

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 487 486

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 16749**

(54) Capteur solaire par récupération de la chaleur existant sous une toiture ou un bardage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 24 J 3/02; E 04 D 13/16.

(22) Date de dépôt..... 25 juillet 1980.

(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 29-1-1982.

(71) Déposant : MANET Claude, résidant en France.

(72) Invention de : Claude Manet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean Maisonnier, ingénieur-conseil,
28, rue Servient, 69003 Lyon.

L'invention concerne un liteau ou latte support de toiture ou de bardage, utilisable comme capteur solaire par récupération de la chaleur existant sous une toiture ou un bardage, notamment dans les maisons individuelles.

5 Différents capteurs solaires existent actuellement; mais ils demeurent complexes et encombrants; certains sont même orientables en fonction de la position du soleil dans le ciel et la plupart couvrent des toits ou des murs entiers. Cette complexité et cet encombrement rendent ces capteurs solaires coûteux, peu esthétiques et 10 d'un entretien parfois délicat. Ils ne répondent pas à la demande de l'usager qui veut un capteur solaire simple, dont l'installation ne nécessiterait pas de travaux importants, et qui tout en restant d'un encombrement réduit lui permettrait par exemple d'économiser de l'énergie électrique pour le chauffage de sa maison ou de son eau.

15 L'invention a pour but de combler ces lacunes en réalisant un capteur solaire simple, de pose aisée et invisible après son installation puisqu'il se trouve alors sous une toiture ou un bardage.

Le capteur solaire suivant l'invention se compose d'un liteau ou latte support de toiture ou de bardage; cette latte est caractérisée en ce qu'elle est creuse et permet le passage d'un liquide ou 20 fluide caloporeur.

Suivant une autre caractéristique, la latte est en matière plastique du type PVC; elle est obtenue par perçage ou par extrusion.

Suivant une autre caractéristique, la latte reçoit une canalisation 25 qui permet le passage du fluide ou liquide caloporeur.

Suivant une autre caractéristique, la latte sert elle-même de canalisation pour le fluide ou liquide caloporeur.

Suivant une autre caractéristique, la latte est préperforée afin de faciliter sa mise en oeuvre par cloutage ou autres systèmes 30 de fixation à l'ossature de la couverture.

Suivant une autre caractéristique, la latte comporte des repères pour définir l'emplacement des fixations, dans le cas où cette latte est fabriquée dans une matière permettant le cloutage ou autres systèmes de fixation sans perforation.

35 Suivant une autre caractéristique, la latte a un profil (section du type trapézoïdal) qui permet sa fixation sur les chevrons de la toiture, et qui lui permet de recevoir les tuiles ou les éléments du bardage.

Suivant une autre caractéristique, les lattes possèdent des

manchons de raccordement qui permettent de les raccorder les unes aux autres.

5 Suivant une autre caractéristique, il est prévu un système d'obturation des extrémités de la latte, lorsque celle-ci est utilisée comme gaine de passage de la canalisation transportant le liquide ou fluide caloporeur; cette obturation permet d'obtenir un effet de serre; le système d'obturation doit permettre le passage de la canalisation.

10 Suivant une autre caractéristique, le système d'obturation précédent est un embout rigide s'introduisant dans la latte.

15 Suivant une autre caractéristique, le système d'obturation précédent est un joint souple du type mastic.

20 Suivant une autre caractéristique, dans le cas où la latte est utilisée comme gaine pour le passage d'une canalisation permettant le transport du liquide ou fluide caloporeur, une isolation de cette canalisation est prévue lorsque celle-là débouche de la gaine aux extrémités de la couverture; cette isolation peut être réalisée par de la laine de verre, par exemple.

25 Suivant une autre caractéristique, lorsque la latte est utilisée comme gaine pour le passage d'une canalisation et s'il s'agit d'une canalisation souple, il est prévu aux extrémités de la toiture ou du bardage un dispositif éliminant les risques d'interruption de circulation du liquide ou fluide caloporeur due à un pliage de la canalisation; ce dispositif peut être un fourreau empêchant les déformations de la canalisation souple.

30 Suivant une autre caractéristique, dans le cas où la latte est elle-même utilisée comme canalisation transportant le liquide caloporeur, un raccord ou manchon permet la liaison d'un rang de lattes à l'autre.

35 Suivant une autre caractéristique, le raccord précédent est un tube coudé rigide assurant par emmanchement dans chaque extrémité des lattes le passage du liquide caloporeur ainsi que l'étanchéité du système; le raccordement de ces manchons ou raccords est réalisé par collage ou par soudure, par exemple.

40 Suivant une autre caractéristique, il est prévu un joint d'étanchéité entre le raccord précédent et le rang de lattes-canalisations.

45 Suivant une autre caractéristique, dans le cas où la latte est utilisée comme canalisation de transport du liquide ou fluide

caloporeur le système de raccordement des lattes appartenant à un même rang assure l'étanchéité du rang de lattes.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention.

5 Fig. 1 est une vue générale en perspective, indiquant le fonctionnement de l'invention.

Fig. 2 est une vue en perspective, partielle, d'un capteur solaire selon l'invention, installé et prêt à fonctionner.

10 Fig. 3 et 4 illustrent des variantes de lattes-canalisations en section transversale.

Fig. 5 est une vue en perspective montrant le raccordement de deux lattes.

Fig. 6 est une vue de face montrant un manchon de raccordement entre deux rangs de lattes-canalisations.

15 Fig. 7 est une vue de face montrant le raccordement des canalisations de deux rangs de lattes.

Le capteur solaire est formé d'une latte ou liteau 1 comportant des repères ou des perforations 2 pour sa fixation sur les chevrons 3; cette latte possède à l'une de ses extrémités un manchon 20 de raccordement 4 s'emboîtant dans la latte suivante. Des manchons rigides et coudés 5 et 6 réalisent la liaison entre deux rangs de lattes; les manchons 5 comportent un joint d'étanchéité 7 et assurent la liaison de deux rangs de lattes-canalisations (fig. 6); les manchons 6 s'emboîtent dans les canalisations 8 qui passent dans les 25 lattes 1 et traversent les joints d'obturation 9, dans le cas où la latte est utilisée comme gaine pour le passage de la canalisation; ces manchons 6 comportent une isolation 10 en laine de verre, par exemple (fig. 7).

Le fonctionnement est le suivant :

30 - les lattes 1 sont assemblées par l'intermédiaire du manchon 4, sur une longueur égale à celle du toit; ces rangs de lattes sont fixés sur les chevrons, munis de leurs manchons 5 d'extrémité et forment alors un serpentin continu 11 sur tout un versant du toit (fig. 1 et fig. 6); la chaleur existante sous la toiture ou le bardage est récupérée par la latte, l'obturation des extrémités de la latte permettant d'obtenir un effet de serre. La circulation d'un liquide ou fluide caloporeur dans les lattes s'effectue par thermosiphonage ou pompage par un système approprié, l'entrée du liquide ou fluide caloporeur se faisant en partie basse et la sortie en

partie haute de la toiture ou du bardage (12, fig. 1).

- L'entrée ou la sortie par pan de toiture ou bardage seront raccordées à un échangeur de chaleur, chauffe-eau, chaudière, pompe à chaleur ou autres 13 (fig. 1), permettant la récupération des 5 calories du système transportées par le liquide ou fluide caloporeur.

Les avantages du capteur solaire selon l'invention sont les suivants :

- sa réalisation est simple et son installation peut se faire lors de la construction d'un toit ou d'un bardage, cette installation 10 ne nécessitant alors que peu de travaux supplémentaires ;

- son coût reste peu élevé ;

- il est peu encombrant puisque, outre le système de pompage et l'échangeur de chaleur, il remplace des éléments traditionnels d'un toit ou d'un bardage ;

15 - la latte-capteur solaire est inaltérable et imputrescible ;

- par la faible épaisseur des lattes le poids de la réalisation selon l'invention n'atteint plus qu'une fraction du poids d'une réalisation traditionnelle avec des lattes en bois.

R E V E N D I C A T I O N S

1- Capteur solaire qui se compose d'une latte support de toiture ou de bardage, caractérisée en ce qu'elle est creuse et permet 5 le passage d'un liquide ou fluide caloporeur.

2- Capteur solaire suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la latte reçoit une canalisation pour le passage du liquide ou fluide caloporeur.

10 3- Capteur solaire suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la latte sert elle-même de canalisation pour le liquide ou fluide caloporeur.

4- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lattes possèdent des manchons de raccordement qui permettent de les raccorder les unes aux autres.

15 5- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la liaison d'un rang de lattes à l'autre est assurée par un raccord ou manchon.

20 6- Capteur solaire suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le raccord précité est un tube coudé rigide assurant par emmanchement dans chaque extrémité des lattes le passage du liquide ou fluide caloporeur ainsi que l'étanchéité du système, dans le cas où la latte est elle-même utilisée comme canalisation.

25 7- Capteur solaire suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le raccord précité est un manchon rigide qui s'emboîte dans la canalisation et assure un raccordement étanche, dans le cas où la latte est utilisée comme gaine pour le passage d'une canalisation de liquide ou fluide caloporeur.

30 8- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu aux extrémités de la toiture ou du bardage un dispositif éliminant les risques d'interruption de circulation du liquide ou fluide caloporeur due à un pliage de la canalisation, dans le cas où il s'agit d'une canalisation souple passant dans la latte employée comme gaine.

35 9- Capteur solaire suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le dispositif précité est un fourreau empêchant les déformations de la canalisation souple.

10- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une isolation de la canalisation est prévue lorsque celle-là débouche de la gaine aux extré-

mités de la couverture, dans le cas où la latte est utilisée comme gaine pour le passage de la canalisation.

11- Capteur solaire suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'isolation précitée est réalisée par de la laine de verre.

12- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la latte possède un système d'obturation de ses extrémités lorsqu'elle est utilisée comme gaine de passage de la canalisation du fluide ou liquide caloporeur.

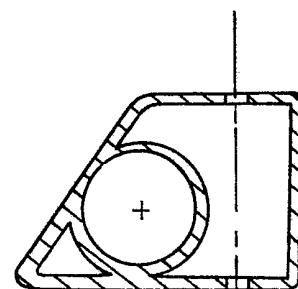
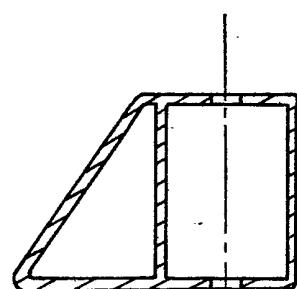
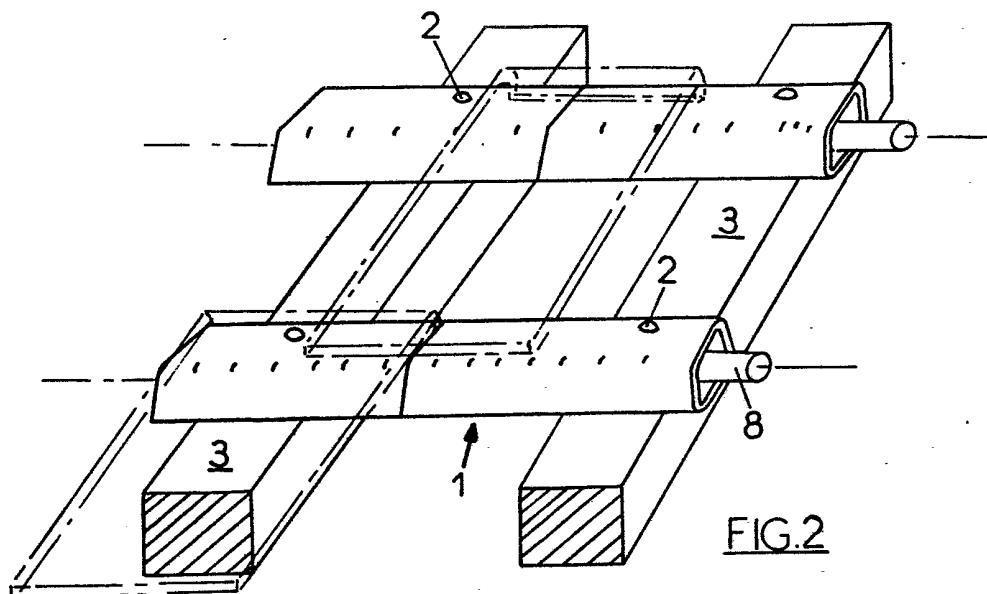
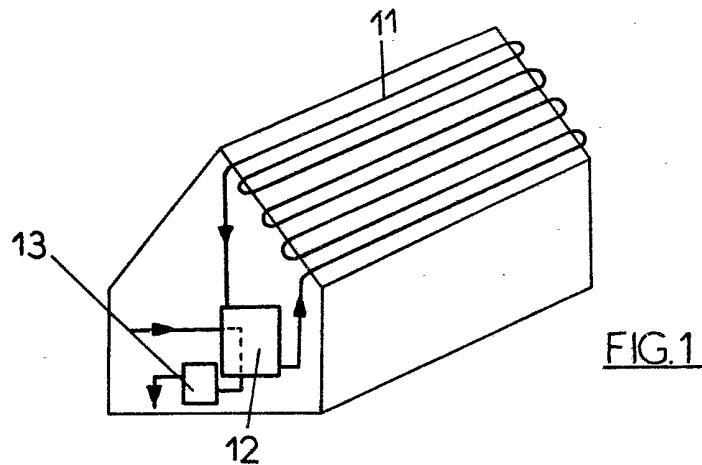
13- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la latte est en matière plastique du type PVC.

14- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la latte est préperforée.

15- Capteur solaire suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la latte a un profil du type trapézoïdal permettant sa fixation sur les chevrons d'une part, l'accrochage des tuiles ou éléments de bardage d'autre part.

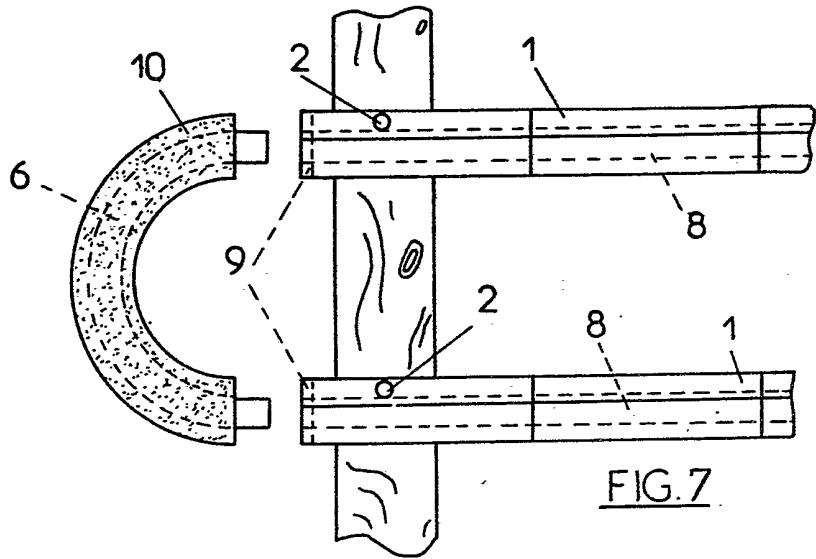
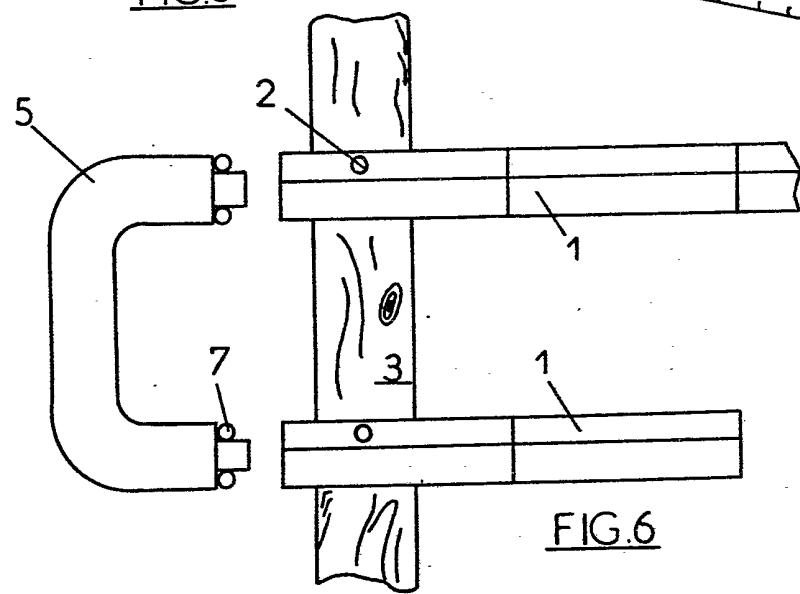
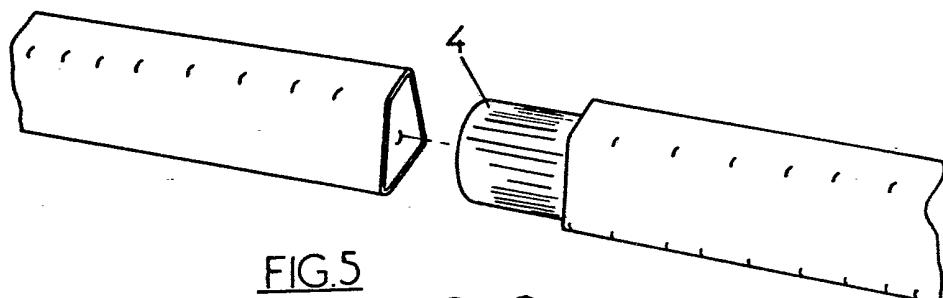
16- Latte suivant l'une quelconque des revendications précédentes, support de toiture ou de bardage servant de capteur solaire, caractérisée en ce qu'elle est creuse et permet le passage d'un liquide ou fluide caloporeur.

PL.1/2



Boissoire

PL.2/2



Accessories