

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 31.05.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.12.24 Bulletin 24/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : ABBAD Ahmed et MERCIER, Gérald.

73 Titulaire(s) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
Société par actions simplifiée.

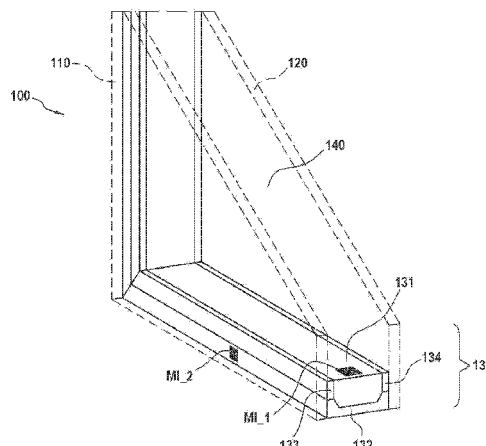
74 Mandataire(s) : SAINT-GOBAIN RECHERCHE.

54 Dispositif d'espacement pour vitrage isolant multivitres.

57 Dispositif d'espacement pour vitrage isolant multi-
vitres

L'invention concerne un dispositif d'espacement (130) pour vitrage isolant multivitres (100), le dispositif comportant une surface externe comprenant au moins un marquage, dit « marquage informatif » (MI_1, MI_2), représentatif d'au moins une donnée d'information associée au vitrage. En outre, ledit au moins un marquage informatif est configuré pour être invisible lorsque le dispositif est intégré au vitrage et que le vitrage est intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.

Figure pour l'abrégé : Fig. 1



Description

Titre de l'invention : Dispositif d'espacement pour vitrage isolant multivitres

Technique antérieure

- [0001] La présente invention appartient au domaine général des vitrages isolant multivitres, notamment des vitrages de ce type pour le bâtiment (fenêtres, portes fenêtres, façades, cloisons, etc.).
- [0002] Elle concerne plus particulièrement un dispositif d'espacement pour vitrage isolant multivitres, un vitrage isolant multivitres comportant un tel dispositif d'espacement ainsi qu'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade comportant un tel vitrage isolant. Elle concerne également des procédés d'assemblage respectifs dudit vitrage isolant et de ladite fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade. L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, bien que nullement limitative, dans le suivi de la fabrication et/ou du recyclage d'un vitrage isolant multivitres.
- [0003] Les vitrages isolants multivitres (encore dénommés plus simplement « vitrages isolants » par la suite) sont devenus des éléments indispensables de la construction de bâtiments (habitations individuelles, bureaux de travail, etc.), notamment en raison de la hausse toujours plus rapide des prix des matières premières nécessaires au chauffage ou au refroidissement d'un espace clos, mais également des réglementations plus strictes en matière d'isolation thermique.
- [0004] De manière conventionnelle, un vitrage isolant multivitres comporte deux (double vitrage) ou trois (triple vitrage) vitres réalisées en verre organique ou minéral, encore appelées feuilles de verre, et étant entendu que deux vitres adjacentes sont séparées par une lame gaz au moyen d'un dispositif d'espacement. Les vitres peuvent en outre être revêtues d'un ensemble (empilement) de couches minces, encore appelées films minces, aptes à faire varier leurs propriétés optiques, autrement dit leur capacité à transmettre plus ou moins facilement la lumière visible tout en minimisant la transmission d'autres longueurs d'onde de rayonnement. De cette manière, il est possible de minimiser le transfert de chaleur par rayonnement sans nuire à la transmission de la lumière visible.
- [0005] Le dispositif d'espacement, outre sa fonction initiale de maintien d'un écart constant entre deux vitres adjacentes, permet également au vitrage isolant de conserver sa transparence et ses performances thermiques et acoustiques aussi longtemps que possible, en s'opposant aux échanges éventuels de gaz, d'humidité et de poussières entre les ambiances extérieures et la lame de gaz du vitrage. A cet effet, il comporte classiquement un espaceur (encore appelé « intercalaire » ou « intercalaire espaceur »)

ainsi qu'au moins une première barrière d'étanchéité formée par un premier élément dans lequel l'espaceur est encastré au moins partiellement. Le premier élément d'étanchéité peut éventuellement être complété par d'autres éléments d'étanchéité en contact avec ledit premier élément d'étanchéité et intercalés entre l'espaceur et les vitres.

[0006] Afin d'assurer une traçabilité des vitrages isolants, aussi bien lors de leur fabrication que lors de leur recyclage, différentes solutions ont été envisagées. Ainsi, selon une première alternative, il est prévu de marquer un élément d'un vitrage isolant, comme par exemple une vitre, avec un identifiant ou un code représentatif d'une donnée d'information associée au vitrage. L'inconvénient majeur de cette solution tient au fait que le marquage réalisé est visible à l'œil nu, ce qui signifie que quiconque peut localiser ledit marquage et accéder à la donnée d'information en question (éventuellement en utilisant un dispositif approprié de lecture, comme par exemple un lecteur de code barre si le marquage est de ce type). Ces aspects sont problématiques car la donnée d'information peut être relative à des caractéristiques du vitrage dont le fabricant souhaite restreindre la diffusion, par exemple uniquement auprès des professionnels de la construction.

[0007] Selon une deuxième alternative, il est prévu d'équiper un vitrage avec une étiquette RFID (acronyme de l'expression anglaise « Radio Frequency Identification »). Si cette solution permet de préserver davantage la confidentialité d'une donnée d'information, elle n'en reste pas moins complexe et coûteuse à mettre en œuvre, eu égard aux aspects matériels et électroniques à implémenter.

Exposé de l'invention

[0008] La présente invention a pour objectif de remédier à tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur, notamment ceux exposés ci-avant, en proposant une solution qui permette d'effectuer une traçabilité d'un vitrage isolant multivitrés de manière plus efficace que les solutions de l'état de la technique.

[0009] Par « plus efficace », on fait référence ici, notamment, au fait que la solution proposée par l'invention offre la possibilité de réaliser une traçabilité d'un vitrage isolant multivitrés dans un contexte de préservation de la confidentialité d'informations relatives à ce vitrage, et dont la mise en œuvre est particulièrement simple et peu onéreuse.

[0010] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un dispositif d'espacement pour vitrage isolant multivitrés, le dispositif comportant une surface externe comprenant au moins un marquage, dit « marquage informatif », représentatif d'au moins une donnée d'information associée au vitrage. En outre, le ledit au moins un marquage informatif est configuré pour être invisible lorsque le dispositif est intégré

au vitrage et que le vitrage est intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.

- [0011] Ainsi, l'invention se distingue avantageusement de l'état de la technique en ce que le ou les marquages informatifs sont configurés pour être invisibles lorsque le dispositif d'espacement est intégré au vitrage et que le vitrage est lui-même intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.
- [0012] Au sens de la présente invention, la notion d' « invisibilité », pour ce qui concerne le ou les marquages informatifs agencés sur la surface externe du dispositif d'espacement, couvre différentes interprétations.
- [0013] Ainsi, selon une première interprétation, le terme « invisibilité » fait référence au fait qu'un marquage informatif n'est pas visible à l'œil nu lorsqu'il est éclairé par de la lumière du spectre visible (i.e. il s'agit typiquement de longueurs d'onde sensiblement comprises entre 350 nm et 750 nm).
- [0014] Selon une deuxième interprétation, le terme « invisibilité » fait référence au fait qu'un marquage informatif est caché par un élément structurel lorsque le vitrage est lui-même intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade. Un tel élément structurel correspond à un élément de menuiserie de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade, comme par exemple un cadre d'ouvrant (i.e. des montants et traverses formant ledit cadre), une ou plusieurs parclofes, etc.
- [0015] En tout état de cause, indépendamment de l'interprétation considérée pour ce qui concerne la notion d'invisibilité au sens de l'invention, les dispositions précédentes permettent avantageusement de préserver la confidentialité de la ou des informations associées audit au moins un marquage informatif. Qui plus est, la réalisation d'un ou plusieurs marquages informatifs constitue une solution simple et peu onéreuse.
- [0016] Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif d'espacement peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.
- [0017] Dans des modes particuliers de réalisation, la surface externe comporte une pluralité de marquages informatifs.
- [0018] Dans des modes particuliers de réalisation, la surface externe comprend une surface supérieure appartenant à un espaceur intégré au dispositif d'espacement, ladite surface supérieure étant destinée à être en contact avec une lame de gaz du vitrage et comportant au moins un marquage informatif réalisé au moyen d'une encre invisible.
- [0019] Dans des modes particuliers de réalisation, l'encre invisible est une encre invisible ultraviolet ou une encre invisible infrarouge.
- [0020] Dans des modes particuliers de réalisation, la surface externe comprend des surfaces dites « d'appui », dont :
 - des surfaces d'appui latérales destinées à être en contact desdites vitres opposées du

vitrage,

- une surface d'appui inférieure appartenant à un premier élément d'étanchéité intégré au dispositif d'espacement, ladite surface d'appui inférieure étant opposée à une surface inférieure d'un espaceur également intégré audit dispositif d'espacement et en contact avec le premier élément d'étanchéité, ladite surface inférieure de l'espaceur étant opposée à une surface supérieure de l'espaceur destinée à être en contact avec une lame de gaz du vitrage,

au moins une desdites surfaces d'appui comportant au moins un marquage informatif.

[0021] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale appartenant à l'espaceur.

[0022] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale appartenant à un autre élément d'étanchéité intégré au dispositif d'espacement, en contact avec le premier élément d'étanchéité ainsi qu'agencé contre une surface latérale de l'espaceur.

[0023] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale appartenant au premier élément d'étanchéité.

[0024] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins une surface d'appui marquée est la surface d'appui inférieure.

[0025] Dans des modes particuliers de réalisation, au moins un marquage informatif est un code graphique.

[0026] Dans des modes particuliers de réalisation, ladite au moins une donnée d'information comporte l'une quelconque parmi :

- une longueur du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
- une largeur du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
- une date de fabrication du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
- une date de fabrication des vitres du vitrage destiné à intégrer le dispositif

d'espacement,

- une caractéristique thermique ou acoustique du vitrage,
- un type d'une ou plusieurs couches minces appliquées sur des vitres du vitrage

destiné à intégrer le dispositif d'espacement,

- une donnée caractéristique du dispositif d'espacement, par exemple une indication d'un ou plusieurs matériaux utilisés pour fabriquer le dispositif d'espacement, une ou plusieurs dimensions du dispositif d'espacement, une date de fabrication du dispositif d'espacement,

- une donnée d'identification d'une usine ou d'une entreprise en charge de la fabrication du dispositif d'espacement, ou du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,

- une longueur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une largeur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une date de fabrication de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une caractéristique thermique ou acoustique de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une localisation d'une zone de pose du vitrage, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage, par exemple une adresse géographique ou une indication d'une pièce à l'intérieur d'un bâtiment

[0027] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un vitrage isolant multivitres, par exemple de type double vitrage ou triple vitrage, comportant un dispositif d'espacement selon l'invention.

[0028] Selon un troisième aspect, l'invention concerne une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade comportant un vitrage isolant multivitres selon l'invention, ledit au moins un marquage informatif étant invisible.

[0029] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un vitrage isolant multivitres selon l'invention.

[0030] Selon un cinquième aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade selon l'invention.

Brève description des dessins

[0031] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-dessous, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

[Fig.1] la [Fig.1] représente schématiquement un mode particulier de réalisation d'un vitrage isolant multivitres selon l'invention ;

[Fig.2] la [Fig.2] représente schématiquement une vue rapprochée du vitrage de la [Fig.1], dans une section transversale à un dispositif d'espacement intégré audit vitrage ;

[Fig.3] la [Fig.3] représente schématiquement un autre mode de réalisation d'un vitrage isolant multivitres selon l'invention,

[Fig.4] la [Fig.4] représente, sous forme d'ordinogramme, les principales étapes d'un procédé de fabrication d'un vitrage multivitres selon l'invention ;

[Fig.5] la [Fig.5] représente, sous forme d'ordinogramme, les principales étapes d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade selon l'invention.

[0032] Description de modes de réalisation

- [0033] La [Fig.1] représente schématiquement un mode particulier de réalisation d'un vitrage isolant multivitres 100 selon l'invention. Elle correspond plus particulièrement à une vue partielle de trois quarts du vitrage isolant 100.
- [0034] Dans le présent mode de réalisation, et tel qu'illustré par la [Fig.1], le vitrage isolant 100 est un double vitrage. A cet effet, il comporte une première vitre 110 et une deuxième vitre 120, opposées et parallèles l'une à l'autre. La première vitre 110 est par exemple destinée à être en contact avec un environnement extérieur, alors que la deuxième vitre est par exemple destinée à être en contact avec un environnement intérieur (e.g. pièce d'une habitation).
- [0035] Les vitres 110, 120 sont par exemple réalisées en verre minéral. Un verre minéral désigne ici par exemple un verre sodocalcique, aluminosilicate, ou borosilicate.
- [0036] Selon un autre exemple, les vitres 110, 120 sont réalisées en verre organique, par exemple en polyméthacrylate de méthyle étiré (PMMA étiré), en polyméthacrylate de méthyle non étiré, en polycarbonate (PC), en polytéréphtalate d'éthylène (PET) ou en polyuréthane (PU).
- [0037] Chacune des vitres 110, 120 peut être revêtue d'un ensemble (empilement) de couches minces (non représentées sur les figures). Par exemple, les revêtements présentant des caractéristiques d'une transmission visible élevée et d'une faible émissivité comprennent généralement une ou plusieurs couches réfléchissantes dans l'infrarouge et deux ou plusieurs couches diélectriques transparentes anti-réfléchissantes. Les couches réfléchissant les infrarouges, qui comportent généralement des métaux conducteurs tels que l'argent, l'or ou le cuivre, réduisent la transmission de la chaleur rayonnante à travers le revêtement. Les couches diélectriques transparentes, quant à elles, sont principalement utilisées pour réduire la réflexion visible, mais aussi pour fournir une protection mécanique et chimique aux couches réfléchissant les infrarouges, ainsi que pour contrôler d'autres propriétés optiques du revêtement, telles que la couleur. Les diélectriques transparents couramment utilisés comprennent les oxydes de zinc, d'étain et de titane, ainsi que les nitrures de silicium, de chrome, de zirconium et de titane.
- [0038] Tel qu'illustré par la [Fig.1], le vitrage isolant 100 comporte également un dispositif d'espacement 130 notamment configuré pour maintenir un écart constant entre les deux vitres 110, 120. Cet écart entre les deux vitres 110, 120 permet de réaliser un espace hermétique clos 140, encore couramment appelé « lame de gaz », et renfermant un gaz, comme par exemple de l'air, de l'argon ou du krypton.
- [0039] De manière conventionnelle, le dispositif d'espacement 130 comporte un espaceur 131. Dans le mode de réalisation décrit ici, ledit espaceur 131 est un profilé creux.
- [0040] Le profilé creux est rempli d'un matériau déshydratant (encore appelé « dessicant », et non représenté sur les figures), comme par exemple un tamis moléculaire en

alumino-silicate de sodium, potassium ou calcium, ou bien encore un gel de silice.

[0041] Aucune limitation n'est attachée au matériau utilisé pour réaliser le profilé creux de l'espaceur 131. Il peut s'agir d'un profilé creux métallique extrudé ou formé, par exemple en aluminium ou en acier galvanisé. Alternativement, il peut s'agir d'un profilé creux en matière organique, comme par exemple du plastique.

[0042] Il est à noter que dans le présent mode de réalisation, et tel qu'illustré par la [Fig.1] à titre nullement limitatif, l'espaceur 131 est un profilé creux continu plié aux angles, de sorte à réaliser un cadre d'un seul tenant. Rien n'exclut cependant d'envisager d'autres alternatives de réalisation comme par exemple un espaceur réalisé par assemblage d'équerres avec des profilés rectilignes agencés au niveau de chaque bordure du vitrage 100.

[0043] D'une manière générale, la fabrication, l'assemblage et la mise en place d'un espaceur entre des vitres d'un vitrage isolant sont des opérations connues et maîtrisées par l'homme de l'art, si bien qu'elles ne sont pas décrites plus avant ici.

[0044] La [Fig.2] représente schématiquement une vue rapprochée du vitrage 100 dans une section transversale au dispositif d'espacement 130.

[0045] Comme illustré par la [Fig.2], ledit profilé creux de l'espaceur 131 comporte une surface externe (i.e. une enveloppe périphérique externe) définie par plusieurs surfaces, à savoir :

- une surface supérieure 131_s en contact avec la lame de gaz du vitrage 100. Ladite surface supérieure 131_s comporte classiquement un ou plusieurs orifices (non représentés sur les figures), par exemple de type fentes ou trous, configurés pour que le déshydratant soit en communication avec la lame de gaz,
- une surface inférieure 131_i opposée à la surface supérieure 131_sup,
- une première surface latérale 131_11 (respectivement une deuxième surface latérale 131_12) agencée en regard de la première vitre 110 (respectivement en regard de la deuxième vitre 120), lesdites surfaces latérales 131_11, 131_12 réalisant la jonction entre la surface supérieure 131_s et la surface inférieure 131_i.

[0046] Il convient de noter que, dans l'exemple de la [Fig.1], la surface inférieure 131_i de l'espaceur 131 comporte une portion rectiligne reliée aux surfaces latérales 131_11, 131_12 par deux portions obliques respectives. De telles portions obliques sont néanmoins optionnelles, le profilé pouvant par exemple présenter une section rectangulaire dans une coupe transversale.

[0047] Outre l'espaceur 131, le dispositif d'espacement 130 comporte également, dans le présent mode de réalisation, un premier élément d'étanchéité 132 en contact avec l'espaceur 131. Outre sa fonction initiale d'étanchéité, ledit premier élément d'étanchéité 132 est également configuré pour réaliser une fonction de scellement des vitres 110, 120 avec l'espaceur 131. Par « scellement », il est classiquement fait

référence au maintien d'une bonne adhérence.

[0048] A titre d'exemple nullement limitatif, ledit premier élément d'étanchéité 132 est réalisé dans un matériau de type polysulfure, polyuréthane ou encore silicone.

[0049] De manière plus détaillée, et comme illustré par la [Fig.2], le premier élément d'étanchéité 132 comporte une surface externe définie par plusieurs surfaces, à savoir :

- une surface supérieure 132_s en contact avec la surface inférieure 131_i de l'espaceur 131. On note que dans l'exemple de la [Fig.1], la surface supérieure 132_s du premier élément d'étanchéité 132 ne s'étend pas au-delà des jonctions entre les surfaces latérales 131_11, 131_12 de l'espaceur 131 et les portions obliques de la surface inférieure 131_i de ce dernier,
- une surface inférieure 132_i opposée à la surface supérieure 132_s dudit premier élément d'étanchéité 132 (et donc a fortiori opposée à la surface inférieure 131_i de l'espaceur 131),
- une première surface latérale 132_11 (respectivement une deuxième surface latérale 132_12) en contact avec la première vitre 110 (respectivement en contact de la deuxième vitre 120).

[0050] Dans le mode de réalisation décrit ici, le dispositif d'espacement 130 comporte également un deuxième élément d'étanchéité 133 et un troisième élément d'étanchéité 134. Le deuxième élément d'étanchéité 133 (respectivement le troisième élément d'étanchéité 134) est en contact avec le premier élément d'étanchéité 132 ainsi qu'agencé contre la première surface latérale 131_11 (respectivement contre la deuxième surface latérale 131_12) de l'espaceur 131. En d'autres termes, Le deuxième élément d'étanchéité 133 (respectivement le troisième élément d'étanchéité 134) est intercalé entre l'espaceur 131 et la première vitre 110 (respectivement entre l'espaceur 131 et la deuxième vitre 120).

[0051] A titre d'exemple nullement limitatif, ledit deuxième élément d'étanchéité 133 (respectivement ledit troisième élément d'étanchéité 134) est un cordon réalisé dans un matériau élastomère, comma par exemple à base de butyl ou de polyisobutylène.

[0052] De manière plus détaillée, et comme illustré par la [Fig.2], le deuxième élément d'étanchéité 133 comporte une surface externe définie par plusieurs surfaces, à savoir :

- une surface supérieure 133_s sensiblement de niveau avec la surface supérieure 131_s de l'espaceur 131, et donc également en contact avec la lame de gaz du vitrage 100,
- une surface inférieure 133_i opposée à la surface supérieure 133_s dudit deuxième élément d'étanchéité 133, et en contact avec la surface supérieure 132_s du premier élément d'étanchéité 132,
- une première surface latérale 133_11 (respectivement une deuxième surface latérale 133_12) en contact avec la première vitre 110 (respectivement en contact avec la

première surface latérale 131_11 de l'espaceur 131).

[0053] De manière plus détaillée, le troisième élément d'étanchéité 134 comporte une surface externe définie par plusieurs surfaces, à savoir :

- une surface supérieure 134_s sensiblement de niveau avec la surface supérieure 131_s de l'espaceur 131, et donc également en contact avec la lame de gaz du vitrage 100,
- une surface inférieure 134_i opposée à la surface supérieure 134_s dudit troisième élément d'étanchéité 134, et en contact avec la surface supérieure 132_s du premier élément d'étanchéité 132,
- une première surface latérale 134_11 (respectivement une deuxième surface latérale 134_12) en contact avec la deuxième surface latérale 131_12 de l'espaceur 131 (respectivement en contact avec la deuxième vitre 120).

[0054] Il ressort des éléments décrits ci-avant qu'il est possible de définir une surface externe pour le dispositif d'espacement 130 comme étant une enveloppe externe périphérique dudit dispositif d'espacement 130 et qui est formée par la réunion des surfaces suivantes :

- les surfaces supérieures 131_s, 133_s, 134_s appartenant respectivement à l'espaceur 131, au deuxième élément d'étanchéité 133 et au troisième élément d'étanchéité 134,
- la surface inférieure 132_i appartenant au premier élément d'étanchéité 132,
- les premières surfaces latérales 132_11, 133_11 appartenant respectivement au premier élément d'étanchéité 132 et au deuxième élément d'étanchéité 133,
- les deuxièmes surfaces latérales 132_12, 134_12 appartenant respectivement au premier élément d'étanchéité 132 et au troisième élément d'étanchéité 134.

[0055] La surface externe ainsi définie pour le dispositif d'espacement 130 permet alors de définir à son tour des surfaces dites « d'appui » correspondant à des portions de ladite surface externe. Plus particulièrement, dans le mode de réalisation décrit ici, lesdites surfaces d'appui comportent :

- des surfaces d'appui latérales correspondant aux surfaces latérales 132_11, 133_11, 132_12, 134_12,
- une surface d'appui inférieure correspondant à la surface inférieure 132_i.

[0056] En d'autres termes, la réunion des surfaces d'appui correspond à la surface externe du dispositif d'espacement 130 privée des surfaces supérieures 131_s, 133_s, 134_s.

[0057] De manière conventionnelle, lorsque le vitrage 100 est intégré à (assemblé avec) une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade, les surfaces d'appui 132_11, 133_11, 132_12, 134_12, 132_i du dispositif d'espacement 130 sont cachées par des éléments de menuiserie, comme typiquement un cadre d'ouvrant (i.e. des montants et traverses formant ledit cadre), une ou plusieurs parclofes, etc. Outre l'aspect esthétique, le fait

que les surfaces d'appui 132_11, 133_11, 132_12, 134_12, 132_i soient cachées résultent de considérations liées à la réalisation d'un maintien et d'une isolation performants de ladite fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.

[0058] Par « cachées », on fait référence ici au fait qu'un individu observant ladite fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade ne peut pas visualiser lesdites surfaces d'appui 132_11, 133_11, 132_12, 134_12, 132_i. La seule partie de la surface externe du dispositif d'espacement 130 à laquelle cet individu peut avoir accès visuellement est celle formée par les surfaces supérieures 131_1, 133_s, 134_s.

[0059] Dans son principe général, l'invention propose de munir la surface externe du dispositif d'espacement 130 d'un ou plusieurs marquages, dit « marquages informatifs », chaque marquage informatif étant représentatif d'au moins une donnée d'information associée au vitrage 100.

[0060] Plus particulièrement, l'invention se distingue avantageusement de l'état de la technique en ce que le ou les marquages informatifs sont configurés pour être invisibles lorsque le dispositif d'espacement 130 est intégré au vitrage 100 (comme c'est par exemple illustré dans les figures 1 et 2) et que le vitrage 100 est lui-même intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.

[0061] Au sens de la présente invention, la notion d'« invisibilité », pour ce qui concerne le ou les marquages informatifs agencés sur la surface externe du dispositif d'espacement 130, couvre différentes interprétations.

[0062] Ainsi, selon une première interprétation, le terme « invisibilité » fait référence au fait qu'un marquage informatif n'est pas visible à l'œil nu lorsqu'il est éclairé par de la lumière du spectre visible (i.e. il s'agit typiquement de longueurs d'onde sensiblement comprises entre 350 nm et 750 nm).

[0063] Selon une deuxième interprétation, le terme « invisibilité » fait référence au fait qu'un marquage informatif est caché par un élément structurel lorsque le vitrage 100 est lui-même intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade. On comprend dès lors qu'un tel élément structurel correspond à un élément de menuiserie tel que mentionné ci-avant.

[0064] La manière dont ces deux interprétations peuvent être exploitées dans le cadre de la présente invention va être décrite plus en détail ci-après.

[0065] Selon un exemple particulier de réalisation, un marquage informatif est un code graphique, comme notamment un code graphique en une dimension ou en deux dimensions. De manière plus spécifique, un code graphique peut notamment être l'un quelconque parmi la liste suivante : QR Code, Datamatrix, 3-DI code, Aztex Code, Codablock, Code 1, Code 16K, Dot Code, ezCode, BeeTagg Big, BeeTagg Landscape, Maxicode, Snpwflake, Verocode, BeeTagg Hexagon, BeeTagg None, ShotCode, MiniCode, Code 49, Datastrip Code, CP Code, ISS SuperCode.

[0066] Rien n'exclut non plus d'envisager qu'un marquage informatif soit une suite de chiffres, ou de lettres, ou de symboles, ou bien une combinaison de tels signes.

[0067] D'une manière plus générale, aucune limitation n'est attachée à la forme d'un marquage informatif, ni même à sa taille. En outre, si plusieurs marquages informatifs sont prévus sur la surface externe du dispositif d'espacement 130, leurs formes respectives peuvent être distinctes les unes des autres en tout ou partie. Bien entendu, le nombre de marquages informatifs pouvant être envisagé ne constitue pas plus un facteur limitant de l'invention, étant entendu que cet aspect dépend également des tailles respectives de ces marquages informatifs.

[0068] L'invention n'est pas plus limitée par la nature de la ou les données d'information associées à un marquage informatif. A titre d'exemple nullement limitatif, une donnée d'information peut être l'une quelconque parmi la liste suivante :

- une longueur du vitrage 100,
- une largeur du vitrage 100,
- une date de fabrication du vitrage 100,
- une date de fabrication des vitres 110, 120 du vitrage 100,
- une caractéristique thermique ou acoustique du vitrage 100,
- un type d'une ou plusieurs couches minces appliquées sur des vitres 110, 120 du vitrage 100,
- une donnée caractéristique du dispositif d'espacement 130, par exemple une indication d'un ou plusieurs matériaux utilisés pour fabriquer le dispositif d'espacement 130, une ou plusieurs dimensions du dispositif d'espacement 130, une date de fabrication du dispositif d'espacement 130,
- une donnée d'identification d'une usine ou d'une entreprise en charge de la fabrication du dispositif d'espacement 130, ou du vitrage 100, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage 100,
- une longueur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer le vitrage 100,
- une largeur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer le vitrage 100,
- une date de fabrication de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer le vitrage 100,
- une caractéristique thermique ou acoustique de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer le vitrage 100,
- une localisation d'une zone de pose du vitrage 100, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer le vitrage 100, par exemple une adresse géographique ou une indication d'une pièce à l'intérieur d'un bâtiment.

[0069] Il convient de noter que l'accès à une donnée d'information peut s'effectuer de

manière directe ou indirecte, en fonction de la nature du marquage informatif. Plus particulièrement, si le marquage informatif est une suite de chiffres, ou de lettres, ou de symboles, ou bien une combinaison de tels signes, l'accès à la donnée d'information peut être direct si cette suite est intelligible. Si par contre le marquage informatif se présente sous la forme d'un code graphique, l'accès à la donnée d'information est indirect car il convient dans un premier temps de décoder ce dernier.

- [0070] D'ailleurs, rien n'exclut non plus que le décodage d'un code graphique fournisse une donnée servant de relais pour obtenir la donnée d'information. Par exemple, le décodage d'un QR Code peut fournir un hyperlien représentatif d'un identifiant uniforme de ressource (« URL » en anglais) configuré pour donner accès à une ressource informatique d'un réseau stockant la donnée d'information, comme par exemple un serveur du réseau public Internet ou bien d'un réseau privé ou bien d'un réseau en nuage (« Cloud » en anglais).
- [0071] D'une manière générale, l'homme de l'art sait quel système utiliser pour accéder à une donnée d'information en fonction de la nature d'un marquage informatif. En particulier, si un marquage informatif se présente sous la forme d'un code graphique, l'homme de l'art sait choisir un système configuré de manière matérielle et logicielle pour procéder à une acquisition et à un décodage de la donnée d'information. Un tel système peut par exemple prendre la forme d'un terminal de type téléphone intelligent (« smartphone » en anglais), tablette numérique, ordinateur portable, assistant personnel, etc.
- [0072] De retour au mode de réalisation décrit jusqu'à présent, et tel qu'illustré par la [Fig.1] à titre nullement limitatif, le dispositif d'espacement 130 comporte deux marquages informatifs, un premier marquage informatif MI_1 et un deuxième marquage informatif MI_2. Dans cet exemple, lesdits premier et deuxième marquages informatifs MI_1, MI_2 sont tous deux des QR codes.
- [0073] Le premier marquage informatif MI_1 est agencé sur la surface supérieure 131_s de l'espaceur 131 et est réalisé au moyen d'une encre invisible. Le fait d'utiliser une encre invisible pour le premier marquage informatif MI_1 est particulièrement avantageux dans la mesure où les surfaces supérieures 131_s, 133_s, 134_s sont les seules visibles à l'œil nu lorsque le vitrage 100 est intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.
- [0074] Par « encre invisible », on fait référence ici à une encre invisible à l'œil nu (i.e. dans le domaine spectral du visible), mais dont l'effet apparaît lorsqu'elle est illuminée par une source lumineuse dont la fréquence/longueur d'onde se situe en dehors du domaine spectral du visible.
- [0075] Par exemple, ladite encre invisible peut être une encre invisible ultraviolet ou bien une encre invisible infrarouge. On comprend bien entendu que si une encre invisible

infrarouge est utilisée, il est préférable d'éviter que le vitrage comporte une ou plusieurs couches minces réfléchissantes dans l'infrarouge, ce qui aurait pour effet de gêner la détection du marquage informatif.

- [0076] D'une manière générale, l'homme de l'art sait choisir une encre invisible dans les catalogues des fournisseurs. Il sait en outre quel système utiliser pour éclairer une encre invisible avec une source lumineuse appropriée, de sorte à faire apparaître un marquage informatif tel que ledit premier marquage informatif MI_1. Il convient par ailleurs de noter qu'un tel système d'éclairage peut ou non être couplé (mécaniquement et/ou électroniquement) avec un système d'accès à une donnée d'information tel que mentionné ci-avant.
- [0077] Il est à noter que si le premier marquage informatif MI_1 est visible sur la [Fig.1], cela est uniquement pour des raisons d'illustration de l'invention. On comprend également que la réalisation du premier marquage informatif MI_1 s'inscrit dans le cadre de la première interprétation du terme « invisibilité » décrite ci-avant.
- [0078] Le deuxième marquage informatif MI_2, quant à lui, est agencé sur la surface d'appui latérale 132_11. Qui plus est, dans le mode de réalisation de la [Fig.1], ledit deuxième marquage informatif MI_2 est réalisé au moyen d'une encre visible (i.e. visible à l'œil nu dans le domaine spectral du visible).
- [0079] Le fait de considérer une encre visible pour le deuxième marquage informatif MI_2 ne constitue toutefois qu'une variante d'implémentation de l'invention, et rien n'exclut d'envisager que celui-ci soit réalisé au moyen d'une encre invisible. On comprend en effet que le choix d'une encre visible ou invisible est indifférent pour ce qui concerne le deuxième marquage informatif MI_2 dans la mesure où celui-ci est agencé sur une surface d'appui (ce qui implique qu'il est destiné à être invisible à l'œil nu (caché) lorsque le vitrage 100 est intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade).
- [0080] A la différence du premier marquage informatif MI_1, on comprend donc ici que la réalisation du deuxième marquage informatif MI_2 s'inscrit dans le cadre de la deuxième interprétation du terme « invisibilité » décrite ci-avant.
- [0081] Bien entendu le fait de considérer deux marquages informatifs MI_1, MI_2 tels que ceux décrits en référence à la [Fig.1] ne constitue qu'une variante d'implémentation de l'invention. En particulier, il est possible d'avoir :
- un ou plusieurs marquages informatifs réalisés à partir d'encre invisible et agencés sur l'une quelconque des surfaces supérieures 131_s, 133_s, 134_s appartenant respectivement à l'espaceur 131, au deuxième élément d'étanchéité 133 et au troisième élément d'étanchéité 134, et/ou
 - un ou plusieurs marquages informatifs réalisés à partir d'encre visible ou invisible et agencés sur l'une quelconque ou sur plusieurs quelconques des surfaces d'appui 132_11, 133_11, 132_12, 134_12, 132_i.

[0082] Par ailleurs, le dispositif d'espacement 130 a été décrit jusqu'à présent en considérant la présence de deuxième et troisième éléments d'étanchéité 133, 134. Toutefois, ces dispositions ne sont pas limitatives de l'invention qui couvre également d'autres modes de réalisation dans lesquels ces deuxième et troisième éléments d'étanchéité 133, 134 sont absents. Dès lors, dans ces autres modes, et en se référant à la configuration des figures 1 et 2, les première et deuxième surfaces latérales 131_11, 131_12 de l'espaceur 131 appartiennent à la surface externe du dispositif d'espacement 130 et forment à leur tour des surfaces d'appui sur lesquelles on peut envisager d'agencer un ou plusieurs marquages informatifs réalisés à partir d'encre visible ou invisible. Qui plus est, dans ces autres modes, les première et deuxième surfaces latérales 131_11, 131_12 de l'espaceur 131 sont en contact avec les première et deuxième vitre 110, 120.

[0083] L'invention a également été décrite jusqu'à présent en considérant les dispositions techniques suivantes :

- le dispositif d'espacement comporte un ou plusieurs éléments d'étanchéité, et
- l'espaceur présente, en section transversale, une forme fermée permettant de délimiter une cavité au sein de laquelle est incorporé un matériau déshydratant.

Cela étant, rien n'exclut de considérer des modes de réalisation dans lesquels tout ou partie de ces dispositions ne sont pas retenues.

[0084] Par exemple, la [Fig.3] représente schématiquement un autre mode de réalisation dans lequel un vitrage 200 est intégré à une fenêtre (une partie des menuiseries du cadre ouvrant de la fenêtre 300 est représentée sur la [Fig.3] à titre illustratif). Le vitrage 200 comporte deux vitres 210, 220 ainsi qu'un dispositif d'espacement 230 formé uniquement par un espaceur. Ledit espaceur 230 présente, en section transversale, une forme sensiblement en U, des ailettes 231, 232 orientées vers l'intérieur du U étant pourvues à chaque extrémité des branches de ce dernier. La surface externe du dispositif d'espacement se définit alors ici comme étant l'ensemble de la surface de l'espaceur 230, et un ou plusieurs marquages informatifs peuvent être envisagés sur ladite surface externe, en particulier :

- sur une ou les ailettes 231, 232, à partir d'encre invisible, et/ou
- sur la surface située à l'intérieur du U, préférentiellement à partir d'encre invisible.

[0085] De manière générale, dans le cadre de la présente invention, un marquage informatif peut être apposé sur la surface externe du dispositif d'espacement selon toute technique connue (laser, pigments, etc.) selon que ce dernier est réalisé à partir d'une encre (invisible ou visible) ou non. Alternativement, un marquage informatif peut être apposé sur la surface externe du dispositif d'espacement de manière indirecte, par exemple en étant réalisé sur une étiquette elle-même collée sur ladite surface externe.

[0086] Il apparaîtra également clairement à l'homme de l'art que l'ensemble des modes de réalisation décrits jusqu'à présent dans le contexte d'un double vitrage s'appliquent

également dans le contexte d'un triple vitrage.

[0087] Enfin, suivant encore d'autres aspects, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un vitrage isolant multivitrés comportant un dispositif d'espacement selon l'invention, ainsi qu'un procédé de fabrication d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade comportant un tel vitrage. Les mises en œuvre de tels procédés de fabrication sont bien connues de l'homme de l'art, et comportent notamment, comme illustré par les figures 4 et 5, les étapes principales suivantes :

- obtention E10 de vitres d'un vitrage multivitrés (respectivement obtention F10 d'un cadre ouvrant ou d'un cadre dormant d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade),
- obtention E20 d'un dispositif d'espacement selon l'invention (respectivement obtention F20 d'un vitrage selon l'invention),
- assemblage E30 des vitres avec le dispositif d'espacement (respectivement assemblage F30 du vitrage avec le cadre ouvrant ou le cadre dormant de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade).

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif d'espacement (130) pour vitrage isolant multivitrés (100), le dispositif comportant une surface externe comprenant au moins un marquage, dit « marquage informatif » (MI_1, MI_2), représentatif d'au moins une donnée d'information associée au vitrage, le dispositif étant **caractérisé en ce que** ledit au moins un marquage informatif (MI_1, MI_2) est configuré pour être invisible lorsque le dispositif (130) est intégré au vitrage (100) et que le vitrage (100) est intégré à une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade.
- [Revendication 2] Dispositif (130) selon la revendication 1, dans lequel la surface externe comporte une pluralité de marquages informatifs.
- [Revendication 3] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel la surface externe comprend une surface supérieure (131_s) appartenant à un espaceur (131) intégré au dispositif d'espacement (130), ladite surface supérieure (131_s) étant destinée à être en contact avec une lame de gaz (140) du vitrage (100) et comportant au moins un marquage informatif (MI_1) réalisé au moyen d'une encre invisible.
- [Revendication 4] Dispositif (130) selon la revendication 3, dans lequel l'encre invisible est une encre invisible ultraviolet ou une encre invisible infrarouge.
- [Revendication 5] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la surface externe comprend des surfaces dites « d'appui », dont :
- des surfaces d'appui latérales (132_11, 133_11, 132_12, 134_12, 131_11, 131_12) destinées à être en contact de vitres opposées (110, 120) du vitrage (100),
 - une surface d'appui inférieure (132_i) appartenant à un premier élément d'étanchéité (132) intégré au dispositif d'espacement (130), ladite surface d'appui inférieure (132_i) étant opposée à une surface inférieure (131_i) d'un espaceur (131) également intégré audit dispositif d'espacement (130) et en contact avec le premier élément d'étanchéité, ladite surface inférieure de l'espaceur (131) étant opposée à une surface supérieure (131_s) de l'espaceur (131) destinée à être en contact avec une lame de gaz (140) du vitrage (100),
- au moins une desdites surfaces d'appui comportant au moins un marquage informatif (MI_2).
- [Revendication 6] Dispositif (130) selon la revendication 5, dans lequel au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale (131_11, 131_12) appartenant à l'espaceur (131).

- [Revendication 7] Dispositif (130) selon la revendication 5, dans lequel au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale (133_11, 134_12) appartenant à un autre élément d'étanchéité (133, 134) intégré au dispositif d'espacement, en contact avec le premier élément d'étanchéité (132) ainsi qu'agencé contre une surface latérale (131_11, 131_12) de l'espaceur (131).
- [Revendication 8] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel au moins une surface d'appui marquée est une surface d'appui latérale (132_11, 132_12) appartenant au premier élément d'étanchéité (132).
- [Revendication 9] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans lequel au moins une surface d'appui marquée est la surface d'appui inférieure (132_i).
- [Revendication 10] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 dans lequel au moins un marquage informatif (MI_1, MI_2) est un code graphique, notamment de type QR Code ou Datamatrix.
- [Revendication 11] Dispositif (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel ladite au moins une donnée d'information comporte l'une quelconque parmi :
- une longueur du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
 - une largeur du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
 - une date de fabrication du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
 - une date de fabrication des vitres du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
 - une caractéristique thermique ou acoustique du vitrage,
 - un type d'une ou plusieurs couches minces appliquées sur des vitres du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement,
 - une donnée caractéristique du dispositif d'espacement, par exemple une indication d'un ou plusieurs matériaux utilisés pour fabriquer le dispositif d'espacement, une ou plusieurs dimensions du dispositif d'espacement, une date de fabrication du dispositif d'espacement,
 - une donnée d'identification d'une usine ou d'une entreprise en charge de la fabrication du dispositif d'espacement, ou du vitrage destiné à intégrer le dispositif d'espacement, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
 - une longueur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,

- une largeur de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une date de fabrication de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une caractéristique thermique ou acoustique de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage,
- une localisation d'une zone de pose du vitrage, ou de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade destiné à intégrer ledit vitrage, par exemple une adresse géographique ou une indication d'une pièce à l'intérieur d'un bâtiment.

[Revendication 12] Vitrage isolant multivitres (100), par exemple de type double vitrage ou triple vitrage, comportant un dispositif d'espacement (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

[Revendication 13] Fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade comportant un vitrage isolant multivitres (100) selon la revendication 12, ledit au moins un marquage informatif (MI_1, MI_2) du dispositif d'espacement (130) étant invisible.

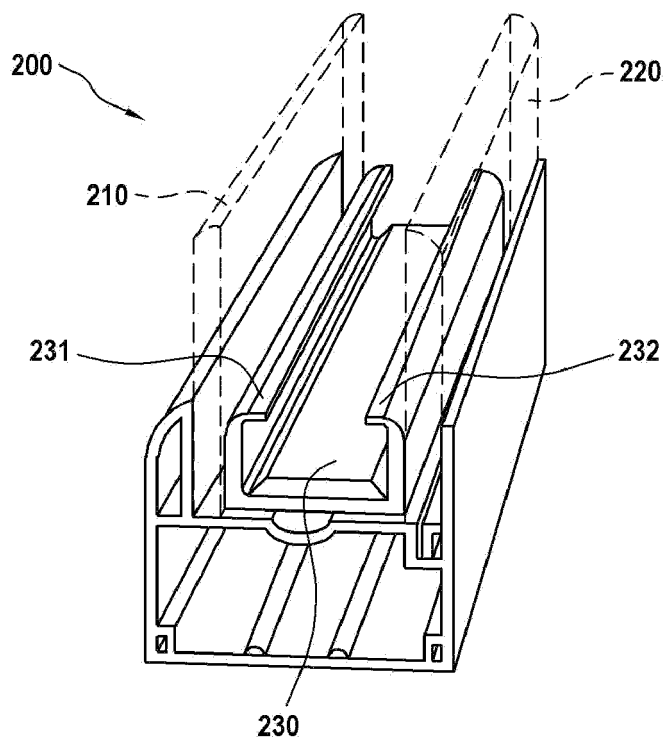
[Revendication 14] Procédé de fabrication d'un vitrage isolant multivitres (100) selon la revendication 12, ledit procédé de fabrication comprenant les étapes suivantes :

- obtention (E10) de vitres (110, 120) d'un vitrage multivitres,
- obtention (E20) d'un dispositif d'espacement (130) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,
- assemblage (E30) des vitres (110, 120) avec le dispositif d'espacement (130).

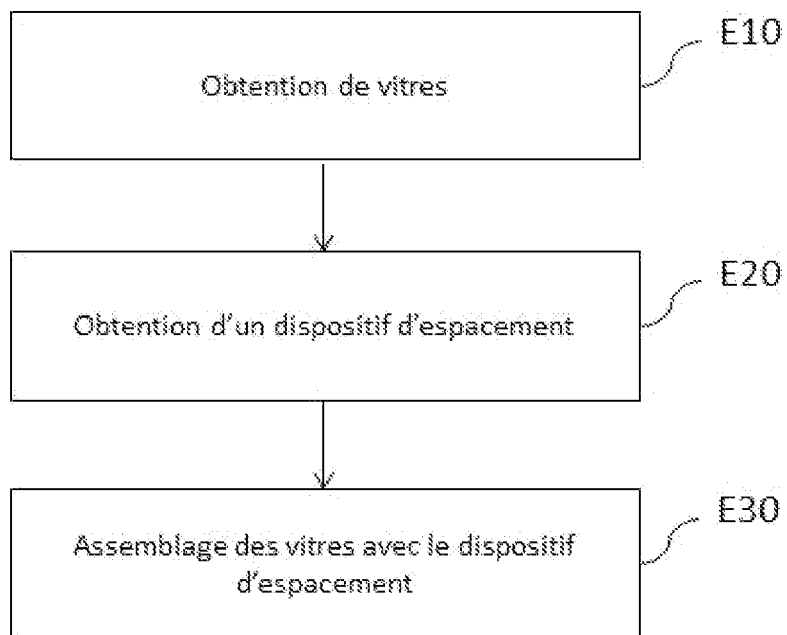
[Revendication 15] Procédé de fabrication d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau de façade selon la revendication 13, ledit procédé de fabrication comprenant les étapes suivantes :

- obtention (F10) d'un cadre ouvrant ou d'un cadre dormant d'une fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade,
- obtention (F20) d'un vitrage selon la revendication 12,
- assemblage (F30) du vitrage avec le cadre ouvrant ou le cadre dormant de la fenêtre ou porte-fenêtre ou panneau façade.

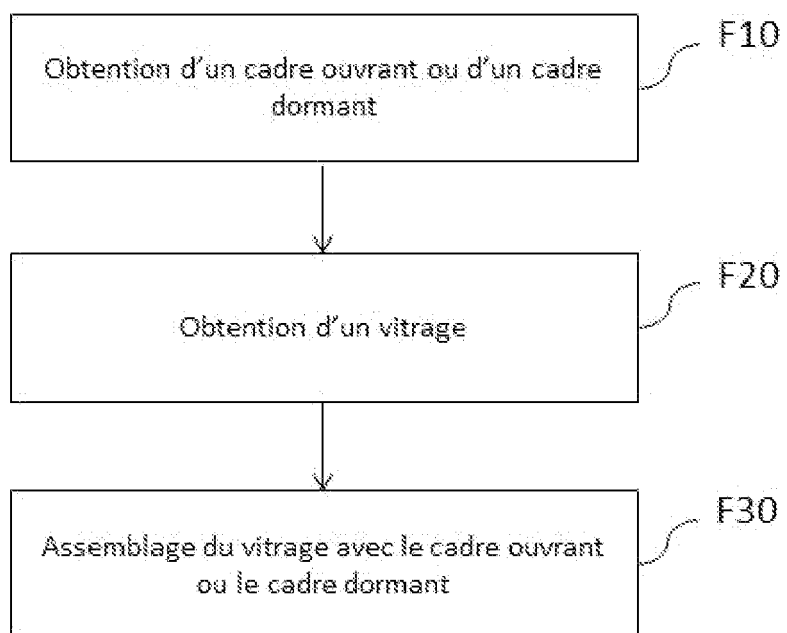
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 922484
FR 2305430

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2020 134651 A1 (KNOWLES ELECTRONICS LLC [US]) 1 juillet 2021 (2021-07-01) * alinéa [0003] * -----	1-15	E06B 3/663
X	US 8 813 337 B2 (BRIESE WILLIAM A [US]; GRISMER JOHN [US] ET AL.) 26 août 2014 (2014-08-26) * colonne 10, ligne 56 - ligne 66 * -----	1-15	
X	DE 30 02 904 A1 (TREMCO INC) 7 août 1980 (1980-08-07) * colonne 3, ligne 51 - colonne 4, ligne 24 * -----	1-15	
X	WO 2019/219461 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 21 novembre 2019 (2019-11-21) * figures * -----	1-15	
A	US 2013/323442 A1 (KRASNOV ALEXEY [US]) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * alinéa [0040] * -----	3, 4, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 janvier 2024		Verdonck, Benoit	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2305430 FA 922484

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-01-2024**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102020134651 A1		01-07-2021	CN 113132854 A	16-07-2021
			CN 213818153 U	27-07-2021
			DE 102020134651 A1	01-07-2021
			US 2021204071 A1	01-07-2021

US 8813337 B2		26-08-2014	CA 2757725 A1	09-05-2013
			CA 3033930 A1	09-05-2013
			EP 2776653 A1	17-09-2014
			ES 2834431 T3	17-06-2021
			PL 2776653 T3	19-04-2021
			US 2012047708 A1	01-03-2012
			US 2014325834 A1	06-11-2014
			US 2017074032 A1	16-03-2017
			WO 2013070251 A1	16-05-2013

DE 3002904 A1		07-08-1980	AT 380726 B	25-06-1986
			BE 881377 A	16-05-1980
			BR 8000499 A	14-10-1980
			CA 1126581 A	29-06-1982
			DE 3002904 A1	07-08-1980
			DK 36680 A	30-07-1980
			FR 2447451 A1	22-08-1980
			GB 2041434 A	10-09-1980
			JP S6350508 B2	11-10-1988
			JP S55101690 A	02-08-1980
			MX 156551 A	05-09-1988
			NL 7909183 A	31-07-1980
			SE 440931 B	26-08-1985
			SG 52484 G	29-03-1985
			ZA 796669 B	27-05-1981

WO 2019219461 A1		21-11-2019	CA 3086468 A1	21-11-2019
			CN 112105790 A	18-12-2020
			EP 3794200 A1	24-03-2021
			ES 2922246 T3	12-09-2022
			HU E059705 T2	28-12-2022
			PL 3794200 T3	29-08-2022
			PT 3794200 T	09-08-2022
			US 2020408031 A1	31-12-2020
			WO 2019219461 A1	21-11-2019

US 2013323442 A1		05-12-2013	EP 2855386 A1	08-04-2015
			US 2013323442 A1	05-12-2013
			US 2017022097 A1	26-01-2017
			WO 2013181033 A1	05-12-2013
