(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 538 085**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 20134**

(51) Int Cl³ : F 24 D 19/02; F 16 L 1/02, 3/02; F 24 D 5/10.

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 15 décembre 1983.

(30) **Priorité** CH, 20 décembre 1982, n° G 7427/82.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 25 du 22 juin 1984.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : TUFLEX AG.* — CH.

(72) **Inventeur(s) :** Fritz Luder.

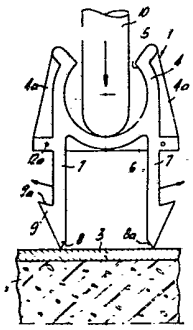
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Société de protection des inventions.

## (54) Dispositif de fixation pour le serpentin en matière synthétique d'une installation de chauffage par le sol.

(57) Le dispositif comprend des supports de tube d'une seule pièce en matière synthétique 1. Ceux-ci comportent une tête 4 avec une échancrure de maintien 5 du tube, une barrette d'appui 6 et un pied d'ancrage constitué par deux branches espacées 7. Les branches 7 se terminent à leur extrémité libre par un coin enfonçable 8, comportant extérieurement une dent de flexion 9. Les supports de tube sont enfoncés avec leurs branches 7, au travers d'une feuille de couverture métallique 3, dans une plaque isolante 2, jusqu'à ce que leur barrette d'appui 6 repose sur la feuille de couverture 3.

Grâce aux deux branches 7, l'arrachement des supports de tube 1 est rendu impossible, de même que leur pivotement dans la plaque isolante 2.



FR 2 538 085 - A1



Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

# DISPOSITIF DE FIXATION POUR LE SERPENTIN EN MATIERE SYNTHETIQUE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE PAR LE SOL

L'invention a pour objet un dispositif de fixation pour le serpentin en matière synthétique d'une installation de chauffage par le sol, comportant des supports de tube ancrés dans une dalle de plancher en matière isolante déformable munie d'une feuille de couverture conductrice de la chaleur.

Dans les dispositifs connus de ce type, le support de tube comporte un pied constitué par une broche à contre-dépouille surmontée d'une tête munie d'une échancrure de maintien d'un tube, cette broche étant enfoncée, en vue de l'ancrage du support de tube dans la dalle de plancher, dans un des trous d'un réseau de trous ménagé dans ladite dalle. La section ronde de la broche permet certes d'adapter la position radiale du support de tube à la configuration des boucles du serpentin dans le cas de changement de position ultérieur de celui-ci ; mais d'un autre côté, ceci présente l'inconvénient que le tube en matière synthétique, livré en rouleaux et tendant à conserver sa courbure initiale, peut faire pivoter les supports de tube non immobilisés en rotation, un déplacement rectiligne des tronçons de tube parallèles devenant ainsi quasiment impossible. Ce mode d'ancrage suppose en outre le perçage préalable de la plaque isolante. Un autre inconvénient de ce mode de réalisation est qu'il suffit d'une force relativement faible pour que le pied, même lorsqu'il est muni de barres ou éléments similaires, soit arraché de son ancrage, du fait que la paroi du trou, constituée d'une manière isolante déformable, n'oppose qu'une faible résistance à l'arrachement.

La présente invention a précisément pour but de réaliser un dispositif de fixation du type susmentionné, qui non seulement évite un perçage

préalable de la plaque isolante, mais encore assure un ancrage solide du support de tube.

A cet effet, le dispositif de fixation selon l'invention est caractérisé en ce que les supports de tube d'une seule pièce comprennent une tête avec une échancrure de maintien des tubes et un pied d'ancrage séparé de la tête par une barrette d'appui, lequel comporte deux branches parallèles disposées dans le plan de la section transversale de l'échancrure avec un espacement sensiblement égal au diamètre intérieur de l'échancrure, et dont les extrémités libres, formant chacune un coin enfonçable, sont au moins sur leurs côtés opposés taillées en biseau et comportent une dent de flexion en contre-dépouille.

Le support de tube du dispositif selon l'invention peut être placé à l'endroit désiré de la feuille de revêtement, les coins enfonçables de ses branches reposant sur la surface de ladite feuille, puis à l'aide d'un outil introduit de haut en bas dans l'échancrure de maintien du tube, enfoncé dans la plaque isolante jusqu'à ce que la barrette d'appui vienne en contact avec la feuille de couverture. Les branches écartées en forme de fourche du support de tube, lors de l'enfoncement de leurs coins, repoussent et renforcent la matière isolante, immobilisant en rotation le support de tube ainsi ancré. En perçant la feuille de couverture - le plus souvent constituée par une feuille métallique - la dent de flexion de chacune des branches découpe dans la feuille une languette correspondant à la largeur de la branche et à la hauteur de la dent, cette languette étant ensuite légèrement rabattue vers l'intérieur avec tassement consécutif de la matière constituant la plaque isolante. Grâce à la contre-dépouille de la dent de flexion, dans laquelle vient s'engager, après enfoncement

de ladite dent, la languette de feuille de couverture dans son mouvement de retour élastique, un arrachement ultérieur des branches du support de tube solidement ancrées dans la matière isolante devient quasiment impossible. La bande de feuille de couverture subsistant entre les zones de pénétration des coins d'extrémité, lesquels présentent également un biseau, mais très restreint, sur leurs côtés placés en regard des deux branches, assure un renforcement supplémentaire de l'ancrage des supports de tube ; la barrette d'appui venant s'appliquer sur la bande de feuille de couverture, un enfoncement excessif du pied d'ancrage dans la plaque isolante est rendu pratiquement impossible.

Un exemple de réalisation de l'invention est représenté sur les dessins annexés.

La fig. 1 représente le support de tube en matière sunthétique, vu de côté.

La fig. 2 est une vue de face du support de tube selon la fig. 1, placé sur la plaque isolante.

Les figs. 3 et 4 représentent le support de tube pendant et après l'enfoncement de ses branches dans la plaque isolante, et

La fig. 5 montre le support de tube en position ancrée, après pose du tube.

Sur les dessins, 1 désigne un support de tube d'une seule pièce en matière synthétique et 2 une dalle de plancher en une matière isolante déformable, de préférence une matière synthétique cellulaire, recouverte d'une feuille de couverture métallique conductrice de la chaleur 3. Le support de tube 1 comporte une tête 4 avec une échancrure de maintien du tube à section en fer à cheval, légèrement évasée vers le haut en forme d'entonnoir. La tête 4, solidaire d'une barrette d'apui 6, est renforcée par des nervures médianes externes 4a se prolongeant jusqu'aux extrémités

de la barrette d'appui débordant latéralement de la tête. Du côté de la barrette opposée à la tête 4 et dans le prolongement des parois latérales de l'échancrure 5 de la tête 4, et donc avec un espacement sensiblement égal au diamètre intérieur de ladite échancrure, sont disposées deux branches parallèles 7, lesquelles forment le pied d'ancrage du support de tube 1. L'extrémité libre de chaque branche 7 a la forme d'un coin pointu 8, les quatre côtés de chacune des branches 7 à section rectangulaire se terminant en biseau aigu. Ainsi qu'il apparaît sur les dessins, les branches 7 sont munies extérieurement, à partir de la pointe du coin 8, d'une dent de flexion 9, formant sur chaque branche 7 une contre-dépouille 9a. Il n'est en revanche prévu sur les côtés internes des branches 7 qu'un biseau relativement petit 8a. L'intervalle entre les pointes des coins est ainsi légèrement supérieur à l'intervalle entre les branches. On précisera, pour être complet, que, ainsi que le montre la fig. 1, les supports de tube 1 présentent dans la direction de l'axe de l'échancrure (abstraction faite du coin 8) une largeur uniforme, laquelle peut du reste être inférieure à la dimension transversale déterminée par les tubes à poser. Toutefois, les branches 7 pourraient également être plus étroites que la tête 4 et comporter vers la barrette d'appui 6 une seconde dent de flexion 9a.

Pour l'ancrage du support de tube décrit 1, celui-ci est tout d'abord placé, comme on le voit sur la fig. 2, à l'endroit désiré sur la feuille de couverture 3 de la plaque isolante 2. Le pilon 10, introduit dans l'échancrure 5, d'un outil de compression non représenté, est posé avec sa surface de compression fortement arrondie dans la zone médiane du fond de l'échancrure, puis poussé vers le bas, les coins 8 des branches 7 perçant alors la feuille de couverture.

En outre, sous la pression du pilon, la barrette 6, en même temps que l'échancrure 5 se rétrécit un peu et que les branches 7 s'écartent légèrement, s'infléchit, reprenant une forme légèrement concave (fig. 3). Les extrémités des branches 7, en traversant la feuille de couverture 3, découpent chacune dans celle-ci, avec leur dent de flexion 9, une languette 3a, dont la longueur correspond sensiblement à l'épaisseur de la branche au niveau de la dent, et la largeur à la largeur de la branche. Ces languettes 3a sont repliées vers l'intérieur par la dent de flexion 9, avec tassement concomittant de la matière isolante sous-jacente, puis, après enfoncement plus avant de la dent de flexion 9, s'engagent, dans un mouvement de retour élastique, dans la contre-dépouille 9a formée par la dent, jusqu'à ce qu'elles viennent en butée contre la branche 7. Les branches 7 sont enfoncées vers l'intérieur, avec compression latérale et tassement consécutif de la matière isolante, jusqu'à ce que la barrette d'appui 6 du support de tube 1 repose sur la bande 3b de feuille de couverture restée en place entre les deux branches 7. Lors du retrait du pilon 10, la barrette 6, ainsi que la tête 4 et les branches 7, reviennent à leur position de départ (fig.4), c'est-à-dire que la barrette 6 redevient plane et les branches 7 parallèles.

On obtient ainsi un ancrage du support de tube 1 résistant parfaitement aussi bien à l'arrachement qu'à la torsion, et le tube de chauffage 11 à poser peut être introduit, par une pression exercée de haut en bas, dans l'échancrure 5, cette introduction s'accompagnant d'un évasement momentané de la tête 4. On a pu constater que même les tronçons de tube présentant de fortes courbures, par exemple les tronçons à poser en ligne droite et donc avec une tension relativement forte, ne parviennent pas à gauchir les supports de tube 1 en position ancrée, ni à les arracher de la plaque 2.

Les supports de tube du type décrit ci-dessus, peuvent au demeurant être réunis en paquets

de façon simple. A cet effet, ils peuvent comporter sur l'un des côtés de la barrette d'appui de petits tétons 12a, et sur le côté opposé des évidements correspondants 12b (fig. 1), les supports de tube pouvant ainsi être empilés en files. Il en résulte non seulement un allègement de la tenue régulière des stocks, mais aussi la possibilité d'alimenter en paquets de supports de tube empilés de la manière indiquée ci-dessus un dispositif à poussoir conçu sur le modèle d'une agrafeuse. Les supports de tube peuvent ainsi être posés de façon simple et rapide en fonction du profil de serpentin envisagé.

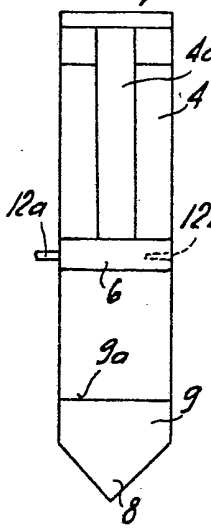
REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation pour le serpentin en matière synthétique d'une installation de chauffage par le sol, comportant des supports de tube (1) en matière synthétique ancrés dans une dalle de plancher (2) en matière isolante déformable recouverte d'une feuille de couverture (3) conductrice de la chaleur, caractérisé en ce que les supports de tube d'une seule pièce (1) comprennent une tête (4) avec une échancrure (5) de maintien du tube et un pied d'ancrage séparé de la tête par une barrette d'appui (6), lequel comporte deux branches parallèles (7) disposées dans le plan de la section transversale de l'échancrure (5) de maintien du tube avec un espacement sensiblement égal au diamètre intérieur de l'échancrure, et dont les extrémités libres, formant chacune un coin enfonçable (8), sont au moins sur leurs côtés opposés taillées en biseau et comportent une dent de flexion (9) en contre-dépouille.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les branches (7) du support de tube (1) ont une section rectangulaire, et en ce que leur coin de fixation (8), biseauté sur tous ses côtés, se termine en pointe, les biseaux des côtés opposés des branches formant chacun un flanc des dents de flexion (9).

3. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les supports de tube (1) présentent sur l'un des côtés de la barrette rectangulaire parallèles à la section transversale de l'échancrure des tétons (12a), et sur l'autre côté des évidements correspondants (12b), permettant un assemblage amovible en paquet d'une pluralité de supports de tube (1).

Fig.1



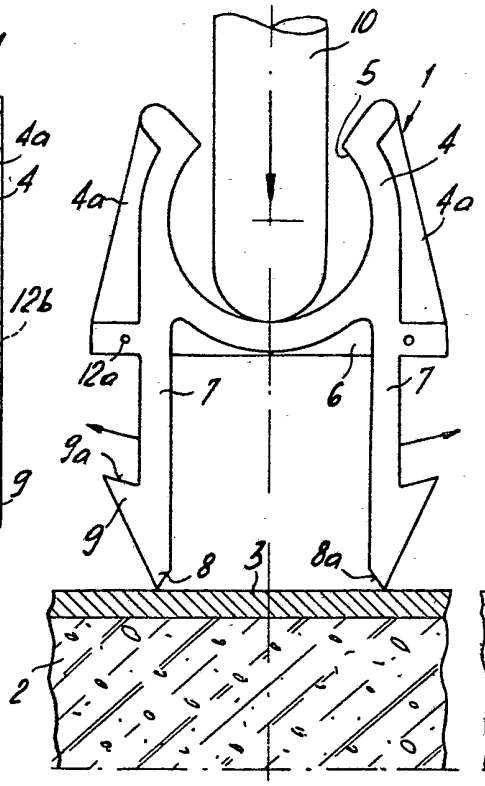




Fig.2

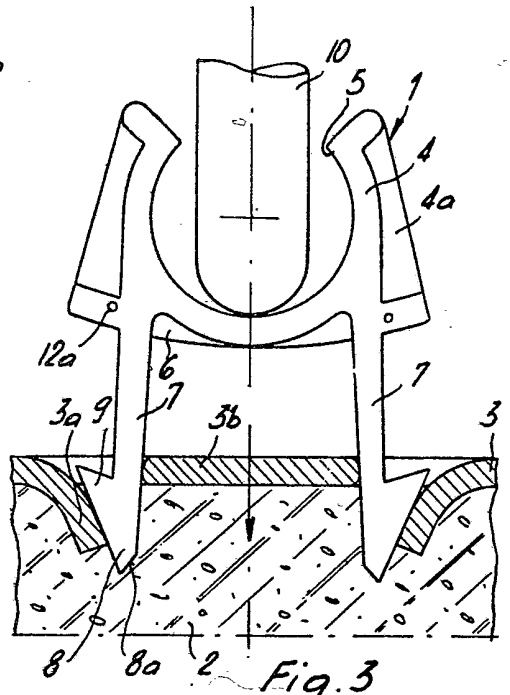



Fig.3

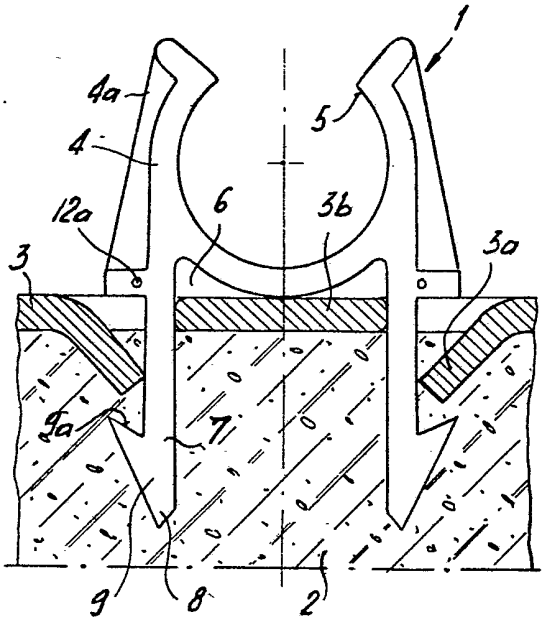



Fig.4

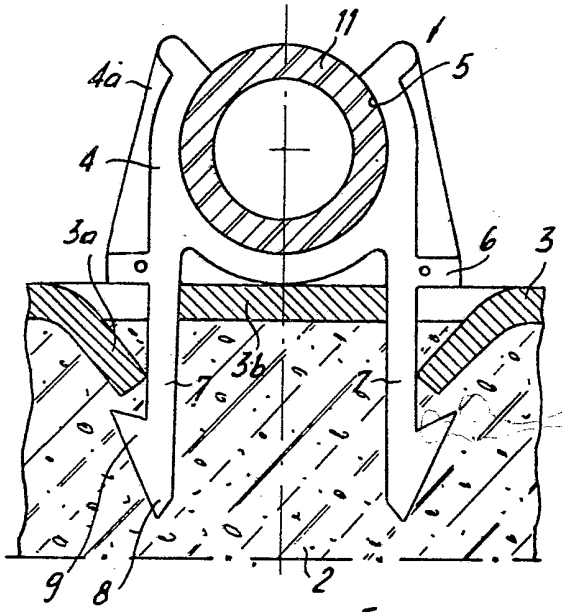



Fig.5