



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.06.2020 Bulletin 2020/23

(51) Int Cl.:
E06B 3/663^(2006.01) E04B 2/74^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19211802.4**

(22) Date de dépôt: **27.11.2019**

(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

(30) Priorité: **30.11.2018 FR 1872122**

(71) Demandeur: **Saint-Gobain Glass France
92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeurs:
• **CHUDA, Katarzyna**
92600 ASNIERES SUR SEINE (FR)
• **BAQUET, Erwan**
60200 COMPIEGNE (FR)
• **DOUCHE, Jean-Pierre**
60150 LE PLESSIS BRION (FR)

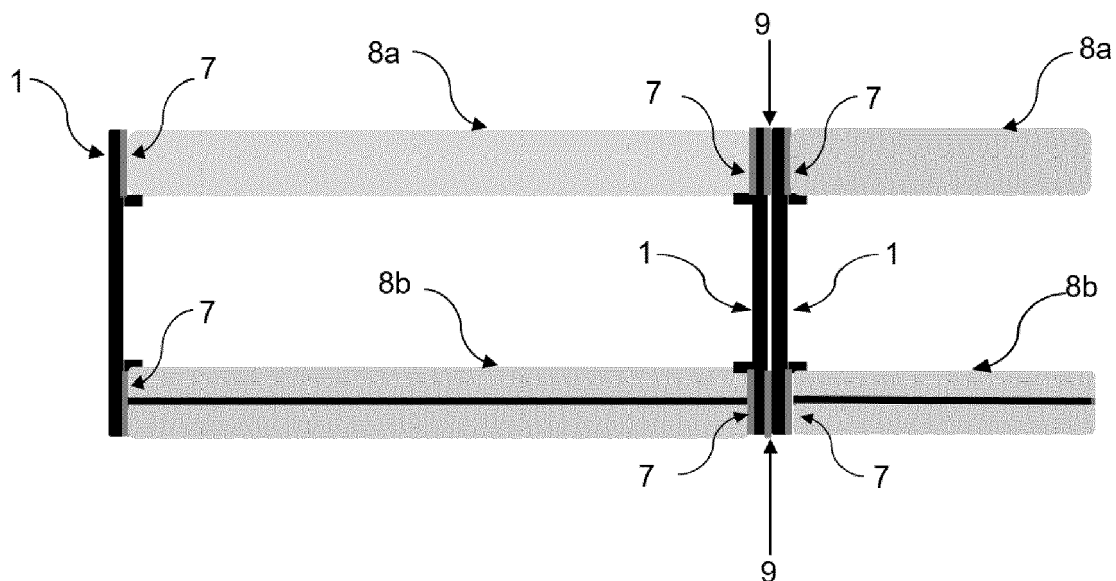
(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche
B.P. 135
39, quai Lucien Lefranc
93303 Aubervilliers Cedex (FR)**

(54) **BLOC VITRE POUR CLOISON VITREE**

(57) L'invention concerne un bloc vitré pour cloison vitrée comprenant au moins une première feuille de verre (8a), une deuxième feuille de verre (8b) et au moins trois raidisseurs (1), les feuilles de verre étant disposées parallèlement l'une à l'autre, chaque feuille de verre (8a, 8b) ayant deux faces et quatre tranches ; et au moins

trois des quatre tranches des feuilles de verre (8a, 8b) étant chacune fixée à un des raidisseurs (1), chaque raidisseur (1) présentant au moins un premier logement (2a) recevant une des tranches de la première feuille de verre (8a) et un deuxième logement (2b) recevant une des tranches de la deuxième feuille de verre (8b).

[Fig. 2]



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un bloc vitré pour cloison vitrée comprenant au moins deux feuilles de verre fixées sur des raidisseurs, chaque raidisseur présentant au moins deux logements pour recevoir les feuilles de verre. L'invention concerne également une cloison vitrée formée à partir d'au moins deux de tels blocs.

ARRIERE-PLAN TECHNIQUE

[0002] Les cloisons de bâtiment, notamment les cloisons d'espaces tels que des locaux de bureaux comprennent généralement des profilés en aluminium qui sont fixés au sol et au plafond, comprenant des rainures dans lesquelles sont insérées des feuilles de verre. Dans ce type de cloison, les profilés forment un cadre autour du verre et c'est ce cadre qui donne une structure mécanique à la cloison. Les feuilles de verre remplissent la surface vide définie par les profilés en étant simplement posés et ne contribuent pas à la structure de l'ensemble.

[0003] De plus, ces systèmes nécessitent souvent l'utilisation d'un grand nombre de pièces (visserie, parcloises, etc...), ce qui complique la fabrication, le transport et l'assemblage de ces systèmes. En outre, même si certains de ces systèmes sont démontables, ils sont, dans la plupart des cas, difficilement réutilisables. Enfin, les profilés sont souvent assez imposants et inesthétiques.

[0004] Le document FR 2 895 427 concerne une paroi en verre destinée à être utilisée en tant que mur ou cloison comportant au moins deux vitrages isolants, la paroi étant caractérisée en ce que chaque vitrage comporte au moins au moins deux feuilles de verre espacées par une lame de gaz et assemblées au moyen d'un intercalaire solidarisé aux tranches des feuilles de verre, et en ce que les vitrages sont rendus solidaires par des moyens de solidarisation qui coopèrent avec les intercalaires mis en regard de chacun des vitrages.

[0005] Il y a donc un besoin pour des blocs vitrés pour cloison vitrée qui soient plus faciles à fabriquer, à transporter et à monter et qui aient une esthétique améliorée.

RESUME DE L'INVENTION

[0006] L'invention concerne en premier lieu un bloc vitré pour cloison vitrée comprenant au moins une première feuille de verre, une deuxième feuille de verre et au moins trois raidisseurs, les feuilles de verre étant disposées parallèlement l'une à l'autre, chaque feuille de verre ayant deux faces et quatre tranches ; et au moins trois des quatre tranches des feuilles de verre étant chacune fixée à un des raidisseurs, chaque raidisseur présentant au moins un premier logement recevant une des tranches de la première feuille de verre et un deuxième lo-

gement recevant une des tranches de la deuxième feuille de verre.

[0007] Dans des modes de réalisation, au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, est en matière polymère, de préférence une matière polymère choisie parmi les polycarbonates et les polymères acryliques, et de préférence au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, est transparent.

[0008] Dans des modes de réalisation, le bloc vitré comprend quatre raidisseurs, et les quatre tranches des feuilles de verre sont chacune fixées à un raidisseur.

[0009] Dans des modes de réalisation, au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, comprend une butée centrale, le premier logement et le deuxième logement étant positionnés de manière adjacente à la butée centrale de part et d'autre de celle-ci ; et/ou au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, comprend une première butée latérale et une deuxième butée latérale distantes l'une de l'autre, le premier logement étant positionné de manière adjacente à la première butée latérale et le deuxième logement étant positionné de manière adjacente à la deuxième butée latérale.

[0010] Dans des modes de réalisation, le raidisseur comprend en outre une première butée extrémale et une deuxième butée extrémale, le premier logement étant positionné entre la première butée extrémale et la butée centrale ou la première butée latérale, et le deuxième logement étant positionné entre la deuxième butée extrémale et la butée centrale ou la deuxième butée latérale.

[0011] Dans des modes de réalisation, au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, est une pièce extrudée.

[0012] Dans des modes de réalisation, au moins une tranche de chaque feuille de verre est fixée à un des raidisseurs à l'aide d'un ruban adhésif, d'une colle, ou par emboîtement tel que par insertion en force.

[0013] Dans des modes de réalisation, au moins un des raidisseurs, de préférence chaque raidisseur, s'étend sur toute la longueur d'une des quatre tranches de chaque feuille de verre.

[0014] Dans des modes de réalisation, deux raidisseurs adjacents forment une pièce monobloc pliée pour s'étendre sur deux tranches adjacentes de chaque feuille de verre, ou trois raidisseurs adjacents forment une pièce monobloc pliée pour s'étendre sur trois tranches adjacentes de chaque feuille de verre.

[0015] Dans des modes de réalisation, au moins un des raidisseurs présente une surface opposée au premier logement et au deuxième logement, la surface opposée comprenant un élément de fixation destiné à fixer le bloc vitré à un autre bloc vitré, l'élément de fixation étant de préférence un ruban adhésif ou une structure d'emboîtement.

[0016] Dans des modes de réalisation, une tranche, ou deux tranches, ou trois tranches, ou les quatre tranches des feuilles de verre forment un angle d'environ 90°

avec les faces des feuilles de verre.

[0017] Dans des modes de réalisation, au moins une tranche, éventuellement deux tranches opposées, de chaque feuille de verre, est biseautée à un angle inférieur à 90°, de préférence à un angle d'environ 45°, par rapport à une des faces de la feuille de verre respective, ladite tranche ou lesdites tranches étant de préférence reçues dans un raidisseur respectif.

[0018] Dans des modes de réalisation, au moins une des deux feuilles de verre est en verre trempé et/ou au moins une des deux feuilles de verre est un verre feuilleté.

[0019] Dans des modes de réalisation, le bloc vitré comprend un revêtement en polymère, le polymère ayant de préférence une température de transition vitreuse de -10 à 25°C, et encore de préférence le polymère étant choisi parmi les terpolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle, des monomères d'une oléfine et des monomères d'un ester vinylique, les copolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle et des monomères acryliques, et les polymères acryliques.

[0020] L'invention concerne également une cloison vitrée comprenant au moins deux blocs vitrés tels que décrits ci-dessus assemblés entre eux, la cloison comprenant en outre optionnellement un ou plusieurs profilés.

[0021] Dans des modes de réalisation, la cloison vitrée comprend au moins deux blocs vitrés fixés deux à deux entre eux par la coopération entre deux raidisseurs respectifs de ces blocs, ces deux raidisseurs présentant de préférence des structures d'emboîtement respectives connectées l'une à l'autre soit directement, soit par une pièce de liaison.

[0022] L'invention concerne également un ensemble comprenant une cloison telle que décrite ci-dessus, ainsi qu'un profilé supérieur fixé sur au moins un des blocs vitrés de la cloison et un plafond suspendu reposant sur le profilé supérieur, au-dessus ou à côté du bloc vitré sur lequel le profilé supérieur est fixé.

[0023] La présente invention permet de répondre au besoin exprimé ci-dessus. Elle fournit plus particulièrement des blocs vitrés pour cloison vitrée qui sont plus facile à fabriquer, à transporter et à monter et qui ont une esthétique améliorée.

[0024] En effet, l'invention concerne un bloc vitré pour cloison vitrée comprenant au moins deux feuilles de verre, chaque feuille de verre ayant deux faces principales et quatre bords, et au moins trois raidisseurs permettant de fixer sur au moins trois de leurs quatre bords chaque feuille de verre respectivement dans un logement formé dans chaque raidisseur.

[0025] Ainsi, le bloc vitré de l'invention peut être assemblé en amont du chantier et être installé directement sur place, le bloc vitré étant une structure autoportante. De plus, très peu de pièces sont nécessaires pour fabriquer le bloc vitré. La fabrication, le transport et le montage sont donc grandement facilités. Les feuilles de verre participent fortement à la structure mécanique du bloc vitré grâce au montage serré des feuilles de verre sur les rai-

disseurs. De plus, les raidisseurs sont bien moins encombrants que des profilés et de ce fait le bloc vitré a un clair de vue améliorée.

[0026] Chaque logement est formé par au moins deux surfaces, de préférence planes, d'orientation différente (c'est-à-dire selon des plans sécants), et éventuellement par au moins trois surfaces d'orientation différente. La tranche de l'une des feuilles de verre est en appui sur l'une de ces surfaces du logement. De préférence, l'une des faces de la feuille de verre, dans une zone adjacente à la tranche, est en appui sur une autre de ces surfaces du logement ; ou bien les deux faces de la feuille de verre sont en appui sur deux autres de ces surfaces du logement.

[0027] L'utilisation de ce type de raidisseur, avantageusement fabriqué à partir d'un polymère, permet de créer des cloisons ayant des espaces plus lumineux, notamment en diminuant les renforts métalliques et en augmentant la surface en verre. Ce raidisseur permet également la diminution de l'épaisseur des feuilles de verre, ce qui conduit à un bloc vitré plus léger et plus facilement transportable sur les sites finaux. D'ailleurs les blocs vitrés pour cloison selon l'invention peuvent être fournis sur les sites finaux sous la forme de « kits ».

[0028] Avantageusement, le raidisseur peut être transparent, ce qui permet d'obtenir une installation affleurante (« flush ») c'est-à-dire une installation sans partie en saillie.

[0029] Les blocs vitrés pour cloison vitrée selon l'invention, sont ainsi des systèmes modulaires, facilement assemblés entre eux pour créer des cloisons autoportantes qui sont aussi facilement démontées et réassemblées pour permettre des configurations différentes de cloison.

[0030] Avantageusement, l'utilisation d'un revêtement à l'intérieur du bloc vitré pour cloison permet d'améliorer les performances acoustiques de l'espace cloisonné, c'est-à-dire que ce revêtement permet une bonne intelligibilité des sons tels que les voix humaines et la musique, un temps de réverbération ni trop court (pour éviter l'impression des sons étouffés) ni trop long (pour éviter un écho résiduel très marqué) et l'absence de sons à puissance sonore excessive.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0031]

[Fig. 1A] représente de manière schématique un exemple de raidisseur selon l'invention.

[Fig. 1B] représente de manière schématique un exemple de raidisseur selon l'invention.

[Fig. 1C] représente de manière schématique un exemple de raidisseur selon l'invention.

[Fig. 1D] représente de manière schématique un exemple de raidisseur selon l'invention.

[Fig. 2] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée

selon l'invention.

[Fig. 3] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 4] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 5] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 6] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 7] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 8] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 9] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

[Fig. 10] représente de manière schématique un mode de réalisation d'un bloc vitré et d'une cloison vitrée selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLÉE

[0032] L'invention est maintenant décrite plus en détail et de façon non limitative dans la description qui suit.

Feuilles de verre

[0033] Le bloc vitré pour cloison vitrée comprend au moins une première feuille de verre et au moins une deuxième feuille de verre, disposées parallèlement l'une à l'autre.

[0034] De préférence, les feuilles de verre sont espacées, c'est-à-dire disposées à une certaine distance l'une de l'autre. Cette distance peut notamment être de 58 mm à 103 mm, de préférence de 75 mm à 90 mm et de préférence encore de 72 mm à 98 mm.

[0035] Chaque feuille de verre a deux faces : une face interne et une face externe, les deux faces internes des deux feuilles de verre étant orientées l'une vers l'autre ; et quatre tranches que l'on peut désigner ainsi : une tranche horizontale supérieure, une tranche horizontale inférieure, une première tranche verticale et une deuxième tranche verticale.

[0036] Les tranches correspondantes des différentes feuilles de verre ont de préférence la même orientation et sont alignées dans un même plan. Autrement dit, les tranches horizontales supérieures des différentes feuilles de verre sont de préférence alignées dans un même plan. Il en va de même, de préférence, pour les tranches horizontales inférieures des deux feuilles de verre, pour les deux premières tranches verticales des deux feuilles de verre, et pour les deux deuxième tran-

ches verticales des deux feuilles de verre.

[0037] Dans le cadre de l'invention, les termes « *horizontal* », « *vertical* », « *supérieur* », « *inférieur* », « *haut* », « *bas* » s'entendent en référence à un sol horizontal sur lequel le bloc vitré de l'invention a vocation à être érigé verticalement pour former une cloison verticale. Toutefois, le bloc vitré de l'invention peut éventuellement être utilisé dans une autre orientation, par exemple une orientation horizontale pour former un élément de plafond.

[0038] On entend par « *feuille de verre* » tout type de substrat en verre minéral, notamment un verre d'oxyde qui peut être un silicate, borate, sulfate, phosphate, ou autre, ou en verre organique, par exemple en polycarbonate ou en polyméthacrylate de méthyle.

[0039] Les feuilles de verre peuvent être en verre recuit, feuilleté ou en verre trempé.

[0040] Dans certains modes de réalisation, au moins une des deux feuilles de verre est en verre trempé.

[0041] Dans certains modes de réalisation, au moins une des deux feuilles de verre est en verre feuilleté.

[0042] Lorsqu'au moins une des deux feuilles de verre est en verre feuilleté, cela permet d'obtenir un bloc vitré présentant des meilleures conditions pour l'absorption des chocs.

[0043] De préférence, une de l'au moins la première feuille de verre et la deuxième feuille de verre est en verre trempé et l'autre est en verre feuilleté.

[0044] Par « *verre trempé* », on entend du verre traité par des procédés de refroidissement rapide, dans le but d'augmenter la résistance du verre aux chocs.

[0045] Par « *verre feuilleté* », on entend au moins deux feuilles de verre entre lesquelles est inséré au moins un film intercalaire généralement de nature plastique viscoélastique. Dans le cadre de l'invention, une feuille de verre feuilleté (comprenant deux feuilles de verre et le film intercalaire) sera considérée comme une seule feuille et non deux.

[0046] Le film intercalaire de nature plastique peut comprendre une ou plusieurs couches, de préférence une ou deux couches, d'un polymère viscoélastique tel que le polyvinyl butyral (PVB). Le film intercalaire peut être en PVB standard ou en PVB acoustique tri-couche.

[0047] De préférence, le bloc vitré pour cloison vitrée selon l'invention comprend deux feuilles de verre (c'est-à-dire la première feuille de verre et la deuxième feuille de verre).

[0048] Alternativement, le bloc vitré pour cloison vitrée selon l'invention peut comprendre des feuilles de verre additionnelles, placées de manière parallèle à la première et la deuxième feuille de verre.

[0049] Lorsqu'une des feuilles de verre est en verre trempé, elle peut avoir une épaisseur de 2 à 20 mm, et de préférence de 5 à 15 mm.

[0050] Lorsqu'une des feuilles de verre est en verre feuilleté, elle peut avoir une épaisseur de 5 à 15 mm, et de préférence de 6 à 14 mm.

[0051] Chacune des feuilles de verre peut avoir une

largeur selon l'une de ses faces (direction horizontale) de 500 à 1500 mm, et de préférence de 600 à 1500 mm. Par exemple, chacune des feuilles de verre peut avoir une largeur de 500 à 600 mm ; ou de 600 à 700 mm ; ou de 700 à 800 mm ; ou de 800 à 900 mm ; ou de 900 à 1000 mm ; ou de 1000 à 1100 mm ; ou de 1100 à 1200 mm ; ou de 1200 à 1300 mm ; ou de 1300 à 1400 mm ; ou de 1400 à 1500 mm.

[0052] La largeur des faces est choisie de sorte à être compatible avec les épaisseurs de verre. Ces dernières sont choisies de sorte à respecter les spécifications de résistances mécaniques suivant les normes constructives en vigueur et les performances acoustiques, avec une éventuelle surépaisseur pour offrir une zone de fixation (notamment par collage) intérieure supplémentaire dans les logements des raidisseurs (fixation intérieure orthogonale).

[0053] De plus, chacune des feuilles de verre peut avoir une hauteur selon l'une de ses faces (direction verticale) de 1600 à 4000 mm, et de préférence de 1700 à 3500 mm. Par exemple, chacune des feuilles de verre peut avoir une hauteur de 1600 à 1800 mm ; ou de 1800 à 2000 mm ; ou de 2000 à 2200 mm ; ou de 2200 à 2400 mm ; ou de 2400 à 2600 mm ; ou de 2600 à 2800 mm ; ou de 2800 à 3000 mm ; ou de 3000 à 3200 mm ; ou de 3200 à 3500 mm.

[0054] Dans certains modes de réalisation, la première feuille de verre et la deuxième feuille de verre peuvent avoir les mêmes dimensions (largeur et hauteur).

[0055] Dans d'autres modes de réalisation, la première feuille de verre et la deuxième feuille de verre peuvent avoir des dimensions différentes, elles peuvent par exemple avoir la même largeur et une hauteur différente, ou la même hauteur et une largeur différente, ou elles peuvent avoir une largeur et une hauteur différentes.

[0056] Dans certains modes de réalisation, les tranches des feuilles de verre peuvent être biseautées ; chacune des deux faces de chaque feuille de verre peut alors présenter un angle de 10 à 170° avec chacune de leurs quatre tranches. Les angles sont mesurés en valeur absolue, du côté de la matière de la feuille de verre.

[0057] L'angle de la face externe au bloc vitré avec une tranche et l'angle de la face interne au bloc vitré avec cette tranche, pour chaque feuille de verre, sont supplémentaires c'est-à-dire que la somme de ces angles vaut environ 180°. Par exemple, comme illustré sur la **figure 10**, si la face externe de la première feuille de verre présente un angle de 135° environ avec une tranche de la feuille de verre, la face interne de cette première feuille de verre présente un angle de 45° environ avec la même tranche, tandis que la face externe de la deuxième feuille de verre présente un angle de 45° environ avec la tranche correspondante de cette feuille de verre, et la face interne de cette deuxième feuille de verre présentera un angle de 135° environ avec la même tranche. De même, si la face externe de la première feuille de verre présente un angle de 90° environ avec une tranche de la feuille de verre, la face interne de cette première feuille de verre

présente un angle de 90° environ avec cette tranche, tandis que la face externe de la deuxième feuille de verre présente un angle de 90° environ avec la tranche correspondante de cette feuille de verre, et la face interne de cette deuxième feuille de verre présente un angle de 90° environ avec ladite tranche.

[0058] Dans certains modes de réalisation, cet angle est le même pour au moins deux des quatre tranches. Par exemple, l'angle entre la face externe de la première feuille de verre et une tranche peut être égal à l'angle entre la face externe de la première feuille de verre et l'une des autres tranches.

[0059] En particulier, dans certains modes de réalisation, chaque face de feuille de verre forme un angle d'environ 90° avec les quatre tranches.

[0060] Dans d'autres modes de réalisation, les faces des feuilles de verre forment un angle d'environ 90° avec trois des quatre tranches, et un angle différent sur la quatrième tranche. La quatrième tranche est de préférence, dans ce cas, la première tranche verticale ou la deuxième tranche verticale. Par exemple, cet angle peut être d'environ 45° ou 135° (selon que l'on considère la face externe ou intérieure de chaque feuille de verre) comme illustré sur la **figure 10**.

[0061] Dans d'autres modes de réalisation, les faces des feuilles de verre forment un angle d'environ 90° avec deux des quatre tranches (de préférence des tranches opposées, par exemple la tranche horizontale supérieure et la tranche horizontale inférieure), et un angle différent sur les deux autres tranches (de préférence les tranches verticales). Par exemple, cet angle peut être d'environ 45° ou 135° (selon que l'on considère la face externe ou intérieure de chaque feuille de verre) comme illustré sur la **figure 9**.

[0062] D'une manière générale, l'utilisation d'angles différents de 90° permet d'assembler les blocs vitrés en une cloison vitrée comprenant au moins deux parois d'orientation différentes, par exemple deux parois verticales formant entre elles un certain angle (par exemple d'environ 90°), comme décrit plus en détail ci-dessous en référence aux **figures 9 et 10**.

[0063] Dans d'autres modes de réalisation, cet angle peut être différent pour au moins deux des quatre tranches.

[0064] Chacune des feuilles de verre peut également avoir un poids spécifique de 10 à 40 kg/m². Ainsi, chacune des feuilles de verre peut notamment avoir un poids spécifique de 10 à 12 kg/m² ; ou de 12 à 14 kg/m² ; ou de 14 à 16 kg/m² ; ou de 16 à 18 kg/m² ; ou de 18 à 20 kg/m² ; ou de 20 à 22 kg/m² ; ou de 22 à 24 kg/m² ; ou de 24 à 26 kg/m² ; ou de 26 à 28 kg/m² ; ou de 28 à 30 kg/m² ; ou de 30 à 32 kg/m² ; ou de 32 à 34 kg/m² ; ou de 34 à 36 kg/m² ; ou de 36 à 38 kg/m² ; ou de 38 à 40 kg/m².

Raidisseur

[0065] Le bloc vitré pour cloison vitrée comprend éga-

lement des raidisseurs fixés sur les feuilles de verre et plus précisément sur au moins trois des quatre tranches de chaque feuille de verre (de préférence sur les quatre tranches).

[0066] En faisant référence aux **figures 1A-1D**, chaque raidisseur 1 présente au moins un premier logement 2a et un deuxième logement 2b. Des logements supplémentaires peuvent être prévus dans le cas d'un bloc vitré comprenant plus de deux feuilles de verre espacées les unes des autres.

[0067] Le premier logement 2a reçoit une tranche de la première feuille de verre et le deuxième logement 2b reçoit une tranche de la deuxième feuille de verre. Par exemple, un premier raidisseur 1 peut recevoir dans ses deux logements 2a, 2b, les tranches supérieures horizontales de chaque feuille de verre, et/ou un deuxième raidisseur 1 peut recevoir dans ses deux logements 2a, 2b, les premières tranches verticales de chaque feuille de verre, et/ou un troisième raidisseur 1 peut recevoir dans ses deux logements 2a, 2b, les deuxièmes tranches verticales de chaque feuille de verre, etc. La distance entre le premier logement 2a et le deuxième logement 2b définit la distance entre les deux feuilles de verre.

[0068] De préférence, au moins un des raidisseurs 1 et, de préférence, tous les raidisseurs 1 peuvent être en matière polymère. Cette matière polymère peut être choisie parmi un polycarbonate et un polymère acrylique tel que le polyméthacrylate de méthyle. De préférence, le polymère est un polycarbonate.

[0069] Les polymères mentionnés ci-dessus offrent l'avantage de présenter une bonne résistance aux rayons UV et à la lumière ainsi qu'un indice de jaune faible.

[0070] Dans certains modes de réalisation, au moins un des raidisseurs 1 est une pièce extrudée. Le fait que le raidisseur 1 peut être obtenu par extrusion présente l'avantage de fournir une pièce sans arête vive, avec de très faibles rayons de courbure, pour une belle esthétique et pour un alignement précis avec les faces des feuilles de verre.

[0071] Dans certains modes de réalisation préférés, au moins un des raidisseurs 1 est transparent. Le terme « *transparent* » est à comprendre comme permettant au moins de voir des couleurs, des formes à travers, sans nécessairement pouvoir lire un texte derrière. De préférence toutefois, la lecture d'un texte et la vision à travers l'espaceur transparent est à privilégier.

[0072] Cette caractéristique permet d'augmenter les surfaces de transmission lumineuse, afin d'améliorer le confort optique avec la lumière naturelle. De plus, cette caractéristique permet d'obtenir des surfaces transparentes ainsi qu'une continuité optique de l'ensemble des panneaux bloc vitrés.

[0073] Chaque raidisseur 1 peut s'étendre sur au moins une partie d'une des quatre tranches des feuilles de verre. Alternativement, il peut s'étendre sur la totalité de l'une des quatre tranches des feuilles de verre, c'est-à-dire avoir une longueur qui correspond à la largeur ou

la hauteur des feuilles de verre. Ainsi, il peut par exemple avoir une longueur de 50 mm à 3500 mm, et de préférence de 150 à 3500 mm. Chaque raidisseur 1 peut notamment avoir une longueur de 50 à 100 mm ; ou de 100 à 250 mm ; ou de 250 à 500 mm ; ou de 500 à 1000 mm ; ou de 1000 à 1500 mm ; ou de 1500 à 2000 mm ; ou de 2000 à 2500 mm ; ou de 2500 à 3000 mm ; ou de 3000 à 3500 mm.

[0074] Dans certains modes de réalisation, au moins un des raidisseurs 1, est une pièce monobloc, c'est-à-dire une pièce en une seule partie.

[0075] Dans d'autres modes de réalisation, tous les raidisseurs 1 sont, chacun, une pièce monobloc.

[0076] Dans certains modes de réalisation, au moins deux des raidisseurs 1 peuvent former ensemble une pièce monobloc, qui s'étend sur deux tranches adjacentes des quatre tranches des feuilles de verre.

[0077] Dans certains modes de réalisation, au moins trois des raidisseurs 1 peuvent former ensemble une pièce monobloc qui s'étend sur trois tranches adjacentes des quatre tranches des feuilles de verre.

[0078] Dans d'autres modes de réalisation, quatre raidisseurs 1 peuvent former une pièce monobloc qui s'étend sur les quatre tranches des feuilles de verre.

[0079] Dans le cas où au moins deux des raidisseurs 1 forment une pièce monobloc, cette pièce doit être souple de sorte qu'elle puisse être pliée sur les angles de chaque feuille de verre. Alternativement, la pièce monobloc peut être amincie localement, par découpe partielle, ou par emboutissage avec fluage matière, de sorte à permettre son pliage sur les angles de chaque feuille de verre.

[0080] Avantageusement, l'assemblage avec quatre raidisseurs formant une pièce monobloc pliée aux angles des tranches des feuilles de verre vient encore renforcer la rigidité mécanique par un effet de cadre.

[0081] Le raidisseur 1 peut avoir une largeur (perpendiculairement aux faces des feuilles de verre) de 5 à 100 mm, et de préférence de 10 à 80 mm. Ainsi, le raidisseur 1 peut notamment avoir une largeur de 5 à 10 mm ; ou de 10 à 25 mm ; ou de 25 à 50 mm ; ou de 50 à 75 mm ; ou de 75 à 100 mm.

[0082] Dans certains modes de réalisation et en faisant référence aux **figures 1A et 1C**, le raidisseur 1 selon l'invention peut comprendre une butée centrale 3, le premier logement 2a étant positionné d'un côté de la butée centrale 3 et le deuxième logement 2b étant positionné de l'autre côté de la butée centrale 3.

[0083] Alternativement et en faisant référence aux **figures 1B et 1D**, le raidisseur 1 peut comprendre une première butée latérale 4a d'un côté de laquelle est positionné le premier logement 2a, et une deuxième butée latérale 4b d'un côté de laquelle, ce côté étant opposé à la première butée latérale 4a, est positionné le deuxième logement 2b.

[0084] Le raidisseur 1 selon l'invention peut également comprendre deux butées extrémales 5a, 5b, comme illustré dans les **figures 1C et 1D**. Chacune des deux

butées extrémales 5a, 5b peut être située à une des deux extrémités de la largeur du raidisseur 1 de sorte que chacun des deux logements 2a, 2b se trouve entre une des butées extrémales 5a, 5b et la butée centrale 3 ou de sorte que chacun des deux logements 2a, 2b se trouve entre une des butées extrémales 5a, 5b et une des butées latérales 4a, 4b afin de faciliter la fixation des tranches des feuilles de verre dans les logements 2a, 2b respectifs.

[0085] Dans le mode de réalisation de la **figure 1A**, chaque feuille de verre est en appui à la fois sur le fond d'un logement (par la tranche) et sur la butée centrale 3 (par une face).

[0086] Dans le mode de réalisation de la **figure 1B**, chaque feuille de verre est en appui à la fois sur le fond d'un logement (par la tranche) et sur une butée latérale 4a, 4b (par une face).

[0087] Dans le mode de réalisation de la **figure 1C**, chaque feuille de verre est en appui à la fois sur le fond d'un logement (par la tranche), sur la butée centrale 3 (par une face) et sur une butée extrémale 5a, 5b (par l'autre face).

[0088] Dans le mode de réalisation de la **figure 1D**, chaque feuille de verre est en appui à la fois sur le fond d'un logement (par la tranche), sur une butée latérale 4a, 4b (par une face) et sur une butée extrémale 5a, 5b (par l'autre face).

[0089] Au moins un des raidisseurs 1 peut présenter une surface 6 opposée au premier logement 2a et au deuxième logement 2b. Cette surface 6 est de préférence essentiellement plane pour permettre un montage en affleurement.

[0090] Chaque butée (centrale 3, latérales 4a, 4b, extrémales 5a, 5b) comprend une surface supérieure, une première surface latérale et une deuxième surface latérale, les deux surfaces latérales étant par exemple essentiellement perpendiculaires à la surface supérieure. La surface supérieure peut être par exemple essentiellement parallèle à la surface opposée 6.

[0091] Dans certains modes de réalisation, les deux surfaces latérales de chaque butée peuvent présenter un angle de 10 à 170° avec le fond du logement adjacent respectif, par exemple d'environ 45° ou 135° (les angles étant mesurés en valeur absolue du côté du logement). Les deux surfaces latérales d'une butée présentent avec le fond des logements adjacents des angles supplémentaires. Lorsque le raidisseur 1 comprend plus qu'une butée, la première surface latérale de chaque butée présente le même angle avec le fond des logements, et la deuxième surface latérale de chaque butée présente le même angle avec le fond des logements.

[0092] Un tel arrangement permet de fixer des feuilles de verre aux raidisseurs lorsque la tranche de chaque feuille de verre n'est pas perpendiculaire aux faces de celle-ci. Cela permet la formation de cloisons avec des blocs vitrés non alignés, par exemple disposés l'un perpendiculairement à l'autre.

[0093] La surface opposée 6 du raidisseur 1 peut éven-

tuellement comprendre une ou plusieurs structures d'emboîtement décrites plus en détail ci-dessous.

Bloc vitré pour cloison vitrée

[0094] Le bloc vitré de l'invention est de préférence autoporteur, c'est-à-dire que ses différents éléments (notamment feuilles de verre 8a, 8b et raidisseurs 1) sont assemblés solidairement et forment un ensemble manipulable en tant que tel.

[0095] Les feuilles de verre peuvent être fixées sur les raidisseurs 1 respectifs sur au moins trois de leurs tranches. De préférence ces trois tranches sont la tranche horizontale supérieure, la première tranche verticale et la deuxième tranche verticale de chaque feuille de verre.

[0096] Dans certains modes de réalisation, la quatrième tranche de chaque feuille de verre est également fixée sur le raidisseur 1 ayant les mêmes caractéristiques que les trois autres.

[0097] Dans d'autres modes de réalisation, la quatrième tranche de chaque feuille de verre, étant de préférence la tranche horizontale inférieure, est dépourvue de raidisseur et peut être directement fixée sur un profilé (par exemple en aluminium) lors de l'assemblage de la cloison, de sorte à maintenir le bloc vitré au sol, et de sorte à créer un passage éventuel pour des câbles électriques par exemple. Ce profilé peut également faciliter l'alignement des différents blocs vitrés entre eux pour former une cloison.

[0098] Dans certains modes de réalisation, chaque feuille de verre est fixée aux raidisseurs 1 l'aide d'un ruban adhésif 7 comme illustré dans les **figures 2 et 3**. Les **figures 2 et 3** présentent une première feuille de verre 8a en verre trempé et une deuxième feuille de verre 8b en verre feuilleté, les deux feuilles de verre étant fixées sur des raidisseurs 1 respectifs. Le ruban adhésif 7 peut être déposé sur au moins une partie de la surface du premier logement 2a et du deuxième logement 2b de sorte à fixer chaque tranche de chaque feuille de verre 8a, 8b dans les logements 2a, 2b du raidisseur 1 respectif.

[0099] Comme illustré sur la **figure 2**, le ruban adhésif peut être fixé au fond des logements 2a, 2b.

[0100] Alternativement, et comme illustré dans la **figure 3**, le ruban adhésif 7 peut être déposé sur au moins une de la première et la deuxième surface latérale de chaque butée latérale 4a, 4b, orientée vers le logement 2a, 2b respectif (ou sur les deux surfaces latérales de la butée centrale 3 non-illustrée) de sorte à fixer les faces internes des deux feuilles de verre 8a, 8b sur une des surfaces latérales de chaque butée 4a, 4b du raidisseur 1.

[0101] Le ruban adhésif peut également être déposé sur les surfaces latérales des butées extrémales orientées vers les logements 2a, 2b respectifs, lorsque celles-ci sont présentes.

[0102] Enfin, le ruban adhésif peut être déposé à la fois au fond des logements 2a, 2b, et sur les surfaces

latérales des butées latérales 4a, 4b (ou de la butée centrale 3) et/ou sur les surfaces latérales des butées extrémales 5a, 5b orientées vers les logements 2a, 2b respectifs.

[0103] De préférence, le ruban adhésif 7 peut être fabriqué avec un polymère acrylique, ou avec un autre matériau adhésif de type « *Pressure Sensitive Adhesive* » (PSA) double face avec film de protection tel qu'une mousse acrylique transparente VHB (« *very high bonding* »), un polyacrylate transparent, un film adhésif structurel de silicone « *crystal clear* », une bande adhésive de mousse de polyuréthane, un élastomère synthétique, ou avec un matériau élastomère tel que les copolymères en bloc de styrène, ou avec du caoutchouc naturel, ou avec un éther polyvinylique.

[0104] Dans certains modes de réalisation préférés, le ruban adhésif 7 est transparent.

[0105] Dans certains modes de réalisation, le ruban adhésif 7 est sous forme de mousse.

[0106] Le ruban adhésif 7 peut avoir par exemple une épaisseur de 0,3 à 3 mm et de préférence de 0,5 à 1 mm.

[0107] Ce ruban adhésif 7 présente de préférence deux faces adhésives, une première face fixée sur le raidisseur 1, et une deuxième face, de préférence couverte par un liner de protection amovible, pour fixer les deux feuilles de verre 8a, 8b.

[0108] L'utilisation de ce ruban adhésif 7 permet une bonne absorption des vibrations, une bonne absorption de l'énergie provenant des chocs, ainsi qu'une réduction de bruit significative grâce à une étanchéité provoquée par le collage des feuilles de verres 8a, 8b sur le raidisseur 1 au moyen de ce ruban adhésif 7.

[0109] Dans d'autres modes de réalisation, chaque feuille de verre 8a, 8b est fixée aux raidisseurs 1 l'aide d'une colle. Cette colle peut être une colle transparente ou non transparente, choisie parmi les colles de synthèse cyanoacrylates, époxydes, silicones, néoprènes, les colles vinyliques, acryliques, aliphatiques, polyuréthanes, les colles thermofusibles (ou « *hot melt* »)...

[0110] Cette colle peut être déposée sur les mêmes surfaces des logements 2a, 2b que ce qui a été décrit ci-dessus en lien avec le ruban adhésif.

[0111] Dans encore d'autres modes de réalisation, chaque feuille de verre 8a, 8b peut être fixée aux raidisseurs 1 par emboîtement c'est-à-dire par insertion en force de chacune des feuilles de verre 8a, 8b dans chacun des logements 2a, 2b des raidisseurs 1, en absence des moyens de collage tels qu'une colle ou un ruban adhésif. Ce mode de fixation est préféré lorsque des butées extrémales 5a, 5b sont présentes sur le raidisseur 1.

[0112] Le bloc vitré selon l'invention peut également comprendre un revêtement capable d'améliorer l'isolation acoustique de la cloison formée à partir des blocs vitrés selon l'invention. Ce revêtement peut de préférence être en un polymère présentant une température de transition vitreuse de -10 à 25°C, et de préférence de -5 à 20°C. La température de transition vitreuse d'un polymère est mesurée par analyse calorimétrique différen-

tielle selon la norme ISO 11357-1 : 2009.

[0113] Le polymère peut notamment être choisi parmi les terpolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle, des monomères d'une oléfine et des monomères d'un ester vinylique, les copolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle et des monomères acryliques, les polymères acryliques, ainsi que les combinaisons de ceux-ci.

[0114] Dans certains modes de réalisation, le revêtement peut être placé entre la première feuille de verre 8a et la deuxième feuille de verre 8b.

[0115] Alternativement, et lorsqu'au moins une des deux feuilles de verre 8a, 8b est en verre feuilleté, le revêtement peut être placé entre les deux feuilles du verre feuilleté.

[0116] Le bloc vitré selon l'invention peut également comprendre des stores vénitiens placés entre les deux feuilles de verres 8a, 8b. Dans ce cas, une ficelle ou un élément magnétique sont pourvus afin de réguler la montée et la descente des stores.

[0117] Le bloc vitré selon l'invention peut également comprendre des composants électroniques.

[0118] Le bloc vitré selon l'invention peut également comprendre des composants verriers chauffants.

Cloison vitrée

[0119] La cloison vitrée selon l'invention comprend au moins deux blocs vitrés tels que décrits ci-dessus.

[0120] Les blocs vitrés sont assemblés entre eux directement par des raidisseurs 1 respectifs, ou par des profilés. Ils sont assemblés à la structure du bâtiment (sol, plafond et/ou murs) de préférence par des profilés.

[0121] Dans certains modes de réalisation, les blocs vitrés utilisés pour la formation de la cloison peuvent être alignés les uns à côté des autres de sorte à séparer par exemple un espace intérieur en deux.

[0122] Alternativement, la cloison vitrée peut comprendre deux ou plus de deux parois murales comprenant chacune un ou plusieurs blocs vitrés alignés, les parois murales adjacentes formant entre elles un angle de 10 à 170°. Cet angle peut être par exemple de 10 à 30° ; ou de 30 à 50° ; ou de 50 à 70° ; ou de 70 à 90° ; ou de 90 à 110° ; ou de 110 à 130° ; ou de 130 à 150° ; ou de 150 à 170°. De préférence cet angle est d'environ 45° ou d'environ 90°.

[0123] Dans certains modes de réalisation, la cloison vitrée peut comprendre une paroi de plafond, de sorte à former un box. La paroi de plafond peut éventuellement être vitrée et éventuellement être formée d'un ou plusieurs blocs vitrés selon l'invention, fixés entre eux ainsi qu'aux blocs des parois murales.

[0124] Dans d'autres modes de réalisation, la cloison vitrée comprend uniquement des parois murales. Un faux plafond ou plafond suspendu peut être placé au-dessus de la cloison vitrée. Dans cette configuration, les extrémités du faux plafond sont reprises par la partie supérieure des blocs vitrés de cloisons vitrées qui reprennent

les charges et poids propre du faux plafond et assurent un contreventement de la géométrie tridimensionnelle des parois de la cloison vitrée. Alternativement, on peut se dispenser de placer un quelconque plafond au-dessus de la cloison vitrée. En particulier, la cloison vitrée de l'invention peut être uniquement fixée au sol (et optionnellement à un ou plusieurs murs).

[0125] La fixation d'un bloc vitré selon l'invention à un autre bloc vitré selon l'invention peut être effectuée à l'aide d'un ou plusieurs éléments de fixation.

[0126] Dans certains modes de réalisation, et comme illustré aux **figures 2 et 3**, cet élément de fixation peut être un ruban adhésif 9 collé sur au moins une partie de la longueur d'au moins un des deux raidisseurs 1 destinés à être assemblés ensemble, sur sa surface opposée 6. Le ruban adhésif additionnel 9 peut être collé sur toute la largeur du raidisseur 1 (comme illustré dans la **figure 3**) ou sur une partie seulement de la largeur du raidisseur 1 (comme illustré dans la **figure 2**), et de préférence sur au moins deux parties de la largeur du raidisseur 1, ces deux parties correspondant aux parties de la surface opposée 6 au premier logement 2a et au deuxième logement 2b se trouvant derrière le premier et le deuxième logement respectivement. Ainsi le raidisseur 1 d'un bloc vitré comprenant le ruban adhésif additionnel 9 peut être fixé sur la surface opposée 6 d'un raidisseur 1 d'un bloc vitré additionnel.

[0127] En faisant référence à la **figure 4**, lorsque deux blocs vitrés sont assemblés pour former un angle, par exemple d'environ 90°, il est possible d'assembler un raidisseur 1 de l'un des blocs vitrés directement avec une face externe de l'une des feuilles de verre 8a, 8b.

[0128] L'assemblage peut être effectué au moyen d'un ruban adhésif 9 qui peut être fixé sur la face externe de la première ou de la deuxième feuille de verre 8a, 8b de l'un des blocs vitrés. Le ruban adhésif 9 peut être du même type que celui décrit ci-dessus.

[0129] Selon d'autres modes de réalisation, les blocs vitrés peuvent être assemblés entre eux, via leurs raidisseurs 1, au moyen de structures d'emboîtement prévues sur la surface opposée 6 des raidisseurs (notamment pour des blocs vitrés alignés).

[0130] Ces structures d'emboîtement peuvent comprendre par exemple des protrusions et des renforcements respectifs sur les raidisseurs 1 permettant leur emboîtement direct, éventuellement par encliquetage.

[0131] Alternativement, et comme illustré sur les **figures 5 et 6**, une pièce de liaison 10 peut être utilisée pour fixer entre eux les raidisseurs 1 de deux blocs vitrés respectifs, via leurs structures d'emboîtement.

[0132] Ainsi, la structure d'emboîtement peut être une gorge centrale, qui s'étend sur au moins une partie de la longueur du raidisseur 1, la fixation d'un bloc vitré à l'autre pouvant donc être effectuée par blocage mécanique. En d'autres termes, lorsque les surfaces opposées 6 de deux raidisseurs 1 de deux blocs vitrés différents, chacun comprenant une gorge centrale, sont mises en contact, une cavité est formée par les gorges centrales des deux

raidisseurs 1. Cette cavité peut recevoir une pièce de liaison 10 logée dans la cavité.

[0133] Comme illustré sur la **figure 5**, la pièce de liaison 10 peut être une tige de préférence rectangulaire, de préférence transparente, insérée dans la cavité suivant la direction Y (à savoir le long des raidisseurs 1), de sorte à bloquer le mouvement de la cloison dans la direction Z (à savoir selon la largeur des raidisseurs 1 et perpendiculairement aux faces des feuilles de verre 8a, 8b). Alternativement, la tige rectangulaire peut être insérée suivant la direction X (à savoir selon l'épaisseur des raidisseurs 1).

[0134] Alternativement, et comme illustré sur la **figure 6**, la pièce de liaison 10 peut être une tige ayant une géométrie de « *diabolo* » c'est-à-dire une géométrie comprenant deux renflements complémentaires des gorges des raidisseurs 1, reliés par une portion intermédiaire de profil plus étroit. Alternativement, la pièce de liaison 10 et les gorges des raidisseurs 1 peuvent avoir une géométrie en queue d'aronde. La pièce de liaison 10, insérée dans la cavité par exemple suivant la direction Y (à savoir le long des raidisseurs), peut bloquer le mouvement de la cloison à la fois dans la direction Z (à savoir selon la largeur des raidisseurs 1 et perpendiculairement aux faces des feuilles de verre 8a, 8b) et dans la direction X (à savoir selon l'épaisseur des raidisseurs 1).

[0135] Dans des modes de réalisation, on peut également mettre en œuvre un encliquetage des structures d'emboîtement des raidisseurs 1 à la pièce de liaison 10.

[0136] De préférence, la pièce de liaison 10 est fabriquée à partir d'un matériau souple transparent ou non transparent tel que le polychlorure de vinyle, le polyéthylène, ou le polypropylène.

[0137] Les **figures 7 et 8** illustrent des modes possibles de fixation d'un faux plafond sur des parois murales de la cloison vitrée de l'invention.

[0138] Ainsi, la cloison vitrée peut notamment comprendre au moins un profilé supérieur 12 fixé sur les blocs vitrés qui forment la cloison vitrée, et plus précisément sur le raidisseur 1 qui est fixé sur la tranche horizontale supérieure des deux feuilles de verre 8a, 8b. Ce profilé supérieur 12, étant de préférence en aluminium, ou en inox laqué, ou en polymère chargé avec des fibres de verre, peut être disposé sur le raidisseur 1, comme illustré dans la **figure 7**, le maintien en position pouvant être assuré au moyen d'une patte 11 s'étendant partiellement vers le bas, le long d'une face externe d'une feuille de verre 8a. Le profilé supérieur 12 supporte un faux plafond 13 posé sur celui-ci. Une butée 14 s'étendant vers le haut peut permettre de maintenir le faux plafond 13 en position.

[0139] Alternativement, comme illustré sur la **figure 8**, le faux plafond 13 peut être maintenu en regard du bloc vitré, sur une marche 15 du profilé supérieur 12 disposée contre la face externe d'une feuille de verre 8a (à l'opposé de la patte 11 disposée contre la face externe de l'autre feuille de verre 8b).

[0140] Les **figures 9 et 10** illustrent deux façons pos-

sibles d'assembler des blocs vitrés pour former des parois (typiquement, murales) formant un angle entre elles. Sur la **figure 10**, deux blocs vitrés sont assemblés pour former des parois essentiellement perpendiculaires. Sur la **figure 9**, une paroi intermédiaire est prévue, de sorte obtenir un enchaînement de trois parois, chaque paroi formant un angle d'environ 45° avec la paroi précédente.

[0141] Dans le mode de réalisation de la **figure 9**, dans les deux blocs vitrés aux extrémités de cet enchaînement, les tranches des feuilles de verre 8a, 8b sont essentiellement perpendiculaires aux faces de celles-ci. Un bloc vitré intermédiaire est utilisé pour former la paroi intermédiaire. Dans ce bloc vitré, les tranches des feuilles de verre 8a, 8b forment avec les faces de ces feuilles de verre un angle d'environ 45° ou d'environ 135° (selon qu'il s'agit de la face externe ou de la face interne de chaque feuille de verre 8a, 8b), et ce des deux côtés du bloc vitré en regard des autres blocs vitrés à assembler (typiquement, des deux côtés verticaux). Dans ce bloc vitré, l'une des feuilles de verre 8a a une dimension (typiquement, une dimension horizontale) inférieure à l'autre 8b, de sorte que les tranches des deux feuilles de verre 8a, 8b soient alignées de chaque côté.

[0142] Les raidisseurs 1 du bloc vitré intermédiaire ont une forme différente des raidisseurs 1 des deux autres blocs vitrés, de manière à s'adapter à la géométrie différente des feuilles de verre. Le bloc vitré intermédiaire peut être fixé aux deux autres blocs vitrés comme expliqué ci-dessus, par exemple par ruban adhésif, ou au moyen de structures d'emboîtement.

[0143] Dans le mode de réalisation de la **figure 10**, les tranches des feuilles de verre 8a, 8b forment avec les faces de ces feuilles de verre un angle d'environ 45° ou d'environ 135° (selon qu'il s'agit de la face externe ou de la face interne de chaque feuille de verre 8a, 8b), et ce du côté de chacun des blocs vitrés qui est en regard de l'autre bloc vitré à assembler (typiquement, un côté vertical). Ainsi, dans chacun de ces blocs vitrés, l'une des feuilles de verre 8a a une dimension (typiquement, une dimension horizontale) inférieure à l'autre 8b, de sorte que les tranches des deux feuilles de verre 8a, 8b soient alignées de chaque côté.

[0144] Du côté opposé de chacun de ces blocs vitrés (non illustré sur la figure), la géométrie peut être soit identique, soit différente. En particulier, du côté opposé, les tranches des feuilles de verre 8a, 8b peuvent être essentiellement perpendiculaires aux faces de celle-ci. Dans ce cas, les raidisseurs 1 ont des formes différentes entre un côté et l'autre de ces blocs vitrés.

[0145] Les deux blocs vitrés peuvent être fixés l'un à l'autre comme expliqué ci-dessus, par exemple par ruban adhésif, ou au moyen de structures d'emboîtement.

[0146] L'invention permet un montage facile des blocs vitrés pour former une cloison vitrée. Ce montage peut comprendre une étape de pré-assemblage des deux feuilles de verre 8a, 8b avec les raidisseurs 1 par exemple pour former des blocs vitrés avant la fourniture des blocs au site final et une étape d'assemblage final des parties

préassemblées avec les composants optionnels (profilés, éléments de fixation, pièces de liaison). Alternative-ment, les feuilles de verre 8a, 8b, les raidisseurs 1 et les composants optionnels peuvent être fournis sous forme de kit et assemblés sur le site final.

[0147] L'invention permet notamment un montage réversible, c'est-à-dire que les blocs vitrés peuvent être assemblés pour former une cloison telle que décrite ci-dessus et la cloison peut être démontée de sorte à séparer les blocs vitrés les uns des autres et les réassembler afin de former une cloison de géométrie différente. Lorsqu'une des feuilles de verre est cassée, l'invention permet également le remplacement aisé de la feuille de verre cassée.

[0148] L'invention permet notamment, avec un assemblage structural qui relie mécaniquement les deux feuilles de verre 8a, 8b par un positionnement dans les logements 2a, 2b des raidisseurs 1 et un collage du raidisseur sur les chants des verres, de mettre à contribution tous les composants du bloc vitré pour améliorer la résistance mécanique de l'ensemble, en particulier pour les tests normalisés de protection des personnes au choc.

[0149] De plus, la géométrie 3D du raidisseur 1 présente la meilleure inertie mécanique avec la prise en compte de toute la largeur de la cloison, englobant les deux épaisseurs de verre. Il a été démontré et validé par des essais mécaniques que la prise en compte de ces deux épaisseurs augmentait de 30% la rigidité mécanique de ce bloc structural comparé à un assemblage double vitrage avec espaceur tubulaire intérieur.

[0150] En prenant en compte les considérations ci-dessus, cette structure de bloc vitré comparée aux systèmes traditionnels de cloisons avec des vitrages qui assurent principalement une fonction de remplissage de la surface frontale de cloisons, permet de réduire les épaisseurs de verre d'un facteur 2 et donc les poids spécifiques, et d'apporter plus de confort et d'ergonomie au processus de montage, accentué par une protection des bords des chants des verres et une meilleure manipulation de ces blocs cloisons.

Revendications

1. Bloc vitré pour cloison vitrée comprenant au moins une première feuille de verre (8a), une deuxième feuille de verre (8b) et au moins trois raidisseurs (1), les feuilles de verre étant disposées parallèlement l'une à l'autre, chaque feuille de verre (8a, 8b) ayant deux faces et quatre tranches ; et au moins trois des quatre tranches des feuilles de verre (8a, 8b) étant chacune fixée à un des raidisseurs (1), chaque raidisseur (1) présentant au moins un premier logement (2a) recevant une des tranches de la première feuille de verre (8a) et un deuxième logement (2b) recevant une des tranches de la deuxième feuille de verre (8b).

2. Bloc vitré selon la revendication 1, dans lequel au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), est en matière polymère, de préférence une matière polymère choisie parmi les polycarbonates et les polymères acryliques, et de préférence au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), est transparent. 5
3. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, comprenant quatre raidisseurs (1), et dans lequel les quatre tranches des feuilles de verre (8a, 8b) sont chacune fixées à un raidisseur (1). 10
4. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), comprend une butée centrale (3), le premier logement (2a) et le deuxième logement (2b) étant positionnés de manière adjacente à la butée centrale (3) de part et d'autre de celle-ci ; et/ou dans lequel au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), comprend une première butée latérale (4a) et une deuxième butée latérale (4b) distantes l'une de l'autre, le premier logement (2a) étant positionné de manière adjacente à la première butée latérale (4a) et le deuxième logement (2b) étant positionné de manière adjacente à la deuxième butée latérale (4b). 15 20 25
5. Bloc vitré selon la revendication 4, dans lequel le raidisseur (1) comprend en outre une première butée extrême (5a) et une deuxième butée extrême (5b), le premier logement (2a) étant positionné entre la première butée extrême (5a) et la butée centrale (3) ou la première butée latérale (4a), et le deuxième logement (2b) étant positionné entre la deuxième butée extrême (5b) et la butée centrale (3) ou la deuxième butée latérale (4b). 30 35
6. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), est une pièce extrudée. 40
7. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une tranche de chaque feuille de verre (8a, 8b) est fixée à un des raidisseurs (1) à l'aide d'un ruban adhésif (7), d'une colle, ou par emboîtement tel que par insertion en force. 45
8. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins un des raidisseurs (1), de préférence chaque raidisseur (1), s'étend sur toute la longueur d'une des quatre tranches de chaque feuille de verre (8a, 8b). 50
9. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel deux raidisseurs (1) adjacents forment une pièce monobloc pliée pour s'étendre sur deux tranches adjacentes de chaque feuille de verre (8a, 8b), ou trois raidisseurs (1) adjacents forment une pièce monobloc pliée pour s'étendre sur trois tranches adjacentes de chaque feuille de verre (8a, 8b). 55
10. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins un des raidisseurs (1) présente une surface opposée (6) au premier logement (2a) et au deuxième logement (2b), la surface opposée (6) comprenant un élément de fixation destiné à fixer le bloc vitré à un autre bloc vitré, l'élément de fixation étant de préférence un ruban adhésif (9) ou une structure d'emboîtement.
11. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une tranche, ou deux tranches, ou trois tranches, ou les quatre tranches des feuilles de verre (8a, 8b) forment un angle d'environ 90° avec les faces des feuilles de verre (8a, 8b).
12. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une tranche, éventuellement deux tranches opposées, de chaque feuille de verre (8a, 8b), est biseautée à un angle inférieur à 90°, de préférence à un angle d'environ 45°, par rapport à une des faces de la feuille de verre (8a, 8b) respective, ladite tranche ou lesdites tranches étant de préférence reçues dans un raidisseur (1) respectif.
13. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins une des deux feuilles de verre (8a, 8b) est en verre trempé et/ou au moins une des deux feuilles de verre (8a, 8b) est un verre feuilleté.
14. Bloc vitré selon l'une des revendications précédentes, comprenant un revêtement en polymère, le polymère ayant de préférence une température de transition vitreuse de -10 à 25°C, et encore de préférence le polymère étant choisi parmi les terpolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle, des monomères d'une oléfine et des monomères d'un ester vinylique, les copolymères comprenant des monomères d'acétate de vinyle et des monomères acryliques, et les polymères acryliques.
15. Cloison vitrée comprenant au moins deux blocs vitrés selon l'une des revendications précédentes assemblés entre eux, la cloison comprenant en outre optionnellement un ou plusieurs profilés.
16. Cloison vitrée selon la revendication 15, comprenant au moins deux blocs vitrés fixés deux à deux entre eux par la coopération entre deux raidisseurs (1) respectifs de ces blocs, ces deux raidisseurs (1) présentant de préférence des structures d'emboîtement

(9) respectives connectées l'une à l'autre soit directement, soit par une pièce de liaison (10).

17. Ensemble comprenant une cloison selon la revendication 15 ou 16, ainsi qu'un profilé supérieur (12) 5
fixé sur au moins un des blocs vitrés de la cloison et
un plafond suspendu (13) reposant sur le profilé supérieur (12), au-dessus ou à côté du bloc vitré sur
lequel le profilé supérieur (12) est fixé.

10

15

20

25

30

35

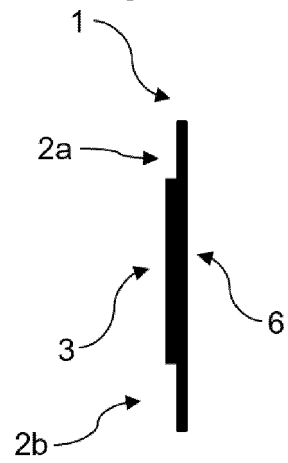
40

45

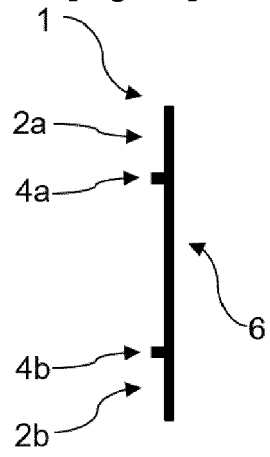
50

55

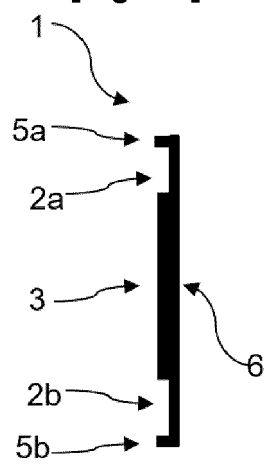
[Fig. 1A]



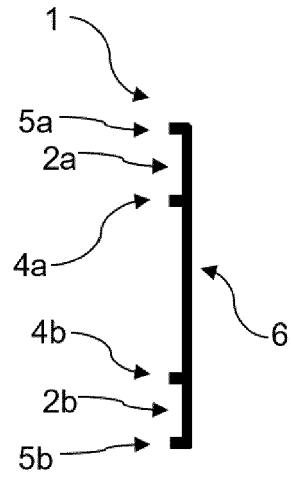
[Fig. 1B]



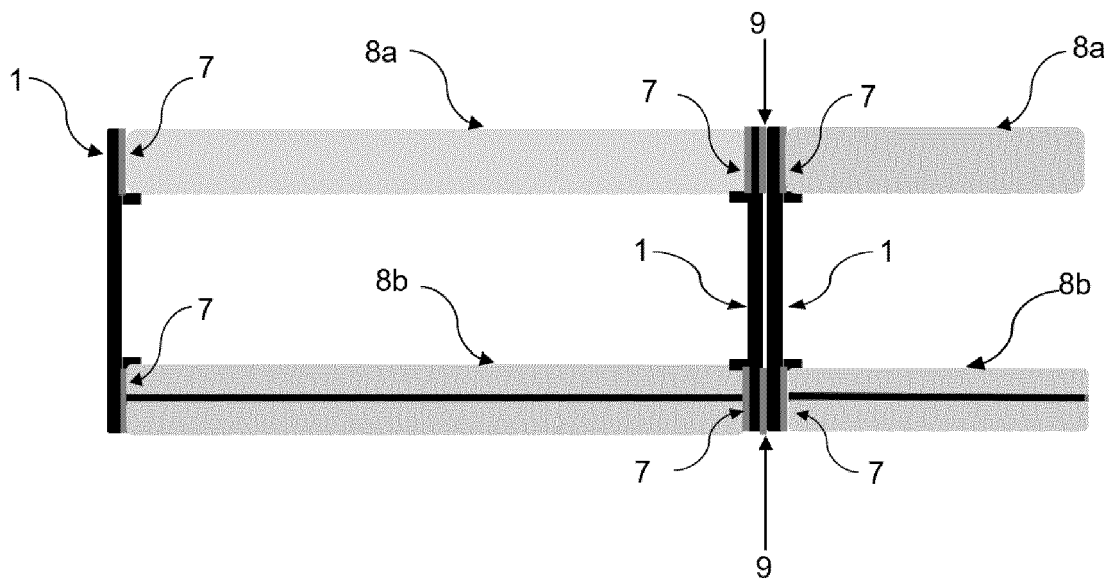
[Fig. 1C]



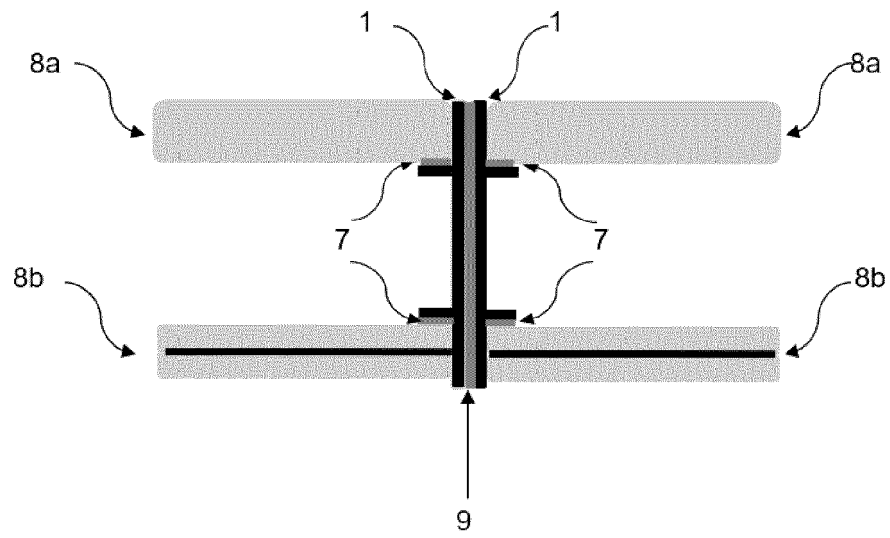
[Fig. 1D]



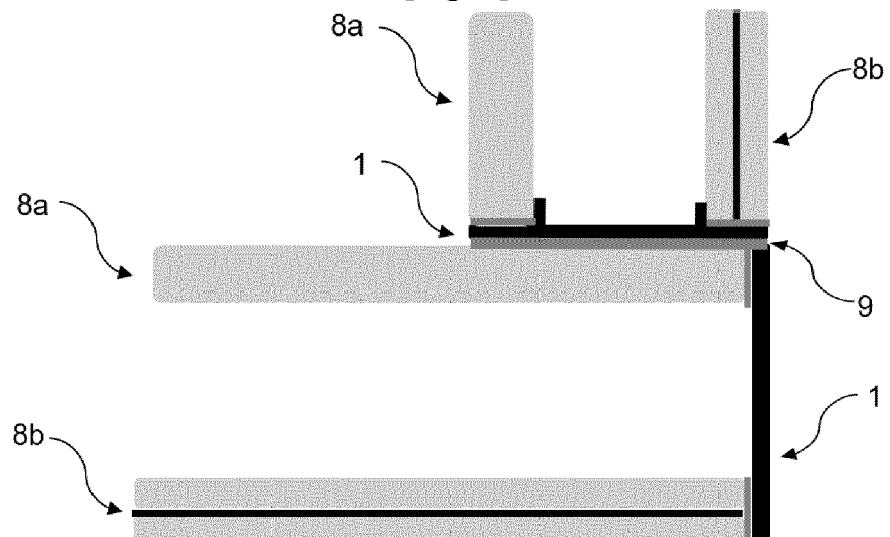
[Fig. 2]



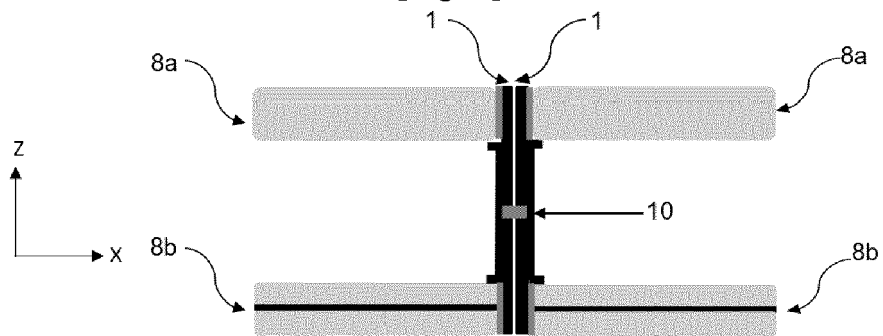
[Fig. 3]



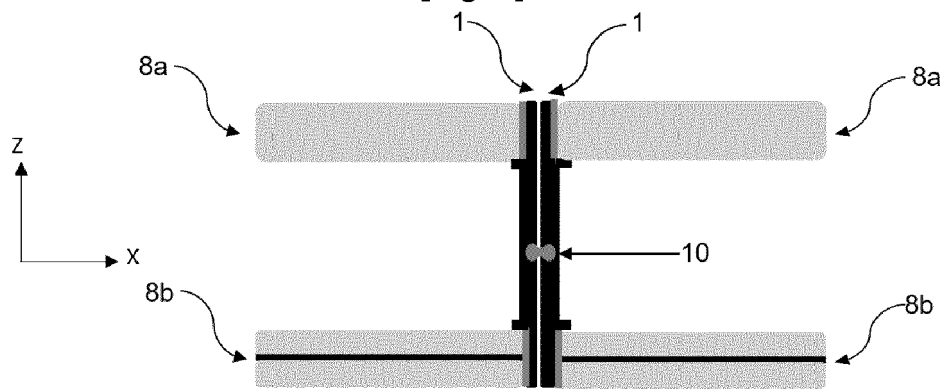
[Fig. 4]



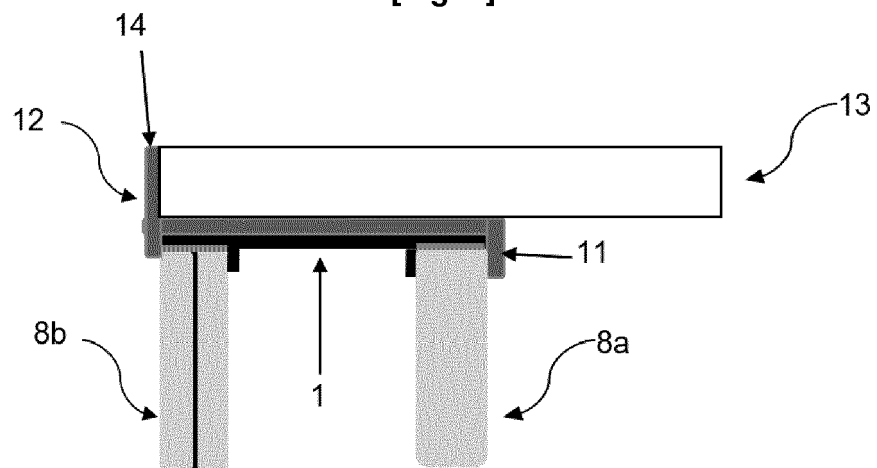
[Fig. 5]



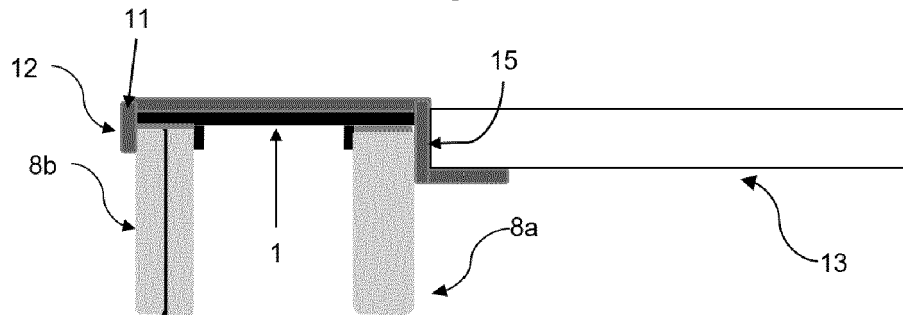
[Fig. 6]



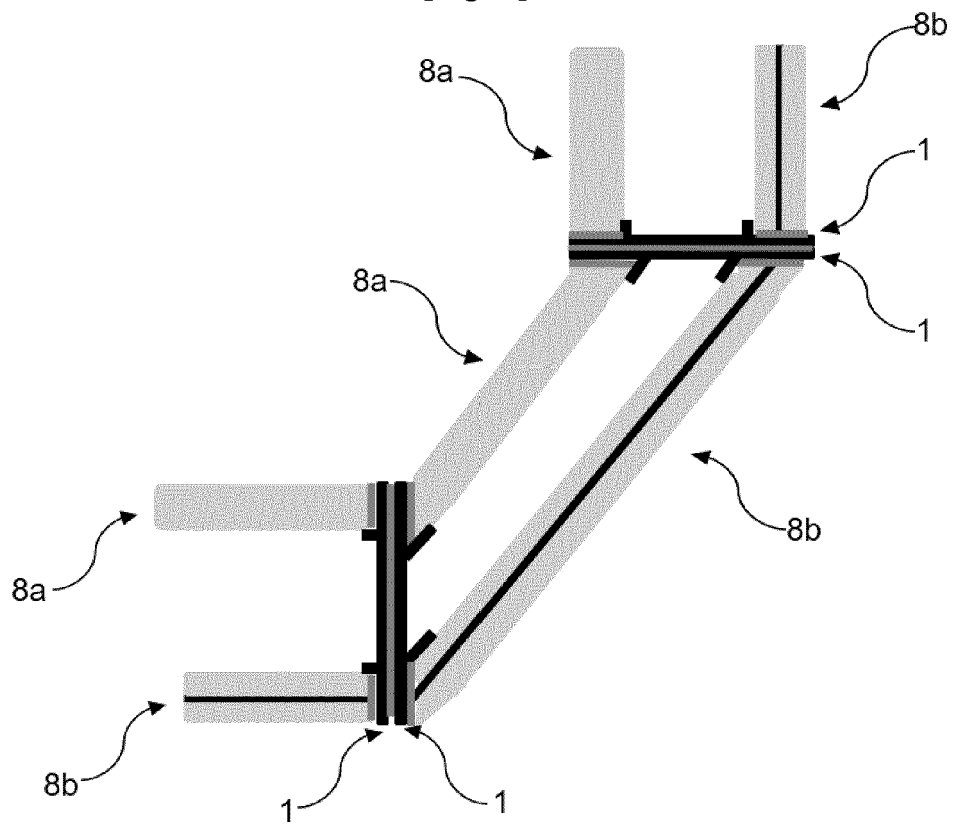
[Fig. 7]



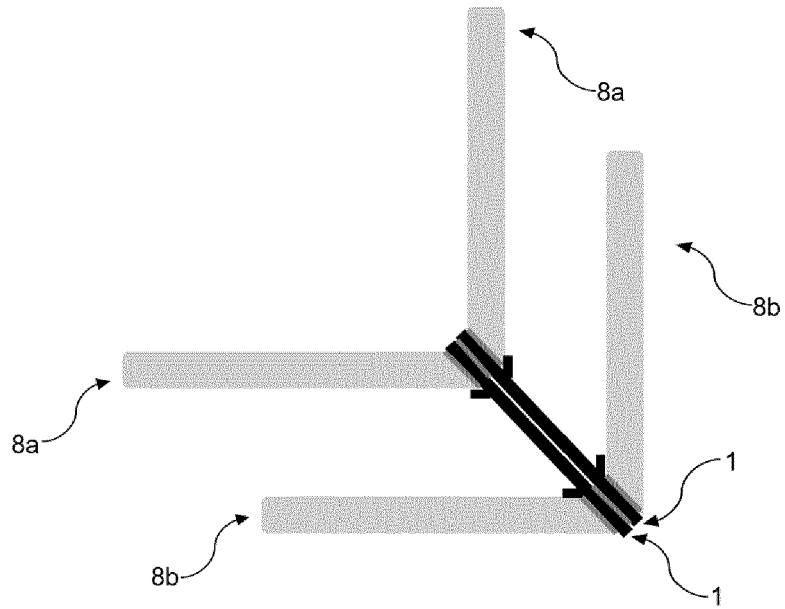
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 21 1802

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	GB 2 339 589 A (FARAM LIMITED [GB]) 2 février 2000 (2000-02-02) * le document en entier *	1-17	INV. E06B3/663 E04B2/74
X	US 4 166 332 A (DONOVAN JOHN E [US]) 4 septembre 1979 (1979-09-04) * figures 1-5 *	1,3-17	
X	BE 649 597 A (RIEDINGER BRONZEWAREN-FABRIK) 16 octobre 1964 (1964-10-16) * figures 1-5 *	1-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		3 février 2020	Cobusneanu, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 21 1802

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.

03-02-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2339589 A	02-02-2000	AUCUN	
US 4166332 A	04-09-1979	AUCUN	
BE 649597 A	16-10-1964	AT 261163 B BE 649597 A CH 412267 A DE 1484025 A1 NL 6407110 A	10-04-1968 16-10-1964 30-04-1966 18-09-1969 23-12-1964

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2895427 [0004]