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

(11) Numéro de publication: **0 064 469**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **82420052.1**

(51) Int. Cl.³: **E 06 B 3/66**

(22) Date de dépôt: **09.04.82**

(30) Priorité: **14.04.81 FR 8107849**
24.03.82 FR 8205480

(43) Date de publication de la demande:
10.11.82 Bulletin 82/45

(84) Etats contractants désignés:
DE GB NL

(71) Demandeur: **Boutarin née Sabatier, Mireille**
4 Rue de Sarda
F-26200 Montelimar(FR)

(72) Inventeur: **Boutarin, Jacques**
4 rue de Sarda
F-26200 Montelimar(FR)

(74) Mandataire: **Buttet, Roger et al,**
"Cabinet Charras" 3, Place de l'Hôtel-de-Ville
F-42000 Saint-Etienne(FR)

(54) **Procédé de fabrication et de montage des panneaux isolants multiparoi destinés notamment au vitrage des constructions, et les panneaux obtenus.**

(57) Lors de l'assemblage et de la fixation des plaques ou parois (3) - (4), on forme au moins une évacuation (5) à effet unidirectionnel vers l'extérieur, entre le volume interne (A), entre les plaques ou parois (3) - (4) et une des ambiances externes ou panneau, choisie compte tenu des écarts des températures et des degrés hygrométriques.

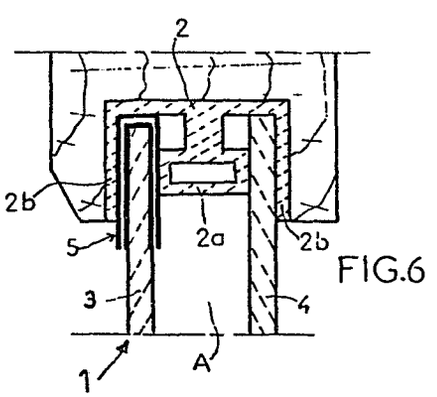


FIG.6

EP 0 064 469 A1

Procédé de fabrication et de montage des panneaux isolants multiparoi destinés notamment au vitrage des constructions, et les panneaux obtenus.

L'invention concerne un procédé de fabrication et de montage des panneaux isolants multiparoi destinés notamment au vitrage des constructions, et les panneaux obtenus.

On connaît des panneaux isolants multiparoi correspondant au préambule de la revendication 1, utilisés principalement pour réaliser le vitrage des bâtiments, ces panneaux comprennent au moins deux plaques ou deux parois fixées ou reliées à leur périphérie, soit directement par soudure ou au moyen d'un ou plusieurs produits de scellement, soit en coopération avec les côtés profilés assemblés formant un cadre qui est adapté et fixé dans les ouvertures de bâtiments ou autres ouvertures à équiper.

Un inconvénient important de ces panneaux dont la conception est fondée sur l'étanchéité du volume entre les parois ou plaques, se trouve fréquemment dans le fait que sur les parois ou plaques du panneau se forment des condensations qui altèrent désagréablement la transparence et la présentation, et parfois des mousses, ce que ne peut empêcher le produit adsorbant lorsque, pour des raisons diverses, l'étanchéité du volume entre les parois n'est plus assurée. Par exemple, lorsque les plaques ou parois sont soudées, il se produit des ruptures dans les soudures qui sont fragiles lorsqu'il s'agit de fermetures de bâtiment ; ou bien les produits desséchant perdent leur

efficacité dans le temps ; ou encore les collages ou scellement sont perméables lorsqu'ils sont attaqués par certaines huiles (des peintures notamment) ou par les solvants que contiennent souvent les produits de nettoyage et de traitement des bois. On constate dans ce dernier cas, des migrations de solvant ou bien d'huile à-travers le produit de collage ou de scellement.

Pour remédier à ces inconvénients, selon le procédé et les moyens de l'invention qui sont exposés par la suite, on a considéré le fait que les panneaux précités délimitent au moins partiellement, comme illustré à la figure 1 des dessins, trois volumes ou ambiances distincts, à savoir : volume interne (A) entre les parois ou plaques (B et C) et deux ambiances externes (D et E), de part et d'autre des parois ou plaques. Généralement, quoique non nécessairement, une des ambiances externes est à l'extérieur des locaux ou ouvrages équipés des panneaux (Dex), l'autre ambiance (Eex) étant à l'intérieur desdits locaux ou ouvrages.

Il y a habituellement un degré hygrométrique différent pour chaque volume interne et ambiances externes, et la condensation d'humidité (que l'on veut éviter) dans le volume interne provient d'une part de l'écart des températures entre le volume interne et la plaque ou paroi la plus froide (généralement mais pas nécessairement, du côté de l'ambiance extérieure), et d'autre part, de l'écart des degrés hygrométriques entre le volume interne et l'ambiance externe qui est la plus froide (ambiance côté extérieur ou ambiance côté intérieur). Il n'y a pas de condensation lorsque le volume interne et les ambiances externes sont en équilibre de températures et pressions.

Suivant l'invention et son procédé, on a voulu, selon le cas et les circonstances, empêcher, minimiser ou retarder la formation de condensation et éventuellement de mousses.
Dans cet objectif, on a également prévu la fabrication de panneaux multiparoi comportant au moins une plaque ou paroi en matière plastique ou synthétique, qui est elle-même constituée par deux parois réunies par des entretoises formant une multiplicité d'intervalles cellulaires longitudinaux, entre les

parois. Une plaque double paroi de ce genre, appelée souvent "P D P", est connue dans le commerce, notamment la plaque double paroi extrudée en polycarbonate. Il se pose alors dans ce cas, non seulement le problème des condensations ou mousses entre plaques simples ou double paroi, mais aussi celui de la condensation dans la structure cellulaire de la ou des plaques doubles parois.

Le procédé selon l'invention remédie à ces inconvénients et est caractérisé en premier lieu, en ce que lors de l'assemblage et de la fixation des plaques ou parois, notamment par soudure directe ou avec une entretoise métallique,ou au moyen de produits ou mastics de scellement, ou encore au moyen de profilés, selon les techniques connues en soi, on forme au moins une et généralement plusieurs évacuations à effet unidirectionnel vers l'extérieur, entre le volume interne entre les plaques ou parois, et une des ambiances externes au panneau choisi compte tenu des écarts des températures et des degrés hygrométriques.

Une autre caractéristique de l'invention se trouve dans le fait que lorsque l'on assemble et fixe les plaques ou parois par soudure directe ou avec une entretoise métallique intermédiaire, ou bien au moyen d'un ou plusieurs produits ou mastics de scellement, ou encore en utilisant des profilés assemblés formant un cadre, on forme, dans l'interface ou dans les interfaces entre, d'une part les plaques ou parois, et d'autre part, les soudures, entretoises, produits de scellement, profilés..., les évacuations à la partie supérieure, et de préférence dans les angles supérieurs ou près des angles supérieurs des panneaux, ces évacuations étant du type capillaire,permettant l'échappement jusqu'à l'ambiance externe, des vapeurs d'eau, de solvant ou autres vapeurs qui peuvent se trouver dans le volume interne, par l'effet de différence des pressions entre ledit volume interne et l'ambiance externe, sans possibilité d'effet de circulation d'air ou de rentrée de vapeur depuis l'ambiance externe jusqu'au volume interne.

Suivant une autre caractéristique, les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur, sont ménagées en plaçant, lors de l'assemblage et de la fixation

des plaques, des tubes fins dont la section creuse permet seulement l'échappement des vapeurs.

Suivant une autre caractéristique, les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur, sont ménagées en laissant subsister, lors de l'assemblage et de la fixation des plaques, dans l'interface ou les interfaces entre les faces de la plaque se trouvant du côté de l'ambiance vers l'extérieur ou l'intérieur du local, suivant le cas, et les faces de contact correspondantes des entretoises, ou produits de scellement ou profilés du cadre, plusieurs fractions de surfaces de contact non enduites ni liées au moyen du produit de scellement, de sorte que ces interruptions formant des emplacements non étanches, constituent les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel, permettant l'échappement des vapeurs.

Suivant une autre caractéristique du procédé, on utilise pour constituer le panneau, au moins une plaque double paroi et, avant le montage et la fixation de ladite plaque, on perfore, du côté de la paroi, à l'intérieur du panneau, les extrémités des évidements cellulaires, les perforations débouchant dans le volume interne du panneau en établissant pour chaque évidement cellulaire, en conjugaison avec les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur, une relative circulation d'air empêchant en totalité ou pour l'essentiel, la formation de condensations.

Suivant une autre caractéristique, on a voulu encore améliorer les conditions d'évacuation des vapeurs excédentaires telles que les vapeurs d'eau, vapeurs de solvant, d'huile..., qui se forment dans le volume interne, entre les plaques ou parois. Dans ce but, on perce ou on découpe une plaque du panneau, généralement mais non exclusivement, du côté de l'ambiance à l'extérieur, et on fixe à l'emplacement ou aux emplacements préparés, une pastille ou capsule perméable autorisant une évacuation, avec un effet unidirectionnel des vapeurs excédentaires en tension dans le volume interne entre les plaques.

Suivant d'autres caractéristiques : la capsule est souple et

étanche ; la capsule est interchangeable ; la capsule présente dans toute son épaisseur, une pastille en verre fritté ; la capsule présente dans toute son épaisseur, une pastille micro-perforée.

Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, aux figures des dessins annexés :

La figure 1 illustre schématiquement le volume interne formé entre les deux parois ou plaques d'un panneau et les ambiances externes de ce panneau, de part et d'autre des parois, avec la condensation contre une des parois, due aux écarts de température et des degrés hygrométriques.

Les figures 2, 3, 4, 5 et 6 montrent par des coupes, les principaux types connus d'assemblage des plaques ou parois de panneaux exécutés selon l'invention, avec une des évacuations à effet unidirectionnel vers l'extérieur, sous forme d'un tube fin du type capillaire dont on a exagéré la dimension pour la clarté des dessins.

La figure 7 montre, par une vue de face avec une coupe dans la hauteur, un panneau du type illustré à la figure 6, pour lequel on utilise des profilés assemblés formant un cadre dans lequel sont maintenues et fixées les parois ou plaques, avec des tubes fins du type capillaire montés dans les angles pour l'évacuation vers l'extérieur.

La figure 8 montre par une vue partielle de face et en coupe considérée suivant la ligne 8-8 de la figure 9, un panneau du type illustré à la figure 6, utilisant des profilés assemblés formant un cadre dans lequel sont maintenues et fixées les parois ou plaques, avec des surfaces de contact non enduites formant des interruptions qui constituent les évacuations à effet unidirectionnel vers l'extérieur.

Les figures 9 et 10 montrent à une échelle sensiblement plus grande des coupes transversales considérées suivant les lignes 9-9 et 10-10 de la figure 8.

La figure 11 montre par une vue d'ensemble en perspective, avec des coupes et sections partielles, une forme de réalisation d'un panneau isolant selon l'invention, comportant une plaque double paroi.

La figure 12 est à une échelle beaucoup plus grande, une vue partielle et en plan considérée suivant la ligne 12-12 de la figure 11.

La figure 13 est également à grande échelle, une vue en coupe transversale, avec interruption dans la hauteur, considérée suivant la ligne 13-13 de la figure 11.

La figure 14 montre par une vue d'ensemble en perspective et à titre d'exemple, la partie supérieure d'un panneau suivant l'invention, équipé de plusieurs capsules d'évacuation des vapeurs excédentaires.

Les figures 15 et 16 sont des vues en coupe partielle d'un panneau, à une échelle plus importante, qui montrent des capsules différentes équipant ces panneaux pour l'évacuation des vapeurs excédentaires.

La figure 17 montre une capsule équipant une plaque de double vitrage dans le cas où une vitre ou plaque est adaptée d'une manière amovible ou ouvrante, sur une menuiserie existante ou un battant existant.

La figure 18 montre l'équipement provisoire d'un panneau, avant la mise en place définitive de la capsule, avec un moyen qui obture le trou destiné à la capsule, ce moyen contenant un produit adsorbant ou déshydratant.

On a illustré aux figures 2, 3, 4, 5, 6, à titre d'exemple nullement limitatif, différents types de panneaux multiparois pouvant être équipés d'évacuations : à effet unidirectionnel vers l'extérieur, selon le procédé de l'invention.

A la figure 2, on voit la partie supérieure d'un panneau (PA) composé de deux parois (Pa - Pb) rendues solidaires par tous

moyens d'un profilé métallique ou entretoise (Pc) formant cadre interne ; l'espace périphérique entre les parois, à l'extérieur dudit cadre étant rempli de produit de scellement (Pd).

A la figure 3, on voit la partie supérieure d'un panneau (PB) composé de deux parois (Pe - Pf) entre lesquelles, près de la périphérie est disposée une barrière souple (Pg) imbibée de produit desséchant, et un produit de scellement (Ph) est appliqué entre les parois à l'extérieur de la barrière (Pg).

A la figure 4, on voit la partie supérieure d'un panneau (PC) composé de deux parois (Pi - Pj) maintenues espacées par un cadre (Pk) constitué par un profilé métallique de section en U, qui est soudé contre les parois ; l'espace interne entre ces parois étant rempli d'un gaz neutre.

A la figure 5, on voit la partie supérieure d'un panneau (PD) composé de deux parois espacées (Pl - Pm) dont l'une présente une bordure périphérique (Pn) déportée pour s'appliquer par soudure sur l'autre paroi ; l'espace interne entre les parois étant rempli d'un gaz neutre.

A la figure 6, on voit un panneau (1) composé d'un cadre (2) de section générale en U, avec un bloc central (2a) délimitant entre lui et les ailes (2b), des espaces dans lesquels sont engagées les parois d'isolation (3 - 4).

Dans toutes ces réalisations illustrées aux figures 2, 3, 4, 5 et 6, on peut insérer des évacuations à effet unidirectionnel du type tubes capillaires (5) qui sont de préférence mais non limitativement, au nombre de deux, chacun étant disposé dans la partie supérieure du panneau et dans un angle, comme on le voit mieux à la figure 7. Ces tubes ont en général une section creuse, de l'ordre de 4 à 6/10e de millimètres, et sont en matière ou matériau semi-rigide afin de pouvoir être courbés sans s'obturer. La dimension de la section creuse est calculée par expérience pour laisser seulement le passage depuis l'espace intérieur entre les parois vers l'extérieur des parois, des vapeurs d'eau, de solvant et autres vapeurs, mais

pas en sens inverse.
On prend soin au montage, que les extrémités des tubes (5) débordent nettement au-delà du cadre (2) pour ne pas être obturées par les produits de scellement ou autres.

Dans la réalisation illustrée aux figures 8, 9 et 10, les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur du panneau, sont ménagées en laissant subsister, lors de l'assemblage des parois ou plaques (3 - 4) avec le cadre profilé (2), dans l'interface ou les interfaces entre les faces de la plaque ou paroi se trouvant du côté de l'ambiance vers l'extérieur ou l'intérieur du local, et les faces de contact correspondantes des entretoises ou produits de scellement, ou profilés du cadre, plusieurs fractions (F) de surfaces de contact non enduites ni liées au moyen de produit de scellement ou de jonction, de sorte que ces interruptions formant des emplacements non étanches, constituent les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel, assurant l'échappement des vapeurs, mais ne permettant pas, inversement, l'introduction de particules dans l'espace entre les parois.

De préférence, mais non limitativement, les interruptions (F) sont réalisées comme illustré aux figures 8, 9 et 10, c'est-à-dire avec des fractions (F1 - F2) situées près des angles supérieurs du panneau, qui mettent en communication, comme illustré à la figure 10, le volume interne (A) et une bande non enduite (G) qui s'étend entre l'aile extérieure (2b1) et la plaque (3), du côté de l'ambiance externe avec laquelle on met en communication le volume interne. Une fraction ou interruption est formée au centre, en (F3), pour mettre en communication la bande non enduite (G) et l'ambiance externe. L'interruption (F3) est formée par exemple, en arrêtant la bordure ou cordon de jonction (H) que l'on dépose le long des bords des ailes de profilés et de la plaque ou paroi voisine.

Comme on le voit encore notamment aux figures 8, 9 et 10, que les évacuations à effet unidirectionnel vers l'extérieur soient des tubes fins ou des interruptions non étanches, on prévoit une filtration sous forme de tampon fin, de mince feuille de feutre, coton, filaments ou autres matières ou matériaux lais-

sant circuler les vapeurs, mais empêchant le passage jusqu'au volume interne ou espace (A), des poussières, micro-particules et autres éléments similaires. On voit notamment aux figures 8 et 9, une feuille mince (6) de filtration, placée devant l'interruption (F3). On n'a pas illustré le tampon dans les tubes capillaires (5) pour la clarté des dessins.

Selon une autre forme de réalisation illustrée non limitativement aux figures 11, 12 et 13, le panneau isolant (7) est du type comprenant un cadre profilé (8) dont les rainures espacées (8a) reçoivent les parois d'isolation qui sont constituées dans ce cas, d'une plaque (9) en verre ou matériau similaire et d'une plaque (10) en matière plastique ou synthétique connue dans le commerce sous la dénomination plaque double paroi. Cette plaque est formée de deux parois (10a - 10b) réunies par des entretoises (10c) définissant une pluralité d'intervalles cellulaires (10d) orientés de préférence dans le sens vertical ou sens d'écoulement.

Pour éviter le phénomène de condensation dans la structure cellulaire et assurer l'évacuation des vapeurs, on prévoit, avant le montage et la fixation de la plaque sur le cadre, de perforer la face de ladite plaque se trouvant à l'intérieur du panneau et de préférence, près des extrémités haute et basse de la plaque (10), de telle sorte qu'il y ait pour chaque intervalle (10d) ou alvéole, un orifice supérieur (10e) et un orifice inférieur (10f) débouchant dans le volume intérieur du panneau.

Ces orifices ou perforations peuvent être réalisés de toute manière connue, par exemple par emporte-pièce, pointes métalliques chauffées... Ils doivent être suffisamment fins pour ne pas nuire à la solidité de la plaque (10), mais exécutés de manière nette afin de n'être pas bouchés. D'autre part, la face extérieure de la plaque doit demeurer intacte.

Comme on le voit bien à la figure 11 notamment, on crée ainsi une circulation d'air entre les alvéoles et le volume intérieur qui évite, minimise ou retarde la formation de condensations et autres dépôts.

Bien entendu, les perforations (10e - 10f) sont complémentaires aux évacuations à effet unidirectionnel du type capillaire (tubes ou interruptions de scellement) et la plaque (10) peut être disposée soit du côté intérieur du local à isoler soit du côté extérieur, suivant les cas d'utilisation.

Sur un plan général, s'il y a déséquilibre de température entre les ambiances, de part et d'autre du panneau d'isolation, il faut mettre en communication le volume entre les parois d'isolation avec l'ambiance la plus froide en moyenne. Par exemple, dans les pays tempérés, pour les ouvertures des constructions, on prévoit la communication du volume entre les parois avec l'ambiance extérieure au bâtiment. Dans le cas d'un local contenant une chambre froide, on prévoit inversement, la communication du volume entre les parois avec l'ambiance intérieure du bâtiment.

Afin d'obtenir une évacuation unidirectionnelle vers l'extérieur on perce dans la plaque (3), au moins un trou (3a) destiné à recevoir une capsule désignée dans son ensemble par (11). Cette capsule est en totalité ou en partie, en toute matière ayant des propriétés physiques et/ou chimiques autorisant une évacuation des vapeurs excédentaires qui créent une tension dans le volume interne (A), cette tension favorisant l'évacuation ou transfert.

Suivant la réalisation illustrée aux figures 15 et 16, la capsule (11) est en une matière souple, susceptible d'assurer l'étanchéité, par exemple en tout caoutchouc ou élastomère, ou en silicone.

On prévoit de préférence une réalisation suivant laquelle la capsule (11) est formée avec une collerette d'arrêt (11a) contre la plaque (3), tandis qu'une lèvre circulaire (11b), déformable, autorise l'engagement à travers le trou (3a) puis retient la capsule sur la plaque (3) lorsqu'elle est adaptée, sans empêcher cependant d'extraire la capsule si on exerce un effort volontaire suffisant, à cet effet, pour la retirer de la plaque. Entre la collerette (11a) et la lèvre (11b) est formée une portée (11c) engagée à pression dans le trou (3a).

Il est évident que compte tenu de la dimension du trou (3a) et de l'épaisseur de la plaque (3), on exécute la capsule avec des dimensions telles que la collerette, la lèvre circulaire et la portée, sont en pression contre la plaque (3), en assurant une bonne étanchéité.

Le profilage de la collerette (11a) en courbe ou avec chanfrein, évite l'arrachage ou la détérioration de la capsule lorsque l'on nettoie la plaque (3), par exemple.

Selon la réalisation illustrée par exemple aux figures 15 et 17, la capsule (11) est ouverte de part en part, en (11d) et l'on y adapte d'une manière forcée et étanche, une pastille (12), par exemple en verre fritté, autorisant l'évacuation ou transfert des vapeurs excédentaires sous tension dans le volume (A). Au lieu du verre fritté, on peut utiliser toute autre matière ou substance connue présentant des propriétés analogues donnant le même effet.

Selon la réalisation illustrée à la figure 16, la capsule (11) est exécutée entièrement en silicone et est micro-perforée selon tout moyen bien connu, dans une partie de sa section et de part en part, en (11e), de façon à autoriser l'évacuation ou transfert des vapeurs excédentaires sous tension dans le volume (A). On peut exécuter la capsule (11) autrement qu'en silicone, par exemple, en matière plastique, du groupe des polyamides ou superpolyamides, en matière acrylique moulée ou autres matières plastiques offrant les qualités de souplesse et d'étanchéité, de résistance, tout en étant susceptibles d'être micro-perforées.

Les capsules ont des dimensions que l'on prévoit, de préférence, mais non exclusivement, aussi réduites que possible, pour des raisons esthétiques. On fixe autant de capsules qu'il est nécessaire. De préférence, mais d'une manière non exclusive, les capsules sont adaptées et fixées dans la partie haute des panneaux vitrés ou autres. Les capsules sont ainsi moins accessibles et mieux protégées, sans gêner la vision lorsqu'il s'agit de panneaux transparents. Elles peuvent être aussi adaptées et fixées dans les angles ou sur les bords des

panneaux vitrés, et elles peuvent avoir des formes diverses correspondantes.

S'il y avait accidentellement, destruction ou perte d'une capsule ou si les capsules perdaient leur efficacité dans le temps, il est commode de les remplacer sans aucune difficulté, instantanément.

Ces capsules peuvent être adaptées soit directement, lors de la fabrication des panneaux, et on peut aussi les adapter "in-situ" sur les panneaux ou double vitrage existant de fenêtres et portes. On voit par exemple à la figure 17, une capsule (11) adaptée sur la vitre ou plaque transparente (13) fixée dans l'encadrement, une plaque ou vitre amovible et ouvrante (14) étant appliquée et fixée contre l'encadrement, afin de former le volume interne isolant.

Lorsque les panneaux sont fabriqués et doivent être stockés et transportés avant d'être installés, on prévoit de procéder comme décrit ci-après, tant pour obturer le ou les trous (3a, 13a) que pour éviter d'altérer les capsules pendant les manipulations de stockage, de transport et de montage, et aussi pour abaisser l'hygrométrie du volume interne avant l'installation, de façon à éviter une condensation soudaine et gênante lorsque l'on met en place la ou les capsules sur le panneau installé.

On utilise un tube souple (15) ou moyen équivalent qui présente des perforations multiples (15a) et qui a sensiblement la dimension du trou (3a) dans lequel il peut être engagé d'une manière forcée et étanche. Ce tube est rempli d'un produit adsorbant ou déshydratant (16) que l'on trouve couramment dans le commerce. Le tube est obturé par des opercules (15b) à ses deux extrémités, de façon à retenir le produit. On introduit à friction le tube souple (15) dans le volume interne (A) et l'extrémité extérieure (15c) du tube est élargie ou rabattue de façon à retenir le tube et à l'empêcher d'être introduit entièrement dans le volume (A). Le trou (3a) est obturé d'une manière étanche et le produit adsorbant ou déshydratant joue son rôle dans le volume (A). Lorsque le panneau

est mis en place, on retire le tube (15) et l'on met en place la capsule (11) sans aucun effet de condensation ni autre effet perturbant. Des capsules (11) peuvent être proposées en boîte ou emballage protecteur contenant une ou plusieurs capsules.

On note que dans le cas de capsule mise en place "in-situ" selon la figure 17 par exemple, on peut, après perçage du trou (3a), placer un tube (15) avec produit adsorbant, pendant un certain temps (24 heures par exemple), avant d'adapter la capsule, cela en vue des résultats précités.

Il est souligné que l'objet de l'invention considéré en tant que procédé ou produits, et tel qu'il ressort de la description et des revendications, s'applique aussi bien aux panneaux qui sont des ensembles fabriqués séparément et que l'on adapte et fixe ensuite dans les ouvertures fixes ou mobiles des bâtiments ou autres ouvertures à équiper, qu'aux panneaux exécutés, montés "in-situ" dans lesdites ouvertures, par exemple lorsqu'on rapporte une ou des plaques ou parois (simples ou double paroi) près de la ou des plaques ou parois (simples ou double paroi) équipant déjà les ouvertures, en laissant subsister un ou des intervalles (volume interne) entre lesdites plaques ou parois.

Les avantages ressortent bien de la description, on souligne notamment :

- Suppression de toutes les difficultés liées à la perméabilité des produits de scellement ;
- Elimination des difficultés liées à la fabrication des panneaux étanches ;
- Suppression des opérations de contrôle ;
- Diminution importante du coût de fabrication, du fait que l'on supprime les produits desséchants, le gaz neutre et les contrôles, et que l'on diminue la quantité du produit de scellement ;
- Utilisation possible de plaques ou parois, même très perméables à la vapeur d'eau sans nuire à la qualité de la transparence et la tenue dans le temps du panneau ;
- Coûts d'assurance plus réduits pour les constructeurs ;

- Evacuation des vapeurs excédentaires et perturbantes, d'une manière efficace.

Revendications de Brevet. 0064469

1. Procédé de fabrication et de montage des panneaux isolants multiparoi destinés notamment au vitrage des constructions, et les panneaux obtenus que l'on exécute avec au moins deux plaques ou parois fixées ou reliées à leur périphérie soit directement par soudure ou avec une entretoise métallique intermédiaire, ou bien avec un ou plusieurs produits ou mastics de scellement, ou encore en utilisant des profilés assemblés formant un cadre, ce procédé étant caractérisé en ce que, lors de l'assemblage et de la fixation des plaques ou parois (3 - 4) notamment par l'un des moyens précités, on forme au moins une et généralement plusieurs évacuations (5 - F1 - F2 - F3) à effet unidirectionnel vers l'extérieur, directement entre le volume interne (A) entre les plaques ou parois (3 - 4) et une des ambiances externes au panneau, choisi compte tenu des écarts des températures et des degrés hygrométriques.

2. Procédé selon 1, suivant lequel on assemble et on fixe les plaques ou parois par soudure directe ou avec une entretoise métallique intermédiaire, ou bien au moyen d'un ou plusieurs produits ou mastics de scellement, ou encore en utilisant des profilés assemblés formant un cadre, et caractérisé en ce que l'on forme, dans l'interface ou dans les interfaces entre d'une part les plaques ou parois, et, d'autre part, les soudures, entretoises, produits de scellement, profilés, ..., les évacuations (5 - F1 - F2 - F3) à la partie supérieure et de préférence dans les angles supérieurs ou près des angles supérieurs des panneaux, ces évacuations étant du type capillaire permettant l'échappement directement jusqu'à l'ambiance externe, des vapeurs d'eau, de solvant ou autres vapeurs qui peuvent se trouver dans le volume interne par l'effet de différence de pression entre ledit volume interne et l'ambiance externe, sans possibilité d'effet de circulation d'air ou de rentrée de vapeur depuis l'ambiance externe, jusqu'au volume interne.

3. Procédé selon 1 et 2, suivant lequel on utilise des tubes pour les évacuations, caractérisé en ce que ces tubes sont du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur, et qu'il s'agit de tubes fin (5)

dont la section creuse permet seulement l'échappement direct des vapeurs.

4. Procédé selon 1 et 2, caractérisé en ce que les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur, sont ménagées en laissant subsister, lors de l'assemblage et de la fixation des plaques, dans l'interface ou les interfaces entre les faces de la plaque se trouvant du côté de l'ambiance vers l'extérieur ou vers l'intérieur du local suivant le cas, et les faces de contact correspondantes des entretoises, ou produits de scellement ou profilés du cadre, plusieurs fractions (F1 - F2 - F3 - G) de surfaces de contact non enduites ni liées au moyen du produit de scellement, de sorte que ces interruptions formant des emplacements non étanches, constituent les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel permettant l'échappement des vapeurs.

5. Procédé selon 1, 2, 3 et 4, suivant lequel on utilise, pour constituer le panneau, au moins une plaque double paroi (10) et caractérisé en ce que, avant le montage et la fixation de la dite plaque, on perfore, du côté de la paroi (10a) à l'intérieur du panneau, les extrémités des évidements cellulaires, les perforations (10e - 10f) débouchant dans les volumes internes (10d) du panneau, en établissant pour chaque évidement cellulaire, en conjugaison avec les évacuations du type capillaire à effet unidirectionnel vers l'extérieur (5 - F1 - F2 - F3 - G), une relative circulation d'air empêchant en totalité ou pour l'essentiel la formation de condensation.

6. Procédé selon 1, caractérisé en ce que l'on perce ou découpe une plaque du panneau, généralement mais pas exclusivement du côté de l'ambiance à l'extérieur, et on fixe à l'emplacement ou aux emplacements préparés une pastille ou capsule (11) perméable, autorisant une évacuation, avec un effet unidirectionnel des vapeurs excédentaires en tension dans le volume interne (A) entre les plaques.

7. Capsule (11) selon 6, qui est en totalité ou en partie en toute matière ayant des propriétés physiques et/ou chimiques autorisant une évacuation des vapeurs excédentaires qui créent une tension dans le volume interne du panneau.

8. Capsule (11) selon 6 et 7, qui est en matière souple susceptible d'assurer l'étanchéité, notamment en caoutchouc, élastomère ou silicone.

9. Capsule (11) selon 6 et 7, qui est entièrement en silicone, ou en superpolyamide, en matière acrylique moulée ou matière souple, assurant l'étanchéité et résistance, qui est microperforée (11e) dans une partie de sa section.

10. Capsule selon 6 et 7, qui est ouverte de part en part dans une partie de sa section pour recevoir une pastille (12) notamment en verre fritté ou autre matière autorisant l'évacuation ou transfert des vapeurs excédentaires sous tensions dans le volume interne (A) du panneau.

11. Capsule selon 6 et 7, caractérisée en ce qu'elle est interchangeable et présente une collerette d'arrêt (11a), une portée d'engagement (11c) dans le trou et une lèvre ciruclaire déformable (11b) de retenue contre la face intérieure de la plaque (3), avec des dimensions permettant un engagement forcé et en pression étanche contre la dite plaque.

12. Capsule selon 6, 7 et 8,caractérisée en ce que la collerette extérieure (11a) est profilée pour éviter l'arrachage ou détérioration.

13. Procédé selon 6, caractérisé en ce que l'on fixe et adapte la ou les capsules aussi bien sur des panneaux préfabriqués qu' "in-situ" sur des panneaux ou double-vitrage en place sur des portes, fenêtres ou autres ouvertures.

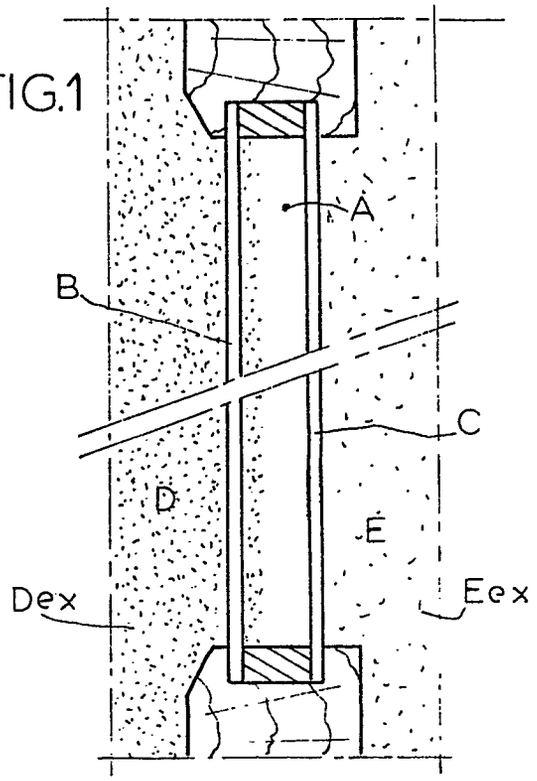
14. Procédé selon 6, caractérisé en ce que l'on utilise un tube souple (15) ou moyen équivalent qui présente des perforations (15a), qui est obturé à ses extrémités (15b) et qui contient un produit adsorbant ou déshydratant (16), on introduit à friction le tube (15) dans le trou (3a) percé pour la capsule, et on prévoit de préférence un agencement de retenue (15c) évitant que le tube puisse passer entièrement dans le volume interne ; on laisse agir le produit du tube le temps nécessaire et, par exemple, tant que le panneau n'est pas installé,

puis on retire le tube et on met en place la capsule (11).

15. Tube (15) ou moyen équivalent, selon 9, contenant un produit adsorbant ou équivalent, perforé et obturé, qui peut être adapté et retenu à friction, et retiré à volonté de la perforation ou ouverture exécutée dans le panneau.

0064469

FIG.1



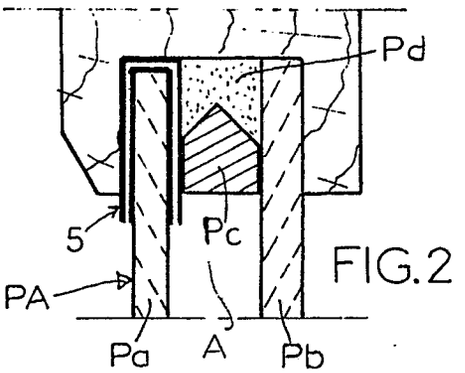


FIG.2

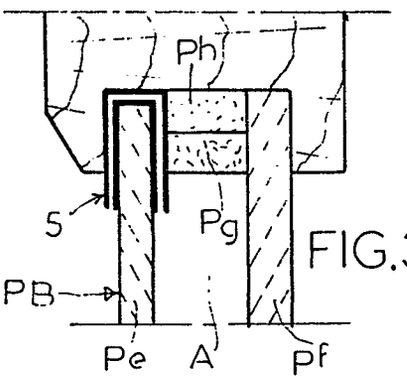


FIG.3

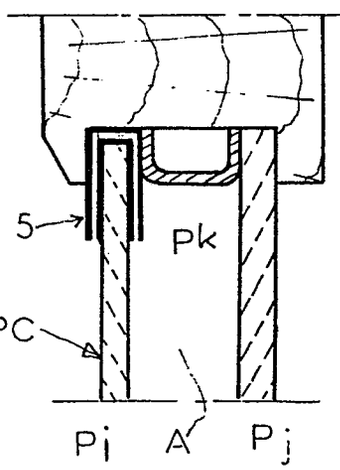


FIG.4

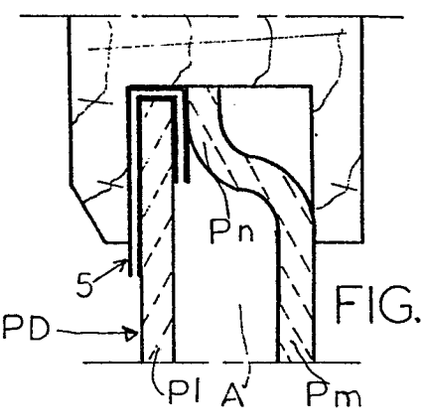


FIG.5

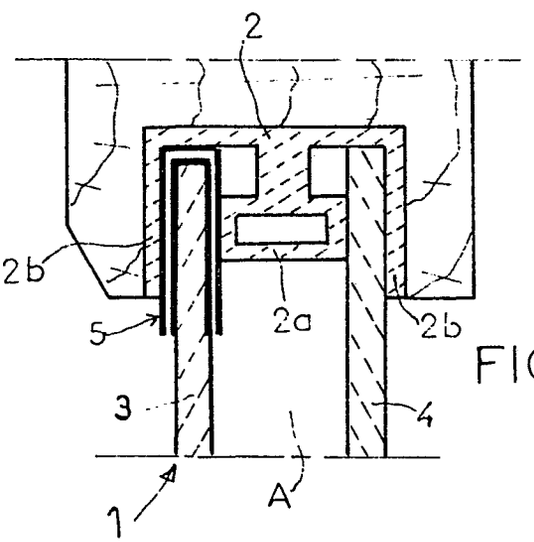
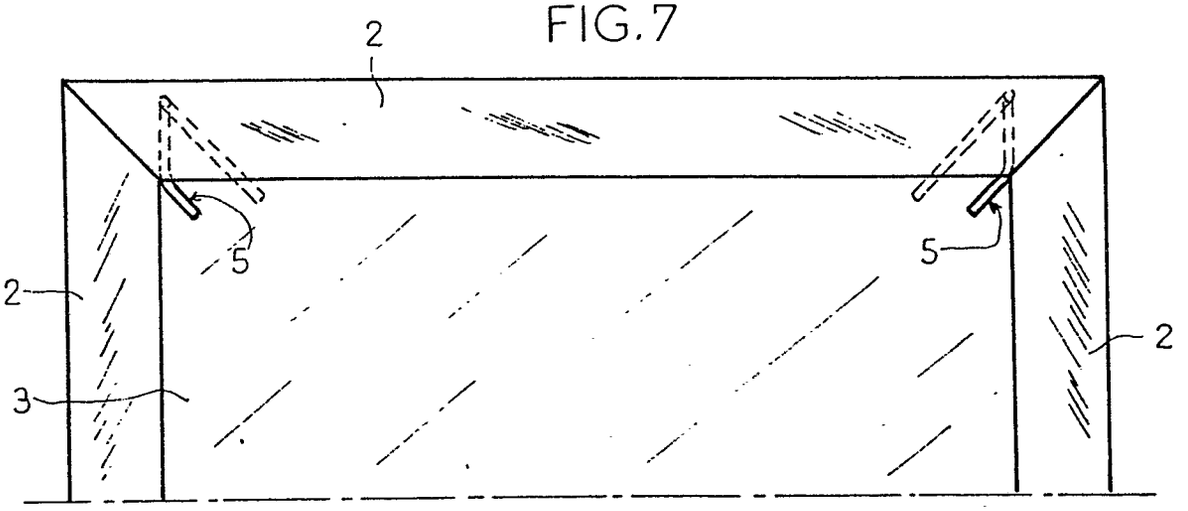


FIG.6

FIG.7



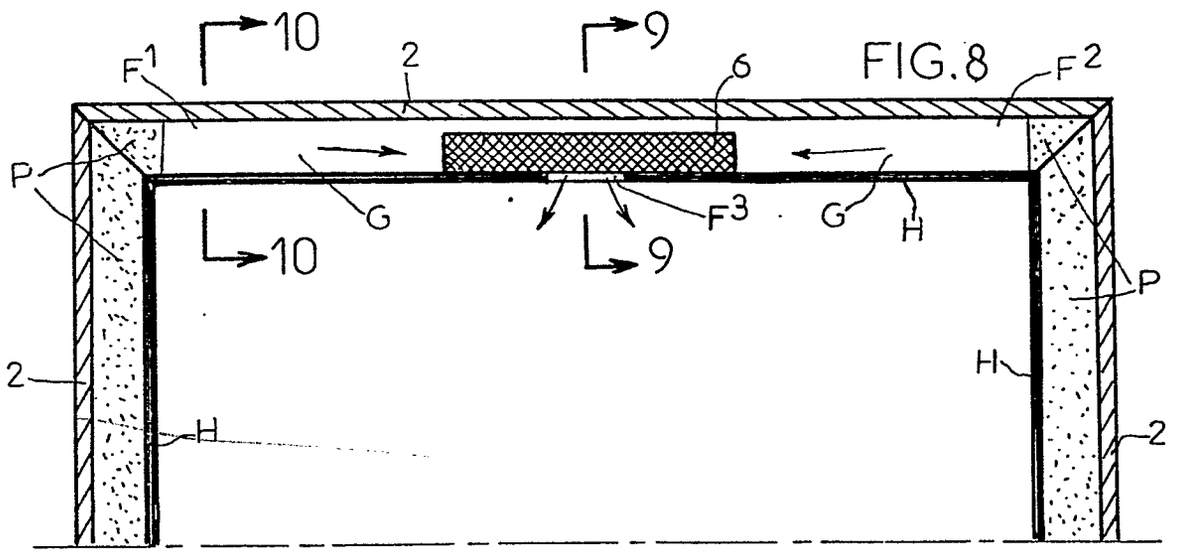


FIG.8

FIG.9

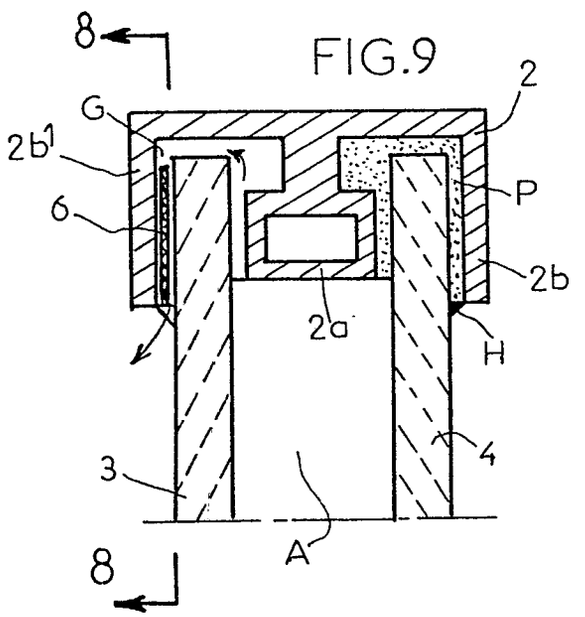


FIG.10

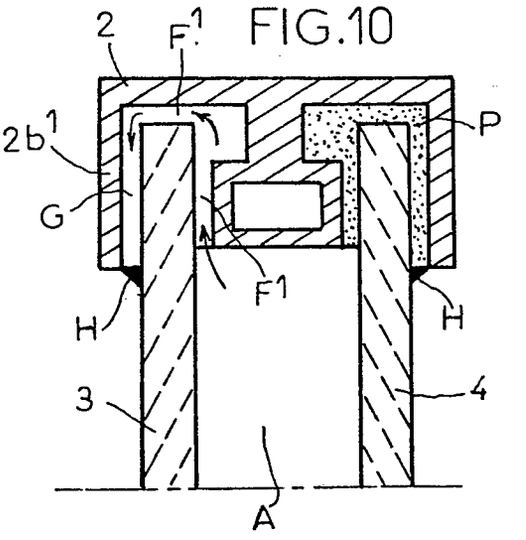
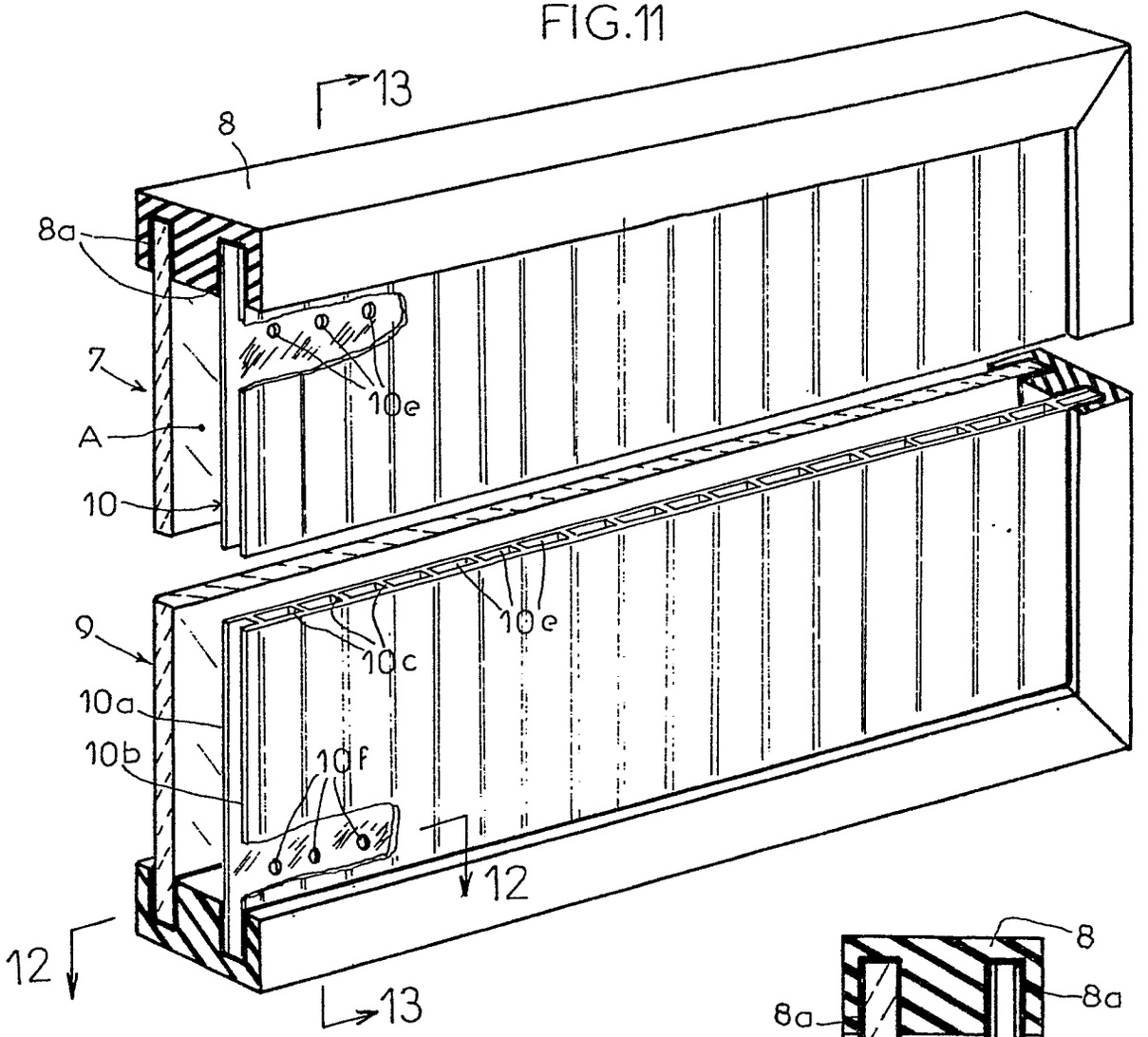


FIG.11



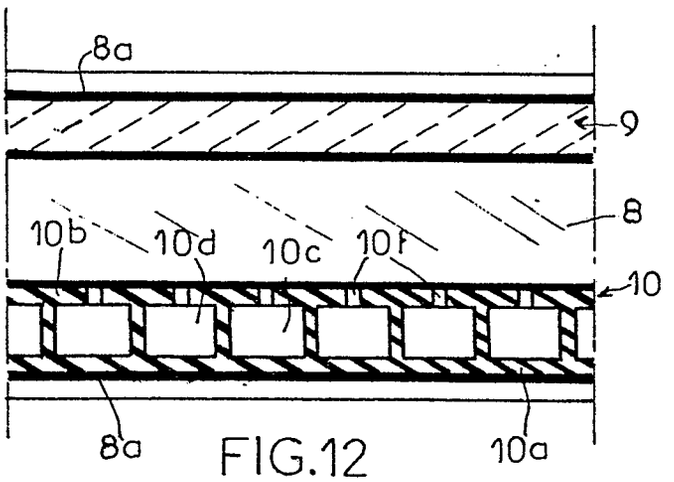


FIG.12

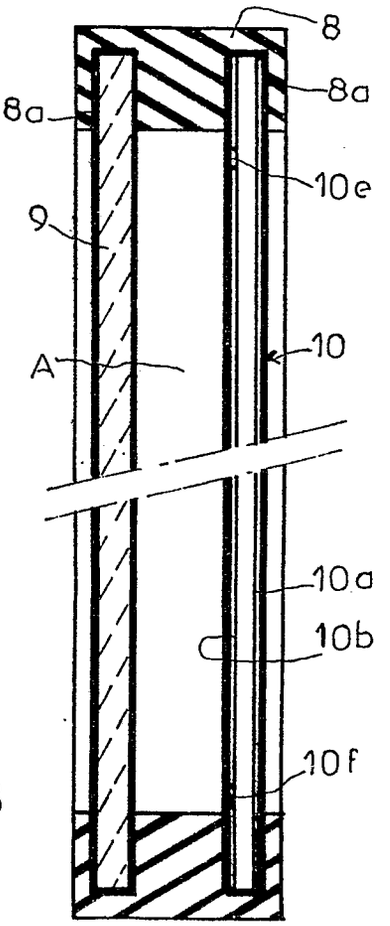


FIG.13

FIG.14

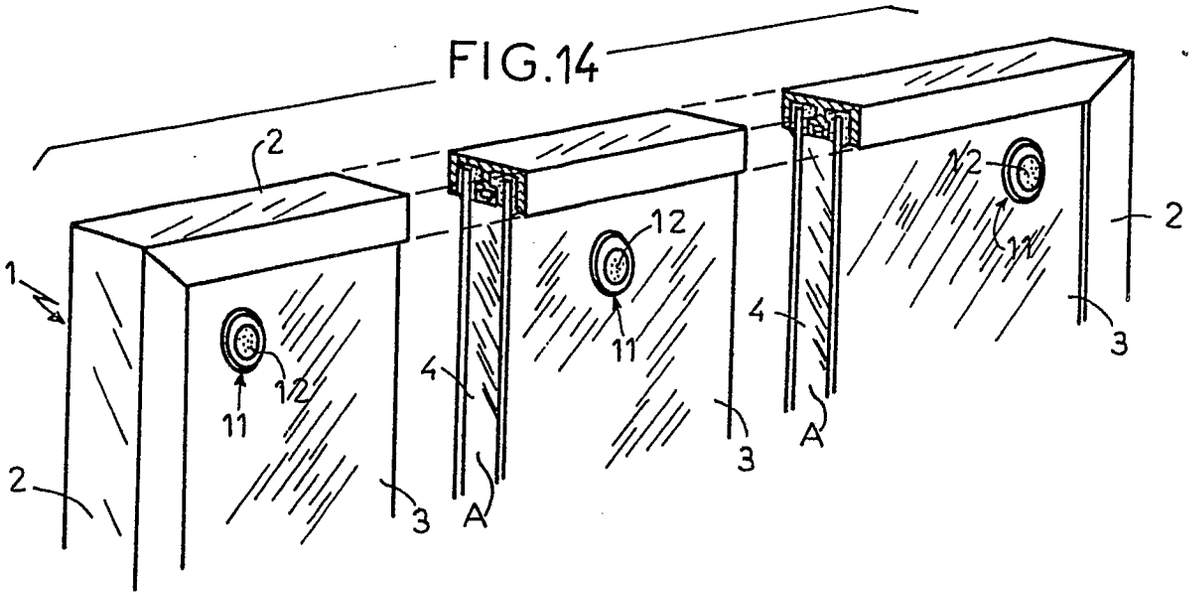


FIG.15

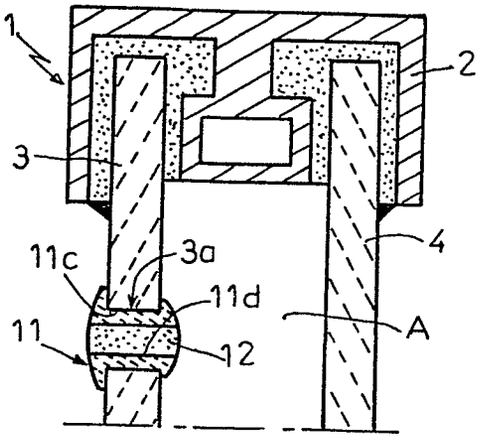


FIG.16

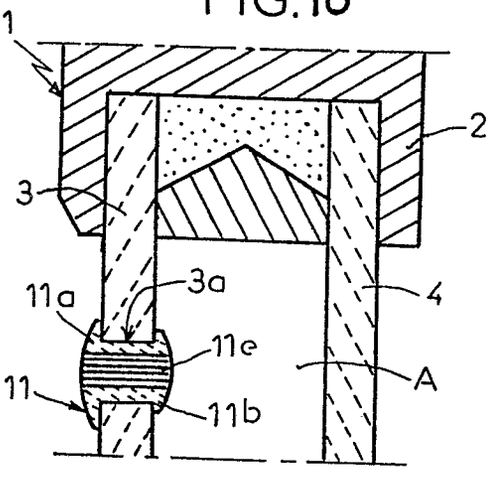


FIG.17

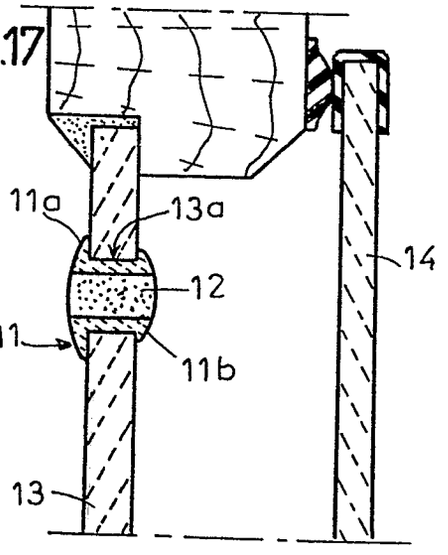
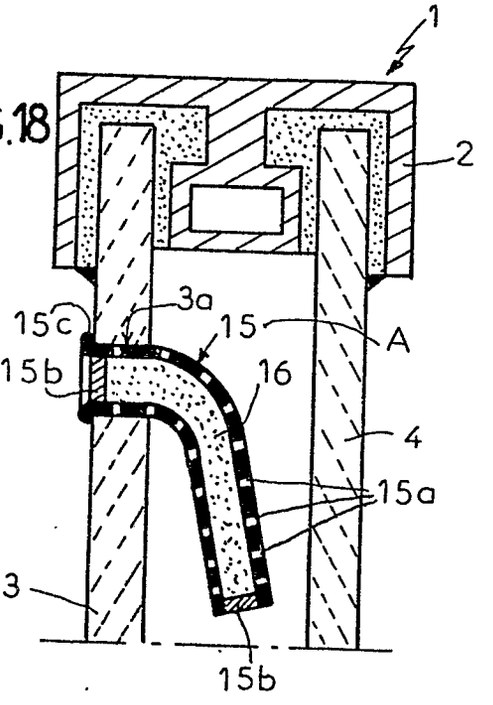


FIG.18



0064469

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 82 42 0052

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernee	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
X	DE-A-2 623 586 (KIENLE) * page 3, paragraphes 1 à 3; page 4, paragraphes 1,2; revendications 1,3,4; figure 1 *	1	E 06 B 3/66
X	DE-C- 376 211 (SOHNER) * page 1, lignes 1-39; figure *	1,2	
X	GB-A-2 044 832 (ADSHEAD) * page 1, lignes 60-106; figure *	1	
X	US-A-2 207 745 (LIPSETT) * page 2, colonne 1, lignes 1-10, 35-75; colonne 2, lignes 1-75; figures 1 à 6 *	1,2,3, 6	
X	FR-A-2 301 784 (P.P.G.) * page 4, lignes 6-11, 22-29; page 7, lignes 17-38; page 8, lignes 1-9; page 9, lignes 24-36; page 12, lignes 1-38; figures 1 à 6 *	1,2,3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) E 06 B
X	US-A-3 771 276 (STEWART) * colonne 1, lignes 6-17; colonne 2, lignes 34-68; colonne 3, lignes 1-40; figures 1-4 *	1,2,3	
X	US-A-2 597 097 (HAVEN) * colonne 3, lignes 17-69; figure 2 *	1,4	

Le present rapport de recherche a ete etabli pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achevement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	21-07-1982	DEPOORTER F.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent a lui seul
Y : particulierement pertinent en combinaison avec un autre document de la même categorie
A : arriere-plan technologique
O : divulgation non-ecrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publie à la date de depôt ou apres cette date
D : cite dans la demande
L : cite pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

Office européen des brevets — Form 1503 03.82

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 82 42 0052

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernee	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
X	EP-A-0 026 577 (KANN RASMUSSEN) * page 2, lignes 32-36; page 3, lignes 1-3, 14-37; page 4, lignes 1-36; page 5, lignes 1-20; page 6, lignes 23-35; page 7, lignes 1-35; page 8, lignes 1-6; figures 1,2 *	1,6,7, 8,10, 11,12, 13	
X	DE-B-1 064 231 (STEINBACH) * colonne 1, lignes 1-54; colonne 2, lignes 19-48; colonne 3, lignes 1-24, 49-70; colonne 4, lignes 1-55; figures 1-8 *	1,2,6, 7,13	
A	AT-B- 357 718 (HIRSCH) * page 3, lignes 6-8, 13-20; figure 3 *	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)

Le présent rapport de recherche a ete etabli pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d achevement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	21-07-1982	DEPOORTER F.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulierement pertinent à lui seul
Y : particulierement pertinent en combinaison avec un autre document de la meme categorie
A : arriere-plan technologique
O : divulgation non-ecrite
P : document intercalaire

T : theorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet anterieur, mais publie à la date de depôt ou apres cette date
D : cite dans la demande
L : cite pour d autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

Office européen des brevets