

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 549 940**

à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

②1 N° d'enregistrement national : **83 12472**

⑤1 Int CI* : F 24 H 6/00; F 24 F 3/153.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 juillet 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 1^{er} février 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : NIBART Jean-Clair. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Clair Nibart.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin, Ahner.

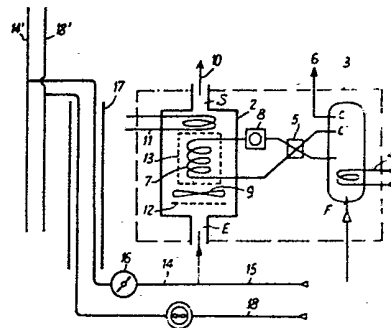
⑤4 Procédé et dispositif pour le chauffage aéraulique d'un logement.

⑤7 L'invention concerne le chauffage aéraulique d'un logement.

On utilise l'énergie primaire, par exemple l'électricité pour chauffer l'eau sanitaire 1 et on utilise l'eau chaude sanitaire pour réaliser le chauffage aéraulique du logement pour échange de chaleur 2 entre cette eau et de l'air.

L'invention concerne un dispositif pour la mise en œuvre du procédé.

Application au chauffage aéraulique des logements.



FR 2 549 940 - A1

D

L'invention concerne un procédé et un dispositif pour le chauffage aéraulique d'un logement.

Le but de l'invention est de réaliser le chauffage de façon rationnelle tenant compte du fait que le besoin moyen de puissance est très inférieur à la puissance installée et tenant compte du fait que l'eau chaude sanitaire dans le logement est généralement produite par un ballon qui est lui-même chauffé par une source d'énergie primaire dont la puissance est supérieure à celle nécessaire pour le besoin du seul chauffage.

Selon l'invention, on n'utilise pas directement l'énergie primaire pour réaliser le chauffage mais on utilise cette énergie pour chauffer l'eau sanitaire et on utilise l'eau chaude sanitaire pour réaliser le chauffage aéraulique par échange de chaleur entre cette eau et de l'air.

On décrira ci-après un dispositif typique pour chauffer un logement conformément à la présente invention, en référence à la figure unique du dessin joint qui est un schéma du dispositif.

Le dispositif comprend essentiellement un ballon de production d'eau chaude 1 pour chauffer l'eau sanitaire, associé à un échangeur de chaleur eau/air 2 pour produire de l'air chaud, le ballon et l'échangeur formant de préférence un bloc compact schématisé par le rectangle 3.

De façon en soi connue, le ballon est chauffé par une résistance électrique 4 ou par tout autre moyen utilisant une énergie primaire. Conformément à la présente invention, un circuit d'eau chaude est établi entre le ballon 1 et l'échangeur 2. Le ballon comporte, de façon en soi connue, une entrée d'eau froide F et une sortie d'eau chaude C reliée à un circuit de distribution d'eau chaude 6.

Selon l'invention, la sortie C ou une autre sortie d'eau chaude C' du ballon est reliée à l'entrée d'un serpentín 7 qui se trouve dans l'échangeur, via une vanne 5 (éventuellement motorisée) et un circulateur 8. De préférence, la vanne 5 est une vanne multi-voies qui permet, à volonté, de relier la sortie du serpentín à une canalisation de retour vers le ballon ou de relier cette sortie à l'entrée du serpentín pour une circulation en circuit fermé. Eventuellement, la circulation se fait partiellement en circuit fermé avec apport partiel d'eau chaude du ballon et retour partiel d'eau chaude du serpentín vers le ballon.

L'échangeur comporte une entrée E pour l'alimentation en air, l'air étant de préférence appelé dans l'échangeur par un ventilateur 9 ou tout moyen d'alimentation équivalent. L'air passe au travers du serpentín 7 et sort par la sortie de l'échangeur S relié à un réseau de distribution d'air chaud dans le logement schématisé par la flèche 10. Eventuellement, une résistance électrique de chauffage d'appoint 11, un filtre à air 12 et un humidificateur 13 placés dans l'échangeur pour contribuer à réchauffer l'air et à le conditionner avant son insufflation dans le logement.

De préférence, l'air d'alimentation de l'échangeur provient en partie d'un apport extérieur au logement et en partie par de l'air prélevé dans le logement lui-même, ce que l'on a schématisé sur la figure par la canalisation d'air neuf 14 et par la canalisation d'air de reprise 15, ainsi que par un volet 16 qui agit sur l'admission d'air neuf. De préférence, l'air neuf d'alimentation de l'échangeur circule à contre-courant de l'air vicié du logement dans un échangeur air-air 17 où passe la canalisation d'air neuf 14 et une canalisation 18 d'air vicié. On obtient ainsi que l'air vicié contribue à préchauffer l'air neuf avant l'introduction de cet air dans l'échangeur 2. Lorsque le logement fait partie d'un immeuble, les canalisations 14

et 18 rejoignent habituellement des colonnes générales 14', 18', ce que l'on a supposé dans le cas de la figure.

Dans un exemple typique, pour un logement moyen de 180 m³, convenablement isolé, on utilise un dispositif dont le ballon de production d'eau chaude est un ballon de 200 à 400 litres ayant une puissance de raccordement de 4 à 5 kw, éventuellement avec préchauffage solaire ou par pompe à chaleur, et l'échangeur eau-air comporte un serpentín calculé pour que, compte tenu du débit d'air, l'air puisse prendre 3 kw à l'eau chaude. La résistance d'appoint est de 1 kw.

On notera qu'un dispositif, conforme à l'invention, de chauffage aéraulique par recyclage avec renouvellement partiel de l'air, permet aussi de redistribuer dans l'ensemble du volume du logement les apports thermiques des pièces situées au Sud et les apports thermiques des surchauffes locales du logement y compris les déperditions du ballon d'eau chaude sanitaire ou de tout autre source de chaleur.

L'invention permet donc d'accroître le facteur de récupération solaire et l'efficacité globale de l'installation de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour le chauffage aéraulique d'un logement à partir d'une énergie primaire, caractérisé en ce qu'on utilise cette énergie pour chauffer l'eau sanitaire et en ce qu'on utilise l'eau chaude sanitaire pour réaliser le chauffage aéraulique par échange de chaleur entre cette eau et de l'air.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise l'électricité comme énergie primaire.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on réalise ledit échange de chaleur avec de l'air provenant en partie d'un apport extérieur au logement et en partie d'un apport du logement lui-même.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on préchauffe l'apport d'air extérieur par échange de chaleur avec de l'air vicié qui est évacué du logement.
5. Dispositif pour le chauffage aéraulique d'un logement par un procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un ballon de production d'eau chaude (1), un échangeur de chaleur eau/air (2), et des moyens (5,8,7) pour réaliser un circuit d'eau chaude entre le ballon et l'échangeur.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ballon, l'échangeur et lesdits moyens constituent ensemble un bloc compact (3).
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que lesdits moyens (5,8,7) pour réaliser un circuit d'eau chaude entre le ballon (1) et l'échangeur (2) comprennent une vanne (5) reliée à une sortie d'eau chaude (C,C') du ballon et un serpentin (7) placé dans l'échangeur et relié à la vanne par l'intermédiaire d'un circulateur (8).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit circuit et la vanne sont conçus pour permettre à volonté une circulation en circuit fermé, d'une partie ou de la totalité de l'eau du serpentin.

5 9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que l'échangeur eau/air (2) comprend une résistance électrique (11) pour un chauffage d'appoint, et/ou un filtre à air (12) et/ou un humidificateur (13).

10 10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un échangeur de chaleur air/air (17) pour préchauffer de l'air extérieur par échange de chaleur avec de l'air vicié extrait du logement, ledit air extérieur extérieur constituant une alimentation d'air pour l'échangeur eau/air (2).

