

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 540 921

②1 N° d'enregistrement national : **83 02194**

⑤1 Int Cl³ : E 04 D 13/00; F 24 J 3/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11 février 1983.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 33 du 17 août 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : *TORTEVOIX Maurice.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Maurice Tortevoix.

⑦3 Titulaire(s) :

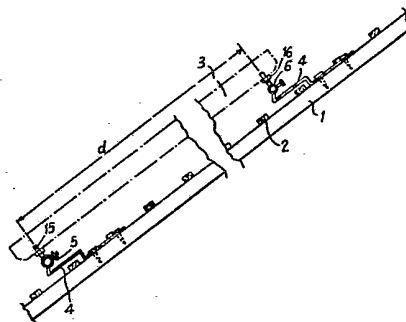
⑦4 Mandataire(s) : André Lemonnier.

⑤4 Dispositif pour le montage des capteurs solaires sur les charpentes de couverture.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif pour le montage des capteurs solaires sur les charpentes de couverture.

Ce dispositif comporte des embases 4 présentant une bande destinée à être appliquée et fixée sur le chevron 1 et portant un étrier en U 12 dont l'axe est incliné de moins de 90° par rapport au plan de la bande, avec un élément de butée amovible 13 agissant entre les extrémités des ailes du U, des barres ou tubes 5 susceptibles d'être engagés dans les étriers en U et d'y être maintenus par l'élément de butée 13 et des manchons 6 susceptibles d'être enfilés sur lesdits barres et tubes et portant un moyen de fixation 15 d'axe perpendiculaire à celui du manchon susceptible de coopérer avec le moyen de fixation prévu sur le capteur 3.

L'invention s'applique au montage des capteurs solaires sur les charpentes de couverture.



FR 2 540 921 - A1

Dispositif pour le montage des capteurs solaires sur les
charpentes de couverture.

La présente invention concerne le montage des capteurs solaires à échange thermique direct, c'est-à-dire comportant un caisson parallélipipédique isolant, en général en matière plastique, fermé par un vitrage, caisson dans lequel est logé le serpent
5 tin, sur les toitures à charpente classique. Le dispositif de fixation prévu de construction pour les caissons est limité à des inserts taraudés, en général de simples écrous, ou des tiges filetées, situés aux quatre coins de la face inférieure du caisson. Pour le montage sur terrasse dans lequel
10 les caissons sont fixés sur des chevalets métalliques, il n'y a pas de difficulté, les chevalets ayant des cotes précises, étant inclinés à 45° et étant munis de moyens de fixation adaptés. Il n'en est pas de même dans le montage sur des
15 toitures à charpente en bois ou métallique, avec recouvrement en ardoise, en tuiles, etc. En effet, l'écartement des chevrons sur lesquels doit être reporté le poids du capteur peut varier même dans des constructions neuves et ne correspond souvent pas à l'écartement standard prévu de fabrication sur les

- capteurs, les caissons peuvent être accolés et, s'ils sont en général orientés avec leur grand axe suivant la pente, on peut dans certains cas préférer une orientation transversale, la pente idéale du caisson peut être différente de
- 5 celle de la toiture sur lequel il est posé et, enfin, on peut même désirer incliner le caisson pour l'orienter "plus au Sud" en lui donnant une inclinaison par rapport à la ligne de faite.
- 10 La présente invention a pour but de proposer un dispositif pour le montage des capteurs solaires qui réponde aux conditions ci-dessus, qui soit simple et facile à poser et qui présente de plus divers autres avantages tels que la possibilité d'éviter le transfert des contraintes de dilatation entre
- 15 le dispositif de fixation et le capteur.

- Le dispositif pour le montage des capteurs solaires sur les charpentes de couverture comporte des embases présentant une bande destinée à être appliquée et fixée sur le chevron
- 20 et portant un étrier en U dont l'axe est incliné de moins de 90° par rapport au plan de la bande, avec une goupille ou élément de butée amovible analogue agissant entre les extrémités des ailes du U, des barres ou tubes susceptibles d'être engagés dans les étriers en U et d'y être maintenus
- 25 par la goupille et des manchons susceptibles d'être enfilés sur lesdits barres ou tubes et portant un moyen de fixation d'axe perpendiculaire à celui du manchon susceptible de coopérer avec le moyen de fixation prévu sur le capteur.
- 30 Si le capteur est intégré à la toiture, l'étrier en U est soudé directement sur la bande d'embase.

- Si par contre le capteur est hors toiture, la bande d'embase est de préférence pliée en Z pour compenser l'épaisseur des
- 35 liteaux et de la couche de couverture, ardoises ou autres.

Pour permettre les reprises de pente selon la direction de la pente de la toiture, le moyen de fixation d'axe perpendiculaire à celui du manchon est de longueur réglable et comporte une tige filetée se vissant dans un tube comportant un taraudage, le tube ou la vis étant soudé sur le manchon.

Pour permettre les réglages d'inclinaison transversalement à la pente, le moyen de fixation solidaire du manchon comporte un second manchon d'axe perpendiculaire au premier et présente une lumière dans le plan diamétral du premier manchon, une tige filetée constituant le moyen de solidarisation avec le moyen de fixation prévu sur le capteur ou une partie dudit moyen de longueur réglable passant dans cette lumière et se vissant dans un bout d'axe taraudé diamétralement engagé dans ce second manchon.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après avec référence au dessin ci-annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue en élévation latérale schématique et coupe partielle d'un capteur monté sur une toiture avec le dispositif conforme à l'invention; la figure 2 est une vue en perspective de détail du dispositif de montage de figure 1, la figure 3 est une vue correspondant à la figure 2 pour un capteur intégré en toiture; la figure 4 est une vue en élévation et coupe partielle d'un moyen de fixation pour reprise de pente et la figure 5 est une vue correspondante d'un moyen de fixation pour reprise de pente et réglage de l'inclinaison.

Dans les dessins la référence 1 désigne les chevrons et la référence 2 les liteaux ou supports de couverture analogues, la couverture elle-même n'étant pas représentée, le passage des ferrures à travers la couverture s'effectuant de façon connue par exemple au moyen d'une ardoise en plomb.

La référence 3 désigne le caisson du capteur qui est parallélépipédique et muni dans les quatre coins de sa face inférieure d'écrous noyés ou d'embouts filetés non représentés. Dans le présent cas, on suppose qu'il s'agit d'écrous noyés.

5

Le dispositif pour le montage des capteurs solaires conforme à l'invention se compose de trois types de pièces, savoir des ferrures formant embases 4, des tubes 5 et des manchons portant des moyens de solidarisation 6.

10

Les ferrures 4 illustrées plus en détail aux figures 2 et 3 sont de deux types. Celle de la figure 2 est destinée à des capteurs dits hors-toiture, c'est-à-dire qui se trouvent supportés à une certaine hauteur au-dessus de la couverture.

15 Cette ferrure est constituée par un fer plat 7 plié trois fois en 8 deux fois à angle droit et en 9 sous l'angle complémentaire de l'angle de toit de manière que la ferrure étant fixée sur un chevron, par exemple par des tirefonds 10, la branche terminale 11 qui sort de la couverture soit
20 verticale. Cette branche 11 porte un U 12 dans une des ailes duquel est vissé un boulon 13.

La ferrure de la figure 3 destinée à un capteur incorporé en toiture comporte un fer plat 14 redressé à son extrémité
25 pour porter le U 12.

Les tubes 5 sont de simples tubes ou des barres qui peuvent s'engager dans le U 12 et y être bloqués par les boulons 13 ou autres éléments d'immobilisation analogues.

30

Sur les manchons 6 qui peuvent être enfilés sur les tubes 5 est soudée une tige filetée 15 perpendiculaire à l'axe. Sur cette tige est prévu un contre-écrou 16 pour le blocage contre l'écrou du caisson 3. Un écrou 17 est soudé en face
35 d'un perçage radial du manchon 6 et dans cet écrou se visse un boulon 18.

Le montage du capteur s'effectue de la façon suivante : Les ferrures 4 sont montées dans la toiture en étant fixées sur deux chevrons présentant entre eux un écartement légèrement plus petit ou légèrement plus grand que la distance entre
5 les points de fixation en largeur du capteur. La distance d, selon la pente entre les ferrures 4 qui sont alignées selon une transversale à la pente, est égale à l'écartement des points de fixation sur le capteur.

- 10 On met en place les quatre manchons en vissant les tiges 15 dans les quatre écrous noyés du caisson. On enfle les tubes 5 dans les manchons 6 et bloque les contre-écrous 16 et les boulons 18. Il suffit alors d'engager les tubes 5 dans les étriers 12 et de bloquer les boulons 13 pour que
15 le capteur soit parfaitement et solidement maintenu en place sans possibilité de déplacement ou de soulèvement.

- Dans certains cas le capteur doit être fixé en formant un angle avec la pente du toit. Dans ce cas on peut utiliser
20 un manchon tel que celui représenté à la figure 4 dans lequel les éléments correspondants sont désignés par les mêmes références. Sur le manchon 6 est soudé un tube radial 19 à l'extrémité duquel est soudé un écrou 20 dans lequel se visse la tige filetée 15. 21 désigne un contre-écrou de blocage. Le
25 montage s'effectue de la même manière que décrit ci-dessus mais la distance du capteur à l'axe du manchon 6 peut être réglée en vissant ou dévissant la tige 15 dans l'écrou 20.

- Le dispositif de fixation de la figure 5 concerne le cas
30 ou le capteur doit être incliné transversalement à la pente, par exemple pour que son plan soit orienté perpendiculairement au zénith. Dans ce dispositif un manchon 22 est soudé perpendiculairement sur le manchon 6 et ce second manchon 22 présente une lumière 23 dans le plan axial du manchon 6 mais du
35 côté opposé, l'angle d'ouverture de la lumière 23 dépendant de l'inclinaison à obtenir. Un rond 24 taraudé axialement.

en 25 est engagé dans le manchon 22 avec le taraudage 25 en face de la lumière 23, une tige filetée 26 passe dans la lumière et est vissée dans le taraudage 25. Cette tige 26 est vissée à son autre extrémité dans un écrou 27 soudé 5 à l'extrémité d'un tube équivalent au tube 19 de la figure 4. 28 et 29 désignent des contre-écrous. L'inclinaison par rapport à l'axe du manchon 6 est fixée en inclinant la tige filetée 26 par rotation du rond 24, après quoi on fixe celle-ci en vissant à fond la tige 26 et en bloquant avec le contre- 10 écrou 28.

Les modes de réalisation ci-dessus décrits à titre d'exemples sont susceptibles de recevoir de nombreuses modifications sans sortir du cadre de la présente invention, les tiges 15 15 pouvant notamment être des tubes taraudés si les moyens de fixation sur le capteur sont des embouts filetés.

Revendications

1. Un dispositif pour le montage des capteurs solaires sur les charpentes de couverture,
- 5 caractérisé en ce qu'il comporte des embases (4) présentant une bande destinée à être appliquée et fixée sur le chevron (1) et portant un étrier en U (12) dont l'axe est incliné de moins de 90° par rapport au plan de la bande, avec une goupille ou élément de butée amovible analogue (13) agissant
- 10 entre les extrémités des ailes du U, des barres ou tubes (5) susceptibles d'être engagés dans les étriers en U et d'y être maintenus par la goupille et des manchons (6) susceptibles d'être enfilés sur lesdits barres ou tubes et portant un moyen de fixation (15) d'axe perpendiculaire à celui du
- 15 manchon susceptible de coopérer avec le moyen de fixation prévu sur le capteur (3).
2. Un dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de fixation d'axe perpendiculai-
- 20 re à celui du manchon est de longueur réglable et comporte une tige filetée (15) se vissant dans un tube (19) comportant un taraudage, le tube ou la vis étant soudé sur le manchon (6).
- 25 3. Un dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de fixation solidaire du manchon comporte un second manchon (22) d'axe perpendiculaire au premier (6) et présentant une lumière (23) dans le plan diamétral du premier manchon, une tige filetée (26) constituant
- 30 le moyen de solidarisation avec le moyen de fixation prévu sur le capteur ou une partie dudit moyen de longueur réglable passant dans cette lumière et se vissant dans un bout d'axe (24) taraudé diamétralement (25) engagé dans ce second manchon (22).

1/1

