

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 88450018.2

(51) Int. Cl.⁴: **F24H 9/14**

(22) Date de dépôt: 02.05.88

(43) Date de publication de la demande:
08.11.89 Bulletin 89/45

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **MULLER & CIE SOCIETE ANONYME DITE :**
111ter boulevard Ney
F-75018 Paris(FR)

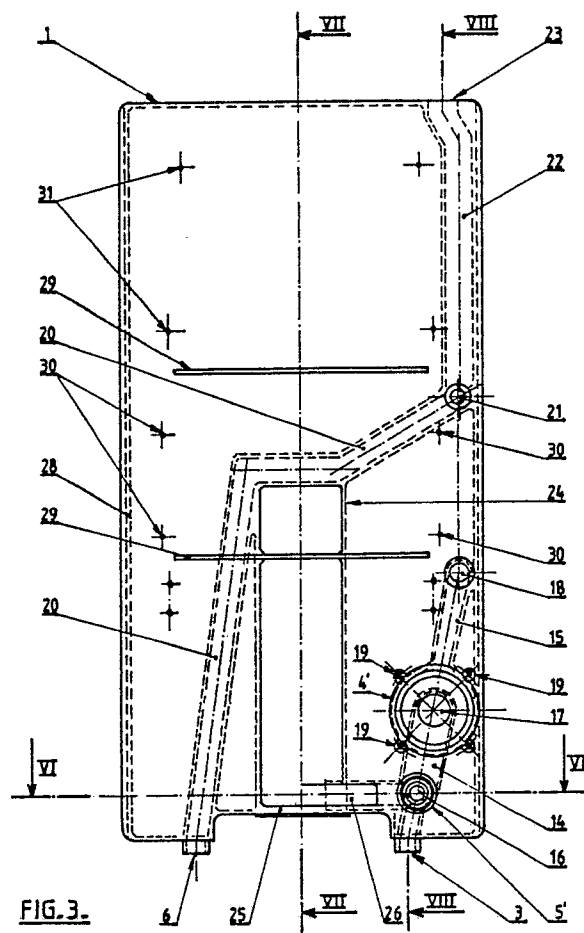
(72) Inventeur: **Arribas, Cecilio**
8, rue Ampère
F-02006 Laon(FR)

(74) Mandataire: **Thébault, Jean-Louis**
Cabinet Thébault S.A. 50 Cours de Verdun
F-33000 Bordeaux(FR)

(54) **Chassis pour chaudière notamment murale pour le chauffage et l'eau sanitaire.**

(57) - L'objet de l'invention est un châssis pour chaudière du type comportant un corps de chauffe associé à un échangeur relié, d'une part, à un orifice (3) de retour d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une pompe (4) et d'un clapet inverseur, et, d'autre part, à un orifice (6) de départ d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une enceinte reliée au clapet et dans laquelle est plongé un échangeur de fourniture d'eau chaude sanitaire, ledit châssis étant caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque monobloc (1) dans laquelle sont conformés le corps (5') du clapet inverseur, le corps (4') de la pompe, un logement (24) constituant l'enceinte de réception de l'échangeur, les orifices d'entrée et sortie (3,6) du circuit de circulation d'eau de chauffage, les conduits (14,15,20,22,26) reliant les divers éléments ci-dessus, ainsi qu'au moins une partie des moyens de fixation des pièces rapportées sur le châssis et de ce dernier sur son support.

- Application notamment aux chaudières murales.



EP 0 340 370 A1

CHASSIS POUR CHAUDIERE NOTAMMENT MURALE POUR LE CHAUFFAGE ET L'EAU SANITAIRE

La présente invention a trait aux chaudières, en particulier murales, destinées à la fourniture à la fois de l'eau chaude sanitaire en été comme en hiver et du chauffage.

Plus précisément l'invention s'applique aux chaudières du type comprenant un corps de chauffe unique portant à température de l'eau envoyée, par l'intermédiaire d'un clapet d'inversion, soit dans le circuit externe des radiateurs de chauffage, soit dans un circuit fermé interne à la chaudière dans lequel est plongé un serpentin d'un circuit d'alimentation en eau chaude sanitaire.

Les chaudières murales actuelles de ce type comporte un châssis qui est une simple structure de support et de montage sur laquelle sont rapportés et fixés tous les éléments des divers sous-ensembles et leurs liaisons.

L'ensemble est ainsi constitué d'un nombre relativement important de pièces distinctes ce qui complique et rend plus coûteux la réalisation et le montage dudit ensemble.

Le but de l'invention est de réduire ce coût et cette complexité en réalisant un châssis combiné, c'est-à-dire incorporant un nombre substantiel d'éléments, pièces ou parties d'organes, jusque là réalisés à part et rapportés ensuite sur une structure support.

A cet effet, l'invention a pour objet un châssis pour chaudière, notamment murale, pour le chauffage et l'eau sanitaire, du type comportant un corps de chauffe associé à un échangeur de chaleur air/eau relié, d'une part, à un orifice de retour d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une pompe de circulation et d'un clapet inverseur, et, d'autre part, à un orifice de départ d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une enceinte reliée par un conduit audit clapet et dans laquelle est plongé un échangeur de chaleur eau/eau de fourniture d'eau chaude sanitaire, ledit châssis étant caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque monobloc de matière moulée dans laquelle sont conformés, par moulage, le corps dudit clapet inverseur, le corps de ladite pompe de circulation, un logement constituant ladite enceinte de réception de l'échangeur eau/eau, les orifices d'entrée et sortie du circuit de circulation d'eau de chauffage, les conduits reliant les divers éléments ci-dessus, ainsi qu'au moins une partie des moyens de fixation des pièces rapportées sur le châssis et de ce dernier sur son support.

Un tel châssis intégrant un nombre important de pièces de la chaudière facilite le montage de cette dernière, permet de standardiser la fabrication en réduisant le nombre de pièces à fabriquer par ailleurs et de réaliser des économies de fonc-

tionnement de la chaudière du fait du volant thermique constitué par la masse du châssis.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation du châssis selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- Figures 1 et 2 illustrent le fonctionnement d'une chaudière murale conforme à l'invention ;

- Figure 3 est une vue en élévation de face d'un châssis conforme à l'invention ;

- Figure 4 est une vue de dessus du châssis de la figure 3 ;

- Figure 5 est une vue de dessous du châssis de la figure 3 ;

- Figure 6 est une coupe suivant la ligne VI-VI du châssis de la figure 3 ;

- Figure 7 est une coupe suivant la ligne VII-VII du châssis de la figure 3, et

- Figure 8 est une coupe suivant la ligne VIII-VIII du châssis de la figure 3.

Les figures 1 et 2 sont deux schémas illustrant les deux modes de fonctionnement d'une chaudière murale équipée d'un châssis selon l'invention, symbolisé par un rectangle 1, à l'intérieur duquel sont esquissés les deux circuits d'eau d'une telle chaudière.

Le principe et le fonctionnement de ce type de chaudière, destiné au chauffage l'hiver et à la fourniture d'eau chaude sanitaire en hiver et en été sont bien connus.

Un échangeur de chaleur air/eau 2, disposé au-dessus d'un brûleur (non représenté) est relié, d'une part, à un orifice 3 de retour d'eau de chauffage, via une pompe 4, et un clapet inverseur 5, et, d'autre part, à un orifice 6 de départ d'eau chaude de chauffage, via un conduit 7 communiquant avec une enceinte 8 elle-même reliée au clapet 5 et dans laquelle est plongé un échangeur de chaleur eau/eau 9 présentant deux orifices 10 et 11 d'arrivée d'eau froide et de départ d'eau chaude respectivement.

La figure 1 illustre le fonctionnement en chauffage hiver de la chaudière, la circulation de l'eau s'effectuant suivant les flèches depuis l'orifice 3 jusqu'à l'orifice 6, via les organes 5, 4, 2 et 7. L'enceinte 8 forme cul-de-sac puisqu'isolée par le clapet 5.

Dans le fonctionnement en eau chaude hiver et été (figure 2) le clapet 5 est dans son autre position faisant circuler l'eau suivant une boucle fermée, illustrée par les flèches et reliant les organes 2, 7, 8, 5 et 4, la circulation d'eau (de chauffage) par les orifices 3 et 6 étant arrêtée l'été, mais établie

l'hiver.

L'objet de l'invention est un châssis agencé de façon à intégrer une partie substantielle des circuits d'eau symbolisés sur les figures 1 et 2.

Les figures 3 à 8 représentent un mode de réalisation d'un châssis conforme à l'invention.

Un tel châssis est constitué d'une plaque monobloc 1 de matière moulée, par exemple de la fonte, de forme générale rectangulaire et conformée, par moulage, de façon à constituer elle-même tout ou partie des éléments constitutifs des deux circuits d'eau illustrés en figures 1 et 2, éléments qui, jusqu'à présent, étaient constitués par des pièces indépendantes et distinctes du châssis traditionnel des chaudières murales de ce type.

C'est ainsi que la paroi de ladite plaque de matière moulée 1 est conformée en 5' de façon à constituer le corps du clapet inverseur 5 avec une chambre 12 communiquant, d'une part, avec l'orifice 3 de retour d'eau de chauffage, via un conduit coudé 13, et, d'autre part, avec un conduit 14 communiquant avec l'orifice d'entrée d'un corps de pompe 4, lui-même communiquant avec un conduit 15.

Les éléments 4', 5', 12, 13, 14 et 15 sont disposés d'un côté du plan général de la plaque 1 (figure 8). Sur l'autre côté de la plaque débouchent l'orifice 16 d'insertion de la pièce mobile de commande du clapet inverseur 5, l'orifice 17 d'insertion de la turbine de la pompe 4 et l'orifice 18 du conduit 15.

Cet orifice est taraudé pour recevoir un raccord de connexion à l'échangeur 2 (non représenté sur les figures 3 à 8).

Quant à l'orifice 3, il débouche sur la tranche inférieure de la plaque 1 et est également taraudé pour recevoir un raccord de connexion à la tubulure du système de chauffage.

Le corps de pompe 4' comporte bien entendu des oreilles 19 de fixation de la turbine et de son moteur électrique d'entraînement.

De même, la plaque 1 est conformée pour constituer un conduit 20 reliant l'orifice 6 de départ d'eau de chauffage à un orifice 21 de raccordement à l'autre extrémité de l'échangeur 2, taraudé comme l'orifice 18 et débouchant sur le même côté de la plaque.

Le conduit 20 communique également, par un conduit 22, avec un orifice 23 de dégazage accessible sur la tranche supérieure de la plaque 1 et taraudé pour recevoir un clapet de dégazage (non représenté).

Le conduit 20 communique, enfin, avec l'extrémité supérieure d'une chambre cylindrique 24 constituant l'enceinte 8 dans laquelle sera immergé le serpentin de l'échangeur 9. La chambre 24 est, à son extrémité inférieure, ouverte et munie d'une

collerette 25 de fixation d'un flasque (non représenté) d'obturation et de support dudit échangeur 9 avec ses orifices de raccordement 10 et 11.

A sa partie inférieure, la chambre 24 communique (figure 6) par un conduit 26 avec une seconde chambre 27 du corps de clapet 5'.

Pour des raisons de clarté on n'a pas représenté sur les figures 4 et 5 les parties 5' et 26.

Sur tout son pourtour la plaque 1 comporte une aile en retour 28 de rigidification, dans laquelle sont ménagés les orifices taraudés de raccordement 3, 6 et 23.

La face où débouchent les orifices 18 et 21 est opposée à la paroi murale de fixation de la chaudière et reçoit les éléments rapportés, à savoir, le clapet 5, la pompe 4 et son moteur, l'échangeur 2 et son brûleur dont l'ensemble est positionné et fixé à l'aide de deux nervures horizontales 29 (figure 3) et de trous appropriés 30.

D'autres trous (31) en partie haute de la plaque 1 permettent un éventuel montage soit d'un coupetirage (non représenté) soit d'un système pour chaudière étanche dite à ventouse (également non représenté).

D'autres trous sont prévus dans la plaque pour la fixation d'un capotage (non représenté) enveloppant la façade avant de la chaudière mais aussi la partie arrière (entre la plaque 1 et la paroi de fixation de la chaudière).

Entre la plaque et ladite paroi existe en effet un intervalle nécessaire à la chambre 24 ainsi qu'au vase d'expansion équipant toute chaudière et qui sera disposé derrière la plaque 1 au-dessus de la chambre 24.

On peut bien entendu prévoir une aile 28 de hauteur suffisante pour masquer ledit intervalle entre plaque et mur.

L'ensemble des parties référencées 12 à 32 est bien entendu réalisé en une seule opération de moulage avec des usinages en reprise aux endroits nécessitant un ajustement relativement précis.

La plaque 1 est fixée au mur de préférence par l'intermédiaire d'une plaque-support en tôle scellée dans le mur et fixée à la plaque 1 par l'intermédiaire de trous appropriés 32 en partie supérieure de la plaque, dans l'aile 28 (figures 4, 7).

Il est évident qu'un tel châssis permet de réduire très substantiellement le nombre de pièces rapportées sur la plaque 1 pour constituer la chaudière. En effet, auparavant, les fonctions réalisées par les parties moulées de la plaque référencées 12 à 27 étaient obtenues par autant de pièces distinctes rapportées sur la structure support de la chaudière.

L'invention permet donc en premier lieu de réduire le nombre de pièces différentes à réaliser séparément, stocker et assembler pour fabriquer une chaudière murale.

La fabrication est ainsi plus facile à gérer grâce à une meilleure standardisation. Elle est moins coûteuse également en temps et en main d'oeuvre.

Un tel châssis facilite par ailleurs le service après-vente car tous les éléments rapportés le sont en façade de la plaque et aisément accessibles après dépose du capotage protecteur.

Il permet, en outre, des économies de fonctionnement grâce au volant thermique constitué par la masse du châssis. L'échangeur, notamment l'hiver, permet en particulier de relever le niveau de la température de l'eau de puisage.

Une telle structure intégrée présente aussi un avantage phonique du fait que la pompe est noyée dans le bloc de matière moulée en sorte qu'il ne se produit ni vibrations ni résonances contrairement à la plupart des chaudières murales connues.

Par ailleurs, l'intégration dans le châssis des conduits 13,14,15,20,22,26 réduit très sensiblement le nombre des raccords et donc le risque de fuite.

Enfin, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes notamment en ce qui concerne les formes, dimensions et agencements des parties des circuits de fluides intégrées dans le châssis monobloc en matière moulée.

Revendications

1. Châssis pour chaudière, notamment murale, pour le chauffage et l'eau sanitaire, du type comportant un corps de chauffe associé à un échangeur de chaleur air/eau (2) relié, d'une part, à un orifice (3) de retour d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une pompe de circulation (4) et d'un clapet inverseur (5), et, d'autre part, à un orifice (6) de départ d'eau de chauffage, par l'intermédiaire d'une enceinte (8) reliée par un conduit audit clapet et dans laquelle est plongé un échangeur de chaleur eau/eau (9) de fourniture d'eau chaude sanitaire, ledit châssis étant caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque monobloc de matière moulée (1) dans laquelle sont conformés, par moulage, le corps (5') dudit clapet inverseur, le corps (4') de ladite pompe de circulation, un logement (24) constituant ladite enceinte (8) de réception de l'échangeur eau/eau, les orifices d'entrée et sortie (3,6) du circuit de circulation d'eau de chauffage, les conduits (13,14,15,20,26) reliant les divers éléments ci-dessus, ainsi qu'au moins une partie des moyens de fixation des pièces rapportées sur le châssis et de ce dernier sur son support.

2. Châssis suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite plaque (1) comporte sur sa façade arrière lesdits corps (4',5'), logement (24) et conduits de liaison (13,14,15,20,26) et sur sa façade

de avant les orifices d'accès (16) au corps de clapet (5'), d'accès (17) au corps de pompe (4') et de raccord (18,21) aux deux extrémités dudit échangeur air/eau (2).

3. Châssis suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ladite plaque (1) est munie de moyens de fixation sur sa façade avant du brûleur avec son échangeur (2), de la turbine de pompe avec son moteur et du clapet inverseur (5).

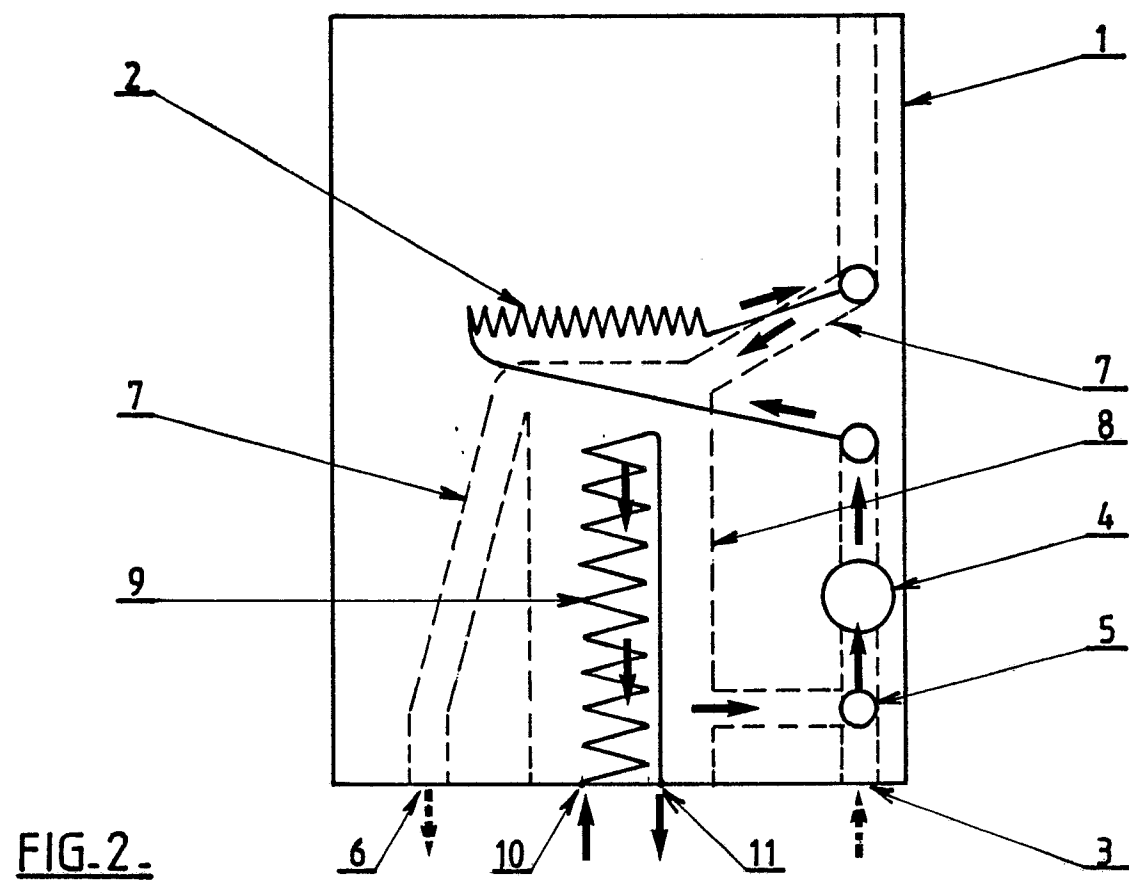
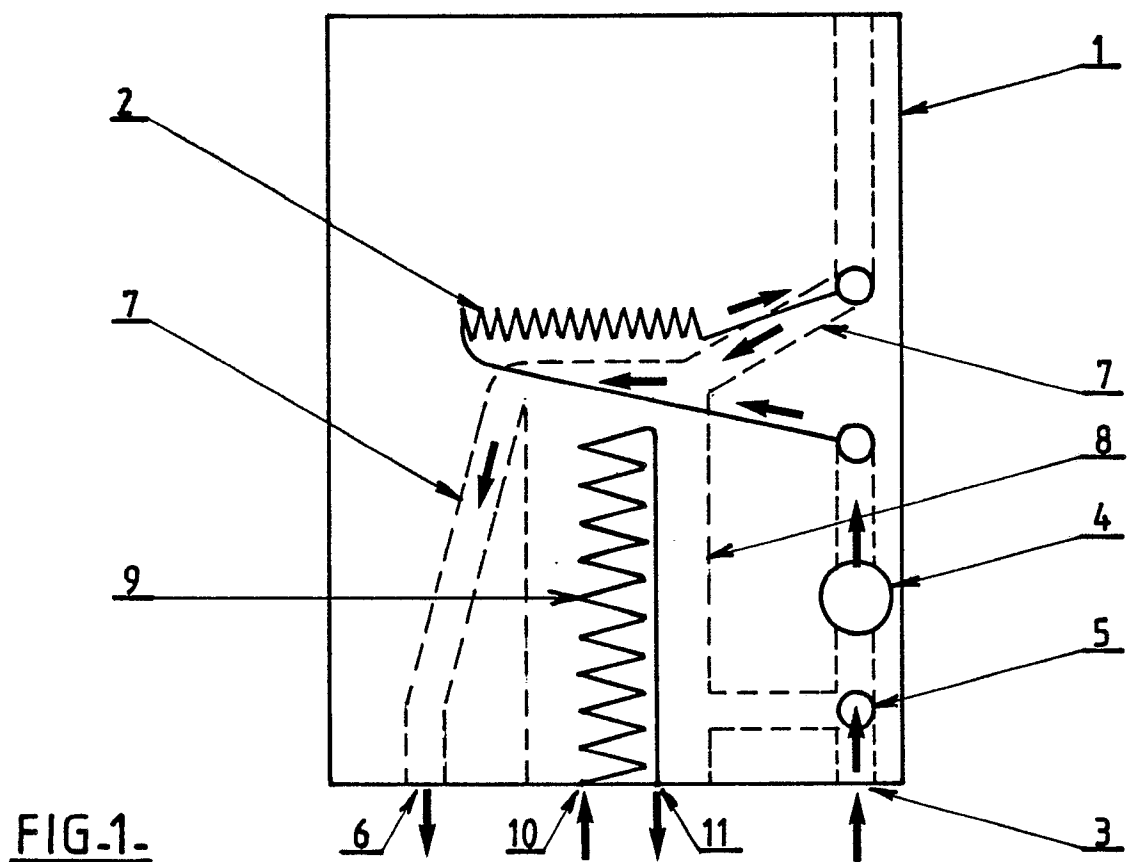
4. Châssis suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit logement (24) de réception de l'échangeur d'eau sanitaire (9) est cylindrique, vertical, ouvert à son extrémité inférieure et muni d'une collerette (25) de fixation d'un flasque rapporté portant ledit échangeur (9) ainsi que les raccords de connexion de ce dernier au circuit d'eau sanitaire.

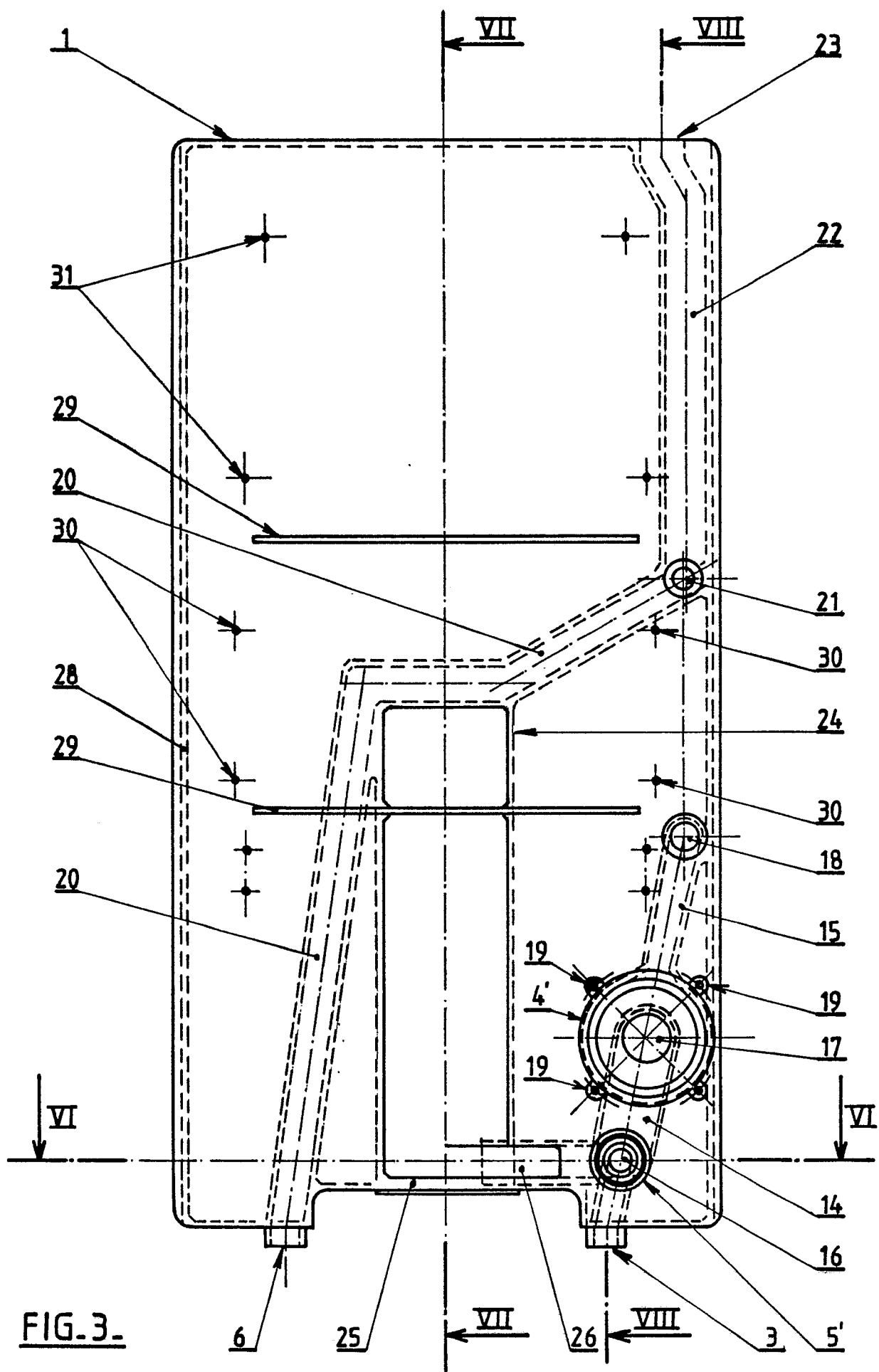
5. Châssis suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits orifices (3,6) de retour et de départ d'eau de chauffage débouchent à l'extrémité inférieure de la plaque (1) dans la tranche de celle-ci.

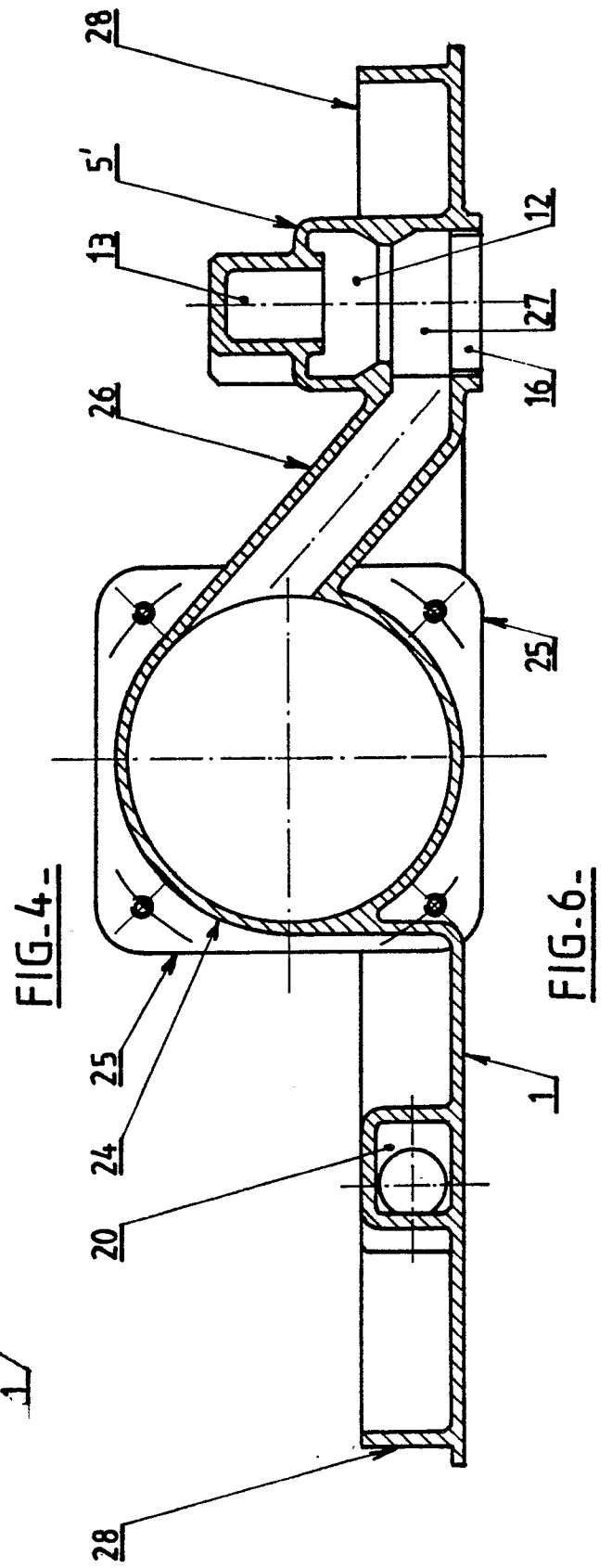
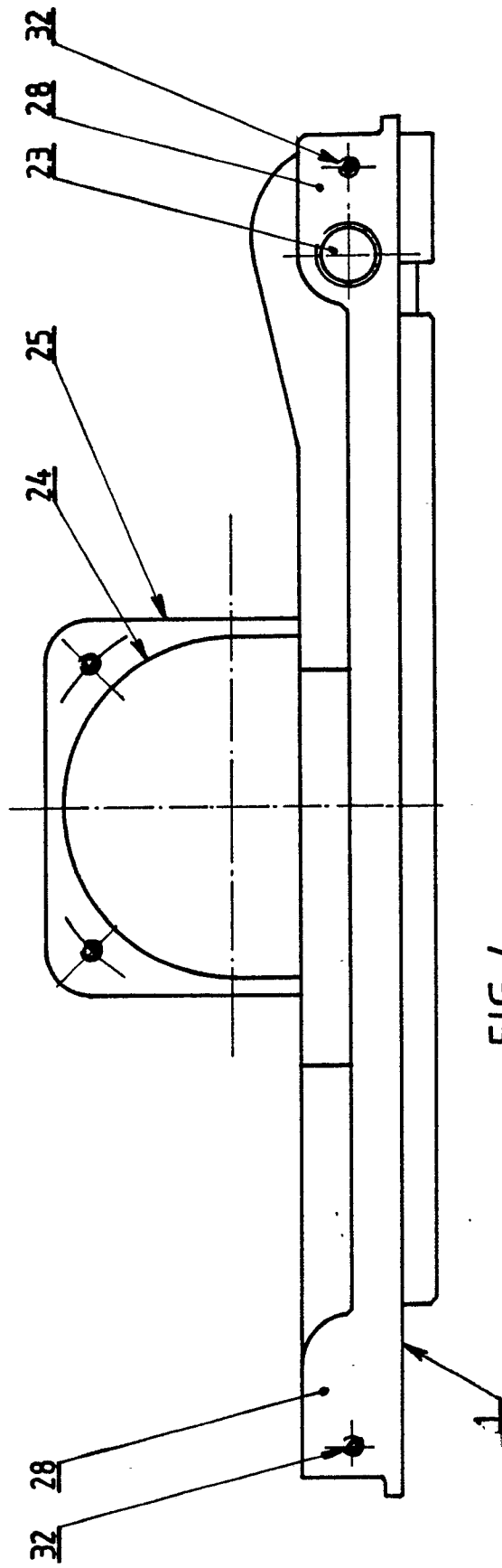
6. Châssis suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la plaque est munie sur toute sa périphérie d'une aile en retour (28) formant jupe masquant tout ou partie de la partie arrière du châssis.

7. Châssis suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un conduit (22) de dégazage reliant le circuit (20) de circulation d'eau à un orifice de dégazage (23) débouchant dans la tranche de la plaque (1).

8. Châssis suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte, en partie supérieure de ladite plaque (1), des moyens (31) permettant la fixation d'un coupe-tirage ou d'un système pour chaudière étanche dite à ventouse.







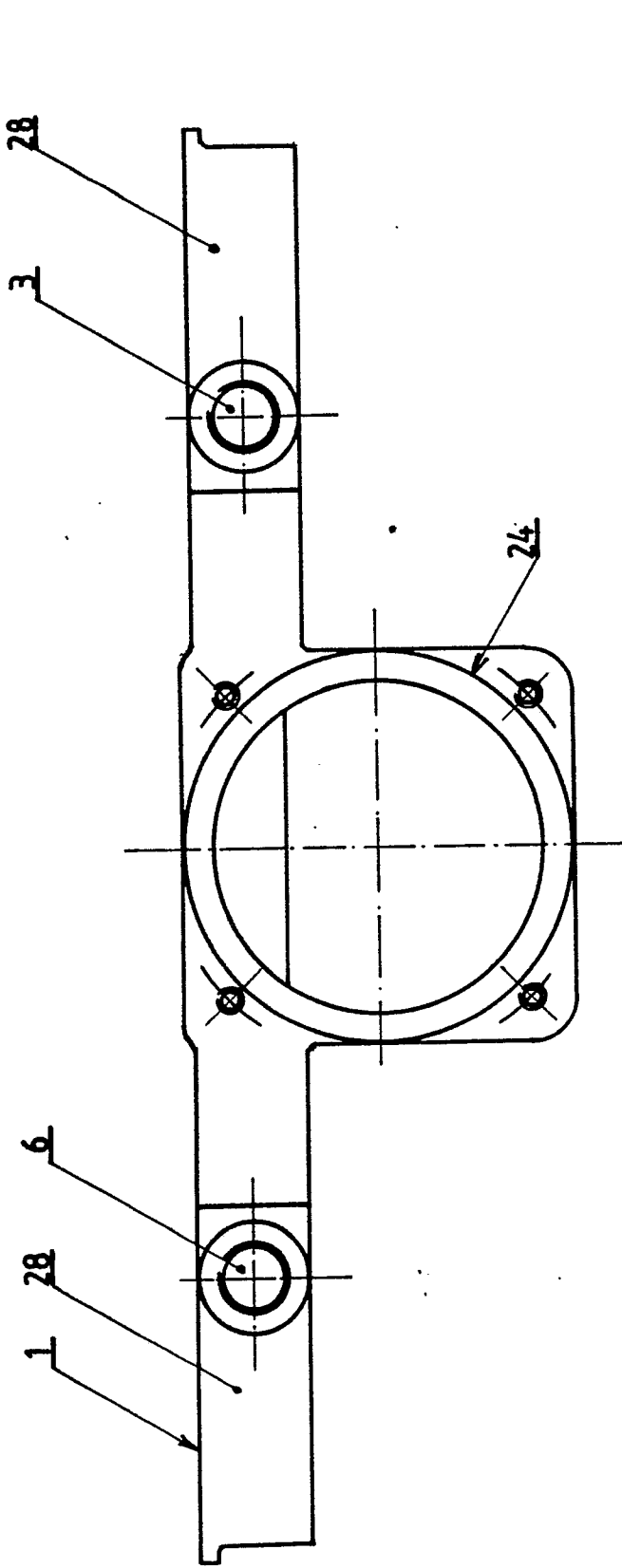


FIG. 5-

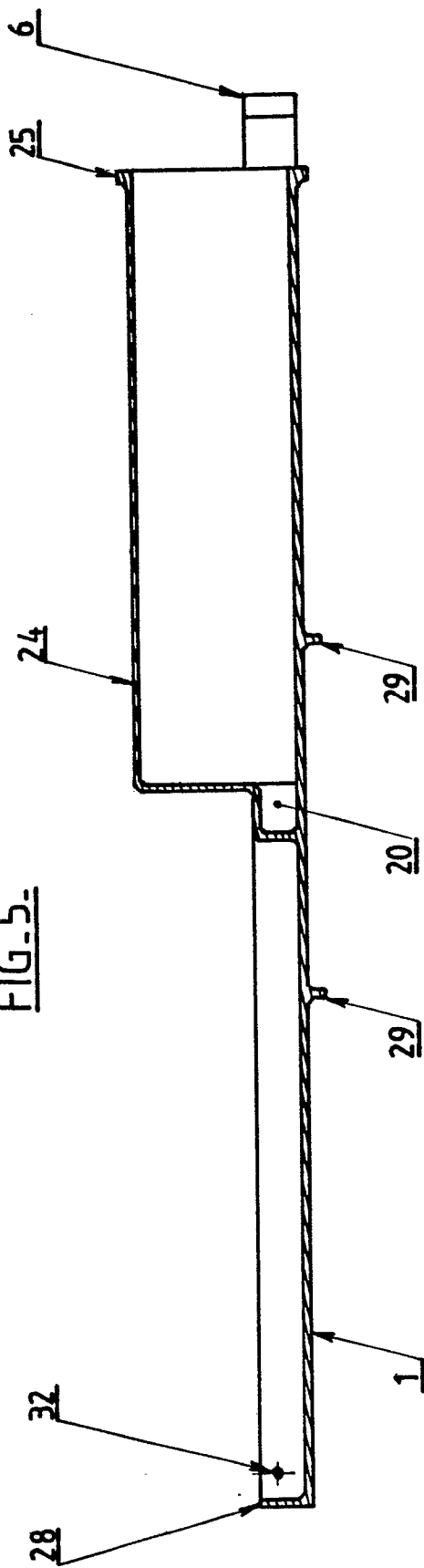


FIG. 7-

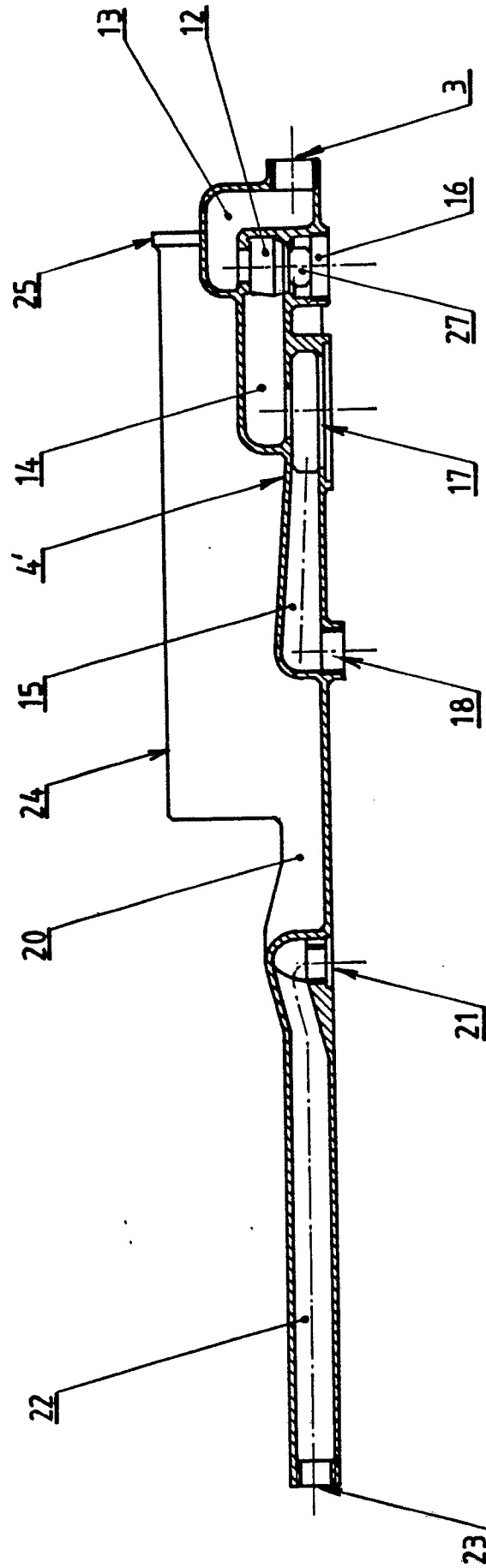


FIG. 8-



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	EP-A-0 244 915 (ING. A. BERETTA S.P.A.) * En entier * ----	1-8	F 24 H 9/14		
A	EP-A-0 000 584 (VIESSMANN) ----				
E,X	FR-A-2 606 127 (MULLER & CIE) * En entier * -----	1-8			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)		
			F 24 H		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-12-1988	Examineur VAN GESTEL H.M.		
<table border="0"><tr><td>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</td><td>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</td></tr></table>				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
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				