

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 81830055.0

⑤① Int. Cl.³: **F 24 D 11/00, F 24 D 3/08**

②② Date de dépôt: 07.04.81

③① Priorité: 04.02.81 IT 4771281

⑦① Demandeur: **Marioli, Bennardo, Via Console Flaminio, 61, Tuoro Sul Trasimeno(Perugia) (IT)**

④③ Date de publication de la demande: 11.08.82
Bulletin 82/32

⑦② Inventeur: **Marioli, Bennardo, Via Console Flaminio, 61, Tuoro Sul Trasimeno(Perugia) (IT)**

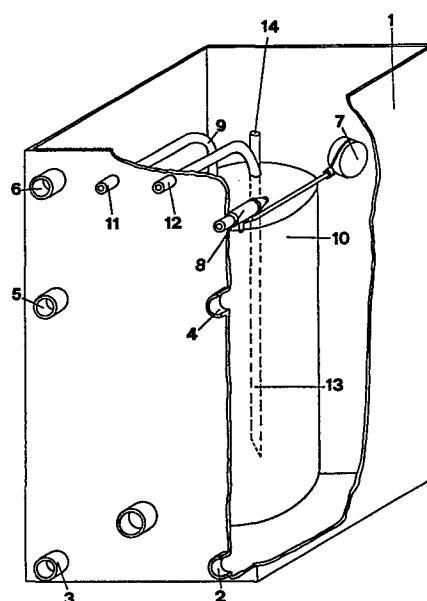
⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB LI NL SE**

⑦④ Mandataire: **Mascioli, Alessandro, Prof.Dr., c/o A.N.D.I. Associazione Nazionale degli Inventori Via Lima, 35, I-00198 Roma (IT)**

⑤④ **Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur dans les installations de chauffage à eau.**

⑤⑦ Le dispositif comporte un récipient calorifuge (1) à expansion, ouvert en haut, placé en position élevée par rapport à la chaudière avec laquelle il est raccordé. Un bouilleur (10) est prévu à son intérieur pour la production d'eau chaude, qui sera distribuée aux installations sanitaires, tandis que ledit récipient (1) est raccordé avec les radiateurs de sorte que l'eau contenue dans ledit bouilleur est réchauffée par contact avec celle du récipient (1), qui est puisée de la chaudière grâce à la circulation naturelle. La production d'eau chaude est par conséquent prioritaire par rapport à celle prévue pour la distribution aux radiateurs.

Le bouilleur maintient la chaleur plus longtemps; il n'y a pas de présence de vapeur dans les radiateurs; toute possibilité de déflagration est éliminée (Fig. 1).



Bernardo MARIOLI

Via Console Flaminio, 61

TUORO SUL TRASIMENO(Perugia)/ITALIA

"Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur
dans les installations de chauffage à eau"

- L'invention concerne un dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur dans les installations de chauffage à eau, ce dispositif étant, en particulier, dérivé d'une ou de plusieurs chaudières alimentées avec
- 5 des combustibles solides et ayant le but soit de servir des radiateurs, soit d'assurer simultanément une production d'eau chaude pour des installations sanitaires.
- 10 On sait que, actuellement, l'eau chaude pour le chauffage des pièces et celle destinée à des usages sanitaires est produite par des dispositifs séparés, c'est à dire par des chaudières et par des chauffe-bains ou des bouilleurs en utilisant du pétrole, de l'énergie
- 15 électrique et d'autres sources d'énergie très chères; la distribution a lieu au moyen d'installations et d'automatismes complexes et sophistiqués.

- Dans les conduites de ces installations, une formation de bulles de vapeur se produit très souvent, ce
- 20 qui comporte des défauts de fonctionnement et des dangers de déflagration. Un remède à ces inconvénients est le placement desdits récipients à expansion dans

les mansardes ou, généralement, dans des pièces qui se trouvent à une certaine hauteur.

Le but de l'invention est celui d'éviter une formation de condensation excessive due au gradient thermique entre le foyer de la chaudière et l'installation de distribution, ce gradient se produisant toujours que la chaudière est reliée directement au circuit des radiateurs.

10

Un deuxième but de l'invention est celui d'éliminer la chaleur en cas de black-out ou en d'autres circonstances dans lesquelles l'élimination de la chaleur ne peut avoir lieu avec régularité au moyen des pompes qui sont actuellement usées, par exemple lorsque une avarie fonctionnelle se produit.

Un autre but de l'invention est celui de permettre l'expansion des bulles de vapeur qui se seraient produites, directement dans l'atmosphère, de sorte que la pompe de circulation, en soi connue, puisse faire circuler seulement l'eau qui se trouve à une température inférieure à celle d'ébullition.

25 Le dispositif suivant l'invention, convenablement isolé et revêtu, peut être installé directement dans l'appartement ou dans les structures d'un immeuble en copropriété qui ne disposent pas de mansardes ou semblables, à la seule condition d'être placé à une

hateur supérieure à celle des éléments rechauffés et de la chaudière.

On atteint ces but en utilisant un récipient calorifuge à expansion, ouvert en haut, le récipient étant
5 placé en position élevée par rapport à la chaudière avec laquelle il est raccordé et contenant à son intérieur un bouilleur pour la production d'eau chaude qui peut être distribué aux installations sanitaires, tandis que le récipient même est raccordé aux radia-
10 teurs de façon que l'eau provenant du bouilleur est rechauffée par contact avec l'eau qui provient de la chaudière en vertu de circulation naturelle; la production d'eau chaude sanitaire résulte par conséquent
15 prioritaire par rapport à l'eau distribué aux radiateurs.

On a prévu que le bouilleur soit pourvu d'une résistance électrique incorporée sans aucun contact avec
20 l'ambient liquide et appliquée au moyen d'une pièce étanche à l'eau prévue sur la paroi du récipient, de sorte à obtenir un fonctionnement autonome et fiable et une remarquable rapidité de chauffage. Un robinet-flotteur permet l'entrée de l'eau froide, qui
25 se trouve dans l'installation hydraulique, dans le récipient à expansion qui est raccordé avec la chaudière au moyen de conduites d'accès de l'eau chaude et au moyen de conduites de sortie de l'eau plus froide, le même récipient étant aussi raccordé au

moyen de conduites semblables aux radiateurs avec interposition d'une pompe électrique en soi connue.

- 5 On a décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif une forme préférée de réalisation de l'invention en se référant aux dessins ci-joints qui montrent schématiquement sur les figures 1-2-3:
- 10 Fig.1, une vue axonométrique, partiellement coupée;
Fig.2, une coupe verticale;
Fig.3, une coupe verticale avec un particulier de la pièce d'application de la résistance incorporée dans le bouilleur.
- 15 En se référant aux particuliers des dessins, on a indiqué avec 1 le récipient à expansion ouvert en haut et pourvu des orifices 2 et 3 pour l'accès de l'eau chaude et la sortie de l'eau dont on a exploité la chaleur; ces orifices sont placés dans la partie in
- 20 férieure et sont raccordés à la chaudière (non représentée). Le récipient est encore pourvu des orifices 4 et 5 placés plus en haut pour la circulation de sortie de l'eau chaude en direction des radiateurs et pour son retour sous l'action d'une pompe en soi
- 25 connue. On a prévu sur le même récipient un orifice 6 de décharge placé au sommet pour permettre l'élimination de l'eau qui, pour une raison quelconque, dépasserait le niveau de trop-plein réglé par le flotteur qui agit sur le robinet 8 raccordé à l'in-

stallation hydraulique. A l'intérieur du récipient 1 on a placé le bouilleur 10 surmonté par les conduites 11 de prise et de sortie de l'eau chaude sanitaire, qui est puisée directement au sommet intérieur par une conduite 9 très courte et par la conduite 12 plongée, avec la conduite 13, vers le fond du bouilleur 10 où l'eau froide refoule de l'installation sanitaire. On exploite de cette façon le phénomène de convection, qui est typique de la circulation naturelle.

Le thermostat 14, raccordé sur le bouilleur 10 en proximité de la conduite 12 d'accès de l'eau froide, est étallonné de sorte à permettre le start de la pompe de circulation de l'ensemble des radiateurs dès que l'eau a rejoint une température-limite qui peut être de 45° - 50°C. Grâce à la présence du petit trou 15 sur la conduite 12, le thermostat est rejoint par l'eau froide en accès dans le bouilleur 10 en concomitance avec le puisage de l'eau chaude sanitaire; cela cause l'arrêt de la pompe de circulation de l'ensemble des radiateurs en favorisant et en privilégiant de cette façon l'absorption de la chaleur produite par la chaudière pour la seule installation sanitaire.

Bien entendu, une fois le puisage d'eau chaude du bouilleur 10 cessé, l'accès de l'eau froide par la

conduite 12 est interrompu; l'eau se rechauffe par contact avec l'ambient et le thermostat 14 permet à nouveau le fonctionnement de la pompe de circulation.

5

On comprend bien que, dans ces conditions, on obtient une priorité de l'eau chaude des services sanitaires sur l'eau chaude de chauffage et on ressent d'une bénéfice immédiat dans l'utilisation

10 des chaudières alimentées par des combustibles solides d'une puissance quelque ce soit.

Un second thermostat assure à discretion l'actionnement de la pompe, même lorsque l'eau est chaude, tandis qu'un ultérieur thermostat est disposé pour régler le fonctionnement de la résistance 16.

15

Les avantages qu'on obtient grâce à l'invention peuvent être résumés comme il suit:

- 20 1)- le bouilleur étant placé en haut, la chaleur est maintenue pour un temps le plus long possible en conséquence du refoulement naturel de l'eau chaude;
- 2)- la vapeur de surchauffage, qui peut être produite, sort du côté supérieur du récipient; seul
- 25 l'eau circule par conséquent dans les radiateurs, sans la présence de vapeur; il n'y a pas de nécessité de libérer périodiquement les radiateurs de l'air qu'y se produirait;
- 3)- en cas de blac-out, des possibilités de défla-

gration sont totalement éliminées en conséquence
de la présence du récipient 1 qui est ouvert;

4)- la ligne esthétique agréable du dispositif en
permet l'installation même à l'intérieur des apparte
5 tements.

Bien entendu, tout en en respectant le principe,
d'autres formes, proportions et dispositions pourra
raient être adoptées, sans sortir du cadre de l'
10 invention.

R e v e n d i c a t i o n s

1. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur dans des installations de chauffage à eau, apte à alimenter les radiateurs et à la production simultanée et séparée d'eau chaude sanitaire comportant
5 un récipient calorifuge (1) à expansion, ouvert en haut, placé en position élevée par rapport à la chaudière avec laquelle il est raccordé, à l'intérieur duquel on a placé un bouilleur (10) pour la production d'eau chaude qui peut être distribuée
10 aux installations sanitaires, le récipient (1) étant raccordé aux radiateurs de façon que l'eau dudit bouilleur (10) est reheaufée par contact avec celle du récipient (1) même provenant de la chaudière comme conséquence de la circulation naturelle.
15 turelle.
2. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que pour un fonctionnement autonome et fiable, avec
20 chauffage rapide, le bouilleur (10) est pourvu d'une résistance électrique (16) incorporée et appliquée sans aucun contact avec l'ambiant liquide au moyen d'une pièce étanche à l'eau pourvue d'une réduction taraudée (17), fixée sur une paroi du récipient.
25 cipient.
3. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur suivant 1, caractérisé en ce qu'un robinet flotteur (7) permet l'accès de l'eau froide de l'instal

lation hydraulique dans le récipient (1) à expansion, celui-ci étant raccordé à la chaudière au moyen de conduite d'accès (2) de l'eau chaude et de sortie (3) de l'eau plus froide, ainsi qu'au moyen de conduites
5 semblables (4;5) en direction des radiateurs, avec interposition d'une pompe électrique en soi connue.

4. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur suivant la revendication 3, caractérisé en ce que
10 le récipient (1) à expansion ouvert en haut est pourvu:
- des orifices(2)et(3) placés dans la partie inférieure raccordés à la chaudière pour permettre l'accès de l'eau chaude et la sortie de celle
15 dont on a déjà exploité la chaleur;
 - des orifices (4) et (5), placés plus en haut pour la circulation de sortie de l'eau chaude en direction des radiateurs et pour son refoulement sous l'action d'une pompe en soi connue;
 - 20 - de l'orifice (6) de décharge, placé au sommet pour permettre l'élimination de l'eau qui, pour une raison quelconque surpasserait le niveau de trop-plein, ce dernier étant réglé par le flotteur (7) qui agit sur le robinet (8) raccordé à l'installation hydraulique.
25

5. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur

suivant 1, caractérisé en ce qu'à l'intérieur du ré-
cipient (1) un bouilleur (10) a été prévu, surmonté
par la conduite (11) de puisage et de sortie de l'eau
chaude sanitaire, qui est puisée directement au som-
5 met intérieur par une conduite (9) très courte et par
la conduite (12) plongée, avec la conduite (13), vers
le fond dudit bouilleur (10), où l'eau froide refou-
le de l'installation sanitaire.

10 6. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur
suivant 2, caractérisé en ce que le thermostat (14),
raccordé au bouilleur (10) en proximité de la con-
duite (12) d'accès de l'eau froide, est étallonné de
façon à permettre le start de la pompe de circulation
15 des radiateurs dès que l'eau a rejoint une tempéra-
re-limite qui peut être de 45°-50°C, ce thermostat
(14) étant rejoint, grâce à la présence d'un petit
trou (15) dans la conduite (12) lors du puisage de
l'eau chaude sanitaire, par l'eau froide qui entre
20 dans le bouilleur (10) et qui, par conséquent, cau-
se l'arrêt de la pompe de circulation de l'installa-
tion des radiateurs.

7. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur
25 suivant 6, caractérisé en ce que, une fois le pui-
sage de l'eau chaude du bouilleur (10) cessé, l'accès
de l'eau froide par la conduite (12) s'arrête, l'eau
se rechauffant par contact avec l'ambiant et le ther-
mostat (14) permettant à nouveau le fonctionnement

de la pompe de circulation.

8. Dispositif pour accumuler et distribuer la chaleur
suivant 1, caractérisé par la résistance (16) in -
5 corporée et solidaire de la pièce pourvue d'un man
chon (17) avec réduction taraudée, vissé dans le
siège (18) saillant du bouilleur (10), ce manchon
réalisant la striction des garnitures (19,20) et
empêchant un contact quelque ce soit avec l'eau.

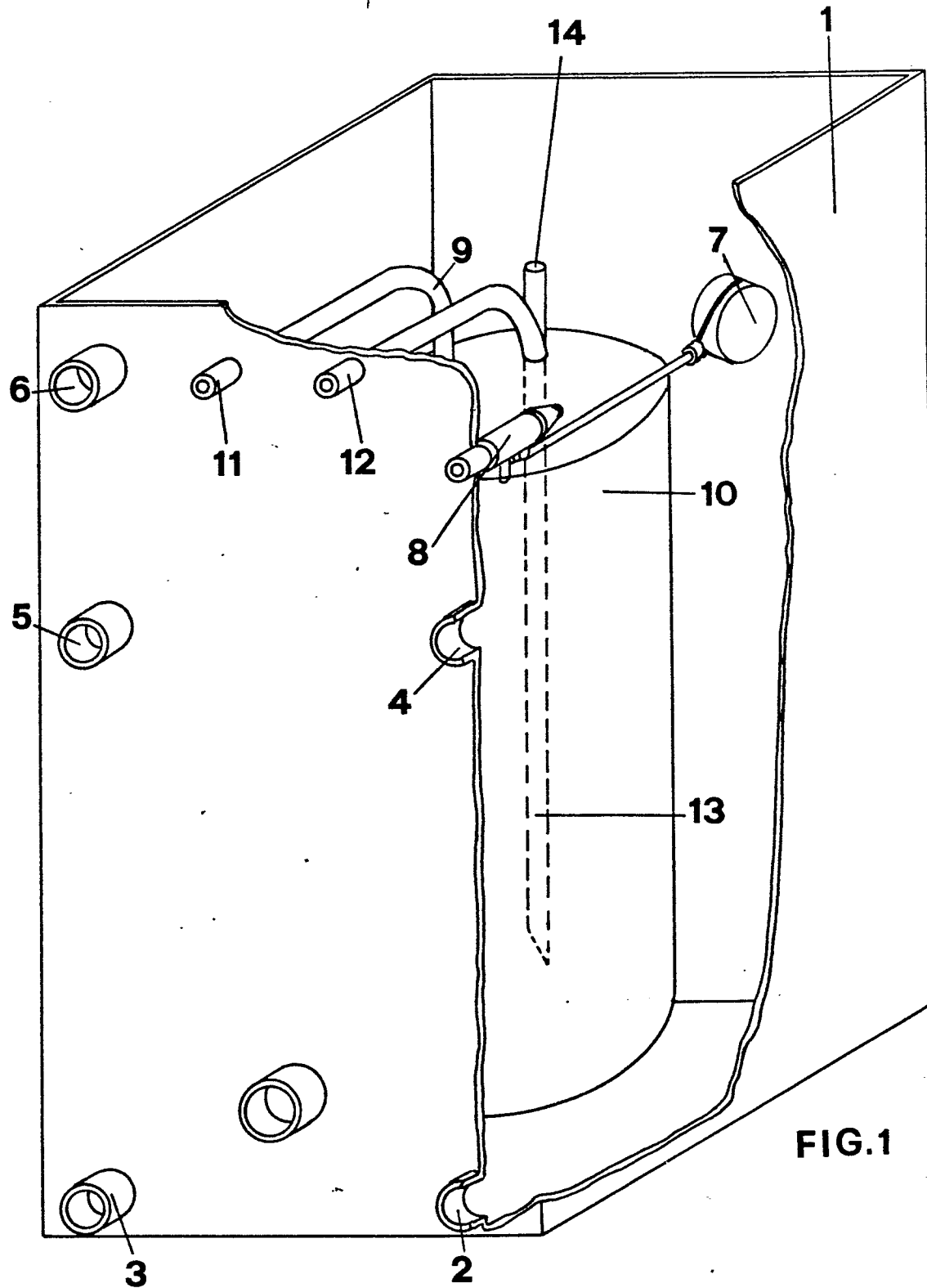


FIG.1

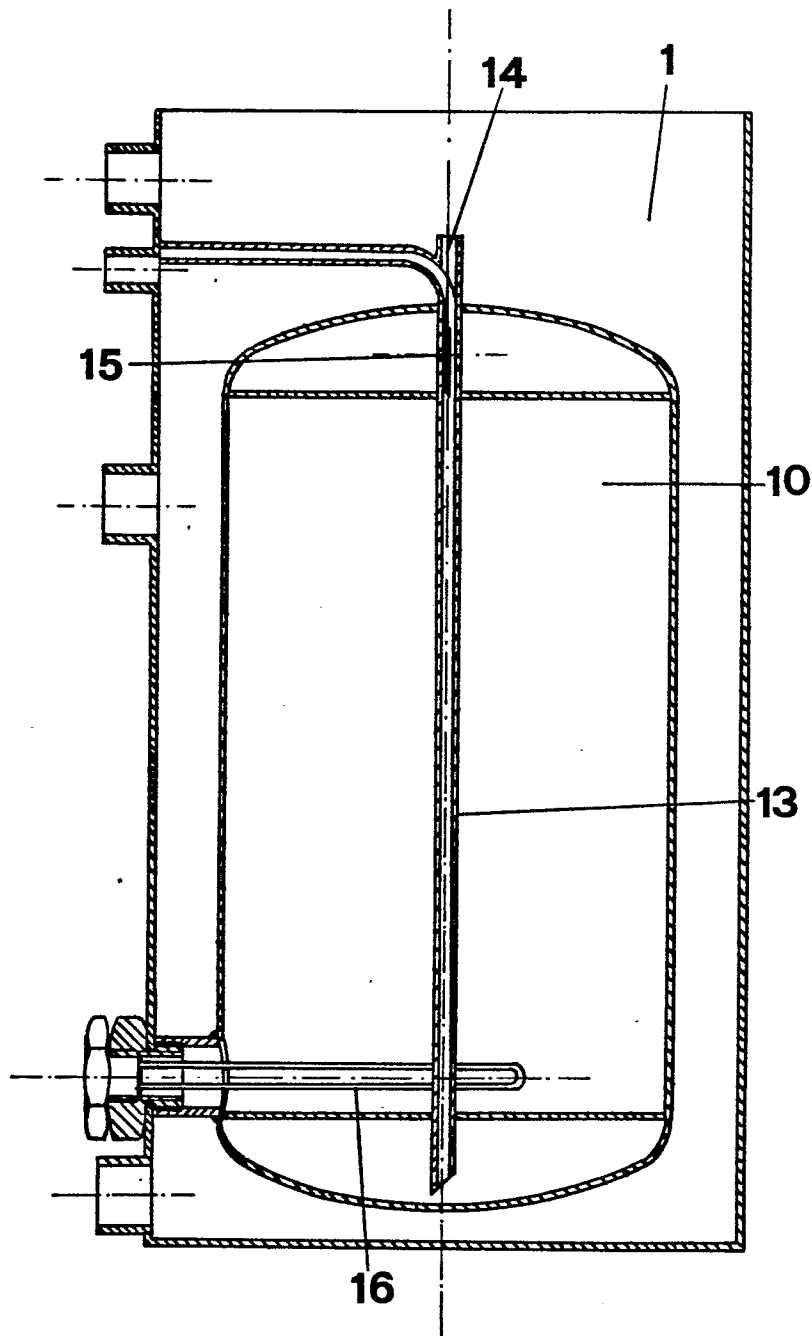


FIG.2

