



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **95401116.9**

⑤① Int. Cl.⁶ : **F28D 1/053**

㉒ Date de dépôt : **12.05.95**

③⑩ Priorité : **16.05.94 FR 9406040**

⑦① Demandeur : **Galmes, Alain**
Route de Cavailon
F-84510 Caumont sur Durance (FR)

④③ Date de publication de la demande :
29.11.95 Bulletin 95/48

⑦② Inventeur : **Galmes, Alain**
Route de Cavailon
F-84510 Caumont sur Durance (FR)

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑤④ **Echangeur de chaleur destiné au chauffage des habitations, bureaux, etc.**

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif par éléments sectionnés démontables très performants et décoratifs destiné au chauffage des habitations, bureaux, ateliers etc...

La performance est atteinte principalement par la conjugaison intégrale des phénomènes physiques de radiation et de convection sous un volume minimum. L'objectif est obtenu par l'assemblage de deux profils spécifiques emboîtés l'un dans l'autre ou monobloc en laissant un espace nécessaire à la circulation du fluide caloporteur et ceux-ci sur le pourtour des cheminées de convection ainsi formées par les profils.

Le profil extérieur dégageant du rayonnement et de la convection sur toute sa surface à l'air libre. L'étanchéité et l'écartement entre les deux profils étant obtenus à l'aide d'une pièce ayant le même profil que la partie creuse ou circule le liquide caloporteur.

La présente invention concerne un dispositif destiné au chauffage des habitations, bureaux, ateliers etc...

Il existe depuis fort longtemps des dispositifs du type échangeur de chaleur constitués de tubes ronds ou rectangulaires à ailettes rapportées ou venant de fonderie.

L'essentiel de la présente invention consiste à combiner l'effet de convection et de radiation à partir d'un montage de deux profils au contour bien spécifique fig (1) fig (2) fig (3) et fig (11) formant double parois ou circule un fluide caloporteur (7) afin d'obtenir un rendement calorifique maximum sous un volume minimum.

Cet ensemble est formé par une cheminée centrale (4) et deux 1/2 cheminées (5) et (5 bis) plusieurs éléments ainsi assemblés présentent une succession de cheminées de convection sensiblement identique et sans rupture entre elle. Les cheminées (5) et (5 bis) créées par les ailettes (16) sont rendues étanches par l'adjonction de baguettes extensibles (16 bis). Ces baguettes sont disposées dans le sens de la hauteur des éléments verticaux en partie avant et arrière. La particularité essentielle de l'assemblage de ces 2 profils réside dans l'exposition intégrale des parois extérieures en contact avec l'air ambiant. Les dites parois étant entièrement irriguées par le fluide caloporteur circulant entre elles, tout en formant des cheminées de convection étanches (4) +(5)+(5bis) la fig (3 bis) illustre l'invention.

Ces éléments verticaux sont raccordables entre eux au moyen de raccords filetés mâles à droite et à gauche (6) montés sur les parois hautes et basses fig (8) et (13). Ces raccords coopèrent lorsqu'ils sont en position de montage avec des raccords doubles femelles filetés droite et gauche (nipple femelle) (6bis) Il est donc possible en rajoutant successivement des éléments d'obtenir des puissances calorifiques nécessaires à la demande. Les dessins annexés illustrent plusieurs modes de réalisation de l'invention à partir de profils différents Fig (11), (16), (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), profils non limitatifs.

La figure (24) illustre une possibilité de réalisation de l'invention en réalisant les différents profils à deux tubes avec des ailettes pleines destinées à la dissipation des calories sans augmenter le volume du fluide caloporteur nécessaire au fonctionnement des ensembles ainsi formés.

Les figures (1), (1bis), (2), (2bis), (3) et (15 bis) représentent l'essentiel du système à deux profils obtenant par ce montage une cheminée (4) de convection entourée d'un fluide caloporteur (7) radiant à partir de l'enveloppe extérieure fig (1) et de convection à partir de l'intérieure de l'enveloppe fig (2) formant cheminée (4) et de deux 1/2 cheminées (5) et (5 bis) La fig (11) est une variante de profil étiré d'une seule pièce avec les renforts de maintien (12).

Les figures (3), (3 bis) et (15 bis) représentent les

2 profils positionnés dans leurs montages d'utilisation la fig (14) est un profilé plein ayant la fonction de bouchon d'étanchéité des parties hautes et basses de chaque ensemble. La fig (15) représente le bouchon fig (14) posé dans le vide formé par les 2 profils. Vide nécessaire à la circulation du fluide caloporteur. Les fig (14 bis), (14 ter) précisent l'implantation des différents bouchons possible (14), (14 ter) pouvant être soudés, sertis, emboutis, collés, polymérisés en caoutchouc.

La fig (9) représente les éléments assemblés entre eux par une pièce servant de collecteur solidaire de chaque élément à irriguer. Collecteur positionné en partie arrière des éléments afin d'obtenir des cheminées sans raccord de branchement (6) et (6 bis). La fig (13) représente une batterie d'éléments équipée de grille de décoration ainsi que l'implantation des raccords d'alimentation du fluide caloporteur haut et bas (6).

Ces éléments verticaux assemblés entre eux par les raccords filetés fig (6) et les nipples (6 bis) présentent la particularité de ne pas comporter de collecteur continu du fluide caloporteur. Ce dispositif rend obligatoire le passage du fluide par l'intérieur creux des éléments successifs fig (3 bis).

Revendications

1) Echangeur réalisé à partir de 2 profils emboîtés l'un dans l'autre ou monobloc fig 11 équipé d'ailettes irriguées permettant un contact intégral du fluide caloporteur avec l'air ambiant à travers les parois formés par les profils.

2) Echangeur selon la revendication (1) présentant une succession de cheminées de convection sans rupture entre elles, et d'obtenir ainsi un rendement thermique optimum pour un volume et un poids minimum.

3) Echangeur selon la revendication 1 présentant à partir de plusieurs éléments assemblés entre eux une façade uniforme et radiante irriguée sur l'intégralité de sa surface par le fluide caloporteur.

4) Echangeur selon la revendication 1 présentant fig 9 la particularité en variante de comporter un collecteur aller et retour positionné en partie arrière des éléments permettant ainsi l'obtention de cheminées verticales sans perte de charge.

5) Echangeur selon la revendication 1 présentant la particularité de rendre étanche à tout courant d'air perturbateur qui pourrait freiner la convection naturelle entre les éléments assemblés entre eux par l'adjonction de baguettes extensibles posées dans toute la hauteur en partie avant et en partie arrière des batteries d'éléments constitués.

6) Echangeur selon revendication (1) comportant des raccords filetés mâles (6) (filetage droit et gauche) coopérant avec une nipple femelle (6 bis) (tarau-

dée à droite et à gauche) donnant une facilité de montage sans outillage particulier.

7) Echangeur fig (24) selon revendication (1) comportant des ailettes pleines de dissipation de calories augmentant de ce faite les performances thermiques sans augmenter le volume du fluide caloporteur contenu entre les deux profils.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

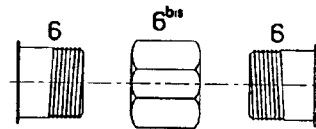
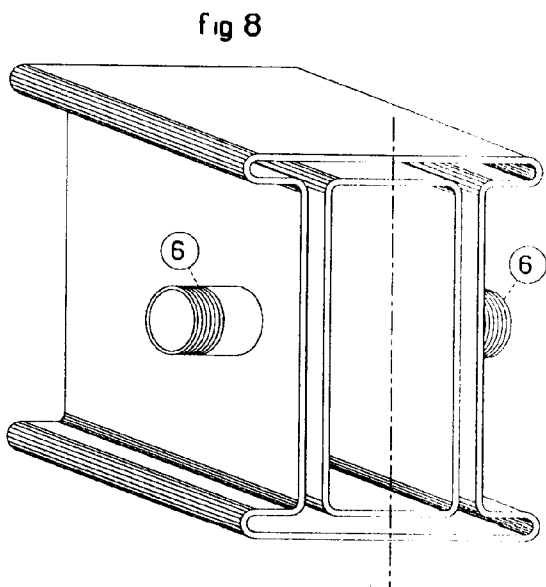
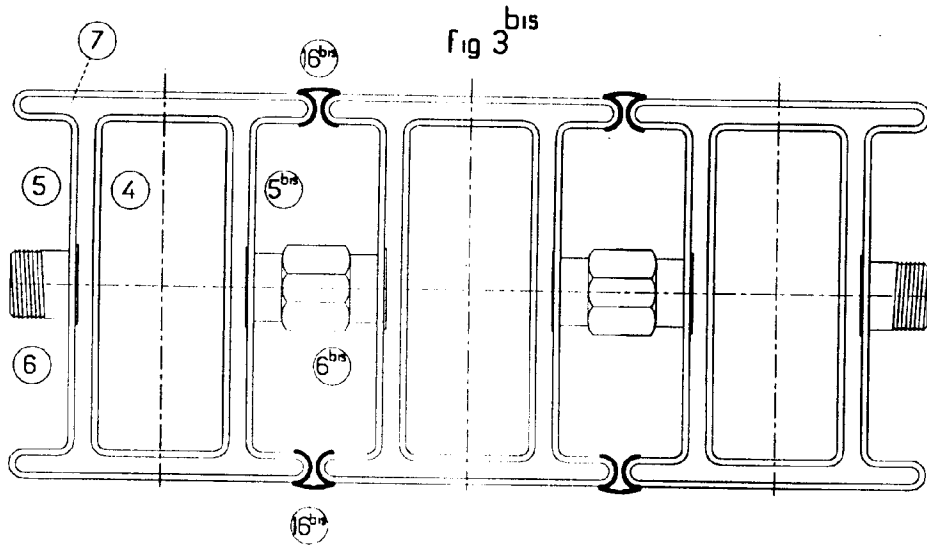
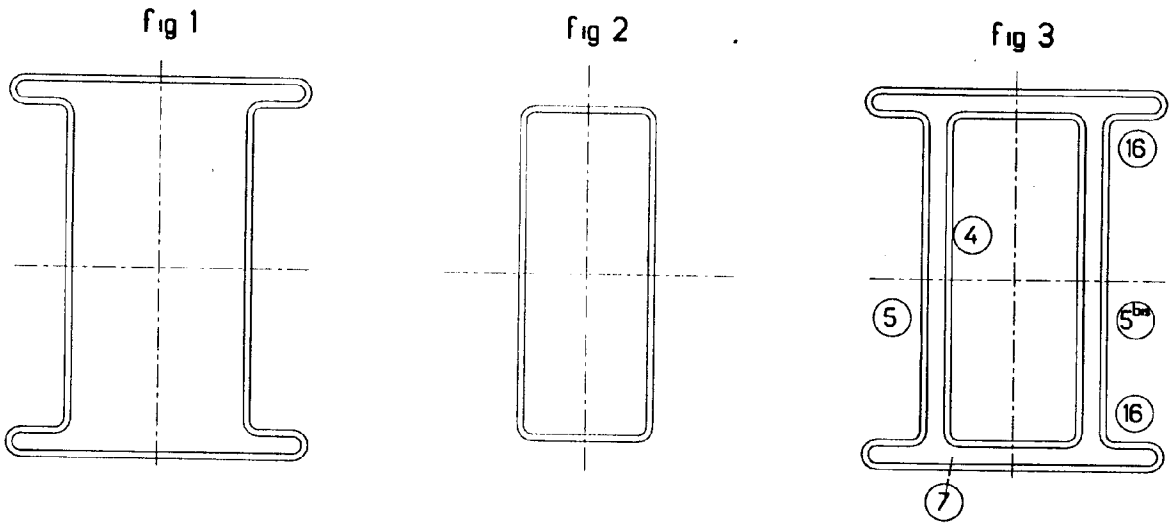


fig 1^{bis}

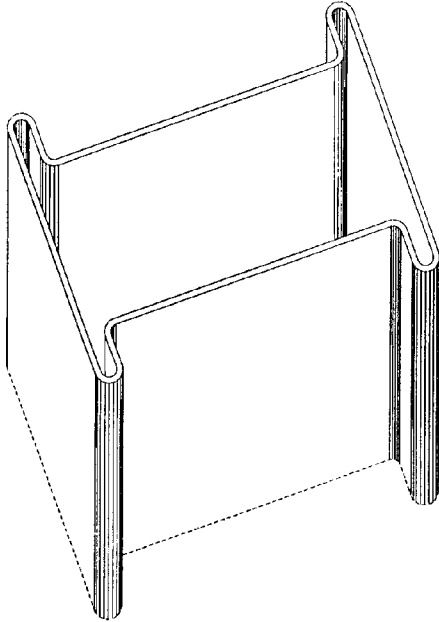


fig 2^{bis}

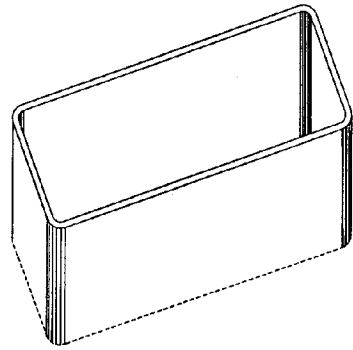


fig 14

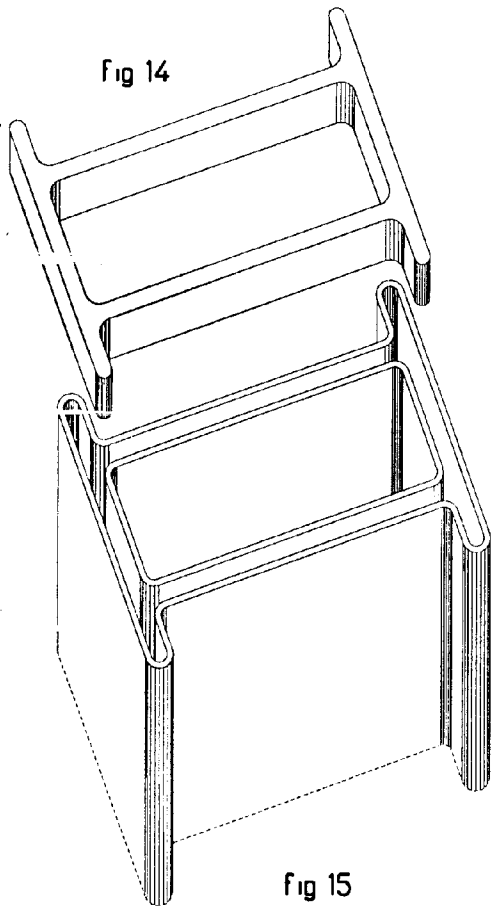


fig 15^{bis}

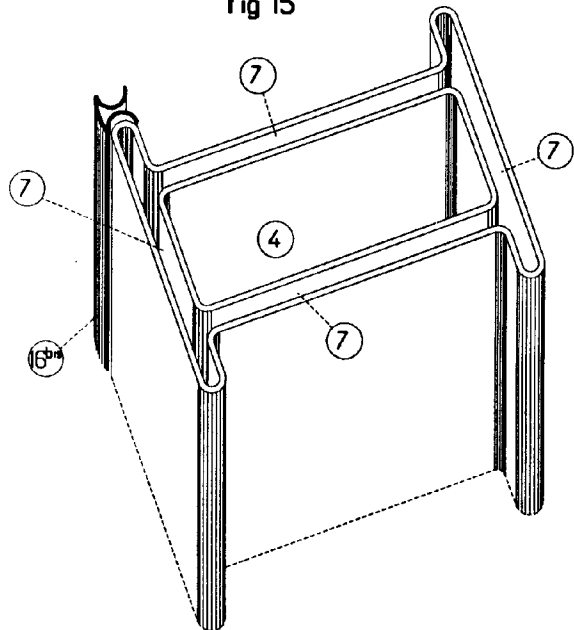


fig 15

fig 9

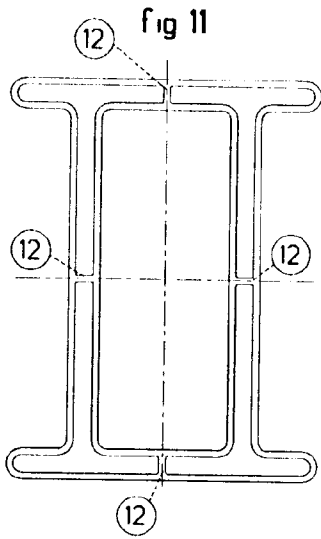
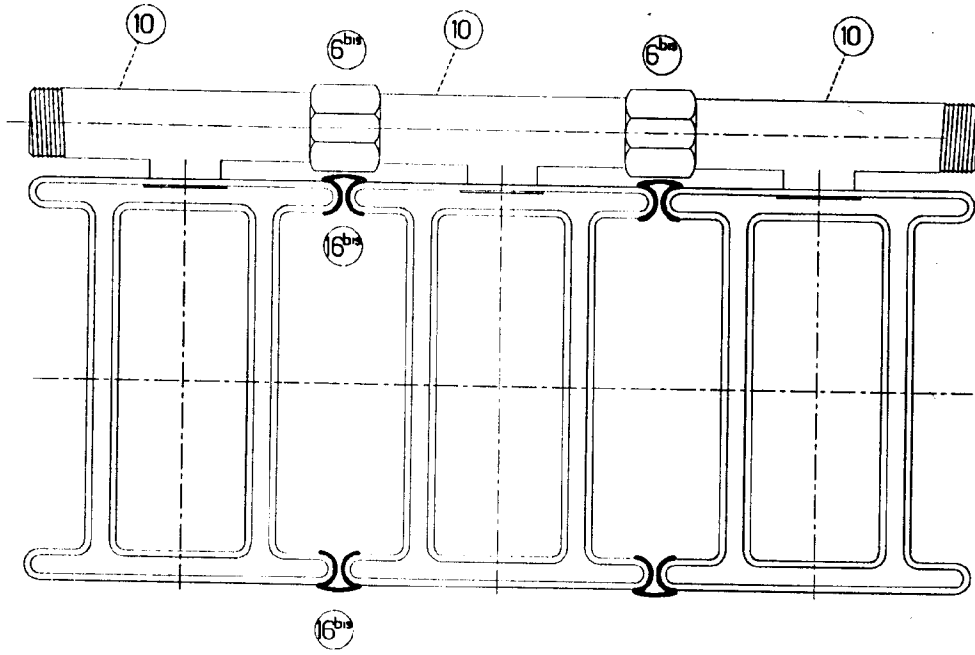


fig 14 bis

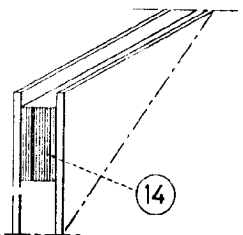


fig 14 ter

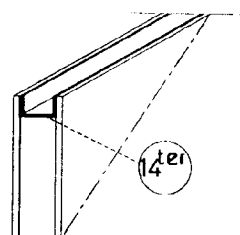
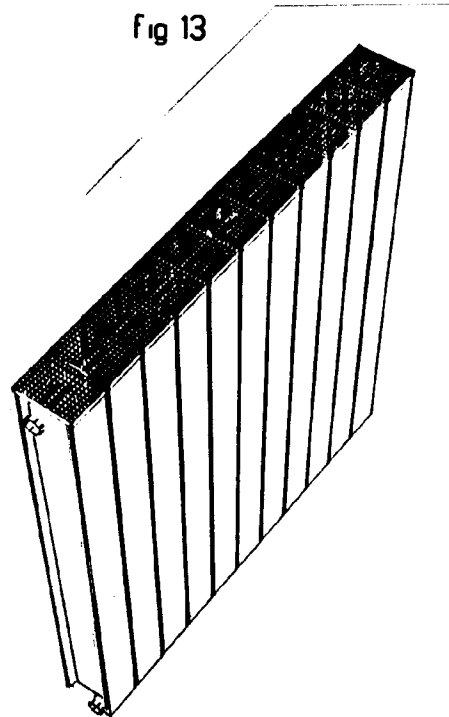


fig 13



BATTERIE D'ELEMENTS

Fig 16

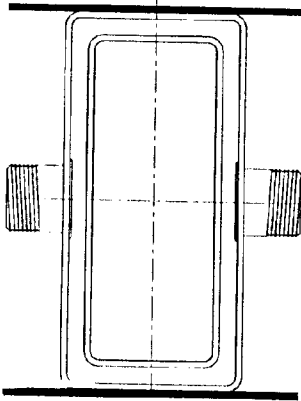


Fig 17

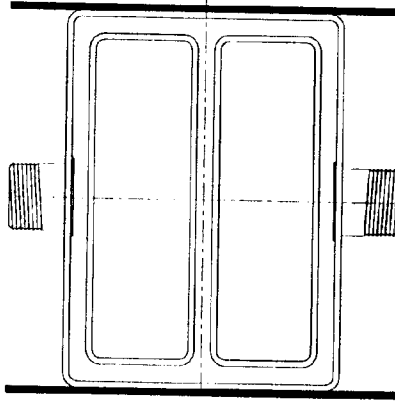


Fig 18

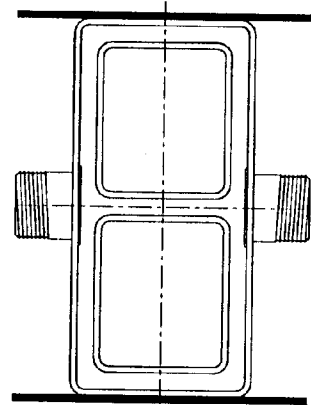


Fig 19

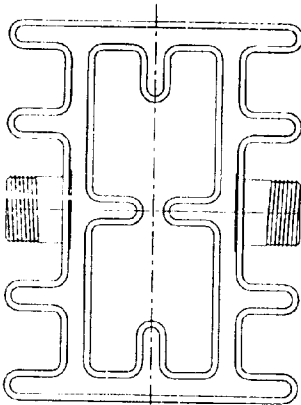


Fig 20

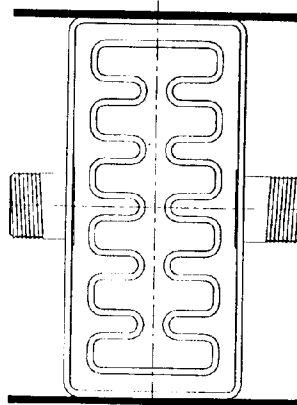


Fig 21

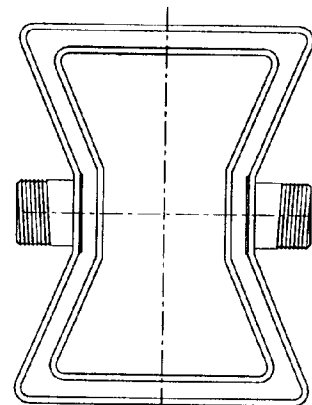


Fig 22

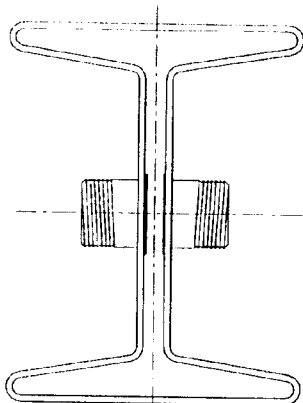


Fig 23

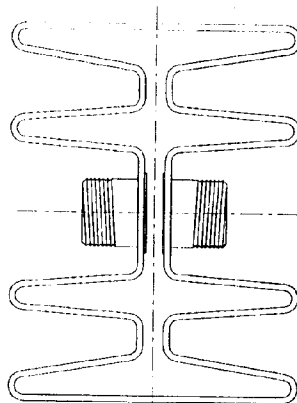
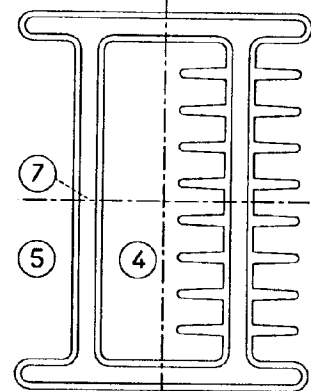


Fig 24





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1116

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	DE-A-19 34 286 (BOLZ) * page 6 - page 7; figures 1-5 * ---	1-7	F28D1/053
A	FR-A-1 434 408 (GACHON) * page 1; figures 1-7 * ---	1-7	
A	DE-C-687 158 (MANNESMANNRÖHREN) * page 1 - page 2; figures 1-6 * -----	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F28D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		21 Septembre 1995	Flores, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)