

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 18336

(54)

Capteur solaire sphérique, à structure simplifiée.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). F 24 J 3/02.

(22)

Date de dépôt 16 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° 6 du 6-2-1981.

(71)

Déposant : Société dite : COSMOS INVESTIGATIONS AND RESEARCH, SARL, résidant en France.

(72)

Invention de : Claude Leroy.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Germain, Maureau et Millet, conseils en brevets,
64, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

La présente invention se rapporte à un capteur solaire du type sphérique, présentant une structure relativement simplifiée.

Ce capteur solaire appartient au genre de ceux comprenant deux sphères concentriques, la sphère extérieure étant translucide et la sphère intérieure étant absorbante vis-à-vis du rayonnement solaire.

On a déjà envisagé l'utilisation de tels capteurs pour la production d'eau chaude par " effet de serre ", la forme sphérique permettant de produire de l'eau chaude avec un rendement qui n'est pas sensiblement modifié par la direction et l'angle d'incidence des rayons solaires. Dans ces capteurs, il convient de prévoir une circulation du fluide à chauffer, telle que le fluide se réchauffe au contact de la paroi de la sphère intérieure absorbante. Les projets actuellement connus prévoient, à cet effet, de faire passer le fluide à chauffer à travers un certain nombre de conduits et dans des chambres internes au capteur, notamment des chambres délimitées par deux parois sphériques ou hémisphériques concentriques. Il en résulte que la fabrication de tels capteurs solaires sphériques reste, à l'heure actuelle, relativement complexe et coûteuse.

Pour éviter cet inconvénient, la présente invention fournit un capteur à structure simplifiée, donc économique, capable de produire de l'eau chaude avec un débit et une température suffisantes pour certaines applications, tel que, par exemple, le chauffage d'eau pour les piscines.

A cet effet, le capteur selon l'invention comprend essentiellement des moyens pour pulvériser le fluide à chauffer dans la chambre sphérique interne, de telle sorte que le fluide s'écoule le long de la paroi interne de la sphère intérieure absorbante, et des moyens pour recueillir le fluide chauffé à la base de la sphère intérieure.

Le fluide, projeté sur la paroi interne de la sphère intérieure, récupère les calories solaires accumulées dans l'espace délimité par les deux sphères concentriques, en s'écoulant le long de cette paroi. Du fluide réchauffé est ainsi recueilli, par l'effet de la seule gravité, à la base de la sphère intérieure.

Suivant une réalisation préférée de l'invention, les moyens pour pulvériser le fluide à chauffer comprennent un conduit d'entrée, sur lequel est intercalée une pompe, ce conduit péné-

trant dans la chambre sphérique interne par le bas et se prolongeant vers le haut, à l'intérieur de ladite chambre, l'extrémité interne dudit conduit portant une tête de pulvérisation.

Avantageusement, le capteur objet de l'invention comprend
5 un pied support traversé par le conduit précité, ainsi que par un conduit de sortie partant du point le plus bas de la chambre interne, et constituant les moyens pour recueillir le fluide chauffé à la base de la sphère intérieure.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide
10 de la description qui suit, en référence à l'unique figure du dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de ce capteur solaire sphérique, vue en coupe verticale :

Le capteur solaire représenté comprend deux sphères concentriques 1 et 2. La sphère extérieure 1 est formée par l'assemblage, suivant un plan de joint horizontal, de deux demi-sphères 3 et 4 en matériau translucide, par exemple en matériau synthétique transparent tel que polyméthacrylate (connu sous la dénomination commerciale de PLEXIGLAS). La sphère intérieure 2, séparée
20 de la sphère extérieure 1 par un espace 5 rempli d'air, peut être elle aussi formée par l'assemblage de deux demi-sphères; cette seconde sphère 2, devant absorber le rayonnement solaire, est réalisée par exemple en métal peint d'une couleur noir mat.

La sphère intérieure 2 est maintenue à l'intérieur de la
25 sphère extérieure 1 au moyen d'un pied-support vertical 6, qui traverse la demi-sphère extérieure inférieure 4.

Un conduit d'entrée 7, amenant vers le capteur le fluide à chauffer, pénètre par le bas dans la chambre sphérique interne 8 du capteur, en passant à travers le pied-support 6. Sur le
30 conduit 7 est intercalée une pompe 9, située à l'extérieur du capteur; ce conduit 7 se prolonge verticalement, vers le haut, à l'intérieur de la chambre 8, et l'extrémité interne de ce conduit 7, située dans la région supérieure de la chambre 8, porte une tête de pulvérisation 10.

35 Un conduit de sortie 11, partant du point le plus bas de la chambre interne 8, sort enfin du capteur en traversant le pied-support 6.

Le fluide à chauffer, par exemple de l'eau, est pulvérisé dans la chambre interne 8. Il vient ainsi frapper la paroi
40 interne de la sphère intérieure 2, et s'écoule le long de cette

paroi ; ce faisant, le fluide récupère les calories emmagasinées dans l'espace 5 et par la sphère 2. Le fluide chauffé est recueilli, à la base de la sphère intérieure 2, par le conduit de sortie 11, qui le dirige vers un lieu d'utilisation ou de stockage.

5 A ce capteur est associé un réflecteur 12, constitué par deux surfaces planes réfléchissantes 13 et 14 qui forment un certain angle obtus l'une par rapport à l'autre. La surface réfléchissante 13 est disposée horizontalement, sur le sol, au-dessous du capteur. L'autre surface réfléchissante 14 est in-
10 clinée et tournée vers le Sud.

 Le capteur solaire sphérique, à structure simplifiée, qui vient d'être décrit, est applicable à la production économique d'eau chaude, notamment pour le chauffage des piscines, et de façon générale à toutes les conversions thermo-solaires à basse
15 température.

 Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de ce capteur solaire sphérique qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle embrasse, au contraire, toutes les variantes relevant du même principe.

-REVENDICATIONS -

1.- Capteur solaire sphérique, à structure simplifiée, comprenant deux sphères concentriques, la sphère extérieure étant translucide et la sphère intérieure étant absorbante vis-à-vis
5 du rayonnement solaire, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour pulvériser le fluide à chauffer dans la chambre sphérique interne, de telle sorte que le fluide s'écoule le long de la paroi interne de la sphère intérieure absorbante, et des moyens pour recueillir le fluide chauffé à la base de la sphère
10 intérieure.

2.- Capteur solaire sphérique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour pulvériser le fluide à chauffer comprennent un conduit d'entrée, sur lequel est intercalée une pompe, ce conduit pénétrant dans la chambre sphérique
15 interne par le bas et se prolongeant vers le haut, à l'intérieur de ladite chambre, l'extrémité interne dudit conduit portant une tête de pulvérisation.

3.- Capteur solaire sphérique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un pied-support traversé par
20 le conduit d'entrée précité, ainsi que par un conduit de sortie partant du point le plus bas de la chambre interne, et constituant les moyens pour recueillir le fluide chauffé à la base de la sphère intérieure.

