

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **86401776.9**

⑤① Int. Cl.⁴: **E 04 D 13/16, E 04 B 1/76**

⑱ Date de dépôt: **08.08.86**

⑳ Priorité: **09.08.85 FR 8512222**

⑦① Demandeur: **Humeau, Michel, 3, Chemin du bas de Trois Moulins, F-77000 Melun (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **04.03.87**  
**Bulletin 87/10**

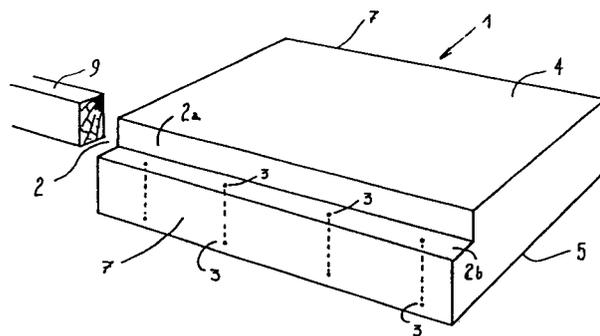
⑥④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦② Inventeur: **Humeau, Michel, 3, Chemin du bas de Trois Moulins, F-77000 Melun (FR)**

⑤④ **Panneau d'isolation thermique de toitures.**

⑤⑦ En matière isolante rigide et de forme générale parallélépipédique, le corps (1) du panneau présente sur une de ses faces principales (4), au moins une entaille longitudinale (2), dimensionnée par sa largeur pour coopérer avec un élément rampant de charpente (9), et par sa profondeur pour déterminer une lame d'air de ventilation de la couverture. L'axe de l'entaille (2) est matérialisée sur la face (5) opposée par marquage, entaille, ou perforations (3). Ces perforations (3) reçoivent et guident les moyens de fixation qui sont vissés dans l'élément rampant (9).

Des variantes présentent sur une face latérale (7) au moins, une mortaise, un tenon, une bande d'isolant compressible, et encore, sur la face (5) opposée à l'entaille (2), des entailles transversales, longitudinales, ou un revêtement de finition perforé à l'endroit des trous (3) de fixation.



Panneau d'isolation thermique de toitures.

La présente invention concerne un panneau rigide pour l'isolation thermique de toitures existantes ou à construire, supportées par une charpente comportant des éléments rampants.

5 Elle vise à permettre la réalisation d'une haute isolation, d'un coût économique par sa simplicité et sa rapidité de mise en oeuvre.

L'une des principales caractéristiques est de permettre de réaliser toute l'isolation en une seule couche, quelque soit  
10 l'épaisseur d'isolant utilisée.

Les panneaux peuvent être posés par une seule personne et leur conception leur permet d'absorber les irrégularités de la charpente, à la face interne de laquelle ils sont suspendus.

L'utilisation d'une grande partie de l'espace déterminé par l'épaisseur des éléments rampants dégage un gain d'habitabilité qui permet notamment de conserver apparentes les pannes de  
15 la charpente, même dans le cas de hautes isolations.

Après la pose, les panneaux peuvent être recouverts par un quelconque revêtement de finition dont la fixation est assurée sur un contrelattage ou sur des moyens spécifiques décrits dans  
20 la présente demande.

Chaque panneau est constitué d'un corps en matière isolante rigide de forme générale parallélépipédique qui présente au moins une entaille. Ainsi qu'elle caractérise le panneau, cette entaille est disposée sur une des deux faces principales du corps,  
25 dans le sens longitudinal et d'une extrémité à l'autre.

Elle est encore dimensionnée, par une largeur voisine de celle de l'élément rampant, pour coopérer avec celui-ci, tandis que sa profondeur inférieure à celle dudit élément, détermine après la pose  
30 et à la surface du panneau, une lame d'air de ventilation de la couverture .

Son axe longitudinal est matérialisé sur la face opposée par un marquage, une entaille ou des perforations, pour permettre une utilisation aisée des fixations mécaniques du panneau et du revêtement  
35 de finition.

L'invention est exposée ci-après plus en détail, avec certaines variantes et à l'aide de dessins représentant des modes d'exécution possibles donnés à titre d'exemple seulement.

La figure 1 montre en perspective un panneau selon l'invention.

La figure 2 montre en coupe transversale l'entaille, dont au moins un côté est incliné ou ondulé.

Les figures 3, 4 et 5 montrent en coupe transversale des formes  
5 d'exécution du panneau, selon l'invention.

La figure 6 montre en perspective et partiellement une autre forme d'exécution du panneau, selon l'invention, destinée à être utilisée sur des charpentes en construction.

La figure 7 montre en perspective un organe de fixation spécifique  
10 du panneau, selon l'invention.

Les figures 8 et 9 montrent en perspective les panneaux, vus de leur face visible après la pose, qui comportent des entailles pour y loger une contrelatte.

La figure 10 montre en coupe transversale les panneaux de la figure  
15 5 posés.

Le panneau représenté à la figure 1 est formé d'un corps 1, en polystyrène expansé par exemple, comportant une entaille 2 longitudinale sur une face principale 4 pour coopérer avec un élément de charpente rampant 9 correspondant, tandis que l'axe de l'entaille 2 est matérialisé sur la face opposée 5 par une série de  
20 poinçonnements ou de trous 3 qui s'ouvrent sur le fond 2b de l'entaille. Ces trous 3 sont destinés à recevoir et à guider perpendiculairement jusqu'au chevron 9, des vis qui assurent la fixation mécanique des panneaux, soit directement, soit par l'intermédiaire  
25 d'un contrelattage qui supporte ultérieurement un revêtement de finition.

Pour éviter que la contrelatte ne fasse saillie sur le dos des panneaux, ce qui conduirait à une perte d'habitabilité, la face 5 opposée à l'entaille longitudinale 2 comporte au moins une  
30 entaille longitudinale 26 au droit de l'entaille 2, et/ou des entailles transversales 27 axées sur les perforations 3. La contrelatte se loge dans ces entailles 26 et 27.

Selon une variante de l'invention, les trous 3 peuvent avoir un diamètre supérieur pour recevoir des organes de fixation  
35 spécifiques comprenant un barreau 20 en matière plastique, en bois, ou en copeaux comprimés par exemple, aux dimensions sensiblement égales à celles du trou 3 et dont une extrémité est solidaire d'une

vis 21 destinée à être vissée dans le chevron 9, tandis que l'autre extrémité 22 est conformée pour permettre la prise d'un outil.

Après vissage, l'extrémité libre des organes de fixation affleure la surface du panneau, et constitue un support d'ancrage au revêtement de finition.

Le panneau de la figure 1 est recoupé sur site du côté 7 dépourvu d'entaille 2 à la dimension correspondant à l'intervalle entre deux chevrons 9 adjacents, et se pose de manière à ce que le côté de la feuillure 2a épouse un côté du chevron 9 tandis que le fond 2b vient en butée sur la face inférieure du chevron.

Le panneau tel que représenté à la figure 3 est solidarisé sur une face latérale 7 au moins, par collage par exemple, à une bande de matière isolante 8 aisément compressible, en laine de verre par exemple, de largeur et d'épaisseur sensiblement identiques aux siennes.

Ce type de panneau se pose sans recoupe d'ajustage, en emboîtant la rainure 2 sur le chevron 9 jusqu'en butée sur sa face inférieure: La compression variable de l'isolant compressible 8 contre la face 7 du panneau adjacent résorbe en effet automatiquement les différences d'écartement et de parallélisme des chevrons.

Afin de faciliter l'emboîtement sur le chevron, un des côtés verticaux au moins de l'entaille 2 est incliné ou ondulé partiellement de sorte à former un chanfrein plat ou arrondi à l'ouverture de la rainure 2.

Pour résorber les différences de largeur ou de rectitude des chevrons, au moins un des côtés verticaux de l'entaille 2 est incliné ou ondulé, partiellement ou totalement.

Lors de l'emboîtement, les ondulations s'écrasent, et la rainure se conforme à la largeur et aux contraintes du chevron. Ainsi, pendant la mise en oeuvre, les panneaux restent suspendus aux chevrons en s'y agrippant.

Selon une variante du panneau, et ainsi que l'illustre la figure 4, au moins une face latérale 7 comporte une mortaise 12 dont les flancs 25 sont de faible épaisseur ( 1 à 2 cm environ ). Lors de la pose, on peut de la sorte positionner une bande d'isolant compressible dans cette mortaise 12 qui la maintient en place.

On évite de la sorte l'opération coûteuse de solidarisation de la bande de laine de verre au corps du panneau, ainsi que les problèmes

liés au stockage, au transport et à la manipulation de ce matériau plus fragile.

Une autre variante du panneau, selon l'invention, permet de supprimer l'utilisation d'un écran pare-vapeur sur le matériau isolant compressible.

Ainsi qu'on le voit à la figure 5, la mortaise 12 est plus profonde pour contenir entièrement la bande d'isolant compressible qui y sera positionnée après emboîtement du panneau sur le chevron. La face latérale opposée comporte un tenon continu 14 qui s'engage dans la mortaise 12 du panneau adjacent lors de la pose, en comprimant plus ou moins l'isolant compressible selon l'écartement et le parallélisme des deux chevrons adjacents.

Pour tenir compte de l'épaisseur de l'isolant lorsqu'il est totalement comprimé, la profondeur du tenon 14 peut être inférieure à celle de la mortaise 12.

Les angles 13 de la mortaise 12 et ceux 15 du tenon 14, sont arrondis pour faciliter l'introduction du tenon dans la mortaise, et pour renforcer les flancs de la mortaise 25 à leur base qui constitue un point de rupture en raison de leur faible épaisseur.

Deux petites entailles longitudinales 16 et 17 sont établies dans la mortaise 12 et sur le tenon 14 pour canaliser à la surface du panneau les infiltrations accidentelles qui peuvent intervenir sous la couverture.

L'une 16 est disposée à l'ouverture et sur la face interne de la mortaise pour faire office de goutte d'eau. L'autre 17 est disposée vers l'extrémité de la face supérieure du tenon, et canalise vers le bas les eaux recueillies sur une partie du panneau, et sur l'autre partie du panneau adjacent.

Pour être utilisé sur des charpentes en construction, la présente invention propose <sup>notamment</sup> une variante illustrée par la figure 6. Le panneau, dont les dimensions sont plus importantes, comporte plusieurs rainures 2, et une feuillure 18 disposée à une extrémité sur la face 5 opposée aux rainures 2. Cette entaille 18 est destinée à coopérer avec la panne 24 de la charpente. En outre, cette même face 5 est solidarisée sur sa surface à un revêtement de finition 23, tel une plaque de plâtre cartonné collée par exemple, perforé à l'endroit des trous 3 destinés à recevoir les vis de fixation.

La pose de ce type de panneau est extrêmement rapide et

aisée : Il est recoupé sur site, par l'extrémité opposée à la feuil-  
lure 18 à l'écartement entre deux pannes, puis positionné en faisant  
coopérer la feuillure 18 avec la panne 24 supérieure, tandis que  
l'autre extrémité repose sur un quelconque moyen de retenue provi-  
5 soire tel qu'un tasseau fixé sur la panne inférieure.

Les chevrons sont ensuite positionnés dans les rainures 2, cloués  
aux pannes selon les règles de l'art, et assujettis au panneau en  
introduisant et en vissant des vis au travers les perforations 3  
pratiquées dans le revêtement de finition 23 et dans le corps 1 du  
10 panneau.

De la sorte, la charpente, l'isolation, la mise hors d'eau provisoi-  
re et le revêtement intérieur sont réalisés dans la même opération,  
sans qu'il soit nécessaire d'utiliser les panneaux sur toute la  
surface de la toiture.

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes  
de réalisation qui viennent d'être décrits et représentés. On pour-  
ra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir  
pour celà du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS :

1° - Panneau pour l'isolation thermique de toitures soutenues par une charpente comportant des éléments rampants, destiné à être posé à l'intérieur en juxtaposition à d'autres panneaux identiques, et à être ultérieurement recouvert ou non par un quelconque revêtement de finition, comprenant un corps (1) en matière isolante rigide de forme générale parallélépipédique présentant au moins une entaille (2), caractérisé en ce que l'entaille (2) est disposée sur l'une des deux faces principales (4), longitudinalement et d'une extrémité à l'autre du panneau, et en ce qu'elle est dimensionnée pour coopérer avec un élément rampant (9) de charpente correspondant par une largeur voisine de celui-ci et par une profondeur qui lui est inférieure pour déterminer après la pose une lame d'air de ventilation (30) de la couverture, et en ce qu'elle est pourvue de moyens de matérialisation de son axe longitudinal sur la face principale opposée (5), tels que marquage, entaille ou perforations (3).

2° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un côté vertical de l'entaille (2) est incliné (10) ou ondulé (11) sur tout ou partie de sa hauteur.

3° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'axe longitudinal de l'entaille (2) est matérialisé sur la face opposée (5) par une série de perforations (3), établies de part en part au droit de l'entaille (2), destinées à recevoir chacune un élément de fixation tel qu'une vis ou un barreau (20) ayant des dimensions sensiblement égales à celles du trou (3), et dont une extrémité est solidaire d'une vis (21) destinée à être vissée dans l'élément rampant (9), tandis que l'autre extrémité (22) est conformée pour permettre la prise d'un outil.

4° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face (5) opposée à l'entaille (2) est solidarisée sur sa surface à un revêtement de finition (23), tel une plaque de plâtre cartonné par exemple, perforé à l'endroit des perforations (3) destinées à recevoir les vis de fixation.

5° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face (5) opposée à l'entaille (2) longitudinale, comporte au moins une entaille longitudinale (26) au droit de l'entaille (2), et/ou des entailles transversales (27) axées sur les perforations (3), pour y loger une contrelatte.

6° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le corps (1) du panneau est solidarisé sur une de ses faces latérales (7) au moins, à une bande de matière isolante aisément compressible (8) de largeur et d'épaisseur sensiblement identiques aux siennes.

7° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la face (5) opposée à l'entaille longitudinale (2), comporte une feuillure transversale (18) à l'une de ses extrémités.

8° - Panneau pour l'isolation de toitures. selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le corps (1) du panneau comporte sur une de ses faces latérales (7) au moins, une mortaise (12) dont les flancs (25) ont une faible épaisseur.

9° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon la revendication 8, caractérisé en ce que les angles (13) de la mortaise (12) sont arrondis, et en ce que la face latérale opposée comporte un tenon continu (14) correspondant dont les angles (15) sont arrondis et dont la profondeur est au plus égale à celle de la mortaise (12).

10° - Panneau pour l'isolation de toitures, selon la revendication 9, caractérisé en ce que la mortaise (12) présente sur sa face interne supérieure et à son ouverture, une petite entaille longitudinale (16), tandis que le tenon (14) présente une entaille analogue (17) vers l'extrémité de sa face supérieure.

1/4

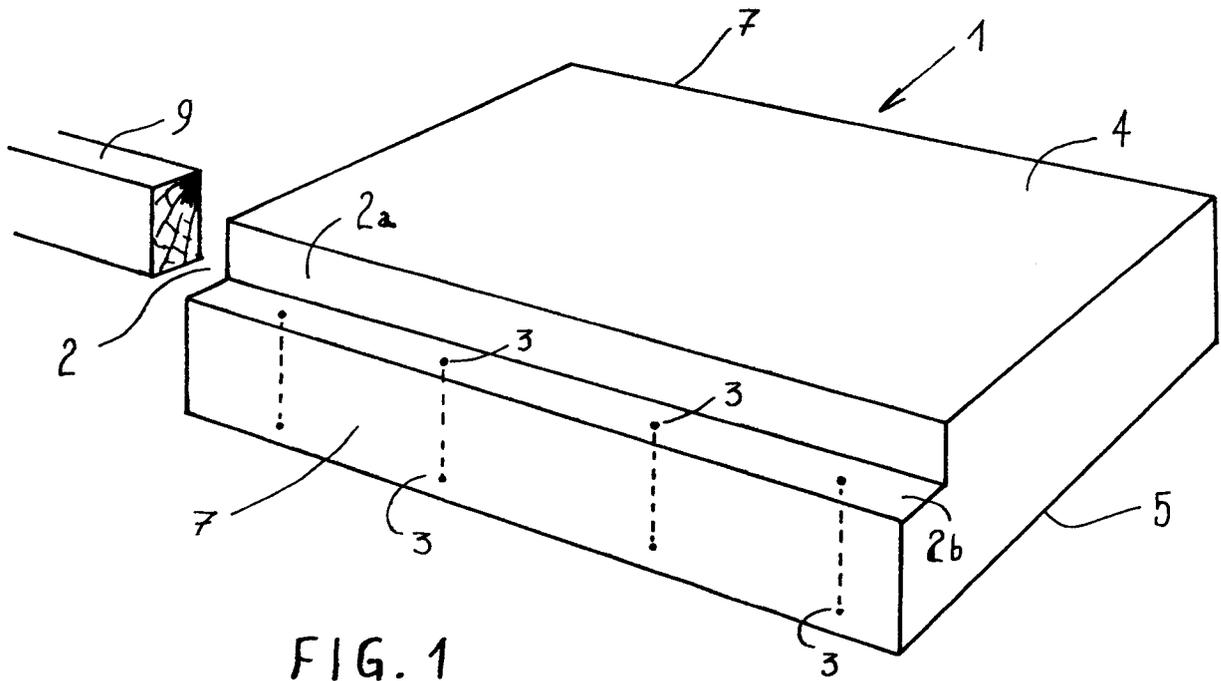


FIG. 1

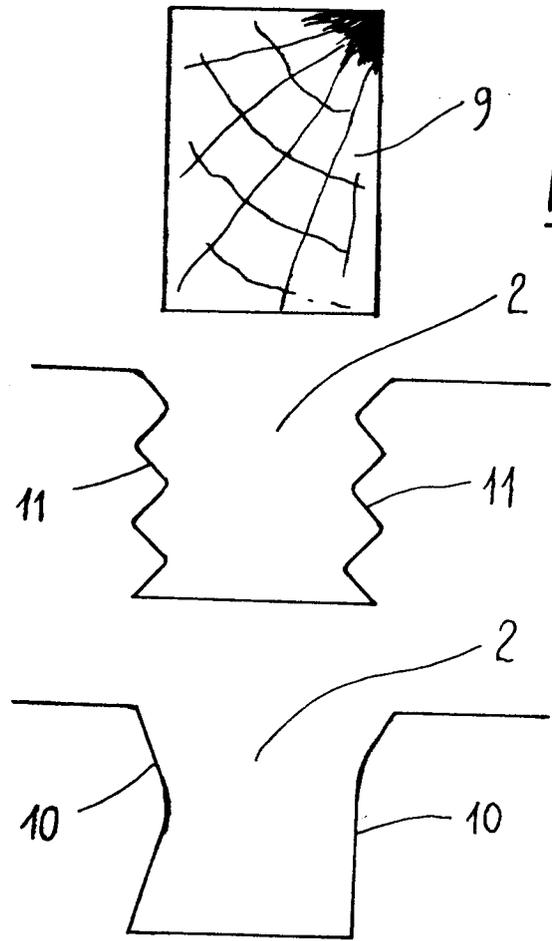


FIG. 2

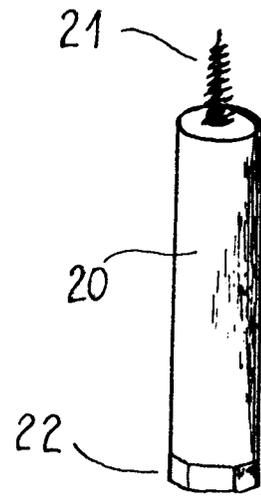
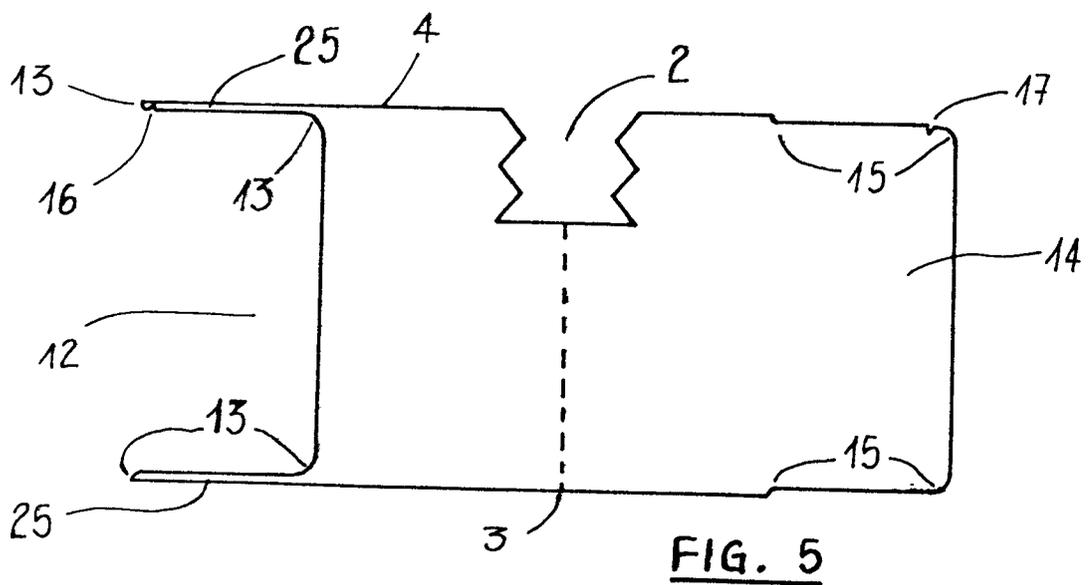
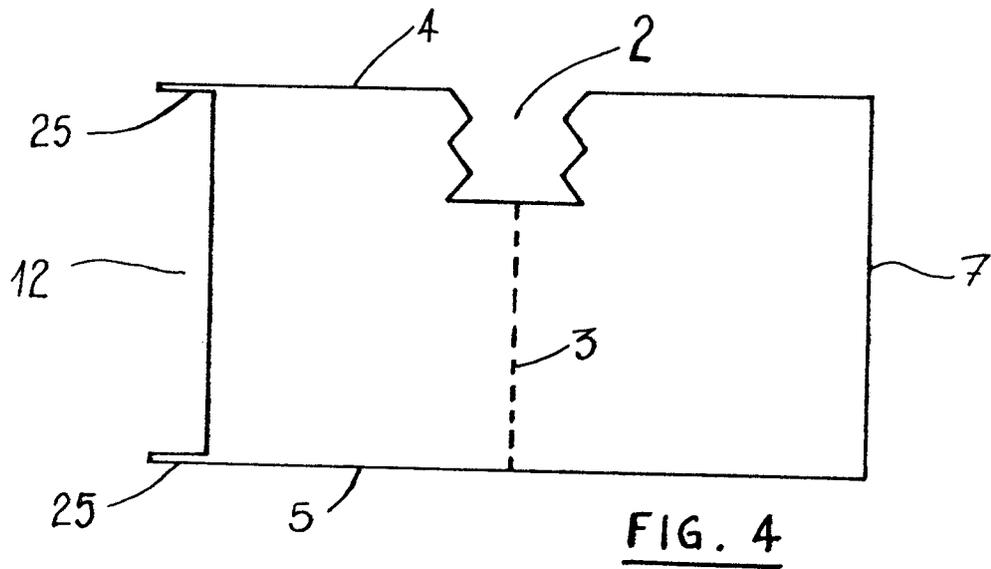
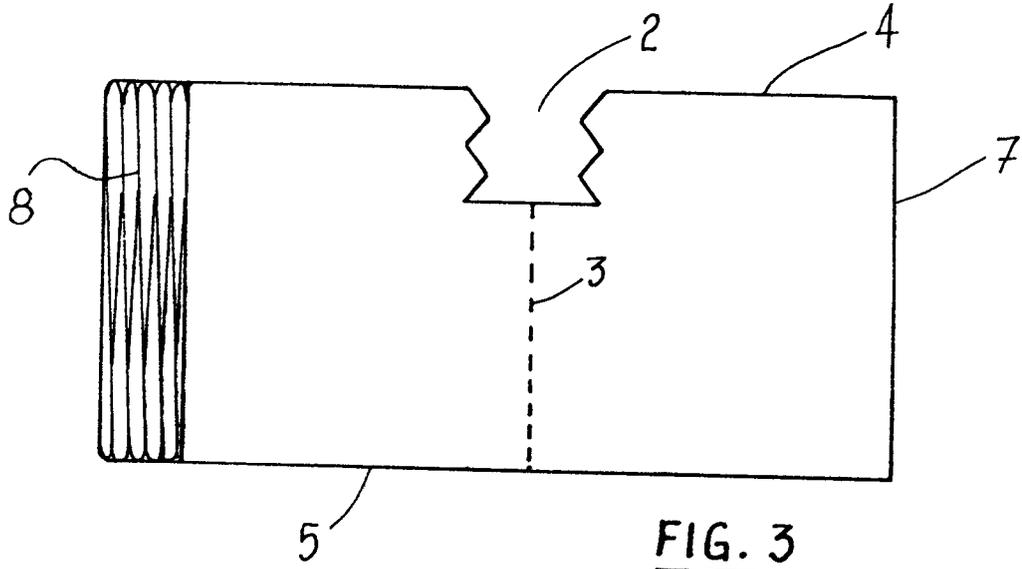
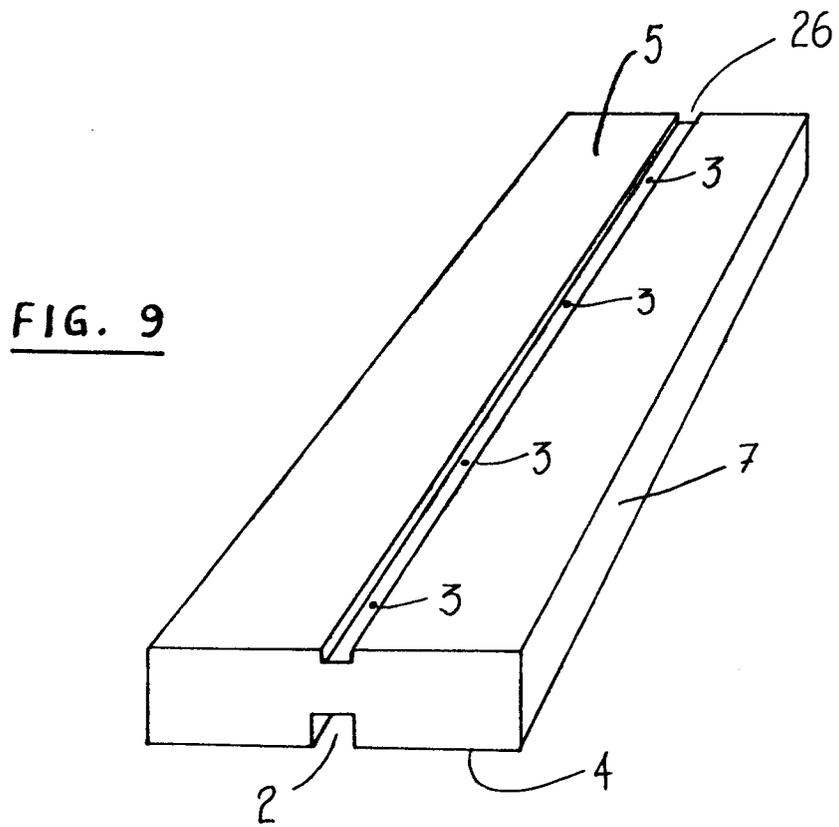
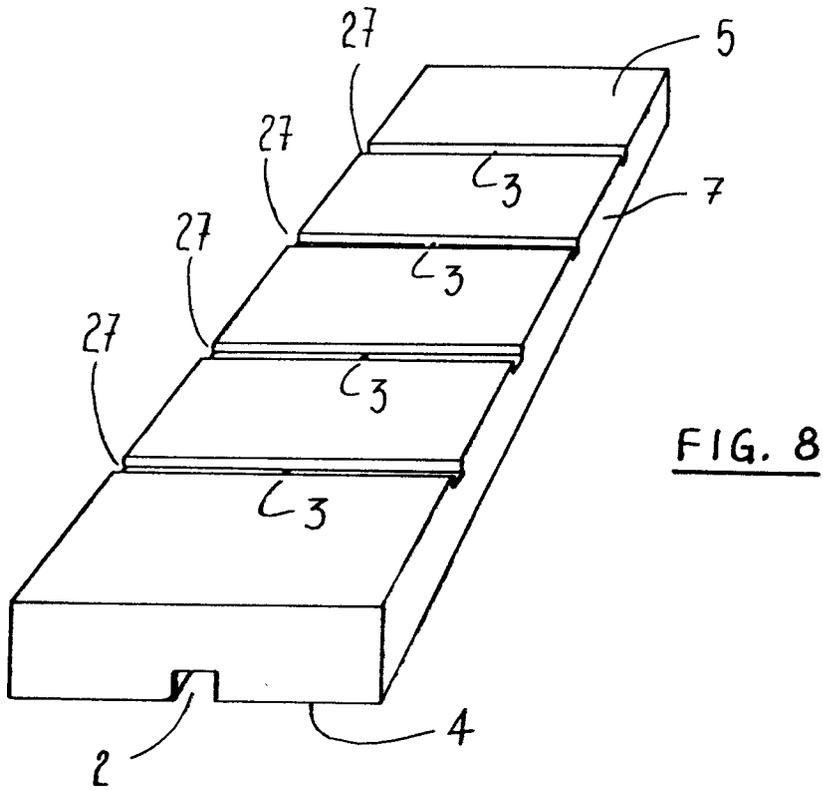


FIG. 7





4/4

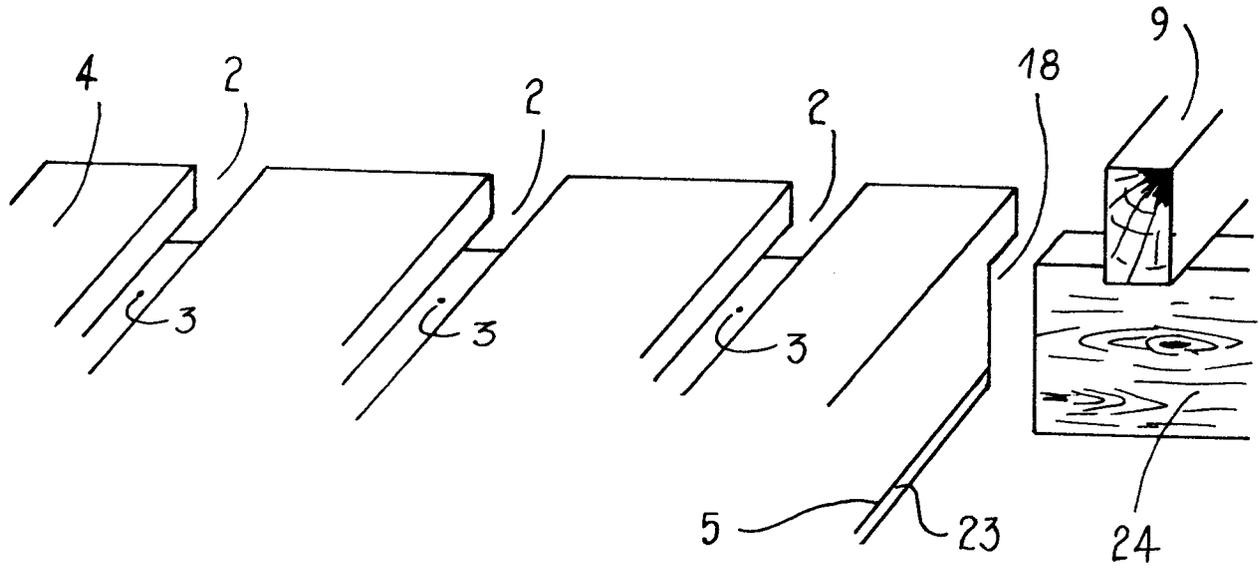


FIG. 6

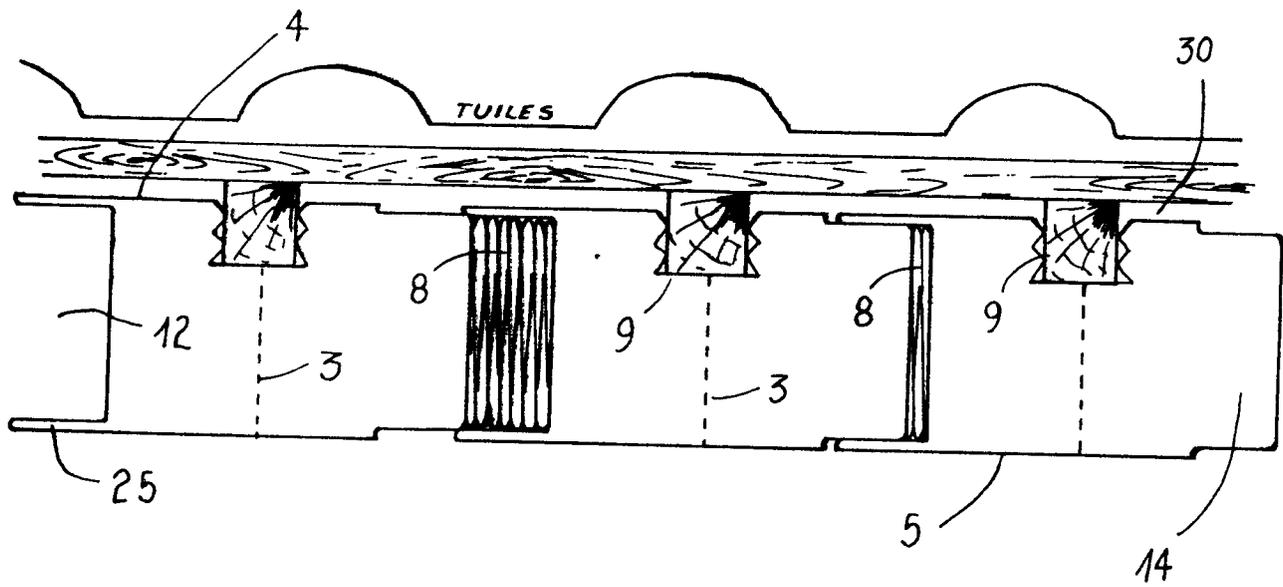


FIG. 10