

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 17803

⑤4

Capteur météorique ventilé pour pompe à chaleur.

⑤1

Classification internationale (Int. Cl. ³). F 25 B 39/02; F 24 J 3/02; F 25 B 29/00.

⑫2

Date de dépôt..... 4 juillet 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° 4 du 23-1-1981.

⑦1

Déposant : FAURE Edouard Roger Claude, résidant en France.

⑦2

Invention de : Edouard Roger Claude Faure.

⑦3

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4

Mandataire : Edouard Faure,
38, littoral Frédéric-Mistral, 83000 Toulon.

La présente invention concerne l'élément " évaporateur " d'une pompe à chaleur .

Les pompes à chaleur destinées au chauffage comprennent : un groupe frigorifique; un condenseur de fluide frigorigène à air ou à eau; 5 destiné à produire la chaleur utile sous forme d'air de chauffage ou d'eau de chauffage (ou autre fluide) ; un détendeur; un évaporateur .

L'évaporateur est destiné à rejeter le froid produit par le groupe frigorifique en contre-partie de la chaleur utile produite . Ce froid est habituellement rejeté, soit dans l'air extérieur à l'aide d'un 10 groupe comprenant une batterie de tubes à ailettes et un ventilateur placés dans un caisson, soit dans de l'eau ou autre liquide à l'aide d'un échangeur comprenant un serpentin noyé dans l'enceinte contenant l'eau, cette eau étant soit perdue, soit recyclée . Dans ce dernier cas l'eau recyclée peut être réchauffée par passage dans des capteurs solaires, 15 ou simplement dans des tubes placés à quelques centimètres en dessous d'une aire ensoleillée, ou encore dans des eaux ou fluides dont la chaleur peut être récupérée .

Les eaux de rivière et les fluides dont la chaleur est récupérable sont les meilleures sources " froides " disponibles et il est difficile de les concurrencer. Mais il n'y en a pas partout. 20

On fait alors appel à l'air extérieur ou au soleil, ce qui présente les inconvénients suivants :

- l'air extérieur est souvent trop froid pour que le fonctionnement de la pompe à chaleur soit économique
- 25 - le soleil n'est présent qu'une partie de la journée .

C'est pourquoi la présente invention a pour objet de faire appel comme " source froide " aux éléments naturels suivants :

- le soleil - l'air extérieur avec la vapeur d'eau qu'il contient -
- éventuellement la pluie -

30 Sur ces bases j'ai déposé le 25 mai 1979 sous N° 79 13937 une demande de brevet d'invention pour un capteur-évaporateur statique et pour un dispositif optimisant de fonctionnement .

Il m'est apparu qu'une solution dynamique pouvait ouvrir la voie à des applications plus étendues . C'est pourquoi, sans revenir sur le système d'optimisation qui reste valable dans le cadre de la présente demande de brevet d'invention, j'indique que l'objectif de la

5 présente invention est atteint par :

- = un groupe batterie-ventilateur 1-2 , voir planche unique , formant évaporateur d'un système de pompe à chaleur, coiffé par un capteur solaire plan vitré 3
- la batterie de tubes à ailettes 1 ou dispositif équivalent, est
- 10 orientée vers le soleil, la batterie étant très largement dimensionnée en vue d'offrir une grande surface au rayonnement solaire
- le cadre périphérique⁴ du capteur est perforé d'orifices 5 pour permettre l'entrée d'air extérieur dans le groupe batterie-ventilateur
- en avant ou en arrière de la batterie est placé un répartiteur d'air 6
- 15 destiné à égaliser le passage d'air à travers toute la surface de la batterie
- le moto-ventilateur 2 est placé à l'arrière du système .

Le capteur-évaporateur fonctionne de la façon suivante :

- la batterie reçoit directement la chaleur du rayonnement solaire direct,
- 20 indirect et réfléchi par le vitrage
- elle prélève en outre de la chaleur dans l'air ventilé à travers le système, tant la chaleur sensible de l'air que la chaleur latente de condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'air , éventuellement la chaleur de solidification de l'eau condensée, le givre formé pou-
- 25 vant fondre par la suite sous l'effet du rayonnement solaire
- lorsque l'ensoleillement est suffisant , le moto-ventilateur peut être arrêté .

De jour l'ensemble de pompe à chaleur fonctionne en utilisant une énergie électrique chère (tarif de jour) mais a un coefficient de

30 performance correspondant à une source de chaleur à potentiel élevé .

De nuit le coefficient de performance du système pompe à chaleur est moins bon mais le système utilise une énergie moins chère (tarif de nuit) .

Une variante consiste à ne pas mettre en place le capteur solaire .

35 Dans ce cas la pluie peut être utilisée comme source de chaleur auxiliaire; cette variante est intéressante dans les régions à forte pluviosité et faible ensoleillement .

Le fait de pouvoir utiliser le système deux fois par jour permet de réduire l'importance du stockage de chaleur , stockage qui forme relais entre la pompe à chaleur et l'utilisation .

Le dispositif objet de l'invention est destiné à servir de
5 " source froide de chaleur " à un système quelconque de pompe à chaleur .

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif permettant, en tant qu'évaporateur d'un système de pompe à chaleur, de capter l'énergie contenue dans les éléments météoriques naturels : rayonnement solaire direct/ et indirect, air, vapeur d'eau contenue dans l'air

caractérisé par

- le positionnement face au rayonnement solaire direct de la batterie d'un groupe " batterie - ventilateur " formant la partie active de l'évaporateur
- le très large dimensionnement en surface exposée au rayonnement solaire de la batterie
- le capotage de la batterie par un capteur solaire plan
- la perforation du pourtour du capteur pour permettre l'entrée d'air extérieur dans le système
- l'égatisation du passage de l'air à travers toute la surface de la batterie à l'aide de répartiteurs d'air placés en arrière de la batterie
- le positionnement en arrière du système (par rapport au soleil) du moto-ventilateur .

2 - Dispositif selon la revendication 1

caractérisé par le fait que le capteur solaire n'existe pas et que la batterie est disposée pour recevoir au mieux la pluie

3 - Dispositif selon les revendications 1 et 2

caractérisé par le fait que le répartiteur d'air sur la batterie est placé en avant de la batterie

4 - Dispositif selon les revendications 1, 2 et 3

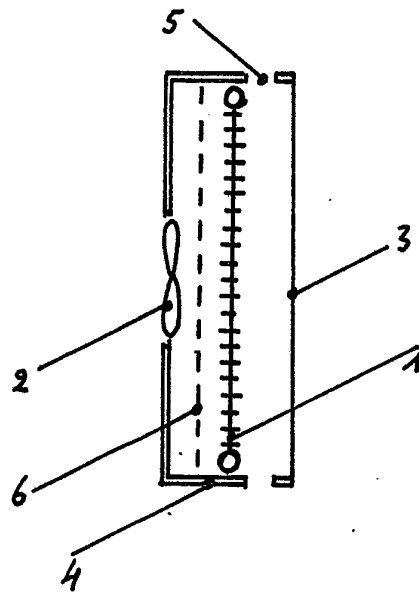
caractérisé par le fait que le moto-ventilateur peut être arrêté et remis en marche par l'action d'un pressostat basse pression placé sur l'aspiration du groupe de compression de fluide frigorigène

5 - Dispositif selon les revendications 1, 2 et 3

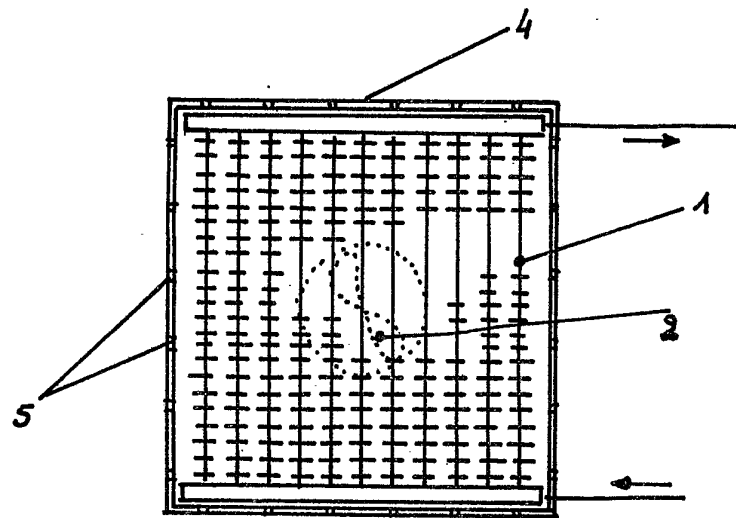
caractérisé par le fait que la ventilation peut être obtenue par un dispositif à tirage naturel .

Pl. Unique

2460459



Coupe



Vue avant