



(11) **EP 3 670 810 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.06.2020 Bulletin 2020/26

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19218782.1**

(22) Date de dépôt: **20.12.2019**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **LASFARGUES, Francis**
31670 Labège (FR)
• **FORTIER, Jean-Hugues**
31650 ST ORENS DE GAMEVILLE (FR)
• **LATANNEUR, Pierrick**
65400 ARRENS MARSOUS (FR)
• **LOTRONG, Khounlu**
31100 TOULOUSE (FR)

(30) Priorité: **21.12.2018 FR 1873795**

(71) Demandeur: **Hydro Extruded Solutions AS**
0185 Oslo (NO)

(74) Mandataire: **Ipside**
6, Impasse Michel Labrousse
31100 Toulouse (FR)

(54) **PANNEAU VITRÉ ET PROCÉDÉ DE RÉALISATION D'UN TEL PANNEAU VITRÉ**

(57) L'invention concerne un panneau vitré (100), notamment pour une façade de type mur rideau, comportant :

- deux vitrages (10, 20) disposés en face à face,
- un espaceur (30), placés entre les deux vitrages, et s'étendant périphériquement, à distance des bords du panneau vitré,
- un joint extérieur de scellement (40), comblant un es-

pace entre l'espaceur (30) et les bords du panneau vitré.

Le panneau vitré comporte une pluralité d'inserts (50) disposés dans le joint extérieur de scellement (30) et destinés à recevoir chacun un élément de fixation en vue de l'assemblage du panneau vitré sur une structure de support, chaque insert se présentant sous la forme d'un corps, longitudinal creux, comportant une ouverture longitudinale (55) affleurant un bord du panneau vitré.

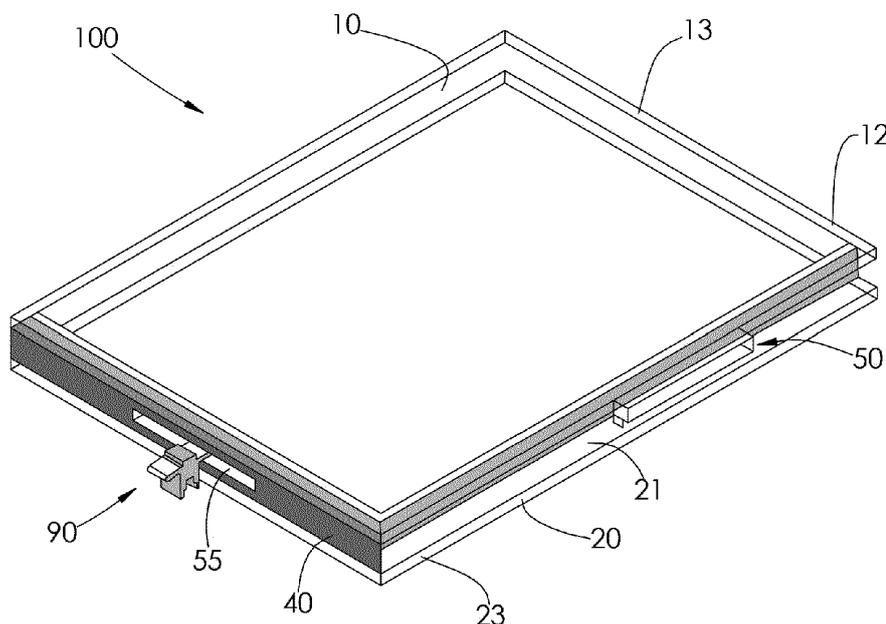


Fig. 1

EP 3 670 810 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention appartient au domaine du bâtiment, en particulier de la construction de façades vitrées pour bâtiment. Elle concerne plus particulièrement un panneau vitré adapté pour une façade de type mur rideau et un procédé de réalisation d'un tel panneau vitré.

Etat de la technique

[0002] Les techniques de construction modernes mettent de plus en plus fréquemment en œuvre des façades de bâtiments de type mur rideau, pour former des façades en apparence totalement vitrées. Ces façades sont généralement réalisées par assemblage de panneaux vitrés opaques ou transparents.

[0003] Les panneaux vitrés utilisés sont généralement des double ou triple vitrages, présentant l'avantage d'augmenter l'isolation thermique de l'intérieur du bâtiment, améliorant ainsi le confort des occupants.

[0004] De manière conventionnelle, un panneau vitré du type double vitrage, comporte deux vitrages sensiblement parallèles entre eux, fixés l'un à l'autre, à distance l'un de l'autre, au moyen d'un espaceur périphérique. Le volume interne fermé, délimité par les deux vitrages et l'espaceur, est rempli d'air ou de gaz, par exemple de l'argon. Un joint extérieur de scellement est disposé entre l'espaceur, les deux vitrages et un bord périphérique du double vitrage.

[0005] Ce joint extérieur de scellement permet d'assembler les deux vitrages et d'étanchéifier le panneau vitré pour éviter l'humidité à l'intérieur du panneau vitré, dans le volume interne fermé, entre les deux vitrages.

[0006] Dans le cas de l'application du panneau à une façade de type mur rideau, le joint extérieur de scellement est généralement en silicone, celui-ci étant résistant aux rayons ultraviolets.

[0007] Les panneaux vitrés viennent se fixer sur une structure de support de la façade du bâtiment au moyen d'éléments de fixation, par exemple des clameaux. Ces éléments de fixation viennent bloquer, au niveau d'une zone de bord, le vitrage le plus proche de la structure, dit vitrage intérieur, contre la structure, maintenant ainsi le panneau vitré en position sur la structure.

[0008] La fixation desdits éléments de fixation, généralement réalisés en aluminium, n'est pas autorisée directement sur le vitrage intérieur.

[0009] Pour permettre cette fixation, les panneaux vitrés existants comportent, dans le joint extérieur de scellement, un rail, ayant un profil en U, disposé au niveau des bords du panneau vitré, sur toute la périphérie dudit panneau vitré. Le rail forme une rainure sur toute la périphérie dudit panneau vitré. Les éléments de fixation viennent prendre appui sur la rainure du rail.

[0010] Il existe divers procédés de réalisation de ces

panneaux vitrés.

[0011] Un procédé consiste, après un pré-assemblage des vitrages et de l'espaceur, à fixer, sur le bord d'une face interne du vitrage intérieur, le rail au moyen d'une bande adhésive, puis à venir injecter le joint extérieur de scellement. La mise en œuvre de ce procédé est longue et fastidieuse. De plus, il existe un risque d'entrée d'eau et/ou d'humidité dans le joint extérieur de scellement, via la bande adhésive. Il est connu que la stagnation d'eau dans le joint extérieur de scellement en silicone peut le détériorer et donc impacter l'étanchéité du panneau vitré.

[0012] Un autre procédé consiste, après un pré-assemblage des vitrages et de l'espaceur, à maintenir centré, dans l'espace entre les deux vitrages, le rail, puis à venir injecter le joint extérieur de scellement. La mise en œuvre de ce procédé est compliquée et longue. Un positionnement précis du rail est requis, ce qui nécessite un outillage adapté pour maintenir en position le rail, avant et pendant l'injection.

[0013] Un autre procédé consiste, après un pré-assemblage des vitrages et de l'espaceur, à placer, dans l'espace entre les deux vitrages, un rail s'étendant jusqu'à l'espaceur et tenu à lui par une bande adhésive, puis à injecter le joint extérieur de scellement de part et d'autre du rail. La mise en œuvre de ce procédé est également longue. Le procédé nécessite deux injections de joint extérieur de scellement par bord au lieu d'une.

[0014] Quel que soit le procédé utilisé, la réalisation de ces panneaux vitrés se révèle très couteuse en temps et l'étanchéité de ces panneaux vitrés n'est pas garantie en cas d'infiltration et de stagnation de l'eau dans le joint extérieur de scellement en silicone.

Exposé de l'invention

[0015] La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités.

[0016] A cet effet, il est proposé par la présente invention un panneau vitré, notamment pour une application sur une façade de type mur rideau. Le panneau vitré peut être un double vitrage, un triple vitrage...

[0017] Le panneau vitré comporte : deux vitrages, un vitrage intérieur et un vitrage extérieur, disposés en face à face ; un espaceur, placé entre les deux vitrages, et s'étendant périphériquement, à distance des bords du panneau vitré ; un joint extérieur de scellement, comblant un espace entre l'espaceur et les bords du panneau vitré.

[0018] Par vitrage intérieur, on entend le vitrage destiné à être dirigé vers un intérieur du bâtiment.

[0019] Par vitrage extérieur, on entend le vitrage destiné à être dirigé vers un extérieur du bâtiment.

[0020] Par bord du panneau vitré, on entend la tranche du panneau vitré. Un bord du panneau vitré comprend un bord de chaque vitrage.

[0021] Le joint extérieur de scellement permet d'étanchéifier le panneau vitré.

[0022] Le panneau vitré comporte avantageusement une pluralité d'inserts disposés dans le joint extérieur de

scellement. Les inserts sont destinés à recevoir chacun un élément de fixation en vue de l'assemblage du panneau vitré sur une structure de support de la façade. L'élément de fixation est par exemple un clameau.

[0023] Chaque insert se présente sous la forme d'un corps, longitudinal et creux, comportant une ouverture longitudinale affleurant un bord du panneau vitré. En d'autres termes, l'ouverture longitudinale est disposée dans l'alignement avec le bord des deux vitrages.

[0024] L'insert est disposé avantageusement dans le joint extérieur de scellement de sorte que son corps est distant du vitrage intérieur. Le corps est parallèle au vitrage intérieur. L'ouverture longitudinale est à une distance constante du vitrage intérieur. L'insert est également disposé avantageusement dans le joint extérieur de scellement de sorte que son corps est distant du vitrage extérieur. Le corps est parallèle au vitrage extérieur. L'ouverture longitudinale est à une distance constante du vitrage extérieur.

[0025] Le corps délimite avantageusement une cavité interne. Cette cavité interne n'est jamais en contact avec le joint extérieur de scellement. L'élément de fixation s'insère en partie dans ladite cavité, pour venir prendre appui sur l'insert lors de sa fixation sur la structure de support de la façade.

[0026] Le corps ne présente aucune autre ouverture que celle affleurant le bord du panneau vitré.

[0027] Le joint extérieur de scellement étant généralement de couleur noir, les seules parties visibles de l'insert dans le panneau vitré sont son ouverture longitudinale et sa cavité.

[0028] Le panneau vitré selon l'invention présente avantageusement une étanchéité élevée, au regard des panneaux vitrés existants.

[0029] D'une part, les inserts sont des pièces disposées ponctuellement sur la périphérie du panneau vitré. Il n'y a donc aucune interruption de l'étanchéité sur la périphérie du panneau.

[0030] D'autre part, les inserts sont des pièces étanches, qui vont avantageusement retenir l'eau dans leurs cavités respectives, empêchant tout contact avec l'eau dans le joint extérieur de scellement, jusqu'à évaporation de celle-ci. C'est d'autant plus important plus les inserts qui seront situés en partie supérieure du panneau vitré, lorsque celui-ci sera en position verticale. Il n'y a aucun risque de contamination de l'eau dans le joint extérieur de scellement via les inserts. Selon des modes de réalisation particuliers, le panneau vitré selon l'invention répond en outre aux caractéristiques suivantes, mises en œuvre séparément ou en chacune de leurs combinaisons techniquement opérantes.

[0031] Dans des modes de réalisation préférés, le corps d'un insert comporte un fond et quatre parois longitudinales, des extrémités libres desdites parois latérales délimitant l'ouverture longitudinale. Le fond et les parois longitudinales sont des parois pleines, sans orifices. Le corps présente préférentiellement une section transversale en forme de U. L'insert est disposé dans le joint

extérieur de scellement de sorte que la paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur est parallèle à celui-ci.

[0032] Dans des modes de réalisation préférés, un insert, de préférence tous les inserts, comporte au moins un pied positionné sur une face interne du vitrage intérieur. Un tel pied permet avantageusement de garantir une position parallèle de l'insert par rapport au vitrage intérieur. Un tel pied assure une distance constante et fixe entre la paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur et le vitrage intérieur. Le pied permet ainsi de positionner l'insert à la bonne hauteur par rapport au vitrage interne et facilite la mise en place de l'insert dans le joint de scellement. De plus, lors de l'assemblage du panneau vitré sur une structure de support d'une façade, le clameau prend appui sur la paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur. Lors du serrage du clameau sur ladite paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur, les contraintes de serrage sont principalement réparties dans le joint extérieur de scellement, interposé entre la paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur et le vitrage intérieur, et non plus sur le vitrage intérieur. Le risque de casser le vitrage intérieur lors du serrage du clameau est ainsi fortement réduit.

[0033] Les faces des vitrages sont traditionnellement numérotées en commençant par celle tournée vers l'extérieur du bâtiment. Ainsi, pour un double vitrage, la face interne du vitrage intérieur porte le numéro 3. Pour un triple vitrage, la face interne du vitrage intérieur porte le numéro 5.

[0034] L'insert vient prendre appui, via le au moins un pied, sur la face interne du vitrage interne. Cela permet avantageusement de limiter les contraintes dans le joint extérieur de scellement et sur le vitrage intérieur, lorsque l'élément de fixation vient se fixer sur la structure de support de la façade.

[0035] Dans un exemple non limitatif de réalisation, l'insert comporte un seul pied, le pied s'étendant sur tout ou partie de la longueur de l'insert.

[0036] Préférentiellement, l'insert comporte deux pieds, un pied à chaque extrémité longitudinale. Cela permet avantageusement le passage du joint extérieur de scellement sous le corps de l'insert, c'est-à-dire entre le corps de l'insert et le vitrage intérieur, et de conforter l'étanchéité du panneau vitré.

[0037] Dans des modes de réalisation préférés, un pied de l'insert est en retrait par rapport à un bord du panneau vitré. Une telle configuration permet de parfaire l'étanchéité du panneau vitré au droit de celui-ci.

[0038] Dans des modes de réalisation préférés, un pied de l'insert comporte un orifice, traversant ou non. Un tel orifice permet d'améliorer le maintien de l'insert dans le joint extérieur de scellement. Un tel orifice joue également le rôle d'évent pour garantir que, lors de l'insertion de l'insert dans le joint extérieur de scellement, aucune bulle d'air ne se crée dans le joint extérieur de scellement. L'orifice permet avantageusement de garantir l'adhérence du joint extérieur de scellement en tout

point, que ce soit avec les vitrages intérieur et extérieur, l'espaceur et l'insert.

[0039] Dans des modes de réalisation préférés, pour améliorer l'étanchéité des inserts, lesdits inserts sont des pièces monoblocs.

[0040] Dans des modes de réalisation préférés, les inserts sont réalisés par moulage. Les inserts sont ainsi rapides à réaliser et peu onéreux, au contraire des rails en aluminium, utilisés dans les procédés existants, qui nécessitent une anodisation préalable.

[0041] Dans des modes de réalisation préférés, le panneau vitré comporte au moins deux inserts par bord dudit panneau vitré.

[0042] La présente invention est également relative à un procédé de réalisation d'un panneau vitré conforme à au moins l'un de ses modes de réalisation. Le procédé comporte les étapes successives de : obtention d'un sous-ensemble vitrage intérieur-espaceur-vitrage extérieur ; pose du joint extérieur de scellement ; positionnement des inserts dans le joint extérieur de scellement. Chaque insert est positionné de sorte que le corps dudit insert est positionné parallèlement et à une distance prédéfinie du vitrage intérieur.

[0043] Le procédé selon l'invention est clairement à contre-courant des procédés existants. En effet, au contraire des procédés existants qui viennent poser des rails, préalablement à la pose du joint extérieur de scellement, le procédé selon l'invention propose d'abord la pose du joint extérieur de scellement puis l'insertion d'inserts dans ledit joint extérieur de scellement. L'étanchéité du panneau vitré est parfaitement conservée et garantie.

[0044] Un tel procédé est facile à mettre en œuvre et économique.

[0045] Un tel procédé permet d'augmenter de manière significative la production des panneaux vitrés, par rapport aux procédés existants.

[0046] Le procédé selon l'invention permet d'obtenir des panneaux vitrés ayant un nombre quelconque, supérieur ou égal à deux, de vitrages. L'invention est ainsi applicable pour la fabrication de doubles vitrages, de triples vitrages, de quadruples vitrages, etc.

[0047] Selon des modes de mise en œuvre particuliers, le procédé selon l'invention répond en outre aux caractéristiques suivantes, mises en œuvre séparément ou en chacune de leurs combinaisons techniquement opérantes.

[0048] Dans des modes de mise en œuvre particuliers de l'invention, pour faciliter et garantir le positionnement des inserts, pendant l'étape de positionnement des inserts, un insert est inséré par glissement du au moins un pied sur la face interne du vitrage intérieur.

Présentation des figures

[0049] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés :

[Fig. 1] La figure 1 représente une vue en perspective d'un panneau vitré selon une forme de réalisation de l'invention,

[Fig. 2] La figure 2 représente une vue en coupe partielle d'un panneau vitré selon une forme de réalisation de l'invention,

[Fig. 3a] La figure 3a représente une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un insert,

[Fig. 3b] La figure 3b représente une vue en perspective d'un autre exemple de réalisation d'un insert,

[Fig. 4] La figure 4 représente le positionnement d'un moyen de fixation dans un insert en vue de la fixation du panneau vitré sur une structure de support,

[Fig. 5] La figure 5 représente une vue de face d'un panneau vitré avec un exemple de positionnement des inserts.

Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

[0050] Un panneau vitré selon l'invention est préférentiellement destiné à une façade de type mur rideau pour tout type de bâtiment.

[0051] Par bâtiment, on entend préférentiellement un bâtiment d'habitation, par exemple un immeuble ou une maison.

[0052] Le panneau vitré est destiné à être maintenu à une structure de support de la façade du bâtiment par l'intermédiaire d'éléments de fixation, par exemple de type clameaux.

[0053] Un exemple de panneau vitré 100 selon l'invention est à présent illustré et décrit de manière détaillée dans le cas d'un double vitrage. Ce choix n'est pas limitatif et le panneau vitré peut être également un triple vitrage, un quadruple vitrage ou plus.

[0054] La figure 1 représente une vue en perspective d'un panneau vitré 100 selon une forme de réalisation.

[0055] Le panneau vitré 100 comporte deux vitrages 10, 20 disposés en face à face et espacés l'un de l'autre. Les deux vitrages 10, 20 sont sensiblement parallèles. Un vitrage peut être un verre monolithique ou un verre feuilleté.

[0056] Un vitrage peut être transparent, translucide, teinté ou bien encore opaque. Les deux vitrages 10, 20 peuvent avoir des dimensions (surface, épaisseur) différentes. Ces dimensions sont à choisir en fonction de l'application désirée du double vitrage.

[0057] Dans l'exemple illustré sur la figure 1, les vitrages 10, 20 sont de même surface et de même épaisseur.

[0058] Un premier vitrage forme le vitrage extérieur 10 du panneau vitré, et est destiné à être placé coté extérieur au bâtiment. Un second vitrage forme le vitrage intérieur 20 du panneau vitré, et est destiné à être placé coté intérieur au bâtiment. Sur la figure 1, le vitrage visible en entier est le vitrage extérieur 10 et le vitrage visible en transparence est le vitrage intérieur 20.

[0059] Le vitrage extérieur 10 présente une face externe 12 destinée à être dirigée vers un extérieur du bâ-

timent, et une face interne 11 destinée à faire face au vitrage intérieur 20.

[0060] Le vitrage intérieur 20 présente une face interne 21 destinée à faire face au vitrage extérieur (face interne), et une face externe 22 destinée à être dirigée vers un intérieur du bâtiment.

[0061] Le vitrage extérieur 10 est délimité par quatre bords 13, ou tranches, formant bord périphérique. Le vitrage intérieur 20 est délimité par quatre bords 23 formant bord périphérique.

[0062] Par analogie, un bord du panneau vitré comporte un bord de chaque vitrage, situé sur un même côté. Les bords périphériques des deux vitrages forment le bord périphérique du panneau vitré.

[0063] Le panneau vitré 100 comprend en outre un espaceur 30, placé entre les deux vitrages 10, 20, de manière à maintenir lesdits vitrages à distance l'un de l'autre.

[0064] Comme illustré sur la figure 2, l'espaceur 30 est disposé entre les faces internes 11, 21, situées en vis-à-vis l'une de l'autre, des vitrages 10, 20.

[0065] Ledit espaceur s'étend périphériquement, à distance des bords des vitrages 10, 20, donc à distance du bord du panneau vitré 10. Autrement dit, les vitrages 10, 20 débordent de l'espaceur 30 sur toute la périphérie du panneau vitré.

[0066] Un volume interne fermé, délimité par les faces internes 11, 21 des deux vitrages 10, 20 et l'espaceur 30, est rempli d'air ou de gaz, pour procurer une bonne isolation thermique et acoustique au panneau vitré 100. L'argon est le gaz le plus fréquemment choisi en raison de son faible coefficient de conduction thermique.

[0067] L'espaceur est lié à chaque face interne des deux vitrages 10, 20 par l'intermédiaire d'un cordon d'étanchéité en butyl (non représenté). En d'autres termes, un cordon d'étanchéité s'étend périphériquement entre l'espaceur et chaque vitrage 10, 20, à l'interface entre l'espaceur et la face interne d'un vitrage. De tels cordons d'étanchéité permettent avantageusement de former une première barrière d'étanchéité contre la pénétration de l'eau dans le volume interne fermé du panneau vitré 100.

[0068] Le panneau vitré comprend en outre un joint extérieur de scellement 40. Ledit joint extérieur de scellement est appliqué sur tout le pourtour extérieur de l'espaceur 30, entre les deux vitrages 10, 20.

[0069] En d'autres termes, le joint extérieur de scellement 40 vient combler l'espace délimité par l'espaceur 30, les faces internes 11, 21 des deux vitrages 10, 20 et les bords desdits deux vitrages.

[0070] Le joint extérieur de scellement 40, dit joint de scellement, s'arrête au bord du panneau vitré, affleurant la tranche des deux vitrages. Le joint extérieur de scellement 40 ne débord pas au-delà des bords de chaque vitrage.

[0071] Le joint de scellement 40 permet avantageusement d'assurer un collage des deux vitrages entre eux.

[0072] Le joint de scellement 40 constitue également avantageusement une deuxième barrière d'étanchéité

contre la pénétration de l'eau, sous forme liquide ou vapeur, dans le volume intérieur fermé du panneau vitré.

[0073] A titre illustratif, le joint extérieur de scellement 40 est représenté sur le bord visible du panneau vitré situé dans la partie gauche de la figure 1. Le joint de scellement n'est par contre pas représenté sur le bord visible du panneau vitré situé dans la partie droite de la figure 1.

[0074] Le panneau vitré étant destiné à une façade de type mur rideau, le joint de scellement 40 est préférentiellement en silicone. Le silicone présente une excellente résistance aux rayons ultraviolets, évitant ainsi une détérioration prématurée du joint extérieur de scellement.

[0075] Le panneau vitré 100 comporte en outre une pluralité d'inserts 50 disposés dans le joint extérieur de scellement 40.

[0076] Les inserts sont avantageusement destinés à constituer un élément de réception pour un élément de fixation 90, comme illustré sur la figure 4, en vue de l'assemblage du panneau vitré sur la structure de support, notamment une structure de façade d'un bâtiment.

[0077] De préférence, un insert 50 est destiné à recevoir un seul élément de fixation. Le panneau vitré 100 comporte au moins un insert 50 par bord.

[0078] Le nombre d'inserts 50 par bord dépend de la surface du panneau vitré. Plus la surface du panneau vitré est importante, plus le nombre d'éléments de fixation 90 pour la maintenir contre la structure de support seront importants.

[0079] Les inserts 50 sont positionnés dans le panneau vitré aux emplacements où un élément de fixation sera positionné pour la fixation du panneau vitré à la structure de support de la façade.

[0080] Lorsque le panneau vitré comporte plusieurs inserts par bords, lesdits inserts 50 sont disposés à intervalles réguliers, comme illustré sur la figure 5.

[0081] Un exemple d'insert est à présent décrit et illustré figure 2, en coupe, et figures 3a et 3b, en perspective.

[0082] Un insert 50 se présente sous la forme d'un corps, longitudinal et creux. Le corps est fermé à ses extrémités longitudinales. Le corps comporte une ouverture longitudinale 55 destinée à permettre le positionnement d'une partie de l'élément de fixation 90 dans l'insert 50, comme illustré figure 4. Le corps délimite une cavité interne pour la réception de l'élément de fixation 90.

[0083] Dans un exemple préféré de réalisation, le corps présente une section transversale en U. Le corps comporte un fond 51 et quatre parois latérales 52. Les parois latérales 52 comportent des extrémités libres 53 délimitant l'ouverture longitudinale 55 du corps.

[0084] Chaque insert est disposé avantageusement dans le joint extérieur de scellement 40 de telle sorte que le corps est distant du vitrage intérieur 20. Le corps est parallèle au vitrage intérieur 20. L'ouverture longitudinale 55 est à une distance constante H_1 de la face interne 21 du vitrage intérieur 20. La distance H_1 s'entend comme la distance entre la paroi latérale du corps en vis-à-vis de la face interne 21 du vitrage intérieur 20 et ladite la

face interne 21.

[0085] La distance H_1 est déterminée de sorte à obtenir une compression suffisante d'un joint intérieur de vitrage pour garantir une étanchéité à l'air et l'eau de la façade de type mur rideau.

[0086] Le corps est disposé dans le joint extérieur de scellement 40 de sorte que le fond 51 est en regard de l'espaceur 30, à distance de celui-ci. Il est aussi avantageusement disposé de sorte que la paroi latérale 52 en vis-à-vis de la face interne 21 du vitrage intérieur 20 est parallèle au vitrage intérieur 20.

[0087] Le corps est aussi disposé dans le joint extérieur de scellement 40 de sorte que les extrémités libres 53 des quatre parois latérales 52, donc l'ouverture longitudinale 55, sont dans l'alignement avec le bord 23 du vitrage intérieur 20 et le bord 13 du vitrage extérieur 10. En d'autres termes, l'ouverture longitudinale 55 affleure un bord du panneau vitré.

[0088] Ainsi, la seule partie visible de l'insert, lorsqu'il est positionné dans le joint extérieur de scellement 40, est son ouverture longitudinale 55 et sa cavité interne.

[0089] Il est ainsi clair que le corps est uniquement ouvert au niveau du bord du panneau vitré. Ainsi, si de l'eau devait pénétrer dans l'insert, par exemple lorsque le panneau vitré est en position verticale par rapport au sol, et l'insert est situé au niveau d'un bord supérieur, l'insert permet avantageusement de se prémunir d'éventuelles migrations d'eau dans le joint extérieur de scellement 40. L'eau reste dans l'insert et finira par s'évaporer.

[0090] L'insert 50 comporte préférentiellement au moins un pied 54 destiné à venir positionner ledit insert sur la face interne 21 du vitrage intérieur 20.

[0091] Dans un exemple préféré de réalisation, illustré sur les figures 3a et 3b, l'insert comporte deux pieds 54, un pied au niveau de chaque extrémité longitudinale du corps.

[0092] Le au moins un pied 54 est conformé pour venir reposer sur la face interne 21 du vitrage intérieur 20. L'ajout d'au moins un pied 54 au corps de l'insert 50 permet avantageusement d'une part de garantir une position parallèle de l'insert par rapport au vitrage intérieur. Le au moins un pied 54 permet de maintenir une distance constante entre la paroi longitudinale faisant face au vitrage intérieur et le vitrage intérieur. L'ajout d'au moins un pied 54 au corps de l'insert 50 permet d'autre part de minimiser les contraintes sur le vitrage intérieur et le joint extérieur de scellement 40 dues aux efforts imprimés par l'élément de fixation, lors de la fixation sur la structure de support.

[0093] Le au moins un pied s'étend en tout ou partie sur la longueur du corps de l'insert.

[0094] Préférentiellement, le au moins un pied 54 ne s'étend pas sur toute la longueur de l'insert, permettant ainsi le passage du joint extérieur de scellement 50 entre la face latérale du corps en vis-à-vis de la face interne 21 du vitrage intérieur 20 et ladite face interne dudit vitrage intérieur, et de sorte à maintenir avantageusement

une continuité d'étanchéité du panneau vitré.

[0095] De préférence, le au moins un pied 54 est en retrait par rapport à l'ouverture longitudinale 55 de l'insert, et donc en retrait par rapport au bord du panneau vitré, permettant le passage du joint extérieur de scellement 40 autour du au moins un pied 54 et donc de contribuer avantageusement à la continuité de l'étanchéité du panneau vitré.

[0096] Dans un exemple de réalisation, comme illustré sur la figure 3b, un pied 54 comporte au moins un orifice 58, traversant ou non. L'ajout d'orifice(s) permet le passage du joint dans le(s) orifice(s), permet de renforcer l'ancrage de l'insert dans le joint extérieur de fixation 40. De préférence, le au moins un orifice 58 est traversant. Dans l'exemple non limitatif de la figure 3b, chaque pied 54 comporte deux orifices 58.

[0097] L'insert 50 est réalisé dans un matériau rigide, préférentiellement dans un matériau compatible avec le silicone formant le joint extérieur de scellement. Dans un exemple de réalisation, l'insert 50 est réalisé à partir de polyamide 66 chargé à 25% de fibres de verre. Un tel matériau présente de bonnes propriétés mécaniques et est résiliant.

[0098] L'insert est préférentiellement une pièce monobloc, ce qui le rend parfaitement étanche à l'eau. L'insert est avantageusement obtenu par moulage.

[0099] Chaque insert présente une longueur L, une profondeur p, une hauteur H. L'insert présente une longueur L (distance entre les deux extrémités longitudinales) supérieure à la dimension d'un élément de fixation pour pouvoir le recevoir. Une longueur supérieure permet d'avoir une latitude par rapport au positionnement de l'élément de fixation sur la structure de support.

[0100] L'insert présente par exemple une longueur de 80 mm.

[0101] L'insert présente une hauteur H inférieure à la distance entre les faces internes 11, 21 des deux vitrages 10, 20.

[0102] Par exemple, lorsque les faces internes 11, 21 des deux vitrages 10, 20 sont espacées au minimum de 18 mm, la hauteur totale H de l'insert 50 est de 15 mm. L'ouverture longitudinale est à une distance H_1 égale à 7mm de la face interne 21 du vitrage intérieur 20.

[0103] L'insert présente une profondeur p (distance entre le fond 51 et les extrémités libres 53 des parois latérales 52 du corps) inférieure à la distance entre l'espaceur 30 et les bords 13, 23 des deux vitrages 10, 20.

[0104] De plus, une distance minimale de 6mm entre l'espaceur 30 et le fond de l'insert 50 doit être respectée pour assurer l'étanchéité du panneau vitré avec le joint extérieur de scellement.

[0105] Par exemple, lorsque l'espaceur 30 est disposé à 19 mm des bords 13, 23 des vitrages 10, 20, l'insert 50 a préférentiellement une profondeur totale p d'environ 13 mm, pour d'une part assurer que le joint extérieur de scellement 40 entre en contact avec une surface suffisante du vitrage intérieur 20 pour lui assurer une fixation fiable, et d'autre part assurer à l'insert 50 une profondeur

suffisante pour garantir une fixation sûre du panneau vitré sur la structure de support. Le joint extérieur de scellement 50 reste ainsi suffisamment en contact avec la face interne 21 du vitrage intérieur 20 et également avec la face interne 11 du vitrage extérieur 10.

[0106] Les étapes de réalisation du panneau vitré vont à présent être décrites.

[0107] Pour réaliser un tel panneau vitré, une première étape de procédé consiste à obtenir un sous-ensemble vitrages-espaceur.

[0108] Cette étape peut consister soit dans la réalisation du sous-ensemble, soit dans la sélection d'un sous-ensemble parmi des sous-ensembles qui ont été préalablement réalisés et stockés dans l'attente de leur utilisation ultérieure. La réalisation d'un tel assemblage est connue en tant que telle et un exemple de mise en œuvre est décrit ci-après à titre non restrictif.

[0109] Les deux vitrages 10, 20 sont préalablement découpés aux dimensions souhaitées.

[0110] Des cordons d'étanchéités sont disposés sur l'espaceur 30. L'espaceur 30 est ensuite positionné, de manière appropriée, sur la face interne d'un des deux vitrages puis l'autre vitrage est positionné par-dessus l'espaceur.

[0111] Les vitrages 10, 20 sont ensuite pressés l'un contre l'autre pour écraser entre eux les cordons d'étanchéités.

[0112] Si nécessaire, le volume interne fermé est rempli de gaz.

[0113] A l'issue de cette étape, les deux vitrages 10, 20 sont maintenus entre eux, l'espaceur 30 les maintenant à distance l'un de l'autre, sans le joint extérieur de scellement 40.

[0114] Dans une deuxième étape, le joint extérieur de scellement 40 est posé.

[0115] Le joint extérieur de scellement 40 est appliqué dans l'espace délimité par l'espaceur 30 et les bords 13, 23 des deux vitrages 10, 20, entre les faces internes 11, 21 desdits vitrages.

[0116] Le joint extérieur de scellement est appliqué jusqu'à occuper entièrement l'espace.

[0117] Dans un exemple de mise en œuvre, le joint extérieur de scellement 40 est déposé par enduction, à l'état pâteux. L'enduction peut être réalisée soit manuellement, soit automatiquement.

[0118] Une sous-étape de raclage, optionnelle, peut être réalisée, si le joint extérieur de scellement 40 appliqué débord des bords 13, 23 des vitrages 10, 20, afin de venir faire affleurer ledit joint extérieur de scellement aux bords des vitrages et obtenir un bord plat pour le panneau vitré.

[0119] A l'issue de cette deuxième étape, le joint extérieur de scellement 40 est encore à l'état pâteux, non polymérisé.

[0120] Dans une troisième étape, les inserts 50 sont positionnés dans le joint de scellement 40.

[0121] Les inserts sont positionnés les uns après les autres ou simultanément. Chaque insert est positionné

dans le joint extérieur de scellement de sorte que le corps dudit insert est positionné parallèlement et à une distance prédéfinie du vitrage intérieur.

[0122] Dans une première sous-étape de positionnement d'un insert, l'insert est présenté devant le joint extérieur de scellement face à l'emplacement prédéterminé, correspondant à l'emplacement où un élément de fixation viendra se fixer ultérieurement.

[0123] Dans un exemple de mise en œuvre, une règle graduée, par exemple posée sur une face externe d'un des vitrages, préférentiellement le vitrage extérieur 10, indique l'emplacement où doit être introduit l'insert.

[0124] Dans une deuxième sous-étape de positionnement d'un insert, l'insert est introduit dans le joint extérieur de scellement, encore à l'état pâteux, jusqu'à ce que l'ouverture longitudinale 55 dudit insert vienne affleurer le bord du panneau vitré.

[0125] Dans un exemple de mise en œuvre, l'insert 50 est introduit dans le joint extérieur de scellement 40 au moyen d'un outil calibré, adapté aux dimensions de l'insert 50 pour le maintenir en position pendant l'insertion. L'outil peut également comporter une butée pour empêcher une introduction trop profonde de l'insert 50 dans le joint extérieur de scellement, au-delà du bord vitré.

[0126] Dans une variante de mise en œuvre, lorsque l'insert comporte un pied, l'insert est introduit dans le joint extérieur de scellement de sorte que le pied vient en appui sur la face interne 21 du vitrage intérieur 20. Cela permet de garantir le positionnement de l'insert, parallèlement au vitrage intérieur, pendant son introduction. L'insert est par exemple introduit dans le joint extérieur de scellement par glissement du pied sur la face interne 21 du vitrage intérieur 20. Dans une troisième sous-étape, les bords du panneau vitré 100 sont raclés pour retirer le surplus de joint extérieur de scellement qui a débordé, dû à l'introduction des inserts 50, et venir faire affleurer le joint extérieur de scellement aux bords des vitrages pour obtenir un bord plat pour le panneau vitré.

[0127] Pour améliorer la productivité du procédé, il peut être envisagé de travailler en temps masqué. Le positionnement des inserts sur un bord déjà enduit de joint de scellement peut être réalisé simultanément à la pose d'un joint extérieur de scellement sur un autre bord du panneau vitré.

[0128] Enfin, dans une dernière étape, le joint extérieur de scellement est séché. L'étape de séchage est réalisée, par exemple à l'air libre, jusqu'au durcissement du joint extérieur de scellement.

[0129] La description ci-avant illustre clairement que par ses différentes caractéristiques et leurs avantages, la présente invention atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. En particulier, elle fournit un panneau vitré qui permet de limiter le risque de contamination de l'eau dans le joint extérieur de scellement, tout en améliorant la productivité du procédé de réalisation de ce panneau vitré.

Revendications

1. Panneau vitré (100) comportant: deux vitrages, un vitrage intérieur (20) et un vitrage extérieur (10), disposés en face à face, un espaceur (30), placé entre les deux vitrages, et s'étendant périphériquement, à distance des bords du panneau vitré, et un joint extérieur de scellement (40), comblant un espace entre l'espaceur (30) et les bords du panneau vitré, **caractérisé en ce que** le panneau vitré (100) comporte une pluralité d'inserts (50) disposés dans le joint extérieur de scellement (30) et destinés à recevoir chacun un élément de fixation en vue de l'assemblage du panneau vitré sur une structure de support, chaque insert se présentant sous la forme d'un corps, longitudinal et creux, distant du vitrage intérieur (20) et comportant une ouverture longitudinale (55) affleurant un bord du panneau vitré.

5
10
15
2. Panneau vitré selon la revendication 1 dans lequel le corps d'un insert (50) comporte un fond (51) et quatre parois longitudinales (52), des extrémités libres (53) desdites parois latérales délimitant l'ouverture longitudinale (55).

20
25
3. Panneau vitré selon l'une des revendications précédentes dans lequel un insert (50) comporte au moins un pied (54) positionné sur une face interne (21) du vitrage intérieur (20).

30
4. Panneau vitré selon la revendication 3 dans lequel un pied (54) est en retrait par rapport à un bord du panneau vitré.
5. Panneau vitré selon l'une des revendications 3 ou 4 dans lequel un pied (54) comporte un orifice (58), traversant ou non.

35
6. Panneau vitré selon l'une des revendications précédentes dans lequel les inserts (50) sont des pièces monoblocs.

40
7. Panneau vitré selon l'une des revendications précédentes dans lequel les inserts (50) sont réalisés par moulage.

45
8. Panneau vitré selon l'une des revendications précédentes comportant au moins deux inserts (50) par bord dudit panneau vitré.

50

55

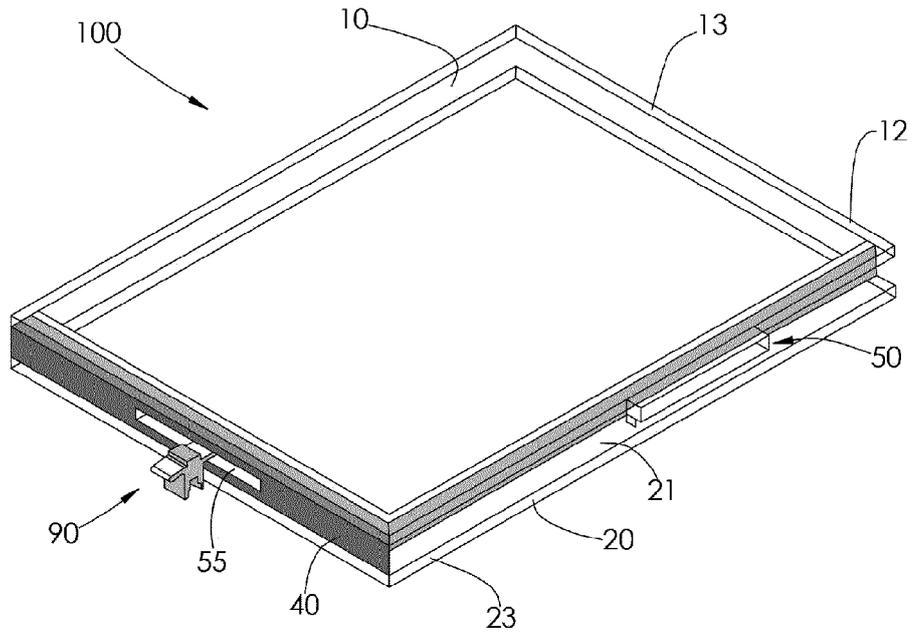


Fig. 1

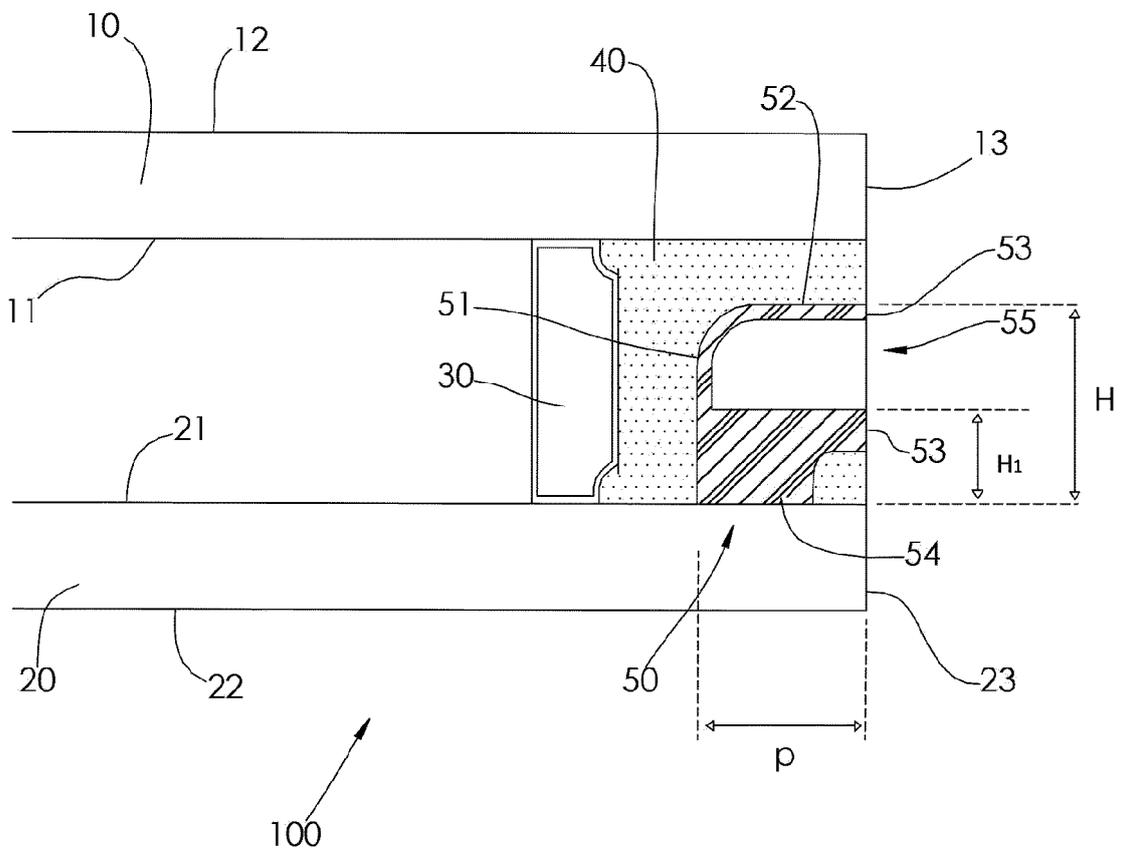


Fig. 2

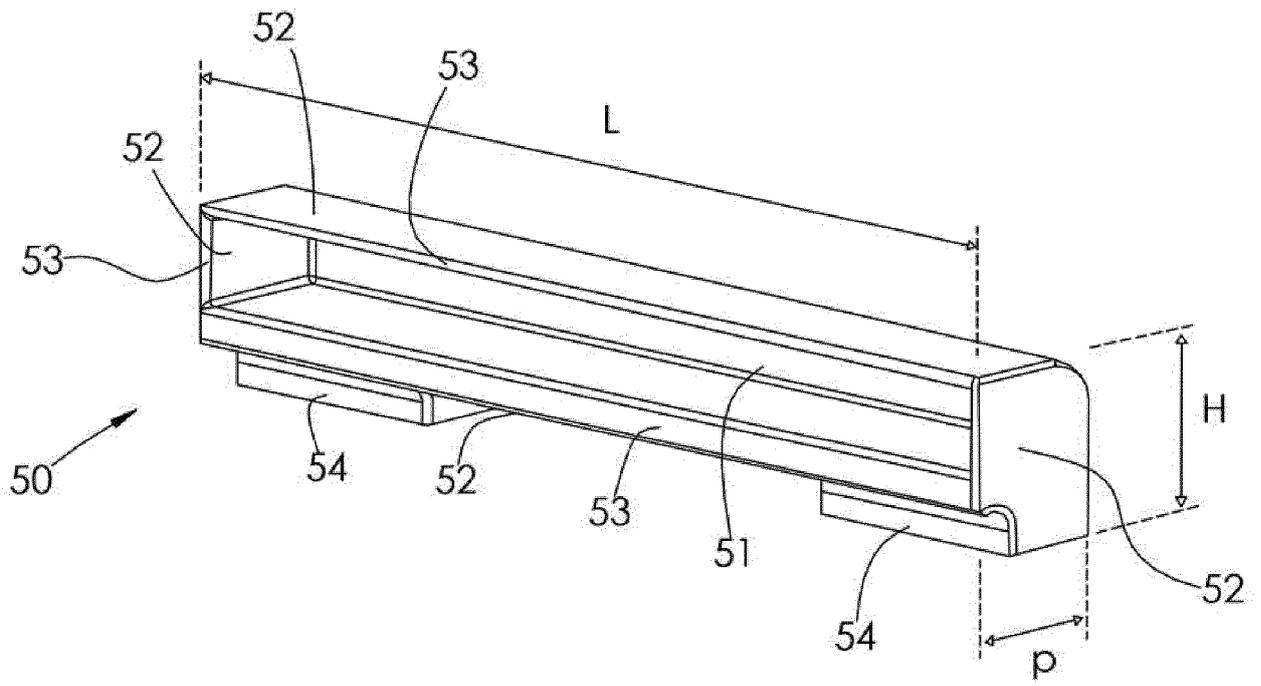


Fig. 3a

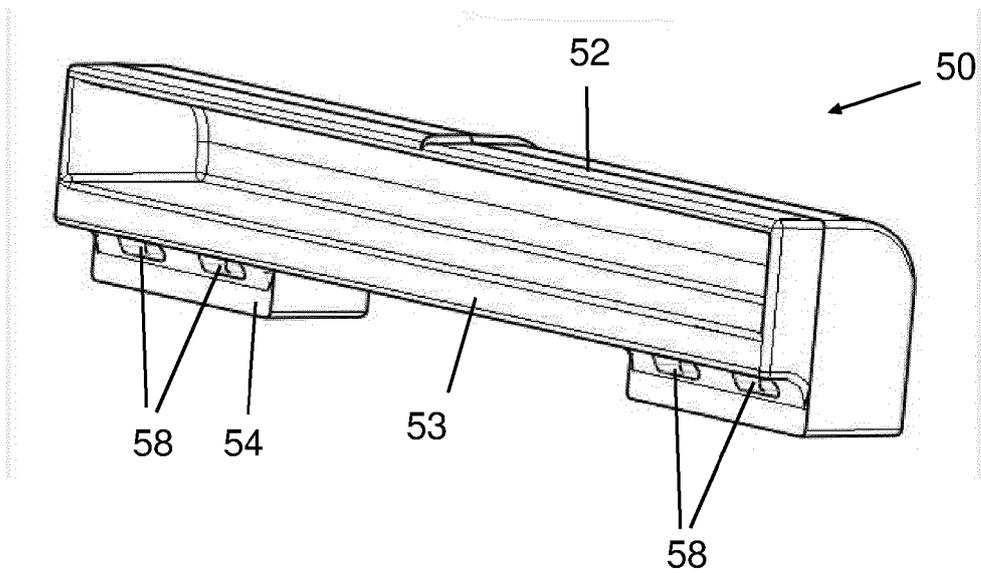


Fig. 3b

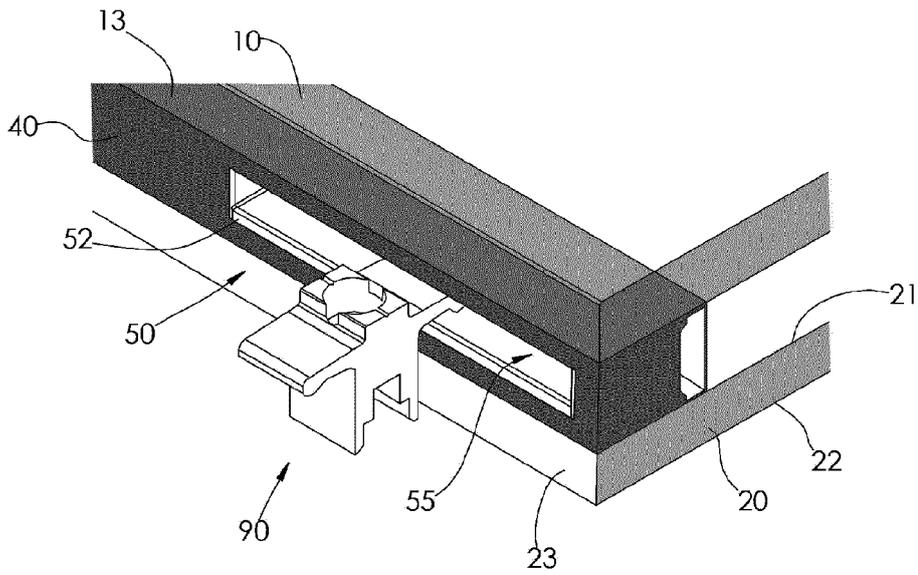


Fig. 4

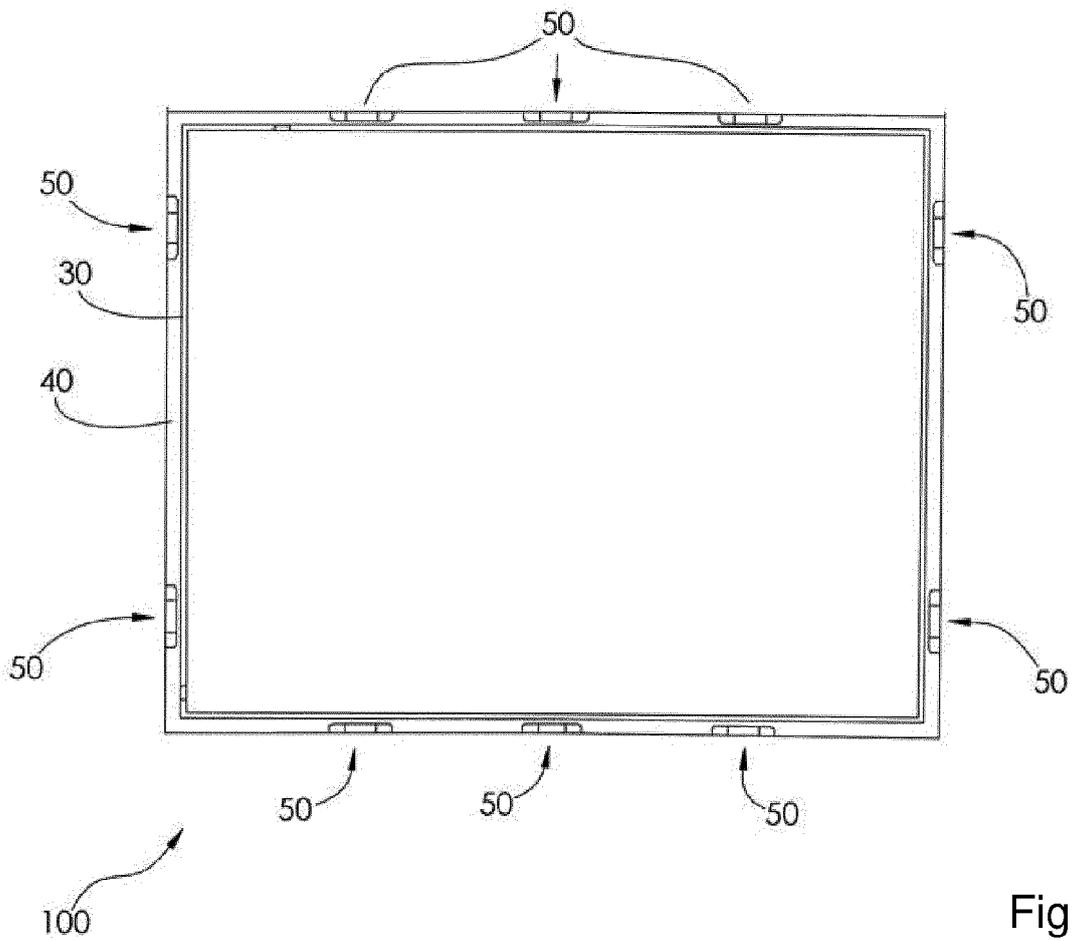


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 19 21 8782

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	IT VR20 120 054 A1 (ALUK GROUP S P A) 23 septembre 2013 (2013-09-23) * figures *	1-8	INV. E06B3/54
X	GB 2 333 305 A (KENNY SIMON JOSEPH [IE]) 21 juillet 1999 (1999-07-21) * figures *	1,2,6-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 avril 2020	Examineur Verdonck, Benoit
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 21 8782

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-04-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
IT VR20120054 A1	23-09-2013	-----	-----
GB 2333305 A	21-07-1999	AT 292734 T	15-04-2005
		AU 737585 B2	23-08-2001
		CA 2318154 A1	22-07-1999
		CZ 20002546 A3	15-08-2001
		DE 69924602 T2	02-03-2006
		EP 1049851 A1	08-11-2000
		EP 1526243 A1	27-04-2005
		GB 2333305 A	21-07-1999
		PL 342016 A1	07-05-2001
		US 6269601 B1	07-08-2001
		US 2001011444 A1	09-08-2001
		WO 9936655 A1	22-07-1999
		-----	-----

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82