

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 23657**

---

(54) Dispositif de protection permettant d'éviter les dégâts dus au gel de liquides dans des tuyauteries ou éléments d'appareils faisant office de tuyauteries.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). E 03 B 7/10; F 24 J 3/02.

(22) Date de dépôt..... 31 octobre 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° 18 du 7-5-1982.

---

(71) Déposant : MOYNE Paul, résidant en France.

(72) Invention de : Paul Moyne.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,  
Le Britannia - Tour C, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

A

DESCRIPTION

La présente invention concerne un dispositif de protection permettant d'éviter les dégâts dus au gel de liquides dans des tuyauteries ou éléments d'appareils faisant office de tuyauteries.

Actuellement lorsqu'il y a risques de gel on protège les tuyauteries entr'autre, soit en les vidangeant soit en faisant circuler un liquide "antigel".

La vidange ne peut être une solution retenue lorsque l'on demande à l'appareillage un service permanent.

La circulation d'un liquide "antigel" nécessite un entretien plus suivi et complique souvent les circuits. C'est notamment le cas pour la majorité des installations de chauffage par panneaux solaires à fluide caloporteur où un échangeur intermédiaire est alors indispensable.

La présente invention peut permettre l'utilisation directe de tuyauteries exposées aux intempéries sans précautions particulières.

Le dispositif objet de l'invention comporte la mise en place dans la tuyauterie d'un "corps mort" de section et de compressibilité adaptée et ceci sur toute la longueur exposée aux risques de gel.

Ce corps peut être de construction homogène ou non. A titre d'exemple non limitatif il peut être de caoutchouc, de caoutchouc de qualité alimentaire, avec des armatures métalliques ou non.

Sur la planche A annexée sont représentées à titre d'exemple non limitatif, différentes sections de tuyauteries Figure 1 circulaire, figure 2 rectangulaire, figure 3 elliptique figure 4 quelconque. Le "corps mort" figure en partie hâchurée. Il laisse dans la tuyauterie un passage libre repéré "section libre" suffisant pour la circulation du liquide sans trop de perte de charge.

Par sa configuration il empêche que le liquide, s'il y a gel, puisse former un seul bloc rigide.

Sur le dessin, à titre d'exemple non limitatif, nous aurions ainsi 4 blocs en lieu et place des 4 portions de "section libre".

Le "corps mort" par sa compressibilité évite l'obtention de pressions internes trop élevées lors de gels avec augmentation de volume.

-3-

Nous allons décrire à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation de capteur solaire à fluide caloporteur utilisant le dispositif objet de l'invention.

Actuellement ces capteurs solaires sont :

- soit entièrement métalliques avec circulation interne de liquide antigel. Ils imposent un échangeur intermédiaire qui complique l'installation.

D'autre part leur surface est souvent limitée par la technologie et le coût.

- soit formés de plaques en feuilles métalliques accouplées à des tuyauteries souples. Ils ne craignent pas le gel et peuvent être fabriqués en grande longueur mais n'ont pas un aussi bon rendement au niveau de la transmission calorifique "métal - tuyauterie souple."

Tous demandent des aménagements d'implantation importants (coffrets étanches, vitreries sans grande résistance mécanique).

Ajoutons que tous n'ont pas une très bonne tenue à la pression interne et que pour d'autres la protection contre la corrosion atmosphérique n'est pas absolue.

- 4 -

De nouveaux capteurs solaires peuvent être construits en utilisant le dispositif précédemment décrit.

La planche B représente la vue "coupe" d'un tel capteur.

- repère 1 - ossature métallique du capteur réalisée à l'aide d'un profilé ayant un très bon coefficient de conductibilité thermique. (aluminium ou ses alliages par exemple).

- repère 2 - "corps mort" de section et de compressibilité adaptées.

- repère 3 - pavés de verre pour la protection contre les déperditions par convection naturelle, de bonne résistance mécanique, coulissant pour mise en place rapide.

- repère 4 - joints d'étanchéité et de serrage.

- repère 5 - calorifuge de la partie inerte du capteur.

Les avantages sont alors les suivants :

- Très bon échange thermique au niveau "zone de captage" liquide caloporteur.

- Installation simplifiée c'est à dire sans circuit antigel ni échangeur intermédiaire, travaillant directement sur la réserve d'eau à chauffer.

- Très bonne tenue à la corrosion atmosphérique.

- Très bonne tenue à la pression interne.

- Possibilité de fabrication en grande longueur avec bonne résistance mécanique.
- Présentation compacte facilitant la mise en place
- Possibilités de recherches architecturales pour murs, balcon, extérieur de piscines .....

6  
- REVENdicATIONS -

1.- Dispositif de protection permettant d'éviter les dégâts dûs au gel de liquides dans des tuyauteries ou des éléments d'appareils faisant office de tuyauteries, caractérisé en ce qu'un " corps mort " est placé à l'intérieur de la tuyauterie, sur toute la longueur exposée aux risques de gel, ce " corps mort " ayant une section adaptée à la forme de la tuyauterie et laissant un passage libre pour la circulation de liquide ,et possédant une compressibilité telle qu'il évite, lors de gels avec augmentation de volume, l'obtention de pressions internes trop élevées.

2.- Dispositif de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le " corps mort " précité divise le passage libre pour la circulation de liquide en plusieurs sections, de manière à éviter que le liquide, en cas de gel, puisse former un seul bloc rigide.

3.- Dispositif de protection selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le " corps mort " précité est réalisé en caoutchouc, avec ou sans armatures métalliques.

4.- Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par son application à un capteur solaire à fluide caloporteur, le " corps mort " précité étant mis en place dans les tuyauteries parcourues par le fluide caloporteur et exposées aux risques de gel.

Planche A

FIG.1

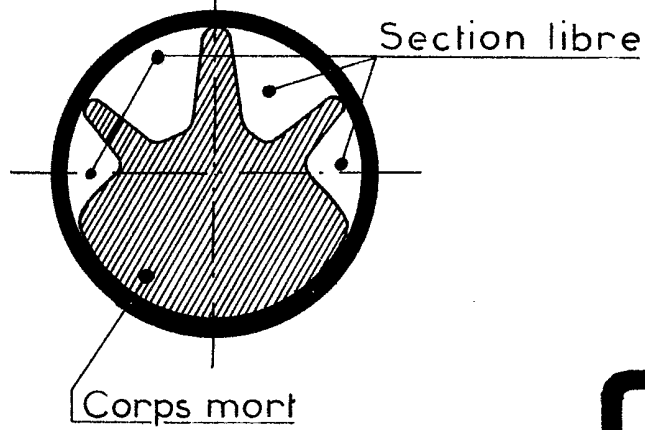


FIG.2

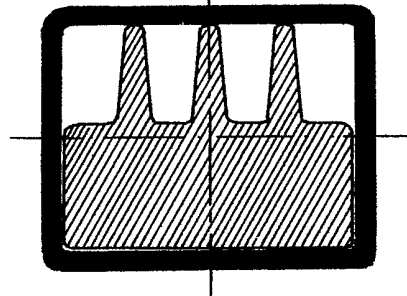


FIG.3

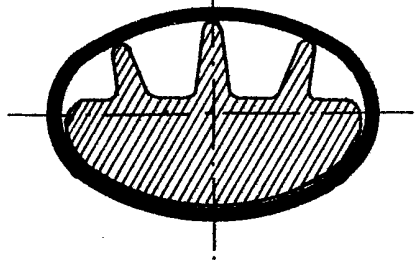


FIG.4

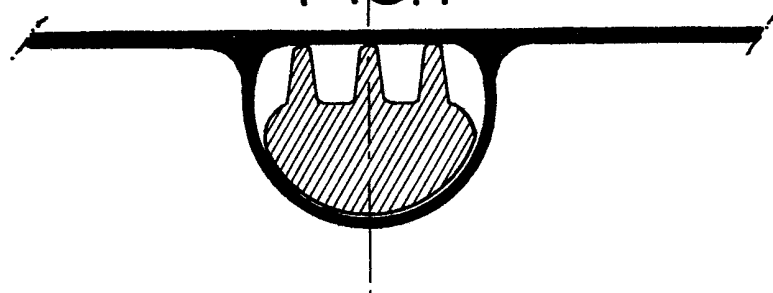


Planche B

