

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:  
**05.09.90**

⑥① Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04C 2/54**

②① Numéro de dépôt: **86440050.2**

②② Date de dépôt: **23.06.86**

---

⑤④ **Panneau de façade en verre.**

---

④③ Date de publication de la demande:  
**07.01.88 Bulletin 88/1**

⑦③ Titulaire: **EMAILLERIE ALSACIENNE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE, S.A., 82 rue de la République, F-67800 Hoenheim(FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**05.09.90 Bulletin 90/36**

⑦② Inventeur: **Gomez, André, 2 rue Chopin, F-67450 Mundolsheim(FR)**

⑧④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Nuss, Pierre, 10, rue Jacques Kablé, F-67000 Strasbourg(FR)**

⑤⑥ Documents cités:  
**DE-C- 824 248**  
**FR-A- 2 557 611**  
**GB-A- 773 904**

**EP 0 250 691 B1**

---

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne le domaine du bâtiment, en particulier du revêtement de façades, et a pour objet un panneau de façade en verre.

Actuellement, le remplissage de façades légères, ou la réalisation de murs rideaux, sont généralement effectués au moyen de glace teintée réfléchissante, qui sert également pour la partie vision en double vitrage.

Au niveau des parties pleines telles que les allèges, les trumeaux ou les impostes, il est cependant nécessaire d'opacifier cette glace, afin d'éviter que l'infrastructure soit visible. A cet effet, on procède généralement à un émaillage et à une trempe du verso de la glace ou encore à la pose d'un film adhésif ou silicone, une recherche de teinte étant effectuée afin d'harmoniser au mieux les parties pleines avec les parties permettant la vision. Le verre ainsi obtenu est collé sur un cadre en bois renfermant un isolant, l'ensemble étant monté dans un châssis en aluminium permettant la fixation sur un mur porteur.

Ce mode de réalisation connu ne permet, cependant, pas l'obtention d'une continuité d'aspect entre les parties pleines et les parties vision.

On connaît également par GB-A 773 904 un panneau de façade en verre constitué par une glace montée sur un caisson, dont le fond est pourvue d'une couche de matériau isolant délimitant derrière la glace une lame d'air. Dans un tel panneau, la lame d'air est immobile, de sorte qu'elle est soumise aux variations climatiques et peut conduire à la formation de buée dans certaines conditions.

En outre, dans ce document la couche de matériau isolant est pourvue de motifs décoratifs destinés à apparaître comme tels sur la façade. Il n'est pas prévu, dans ce document, un moyen permettant d'obtenir une uniformité de façade entre les parties vision et les parties pleines.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un panneau de façade en verre, constitué par une glace et par une couche de matériau isolant disposée derrière la glace avec formation d'une lame d'air, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un panneau compact monobloc utilisable comme panneau d'allège pour l'obtention de murs à continuité d'aspect entre les parties vision et les parties pleines et en ce que la glace est une glace réfléchissante teintée, en ce que la lame d'air, formée entre la couche de matériau isolant et la glace, est ventilée, en ce qu'une couche de matière opacifiante recouvre la face de la couche de matériau isolant tournée vers la glace, un parement intérieur étanche à la vapeur fermant le panneau sur sa face arrière, et en ce qu'un cadre périphérique de rigidification de l'ensemble est disposé entre la glace réfléchissante teintée et la couche de matériau isolant, les différents éléments étant assemblés entre eux par collage.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titres d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:

les figures 1 à 4 représentent, en vue partielle en coupe, divers modes de réalisation de l'invention.

Conformément à l'invention et comme le montre plus particulièrement, à titre d'exemple, la figure 1 des dessins annexés, le panneau de façade en verre, qui est constitué par une glace 1 et par une couche de matériau isolant 2 disposée derrière la glace 1 avec formation d'une lame d'air, est caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un panneau compact monobloc utilisable comme panneau d'allège pour l'obtention de murs à continuité d'aspect entre les parties vision et les parties pleines et en ce que la glace 1 est une glace réfléchissante teintée, en ce que la lame d'air 3, formée entre la couche de matériau isolant 2 et la glace 1, est ventilée, en ce qu'une couche de matière opacifiante 4 recouvre la face de la couche 2 de matériau isolant tournée vers la glace 1, un parement intérieur 5 étanche à la vapeur fermant le panneau sur sa face arrière, et en ce qu'un cadre périphérique 6 de rigidification de l'ensemble est disposé entre la glace réfléchissante teintée 1 et la couche de matériau isolant 2, les différents éléments étant assemblés entre eux par collage.

La glace réfléchissante teintée 1 peut être de tout type existant, présente une épaisseur d'au moins 6 mm, et est généralement trempée.

La lame d'air 3 ménagée entre la glace 1 et la couche 2 de matériau isolant présente avantageusement une épaisseur d'environ 15 mm.

La couche 4 de matière opacifiante est réalisée, soit sous forme d'un voile de verre teinté dans la masse ou:

coloré par enduction, collé sur la face avant de la couche 2 de matériau isolant, soit sous forme de peinture polyuréthane, époxy, ou autre, appliquée sur ladite face avant au moyen de rouleaux, de pinceaux, par pulvérisation, ou à la raclette, soit encore sous forme de colle colorée du type polyuréthane, époxy, résorcine, ou autre, également appliquée sur ladite face avant au moyen d'une raclette, de rouleaux, de pinceaux, ou par pulvérisation.

La couche de revêtement utilisée doit présenter une bonne tenue aux ultra-violets, une bonne souplesse et de bonnes caractéristiques d'accrochage ainsi qu'une faible perméabilité à la vapeur d'eau et un bon comportement général au vieillissement.

La couche 2 de matériau isolant est avantageusement constituée, de manière connue, par une mousse de polystyrène extrudée en plaques rigides à haute densité présentant, d'une part, une surface permettant un très bon accrochage du matériau opacifiant, et, d'autre part, une très faible perméabilité à la vapeur ainsi qu'à l'absorption d'eau et une capillarité nulle. En outre, une telle matière présente une faible dilatation linéique, un comportement au feu suivant la norme M1, et ne dégage pas de vapeurs nocives. Evidemment, il est également possible de réaliser la couche 2 en tout autre matériau, tel que, par exemple, du verre cellulaire, etc.

Le parement intérieur 5, étanche à la vapeur, est constitué en tôle d'acier galvanisée et/ou prélaquée, en tôle d'aluminium, ou en tôle d'acier émaillée, et présente, de préférence, une épaisseur de 0,75 mm.

Afin de permettre une bonne résistance aux chocs, le parement intérieur 5 présente des bords rabattus 7 évitant un dévêtissement dudit parement en cas de chocs intérieurs (figures 2 à 4).

L'épaisseur de la lame d'air 3 est définie par le cadre périphérique 6 qui est, soit constitué par un profilé 6' interposé entre la glace 1 et la couche 2 de matériau isolant (figure 1), soit constitué par un profilé 6' monté sur un cadre 8 en bois ou en contre-plaqué entourant la couche 2 (figure 3), soit constitué par un cadre 9 en bois ou en contre-plaqué, entourant la couche 2 de plus forte épaisseur que cette dernière, et sur lequel la glace 1 est fixée directement (figure 2), soit encore par une cale périphérique 10, en bois, en contre-plaqué, en polyuréthane haute densité, en polystyrène haute densité extrudé, en liège, en PVC, ou en néoprène, montée sur les bords rabattus 7 du parement intérieur 5, et sur laquelle est fixée la glace 1 (figure 4), une bande adhésive en aluminium 11 entourant l'ensemble glace 1 - cadre périphérique 6 - parement intérieur 5 et étant rabattue suivant une bande périphérique le long des bords de la glace 1 et du parement 5 (figures 1 à 4).

Selon une autre caractéristique de l'invention, le cadre 6 est pourvu, dans ses traverses haute et basse, d'orifices de ventilation (non représentés) traversant également la bande adhésive 11. Ces orifices de ventilation présentent, de préférence, une surface de passage de 10 cm<sup>2</sup> par mètre longueur.

Le cadre périphérique 6 est destiné à rigidifier l'ensemble du panneau de façade et doit permettre son serrage dans le châssis de réception sans risque d'écrasement. En outre, le cadre 6 est insensible à l'absorption d'eau et présente une faible perméabilité à la vapeur.

La liaison entre le cadre périphérique 6 et le parement intérieur 5 est avantageusement réalisée au moyen d'une colle néoprène ou polyuréthane, celle entre le cadre 6 et la glace 1 au moyen d'un mastic silicone, et celle entre la couche de matériau isolant 2 et le parement intérieur 5 au moyen d'une colle néoprène.

Grâce à l'invention, il est possible d'utiliser le même vitrage pour les parties pleines et les parties vision et d'atteindre ainsi une uniformité d'aspect des façades ainsi réalisées répondant à la demande du marché. En outre, du fait que des recherches dans la coloration des opacifiants sont possibles, des différences de tons et de reflets pour un même type de glace réfléchissante peuvent facilement être obtenues.

La lame d'air 3 permet un meilleur équilibre du panneau, du fait que les échanges thermiques entre la paroi extérieure, ou glace 1, soumise directement à l'ambiance extérieure, et la couche isolante 2, sont régulés par ladite lame d'air.

En outre, en cas de bris de la glace 1, cette dernière peut être remplacée sans nécessiter le remplacement de tout le panneau.

Enfin, du fait que la glace 1 ne nécessite aucun traitement spécial, le coût du panneau de façade est nettement diminué. De même le coût du montage du panneau sur une façade est également diminué, du fait qu'il se présente comme un élément unique ne nécessitant qu'une seule ossature pour sa fixation,

contrairement aux revêtements analogues existants, dans lesquels le panneau isolant et la glace formant peau nécessitaient chacun une ossature de fixation.

5 Le panneau conforme à l'invention est également adapté à la réalisation de façades ventilées incorporant des glaces émaillées montées en lieu et place des glaces réfléchissantes 1.

10 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés.

## Revendications

15 1. Panneau de façade en verre, constitué par une glace (1) et par une couche de matériau isolant (2) disposée derrière la glace (1) avec formation d'une lame d'air, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un panneau compact monobloc utilisable  
20 comme panneau d'allège pour l'obtention de murs à continuité d'aspect entre les parties vision et les parties pleines et en ce que la glace (1) est une glace réfléchissante teintée, en ce que la lame d'air (3), formée entre la couche de matériau isolant (2) et la  
25 glace (1), est ventilée, en ce qu'une couche de matière opacifiante (4) recouvre la face de la couche (2) de matériau isolant tournée vers la glace (1), un parement intérieur (5) étanche à la vapeur fermant le panneau sur sa face arrière, et en ce qu'un cadre  
30 périphérique (6) de rigidification de l'ensemble est disposé entre la glace réfléchissante teintée (1) et la couche de matériau isolant (2), les différents éléments étant assemblés entre eux par collage.

35 2. Panneau, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la couche (4) de matière opacifiante est réalisée, soit sous forme d'un voile de verre teinté dans la masse ou coloré par enduction, collé sur la face avant de la couche (2) de matériau isolant, soit sous forme de peinture polyuréthane, époxy, ou autre, appliquée sur ladite face avant au  
40 moyen de rouleaux, de pinceaux, par pulvérisation, ou à la raclette, soit encore sous forme de colle colorée du type polyuréthane, époxy, résorcine, ou autre, également appliquée sur ladite face avant au  
45 moyen d'une raclette, de rouleaux, de pinceaux, ou par pulvérisation.

50 3. Panneau, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le parement intérieur (5) présente des bords rabattus (7) évitant un dévêtissement dudit parement en cas de chocs intérieurs.

55 4. Panneau, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de la lame d'air (3) est définie par le cadre périphérique (6) qui est, soit constitué par un profilé (6') interposé entre la glace (1) et la couche (2) de matériau isolant, soit constitué par un profilé (6') monté sur un  
60 cadre (8) en bois ou en contre-plaqué entourant la couche (2), soit constitué par un cadre (9) en bois ou en contre-plaqué, entourant la couche (2) de plus forte épaisseur que cette dernière, et sur lequel la glace (1) est fixée directement, soit encore par une cale périphérique (10), en bois, en contre-plaqué, en polyuréthane haute densité, en polystyrène haute densité extrudé, en liège, en PVC, ou en  
65 néoprène, montée sur les bords rabattus (7) du pa-

rement intérieur (5), et sur laquelle est fixée la glace (1), une bande adhésive en aluminium (11) entourant l'ensemble glace (1) - cadre périphérique (6) - parement intérieur (5) et étant rabattue suivant une bande périphérique le long des bords de la glace (1) et du parement (5).

5. Panneau, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le cadre (6) est pourvu, dans ses traverses haute et basse, d'orifices de ventilation traversant également la bande adhésive (11).

6. Panneau, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la glace réfléchissante teintée (1) est remplacée par une glace émaillée.

### Patentansprüche

1. Fassadenplatte aus Glas, bestehend aus einer Scheibe (1) und einer hinter dem Glas angeordneten Isolierschicht (2) mit Bildung einer Luftlage, dadurch gekennzeichnet, daß sie sich als eine kompakte Platten-Blockkonstruktion, zu verwenden als Stützplatte zur Erzielung von Mauern mit kontinuierlichem Aussehen zwischen den Sicht- und Vollteilen, darstellt, und daß das Glas (1) aus einem getönten, reflektierenden Glas besteht, daß die zwischen der Isolierschicht (2) und dem Glas (1) gebildete Luftlage (3) belüftet ist, daß eine Schicht aus undurchsichtigem Material (4) die Fläche der dem Glas (1) zugewandten Isolierschicht (2) bedeckt, wobei eine wasserdampfundurchlässige, Innenverblendung (5) die Platte an ihrer Hinterseite abdeckt, und daß ein umlaufender Rahmen (6) zur Verstärkung des Ganzen zwischen dem getönten, undurchsichtigen Glas (1) und der Isolierschicht (2) angeordnet ist, wobei die verschiedenen Elemente miteinander verklebt sind.

2. Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (4) aus undurchsichtigem Material entweder als eine auf die Vorderseite der Isolierschicht (2) geklebte, in der Masse getönte oder durch Beschichtung eingefärbte Glasabdeckung oder als auf diese Vorderseite mittels Rollen, Pinseln oder Pulverisierung oder mit dem Schaber aufgetragene Polyurethan-, Epoxy- oder ähnliche Farbe, oder auch als ebenfalls auf diese Vorderseite mittels eines Schabers, Rollen, Pinseln oder Pulverisierung aufgetragener, gefärbter Leim vom Typ Polyurethan, Epoxy, Resorcin oder ähnlichem, hergestellt wird.

3. Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverblendung (5) gekrempte Ränder (7) aufweist, wodurch ein Abbrechen dieser Verblendung bei Auftreten von inneren Stößen vermieden wird.

4. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Luftlage (3) durch den umlaufenden Rahmen (6) bestimmt wird, der entweder aus einem zwischen das Glas (1) und die Isolierschicht (2) eingesetzten Profil (6') oder aus einem die Schicht (2) umgebenden, auf einen Rahmen (8) montierten Profil (6') aus Holz oder Sperrholz, oder aus einem die Schicht (2) umgebenden Rahmen (9) aus Holz oder Sperrholz, der eine

größere Dicke als dieser letztere aufweist, und auf dem das Glas (1) direkt befestigt ist, oder auch aus einem umlaufenden Füllstück (10) aus Holz, Sperrholz, hochfestem Polyurethan, hochfestem Strangguß-Polystyrol, Kork, PVC, oder Neopren, das an den gekrempten Rändern (7) der Innenverblendung (5) befestigt ist, und auf dem das Glas (1) montiert wird, wobei ein Aluminium-Klebeband (11) die Einheit Glas (1) - umlaufender Rahmen (6) - Innenverblendung (5) umgibt und entsprechend einer umlaufenden Einfassung entlang den Rändern des Glases (1) und der Verblendung (5) gekrempt wird, besteht.

5. Platte nach einem der Ansprüche 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (6) an den oberen und unteren Querstreben mit Belüftungsöffnungen versehen ist, die auch das Klebeband (11) durchqueren.

6. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das getönte, reflektierende Glas (1) durch ein emailliertes Glas ersetzt wird.

### Claims

1. Glass facade panel consisting of a glass plate (1) and a layer of insulating material (2) arranged behind the glass plate (1) with formation of a layer of air, characterised in that it assumes the form of a single-part compact panel which can be used as a breast panel for obtaining walls having continuity of appearance between the transparent parts and the solid parts and in that the glass plate (1) is a tinted reflective glass plate, in that the layer of air (3) formed between the layer of insulating material (2) and the glass plate (1) is ventilated, in that a layer of opacifying material (4) covers the face of the layer (2) of insulating material turned toward the glass plate (1), an internal facing (5) which is impermeable to vapour closing the panel on its rear face, and in that a peripheral frame (6) for rigidifying the unit is arranged between the tinted reflective glass plate (1) and the layer of insulating material (2), the various elements being joined together by adhesion.

2. Panel according to claim 1, characterised in that the layer (4) of opacifying material is produced either in the form of a film of glass which is tinted in the mass or coloured by coating and is stuck on the front face of the layer (2) of insulating material, or in the form of polyurethane, epoxy or other paint applied to said front face by means of rollers, brushes, spraying or using a doctor blade, or again in the form of coloured adhesive of the polyurethane, epoxy, resorcinol or other type, also applied to said front face by means of a doctor blade, rollers, brushes or by spraying.

3. Panel according to claim 1, characterised in that the internal facing (5) has folded back edges (7) which prevent shedding of said facing in the event of internal impacts.

4. Panel according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the thickness of the layer of air (3) is defined by the peripheral frame (6) which either consists of a profile (6') interposed between the glass plate (1) and the layer (2) of insulating material, or of a profile (6') mounted on a wooden or

laminated frame (8) surrounding the layer (2), or of a wooden or laminated frame (9) surrounding the layer (2), having a greater thickness than the layer (2) and on which the glass plate (1) is fixed directly, or again of a peripheral block (10) of wood, laminate, high density polyurethane, high density extruded polystyrene, cork, PVC or neoprene, mounted on the folded back edges (7) of the internal face (5) and on which the glass plate (1) is fixed, an adhesive strip of aluminium (11) surrounding the unit, which consists of glass plate (1), peripheral frame (6) and internal facing (5), and being folded back in a peripheral strip along the edges of the glass plate (1) and of the facing (5).

5  
10  
15  
5. Panel according to any one of claims 1 and 4, characterised in that the frame (6) is provided, in its top and bottom cross members, with ventilating orifices which also pass through the adhesive strip (11).

20  
6. Panel according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the tinted reflective glass plate (1) is replaced by an enamelled glass plate.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

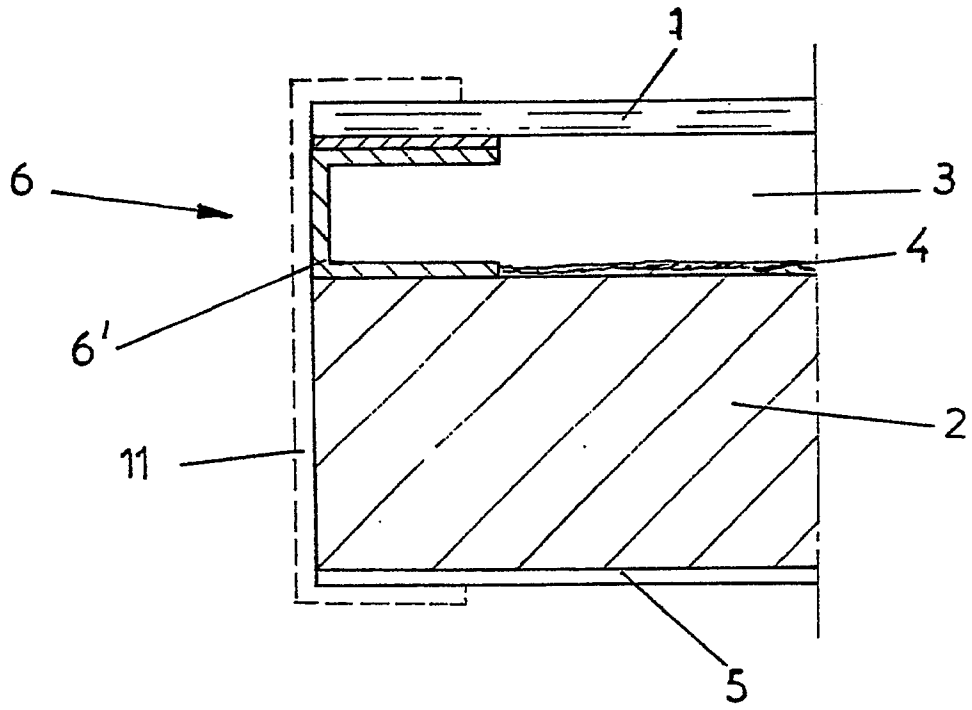


Fig. 2

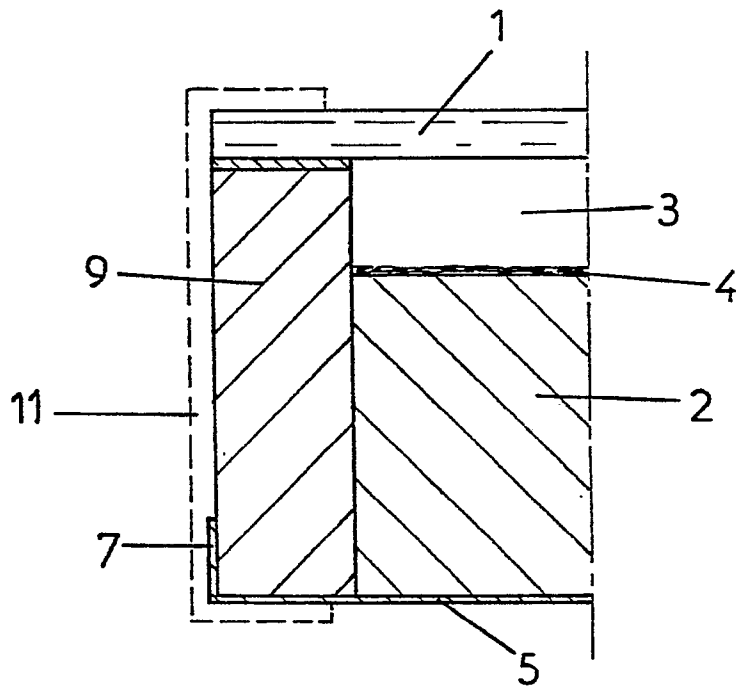


Fig. 3

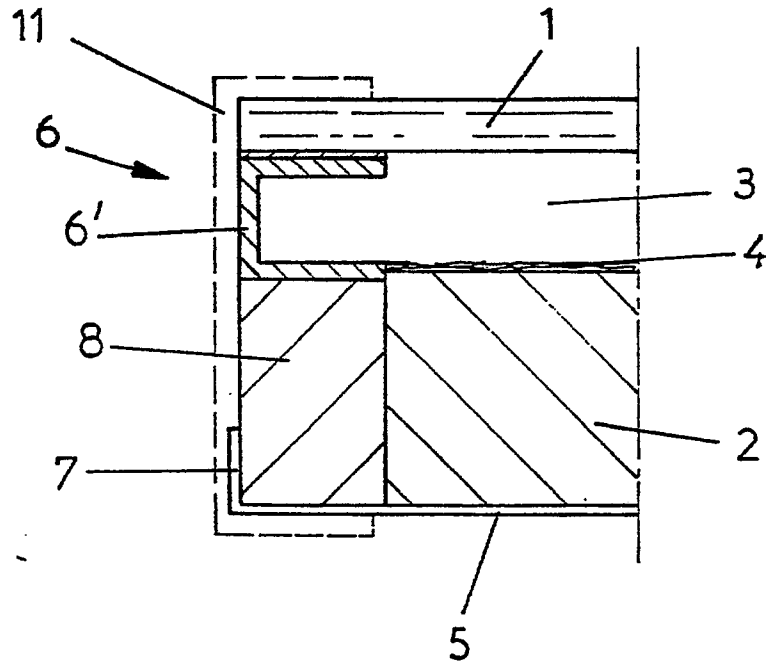


Fig. 4

