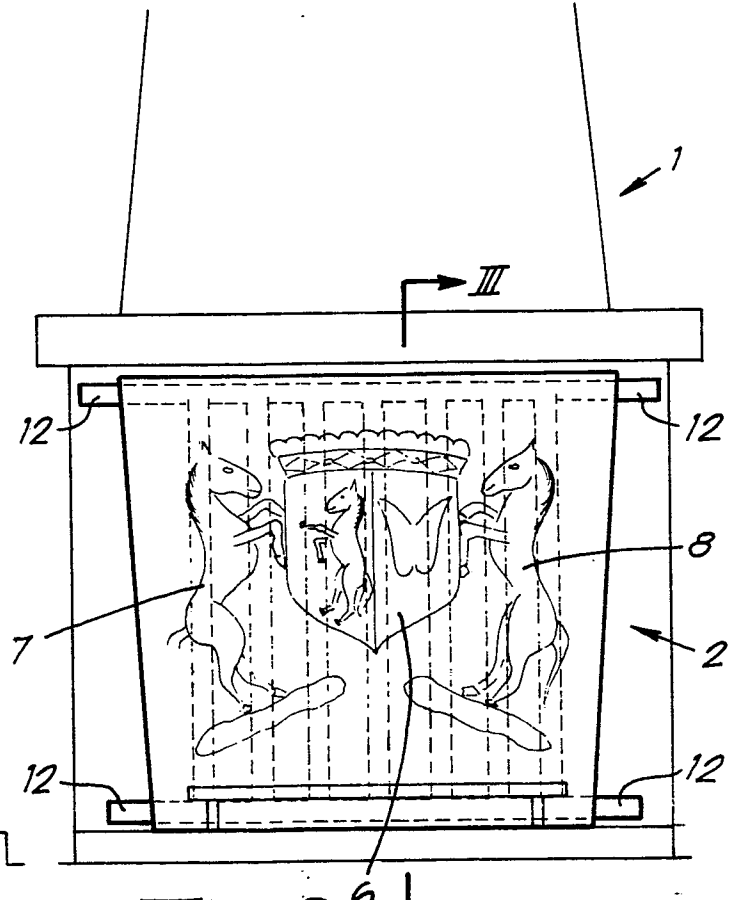


Fig. 2

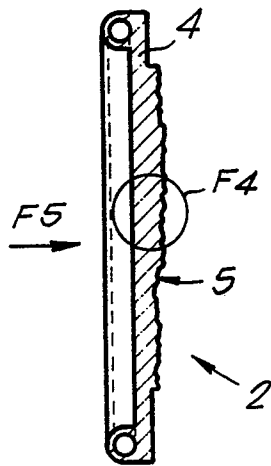


Fig. 3

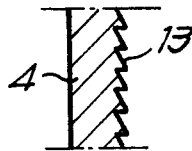


Fig. 4

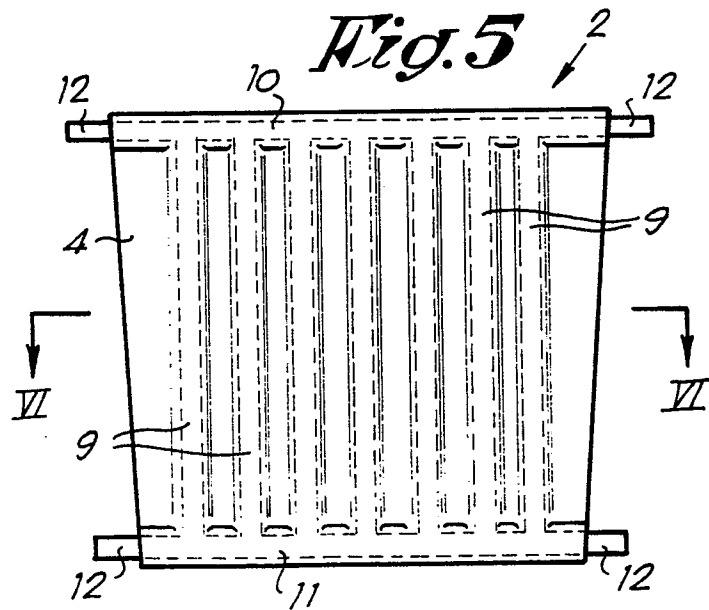
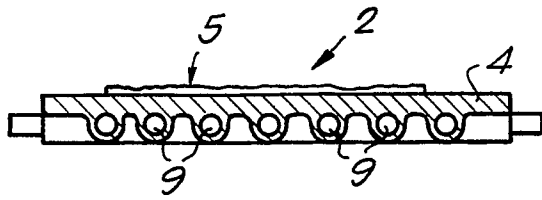
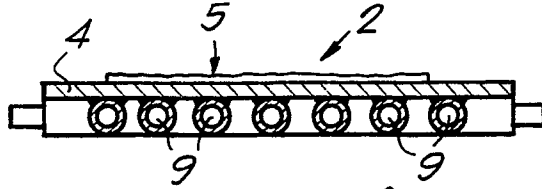
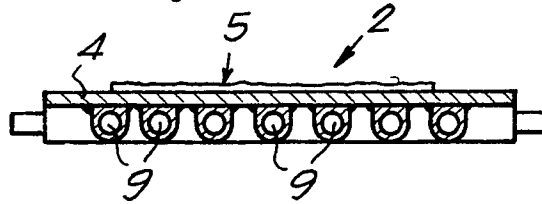
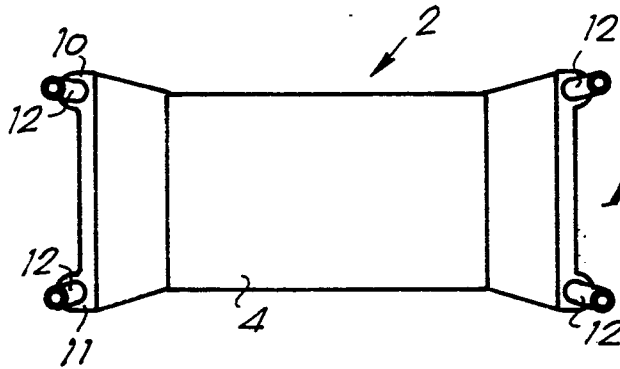
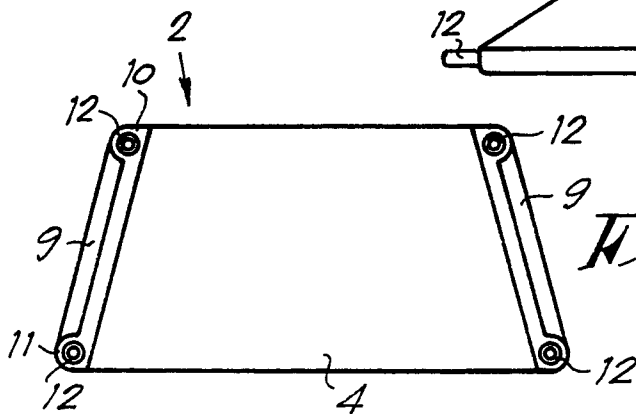
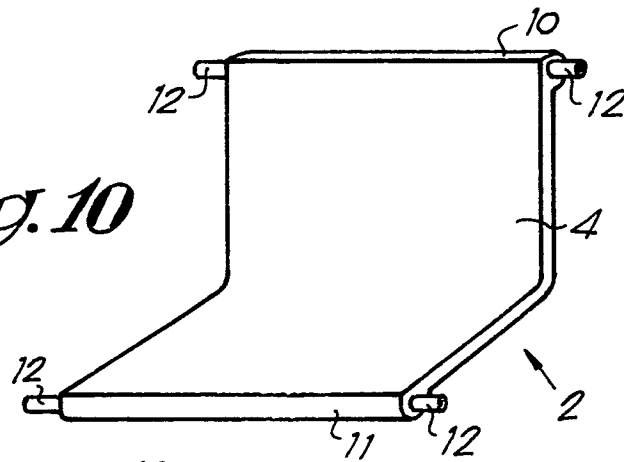


Fig. 5

2/2

*Fig. 6**Fig. 7**Fig. 8**Fig. 9**Fig. 10**Fig. 11*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0019982

Numéro de la demande

EP 80 20 0500.9

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
P,X	<u>BE - A - 876 627</u> (DE BACKER) * document complet * --	1-8	F 24 B 9/04
	<u>FR - A1 - 2 384 209</u> (C. MONCHY) * page 2, lignes 5 à 15 * --	1,2,7	
	<u>FR - A1 - 2 397 600</u> (MAREIGNER) * revendication 1; page 2, lignes 5 à 8; page 2, lignes 30 à 31 * --	1,3,5	
	<u>FR - A1 - 2 339 139</u> (MAREIGNER) * page 2, lignes 27 à 38 * --	1,7	
	<u>FR - A1 - 2 399 623</u> (MILLET) * fig. 1 * --	5	
P	<u>GB - A - 2 009 916</u> (AMERICAN STANDARD INC.) * fig. 6 et 7 * ----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
			E 04 F- 17/00 F 24 B 1/00 F 24 B 7/00 F 24 B 9/00
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche Berlin		Date d'achèvement de la recherche 08-08-1980	Examineur PIEPER