

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **80450002.3**

51 Int. Cl.³: **F 24 B 7/02**

22 Date de dépôt: **09.05.80**

30 Priorité: **28.03.80 FR 8007378**

43 Date de publication de la demande:
14.10.81 Bulletin 81/41

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

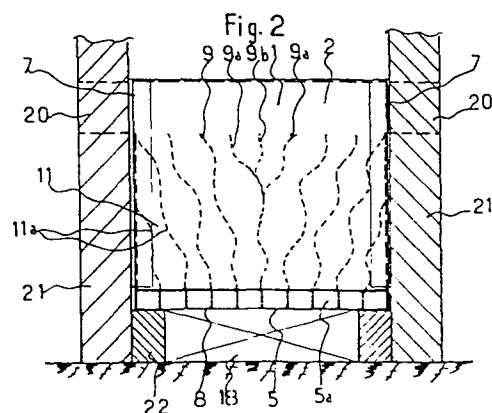
71 Demandeur: **Salvador, Angelo**
Fargues Saint Hilaire
F-33370 Tresses(FR)

72 Inventeur: **Salvador, Angelo**
Fargues Saint Hilaire
F-33370 Tresses(FR)

74 Mandataire: **Trollet, Jean-Claude**
Cabinet BURDIPAT 20, cours du Chapeau Rouge
F-33000 Bordeaux(FR)

54 **Dispositif pour cheminée à feu ouvert.**

57 Dispositif pour cheminée du type à feu ouvert comportant un élément 1 en tôle pliée constituant la plaque foyer 2 et contrecoeur 3 sous lesquels sont rapportées des ailettes continues 8 et 9 de forme sinusoïdale convergentes vers la partie centrale, sous les ailettes 8 et 9 est rapportée une tôle pliée 5 constituant une gaine 5a, interrompue avant le bord tombé 4a afin de constituer une ouverture 6 tandis que sur les bords tombés 4c en partie supérieure sont aménagées les ouvertures 7 de telle sorte que le dispositif disposé au-dessus d'une prise d'air extérieure 17, l'air aspiré par dépression passe au travers de la gaine 5a afin de provoquer un échange de chaleur entre l'air, les ailettes 8 et 9 et parties 2 et 3 de l'élément 1 avant d'être diffusé dans la pièce contenant la cheminée au travers des ouvertures 7 prolongeant les bouches aménagées sur les jambages de la cheminée.



Dispositif pour cheminée à feu ouvert

La présente invention est relative à un dispositif pour cheminée du type à feu ouvert dont la plaque foyère et le contrecœur sont décalés du sol et du bâti arrière afin de constituer une gaine en communication au moyen d'une prise d'air avec l'extérieur et au moyen de bouches d'évacuation
5 avec la pièce contenant la cheminée.

On connaît des cheminées du type à feu ouvert comportant une plaque foyère horizontale et une plaque verticale constituant le contrecœur décalés du sol et du bâti arrière afin de constituer une gaine en communication au moyen d'une prise d'air avec l'extérieur de sorte que l'air
10 extérieur aspiré par le chaud se réchauffe durant son passage dans la gaine au contact des plaques et d'ailettes métalliques rectilignes rapportées sur lesdites plaques avant d'être diffusé dans la pièce contenant la cheminée au travers de bouches ou canalisations reliant la gaine à ladite
15 pièce, afin de diriger l'air pour qu'il lèche le dessous de la plaque foyère et ailettes, une tôle horizontale constituant une chicane est disposée intermédiairement entre la plaque foyère et le sol, elle s'appuie sur le bâti arrière et est interrompue avant le bâti avant support de plaques afin de permettre le passage dudit air.

20

L'invention a pour but de parfaire l'échange de chaleur entre les plaques et ailettes rapportées et l'air extérieur aspiré, de permettre de par sa conception son montage dans tous bâtis de cheminées existantes ou à construire.

Le dispositif objet de l'invention comporte un élément en tôle pliée constituant la plaque foyère horizontale et le contrecœur vertical, sous la plaque foyère et contrecœur sont rapportées des ailettes continues perforées de forme sinusoïdale, celles-ci sont soudées de manière continue sur l'élément, elles sont disposées verticalement et convergent vers le centre de l'élément au niveau du pli où la chaleur du foyer est la plus intense, le sommet de leurs ondes est alterné de manière à créer un étranglement. Sur la tranche des ailettes et sur les bords tombés de l'élément plaque foyère et contrecœur, est rapporté un élément en tôle pliée constituant une gaine continue, ledit élément est décalé du bord avant de la plaque foyère tandis qu'il se prolonge jusqu'au bord tombé supérieur du contrecœur, sur les bords latéraux du contrecœur et en leur partie supérieure des ouvertures sont aménagées de telle sorte que, le dispositif mis en place dans une cheminée, l'élément en tôle pliée disposé sous la partie plaque foyère décalé du sol au-dessus d'une prise d'air aménagée sur le bâti arrière de la cheminée et l'élément en tôle pliée disposé derrière la partie contrecœur en appui sur le bâti arrière de la cheminée ou isolation rapportée, l'air aspiré de l'extérieur de la pièce contenant la cheminée au moyen de la dépression engendrée par la source de chaleur effectue un passage dans la gaine afin qu'il se réchauffe au contact de l'élément plaque foyère, contrecœur et ailettes rapportées avant d'être évacué dans la pièce contenant la cheminée au travers des ouvertures aménagées sur les bords latéraux supérieurs du contrecœur et ouvertures en prolongement aménagées sur les jambages de la cheminée.

Selon une variante, la plaque foyère et contrecœur sont réalisés en deux éléments indépendants pourvus de dents saillantes réparties sur toute leur surface de sorte à constituer des chicanes afin de créer des turbulences pour favoriser l'échange de chaleur entre la plaque foyère, contrecœur et dents durant le passage de l'air dans la gaine constituée par une seule plaque chicane horizontale placée entre la plaque foyère et le sol au dessus de la prise d'air extérieure, le prolongement de la gaine

verticalement à l'aplomb du contrecœur étant réalisé par simple décalage du contrecœur du bâti arrière de la cheminée ou par une plaque verticale prolongeant la plaque chicane horizontale, le ou les plaques étant placées en appui sur l'extrémité des dents, la plaque chicane
5 horizontale étant elle décalée de l'avant de la plaque foyère de sorte à permettre le passage de l'air puisé à l'extérieur au travers de la gaine à l'avant de la plaque foyère.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus
10 clairement de la description qui va suivre faite en regard des dessins joints donnés à titre d'exemple non limitatif, où :

- la figure 1 est une vue en perspective des éléments en tôle pliée.
- la figure 2, une vue de face du contrecœur faisant ressortir la disposition des ailettes rapportées.
- 15 - la figure 3, une vue de dessus de la plaque foyère et des ailettes rapportées.
- la figure 4, une coupe transversale du dispositif.
- la figure 5, une coupe longitudinale du dispositif.
- la figure 6, une variante de disposition des ailettes sur la partie
20 contrecœur.
- les figures 7 et 8, une vue en plan de la plaque foyère (fig. 7) et du contrecœur (fig. 8) selon une variante de réalisation.
- la figure 9, une vue en coupe de la plaque foyère et contrecœur selon la variante de réalisation représentée figure 7 et 8.
- 25 - la figure 10, une vue de face de la cheminée conforme à la variante représentée figure 9.
- la figure 11, une variante de répartition des dents tant sur la plaque foyère que sur le contrecœur.
- la figure 12, le détail d'une dent.

30

Tel que représenté figures 1 à 3, le dispositif adaptable à une cheminée existante ou à construire comporte un élément 1 en tôle pliée constituant la plaque foyère 2 et contrecœur 3, doté sur son pourtour de bords tombés

4, 4a, 4b, 4c, sur les bords tombés 4, 4a, 4b, 4c, est fixée une tôle pliée 5 constituant une gaine 5a, ladite tôle est interrompue avant le bord tombé 4a afin de constituer une ouverture 6, sur les bords tombés 4c à l'aplomb du bord 4b, des ouvertures 7 sont aménagées. Entre les tôles pliées 1 et 5 sont rapportées des ailettes 8 et 9 de forme sinusoidale perforées, elles sont disposées de sorte à converger vers la partie centrale au niveau du pli 10 de l'élément 1, les ailettes 8 et 9 sont reliées entre elles par soudure afin de réaliser une continuité, leurs sommets d'ondes 11a sont placés face à face afin de créer un étranglement 11. Les ailettes 8 se développent du bord plié 4a où elles peuvent être fixées par soudure jusqu'à la face verticale de l'élément en tôle pliée 5 tandis que les ailettes 9 sont interrompues au niveau inférieur des ouvertures 7 et ce afin de ne pas freiner l'évacuation de l'air réchauffé dans la pièce, des ailettes intermédiaires 9a sont rapportées sur l'ailette centrale 9b afin de combler l'espace dû à la convergence desdites ailettes, entre l'ailette centrale 9b et les ailettes 9 avoisinantes. Les ailettes 8 et 9 sont soudées sur l'élément 1 de manière continue afin d'assurer une transmission parfaite de la chaleur produite par le foyer auxdites ailettes 8 et 9 tandis que celles-ci sont soudées par points sur l'élément 5.

20

Tel que représenté figures 4 et 5, le dispositif est disposé dans les cheminées existantes ou à bâtir la face arrière 12 de la tôle pliée 5 en appui sur le bâti arrière 13 de la cheminée ou sur une isolation rapportée tel que béton cellulaire isolant 14, la face 15 de la tôle 5 est décalée du sol 16 et placée au-dessus d'une prise d'air extérieure 17 de manière à constituer un couloir 18 obturé sur la face avant de la cheminée par le bâti 19 de telle sorte que l'air, aspiré de l'extérieur par la dépression engendrée par la source de chaleur, passe dans la gaine 5a afin de provoquer un échange de chaleur entre l'air, les ailettes 8 et 9 et parties 2 et 3 de l'élément 1, ledit échange étant favorisé par les étranglements 11 qui créent des turbulences et le ralentissement du courant d'air ce qui oblige le passage d'une partie de cet air au travers des perforations, ce qui crée des turbulences secondaires améliorant l'échange,

30

l'air ainsi réchauffé est évacué au travers des ouvertures 7 et bouches 20 les prolongeant aménagées sur les jambages 21 de la cheminée et ainsi diffusé dans la pièce contenant la cheminée. La disposition convergente des ailettes 8 et 9 vers la partie centrale a pour effet de diriger une partie 5 de l'air vers le centre du dispositif où la chaleur est la plus intense ce qui a pour effet outre de provoquer un échange de chaleur entre les éléments métalliques et l'air, mais aussi d'assurer durant l'échange le refroidissement de cette partie où la chaleur est la plus intense afin d'éviter la déformation desdits éléments métalliques à cet endroit. Le maintien décalé du sol du dispositif est réalisé par un bâti rapporté 22 disposé 10 en appui sur les jambages 21, l'immobilisation dudit élément est assuré par des panneaux préfabriqués 23 de briques réfractaires ou en tous autres matériaux réfractaires, lesdits panneaux préfabriqués 23 sont immobilisés au moyen de tire-fond 24 et chevilles 25 sur les jambages 21. Afin 15 de favoriser la libre dilatation du dispositif un joint isolant 26 est rapporté entre la tôle pliée 1 et le panneau préfabriqué 23, il en est de même au niveau du bord plié 4b où un joint isolant 27 est rapporté entre ledit bord 4b et une gorge en plâtre armé 28 permettant entre autres la libre extraction du dispositif après dépose des panneaux préfabriqués 23.

20

Comme représenté figure 6, il est possible afin de parfaire le réchauffement de l'air et améliorer son évacuation, de prolonger l'ailette centrale 9b par deux ailettes 29 de forme sinusoïdale ou plane perforées ou non perforées, ces dernières aboutissant aux extrémités 30 du bord plié 4b.

25

Tel que représenté figures 7, 8, 9 et 10, la plaque foyère 31 et contrecœur 32 sont pourvus de dents saillantes 33 solidaires desdites plaques 31 et 32, les dents 33 sont réparties sur les plaques de sorte à créer des chicânes afin d'engendrer des turbulences lors du passage de l'air dans la gaine 34 30 entre lesdites dents 33 pour favoriser l'échange de chaleur entre les plaques 31 et 32, dents 33 et ledit air puisé à l'extérieur au travers de la bouche 35 représentée figure 3 dirigé au moyen de la plaque rapportée 36 à l'avant de la plaque foyère 31 et gaine 34, ledit air après son passage dans la

gaine 34 est évacué au travers des bouches 37 aménagées à l'aplomb de l'extrémité 38 du contrecœur 32 sur les jambages 39 de la cheminée, tel que représenté figure 10.

- 5 Suivant le mode de réalisation représenté figures 7 et 8, les dents 33 des plaques 31 et 32 sont réparties de sorte à créer des couloirs sinusoidaux 40 et ce afin de faciliter l'écoulement de l'air sans pour cela empêcher les turbulences nécessaires au bon échange de chaleur, suivant le mode de réalisation représenté figure 11, les dents 33 sont disposées selon une
- 10 répartition dite en quinconce et ce de sorte à ce que chaque interstice 41 entre les dents 33 soit masqué par une dent décalée 33.

Afin de faciliter l'écoulement de l'air au travers des bouches 37, et comme représenté figures 8 et 10, à l'aplomb desdites bouches 37 les

15 dents 33 sont supprimées.

Tel que représenté figure 12, les dents 33 de forme tronconique ou tout autre présentent une section à proximité des plaques supérieure à la section extrême libre 42 et ce de façon à faciliter le démoulage.

20

Indifféremment pour les deux réalisations décrites, la gaine peut être réalisée en une seule plaque chicane horizontale représentée figure 9 ou une plaque horizontale se prolongeant verticalement comme représentée figure 4.

Revendications

1°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert construite ou à construire comportant une plaque foyère et contrecœur s'insérant entre les jambages pourvus d'ailettes verticales, la plaque foyère et contrecœur étant décalés du sol et du bâti arrière pour constituer une gaine en communication par une prise d'air avec l'extérieur et par des bouches d'évacuation avec la pièce contenant la cheminée, l'air aspiré par dépression provoquée par la source de chaleur étant dirigé à l'avant de la plaque foyère par une tôle intermédiaire disposée entre la plaque foyère et la prise d'air pour que durant son passage au travers de la gaine un échange de chaleur ait lieu entre celui-ci et les éléments métalliques avant sa diffusion dans la pièce contenant la cheminée, caractérisé par la plaque foyère et contrecœur en un seul élément plié doté de bords tombés sur tout leur pourtour recevant un second élément plié constituant une gaine à l'intérieur de laquelle sont disposées et fixées des ailettes verticales continues perforées de forme sinusoïdale convergentes vers le centre du foyer, ladite gaine étant pourvue d'une ouverture sur tout l'avant de la plaque foyère et deux ouvertures latérales en partie supérieure du contrecœur au niveau desquelles les ailettes rapportées sont interrompues, les ouvertures latérales étant placées après mise en place du dispositif au-dessus de la prise d'air extérieure face aux bouches d'évacuation aménagées sur les jambages de la cheminée.

2°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1 caractérisé par les ailettes continues de forme sinusoïdale fixées par soudure continue sur l'élément en tôle pliée constituant la plaque foyère et le contrecœur et par points sur le second élément rapporté en tôle pliée.

3°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1, caractérisé par les sommets d'ondes des ailettes placés face à face engendrant un étranglement afin de créer une turbulence pour qu'une partie de l'air durant son acheminement passe au travers des perforations pour provoquer des turbulences secondaires favorisant l'échange de chaleur.

4°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1 caractérisé par l'ailette centrale de la partie constituant le contrecœur prolongée par des ailettes intermédiaires de forme sinusoïdale ou plane perforées.

5 5°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1 caractérisé par l'ailette centrale de la partie constituant le contrecœur prolongée par des ailettes intermédiaires de forme sinusoïdale ou plane perforées et par des ailettes de forme sinusoïdale ou plane perforées ou non perforées se développant jusqu'aux extrémités supérieures de la partie du
10 contrecœur.

6°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1 caractérisé par la plaque foyère et contrecœur en deux éléments dotés à l'intérieur de la gaine de dents saillantes réparties sur leur surface constituant des chicanes engendrant des turbulences durant le passage de l'air
15 dans la gaine afin de favoriser l'échange de chaleur entre l'air, la plaque foyère, contrecœur et dents.

7°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1 caractérisé par les dents réparties sur la surface de la plaque foyère et contrecœur de manière à engendrer des couloirs sinusoïdaux.
20

8°) Dispositif pour cheminée à feu ouvert selon la revendication 1, caractérisé par les dents réparties sur la surface de la plaque foyère et contrecœur selon une disposition en quinconce.
25

1/5

Fig. 1

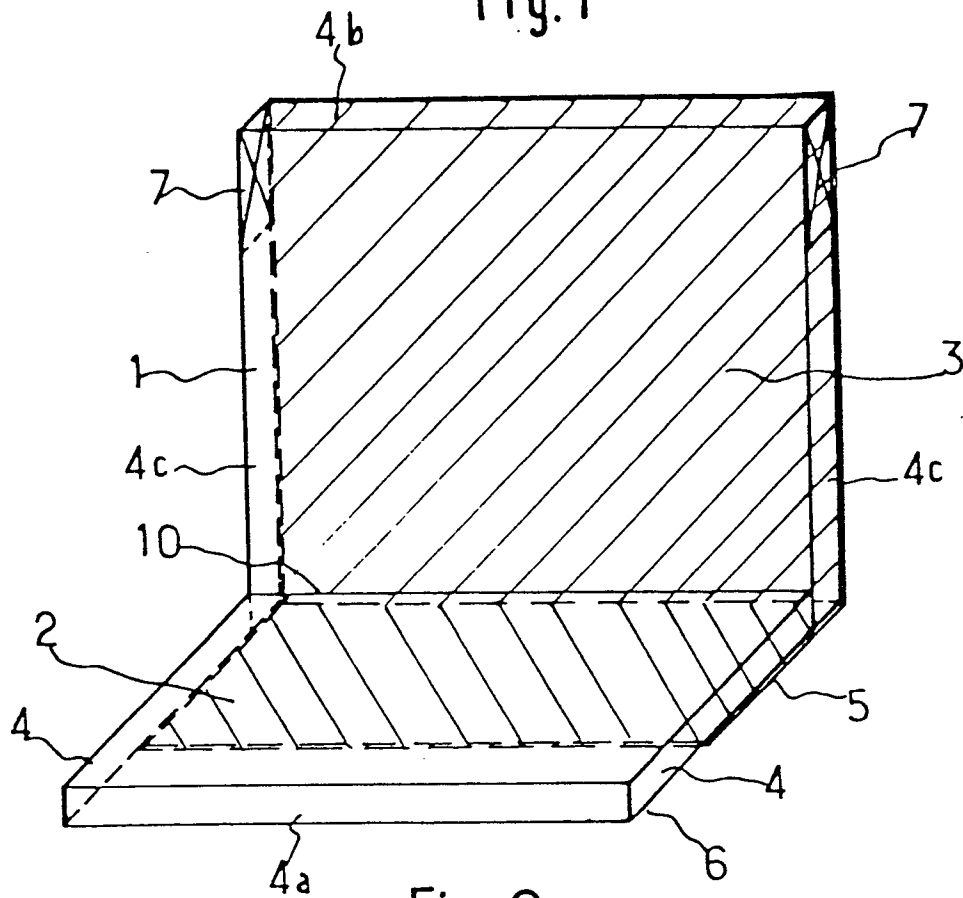
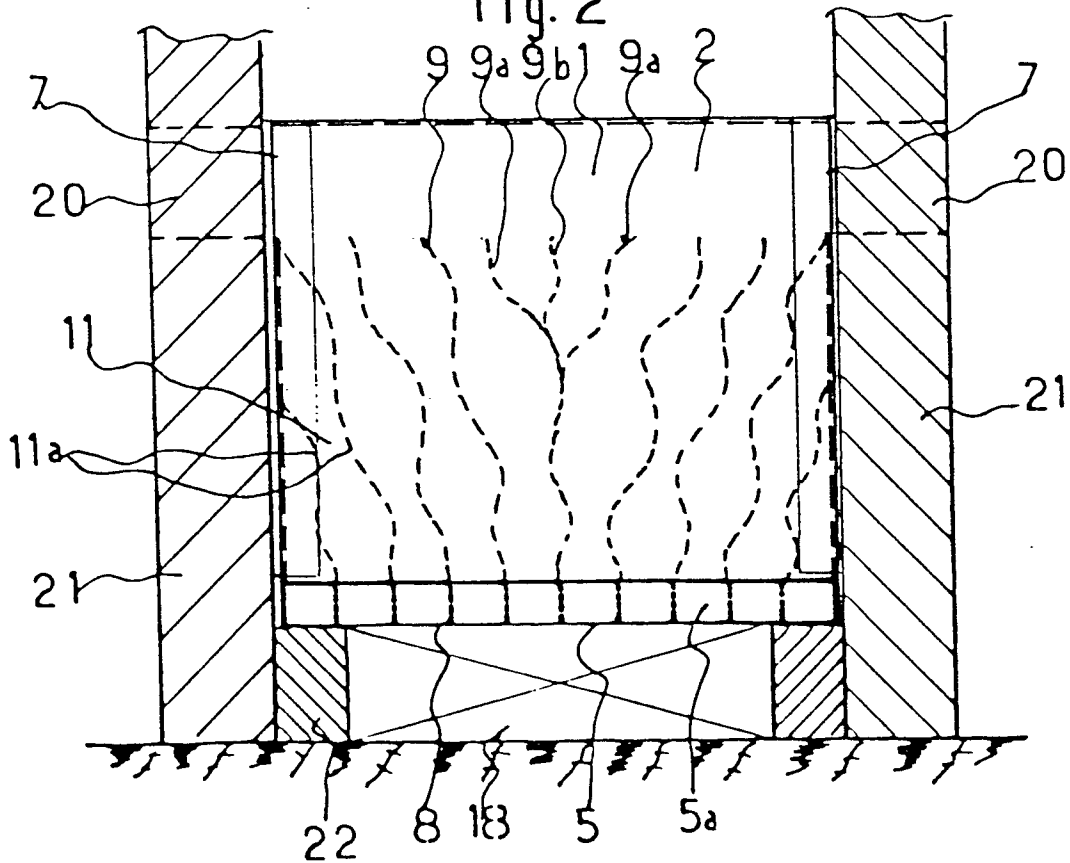


Fig. 2



2/5

Fig. 3

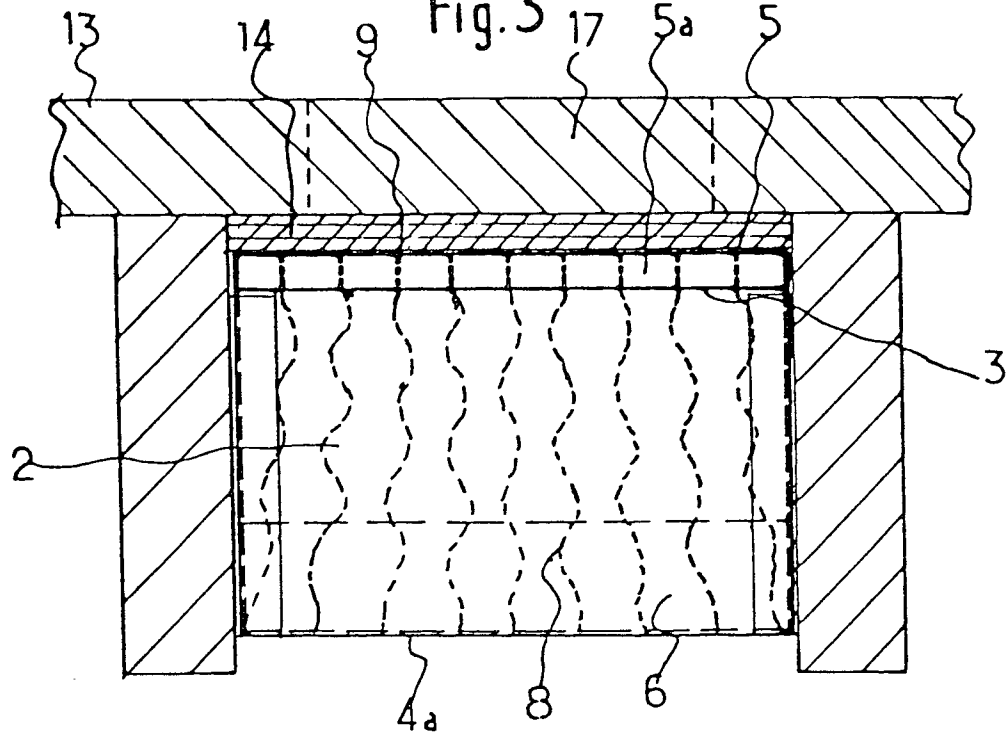


Fig. 4

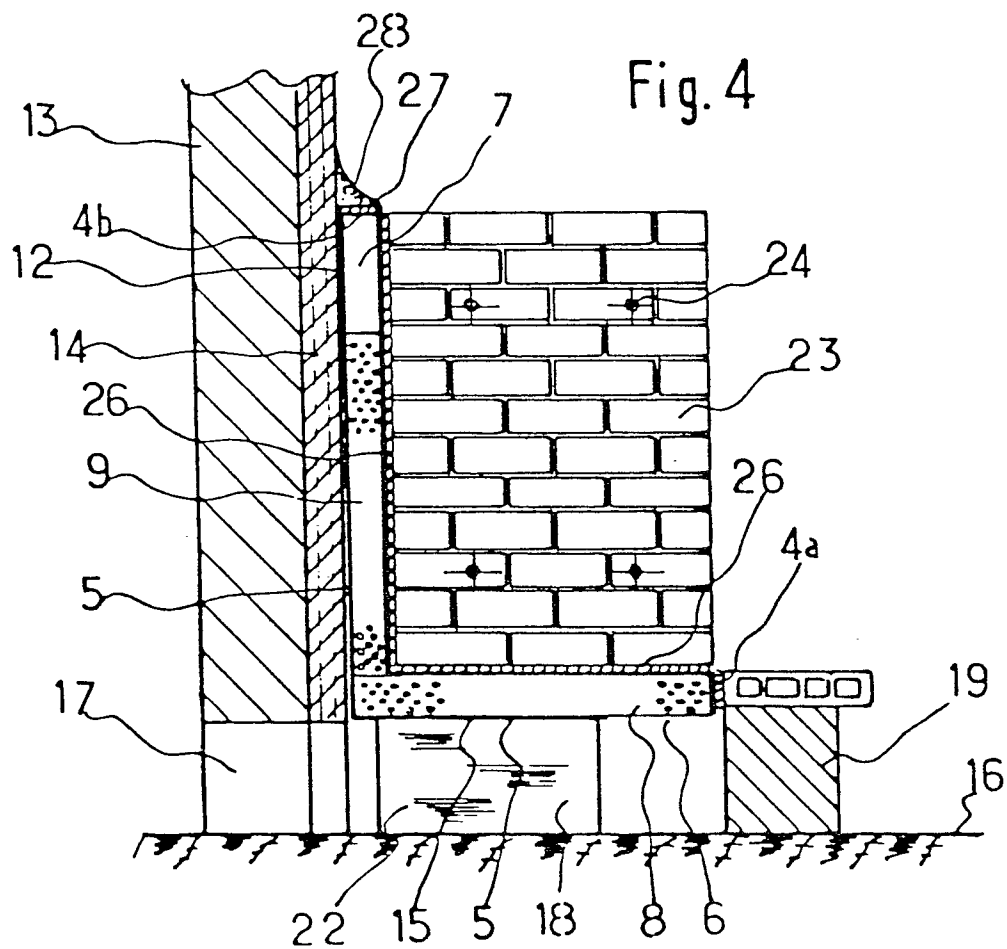


Fig. 6

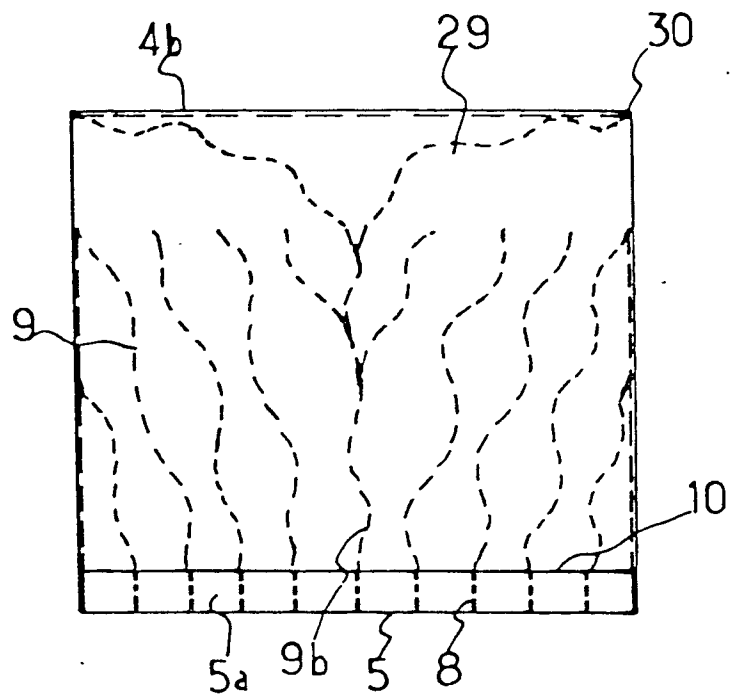


Fig. 5

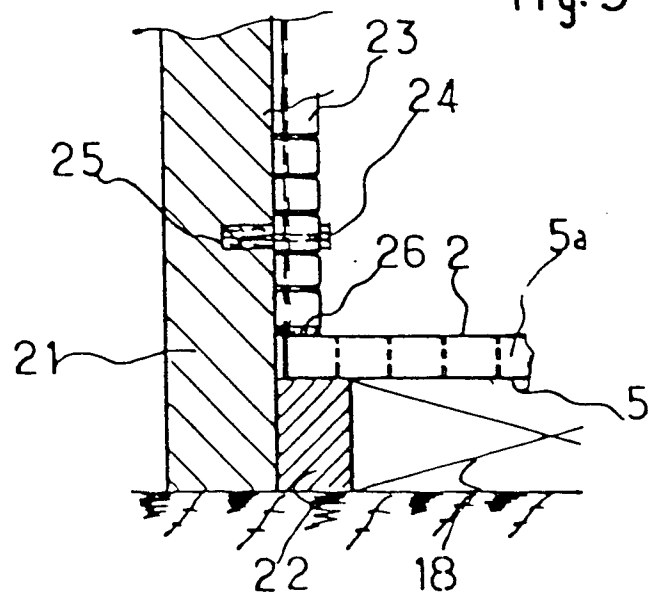


Fig. 7

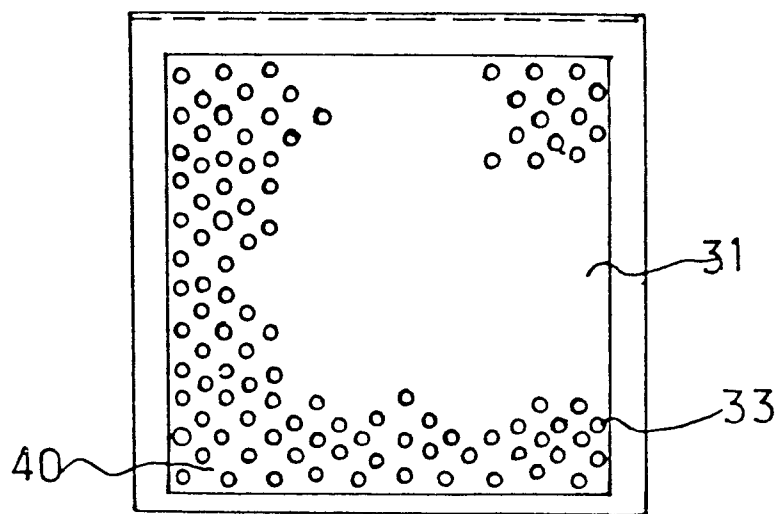


Fig. 8

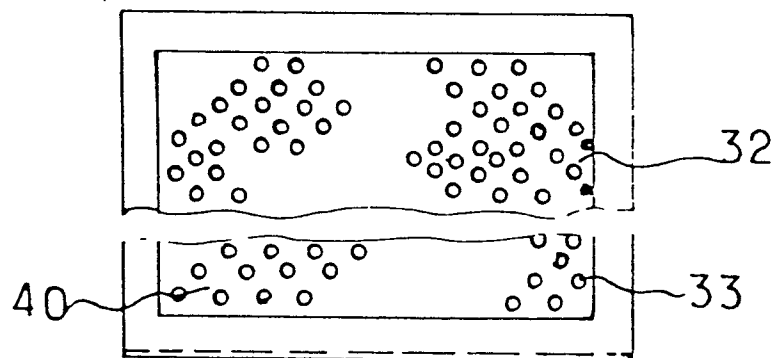
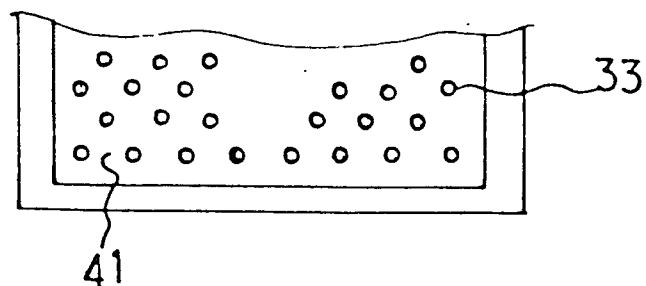
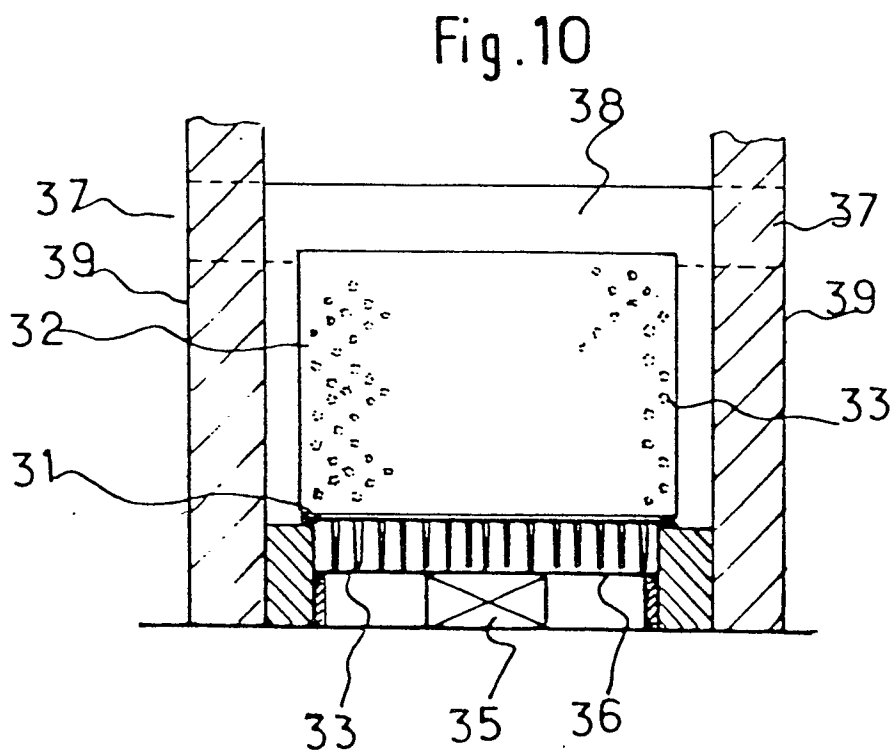
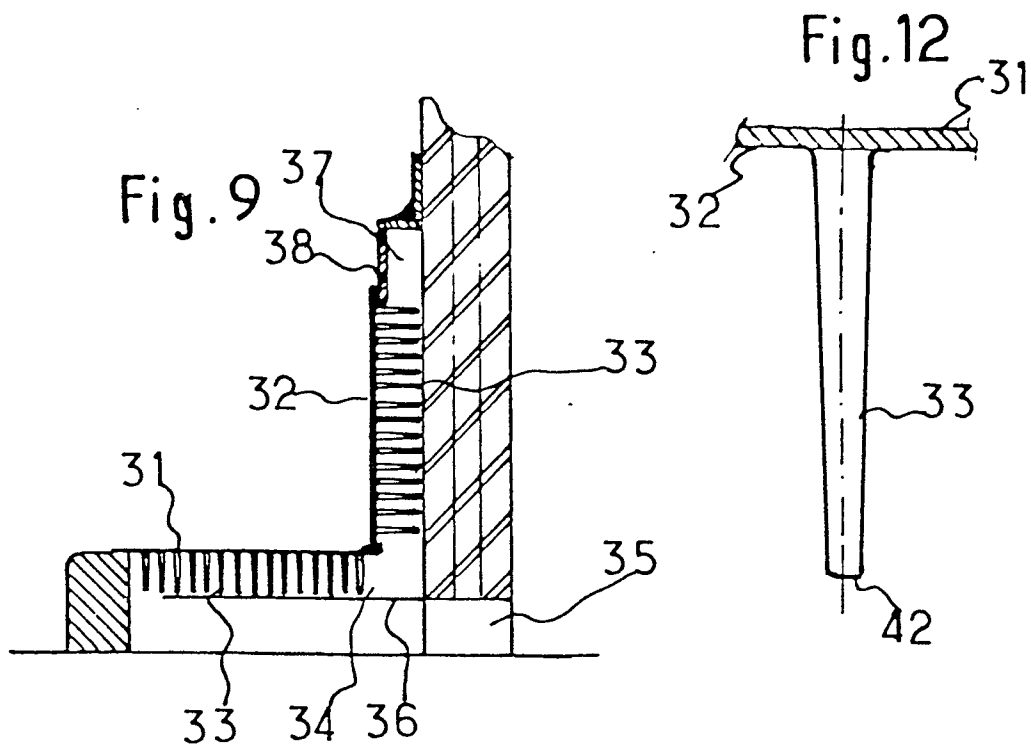


Fig. 11







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0037451

Numéro de la demande

EP 80 45 0002

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>GB - A - 616 458</u> (ROBERTSON) * page 3, lignes 44-61; figures 1,2 *	1	F 24 B 7/02
	--		
	<u>GB - A - 1 095 644</u> (BEETLESTONE) * page 3, lignes 13-22; figures 1,2 *	1	
	--		
	<u>FR - A - 440 682</u> (SILBERMANN) * page 2, lignes 45-74; figures 1-6 *	1,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	--		F 24 B F 28 F
	<u>FR - A - 2 293 669</u> (LARROQUE) * page 1, lignes 28-34; figures 1,2 *	1	
	--		
	<u>DE - A - 2 332 047</u> (GIA-ROGA) * page 3, paragraphe 3; figures 1-4 *	6,8	
	--		
	<u>GB - A - 2 000 268</u> (ASSOCIATED ENGINEERING) * page 2, lignes 59-84; figures 1,2,3 *	6,8	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
	<u>FR - A - 323 733</u> (GROSSOT)		&: membre de la même famille, document correspondant

X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	15.06.1981	VANHEUSDEN	