

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24 septembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 13 du 30 mars 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : SOCIÉTÉ DE FILERIE
ELECTRIQUE CALADOISE, société à responsabilité limi-
tée. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : José Escosa.

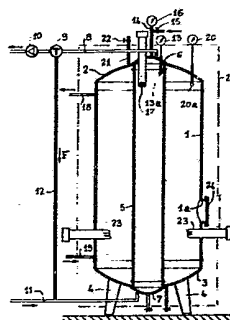
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Joseph et Guy Monnier.

⑤4 Procédé pour la réalisation d'un chauffage central électrique avec production d'eau chaude à usage sanitaire
incorporé, et chaudière pour sa mise en œuvre.

⑤7 La chaudière suivant l'invention comprend un ballon 1 de
grande capacité relié à la distribution d'eau sanitaire par une
canalisation 18. Cette eau est chauffée par des thermo-plon-
geurs 23. Un réservoir cylindrique de faible diamètre 5 est
placé au centre du ballon 1. Il renferme un fluide caloporteur
envoyé par un tuyau 8 en direction des radiateurs et qui
revient par un tuyau 11. L'eau contenue dans le ballon 1 élève
la température du fluide caloporteur renfermée par le réservoir
5.

Chauffage avec production d'eau chaude sanitaire.



La présente invention est relative à un procédé de chauffage d'eau destiné d'une part à l'usage sanitaire et d'autre part à l'alimentation d'échangeurs thermiques tels que des radiateurs.

5 Ce genre de chauffage existe généralement avec des chaudières à fuel ou à gaz, un réservoir d'eau chaude étant mis en température par l'eau destinée à l'alimentation des radiateurs. Si l'on a affaire à une chaudière électrique, il est nécessaire d'utiliser pour la production de l'eau chaude sanitaire un appareil séparé. Si ce dernier est également
10 électrique, il est nécessaire d'exécuter deux branchements pour l'alimentation des deux appareils de chauffage dont l'encombrement est en outre important, de telle sorte que ce mode de réalisation présente un grand nombre d'inconvénients et en particulier celui d'être onéreux.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à remédier à ces inconvénients et à permettre la réalisation
15 d'une chaudière unique assurant le chauffage simultané du fluide caloporteur et de l'eau à usage sanitaire, le procédé de chauffage mis en oeuvre par une telle chaudière permettant de réaliser des économies importantes par rapport au chauffage électrique direct.

Le procédé suivant l'invention consiste à transmettre la chaleur
20 emmagasinée dans la réserve d'eau chaude à usage sanitaire à un fluide contenu dans une enceinte de volume réduit prévue pour l'alimentation des échangeurs thermiques, à utiliser ensuite le résidu de chaleur existant dans ladite réserve après utilisation partielle de l'eau chaude qu'elle renferme pour maintenir la température du fluide d'alimentation
25 des échangeurs à une valeur suffisante, et à compléter enfin si besoin est le chauffage du fluide par un moyen agissant directement sur ce dernier à l'intérieur de l'enceinte.

La chaudière permettant la mise en oeuvre du procédé précité comprend un ballon de grande capacité relié à la distribution d'eau
30 sanitaire et dans lequel se trouvent des éléments de chauffage électrique, ainsi qu'un réservoir de petite capacité disposé à l'intérieur du ballon et qui est branché au circuit de chauffage des échangeurs thermiques, tandis qu'il comporte un élément individuel de chauffage électrique.

Grâce à l'invention on utilise au maximum de ses possibilités le bas
35 tarif de fourniture d'électricité pendant les heures creuses grâce à un transfert de calories, pendant la journée, de l'eau chaude sanitaire chauffée durant la nuit vers le circuit d'alimentation des échangeurs thermiques.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux

comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

La figure unique du dessin illustre une chaudière réalisée conformément à l'invention.

5 La chaudière illustrée sur le dessin comprend essentiellement un ballon cylindrique 1 fermé par deux fonds bombés 2 et 3, ce dernier possédant trois pieds 4 aux moyens desquels le ballon 1 repose sur le sol. Au centre du ballon est disposé un réservoir cylindrique co-axial de petit diamètre référencé 5 dont les fonds 6 et 7 traversent les fonds
10 2 et 3 du ballon 1. Les fonds correspondants sont soudés entre eux de manière que le ballon constitue une réserve d'eau à section annulaire tandis que le réservoir 5 forme une enceinte tubulaire.

Conformément à l'invention le fluide caloporteur renfermé par le réservoir 5 est destiné à alimenter des échangeurs de température tels
15 que des radiateurs. A cet effet, le fond 6 est traversé par un tuyau de départ 8 qui, par une vanne trois voies usuelle 9 et un accélérateur 10, conduit le fluide vers les radiateurs, ledit fluide revenant de ceux-ci par un tuyau de retour 11 aboutissant au bas du réservoir 5. La canalisation 12 qui relie la vanne trois voies 9 au tuyau de retour 11 permet au
20 fluide de circuler dans le sens de la flèche F lorsque la vanne trois voies 9 est presque fermée. On ne reviendra pas sur le fonctionnement d'une vanne trois voies du type utilisé car il est bien connu dans la technique. On observe que le fond 6 est encore associé à un thermomètre 13 dont le plongeur 13a est disposé à l'intérieur du réservoir 5, à un
25 tube de remplissage 14 fermé par un robinet 15 en amont duquel est placé un manomètre de contrôle 16. Enfin un thermo-plongeur 17 permet le chauffage du fluide caloporteur comme on l'expliquera mieux plus loin.

Le ballon 1 destiné à la production d'eau chaude sanitaire comprend un départ 18 et une entrée d'eau froide 19. Comme pour le réservoir 5,
30 on prévoit de placer un thermomètre 20 dont le plongeur 20a est en contact avec l'eau contenue dans le réservoir 5. Une purge 21 fermée par un robinet 22 est également associée au fond 2.

Deux thermo-plongeurs 23 sont prévus pour le chauffage de l'eau à usage sanitaire renfermée dans le ballon 1. Celui-ci comprend enfin un
35 trou d'homme 1a fermé par un bouchon de visite 24.

L'ensemble de la chaudière suivant l'invention est disposé dans un capotage parallélipipédique 25 illustré en traits discontinus et qui entoure et protège un calorifugeage de laine de verre disposé autour du ballon 1.

Le procédé de chauffage suivant l'invention consiste à remplir tout d'abord le ballon et le réservoir. Puis seule l'eau contenue dans le ballon 1 est échauffée en mettant sous tension les thermo-plongeurs 23. Ce chauffage est préférablement effectué pendant les heures où
5 l'électricité est à bas tarif, c'est-à-dire avant 6 heures du matin. On comprend aisément que la chaleur de l'eau à usage sanitaire qui entoure le réservoir 5 sans intermédiaire hormis la tôle qui constitue ce réservoir, se transmet au fluide caloporteur qui est renfermé dans le réservoir 5. Ce fluide atteint la même température que celle de l'eau à
10 usage sanitaire de telle sorte qu'en chauffant seulement cette dernière on peut faire circuler un fluide chaud dans les radiateurs. Comme le volume du ballon est important, c'est-à-dire bien supérieur à celui normalement consommé dans la journée, on dispose d'une grande quantité de chaleur accumulée qui est utilisée pour maintenir à température le
15 fluide caloporteur. Au cas où le volant de chaleur est insuffisant, on complète la quantité de chaleur nécessaire au fluide caloporteur au moyen d'un chauffage d'appoint direct effectué par l'intermédiaire du thermo-plongeur 17.

Conformément au procédé suivant l'invention on annule presque
20 complètement les pertes de calories de telle sorte qu'on réalise une économie importante par rapport au chauffage électrique direct. De plus on évite l'achat et l'installation de deux appareils, soit une chaudière électrique plus un ballon d'eau chaude, ce qui limite les dépenses et l'encombrement dans les locaux.

25 Bien entendu la chaudière suivant l'invention possède une régulation à haut rendement comprenant les sondes d'ambiance électroniques avec économiseurs à plusieurs programmes par jour en action sur la vanne trois voies.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a
30 été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tout autres équivalents.

REVENDICATIONS

1. Procédé de chauffage d'eau destinée d'une part à l'usage
sanitaire et d'autre part à l'alimentation d'échangeurs thermiques selon
lequel on accumule du liquide chauffé par de l'énergie électrique à bas
tarif pour constituer une réserve d'eau chaude à usage sanitaire,
caractérisé en ce qu'il consiste à transmettre la chaleur emmagasinée
dans la réserve à une enceinte réduite renfermant le fluide prévu pour
l'alimentation des échangeurs thermiques, à utiliser le résidu de
chaleur existant dans ladite réserve après utilisation partielle de
l'eau chaude qu'elle renferme pour maintenir la température du fluide
d'alimentation des échangeurs à une valeur suffisante et à compléter si
besoin est le chauffage du fluide par un moyen agissant directement sur
lui à l'intérieur de l'enceinte.
2. Chaudière pour la mise en oeuvre du procédé suivant la revendication
1, caractérisée en ce qu'elle comprend un ballon (1) de grande capacité
relié à la distribution d'eau sanitaire, dans lequel se trouvent des
éléments de chauffage électrique (23), et un réservoir (5) de petite
capacité disposé à l'intérieur du ballon (1) et qui est branché au
circuit de chauffage (8-11), tandis qu'il comporte un élément de chauffage
électrique (17).
3. Chaudière suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le
ballon (11) est prévu cylindrique, le réservoir (5) étant réalisé
suivant la même forme mais selon un diamètre beaucoup plus petit.
4. Chaudière suivant la revendication 3, caractérisée en ce que le
réservoir (5) est placé coaxialement dans le ballon (1).
5. Chaudière suivant la revendication 4, caractérisée en ce que
les extrémités du réservoir (5) dépassent au-delà des deux fonds (2, 3)
du ballon (1) auxquels elles sont soudées de manière étanche.

1/1

