(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 712 976 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
03.01.2018 Bulletin 2018/01

(21) Numéro de dépôt: **13185758.3**

(22) Date de dépôt: **24.09.2013**

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 *(2006.01)* ***E04F 13/14*** *(2006.01)*
E04C 2/20 *(2006.01)* ***E04C 2/22*** *(2006.01)*
E04C 2/00 *(2006.01)*

(54) **Plaque de parement**

Verkleidungsplatte

Wallboard

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **01.10.2012 BE 201200653**

(43) Date de publication de la demande:
02.04.2014 Bulletin 2014/14

(73) Titulaire: **Isosystems AG**
4770 Amel (Schoppen) (BE)

(72) Inventeurs:
- **Freches, Gregor**
  B-4780 St.-Vith (BE)
- **Cool, Rainer**
  B-4731 EYNATTEN (BE)

(74) Mandataire: **Pronovem**
Office Van Malderen
Parc d'affaires Zénobe Gramme- bâtiment K
Square des Conduites d'Eau 1-2
4020 Liège (BE)

(56) Documents cités:
BE-A- 719 033
US-A- 3 740 911
US-A1- 2003 213 212

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 712 976 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à une plaque de parement et à son procédé de fabrication.

Etat de la technique

[0002] Les plaques de parement composites de l'état de la technique comportant une partie décorative et une partie isolante, généralement des éléments de briques ou des pierres associées à des mousses thermodurcissables, existent depuis des années. Ces plaques sont aussi bien utilisées dans la construction d'immeubles neufs que dans la rénovation de bâtiments anciens.

[0003] Les documents BE 891963 et EP 2 392 741 A1 divulguent de telles plaques de parement. Le document FR536157A divulgue un panneau avec toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0004] Les plaques de parement isolantes selon l'état de la technique sont généralement fixées au support à l'aide d'un nombre important de vis au travers des plaques de parement et, plus précisément, des joints entre les briques ou les pierres. Ainsi, la figure 1 montre schématiquement à l'aide de ronds l'ensemble des zones où une fixation par vis au travers des joints est nécessaire pour assurer un bon maintien du panneau au support.

[0005] Outre la nécessité d'utiliser un nombre important de vis, ce système de fixation a pour désavantage que le parement doit être pourvu de joints et que ces derniers doivent être de taille suffisante pour faire passer les têtes de vis sans casser les bords des éléments décoratifs. Ces larges joints peuvent être inesthétiques d'une part, et, d'autre part, la nécessité de disposer de joints restreint les possibilités en termes de type de parement. Il n'est ainsi pas possible avec le système de fixation actuel de réaliser une plaque de parement ayant pour élément décoratif une pierre bleue continue.

[0006] Aussi, on connaît du document BE 719 033 A, un panneau comportant une paroi constituée par des éléments de petites dimensions, notamment en céramique, pâte de verre, par une armature métallique et par une couche de mousse plastique reliant entre eux les éléments de parement et la nappe métallique. Ce panneau a pour caractéristique que certaines parties de la nappe métallique ne sont pas noyées dans la mousse de liaison, ces parties étant laissées libres de mousse pour constituer des éléments d'accrochage du panneau.

Buts de l'invention

[0007] La présente invention vise à réaliser une plaque de parement ne nécessitant plus une fixation multiple au travers de la surface du parement.

[0008] La présente invention vise en outre à réaliser une plaque de parement avec des éléments décoratifs séparés par des joints de taille réduite, voire réaliser une plaque de parement avec un parement dépourvu de joints.

[0009] La présente invention vise également à réaliser des plaques de parement munies de moyens d'assemblage permettant de réduire au strict minimum la taille du joint entre plaques après assemblage.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

[0010] La présente invention se rapporte à un panneau destiné, en utilisation, à être fixé sur un support, ledit panneau comportant une partie liante dans laquelle sont scellés un parement et une armature, ladite partie liante étant constituée d'une mousse thermodurcissable de type polyuréthanne, polyphénolique ou polyisocyanurate.

[0011] Selon des modes particuliers de l'invention, le panneau comporte au moins une ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes :

- le parement est dépourvu de joints sur sa surface ;
- l'armature est en polyéthylène haute densité, en polystyrène ou en métal ;
- l'armature s'étend sur tout le panneau ;
- l'armature est une grille ou une structure en nid d'abeille ;
- la grille est formée de tubes ou tiges pleines ;
- le profil de la grille a une forme proche du V ou du U ;
- des évents sont ménagés dans le profil en forme de V ou U ;
- l'armature comporte sur sa face supérieure et sa face inférieure des ergots.

[0012] La présente invention se rapporte également à un kit comprenant un panneau tel que décrit ci-dessus et des attaches destinées, en utilisation, à permettre la fixation du panneau sur le support.

[0013] La présente invention se rapporte aussi à un assemblage comprenant un panneau tel que décrit ci-dessus et des attaches disposées sur le pourtour dudit panneau, lesdites attaches étant en partie placées dans la partie liante entre le parement et l'armature.

[0014] Selon des modes particuliers de l'invention, l'assemblage comporte au moins une ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes :

- l'attache comporte un orifice destiné à accueillir une vis lors de la fixation au support, ledit orifice étant disposé à l'extérieur du panneau ;
- l'attache comporte une première et une seconde parties disposées respectivement de part et d'autre d'une partie centrale munie dudit orifice, la première partie étant disposée dans la partie liante du panneau et la seconde partie se dressant à l'extérieur du panneau et étant destinée à être insérée dans un panneau adjacent lors de la jonction entre panneaux ;
- la partie centrale munie de l'orifice est également destinée à être insérée dans le panneau adjacent

lors de la jonction entre panneaux ;
- l'armature est agencée de manière à coopérer avec les attaches, lesdites attaches s'appuyant contre l'armature lors de la fixation au support par serrage de vis.

[0015] La présente invention se rapporte en outre à une construction comportant des panneaux tels que décrits ci-dessus.

[0016] Finalement, la présente invention se rapporte à un procédé de fabrication d'un panneau tel que décrit ci-dessus, comportant les étapes de :

- mise à disposition d'un moule de forme appropriée,
- placement du parement dans le moule,
- placement de l'armature dans le moule,
- injection dans le moule d'un mélange réactionnel et obtention d'une mousse thermodurcissable,
- démoulage dudit panneau.

Brève description des figures

[0017]

La figure 1 représente schématiquement les zones de positionnement des vis nécessaires pour la fixation d'un panneau isolant selon l'état de la technique au support.

La figure 2 représente une vue du haut du panneau selon l'invention, l'armature au sein du panneau étant représentée en arrière-plan (gris).

La figure 3 représente une coupe verticale de deux panneaux selon l'invention assemblés et fixés au support. Dans cet exemple, l'orifice de l'attache est disposé entre les panneaux.

La figure 4 représente une coupe verticale de deux panneaux selon l'invention assemblés et fixés au support. Dans cet autre exemple, l'orifice de l'attache est inséré dans le panneau supérieur afin de réduire au strict minimum l'épaisseur du joint entre le panneau inférieur et le panneau supérieur.

Les figures 5a et 5b représentent respectivement une attache simple et une attache double pour la fixation d'un ou de deux panneau(x) selon l'invention.

Les figures 6a et 6b représentent deux variantes des attaches des figures 5a et 5b.

La figure 7 représente un assemblage de panneaux selon l'invention.

La figure 8 représente l'espace entre panneaux selon l'invention après assemblage et fixation au support. L'espace entre panneaux est réduit au strict minimum en assemblant les panneaux de la manière montrée à la figure 4.

La figure 9 représente l'armature du panneau selon l'invention sous forme d'une grille et un agrandissement de cette dernière.

La figure 10 représente le positionnement de l'attache par rapport à l'armature du panneau selon l'invention. Les dimensions sont données à titre d'exemple.

La figure 11 représente le profil d'un côté de la maille de l'armature du panneau selon l'invention. Les dimensions sont données à titre d'exemple.

La figure 12 représente une armature d'un panneau selon l'invention. L'armature comporte des ergots sur ses faces inférieure et supérieure permettant de positionner correctement l'armature dans la partie liante lors de la fabrication de la plaque.

La figure 13 représente une coupe verticale du moule lors de la fabrication du panneau selon l'invention. Les éléments décoratifs sont disposés au fond du moule. Ensuite, l'armature et le mélange réactionnel sont disposés.

La figure 14 représente les évents ménagés dans l'armature du panneau selon l'invention.

La figure 15 représente plusieurs armatures du panneau selon l'invention après emboîtement.

Légende

[0018]

(1) Plaque de parement /Panneau
(2) Lit de scellage, aussi appelé partie liante
(3) Parement
(4) Support
(5) Attache
(6) Orifice
(7) Vis et/ou cheville
(8) Protubérance
(9) Armature
(10) Ergot
(11) Event
(12) Couvercle
(13) Moule

Description détaillée de l'invention

[0019] La présente invention se rapporte à une plaque de parement 1, aussi appelée panneau, destinée, en utilisation, à être fixée sur une paroi ou une ossature d'une construction. La plaque 1 telle que représenté à la figure 2 comporte une partie liante 2, aussi appelée lit de scellage, et un parement 3 qui peut être, par exemple, en briques, en pierre(s) ou formé de carrelages. La partie liante sert comme son nom l'indique de liant entre les éléments du parement et peut en outre avoir des propriétés isolantes. Ces dernières ne sont pas nécessaires, le panneau pouvant, en utilisation, être disposé sur une couche isolante (par ex. une couche de polystyrène). La partie liante comporte, par exemple, une mousse thermodurcissable telle qu'une mousse polyuréthanne, polyisocyanurate ou une mousse polyphénolique.

[0020] La plaque 1 peut être fixée au support 4 à l'aide d'attaches 5 et de vis 7 tel que montré aux figures 3 et

4, l'attache 5 comportant un orifice fileté 6 pour accueillir la vis 7.

[0021] L'attache peut revêtir plusieurs formes. A titre d'exemple, deux types d'attache sont illustrés : la simple attache telle que montrée à la figure 5a où l'orifice 6 se trouve à une extrémité libre de l'attache 5 et la double attache telle que montrée à la figure 5b où l'orifice 6 est disposé au centre de l'attache 5. De préférence, l'attache est terminée à une ou ses extrémités libres par une pointe facilitant son insertion dans la partie liante comme explicité ci-dessous.

[0022] L'attache se place en périphérie de la plaque et permet dans sa version double d'assembler deux à deux les plaques tel que montré aux figures 3, 4 et 7. L'attache est enfoncée jusqu'à hauteur de l'orifice dans la partie liante, l'orifice restant libre pour permettre le passage de la vis lors de la fixation au support. Le reste de l'attache, hormis la partie centrale munie de l'orifice, est alors enfoncé dans le panneau adjacent pour assembler les deux panneaux. Les panneaux peuvent ensuite être fixés au mur à l'aide de vis traversant l'orifice et le trou foré au préalable dans le mur (voir figure 3). Finalement, l'espace restant entre les deux panneaux est comblé. Une variante préférée est présentée à la figure 4 où, tout d'abord et comme précédemment, l'attache est enfoncée jusqu'à hauteur de l'orifice dans le panneau, à savoir le panneau inférieur dans l'exemple illustré. Ensuite, ce dernier est fixé au support à l'aide d'une vis traversant l'orifice. Finalement, le reste de l'attache incluant l'orifice, et la vis sont enfoncés dans la partie liante du panneau supérieur. Cette variante permet de réduire au strict minimum l'espace entre panneaux comme montré à la figure 8.

[0023] La simple attache est quant à elle utilisée à la périphérie de la façade ou lors du montage du dernier panneau.

[0024] Les attaches peuvent être réalisées en acier ou en polymère renforcé par des fibres de verres ou autres.

[0025] La présente invention ne se limite pas au profil rectiligne des attaches tel que présenté aux figures 5a et 5b. Comme montré aux figures 6a et 6b, elles peuvent présenter des protubérances 8 ou toute forme appropriée permettant d'augmenter la surface de contact avec la partie liante, une plus grande surface de contact permettant de réduire les contraintes appliquées sur la partie liante lors de vents violents.

[0026] Afin d'éviter que l'attache ne se décroche du panneau, il est préférable de prévoir dans la partie liante une armature qui recouvre l'attache et la maintient ainsi en position. L'armature 9 est disposée dans la partie liante 2, l'attache 5 se positionnant entre le parement 3 et l'armature 9 (voir figures 3 et 4). L'attache est directement en contact avec l'armature ou peut être séparée de l'armature par une couche de la partie liante, cette dernière pouvant être comprimée après serrage de la vis.

[0027] En plus de son rôle de maintien de l'attache, l'armature 9 a pour avantage de rigidifier la partie liante 2 et par là-même minimiser sa déformation sous l'effet d'une variation des conditions environnementales (modification de température, humidité).

[0028] L'armature est composée d'un matériau plus dur que la mousse thermodurcissable et peu conducteur thermiquement lorsqu'il est nécessaire de garder les performances d'isolation des panneaux. Par exemple, l'armature peut être réalisée en polyéthylène haute densité, en polystyrène ou de manière générale en tout autre polymère ayant des propriétés mécaniques nettement supérieures à celles de la partie liante. Elle peut être également réalisée en métal ou à base de fibres.

[0029] L'armature peut revêtir différentes formes et s'étend préférentiellement sur toute la surface du panneau. Elle peut se présenter sous forme d'une structure en nid d'abeille ou d'une grille. Cette dernière est représentée à titre d'exemple avec un maillage uniforme à la figure 9. Afin que l'attache soit toujours recouverte par l'armature, la partie de l'attache insérée dans la partie liante doit de préférence avoir une longueur supérieure à la dimension de la maille. Dans le cas illustré à la figure 10 à titre d'exemple, la longueur de l'attache insérée dans la partie liante est de 60 mm et supérieure au 44 mm de la maille carrée de la grille.

[0030] Les armatures peuvent présenter une forme permettant de les emboîter les unes dans les autres. Ainsi, dans le cas d'une grille, le profil de cette dernière peut présenter une forme proche du V inversé tel que montré à la figure 11 ou proche du U inversé. La grille peut également être formée de tubes ou de tiges pleines de section circulaire, carrée ou rectangulaire (non représenté).

[0031] L'armature peut en outre présenter sur ses faces extérieures des ergots 10 utiles lors de la fabrication de la plaque comme expliqué ci-dessous (voir figure 12). Selon l'invention, ces ergots peuvent également s'emboîter les uns dans les autres lors de l'empilement des armatures (voir figure 15).

[0032] Lors de la fabrication de la plaque selon l'invention, il y a lieu de prendre des précautions pour empêcher le déplacement de l'armature sous l'effet du gonflement de la mousse thermodurcissable et pour empêcher l'emprisonnement d'air dans le panneau. Le procédé de fabrication selon l'état de la technique comporte les étapes suivantes :

- Mise à disposition d'un moule,
- Placement des éléments décoratifs (des briquettes ou des pierres) dans le moule,
- Placement d'une couche de sable de quartz destinée à former les joints du parement,
- Injection d'un mélange réactionnel, par exemple un mélange polyol-isocyanate moussable, destiné à former la partie liante,
- Fermeture du moule,
- Expansion du mélange réactionnel dans le moule, ce dernier étant gardé fermé pendant le temps nécessaire à la stabilisation de la mousse,
- Retrait du moule et obtention du panneau.

[0033] Le procédé selon l'invention comporte en outre une étape de placement de l'armature 9 avant l'injection du mélange réactionnel (voir figure 13). Grâce aux ergots 10, l'armature 9 est maintenue en position dans le moule 13 et ne peut être repoussée vers le haut du moule par la mousse. Ainsi, l'armature 9 est toujours bien enrobée de mousse. De plus, comme montré à la figure 14, des évents 11 sont prévus dans l'armature 9, et plus précisément, dans les parties fermées de la structure pour permettre l'échappement de l'air lors de l'expansion de la mousse.

[0034] On précisera qu'il n'y a pas d'étape de placement d'une couche de sable lorsque le parement est continu, c.à.d. sans joint.

[0035] A titre indicatif, le panneau ainsi obtenu peut comporter un parement ayant une épaisseur comprise entre 0,5 et 4 cm et une partie liante formant une couche isolante avec une épaisseur comprise entre 3 et 8 cm.

[0036] La présente invention a été décrite pour un panneau comportant les attaches sur son pourtour. La présente invention couvre également le panneau sans les attaches, ces dernières pouvant être placées lors de la fixation au support. Elle couvre en outre un kit qui comprend, d'une part, le panneau et, d'autre part, une pluralité d'attaches.

Avantages

[0037] Le panneau selon l'invention avec armature permet en coopération avec les attaches de réaliser des assemblages de panneaux avec un espace entre panneaux réduit. De même, il n'est plus nécessaire de disposer de joints sur la surface du panneau (voir fig.7).

[0038] Les chutes de panneaux après découpe peuvent être réutilisées. Il suffit de placer des nouvelles attaches sur le pourtour de la chute pour permettre son assemblage avec un autre panneau (voir fig.7). C'est un gros avantage par rapport au système de fixation conventionnel par fixation multiple sur la surface du panneau. En effet, dans ce dernier cas, les chutes ne peuvent pas être réutilisées car les trous forés au préalable ne sont alors plus positionnés de manière adéquate pour réaliser une fixation conforme aux bonnes règles de pratique. Réutiliser le panneau nécessiterait de faire de nouveaux trous de forage, ce qui fragilise le panneau voire le casse.

[0039] Comme le montrent les figures 3 et 4, une même attache peut être utilisée pour fixer à la fois le panneau supérieur et le panneau inférieur. Dès lors, l'utilisation d'un trou de forage dans le mur de façade peut servir à deux panneaux à la fois. En conséquence, le nombre de trous à forer est réduit par deux. La simplicité d'installation est donc améliorée par rapport à ce qui existe.

[0040] La vis est utilisée pour régler la position du panneau par rapport au mur. Si ce dernier n'est pas droit, on peut utiliser la vis pour corriger l'hors plomb. Ce système rend donc plus facile la pose sur des anciens murs.

[0041] Par rapport à l'art antérieur, le positionnement du trou de forage n'est plus restreint à un point (intersection des joints de parement) mais peut se mettre partout en périphérie. L'opérateur peut donc choisir l'endroit où il désire forer le trou pour placer la cheville.

[0042] Le risque de casser le parement décoratif est également réduit puisque le forage ne s'effectue plus dans le panneau mais à côté. La seule intervention au niveau du panneau consiste à enfoncer l'attache dans la mousse thermodurcissable. Cette action peut se faire manuellement à l'aide d'une force appliquée sur l'attache de ~2 ou 3 kgf.

[0043] Le panneau selon l'invention avec ses moyens d'assemblage permet de réduire les ponts thermiques via les vis grâce au positionnement de l'entièreté de la vis dans la partie liante, évitant ainsi un contact de la vis avec l'extérieur (voir fig.4).

Revendications

1. Panneau (1) destiné, en utilisation, à être fixé sur un support (4) à l'aide d'attaches (5), ledit panneau (1) comportant :

   - un parement (3),
   - une armature (9),
   - une partie liante (2) dans laquelle sont scellés le parement (3) et l'armature (9),
   - les attachés (5) disposées sur le pourtour dudit panneau (1), lesdites attaches (5) étant en partie placées dans la partie liante (2) entre le parement (3) et l'armature (9), **caractérisé en ce que** ladite partie liante (2) est constituée d'une mousse thermodurcissable de type polyuréthane, polyphénolique ou polyisocyanurate.

2. Panneau (1) selon la revendication 1, dans lequel le parement (3) est dépourvu de joints sur sa surface.

3. Panneau (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'armature (9) est en polyéthylène haute densité, en polystyrène ou en métal.

4. Panneau (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'armature (9) s'étend sur tout le panneau (1).

5. Panneau (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'armature (9) est une grille ou une structure en nid d'abeille.

6. Panneau (1) selon la revendication 5, dans lequel la grille est formée de tubes ou tiges pleines.

7. Panneau (1) selon la revendication 5, dans lequel le profil de la grille a une forme proche du V ou du U.

8. Panneau (1) selon la revendication 7, dans lequel

des évents (11) sont ménagés dans le profil en forme de V ou U.

9. Panneau (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'armature (9) comporte sur sa face supérieure et sa face inférieure des ergots (10).

10. Panneau (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'attache (5) comporte un orifice (6) destiné à accueillir une vis (7) lors de la fixation au support (4), ledit orifice (6) étant disposé à l'extérieur du panneau (1).

11. Panneau (1) selon la revendication 10, dans lequel l'attache (5) comporte une première et une seconde parties disposées respectivement de part et d'autre d'une partie centrale munie dudit orifice (5), la première partie étant disposée dans la partie liante (2) du panneau (1) et la seconde partie se dressant à l'extérieur du panneau (1) et étant destinée à être insérée dans un panneau (1) adjacent lors de la jonction entre panneaux (1).

12. Panneau (1) selon la revendication 11, dans lequel la partie centrale munie de l'orifice (6) est également destinée à être insérée dans le panneau (1) adjacent lors de la jonction entre panneaux (1).

13. Panneau (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'armature (9) est agencée de manière à coopérer avec les attaches (5), lesdites attaches (5) s'appuyant contre l'armature (9) lors de la fixation au support (4) par serrage de vis.

14. Construction comportant des panneaux (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.

15. Procédé de fabrication d'un panneau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, comportant les étapes de :

- mise à disposition d'un moule (13) de forme appropriée,
- placement du parement (3) dans le moule (13),
- placement de l'armature (9) dans le moule (13),
- injection dans le moule (13) d'un mélange réactionnel et obtention d'une mousse thermodurcissable,
- démoulage dudit panneau (1),

caractérisé en ce qu'il comporte une étape de :

placement d'attaches (5) sur le pourtour dudit panneau (1), lesdites attaches (5) étant en partie placées dans la mousse thermodurcissable entre le parement (3) et l'armature (9).

Patentansprüche

1. Platte (1), die in Verwendung dazu bestimmt ist, mit Hilfe von Befestigungen (5) auf einem Trägerelement (4) befestigt zu sein, wobei die Platte (1) aufweist:

- einen dekorativen Teil (3),
- eine Armierung (9),
- einen Verbindungsteil (2), in welchem der dekorative Teil (3) und die Armierung (9) vergossen sind,
- die auf dem Umfang der Platte (1) angeordneten Befestigungen (5), wobei die Befestigungen (5) teilweise in dem Verbindungsteil (2) zwischen dem dekorativen Teil (3) und der Armierung (9) platziert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsteil (2) von einem duroplastischen Schaum vom Typ Polyurethan-, Polyphenol- oder Polyisocyanuratschaum gebildet ist.

2. Platte (1) nach Anspruch 1, wobei der dekorative Teil (3) keine Fugen auf seiner Oberfläche hat.

3. Platte (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Armierung (9) aus Polyethylen hoher Dichte, aus Polystyrol oder aus Metall besteht.

4. Platte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei sich die Armierung (9) über die gesamte Platte (1) erstreckt.

5. Platte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Armierung (9) ein Gitter oder eine Bienenwabenstruktur ist.

6. Platte (1) nach Anspruch 5, wobei das Gitter aus Rohren oder Vollstangen gebildet ist.

7. Platte (1) nach Anspruch 5, wobei das Profil des Gitters eine Form hat, die dem V oder dem U ähnelt.

8. Platte (1) nach Anspruch 7, wobei in dem Profil in V- oder U-Form Luftlöcher (11) ausgebildet sind.

9. Platte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Armierung (9) auf ihrer Oberseite und ihrer Unterseite Stifte (10) aufweist.

10. Platte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Befestigung (5) eine Öffnung (6) aufweist, die dazu bestimmt ist, bei der Befestigung auf dem Trägerelement (4) eine Schraube (7) aufzunehmen, wobei die Öffnung (6) außerhalb der Platte (1) angeordnet ist.

11. Platte (1) nach Anspruch 10, wobei die Befestigung

(5) einen ersten und einen zweiten Teil aufweist, die jeweils auf der einen und der anderen Seite eines zentralen Teils angeordnet sind, der mit der Öffnung (5) ausgestattet ist, wobei der erste Teil im Verbindungsteil (2) der Platte (1) angeordnet ist und sich der zweite Teil außerhalb der Platte (1) erstreckt und dazu bestimmt ist, am Anschluss zwischen Platten (1) in eine benachbarte Platte eingefügt zu sein.

12. Platte (1) nach Anspruch 11, wobei der mit der Öffnung (6) ausgestattete zentrale Teil ebenfalls bestimmt ist, am Anschluss zwischen Platten (1) in die benachbarte Platte (1) eingefügt zu sein.

13. Platte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Armierung (9) derart ausgebildet ist, dass sie mit den Befestigungen (5) kooperiert, wobei sich die Befestigungen (5) bei der Fixierung auf dem Trägerelement (4) durch Verschrauben auf der Armierung (9) abstützen.

14. Konstruktion, die Platten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 aufweist.

15. Verfahren zur Herstellung einer Platte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, das die folgenden Schritte umfasst:

- Bereitstellen einer geeigneten Form (13),
- Platzieren des dekorativen Teils (3) in der Form (13),
- Platzieren der Armierung (9) in der Form (13),
- Einspritzen eines Reaktionsgemischs in die Form (13) und Herstellen eines duroplastischen Schaums,
- Herauslösen der Platte (1) aus der Form,

dadurch gekennzeichnet, dass es einen Schritt umfasst:

Platzieren von Befestigungen (5) auf dem Umfang der Platte (1), wobei die Befestigungen (5) teilweise in dem duroplastischen Schaum zwischen dem dekorativen Teil (3) und der Armierung (9) platziert sind.

Claims

1. A panel (1) intended, in use, to be fastened on a support (4) by means of fasteners (5), said panel (1) comprising:

- a cladding (3),
- a frame (9),
- a connecting part (2) in which the cladding (3) and the frame (9) are sealed,
- the fasteners (5) positioned on the perimeter of said panel (1), said fasteners (5) being partially placed in the connecting part (2) between the cladding (3) and the frame (9), **characterized in that** said connecting part (2) is made of a thermosetting foam of the polyurethane, polyphenolic or polyisocyanurate type.

2. The panel (1) according to Claim 1, **characterized in that** the cladding (3) has no joints on its surface.

3. The panel (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the frame (9) is made of high-density polyethylene, polystyrene or metal.

4. The panel (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the frame (9) extends over the entire panel (1).

5. The panel (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the frame (9) is a grid or a honeycomb structure.

6. The panel (1) according to Claim 5, **characterized in that** the grid is made up of tubes or solid rods.

7. The panel (1) according to Claim 5, **characterized in that** the profile of the grid has a shape close to a V or U.

8. The panel (1) according to Claim 7, **characterized in that** vents (11) are arranged in the V- or U-shaped profile.

9. The panel (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the frame (9) comprises lugs (10) on its upper face and on its lower face.

10. The panel (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fastener (5) comprises an orifice (6) intended to accommodate a screw (7) during the fastening to the support (4), said orifice (6) being positioned outside the panel (1).

11. The panel (1) according to Claim 10, **characterized in that** the fastener (5) comprises a first part and a second part respectively arranged on either side of a central part that is provided with said orifice (5), the first part being positioned in the connecting part (2) of the panel (1) and the second part standing up outside the panel (1) and being intended to be inserted into an adjacent panel (1) during the junction between panels (1).

12. The panel (1) according to Claim 11, **characterized in that** the central part provided with the orifice (6) is also intended to be inserted in the adjacent panel (1) during the junction between panels (1).

13. The panel (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the frame (9) is arranged so as to cooperate with the fasteners (5), said fasteners (5) bearing against the frame (9) during the fastening to the support (4) by tightening screws.

14. A construction comprising panels (1) according to any one of Claims 1 to 13.

15. A method for producing a panel (1) according to any one of Claims 1 to 13, comprising the following steps:

- providing a mold (13) with an appropriate shape,
- placing the cladding (3) in the mold (13),
- placing the frame (9) in the mold (13),
- injecting a reaction mixture into the mold (13) and obtaining a thermosetting foam,
- stripping said panel (1),

characterized in that it comprises a step for:

placing fasteners (5) on the perimeter of said panel (1), said fasteners (5) being partly placed in the thermosetting foam between the cladding (3) and the frame (9).

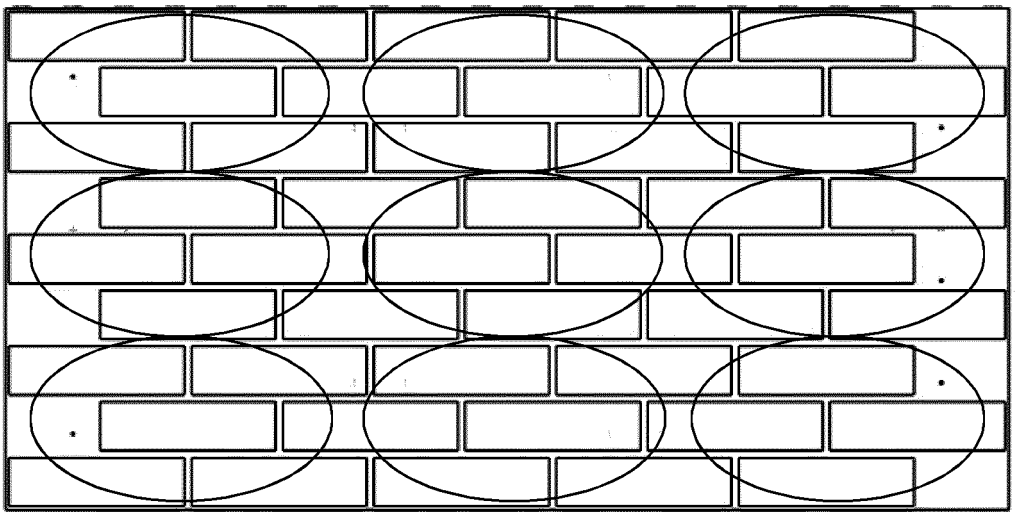


Fig.1

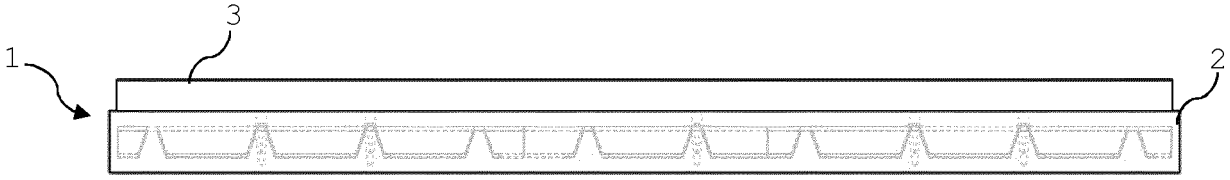


Fig.2

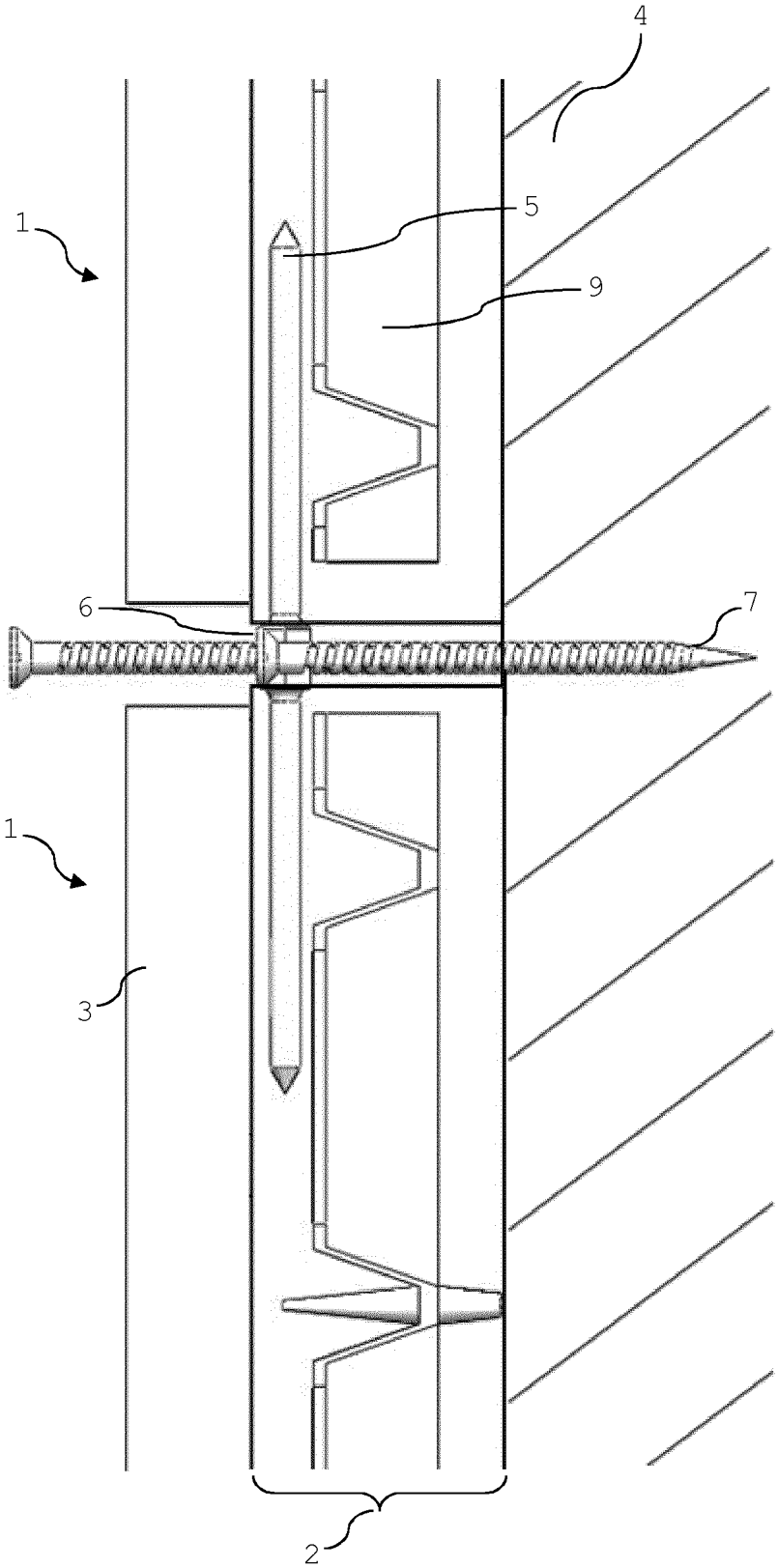


Fig.3

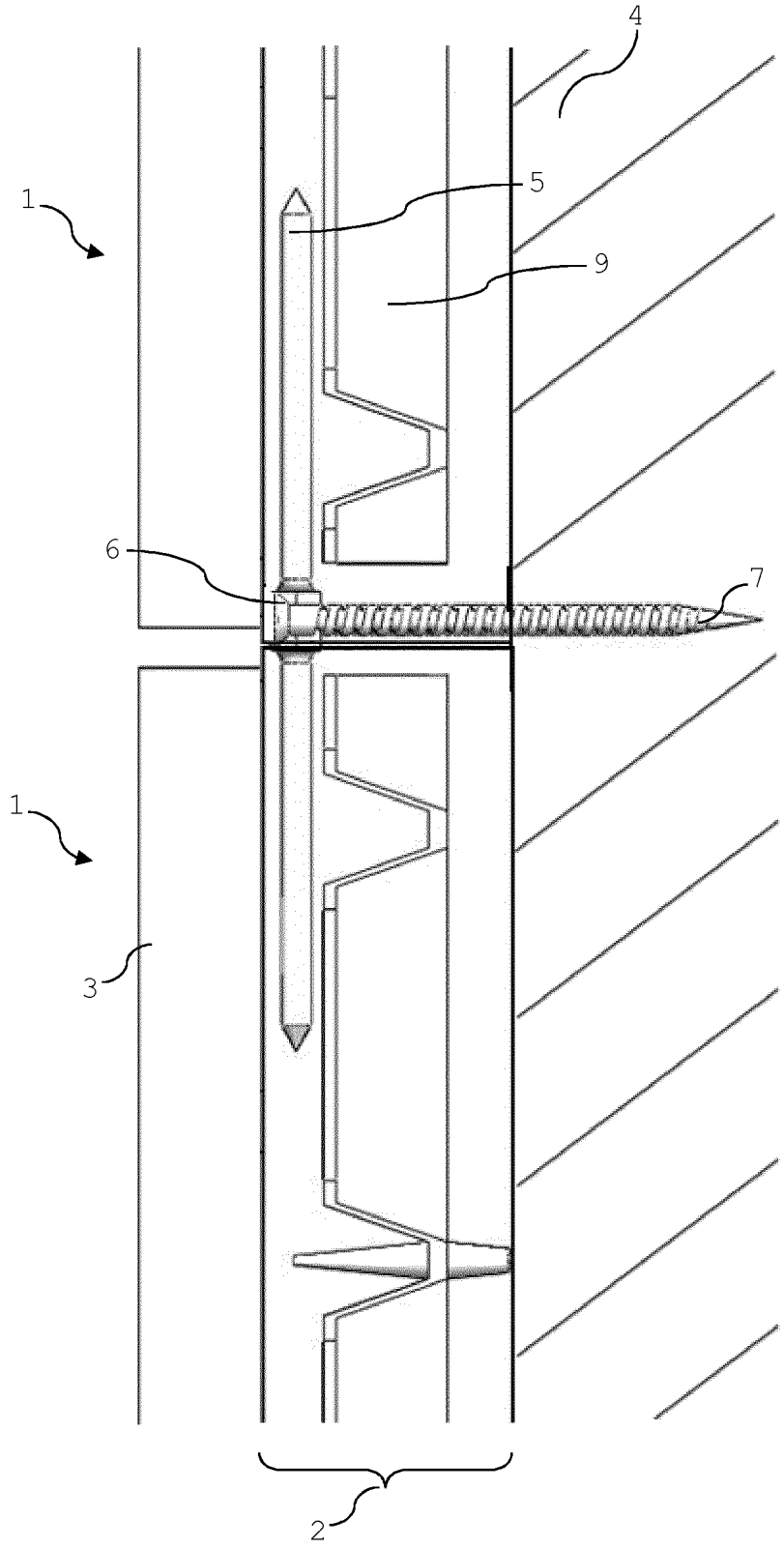


Fig.4

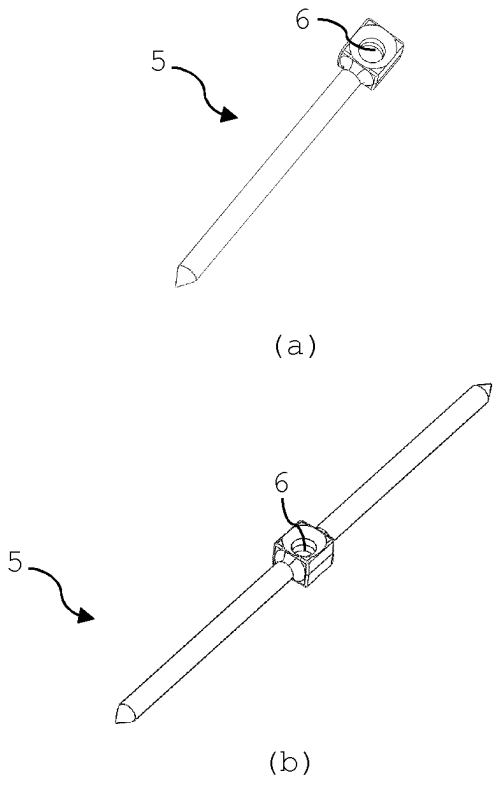


Fig.5

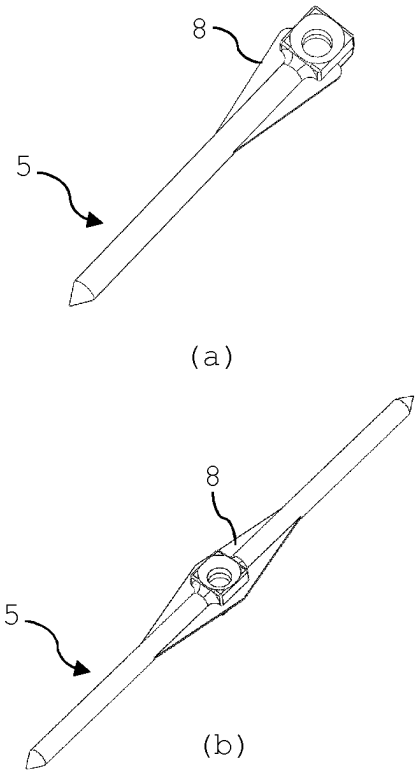


Fig.6

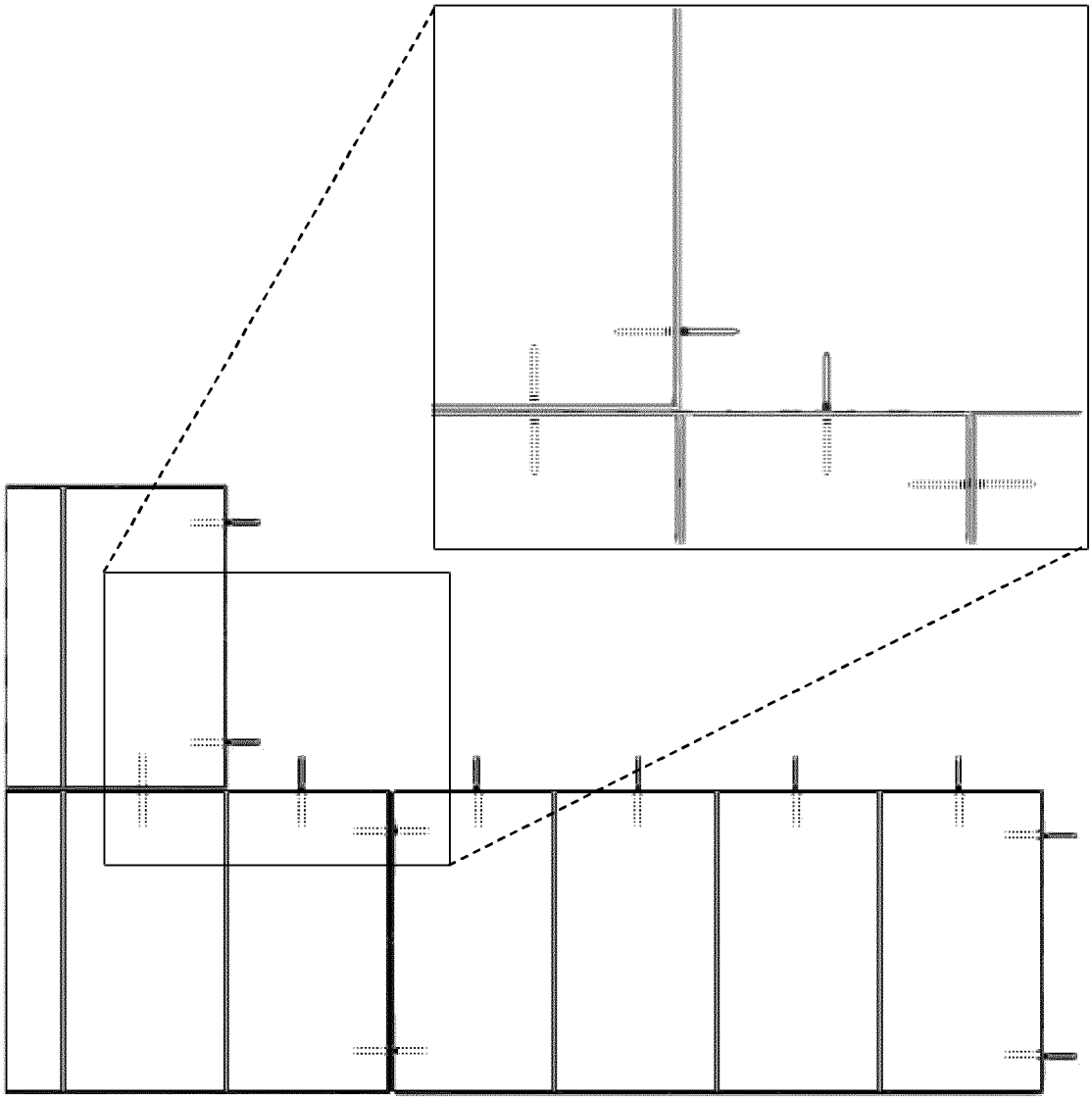


Fig.7

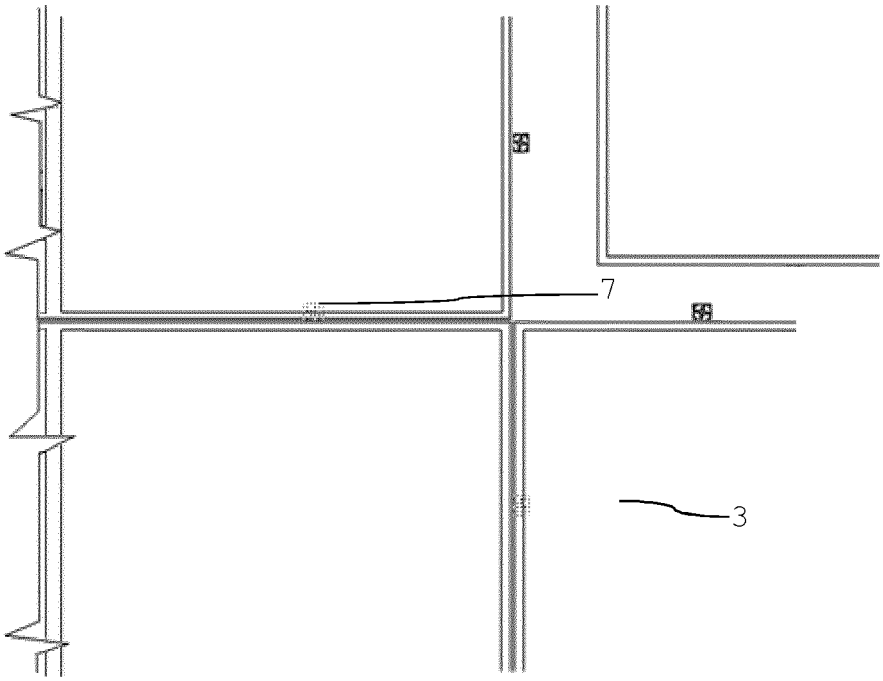


Fig.8

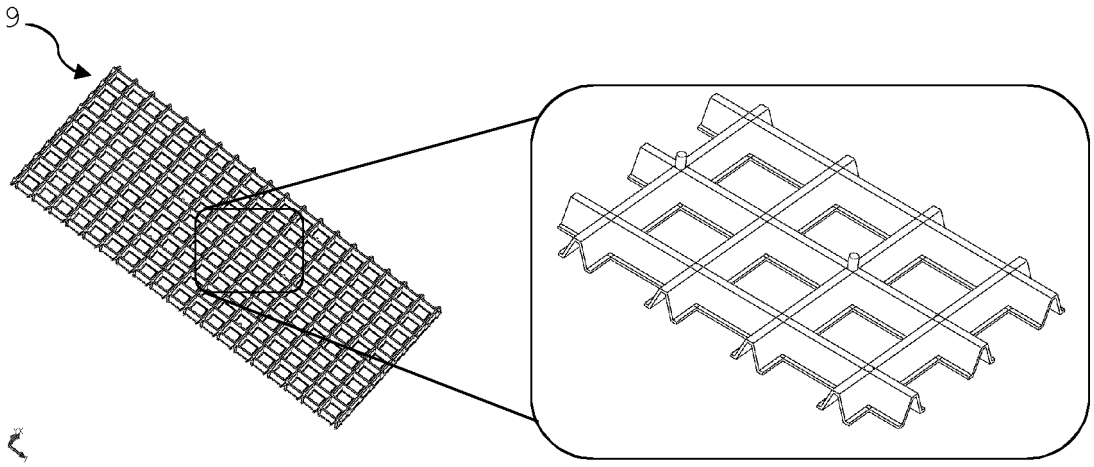


Fig.9

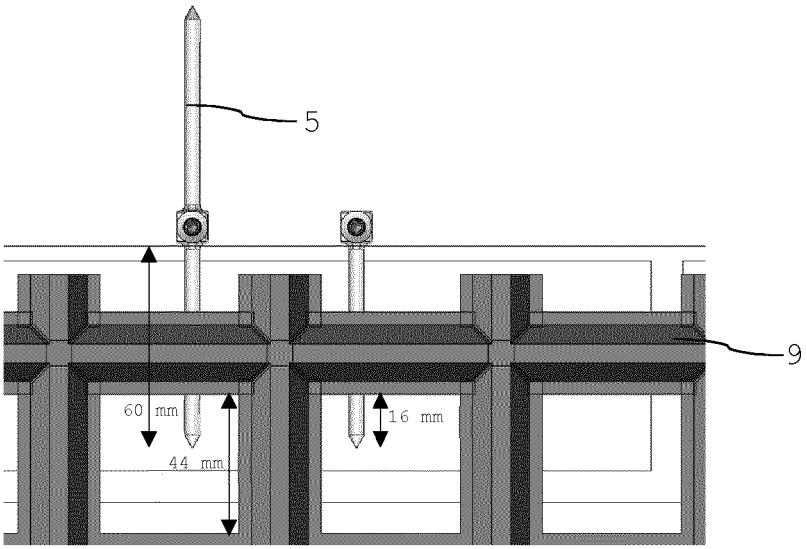


Fig.10

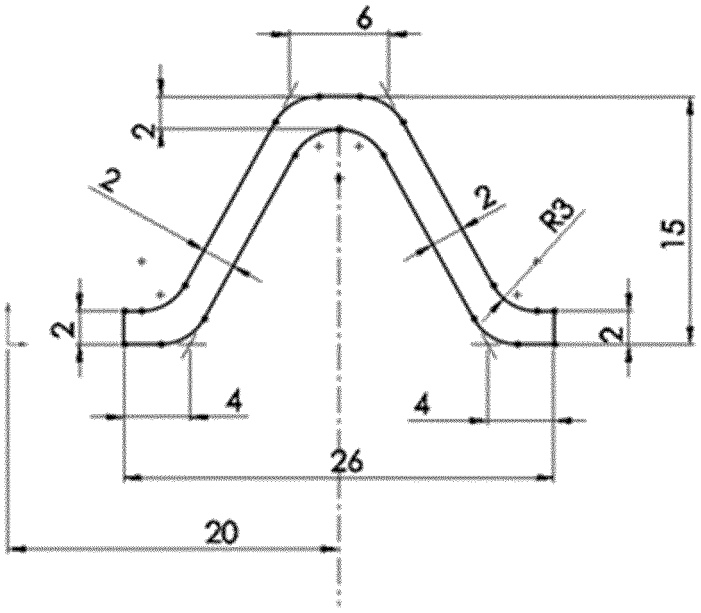


Fig.11

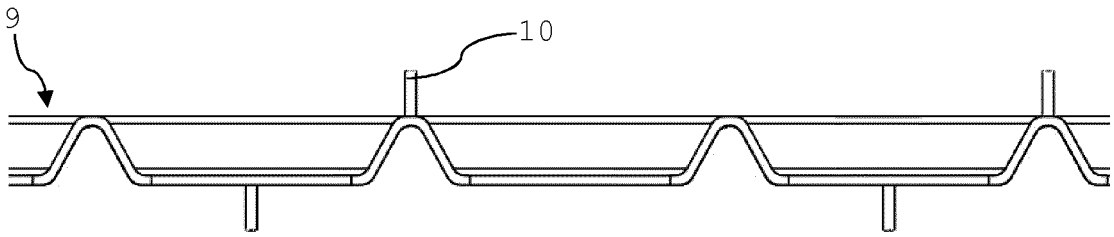


Fig.12

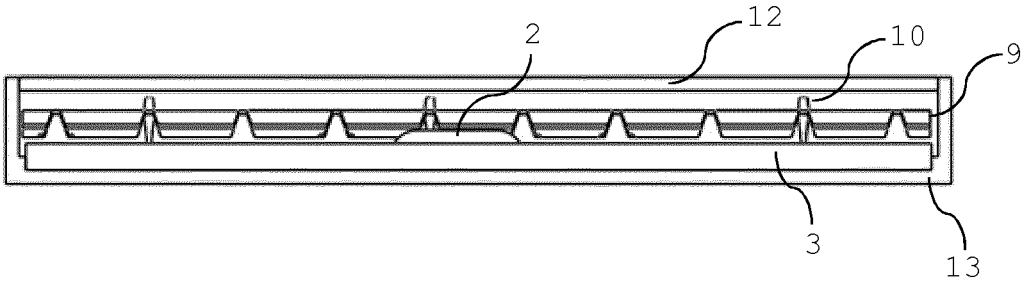


Fig.13

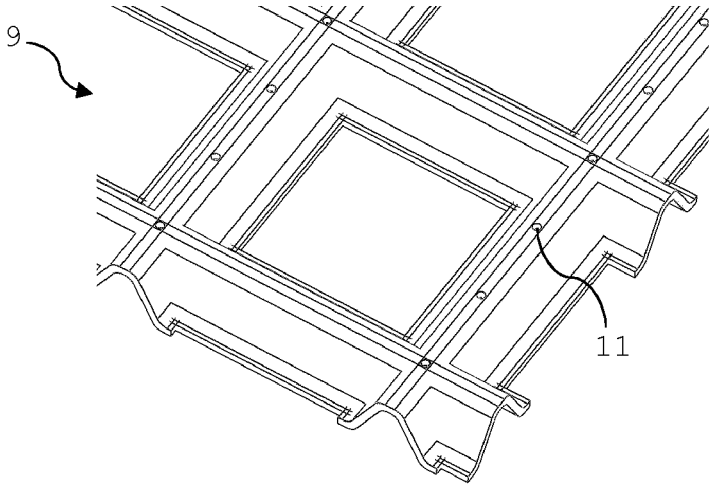


Fig.14

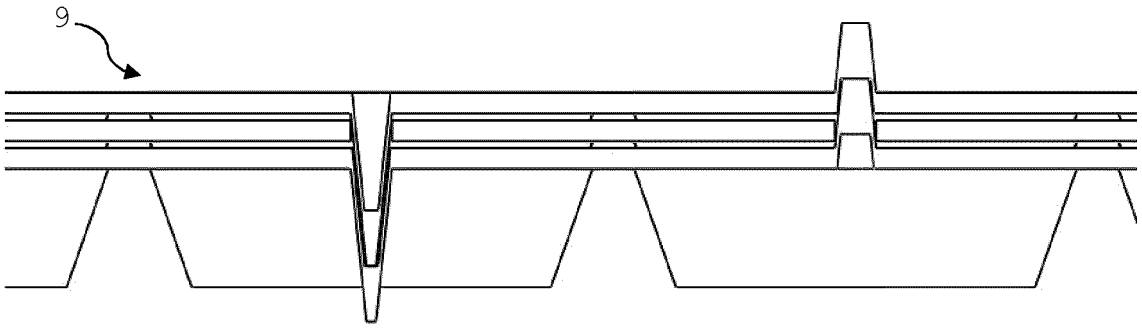


Fig.15

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- BE 891963 **[0003]**
- EP 2392741 A1 **[0003]**
- FR 536157 A **[0003]**
- BE 719033 A **[0006]**