



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92420056.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E06B 3/66**

22 Date de dépôt : **20.02.92**

30 Priorité : **22.02.91 FR 9102516**

72 Inventeur : **Joubert Jean Louis**  
**7 rue du Riboulon**  
**F-42160 Andrezieux Bouthéon (FR)**

43 Date de publication de la demande :  
**26.08.92 Bulletin 92/35**

74 Mandataire : **Dupuis, François**  
**Cabinet Laurent et Charras, 3 Place de**  
**l'Hôtel-de-Ville, BP 203**  
**F-42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)**

84 Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES GB IT LI NL PT SE**

71 Demandeur : **VITROLAN Société Anonyme**  
**Zone Industrielle du Bas Rollet**  
**F-42480 La Fouillouse (FR)**

54 **Dispositif d'étanchéité entre au moins deux éléments parallèles non jointifs.**

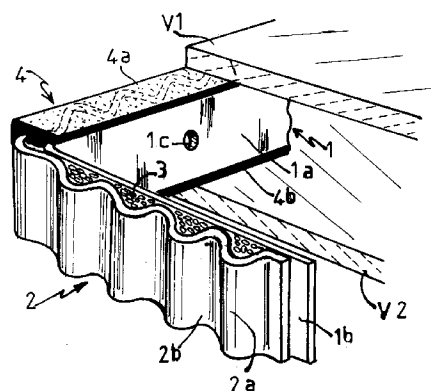
57 Le dispositif comprend une bande (1) en matière déformable dont la largeur correspond très sensiblement à l'écartement des éléments (V1) et (V2), le dispositif étant remarquable en ce que :

— la bande (1) est solidaire sur au moins l'une de ses faces, directement de manière rapportée, d'un ou de plusieurs profilés (2) aptes à délimiter une série de réservoirs (2a).

— la série de réservoirs reçoit un produit de dessiccation (3) pour l'absorption d'humidité relative de l'air emprisonnée entre les éléments (V1) et (V2).

— chacun des bords libres longitudinaux de la bande (1) équipée du ou des profilés (2) reçoit un produit de scellement (4) constituant deux bourrelets (4a) (4b) pour assurer la fixation de l'ensemble d'une manière périphérique avec les éléments (V1) et (V2).

FIG.1



Plus particulièrement, l'invention concerne l'étanchéité entre des éléments de vitrage dans le but d'une bonne isolation phonique et thermique.

On a proposé à ce jour, différentes solutions pour assurer l'étanchéité entre au moins deux vitres. Par exemple, l'une de ces solutions consiste à intercaler entre les deux vitres et à proximité de leur bord périphérique, un cadre métallique généralement en aluminium. A l'intérieur de ce cadre, est interposée une pâte d'étanchéité. Il en résulte une mise en oeuvre assez longue et une difficulté pour industrialiser et automatiser sa pose.

Dans une autre solution, on intercale entre les vitres, un cordon périphérique réalisé à partir d'un produit à base de butyle susceptible d'incorporer un dessiccant. Ce produit constitue en outre, un moyen de scellement. Compte-tenu de la nature du matériau, la résistance mécanique est parfois insuffisante, ce qui peut limiter les applications.

On a également proposé un cordon d'étanchéité au moyen d'un ruban pré-extrudé à base de butyle et contenant du tamis moléculaire en poudre. Dans l'épaisseur du ruban, est incorporée et noyée une âme métallique qui fait office d'intercalaire et de barrière à la vapeur d'eau. Cet état de la technique peut être illustré par l'enseignement du brevet FR 80 01754. Cette solution n'est cependant pas totalement satisfaisante.

Compte-tenu de cette conception, le ruban ne présente pas une stabilité suffisante. Lorsque le produit est appliqué en couche mince notamment, les forces de cohésion qui interviennent, sont plus importantes que les forces d'adhésivité. En effet, malgré l'incorporation d'une âme métallique qui est noyée dans l'épaisseur du ruban, c'est la masse caoutchouteuse qui absorbe les contraintes dans de mauvaises conditions, compte-tenu de la nature même du matériau.

Il en résulte en conséquence, un problème de tenue, notamment dans le cas de vitrages de grandes dimensions, avec le risque de dépasser les contraintes cohésives, d'où une mauvaise étanchéité.

On doit noter également, parmi les inconvénients, un risque d'allongement susceptible de déformer d'une manière concomitante, l'âme métallique en modifiant les ondes nuisant ainsi à la stabilité du vitrage.

En outre, généralement, compte-tenu de l'application envisagée, le ruban d'étanchéité est destiné à être fixé à proximité du bord périphérique des vitres, en étant convenablement cintré en constituant un cadre fermé.

Dans ces conditions, eu égard au problème posé de l'étanchéité à obtenir, il est nécessaire d'assurer, dans la mesure du possible, un raccordement le plus étanche possible au niveau des extrémités du ruban.

Dans la solution enseignée par le brevet FR 80 01754, la liaison se fait au niveau de la partie caout-

chouteuse du ruban. Des risques de fuites et par conséquent, des problèmes au niveau de l'étanchéité, peuvent apparaître.

Par le brevet allemand 1904907, on connaît un dispositif d'étanchéité qui met en oeuvre une entretoise ondulée permettant de contrôler l'intervalle entre deux vitres et d'empêcher la migration de vapeur d'eau pouvant venir de l'extérieur du double vitrage. La liaison des deux extrémités se fait sur l'un des côtés du vitrage avant application du deuxième verre. Il est donc difficile d'évacuer le surplus d'air emprisonné après l'application du second verre lors du pressage.

La liaison de l'entretoise ondulée et l'entretoise perforée, se fait par l'intermédiaire de bandes. Ces entretoises ne sont pas solidairement liées entre elles, et la bande perforée ne sert qu'à éviter que l'agent scéatif ne tombe de son logement au cours du transport.

Il ressort de ce brevet allemand, que le dispositif d'étanchéité ne constitue pas un ensemble prêt à l'emploi, susceptible d'être mis en place directement entre les deux vitres.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de manière particulièrement sûre et efficace.

Pour résoudre le problème posé de respecter les contraintes mécaniques et thermiques, en ayant pour objectif d'obtenir une très bonne étanchéité, il a été conçu et mis au point un dispositif d'étanchéité du type de ceux comprenant une bande en matière déformable, dont la largeur correspond très sensiblement à l'écartement des éléments entre lesquels l'étanchéité doit être réalisée.

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est de réaliser un dispositif d'étanchéité sous forme d'une bande prééquipée d'un produit de scellement, pour constituer un ensemble prêt à l'emploi, susceptible d'être mis en place, directement entre les deux éléments de vitrage notamment, soit de manière manuelle, soit de manière entièrement automatique.

Pour résoudre ces différents problèmes, selon l'invention :

- la bande est solidaire sur au moins l'une de ses faces, directement de manière rapportée, d'un ou de plusieurs profilés aptes à délimiter une série de réservoirs.
- la série de réservoirs reçoit un produit de dessiccation pour l'absorption d'humidité relative de l'air emprisonnée entre les éléments.
- chacun des bords libres longitudinaux de la bande équipée du ou des profilés reçoit un produit de scellement constituant deux bourrelets pour assurer la fixation de l'ensemble d'une manière périphérique avec les éléments.

Avantageusement, compte-tenu de la conception du dispositif, il est possible d'industrialiser et d'auto-

matiser, d'une part, sa conception et, d'autre part, sa mise en place entre les éléments.

Pour résoudre le problème pose d'augmenter les forces d'adhésivité tout en augmentant les caractéristiques mécaniques, la bande présente, du côté du ou des profilés formant réservoirs, un talon élastique.

Pour résoudre le problème posé d'éviter tout phénomène de condensation, en absorbant l'humidité relative de l'air, entre les éléments, la bande présente des trous en communication avec certains des réservoirs.

Le problème posé d'augmenter les caractéristiques mécaniques et d'éviter tout phénomène de vrillage, est résolu en ce que les réservoirs sont disposés très sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal de la bande.

Avantageusement, compte-tenu du problème posé d'industrialisation, de rationalisation et d'automatisation, les réservoirs sont constitués par une déformation du profilé pour créer une série d'alvéoles continues en forme sensiblement de sinusoides.

A noter que la bande et le profilé formant réservoir, en fonction de la nature des matériaux employés, peuvent être exécutés d'une seule pièce ou bien en deux éléments distincts rendus solidaires l'un de l'autre, par tout moyen connu et approprié.

Le produit de dessiccation, pour l'absorption de l'humidité de l'air, contient un tamis moléculaire en poudre.

Pour résoudre le problème posé des contraintes thermiques notamment, le produit de scellement est à base de butyle.

L'ensemble de la bande et du profilé, avec les différents produits sont cintrés en fonction de la forme géométrique des éléments de manière à former une ceinture périphérique fermée, les bords d'extrémités libres de ladite bande sont fixés entre eux. Il en résulte une parfaite étanchéité, étant donné que la liaison se fait au niveau de la bande en tant que telle, supprimant ainsi, tout risque de fuite.

Après fixation entre les éléments, la face libre de la bande, non équipée du profilé, est située à l'intérieur desdits éléments en constituant la face interne de la ceinture périphérique.

Comme indiqué, le dispositif selon l'invention, trouve une application particulièrement avantageuse pour assurer l'étanchéité entre au moins deux éléments de vitrage.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective des éléments constitutifs de base du dispositif.

La figure 2 est une vue en perspective, montrant la mise en place du dispositif entre deux vitres.

La figure 3 est à une échelle plus importante, une vue en coupe longitudinale du dispositif monté entre deux vitres.

La figure 4 est une vue en coupe transversale

considérée selon la ligne 4-4 de la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe correspondant à la figure 3 d'une autre forme de réalisation du dispositif.

La figure 6 est une vue en perspective montrant l'application du dispositif sur l'un des éléments de vitre et le raccordement des extrémités libres de la bande.

La figure 7 est une vue partielle en coupe montrant une variante de réalisation du dispositif, dans le cas où la bande présente plusieurs profilés formant réserve de produit de dessiccation.

Dans ces différentes figures, les épaisseurs ont volontairement été exagérées pour une meilleure compréhension des dessins.

Les différentes figures des dessins montrent une application du dispositif pour l'étanchéité entre deux vitres (V1) et (V2) pour constituer un vitrage isolant. Cet exemple ne doit cependant pas être considéré comme limitatif, le dispositif pouvant être appliqué dans tous les cas où un problème d'étanchéité entre deux éléments, plans de préférence, parallèles et non jointifs se pose.

Ce dispositif comprend une bande (1) dont la largeur (L) correspond très sensiblement à l'écartement souhaité entre les deux vitres. Cette bande (1), est réalisée dans un matériau déformable, notamment en aluminium, sans pour cela exclure d'autres matériaux. Par exemple, cette bande (1) peut être réalisée en acier étamé. Cette bande (1) peut constituer un feuillard.

Suivant une caractéristique à la base de l'invention, la bande (1) présente sur l'une de ses faces (1b), au moins un profilé (2). Ce profilé (2), également en matériau déformable tel qu'en aluminium, est conformé pour constituer une pluralité de réservoirs (2a) aptes à recevoir tout type de produits (3), conformés pour absorber l'humidité relative de l'air emprisonnée entre les vitres (V1) et (V2).

Par exemple, ce produit (3) de dessiccation est du type connu dans le commerce sous la référence ZELOITHE de 3 Angström. Ce produit (3) peut également contenir un tamis moléculaire en poudre.

Suivant une autre caractéristique, chacun des bords libres longitudinaux de la bande équipée du profilé (2), reçoit un produit de scellement (4) constituant deux bourrelets (4a) et (4b), pour assurer la fixation de l'ensemble avec les vitres (V1) et (V2), sous un effort de pression. Ce produit (4), outre sa fonction de fixateur, obture les extrémités ouvertes des réservoirs (2a), contenant le produit de dessiccation et remplit les éventuels intervalles libres pouvant exister entre les réservoirs, comme il sera indiqué dans la suite de la description.

Ce produit (4) est avantageusement un produit à base de butyle, sans pour cela exclure d'autres matières, tels que des polymères du type polysulfure, uréthane, acrylique.. .

Les réservoirs (2a) sont disposés très sensiblement dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la bande (1). Comme le montre notamment la figure 3, les réservoirs (2a) sont constitués par une série d'alvéoles ou ondulations continues en forme très sensiblement de sinusoides, en combinaison avec la bande (1). Selon cette forme de réalisation, les réservoirs (2a) sont séparés par un intervalle (2b). Le profilé (2), ainsi défini, est rapporté et fixé sur la face (1a) de la bande, par tout moyen connu et approprié, en fonction notamment du type de matériau utilisé pour la bande et le profilé. On n'exclut pas le fait de réaliser la bande (1) et le profilé (2) en formant les réservoirs (2a), d'une manière monobloc.

De même, le profilé (2) peut présenter d'autres variantes d'exécution, à la seule condition de former, en combinaison avec la bande (1), une pluralité de réservoirs. Par exemple, à titre indicatif, nullement limitatif, le profilé (2) peut constituer une série de créneaux.

Eventuellement, dans une forme de réalisation en variante, comme montré figure 7, la bande reçoit en superposition, deux profilés (5) et (6), de manière à délimiter deux séries de réservoirs (5a) et (6a) susceptibles d'être remplis, comme précédemment, d'un produit de dessiccation. Dans cette variante d'exécution, et comme indiqué précédemment, les profilés peuvent présenter différentes formes de réalisation.

Pour augmenter la rigidité de l'ensemble, on prévoit de rapporter, du côté du ou des profilés (2) (ou (5) et (6)), un talon (7) qui s'étend sur la totalité de la longueur de l'ensemble considéré, en fonction du dimensionnement des éléments de vitrage. Ce talon (7) est en matière élastique et est fixé sur le profilé (2) (ou (5) et (6)), en combinaison notamment, avec le produit de scellement (4). En effet, ce produit de scellement (4), au moment de son application au niveau des bords longitudinaux de la bande, non seulement constitue deux bourrelets (4a) et (4b) de fixation obturant les réservoirs (2a), mais assure également le garnissage des intervalles (2b) séparant lesdits réservoirs (2a).

A noter que ce talon de rigidité (7), peut être appliqué après la pose de l'ensemble incluant la plaque (1), le profilé (2) avec les produits de disséccation (3) et de scellement (4) ou bien au moment de la fabrication dudit ensemble.

Comme le montre notamment la figure 3, la bande (1) présente des trous (1c) en communication avec la totalité ou une partie seulement des réservoirs (2a), pour absorber l'humidité relative de l'air du double vitrage (V1) et (V2).

Compte-tenu de l'application envisagée selon l'invention, l'ensemble de la bande (1) et du profilé (2) avec le produits (3) et (4), sont cintrés en fonction de la forme géométrique des éléments (V1) et (V2), de manière à former une ceinture périphérique fermée. Le plus souvent, cette ceinture périphérique aura une forme générale quadrangulaire (figure 6).

Selon l'invention, la liaison des extrémités libres, après cintrage de l'ensemble, s'effectue au niveau de la bande (1). Cette liaison peut s'effectuer par tout moyen. Il en résulte une parfaite étanchéité.

La fixation de l'ensemble du dispositif tel que défini, au moyen notamment des bourrelets (4a) et (4b) à base de butyle, au niveau du bord périphérique des vitres (V1) et (V2), peut s'effectuer avantageusement d'une manière automatique au moyen d'une machine adaptée pour ce type d'opération spécifique.

Après fixation entre les éléments (V1) et (V2), la face libre (1a) de la bande (1) est située à l'intérieur desdits éléments. Cette face (1a), qui constitue la face interne visible de la ceinture périphérique d'étanchéité, peut être laissée à l'état brut ou bien être soumise à tout type de traitement pour modifier son aspect visuel notamment.

Le conditionnement du dispositif peut être effectué de manière connue, sous forme de rouleaux. L'un des bourrelets de fixation est revêtu d'une pellicule protectrice.

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- L'étanchéité obtenue.
- Les caractéristiques mécaniques élevées.
- La possibilité d'avoir une plus grande largeur, compte tenu de la rigidité et de la stabilité accrue. A titre indicatif, il est possible d'utiliser une bande de 24 mm de large, alors que selon l'état de la technique, la largeur de la bande intercalaire, est généralement limitée à 16 mm au maximum.
- Aucune influence de la température au moment de sa mise en place.
- La possibilité d'utiliser des moyens automatiques au moment de sa mise en place sur le vitrage, compte tenu de sa grande rigidité.

## Revendications

-1- Dispositif d'étanchéité entre au moins deux éléments parallèles non jointifs (V1) (V2), comprenant une bande (1) en matière déformable dont la largeur correspond très sensiblement à l'écartement des éléments (V1) et (V2), caractérisé en ce que :

- la bande (1) est solidaire sur au moins l'une de ses faces, directement de manière rapportée, d'un ou de plusieurs profilés (2) aptes à délimiter une série de réservoirs (2a).
- la série de réservoirs reçoit un produit de dessiccation (3) pour l'absorption d'humidité relative de l'air emprisonnée entre les éléments (V1) (V2).
- chacun des bords libres longitudinaux de la bande (1) équipée du ou des profilés (2) reçoit un produit de scellement (4) constituant deux bourrelets (4a) (4b) pour assurer la fixation de l'ensemble d'une manière périphérique avec les éléments (V1) et (V2).

-2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (1) présente, du côté du ou des profilés (2) formant réservoirs (2a), un talon élastique (7).

-3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (1) présente des trous (1b) en communication avec certains des réservoirs (2a). 5

-4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les réservoirs (2a) sont disposés très sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal de la bande (1). 10

-5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les réservoirs (2a) sont constitués par une déformation du profilé (2), délimitant une série d'alvéoles continues en forme sensiblement de sinusoides. 15

-6- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit de dessiccation (3) pour l'absorption de l'humidité de l'air contient un tamis moléculaire en poudre. 20

-7- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit de scellement (4) est à base de butyle.

-8- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de la bande (1) et du profilé (2), avec les différents produits (3) et (4) sont cintrés en fonction de la forme géométrique des éléments (V1) et (V2), de manière à former une ceinture périphérique fermée, les bords d'extrémités libres de ladite bande (1) sont fixés entre eux. 25 30

-9- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'après fixation entre les éléments (V1) et (V2), la face libre (1a) de la bande (1), non équipée du profilé (2), est située à l'intérieur desdits éléments (V1) et (V2), en constituant la face interne de la ceinture périphérique. 35

-10- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les éléments (V1) et (V2) sont constitués par des vitres. 40

45

50

55

FIG.1

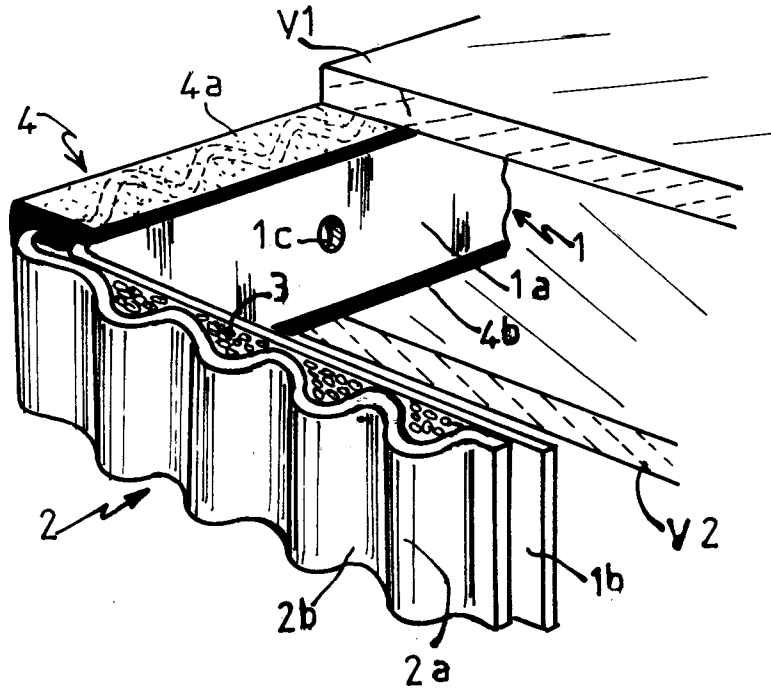


FIG.2

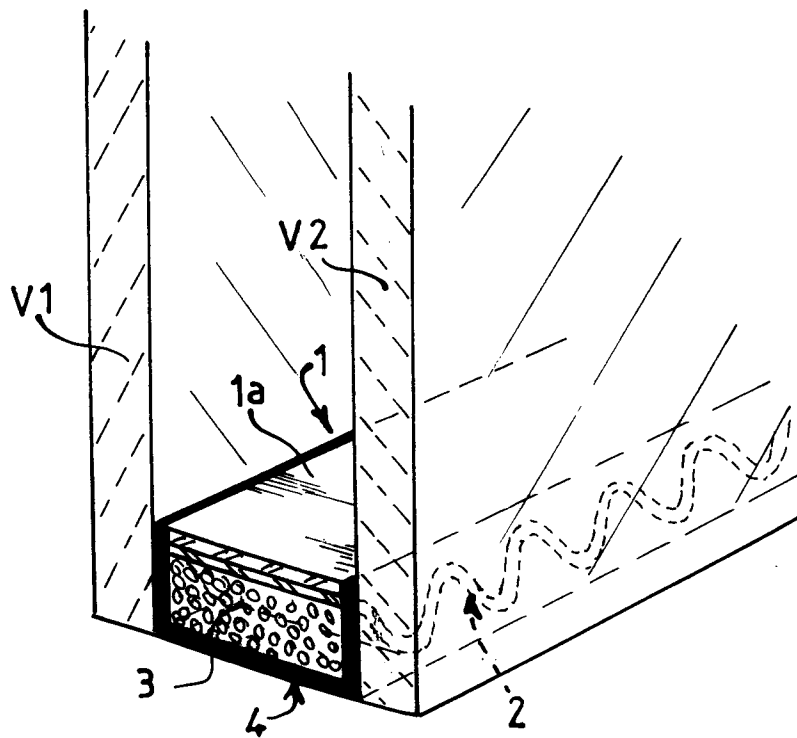


FIG 3

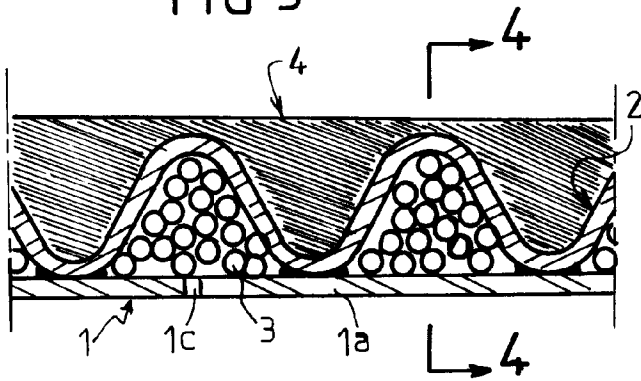


FIG.4

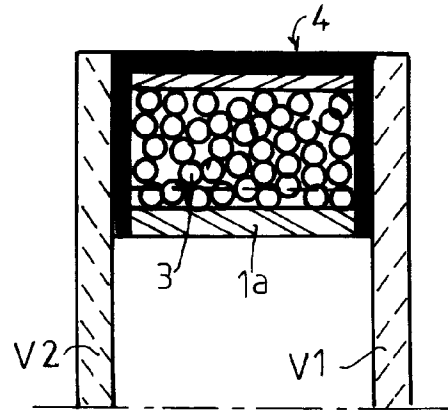


FIG.5

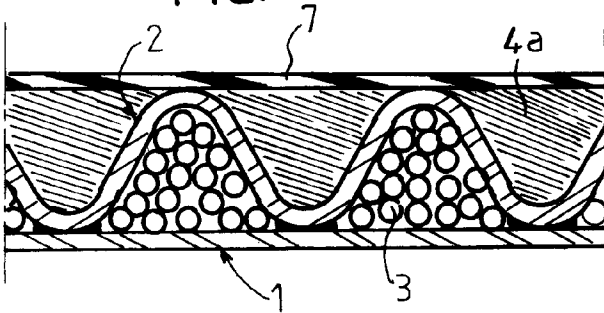


FIG.6

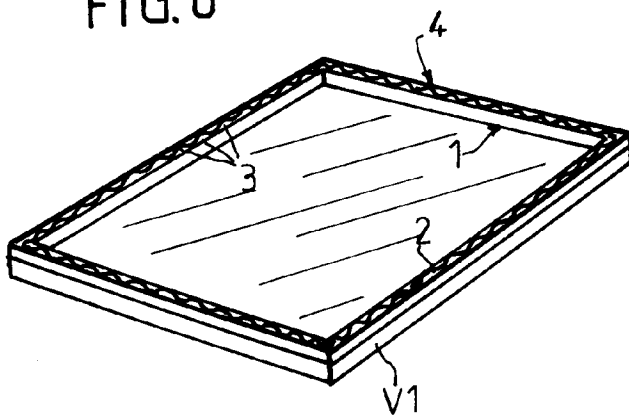
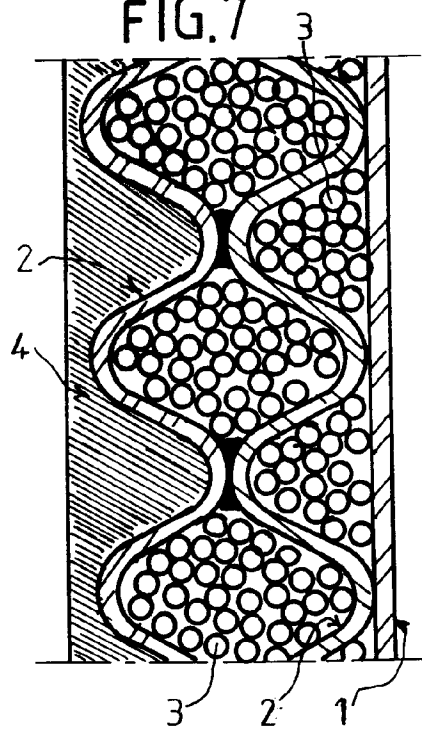


FIG.7





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0056

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D, X	DE-A-1 904 907 (BOSTIK)	1, 3, 4, 5, 7-10	E06B3/66
D, Y	* page 2, ligne 1 - page 3, ligne 17 * * page 4, ligne 1 - page 6, ligne 4 * * revendications 1-9; figures *	2, 6	
Y	EP-A-0 268 886 (TREMCO) * page 11, ligne 49 - page 12, ligne 21; figures 1-7 *	2, 6	
A	FR-A-2 444 780 (ECKELT)  * page 2, ligne 8 - page 4, ligne 10 * * page 7, ligne 5 - ligne 27 * * page 8, ligne 29 - page 9, ligne 33 * * figures 1, 2, 5 *	1, 3-5, 8, 10	
A	AT-B-379 359 (ECKELT)  * page 2, ligne 17 - page 4, ligne 21; figures *	1, 3-5, 7, 8, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 MAI 1992	Examineur DEPOORTER F.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P/902)