

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 16.05.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.11.01 Bulletin 01/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : L R ETANCO Société anonyme — FR.

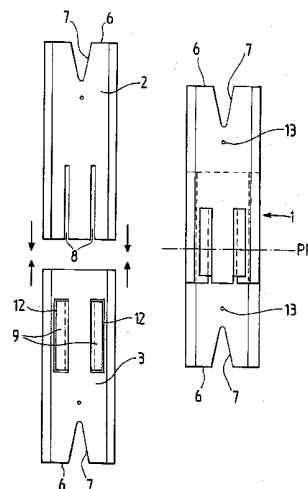
⑦② Inventeur(s) : LEBRAUT RICHARD et TOLLERET
PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET MOUTARD.

⑤④ DISPOSITIF POUR LA FIXATION D'UN REVETEMENT SUR UNE TOITURE EN PLAQUE ONDULEE, SANS PERCAGE DE CETTE TOITURE.

⑤⑦ Le dispositif de fixation selon l'invention comprend une bride de fixation (1) constituée en deux pièces montées coulissantes ((2) (3)) l'une sur l'autre, comprenant chacune une encoche (7) oblongue débouchant aux deux extrémités (6) de la bride (1); ces deux pièces coulissantes ((2) (3)), permettant d'obtenir une longueur de la bride (1) désirée, sont placées perpendiculairement à l'axe longitudinal des plaques ondulées et sont maintenues auxdites plaques grâce aux encoches (7) oblongues qui s'insèrent sous les têtes des vis de fixation destinées à tenir les plaques ondulées contre la charpente.



5

- 10 La présente invention concerne un dispositif pour l'installation d'un revêtement étanche sur une toiture en plaques ondulées, ou analogue. Elle s'applique notamment, mais non exclusivement, pour les toitures de fibre-ciment.

- Afin de réaliser des travaux d'isolation thermique et d'étanchéité sur des
15 plaques ondulées en fibre-ciment, on utilise habituellement une couche de panneaux isolants thermiques sur laquelle un revêtement d'étanchéité, actuellement souvent constitué de bitume élastomère SBS (Butyle-Styrène-Butyle), est fixé par collage, ou un autre procédé non mécanique.

- 20 La difficulté réside dans le moyen de fixation de ladite couche de panneaux d'isolation thermique et dudit revêtement d'étanchéité sur les plaques ondulées en fibre-ciment.

- En effet, les anciennes plaques de fibre-ciment, représentant la quasi-totalité
25 des plaques de fibre-ciment nécessitant des travaux de rénovation, contiennent de l'amiante.

- Or, la législation actuelle impose des conditions strictes de sécurité pour les opérateurs quand ces derniers travaillent au contact de l'amiante ; à savoir que
30 les opérateurs ne peuvent réaliser de percements au travers d'un matériau contenant de l'amiante, sans eux-mêmes être équipés et utiliser des moyens de protection particulièrement lourd et coûteux.

D'où la nécessité de ne pas recourir aux percements des plaques de fibre-ciment pour fixer les panneaux isolants thermiques, ainsi que le revêtement d'étanchéité, aux susdites plaques de fibre-ciment.

5

Dans le but de résoudre ce problème, on a proposé d'utiliser des rails, ou profils, en forme d'oméga (Ω), disposés dans le creux de l'onde des plaques de fibre-ciment. Ces rails, ou profils, sont eux-mêmes fixés mécaniquement à des platines comprenant à chaque extrémité une section dont la géométrie épouse celle du sommet de l'onde desdites plaques. Ainsi, ces platines sont disposées au niveau des abouts des plaques ; chacune des deux sections du bord de ladite platine est intercalée entre deux sommets des ondes des deux plaques, dans la région de recouvrement de ces plaques.

15 Pour éviter le glissement des rails, ou des profils, sur les plaques ondulées, notamment quand ces dernières ont une forte pente, lesdits rails, ou lesdits profils, des deux versants opposés de la toiture sont maintenus entre eux au moyen de bandes métalliques.

20 Enfin, les panneaux isolants thermiques, sur lesquels est collé le revêtement d'étanchéité, sont montés en quinconce et fixés mécaniquement, à différents emplacements, sur le susdit rail, ou le susdit profil. Ainsi, l'opérateur ne réalise aucun percement sur les plaques ondulées.

25 Toutefois, cette technique présente un certain nombre d'inconvénients.

Les platines, utilisées pour la fixation des rails, sont très difficilement insérables entre les deux sommets de deux plaques quand ces dernières sont serrées.

30

De plus, la géométrie des rebords venant s'insérer entre les deux sommets ne coïncide jamais parfaitement avec la géométrie desdites plaques. En conséquence, les platines présentent un flottement souvent important, qui endommage considérablement, sur le long terme, la fixation mécanique entre
5 le rail, ou le profil, et les différentes couches supérieures.

Par ailleurs, la structure constituée des panneaux isolants thermiques et du revêtement d'étanchéité tend à se soulever sous l'effet du vent. Les rebords des platines présentant un certain "jeu" avec les plaques ondulées, la région des
10 sommets des ondes desdites plaques, où sont maintenus les platines, est donc sujette à une zone de concentration de contraintes, notamment en traction de bas en haut. Or, dans cette région, lesdites ondes des plaques sont peu résistantes à ce type de contrainte et ont donc tendance à se détériorer.

15 Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a également proposé des platines conçues de manière à se fixer, ou s'ancrer, sur les ondes des plaques au moyen de fixations, par exemple des crochets, déjà présentes et qui servent à fixer lesdites plaques sur la charpente.

20 A cet effet, les platines sont engagées sous les têtes des vis légèrement desserrées, grâce à la présence d'encoches oblongues convenablement disposées. Toutefois, cette solution ne permet pas d'obtenir d'excellents résultats en raison du fait que les entre-axes des vis varient considérablement d'un emplacement à l'autre et que, par ailleurs, le diamètre des vis est très
25 variable suivant le dispositif de fixation utilisée pour la toiture.

L'invention a donc plus particulièrement pour objet de supprimer ces inconvénients. Elle propose à cet effet un dispositif de fixation comprenant une bride de fixation réalisée en deux pièces montées, coulissantes l'une sur
30 l'autre et comprenant chacune une encoche oblongue débouchant aux deux extrémités de l'ensemble constitué par les deux pièces de fixation ; les deux

pièces de fixation sont placées perpendiculairement à l'axe longitudinal des plaques ondulées et viennent s'engager entre les têtes des vis et les susdites plaques grâce à la présence des encoches par lesquelles passent lesdites vis ; le serrage des vis permet ensuite d'assurer la fixation de l'ensemble.

5

Grâce à la possibilité d'extension ou de rétrécissement des brides de fixation, due aux pièces coulissantes, les encoches en forme en V, ou en escalier, sont amenées en butée contre les parois des encoches, à un niveau pour lequel leur largeur correspond au diamètre exact de la vis utilisée pour assurer la fixation des plaques sur la charpente. Dans le cas où les encoches sont constituées en escalier, les différents échelons desdites encoches ont des largeurs égales aux différents diamètres des vis susceptibles d'être utilisés pour fixer les plaques sur la susdite charpente.

10

15 Grâce au dispositif selon l'invention, il n'existe plus de fixation par vissage entre les revêtements et la toiture ; la fixation du revêtement étant maintenant assurée au moyen desdites brides et de rails profilés.

Par ailleurs, les susdites encoches oblongues permettent une fixation mécanique optimale grâce à leurs largeurs variables s'adaptant à tous les types de vis.

20

Un mode d'exécution de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

25

La figure 1 est une vue de dessus des deux pièces, séparées puis unies, composant la bride selon l'invention,

La figure 2 est une vue en coupe, selon l'axe PP', de la bride de fixation représentée sur la figure 1,

30

La figure 3 est une vue schématisée des encoches oblongues de la bride, en forme de V, et des vis rondes de différents diamètres,

5 La figure 4 est une vue schématisée des encoches oblongues de la bride, dont les deux bords ont une forme en escalier, et des vis rondes de différents diamètres,

10 La figure 5 est une vue en perspective de la bride, du rail et du revêtement fixés sur une charpente,

La figure 6 est une vue en coupe, selon l'axe OO', de la figure 5.

Dans cet exemple, le dispositif selon l'invention sert à la fixation de panneaux isolants 18 portant un revêtement d'étanchéité 19, sur une couverture
15 constituée par des plaques de fibre-ciment ondulées 16 lesquelles sont montées sur une charpente 17.

Ce dispositif fait intervenir une bride de fixation 1 comportant deux pièces 2 et 3 en tôle emboutie montées coulissantes l'une sur l'autre. Chacune de ces deux
20 pièces 2 et 3 présente une forme rectangulaire, de profil en forme de U aplati, et comprend une âme plane 4 comportant sur deux de ses côtés opposés, deux rebords 5 obliques dirigés vers le haut.

Chacune des pièces comprend à l'une de ses bordures transversales 6 une
25 encoche oblongue en forme de V 7, ou dont les deux côtés sont en escalier 7', qui s'étend axialement et débouche au centre de ladite bordure 6.

Pour permettre un montage coulissant sur l'autre pièce, la première pièce coulissante 2 comporte deux fentes axiales 8 débouchant sur l'autre rebord
30 transversal, symétriquement par rapport au plan longitudinal de symétrie de

ladite pièce 2. La largeur de ces fentes 8 est sensiblement égale à l'épaisseur de la tôle.

La deuxième pièce coulissante 3 comprend, quant à elle, deux glissières identiques 9, de section en forme de L, orientées à l'opposé l'une de l'autre : l'une des deux ailes 10 de ces glissières 9 s'étend perpendiculairement à l'âme de la pièce sur laquelle elle se trouve fixée, tandis que l'autre aile 11 s'étend parallèlement à l'âme 4 à une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la tôle, en délimitant ainsi un espace intercalaire. Ces deux glissières 9 s'élèvent en des emplacements correspondant respectivement à ceux des deux fentes 8 de la première pièce 2 de manière à ce que :

- l'aile 10 de chacune des glissières 9 puisse s'engager dans les fentes 8 et,
- l'âme de la première pièce coulissante 2 s'engage dans le susdit espace.

On obtient ainsi un assemblage n'autorisant qu'un coulissement axial relatif des deux pièces 2 et 3.

D'une façon plus précise, les deux glissières 9 sont obtenues en effectuant, dans la tôle, deux découpes en forme de C 12 de concavité en regard et en effectuant deux pliages sensiblement à 90° autour de deux lignes de pliage axiales.

La bride de fixation 1 comprend également deux orifices 13, situés respectivement dans les deux derniers quart, à chacune de ses extrémités, dans lesquelles sont éventuellement introduites les vis 14 servant à fixer un rail profilé 15 à la susdite bride 1.

L'opérateur dispose les deux pièces coulissantes 2 et 3 en vis-à-vis, les deux fentes 8 de la première pièce 2 faisant respectivement face aux deux ailes 10 des deux glissières 9, puis par une simple action mécanique de coulissement, il provoque l'engagement des ailes 10 des glissières 9 dans les fentes 8. Les deux pièces coulissantes 2 et 3 sont solidement maintenues l'une à l'autre et sont

inséparables si ce n'est en produisant un coulisement de sens opposé à celui qui a permis de les unir.

5 L'opérateur doit ensuite desserrer suffisamment un couple de vis 14 servant à fixer les plaques ondulées 16 sur la charpente 17 pour pouvoir insérer sous leurs têtes les extrémités de la bride 1, le corps de ses vis 14 s'engageant dans les encoches 7 ou 7'. En faisant coulisser les deux pièces 2 et 3, on amène les bords des encoches 7 ou 7' en butée sur le corps des vis 14, l'opérateur peut alors serrer les vis 14 pour assurer la fixation de l'ensemble. Ce dispositif
10 permet donc d'obtenir une double adaptation de la bride 1, d'une part à l'entre axe du couple de vis 14 et, d'autre part, au diamètre du corps de ces vis 14.

Une fois les rails profilés 15 insérés dans le creux des ondes, les brides 1 sont fixées. Lesdits rails profilés 15 sont éventuellement fixés mécaniquement à
15 ladite bride 1 grâce aux orifices 13 de ladite bride 1.

Les panneaux d'isolants thermiques 18, recouverts d'une garniture d'étanchéité 19, peuvent ensuite être posés sur les rails profilés 15, la fixation étant alors assurée par vissage sur l'âme des rails profilés 15. L'étanchéité au niveau des
20 têtes des vis 20 peut ensuite être obtenue par collage de bandes d'étanchéité 21. De plus, les rails 15, de chaque côté de la charpente 17 sont éventuellement maintenus entre eux, au niveau du faîtage, au moyen de bandes métalliques.

Revendications

1. Dispositif pour la fixation d'un revêtement étanche ((18) (19)) sur une toiture en plaques ondulées (16) existante, sans perçage de ladite toiture, caractérisé en ce qu'il comprend une bride de fixation (1) constituée en deux pièces montées coulissantes ((2) (3)) l'une sur l'autre, comprenant chacune une encoche ((7) (7')) oblongue débouchant aux deux extrémités (6) de la bride (1) ; les deux pièces coulissantes ((2) (3)) étant placées perpendiculairement à l'axe longitudinal des plaques ondulées (16) et étant maintenues auxdites plaques (16) grâce aux encoches ((7) (7')) oblongues qui s'insèrent sous les têtes des vis (14) de fixation destinées à tenir les plaques ondulées (16) contre la charpente (17).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites encoche oblongues ont une forme en V (7), ou dont les deux côtés sont en escalier (7'), de manière à ce que la largeur de l'encoche puisse correspondre aux diamètres de l'ensemble des vis (14) susceptibles d'être utilisées pour des travaux de fixation.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première pièce coulissante (2) comporte deux fentes axiales (8) débouchant sur un de ses rebords transversal (6) et situées symétriquement par rapport au plan longitudinal de symétrie de ladite pièce (2).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième pièce coulissante (3) comporte deux glissières (9) identiques, de section en forme de L, orientées à l'opposé l'une de l'autre et comprenant deux ailes ((10) (11)) ; l'une (10) des deux ailes s'étendant perpendiculairement à l'âme (4) de la pièce (3) sur laquelle elle est fixée de manière à pouvoir s'engager dans l'une desdites fentes (8), l'autre aile

(11) s'étendant parallèlement à l'âme (4) à une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la tôle.

5. Dispositif selon la revendication 1,

5 caractérisé en ce que les deux pièces coulissantes ((2) (3)) constituant la bride de fixation (1) sont percées d'une pluralité d'orifices (13) permettant une fixation par vissage de ladite bride (1) au revêtement ((18) (19)) et à un rail profilé (15).

10 6. Dispositif selon la revendication 4,

caractérisé en ce que le rail profilé (15), en forme d'oméga (Ω), comprend une âme plane fixée mécaniquement au revêtement (18), deux sections obliques permettant audit rail profilé (15) de prendre appui dans le creux des ondes des plaques (16).

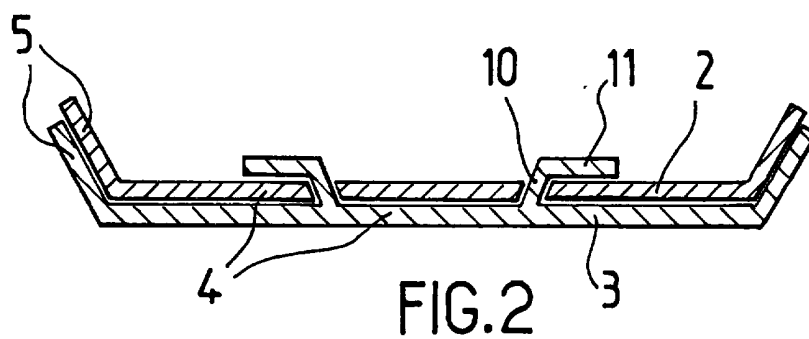
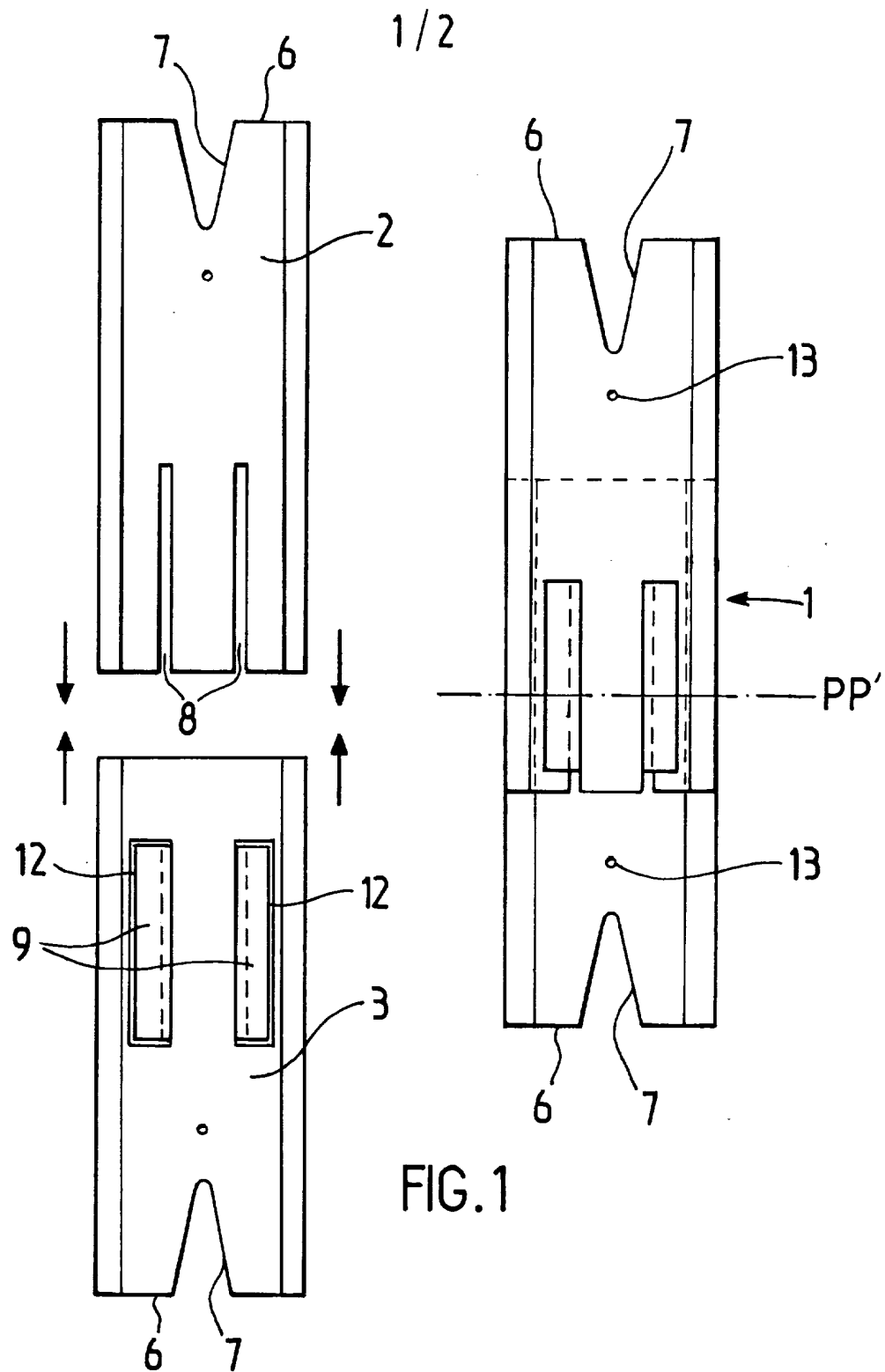
15

7. Dispositif selon l'une des revendication précédentes,

caractérisé en ce que le revêtement est posé sur les rails profilés (15) puis fixé mécaniquement auxdits rails (15) en différents emplacements.

20 8. Dispositif selon la revendication 5 et 6,

Caractérisé en ce que les rails (15) se trouvant sur les deux versants opposés de la toiture (16) sont maintenus entre eux, au niveau du faîtage, au moyen de bandes métalliques.



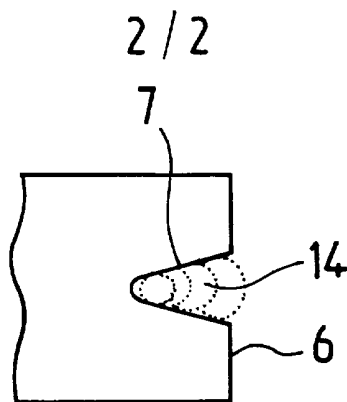


FIG. 3

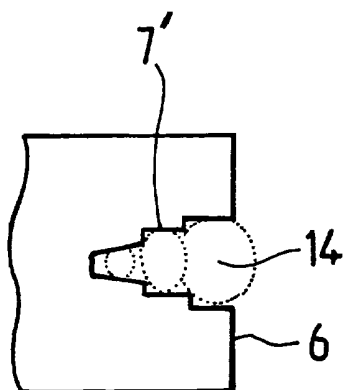


FIG. 4

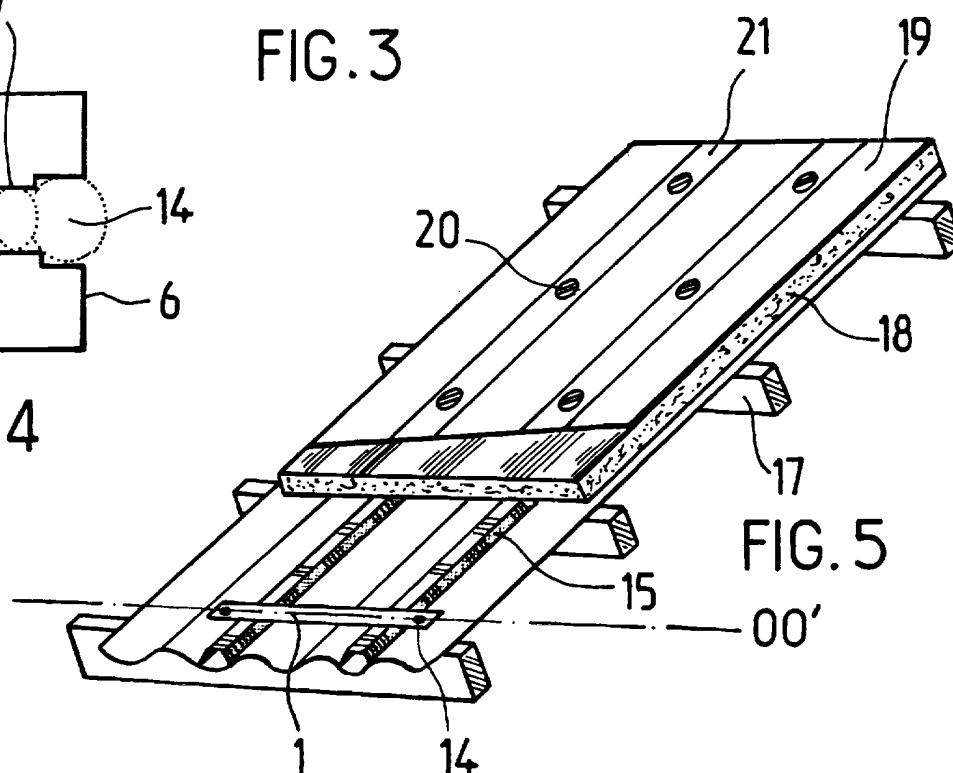


FIG. 5

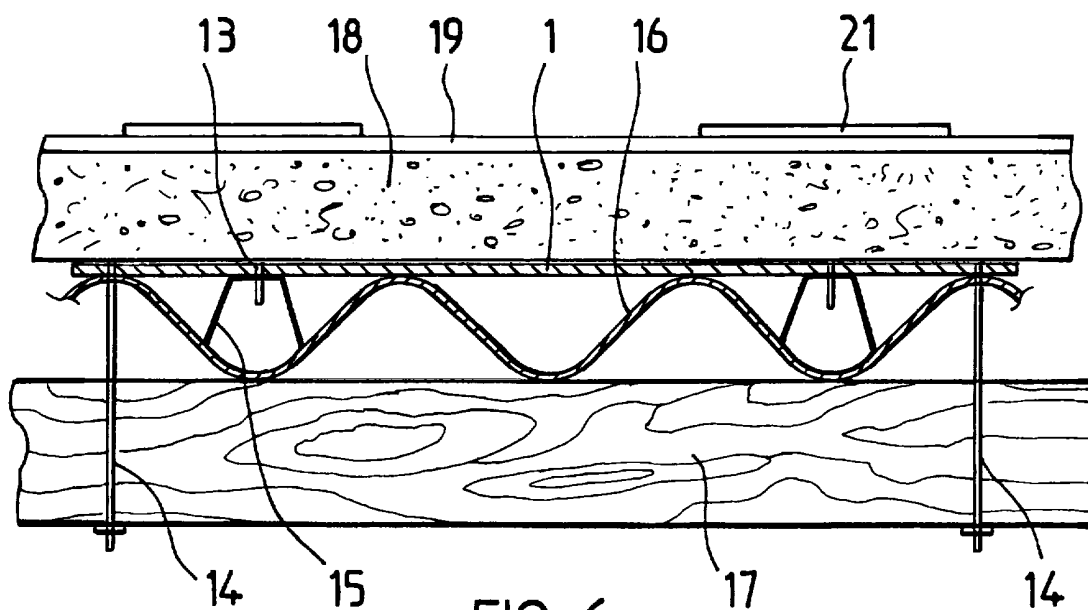


FIG. 6

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2809128

N° d'enregistrement
national

FA 587075
FR 0006324

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
Y	DE 195 01 609 A (MAGASS WALTER) 10 août 1995 (1995-08-10) * le document en entier *	1	E04D3/36 E04D11/02
Y	DE 36 41 613 A (BIEBER HEINZ) 16 juin 1988 (1988-06-16) * colonne 6, ligne 17,18; figure 5 *	1	
A	WO 99 54569 A (STEVENS MARK VICTOR ;WARD BUILDING COMPONENTS LIMIT (GB)) 28 octobre 1999 (1999-10-28) * page 6, ligne 23 - ligne 28; figures *	1	
A	FR 2 614 054 A (HAIRONVILLE FORGES) 21 octobre 1988 (1988-10-21) * figure 3 *	1	
A	DE 94 08 608 U (FABRITZ GERHARD) 15 septembre 1994 (1994-09-15) * figure 2 *	2	
A	DE 297 17 792 U (MAGASS WALTER) 27 novembre 1997 (1997-11-27) * figure 6 *	8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 janvier 2001		Demeester, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			