



(11) **EP 3 406 838 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

07.06.2023 Bulletin 2023/23

(21) Numéro de dépôt: **18173255.3**

(22) Date de dépôt: **18.05.2018**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E06B 3/58 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**E06B 3/306; E06B 3/22; E06B 3/4609;
E06B 3/5821**

(54) **PROFILÉ D'OUVRANT D'UNE FENÊTRE, CHÂSSIS COMPORTANT UN TEL PROFILÉ ET
PROCÉDÉ DE MONTAGE ASSOCIÉ**

PROFIL EINES ÖFFNUNGSELEMENTS EINES FENSTERS, RAHMEN, DER EIN SOLCHES PROFIL
UMFASST, UND ENTSPRECHENDES MONTAGEVERFAHREN

PROFILE MEMBER OF A WINDOW OPENING, FRAME INCLUDING SUCH A PROFILE MEMBER
AND ASSOCIATED ASSEMBLY METHOD

(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**

(30) Priorité: **24.05.2017 FR 1754620**

(43) Date de publication de la demande:
28.11.2018 Bulletin 2018/48

(73) Titulaire: **HYDRO EXTRUDED SOLUTIONS AS
0283 Oslo (NO)**

(72) Inventeurs:

- **JACQUET, Didier
02320 Faucoucourt (FR)**

• **NAUMOWICZ, Frédéric**

02880 Missy sur Aisne (FR)

• **SEGATTI, Frédéric**

83920 La Motte (FR)

• **LAPORTE, Bruno**

06530 Saint Cézaire sur Siagne (FR)

(74) Mandataire: **Ipside**

6, Impasse Michel Labrousse

31100 Toulouse (FR)

(56) Documents cités:

EP-A2- 1 022 423

WO-A1-2014/038855

FR-A1- 2 804 461

GB-A- 2 464 558

GB-A- 2 487 903

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention appartient au domaine des ouvertures vitrées pratiquées dans la façade d'un bâtiment, et concerne plus particulièrement un profilé d'ouvrant en polyamide, un châssis d'ouverture vitrée comportant un tel profilé d'ouvrant ainsi qu'un procédé de montage de ce châssis. La présente invention trouve une application particulièrement avantageuse, bien que nullement limitative, dans une ouverture fermée par un vitrage multiple, par exemple un double vitrage, cette ouverture pouvant être fixe ou ouvrante, sur châssis creux, coulissante ou à frappe.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Actuellement, il existe différents types de profilés d'ouvrants dont la conception technique se veut précise et stable dimensionnellement dans des conditions nominales d'utilisation. Cela afin d'assurer le maintien d'un vitrage, et, consécutivement, une bonne utilisation d'une fenêtre ou porte-fenêtre comportant un tel vitrage. Outre la fonction de support et de maintien du vitrage, de tels profilés sont conçus de sorte à former un châssis par extrusion et permettre ainsi, en coopération avec le vitrage, de créer une barrière d'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent.

[0003] D'une manière générale, de tels profilés d'ouvrants diffèrent entre eux essentiellement au niveau des matériaux employés dans leur conception ainsi que dans la géométrie particulière qu'ils adoptent. Les choix de matériaux ainsi que de forme sont guidés, certes par des considérations de résistance mécanique, d'encombrement, de design et d'adaptation aux caractéristiques structurelles et dimensionnelles de l'ouverture, mais aussi surtout par des considérations relatives aux performances thermiques recherchées. Ces performances se rapportent de manière connue à la mesure et l'évaluation d'un coefficient U_f dit de transmission thermique, dont l'unité s'exprime en $W.m^{-2}.K^{-1}$.

[0004] Ainsi, on connaît des profilés de constitution essentiellement métallique, par exemple en aluminium. Ces matériaux ont pour avantage de présenter une bonne tenue mécanique ainsi que de nécessiter peu de traitement en vue d'être maintenus en bon état. Néanmoins, leur conductivité thermique représente un facteur limitant important en termes de performances thermiques, tout particulièrement lorsque le profilé est de constitution monolithique (coefficient U_f supérieur à $5 W.m^{-2}.K^{-1}$). Une solution envisagée consiste alors en la mise en place d'une rupture de pont thermique par séparation du profilé d'ouvrant en un profilé cadre et un profilé de parclose, de sorte à limiter les échanges par conduction. L'espace entre le profilé cadre et le profilé de parclose est ainsi compartimenté au moyen de barrettes en matière plastique, par exemple en PVC (acronyme de l'expression

anglosaxonne « PolyVinyl Chloride ») ou en composite fibre de verre-polyamide. Les compartiments ainsi formés (encore appelés alvéoles ou chambres d'isolation) comprennent de l'air quasiment stationnaire qui limite les éventuelles pertes thermiques par convection.

[0005] On connaît aussi des profilés d'ouvrants conçus en PVC, selon des géométries monolithiques ou bien composites comme décrites ci-avant. L'utilisation du PVC permet d'améliorer les performances thermiques du profilé d'ouvrant, mais présente néanmoins le désavantage d'une tenue mécanique inférieure à celle de matériaux métalliques. A cet effet, la structure d'un profilé d'ouvrant en PVC est conventionnellement rigidifiée par ajout de renforts métalliques, par exemple en acier zingué, à l'intérieur d'alvéoles dudit profilé. En outre, des profilés en aluminium peuvent être sertis de chaque côté du profilé d'ouvrant (relativement à l'intérieur et à l'extérieur de l'ouverture vitrée), de sorte à améliorer encore un peu plus les performances thermiques.

[0006] Il a également été proposé des profilés constitués en polypropylène. Ces derniers permettent d'améliorer un peu les performances thermiques obtenus avec le PVC. En outre, lorsqu'ils sont chargés en fibres de verre, leur rigidité est également accrue de sorte que l'emploi de renforts métalliques pour rigidifier la structure n'est pas requis.

[0007] Il n'en reste pas moins que les profilés d'ouvrants en aluminium ou en PVC présentent encore toujours des performances thermiques limitées, typiquement supérieure à $2 W.m^{-2}.K^{-1}$ qui impactent par conséquent les performances thermiques globales de la fenêtre ou porte-fenêtre équipée de ce profilé. Par ailleurs, en cas de fortes chaleurs, de forts écarts de température peuvent être observés entre les côtés intérieur et extérieur de tels profilés ouvrants. Il en résulte, du fait des matériaux employés, notamment l'aluminium, un phénomène appelé « effet bilame » au cours duquel les côtés extérieurs se dilatent. En résulte une déformation ponctuelle des profilés d'ouvrants, encore appelée « cintrage », qui rend difficile la fermeture et l'ouverture de la fenêtre, tout particulièrement dans le cas d'une fenêtre coulissante. En outre, Il convient de noter que la conception de ces profilés restent relativement compliquée du fait même de leurs structures composites combinant différents matériaux.

[0008] Les profilés en polypropylène présentent également plusieurs désavantages, autres que le fait de ne pas permettre d'atteindre des performances thermiques optimales. En premier lieu, il faut noter que de tels profilés sont difficilement assemblables par soudage, ou par collage. La fabrication de cadres continus constitués de traverses et de montants à partir de profilés en polypropylène est donc rendue compliquée. Par ailleurs, le polypropylène est connu pour présenter des instabilités volumiques lors de procédés d'extrusion, notamment en raison d'un faible coefficient de frottement, si bien que l'homme du métier s'en détourne pour ce qui concerne la production en série de profilés destinés aux menuise-

ries de fenêtres.

[0009] Le document GB2487903A divulgue un profilé creux selon le préambule de la revendication 1. Les documents EP1022423A2 et FR2804461 A1 divulguent des profilés creux pour la construction d'un châssis d'ouvrant d'une ouverture vitrée.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0010] 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'avoir des profilés d'ouvrants présentant de bonnes performances thermiques et de tenue mécanique, le tout à budget maîtrisé. Une telle solution permet également d'envisager une production à grande échelle en série par procédé d'extrusion, et un assemblage facilité des profilés entre eux, par exemple pour former des cadres. En outre, la présente invention vise à proposer une solution permettant d'avoir des châssis d'ouvrants comportant de tels profilés d'ouvrants et présentant une structure adaptée pour éviter l'effet bilame.

[0011] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un profilé creux pour la construction d'un châssis d'ouvrant, notamment coulissant, d'une ouverture vitrée, ledit châssis d'ouvrant étant destiné à coopérer avec un châssis dormant de l'ouverture vitrée. En outre, ledit profilé creux comporte :

- deux alvéoles respectivement dites centrale et de liaison, chacune desdites alvéoles comportant une première paroi destinée à s'étendre dans un plan moyen normal à l'ouverture vitrée, une deuxième paroi opposée à ladite première paroi, ainsi que des parois latérales reliant lesdites première et deuxième parois,
- des alvéoles latérales agencées de part et d'autre desdites alvéoles centrale et de liaison,
- des moyens de fixation destinés à maintenir en position stable et de façon réversible un profilé de parclosure du châssis d'ouvrant,
- des moyens d'assemblage destinés à maintenir en position stable et

de façon réversible des profilés de protection du châssis d'ouvrant, et est constitué en matériau polyamide chargé de fibres de verre.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le profilé creux peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0013] Dans un mode particulier de mise en oeuvre, chaque paroi latérale des alvéoles centrale et de liaison est confondue avec une paroi d'au moins une desdites alvéoles latérales, le profilé comportant en outre une alvéole latérale, dite alvéole auxiliaire, configurée de sorte à présenter des parois toutes distinctes desdites parois

latérales, une des parois de l'alvéole auxiliaire formant, en association avec la première paroi de l'alvéole centrale, un profilé de feuillure destiné au maintien du vitrage.

[0014] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de fixation comprennent une gorge de fixation, opposée à ladite alvéole auxiliaire par rapport à l'alvéole centrale, et formée par une saillie de la première paroi de l'alvéole centrale dans le prolongement du profilé de feuillure ainsi que par une paroi d'une alvéole latérale, dite paroi de support, qui prolonge ladite première paroi du côté opposé à ladite alvéole auxiliaire.

[0015] Dans un mode particulier de réalisation, les moyens d'assemblage comprennent des gorges d'assemblage formées dans des parois des alvéoles latérales et/ou des espacements entre des parois des alvéoles latérales et/ou des épaulements des parois des alvéoles latérales.

[0016] Dans un mode particulier de réalisation, la deuxième paroi de l'alvéole de liaison comporte une ouverture destinée à coopérer avec le châssis dormant de l'ouverture vitrée, la première paroi de l'alvéole de liaison comportant une gorge d'attache, sensiblement agencée en regard de ladite ouverture, et destinée au montage d'éléments de quincaillerie du châssis d'ouvrant.

[0017] Dans un mode particulier de réalisation, la deuxième paroi de l'alvéole centrale est confondue avec la première paroi de l'alvéole de liaison.

[0018] Dans un mode particulier de réalisation, le matériau polyamide est de type 6/6 et le poids des fibres de verre est compris entre 20% et 30 % du poids total du profilé creux.

[0019] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un châssis d'ouvrant pour un vitrage, notamment un double vitrage, d'une ouverture vitrée. En outre, ledit châssis d'ouvrant comporte un profilé creux selon l'un quelconque des modes de réalisation de l'invention.

[0020] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le châssis d'ouvrant peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0021] Dans un mode particulier de réalisation, le châssis d'ouvrant comporte en outre :

- un profilé de parclosure coopérant avec les moyens de fixation,
- des cales de maintien régulièrement réparties en appui sur le profilé de feuillure au niveau de la première paroi de l'alvéole centrale, et destinées au maintien précontraint du profilé de parclosure contre ledit vitrage,
- des cales de support de vitrage en appui sur les cales de maintien et destinées au maintien du positionnement du vitrage dans le profilé de feuillure,
- des moyens d'étanchéité destinés à assurer l'étanchéité entre le vitrage et le profilé de parclosure, entre le vitrage et l'alvéole auxiliaire ainsi qu'entre l'ouver-

ture de l'alvéole de liaison et le châssis dormant de l'ouverture vitrée,

- des moyens adhésifs agencés en appui sur le profilé de feuillure et destinés à assurer la tenue mécanique de l'ensemble formé par ledit profilé creux et le vitrage.

[0022] Dans un mode particulier de réalisation, le châssis d'ouvrant comporte des profilés de protection coopérant de manière réversible avec les moyens d'assemblage.

[0023] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un ensemble préconstitué, ou kit, pour la constitution d'un châssis d'ouvrant selon l'un quelconque des modes de réalisation de l'invention. En outre, ledit kit comprend :

- un profilé creux selon l'un quelconque des modes de réalisation de l'invention,
- un profilé de parclose,
- des cales de maintien,
- des cales de support de vitrage,
- des moyens d'étanchéité,
- des moyens adhésifs.

[0024] Dans un mode particulier de réalisation, le kit comporte des profilés de protection.

[0025] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un procédé pour la réalisation d'un vitrage sur châssis d'ouvrant, au moyen d'un kit selon l'un quelconque des modes de réalisation de l'invention, les cales de maintien et de support de vitrage ainsi que les moyens d'étanchéité ayant été préalablement fixés sur le profilé creux et le profilé de parclose. En outre, ledit procédé comprend les étapes consistant à :

- introduire le vitrage dans le profilé de feuillure,
- fixer le profilé de parclose en position stable sur le profilé creux par coopération avec les moyens de fixation.

[0026] Dans un mode particulier de mise en oeuvre, ledit procédé comprend, lorsque le kit comprend des profilés de protection, une étape d'assemblage desdits profilés de protection sur le châssis d'ouvrant par coopération avec les moyens d'assemblage.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0027] 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 3 qui représentent :

- Figure 1 : une représentation schématique, selon une vue en section transversale, d'un exemple de réalisation d'un profilé creux pour la construction d'un châssis d'ouvrant.
- Figure 2 : une représentation schématique, selon

une vue en section transversale, d'un exemple de réalisation d'un châssis d'ouvrant comportant un profilé creux selon l'invention.

- Figure 3 : une représentation schématique, selon une vue de trois quart, d'un exemple de réalisation du châssis d'ouvrant de la figure 2.

[0028] 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

[0029] La présente invention trouve sa place dans le domaine de la conception de profilés adaptés à la construction de châssis d'ouvrants, ainsi que de châssis d'ouvrants comportant de tels profilés.

[0030] La figure 1 représente schématiquement un exemple de réalisation d'un profilé creux 100 pour la construction d'un châssis d'ouvrant, et correspond à une vue en coupe dudit profilé creux 100 selon une section transversale.

[0031] Un profilé creux 100 selon l'invention, et par conséquent le châssis d'ouvrant qui lui est associé, est destiné à supporter un vitrage dans un plan moyen dit encore « plan du vitrage ». Le vitrage a notamment pour objectif de combler une ouverture pratiquée dans la façade d'un bâtiment, et forme ainsi une séparation entre un environnement intérieur 10, par exemple un lieu de vie dans le bâtiment, et un environnement extérieur 20. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir un vitrage localisé différemment, par exemple à l'intérieur même d'un lieu de vie, de sorte à créer des espaces cloisonnés laissant néanmoins passer la lumière.

[0032] L'ensemble formé par le châssis d'ouvrant équipé du profilé creux 100 et par le vitrage constitue l'ouvrant d'une fenêtre (ou bien encore d'une porte-fenêtre), le châssis d'ouvrant étant destiné à coopérer, de manière connue, avec un châssis dormant de la même fenêtre. La suite de la description vise plus spécifiquement, mais de manière non limitative, un châssis d'ouvrant coulissant d'une fenêtre, le mouvement de coulissement s'opérant dans le plan du vitrage qui est vertical dans le présent mode de réalisation, c'est-à-dire perpendiculaire à la surface du sol sur lequel le châssis d'ouvrant est destiné à reposer. Rien n'exclut cependant d'avoir, selon d'autres exemples non détaillés ici, un châssis d'ouvrant d'un autre type, par exemple à frappe.

[0033] Par « section transversale », on entend ici une section selon un plan perpendiculaire au plan du vitrage. De manière conventionnelle, le châssis d'ouvrant comporte des montants verticaux et des traverses horizontales de sorte à former un cadre sur toute la périphérie de la fenêtre. On comprend donc qu'un plan perpendi-

culaire au plan du vitrage peut aussi bien être parallèle à la surface du sol (auquel cas la figure 1 fait référence à une section pratiquée dans un montant vertical du châssis de l'ouvrant) ou bien encore perpendiculaire à la fois à la surface du sol et au vitrage (auquel cas la figure 1 fait référence à une section pratiquée dans une traverse horizontale du châssis de l'ouvrant).

[0034] On définit pour la suite de la description un axe X relatif au profilé creux 100 (et donc, in fine, relatif aussi au châssis d'ouvrant) selon l'invention. Ledit axe X a pour direction une normale au plan du vitrage, et est en outre orienté de l'environnement extérieur 20 vers l'environnement intérieur 10. On définit aussi un axe Z contenu dans le plan du vitrage et orienté du châssis dormant vers le châssis d'ouvrant de la fenêtre. Le repère XZ formé des axes X et Z est représenté, à titre d'exemple nullement limitatif, sur les figures 1 à 3.

[0035] Il convient par ailleurs de noter que le profilé creux 100 est illustré dans la figure 1 de sorte à s'étendre selon la normale au plan XZ, sur une longueur prédéterminée. Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que la dimension de cette longueur n'est en aucun cas limitative, étant entendu que ledit profilé creux 100 est classiquement fabriqué par extrusion suivant la normale au plan XZ, de sorte qu'il peut être débité à la longueur souhaitée.

[0036] Les notions de gauche, droite, haut, bas, supérieur, inférieur, etc. relatives au profilé creux 100 ainsi qu'au châssis d'ouvrant sont définies par rapport au repère XZ. Ainsi, sur les figures 1 et 2, l'environnement positionné à gauche du profilé creux 100 (respectivement du châssis d'ouvrant) correspond à l'environnement extérieur 20, alors que l'environnement positionné à droite du profilé creux 100 (respectivement du châssis d'ouvrant) correspond à l'environnement intérieur 10. En outre, on qualifie de « latéral » un déplacement selon l'axe X, aussi bien dans le sens droite-gauche que dans le sens gauche-droite.

[0037] Le profilé creux 100 est constitué en matériau polyamide chargé de fibres de verre. On note que le renfort en soi d'un matériau polyamide au moyen de fibres de verre est connu de l'homme du métier, ce renfort conférant notamment de bonnes propriétés mécaniques et de stabilité dimensionnelle pour des géométries complexes. Par ailleurs, l'utilisation d'un matériau polyamide est avantageuse car elle permet d'obtenir un profilé creux 100 ayant de bonnes performances thermiques, ce qui contribue à limiter les déperditions thermiques entre l'intérieur et l'extérieur. De plus, l'utilisation du polyamide permet de faciliter la production par extrusion de profilés creux 100 selon l'invention, de sorte à optimiser la production en série de châssis comportant de tels profilés creux 100.

[0038] Le choix d'un matériau polyamide est aussi avantageux car il participe à la facilité de l'assemblage du châssis d'ouvrant sur toute la périphérie de la fenêtre, notamment au niveau de zones de jonction entre les montants verticaux et les traverses horizontales dudit

châssis d'ouvrant. En effet, le profilé creux 100 équipe aussi bien les montants verticaux que les traverses horizontales. De cette manière, les montants verticaux et les traverses horizontales présentent une continuité de forme au niveau desdites zones de jonction, cette continuité de forme contribuant avantageusement à la simplicité du montage final du châssis d'ouvrant. Par exemple, l'assemblage est effectué par soudage, par exemple par soudage à ultrasons (donc à hautes fréquences). Il convient de noter qu'il s'agit là d'un avantage procuré par le polyamide, en comparaison avec d'autres matières plastiques comme par exemple le polypropylène qui ne convient pas à un assemblage par soudage. Selon un autre exemple, l'assemblage des montants et traverses s'effectue au moyen d'équerres rapportées et collées par des goupilles. Là encore, l'emploi du polyamide est avantageux car il permet de faciliter le collage.

[0039] Par ailleurs, l'emploi du polyamide permet d'obtenir un profilé creux 100 présentant d'excellentes performances thermiques, cela quelque soit la nature du polyamide mis en oeuvre. Préférentiellement, le matériau polyamide est de type 6/6 et le poids des fibres de verre est compris entre 20% et 30 % du poids total du profilé creux 100. Une telle composition permet d'avoir un excellent compromis entre performances thermiques, tenue mécanique et coût de fabrication. Dans ce cas, le coefficient U_f de transmission thermique est sensiblement égal à $1,3 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir d'autres types de matériaux polyamides, si par exemple on souhaite améliorer les performances thermiques indépendamment du coût de fabrication, ou bien, à l'inverse, si le coût de fabrication est à optimiser en priorité.

[0040] De manière préférentielle, le poids des fibres de verre représente 25% du poids total du profilé creux 100. Les inventeurs ont en effet constaté que le compromis entre performances thermiques, tenue mécanique et coût de fabrication était optimal pour cette valeur. Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres valeurs du poids des fibres de verre au regard du poids total du profilé creux 100, éventuellement en dehors de l'intervalle [20%, 30%] si par exemple le critère à optimiser en premier lieu est la résistance mécanique du châssis d'ouvrant 100.

[0041] Le profilé creux 100 comporte deux alvéoles respectivement dites centrale 110 et de liaison 120, chacune desdites alvéoles comportant une première paroi 111, 121 destinée à s'étendre dans un plan moyen normal à l'ouverture vitrée, une deuxième paroi 112, 122 opposée à ladite première paroi 111, 121, ainsi que des parois latérales 113, 114, 123, 124 reliant lesdites première 111, 121 et deuxième 112, 122 parois.

[0042] Dans un mode particulier de réalisation, illustré par la figure 1 à titre nullement limitatif, l'alvéole centrale 110 est positionnée au dessus de l'alvéole de liaison 120 et est conformée de sorte à comporter des faces internes délimitant une surface interne fermée. De plus, les parois latérales à gauche 113, 123 (respectivement à droite 114, 124) desdites alvéoles centrale 110 et de liaison

120 sont sensiblement contenues dans un même plan ayant pour normale l'axe X, ce plan étant sensiblement perpendiculaire au plan moyen défini par la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110.

[0043] L'alvéole de liaison 120, outre le fait de contribuer aux performances thermiques de l'ensemble du profilé creux 100, est aussi configurée de sorte à permettre une coopération avec le châssis dormant de la fenêtre. Ainsi, dans un mode particulier de réalisation, la deuxième paroi 122 de l'alvéole de liaison 120 comporte une ouverture 125 destinée à coopérer avec le châssis dormant de l'ouverture vitrée, la première paroi 121 de l'alvéole de liaison 120 comportant une gorge 126 dite « gorge d'attache », sensiblement agencée en regard de ladite ouverture 125, et destinée au montage d'éléments de quincaillerie du châssis d'ouvrant. Ces éléments de quincaillerie comportent par exemple des moyens de fixation aux montants horizontaux du châssis dormant, pour fermeture, des chapes de roulette et roulettes permettant la coulissement de l'ouvrant sur les traverses horizontales du châssis de l'ouvrant, etc. Ces éléments de quincaillerie ainsi que leur configuration et agencement au sein d'un profilé d'ouvrant sont connus de l'homme du métier si bien qu'ils ne sont pas décrits plus en détails ci-avant.

[0044] Comme illustré dans la figure 1, la gorge d'attache 126 destinée au maintien des éléments de quincaillerie prend la forme d'un U inversé, la base du U étant tournée vers le haut du profilé creux 100 et sensiblement centrée sur la première paroi 121 de l'alvéole de liaison 120. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés, d'avoir d'autres configurations de forme et de positionnement pour ladite gorge d'attache 126 dès lors que ces configurations permettent la mise en oeuvre des éléments de quincaillerie.

[0045] Tel que représenté dans la figure 1, les deuxième 112 et première 121 parois des alvéoles respectivement centrale 110 et de liaison 120 sont confondues. Ainsi, la deuxième paroi 112 de l'alvéole centrale 110 est conformée de sorte à présenter une forme complémentaire de la gorge d'attache 126 en U de la première paroi 121 de l'alvéole de liaison 120. Une telle configuration permet notamment un gain de place, et par conséquent d'avoir un profilé creux 100 de forme compacte. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir des alvéoles positionnées entre l'alvéole centrale 110 et l'alvéole de liaison 120 de sorte qu'elles n'aient aucune paroi en commun.

[0046] Il est à noter que la configuration géométrique du profilé creux 100, plus particulièrement le fait qu'il comprend au moins lesdites deux alvéoles centrale 110 et de liaison 120 (et éventuellement donc d'autres alvéoles positionnées entre lesdites alvéoles centrale 110 et de liaison 120), participe de manière commune avec l'emploi de polyamide à renforcer la rigidité, et donc la tenue mécanique, dudit profilé creux 100. Cet accroissement de rigidité est en outre procuré, toujours de concert avec l'emploi de polyamide, par la présence d'alvéo-

les latérales et d'une alvéole de liaison telles que décrites ci-après.

[0047] Par ailleurs, le profilé creux 100 comporte des alvéoles latérales 130, 140, 150, 160 agencées de part et d'autre des alvéoles centrale 110 et de liaison 120. De telles alvéoles latérales 130, 140, 150, 160 permettent d'accroître les performances thermiques du profilé creux 100 dans la mesure où elles créent des compartiments, en plus de ceux créés par les alvéoles centrale 110 et de liaison 120, dans lesquels l'air enfermé est quasiment stationnaire ce qui minimise avantageusement les déperditions énergétiques par convection. En outre, de telles alvéoles latérales 130, 140, 150, 160 servent de support au châssis d'ouvrant au sein duquel le profilé creux 100 est introduit, comme décrit ci-après.

[0048] Chaque paroi latérale 113, 114, 123, 124 des alvéoles centrale 110 et de liaison 120 est confondue avec une paroi d'au moins une desdites alvéoles latérales 130, 140, 150, 160. Par exemple, et tel qu'illustré par la figure 1, la paroi latérale gauche 113 (respectivement la paroi latérale droite 114) de l'alvéole centrale 110 est confondue avec une paroi d'une seule alvéole latérale positionnée sur la gauche (respectivement sur la droite), dite alvéole latérale supérieure gauche 130 (respectivement alvéole latérale supérieure droite 150) de ladite alvéole centrale 110. Le profilé creux 100 comporte en outre deux alvéoles latérales configurées de manière identiques, dites alvéoles latérales inférieures respectivement gauche 140 et droite 160, par rapport à l'alvéole de liaison 110. Une telle configuration des alvéoles latérales supérieures 130, 150 et inférieures 140, 160 assure le support du profilé creux 100 dans le châssis d'ouvrant tout en minimisant la quantité de polyamide utilisée pour la fabrication dudit profilé creux 100. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés, qu'une paroi latérale de l'alvéole centrale 110 (respectivement de l'alvéole de liaison 120) soit commune à plus d'une paroi d'une alvéole latérale. En outre, dans le présent exemple de réalisation, les alvéoles latérales 130, 140, 150, 160 sont de forme sensiblement rectangulaire dans le plan XZ, de longueur suivant l'axe Z. Il est néanmoins possible d'envisager toute forme d'alvéole latérale selon les contraintes géométriques imposées par l'ouverture dans la façade.

[0049] Le profilé comporte aussi une alvéole latérale, dite alvéole auxiliaire 170, configurée de sorte à présenter des parois toutes distinctes des parois latérales des alvéoles centrale 110 et de liaison 120, une des parois de l'alvéole auxiliaire formant, en association avec la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110, un profilé de feuillure 180 destiné au maintien du vitrage.

[0050] Dans un mode particulier de réalisation, illustré à titre nullement limitatif par la figure 1, l'alvéole auxiliaire 170 est agencée sur la gauche du profilé creux 100, au-dessus de l'alvéole latérale supérieure gauche 130 et de sorte à avoir une paroi inférieure en commun avec une paroi supérieure de ladite alvéole latérale supérieure gauche 130. Ladite alvéole auxiliaire 170 fait saillie, vers

le haut, par rapport au plan moyen de la première paroi 111 de l'alvéole centrale 121, de sorte que le profilé de feuillure 180, destiné à accueillir le vitrage, adopte une forme sensiblement en L. Une telle configuration est avantageuse car elle participe à la fonction de tenue du vitrage du côté de l'environnement extérieur 20. Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que l'agencement de ladite alvéole auxiliaire 170 ne saurait se limiter au côté gauche du profilé creux 100, le côté droit restant tout à fait envisageable grâce à des ajustements mineurs respectant la symétrie de structure selon l'axe Z du profilé creux tel qu'illustré sur la figure 1.

[0051] Par ailleurs, le profilé creux 100 comporte des moyens de fixation destinés à maintenir en position stable et de façon réversible un profilé de parclose du châssis d'ouvrant. Un tel profilé de parclose a pour objectif d'assurer le maintien du vitrage dans le profilé de feuillure, et est typiquement positionné du côté intérieur 10.

[0052] Par « position stable », on entend ici que le profilé de parclose est destiné à rester en place dans une position d'équilibre durable une fois qu'il coopère avec lesdits moyens de fixation. En outre, par « réversible », on fait référence ici au fait qu'il est possible de solidariser et désolidariser le profilé de parclose au profilé creux 100 grâce aux moyens de fixation, par exemple via l'intervention d'un opérateur.

[0053] Par exemple, et tel qu'illustré à titre nullement limitatif dans la figure 1, lesdits moyens de fixation comprennent une gorge de fixation 190, opposée à ladite alvéole auxiliaire 170 par rapport à l'alvéole centrale 110. Cette gorge de fixation 190 est positionnée du côté intérieur 10 (c'est-à-dire à droite sur la figure 1) et s'étend selon une direction sensiblement identique à celle de l'axe X, de la gauche vers la droite. Ladite gorge de fixation 190 est formée par une saillie 191 de la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110 dans le prolongement du profilé de feuillure 180 ainsi que par une paroi d'une alvéole latérale, dite paroi de support 192, qui prolonge ladite première paroi 111 du côté opposé à ladite alvéole auxiliaire 170. Dans le présent exemple de réalisation, ladite paroi de support 192 correspond à une paroi supérieure de l'alvéole latérale supérieure droite 150.

[0054] La gorge de fixation 190 ainsi conformée est destinée à coopérer avec une saillie du profilé de parclose, cette saillie ayant avantageusement une forme sensiblement complémentaire de celle de la gorge de fixation 190, de sorte que ledit profilé de parclose soit maintenu au profilé creux 100. Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, que la gorge de fixation 190 soit conformée selon une autre forme et à un endroit différent du profilé creux 100, dès lors qu'elle coopère avec le profilé de parclose dans le but d'assurer le maintien de ce dernier.

[0055] Le profilé creux 100 comporte aussi des moyens d'assemblage destinés à maintenir en position stable et de façon réversible des profilés de protection du châssis d'ouvrant. Les termes « position stable » et « réversible » renvoient à des notions identiques à celles

définies ci-avant.

[0056] Dans un mode particulier de réalisation, les moyens d'assemblage comprennent des gorges d'assemblage 193 formées dans des parois des alvéoles latérales. Par exemple, tel qu'illustré dans la figure 1, une face supérieure de l'alvéole auxiliaire 170 comporte deux gorges d'assemblage 193 destinée à coopérer avec une partie supérieure d'un profilé de protection assemblé du côté gauche du profilé creux 100.

[0057] Alternativement, ou de manière additionnelle, les moyens d'assemblage peuvent prendre la forme d'espacements 194 entre des parois des alvéoles latérales. Dans la figure 1, les parois inférieure et supérieure respectivement de l'alvéole latérale supérieure gauche 130 et de l'alvéole latérale inférieure gauche 140 sont distinctes, de sorte que ces parois sont séparées par un espacement 194 allongé dans la direction X. Cet espacement 194 est destiné à coopérer avec une saillie d'une paroi latérale du profilé de protection, ladite paroi latérale s'étendant dans la direction Z le long du côté gauche du profilé creux 100.

[0058] Dans encore une autre alternative, ou bien encore de manière additionnelle, les moyens d'assemblage peuvent prendre la forme d'épaulement 195 des parois des alvéoles latérales. Par exemple, tel qu'illustré dans la figure 1, l'alvéole latérale inférieure gauche 140 (respectivement droite 160) comporte un épaulement d'assemblage 195 au niveau d'une paroi inférieure, cet épaulement d'assemblage 195 étant destiné à coopérer avec une partie inférieure d'un profilé de protection assemblé du côté gauche (respectivement droit) du profilé creux 100.

[0059] Selon un autre aspect, l'invention concerne un châssis d'ouvrant 200 pour un vitrage 300 d'une ouverture vitrée, ledit châssis d'ouvrant 200 comportant un profilé creux 100 selon l'invention. Le profilé creux 100 forme le coeur du châssis d'ouvrant 200, c'est-à-dire qu'il constitue la pièce principale dudit châssis d'ouvrant 200 en étant positionné de manière sensiblement centrale à l'intérieur de ce dernier. Le profilé creux 100 peut être de toute dimension selon l'un quelconque des axes X et Z, et peut en outre être extrudé selon toute longueur désirée dans la direction normale au plan XZ. Dit autrement, le profilé creux 100 peut être conçu de sorte à être adaptable à tout type de châssis d'ouvrant, et donc de fenêtre.

[0060] De manière connue en soi, un tel châssis d'ouvrant 200 est destiné à coopérer avec un châssis dormant de la fenêtre coulissante, ce point n'étant pas détaillé plus avant car sortant du cadre de l'invention.

[0061] La figure 2 représente schématiquement un exemple de réalisation d'un châssis d'ouvrant 200 comportant un profilé creux 100, et correspond à une vue en coupe dudit châssis 200 selon une section transversale. Le vitrage 300 supporté par le profilé creux 100 du châssis d'ouvrant 200 est un double vitrage 300. Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres types de vitrage, comme par exemple du simple vitrage ou bien du triple vitrage.

[0062] La figure 3 représente schématiquement un

exemple de réalisation du châssis d'ouvrant 200 de la figure 2, et correspond à un tronçon du châssis d'ouvrant 200 formé par coopération d'un montant vertical 210 avec une traverse horizontale 220 selon une vue de trois quart.

[0063] Dans un mode préféré de réalisation, illustré à titre nullement limitatif par la figure 2, le châssis d'ouvrant 200 comporte, outre le profilé creux 100, un profilé de parclosse 230 coopérant avec les moyens de fixation dudit profilé creux 100. Le profilé de parclosse 230 est positionné du côté intérieur 10 du châssis d'ouvrant 200, c'est-à-dire du côté droit de la figure 2, et comporte une saillie inférieure 231 coopérant avec la gorge de fixation 190 du profilé creux 100 de sorte à être maintenu en position stable sur ledit profilé creux 100. Le profilé de parclosse 230 est constitué en matériau plastique, préférentiellement en matériau élastomère thermoplastique (mieux connu sous l'acronyme TPE) composé d'une alternance de segments souples et rigides de sorte à présenter deux duretés contribuant respectivement à l'étanchéité au contact du vitrage (segments souples) et à une bonne rigidité nécessaire au maintien du verre (segments rigides).

[0064] Le châssis d'ouvrant 200 comporte aussi des cales de maintien 240 régulièrement réparties en appui sur le profilé de feuillure 180 au niveau de la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110, et destinées au maintien précontraint du profilé de parclosse 230 contre ledit vitrage 300. Les cales de maintien 240 sont par exemple constituées en plastique ou en bois dur ou bien en matériau élastomère.

[0065] Tel qu'illustré dans la figure 2 (ainsi que dans la figure 3), une cale de maintien 240 présente en section transversale une forme sensiblement rectangulaire, allongée dans la direction de l'axe X, de sorte à comporter un côté en longueur reposant à plat sur la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110. Dans un exemple de réalisation, ce côté en longueur peut être collé sur la première paroi 111 de l'alvéole centrale 110. Une cale de maintien 240 comporte aussi un côté en largeur en appui contre un épaulement 171 de l'alvéole auxiliaire 170 de sorte à pouvoir être maintenue en place contre ladite alvéole auxiliaire 170. Le côté opposé à celui en appui contre l'alvéole auxiliaire 170, donc à droite sur la figure 2, comporte à son extrémité une saillie oblique 241, sensiblement dirigée selon la première bissectrice du plan XZ, mais rien n'interdit d'avoir un angle d'inclinaison différent. Ladite saillie oblique 241 comprend en outre une extrémité libre 242 formant, selon une direction sensiblement orthogonale à celle de la saillie oblique 241, un rebord courbé 242 prenant appui sur le profilé de parclosse 230, dans cet exemple sur le côté gauche du profilé de parclosse 230. Une telle configuration est avantageuse car elle permet, en combinaison avec les moyens de fixation, de précontraindre le profilé de parclosse 230 contre le vitrage 300. De cette manière, lorsque le châssis d'ouvrant 200 est muni de son vitrage 300, on peut procéder à sa découpe à une dimension prédéterminée se-

lon un angle de coupe précis et correct, les jeux mécaniques ayant été éliminés.

[0066] Dans un exemple plus précis de réalisation, la saillie oblique 241 d'une cale de maintien 240 comprend deux bras sensiblement parallèles comprenant chacun à leur extrémité libre un rebord courbé 242 présentant des caractéristiques similaires à celles décrites ci-avant. Une telle configuration permet d'améliorer encore plus la tenue de l'ensemble formé par le profilé creux 100, le profilé de parclosse 230 et le vitrage, en augmentant notamment la surface d'appui entre la saillie oblique 241 et le profilé de parclosse 230.

[0067] Il convient de noter qu'une cale de maintien 240 présente une dimension de plus grande longueur prédéterminée (cette dimension est comptée, sur les figures 2 et 3, dans la direction normale au plan XZ), de sorte que le châssis d'ouvrant 200 est muni d'une pluralité de cales de maintien 240 espacées et réparties régulièrement sur toute la périphérie de son profilé de feuillure 180. Rien n'exclut d'avoir une cale de maintien monolithique parcourant de manière continue, selon la direction normale au plan XZ, tout le profilé de feuillure 180 du profilé creux 100. L'utilisation de plusieurs cales de maintien 240 présente néanmoins l'avantage de réduire l'emploi de matière, réduisant donc d'autant le poids du châssis d'ouvrant 200 (et aussi, in fine, les coûts), sans pour autant sacrifier la qualité de maintien.

[0068] Par ailleurs, le châssis d'ouvrant 200 comporte des cales de support 250 de vitrage en appui sur les cales de maintien 240 et destinées au maintien du positionnement du vitrage 300 dans le profilé de feuillure 180. Les cales de support 250 de vitrage sont par exemple constituées en plastique ou en bois dur ou bien en matériau élastomère, collées sur les cales de maintien 240 et présentent en section transversale, tel qu'illustré à titre nullement limitatif dans la figure 2, une forme sensiblement rectangulaire. Ces cales de support 250 ont notamment pour fonction d'assurer et de maintenir le positionnement correct du vitrage 300 dans la feuillure 180 tout en évitant le contact direct entre le vitrage 300 et le profilé creux 100 (au surplus, un tel contact est déjà évité dans la présente invention grâce aux cales de maintien 240). Elles permettent en outre de reporter le poids du vitrage 300 en des endroits localisés du châssis d'ouvrant 200. Il existe plusieurs types de cales, comme des cales d'assise, des cales périphériques ou bien encore des cales latérales, ces exemples étant bien connus de l'homme du métier qui saura choisir parmi eux afin d'obtenir un résultat souhaité (transmission du poids du vitrage, maintien de l'équerrage, suppression du glissement du vitrage dans son plan, etc.).

[0069] Le châssis d'ouvrant 200 comprend en outre des moyens d'étanchéité destinés à assurer l'étanchéité entre le vitrage 300 et le profilé de parclosse 230, le vitrage 300 et l'alvéole auxiliaire 170 ainsi qu'entre l'ouverture 125 de l'alvéole de liaison 120 et le châssis dormant de l'ouverture vitrée. Ces moyens d'étanchéités sont par exemple des joints, plus particulièrement, et tel que re-

présenté dans la figure 2 :

- un premier joint 260 positionné entre le vitrage 300 et l'alvéole auxiliaire 170, ledit premier joint 260 étant configuré pour être monté par clipsage sur l'alvéole auxiliaire 170. Par exemple, l'alvéole auxiliaire 170 comporte une rainure de clipsage 172 sur une paroi en regard du vitrage 300, ledit premier joint 260 comportant dès lors une saillie de clipsage, au niveau de sa périphérie, coopérant avec ladite rainure de clipsage 172 par complémentarité de forme ;
- un deuxième joint 261 positionné entre le vitrage 300 et le profilé de parclose 230, par exemple en appui sur un épaulement dudit profilé de parclose 230 ;
- des troisième 262 et quatrième 263 joints positionnés de part et d'autre de l'ouverture 125 de la deuxième paroi 122 de l'alvéole de liaison 120 de sorte à réaliser la fonction d'étanchéité entre le châssis d'ouvrant 200 et le châssis dormant lors de leur coopération mutuelle pour la fermeture de l'ouverture vitrée.

[0070] Ces joints sont par exemple réalisés en polyester, matière thermoplastique, ou EPDM (acronyme de « éthylène-propylène-diène monomère »), l'homme du métier sachant choisir la matière la plus adaptée en fonction des propriétés recherchées.

[0071] De plus, le châssis d'ouvrant comporte des moyens adhésifs 270 agencés en appui sur le profilé de feuillure 180 et destinés à assurer la tenue mécanique de l'ensemble formé par ledit profilé creux 100 et le vitrage 300.

[0072] Par exemple, lesdits moyens adhésifs 270 sont de la colle, ou bien encore un ruban adhésif tel qu'utilisé dans le domaine du bâtiment (par exemple du scotch double face). A cet effet, lesdits moyens adhésifs 270 sont caractérisés par un pouvoir collant choisi dans une gamme de valeurs de sorte à permettre à l'alvéole auxiliaire 170 d'adhérer au vitrage 300, ainsi qu'à rester solidaire de ce dernier. Les propriétés des substances adhésives sont bien connues de l'homme du métier qui saura choisir, notamment dans le catalogue des produits offerts par les fabricants spécialisés, une gamme d'adhésifs de compositions adaptées aux caractéristiques de l'invention.

[0073] Dans l'exemple de la figure 2, lesdits moyens adhésifs sont du scotch double face 270 positionné entre le vitrage 300 et l'alvéole auxiliaire 170, en dessous du premier joint 260. On note par ailleurs, qu'outre le fait d'assurer le maintien du vitrage 300 contre l'alvéole auxiliaire 170, un tel scotch double face 270 permet aussi d'améliorer l'atténuation des vibrations du vitrage 300, jouant ainsi le rôle d'un amortisseur.

[0074] Dans un mode préféré de réalisation, le châssis d'ouvrant 200 comporte des profilés de protection 281, 282 coopérant de manière réversible avec les moyens d'assemblage.

[0075] Ces profilés de protection 281, 282 visent, d'une

part, à protéger le profilé creux 100, ainsi que les éléments qui lui sont fixés, à savoir le profilé de parclose 230 ainsi que les cales de maintien 240 et support 250 de vitrage, d'agressions diverses (endommagement mécanique, pluie, vent, projectiles, etc.), mais contribuent aussi d'autre part à améliorer les performances thermiques globales du châssis ouvrant 200 puisqu'ils constituent un premier rempart du profilé creux 100 par rapport à l'environnement externe 20.

[0076] Tel qu'illustré dans la figure 2 (les profilés de protection 281, 282 étant aussi représentés dans la figure 3), un profilé de protection 281, 282 présente en section transversale une forme en U comportant une paroi latérale 281a, 282a joignant une paroi supérieure 281b, 282b et paroi inférieure 281c, 282c. Dans cet exemple, le châssis d'ouvrant 200 comporte deux profilés de protection 281, 282 agencés de part et d'autre du profilé creux 100, à savoir des profilés de protection respectivement gauche 281 et droit 282. Le profilé de protection gauche 281 coopère avec les moyens d'assemblage disposés du côté gauche du profilé creux 100. Plus particulièrement, le profilé de protection gauche 281 comporte, côté intérieur 20 de ses parois :

- deux saillies supérieures 281d, agencées sur sa paroi supérieure 281b, coopérant avec les deux gorges d'assemblage 193 de la paroi supérieure de l'alvéole auxiliaire 170,
- une saillie centrale 281e, agencée sur sa paroi latérale 281a, coopérant avec un espacement 194 entre les parois inférieure et supérieure respectivement de l'alvéole latérale supérieure gauche 130 et de l'alvéole latérale inférieure gauche 140,
- un épaulement inférieur 281f, agencé sur sa paroi inférieure 281c, coopérant avec l'épaulement d'assemblage 195 de l'alvéole latérale inférieure gauche 140.

[0077] De manière analogue, le profilé de protection droit 282 comprend un épaulement inférieur, agencé sur sa paroi inférieure 282c, coopérant avec l'épaulement d'assemblage de l'alvéole latérale inférieure droite 160. En outre, le profilé de protection droit 282 coopère au niveau de sa paroi supérieure 282b avec le profilé de parclose 230 grâce à deux gorges pratiquées dans une paroi supérieure dudit profilé de parclose 230 de manière sensiblement similaire aux gorges d'assemblage 193 de l'alvéole auxiliaire 170.

[0078] Typiquement, les profilés de protection 281, 282 sont montés par clipsage sur le profilé creux 100 et le profilé de parclose 230. Le clipsage assure une bonne tenue de l'ensemble du châssis d'ouvrant 200, mais permet aussi un démontage simple et rapide des profilés de protection 281, 282. Ainsi, le fait que les moyens d'assemblage soient configurés pour un montage réversible des profilés de protection 281, 282 est particulièrement avantageux car cela permet de modifier à volonté l'habillage du châssis d'ouvrant 200. Par « habillage », on

fait référence ici à l'aspect, la forme ainsi que la couleur. Par exemple, les profilés de protection 281, 282 sont réalisés en aluminium anodisé, ce qui permet en outre de leur conférer une bonne résistance à l'usure, à la corrosion et à la chaleur. Rien n'exclut cependant d'avoir d'autres types de matériaux entrant dans la constitution des profilés de protection 281, 282, comme par exemple de l'inox, avec de l'imitation cuir pour l'aspect, du bois, du PVC, etc. Le choix des matériaux relèvent par exemple de considérations relatives à des aspects de texture, de couleur, etc.

[0079] En outre, un autre avantage particulièrement important lié au fait que les profilés de protection 281, 282 soient montés de manière réversible est que cela permet d'empêcher tout phénomène de dilatation différentielle entre les côtés intérieur et extérieur du châssis d'ouvrant 200 qui n'est dès lors pas soumis à l'effet bilame. En effet, contrairement à ce qui est connu jusqu'à présent, les profilés de protection 281, 282 ne sont pas fixés de manière définitive sur le châssis d'ouvrant 200, par exemple par collage ou soudage. Dans le cas d'une structure du châssis d'ouvrant 200 complètement rigidifiée par fixation définitive des profilés de protection 281, 282, les déformations de ces derniers en cas de fortes chaleurs entraînent des contraintes mécaniques qui se propagent à l'ensemble de la structure dudit châssis d'ouvrant 200. Dans le présent exemple de réalisation, les profilés de protection 281, 282 peuvent aussi subir des déformations locales en raison des variations de température, notamment lorsqu'ils sont constitués de matériaux métalliques tel que l'aluminium, mais ces déformations n'affectent pas l'ensemble de la structure du châssis d'ouvrant 200.

[0080] En définitive, le châssis d'ouvrant 200 équipé du profilé creux 100 en polyamide chargé de fibres de verre assure toutes les fonctions d'un ouvrant classique (support de vitrage, fermeture sur un dormant, roulement de l'ouvrant sur le dormant, étanchéité à l'air, l'eau et le vent, élément de finition), ainsi que de bonnes performances thermiques tout en évitant l'effet bilame, au moyen d'une conception simple.

[0081] Selon un autre aspect, l'invention concerne un ensemble préconstitué, ou kit, comprenant un profilé creux 100 selon l'invention et un profilé de parclose 230. Ces profilés sont livrés dans ledit kit de sorte à présenter une longueur prédéterminée, par exemple une longueur de 3 mètres ou de 6 mètres. Après réception du kit, il est possible d'ajuster par découpe les profilés creux 100 et de parclose 230 selon des longueurs souhaitées et correspondant aux dimensions de l'ouverture dans la façade. Le kit peut aussi comprendre dans une variante de réalisation des profilés creux 100 et de parclose 230 déjà découpés à une longueur de commande, comme par exemple une longueur souhaitée par un client particulier, un gammiste, etc.

[0082] Dans des modes particuliers de réalisation, le kit comprend aussi des cales de maintien 240, des cales de support 250 de vitrage, des moyens d'étanchéité 260,

261, 262 ainsi que des moyens adhésifs 270. L'homme du métier procède alors, à réception dudit kit, au montage de ces différents éléments, de sorte à former un châssis d'ouvrant 200 selon l'invention.

[0083] Préférentiellement, ledit kit comprend également des profilés de protection 281, 282 selon l'invention. Ainsi, lorsque tous les éléments du kit, hormis lesdits profilés de protection 281, 282 ont été assemblés entre eux, lesdits profilés de protection 281, 282 sont fixés de manière réversible par clipsage sur les moyens d'assemblage.

[0084] Selon un dernier aspect, l'invention concerne un procédé pour la réalisation d'un vitrage sur châssis d'ouvrant 200, au moyen d'un kit selon l'invention.

[0085] Dans un exemple de mise en oeuvre, les cales de maintien 240 et de support 250 de vitrage ainsi que les moyens d'étanchéité 260, 261, 262 ont été préalablement fixés sur le profilé creux 100 et le profilé de parclose 230. Il s'agit là d'une étape préalable connue en soi. Il convient de noter qu'à ce stade, le profilé de parclose 230 n'est pas encore fixé au profilé creux 100 grâce aux moyens de fixation 190. Le cas échéant, il convient alors de retirer le profilé de parclose 230 du profilé creux 100, ce qui s'effectue simplement en exerçant une force de traction sur ledit profilé de parclose 230, les moyens de fixation 190 assurant un montage réversible.

[0086] Par la suite, le profilé de parclose 230 étant séparé du profilé creux 100, le vitrage 300 est introduit dans le profilé de feuillure 180, en appui contre les moyens adhésifs 270. A cet effet, si les moyens adhésifs 270 comportent un ruban de scotch double face, il convient, avant d'introduire ledit vitrage 300, de retirer la protection dudit scotch double face de sorte que celui-ci présente une surface collante en regard du vitrage 300 destiné à venir en appui.

[0087] Une fois le vitrage 300 en place, le profilé de parclose 230 est fixé en position stable sur le profilé creux 100 par coopération avec les moyens de fixation 190. En dernier lieu, si les profilés creux 100 et de parclose 230 livrés avec le kit n'étaient pas aux longueurs souhaitées, il convient alors d'effectuer une découpe. On note que le fait que les cales de maintien 240 assurent une précontrainte du profilé de parclose 230 contre le vitrage 300 facilite avantageusement toute opération de découpe.

[0088] En outre, les différents éléments de quincaillerie, par exemple pour la fermeture du châssis d'ouvrant 200 sur le châssis dormant ou encore pour le coulissage dudit châssis d'ouvrant 200, sont installés à l'intérieur de l'alvéole de liaison 120 une fois les éléments du kit assemblés selon le procédé de l'invention.

[0089] Dans un mode préféré de mise en oeuvre, lorsque le kit comprend des profilés de protection 281, 282, le procédé comporte une étape d'assemblage desdits profilés de protection 281, 282 sur le châssis d'ouvrant 200 par coopération avec les moyens d'assemblage. Il est à noter que les profilés de protection sont débités soit après assemblage sur le profilé creux 100 et le profilé de

parclose 230, soit de manière indépendante.

[0090] La description ci-avant illustre clairement que par ses différentes caractéristiques et leurs avantages, la présente invention atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. En particulier, elle permet la réalisation d'une ouverture sur châssis présentant de bonnes performances thermiques, permettant d'éviter des cintrages thermiques connus pour être responsables d'effets de dilatation différentielle, et dont l'habillage peut être modifié autant de fois que voulu.

Revendications

1. Profilé creux (100) pour la construction d'un châssis d'ouvrant (200), notamment coulissant, d'une ouverture vitrée, ledit châssis d'ouvrant (200) étant destiné à coopérer avec un châssis dormant de l'ouverture vitrée, ledit profilé creux (100) comportant :

- deux alvéoles respectivement dites centrale (110) et de liaison (120), chacune desdites alvéoles comportant une première paroi (111, 121) destinée à s'étendre dans un plan moyen normal à l'ouverture vitrée, une deuxième paroi (112, 122) opposée à ladite première paroi (111, 121), ainsi que des parois latérales (113, 114, 123, 124) reliant lesdites première (111, 121) et deuxième (112, 122) parois,
- des alvéoles latérales (130, 140, 150, 160) agencées de part et d'autre desdites alvéoles centrale (110) et de liaison (120),
- des moyens de fixation (190) destinés à maintenir en position stable et de façon réversible un profilé de parclose (230) du châssis d'ouvrant (200),
- des moyens d'assemblage destinés à maintenir en position stable et de façon réversible des profilés de protection (281, 282) du châssis d'ouvrant (200),

ledit profilé creux (100) étant **caractérisé en ce qu'il** est constitué en matériau polyamide chargé de fibres de verre.

2. Profilé (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque paroi latérale (113, 114, 123, 124) des alvéoles centrale (110) et de liaison (120) est confondue avec une paroi d'au moins une desdites alvéoles latérales (130, 140, 150, 160), le profilé comportant en outre une alvéole latérale, dite alvéole auxiliaire (170), configurée de sorte à présenter des parois toutes distinctes desdites parois latérales (113, 114, 123, 124), une des parois de l'alvéole auxiliaire (170) formant, en association avec la première paroi (111) de l'alvéole centrale (110), un profilé de feuillure (180) destiné au maintien du vitrage (300).

3. Profilé (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation (190) comprennent une gorge de fixation (190), opposée à ladite alvéole auxiliaire (170) par rapport à l'alvéole centrale (110), et formée par une saillie (191) de la première paroi (111) de l'alvéole centrale (110) dans le prolongement du profilé de feuillure (180) ainsi que par une paroi d'une alvéole latérale, dite paroi de support (192), qui prolonge ladite première paroi (111) du côté opposé à ladite alvéole auxiliaire (170).

4. Profilé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'assemblage comprennent des gorges d'assemblage (193) formées dans des parois des alvéoles latérales (130, 140, 150, 160) et/ou des espacements (194) entre des parois des alvéoles latérales (130, 140, 150, 160) et/ou des épaulements (195) des parois des alvéoles latérales (130, 140, 150, 160).

5. Profilé (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième paroi (122) de l'alvéole de liaison (120) comporte une ouverture (125) destinée à coopérer avec le châssis dormant de l'ouverture vitrée, la première paroi (121) de l'alvéole de liaison (120) comportant une gorge d'attache (126), sensiblement agencée en regard de ladite ouverture (125), et destinée au montage d'éléments de quincaillerie du châssis d'ouvrant (200).

6. Profilé (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la deuxième paroi (112) de l'alvéole centrale (110) est confondue avec la première paroi (121) de l'alvéole de liaison (120).

7. Profilé (100) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le matériau polyamide est de type 6/6 et le poids des fibres de verre est compris entre 20% et 30 % du poids total du profilé creux.

8. Châssis d'ouvrant (200) pour un vitrage (300), notamment un double vitrage, d'une ouverture vitrée, **caractérisé en ce qu'il** comporte un profilé creux (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

9. Châssis d'ouvrant (200) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre :

- un profilé de parclose (230) coopérant avec les moyens de fixation (190),
- des cales de maintien (240) régulièrement réparties en appui sur le profilé de feuillure (180) au niveau de la première paroi (111) de l'alvéole centrale (110), et destinées au maintien précontraint du profilé de parclose (230) contre ledit vitrage (300),
- des cales de support (250) de vitrage en appui

- sur les cales de maintien (240) et destinées au maintien du positionnement du vitrage (300) dans le profilé de feuillure (180),
 - des moyens d'étanchéité (260, 261, 262) destinés à assurer l'étanchéité entre le vitrage (300) et le profilé de parclose (230), entre le vitrage (300) et l'alvéole auxiliaire (170) ainsi qu'entre l'ouverture (125) de l'alvéole de liaison (110) et le châssis dormant de l'ouverture vitrée,
 - des moyens adhésifs (270) agencés en appui sur le profilé de feuillure (180) et destinés à assurer la tenue mécanique de l'ensemble formé par ledit profilé creux (100) et le vitrage (300).
10. Châssis d'ouvrant (200) selon l'une des revendications 8 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte des profilés de protection (281, 282) coopérant de manière réversible avec les moyens d'assemblage (193, 194, 195).
11. Ensemble préconstitué, ou kit, pour la constitution d'un châssis d'ouvrant (200) selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend :
- un profilé creux (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
 - un profilé de parclose (230),
 - des cales de maintien (240),
 - des cales de support de vitrage (250),
 - des moyens d'étanchéité (260, 261, 262),
 - des moyens adhésifs (270).
12. Ensemble préconstitué, ou kit, selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des profilés de protection (281, 282).
13. Procédé pour la réalisation d'un vitrage sur châssis d'ouvrant (200), au moyen d'un kit selon la revendication 11, les cales de maintien (240) et de support (250) de vitrage ainsi que les moyens d'étanchéité (260, 261, 262) ayant été préalablement fixés sur le profilé creux (100) et le profilé de parclose (230), **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant à :
- introduire le vitrage (300) dans le profilé de feuillure (180),
 - fixer le profilé de parclose (230) en position stable sur le profilé creux (100) par coopération avec les moyens de fixation (190).
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend, lorsque le kit comporte des profilés de protection (281, 282), une étape d'assemblage desdits profilés de protection (281, 282) sur le châssis d'ouvrant (200) par coopération avec les moyens d'assemblage.

Patentansprüche

1. Hohlprofil (100) für die Konstruktion eines Flügelrahmens (200), insbesondere eines Schieberahmens, einer verglasten Öffnung, wobei der Flügelrahmen (200) dazu bestimmt ist, mit einem Blendrahmen der verglasten Öffnung zusammenzuwirken, wobei das Hohlprofil (100) Folgendes umfasst:
 - zwei Zellen, die jeweils als zentrale (110) und verbindende (120) Zellen bezeichnet werden, wobei jede der Zellen eine erste Wand (111, 121) umfasst, die dazu bestimmt ist, sich in einer mittleren Ebene senkrecht zur Glasöffnung zu erstrecken, eine zweite Wand (112, 122), die der ersten Wand (111, 121) gegenüberliegt, sowie seitliche Wände (113, 114, 123, 124), die die erste (111, 121) und zweite (112, 122) Wand verbinden,
 - seitliche Zellen (130, 140, 150, 160), die auf beiden Seiten der zentralen (110) und der verbindenden (120) Zellen angeordnet sind,
 - Befestigungsmittel (190), die dazu bestimmt sind, ein Glasleistenprofil (230) des Flügelrahmens (200) in einer stabilen Position und auf reversible Weise zu halten,
 - Montagemittel, die dazu bestimmt sind, Schutzprofile (281, 282) des Flügelrahmens (200) in einer stabilen Position und auf reversible Weise zu halten,
 wobei das Hohlprofil (100) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** es aus einem mit Glasfasern geladenen Polyamidmaterial besteht.
2. Profil (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede seitliche Wand (113, 114, 123, 124) der zentralen (110) und der verbindenden Zellen (120) mit einer Wand von mindestens einer der seitlichen Zellen (130, 140, 150, 160) zusammenfällt, wobei das Profil außerdem eine seitliche Zelle, die als Hilfszelle (170) bezeichnet wird, umfasst, die so konfiguriert ist, dass sie Wände aufweist, die sich alle von den seitlichen Wänden (113, 114, 123, 124) unterscheiden, wobei eine der Wände der Hilfszelle (170) in Verbindung mit der ersten Wand (111) der zentralen Zelle (110) ein Falzprofil (180) bildet, das zum Halten der Verglasung (300) bestimmt ist.
3. Profil (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (190) eine Befestigungsnut (190) umfassen, die der Hilfszelle (170) in Bezug auf die zentrale Zelle (110) gegenüberliegt, und durch einen Vorsprung (191) der ersten Wand (111) der zentralen Zelle (110) in der Verlängerung des Falzprofils (180) sowie durch eine Wand einer seitlichen Zelle, die als Stützwand (192) bezeichnet wird, gebildet wird, die die erste Wand (111)

auf der der Hilfszelle (170) gegenüberliegenden Seite verlängert.

4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagemittel Montagenuten (193) aufweisen, die in Wänden der seitlichen Zellen (130, 140, 150, 160) und/oder in Zwischenräumen (194) zwischen Wänden der seitlichen Zellen (130, 140, 150, 160) und/oder Schultern (195) der Wände der seitlichen Zellen (130, 140, 150, 160) ausgebildet sind. 5
10

5. Profil (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Wand (122) der verbindenden Zelle (120) eine Öffnung (125) aufweist, die dazu bestimmt ist, mit dem Blendrahmen der Glasöffnung zusammenzuwirken, wobei die erste Wand (121) der verbindenden Zelle (120) eine Befestigungsnut (126) umfasst, die im Wesentlichen gegenüber der Öffnung (125) angeordnet ist und zur Montage von Beschlagelementen des Flügelrahmens (200) bestimmt ist. 15
20

6. Profil (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Wand (112) der zentralen Zelle (110) mit der ersten Wand (121) der verbindenden Zelle (120) zusammenfällt. 25

7. Profil (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polyamidmaterial vom Typ 6/6 ist und das Gewicht der Glasfasern zwischen 20 % und 30 % des Gesamtgewichts des Hohlprofils beträgt. 30

8. Flügelrahmen (200) für eine Verglasung (300), insbesondere eine Doppelverglasung, einer verglasten Öffnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Hohlprofil (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 35
40

9. Flügelrahmen (200) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er außerdem Folgendes umfasst:
 - ein Glasleistenprofil (230), das mit den Befestigungsmitteln (190) zusammenwirkt, 45
 - Halteklötze (240), die gleichmäßig verteilt auf dem Falzprofil (180) auf der Höhe der ersten Wand (111) der zentralen Zelle (110) aufliegen und zum vorgespannten Halten des Glasleistenprofils (230) gegen die Verglasung (300) bestimmt sind, 50
 - Stützklötze (250) für die Verglasung, die auf den Halteklötzen (240) aufliegen und dazu bestimmt sind, die Positionierung der Verglasung (300) in dem Falzprofil (180) aufrechtzuerhalten, 55
 - Dichtungsmittel (260, 261, 262), die dazu be-

- stimmt sind, die Dichtheit zwischen der Verglasung (300) und dem Glasleistenprofil (230) zwischen der Verglasung (300) und der Hilfszelle (170) sowie zwischen der Öffnung (125) der verbindenden Zelle (110) und dem Blendrahmen der verglasten Öffnung zu gewährleisten,
 - Klebemittel (270), die in Auflage auf dem Falzprofil (180) angeordnet und dazu bestimmt sind, den mechanischen Halt des durch das Hohlprofil (100) und die Verglasung (300) gebildeten Sets zu gewährleisten.

10. Flügelrahmen (200) nach einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Schutzprofile (281, 282) umfasst, die auf reversible Weise mit den Montagemitteln (193, 194, 195) zusammenwirken.

11. Vorgefertigtes Set oder Kit zur Konstitution eines Flügelrahmens (200) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Folgendes umfasst:
 - ein Hohlprofil (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
 - ein Glasleistenprofil (230),
 - Halteklötze (240),
 - Stützklötze für die Verglasung (250),
 - Dichtungsmittel (260, 261, 262),
 - Klebemittel (270).

12. Vorgefertigtes Set oder Kit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem Schutzprofile (281, 282) umfasst.

13. Verfahren zur Herstellung einer Verglasung auf einem Flügelrahmen (200) mittels eines Kits nach Anspruch 11, wobei die Halte- (240) und Stützklötze (250) der Verglasung sowie die Dichtungsmittel (260, 261, 262) zuvor an dem Hohlprofil (100) und dem Glasleistenprofil (230) befestigt worden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die folgenden Schritte umfasst:
 - Einsetzen der Verglasung (300) in das Falzprofil (180),
 - Befestigen des Glasleistenprofils (230) in einer stabilen Position an dem Hohlprofil (100) durch Zusammenwirken mit den Befestigungsmitteln (190).

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es, wenn der Kit Schutzprofile (281, 282) umfasst, einen Schritt des Zusammenfügens der Schutzprofile (281, 282) auf dem Flügelrahmen (200) durch Zusammenwirken mit den Montagemitteln umfasst.

Claims

1. Hollow profile (100) for the construction of an opening frame (200), in particular a sliding opening frame, of a glazed opening, said opening frame (200) being intended to cooperate with a fixed frame of the glazed opening, said hollow profile (100) including:
 - two respectively called central (110) and connection (120) cells, each of said cells including a first wall (111, 121) intended to extend in a mean plane normal to the glazed opening, a second wall (112, 122) opposite said first wall (111, 121), as well as side walls (113, 114, 123, 124) connecting said first (111, 121) and second (112, 122) walls,
 - side cells (130, 140, 150, 160) arranged on either side of said central (110) and connecting (120) cells,
 - fixing means (190) intended to hold a glazing bead profile (230) of the opening frame (200) in a stable position and in a reversible manner,
 - assembly means intended to hold protective profiles (281, 282) of the opening frame (200) in a stable position and in a reversible manner,

said hollow profile (100) being **characterised in that** it is made of polyamide material filled with fibreglass.
2. Profile (100) according to claim 1, **characterised in that** each side wall (113, 114, 123, 124) of the central (110) and connection (120) cells coincides with a wall of at least one of said side cells (130, 140, 150, 160), the profile further including a side cell, called auxiliary cell (170), configured so as to have walls that are all distinct from said side walls (113, 114, 123, 124), one of the walls of the auxiliary cell (170) forming, in association with the first wall (111) of the central cell (110), a rabbet profile (180) intended to hold the glazing (300).
3. Profile (100) according to claim 2, **characterised in that** said fixing means (190) comprise a fixing groove (190), opposite to said auxiliary cell (170) with respect to the central cell (110), and formed by a projection (191) of the first wall (111) of the central cell (110) in the extension of the rabbet profile (180) as well as by a wall of a side cell, called the support wall (192), which extends said first wall (111) on the side opposite said auxiliary cell (170).
4. Profile according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the assembly means comprise assembly grooves (193) formed in the walls of the side cells (130, 140, 150, 160) and/or spacings (194) between the walls of the side cells (130, 140, 150, 160) and/or shoulders (195) of the walls of the side cells (130, 140, 150, 160).
5. Profile (100) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the second wall (122) of the connecting cell (120) includes an opening (125) intended to cooperate with the fixed frame of the glazed opening, the first wall (121) of the connecting cell (120) including an attachment groove (126), substantially arranged facing said opening (125), and intended for mounting hardware elements of the opening frame (200).
6. Profile (100) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the second wall (112) of the central cell (110) coincides with the first wall (121) of the connecting cell (120).
7. Profile (100) according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the polyamide material is of type 6/6 and the weight of the glass fibres is comprised between 20% and 30% of the total weight of the hollow profile.
8. Opening frame (200) for a glazing (300), in particular double glazing, of a glazed opening, **characterised in that** it includes a hollow profile (100) according to any one of the preceding claims.
9. Opening frame (200) according to claim 8, **characterised in that** it further includes:
 - a glazing bead profile (230) cooperating with the fixing means (190),
 - holding wedges (240) regularly distributed resting on the rabbet profile (180) at the first wall (111) of the central cell (110), and intended for the prestressed holding of the glazing bead profile (230) against said glazing (300),
 - glazing support wedges (250) resting on the holding wedges (240) and intended to maintain the positioning of the glazing (300) in the rabbet profile (180),
 - sealing means (260, 261, 262) intended to ensure sealing between the glazing (300) and the glazing bead profile (230), between the glazing (300) and the auxiliary cell (170) as well as between the opening (125) of the connecting cell (110) and the fixed frame of the glazed opening,
 - adhesive means (270) arranged resting on the rabbet profile (180) and intended to ensure the mechanical strength of the assembly formed by said hollow profile (100) and the glazing (300).
10. Opening frame (200) according to one of claims 8 to 9, **characterised in that** it includes protective profiles (281, 282) cooperating reversibly with the assembly means (193, 194, 195).
11. Pre-constituted assembly, or kit, for the constitution of an opening frame (200) according to claim 9, **characterised in that**

acterised in that it comprises:

- a hollow profile (100) according to any one of claims 1 to 7,
- a glazing bead profile (230), 5
- holding wedges (240),
- glazing support wedges (250),
- sealing means (260, 261, 262),
- adhesive means (270). 10

12. Pre-constituted assembly, or kit, according to claim 11, **characterised in that** it further includes protective profiles (281, 282).

13. Method for producing a glazing on an opening frame (200), by means of a kit according to claim 11, the holding (240) and support (250) wedges of the glazing as well as the sealing means (260, 261, 262) having been fixed beforehand on the hollow profile (100) and on the glazing bead profile (230), **characterised in that** it comprises the steps consisting in: 15

- introducing the glazing (300) into the rabbet profile (180),
- fixing the glazing bead profile (230) in a stable position on the hollow profile (100) by cooperation with the fixing means (190). 20 25

14. Method according to claim 13, **characterised in that** it comprises, when the kit includes protective profiles (281, 282), a step of assembling said protective profiles (281, 282) on the opening frame (200) by cooperation with the assembly means. 30

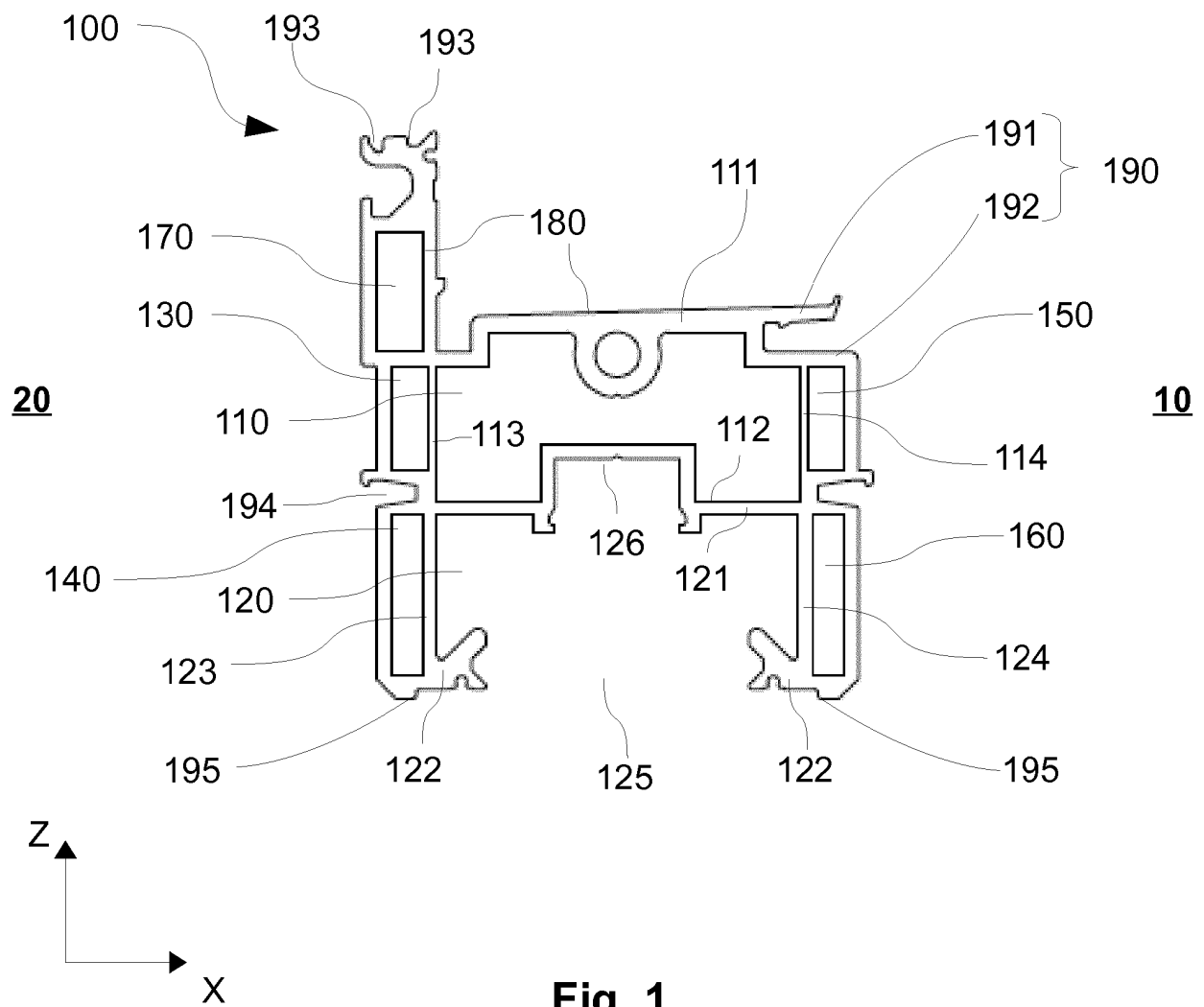
35

40

45

50

55



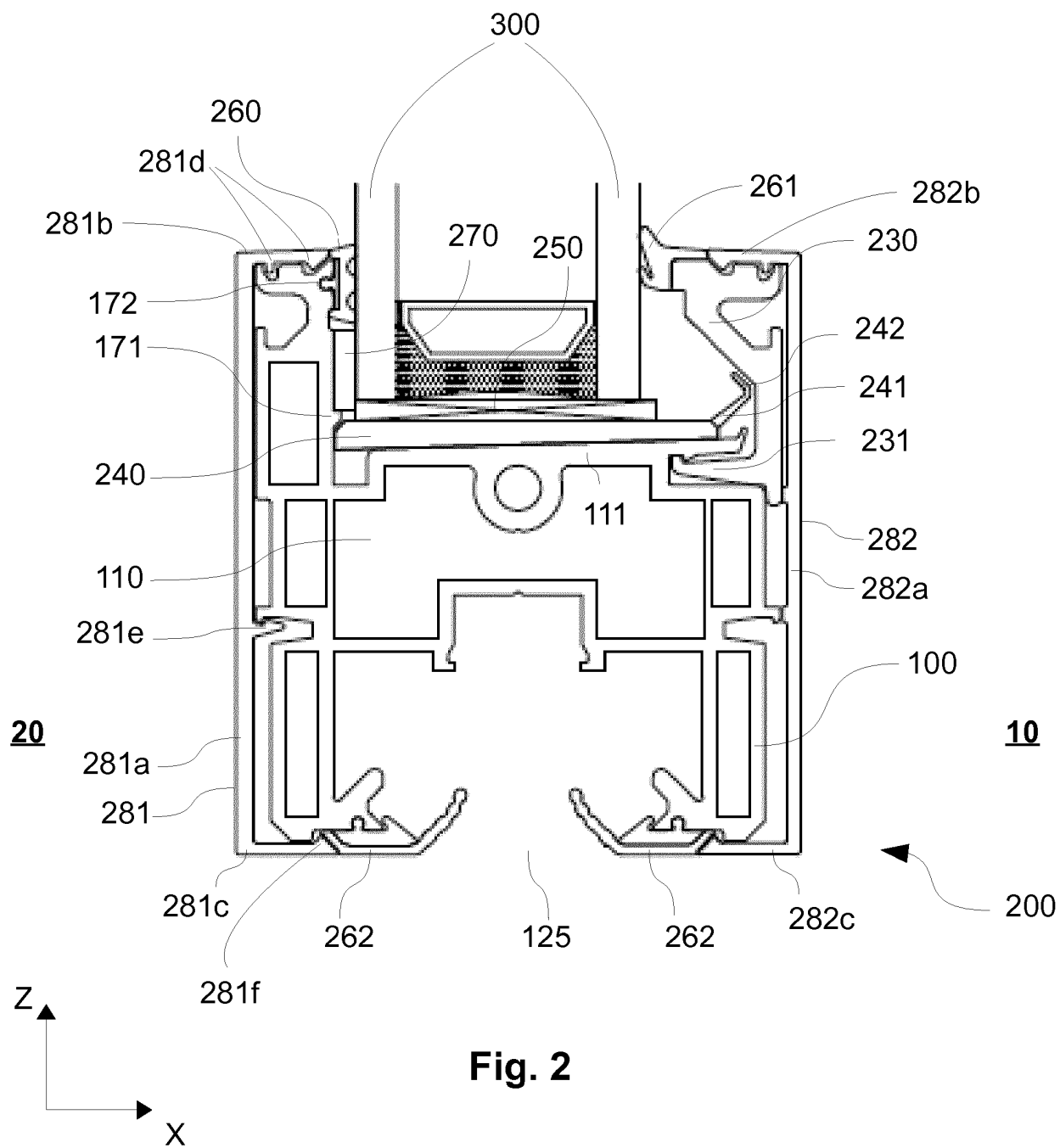


Fig. 2

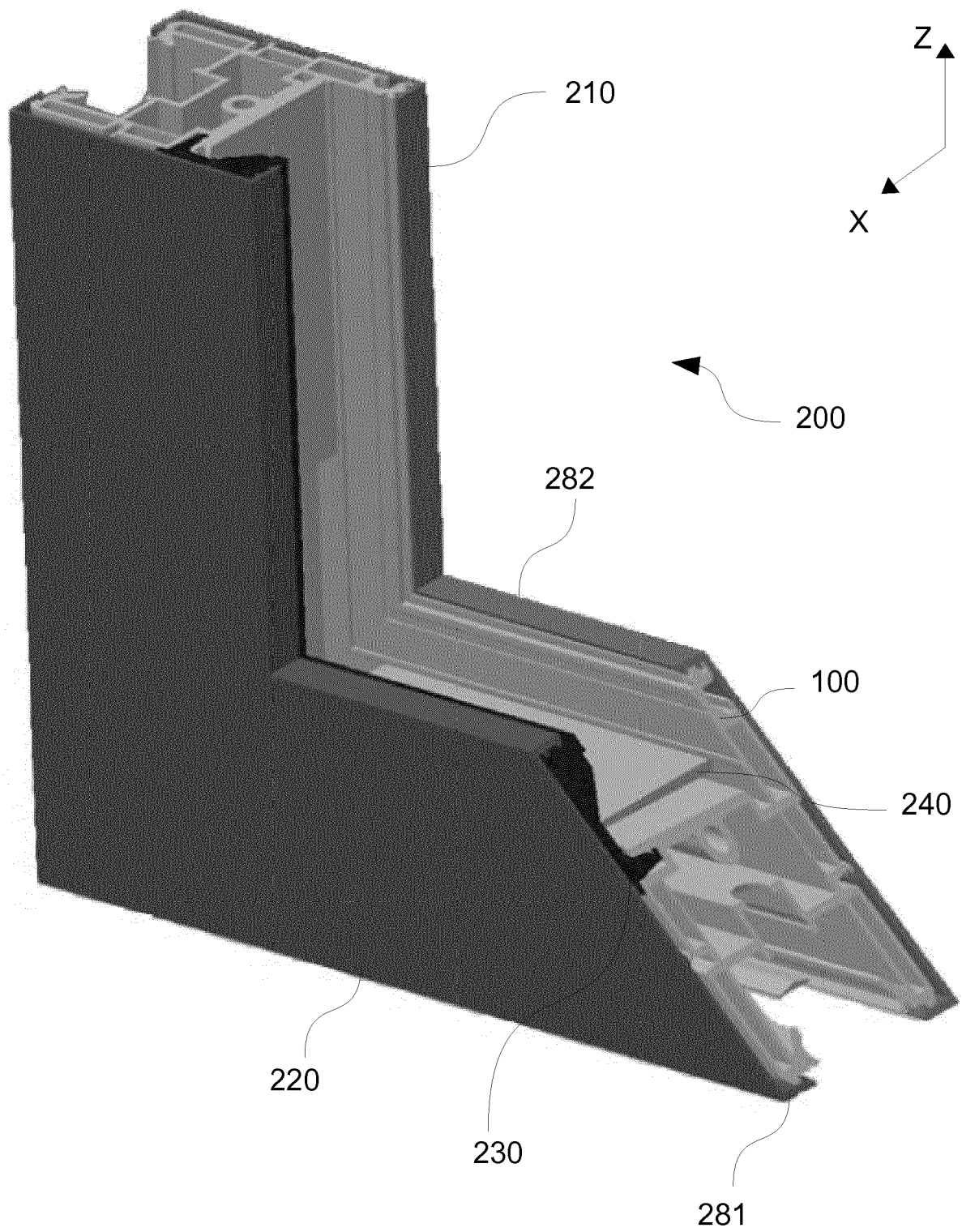


Fig. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- GB 2487903 A [0009]
- EP 1022423 A2 [0009]
- FR 2804461 A1 [0009]