



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.11.2008 Bulletin 2008/45

(51) Int Cl.:
E06B 3/62 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08352007.2**

(22) Date de dépôt: **30.04.2008**

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

(30) Priorité: **04.05.2007 FR 0703210**

(71) Demandeur: **Norsk Hydro ASA**
0240 Oslo (NO)

(72) Inventeurs:
• **Mendez, Serge**
31120 Roquettes (FR)
• **Cotte, Pierre**
31170 Tournefeuille (FR)

(74) Mandataire: **Morelle, Guy Georges Alain**
Cabinet Morelle & Bardou S.C.
9 Avenue de l'Europe
B.P. 72253
31522 Ramonville Cedex (FR)

(54) **Châssis cadre, notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, et procédé de mise en place d'un panneau dans un tel châssis**

(57) Châssis cadre (1), notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :
- un profilé (2) à rupture de pont thermique présentant une feuillure (3) en L destinée à loger un panneau (4),
- une parclose (5) rapportée, fixée sur ledit profilé (2) en vue de maintenir ledit panneau dans le cadre,
- un premier (6) joint d'étanchéité fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première (7) face du panneau,
- un deuxième (8) joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième (9) face du panneau opposée à la première face,
- un voile (10) souple thermiquement isolant reliant lesdits premier et deuxième joints d'étanchéité, solidaire de ces derniers, formant un dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint d'étanchéité au deuxième joint d'étanchéité, en sorte de couvrir la feuillure et la parclose autour du bord (12) de panneau logé dans la feuillure.

L'invention se rapporte en outre à un procédé de mise en place d'un panneau (4) dans un tel châssis cadre (1).

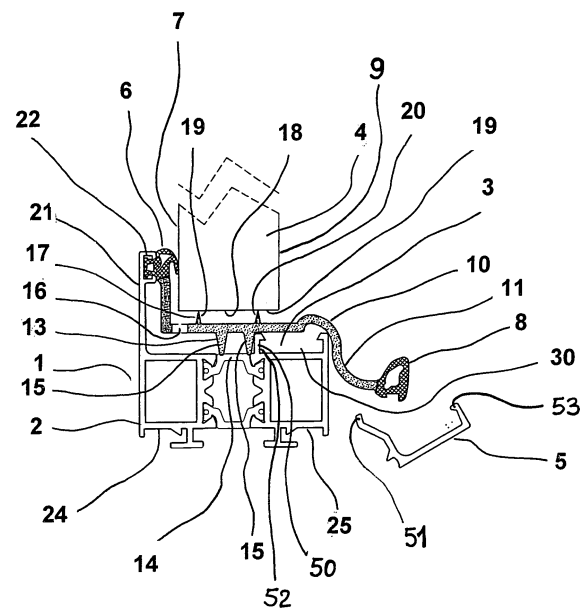


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un châssis cadre, notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :

- un profilé à rupture de pont thermique présentant une feuillure en L destinée à loger un panneau,
- une parclose rapportée, fixée sur ledit profilé en vue de maintenir ledit panneau dans le cadre,
- un premier joint d'étanchéité fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première face du panneau,
- un deuxième joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième face du panneau opposée à la première face.

[0002] La présente invention se rapporte en outre à un procédé de mise en place d'un panneau dans tel châssis cadre, notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue.

[0003] L'art antérieur tel que décrit ci-dessus présente plusieurs inconvénients :

- les feuillures à panneau, en particulier les panneaux de type vitrage, double vitrage, sont des parties critiques des menuiseries dues aux déperditions tant sur le plan thermique que sur le plan acoustique. En effet, cette zone de jonction entre la feuillure et le panneau doit tenir compte des nécessités de drainage des eaux, et d'un certain volume d'air à conserver pour la respiration des vitrages et la ventilation des feuillures, et est de ce fait délicate à aménager et à améliorer sur les plans thermique et acoustique ;
- les joints d'étanchéité sont en outre relativement peu aisés à mettre en place.

[0004] Des systèmes existants pour améliorer les performances acoustiques et thermiques de cette zone sont du type allongement des joints de vitrages (premier et/ou deuxième joints), avec des languettes venant prendre appui sur un plan du profilé. Cependant, une telle solution n'apporte pas satisfaction car l'amélioration des performances est insuffisante.

[0005] On connaît le document Le document DE 43 21 702 A1 qui se rapporte à un châssis pour une fenêtre, une porte ou une façade, dont les longerons sont composés de profilés composites en aluminium isolés thermiquement et qui présente une feuillure de vitre périphérique limitée par au moins une barre isolante reliant la coque extérieure à la coque intérieure de chaque longeron. Dans la feuillure, les bords d'une vitre, d'un panneau ou analogue s'engagent et sont rendus hermétiques par des joints s'appuyant contre les coques extérieure et intérieure du profilé composite. Dans la zone de la feuillure de vitre du cadre en profilé composite, les bords de la vitre ou du panneau sont protégés sur leur longueur au

moins par sections par des pièces ou barreaux isolants thermiques constitués d'un matériau isolant, qui s'étendent, dans la section transversale de la feuillure, depuis le joint intérieur ou extérieur de vitre le plus près possible en direction de la barre isolante du profilé composite qui délimite la feuillure de vitre, de telle manière que la section transversale de la feuillure soit délimitée pour l'essentiel, du côté de l'extérieur comme de l'intérieur de la vitre, par les pièces ou barreaux isolants et par les joints de vitre associés. Une baguette de maintien vient verrouiller la vitre ou le panneau dans la feuillure, via le joint d'étanchéité de façon connue. De manière alternative, ce document enseigne qu'un barreau isolant ou une pièce isolante réalisé d'un seul tenant entourant complètement ou par sections les bords longitudinaux de la vitre ou du panneau, peut être placé dans la section transversale de la feuillure. Ce document enseigne une autre solution alternative, dans laquelle les joints de vitre forment avec les barreaux ou fragments isolants associés au même côté de la feuillure à chaque fois une pièce moulée en matière plastique d'un seul tenant, de préférence co-extrudée.

[0006] Une telle technologie présente les inconvénients essentiels d'une mise en oeuvre complexe et peu aisée des différents barreaux et joints dans la feuillure, et du fait du comblement quasi total de la feuillure par les barreaux isolants, d'une très forte réduction, voire d'une absence, de respiration des vitrages et de ventilation des feuillures.

[0007] La présente invention permet de pallier les inconvénients et apporter d'autres avantages.

[0008] Plus précisément, l'invention se rapporte à un procédé de mise en place d'un panneau dans un châssis cadre, notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :

- un profilé à rupture de pont thermique présentant une feuillure en L destinée à loger ledit panneau,
- une parclose rapportée, destinée à être fixée sur ledit profilé en vue de maintenir ledit panneau dans le châssis cadre,
- un premier joint d'étanchéité destiné à être fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première face du panneau,
- un deuxième joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième face du panneau opposée à la première face,

caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes, lesdits premier et deuxième joints d'étanchéité étant reliés par un voile souple thermiquement isolant solidaire de ces derniers, formant un dispositif d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint d'étanchéité au deuxième joint d'étanchéité :

- fixer ledit premier joint d'étanchéité sur la branche du L de la feuillure destinée à servir d'appui à la première face du panneau,

- étendre au moins en partie le voile souple dans la feuillure en L, en sorte que la partie du voile souple portant le deuxième joint d'étanchéité soit disposée en dehors de la feuillure, le voile souple dans la feuillure formant sensiblement une section transversale en L correspondant au L de la feuillure,
- placer le panneau dans la feuillure sur le voile souple,
- recouvrir la deuxième face du panneau en vis-à-vis de la parclose avec la partie du voile souple attenante au deuxième joint disposée en dehors de la feuillure, en repliant ladite partie sur la deuxième face du panneau, et mettre la parclose en place sur le profilé.

[0009] La liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité par un voile souple permet de simplifier la mise en place des joints qui se présentent sous la forme d'un dispositif d'étanchéité thermiquement isolant monobloc donc plus facile et rapide à manipuler et à gérer que deux joints séparés, entraînant un gain de temps au montage du panneau. La souplesse du voile reliant les deux joints d'étanchéité permet de conférer au dispositif d'étanchéité une large déformabilité de l'ensemble du dispositif d'étanchéité, qui compense le caractère monolithique dudit dispositif en vue d'un montage plus facile et adaptable du panneau sur le cadre. Le caractère monolithique du dispositif d'étanchéité permet de simplifier la logistique et évite les pertes de pièces sur chantier ainsi que l'éventuel oubli de monter des pièces rapportées.

[0010] Selon une caractéristique avantageuse, l'étape consistant à recouvrir la deuxième face du panneau en vis-à-vis de la parclose avec la partie du voile souple attenante au deuxième joint disposée en dehors de la feuillure, et mettre la parclose en place sur le profilé, comprend en outre les étapes suivantes :

- positionner le deuxième joint d'étanchéité le long de la deuxième face du panneau et au dessus de l'emplacement destiné à la parclose, avant la mise en place de la parclose,
- mettre ensuite le deuxième joint en place par bourrage dans l'interstice compris entre la parclose et la deuxième face du panneau jusqu'à son emboîtement avec la parclose, après la mise en place de cette dernière sur le profilé.

[0011] Selon une caractéristique avantageuse alternative de la précédente, l'étape consistant à recouvrir la deuxième face du panneau en vis-à-vis de la parclose avec la partie du voile souple attenante au deuxième joint disposée en dehors de la feuillure, et mettre la parclose en place sur le profilé, comprend en outre l'étape suivante :

- fixer le joint d'étanchéité par clipage sur la parclose avant de mettre cette dernière en place sur le profilé, puis mettre ensuite la parclose en place avec le deuxième joint d'étanchéité fixé, sur le profilé.

[0012] L'une ou l'autre des alternatives de montage qui précèdent, permet de choisir entre fixer le joint sur la parclose après ou avant le montage de celle-ci sur le profilé. Le choix peut être essentiellement une question de préférence pour le monteur, ou de choix de conception du système de fixation du joint sur la parclose qui peut par exemple imposer la fixation de l'un sur l'autre avant la mise en place de la parclose sur le profilé.

[0013] L'invention se rapporte en outre à un châssis cadre, notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :

- un profilé à rupture de pont thermique présentant une feuillure en L destinée à loger un panneau,
- une parclose rapportée, fixée sur ledit profilé en vue de maintenir ledit panneau dans le cadre,
- un premier joint d'étanchéité fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première face du panneau,
- un deuxième joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième face du panneau opposée à la première face,

caractérisé en ce que ledit châssis cadre comprend en outre,

- un voile souple thermiquement isolant reliant lesdits premier et deuxième joints d'étanchéité, solidaire de ces derniers, formant un dispositif d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint d'étanchéité au deuxième joint d'étanchéité, en sorte de couvrir la feuillure et la parclose autour du bord de panneau logé dans la feuillure.

[0014] Le voile souple thermiquement isolant, par sa grande déformabilité et sa continuité d'un joint à l'autre, permet de créer une barrière thermique continue dans la feuillure entre le profilé et le panneau en couvrant en totalité la feuillure et assurant une continuité parfaite de la zone de rupture de pont thermique. La couverture complète de la feuillure permet d'isoler parfaitement la zone intérieure de la feuillure et permet ainsi de gagner sur les aspects thermiques en masquant les parties métalliques froides du profilé à rupture de pont thermique, et les aspects acoustiques en cloisonnant les zones entre l'extérieur et l'intérieur. Par sa nature même de voile, et donc par définition sa forme d'élément de faible épaisseur devant l'étendue de sa surface, lui conférant encore une forme de membrane souple ou analogue, le voile souple n'occupe qu'une faible partie du volume de la feuillure, compris entre le panneau et le profilé, laissant ainsi celle-ci respirer et octroyant un espace libre suffisant à la ventilation de la feuillure.

[0015] Selon une caractéristique avantageuse, ledit voile souple thermiquement isolant comprend des moyens d'appui solidaires de la face dudit voile souple, disposés en vis-à-vis du profilé à rupture de pont thermique, et prenant appui sur la partie isolante dudit profilé.

[0016] Cette caractéristique offre une performance accrue d'isolation thermique du châssis selon l'invention en conférant une zone de rupture de pont thermique contrôlée ininterrompue, du fait d'un appui longitudinal continu du voile assuré sur la barrette d'isolation thermique du profilé, dont une face débouche dans la feuillure, ledit appui étant contrôlé par des moyens spécifiques.

[0017] Selon une caractéristique avantageuse, lesdits moyens d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposée en vis-à-vis du profilé à rupture de pont thermique, et prenant appui sur la partie isolante dudit profilé, adoptent la forme d'au moins une nervure longitudinale.

[0018] La présence d'au moins une nervure longitudinale permet d'assurer avec efficacité la portée du voile via la nervure sur les barrettes isolantes qui s'étendent parallèlement à la nervure.

[0019] Selon une caractéristique avantageuse, ledit dispositif d'étanchéité thermiquement isolant est constitué d'un premier matériau constitutif des premier et deuxième joints d'étanchéité, et d'un deuxième matériau, différent du premier matériau, constitutif du voile souple thermiquement isolant de liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité.

[0020] Le dispositif d'étanchéité thermiquement isolant défini selon l'invention possède une fonction double, soit une fonction d'étanchéité aux liquides pour les premier et deuxième joints d'étanchéité, et une fonction d'isolation thermique pour le voile de liaison. Cette caractéristique offre des matériaux différents pour le dispositif d'étanchéité thermiquement isolant, chacun adapté de sa fonction première, permettant ainsi d'améliorer les performances dudit dispositif.

[0021] Selon une caractéristique avantageuse, ledit premier matériau constitutif des premier et deuxième joints d'étanchéité comprend un élastomère de type EPDM étanche.

[0022] Selon une caractéristique avantageuse, ledit deuxième matériau constitutif du voile souple isolant de liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité, comprend un élastomère de type EPDM non étanche, constitué d'un matériau de type mousse.

[0023] Selon une caractéristique avantageuse, ledit voile souple isolant de liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité, comprend au moins un passage traversant pour l'évacuation d'un liquide.

[0024] Le ou les passages traversants assurent, conjointement au voile souple qui peut remplir lui-même une fonction de drainage des eaux par sa forme de membrane, dans le cas où celle-ci serait étanche, et conjointement à l'espace libre laissé dans la feuillure par le voile souple en raison de sa faible épaisseur devant sa surface, un meilleur contrôle du drainage des eaux pouvant s'écouler entre le joint d'étanchéité extérieur et le panneau.

[0025] Selon une caractéristique avantageuse, ledit voile souple isolant comprend des moyens d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposée en vis-

à-vis du panneau, et prenant appui sur la tranche dudit panneau.

[0026] Cette caractéristique permet un meilleur cloisonnement de l'espace situé entre le panneau et le profilé dans la feuillure.

[0027] Selon une caractéristique avantageuse, lesdits moyens d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposés en vis-à-vis du panneau, et prenant appui sur la tranche de ce dernier, comprennent une première et une deuxième nervures longitudinales, espacées transversalement en sorte que la première nervure prenne appui sur un premier vitrage du panneau, et que la deuxième nervure prenne appui sur un deuxième vitrage du panneau séparé du premier vitrage par un espace isolant.

[0028] Une telle caractéristique améliore encore les performances d'isolation thermique du dispositif d'étanchéité thermiquement isolant défini selon l'invention, par la création d'une barrière d'isolation thermique continue longitudinalement le long de chaque vitrage d'un double vitrage placé dans la feuillure, formant un cloisonnement spécifique approprié de la feuillure en vue d'une isolation thermique optimale.

[0029] Selon une caractéristique avantageuse, ledit dispositif d'étanchéité thermiquement isolant adopte, du côté de la feuillure fermée par la parclose, une largeur développée supérieure à la hauteur de la parclose, en sorte que, lorsque la parclose est mise en place, le deuxième joint d'étanchéité soit apte à être situé au-dessus de la parclose, à l'extérieur de la feuillure en U ainsi formée par la feuillure en L du profilé et la parclose associée.

[0030] Cette caractéristique facilite la mise en place du deuxième joint d'étanchéité, côté parclose, lors du montage du panneau dans la feuillure, en permettant, grâce au voile souple peu épais par définition, de placer la parclose tout en autorisant au deuxième joint de se trouver au dessus de celle-ci en vue de l'insertion ultérieure par bourrage du deuxième joint, lorsque la parclose est placée dans son logement dans la feuillure.

[0031] Selon une caractéristique avantageuse, ledit dispositif d'étanchéité thermiquement isolant adopte, du côté de la feuillure opposé à la parclose, une largeur développée supérieure à la hauteur de la battue.

[0032] Cette caractéristique permet une utilisation d'un dispositif d'étanchéité thermiquement isolant donné, tel que défini selon l'invention, pour des feuillures de largeurs différentes, tout en permettant de positionner au mieux ledit dispositif sous le panneau afin d'optimiser, le cas échéant, l'isolation thermique comme expliqué plus haut. En outre, cette caractéristique offre un dispositif d'étanchéité adaptable à des feuillures dont les battues possèdent des hauteurs différentes.

[0033] Selon une caractéristique avantageuse, ledit dispositif d'étanchéité thermiquement isolant adopte, une largeur développée supérieure à la largeur de la feuillure en U formée par la feuillure en L du profilé et la parclose associée.

[0034] Selon une caractéristique avantageuse, ledit premier joint d'étanchéité est fixé sur une branche du L de la feuillure au moyen d'une liaison comprenant une rainure formée dans ladite branche du L de la feuillure, dans laquelle une partie du premier joint est logée.

[0035] Cette caractéristique permet d'accrocher fermement le dispositif d'étanchéité monobloc au profilé via le premier joint, en vue de pouvoir ensuite l'étendre de manière appropriée, rapide et aisée, dans la feuillure sans risquer un décrochement du dispositif, pour ensuite pouvoir placer le panneau dessus.

[0036] Selon une caractéristique avantageuse, ledit deuxième joint d'étanchéité est du type joint à bourrer, et est maintenu sur la parclose par bourrage à partir d'un interstice formé entre la parclose et le panneau.

[0037] Cette caractéristique assure un gain temps supplémentaire au montage, par une association rapide du deuxième joint et de la parclose pour achever le montage du panneau sur le cadre.

[0038] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture qui suit d'exemples de modes de réalisation d'un châssis cadre, notamment pour dormant de fenêtre, porte, ou analogue, et de procédés et de mise en place d'un panneau dans tel châssis cadre, selon l'invention, accompagnée des dessins annexés, exemples donnés à titre illustratif non limitatif.

[0039] La figure 1 représente une vue en coupe transversale d'un châssis cadre selon l'invention dans une première étape de montage.

[0040] La figure 2 représente une vue en coupe transversale du châssis cadre selon la figure 1 dans une deuxième étape de montage.

[0041] La figure 3 représente une vue en coupe transversale d'un châssis cadre selon l'invention, une fois monté.

[0042] Le châssis cadre 1 représenté sur les figures 1 à 3 est par exemple une coupe transversale inférieure du châssis, mais peut s'appliquer à chacun des montants verticaux du châssis cadre ou à la traverse supérieure. En outre, il y a lieu de préciser que la configuration de montage en feuillure parclose du panneau 4, par exemple un double vitrage, représentée sur les figures 1 à 3, pourrait être appliquée à un châssis cadre d'ouvrant, le profilé logeant le panneau étant alors modifié dans sa partie extérieure interface avec le dormant qui est de type connu, comme celle représentée sur les figures 1 à 3, et n'est donc pas particulièrement décrite ici.

[0043] Le châssis cadre 1, notamment pour dormant de fenêtre, porte, ou analogue, représenté sur les figures 1 à 3, comporte :

- un profilé 2 à rupture de pont thermique présentant une feuillure 3 en L destinée à loger un panneau 4,
- une parclose 5 rapportée, fixée sur ledit profilé 2 en vue de maintenir ledit panneau dans le cadre,
- un premier 6 joint d'étanchéité fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première 7 face du panneau,

- un deuxième 8 joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose 5 et prenant appui sur la deuxième 9 face du panneau opposée à la première face 7,
- un voile 10 souple thermiquement isolant reliant lesdits premier et deuxième joints d'étanchéité, solidaire de ces derniers, formant un dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint d'étanchéité au deuxième joint d'étanchéité, en sorte de couvrir la feuillure et la parclose autour du bord 12 de panneau logé dans la feuillure.

[0044] Le profilé 2 à rupture de pont thermique comprend de manière conventionnelle un profilé extérieur 24, un profilé intérieur 25, reliés entre eux par une partie 14 isolante, dans l'exemple par deux barrettes isolantes serties. Le profilé 2 présente selon tout moyen connu, une feuillure en L dans laquelle est destiné à être logé le panneau 4, comme représenté, le profilé extérieur 24 comportant également de manière connue une battue 21 d'appui du panneau 4 par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 6 de type connu. Le profilé 2 à rupture de pont thermique représenté est de type conventionnel à feuillure en L parclose. La parclose 5, ainsi que le joint 8 d'étanchéité par exemple de type à bourrer, sont également conventionnels et fixés de manière conventionnelle. Le premier 6 joint d'étanchéité est fixé sur la branche 21 du L ou battue de la feuillure 3 au moyen d'une liaison conventionnelle comprenant une rainure 22 formée dans la branche du L de la feuillure, dans laquelle une partie du premier 6 joint est logée. Le deuxième 8 joint d'étanchéité est par exemple de préférence du type joint à bourrer, et est maintenu sur la parclose 5 par bourrage à partir d'un interstice 23 formé entre la parclose 5 et le panneau 4, comme cela sera expliqué en détail plus loin avec la description d'un exemple de procédé de montage d'un panneau dans le châssis cadre 1.

[0045] De manière conventionnelle, le panneau 4, par exemple un double vitrage est posé dans la feuillure 3 sur des cales (non représentées), et en appui contre le joint 6 préalablement introduit dans sa rainure appropriée sur la battue 21 du profilé 2.

[0046] Les joints d'étanchéité 6 et 8 sont reliés selon l'invention par un voile 10 isolant souple permettant, comme représenté sur la figure 1, de découvrir la face du panneau en vis-à-vis avec la parclose 5, dans le but de permettre une mise en place plus aisée dudit panneau 4.

[0047] Le voile isolant souple 10 adopte essentiellement, par sa nature même de voile, et donc par définition, une forme d'élément de faible épaisseur devant l'étendu de sa surface, lui conférant encore une forme de membrane souple déformable ou analogue. L'épaisseur du voile souple 10 pourra être avantageusement constante et comprise par exemple entre 0,5 millimètre et 2 à 3 millimètres, de préférence de 1 à 2 millimètres. L'épaisseur du voile souple 10, au moins dans la zone longitudinale de liaison au deuxième joint 8, sera de préférence inférieure à la largeur de ce deuxième joint d'étanchéité

8, et inférieure à la largeur d'un interstice 23 compris entre le bord longitudinal supérieur 53 de la parclose 5 et la deuxième face 9 du panneau 4 lorsque ces deux éléments sont montés sur le profilé 2.

[0048] Ainsi, comme représenté sur les figures, le voile souple 10 n'occupe qu'une faible partie de l'espace de la feuillure 3, compris entre le panneau 4 et le profilé 2, en jouant le rôle d'une membrane de cloisonnement de cet espace, laissant ainsi la feuillure respirer et octroyant un espace libre suffisant à la ventilation de la feuillure 3.

[0049] Le voile 10 souple thermiquement isolant comprend avantageusement des moyens 13 d'appui solidaires de la face du voile disposée en vis-à-vis du profilé 2 à rupture de pont thermique, et prenant appui de préférence sur la partie isolante 14 du profilé 2, adoptant avantageusement la forme de deux nervures longitudinales 15, par exemple de section triangulaire, s'étendant perpendiculairement à la surface du voile 10, comme représenté. D'autres formes de sections de nervure longitudinale 15 pourraient convenir, notamment définissant tout voile secondaire d'épaisseur sensiblement constante disposé perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la surface du voile 10. Les deux nervures 15 prennent avantageusement appui sur la surface isolante de la barrette d'isolation thermique 14, qui s'étend dans la feuillure 3, comme représenté. Ainsi, il y a continuité longitudinale de la rupture de pont thermique dans l'espace compris entre la surface du profilé 2 donnant dans la feuillure 3 et la tranche du panneau 4, contrôlée par le contact avantageux du bord libre de la nervure longitudinale 15 sur la barrette isolante 14. Un tel contact assure une continuité de matériaux isolant améliorant la rupture de pont thermique dans la feuillure 3. Le contact du bord libre de la nervure 15 avec la barrette isolante 14 peut avantageusement être contrôlé par un moyen de cale 50 permettant de caler la nervure 15 sur la barrette 14. Ce moyen de cale peut par exemple être assuré par une nervure longitudinale 50 rigide formée sur le profilé 2, s'étendant dans la feuillure 3 à partir de la surface du profilé en vis-à-vis de celle-ci, comme représenté sur les figures, et servant par ailleurs avantageusement à former une rainure 52 de fixation de la parclose 5, comme cela sera expliqué plus loin.

[0050] De manière avantageuse, le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant est constitué d'un premier matériau constitutif des premier 6 et deuxième 7 joints d'étanchéité, et d'un deuxième matériau, différent du premier matériau, constitutif du voile 10 souple thermiquement isolant de liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité. Par premier et deuxième matériaux différents, on entend ici deux matériaux qui possèdent des caractéristiques et des propriétés différentes, mais qui peuvent être obtenus à partir d'un même matériau initial. Le premier matériau constitutif des premier 6 et deuxième 7 joints d'étanchéité comprend de préférence un élastomère de type EPDM étanche, et le deuxième matériau constitutif du voile 10 souple isolant adoptant une forme de membrane déformable comprend de pré-

férence un élastomère de type EPDM non étanche, constitué d'un matériau du type mousse. En effet, le voile 10 n'a pas de fonction spécifique d'étanchéité aux liquides à assumer. Le dispositif 11 peut être obtenu avec des procédés de fabrication connus, par filage bi-matériaux par exemple, soit co-extrudés à partir d'un même matériau de base dont les caractéristiques diffèrent pour les joints 6 et 8 et pour le voile 10 comme indiqué ci-dessus.

[0051] Le voile 10 souple isolant de liaison des premier 6 et deuxième 7 joints d'étanchéité, comprend au moins un passage 16 traversant pour l'évacuation d'un liquide, comme représenté sur les figures 1 à 3. Le passage traversant 16 peut être constitué d'une pluralité de trous 16 répartis longitudinalement sur le dispositif 11, du côté du voile destiné à se trouver sous le joint d'étanchéité extérieur 6, et dans le cas où le voile souple 10 serait étanche. Les trous 16 seront de préférence placés à l'aplomb de la paroi du voile longeant la face intérieure de la battue 21 du profilé 2.

[0052] Le voile 10 souple isolant comprend de préférence des moyens 17 d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposée en vis-à-vis du panneau 4, et prenant appui sur la tranche 18 du panneau 4, comprenant de préférence une première 19 et une deuxième 20 nervures longitudinales, espacées transversalement en sorte que, dans le cas d'un panneau de type double vitrage, la première 19 nervure prenne appui sur un premier vitrage (non représenté) du panneau 4, et que la deuxième 20 nervure prenne appui sur un deuxième vitrage (non représenté) du panneau 4 séparé du premier vitrage par un espace isolant. Ainsi, il y a un contrôle total de la continuité de la rupture de pont thermique de part et d'autre du voile 10, et de ce fait une continuité totale, dans un plan vertical, passant par les barrettes 14, de la rupture de pont thermique pour le châssis cadre selon l'invention, entre la partie du cadre 1 en contact avec le milieu extérieur et la partie du cadre 1 en contact avec le milieu intérieur. Les deux nervures longitudinales 19 et 20 peuvent par exemple adopter respectivement une section transversale triangulaire, comme représenté, ou autre section appropriée pour l'appui du panneau, notamment comme décrit plus haut pour la nervure longitudinale 15. De préférence, les moyens 17 d'appui seront en retrait des passages traversants 16, comme représenté, afin de ne pas entraver l'écoulement de l'eau.

[0053] De manière avantageuse, le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant adopte, du côté de la feuillure 3 fermée par la parclose 5, une largeur développée l_p supérieure à celle de la parclose 5, en sorte que, lorsque la parclose 5 est mise en place, le deuxième 8 joint d'étanchéité soit avantageusement apte à être situé au-dessus de la parclose 5, à l'extérieur de la feuillure en U ainsi formée par la feuillure 3 en L du profilé et la parclose 5 associée, tout en étant lié au voile 10, comme représenté sur la figure 2. Ceci permet par exemple de placer la parclose 5, après avoir replié vers le haut le voile 10 souple muni du joint d'étanchéité 8, en sorte que ce dernier ne gêne pas la mise en place par clipage ou

encliquetage généralement de la parclose 5 dans sa rainure 30 appropriée. Dans ce cas de mode de montage, le joint d'étanchéité 8 est ensuite mis en place par bourrage dans l'interstice 23 compris entre la parclose et la face du panneau 4 jusqu'à son emboîtement avec la parclose 5, un tel emboîtement étant connu. Par largeur développée, on entend une largeur calculée à partir d'un voile tendu. Lors de la mise en place du joint d'étanchéité 8 par bourrage, le voile 10 forme un « ventre » dans l'espace compris entre la parclose 5 et le panneau 4, comme représenté sur la figure 2 ou 3. Ce ventre ne gêne pas l'isolation thermique conférée par le voile 10, car sa matière isolante lui permet d'entrer en contact avec les parois éventuellement froides du profilé 2, ou la parclose 5, sans préjudice de la qualité d'isolation thermique obtenue, formant un cloisonnement de l'espace de la feuillure 3 compris entre le panneau 4 et le profilé 2, comme représenté sur la figure 3.

[0054] De même, le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant pourra avantageusement adopter, du côté de la feuillure 3 opposé à la parclose 5, une largeur développée l_c supérieure à la hauteur de la battue 21. Cette largeur développée l_c supérieure à la hauteur de la battue 21 permet d'adapter un dispositif 11 donné à plusieurs largeurs de profilé 2 ou plusieurs hauteurs de battue 21, afin que les moyens d'appui 13 puissent de préférence se trouver toujours sur la barrette 14, conférant ainsi un caractère flexible d'usage de ce dispositif 11. Lors de la mise en place du joint d'étanchéité 6, puis du voile 10 et du panneau 4 sur le voile, le voile 10 formera éventuellement un « ventre » dans l'espace compris entre la face intérieure de la battue 21 et le panneau 4. Ce ventre ne gêne pas l'isolation thermique conférée par le voile 10, car sa matière isolante lui permet d'entrer en contact avec les parois froides du profilé extérieur 24, sans préjudice de la qualité d'isolation thermique obtenue, formant un cloisonnement de l'espace de la feuillure 3 compris entre le panneau 4 et le profilé 2.

[0055] D'une manière générale, le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant pourra avantageusement adopter, une largeur développée supérieure à la largeur développée de la feuillure en U formée par la feuillure 3 en L du profilé 2 et la hauteur de la parclose 5 associée, en tenant compte le cas échéant du décalage entre ces deux développements dû par exemple à la hauteur des nervures d'appui 15, comme représenté sur les figures 2 et 3. Ainsi, le voile souple 10, par sa déformabilité naturelle, assurera de manière plus contrôlée, même en l'absence des moyens d'appui 13 et 17, un cloisonnement plus performant de l'espace de la feuillure 3, compris entre le panneau 4 et le profilé 2, par exemple en formant une ondulation plus ou moins régulière sur son trajet dans la feuillure dont le sommet des vagues serait alternativement en contact avec soit le panneau 4 soit le profilé 2.

[0056] Le dispositif 11 d'étanchéité peut se présenter avant montage sous la forme d'un L, de préférence coupé en onglet sous la partie étanchéité vitrage de façon à

présenter le dispositif 11 sous la forme d'un dispositif du type mono-pièce sur la périphérie du cadre. Le dispositif 11 est ainsi avantageusement dit « tournant ». Les nervures 15 pourront être découpées pour le passage des cales (non représentées) conventionnelles de soutien du panneau.

[0057] Il est à noter que, de manière alternative, le joint d'étanchéité 8 maintenu sur la parclose 5 peut être maintenu par un clipage du type similaire à celui du joint 6, et la parclose 5 est ainsi mise en place dans sa rainure sur le profilé 2, après que le joint 8 ait été fixé sur celle-ci.

[0058] Des exemples de procédés de mise en place d'un panneau 4 dans un châssis cadre 1 tel que décrit plus haut vont maintenant être décrits.

[0059] Un exemple d'un tel procédé comprend les étapes suivantes :

- fixer le premier joint 6 d'étanchéité sur la branche du L de la feuillure 3 destinée à servir d'appui à la première 7 face du panneau 4, par exemple par clipage du joint 6 dans une rainure 22 du profilé 2 destinée à cet effet et formée notamment comme représenté sur les figures à l'extrémité supérieure de la battue 21 du profilé 2,
- étendre au moins en partie le voile souple 10 dans la feuillure 3 en L, en sorte que la partie du voile souple 10 portant le deuxième joint 8 d'étanchéité soit disposée en dehors de la feuillure 3, à l'extérieur du cadre 1, le voile souple 10 dans la feuillure 3 formant sensiblement une section transversale en L correspondant au L de la feuillure ; lors de cette étape, le cas échéant, placer la nervure 15 du dispositif 11 d'étanchéité derrière la cale 50 du profilé 2 pour assurer un contact du bord libre de la nervure 15 avec la barrette isolante 14,
- placer le panneau 4 dans la feuillure 3, sur le voile souple 10 ainsi positionné, comme représenté sur la figure 1, après avoir le cas échéant disposé les cales d'appui (non représentées) sous le panneau 4 ; une telle mise en place du panneau 4 est facilitée par le dégagement de l'accès à la feuillure 3 induit par la déformation du voile souple 10 vers l'extérieur de la feuillure 3, définissant une surface d'accès en feuillure dans le châssis cadre, supérieure à la surface du panneau 4, comme représenté sur la figure 1,
- recouvrir partiellement la deuxième face 9 du panneau 4 en vis-à-vis de la parclose 5 avec la partie du voile souple 10 attenante au deuxième joint 8, disposée en dehors de la feuillure 3, en repliant ou rabattant ladite partie sur la deuxième face 9 du panneau, et mettre la parclose 5 en place sur le profilé 2 :

selon une première alternative, et lorsque le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant adopte une largeur développée supérieure à la largeur développée de la feuillure en U formée par la feuillure 3 en L du profilé 2 et la parclose 5 associée, comme expliqué plus haut, cette

étape comprend en outre les étapes suivantes :

- positionner le deuxième joint d'étanchéité 8 le long de la deuxième face 9 du panneau 4 et au dessus de l'emplacement destiné à la parclose 5, avant la mise en place de cette dernière, puis mettre la parclose 5 en place sur le profilé 2, par exemple par un mouvement de type « pelle » comme expliqué plus en détail plus loin,
- mettre ensuite le deuxième joint 8 en place par bourrage dans l'interstice 23 compris entre la parclose 5 et la deuxième face 9 du panneau 4 jusqu'à son emboîtement avec la parclose 5, par exemple au moyen d'un simple emboîtement comportant une rainure longitudinale 55 dans le joint 8, destinée à loger le bord longitudinal libre 53 de la parclose 5 ; l'emboîtement du joint 8 sur la parclose 5 confère avantageusement une bonne liaison mécanique du joint à la parclose, ainsi qu'un positionnement déterminé de l'un par rapport à l'autre, et donc un montage aisé ;

Selon une deuxième alternative, par exemple lorsque le dispositif 11 d'étanchéité thermiquement isolant adopte une largeur développée égale ou sensiblement égale, ou légèrement inférieure, à la largeur développée de la feuillure en U formée par la feuillure 3 en L du profilé 2 et la parclose 5 associée, cette étape comprend en outre l'étape suivante :

- fixer le joint d'étanchéité 8 par clipage sur la parclose 5 avant de mettre cette dernière en place sur le profilé 2, puis mettre ensuite la parclose 5 en place avec le deuxième joint 8 d'étanchéité fixé, sur le profilé 2.

[0060] Il est à noter que, grâce à la présence d'une liaison des deux joints d'étanchéité 6 et 8 par un voile souple 10 de faible épaisseur, il est rendu possible une mise en place de la parclose 5 sur le profilé, par un mouvement de type « pelle », alors que le voile est présent entre la face 9 du panneau 4 et le bord supérieur 53 de la parclose 5, le joint 8 étant alors avantageusement au-dessus de la parclose 5 et ne gênant donc pas la mise en place de cette dernière.

[0061] Pour la mise en place de la parclose 5 par un mouvement de type « pelle » sur le profilé 2, montage de type connu, il y a lieu d'engager d'abord le bord inférieur 51 de la parclose 5 dans la rainure 52 formée à cet effet par exemple par la cale 50 comme représenté sur les figures ; durant ce mouvement, le bord supérieur 53 de la parclose 5 doit être penché vers la face 9 du panneau afin de pouvoir engager le bord inférieur 51 de la parclose 5 dans la rainure 52 ; cette inclinaison de la

parclose 5 vers la face 9 du panneau 4 pour engager son bord inférieur 51 dans la rainure 52, n'est rendue possible que si le voile souple 10 adopte une faible épaisseur, inférieure à l'épaisseur du joint 8 lorsque celui-ci est peu compressible, autorisant une telle inclinaison dont la valeur dépend du système de fixation de la parclose 5 sur le profilé 2 ; ensuite, une fois le bord inférieur 51 de la parclose 5 engagé dans la rainure 52, la parclose 5 est fixée ou clipée sur son emplacement sur le profilé 2 par un mouvement rotatif arrière l'éloignant de la face 9 du panneau 4 jusqu'à ce qu'elle vienne en butée arrière contre le profilé 2 comme représenté sur les figures 2 et 3, le cas échéant par un moyen de clipage ; l'insertion du joint 8 par bourrage dans l'interstice 23 vient normalement achever le verrouillage de la parclose 5 sur le profilé 2.

[0062] Selon la deuxième alternative de montage (non représentée), dans laquelle le deuxième joint est fixé sur la parclose avant sa mise en place sur le profilé, le montage de type « pelle » est rendu difficile voire impossible, notamment lorsque le deuxième joint est peu compressible. Cette alternative peut convenir à un montage qui ne nécessite pas ou peu l'inclinaison de la parclose vers la face du panneau pour son verrouillage, ou à un montage dans lequel le deuxième joint est suffisamment compressible pour autoriser cette inclinaison de la parclose vers la face du panneau par compression du joint.

[0063] D'une manière générale, la première alternative de montage, selon laquelle le deuxième joint 8 est mis en place par bourrage après la mise en place de la parclose 5, est préférée, car plus rapide et plus aisée à mettre en oeuvre.

Revendications

1. Procédé de mise en place d'un panneau (4) dans un châssis cadre (1), notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :

- un profilé (2) à rupture de pont thermique présentant une feuillure (3) en L destinée à loger ledit panneau (4),
- une parclose (5) rapportée, destinée à être fixée sur ledit profilé (2) en vue de maintenir ledit panneau dans le châssis cadre,
- un premier (6) joint d'étanchéité destiné à être fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première (7) face du panneau,
- un deuxième (8) joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième (9) face du panneau opposée à la première face,

caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes, lesdits premier (6) et deuxième (8) joints d'étanchéité étant reliés par un voile souple (10) ther-

miquement isolant solidaire de ces derniers, formant un dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint (6) d'étanchéité au deuxième (8) joint d'étanchéité :

- fixer ledit premier joint (6) d'étanchéité sur la branche du L de la feuillure (3) destinée à servir d'appui à la première (7) face du panneau (4),
- étendre au moins en partie le voile souple (10) dans la feuillure (3) en L, en sorte que la partie du voile souple (10) portant le deuxième joint (8) d'étanchéité soit disposée en dehors de la feuillure (3), le voile souple (10) dans la feuillure formant sensiblement une section transversale en L correspondant au L de la feuillure,
- placer le panneau (4) dans la feuillure sur le voile souple (10),
- recouvrir la deuxième face (9) du panneau (4) en vis-à-vis de la parclose (5) avec la partie du voile souple (10) attenante au deuxième joint (8) disposée en dehors de la feuillure (3), en repliant ladite partie sur la deuxième face (9) du panneau, et mettre la parclose (5) en place sur le profilé (2).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape consistant à recouvrir la deuxième face (9) du panneau (4) en vis-à-vis de la parclose (5) avec la partie du voile souple (10) attenante au deuxième joint (8) disposée en dehors de la feuillure (3), et mettre la parclose (5) en place sur le profilé (2), comprend en outre les étapes suivantes :

- positionner le deuxième joint d'étanchéité (8) le long de la deuxième face (9) du panneau (4) et au dessus de l'emplacement destiné à la parclose (5), avant la mise en place de la parclose,
- mettre ensuite le deuxième joint (8) en place par bourrage dans l'interstice (23) compris entre la parclose (5) et la deuxième (9) face du panneau (4) jusqu'à son emboîtement avec la parclose (5), après la mise en place de cette dernière sur le profilé.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape consistant à recouvrir la deuxième face (9) du panneau (4) en vis-à-vis de la parclose (5) avec la partie du voile souple (10) attenante au deuxième joint (8) disposée en dehors de la feuillure (3), et mettre la parclose (5) en place sur le profilé (2), comprend en outre l'étape suivante :

- fixer le joint d'étanchéité (8) par clipage sur la parclose (5) avant de mettre cette dernière en place sur le profilé (2), puis mettre ensuite la parclose (5) en place avec le deuxième joint (8) d'étanchéité fixé, sur le profilé (2).

4. Châssis cadre (1), notamment pour ouvrant ou dormant de fenêtre, porte, ou analogue, comportant :

- un profilé (2) à rupture de pont thermique présentant une feuillure (3) en L destinée à loger un panneau (4),
- une parclose (5) rapportée, fixée sur ledit profilé (2) en vue de maintenir ledit panneau dans le cadre,
- un premier (6) joint d'étanchéité fixé sur une branche du L de la feuillure et prenant appui sur une première (7) face du panneau,
- un deuxième (8) joint d'étanchéité destiné à être maintenu sur la parclose et prenant appui sur la deuxième (9) face du panneau opposée à la première face,

caractérisé en ce que ledit châssis cadre comprend en outre,

- un voile (10) souple thermiquement isolant reliant lesdits premier et deuxième joints d'étanchéité, solidaire de ces derniers, formant un dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant transversalement continu du premier joint d'étanchéité au deuxième joint d'étanchéité, en sorte de couvrir la feuillure et la parclose autour du bord (12) de panneau logé dans la feuillure.

5. Châssis cadre selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit voile (10) souple thermiquement isolant comprend des moyens (13) d'appui solidaires de la face dudit voile souple, disposée en vis-à-vis du profilé (2) à rupture de pont thermique, et prenant appui sur la partie isolante (14) dudit profilé (2).

6. Châssis cadre selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (13) d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposés en vis-à-vis du profilé (2) à rupture de pont thermique, et prenant appui sur la partie isolante (14) dudit profilé, adoptent la forme d'au moins une nervure longitudinale (15).

7. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** ledit dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant est constitué d'un premier matériau constitutif des premier (6) et deuxième (7) joints d'étanchéité, et d'un deuxième matériau, différent du premier matériau, constitutif du voile (10) souple thermiquement isolant de liaison des premier et deuxième joints d'étanchéité.

8. Châssis cadre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit premier matériau constitutif des premier (6) et deuxième (7) joints d'étanchéité comprend un élastomère de type EPDM étanche.

9. Châssis cadre selon la revendication 7 ou 8, **carac-**

térisé en ce que ledit deuxième matériau constitutif du voile (10) souple isolant de liaison des premier (6) et deuxième (7) joints d'étanchéité, comprend un élastomère de type EPDM non étanche, constitué d'un matériau de type mousse.

5

10. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, **caractérisé en ce que** ledit voile (10) souple isolant de liaison des premier (6) et deuxième (7) joints d'étanchéité, comprend au moins un passage (16) traversant pour l'évacuation d'un liquide.

10

11. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce que** ledit voile (10) souple isolant comprend des moyens (17) d'appui solidaires de la face du voile souple isolant, disposée en vis-à-vis du panneau (4), et prenant appui sur la tranche (18) dudit panneau.

15

12. Châssis cadre selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (17) d'appui solidaires de la face du voile (10) souple isolant, disposés en vis-à-vis du panneau (4), et prenant appui sur la tranche de ce dernier, comprennent une première (19) et une deuxième (20) nervures longitudinales, espacées transversalement en sorte que la première (19) nervure prenne appui sur un premier vitrage du panneau, et que la deuxième nervure prenne appui sur un deuxième vitrage du panneau séparé du premier vitrage par un espace isolant.

20

25

30

13. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, **caractérisé en ce que** ledit dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant adopte, du côté de la feuillure (3) fermée par la parclose (5), une largeur développée (1p) supérieure à la hauteur de la parclose, en sorte que, lorsque la parclose est mise en place, le deuxième (8) joint d'étanchéité soit apte à être situé au dessus de la parclose (5), à l'extérieur de la feuillure en U ainsi formée par la feuillure (3) en L du profilé et la parclose associée.

35

40

14. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 13, **caractérisé en ce que** ledit dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant adopte, du côté de la feuillure (3) opposé à la parclose (5), une largeur développée (1c) supérieure à la hauteur de la battue (21).

45

15. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 14, **caractérisé en ce que** ledit dispositif (11) d'étanchéité thermiquement isolant adopte, une largeur supérieure à la largeur développée de la feuillure en U formée par la feuillure (3) en L du profilé (2) et la parclose (5) associée.

50

55

16. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 15, **caractérisé en ce que** ledit premier

(6) joint d'étanchéité est fixé sur une branche (21) du L de la feuillure (3) au moyen d'une liaison comprenant une rainure (22) formée dans ladite branche du L de la feuillure, dans laquelle une partie du premier (6) joint est logée.

17. Châssis cadre selon l'une quelconque des revendications 4 à 16, **caractérisé en ce que** ledit deuxième (8) joint d'étanchéité est du type joint à bourrer, et est maintenu sur la parclose (5) par bourrage à partir d'un interstice (23) formé entre la parclose et le panneau (4).

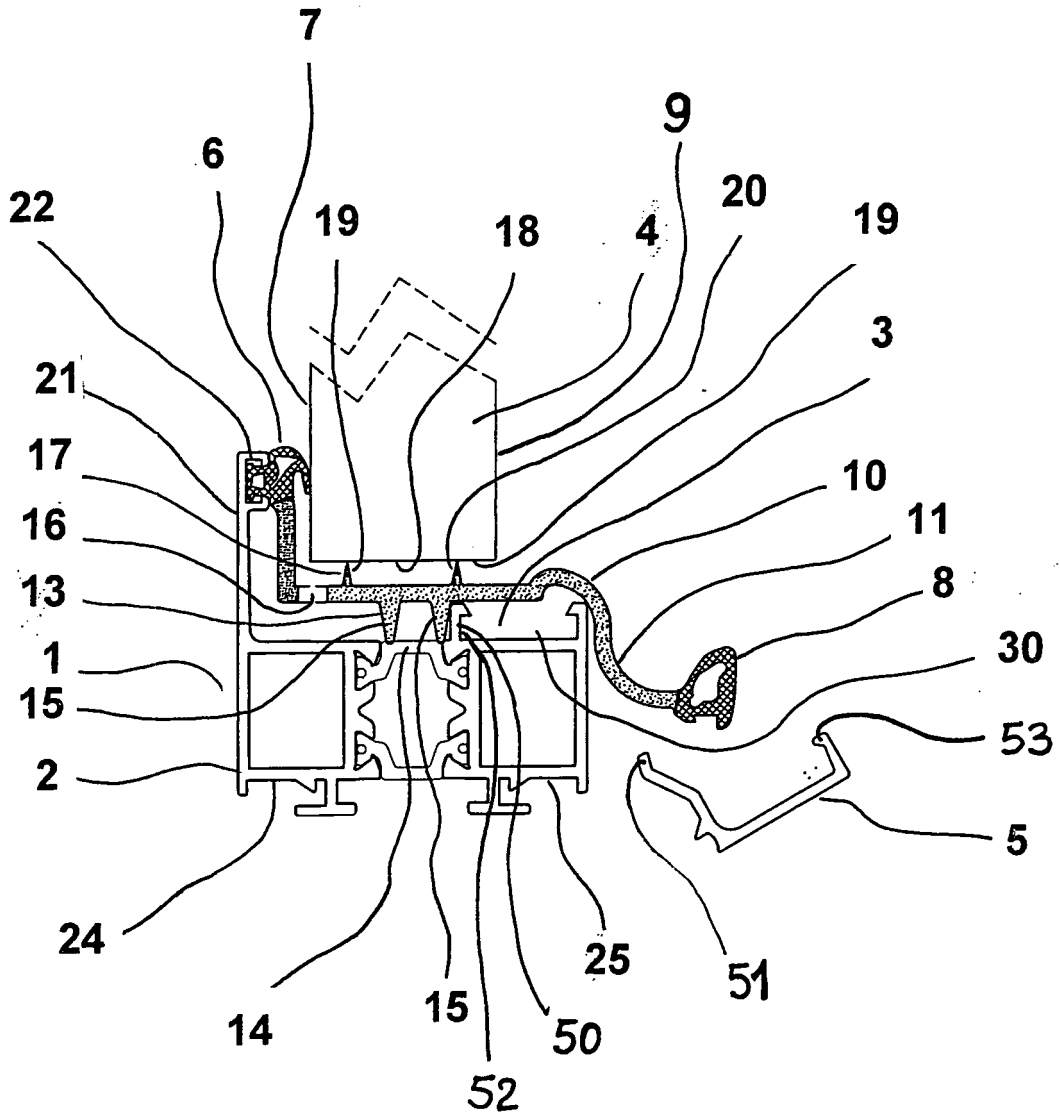


Fig. 1

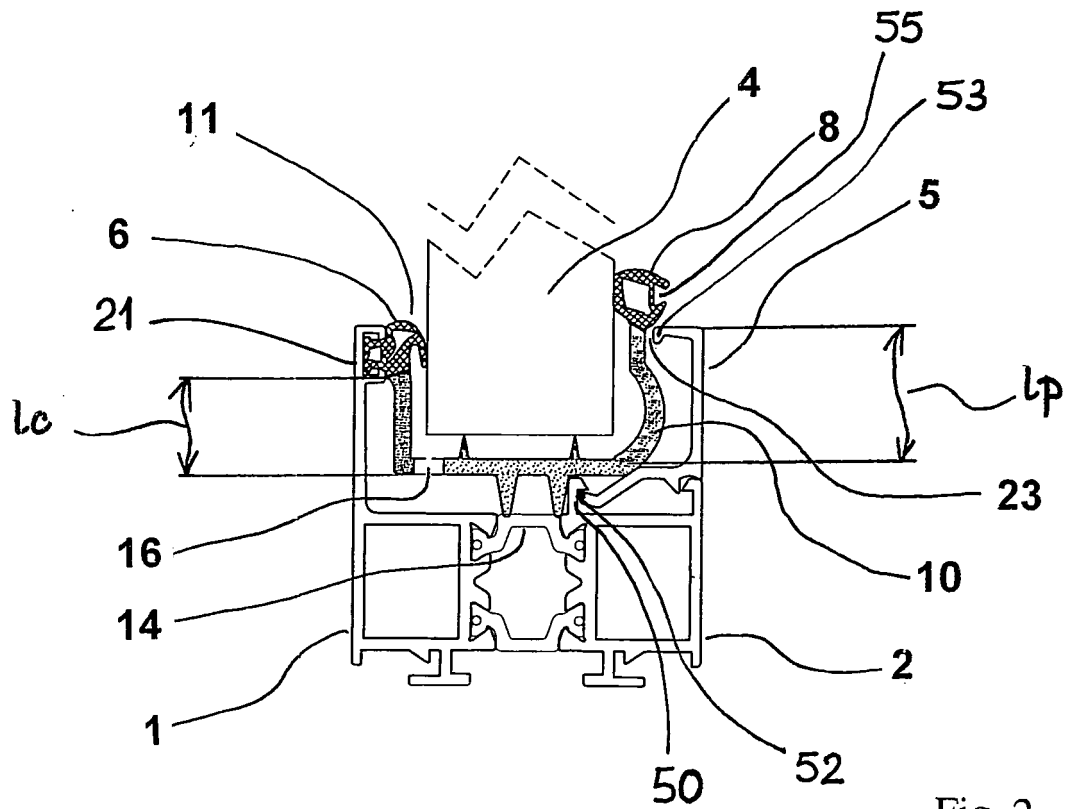


Fig. 2

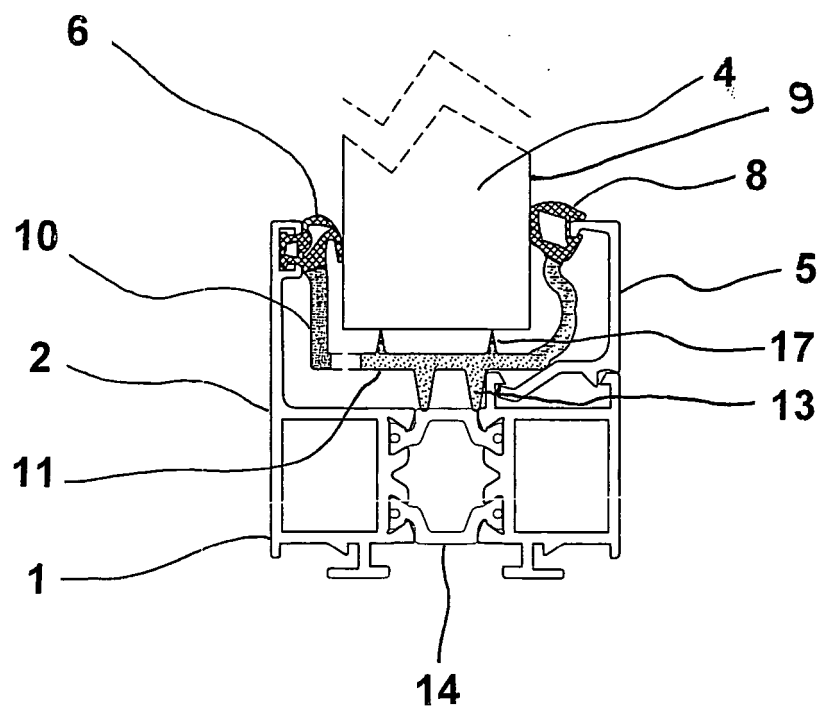


Fig. 3

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

- DE 4321702 A1 [0005]