

(19)



(11)

EP 3 536 870 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.09.2019 Bulletin 2019/37

(51) Int Cl.:
E04B 2/90 (2006.01) *E04B 2/96 (2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **19160870.2**

(22) Date de dépôt: **05.03.2019**

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

(72) Inventeurs:
 • **LASFARGUES, Francis**
31670 Labège (FR)
 • **CLAUZET, Robert**
31120 Roquettes (FR)
 • **JEFFROY, Maxime**
31400 Toulouse (FR)

(30) Priorité: **06.03.2018 FR 1851906**

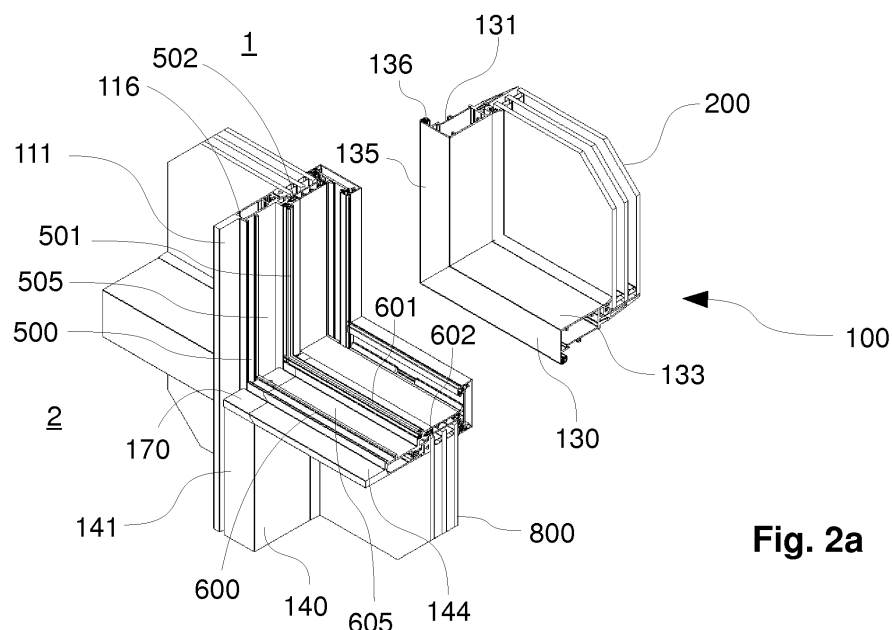
(74) Mandataire: **Ipside**
6, Impasse Michel Labrousse
31100 Toulouse (FR)

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

(54) **PANNEAU POUR FAÇADE RIDEAU, FAÇADE RIDEAU COMPORTANT UN TEL PANNEAU**

(57) L'invention concerne un panneau (100) pour façade rideau, ledit panneau comportant :
 - un cadre périphérique (110) délimitant une zone d'encadrement (120),
 - un premier cadre interne, dit cadre d'ouvrant (130), distinct dudit cadre périphérique (110), ainsi qu'agencé dans ladite zone d'encadrement (120), ledit cadre d'ouvrant (130) étant configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique (110) de sorte que ledit cadre périphérique (110) forme un dormant dudit cadre

d'ouvrant (130). En outre, ledit panneau (100) comporte un deuxième cadre interne, dit cadre fixe (140), distinct des cadres périphérique (110) et d'ouvrant (130), ledit cadre fixe (140) étant sensiblement dans un même plan moyen que le cadre d'ouvrant (130), et étant agencé dans ladite zone d'encadrement (120), configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique (110) de sorte à être maintenu en position fixe et détachable, ainsi que configuré pour coopérer avec le cadre d'ouvrant (130) de sorte à former un autre dormant dudit cadre d'ouvrant (130).

**Fig. 2a****EP 3 536 870 A1**

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention appartient au domaine de la construction de façades vitrées pour bâtiments, et concerne plus particulièrement un panneau pour façade rideau, une façade rideau comportant un tel panneau, ainsi qu'un kit pour façade rideau et permettant l'assemblage d'au moins un tel panneau. La présente invention trouve une application particulièrement avantageuse, bien que nullement limitative, dans le cas de panneaux pré-assemblés et dont les assemblages finaux sont réalisés sur chantier afin de former une façade rideau selon l'invention.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Les façades rideaux, qui sont encore appelées murs rideaux dans la littérature technique relative au domaine du bâtiment, sont actuellement largement employées pour revêtir différents types de construction, à savoir par exemple des immeubles d'habitation ou bien encore comprenant des bureaux. L'intérêt pour l'emploi de telles façades rideaux réside en grande partie dans le fait qu'elles constituent des structures légères permettant la fermeture de l'enveloppe des bâtiments sur lesquels elles sont destinées à être assemblées. De cette manière, ces façades rideaux permettent d'isoler l'intérieur des bâtiments de l'environnement extérieur tout en fournissant un aspect esthétique soigné puisqu'elles cachent les squelettes des bâtiments. Par « squelettes », on fait référence ici typiquement aux planchers et colonnes desdits bâtiments. En outre, elles sont fixées par appui sur lesdits squelettes, de sorte à ne pas participer à la stabilité de ces derniers.

[0003] De manière conventionnelle, une façade rideau comporte une ossature prenant la forme d'une grille réalisée, au moins partiellement, par assemblage entre eux, et de manière connue de l'homme du métier, de panneaux de forme sensiblement rectangulaire. Chaque panneau est lui-même fabriqué soit en amont de son montage sur la façade, par exemple en usine, soit directement sur chantier, auquel cas tous les éléments composant le panneau sont livrés individuellement sur place.

[0004] Un panneau comprend alors classiquement un cadre périphérique formé par assemblage de profilés de montants et de profilés de traverse. Par « cadre », on fait référence ici à une structure rigide qui, une fois assemblée, est d'un seul tenant. Ainsi, le cadre périphérique délimite une zone intérieure comprise entre ses bords. Le panneau comporte également une partie fixe, et éventuellement une partie ouvrante, toutes deux agencées dans ladite zone intérieure. A titre d'exemple de configuration la plus utilisée, une seule partie fixe est agencée dans ladite zone intérieure, en dessous d'une seule partie ouvrante (par « en dessous », on entend ici que la partie fixe est plus proche du sol que la partie ouvrante),

lesdites parties fixe et ouvrante constituant une partition de ladite zone intérieure.

[0005] Une telle partie fixe est généralement configurée pour supporter un élément vitré, comme par exemple un double vitrage, ou bien encore pour prendre la forme d'un panneau opaque. La partie ouvrante, quant à elle, comprend un profilé d'ouvrant comportant également un assemblage de profilés de montant et de traverse, ainsi que formant cadre et préférentiellement configuré pour supporter un élément vitré.

[0006] Dans des configurations où le panneau comporte un cadre d'ouvrant, les profilés de montant et de traverse du cadre périphérique peuvent être avantageusement configurés pour former un dormant dudit cadre d'ouvrant. A cet effet, on connaît la mise en oeuvre de profilés spéciaux dits demi-profilés (demi-montants et demi-traverses) assemblés les uns aux autres en coupe droite, et de sorte qu'au moins un des côtés du cadre d'ouvrant ne coopère pas avec le cadre périphérique. Afin que ce côté laissé libre reçoive toutefois un soutien, de sorte à stabiliser la structure du panneau, un profilé de type identique à celui du côté laissé libre équipe également le panneau pour former un autre dormant du cadre d'ouvrant. Typiquement, cet autre dormant est un profilé de traverse séparant la zone intérieure en deux zones distinctes occupées respectivement par le cadre d'ouvrant et la partie fixe.

[0007] Ces configurations sont néanmoins problématiques dans la mesure où elles requièrent un grand nombre d'opérations d'assemblage, cela essentiellement en raison de la structure de la partie fixe. En effet, cette dernière comporte des profilés qui sont assemblées par percussion sur les profilés du cadre périphérique, ainsi que sur ledit autre dormant du cadre ouvrant, préférentiellement au moyen de goupilles et de vis. Ces opérations d'assemblage nécessitent en outre d'étanchéifier les zones de contacts entre les profilés respectivement de la partie fixe, du cadre périphérique et de l'autre dormant. De telles manipulations et opérations sont nombreuses, et donc fastidieuses et coûteuses en temps, tout particulièrement lorsqu'elles doivent être effectuées sur chantier. En outre, la structure du panneau est rendue complexe en raison d'éléments nécessaires pour former l'autre dormant du cadre d'ouvrant, ces éléments étant présents en plus par rapport à ceux du cadre d'ouvrant et de la partie fixe. Une telle complexité de montage ainsi que de structure constitue de plus un frein à la modularité des différentes parties du panneau. Par « modularité », on fait référence ici à la capacité à interchanger parties fixes et parties ouvrantes dans le temps, par exemple pour en modifier leur nombre respectif ou bien encore leurs dimensions respectives.

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 so-

lution qui permette d'avoir un panneau pour façade rideau dont l'assemblage est aisé et peu fastidieux, cela aussi bien lors de la conception en usine que sur chantier. Un tel panneau selon l'invention permet également de former une partie fixe interchangeable facilement, de sorte à accroître la modularité de ladite partie fixe avec une partie ouvrante, et donc du panneau de manière plus générale. En outre, lorsqu'il est partiellement pré-assemblé en usine, son stockage pour le transport vers un chantier en est facilité. Par ailleurs, la présente invention vise également à proposer une façade rideau comprenant un tel panneau, ainsi qu'un kit pour façade rideau permettant la construction d'au moins un tel panneau.

[0009] A cet effet, et selon un premier aspect, la présente invention concerne un panneau pour façade rideau, ledit panneau comportant :

- un cadre périphérique formé par assemblage de profilés de traverse et de profilés de montant, de sorte à délimiter une zone d'encadrement,
- un premier cadre interne, dit cadre d'ouvrant, distinct dudit cadre périphérique et formé par assemblage de profilés de traverse et de profilés de montant, ainsi qu'agencé dans ladite zone d'encadrement,

ledit cadre d'ouvrant étant configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique de sorte que ledit cadre périphérique forme un dormant dudit cadre d'ouvrant. En outre, ledit panneau comporte un deuxième cadre interne, dit cadre fixe, distinct des cadres périphérique et d'ouvrant et formé par assemblage de profilés de traverse et de profilés de montant. Ledit cadre fixe est sensiblement dans un même plan moyen que le cadre d'ouvrant. Ledit cadre fixe est agencé dans ladite zone d'encadrement, configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique de sorte à être maintenu en position fixe et détachable, ainsi que configuré pour coopérer avec le cadre d'ouvrant de sorte à former un autre dormant dudit cadre d'ouvrant.

[0010] Le cadre d'ouvrant est préférentiellement un cadre d'ouvrant à ouverture intérieure.

[0011] Dans des modes particuliers de réalisation, ledit panneau peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0012] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé du cadre périphérique s'étend longitudinalement et comporte une pluralité de rainures longitudinales, chacune desdites rainures longitudinales, lorsque les profilés du cadre périphérique sont assemblés entre eux, étant agencées dans un même plan moyen et formant une rainure périphérique sur le cadre périphérique, et en ce que le profilé de type montant ou dormant du cadre fixe formant dormant du cadre d'ouvrant comporte, sur une face en vis-à-vis du cadre d'ouvrant, une pluralité de rainures longitudinales, chacune desdites rainures longitudinales étant agencées dans un même plan moyen qu'une des rainures périphériques du cadre périphérique.

[0013] Dans des exemples particuliers de réalisation, une première rainure longitudinale est configurée pour et destinée à permettre la fixation de quincailleries qui assureraient l'ouverture d'un cadre d'ouvrant qui serait positionné dans la zone d'encadrement 120.

[0014] Dans des exemples particuliers de réalisation, une deuxième rainure longitudinale est configurée pour et destinée à recevoir un élément d'étanchéité, par exemple de type joint, pour assurer l'étanchéité entre le cadre périphérique et un cadre d'ouvrant qui serait positionné dans la zone d'encadrement.

[0015] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé du cadre fixe s'étend longitudinalement et comporte une rainure longitudinale. Chacune desdites rainures longitudinales, lorsque les profilés sont assemblés entre eux formant le cadre fixe, forme une rainure périphérique sur le cadre fixe pour la réception d'un élément d'étanchéité.

[0016] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé du cadre fixe s'étend longitudinalement entre deux extrémités, au moins un profilé de montant et au moins un profilé de traverse présentant chacun une extrémité comportant, en section transversale, une alvéole de fixation, ledit cadre fixe comprenant en outre des moyens de fixation adaptés à un assemblage réversible dudit au moins un profilé de montant avec ledit au moins un profilé de traverse par jonction des alvéoles de fixation respectives desdits profilés.

[0017] Dans un mode particulier de réalisation, lesdites alvéoles de fixation présentent des formes et dimensions identiques.

[0018] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de fixation comportent une équerre formée par deux pattes de sorte à présenter une forme sensiblement en L, ledit au moins un profilé de montant et ledit au moins un profilé de traverse étant joints par insertion desdites deux pattes dans les alvéoles de fixation respectives desdits profilés, lesdits moyens de fixation comprenant en outre un bouchon de jointure configuré pour coopérer avec ladite équerre et former un coin du cadre fixe.

[0019] Dans un mode particulier de réalisation, le bouchon de jointure destiné à assembler deux profilés du cadre fixe, notamment un profilé de montant et un profilé de traverse, et dont l'un des profilés sert de dormant au cadre d'ouvrant, comporte :

- des rainures agencées pour assurer la continuité des rainures longitudinales agencées sur le profilé servant de dormant au cadre d'ouvrant,
- une rainure agencée pour assurer la continuité de la rainure longitudinale agencée sur l'autre profilé du cadre fixe.

[0020] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de fixation comportent deux bouchons de jointure coopérant respectivement avec deux équerres, chaque ensemble formé par un bouchon et une équerre étant agencé de sorte à fournir un appui dormant au cadre

d'ouvrant.

[0021] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé de type montant ou traverse du cadre d'ouvrant est configuré pour coopérer avec un profilé du même type, qui forme dormant, du cadre périphérique ou du cadre fixe, de sorte que l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre ouvrant et un profilé du cadre périphérique ou fixe présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire muni au niveau d'un coin d'une saillie formant matière avec ledit cadre périphérique ou fixe, ladite saillie s'étendant dans une direction opposée et sensiblement normale à la zone d'encadrement.

[0022] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé de type montant ou traverse du cadre d'ouvrant présente, en section transversale, une forme sensiblement en L, et chaque profilé du cadre périphérique ou du cadre fixe coopérant avec le cadre d'ouvrant présente, en section transversale, une forme sensiblement rectiligne.

[0023] Dans un mode particulier de réalisation, le cadre fixe comporte au moins deux profilés coopérant respectivement avec au moins deux profilés du cadre périphérique.

[0024] Dans un mode particulier de réalisation, les cadres sont agencés de sorte que :

- les profilés de montant du cadre fixe coopèrent avec les profilés de montant du cadre périphérique,
- un premier profilé de traverse du cadre fixe coopère avec un profilé de traverse du cadre périphérique,
- un second profilé de traverse du cadre fixe, opposé audit premier profilé de traverse coopère avec un profilé de traverse du cadre ouvrant pour former ledit autre dormant.

[0025] Dans un mode particulier de réalisation,

- les profilés du cadre fixe coopérant avec le cadre périphérique présentent, en section transversale, des formes et dimensions identiques,
- les profilés du cadre périphérique coopérant avec le cadre fixe présentent, en section transversale, des formes et dimensions identiques,

l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre fixe et un profilé du cadre périphérique présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire.

[0026] Dans un mode particulier de réalisation, les profilés du cadre périphérique et/ou du cadre d'ouvrant sont assemblés en coupe d'onglet.

[0027] Selon un deuxième aspect, la présente invention concerne une façade rideau comportant au moins un panneau selon l'invention.

[0028] Selon un troisième aspect, la présente invention concerne un kit pour façade rideau, ledit kit comportant au moins un cadre périphérique, au moins un cadre

d'ouvrant et au moins un cadre fixe de sorte à permettre l'assemblage d'au moins un panneau selon l'invention.

[0029] Selon un quatrième aspect, la présente invention concerne un procédé d'assemblage d'un panneau pour façade rideau selon l'invention. Ledit procédé d'assemblage comporte les étapes consistant à :

- se munir des profilés de montant et de traverse d'un panneau selon l'invention,
- pré-assembler individuellement les uns des autres le cadre périphérique, le cadre d'ouvrant et le cadre fixe,
- assembler le cadre d'ouvrant et le cadre fixe avec le cadre périphérique, le cadre fixe étant assemblé avec le cadre périphérique préalablement à l'assemblage du cadre d'ouvrant avec le cadre périphérique.

[0030] Dans un mode particulier de mise en oeuvre, une fois les cadres périphérique et fixe assemblés entre eux, et avant l'assemblage du cadre d'ouvrant avec le cadre périphérique, l'ensemble formé par ledit cadre périphérique et ledit cadre fixe est assemblé avec une ossature pré-existante d'une façade rideau, au niveau d'un emplacement prédéterminé de ladite ossature pré-existante, ou bien forme un premier élément d'assemblage pour ladite façade rideau.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0031] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple nullement limitatif, et faite en se référant aux figures 1 à 6b qui représentent :

- Figure 1 : une représentation schématique d'un exemple de réalisation d'un panneau pour façade rideau, et correspondant à une vue de face dudit panneau.
- Figure 2a : une représentation schématique d'une vue éclatée de trois quart d'une partie du panneau de la figure 1, depuis un environnement intérieur.
- Figure 2b : une représentation schématique d'une vue regroupée de la figure 2a dans laquelle le cadre d'ouvrant est assemblé, et coopère, avec le cadre périphérique.
- Figure 3 : une représentation schématique d'une vue de face, depuis un environnement extérieur, de la figure 2b, dans laquelle sont représentées des sections transversales des profilés de montant et de traverse du panneau selon l'invention.
- Figure 4a : une représentation schématique d'un exemple particulier d'assemblage d'un profilé de montant et d'un profilé de traverse du cadre fixe d'un panneau, et correspond à une vue de trois quart dudit assemblage.
- Figure 4b : une représentation schématique d'une vue de trois quart avant du cadre fixe de la figure 4a, assemblé, et qui coopère avec un profilé de montant

du cadre périphérique.

- Figure 4c : une représentation schématique d'une vue de trois quart arrière du cadre fixe de la figure 4a, assemblé, et qui coopère avec un profilé de montant du cadre périphérique.
- Figures 5a, 5b : des représentations schématiques d'alternatives de réalisation respectivement verticale et horizontale du panneau selon l'invention, dans lesquelles ledit panneau comporte deux cadres fixes.
- Figures 5c, 5d : des représentations schématiques d'alternatives de réalisation respectivement verticale et horizontale du panneau selon l'invention, dans lesquelles ledit panneau comporte deux cadres d'ouvrant.

[0032] Dans ces figures, des références identiques d'une figure à une autre désignent des éléments identiques ou analogues. Pour des raisons de clarté, les éléments représentés ne sont pas à l'échelle, sauf mention contraire.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE MODES DE RÉALISATION

[0033] La présente invention trouve sa place dans le domaine de la construction de façades rideaux pour bâtiments, comme par exemple un immeuble comportant des logements ou bien des bureaux. Elle trouve encore plus particulièrement une application dans l'aide au montage de telles façades rideaux lorsque ces dernières comportent des éléments ouvrants, destinés notamment à permettre une aération des bâtiments, ainsi que des éléments fixes.

[0034] La figure 1 représente schématiquement un exemple de réalisation d'un panneau 100 pour façade rideau, et correspond à une vue de face dudit panneau 100.

[0035] Par « panneau », on fait référence ici à une surface contenue dans un plan moyen, limitée par un encadrement, et pouvant être réalisée par assemblage de différentes parties comme cela est précisé en détails ci-après.

[0036] La façade rideau que le panneau 100 se destine à équiper forme classiquement l'enveloppe d'un bâtiment reposant sur le sol, et, à cet effet, forme une séparation entre un environnement extérieur 1 et un environnement intérieur 2 (bureaux, lieux de vie, etc.) au bâtiment. De cette manière, la façade rideau permet notamment de protéger l'environnement intérieur d'agressions provenant de l'environnement extérieur 1, comme par exemple des intempéries (pluie, vent), du bruit des rues avoisinantes, etc., tout en permettant à la lumière extérieure de pénétrer dans l'environnement intérieur 2. Il est à noter que l'homme du métier sait équiper la façade rideau d'éléments spécifiquement configurés pour protéger l'environnement intérieur 2 desdites agressions. Il s'agit par exemple de joints d'étanchéités positionnés

entre des éléments vitrés et des profilés de ladite façade rideau. Cet aspect n'est par conséquent pas davantage explicité dans la présente description. On note par ailleurs que le panneau 100 tel qu'illustré dans la figure 1 correspond à une vue depuis un point d'observation positionné dans ledit environnement extérieur 1.

[0037] Pour la suite de la description, les termes « intérieur » ou « extérieur » mentionnés seuls pourront être utilisés à la place respectivement de « environnement intérieur » et « environnement extérieur » sans que cela n'entraîne de confusion.

[0038] Le panneau 100 comporte un cadre périphérique 110 formé par assemblage de profilés de traverse et de profilés de montant, de sorte à délimiter une zone d'encadrement 120.

[0039] Ledit cadre périphérique 110 est destiné à recevoir au moins deux cadres internes. De préférence, au moins un des cadres internes est un cadre d'ouvrant. Les au moins deux cadres sont de préférence dans le prolongement les uns des autres. Les au moins deux cadres sont disposés sensiblement dans un même plan moyen. Les au moins deux cadres s'étendent sensiblement dans un même plan moyen. Dans l'exemple non limitatif de la figure 1, le cadre périphérique comporte deux cadres internes. Dans l'exemple non limitatif des figures 5a à 5d, le cadre périphérique comporte trois cadres internes.

[0040] Pour la suite de la description, les notions de supérieur, inférieur, dessus, dessous, haut, bas, vertical et horizontal sont définies par rapport au sol sur lequel repose le bâtiment destiné à être équipé d'un panneau 100 selon l'invention. Ainsi, un profilé de montant (respectivement un profilé de traverse) s'étend verticalement (respectivement horizontalement) dans un plan sensiblement normal au sol (respectivement parallèle au sol).

[0041] Dans un mode particulier de réalisation, illustré par la figure 1 à titre nullement limitatif, le cadre périphérique 110 présente un contour rectangulaire. Il comporte deux profilés de montants latéraux 111, 112, opposés l'un à l'autre et assemblés avec un profilé de traverse basse 113 et un profilé de traverse haute 114. La zone d'encadrement 120 délimitée par le cadre périphérique 110 est donc elle aussi de forme rectangulaire. En outre, ladite zone d'encadrement 120 est également simplement connexe, c'est-à-dire que le cadre périphérique 110 ne comporte pas de profilés de montant et/ou de traverse s'étendant entre les profilés 111, 112, 113, 114 formant le contour rectangulaire. Rien n'exclut cependant d'avoir un cadre périphérique 110 présentant une autre forme, comme par exemple carrée.

[0042] Dans un mode préféré de réalisation, chaque profilé de montants latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114 comporte au moins une rainure longitudinale, de préférence une pluralité de rainures longitudinales.

[0043] Par rainure longitudinale, on entend une rainure agencée sur la longueur du profilé, de préférence sur toute la longueur du profilé.

[0044] Dans un exemple non limitatif, chaque profilé

111, 112, 113, 114 formant le cadre périphérique 110 comporte trois rainures longitudinales.

[0045] De préférence, chaque profilé 111, 112, 113, 114 formant le cadre périphérique 110 comporte une première rainure longitudinale 500 configurée pour et destinée à permettre la fixation de quincailleries qui assureraient l'ouverture d'un cadre d'ouvrant qui serait positionné dans la zone d'encadrement 120. Lorsque les profilés de montants latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114 sont assemblés pour former le cadre périphérique 110, chaque première rainure longitudinale 500 est préférentiellement agencée sur une face, dite interne 505, de chaque profilé de montant latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114. Par face interne, on entend la face du profilé qui est dirigée vers la zone d'encadrement 120. La figure 2a illustre par exemple la première rainure longitudinale 500 sur le profilé de montant latéral 111. La première rainure longitudinale 500 est réalisée et positionnée sur chaque profilé 111, 112, 113, 114 du cadre périphérique 100 de telle sorte que, lorsque lesdits profilés sont assemblés pour former ledit cadre périphérique, les premières rainures longitudinales 500 sont agencées dans un même plan moyen et sont dans le prolongement les unes des autres en formant une première rainure périphérique sur le cadre périphérique 110, préférentiellement sans discontinuité.

[0046] De préférence, chaque profilé 111, 112, 113, 114 formant le cadre périphérique 110 comporte une deuxième rainure longitudinale 501 configurée pour et destinée à recevoir un élément d'étanchéité, par exemple de type joint, pour assurer l'étanchéité entre le cadre périphérique 110 et un cadre d'ouvrant qui serait positionné dans la zone d'encadrement 120. Lorsque les profilés de montants latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114 sont assemblés pour former le cadre périphérique 110, chaque deuxième rainure longitudinale 501 est préférentiellement agencée sur la face interne 505 de chaque profilé de montant latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114. La figure 2a illustre par exemple la deuxième rainure longitudinale 501 sur le profilé de montant latéral 111. La deuxième rainure longitudinale 501 est réalisée et positionnée sur chaque profilé 111, 112, 113, 114 du cadre périphérique de telle sorte que, lorsque lesdits profilés sont assemblés pour former le cadre périphérique 110, les deuxièmes rainures longitudinales 501 sont agencées dans un même plan moyen et sont dans le prolongement les unes des autres en formant une deuxième rainure périphérique sur le cadre périphérique, préférentiellement sans discontinuité.

[0047] De préférence, chaque profilé 111, 112, 113, 114 formant le cadre périphérique 110 comporte une troisième rainure longitudinale 502 configurée pour et destinée à recevoir un profilé isolant, dit intercalaire, pour assurer une rupture thermique entre l'environnement extérieur 1 et l'environnement intérieur 2. Lorsque les profilés de montants latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114 sont assemblés pour former le cadre périphérique 110, chaque troisième rainure longitudinale 502 est préférentiel-

lement agencée à proximité d'un bord longitudinal 506 de chaque profilé de montants latéraux 111, 112 et de traverses 113, 114. La figure 2a illustre par exemple la troisième rainure longitudinale 502 sur le profilé de montant 111. La troisième rainure longitudinale 502 est réalisée et positionnée sur chaque profilé 111, 112, 113, 114 du cadre périphérique de telle sorte que, lorsque lesdits profilés sont assemblés pour former le cadre périphérique, les troisièmes rainures longitudinales 501 sont agencées dans un même plan moyen.

[0048] Un tel cadre périphérique 110 permet une latitude sur le positionnement d'un cadre d'ouvrant dans la zone d'encadrement 120 (en partie haute, basse, gauche, droite ou intermédiaire du cadre périphérique, par exemple).

[0049] Le panneau 100 comporte également un premier cadre interne, dit cadre d'ouvrant 130. Ce cadre d'ouvrant 130 est distinct du cadre périphérique 110, et formé par assemblage de profilés de traverse et de profilés de montant. En outre, il est agencé dans ladite zone d'encadrement 120. Il est à noter que le terme « interne » fait référence ici à la position dudit cadre d'ouvrant 130 dans la zone d'encadrement 120, c'est-à-dire entre les profilés 111, 112, 113, 114 du cadre périphérique 110.

[0050] Tel qu'illustré dans la figure 1 à titre nullement limitatif, le cadre d'ouvrant 130 présente également un contour rectangulaire, ce dernier étant de périmètre inférieur à celui du cadre périphérique 110 étant donné la position interne du cadre d'ouvrant 130. Il comporte deux profilés de montants latéraux 131, 132 assemblés avec un profilé de traverse basse 133 et un profilé de traverse haute 134. La surface occupée par le cadre d'ouvrant 130 est inférieure à celle de la zone d'encadrement 120. Rien n'exclut cependant d'avoir un cadre d'ouvrant 130 présentant une autre forme, par exemple carrée.

[0051] Il convient néanmoins de préciser que dans le contexte de la présente invention, le terme « cadre » fait référence non seulement à une structure rigide qui, une fois assemblée, est d'un seul tenant, mais qui présente également une forme de quadrilatère. Ainsi, rien n'exclut que les cadres périphérique 110 et d'ouvrant 130 soient des quadrilatères de types respectifs identiques, ou bien encore de types respectifs différents. Par exemple, le cadre périphérique 110 peut être de forme rectangulaire (respectivement de forme carrée) et le cadre d'ouvrant 130 peut être de forme carrée (respectivement de forme rectangulaire). Rien n'exclut non plus d'avoir d'autres formes de réalisation plus complexe pour les cadres du panneau, comme par exemple des formes à bords courbes.

[0052] Le cadre d'ouvrant 130 est configuré pour s'ouvrir vers l'intérieur 2 et/ou l'extérieur 1. Ainsi, ledit cadre d'ouvrant 130 est par exemple configuré pour former une ouverture à la française, à soufflet, oscillo-battante, etc. De préférence, le cadre d'ouvrant est un cadre d'ouvrant à ouverture intérieure (s'ouvre vers l'intérieur 2). Dans l'exemple de la figure 1, le cadre d'ouvrant 130 est de type oscillo-battant vers l'intérieur 2. A cet effet, le cadre d'ouvrant 130 est illustré dans la figure 1 de sorte

à présenter deux tracés triangulaires (illustré en pointillés respectivement fins et allongés). Chaque tracé indique une configuration d'ouverture vers l'intérieur 2 du cadre d'ouvrant 130, étant entendu que la base d'un tracé triangulaire correspond à un axe d'ouverture autour duquel le cadre d'ouvrant 130 est configuré pour pivoter. Par « base », on fait référence à un côté du tracé triangulaire qui est confondu avec un des profilés du cadre d'ouvrant 130. Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que de tels tracés triangulaires sont purement fictifs et constituent ainsi uniquement des dessins visant à fournir une indication visuelle rapide des modes d'ouverture du cadre d'ouvrant 130, par exemple sur un plan associé à une notice d'assemblage du panneau 100.

[0053] Le cadre d'ouvrant 130 est configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique 110 de sorte que ledit cadre périphérique 110 forme un dormant dudit cadre d'ouvrant 130.

[0054] La figure 2a représente schématiquement une vue éclatée de trois quart d'une partie du panneau 100 de la figure 1, côté intérieur 2, dans laquelle le cadre d'ouvrant 130 n'est pas encore assemblé avec le cadre périphérique 110 de sorte que ce dernier forme dormant.

[0055] La figure 2b, quant à elle, correspond à une vue regroupée de la figure 2a dans laquelle le cadre d'ouvrant 130 est assemblé, et coopère avec le cadre périphérique 110.

[0056] En outre, la figure 3 représente schématiquement une vue de face, côté extérieur 1, de la figure 2b, dans laquelle sont représentées des sections transversales des profilés de montant et de traverse du panneau 100. Il convient de noter que pour obtenir la figure 3, des transformations géométriques ont été imposées aux sections transversales desdits profilés afin qu'elles puissent toutes être représentées dans le plan moyen du panneau 100, au sein d'une même figure. Plus particulièrement, en ce qui concerne les profilés de montant (respectivement de traverse), une coupe est d'abord effectuée selon un plan perpendiculaire au panneau 100 ainsi que parallèle au sol (respectivement perpendiculaire au sol). Les sections des profilés de montant (respectivement de traverse) alors obtenues selon cette coupe sont ramenées dans le plan moyen du panneau 100 par une rotation d'angle 90° vers le haut du cadre périphérique 110 (respectivement un montant latéral du cadre périphérique 110), ladite rotation s'effectuant autour d'un axe correspondant à l'intersection dudit plan de coupe avec le plan moyen du panneau 100.

[0057] Tel qu'illustré dans les figures 2a, 2b et 3, les profilés de montants latéraux 111, 131 respectivement du cadre périphérique 110 et du cadre d'ouvrant 130 coopèrent entre eux. De même, les profilés de montants latéraux 112, 132 respectivement du cadre périphérique 110 et du cadre d'ouvrant 130 coopèrent entre eux. Dans cet exemple de réalisation, la traverse haute 114 du cadre périphérique 110 coopère également avec la traverse haute 134 du cadre d'ouvrant 130 de sorte à former dormant (cette coopération entre traverses hautes n'est pas

illustrée sur les figures). En outre, les profilés du cadre d'ouvrant 130 sont classiquement configurés de sorte que le cadre d'ouvrant 130 supporte un élément vitré 200, comme par exemple un simple, double, ou bien triple vitrage comme cela est illustré à titre nullement limitatif dans les figures 2a, 2b et 3. A cet égard, l'homme du métier sait réaliser des profilés qui présentent des feuillures adaptées pour recevoir, soutenir et maintenir en position stable de tels éléments vitrés 200.

[0058] Dans un mode préféré de réalisation, chaque profilé de type montant 131, 132 ou traverse 134 du cadre d'ouvrant 130 est configuré pour coopérer avec un profilé du même type 111, 112, 114, qui forme dormant, du cadre périphérique 110, de sorte que l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre ouvrant 130 et un profilé du cadre périphérique 110 présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire muni au niveau d'un coin d'une saillie 115 formant matière avec ledit cadre périphérique 110, ladite saillie 115 s'étendant dans une direction opposée et sensiblement normale à la zone d'encadrement 120.

[0059] Une telle coopération entre cadre d'ouvrant 130 et cadre périphérique 110 constitue une configuration particulièrement avantageuse. En effet, et comme cela est illustré par exemple dans la figure 3, le fait que ledit ensemble ait un pourtour sensiblement rectangulaire permet qu'il n'y ait pas d'élément matériel venant de matière avec l'un des cadres 110, 130 qui puisse rompre l'aspect uniforme des lignes des profilés. De cette manière, le panneau 100 offre un aspect esthétique amélioré et épuré lorsqu'il est observé depuis un point de vue situé dans l'environnement extérieur 1. On comprend aussi qu'une telle configuration contribue à donner un aspect uniforme à la façade rideau que le panneau 100 se destine à équiper, dans la mesure où il devient impossible de distinguer depuis un point de vue extérieur 1 un cadre d'ouvrant 130 d'un autre cadre présentant des dimensions et une forme identiques mais étant quant à lui fixe.

[0060] Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, que l'ensemble formé par coopération entre le cadre d'ouvrant 130 et le cadre périphérique 110 présente en section transversale une forme différente qui pourrait éventuellement déborder des cadres, par exemple dans le cas où l'aspect esthétique amélioré ne serait pas recherché.

[0061] Par ailleurs, ladite saillie 115 d'un ensemble formé par coopération d'un profilé 131 du cadre périphérique 130 avec un profilé 111 du cadre d'ouvrant 130 permet avantageusement de renforcer la rigidité dudit ensemble par rapport à une configuration dans laquelle le pourtour dudit ensemble serait strictement rectangulaire, c'est-à-dire sans saillie 115. Cet accroissement de rigidité provient de l'excès de matière que forme ladite saillie 115 ainsi que de son orientation normale à la zone d'encadrement 120. On comprend alors que le renforcement de la rigidité dudit ensemble obtenu par coopération contribue également au renforcement de la rigidité du pan-

neau 100 dans son ensemble. Il est à noter que l'agencement de ladite saillie 115 permet de conserver l'aspect esthétique amélioré du panneau 100 lorsqu'il est observé depuis l'extérieur 1 (et tel que décrit ci-avant), cela dans la mesure où elle prolonge le pourtour rectangulaire vers l'intérieur 2.

[0062] Par exemple, et tel qu'illustré dans les figures 2a, 2b et 3, chaque profilé de type montant 131, 132 ou traverse 133, 134 du cadre d'ouvrant 130 présente, en section transversale, une forme sensiblement en L, et chaque profilé du cadre périphérique 110 coopérant avec le cadre d'ouvrant 130 présente, en section transversale, une forme sensiblement rectiligne. Selon cet exemple de réalisation, ladite forme en L comporte une branche de jonction 135 s'étendant en direction du cadre périphérique 110, lorsque le cadre d'ouvrant 130 est en position dans le cadre périphérique 110. Ladite branche de jonction 135 comporte une extrémité de jonction 136 configurée pour coopérer avec un élément d'étanchéité 137, comme par exemple un joint d'étanchéité connu en soi, ledit élément d'étanchéité 137 étant maintenu fixe et stable au niveau de ladite extrémité de jonction 136 de la branche de jonction 135. En outre, ledit élément d'étanchéité 137 prend appui, lorsque le cadre d'ouvrant 130 est fermé, avec un épaulement de butée 116 dudit profilé rectiligne du cadre périphérique 110. Ledit épaulement de butée 116 forme alors le coin du pourtour à partir duquel s'étend ladite saillie 115. Une telle configuration géométrique, outre le fait de permettre d'obtenir en section transversale un pourtour sensiblement rectangulaire, permet également de dégager des espaces creux, par exemple sous forme d'alvéoles, à l'intérieur dudit pourtour rectangulaire. De tels espaces creux sont avantageusement configurés pour recevoir notamment les première et deuxième rainures longitudinales 500, 501 des profilés de montants 111, 112 et de traverses 113, 114 du cadre périphérique 110 et pour accueillir ainsi des équipements supplémentaires des cadres périphérique 110 et d'ouvrant 130, comme par exemple les éléments de quincaillerie 138 utiles à l'ouverture et la fermeture du cadre d'ouvrant 130, les éléments d'étanchéité supplémentaires afin d'augmenter l'étanchéité du panneau 100.

[0063] Dans la figure 3, un seul ensemble de coopération d'un profilé de montant 131 du cadre d'ouvrant 130 avec un profilé de montant 111 du cadre périphérique 110 est illustré. Toutefois, dans cet exemple, le cadre d'ouvrant 130 et le cadre périphérique 110 coopèrent également (non représenté sur la figure 3), selon des configurations identiques de forme, au niveau de leurs profilés de traverses hautes respectifs ainsi qu'au niveau de leurs autres profilés de montant respectifs.

[0064] Le panneau 100 comporte également un deuxième cadre interne, dit cadre fixe 140, distinct des cadres périphérique 110 et d'ouvrant 130 et formé par assemblage de profilés de montant 141, 142 et de profilés de traverse 143, 144.

[0065] Dans un mode particulier de réalisation, illustré

par la figure 1 à titre nullement limitatif, le cadre fixe 140 comporte un profilé de traverse supérieure 144 et un profilé de traverse inférieure 143 reliés entre eux par deux profilés de montants latéraux 141, 142. Selon cette configuration non limitative, le cadre fixe 140 présente une forme rectangulaire.

[0066] De préférence, les profilés de montants 111, 112 et de traverses 113, 114 formant le cadre périphérique 110 sont configurés de sorte que le cadre fixe 140 supporte un élément vitré 800, comme par exemple un simple, double, ou bien triple vitrage comme cela est illustré à titre nullement limitatif dans les figures 2a, 2b, ou encore un élément opaque.

[0067] Ledit cadre fixe 140 est agencé dans ladite zone d'encadrement 120, et configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique 110 de sorte à être maintenu en position fixe et détachable, ainsi que configuré pour coopérer avec le cadre d'ouvrant 130 de sorte à former un autre dormant dudit cadre d'ouvrant 130. De cette manière, le cadre fixe 140 forme une partie fixe du panneau 100. Le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130 sont positionnés dans le cadre périphérique 110 de telle sorte que l'élément vitré 200 du cadre d'ouvrant 130 et l'élément vitré 800 ou opaque du cadre fixe 140 sont dans un même plan moyen.

[0068] Une telle configuration est particulièrement avantageuse car elle permet que le panneau 100 comporte une partie fixe sous la forme d'un cadre. Il s'agit d'une différence fondamentale par rapport aux configurations de l'art antérieur qui proposent uniquement, pour la partie fixe, un assemblage de profilés qui ne forme pas un cadre. Dans la mesure où la partie fixe du panneau 100 est configurée sous forme de cadre, cela permet tout d'abord de faciliter l'assemblage général du panneau 100. En effet, on comprend que ledit cadre fixe 140 peut être pré-assemblé en usine. Une fois pré-assemblé, il est donc aisément transportable, d'un seul tenant. Sa fixation sur le panneau 100 est par exemple effectuée de face, depuis l'extérieur 1, ce qui réduit considérablement les opérations d'assemblage devant être effectuées sur chantier en comparaison avec les mises en oeuvre connues jusqu'alors.

[0069] Par ailleurs, s'il existe un besoin, par exemple pour considérations esthétiques, de modifier le nombre de parties fixe et ouvrante, le fait que la partie fixe se présente sous la forme d'un cadre 140 est particulièrement avantageux pour faciliter ce type de modification. La modularité du panneau 100 est donc fortement accrue en comparaison avec les configurations de l'art antérieur.

[0070] De plus, outre la possibilité de modifier le nombre de parties fixe et ouvrante, le fait d'avoir un panneau 100 aisément modulable permet également d'envisager des changements de dimension de ces parties. Par exemple, il est possible de modifier la géométrie interne du panneau 100 en changeant le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130 de sorte qu'ils présentent des hauteurs respectives différentes de celles illustrées dans la figure 1 à titre nullement limitatif. De telles modifications

sont facilitées par la structure du panneau 100, et en particulier par le fait que la partie fixe se présente sous la forme d'un cadre fixe 140.

[0071] Par ailleurs, s'il existe un besoin de changer le cadre fixe 140, par exemple pour que la partie fixe supportant un élément opaque soit désormais une partie fixe supportant un élément vitré, ou inversement, les opérations nécessaires à un tel changement s'en trouvent facilitées du fait du maniement simple et d'un seul tenant du cadre fixe 140.

[0072] Il est à noter que le fait que le panneau 100 comporte un tel cadre fixe 140 facilite également le transport des différents éléments entrant dans l'assemblage dudit panneau 100, par exemple depuis une usine de fabrication vers un chantier. En effet, les cadres périphérique 110, d'ouvrant 130 et fixe 140 sont par exemple, dans un premier temps, tous assemblés individuellement en usine. Ils peuvent ensuite être facilement stockés dans un moyen de transport, par exemple un camion, une fourgonnette, etc., vers le chantier dans la mesure où il est aisé d'empiler des cadres, de les ranger les uns à côté des autres, etc.

[0073] Un avantage supplémentaire de la présente invention réside dans le fait que le cadre fixe 140 forme un autre dormant du cadre d'ouvrant 130. Par « autre dormant », on fait référence ici à un appui dormant en sus de celui fourni par le cadre périphérique 110 au cadre dormant 130. Par exemple, et tel qu'illustré dans la figure 1, le dormant du cadre d'ouvrant 130 est constitué par les profilés de montant 111, 112 et de traverse supérieure 114 du cadre périphérique 110, ainsi que par le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140.

[0074] Du fait que le cadre fixe 140 forme un autre dormant du cadre d'ouvrant 130, il n'est pas nécessaire de prévoir dans la conception du panneau 100 un profilé supplémentaire agencé entre le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130, et alors destiné à former dormant à la fois pour le cadre d'ouvrant 130 et pour la partie fixe du panneau 100. Un tel profilé supplémentaire correspond typiquement dans l'art antérieur à un profilé de traverse partageant la zone d'encadrement 120 en deux zones distinctes respectivement occupées par le cadre d'ouvrant 130 et la partie fixe. Aussi, le fait que le panneau 100 selon l'invention ne nécessite pas la mise en oeuvre d'un tel profilé supplémentaire facilite sa conception et son assemblage, notamment en termes de quantité de matériau utilisé ainsi que de nombre d'opérations d'assemblage à exécuter.

[0075] Chaque profilé de montant 141, 142 et de traverse 143, 144 du cadre fixe 140 comporte, de préférence, une rainure longitudinale, dite quatrième rainure longitudinale 603.

[0076] Ladite quatrième rainure est configurée pour et destinée à recevoir un élément d'étanchéité, par exemple de type joint, pour assurer l'étanchéité du cadre fixe 140. Lorsque les profilés de montants 141, 142 et de traverses 143, 144 sont assemblés entre eux pour former le cadre fixe 140, chaque quatrième rainure longitudinale 603 est

agencée préférentiellement au niveau d'un bord longitudinal 606 de chaque profilé de montants 141, 142 et de traverses 143, 144. Les figures 4a et 4c illustrent par exemple la quatrième rainure longitudinale 603 sur le profilé de montant 141 et le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe. La quatrième rainure longitudinale 603 est réalisée et positionnée sur chaque profilé du cadre fixe 140 de telle sorte que, lorsque lesdits profilés sont assemblés entre eux pour former ledit cadre fixe, les quatrièmes rainures longitudinales 603 sont agencées dans un même plan moyen et sont dans le prolongement les unes des autres en formant une rainure périphérique sur le cadre fixe 140, préférentiellement sans discontinuité.

[0077] Le profilé du cadre fixe 140 qui sert de dormant au cadre d'ouvrant comporte en outre avantageusement, sur une face 605 en vis-à-vis dudit cadre d'ouvrant 130, au moins une rainure longitudinale. Dans l'exemple non limitatif de la figure 1, le profilé du cadre fixe qui sert de dormant au cadre d'ouvrant est le profilé de traverse supérieure 144. Dans l'exemple non limitatif de la figure 4b, le profilé du cadre fixe 140 qui sert de dormant au cadre d'ouvrant comporte deux rainures longitudinales sur la face 605.

[0078] Le profilé du cadre fixe qui sert de dormant au cadre d'ouvrant comporte de préférence une première rainure longitudinale 600 configurée pour et destinée à permettre la fixation de quincailleries qui assureraient l'ouverture du cadre d'ouvrant qui serait positionné dans la zone d'encadrement 120. Les figures 4a à 4c illustrent par exemple la première rainure longitudinale 600 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140. Ladite première rainure longitudinale 600 est réalisée et positionnée sur ledit profilé de telle sorte que, lorsque le cadre fixe 140 est assemblé sur le cadre périphérique 110, la première rainure longitudinale 600 dudit profilé est agencée dans le même plan moyen que la première rainure périphérique du cadre périphérique 110 et vient en intersection avec ladite première rainure périphérique, réalisant ensemble une rainure périphérique en vis-à-vis du cadre d'ouvrant.

[0079] La figure 4b illustre la jonction entre la première rainure longitudinale 600 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140 avec la première rainure longitudinale 500 sur le profilé de montant 111 du cadre périphérique 110.

[0080] Le profilé du cadre fixe qui sert de dormant au cadre d'ouvrant comporte de préférence une deuxième rainure longitudinale 601 configurée pour et destinée à recevoir un élément d'étanchéité, par exemple de type joint, pour assurer l'étanchéité entre le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130 positionnés dans la zone d'encadrement 120. Les figures 4a à 4c illustrent par exemple la deuxième rainure longitudinale 601 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140. Ladite deuxième rainure longitudinale 601 est réalisée et positionnée sur ledit profilé de telle sorte que, lorsque le cadre fixe 140 est assemblé sur le cadre périphérique 110, la deuxième rainure longitudinale 601 dudit profilé est

agencée dans le même plan moyen que la deuxième rainure périphérique du cadre périphérique 110 et vient en intersection avec ladite deuxième rainure périphérique, réalisant ensemble une autre rainure périphérique en vis-à-vis du cadre d'ouvrant.

[0081] La figure 4b illustre la jonction entre la deuxième rainure longitudinale 601 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140 avec la deuxième rainure longitudinale 501 sur le profilé de montant 111 du cadre périphérique 110.

[0082] Le profilé du cadre fixe 140 qui sert de dormant au cadre d'ouvrant comporte de préférence une troisième rainure longitudinale 602 configurée pour et destinée à recevoir un profilé isolant, dit intercalaire, pour assurer une rupture thermique entre l'environnement extérieur 1 et l'environnement intérieur 2. Les figures 4a à 4c illustrent par exemple la troisième rainure longitudinale 602 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140. Ladite troisième rainure longitudinale 602 est réalisée et positionnée sur ledit profilé de telle sorte que, lorsque le cadre fixe 140 est assemblé sur le cadre périphérique 110, la troisième rainure longitudinale 602 dudit profilé est agencée dans le même plan moyen que les troisièmes rainures 502 des profilés 111, 112, 113, 114 formant le cadre périphérique 110 et vient en intersection, à ses extrémités longitudinales, avec deux desdites troisièmes rainures.

[0083] La figure 4b illustre la jonction entre la troisième rainure longitudinale 602 sur le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140 avec la troisième rainure longitudinale 502 sur le profilé de montant 111 du cadre périphérique 110.

[0084] Il est à noter que les profilés des cadres périphérique 110, d'ouvrant 130 et fixe 140 sont typiquement obtenus au moyen d'un procédé d'extrusion à partir d'un ou plusieurs matériaux, comme par exemple de l'aluminium. Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres matériaux que l'aluminium, comme par exemple le bois, le PVC (acronyme de l'expression « polychlorure de vinyle », etc.

[0085] Une fois extrudés et débités aux longueurs respectives souhaitées, les profilés de montant et de traverse du cadre périphérique 110 (respectivement du cadre d'ouvrant 130) sont assemblés entre eux. Par exemple, et tel qu'illustré dans les figures 2a, 2b et 3 à titre nullement limitatif, les assemblages des cadre périphérique 110 et d'ouvrant 130 sont préférentiellement réalisés en couple d'onglet au niveau d'extrémités respectives desdits profilés. Un tel assemblage en coupe d'onglet présente l'avantage de rendre la conception de ces cadres moins complexe en comparaison avec un assemblage en coupe droite. En effet, un assemblage en coupe droite requiert davantage d'usinage, les extrémités des profilés de montant et de traverse étant conçues de sorte à présenter des formes respectives complémentaires afin de coopérer. Rien n'exclut cependant d'avoir un cadre périphérique 110 (respectivement un cadre d'ouvrant 130) dont les profilés de montant et de traverse sont assem-

blés en coupe droite.

[0086] La suite de la description vise maintenant à décrire l'assemblage dudit cadre fixe 140.

[0087] Dans un mode particulier de réalisation, chaque profilé du cadre fixe 140 s'étend longitudinalement entre deux extrémités, au moins un profilé de montant 141, 142 et au moins un profilé de traverse 143, 144 présentant chacun une extrémité comportant, en section transversale, une alvéole de fixation 145. Ledit cadre fixe comprend en outre des moyens de fixation adaptés à un assemblage réversible dudit au moins un profilé de montant 141, 142 avec ledit au moins un profilé de traverse 143, 144 par jonction des alvéoles de fixation 145 respectives desdits profilés.

[0088] Une telle configuration permet un assemblage rapide de profilés de montant avec des profilés de traverse pour la conception du cadre fixe 140. Par exemple, et tel qu'illustré dans la figure 3 à titre nullement limitatif, un profilé de montant 141 et un profilé de traverse haute 144 du cadre fixe 140 comportent chacun une alvéole de fixation 145 de forme sensiblement rectangulaire. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir des alvéoles de formes différentes.

[0089] Préférentiellement, lesdites alvéoles de fixation 145 présentent des formes et dimensions identiques. Une telle uniformité des alvéoles de fixation 145 permet notamment que le procédé d'extrusion des profilés du cadre fixe soit optimisé, car dès lors plus générique. En outre, une telle configuration est également avantageuse car elle permet un repérage plus facile et plus rapide des extrémités de profilés adaptées à être jointe grâce aux moyens de fixation.

[0090] La figure 4a représente schématiquement un exemple particulier d'assemblage d'un profilé de montant 141 et d'un profilé de traverse 144 du cadre fixe 140, et correspond à une vue de trois quart dudit assemblage.

[0091] Tel qu'illustré dans la figure 4a, lesdits moyens de fixation comportent une équerre 150 formée par deux pattes 151, 152 de sorte à présenter une forme sensiblement en L. Ledit au moins un profilé de montant 141, 142 et ledit au moins un profilé de traverse 143, 144 étant joints par insertion desdites deux pattes 151, 152 dans les alvéoles de fixation 145 respectives desdits profilés. De cette manière, ledit profilé de montant 141 et ledit profilé de traverse 144 sont maintenus rigidement ensemble. On comprend par ailleurs que la jonction au moyen d'une telle équerre 150 est exécutable rapidement, lesdites pattes 151, 152 étant configurées pour une insertion aisée dans les alvéoles de fixation 145. En outre, ladite jonction permet de faciliter le pré-assemblage du cadre fixe 140 avant que ce dernier ne soit définitivement assemblé avec le cadre périphérique 110, cela en limitant les opérations manuelles compliquées et fastidieuses.

[0092] Dans un exemple encore plus particulier de réalisation, les pattes 151, 152 de l'équerre 150 comportent des nervures 153 sensiblement rectilignes et normales aux directions d'insertion des pattes 151, 152 dans les

alvéoles de fixation 145. De telles nervures 153 permettent de renforcer encore plus le maintien des pattes 151, 152 dans lesdites alvéoles de fixation 145.

[0093] Ladite équerre 150 est par exemple réalisée en aluminium ou en zamack moulé, et, outre le fait d'assurer le maintien du profilé de montant 141 avec le profilé de traverse 144, elle contribue également à l'étanchéité de la jonction entre ces profilés lorsqu'elle est réalisée dans un matériau choisi à cet effet. L'homme du métier sait choisir parmi la gamme de matériau à sa disposition pour obtenir un tel effet d'étanchéité.

[0094] Les moyens de fixation comprennent en outre un bouchon de jointure 170 coopérant avec ladite équerre 150 pour former un coin du cadre fixe 140. Par exemple, et tel qu'illustré dans la figure 4a, ledit bouchon de jointure 170 est agencé au niveau de l'intersection des pattes 151, 152 de l'équerre 150, de sorte à les recouvrir partiellement. Outre le fait de former un coin, ou angle, du cadre fixe 140, un tel bouchon de jointure 170 permet avantageusement de réaliser un capot hermétique recouvrant en partie l'équerre 150, notamment les parties non engagées dans les profilés. Avantageusement, le bouchon de jointure 170 est configuré pour réaliser une jonction esthétique entre profilés. Par « jonction esthétique », on fait référence ici à une jonction qui poursuit les lignes des profilés de sorte que la présence d'un bouchon de jointure 170 soit visuellement atténuée et donne l'impression d'un assemblage du cadre fixe 140 en coupe d'onglet. Le bouchon de jointure 170 est en outre préférentiellement réalisé dans un matériau identique à celui de l'équerre 150.

[0095] Dans un mode préféré de réalisation, lesdits moyens de fixation comportent deux bouchons de jointure 170 coopérant respectivement avec deux équerres 150, chaque ensemble formé par un bouchon de jointure et une équerre étant agencé de sorte à fournir un appui dormant au cadre d'ouvrant 130.

[0096] Par exemple, selon l'exemple de la figure 3 (et également des figures 1, 2a et 2b), le profilé de traverse supérieure 144 du cadre fixe 140 est relié fixement aux profilés de montants latéraux 141, 142 dudit cadre fixe 140 au moyen de deux équerres. De plus, deux bouchons de jointure 170 coopèrent respectivement avec les deux équerres de sorte à prolonger les extrémités du profilé de traverse supérieure 144 ainsi que les extrémités supérieures respectives des profilés de montants latéraux 141, 142. Outre leur rôle de prolongement, lesdits bouchons de jointure 170 contribuent à l'appui dormant du cadre d'ouvrant 130 en plus de celui fourni par le profilé de traverse supérieure 144.

[0097] Le bouchon de jointure 170 comporte, de préférence, une rainure, dite quatrième rainure 703. La quatrième rainure 703 du bouchon de jointure 170 est agencée de telle sorte que, lorsque ledit bouchon de jointure est en place dans un angle du cadre fixe 140, après assemblage de deux profilés dudit cadre fixe par une équerre 150, la quatrième rainure 703 dudit bouchon de jointure 170 est dans la continuité des quatrième rainures

603 desdits deux profilés dudit cadre fixe 140. La figure 4c illustre, à titre d'exemple, la quatrième rainure 703 sur le bouchon de jointure 170 en liaison avec la quatrième rainure 603 du profilé de traverse supérieure 144 et la quatrième rainure 603 du profilé de montant latéral 141 du cadre fixe 140.

[0098] Dans un mode de réalisation, lorsque le bouchon de jointure 170 est destiné à assembler deux profilés du cadre fixe 140, dont l'un des profilés est le profilé servant de dormant au cadre d'ouvrant 130, ledit bouchon de jointure comporte en outre une première rainure 700. La première rainure 700 du bouchon de jointure 170 est agencée de telle sorte que, lorsque le bouchon de jointure 170 est en place dans un angle du cadre fixe 140, après assemblage des deux profilés par une équerre 150, la première rainure 700 dudit bouchon de jointure est dans la continuité de la première rainure longitudinale 600 du profilé du cadre fixe 140 servant de dormant au cadre d'ouvrant 130. Le bouchon de jointure 170 comporte préférentiellement une deuxième rainure 701. Ladite deuxième rainure du bouchon de jointure 170 est agencée de telle sorte que, lorsque le bouchon de jointure 170 est en place dans un angle du cadre fixe 140, après assemblage desdits deux profilés, la deuxième rainure 701 dudit bouchon de jointure est dans la continuité de la deuxième rainure longitudinale 601 du profilé du cadre fixe servant de dormant au cadre d'ouvrant. Le bouchon de jointure 170 comporte également préférentiellement une troisième rainure 702. Ladite troisième rainure 702 du bouchon de jointure 170 est agencée de telle sorte que, lorsque le bouchon de jointure 170 est en place dans un angle du cadre fixe 140, après assemblage desdits deux profilés, la troisième rainure 702 dudit bouchon de jointure 170 est dans la continuité de la troisième rainure longitudinale 602 du profilé du cadre fixe 140 servant de dormant au cadre d'ouvrant 130.

[0099] Les figures 4b et 4c illustrent par exemple les première, deuxième et troisième rainures 700, 701, 702 sur un bouchon de jointure 170, couvrant un angle de cadre fixe, en liaison avec les première, deuxième et troisième rainures 600, 601, 602 du profilé de traverse supérieure 144.

[0100] Un tel bouchon de jointure permet avantageusement d'assurer la continuité de l'ensemble des rainures de deux profilés assemblés par une équerre 150. Un tel bouchon de jointure 170 permet ainsi avantageusement de reconstituer, dans l'angle associé, toutes les fonctions du dormant.

[0101] Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres configurations d'assemblage des profilés de montant et de traverse du cadre fixe 140. Ainsi, plus de deux ensembles, chacun formé par un bouchon de jointure et une équerre, peuvent être mis en oeuvre pour réaliser des jonctions, les extrémités de profilés qui ne sont pas reliées par bouchon pouvant, quant à elle, être assemblées selon d'autres méthodes classiques (coupe d'onglet, coupe droite, etc.). Par exemple, quatre ensembles, chacun formé par un bouchon de jointure et une équerre,

peuvent être mis en oeuvre pour chacun des coins du cadre fixe. Alternativement, rien n'exclut que les profilés du cadre fixe 140 soient assemblés entre eux au moyen uniquement desdites méthodes classiques.

[0102] Dans un mode préféré de réalisation, illustré par la figure 3 à titre nullement limitatif, chaque profilé de type montant 131, 132 ou traverse 133, 134 du cadre d'ouvrant 130 est configuré pour coopérer avec un profilé du même type, qui forme dormant, du cadre fixe 140, de sorte que l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre d'ouvrant 130 et un profilé du cadre fixe 140 présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire muni au niveau d'un coin d'une saillie 117 formant matière avec ledit cadre fixe 140, ladite saillie 117 s'étendant dans une direction opposée et sensiblement normale à la zone d'encadrement. Plus particulièrement, dans l'exemple de la figure 3, un tel ensemble est formé par coopération entre la traverse haute 144 du cadre fixe 140 et la traverse basse 133 du cadre d'ouvrant 130. Par exemple, ladite traverse basse 133 du cadre d'ouvrant 130 présente, en section transversale, une forme sensiblement en L, et ladite traverse haute 144 du cadre fixe 140 présente, en section transversale, une forme sensiblement rectiligne.

[0103] De telles caractéristiques techniques pour la coopération entre le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130 sont identiques à celles de modes de réalisation détaillés ci-avant pour décrire des exemples de coopération entre le cadre d'ouvrant 130 et le cadre périphérique 110. Il convient alors de noter que tous ces modes de réalisation décrits jusqu'à présent peuvent être combinés entre eux, comme cela est par exemple illustré dans la figure 3 à titre nullement limitatif. Le cas échéant, cela permet avantageusement d'améliorer l'uniformité de l'aspect esthétique du panneau 100 lorsqu'il est observé depuis l'extérieur 1.

[0104] La suite de la description vise désormais à décrire des exemples de d'agencement de cadres internes du panneau 100.

[0105] Dans un mode particulier de réalisation, le cadre fixe 140 comporte au moins deux profilés coopérant respectivement avec au moins deux profilés du cadre périphérique 110. Le fait que le cadre fixe 140 coopère avec le cadre périphérique 110 selon au moins deux de ses profilés permet d'assurer un maintien stable dudit cadre fixe 140.

[0106] Le cadre fixe 140 est maintenu en position fixe au cadre périphérique 110 grâce à des moyens de fixation connus en soi, comme par exemple une ou plusieurs vis. Dans un exemple de réalisation, illustré par la figure 3, le panneau 100 comporte des profilés supplémentaires, dit intermédiaires 160, maintenus en positions fixes au moyen de vis et coopérant respectivement avec les profilés de montant 111, 112 et le profilé de traverse inférieure 113 dudit cadre périphérique 110. La coopération entre le cadre fixe 140 et le cadre périphérique 110 s'effectue alors au niveau desdits profilés intermédiaires 160, par exemple à nouveau au moyen de vis. Il est à

noter que dans cet exemple de réalisation, lesdits profilés intermédiaires 160 équipent le cadre périphérique 110 uniquement au niveau de la partie de la zone d'encadrement 120 recevant le cadre fixe 140. Autrement dit, aucun profilé intermédiaire n'est mis en oeuvre pour la coopération du cadre d'ouvrant 130 avec le cadre périphérique 110. De tels profilés intermédiaires 160 permettent de faciliter la mise en place du cadre fixe 140, plus particulièrement selon une fixation de face et par l'extérieur 1 dudit cadre fixe 140. Lesdits profilés supplémentaires sont en outre avantageusement configurés pour que, une fois assemblés avec le cadre périphérique 110, ils masquent les vis de fixation utilisées, améliorant ainsi l'aspect esthétique du panneau depuis un point de vue situé aussi bien dans l'environnement extérieur 1 qu'intérieur 2.

[0107] Dans un mode plus particulier de réalisation, les cadres sont agencés de sorte que :

- les profilés de montant 141, 142 du cadre fixe 140 coopèrent avec les profilés de montant 111, 112 du cadre périphérique 110,
- un premier profilé de traverse 143 du cadre fixe 140 coopère avec un profilé de traverse 113 du cadre périphérique 110,
- un second profilé de traverse 144 du cadre fixe 140, opposé audit premier profilé de traverse 143, coopère avec un profilé de traverse 133 du cadre ouvrant 130 pour former ledit autre dormant.

Dans l'exemple de la figure 1, ledit premier profilé de traverse est la traverse inférieure 143 dudit cadre fixe 140, cette dernière coopérant donc avec la traverse inférieure 113 du cadre périphérique 110. En outre, ledit second profilé de traverse est la traverse supérieure 144 dudit cadre fixe 140, cette dernière coopérant avec la traverse inférieure 133 du cadre d'ouvrant 130. Selon cette configuration, le cadre fixe 140, outre le fait de former dormant pour le cadre d'ouvrant 130, contribue également à son soutien de sorte que le poids du cadre d'ouvrant 130 n'est pas entièrement répartie sur les profilés de montant 111, 112 du cadre périphérique 110.

[0108] Dans une variante de réalisation de la figure 1 (non représentée), les positions du cadre fixe 140 et du cadre d'ouvrant 130 dans la zone d'encadrement 120 sont échangées. Autrement dit, le cadre fixe 140 est en haut de la zone d'encadrement 120 alors que le cadre d'ouvrant 130 est en bas. Le choix du positionnement relatif des cadres internes est essentiellement d'ordre esthétique, mais peut aussi dépendre éventuellement de considérations d'ordre pratique quant à, par exemple, une illumination souhaitée dans l'environnement intérieur 2.

[0109] Dans un mode encore plus particulier et préféré de réalisation, les profilés du cadre fixe 140 coopérant avec le cadre périphérique 110 présentent, en section transversale, des formes et dimensions identiques. Par ailleurs, les profilés du cadre périphérique 110 coopérant avec le cadre fixe 140 présentent, en section transver-

sale, également des formes et dimensions identiques. L'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre fixe 140 et un profilé du cadre périphérique 110 présente quant à lui, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire. Le fait d'avoir des profilés du cadre périphérique 110 (respectivement du cadre fixe 140) ainsi configurés permet avantageusement d'optimiser la fabrication en série de ces profilés. En outre, selon des considérations identiques à celles déjà évoquées ci-avant dans le cas de la coopération entre le cadre d'ouvrant 130 avec le cadre périphérique 110, le fait d'avoir un pourtour sensiblement rectangulaire améliore encore plus l'aspect esthétique du panneau 100 lorsqu'il est observé depuis l'extérieur 1. Plus particulièrement, lorsque les pourtours sensiblement rectangulaires associés aux ensembles formés respectivement par le cadre fixe 140 et le cadre d'ouvrant 130 sont de largeurs identiques, il devient impossible de distinguer, depuis l'extérieur 1, un panneau 100 ne comportant que des cadres fixes d'un panneau selon l'invention. L'aspect esthétique uniforme de la façade rideau est ainsi optimisé.

[0110] Jusqu'à présent, le panneau 100 a été décrit selon une configuration dans laquelle un seul cadre fixe 140 et un seul cadre d'ouvrant 130 occupent toute la surface de la zone d'encadrement 120. Une telle configuration n'est pas limitative pour l'invention. En effet, il est possible de faire varier le nombre de cadres fixes et/ou de cadres d'ouvrants. A cet effet, un cadre fixe peut par exemple comporter exactement deux profilés coopérant respectivement avec exactement deux profilés du cadre périphérique.

[0111] Les figures 5a, 5b, 5c et 5d représentent schématiquement des exemples de réalisation alternatifs de panneaux 300a, 300b, 300c, 300d pour façade rideau selon l'invention.

[0112] Par exemple, et tel qu'illustré dans la figure 5a, le panneau 300a comporte trois cadres internes, dont un cadre d'ouvrant 330a agencé entre deux cadres fixes 340a, 341a dits respectivement haut et bas. Le cadre périphérique 310a est de forme rectangulaire, et s'étend verticalement. Les cadres internes sont quant à eux de forme sensiblement carrée. Chaque cadre fixe 340a, 341a comporte trois profilés coopérant avec le cadre périphérique 310a. Dans cet exemple, le cadre fixe haut 340a (respectivement bas 341a) comporte deux profilés de montant coopérant avec les deux profilés de montant du cadre périphérique 310a, ainsi qu'un profilé de traverse supérieure (respectivement traverse inférieure) coopérant avec un profilé de traverse supérieure (respectivement inférieure) du cadre périphérique 310a. Le cadre d'ouvrant 330a, quant à lui, comporte deux profilés de montant qui coopèrent respectivement avec les deux profilés de montant du cadre périphérique 310a. Le cadre d'ouvrant 330a comporte également un profilé de traverse supérieure (respectivement de traverse inférieure) coopérant avec le profilé de traverse inférieure (respectivement supérieure) du cadre fixe bas 341a. On comprend donc

que selon cette configuration, les cadres respectivement périphérique 310a, fixe haut 340a et fixe bas 341a forment dormant pour le cadre d'ouvrant 330a.

[0113] La figure 5b correspond à la figure 5a dans laquelle le panneau comprend un cadre périphérique 310b rectangulaire s'étendant horizontalement.

[0114] La figure 5c correspond à une variante de la figure 5a dans laquelle les cadres haut et bas sont désormais des cadres d'ouvrant 330c, 331c, et dans laquelle l'unique cadre d'ouvrant de la figure 5a est désormais un cadre fixe 340c. Selon cette configuration, le cadre fixe 340c et le cadre périphérique 310c coopèrent selon leurs profilés de montant respectifs uniquement.

[0115] La figure 5d correspond à la figure 5c dans laquelle le panneau 300d comprend un cadre périphérique 310d rectangulaire s'étendant horizontalement.

[0116] Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres configurations alternatives du panneau. Ainsi, rien n'exclut d'avoir d'autres formes pour les cadres nécessaires à la réalisation dudit panneau, dès lors que le ou les cadres fixes forment dormant pour le ou les cadres d'ouvrant.

[0117] En outre, rien n'exclut non plus d'avoir un nombre plus important de cadres fixes et de cadres d'ouvrants que ceux illustrés dans les figures. Il est à noter que tous les avantages de l'invention, mais plus particulièrement ceux relatifs aux facilités d'assemblage et de désassemblage du panneau, sont conservés pour toutes les variantes envisageables en termes de formes et/ou de nombre de cadres internes.

[0118] Il est à noter que les panneaux des figures respectivement 5a et 5b sont, à une rotation de 90° près, équivalents. Dès lors, il apparaîtra clairement à l'homme du métier que des caractéristiques techniques associées à des profilés de montant (respectivement des profilés de traverse) dans le cas de la figure 5a s'appliquent alors, modulo ladite rotation, à des profilés de traverse (respectivement des profilés de montant) de la figure 5b. Cette remarque s'applique également pour les configurations des figures 6a et 6b.

[0119] L'invention concerne également un kit (non représenté sur les figures) pour façade rideau. Un tel kit comporte au moins un cadre périphérique 110, au moins un cadre d'ouvrant 130 et au moins un cadre fixe 140, lesdits cadres étant réalisés de sorte à former au moins un panneau 100 selon l'invention. Par exemple, pour former un panneau 100 tel qu'illustré dans la figure 1, le kit comprend un seul cadre de chaque type. Alternative-ment, le kit peut comprendre une pluralité de cadres pour former des panneaux tous identiques, par exemple une pluralité de panneaux tel que celui illustré dans la figure 1, ou bien encore pour former des panneaux de configurations différentes, par exemple tels qu'illustrés dans les figures 1 et 5a et 5c. Un tel kit permet avantageusement au gammiste de réaliser une menuiserie selon ses souhaits. On note que les cadres du kit peuvent soit être déjà pré-assemblés dans le kit, soit être en pièces détachées, c'est-à-dire avec les profilés non encore assemblés.

[0120] Par ailleurs, l'invention concerne également

une façade rideau (non représentée sur les figures) comportant au moins un panneau 100 tel que décrit ci-avant.

[0121] Le nombre de panneaux selon l'invention mis en oeuvre dans la réalisation de la façade rideau est une donnée prédéterminée, typiquement choisie au moment de l'élaboration d'un cahier des charges relatif à ladite façade rideau. Lesdits panneaux contribuent à former au moins en partie une ossature de la façade rideau, qui prend alors la forme d'une grille.

[0122] Par exemple, la façade rideau peut comporter au moins une rangée et/ou au moins une colonne de panneaux selon l'invention, lesdits panneaux étant agencés de manière contigüe pour former ladite rangée et/ou colonne. Dans ce cas, l'homme du métier sait comment fixer les panneaux entre eux.

[0123] Alternativement, la façade comporte au moins deux panneaux selon l'invention qui sont, au sein d'une même rangée ou d'une même colonne, séparés par au moins un panneau ne comportant pas de cadre d'ouvrant, dit panneau fixe. Typiquement, un tel panneau fixe supporte un élément vitré fixe, ou bien encore supporte un élément planaire fixe présentant une opacité prédéterminée. Dans un autre exemple, un panneau fixe plusieurs cadres fixes. Là encore, l'homme du métier sait comment fixer un panneau selon l'invention à un panneau fixe.

[0124] Encore dans une autre alternative, éventuellement combinable avec celles décrites ci-avant, la façade rideau comporte, outre des panneaux selon l'invention, une partie d'ossature correspondant à un système traditionnel de profilés de montant et de traverse, lesdits profilés n'étant pas intégrés à des panneaux. Là encore, l'homme du métier sait comment fixer un panneau selon l'invention à une telle partie d'ossature. Par exemple, et tel qu'illustré dans la figure 3, le cadre périphérique 110 du panneau 100 est assemblé, de manière connue, avec un profilé de traverse 400 appartenant à la partie d'ossature traditionnelle.

[0125] Enfin, l'invention concerne également un procédé d'assemblage d'un panneau 100 pour façade rideau selon l'invention. Un tel procédé comporte dans un premier temps un pré-assemblage individuellement les uns des autres du cadre périphérique 110, du cadre d'ouvrant 130 et du cadre fixe 140. Il est à noter qu'ici, le terme « pré-assemblage » fait donc référence au fait que les cadres ne sont pas encore assemblés entre eux, mais restent désolidarisés les uns des autres, cette étape étant par exemple exécutée en usine préalablement à un assemblage final du panneau 100 sur chantier. En outre, l'ordre de pré-assemblage des cadres est indifférent pour le procédé.

[0126] Dans un deuxième temps, le procédé comporte une étape d'assemblage du cadre d'ouvrant 130 et du cadre fixe 140 avec le cadre périphérique. Pour ce faire, le cadre fixe est assemblé avec le cadre périphérique 110 préalablement à l'assemblage du cadre d'ouvrant 130 avec le cadre périphérique 110.

[0127] Dans un mode particulier de mise en oeuvre,

une fois les cadres périphérique 110 et fixe 140 assemblés entre eux, et avant l'assemblage du cadre d'ouvrant 130 avec le cadre périphérique 110, l'ensemble formé par ledit cadre périphérique 110 et ledit cadre fixe 140 est assemblé avec une ossature pré-existante d'une façade rideau, au niveau d'un emplacement prédéterminé de ladite ossature pré-existante. Une telle ossature pré-existante comprend par exemple au moins un panneau 100 selon l'invention, et/ou au moins un panneau fixe et/ou au moins une ossature traditionnelle, comme explicité ci-avant.

[0128] Alternativement, le cadre périphérique 110 pré-assemblé forme un premier élément d'assemblage pour ladite façade rideau. Par « premier élément d'assemblage », on fait référence ici au fait que ledit cadre périphérique 110 est le premier élément utilisé pour la construction de la façade rideau. Une fois monté, ce cadre périphérique 110 forme à son tour une ossature pré-existante de la façade rideau.

[0129] La description ci-avant illustre clairement que par ses différentes caractéristiques et leurs avantages, la présente invention atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. En particulier, un panneau selon l'invention présente l'avantage de pouvoir être assemblé et désassemblé aisément, sans avoir recours à de multiples manipulations fastidieuses. En outre, le fait de présenter une structure entièrement réalisée au moyen de cadres permet un stockage et un transport facilités.

Revendications

1. Panneau (100) pour façade rideau, ledit panneau (100) comportant :

- un cadre périphérique (110) formé par assemblage de profilés de traverse (113, 114) et de profilés de montant (111, 112), de sorte à délimiter une zone d'encadrement (120),
- un premier cadre interne, dit cadre d'ouvrant (130), distinct dudit cadre périphérique (110) et formé par assemblage de profilés de traverse (133, 134) et de profilés de montant (131, 132), ainsi qu'agencé dans ladite zone d'encadrement (120),

ledit cadre d'ouvrant (130) étant configuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique (110) de sorte que ledit cadre périphérique (110) forme un dormant dudit cadre d'ouvrant (130), ledit panneau (100) étant **caractérisé en ce qu'il** comporte un deuxième cadre interne, dit cadre fixe (140), distinct des cadres périphérique (110) et d'ouvrant (130) et formé par assemblage de profilés de traverse (143, 144) et de profilés de montant (141, 142), ledit cadre fixe (140) étant agencé dans ladite zone d'encadrement (120), sensiblement dans un même plan moyen que le cadre d'ouvrant (130), ledit cadre fixe (140) étant con-

figuré pour coopérer avec ledit cadre périphérique (110) de sorte à être maintenu en position fixe et détachable, ainsi que configuré pour coopérer avec le cadre d'ouvrant (130) de sorte à former un autre dormant dudit cadre d'ouvrant (130).

2. Panneau (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque profilé (111, 112, 113, 114) du cadre périphérique (110) s'étend longitudinalement et comporte une pluralité de rainures longitudinales (500, 501), chacune desdites rainures longitudinales, lorsque les profilés (111, 112, 113, 114) dudit cadre périphérique sont assemblés entre eux, étant agencées dans un même plan moyen et formant une rainure périphérique sur le cadre périphérique (110), et **en ce que** le profilé de type montant ou dormant du cadre fixe formant dormant du cadre d'ouvrant (130) comporte, sur une face (605) en vis-à-vis du cadre d'ouvrant (130), une pluralité de rainures longitudinales (600, 601), chacune desdites rainures longitudinales étant agencées dans un même plan moyen qu'une des rainures périphériques du cadre périphérique (110).

3. Panneau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque profilé (141, 142, 143, 144) du cadre fixe (140) s'étend longitudinalement et comporte une rainure longitudinale (603), chacune desdites rainures longitudinales (603), lorsque lesdits profilés sont assemblés entre eux formant le cadre fixe (140), forme une rainure périphérique sur le cadre fixe (140) pour la réception d'un élément d'étanchéité.

4. Panneau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque profilé (141, 142, 143, 144) du cadre fixe (140) s'étend longitudinalement entre deux extrémités, au moins un profilé de montant (141, 142) et au moins un profilé de traverse (143, 144) présentant chacun une extrémité comportant, en section transversale, une alvéole de fixation (145), ledit cadre fixe (140) comprenant en outre des moyens de fixation adaptés à un assemblage réversible dudit au moins un profilé de montant (141, 142) avec ledit au moins un profilé de traverse (143, 144) par jonction des alvéoles de fixation (145) respectives desdits profilés.

5. Panneau (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation comportent une équerre (150) formée par deux pattes (151, 152) de sorte à présenter une forme sensiblement en L, ledit au moins un profilé de montant (141, 142) et ledit au moins un profilé de traverse (143, 144) étant joints par insertion desdites deux pattes (151, 152) dans les alvéoles de fixation (145) respectives desdits profilés, lesdits moyens de fixation comprenant en outre un bouchon de jointure (170) coopérant

avec ladite équerre (150) pour former un coin du cadre fixe (140).

6. Panneau (100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le bouchon de jointure (170) destiné à assembler deux profilés du cadre fixe (140) entre eux, dont l'un des profilés (144) sert de dormant au cadre d'ouvrant, comporte :

- des rainures (700, 701) agencées pour assurer la continuité des rainures longitudinales (600, 601) agencées sur le profilé (144) servant de dormant au cadre d'ouvrant (130),
- une rainure (703) agencée pour assurer la continuité de la rainure longitudinale (603) agencée sur l'autre profilé (141, 142).

7. Panneau (100) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation comportent deux bouchons de jointure (170) coopérant respectivement avec deux équerres (150), chaque ensemble formé par un bouchon et une équerre étant agencé de sorte à fournir un appui dormant au cadre d'ouvrant (130).

8. Panneau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque profilé de type montant (131, 132) ou traverse (133, 134) du cadre d'ouvrant (130) est configuré pour coopérer avec un profilé du même type, qui forme dormant, du cadre périphérique (110) ou du cadre fixe (140), de sorte que l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre ouvrant (130) et un profilé du cadre périphérique (110) ou fixe (140) présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire muni au niveau d'un coin d'une saillie (115, 117) formant matière avec ledit cadre périphérique (110) ou fixe (140), ladite saillie (115, 117) s'étendant dans une direction opposée et sensiblement normale à la zone d'encadrement (120).

9. Panneau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre fixe (140) comporte au moins deux profilés coopérant respectivement avec au moins deux profilés du cadre périphérique (110).

10. Panneau (100) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les cadres (110, 130, 140) sont agencés de sorte que :

- les profilés de montant (141, 142) du cadre fixe (140) coopèrent avec les profilés de montant (111, 112) du cadre périphérique (110),
- un premier profilé de traverse (143) du cadre fixe (140) coopère avec un profilé de traverse (113) du cadre périphérique (110),
- un second profilé de traverse (144) du cadre

fixe (140), opposé audit premier profilé de traverse coopère avec un profilé de traverse (133) du cadre ouvrant (130) pour former ledit autre dormant.

sature pré-existante, ou bien forme un premier élément d'assemblage pour ladite façade rideau.

5

11. Panneau (100) selon l'une des revendications 9 à 10, **caractérisé en ce que** :

- les profilés du cadre fixe (140) coopérant avec le cadre périphérique (110) présentent, en section transversale, des formes et dimensions identiques,

10

- les profilés du cadre périphérique (110) coopérant avec le cadre fixe (140) présentent, en section transversale, des formes et dimensions identiques,

15

l'ensemble formé par coopération entre un profilé du cadre fixe (140) et un profilé du cadre périphérique (110) présente, en section transversale, un pourtour sensiblement rectangulaire.

20

12. Façade rideau comportant au moins un panneau (100) selon l'une des revendications 1 à 11.

25

13. Kit pour façade rideau, ledit kit comportant au moins un cadre périphérique (110), au moins un cadre d'ouvrant (130) et au moins un cadre fixe (140) de sorte à permettre l'assemblage d'au moins un panneau (100) selon l'une des revendications 1 à 11.

30

14. Procédé d'assemblage d'un panneau (100) pour façade rideau, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes consistant à :

35

- se munir de profilés de montant (111, 112, 131, 132, 141, 142) et de traverse (113, 114, 133, 134, 143, 144) pour assembler un panneau (100) selon l'une des revendications 1 à 11,

- pré-assembler individuellement les uns des autres le cadre périphérique (110), le cadre d'ouvrant (130) et le cadre fixe (140) au moyen desdits profilés,

40

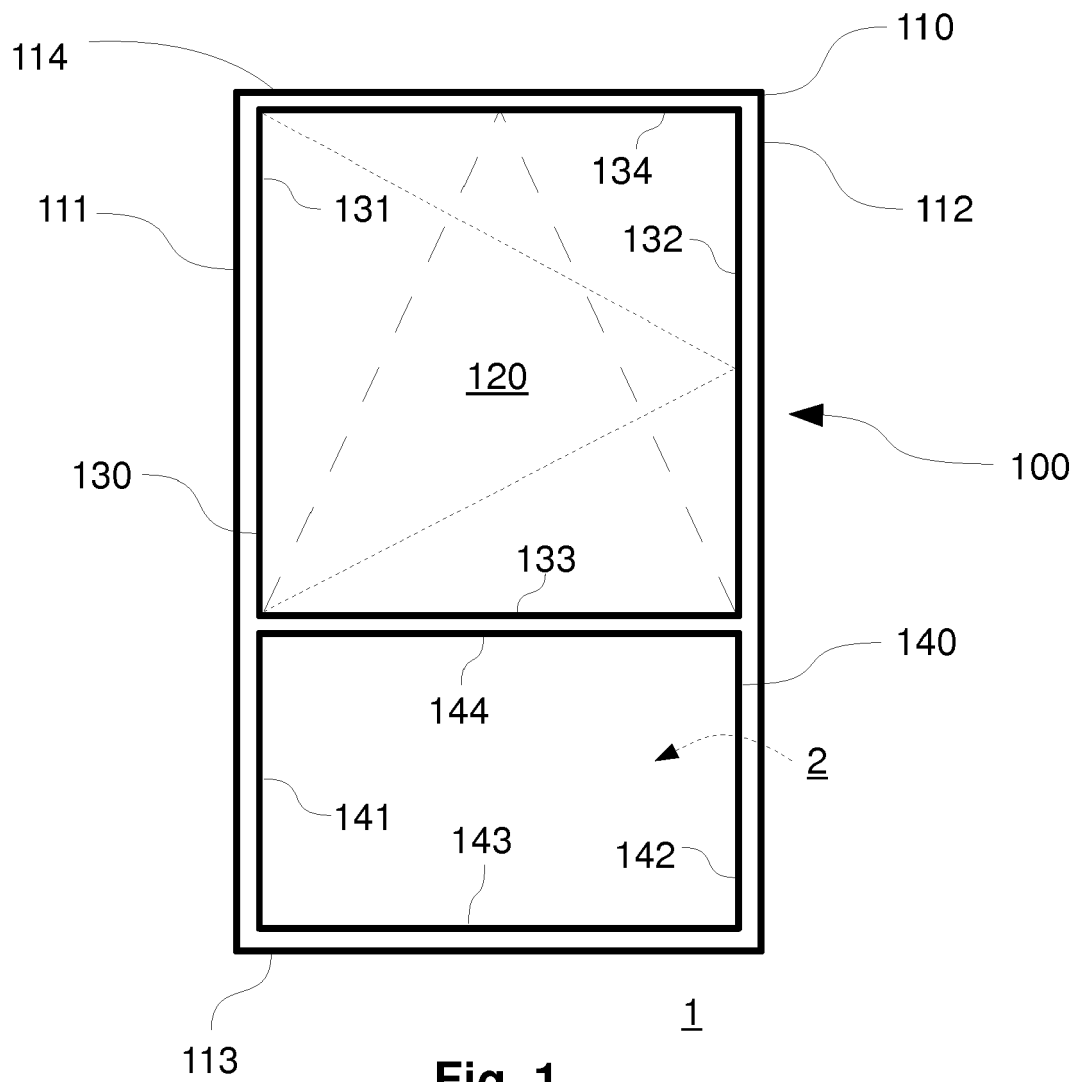
- assembler le cadre d'ouvrant (130) et le cadre fixe (140) avec le cadre périphérique (110), le cadre fixe (140) étant assemblé avec le cadre périphérique (110) préalablement à l'assemblage du cadre d'ouvrant (130) avec le cadre périphérique (110).

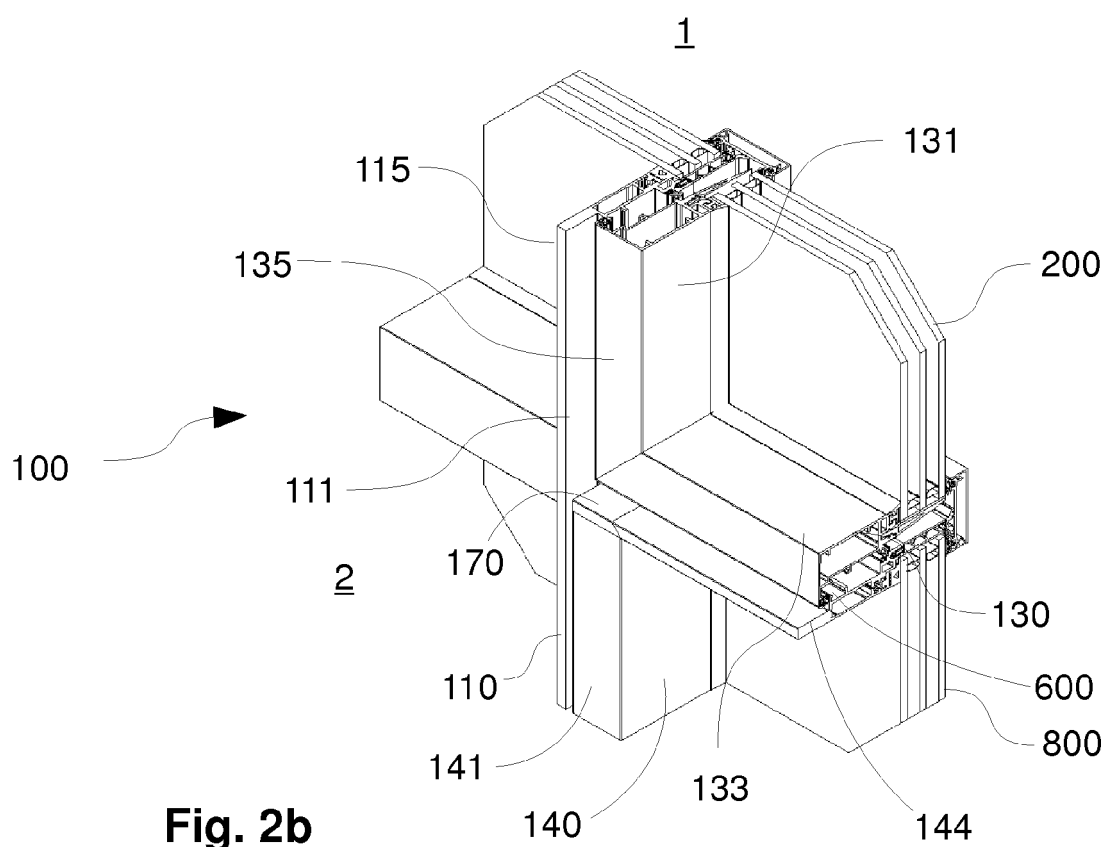
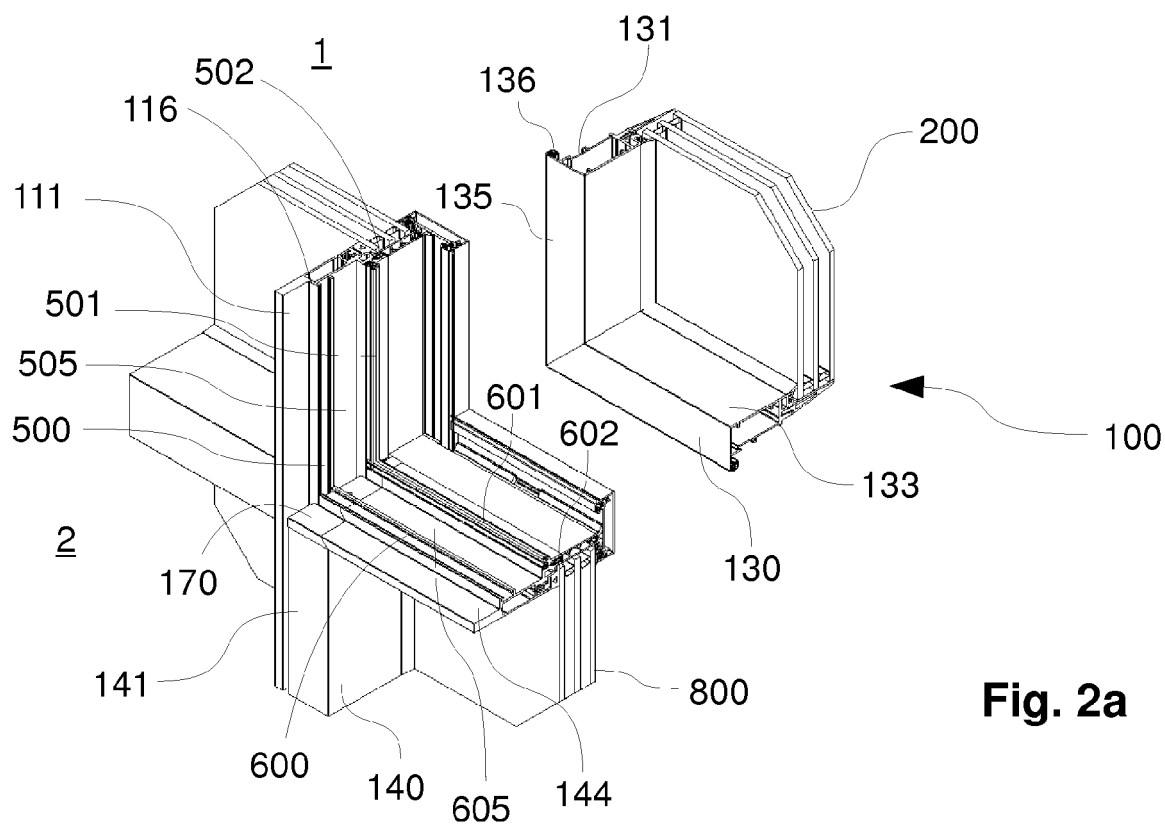
45

50

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'une** fois les cadres périphérique (110) et fixe (140) assemblés entre eux, et avant l'assemblage du cadre d'ouvrant (130) avec le cadre périphérique (110), l'ensemble formé par ledit cadre périphérique (110) et ledit cadre fixe (140) est assemblé avec une ossature pré-existante d'une façade rideau, au niveau d'un emplacement prédéterminé de ladite os-

55





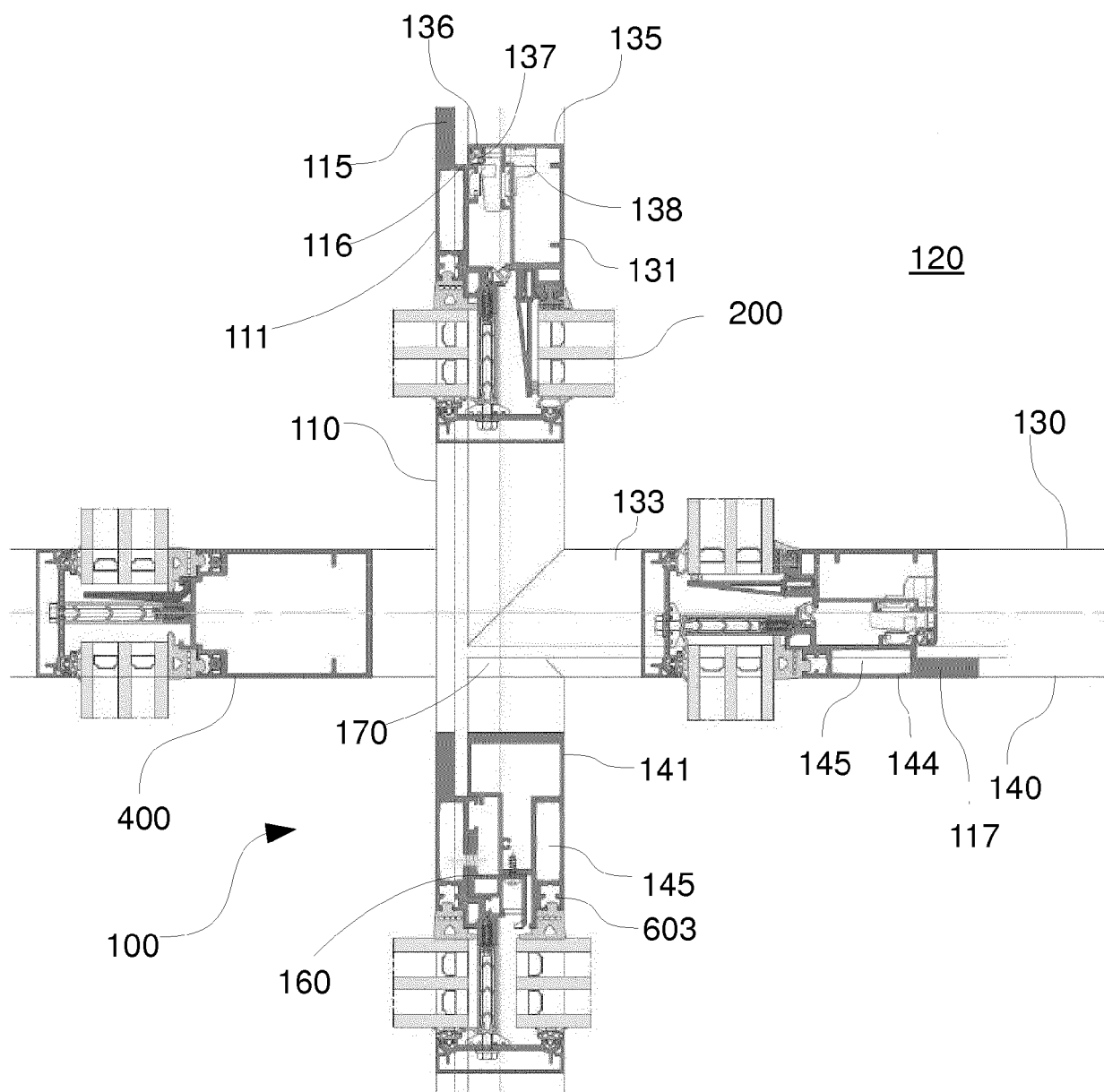


Fig. 3

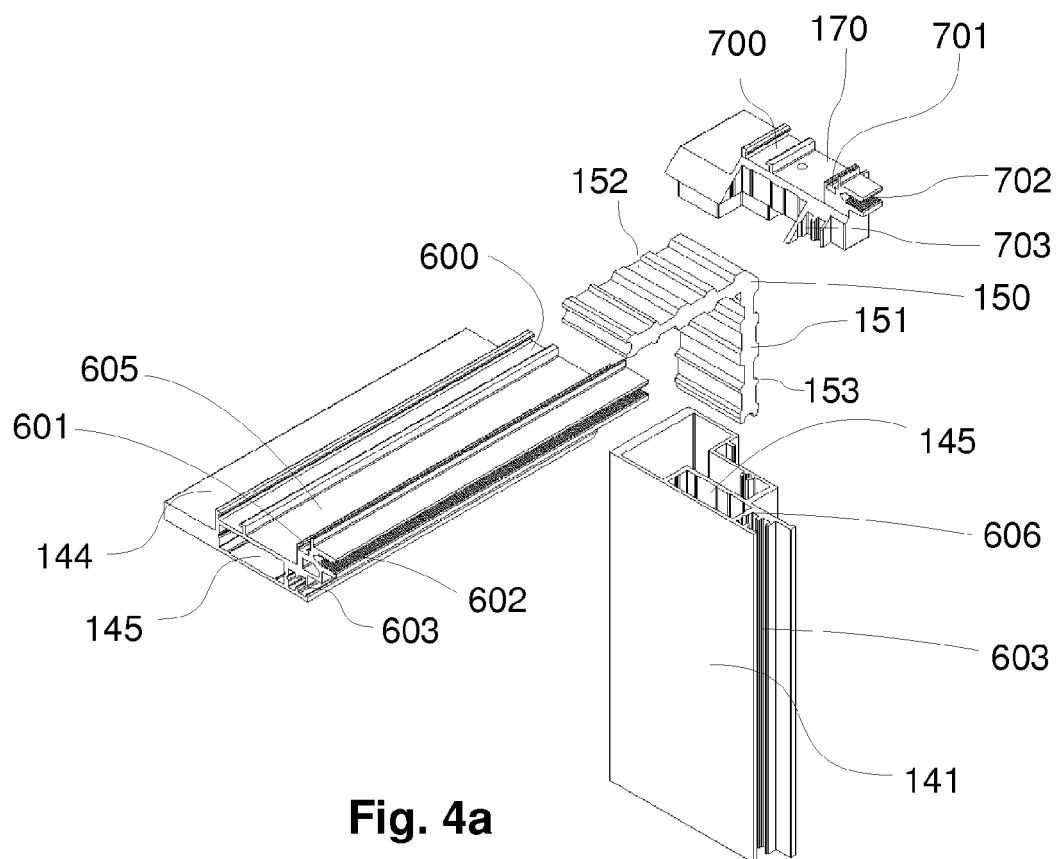


Fig. 4a

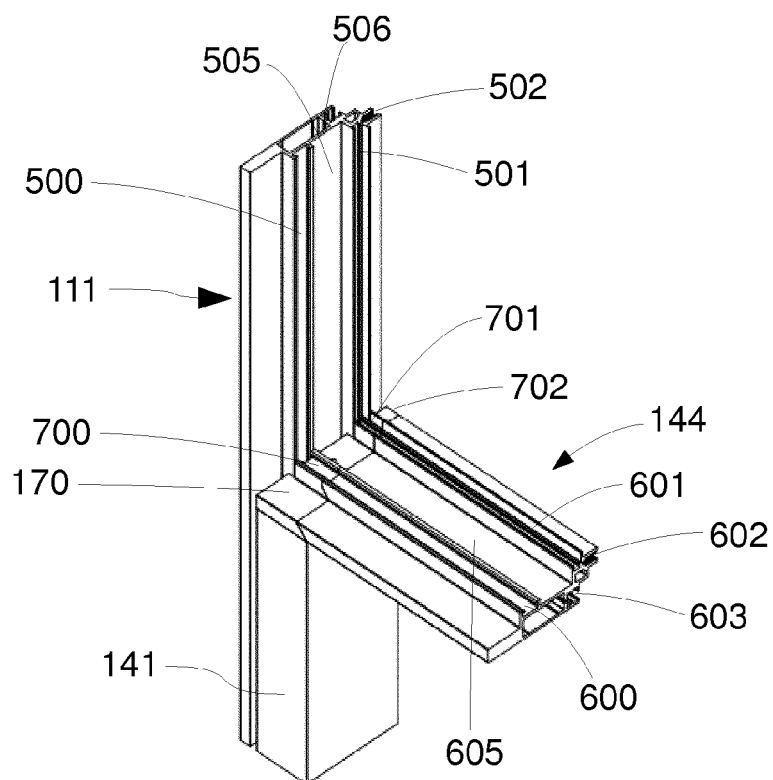


Fig. 4b

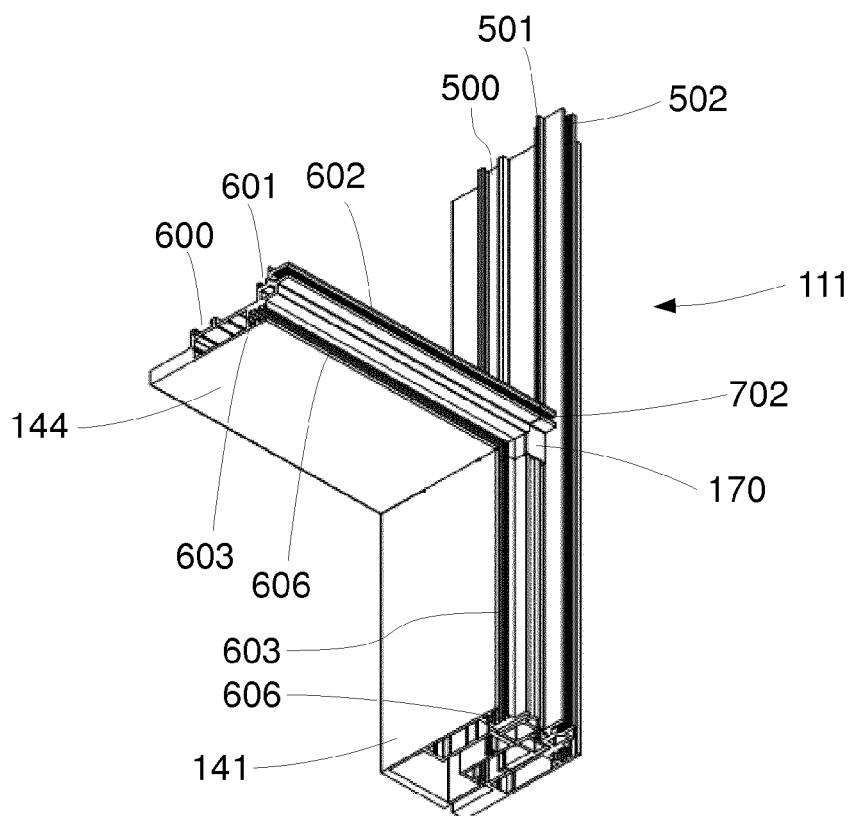


Fig. 4c

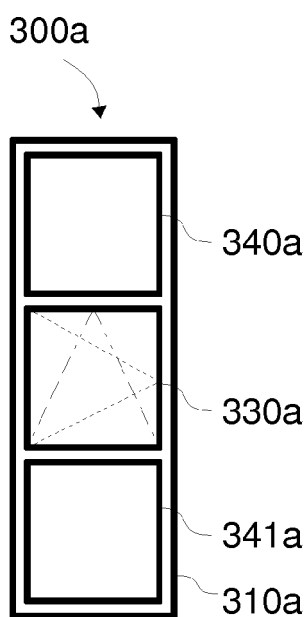


Fig. 5a

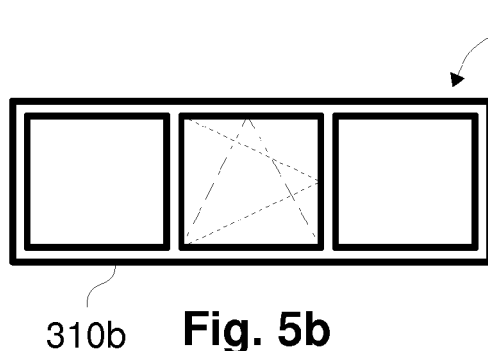


Fig. 5b

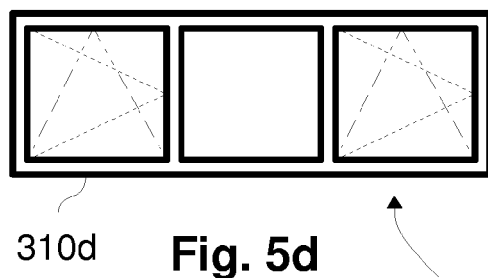


Fig. 5d

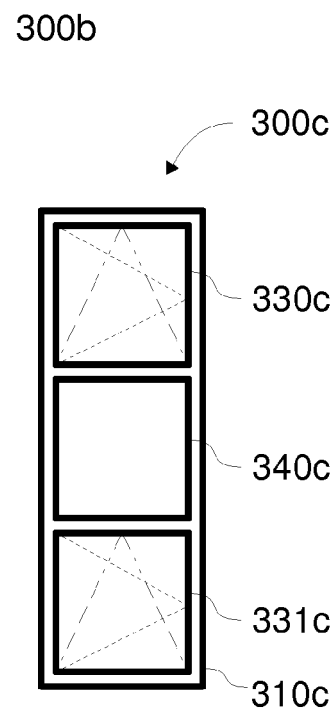


Fig. 5c



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 16 0870

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	US 3 852 915 A (SCHACHT L) 10 décembre 1974 (1974-12-10)	1,14,15	INV. E04B2/90
A	* colonne 4, ligne 23 - colonne 6, ligne 20; figures 1-4 *	2-13	ADD. E04B2/96
A	US 2015/284950 A1 (STRAMANDINOLI GIOVANNI [IT]) 8 octobre 2015 (2015-10-08) * le document en entier *	1-15	
A	US 5 412 922 A (VITTORI BERNARDO [US] ET AL) 9 mai 1995 (1995-05-09) * colonne 2, ligne 58 - colonne 4, ligne 26; figures 1-9 *	1-15	
A	US 4 229 905 A (RUSH JEROME B) 28 octobre 1980 (1980-10-28) * colonne 2, ligne 31 - colonne 5, ligne 44; figures 1-4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		10 juillet 2019	Galanti, Flavio
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 16 0870

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.

10-07-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3852915 A	10-12-1974	AUCUN	
US 2015284950 A1	08-10-2015	IT T020150044 U1 US 2015284950 A1	08-10-2016 08-10-2015
US 5412922 A	09-05-1995	AUCUN	
US 4229905 A	28-10-1980	CA 1115133 A FR 2379690 A1 GB 1599901 A US 4229905 A	29-12-1981 01-09-1978 07-10-1981 28-10-1980

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