

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 860 665 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.08.1998 Bulletin 1998/35

(51) Int Cl.⁶: **F24H 1/32, F24H 1/00**

(21) Numéro de dépôt: **98400323.6**

(22) Date de dépôt: **12.02.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Jacquet, Patrice**
14100 Saint Germain de Livet (FR)

(72) Inventeur: **Jacquet, Patrice**
14100 Saint Germain de Livet (FR)

(30) Priorité: **20.02.1997 FR 9702001**

(54) Concept de chauffage évolutif

(57) L'invention décrite a pour objectif de réaliser un concept de chauffage évolutif soit dans le domaine du type d'appareil (poêle, chaudière), soit dans le domaine de la puissance, quelque soit le type d'appareil, soit dans le domaine de la nature du combustible utilisé.

Les évolutions mentionnées ci-dessus se font avec

la même cellule à laquelle sont associés des dispositifs spécifiques au type des évolutions choisies.

Ce concept est matérialisé par un objet monobloc de forme spécifique appelé "cellule". Cette cellule est placée au coeur de l'appareil de chauffage représenté (fig.1 et fig.2).

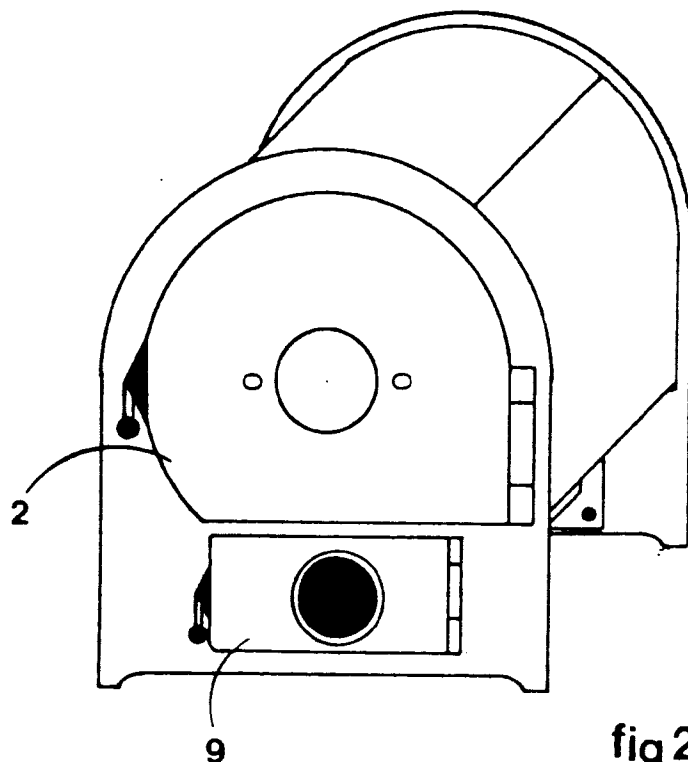


fig 2

EP 0 860 665 A1

Description

La présente invention concerne un système de chauffage évolutif ayant la particularité de posséder plusieurs applications différentes. (Voir fig. 1 et fig. 2). La fonction de base étant un poêle, celui-ci peut évoluer en chaudière destinée à chauffer et à faire circuler divers fluides (Eau, huile) vers des éléments chauffants tels que des radiateurs ou tout autre système rayonnant.

Ce système de chauffage, quelle que soit sa configuration, peut utiliser indifféremment des combustibles solides, tel que le charbon, le bois, ou des combustibles liquides tels que le fioul ou encore des combustibles gazeux.

Il est vain de rappeler en quoi consiste le chauffage par le biais d'un poêle tant cette fonction est connue et dont les origines se perdent dans le temps.

En revanche, les fonctions novatrices de cette invention sont multiples.

Actuellement, le choix d'un mode de chauffage s'impose principalement en fonction du lieu géographique au regard de la facilité d'approvisionnement et du coût obligatoirement moindre du combustible employé. (Exemple: Les régions minières adopteront plus facilement le charbon, les régions boisées le chauffage au bois et les régions urbaines le fioul ou le gaz).

De plus, à ce jour, une installation de chauffage est calculée d'une manière définitive. Elle n'est donc ni évolutive, ni modulable. Les systèmes de chauffage actuels sont donc généralement incapables d'évoluer en cas d'augmentation du volume à chauffer (Agrandissement de la surface : aménagement des combles, dépendances). Un poêle ne pourra pas accroître sa capacité de chauffe, de même qu'une chaudière ne pourra, avec succès, chauffer un nombre plus important de radiateurs que celui initialement prévu.

Cette invention résout les inconvénients mentionnés ci-dessus dans la mesure où le système accepte divers types de combustibles par le biais d'une adaptation très simple.

Il peut évoluer quant à sa puissance de chauffe et peut même se transformer en chaudière par l'adjonction d'éléments supplémentaires et ce sans qu'il soit nécessaire de changer la structure de base, à savoir le poêle unicellulaire tel que dessiné (fig. 1 et fig. 2)

La nouveauté de cette invention se caractérise donc en trois points principaux qui sont:

- a. Système possédant une puissance de chauffe évolutive et modulable.
- b. Poêle pouvant évoluer en chaudière et inversement..
- c. Système polycombustible.

En résumé, c'est un système de chauffage dont la puissance peut être augmentée ou diminuée suivant le volume des locaux à chauffer, tout en gardant la possibilité, quelle que soit la puissance choisie, de rester soit

un poêle, soit d'évoluer en chaudière pour des impératifs liés à un volume trop important pour que la chaleur soit constante et ce tout en utilisant des combustibles adaptés à la demande.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus sont les suivantes :

Ce système de chauffage, dans sa fonction de base, se compose d'un élément standard, unique et monobloc appelé "cellule" telle que représentée en perspective fig. 3.

Cette cellule de forme spécifique enferme le foyer où se consume le combustible.

Cette cellule unique est cloisonnée par une face avant (fig. 6), munie d'une porte principale (fig. 1.1 et fig. 2.2) et d'une face arrière (fig.7) dans laquelle est disposée, entre autre, une ouverture destinée à recevoir le conduit d'évacuation des fumées (fig.7.3) et pré-équipé pour recevoir un bouilleur (fig.8, fig.9 et fig.10) dans le cas d'une utilisation en mode chaudière.

L'ensemble est coiffé par un capot tel que représenté fig. 11.4.

Dans la cas d'un combustible solide (bois, charbon, etc.) la face avant (fig. 6) est munie d'une porte principale (fig. 1.1) mobile montée sur des charnières latérales. Cette ouverture permet l'introduction du combustible.

Une cellule unique ainsi équipée correspond au minimum de puissance. Dans le cas de l'utilisation de combustible solide (bois, charbon) l'augmentation de cette puissance de chauffe peut être réalisée par l'adjonction d'une ou plusieurs cellules disposées à la suite de la première (fig. 13)

Cet assemblage s'effectue, après démontage de la face arrière, par le boulonnage d'une seconde cellule derrière la première (fig.14 et fig. 15).

La réinstallation de la façade arrière (fig. 7), contenant le conduit d'évacuation des fumées, se fera sur la cellule nouvellement montée en série de même manière qu'elle le fut sur la cellule initiale. La fig. 13 l'explique clairement.

Il est précisé que ce montage, ainsi explicité par souci de clarté, peut se faire par le démontage de la face arrière, comme ce fut le cas, mais également par celui de la face avant. Les cellules ayant un gabarit unique et constant, les deux possibilités sont envisageables.

Il est à noter que la cellule monobloc de base est dotée à chacune de ses extrémités d'aillettes équerres percées (n°5). Le triple rôle de ces ailettes équerres est d'assurer la rigidité de l'ensemble, lors de l'assemblage (fig. 13), de manière à ce que la force de fléchissement s'exerçant sur l'ensemble soit équivalente à celle s'exerçant sur une cellule unique puisque chacune d'elle repose sur le sol , c'est également d'assurer l'étanchéité de l'ensemble et c'est aussi de ménager, après fixation du capot, un espace dans lequel la circulation de l'air extérieur est forcée (fig. 11).

La transformation du système pour passer d'un combustible solide (charbon, bois) à un combustible li-

quide (fuel) ou gazeux, est réalisée en remplaçant la porte principale de la face avant (fig. 1.1) par une autre (fig. 2.2) munie d'un brûleur approprié utilisant le combustible liquide ou gazeux.

L'augmentation de puissance, dans le cas d'un combustible liquide ou gazeux, se fera par le changement du gicleur par un autre dont les caractéristiques correspondront à la nouvelle puissance désirée.

Concernant l'évolution du poêle unicellulaire ou multicellulaire en chaudière, un bouilleur (fig.8, fig.9 et fig.10) est fixé sur la face arrière de l'ensemble (fig. 17.6).

Le fluide froid pénètre dans le serpentin (fig.19) situé dans la partie basse de la cellule. Après avoir ainsi transité dans ce serpentin, il rentre dans le bouilleur (fig. 9.7 et fig.10.7) afin d'être porté à la température désirée. Le fluide ainsi chauffé est alors prêt à irriguer les éléments d'utilisation tels que radiateurs et ballon d'eau chaude.

Dans le cas d'une chaudière, il est à noter que le passage d'un système de combustible solide (bois, charbon) à un système liquide ou gazeux se fait en adaptant un brûleur.

Pour augmenter la puissance d'une chaudière, il convient de changer le volume du bouilleur situé sur la face arrière afin d'obtenir la puissance désirée.

La présente invention dans sa composition de base et telle que dessinée dans son ensemble (fig. 1 et fig. 2), est composée de:

Une cellule principale (fig. 3).

Des conduits (fig.4.8 et fig.5.8) ayant pour but d'accueillir le serpentin dans lequel le fluide passe dans la configuration "chaudière".

La face avant (fig.6) a pour fonction de cloisonner d'une manière étanche la face antérieure de la cellule tout en recevant, soit une porte, dite principale, vitrée ou pleine (fig. 1.1) en cas de combustible solide (bois, charbon), soit une porte principale nantie du brûleur en cas de combustible fluide ou gazeux (fig. 2.2).

La face avant reçoit également la porte secondaire donnant accès (fig. 1.9) au cendrier (fig.20, fig.21 et fig. 22). La face antérieure du cendrier reçoit la molette de tirage (fig.20.10, fig.21.10 et fig.22.10). Il est à noter qu'en cas de fonctionnement par le biais d'un combustible liquide ou gazeux, la fonction de ladite molette devient sans objet et celle-ci reste perpétuellement fermée.

Ce cendrier reçoit une grille sélective (fig. 21.11 et fig. 22.11), disposée longitudinalement par rapport à l'axe de la cellule, destinée à arrêter, d'une part, les braises encore susceptibles de rayonner efficacement dans le foyer de la cellule et d'autre part, celles dont la combustion est totalement effectuée et qui peuvent passer par ladite grille pour aller dans le fond du cendrier prévu à cet effet.

Le cendrier qui équipe chaque cellule est muni dans sa longueur de conduits creux à section en forme de losange (fig.21.12 et fig.22.12). Il est doté en plus d'une

face antérieure (fig.20.13, fig.21.13 et fig.22.13) et d'une face postérieure (fig.21.14 et fig.22.14). La face antérieure reçoit une molette qui commande deux ouvertures séparées : l'une de ces ouvertures donne le passage à l'air primaire qui entre dans le foyer (fig.20.15 et fig.21.15), l'autre ouvre l'accès de l'air primaire aux conduits creux (fig.20.16 et fig.21.16).

Ces conduits creux sont disposés parallèlement et longitudinalement de manière à ce que deux arrêtes opposées déterminent un plan vertical. Les parois supérieures sont pleines, ce qui permet aux cendres de tomber dans le fond du cendrier sans engorger le conduit. Les parois inférieures sont percées (fig.21.17) de manière à ce que l'air primaire puisse pénétrer et favoriser la combustion des particules non totalement consommées retenues sur la grille du cendrier (fig. 21.11 et fig. 22.11).

Lors de l'assemblage de plusieurs cellules on procède pour le cendrier de chacune d'elles comme il a été décrit plus haut pour les cellules proprement dites car les faces postérieures et antérieures du cendrier sont amovibles. Le cendrier est conçu de manière à s'emboîter en série et bout à bout avec le cendrier d'une autre cellule. La face arrière (fig.7) a également pour mission de cloisonner d'une manière étanche la face postérieure de la cellule tout en recevant l'échappement des fumées via une chicane (fig.23 et fig.24) imposant le passage de la fumée en un point précis (fig. 24.18) où arrive l'air secondaire canalisé, réchauffé (fig.24.20) qui entraîne leur rebrûlage. L'admission de cet air secondaire est régulé par un ou deux robinets, possédant les mêmes fonctions, (fig.24.19) fixés sur la face arrière de la cellule.

Dans le cas d'un poêle, la face arrière (fig.25) de la cellule reçoit un support (fig. 26.21) permettant d'installer ladite chicane (fig. 27.22).

Cette face arrière est munie de bouchons (fig. 25.23) qui restent fixés dans leur logement.

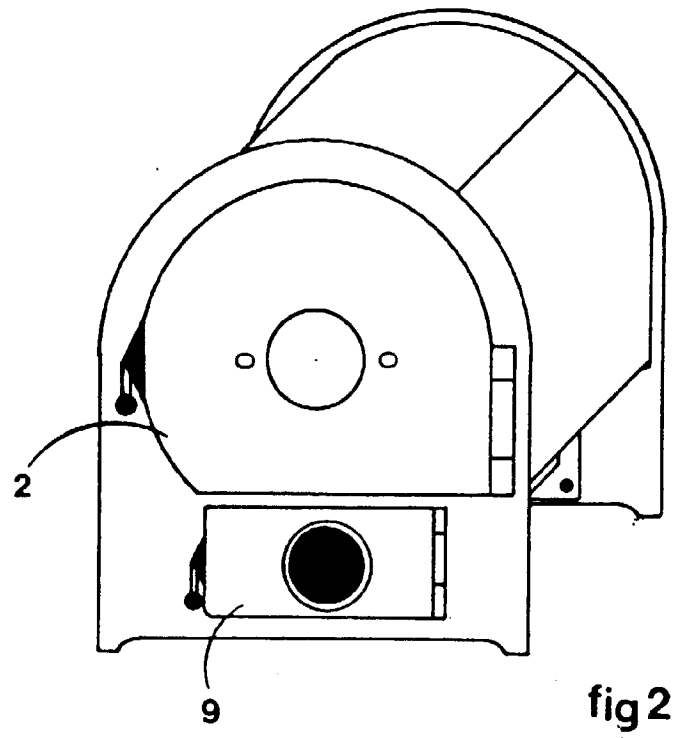
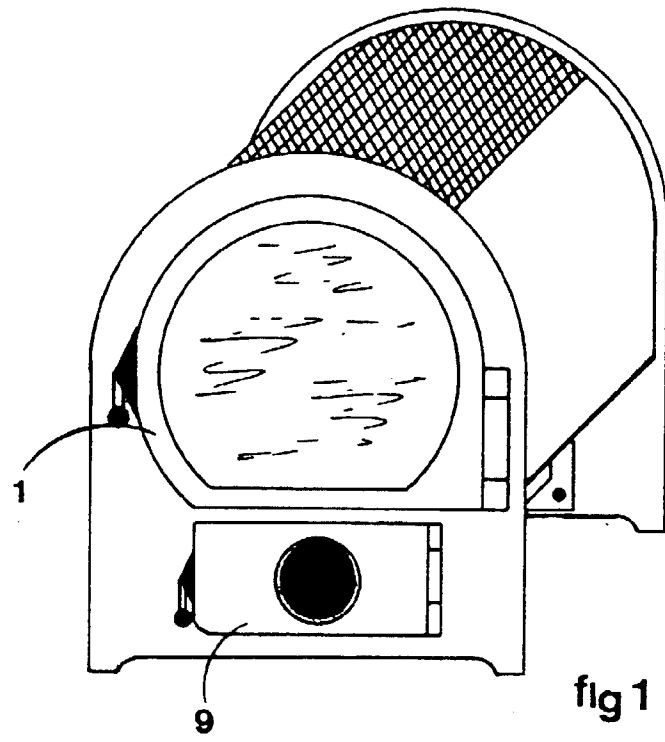
Cette même face arrière, dans le cas où le poêle évolue en chaudière, reçoit un bouilleur (fig.8, fig.9 et fig.10), après démontage du support (fig. 26.21), destiné à chauffer le fluide pour alimenter les éléments rayonnants (radiateurs ou autres).

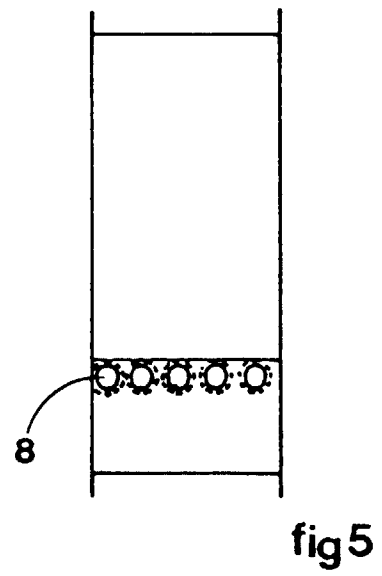
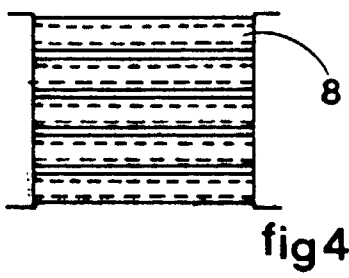
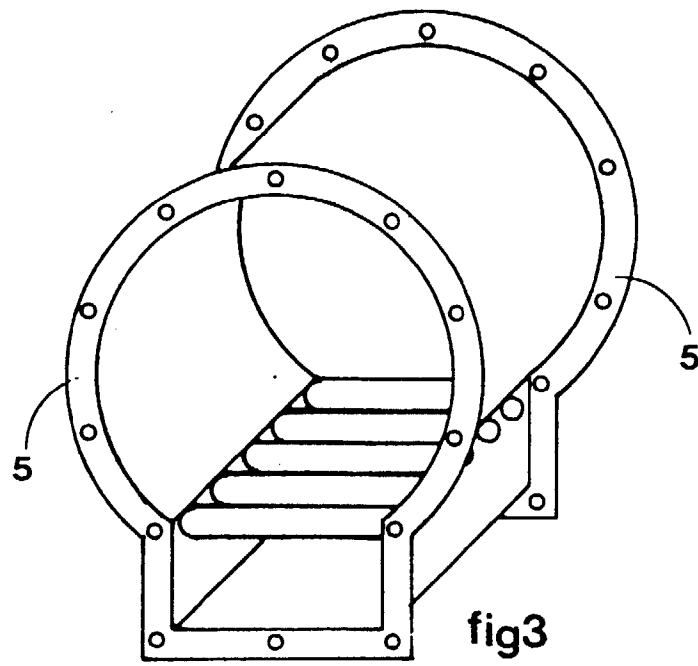
Ce bouilleur de forme circulaire, dont les ailettes intérieures (fig.8.24) et extérieures (fig.8.25) sont conçues pour favoriser la captation de l'énergie thermique de manière optimum, a pour fonction de recevoir le fluide destiné à être véhiculé dans les éléments rayonnants. En outre, les bouchons (fig.16.23) sont dévissés afin de permettre d'insérer les éléments (fig.9.7) du bouilleur. La figure 18 montre l'assemblage du bouilleur (fig.8) ainsi que de la chicane (fig. 18.22).

L'ensemble de l'appareil, tel que décrit si dessus, est coiffé d'un capot (fig.11.4).

Revendications

1. Système de chauffage évolutif caractérisé en ce qu'il comporte une cellule (fig.3) étant le foyer d'un poêle (fig.1) pouvant se transformer en chaudière par l'adjonction d'éléments, tel qu'un serpentín (fig. 19), trouvant sa place dans les conduits (fig.4.8 et fig.5.8) prévus à cet effet, dans lequel le fluide est préchauffé avant de pénétrer dans un bouilleur (fig. 8) disposé sur le face arrière (fig.17.6) de la cellule dans lequel le fluide (eau, huile) est chauffé au cours d'un transit circulaire (fig.10) avant d'être envoyé dans des canalisations vers des éléments rayonnants tels que des radiateurs ou un ballon d'eau chaude. 5 10 15
2. Système selon revendication 1 caractérisé en ce qu'à chaque cellule de base il peut être ajouté une ou plusieurs cellules standards fixées en série et bout à bout (fig.14 et fig.15) de telle manière qu'ainsi assemblées elles soient à même d'augmenter la puissance de chauffe du poêle ou de la chaudière. 20
3. Système selon revendication 1 et 2, caractérisé en ce que chaque cellule possède une face avant (fig. 6) sur laquelle est fixée une porte (fig.1.1) permettant le chargement du poêle ou de la chaudière en combustible solide (bois, charbon), laquelle porte peut être changée au profit d'une autre (fig.2.2) sur laquelle est montée un brûleur spécifique pour un combustible liquide ou gazeux. 25 30
4. Système selon revendication 1, 2 et 3, caractérisé en ce que chaque cellule possède une face avant (fig.6) sur laquelle est fixée la porte du cendrier (fig. 1.9) sur la face antérieure duquel une molette de tirage (fig. 21.10 et fig.22.10) permet, en cas de combustible solide, de régler une double arrivée d'air : La première (fig. 20.15 et fig. 21.15) entrant dans le foyer et la seconde (fig.20.16 et fig.21.16) pénétrant dans des conduits creux (fig.21.12 et fig. 22.12) et se dispersant par des trous établis (fig. 21.17) sur la longueur de ces mêmes conduits creux. 35 40 45
5. Système selon revendication 4, caractérisé en ce que dans le cendrier, une grille (fig.21.11 et fig. 22.11) disposée longitudinalement par rapport à l'axe de la cellule, a pour fonction de favoriser la combustion des petites braises retenues par cette grille. 50
6. Système selon revendication 2 et 5, caractérisé en ce que le tiroir du cendrier, en cas de montage multicellulaire, s'emboîte également en série et bout à bout (fig.21 et fig.22) de la même manière que pour les cellules (fig. 14 et fig. 15). 55
7. Système selon revendication 1, 2, 3 et 4, caractérisé en ce que chaque cellule possède une face arrière (fig.23) sur laquelle est fixée une chicane (fig. 24.22), permettant le rebrûlage des fumées (fig. 24.18), munie d'une ou de deux molettes (fig. 24.19) régulant l'air secondaire canalisé et réchauffé (fig. 24.20).





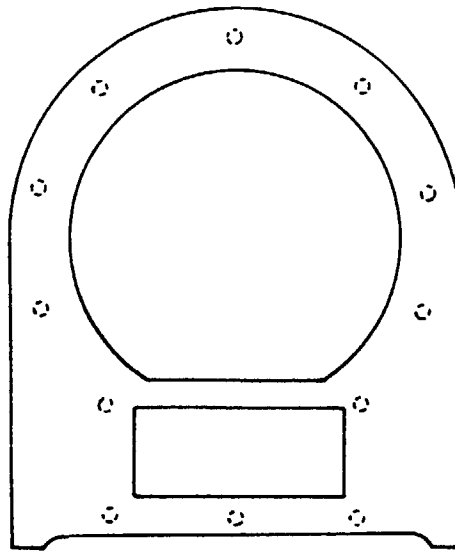


fig6

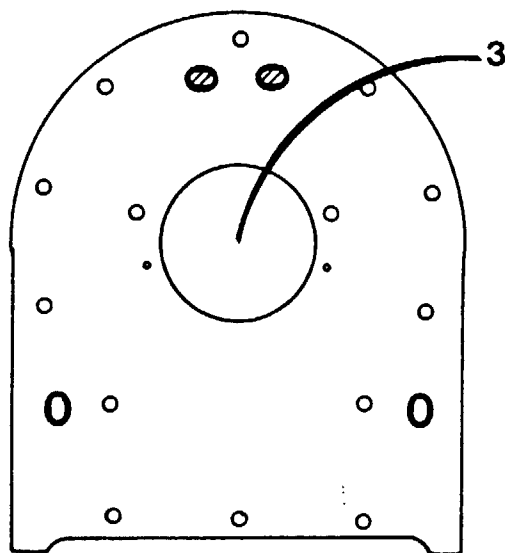


fig7

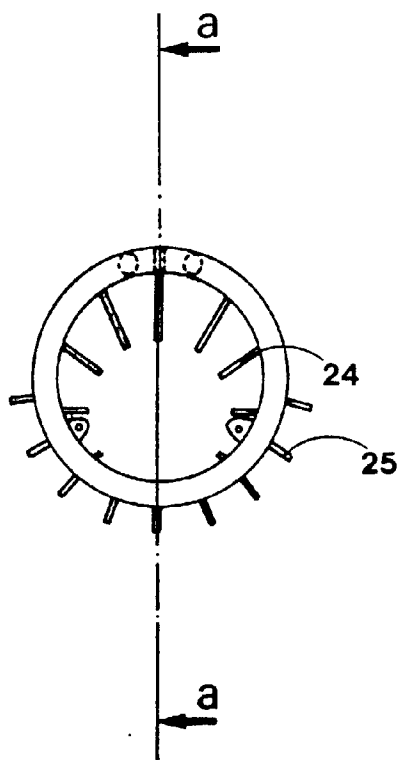
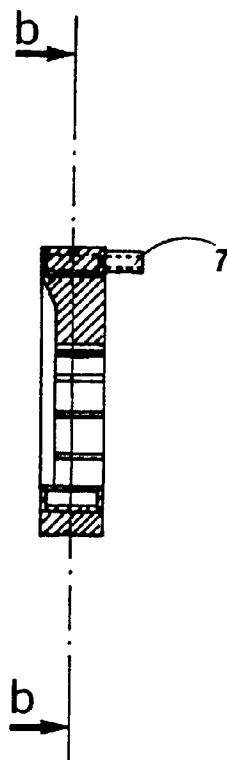
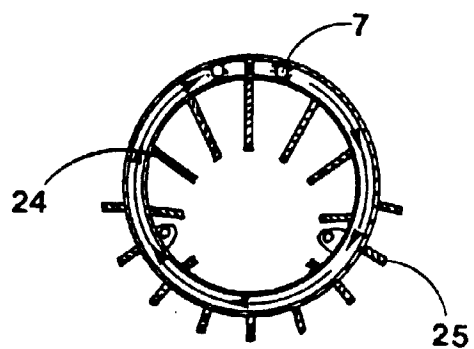


fig 8



COUPE : a a
fig 9



COUPE : b b fig 10

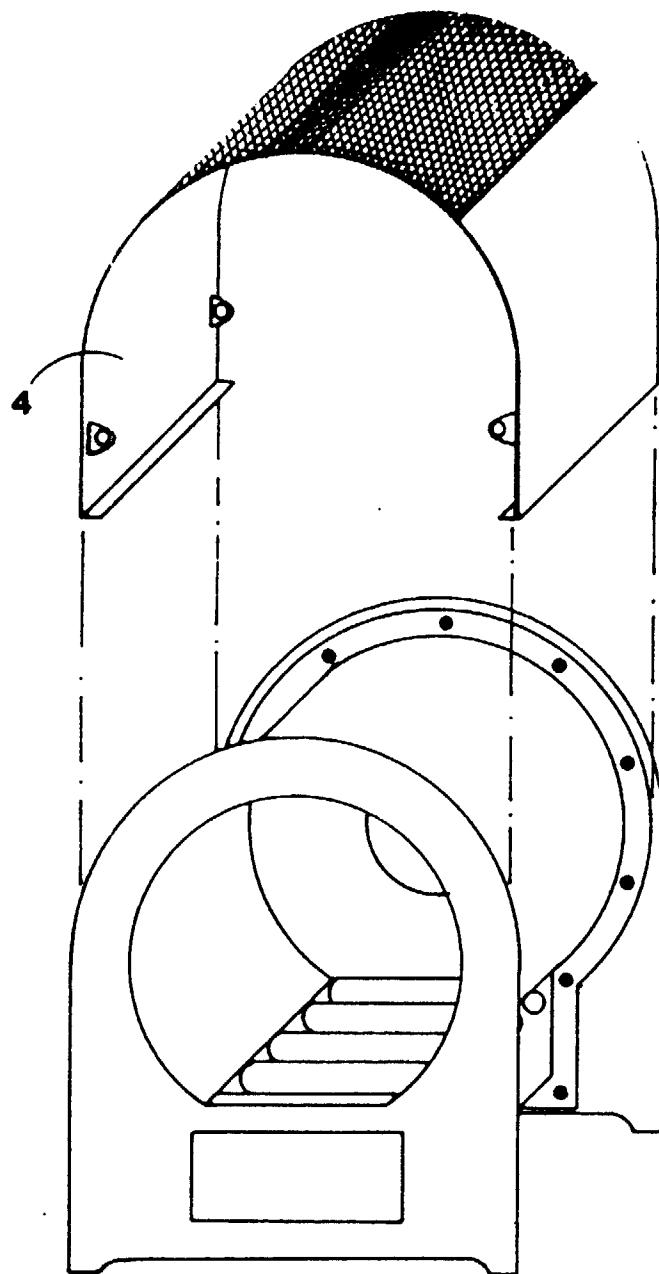


fig11

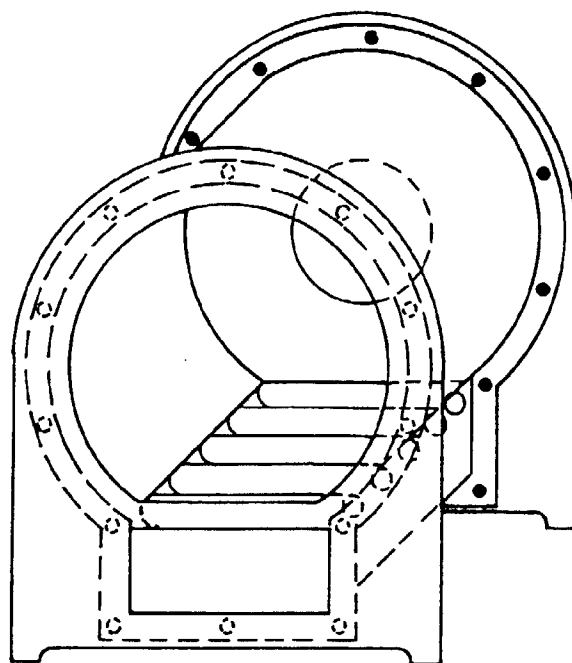


fig12

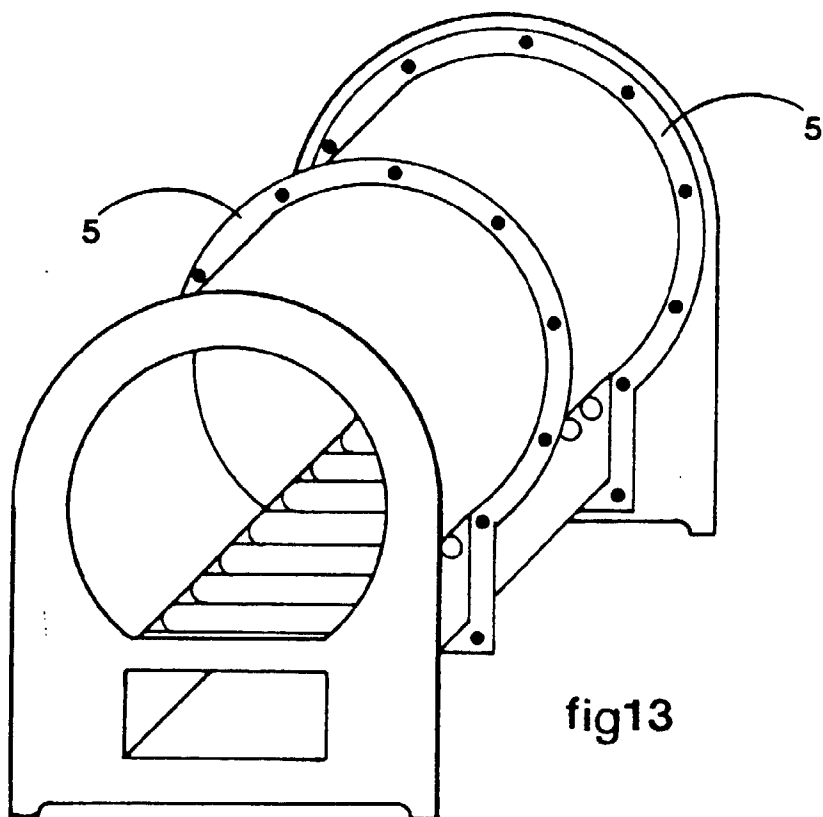
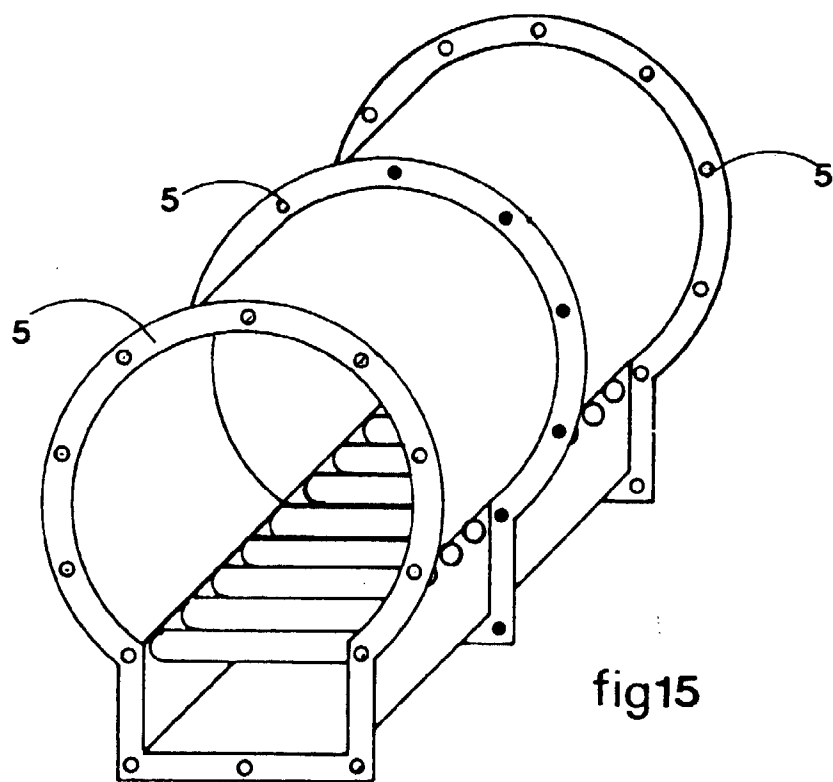
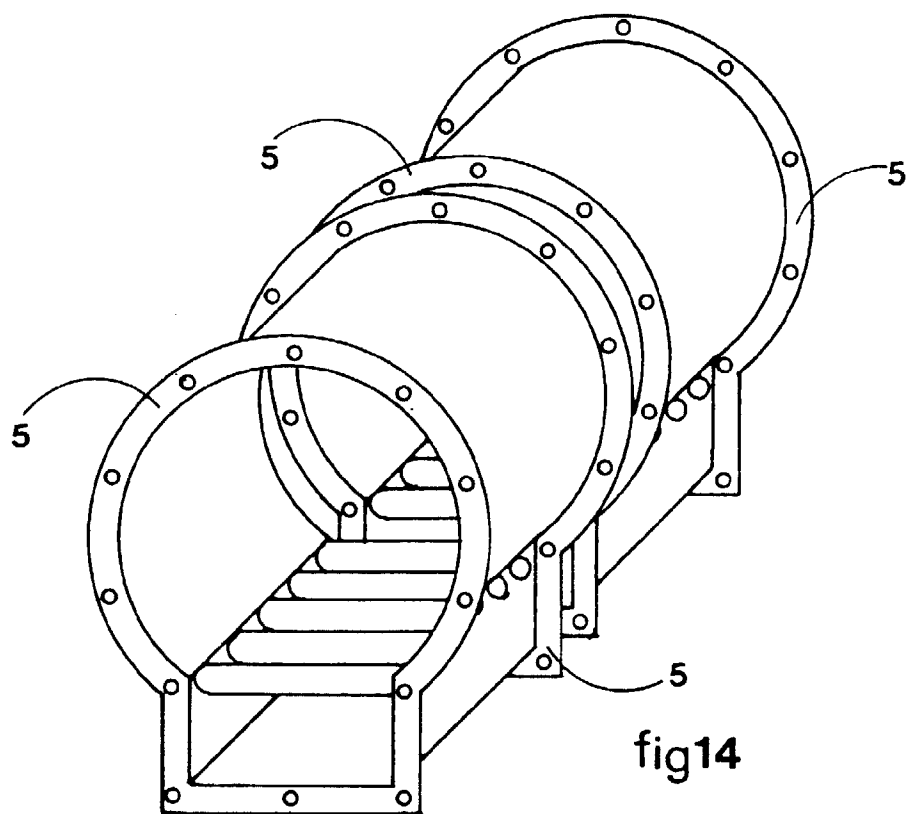


fig13



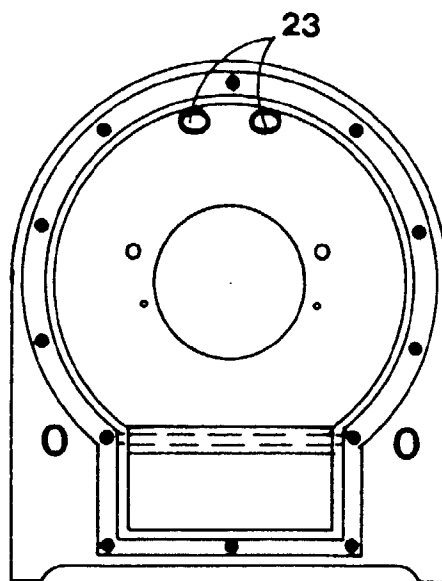


fig16

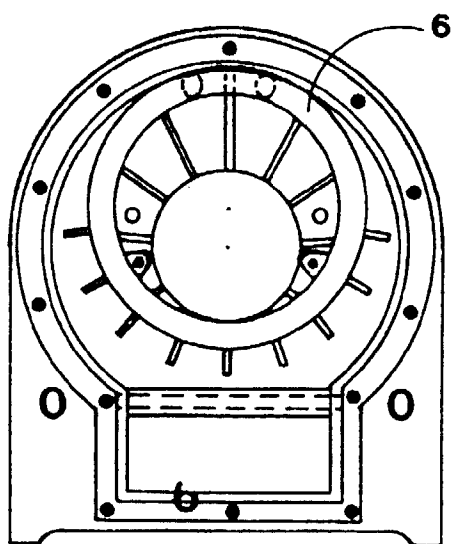


fig17

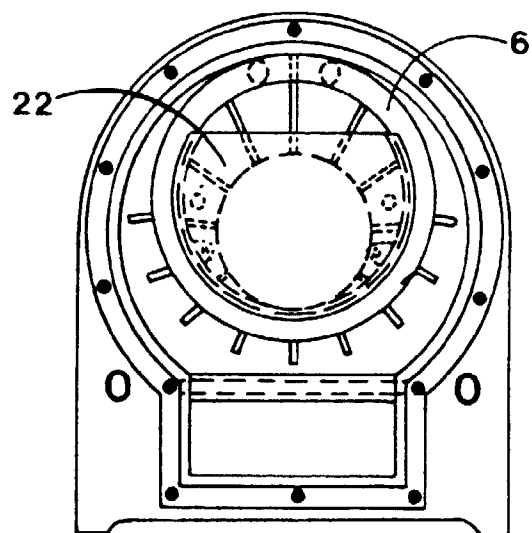


fig18

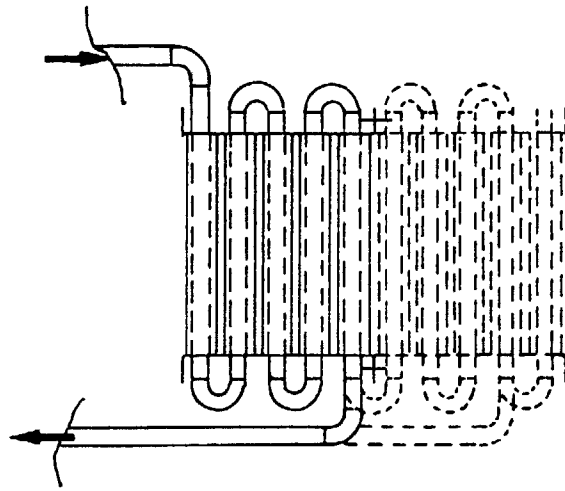
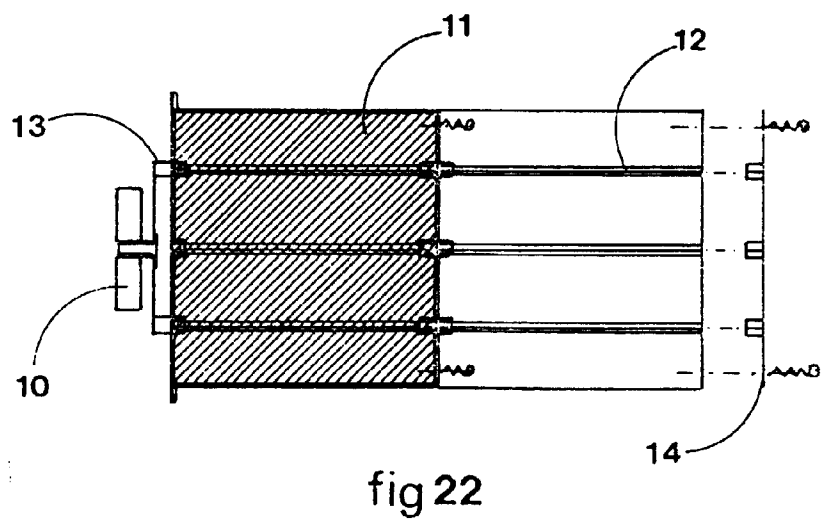
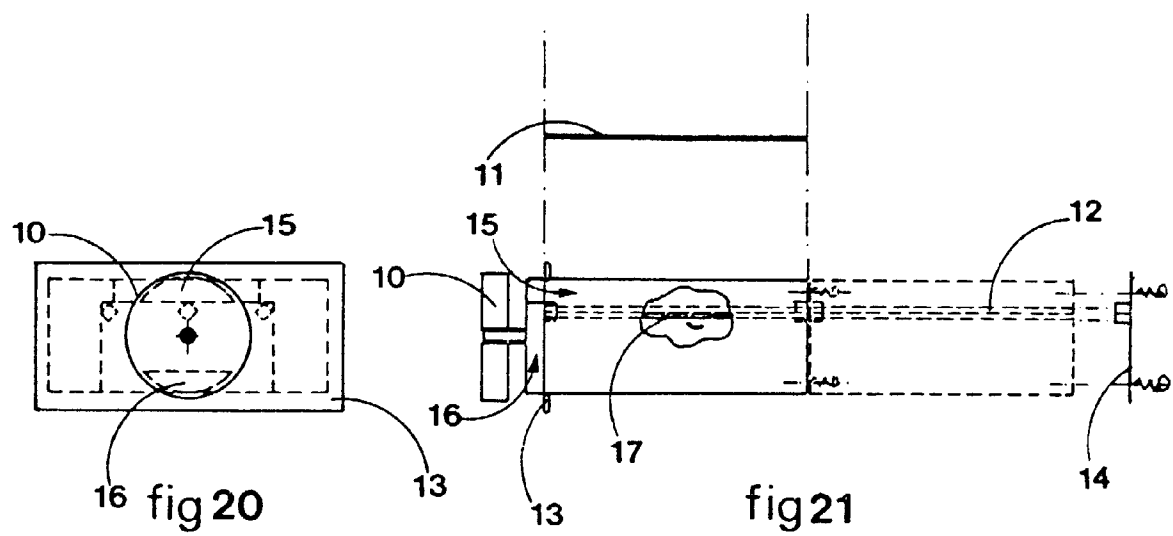


fig 19



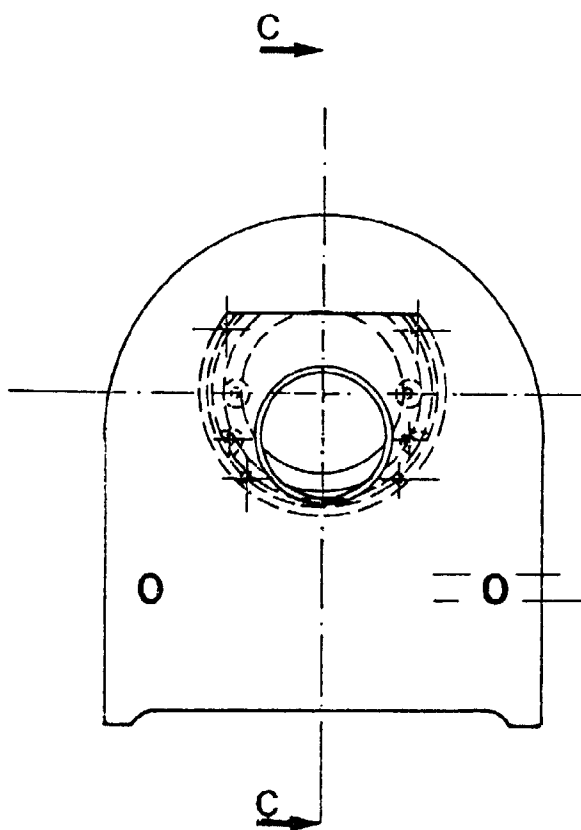


fig23

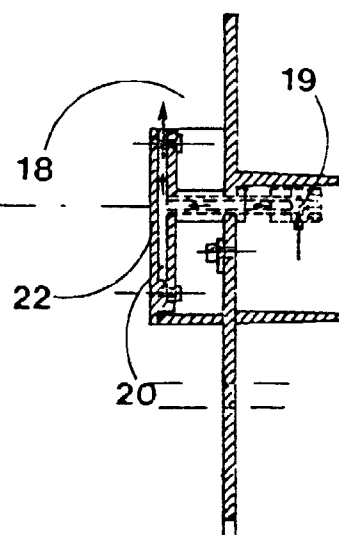


fig24

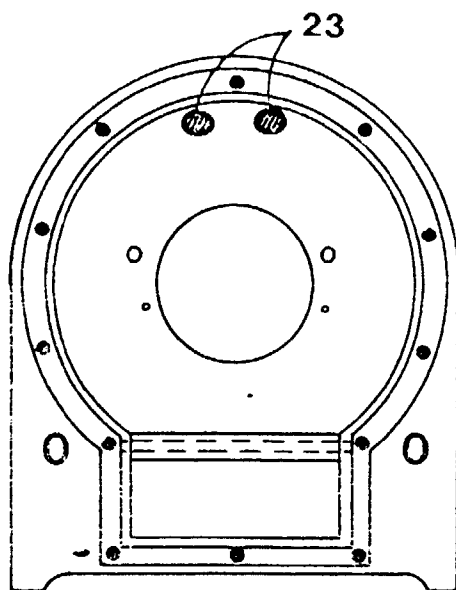


fig25

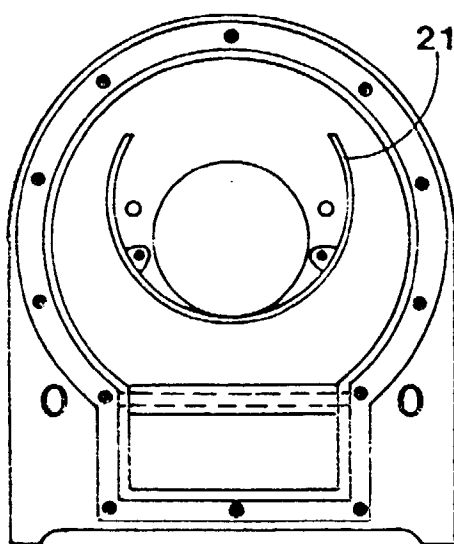


fig26

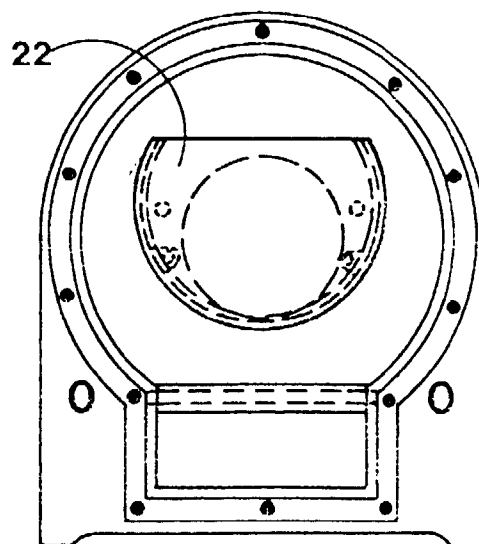


fig27



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 98 40 0323

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	FR 2 590 969 A (ROCA RADIADORES) 5 juin 1987 * abrégé *	1,2	F24H1/32 F24H1/00
A	CH 492 178 A (ZENT AG) 15 juin 1970 * le document en entier *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F24H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 juin 1998	Examineur Van Gestel, H
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)