

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 07649

⑤④ Vase de couplage hydraulique et de raccordement mécanique entre une source de chaleur à deux générateurs et le circuit de chauffage d'une installation.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 24 D 19/00, 3/00.

②② Date de dépôt..... 14 avril 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.

⑦① Déposant : Société DE DIETRICH SA, résidant en France.

⑦② Invention de : Alfred Engel et Roger Sonderegger.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Metz Patni,
95, rue de la Ganzau, 67100 Strasbourg.

L'invention concerne un vase de couplage hydraulique à monter entre deux générateurs de chauffe, plus particulièrement entre un ensemble de chauffe formé d'une chaudière et d'une pompe à chaleur et le circuit
5 de distribution de chaleur d'une installation de chauffage.

Les pompes à chaleur entrent de plus en plus souvent, à titre d'appoint, dans l'équipement des installations de chauffage et de production d'eau chaude.

Une des applications, devenue maintenant
10 courante, consiste à associer une chaudière de chauffage central avec une pompe à chaleur, utilisée comme générateur d'apport calorifique d'appoint, puisant, par exemple dans l'air extérieur, la chaleur apportée à l'installation.

En raison de son usage, cette pompe à chaleur
15 est appelée relève de chaudière.

On arrête le fonctionnement de cette pompe en période de grands froids c'est-à-dire pratiquement lorsque la température extérieure descend en dessous de zéro degré centigrade, d'une part, en raison de la trop
20 faible énergie à récupérer dans l'air extérieur et, d'autre part, en raison de difficultés techniques d'utilisation au niveau de la batterie d'évaporation : givrage ou autre.

En revanche, cette pompe à chaleur peut, en intersaison, suffire, à elle seule, au chauffage des
25 pièces et locaux.

Il en est de même dans tous les cas où la température extérieure ne nécessite qu'un chauffage réduit.

Pour des raisons techniques et économiques, il faut pouvoir coupler les deux générateurs de chaleur
30 de la meilleure façon possible. Ceci, d'une part, sur le plan hydraulique afin d'assurer une meilleure circulation et la réduction des déperditions et, d'autre part, sur le plan mécanique : montage et maintenance afin de procurer les commodités d'installation et d'intervention recherchées.

35 Le vase de mélange pour le couplage hydraulique et mécanique entre les sources et les organes de diffusion de chaleur selon la présente invention vise à satisfaire simultanément à ces deux exigences.

En effet, il se compose d'un corps de forme

générale cylindrique à fond bombé rapporté délimitant un compartiment de décantation avec évacuation basse, d'une obturation supérieure à paroi inférieure bombée et de quatre orifices opposés, disposés de part et d'autre
5 sur la surface latérale en partie haute et en partie basse, sur lesquels sont montés d'origine les éléments fonctionnels de raccordement et de contrôle.

Le vase de mélange selon l'invention présente d'importants et de nombreux avantages.

10 Le couplage hydraulique c'est-à-dire le raccordement hydraulique des circuits des deux générateurs de chauffe à l'installation de distribution de chaleur se fait dans les meilleures conditions de circulation.

Ainsi, on rend le débit à travers la pompe
15 à chaleur indépendant du débit d'eau dans le circuit de l'installation. Ceci permet d'éviter les interactions d'un circuit sur l'autre.

On supprime les pertes thermiques provoquées par la chaudière et ses annexes en la court-circuitant
20 lorsque la pompe fonctionne seule.

La capacité du vase de couplage selon l'invention est choisie en fonction de la dimension de l'installation et des puissances des générateurs de manière à obtenir l'inertie recherchée favorable au bon fonctionnement de
25 la pompe à chaleur.

Il évite ainsi le fonctionnement de la pompe à chaleur en court-cycles.

Le montage s'avère extrêmement simple et aisé puisque les organes de liaison existent. Il suffit
30 de les raccorder aux entrées et sorties des sources de chaleur.

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, la mise hors service ou le remplacement de l'un ou de l'autre générateur de chauffe se montre également particuliè-
35 rement rapide, simple et aisé.

Par ailleurs, le vase selon l'invention, par la disposition de ses éléments et sa configuration interne, assure une circulation optimale du fluide réchauffé.

Une autre fonction favorise le dépôt, la

concentration et permet l'évacuation des particules en suspension, même en cours de fonctionnement de l'installation.

Le vase de mélange selon l'invention constitue une véritable unité fonctionnelle compacte hydraulique et mécanique à insérer telle quelle dans l'installation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description effectuée ci-après, à titre d'exemple nullement limitatif, d'une possibilité de réalisation en référence aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

- . la figure 1 est une vue, en élévation, du vase de mélange d'eau selon l'invention avec ses éléments et organes de raccordement et d'isolement.
- . la figure 2 est le schéma d'une installation complète de chauffage montrant le couplage du vase de mélange selon l'invention.
- . la figure 3 est le schéma d'une variante de montage dans l'installation du vase de mélange selon l'invention.

En se référant à la figure 1, le vase de mélange selon l'invention comporte un corps 1 de forme générale cylindrique présentant, à travers sa surface latérale, quatre orifices tels que 2, disposés de part et d'autre, approximativement face à face, sur lesquels sont montés les divers organes et éléments de raccordement constituant ainsi une unité fonctionnelle mécanique et hydraulique.

Le vase proprement dit comporte une surface latérale cylindrique 3 et des obturations, supérieure 4 et inférieure 5, par exemple identiques, rapportées sur les bords respectivement supérieurs et inférieurs de sa surface latérale, en saillie pour l'obturation inférieure et en profondeur pour l'obturation supérieure.

Le fond bombé 6 de ces pièces d'obturation joue le rôle de déflecteur en partie supérieure, favorisant ainsi le mélange, et le rôle de surface de convergence en partie inférieure pour assurer la concentration vers le centre en vue de l'évacuation.

En effet, la pièce d'extrémité inférieure délimite un compartiment de décantation 7 pour les diverses

particules et impuretés en suspension dans le liquide caloporteur.

Situé au niveau le plus bas, il constitue une zone dormante, ou de moindre turbulence, où les particules et impuretés, visées ci-dessus, viennent se déposer par gravité. La convergence du fond les fait se concentrer en partie centrale d'où elles sont évacuées par un conduit de vidange 8.

En vue de sa fixation murale, le vase de mélange selon l'invention est muni, sur sa face arrière, de deux brides de suspension, inférieure et supérieure, telles que 9.

Les orifices 2, situés en partie supérieure à proximité du fond bombé 6, sont munis, pour l'un, d'un raccord 10 assurant la liaison hydraulique au conduit de retour de l'eau de chauffage - ce même raccord comporte un manchon 11 pour le maintien d'une sonde de température - et, pour l'autre, d'une liaison hydraulique 12 de retour vers la pompe à chaleur 13. Cette liaison comprend un retour coudé 14, une vanne d'isolement 15 et un circulateur 16.

Les orifices inférieurs sont équipés d'éléments de raccordement assurant la liaison avec les départs des générateurs de chauffe et l'installation de distribution de chaleur. Il s'agit, d'une part, d'une pièce de raccordement coudée 17 suivie d'une deuxième vanne d'isolement 18 vers la pompe à chaleur 13 et, d'autre part, d'une vanne trois voies 19, par exemple motorisée par un élément 20, assurant l'alimentation du circuit 21 de distribution, par exemple à travers des radiateurs tels que 22, par un circulateur 23, ceci alternativement soit à partir d'une chaudière 24, soit à partir de la pompe à chaleur 13.

Bien entendu, dans une variante de l'invention, la vanne trois voies 19 pourra être du type vanne mélangeuse c'est-à-dire à communication progressive de l'un et l'autre générateur avec le circuit 21 de distribution de la chaleur.

Le vase de mélange et de raccordement selon l'invention pourra avantageusement être équipé d'une ou de plusieurs résistances électriques 25 permettant d'assurer

une température de base mais aussi de favoriser les mouvements de mélanges par courants de convection.

Les schémas de raccordement et distribution représentés en figures 2 et 3 illustrent les principales possibilités d'application du vase de mélange et de raccorde-
5 ment selon l'invention.

Ainsi, le vase selon l'invention s'insère dans une installation de chauffage central entre deux générateurs de chauffe, chaudière 24 et pompe à chaleur
10 13, avec raccordement hydraulique de l'eau de retour de l'installation en partie supérieure au même niveau que le retour vers la pompe à chaleur.

Dans une variante, le retour de l'installation pourra être raccordé, à l'extérieur du vase, au circuit
15 de retour vers la pompe à chaleur et vers le vase par une pièce commune de raccordement 26 comportant le manchon 11 de prise de température par sonde. Dans ce cas, l'orifice opposé sera obturé.

Cette disposition a l'avantage de réaliser
20 l'alimentation forcée en eau de retour au niveau de la pompe à chaleur.

L'invention a été décrite ci-dessus en détail. Il est bien entendu que diverses modifications simples, substitutions par des matières, matériaux ou moyens équiva-
25 lents ainsi que des variantes directes, ne sauraient échapper à la présente protection mais entrent, au contraire, pleinement dans son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Vase de mélange pour le couplage hydraulique et mécanique entre deux générateurs de chauffe et une installation de distribution de chaleur caractérisé en ce qu'il présente un corps (1) à surface latérale pourvue d'orifices (2) obturé en partie supérieure et inférieure par deux pièces d'extrémité supérieure (4) et inférieure (5) disposées, pour la première, en retrait afin de favoriser les courants d'homogénéisation et, pour la deuxième, en saillie, créant ainsi un compartiment (7) de moindre turbulence qui favorise la sédimentation et en ce que les orifices (2) sont munis d'origine d'éléments et organes de raccordement tels que vannes d'isolement (15) et (18), circulateur (16), vanne trois voies (19), pièces de raccordement (10), (12) et manchon (11) pour sonde de température.
2. Vase de mélange selon la revendication 1 caractérisé en ce que les pièces d'extrémité possèdent un fond bombé (6).
3. Vase de mélange selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la pièce d'obturation inférieure (5) délimite un compartiment (7) en saillie situé au niveau le plus bas formant ainsi une zone dormante favorisant la sédimentation des particules en suspension sur le fond (6), concentrées en son centre par sa convergence pour être évacuées par l'intermédiaire d'un conduit vertical de sortie (8).
4. Vase de mélange selon la revendication 1 caractérisé en ce que sa capacité est choisie pour obtenir une inertie favorable au bon fonctionnement de la pompe à chaleur.
5. Vase de mélange selon la revendication 1 caractérisé en ce que le circuit de la pompe à chaleur est situé du même côté.
6. Vase de mélange selon la revendication 1 caractérisé en ce que la vanne de mélange trois voies (19) est motorisée.
7. Vase de mélange selon la revendication 1 caractérisé en ce que la vanne de mélange trois voies (19) est du type vanne mélangeuse.

1/2

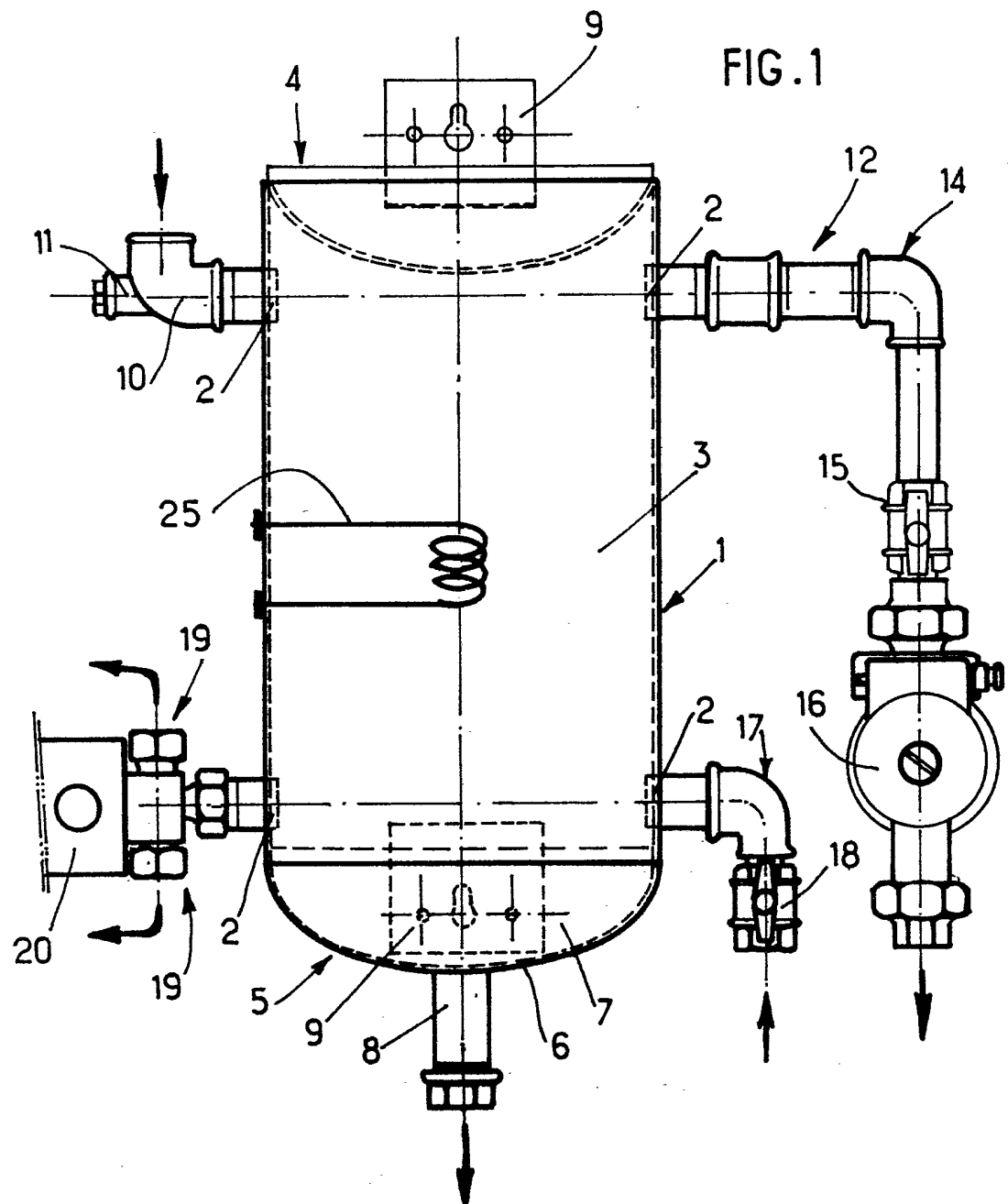


FIG. 2

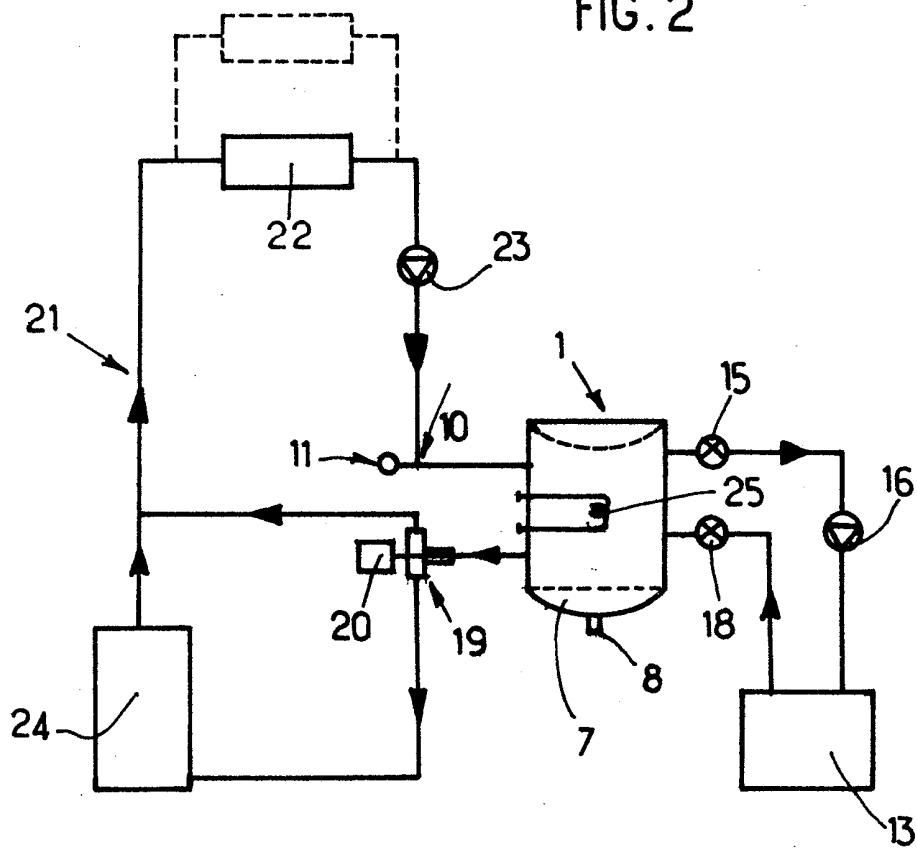


FIG. 3

