

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82401297.5

51 Int. Cl.³: **E 06 B 3/66**
E 06 B 3/64

22 Date de dépôt: 09.07.82

30 Priorité: 23.07.81 FR 8114323

43 Date de publication de la demande:
09.02.83 Bulletin 83/6

84 Etats contractants désignés:
BE CH GB IT LI NL

71 Demandeur: **CONFORGLACE S.A.**
Chemin du Tour d'Echelle
F-78750 Mareil Marly(FR)

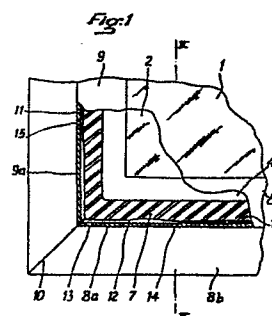
72 Inventeur: **Chavy, Pierre**
Chemin du Tour d'Echelle
F-78750 Mareil Marly(FR)

74 Mandataire: **Lemoine, Michel**
13 bld des Batignolles
F-75008 Paris(FR)

54 **Procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés et panneaux isolants vitrés obtenus selon ce procédé.**

57 **Procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés et panneaux isolants vitrés obtenus selon ce procédé.**

Le procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés est destiné à assurer une étanchéité parfaite au niveau des angles des panneaux dans l'espace entre l'ensemble formé par les vitrages (1,2) et le joint élastomère d'étanchéité de vitrage (7), et les profilés (8,9). On pratique au voisinage du sommet, dans un profilé, un orifice (13) et on y injecte un matériau durcissable, des événements (14, 15) étant prévus au voisinage de l'extrémité du mastic (11).



Procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés et panneaux isolants vitrés obtenus selon ce procédé.

5 La présente invention a trait à un dispositif de fabrication de panneaux isolants vitrés ainsi qu'aux panneaux isolants vitrés obtenus par ce procédé.

On sait que les panneaux isolants vitrés, du type comprenant un double vitrage ou un vitrage multiple, 10 sont maintenant le plus souvent fabriqués en usine aux dimensions prévues pour la pose. Un tel panneau vitré comporte généralement deux vitrages parallèles maintenus écartés sur leur périphérie par un élément d'écartement en général rempli d'une substance dessiccante, les deux 15 panneaux étant réunis, au niveau de leur tranche et périphériquement à l'extérieur desdits éléments d'écartement, par un joint élastomère moulé et adhésivé in situ et reliant les deux vitrages l'un à l'autre tout en assurant une étanchéité parfaite, au niveau de la périphérie du 20 panneau, de l'espace situé entre les deux vitrages. Les deux vitrages ainsi réunis forment un ensemble monobloc, en général en forme de carré ou de rectangle, et l'on extrude alors sur les quatre chants de cet ensemble un mastic durcissable, par exemple du silicone, à la suite 25 de quoi on applique sur chaque chant, de façon à chevaucher

l'ensemble monobloc, un profilé présentant plus ou moins une forme en U avec une base et des ailes enserrant l'ensemble des deux vitrages, les extrémités adjacentes de deux profilés de deux chants consécutifs étant taillées en biseau pour le raccordement d'angle. La matière silicone extrudée va alors se répartir à l'intérieur de l'espace existant entre l'ensemble formé par le double vitrage avec le joint élastomère, et le profilé, de façon d'une part à assurer une étanchéité par occupation de l'espace et d'autre part, après le durcissement, à solidariser définitivement les profilés avec le double vitrage.

L'expérience montre que, dans la pratique, l'on n'est pas parfaitement maître de la répartition de la matière de remplissage et d'adhésion des profilés, telle^{que}/du silicone. En effet, l'extrusion n'est jamais parfaitement uniforme et on peut manquer localement de mastic. En outre, le mastic ne se répartit pas toujours convenablement et laisse des vides et ceci notamment au niveau des angles. En conséquence, bien que l'on ait l'habitude de relier les bords de coupe biseautés adjacents de profilés consécutifs par une colle ou un adhésif, on obtient souvent un défaut d'isolation et surtout d'étanchéité aux liquides au niveau des angles, d'autant plus que le raccordement exact (et la solidarisation mutuelle) de deux extrémités de deux profilés adjacents en un angle ne peut pas être absolument garanti.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et de fournir un procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés permettant d'une façon simple, rapide et peu coûteuse, d'obtenir des panneaux vitrés isolants dont les angles, au niveau des profilés, sont particulièrement étanches.

L'invention a donc pour objet un procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés, par exemple

à double vitrage, dans lequel, après avoir assemblé les vitrages autour d'éléments périphériques et avoir rejoint lesdits vitrages et assuré l'étanchéité de l'espace intérieur à l'aide par exemple d'un joint isolant périphérique

5 entre les deux vitrages, on applique, sur chacun des chants ainsi formés, un profilé comprenant une base venant se disposer contre le chant et deux ailes venant chevaucher les faces extérieures des vitrages avec interposition entre le chant et le profilé d'une matière durcissable,

10 telle que du silicone, destinée à assurer l'étanchéité et éventuellement la fixation définitive du profilé sur le panneau, les profilés adjacents de chants consécutifs étant découpés en biseau pour une application exacte des bords biseautés l'un contre l'autre avec interposition d'un

15 adhésif de façon à former autour de la périphérie du double vitrage une continuité de profilés, caractérisé par le fait que l'on pratique dans au moins l'un des profilés, au voisinage de chaque angle, au moins un premier orifice de petite taille et, à une certaine distance,

20 dans chaque profilé au moins un second orifice également de petite taille, que l'on injecte sous pression un matériau déformable durcissable par ledit premier orifice pour se répandre en direction du second orifice servant d'une part d'évent de purge, d'autre part de

25 témoin de remplissage, jusqu'à ce que le matériau injecté apparaisse dans ledit second orifice, puis que l'on laisse durcir le matériau ainsi injecté.

De cette façon, on vient remplir à l'aide du matériau injecté, par exemple avantageusement du silicone,

30 la totalité de l'espace offert à l'intérieur de l'angle formé par les deux extrémités adjacentes des profilés, et l'on garantit d'une part un parfait remplissage et d'autre part l'obtention d'une étanchéité parfaite.

De préférence, on extrude, comme dans l'art

35 antérieur, un cordon de mastic sur le chant avant de mettre

en place le profilé mais on arrête l'extrusion à une certaine distance de l'angle.

De préférence, la distance du sommet à laquelle on arrête l'extrusion du mastic est comprise entre 3 et 6 cm. Cette distance peut varier en fonction de la quantité de mastic que l'on met en place mais de préférence le mastic est mis en place pour que l'on obtienne, au voisinage de chaque angle, une distance non occupée par le mastic de l'ordre de 3 cm à 5 cm.

De façon particulièrement préférée, on ne pratique qu'un seul orifice servant à l'injection.

Ce premier orifice ou orifice d'injection peut être disposé dans la base d'un profilé ou même exactement sur l'angle de façon à former deux demi-orifices, un sur chaque profilé. En variante, cet orifice peut également être pratiqué sur l'une ou l'autre des faces du profilé qui chevauche l'ensemble des vitrages. Dans ce cas, on préfère pratiquer cet orifice du côté extérieur, c'est-à-dire du côté non visible depuis la pièce dans laquelle on met en place le panneau.

Les orifices d'évent qui sont au moins au nombre de deux pour chaque angle, à savoir un par profilé, peuvent être également disposés soit au niveau de la base du profilé, soit au niveau des branches où elles viennent chevaucher ou enserrer les vitrages.

La pression d'injection est de préférence comprise entre 2 et 6 bars.

De façon avantageuse, on peut prévoir des moyens pour maintenir, pendant l'injection, les extrémités biseautées adjacentes de deux profilés formant un sommet de façon à empêcher tout écartement du profilé par rapport au chant du panneau. Ceci peut être obtenu facilement à l'aide de sauterelles ou autres éléments de maintien.

On peut cependant aussi, au lieu d'extruder un

cordon de mastic sur le chant, omettre ce cordon et le remplacer intégralement par l'injection du matériau, par exemple silicone, en prévoyant éventuellement plusieurs orifices disposés le long du profilé.

5 L'invention a également pour objet un panneau isolant vitré, comprenant un ou plusieurs vitrages avec un chant, chaque chant étant recouvert d'un profilé avec de préférence interposition d'un mastic, les extrémités adjacentes de deux profilés adjacents au niveau d'un
10 sommet étant taillées en biseau pour être appliquées l'une contre l'autre avec interposition d'un adhésif, caractérisé en ce qu'il existe, entre le chant et le profilé, au niveau de l'angle, un espace entre chant, vitrages et profilé rempli par un matériau qui peut
15 éventuellement être identique audit mastic grâce à au moins un orifice d'injection pratiqué au voisinage immédiat du sommet et au moins un orifice d'évent disposé sur chacun des deux profilés à une certaine distance du sommet.

20 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif, et se référant au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente une vue en coupe partielle d'un panneau selon l'invention au niveau d'un
25 sommet d'angle.

La figure 2 représente une vue en coupe II-II du panneau de la figure 1.

La figure 3 représente une vue d'un panneau
30 selon une variante de l'invention.

La figure 4 représente une vue en coupe IV-IV du panneau de la figure 3.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2.

Le panneau vitré représenté comporte un
35 double vitrage avec deux vitrages d'épaisseurs différentes

1,2, disposés parallèlement de façon à délimiter entre eux un espace intérieur 3. L'écartement entre les deux panneaux est assuré, sur chaque bord, par un élément d'écartement 4 avec interposition, de part et d'autre, c'est-à-dire au niveau de chaque vitrage, de couches de colle ou d'adhésif 5,6. L'ensemble formé par les deux vitrages 1, 2 et l'élément d'écartement est complété par un joint moulé in situ 7 en élastomère qui contribue également à réunir les deux vitrages 1,2 de l'ensemble monobloc ainsi réalisé tout en assurant une étanchéité parfaite de l'espace intérieur 3.

Lorsqu'un tel ensemble monobloc a été obtenu, on applique un mastic par extrusion sur chacun des quatre chants du panneau, c'est-à-dire sur les faces apparentes du joint 7. Quelquefois, le mastic est appliqué dans le profilé et non sur les faces apparentes du joint 7. On met ensuite en place, autour de chaque chant, un profilé taillé en biseau aux dimensions exactes nécessaires. On voit sur le dessin les profilés 8, 9 de l'angle inférieur gauche d'un panneau. Ces profilés seront décrits en ce qui concerne le profilé 8 mais ils sont aussi identiques entre eux quant à leur section. Le profilé 8 présente, comme on le voit sur la figure 2, une base 8a du côté extérieur de laquelle s'étend perpendiculairement une aile 8b destinée à la fixation du profilé dans la feuillure qui doit recevoir le panneau et, aux deux extrémités de la base 8a et de l'autre côté, c'est-à-dire vers le double vitrage, deux ailes 8c, 8d, l'aile 8c présentant, à une certaine distance de son bord libre supérieur, une nervure ou languette interne et l'aile 8d présentant, en son extrémité supérieure, une languette et à une certaine distance de celle-ci, au-dessous du niveau de la languette de l'aile 8c, une seconde languette. Le contact des ailes 8c, 8d avec les faces externes des vitrages

respectifs 1, 2 s'effectue par le biais de ces lèvres ou nervures comme on le voit bien sur la figure 2.

Conformément à l'invention, avant de mettre en place les profilés convenablement biseautés qui viennent se disposer comme on le voit sur la figure 1, avec leurs bords biseautés en coïncidence en 10, de préférence avec interposition d'adhésif, on limite l'extrusion du mastic de façon qu'il n'y ait plus de mastic à partir d'une certaine distance du sommet, par exemple une distance de l'ordre de 3 cm. On voit sur la figure 1 que le mastic 11, après que les profilés ont été appliqués contre l'ensemble vitré, a flué et a occupé les intervalles qui lui étaient offerts, entre la base des profilés et le chant du panneau ainsi qu'au niveau des ailes entre les faces extérieures des deux vitrages 1, 2 et les faces intérieures correspondantes des ailes de profilé 8c, 8d, l'espace étant en fait délimité par des lèvres, à savoir la lèvre de l'aile 8c et la lèvre la plus basse 8d. Il subsiste alors un espace vide 12 entre le chant et la périphérie de l'ensemble vitré et l'intérieur du profilé au voisinage du sommet.

Conformément à l'invention, le profilé 8 a reçu, au voisinage immédiat du sommet, un orifice traversant 13 dans sa base 8a.

A une distance de l'ordre 2,5 cm de ce sommet, il a également reçu dans la même base un orifice plus petit 14, également traversant ; un orifice 15, similaire à l'orifice 14, a été pratiqué à la même distance, dans la base 9a du profilé 9. La distance à laquelle sont pratiqués les orifices 14 et 15 est telle que ces orifices se trouvent dans la partie 12 exempte de mastic 11, au voisinage de l'extrémité du mastic.

Conformément à l'invention, on applique alors une buse d'injection contre l'orifice 13 et on injecte dans le volume libre un produit, par exemple un silicone,

sous pression. Le produit se répand dans tout l'espace libre qui lui est offert entre l'ensemble monobloc de vitrage et l'intérieur du profilé et finit par sortir par les orifices 14, 15, après avoir occupé la totalité du volume et être venu en contact avec l'extrémité du mastic 11 dans chacun des profilés. L'opération d'injection est arrêtée lorsque le produit silicone commence à s'écouler par les orifices 14 et 15 qui servent ainsi non seulement d'évents mais également de témoins garantissant que le remplissage total du volume a été obtenu.

Pendant l'opération d'injection, on prend des précautions pour que les profilés, au niveau des sommets, n'aient pas tendance à s'écarter de l'ensemble monobloc sous la pression d'injection.

En se référant aux figures 3 et 4, on voit que l'on a cette fois-ci pratiqué un premier orifice d'injection 16 au niveau de la jonction biseautée de deux profilés 8, 9, cet orifice 16 étant en fait assuré par la réunion de deux demi-orifices, un dans chaque profilé. L'orifice 16 a été pratiqué dans l'une des ailes du profilé, au voisinage de sa base. Les orifices d'évent 17, 18 ont été pratiqués également dans la même aile, au voisinage de la base.

Bien entendu, l'orifice d'injection pourrait être prévu sur l'autre aile et les orifices d'évent sur l'aile visible ou encore les uns ou les autres dans la base, toute combinaison étant autorisée.

Il peut être difficile, dans certains cas, de s'assurer de l'emplacement de l'extrémité du mastic 11, c'est-à-dire de la longueur de l'espace libre 12 au niveau de chaque profilé.

Pour remédier à cet inconvénient, qui empêche un positionnement précis des orifices d'évent tels que 14, 15 ou 17, 18, on peut également prévoir de réaliser sur une certaine longueur à partir du sommet et dans chaque

profilé, par exemple dans sa base, une pluralité d'orifices d'évent de très petite taille, par exemple d'un diamètre de 2 mm, disposés à intervalles réguliers rapprochés, par exemple 1 cm. De cette façon, seule une
5 quantité relativement faible de matière sort par les premiers trous d'évent pendant que la matière injectée progresse depuis le sommet vers l'extrémité de l'espace 12 et, lorsqu'au bout d'un certain temps aucun orifice supplémentaire ne laisse plus passer de matière, on
10 considère que la totalité du volume disponible a été remplie.

Après avoir essuyé et enlevé les parties de matière silicone qui dépassent hors des orifices d'évent à la fin du remplissage, on laisse le silicone se prendre
15 et durcir. Ce faisant, il obture également les différents orifices 13, 14 et 15 ou 16, 17 et l'on obtient finalement un panneau vitré présentant un remplissage parfait au niveau de chaque sommet et donc une étanchéité parfaite au niveau de chacun des sommets.

20 On pourrait aussi ne pas interposer de mastic 11 et remplir la totalité de l'espace disposé entre les deux sommets de chaque profilé par la matière ainsi injectée, au besoin en prévoyant des orifices d'injection intermédiaires loin des sommets d'angle.

25 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter diverses modifications de forme ou de matériau sans pour cela s'éloigner ni de son cadre, ni
30 de son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication de panneaux isolants vitrés, notamment à double vitrage, dans lequel, après avoir assemblé les vitrages (1,2) autour d'éléments périphériques (4) et avoir rejoint lesdits vitrages et assuré l'étanchéité de l'espace intérieur (3), on applique sur chacun des chants (7) un profilé (8,9) comprenant une base (8a) venant se disposer contre le chant et deux ailes (8c,8d) venant chevaucher les faces extérieures des vitrages (1,2) avec interposition entre le chant (7) et le profilé (8,9) d'une matière durcissable destinée à assurer l'étanchéité, les profilés adjacents (8,9) de chants consécutifs étant découpés en biseau pour une application exacte des bords biseautés l'un contre l'autre avec interposition d'un adhésif de façon à former autour de la périphérie du panneau une continuité de profilés, caractérisé par le fait que l'on pratique dans au moins l'un des profilés (8,9), au voisinage de chaque angle, au moins un premier orifice (13,16) de petite taille et à une certaine distance, dans chaque profilé, au moins un second petit orifice (14,15-17,18), que l'on injecte sous pression un matériau déformable durcissable par ledit premier orifice (13,16) pour se répandre en direction du second orifice (14,15-17,18) servant d'une part d'évent et d'autre part de témoin de remplissage, jusqu'à ce que le matériau injecté apparaisse dans ledit second orifice, puis que l'on laisse durcir le matériau ainsi injecté.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on extrude un cordon de mastic (11) dans le profilé ou sur chaque chant (7) avant de mettre en place le profilé correspondant (8,9) en arrêtant l'extrusion à une certaine distance de l'angle, un second orifice (14,15-17,18) étant pratiqué au voisinage de l'extrémité du mastic (11) au niveau de l'angle après mise en place du profilé correspondant (8,9).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on arrête l'extrusion de mastic à une distance de l'angle comprise entre 3 et 6 cm.

5 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pression d'injection est comprise entre 2 et 6 bars.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on maintient immobiles, pendant l'injection, les extrémités biseautées
10 adjacentes de deux profilés au niveau de l'angle pour empêcher tout écartement des profilés par rapport au chant de panneau.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on ne met en place aucun mastic entre
15 le chant (7) et le profilé (8) et en ce qu'on remplit la totalité de l'espace disponible par le matériau injecté.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on prévoit une
20 pluralité de seconds orifices d'évent, régulièrement espacés le long du profilé.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit premier orifice (13) est pratiqué dans la base d'un profilé (8), le ou les
25 seconds orifices (14, 15-17, 18) étant pratiqués dans la base ou sur l'une ou l'autre des ailes de profilé.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit premier orifice (16) est pratiqué dans une aile du profilé (8,9), ledit ou
30 lesdits seconds orifices (14, 15-17, 18) étant pratiqués dans les ailes ou la base desdits profilés (8,9).

10. Panneau isolant vitré, comprenant un ou plusieurs vitrages avec un chant (7), chaque chant étant recouvert d'un profilé (8,9), les extrémités adjacentes
35 de profilés adjacents (8,9) au niveau d'un sommet d'angle étant taillées en biseau pour être appliquées l'une

contre l'autre avec interposition d'un adhésif, caractérisé en ce qu'il existe entre le chant et le profilé, au moins au niveau de l'angle, un espace (12) entre chant, vitrage et profilé, rempli par un matériau durcissable, 5 notamment du silicone, injecté par au moins un orifice d'injection (13,16) pratiqué au voisinage immédiat du sommet, chaque profilé (8,9) comprenant au moins un orifice d'évent (14,15-17,18) disposé à une certaine distance du sommet et obturé, de même que ledit premier orifice, 10 par ledit matériau.

Fig:1

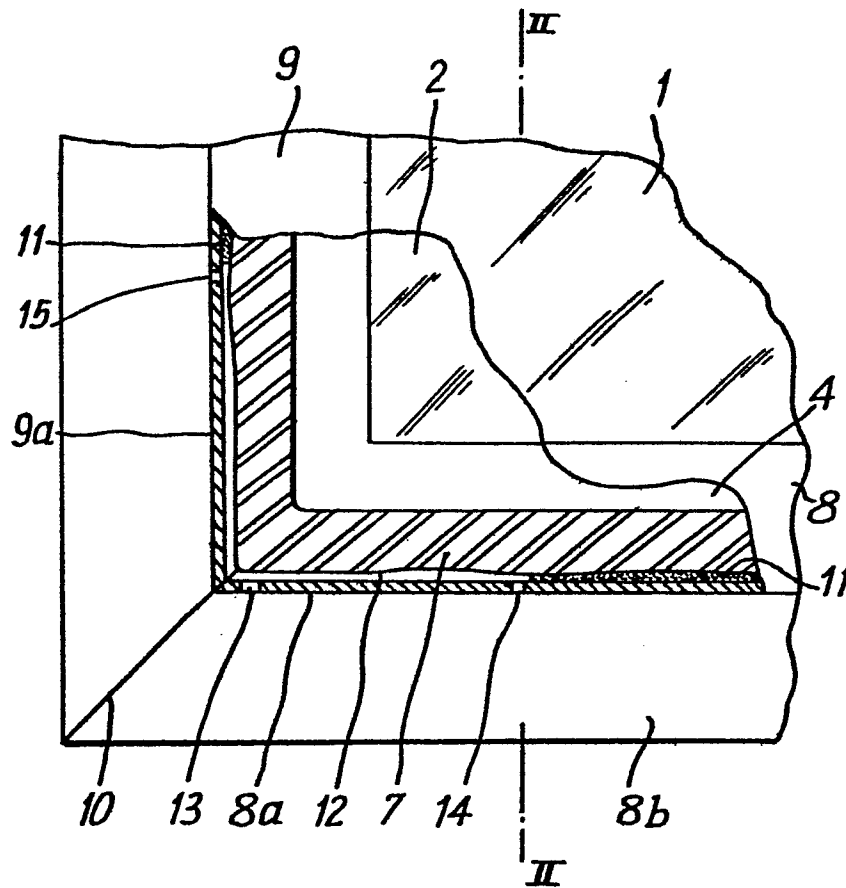


Fig. 2

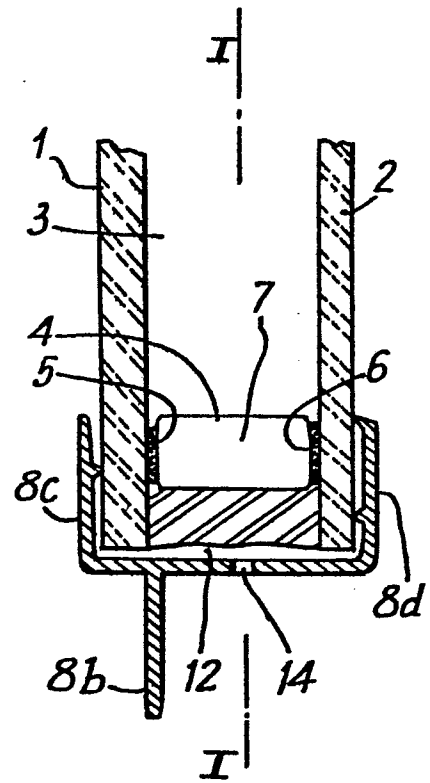


Fig.3

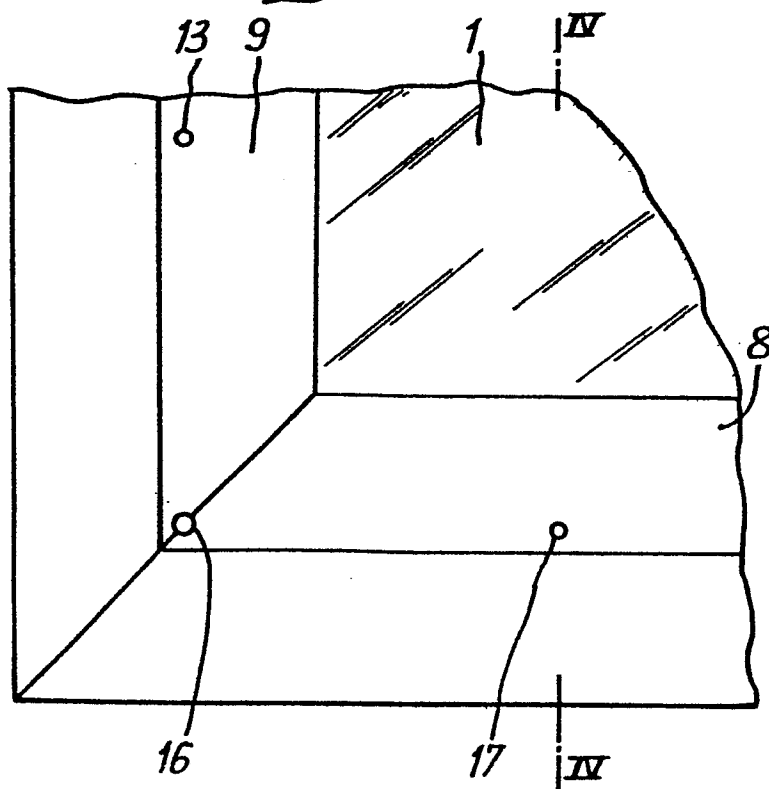


Fig:4

