

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 31633

(54)

Dispositif pour produire et stocker de l'eau chaude.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). F 24 H 1/06, 1/20.

(22)

Date de dépôt..... 20 décembre 1979.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-81.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : SALVA-ECLAIR, résidant en France.

(72)

Invention de : Claude Salvador.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

La présente invention a pour objet un dispositif pour produire et stocker de l'eau chaude comportant des unités de chauffe et de stockage interchangeables.

Le secteur technique de l'invention est celui des appareillages pour la production d'eau chaude et pour le stockage de l'eau chauffée.

On connaît des appareils dits "chauffe-eau" consistant en un réservoir généralement calorifugé dans lequel l'eau est chauffée soit par un serpentin de vapeur ou d'eau chaude, ou encore au moyen d'une résistance électrique.

On connaît également des appareils dits "ballons d'eau chaude" qui sont des réservoirs généralement calorifugés et dans lesquels l'eau produite par un générateur est stockée en vue d'une utilisation ultérieure.

L'équipement sanitaire des immeubles et des grands ensembles notamment, comprend des installations comportant nécessairement des appareillages de grand volume. Ces appareillages actuellement connus, compte tenu de leur grande contenance, sont encombrants et on rencontre souvent des difficultés au cours de leur manutention lors de leur mise en place dans les locaux sanitaires ou encore lors de leur enlèvement, par exemple lorsqu'une substitution d'appareils s'impose ou que des réparations en atelier doivent être effectuées, du fait précisément que les accès à de tels locaux sont de dimensions relativement modestes.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

L'objectif à atteindre est un appareillage pour la production et le stockage de l'eau chaude permettant de composer une centrale sanitaire à partir d'éléments interchangeables facilement transportables et d'organes de liaison standard.

Cet objectif est atteint par le dispositif pour produire et stocker de l'eau chaude selon l'invention, lequel se caractérise par le fait qu'il se compose de plusieurs éléments qui sont tous d'une même forme extérieure afin de former des unités interchangeables, dont certaines de ces unités fonctionnent en chauffe-eau, d'autres en réservoirs d'eau chaude, lesquelles unités sont adaptées pour être reliées les unes aux autres afin de les mettre en communication pour obtenir la circulation de l'eau par thermosiphon à l'intérieur desdites unités.

Ledit dispositif se compose d'au moins une cellule de production d'eau chaude comportant une unité de chauffe fonctionnant en chauffe-eau et au moins une unité de stockage de l'eau chauffée par ladite unité de chauffe.

Chacune des unités de chauffe ou de stockage se compose d'un réservoir disposé dans une enveloppe calorifugée parallélépipédique pour permettre la juxtaposition et la superposition desdites unités.

Chaque unité de chauffe ou de stockage comporte, à ses deux extrémités, des piquages fixés au réservoir et qui débouchent à l'extérieur de l'enveloppe.

5 Chacune desdites unités comporte, à ses deux extrémités, deux piquages parallèles entre eux et à l'axe longitudinal de l'unité, l'un situé en partie basse et l'autre en partie haute. Lesdits piquages sont équidistants du centre desdites unités, lesquels piquages occupent une même situation par rapport au centre de celles-ci.

10 Le raccordement des unités entre elles est réalisé au moyen de tubulures standard, coudées à leurs extrémités pour adopter la forme générale d'un U, dont l'entre axe des orifices d'une tubulure, correspond à l'entre axe de deux piquages haut ou bas de deux unités superposées et disposées horizontalement.

15 Le raccordement des cellules entre elles pour amener l'eau froide dans les unités à la partie basse du dispositif, ou pour extraire l'eau chaude du dispositif à sa partie supérieure, est réalisé au moyen de tubulures standard, comportant des piquages situés dans un même plan et distants les uns des autres suivant un pas régulier, correspondant à la distance qui sépare les piquages haut ou bas de deux cellules juxtaposées dont les unités de chauffe et de stockage sont disposées horizontalement.

20 Le résultat de l'invention est un dispositif composé d'éléments interchangeables aisément transportables dont certains fonctionnant en producteur d'eau chaude et d'autres en réservoir d'eau chaude, permettent de composer à volonté, compte tenu des besoins en eau sanitaire, une centrale de production et de stockage d'eau chaude.

25 L'utilisation d'éléments interchangeables, ou modules, pour la composition des centrales de production d'eau chaude sanitaire, offre de nombreux avantages.

30 Les principaux avantages de l'invention se situent au niveau de la facilité de transport et de manutention des éléments, compte tenu de la forme parallélépipédique des appareils de production ou de stockage de l'eau, et également du fait de leur poids peu élevé. Le poids de chacun des appareils étant de l'ordre de cent-quarante kilogrammes pour une contenance de 500 litres.

35 L'accès dans les locaux techniques est facilité du fait des dimensions modestes des appareils et de leur faible poids, leur manutention ne nécessitant pas de moyens de levage.

Du fait de la conception de l'invention, il est possible de réaliser des installations évolutives par adjonction ou suppression de modules. La création d'une centrale est grandement facilitée du fait de la forme parallélépipédique des éléments, lesquels peuvent être superposés les uns sur les autres

et juxtaposés les uns aux autres, les raccordements hydrauliques des circuits étant réalisés au moyen de conduites standard. Les avantages se situent également/ au niveau de l'isolation thermique des appareils, celle-ci étant obtenue par l'emploi de mousse de polyuréthane qui présente une grande valeur d'isolation.

5 Le service après vente d'une installation composée de tels éléments interchangeableables ou modules, est également facilité et offre une plus grande souplesse d'interventions du fait de la pluralité des appareillages de chauffe et de stockage, une intervention sur un appareil ne nécessitant pas l'arrêt de l'installation et autorisant le fonctionnement quasi normal de la centrale.

10 En cas de nécessité, possibilité de remplacer l'appareil défectueux par un appareil neuf ou rénové.

D'autres avantages et les caractéristiques de l'invention seront mieux perçus à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple, en référence au dessin annexé sur lequel :

15 - la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention, formé par un ensemble de plusieurs éléments interchangeableables et constituant une centrale de production et de stockage d'eau chaude,

- la figure 2 est une vue en élévation d'une cellule de production et de stockage d'eau chaude, comportant un appareil dit "chauffe-eau", représenté en coupe longitudinale et d'un appareil dit "ballon d'eau chaude", représenté en vue extérieure,

- la figure 3 est une vue de droite suivant la flèche F de la cellule de la figure 2.

On se reporte d'abord à la figure 1 du dessin qui représente un dispositif selon l'invention équipant une centrale de production d'eau chaude sanitaire.

Selon un mode de réalisation, un tel dispositif se compose de trois ensembles de trois éléments interchangeableables encore appelés "unités" dans les revendications. On a donné à chaque ensemble de plusieurs unités le nom de "cellule".

30 Dans l'ensemble illustré sur le dessin à la figure 1, le dispositif comporte trois cellules 1, 2, 3, comportant chacune une unité de chauffe à sa partie inférieure 1-1/2-1/3-1 et deux unités de stockage 1-2/1-3; 2-2/2-3; 3-2/3-3. Les unités 1-1/1-2/1-3; 2-1/2-2/2-3; 3-1/3-2/3-3 formant les cellules 35 1, 2, 3 sont disposées horizontalement et sont superposées les unes sur les autres, les cellules 1, 2, 3 sont juxtaposées les unes aux autres. Chacune des dites unités est d'une forme extérieure parallélépipédique d'une section droite carrée et toutes les unités sont identiques. L'ensemble des trois cellules 1, 2, 3 adopte ainsi la forme d'un parallélépipède de section droite carrée.

40 Du fait de la conception évolutive du dispositif selon l'invention,

dont les unités de chauffe ou de stockage sont interchangeables, on conçoit qu'une centrale de production et de stockage d'eau chaude sanitaire pourrait être réalisée à partir d'un nombre d'éléments supérieur ou inférieur à celui illustré sur le dessin. De même, la répartition et le nombre des unités de chauffe et des unités de stockage pourraient être différents, les cellules pouvant comporter plusieurs unités de chauffe et de stockage et au minimum être composées d'une seule unité de chauffe et d'une seule unité de stockage.

Tel est l'exemple illustré à la figure 2 du dessin dont une cellule comporte une unité de chauffe 4 sur laquelle est superposée une unité de stockage 5.

Une unité de chauffe, par exemple celle portant le repère 4, se compose d'un réservoir cylindrique métallique 4a comportant deux fonds bombés 4b à ses extrémités, lequel réservoir est disposé dans une enveloppe métallique parallélépipédique d'une section droite carrée 6, comportant deux panneaux d'extrémités 6a dont un au moins est démontable. Le réservoir 4 comporte à ses extrémités des piquages 4c/4d/4e/4f soudés sur les fonds bombés 4b, lesquels pénètrent à l'intérieur du réservoir et sont disposés parallèlement à l'axe longitudinal de celui-ci et s'étendent : des fonds bombés 4b aux panneaux d'extrémités 6a au droit desquels ils débouchent. Leur extrémité libre 4c₁/4f₁ est filetée pour permettre la mise en place d'un raccord de tube ou encore d'un bouchon.

Une unité de stockage, par exemple celle portant le repère 5 se compose, comme l'unité de chauffe 4, d'un réservoir cylindrique 5a comportant deux fonds bombés 5b fixés à ses extrémités sur lesquels sont soudés, selon la même disposition que ceux du réservoir 4, des piquages 5c/5d/5e/5f, lesquels sont parallèles à l'axe longitudinal du réservoir 5a et pénètrent à l'intérieur de celui-ci.

Ledit réservoir est, comme celui repéré 4a, disposé dans une enveloppe métallique parallélépipédique 7 en tous points identique à l'enveloppe 6 dans laquelle est le réservoir 4a. Cette enveloppe comporte deux panneaux d'extrémités 7a dont au moins un est démontable. Les piquages 5c/5d/5e/5f s'étendent des fonds bombés 5b auxdits panneaux 7a au droit desquels ils débouchent. L'extrémité libre des piquages 5c/5d/5e/5f est filetée pour permettre la mise en place d'un raccord de tube ou d'un bouchon. L'espace existant entre les réservoirs 4a/5a et leur enveloppe correspondante 6/7 est occupé par un isolant thermique, par exemple de la mousse de polyuréthane 8.

Chacun des réservoirs 4a/5a comporte une ouverture circulaire à l'une de ses extrémités, par exemple à droite sur le dessin, laquelle ouverture est bouchée par une tige 4g/5g fixée au moyen de vis sur une bride 4h/5h soudée au centre du fond bombé 4b/5b du réservoir et coaxialement à l'ouverture

circulaire.

La tape 5g comporte un doigt de gant 5j passé à travers ladite ouverture, lequel est destiné à recevoir un thermomètre pour le contrôle de la température de l'eau. Le doigt de gant 5j s'étend obliquement à l'intérieur du réservoir 5a : du centre du réservoir vers sa partie supérieure au niveau du piquage 5d.

La tape 4g du réservoir 4a constitue un support à une résistance électrique 9, laquelle s'étend à l'intérieur et à la partie inférieure du réservoir. Un thermostat pour le réglage de la température de l'eau 10 est fixé sur la tape 4g.

Selon un autre mode de réalisation non représenté sur le dessin, le réservoir 4 peut être équipé d'un échangeur en forme de serpentin dans lequel est mis en circulation de l'eau chaude ou encore de la vapeur.

On précise qu'une installation pourrait comporter à la fois des unités de chauffe à résistance électrique, des unités de chauffe à échangeur et des unités de stockage.

La disposition des piquages 4c/4d/ 4e/4f - 5c/5d/5e/5f par rapport au centre des unités 4 et 5 est illustrée à la figure 3 du dessin.

Comme on peut le voir sur cette figure, les piquages 4c/4d - 4e/4f - 5c/5d - 5e/5f sont équidistants deux à deux du centre des unités 4 et 5 donc du centre des réservoirs 4a/5a.

Les piquages 4d/4e de l'unité de chauffe sont situés en un même plan xx_1 parallèle au plan passant par l'axe longitudinal zz_1 de l'unité 4. Les piquages 4c/4f sont situés dans un même plan yy_1 parallèle audit plan zz_1 , lesquels plans xx_1/yy_1 sont distants du plan zz_1 d'une même valeur ℓ .

La disposition des piquages de l'unité de stockage 5 est identique à celle de l'unité 4.

Cette conception a pour objet de faciliter le raccordement des unités entre elles au moyen de tubulures standardisées.

Comme cela est illustré sur le dessin notamment à la figure 1, le dispositif selon l'invention comporte deux sortes de tubulures : d'une part des tubulures d'arrivée d'eau froide 10 et de départ d'eau chaude 11, ces tubulures étant identiques, et d'autre part les tubulures de raccordement des unités entre elles 12, pour permettre la circulation de l'eau dans l'installation.

Compte tenu du fait de l'identité de forme et de dimension des unités qui composent le dispositif et encore de l'identité de la disposition desdits piquages, la liaison des unités entre elles est réalisée avec une grande facilité dans la mesure évidemment où les unités sont exactement superposées les unes sur les autres et juxtaposées les unes aux autres.

Les tubulures d'arrivée 10 et de départ 11 se composent d'une partie rectiligne 10a/11a et de piquages 10b/11b s'étendant sur le côté de la partie 10a/11a tous disposés dans un même plan. Comme cela est réalisé couramment, le raccordement 10c/11c des piquages sur la partie rectiligne 10a/11a est de préférence coudé pour éviter les pertes de charges dans l'installation.

Les piquages 10b/11b sont ainsi espacés les uns des autres selon un pas p qui en fait correspond à la largeur L d'une unité.

Différents types de tubulures peuvent être prévus pour être raccordés à des installations comportant un nombre plus ou moins important de cellules. On prévoit également de réaliser des parties de tubulures assemblables entre elles pour permettre de réaliser les tubulures d'arrivée et de départ de toute centrale sanitaire quel que soit le nombre d'unités.

Les tubulures de raccordement 12 adoptent la forme générale d'un U et se composent d'une partie rectiligne 12a se terminant chacune à ses extrémités par un coude 12b, l'entre axe e des coudes 12b est ainsi égal à la hauteur h d'une unité.

Le raccordement des tubulures 10/11/12 est réalisé sur les piquages disposés aux extrémités des unités au moyen de raccords 13, de façon traditionnelle.

Le fonctionnement du dispositif est donné à titre d'exemple en référence à la figure 2 du dessin par un ensemble de deux unités; une unité de chauffe 4 et une unité de stockage 5.

L'eau froide est admise à la partie inférieure de l'unité 4, par le piquage 4c dont la partie s'étendant à l'intérieur du réservoir 4a comporte un clapet de non retour 4c₁. L'eau chauffée par la résistance 9 est reprise à la partie supérieure et conduite par le piquage 4d et la tubulure 12 pour être introduite par le piquage 5d à la partie supérieure de l'unité 5.

La circulation de l'eau s'effectue par thermosiphon.

Le circuit de l'eau est bouclé par la liaison des deux piquages 5e/4e au moyen d'une autre tubulure 12 fixée auxdits piquages.

Le piquage 4f est bouché à son extrémité située au droit du panneau 6a.

L'eau chaude est recueillie par le piquage 5f situé à la partie supérieure de l'unité 5.

Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, les diverses parties du dispositif qui viennent d'être décrites à titre d'exemple pourront être remplacées par des parties équivalentes remplissant la même fonction.

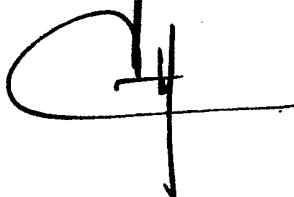
REVENDEICATIONS

- 1 - Dispositif pour produire et stocker de l'eau chaude, caractérisé en ce qu'il se compose de plusieurs éléments qui sont tous d'une même forme extérieure afin de former des unités interchangeableables, dont certaines de ces
5 unités fonctionnent en chauffe-eau, d'autres en réservoirs d'eau chaude, lesquelles unités sont adaptées pour être reliées les unes aux autres afin de les mettre en communication pour obtenir la circulation de l'eau par thermosiphon à l'intérieur desdites unités.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il se compose
10 d'au moins une cellule de production d'eau chaude comportant une unité de chauffe fonctionnant en chauffe-eau et au moins une unité de stockage de l'eau chauffée par ladite unité de chauffe.
- 3 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque unité de chauffe ou de stockage se compose d'un réservoir
15 disposé dans une enveloppe calorifugée parallélépipédique pour permettre la juxtaposition et la superposition desdites unités.
- 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque unité de chauffe ou de stockage comporte, à ses deux extrémités, des piquages fixés au réservoir et qui débouchent à l'extérieur de
20 l'enveloppe.
- 5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque unité de chauffe ou de stockage comporte à ses deux extrémités deux piquages parallèles entre eux et à l'axe longitudinal de l'unité, l'un situé en partie basse et l'autre en partie haute de ladite unité.
- 25 6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits piquages sont équidistants du centre de ladite unité.
- 7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les piquages des unités de chauffe et des unités de stockage occupent une même situation par rapport au centre desdites unités.
- 30 8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le raccordement des unités entre elles est réalisé au moyen de tubulures standard, coudées à leurs extrémités pour adopter la forme générale d'un U, dont l'entre axe des orifices d'une tubulure correspond à l'entre axe de deux piquages hauts et bas de deux unités superposées et disposées
35 horizontalement.
- 9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le raccordement des cellules entre elles pour amener l'eau froide dans les unités à la partie basse du dispositif, ou pour extraire l'eau chaude du dispositif à sa partie supérieure, est réalisé au moyen de tubulures standard, comportant des piquages situés dans un même plan et
40

distants les uns des autres suivant un pas régulier, correspondant à la distance qui sépare les piquages haut ou bas de deux cellules juxtaposées dont les unités de chauffe et de stockage sont disposées horizontalement.

Par Procuration de la
S.A. dite : SALVA-ECLAIR

Le Mandataire .
CABINET DEM. DE LOHÉME

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a vertical line and a horizontal stroke.

1/2

Fig. 1

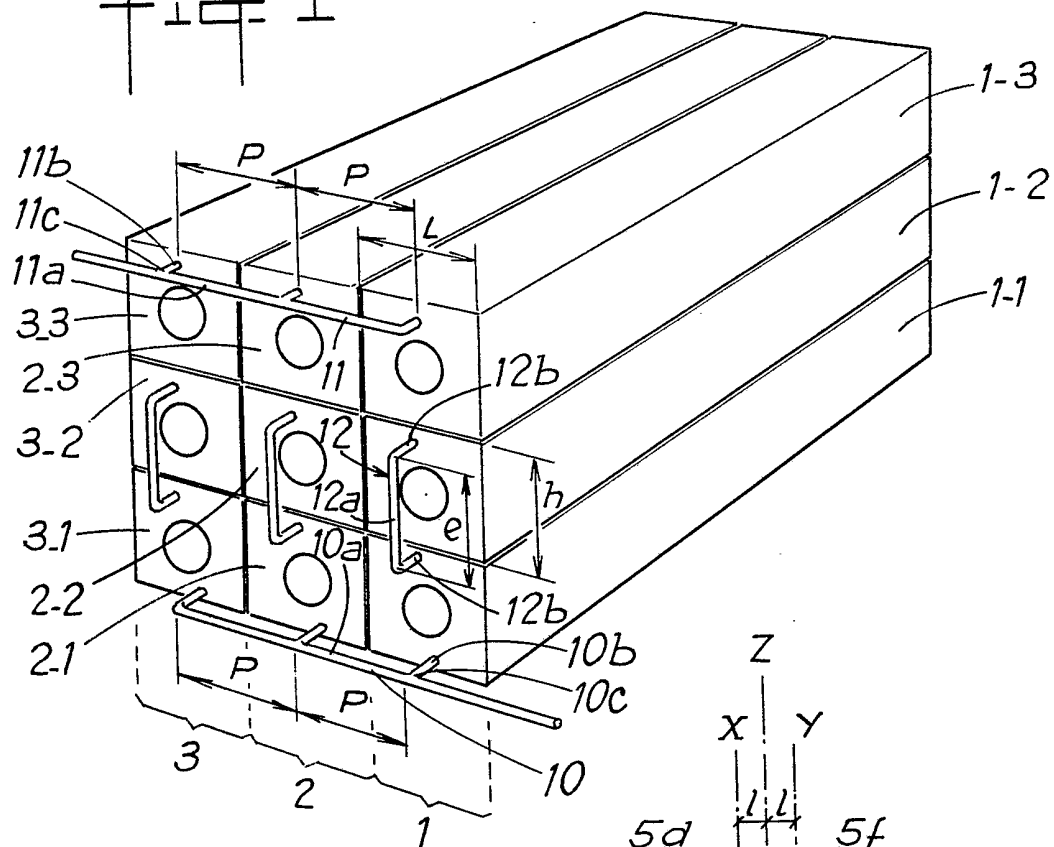


Fig. 3

