



N° 897.700

Classif. Internat.: F 24 J

Mis en lecture le:

02 -01- 1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 7 septembre 19 83 à 11 h. 50
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : INDUSTRIE-DEVELOPPEMENT ENERGIE
S.A. (en abrégé IDE)
Parc Industriel Route de Ciney, B-5430 Rochefort,

un brevet d'invention pour: Dispositif de limitation des pertes thermiques
d'un chauffe-eau solaire à stockage incorporé,

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 septembre 19 83

PAR DELEGATION SPECIALE:

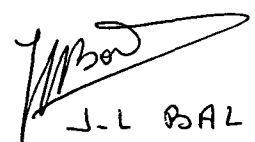
Le Directeur

L. WUYTS

897700

Demande de
B R E V E T D ' I N V E N T I O N
pour
un dispositif de limitation des pertes thermiques
d'un chauffe-eau solaire à stockage incorporé

déposé au nom de
Industrie-Développement-Energie, S.A.,
en abrégé I.D.E.
Parc Industriel
Route de Ciney
B-5430 ROCHEFORT


J.-L. BAL
Directeur Commercial

Dispositif limitant les pertes thermiques d'un chauffe-eau solaire
à stockage incorporé

L'invention se rapporte au domaine du chauffage de l'eau par l'utilisation de l'énergie solaire.

Elle s'applique aux chauffe-eau solaires dont le réservoir d'eau à réchauffer est intégré dans le collecteur solaire, suivant le brevet belge 888.372.

Dans ce type d'appareil, l'absorbeur de teinte sombre qui collecte la radiation solaire est en contact avec un réservoir qu'il chauffe. L'eau de ce réservoir reste dans le collecteur solaire et sa chaleur est transmise à l'eau à réchauffer par un échangeur de chaleur placé dans le réservoir.

Une des limitations des performances de ce type d'appareil est qu'en l'absence de rayonnement solaire, ou par rayonnement solaire insuffisant, le réservoir perd une partie de sa chaleur qui passe à l'absorbeur puis à l'ambiance.

Suivant la présente invention, le contact thermique entre l'absorbeur et le réservoir est interrompu lorsque le rayonnement solaire devient insuffisant, ce qui limite les pertes de chaleur du réservoir.

La présente invention consiste également à utiliser des matériaux dits à mémoire de forme pour effectuer cette interruption de façon automatique.

Ces matériaux à mémoire de forme, qui se présentent sous forme d'alliages métalliques, ont pour propriété de développer des déformations et/ou des forces importantes lorsqu'ils sont réchauffés au-dessus d'une température donnée, dite température de transition.

Dans la présente invention, une pièce en matériau à mémoire de forme est mise en contact thermique avec une pièce qui absorbe le rayonnement solaire (ou la pièce à mémoire de forme absorbe elle-même le rayonnement solaire) et qui peut ainsi la réchauffer au-dessus de la température de transition. Le mouvement de cette pièce est transmis à un dispositif qui établit un bon contact thermique entre l'absorbeur et le réservoir isolé.

En l'absence de rayonnement solaire, la pièce en matériau à mémoire de forme revient à sa forme initiale. Un dispositif, dont l'action est contrecarré par la déformation de la pièce en matériau à mémoire de

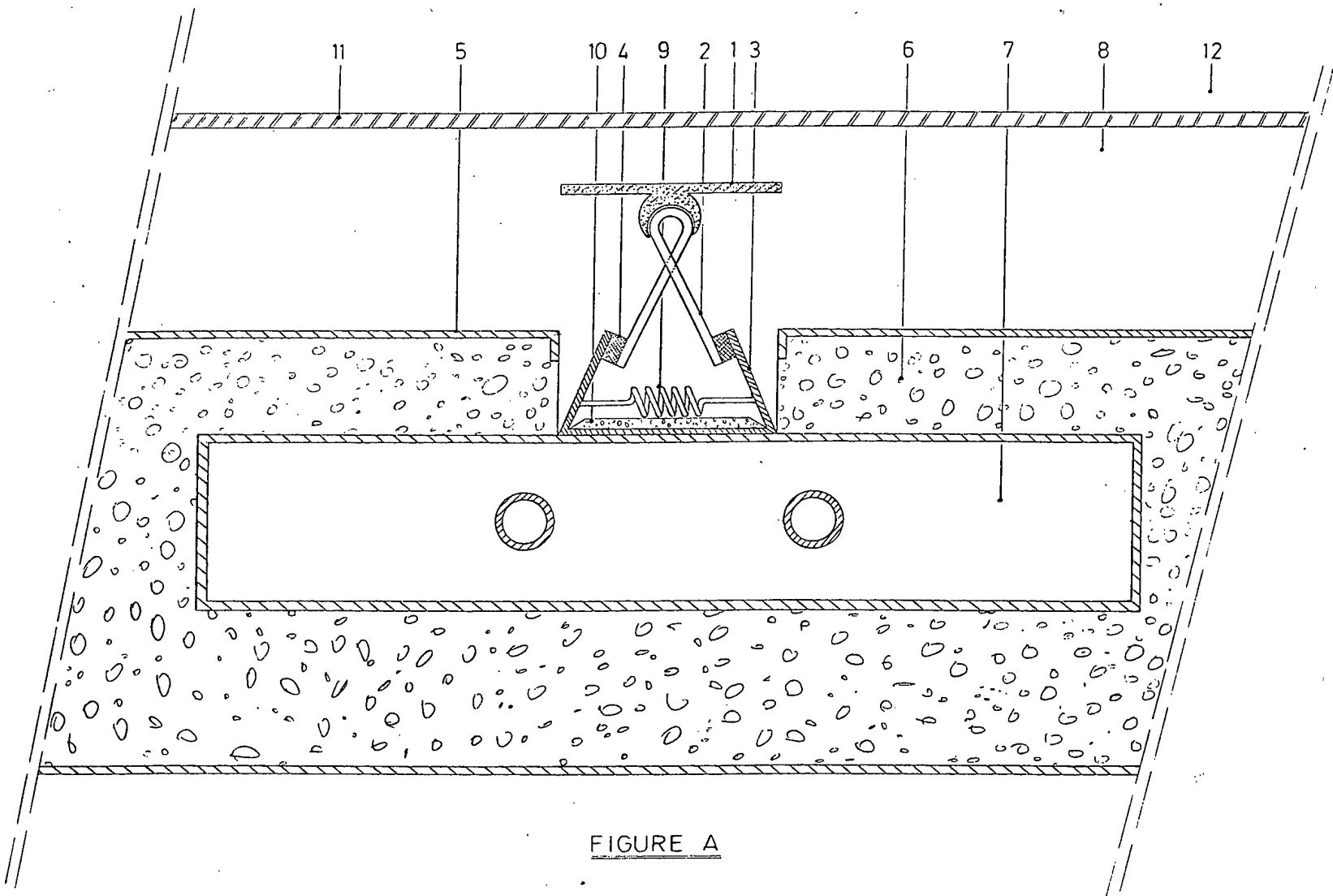
forme, interrompt alors le contact thermique entre l'absorbeur et le réservoir. L'effet d'interruption du contact thermique produit par la présente invention est d'autant plus net que des précautions sont prises pour isoler thermiquement le réservoir de l'ambiance en l'absence de contact thermique.

- 5 Diverses précautions doivent être prises pour faire en sorte que la température de la pièce en matériau à mémoire de forme ne soit pas affectée de façon importante par d'autres éléments que le rayonnement solaire et la température de l'air ambiant. La présente invention sera mieux comprise à l'aide de l'exemple non limitatif suivant.
- 10 La figure A montre le dispositif lorsque le rayonnement solaire est absent ou faible.
- Une pièce 2 en matériau à mémoire de forme est alors dans sa position "à froid" et le ressort de rappel 9 sépare l'aillette 3 en contact thermique avec le réservoir 7 de l'absorbeur 5. Une couche de
- 15 matière isolante 10 empêche le réservoir qui peut être chaud de réchauffer la pièce à mémoire de forme ; la pièce 4 a la même fonction. L'isolant 6 isole également le réservoir de l'absorbeur. Le réservoir est ainsi isolé thermiquement de l'absorbeur et ses pertes de chaleur vers l'ambiance 12 à travers la couche d'air intérieure au
- 20 capteur 8 et la couverture transparente 11 sont minimales.
- Lorsque le rayonnement solaire est suffisant (figure B), il chauffe la surface 1 qui transmet sa chaleur à 2 qui s'élève au-dessus de sa température de transition et s'étend, transmettant ce mouvement à l'aillette 3 qui vient en contact avec l'absorbeur, ce qui permet
- 25 le transfert de la chaleur de l'absorbeur vers le réservoir.
- La pièce 4 empêche la pièce 2 de se refroidir si le réservoir est froid ; elle sert ainsi à transmettre l'effort de déformation dans la direction perpendiculaire à la figure, ce qui permet de diminuer la dimension de la pièce dans cette direction.
- 30 Un dispositif ainsi appliqué dans un capteur solaire à stockage intégré permet de stabiliser la température du stockage pendant une plus grande période et améliore de plus de 30% le rendement global du système.

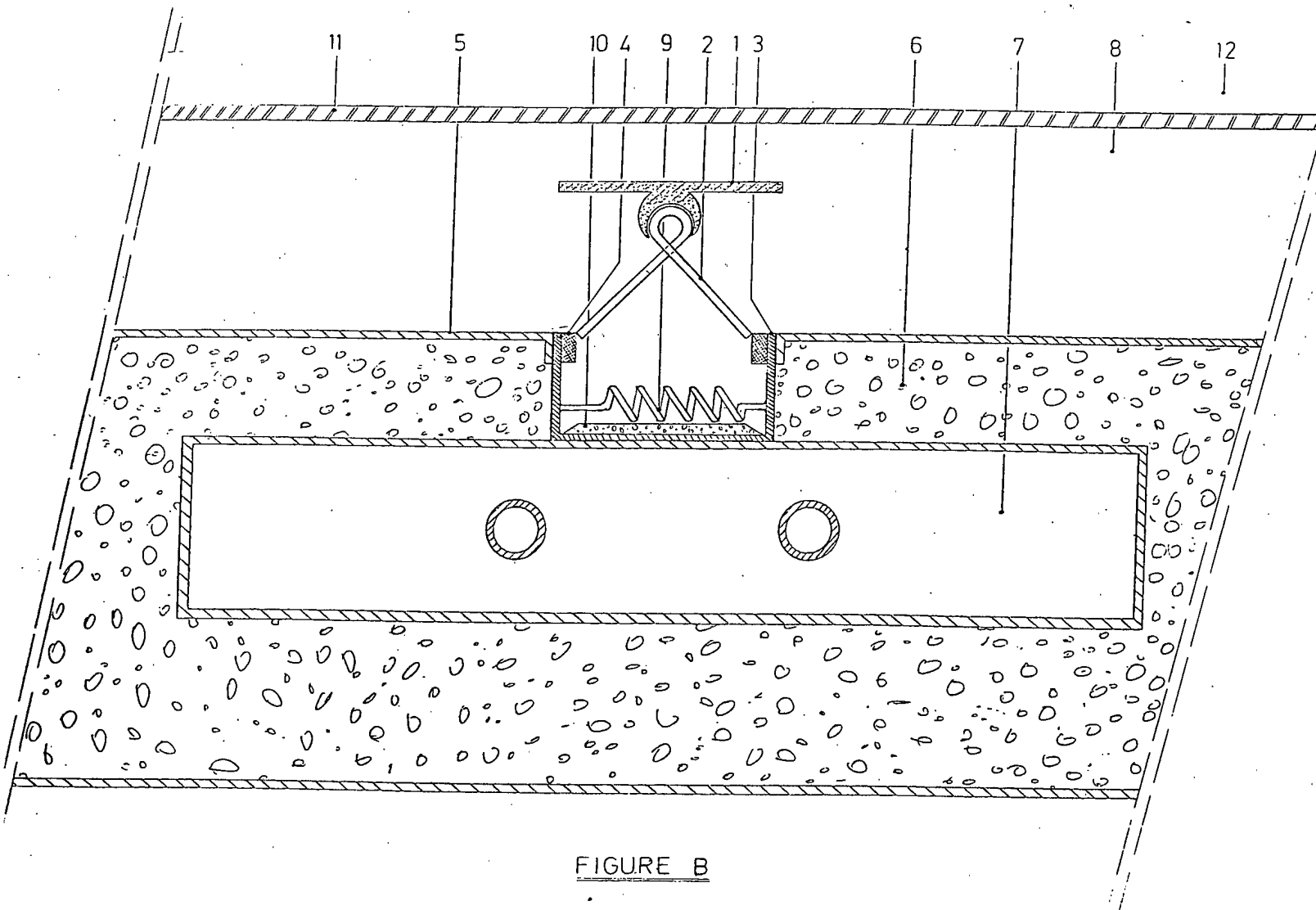
Revendications

- 1° Dispositif limitant les pertes d'un chauffe-eau solaire constitué d'un collecteur solaire à réservoir intégré, isolé thermiquement, en séparant l'absorbeur de rayonnement solaire du réservoir de stockage quand le rayonnement solaire est absent ou insuffisant.
- 2° Dispositif selon la revendication 1°, utilisant des pièces en matériau à mémoire de forme pour produire le mouvement de séparation.
- 3° Dispositif selon les revendications 1° et 2°, où l'effet de mémoire de forme est utilisé en chauffant la pièce en matériau à mémoire de forme par le rayonnement solaire.





000000



0470