

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89400002.5

(51) Int. Cl.⁴: **F 23 L 17/00**
F 24 C 15/00, F 24 H 9/02

(22) Date de dépôt: 02.01.89

(30) Priorité: 05.01.88 FR 8800024

(43) Date de publication de la demande:
12.07.89 Bulletin 89/28

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT NL

(71) Demandeur: **SAUNIER DUVAL EAU CHAUDE**
CHAUFFAGE S.D.E.C.C. - Société anonyme
Les Miroirs 18 avenue d'Alsace
F-92096 Paris la Defense Cédex 27 (FR)

(72) Inventeur: **Choimet, Mikael**
Impasse Jules Simon
F-44000 Nantes (FR)

Chatain Bernard
4, avenue du Sens
F-44800 Sautron (FR)

Mollard, Lionnel
5, Place du Marechal Foch
F-44000 Nantes (FR)

Piquin, Patrice
6, rue du Leard
F-44400 Reze-les-Nantes (FR)

(74) Mandataire: **Lhuillier, René et al**
ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY 6, rue du Fg.
St-Honoré
F-75008 Paris (FR)

(54) Chaudière étanche à gaz à ventilateur d'extraction orientable et système de sécurité pressostatique associé.

(57) Le ventilateur d'extraction 14 est monté de façon orientable sur la cheminée verticale 12 de la hotte 1 pour que son conduit 16 d'évacuation des gaz brûlés puisse déboucher dans l'orifice supérieur 17 ou dans l'orifice arrière 19, un bouchon 20 étant adapté à obturer l'un ou l'autre de ces deux orifices inutilisés, un dispositif complémentaire de sécurité pressostatique étant monté de façon fixe dans la zone de la hotte pour agir quelle que soit la position du conduit d'évacuation des gaz brûlés.

Application aux chaudières murales à tirage forcé.

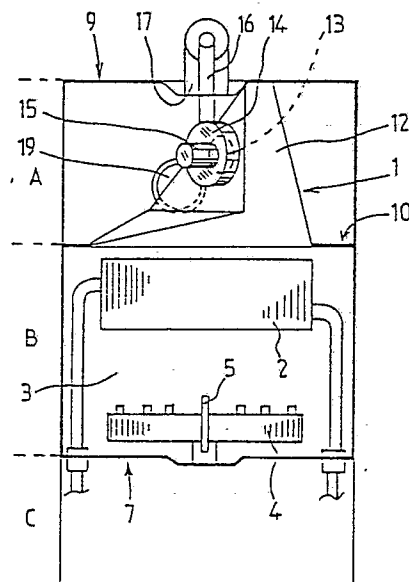


FIG.1

Description

Chaudière étanche à gaz à ventilateur d'extraction orientable et système de sécurité pressostatique associé.

L'invention qui se situe dans le domaine technique des chaudières étanches à gaz notamment les chaudières murales, concerne un agencement particulier de la boîte de répartition d'air et du ventilateur d'extraction des gaz brûlés qui est orientable vers le haut ou l'arrière de l'appareil, ainsi qu'un système de sécurité pressostatique qui lui est associé.

On sait que dans les appareils à gaz à chambre de combustion étanche du type à tirage forcé par un ventilateur électrique d'extraction, l'arrivée de l'air de combustion et l'évacuation des produits de combustion se font très souvent à l'aide de deux conduits concentriques ou coaxiaux. Le conduit intérieur qui a précisément un diamètre plus petit que le conduit extérieur est utilisé pour l'évacuation des gaz chauds constituant les produits de la combustion du gaz, l'air nécessaire à la combustion circulant en sens inverse dans l'espace compris entre le conduit intérieur chaud et le conduit extérieur froid.

Cette disposition est avantageuse car elle permet de raccorder l'appareil à une microventouse à l'extérieur du mur du logement en ne perçant dans ce dernier qu'un simple trou rond de faible diamètre. De plus la microventouse également à structure coaxiale est plus simple à fabriquer et présente un encombrement minimum. Cette disposition est valable si la sortie et l'entrée sont coaxiales. Dans ce cas l'air frais arrive dans une chambre de répartition prévue dans l'appareil, située juste à l'entrée du tube concentrique.

Selon une disposition connue par le FR A 2 452 059 le ventilateur d'extraction est monté sur la paroi verticale d'une hotte ayant un profil en forme de L dont la cheminée verticale d'évacuation est placée au-dessus d'une chambre collectrice des gaz brûlés. Le moteur d'entraînement du ventilateur est donc à axe horizontal ; le ventilateur coiffe un orifice prévu sur la cheminée et sa tubulure de sortie orientée vers le haut traverse un boîtier répartiteur d'air qui ferme la surface supérieure de l'appareil, pour s'emmancher dans le conduit extérieur menant à la microventouse. Le ventilateur est ainsi logé dans l'espace creux entre le sommet de la chambre collectrice, la cheminée et le répartiteur d'air.

L'évacuation des gaz brûlés et l'admission d'air frais s'effectuent ainsi à la partie supérieure de l'appareil, et même si à ce niveau on place un coude orientable pour le raccordement à une microventouse murale, celle-ci doit être nécessairement au moins légèrement au-dessus de l'appareil. Compte tenu du fait que dans un local une chaudière murale doit être fixée à une certaine hauteur, l'agencement du local et du bâtiment ne permettant pas toujours facilement de réaliser le trou du mur un peu plus haut.

L'invention permet de s'affranchir de cet inconvénient en ce qu'elle offre la possibilité de raccorder l'appareil à l'extérieur de façon connue par sa partie supérieure, mais aussi de façon nouvelle par sa partie arrière au niveau de la hotte, et cela parce que

le ventilateur d'extraction et son conduit d'évacuation sont orientables sur la cheminée à laquelle est fixé le ventilateur. Cette disposition rendant inopérant l'habituel répartiteur d'air supérieur, celui-ci est supprimé, la fonction répartition d'air étant assurée par l'ensemble de la partie supérieure de la chaudière où sont situés l'extracteur et les prises de pression et de ce fait un dispositif complémentaire de sécurité pressostatique apte à agir dans l'une ou l'autre des positions de l'extracteur est prévu à l'intérieur de la chaudière.

A cet effet un objet principal de l'invention consiste en une chaudière étanche à gaz comportant une hotte d'évacuation des gaz brûlés sur la cheminée verticale de laquelle est monté un ventilateur assurant l'extraction de ces gaz dans un conduit qui sort par un orifice prévu à la partie supérieure de l'appareil et à l'intérieur d'un conduit de plus grand diamètre, l'espace annulaire entre les deux conduits servant à l'admission d'air frais dans l'enceinte étanche, chaudière selon laquelle la zone supérieure de l'appareil au niveau de la hotte est pourvue d'un autre orifice à l'arrière de l'appareil, de même dimension que l'orifice supérieur, la ventilateur d'extraction étant monté de façon orientable sur la cheminée verticale de la hotte pour que son conduit puisse déboucher dans l'orifice supérieur ou dans l'orifice arrière, un bouchon étant adapté à obturer l'un ou l'autre de ces deux orifices non utilisés et un dispositif complémentaire de sécurité pressostatique étant monté et réglé ou taré de façon fixe dans la zone supérieure pour agir quelle que soit la position du conduit d'évacuation des gaz brûlés.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, une plaque horizontale bordant la base de la hotte sur la face avant et les côtés de l'appareil sépare la zone de la hotte de la zone de l'échangeur et est pourvue d'orifices, les deux parties latérales de la plaque étant chacune munies d'un seul trou et la partie avant d'au moins deux trous de dimensions différentes et irrégulièrement disposés, ou d'une fente.

Selon une autre caractéristique de l'invention une partie centrale du bouchon coopère, quand ledit bouchon est en position d'obturation d'un des orifices, avec un conduit menant à la chambre haute-pression d'un pressostat, une pastille d'étanchéité autocollante étant prévue sur le bouchon au droit de l'orifice d'un des conduits qu'il obture quand le bouchon est correctement placé. Avantageusement sur le conduit venant de l'orifice arrière, débouche l'autre conduit venant de l'orifice supérieur, une prise de pression étant obturée par le bouchon quand l'autre prise de pression est ouverte et inversement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'une forme de réalisation en référence aux dessins annexés qui représentent schématiquement aux figures 1 à 3 une chaudière respectivement en vue de face, de côté, et de dessus, la figure 4 étant une

vue agrandie schématique de la partie supérieure de l'appareil selon la figure 2.

La chaudière représentée sur les figures comporte essentiellement trois zones superposées A, B et C. La zone supérieure A s'étend de la partie supérieure de l'appareil à la base de la hotte 1 d'évacuation des gaz brûlés. La zone intermédiaire B englobe le bloc à ailettes 2 du corps de chauffe 3 et la rampe de brûleur 4 avec sa veilleuse 5 et son thermocouple de sécurité 6. La zone inférieure C au-dessous du brûleur renferme les mécanismes d'admission gaz, les mécanismes de sécurité et de commande, la pompe de circulation, et tous éléments par ailleurs connus en soi et par conséquent non représentés. Les zones A et B forment une enceinte étanche à l'air extérieur. Une plaque inférieure 7 qui forme une séparation entre les zones B et C est donc traversée de façon étanche par les conduits d'alimentation et de raccordement au brûleur 4, à la veilleuse 5 et au thermocouple 6. Le capot avant 8 faisant retour sur le côté fait étanchéité sur les panneaux de côté de l'appareil, sur la plaque 7 et sur une plaque supérieure 9 formant le couvercle de la zone supérieure A. Le capot avant 8 est également en appui sur une plaque horizontale 10 qui borde la base de la botte 1 sur la face avant et sur ses côtés, ladite plaque étant munie d'orifices 11, permettant à l'air de passer de la zone A à la zone B. On remarque sur la figure 3 que les parties latérales de la plaque 10 sont chacune munies d'un trou oblong 11 sensiblement en leur milieu tandis que sur la partie avant, deux trous oblongs 11a de dimensions différentes sont disposés à proximité l'un de l'autre du côté du ventilateur d'extraction 14, c'est-à-dire au niveau de la zone extérieure à la botte entourant la ventilation, et un trou rond 11b plus petit est disposé de l'autre côté.

Selon des variantes de réalisation non représentées, une ou des fentes peuvent remplacer les trous pour modifier la répartition de l'air.

La hotte 1 présente un profil en forme de L dont la partie inférieure de forme rectangulaire coiffe le bloc à ailettes 2 et forme une chambre collectrice des gaz brûlés qui s'échappent par une cheminée verticale d'évacuation 12 vers un orifice 13 prévu sur une paroi latérale de cette cheminée. Sur ledit orifice est fixé par plusieurs vis facilement accessibles un ventilateur d'extraction 14 avec son moteur d'entraînement 15 à axe horizontal. Les gaz brûlés sont extraits par un conduit 16 qui traverse un orifice 17 de plus grand diamètre prévu dans la plaque supérieure 9. Sur l'orifice 17 est monté un conduit d'admission d'air frais 18 coaxial au conduit 16 qui permet le raccordement de l'appareil à une micro-ventouse non représentée prévue dans le mur voisin au dessus de l'appareil. La paroi arrière de la zone A, formant le fond, à l'arrière de la hotte 1, est également pourvue d'un orifice 19 de même diamètre que l'orifice supérieur 17 qui dans le cas représenté est obturé par un bouchon 20 comme on peut le voir plus clairement sur le dessin schématique de la figure 4. Ce bouchon 20 est un couvercle de bouchage qui obture l'orifice arrière 19 non utilisé et qui se compose d'une partie annulaire 21

pour la fixation sur le pourtour de l'orifice 19 et d'une partie centrale contre-emboutie 22, un joint non représenté étant intercalé entre le bouchon et le fond de la chaudière. Une pastille d'étanchéité autocollante 23 est prévue sur le contre-embouti 22. Sur cette pastille est en appui l'extrémité ouverte 26 d'un petit conduit 24 menant à la chambre haute-pression d'un pressostat non représenté. On notera que la fermeture du bouchon 20 entraîne automatiquement l'obturation de l'ouverture 26 du conduit 24, et qu'aucun montage du bouchon sur l'ouverture 19 n'est possible si la pastille 23 n'est pas en bonne position en face de l'ouverture 26 du conduit 24, localisée dans la zone du conduit d'admission d'air frais 18. Sur ce conduit 24 débouche un autre conduit 25 provenant aussi d'une ouverture 27 formant une prise de pression localisée en bordure de l'ouverture 17 dans la zone du conduit d'admission d'air frais 18. Les prises de pression 26 et 27 sont positionnées à la même distance du bord des orifices 19 et 17.

Dans le cas représenté sur les figures l'appareil est raccordé en sortie supérieure c'est-à-dire que le ventilateur d'extraction 14 est fixé sur la hotte 1 de telle sorte que son conduit 16 de sortie des gaz brûlés débouche dans l'ouverture supérieure 17, où il est coiffé, comme on l'a vu, par un conduit d'admission d'air frais 18. La sortie arrière 19 est alors obturée par le bouchon 20 dont la pastille 23 obture l'ouverture 26 du conduit 24. Par conséquent seule la prise de pression 27 est reliée au pressostat, et détecte la pression d'admission d'air dans la zone A de l'appareil. Par rapport à la valeur statique de la pression prise en un autre point non représenté de la chambre étanche, le pressostat permet d'obtenir une détection pressostatique proportionnelle à la vitesse d'écoulement d'air frais par l'ouverture supérieure 17 et par conséquent son débit. L'air ainsi admis dans la zone A par le conduit 18, remplit le volume environnant à la hotte 1 puis pénètre dans la zone B autour du corps de chauffe 3, par les orifices 11. Ces derniers ont pour fonction de réduire le passage de l'air de A à B et d'introduire une perte de charge en même temps que répartir le débit sur la périphérie du corps de chauffe.

En cas de mauvais montage du bouchon 20, parceque les vis de fixation sont mal serrées ou que le bouchon ou son joint est mal positionné, la valeur détectée au pressostat devient très faible puisqu'il y a une fuite par l'orifice découvert du conduit 24, et l'appareil ne peut fonctionner.

Quand on veut raccorder l'appareil en sortie arrière, il suffit de dévisser le ventilateur d'extraction 14 de la cheminée verticale 12 à laquelle il est fixé, puis de le faire pivoter pour que le conduit 16 d'évacuation des gaz brûlés se place en position horizontale vers le centre de l'ouverture arrière 19. Le bouchon 20 a préalablement été ôté de cette ouverture et fixé sur l'ouverture supérieure 17, de la même façon, pour que la pastille d'étanchéité 23 vienne obturer la prise de pression 27. Dans ce cas c'est alors la prise de pression 26 qui est ouverte et fait communiquer le conduit 24 avec le pressostat.

L'admission d'air frais se fait alors coaxialement au conduit de sortie 16 par un conduit extérieur

raccordé à la microventouse voisine. La paroi de la cheminée 12 sur laquelle est fixée le ventilateur d'extraction est, comme on le voit aux figures 1 et 3, inclinée de quelques degrés par rapport à un plan vertical parallèle aux parois latérales de l'appareil. Cette particularité permet de disposer l'orifice arrière 19 décentré par rapport au plan médian de la chaudière.

Ainsi quelle que soit la façon dont on souhaite raccorder l'appareil en partie supérieure ou en partie arrière, on dispose d'un dispositif fixe de sécurité pressostatique adaptable sans changement aux deux positions d'alimentation en air et d'un bouchon obturateur approprié qui se fixe indifféremment sur l'une ou l'autre des ouvertures de sortie possible. En outre la séparation complémentaire introduite entre la zone A et la zone B, qui est munie d'orifices de passage d'air judicieusement disposés évite l'emploi d'un boîtier répartiteur d'air ce qui simplifie notablement la réalisation de l'appareil.

Revendications

1.- Chaudière étanche à gaz comportant une hotte d'évacuation des gaz brûlés sur la cheminée verticale de laquelle est monté un ventilateur assurant l'extraction de ces gaz dans un conduit qui sort par un orifice prévu à la partie supérieure de l'appareil et à l'intérieur d'un conduit de plus grand diamètre, l'espace annulaire entre les deux conduits servant à l'admission d'air frais dans l'enceinte étanche de la chaudière caractérisée en ce que la zone supérieure A de l'appareil au niveau de la hotte (1) est pourvue d'un autre orifice (19) à l'arrière de l'appareil, de même dimension que l'orifice supérieur (17), en ce que le ventilateur d'extraction (14) est monté de façon orientable sur la cheminée verticale (12) de la hotte pour que son conduit (16) puisse déboucher dans l'orifice supérieur ou dans l'orifice arrière, un bouchon (20) étant adapté à obturer l'un ou l'autre de ces deux orifices non utilisé, et en ce que un dispositif complémentaire de sécurité pressostatique (23, 24, 25) est monté et réglé ou taré de façon fixe dans la zone A pour agir quelle que soit la position du conduit d'évacuation des gaz brûlés.

2.- Chaudière selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ventilateur d'extraction (14) portant son moteur d'entraînement (15) est fixé à la cheminée verticale (12) de la hotte (1) par des vis facilement accessibles, dans l'une ou l'autre de ses deux positions possibles.

3.- Chaudière selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une plaque horizontale (10) qui borde la base de la hotte (1) sur la face avant et les côtés de l'appareil sépare la zone A de la zone B et est pourvue d'orifices (11).

4.- Chaudière selon la revendication 3, caractérisée en ce que les deux parties latérales de la plaque (10) sont chacune munie d'un seul trou

et la partie avant d'au moins deux trous (11a, 11b) de dimensions différentes.

5.- Chaudière selon la revendication 4, caractérisée en ce que les trous (11a, 11b) prévus sur la partie avant de la plaque (10) sont irrégulièrement disposés sur ladite plaque.

6.- Chaudière selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une partie centrale (22) du bouchon (20) coopère, quand ledit bouchon est en position d'obturation d'un des orifices (17, 19), avec un conduit (24, 25) menant à la chambre haute-pression d'un pressostat.

7.- Chaudière selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'une pastille d'étanchéité autocollante (23) est prévue sur le bouchon (20) au droit de l'orifice d'un des conduits (24, 25) qu'il obture quand le bouchon est correctement placé.

8.- Chaudière selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que sur le conduit (24) venant de l'orifice arrière (19), débouche l'autre conduit (25) venant de l'orifice supérieur (17), une prise de pression (26) étant obturée par le bouchon (20) quand l'autre prise de pression (27) est ouverte et inversement.

9.- Chaudière selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les prises de pression (26) et (27) sont positionnées à la même distance du bord de l'orifice (19) et de l'orifice (17) dans la zone du conduit d'admission d'air frais (18).

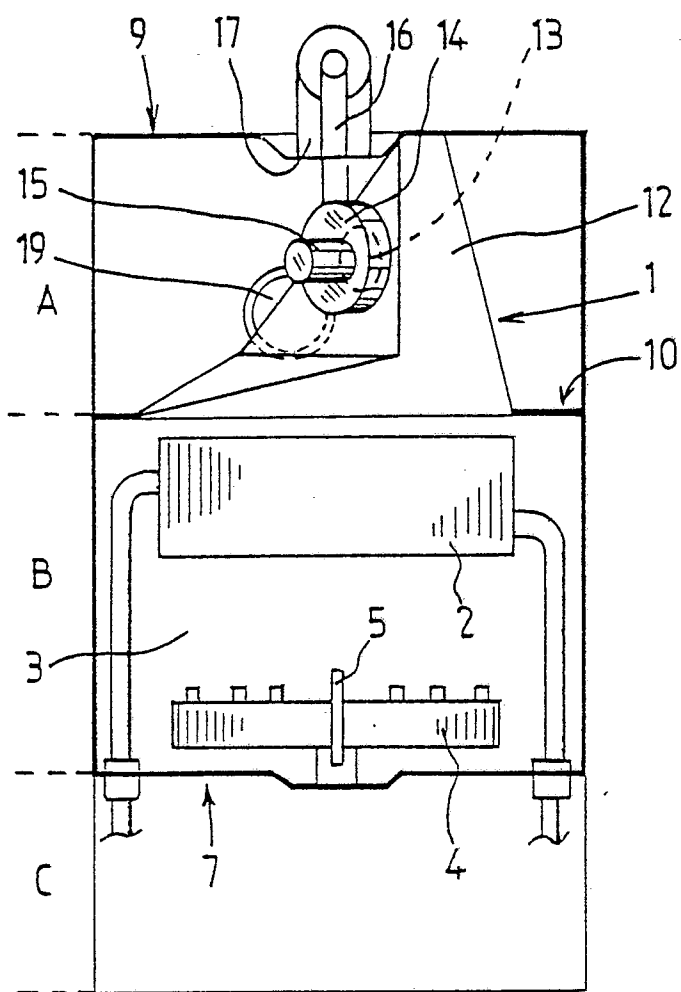


FIG. 1

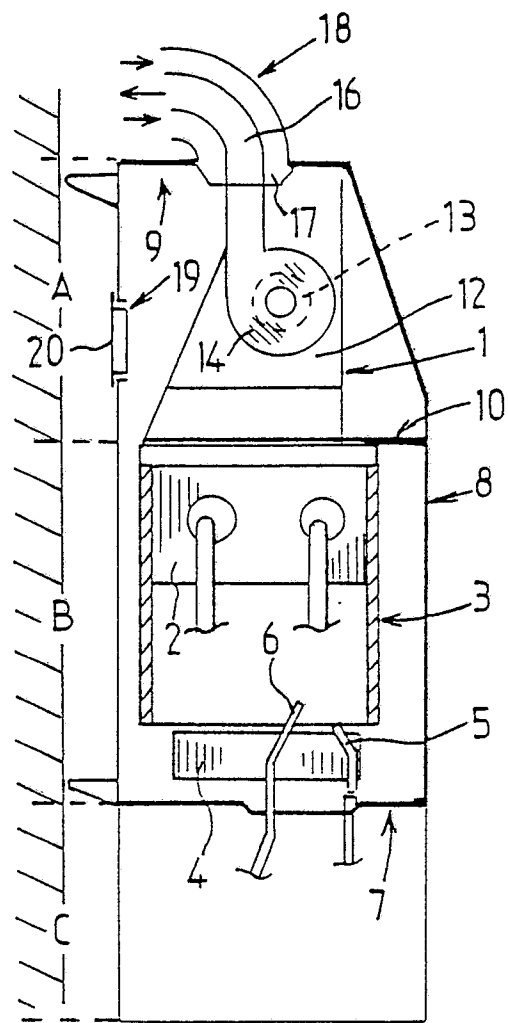


FIG. 2

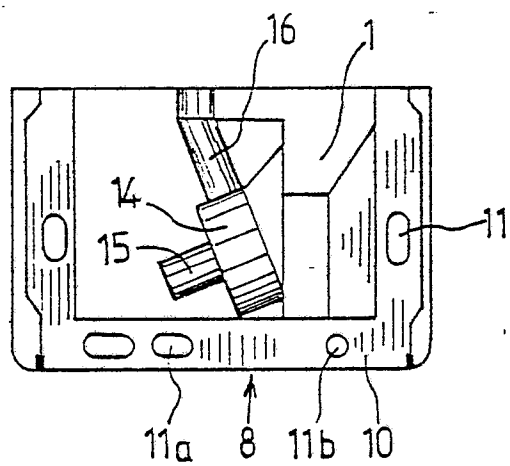


FIG. 3

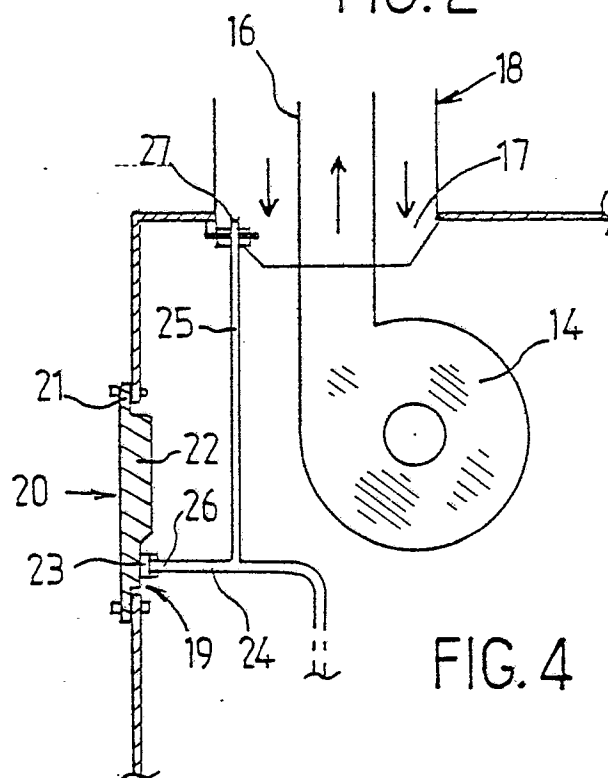


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 0002

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.4)
A,D	FR-A-2 452 059 (SAUNIER DUVAL) * Page 2, ligne 27 - page 3, ligne 36; figure * ---	1	F 23 L 17/00 F 24 C 15/00 F 24 H 9/02
A	FR-A-1 281 313 (IDEAL STANDARD) * Page 2, colonne de gauche, dernier paragraphe; colonne de droite, paragraphe 1; figures 1,3 * ---	1	
A	FR-A-2 373 752 (LEBLANC) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 23 L F 24 C F 24 H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		10-04-1989	PHOA Y. 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	