

(19)



(11)

EP 2 481 875 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

01.08.2012 Bulletin 2012/31

(51) Int Cl.:

E06B 7/23 (2006.01)

F16J 15/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12150682.8**

(22) Date de dépôt: **10.01.2012**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

(71) Demandeur: **Marantier, Frédéric M.**
98000 Monaco (MC)

(72) Inventeur: **Marantier, Frédéric M.**
98000 Monaco (MC)

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
52, rue de la Victoire
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(30) Priorité: **01.02.2011 FR 1150786**

(54) **Joint pour ouvrant et ouvrant equipe d'un tel joint.**

(57) Joint polymère souple comportant une portion de support (6) et une lèvre (7, 8) reliée à la portion de support (6) cette lèvre comportant au moins une portion formant charnière (10 ; 17, 18) au voisinage de la portion

de support (6) et une portion principale (9) qui est reliée à la portion de support par l'intermédiaire de la portion formant charnière, la portion formant charnière présentant une souplesse en flexion supérieure à la portion principale de la lèvre.

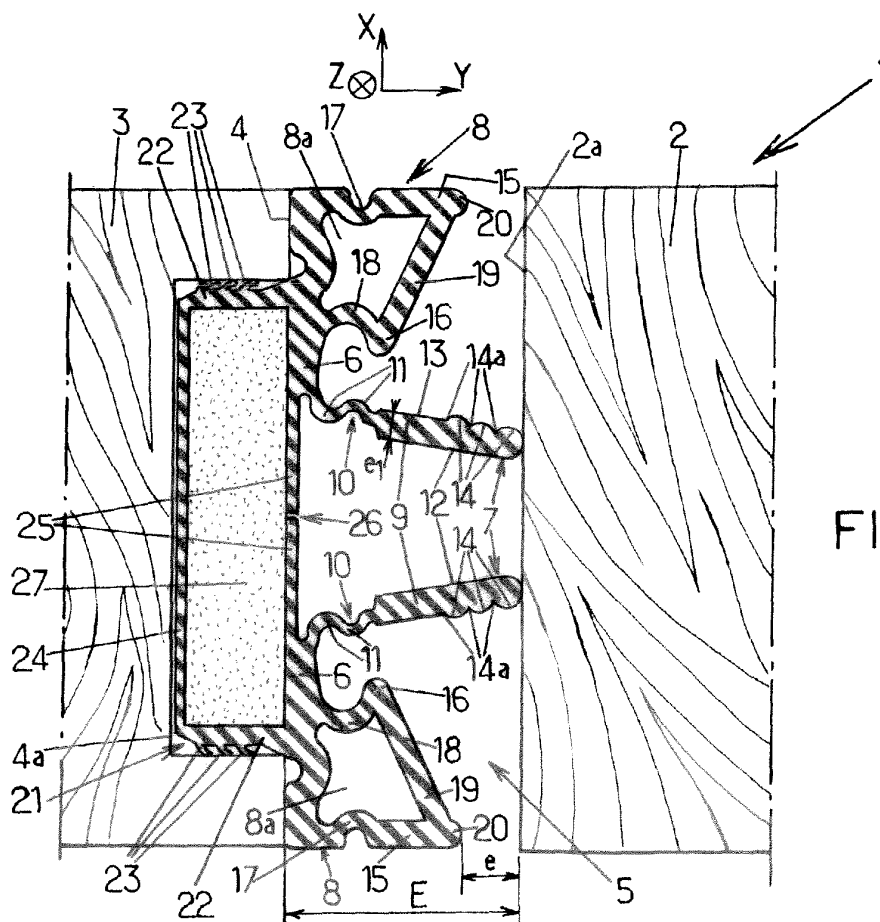


FIG. 2.

Description

[0001] La présente invention est relative aux joints pour ouvrants et aux ouvrants équipés de tels joints.

[0002] Dans la présente demande, le terme «ouvrant» désigne toute ouverture d'un bâtiment (par exemple porte, fenêtre, trappe, etc.), comprenant un vantail mobile (notamment pivotant ou coulissant) et une huisserie fixe.

[0003] Plus particulièrement, l'invention concerne un joint polymère souple destiné à équiper un ouvrant qui comporte des premier et deuxième éléments d'ouvrant, le joint comportant :

- au moins une portion de support adaptée pour être fixée au premier élément d'ouvrant et s'étendant selon une direction longitudinale,
- au moins une lèvre reliée à la portion de support et s'étendant également selon ladite direction longitudinale, ladite lèvre étant adaptée pour s'étendre vers le deuxième élément d'ouvrant à partir de la portion de support,

ladite lèvre comporte au moins :

- une portion formant charnière qui s'étend selon la direction longitudinale au voisinage de la portion de support,
- et une portion principale qui s'étend selon la direction longitudinale en étant reliée à la portion de support par l'intermédiaire de la portion formant charnière, ladite portion formant charnière présentant une souplesse en flexion supérieure à la portion principale de la lèvre.

[0004] La lèvre en question peut notamment être une lèvre d'étanchéité ayant une fonction de résistance au feu et formant barrière aux gaz, ou encore un bourrelet anti pince doigts, ou toute autre excroissance ayant par exemple une fonction de protection au feu d'une ou plusieurs lèvres d'étanchéité.

[0005] Les premier et deuxième éléments d'ouvrant susmentionnés peuvent être deux vantaux ou un vantail et une huisserie correspondante (et dans ce cas le premier élément d'ouvrant peut être soit le vantail, soit l'huisserie).

[0006] Un exemple de joint du type susmentionné est donné par exemple dans le document DE29808406U.

[0007] L'invention a notamment pour but d'améliorer les joints connus de ce type, notamment pour diminuer l'effort nécessaire pour manoeuvrer l'ouvrant, par exemple (à titre non limitatif) lorsque l'ouvrant en question est une porte à un ou deux vantaux battants que l'on souhaite pouvoir faire manipuler par une personne handicapée circulant en fauteuil roulant.

[0008] A cet effet, selon l'invention, un joint du genre en question est **caractérisé en ce que** la portion formant charnière comporte au moins une partie en forme de gouttière présentant au moins une face concave et une

face convexe (éventuellement, la portion formant charnière peut comporter plusieurs parties successives en forme de gouttières, par exemple de sens alternés), cette partie en forme de gouttière présentant une section ayant une forme choisie parmi un arc de cercle et/ou une portion de spirale.

[0009] Grâce à ces dispositions, on augmente la souplesse de fonctionnement de la lèvre, ce qui permet notamment :

- d'améliorer la résistance en fatigue de la lèvre,
- de diminuer l'effort nécessaire pour actionner une porte battante pourvue d'un joint du type susmentionné,
- et/ou d'augmenter l'épaisseur de la lèvre et donc sa résistance au feu, sans augmenter l'effort d'ouverture d'une porte battante ou autre ouvrant simple ou multiple pourvu d'un joint du type susmentionné,
- et/ou, lorsqu'il s'agit d'une lèvre d'étanchéité, d'augmenter la largeur de recouvrement entre deux lèvres d'étanchéité de deux joints du type susmentionné disposés en regard l'un de l'autre, sans augmenter l'effort d'ouverture d'une porte battante ou autre ouvrant pourvu d'un joint du type susmentionné.

[0010] Dans divers modes de réalisation du joint selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivante :

- la partie en forme de gouttière s'étend sur un angle d'au moins 60 degrés autour du centre de l'arc de cercle ou de la spirale ;
- la portion formant charnière s'étend sur une largeur développée, mesurée perpendiculairement à la direction longitudinale, comprise entre 3 et 10 mm ;
- la portion formant charnière s'étend depuis la portion de support jusqu'à la portion principale de la lèvre ;
- la lèvre présente une épaisseur sensiblement constante et dépourvue de striction, entre la portion de support et la portion principale de ladite lèvre ;
- la portion formant charnière comporte plusieurs parties successives en forme de gouttières, de sens alternés ;
- la portion principale de la lèvre présente une épaisseur comprise entre 0,4 et 4 mm, avantageusement entre 1 et 4 mm ;
- la portion formant charnière est plus mince que la portion principale de la lèvre ;
- la lèvre est une lèvre d'étanchéité et la portion principale de la lèvre présente un bord libre à l'opposé de la portion formant charnière ;
- le bord libre présente une section en fourche ;
- la portion principale de la lèvre présente au moins une strie parallèle à la direction longitudinale et adaptée pour permettre de déchirer ladite portion principale en réduisant la largeur ;
- le joint comporte au moins deux lèvres d'étanchéité dont les portions principales respectives convergent

en biais l'une vers l'autre à partir de leurs portions formant charnières respectives ;

- le joint comporte au moins deux lèvres d'étanchéité encadrées par deux lèvres de protection en forme de bourrelets ;
- la portion principale de la lèvre présente une face lisse et une face pourvue de reliefs ;
- les reliefs sont des nervures à section arrondie s'étendant selon la direction longitudinale ;
- la portion principale de la lèvre est en forme de pont et s'étend entre deux portions formant charnières reliées chacune à la portion de support ;
- le joint comporte une paroi frontale adaptée pour être fixée latéralement au premier élément d'ouvrant et pour recouvrir un chant dudit premier élément d'ouvrant, et ladite portion de support comporte au moins une partie de ladite paroi frontale ;
- ladite au moins une lèvre est une lèvre d'étanchéité et la paroi frontale forme au moins deux ondulations latérales en forme de bourrelets qui encadrent ladite au moins une lèvre d'étanchéité ;
- ladite paroi frontale comporte au moins une nervure parallèle à la direction longitudinale et s'étendant à l'opposé de ladite lèvre ;
- le joint comporte une paroi frontale adaptée pour recouvrir un chant dudit premier élément d'ouvrant, et ladite paroi frontale comporte au moins un pli retenu en position sensiblement fermée par une bande détachable reliée à la paroi frontale par deux bords latéraux longitudinaux sécables.

[0011] Par ailleurs, l'invention a également pour objet un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, et au moins un joint polymère souple tel que défini ci-dessus, dont la portion de support est fixée au premier élément d'ouvrant et dont la lèvre s'étend vers le deuxième élément d'ouvrant à partir de la portion de support.

[0012] Dans divers modes de réalisation de l'ouvrant selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivante :

- ladite lèvre est une lèvre d'étanchéité en appui élastique contre le deuxième élément d'ouvrant ou un élément rigide intumescent rapporté sur le deuxième élément d'ouvrant ;
- l'ouvrant comporte deux joints en regard l'un de l'autre et fixés respectivement aux premier et deuxième éléments d'ouvrant, chaque joint comprenant au moins une lèvre d'étanchéité pourvue de ladite portion formant charnière et les lèvres d'étanchéité des deux joints étant en appui élastique l'une sur l'autre ;
- le joint comporte en outre au moins un élément en matériau intumescent adapté pour gonfler à la chaleur ;
- le joint comporte une portion emboîtée dans une gorge du premier élément d'ouvrant, cette portion emboîtée délimitant un logement intérieur rempli par au

moins un élément rigide en matériau intumescent qui rigidifie ainsi la portion emboîtée et bloque le joint dans ladite gorge ;

- ledit au moins un élément en matériau intumescent est rigide et forme des gorges latérales dans lesquelles sont emboîtés des rebords appartenant au joint ;
- le joint comporte en outre au moins un pli et/ou au moins une lèvre adaptée pour être déplacée vers le deuxième élément d'ouvrant par le matériau intumescent lorsqu'il gonfle à la chaleur, en améliorant l'étanchéité entre les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou solidarissant partiellement les premier et deuxième éléments d'ouvrant ;
- le joint comporte au moins deux parties en matériau intumescent délimitant entre elles au moins une fente, lesdites parties en matériau intumescent étant recouvertes respectivement, à l'opposé du premier élément d'ouvrant, par deux lèvres de recouvrement appartenant au joint, chacune de ces lèvres de recouvrement étant prolongée par un rebord qui pénètre dans ladite fente, chaque lèvre de recouvrement et son rebord étant adaptés pour être déplacés vers le deuxième élément d'ouvrant par le matériau intumescent lorsqu'il gonfle à la chaleur, en améliorant l'étanchéité entre les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou solidarissant partiellement les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou en canalisant le matériau intumescent qui gonfle ;
- le joint comporte une paroi frontale dotée d'au moins une nervure parallèle à la direction longitudinale et s'étendant vers le chant du premier élément d'ouvrant ;
- ladite au moins une nervure comporte au moins une ligne de flexion s'étendant dans la direction longitudinale ;
- le joint comporte au moins un bord latéral pourvu d'un rebord intérieur comportant deux nervures parallèles terminées par des organes de clipsage faisant saillie à l'opposé les uns des autres, et le joint est fixé au premier élément d'ouvrant par emboîtement dudit rebord intérieur dans une gorge latérale solidaire du premier élément d'ouvrant, ladite gorge latérale comportant une nervure engagée entre les deux nervures du rebord intérieur et ladite gorge latérale comportant deux rebords qui délimitent une fente ouverte vers l'extérieur et traversée par ledit rebord intérieur du joint, les organes de clipsage du joint coopérant avec lesdits rebords de la gorge latérale pour empêcher un déboîtement du joint.

[0013] Enfin, l'invention a également pour objet, indépendamment du joint et de l'ouvrant définis ci-dessus :

- un joint polymère souple destiné à équiper un ouvrant qui comporte des premier et deuxième éléments d'ouvrant, le joint comportant au moins :

- . une portion de support adaptée pour être fixée au premier élément d'ouvrant et s'étendant selon une direction longitudinale,
 - . une lèvre reliée à l'embase et s'étendant également selon ladite direction longitudinale, ladite lèvre étant adaptée pour s'étendre vers le deuxième élément d'ouvrant à partir de l'embase, ladite lèvre présentant au moins une strie parallèle à la direction longitudinale et adaptée pour permettre de déchirer ladite lèvre en en réduisant la largeur ;
 - un joint polymère souple destiné à équiper un ouvrant qui comporte des premier et deuxième éléments d'ouvrant, le joint comportant au moins une paroi frontale adaptée pour recouvrir un chant dudit premier élément d'ouvrant, et ladite paroi frontale comporte au moins un pli retenu en position sensiblement fermée par une bande détachable reliée à la paroi frontale par deux bords latéraux longitudinaux sécables ;
 - un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, et au moins un joint polymère souple fixé au premier élément d'ouvrant, le joint comportant une portion emboîtée dans une gorge du premier élément d'ouvrant, cette portion emboîtée délimitant un logement intérieur rempli par au moins un élément rigide en matériau intumescent qui rigidifie ainsi la portion emboîtée et bloque le joint dans ladite gorge ;
 - un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, au moins un joint polymère souple fixé au premier élément d'ouvrant, et au moins un élément rigide en matériau intumescent qui forme des gorges latérales dans lesquelles sont emboîtés des rebords appartenant au joint ;
 - un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, au moins un joint polymère souple fixé au premier élément d'ouvrant, et au moins un élément en matériau intumescent le joint comportant en outre au moins un pli et/ou au moins un rebord adapté pour être déplacé vers le deuxième élément d'ouvrant par le matériau intumescent lorsqu'il gonfle à la chaleur, en formant alors une lèvre supplémentaire améliorant l'étanchéité entre les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou solidarissant partiellement les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou en assurant une canalisation du produit intumescent qui gonfle ;
 - un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, au moins un joint polymère souple fixé au premier élément d'ouvrant, le joint comporte une paroi frontale dotée d'au moins une nervure parallèle à la direction longitudinale et s'étendant vers le chant du premier élément d'ouvrant (ladite au moins une nervure pouvant comporter au moins une ligne de flexion s'étendant dans la direction longitudinale) ;
 - un ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant, au moins un joint polymère souple fixé au premier élément d'ouvrant, le joint comportant au moins un bord latéral pourvu d'un rebord intérieur comportant deux nervures parallèles terminées par des organes de clipsage faisant saillie à l'opposé les uns des autres, et le joint est fixé au premier élément d'ouvrant par emboîtement dudit rebord intérieur dans une gorge latérale solidaire du premier élément d'ouvrant, ladite gorge latérale comportant une nervure engagée entre les deux nervures du rebord intérieur et ladite gorge latérale comportant deux rebords qui délimitent une fente ouverte vers l'extérieur et traversée par ledit rebord intérieur du joint, les organes de clipsage du joint coopérant avec lesdits rebords de la gorge latérale pour empêcher un déboîtement du joint.
- [0014]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de plusieurs de ses formes de réalisation, données à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints.
- [0015]** Sur les dessins :
- la figure 1 est une vue schématique d'un ouvrant équipé d'un joint selon une forme de réalisation de l'invention,
 - la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1,
 - la figure 3 est une vue schématique d'un ouvrant comportant deux vantaux battants équipés chacun d'un joint similaire au joint de la figure 2,
 - la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3,
 - la figure 5 est une vue en coupe d'un élément d'ouvrant équipé d'un joint selon une autre forme de réalisation de l'invention,
 - les figures 6 et 7 sont des vues en coupe d'éléments d'ouvrant d'épaisseurs différentes, équipés d'un joint adaptable en épaisseur, selon encore une autre forme de réalisation de l'invention,
 - et les figures 8 à 11 sont des vues en coupe d'éléments d'ouvrant équipés de joints selon d'autres formes de réalisation de l'invention.
- [0016]** Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.
- [0017]** La figure 1 montre un ensemble d'ouvrant 1 de bâtiment, constituant par exemple une porte qui comprend deux éléments d'ouvrant, à savoir un cadre d'huisserie 2 et un vantail battant 3 monté pivotant sur le cadre 2 autour d'un axe de rotation Z0.
- [0018]** Le chant 4 du vantail battant, au niveau du bord vertical libre dudit vantail, est équipé d'un joint 5, notamment un joint résistant au feu, qui s'étend le long du chant 4 selon une direction longitudinale Z.
- [0019]** Comme représenté sur la figure 2, le joint 5 est un joint polymère, réalisé par exemple en élastomère ou

le cas échéant en thermoplastique souple, qui peut être réalisé par exemple par extrusion et qui s'étend donc dans la direction longitudinale Z avec une section constante.

[0020] Le joint 5 comporte :

- une partie de support formée ici par une embase 6 qui est fixée au chant 4 du vantail 3,
- et plusieurs lèvres 7, 8 sensiblement parallèles à la direction Z, qui s'étendent à partir de l'embase 6 vers le cadre d'hubriserie 2 selon une direction Y. Ces lèvres 7, 8 comprennent, dans l'exemple représenté sur la figure 2, deux lèvres d'étanchéité 7 et deux lèvres de protection 8 en forme de bourrelet qui encadrent les lèvres d'étanchéité 7 et forment ainsi des boucliers de protection pour les lèvres 7.

[0021] Dans l'exemple représenté sur la figure 2, les lèvres d'étanchéité 7 sont des lèvres sensiblement plates qui comprennent chacune une portion principale 9 et une portion formant charnière 10 qui relie la portion principale à l'embase 6, ladite portion formant charnière présentant une souplesse en flexion plus grande que la portion principale.

[0022] La portion principale 9 de chaque lèvre d'étanchéité 7 s'étend jusqu'à une extrémité libre qui est en contact élastique avec la face 2a du cadre d'hubriserie faisant face au chant 4 du vantail battant. Lors des ouvertures et fermetures du vantail battant 3, le glissement des extrémités libres des lèvres d'étanchéité 7 contre la face 2a du cadre d'hubriserie provoque des pivotements des lèvres d'étanchéité 7 par flexion des portions formant charnière 10. La présence de ces zones formant charnière permet de limiter l'effort nécessaire pour ouvrir le vantail battant 3, à une force maximum qui peut être par exemple de l'ordre de 5 daN, alors que l'ouverture d'une porte battante pourvue de joints coupe-feu de l'art antérieur nécessitait couramment des efforts supérieurs à 8 daN et fréquemment compris entre 10 et 15 daN. L'ouverture d'une porte battante du type décrit ici devient donc possible pour une personne handicapée circulant en fauteuil roulant, contrairement aux portes battantes équipées de joints coupe-feu de l'art antérieur.

[0023] Ce faible effort d'ouverture de la porte peut être obtenu malgré une épaisseur e_1 relativement importante de la portion principale de chaque lèvre d'étanchéité 7, comprise par exemple entre 0,4 et 4 mm, avantageusement entre 0,5 mm et 3 mm ou entre 1 et 4 mm, avantageusement de 1,5 à 3 mm, ce qui peut représenter une épaisseur deux à trois fois plus importante que les épaisseurs de lèvres d'étanchéité des joints coupe-feu de l'art antérieur. Du fait de cette épaisseur e_1 relativement importante, la lèvre d'étanchéité présente une grande résistance au feu et une grande résistance à l'usure par frottement. Cette résistance à l'usure peut d'ailleurs être augmentée en dotant la portion principale de la lèvre d'une bande de renfort surmoulée ou adhérente (de telles bandes de renfort peuvent d'ailleurs être prévues ailleurs

sur le joint, par exemple sur les lèvres de protection 8).

[0024] De plus, du fait de la souplesse de la portion 10 formant charnière, on évite des déformations sous contrainte de l'ensemble de la lèvre d'étanchéité lors des flexions de cette lèvre, et on augmente ainsi la résistance à la fatigue de la lèvre d'étanchéité 7.

[0025] La souplesse de la zone 10 formant charnière peut être obtenue de diverses façons, qui peuvent être utilisées simultanément ou non :

- la portion 10 formant charnière peut former au moins une gouttière 11 s'étendant dans la direction longitudinale Z et présentant une face concave et une face opposée convexe ; le cas échéant, la portion formant charnière 10 peut comporter plusieurs parties successives en forme de gouttières de sens alternés, donnant à la portion formant charnière 10 une section ondulée, par exemple une section en S comme dans l'exemple représenté ; la ou chaque gouttière 11 constituant la portion formant charnière 10 peut par exemple présenter une section en arc de cercle, ou encore une section formant une portion de spirale et ladite gouttière 11 s'étend sur un angle d'au moins 60 degrés (par exemple de 60 à 220 degrés, avantageusement de 80 à 200 degrés) autour du centre de l'arc de cercle ou de la spirale ;
- la portion formant charnière 10 peut présenter le cas échéant une épaisseur inférieure à l'épaisseur e_1 de la portion principale de la lèvre d'étanchéité,
- et éventuellement, ladite portion formant charnière 10 peut être réalisée au moins partiellement en un matériau plus souple que la portion principale 9 de la lèvre d'étanchéité 7.

[0026] Avantageusement, la portion formant charnière 10 s'étend sur une largeur développée, mesurée perpendiculairement à la direction longitudinale Z, comprise entre 2 et 10 mm, et la portion formant charnière s'étend depuis la portion de support (l'embase 6) jusqu'à la portion principale 9 de la lèvre. La lèvre 7 peut présenter une épaisseur sensiblement constante et dépourvue de striction, entre la portion de support (l'embase 6) et la portion principale 9 de ladite lèvre.

[0027] Avantageusement, les deux lèvres d'étanchéité 7, qui sont disposées vers le centre du joint d'étanchéité 5, s'étendent en convergeant l'une vers l'autre à partir de l'embase 6. Les faces 12, 13, de chaque portion principale 9 peuvent être deux faces lisses, ou bien l'une de ces faces ou les deux faces peuvent être pourvues de reliefs 14 en saillie, par exemple des nervures à section arrondie s'étendant parallèlement à la direction longitudinale Z. Dans l'exemple représenté, seules les faces externes 13 (c'est-à-dire les faces orientées vers l'extérieur) des parties principales 9 des lèvres d'étanchéité sont pourvues de nervures 14. Cet exemple est non limitatif et les nervures 14 pourraient être prévues sur les faces internes des lèvres d'étanchéité 7, ou de manière alternée sur la face interne d'une des lèvres 7 et sur la

face externe de l'autre lèvre 7.

[0028] On notera que les portions principales 9 des lèvres d'étanchéité peuvent être pourvues de stries 14a, en l'occurrence des stries séparant les nervures 14 les unes des autres. Ces stries peuvent éventuellement être dimensionnées pour permettre à un installateur de déchirer longitudinalement ladite portion principale 9 au niveau de l'une des stries 14a de façon à limiter la largeur de ladite portion principale 9, en fonction notamment du jeu E disponible entre le chant 4 du vantail et la face opposée 2a du cadre d'huissierie (E est typiquement de l'ordre de quelques cm).

[0029] Les lèvres de protection 8, quant à elles, encadrent les lèvres d'étanchéité 7 et comportent chacune un bord latéral extérieur 15 éloigné des lèvres d'étanchéité 7 et un bord latéral intérieur 16 plus proche des lèvres d'étanchéité 7. Ces deux bords sont éventuellement reliés à l'embase 6 respectivement par deux portions formant charnière 17, 18, présentant une relativement faible résistance en flexion par rapport à la portion principale de la lèvre de protection 8, cette portion principale étant constituée par les bords latéraux 15, 16 et par une paroi frontale 19 reliant entre eux les bords 15, 16. Dans l'exemple représenté, les portions formant charnière 17, 18 sont des parties en forme de gouttière, à section en arc de cercle.

[0030] D'une façon générale, les portions 17, 18 formant charnière peuvent être réalisées selon toutes les variantes envisagées précédemment pour les portions formant charnière 10 des lèvres d'étanchéité 7. La portion principale 15, 16, 19 de chaque lèvre de protection 8 forme un pont entre les portions formant charnière 17, 18 et délimite ainsi un espace intérieur creux 8a qui permet, avec les portions formant charnière 17, 18 de donner une relativement grande souplesse de fonctionnement à la lèvre de protection 8 vis-à-vis d'un effort d'écrasement de la lèvre de protection dans la direction Y. Ainsi, bien qu'il subsiste une faible épaisseur libre (par exemple de l'ordre de 1 à 3 mm) entre l'extrémité distale 20 de la lèvre de protection 8 et la face opposée 2a du cadre d'huissierie, cette souplesse de la lèvre d'étanchéité 8 vis-à-vis de l'écrasement permet d'éviter de pincer les doigts d'un utilisateur, et ce même en donnant une épaisseur de paroi relativement importante (par exemple de l'ordre de 1,5 à 4 mm) à la lèvre de protection 8.

[0031] Chaque lèvre de protection assure ainsi sa fonction anti pince doigt tout en présentant une résistance élevée à l'usure et à la fatigue. Les lèvres de protection 8 présentent ainsi également une résistance élevée au feu, ce qui permet que la lèvre de protection 8 exposée au feu protège efficacement les lèvres d'étanchéité 7 de la chaleur, et que, le cas échéant, une fois que la lèvre de protection 8 et les lèvres d'étanchéité 7 ont été consommées ou endommagées par le feu, la lèvre de protection 8 la plus éloignée du feu serve encore d'ultime barrière contre la propagation du feu.

[0032] La fixation de l'embase 6 sur le chant 4 du vantail battant peut être réalisée par tout moyen connu : fixa-

tion par vissage d'une réglette rigide, clipsage de parties latérales de l'embase 6 dans des réglettes rigides latérales ajoutées sur les flancs du vantail battant, etc. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, cette fixation peut être réalisée par exemple par emboîtement d'une partie saillante 21 de l'embase 6 dans une gorge verticale 4a à section rectangulaire ménagée dans le chant 4 du vantail battant. Dans l'exemple représenté, cette partie saillante 21 comporte deux parois latérales 22 avantageusement pourvues de nervures anti-déboîtement 23 qui sont emboîtées serrées dans les parois latérales de la gorge 4a, une paroi arrière 24 disposée en regard du fond de la gorge 4a. Ces parois latérales 22 et cette paroi arrière 24 délimitent un espace intérieur creux dans lequel peut être disposée par exemple une bande de matériau intumescent 27 (composée d'un seul matériau intumescent ou éventuellement de plusieurs matériaux intumescents) qui est normalement rigide et qui est adapté pour gonfler à la chaleur. Le matériau intumescent permet, à froid, de rigidifier la partie saillante 21 du joint et donc de garantir une bonne fixation du joint par emboîtement, en servant ainsi de clé de blocage pour le joint.

[0033] En direction des lèvres d'étanchéité 7, le matériau intumescent 27 peut être recouvert par l'embase 6 qui peut présenter par exemple deux lèvres de recouvrement 25 parallèles à la paroi arrière 24 et s'étendant l'une vers l'autre à partir des lèvres d'étanchéité 7, ces lèvres de recouvrement délimitant entre elles une fente 26 permettant le gonflement du ou des matériau(x) intumescent (s) 27 en cas d'incendie. Ce gonflement du matériau intumescent 27 permet notamment de déplacer et/ou maintenir en appui les lèvres d'étanchéité 7 vers le cadre d'huissierie 2 en renforçant ainsi l'étanchéité desdites lèvres 7 contre la face en regard 2a du cadre d'huissierie 2.

[0034] On notera que le joint 5 pourrait être disposé sur la face 2a du cadre d'huissierie 2, ou bien deux joints 5 pourraient être disposés en regard l'un de l'autre, l'un sur le chant 4 et l'autre sur la face 2a du cadre d'huissierie, les lèvres d'étanchéité des deux joints coopérant alors ensemble par appui élastique comme décrit ci-dessous pour la forme de réalisation de figures 3 et 4.

[0035] Comme représenté sur la figure 3, le joint 5 selon l'invention est également utilisable dans le cas d'une porte 1 ou autre ensemble d'ouvrant à deux vantaux battants 3 qui sont chacun montés pivotants sur un cadre d'huissierie 2 autour d'axes de rotation Z0, chaque vantail battant 4 comportant un joint 5 tel que décrit précédemment au niveau de son chant 4. Dans ce cas, les deux éléments d'ouvrants qui portent les joints 5 sont les deux vantaux 3 et non plus un vantail et une huisserie comme dans l'exemple des figures 1 et 2.

[0036] Comme représenté sur la figure 4, les joints 5 des deux vantaux 3 sont ainsi disposés l'un en regard de l'autre, les extrémités distales des lèvres de protection 8 étant séparées l'une de l'autre par la distance e susmentionnée allant par exemple entre 1 et 3 mm, et les portions principales 9 des lèvres d'étanchéité 7 étant en appui élastique les unes sur les autres d'un joint 5 à

l'autre.

[0037] On notera que, dans ce mode de réalisation des figures 3 et 4, il serait éventuellement possible de ne prévoir qu'un seul joint 5 sur le chant 4 d'un des deux vantaux 3, les lèvres d'étanchéité 7 de ce joint 5 étant alors en appui élastique contre le chant 4 de l'autre vantail 3, d'une façon similaire à l'appui élastique des lèvres d'étanchéité 7 sur la face 2a du cadre d'hubriserie 2 comme décrit en regard de la figure 2.

[0038] La figure 5 représente un joint selon une autre forme de réalisation, qui peut être utilisé en lieu et place du joint déjà décrit, dans toutes les configurations déjà envisagées ci-dessus. Ce joint 5 peut comporter deux embases 30 destinées à être fixées latéralement sur les deux faces latérales opposées du vantail 3 (ou éventuellement du cadre d'hubriserie 2, même si la description qui suit est faite dans le cas de la fixation sur le vantail 3). Ces embases 30 peuvent par exemple comporter chacune une paroi frontale 31 en appui contre le chant 4 du vantail et une paroi latérale 32 en appui contre une des faces latérales du vantail 3. La paroi latérale 32 est recouverte extérieurement par deux lèvres d'étanchéité 33 qui sont séparées par une fente 34 et qui délimitent avec la paroi latérale 32, un espace libre accueillant par exemple une réglette rigide 35 qui permet la fixation de l'embase 30 contre la face latérale correspondante du vantail 3, par des vis 36 ou autre. Bien entendu, la fixation du joint 5 sur l'élément d'ouvrant correspondant peut être réalisée par tout autre moyen.

[0039] Le joint 5 comporte en outre une paroi frontale ondulée 37 qui s'étend entre les deux embases 30 en recouvrant le chant 4 du vantail et avantageusement une bande de matériau intumescent 27 fixée sur ledit chant 4.

[0040] Cette paroi frontale 37 comporte plusieurs ondulations, notamment deux ondulations extérieures faisant saillie dans la direction Y et servant de lèvres extérieures de protection 8, avec les fonctions susmentionnées anti pince doigt et de protection des lèvres d'étanchéité 7.

[0041] Les lèvres de protection 8 encadrent deux zones en creux 38 de la paroi frontale, au niveau desquelles se raccordent les portions formant charnières 10 de deux lèvres d'étanchéité latérales 7 qui peuvent être similaires à celles déjà décrites ci-dessus, à ceci près que la zone formant charnière 10 de chacune de ces deux lèvres d'étanchéité latérales 7 comporte ici une seule gouttière 11. Les portions principales 9 des deux lèvres d'étanchéité susmentionnées peuvent être identiques ou similaires à celles déjà décrites en regard des figures 2 et 4, et ces deux portions principales peuvent comme précédemment décrit, converger l'une vers l'autre en s'éloignant de leurs portions formant charnières.

[0042] Chaque zone en creux 38 de la paroi frontale 37 peut être prolongée vers le centre du joint 5, par une zone en saillie 39, les deux zones en saillie 39 étant séparées par une zone centrale en creux 40 où se raccorde la portion formant charnière 10 (pouvant par exemple être similaire à celle des figures 2 et 4) d'une lèvre d'étan-

chéité centrale 7. La portion principale 9 de la lèvre d'étanchéité centrale 7 est comme précédemment plus rigide en flexion de la portion formant charnière 10, et peut présenter un bord libre à section en forme de fourche, comportant deux branches 9a.

[0043] La face interne de la paroi frontale 37 du joint peut avantageusement comporter des nervures de cloisonnement 41, 42, 43 s'étendant dans des plans parallèles aux directions Y, Z, depuis la face intérieure de la paroi frontale 37 jusqu'au matériau intumescent 27 ou jusqu'au voisinage dudit matériau, ou jusqu'au chant de la porte ou de l'hubriserie. Les nervures 41, 42 peuvent par exemple être disposées de part et d'autre de chaque zone en creux 38 de la paroi frontale 37, et la nervure 43 peut par exemple être disposée au niveau de la zone en creux 40 de la paroi frontale 37.

[0044] Ces nervures de cloisonnement 41-43 peuvent éventuellement comporter des reliefs ou des nervures transversales s'étendant par exemple dans des plans parallèles aux directions X, Z (X étant perpendiculaire aux directions Y, Z susmentionnées). A titre d'exemple, la figure 5 montre :

- un exemple de nervure transversale 44 s'étendant à partir d'une position intermédiaire sur la largeur d'une des nervures de cloisonnement, en l'occurrence l'une des nervures 42, pour servir d'accroche lors de l'expansion du matériau intumescent 27,
- et un exemple de nervure transversale 44a disposée à l'extrémité libre d'une nervure de cloisonnement, en l'occurrence l'une des nervures de cloisonnement 41, pour servir d'appui sur le matériau intumescent 27.

[0045] Les nervures de cloisonnement 41-43 permettent de canaliser et distribuer le matériau intumescent 27 lors de son gonflement en cas d'incendie, et elles permettent également que le gonflement du matériau intumescent repousse et maintienne plus efficacement la paroi frontale 37 vers l'élément d'ouvrant opposé en cas d'incendie. Elles permettent également d'amortir le choc d'une personne ou d'un objet venant heurter le joint 5 parallèlement à la direction Y. De plus, les nervures 41-43, en permettant d'optimiser l'efficacité du matériau intumescent 27, permettent également une économie sur la quantité de matériau intumescent 27.

[0046] Le joint des figures 6 et 7 est similaire au joint de la figure 5 et ne sera donc pas décrit à nouveau ici en détail. Ce joint des figures 6 et 7 se distingue de celui de la figure 5 essentiellement par les points suivants :

- la paroi frontale 31 qui est en appui contre le chant 4 du vantail, se prolonge perpendiculairement au chant 4, par un bord latéral intérieur 31a qui est en appui latéral contre la bande de matériau intumescent 27 et qui se raccorde, par l'intermédiaire d'une portion formant charnière 18 similaire à celle déjà décrite précédemment, à un bord latéral intérieur 16,

lequel se raccorde à la paroi frontale ondulée 37 déjà décrite dans l'exemple de la figure 5. Cette paroi frontale ondulée 37 comporte, au niveau de chaque lèvre de protection 8, un bord extérieur 15 qui se raccorde par une portion formant charnière 17, à la paroi frontale 31 susmentionnée.

[0047] La paroi frontale ondulée 37 comporte par ailleurs au moins un pli 45 qui s'étend sur toute la longueur du joint 5 parallèlement à l'axe Z. La paroi frontale ondulée 37 peut éventuellement comporter plusieurs plis 45, par exemple deux plis 45 disposés de part et d'autre des lèvres d'étanchéité 7 dans l'exemple représenté sur la figure 6, et ces plis 45 étant initialement maintenus fermés par une bande de matière 46 détachable, formée d'une pièce en élastomère avec la paroi frontale ondulée 37. Cette bande détachable 46 peut être venue d'extrusion avec le reste du joint 5 et peut être reliée au reste de la paroi frontale ondulée 37 par des bords amincis qui permettent le détachement de la bande de matière 46 par déchirement de ces bords amincis.

[0048] Ainsi, le joint 5 peut s'adapter à plusieurs épaisseurs de l'élément d'ouvrant 3 : pour adapter le joint 5 à un élément d'ouvrant plus épais, on enlève les bandes de matière détachable 46, ce qui permet une ouverture des plis 45 et donc une adaptation du joint 5 à une épaisseur de chant plus grande.

[0049] On notera qu'en cas d'incendie, les plis 45, qu'ils aient été précédemment ouverts manuellement ou non, peuvent être repoussés vers l'extérieur par le gonflement du matériau intumescent 27 et peuvent ainsi contribuer à augmenter l'étanchéité entre le joint 5 et l'élément d'ouvrant opposé ou un joint 5 opposé, voire contribuer à rendre plus difficile la manoeuvre de l'ouvrant 3 sans pour autant le condamner, en faisant en quelque sorte office de pêne.

[0050] Dans l'exemple de la figure 8, le joint 5 est formé de deux bandes distinctes qui viennent de part et d'autre du matériau intumescent 27, ces deux parties étant clipsées à l'intérieur d'un rail 51 qui est fixé sur le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3. A titre d'exemple, le rail 51 peut comporter une paroi de fond 52 directement fixée au chant 4 et deux parois latérales 53 s'étendant dans la direction Y à l'opposé de l'élément d'ouvrant 3 en délimitant une gorge centrale 51a ouverte à l'opposé du chant 4. Ces parois latérales 53 sont prolongées l'une vers l'autre par des rebords 54 qui se terminent par des crochets 55. Dans cet exemple, chaque moitié du joint 5 comporte une paroi frontale en appui contre le rebord 54 correspondant du rail 51, cette paroi frontale se prolongeant à l'intérieur de la gorge du rail 51, par un bord latéral 47 lui-même prolongé vers l'extérieur par un rebord 48 qui pénètre sous le rebord 54 du rail et qui se termine par une lèvre d'accrochage 49 venant s'accrocher derrière le crochet 55 du rebord 54. La paroi frontale 31 de chaque moitié du joint 5 est prolongée dans la direction Y par une portion formant charnière, respectivement 17 du côté extérieur et 18 du côté intérieur, qui

est similaire aux portions formant charnière 17, 18 décrites précédemment. Ces portions formant charnière sont prolongées vers l'avant dans la direction Y, par des bords latéraux 15, 16 et une paroi frontale 19 formant une lèvre de protection 8 telle que décrite précédemment. De plus, chaque moitié du joint 5 comporte par exemple une zone en creux 38 similaire à la zone en creux 38 décrite précédemment en regard de la figure 5, qui se raccorde à la base d'une portion formant charnière 10 d'une lèvre d'étanchéité 7 similaire à celle déjà décrite précédemment, cette zone en creux 38 se prolongeant également, vers l'élément de matériau intumescent 27, par une nervure longitudinale 42 prenant appui sur l'élément de matériau intumescent 27 ou s'étendant jusqu'au voisinage dudit élément de matériau intumescent.

[0051] Dans ce mode de réalisation, comme dans l'exemple de la figure 2, l'élément de matériau intumescent 27 permet de bloquer le joint 5 dans la gorge formée par le rail 51.

[0052] Dans l'exemple de la figure 9, le joint 5 comporte deux parois latérales 60 qui sont clipsées extérieurement dans des gorges latérales 58 d'un rail 56 fixé sur le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3, lequel rail peut comporter par exemple une paroi de fond 57 fixée au chant 4 et deux parois latérales 57a, dans lesquelles sont formées les gorges latérales 58. Ces parois latérales délimitent entre elles une gorge centrale 56a ouverte à l'opposé du chant 4.

[0053] Chaque gorge latérale 58 peut comporter par exemple deux rebords intérieurs 59 qui délimitent entre eux une ouverture dans laquelle pénètre une nervure 61 intérieure du bord 60 du joint. Chaque gorge 58 du rail peut avantageusement comporter une nervure 58a s'étendant parallèlement à la direction longitudinale Z et latéralement vers l'extérieur à l'intérieur de la gorge 58, tandis que la nervure 61 du joint peut comporter deux bords parallèles 62 qui s'engagent de part et d'autre de la nervure 58a, ces bords étant chacun prolongés par une lèvre de clipsage 63. La nervure 58a du rail sert de clef de blocage en empêchant les bords 62 du joint de se rapprocher l'un de l'autre une fois engagés dans la gorge 58, de sorte que les nervures de clipsage 63 interfèrent avec les rebords 59 du rail pour empêcher le déboîtement latéral du joint 5.

[0054] Ce principe de fixation latérale du joint 5 serait utilisable avec tout type de joint, et facilite grandement la pose du joint tout en permettant une fixation très solide du joint.

[0055] En outre, le joint 5 particulier représenté sur la figure 9 est réalisé en deux moitiés dont chacune comporte une lèvre de protection 8 comprenant une portion formant charnière 17 qui prolonge le bord latéral 60 du joint vers l'avant dans la direction Y. Cette portion formant charnière 17 est elle-même prolongée, dans la direction Y par un bord latéral extérieur 15 qui se raccorde à une paroi frontale 19 elle-même reliée, par un bord latéral intérieur 16, à une portion formant charnière 18 qui se raccorde à une paroi frontale 64 disposée en appui contre

une bande 27 de matériau intumescent. Le bord intérieur de cette paroi frontale 64 est prolongé, dans la direction Y, par une portion formant charnière 10 et une lèvre d'étanchéité 7 telle que décrite précédemment. Eventuellement, au moins une face (par exemple la face lisse) de la portion principale 9 de la lèvre d'étanchéité 7 peut être pourvue d'une bande de matériau 67 différent du matériau élastomère formant le reste du joint 5, par exemple une bande de renfort ou une bande antifricition. Cette variante serait utilisable dans tous les autres modes de réalisation de l'invention.

[0056] Enfin, la paroi frontale 64 de chaque moitié du joint 5 se prolonge, à l'intérieur des parois latérales 57a du rail 56, respectivement par deux bords latéraux 65 qui sont interposés entre les bords latéraux 57a du rail et la borne 27 de matériau intumescent, ces bords latéraux 65 pouvant avantageusement être pourvus de nervures anti-dégagement ou de reliefs d'ancrage 66 coopérant par exemple avec la bande de matériau intumescent 27 et/ou avec le bord latéral correspondant 57a du rail 56. Dans ce mode de réalisation, la bande 27 de matériau intumescent joue à nouveau le rôle de clef de blocage maintenant le joint 5 entre les parois latérales 57a du rail 56.

[0057] Dans la forme de réalisation de la figure 10, le joint 5 peut présenter des bords latéraux et des lèvres 7, 8 similaires à ceux de la figure 9, si ce n'est que les bords latéraux extérieurs 60 sont prolongés l'un vers l'autre par des rebords 68 qui sont emboîtés dans des gorges latérales extérieures 27a ménagées dans deux bandes parallèles 27 de matériau intumescent. L'emboîtement des rebords 68 du joint 5 peut être renforcé par la présence de lèvres anti-déboîtement 68a coopérant par exemple avec le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3 et/ou avec la gorge latérale extérieure 27a de chaque bande de matériau intumescent 27. La fixation du joint 5 par emboîtement latéral facilite grandement la pose du joint.

[0058] De plus, la paroi frontale 64 de chaque moitié du joint 5 se prolonge ici par une autre moitié du joint 5 en formant une lèvre de recouvrement 25 similaire à celle décrite en regard de la figure 2, cette lèvre de recouvrement 25 étant prolongée vers le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3, par un rebord 25a avantageusement terminé par une lèvre de clipsage 25b faisant saillie latéralement dans une gorge latérale intérieure 27b ménagée dans la bande de matériau intumescent 27 correspondante.

[0059] Lors du gonflement du matériau intumescent en cas d'incendie, les lèvres 25 et rebords 25a canalisent le matériau intumescent et peuvent se retourner sensiblement à l'opposé du chant 4 en venant coopérer avec le deuxième élément d'ouvrant ou avec un joint similaire porté par ce deuxième élément d'ouvrant, pour augmenter l'étanchéité entre les deux éléments d'ouvrant et/ou contribuer à rendre plus difficile la manoeuvre de l'ouvrant sans pour autant le condamner, en faisant en quelque sorte office de pêne.

[0060] Dans l'exemple de la figure 11, le joint 5 constitue une seule et unique lèvre de protection 8 qui com-

porte deux parois latérales 60 fixées de part et d'autre de l'élément d'ouvrant 3, par exemple par clipsage de rebords 68 similaires à ceux déjà décrits dans des gorges latérales extérieures 27a d'une bande de matériau intumescent 27 fixée contre le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3. L'emboîtement des rebords 68 peut éventuellement consister en un clipsage, par exemple lorsque lesdits rebords 68 comportent chacun une gorge 68b qui s'engage sur une nervure 27c de la bande de matériau intumescent 27, cette nervure 27c étant ici orientée vers le chant 4 de l'élément d'ouvrant 3.

[0061] Dans l'exemple de la figure 11, chaque paroi latérale 60 du joint 5 est prolongée vers l'avant, dans la direction Y, par au moins une portion formant charnière 17 similaire aux portions formant charnière 17 décrite précédemment, chaque portion formant charnière 17 étant prolongée vers l'avant dans la direction Y par une portion principale de lèvre formée par une paroi latérale 69 reliée à une paroi frontale 70.

[0062] La paroi latérale 70 comporte en outre, sur sa face intérieure, au moins une nervure 71 et de préférence plusieurs nervures 71 (au nombre de 4 dans l'exemple représenté ici) qui s'étendent chacune jusqu'au contact ou au voisinage de la bande 27 de matériau intumescent ou du chant 4 de l'élément d'ouvrant 3. Chacune de ces nervures 71 peut comporter le cas échéant, à son extrémité libre, un piètement 71b formé par une nervure transversale. On notera que les nervures 71 peuvent également comporter (en plus des piètements 71b ou en remplacement) des nervures transversales intermédiaires similaires aux nervures transversales 44 visibles sur les figures 5-7. Eventuellement, les nervures 71 peuvent comporter chacune un pli 71a formant une genouillère qui permet une certaine flexion de ladite nervure 71. Certaines des nervures 71 pourraient être disposées en biais par rapport à la direction Y, voire parallèlement à la direction X.

[0063] Les nervures 71 permettent, d'une part, de canaliser et distribuer le matériau intumescent 27 lors de son gonflement et aide ledit matériau intumescent à repousser plus efficacement la paroi frontale 70 lors d'un incendie, et elles ont également une fonction d'amortissement pour amortir le choc d'une personne ou d'un objet venant heurter le joint 5 dans le plan de l'élément d'ouvrant 3. De plus, les nervures 71, en permettant d'optimiser l'efficacité du matériau intumescent 27, permettent également une économie sur la quantité de matériau intumescent 27.

[0064] Dans tous les cas, le joint décrit précédemment peut être utilisé sur plus d'un côté de l'ouvrant, jusqu'à 4 côtés.

Revendications

1. Joint polymère souple destiné à équiper un ouvrant qui comporte des premier et deuxième éléments d'ouvrant (3, 2 ; 3, 3), le joint comportant :

- au moins une portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a) adaptée pour être fixée au premier élément d'ouvrant (3) et s'étendant selon une direction longitudinale (Z),
- au moins une lèvre (7, 8) reliée à la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a) et s'étendant également selon ladite direction longitudinale (Z), ladite lèvre étant adaptée pour s'étendre vers le deuxième élément d'ouvrant (2 ; 3) à partir de la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a), ladite lèvre (7, 8) comportant au moins une portion formant charnière (10 ; 17, 18) qui s'étend selon la direction longitudinale (Z) au voisinage de la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a) et une portion principale (9 ; 15, 16, 19 ; 69, 70) qui s'étend selon la direction longitudinale (Z) en étant reliée à la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a) par l'intermédiaire de la portion formant charnière (10 ; 17, 18), ladite portion formant charnière présentant une souplesse en flexion supérieure à la portion principale de la lèvre,
- caractérisé en ce que** la portion formant charnière (10 ; 17, 18) comporte au moins une partie en forme de gouttière (11 ; 17, 18) présentant au moins une face concave et une face convexe, cette partie en forme de gouttière (11 ; 17, 18) présentant une section ayant une forme choisie parmi un arc de cercle et / ou une portion de spirale.
2. Joint selon la revendication 1, dans lequel la partie en forme de gouttière (11 ; 17, 18) s'étend sur un angle d'au moins 60 degrés autour du centre de l'arc de cercle ou de la spirale.
 3. Joint selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel la portion principale (9 ; 15, 16, 19 ; 69, 70) de la lèvre présente une épaisseur comprise entre 0,4 et 4 mm, avantageusement de 1 à 4 mm.
 4. Joint selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion formant charnière (10 ; 17, 18) est plus mince que la portion principale (9 ; 15, 16, 19 ; 69, 70) de la lèvre.
 5. Joint selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la lèvre est une lèvre d'étanchéité (7) et la portion principale (9) de la lèvre présente un bord libre à l'opposé de la portion formant charnière (10).
 6. Joint selon la revendication 5, dans lequel le bord libre présente une section en fourche (9a).
 7. Joint selon la revendication 5 ou la revendication 6, dans lequel la portion principale (9) de la lèvre présente au moins une strie (14a) parallèle à la direction longitudinale (Z) et adaptée pour permettre de déchirer ladite portion principale (9) en en réduisant la largeur.
 8. Joint selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, comportant au moins deux lèvres d'étanchéité (7) dont les portions principales (9) respectives convergent en biais l'une vers l'autre à partir de leurs portions formant charnières (10) respectives.
 9. Joint selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, comportant au moins deux lèvres d'étanchéité (7) encadrées par deux lèvres de protection (8) en forme de bourrelets.
 10. Joint selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, dans lequel la portion principale (9) de la lèvre (7) présente une face lisse et une face pourvue de reliefs (14).
 11. Joint selon la revendication 10, dans lequel les reliefs sont des nervures (14a) s'étendant selon la direction longitudinale (Z).
 12. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la portion principale (15, 16, 19 ; 69 ; 70) de la lèvre (8) est en forme de pont et s'étend entre deux portions formant charnières (17, 18) reliées chacune à la portion de support (6 ; 60).
 13. Joint selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une paroi frontale (37 ; 70) adaptée pour être fixée latéralement au premier élément d'ouvrant (3) et pour recouvrir un chant (4) dudit premier élément d'ouvrant, et ladite portion de support (6 ; 60) comporte au moins une partie de ladite paroi frontale (37 ; 70).
 14. Joint selon la revendication 13, dans lequel ladite au moins une lèvre est une lèvre d'étanchéité (7) et la paroi frontale (37) forme au moins deux ondulations latérales (8) en forme de bourrelets qui encadrent ladite au moins une lèvre d'étanchéité (7).
 15. Joint selon la revendication 13 ou la revendication 14, dans lequel ladite paroi frontale (37) comporte au moins une nervure (41-43) parallèle à la direction longitudinale (Z) et s'étendant à l'opposé de ladite lèvre (7).
 16. Joint selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une paroi frontale (37) adaptée pour recouvrir un chant (4) dudit premier élément d'ouvrant, et ladite paroi frontale (37) comporte au moins un pli (45) retenu en position sensiblement

fermée par une bande détachable (46) reliée à la paroi frontale (37) par deux bords latéraux longitudinaux sécables.

17. Ouvrant comportant des premier et deuxième éléments d'ouvrant (3, 2 ; 3, 3), et au moins un joint polymère souple (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dont la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a) est fixée au premier élément d'ouvrant (3) et dont la lèvre s'étend vers le deuxième élément d'ouvrant (2 ; 3) à partir de la portion de support (6, 22 ; 30, 31, 37 ; 31, 47, 48, 37 ; 60, 64, 65 ; 60, 64, 68, 25, 25a). 5
18. Ouvrant selon la revendication 17, dans laquelle ladite lèvre est une lèvre d'étanchéité (7) en appui élastique contre le deuxième élément d'ouvrant (2 ; 3) ou un élément rigide intumescent rapporté sur le deuxième élément d'ouvrant. 10
19. Ouvrant selon la revendication 17, comportant deux joints (5) en regard l'un de l'autre et fixés respectivement aux premier et deuxième éléments d'ouvrant (3, 2 ; 3, 3), chaque joint comprenant au moins une lèvre d'étanchéité (7) pourvue de ladite portion formant charnière (10) et les lèvres d'étanchéité (7) des deux joints étant en appui élastique l'une sur l'autre. 15
20. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, dans laquelle le joint (5) comporte en outre au moins un élément en matériau intumescent (27) adapté pour gonfler à la chaleur. 20
21. Ouvrant selon la revendication 20, dans laquelle le joint (5) comporte une portion (21 ; 47 ; 65) emboîtée dans une gorge (4a ; 51a ; 56a) du premier élément d'ouvrant (3), cette portion emboîtée (21) délimitant un logement intérieur rempli par ledit au moins un élément rigide en matériau intumescent (27) qui rigidifie ainsi la portion emboîtée (21) et bloque le joint (5) dans la gorge. 25
22. Ouvrant selon la revendication 20, dans lequel ledit au moins un élément en matériau intumescent (27) est rigide et forme des gorges latérales (27a, 27b) dans lesquelles sont emboîtés des rebords (25b, 68) appartenant au joint (5). 30
23. Ouvrant selon la revendication 20, dans lequel le joint (5) comporte en outre au moins un pli (38, 40, 45 et/ou au moins une lèvre (25, 25a) adapté pour être déplacé vers le deuxième élément d'ouvrant par le matériau intumescent (27) lorsqu'il gonfle à la chaleur, en améliorant l'étanchéité entre les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou solidarissant partiellement les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou en assurant une canalisation du pro- 35

duit intumescent qui gonfle.

24. Ouvrant selon la revendication 23, dans lequel le joint comporte au moins deux parties en matériau intumescent (27) délimitant entre elles au moins une fente, lesdites parties en matériau intumescent (27) étant recouvertes respectivement, à l'opposé du premier élément d'ouvrant, par deux lèvres de recouvrement (25) appartenant au joint (5), chacun de ces lèvres de recouvrement étant prolongé par un rebord (25a) qui pénètre dans ladite fente, chaque lèvre de recouvrement (25) et son rebord (25a) étant adaptés pour être déplacés vers le deuxième élément d'ouvrant par le matériau intumescent (27) lorsqu'il gonfle à la chaleur, en améliorant l'étanchéité entre les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou solidarissant partiellement les premier et deuxième éléments d'ouvrant et/ou en canalisant le matériau intumescent qui gonfle. 40
25. Ouvrant selon la revendication 17, dont le joint (5) comporte une paroi frontale (37 ; 70) dotée d'au moins une nervure (41-43 ; 71) parallèle à la direction longitudinale (Z) et s'étendant vers le chant (4) du premier élément d'ouvrant. 45
26. Ouvrant selon la revendication 25, dans lequel ladite au moins une nervure (71) comporte au moins une ligne de flexion (71a) s'étendant dans la direction longitudinale. 50
27. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications 17 à 26, dans lequel le joint comporte au moins un bord latéral (60) pourvu d'un rebord intérieur (61) comportant deux nervures parallèles (62) terminées par des organes de clipsage (63) faisant saillie à l'opposé les uns des autres, et le joint (5) est fixé au premier élément d'ouvrant par emboîtement dudit rebord intérieur (61) dans une gorge latérale (58) solidaire du premier élément d'ouvrant (3), ladite gorge latérale comportant une nervure (58a) engagée entre les deux nervures (62) du rebord intérieur (61) et ladite gorge latérale comportant deux rebords (59) qui délimitent une fente ouverte vers l'extérieur et traversée par ledit rebord intérieur (61) du joint, les organes de clipsage (63) du joint coopérant avec lesdits rebords de la gorge latérale pour empêcher un déboîtement du joint. 55

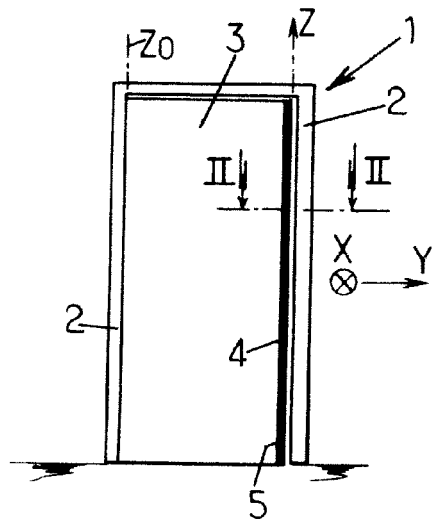


FIG. 1.

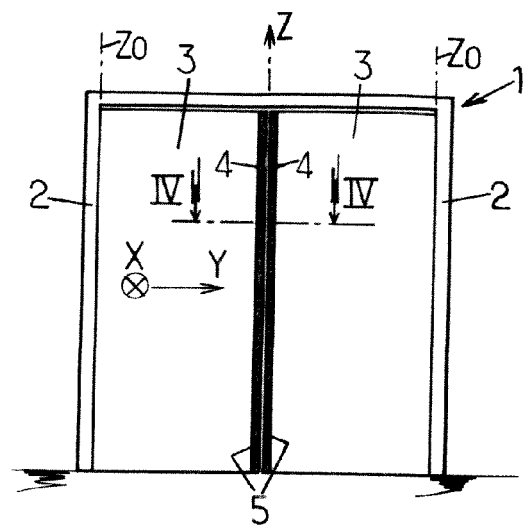


FIG. 3.

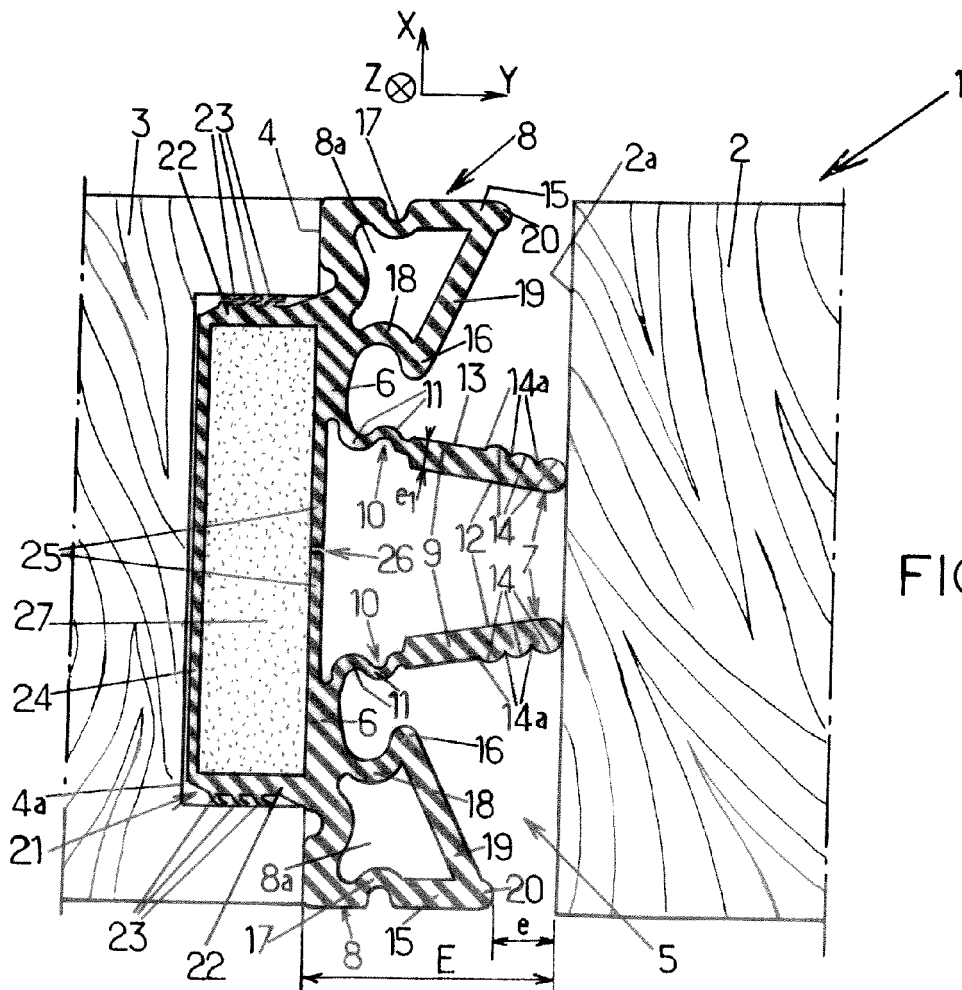


FIG. 2.

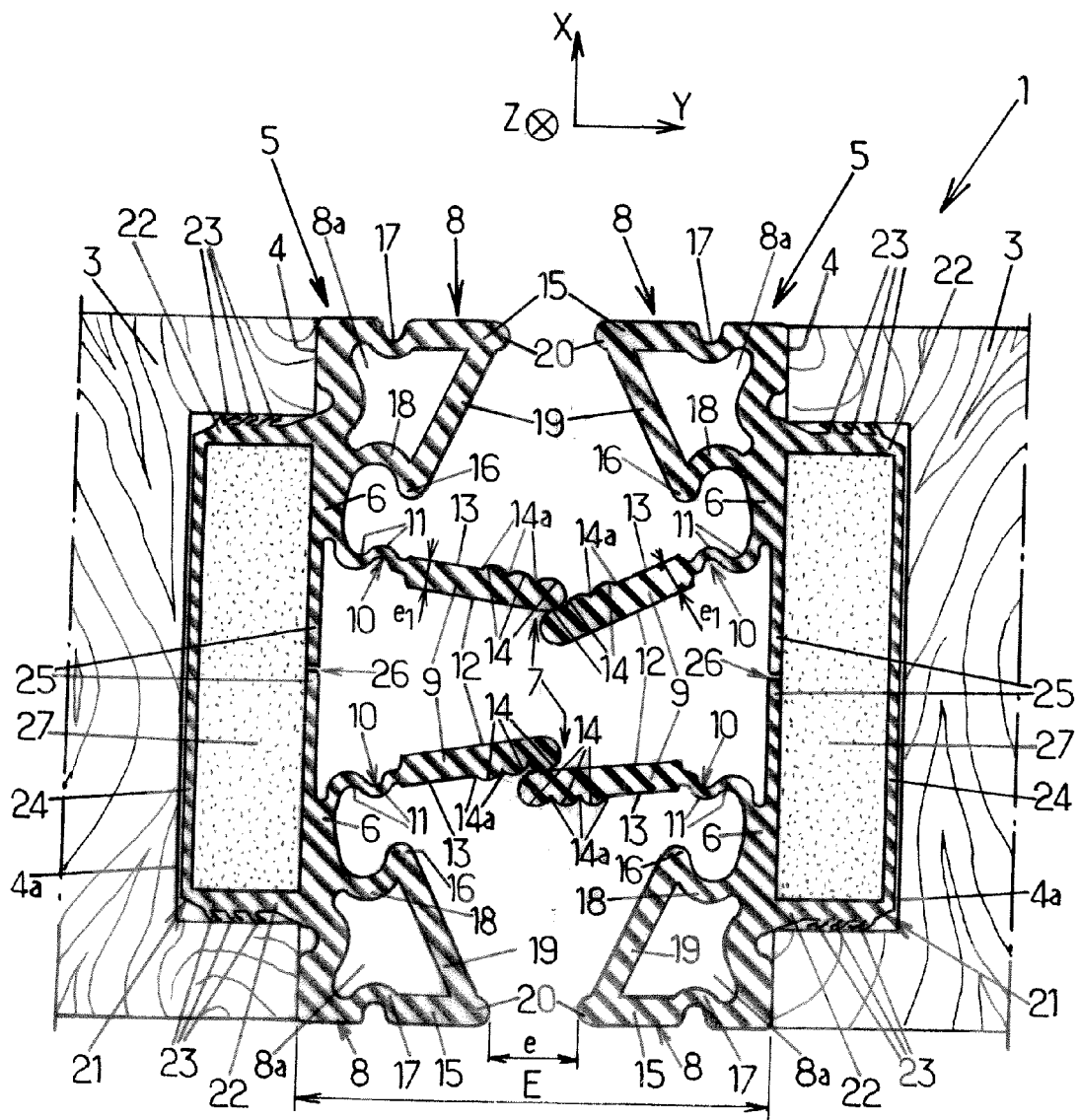


FIG.4.

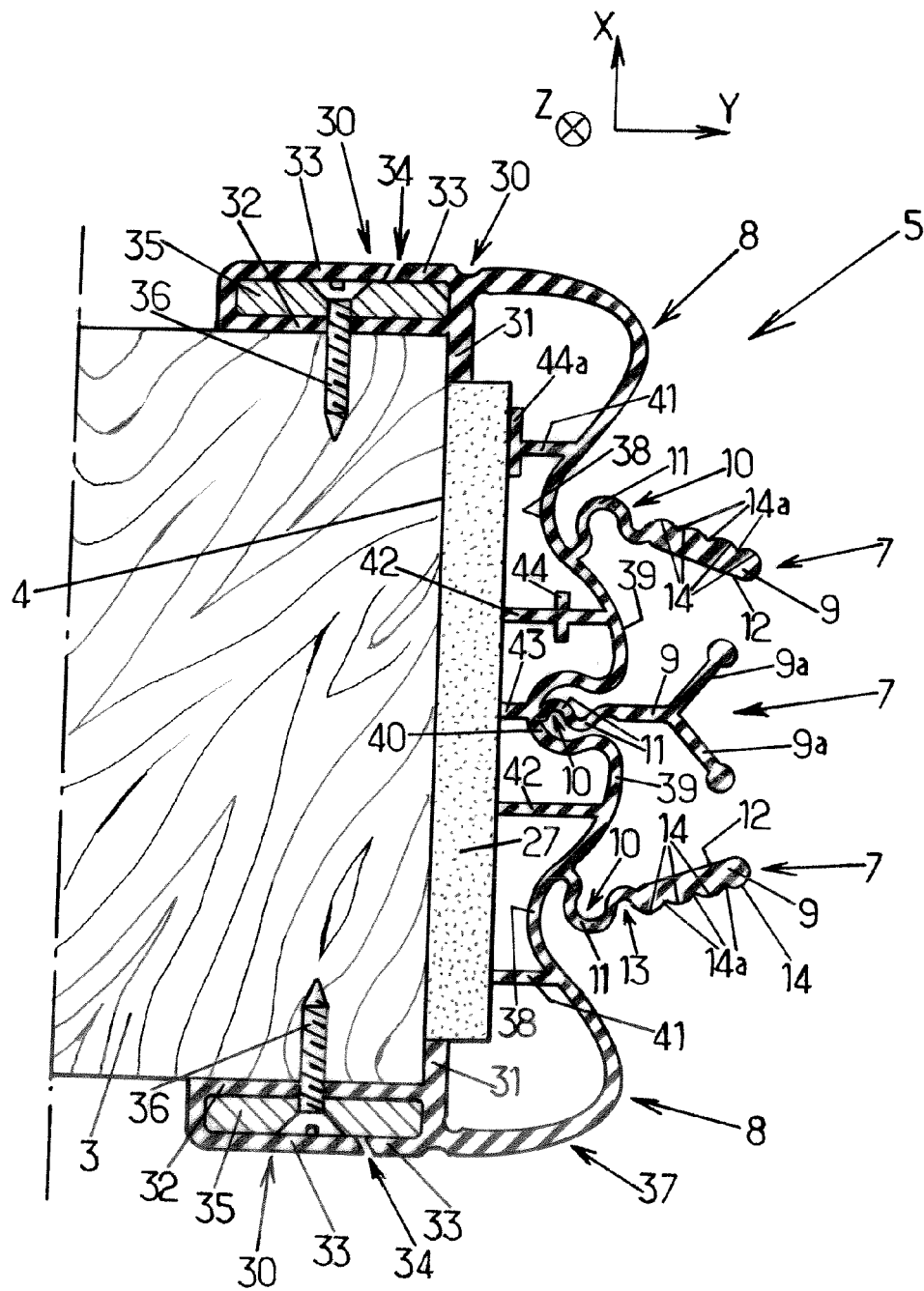
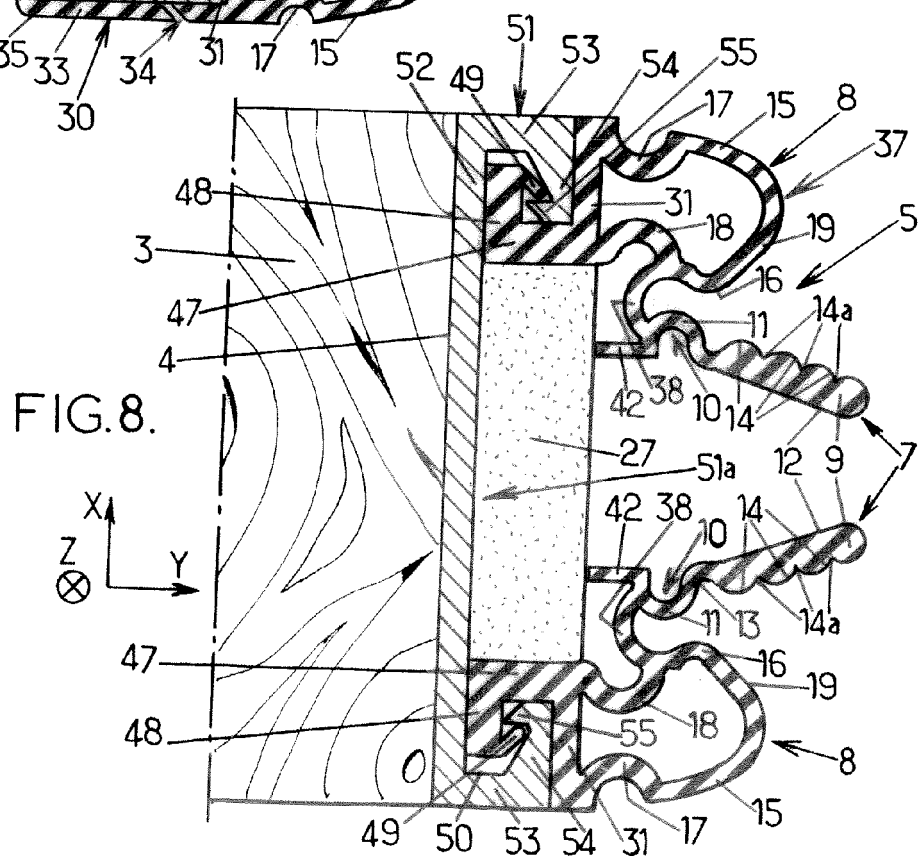
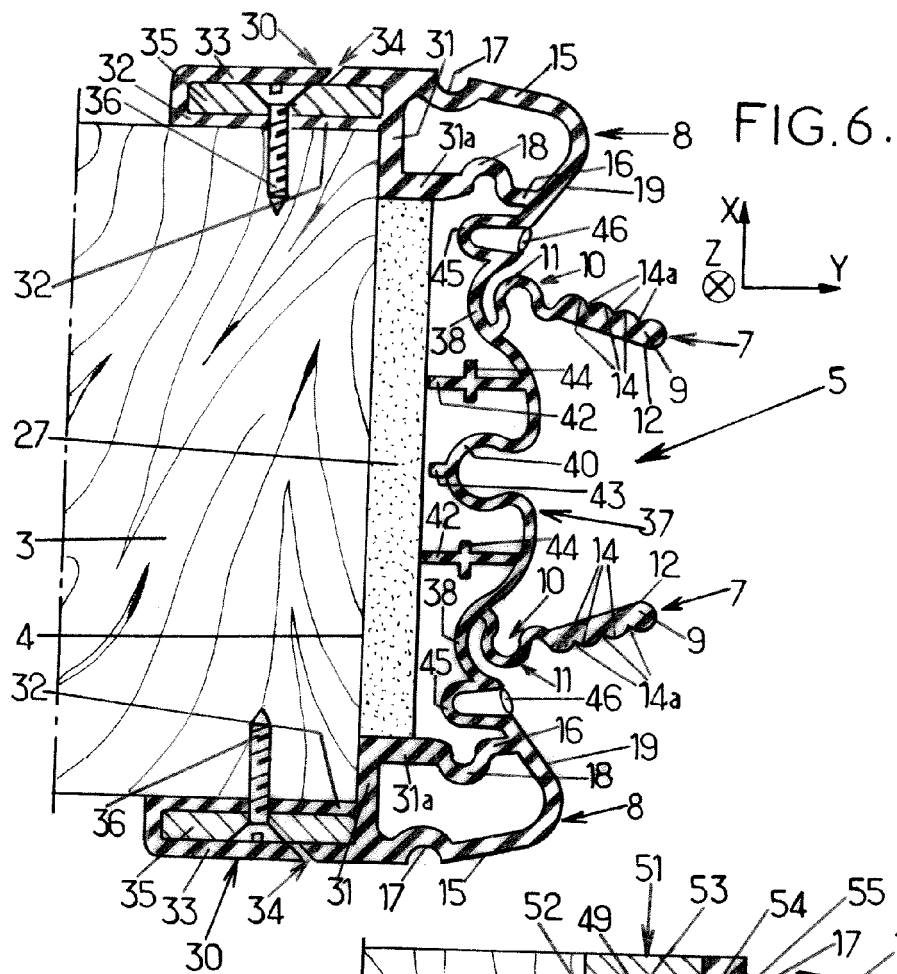


FIG.5.



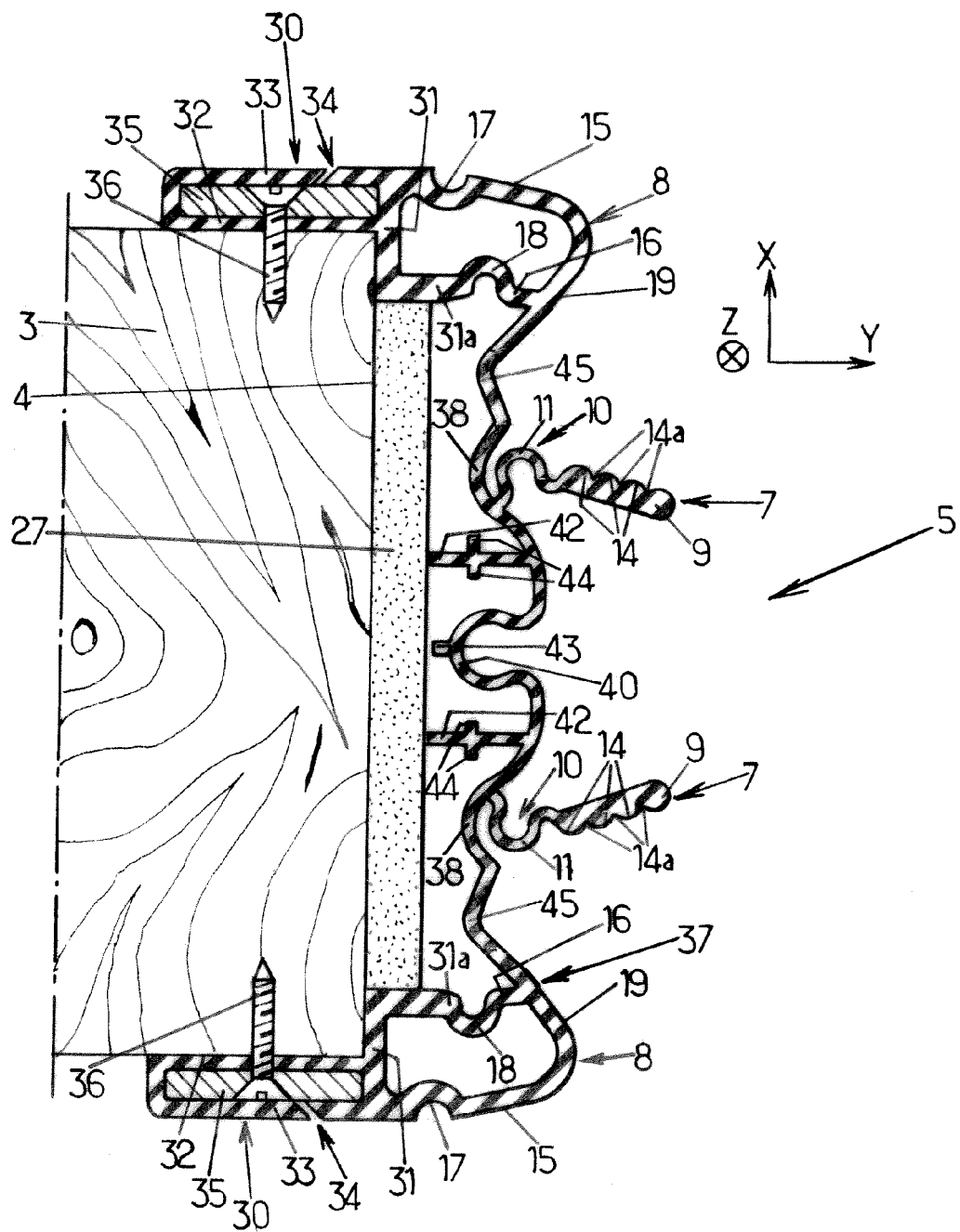


FIG. 7.

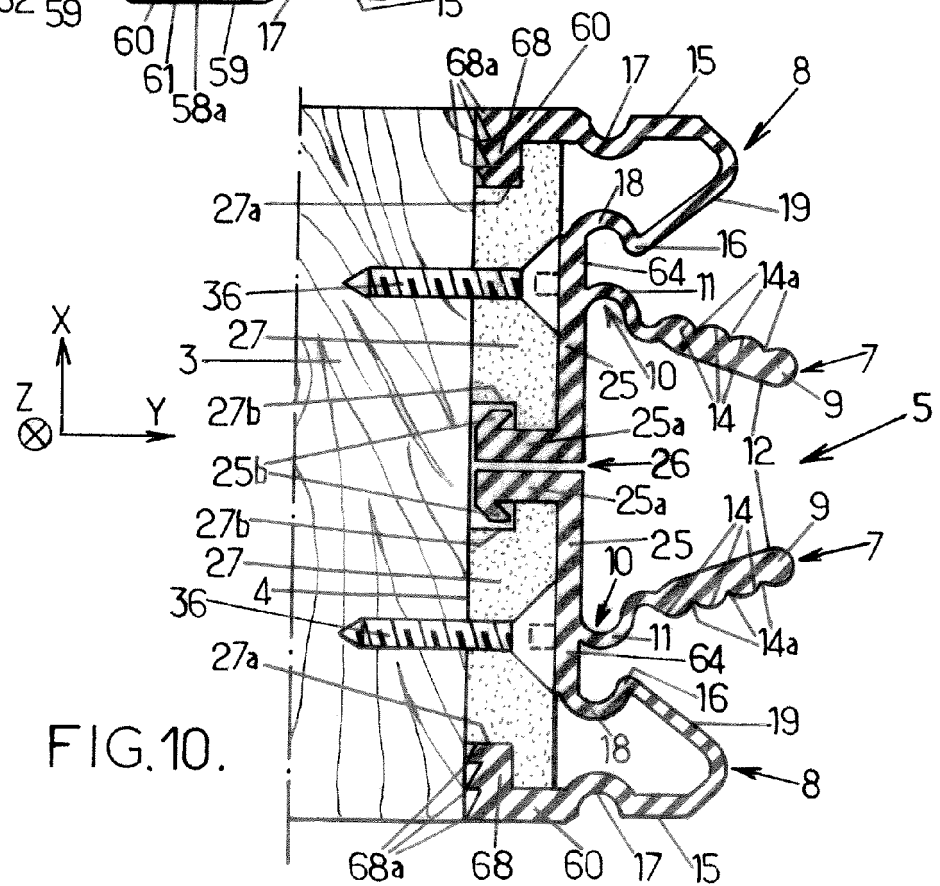
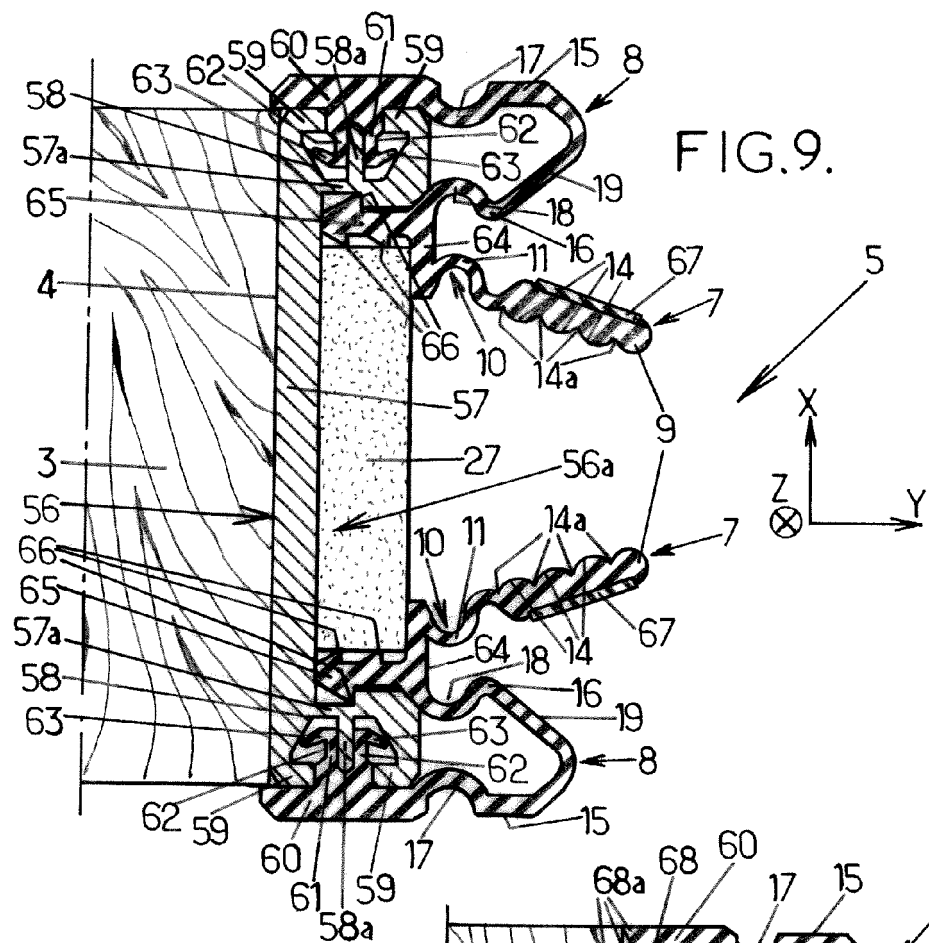
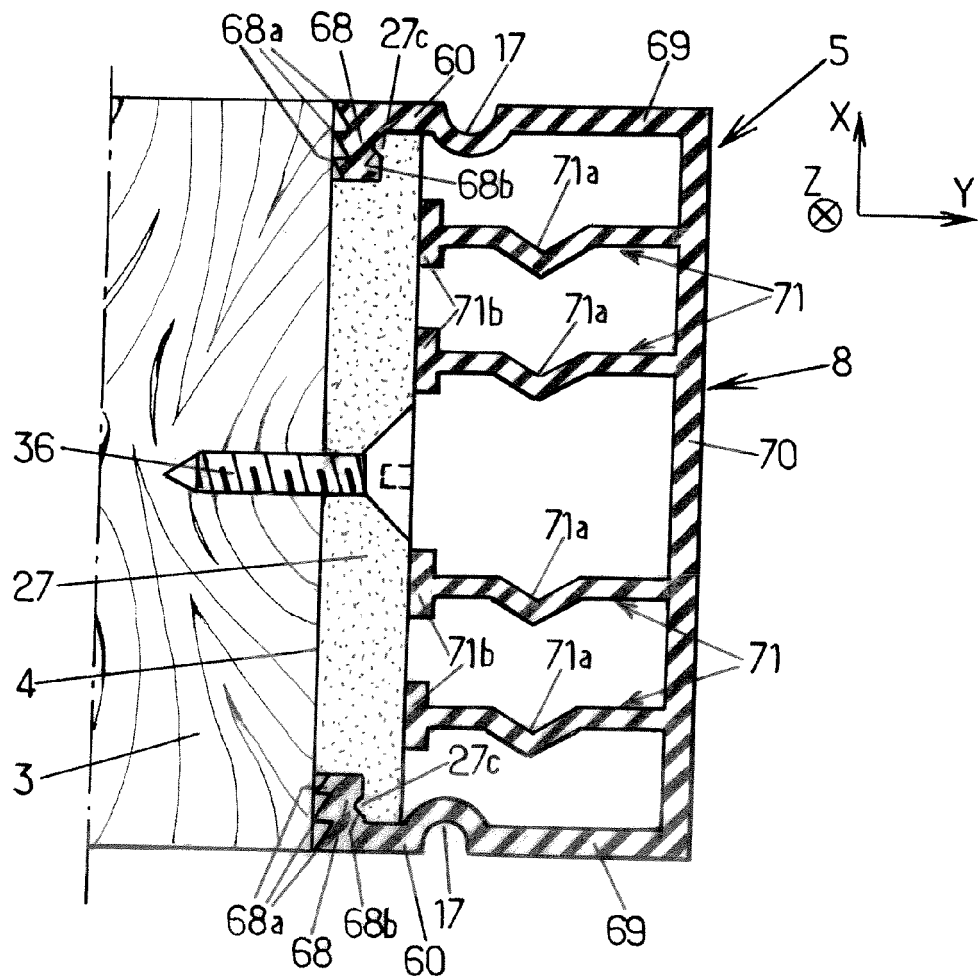


FIG.11.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 0682

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	DE 298 08 406 U1 (CEFO ELASTIC PROFIL GMBH [DE]) 22 octobre 1998 (1998-10-22)	1,2,4-6, 10-13,15	INV. E06B7/23
Y	* page 1, ligne 1 - page 34, ligne 3 * * page 5, ligne 1 - page 15, ligne 5 * * figures 1-5,7,8 *	8,14, 16-26	F16J15/10
Y	FR 2 429 316 A1 (MARANTIER BERNARD [FR] MARANTIER BERNARD) 18 janvier 1980 (1980-01-18)	8,19	
A	* page 1, ligne 1 - page 7, ligne 35 * * figures 1-4 *	1,2,5-7, 12-14, 17,18, 20,21, 25,26	
Y	WO 03/078780 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; LIEBSCHER ARNE [DE]; RICHSTEIN AXEL [DE]) 25 septembre 2003 (2003-09-25)	16	
A	* page 1, ligne 1 - page 6, ligne 18 * * figures 1-3 *	1,5,6,8, 12,13,17	
Y	FR 2 799 495 A1 (SORLIN BERNARD [FR]) 13 avril 2001 (2001-04-13)	14,17, 20,21, 25,26	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E06B F16J
A	* page 1, ligne 1 - page 8, ligne 21 * * figures 1,2 *	1,2,5, 10,11, 13,18, 19,23	
Y	NL 1 016 562 C2 (ALPROKON PROMOTIE ONTWIKK BV [NL]) 14 mai 2002 (2002-05-14)	18,22,23	
A	* page 1, ligne 1 - page 4, ligne 23 * * figures 1b,1c *	20,21	
Y	DE 31 07 810 A1 (NAHR HELMAR) 16 septembre 1982 (1982-09-16)	24	
A	* page 5, ligne 1 - page 11, ligne 15 * * figures 1,2 *	18,20,23	
	----- -/-		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 avril 2012	Examineur Merz, Wolfgang
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 0682

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 798 363 A2 (HYDRO BUILDING SYSTEMS S P A [IT]) 20 juin 2007 (2007-06-20) * page 6, alinéa 71 * * page 7, alinéa 73 * * figures 13,15 * -----	1,27	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 avril 2012	Examineur Merz, Wolfgang
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 15 0682

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29808406	U1	22-10-1998	AT 2687 U2	25-02-1999
			DE 29808406 U1	22-10-1998

FR 2429316	A1	18-01-1980	AUCUN	

WO 03078780	A1	25-09-2003	AU 2003219070 A1	29-09-2003
			DE 10212010 C1	16-10-2003
			EP 1488066 A1	22-12-2004
			WO 03078780 A1	25-09-2003

FR 2799495	A1	13-04-2001	AUCUN	

NL 1016562	C2	14-05-2002	AUCUN	

DE 3107810	A1	16-09-1982	AUCUN	

EP 1798363	A2	20-06-2007	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- DE 29808406 U [0006]