



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 367 211 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.12.2003 Bulletin 2003/49

(51) Int Cl.7: **E06B 3/677**

(21) Numéro de dépôt: **03291261.0**

(22) Date de dépôt: **27.05.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Groussard, François**
53300 Ambrières le Valles (FR)
• **Alonzo, Antonio**
53120 Gorron (FR)

(30) Priorité: **27.05.2002 FR 0206428**

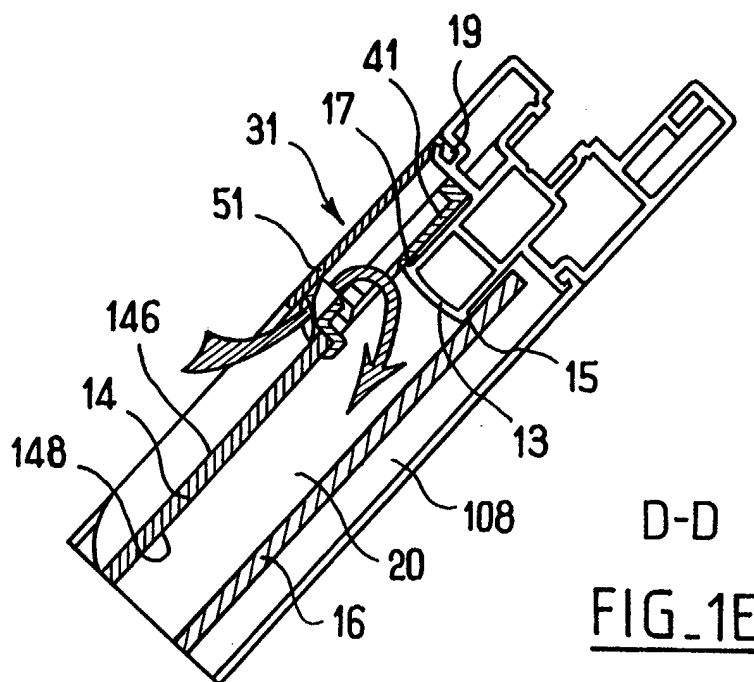
(74) Mandataire: **Texier, Christian et al**
Cabinet Régimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris cedex 17 (FR)

(71) Demandeur: **Maine Plastiques**
53300 Ambrières les Valles (FR)

(54) **Fenêtre à double-vitrage respirant**

(57) L'invention concerne une fenêtre à double vitrage comprenant un cadre supportant un vitrage interne (16) et un vitrage externe (14), les vitrages (14, 16) étant maintenus à distance l'un de l'autre par des

moyens d'espacement (13), caractérisée en ce que l'espace (20) défini entre les vitrages (14, 16) communique avec l'extérieur par au moins un passage ménagé au niveau de l'un des angles supérieurs du vitrage externe (14).



D-D
FIG. 1E

EP 1 367 211 A1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des fenêtres ou portes-fenêtres à double-vitrage.

[0002] Ces fenêtres présentent des performances améliorées en matière d'isolation thermique et acoustique. Elles comportent généralement une partie ouvrante dénommée ouvrant, une partie fixe dénommée dormant permettant de fixer la fenêtre au gros oeuvre. L'ouvrant comprend un cadre supportant un vitrage interne et un vitrage externe maintenus à distance l'un de l'autre par un intercalaire ou espaceur. Ces vitrages sont soit logés chacun dans une feuillure dudit cadre avec ou sans pareclosures, soit collés sur l'extérieur et/ou selon les cas, l'intérieur du cadre de l'ouvrant.

[0003] Un problème inhérent aux fenêtres à double-vitrage est la condensation de la vapeur d'eau contenue dans la lame d'air incluse dans l'espace formé entre les deux vitrages. Cette condensation est due à l'abaissement de la température de la lame d'air qui provoque sa saturation en vapeur d'eau. La saturation entraîne la condensation de la vapeur sur la surface intérieure du vitrage externe qui est en général la surface la plus froide.

[0004] Ce problème est particulièrement gênant dans la mesure où les surfaces intérieures des vitrages ne sont pas accessibles pour un nettoyage.

[0005] Une solution consiste à rendre l'espace entre les vitrages étanches (par exemple en formant des joints d'étanchéité entre les vitrages et le cadre) et assécher la lame d'air en utilisant un matériau absorbant l'humidité. Le point de rosée de la lame d'air se trouve de cette façon abaissé à des températures jamais atteintes, ce qui permet d'éviter la condensation.

[0006] Cette solution présente cependant certains inconvénients.

[0007] En particulier, les vitrages étant étanches, l'air emprisonné dans la lame d'air génère en se dilatant des contraintes mécaniques sur les vitrages et dans les assemblages, notamment lorsque la fenêtre est soumise à un ensoleillement. L'épaisseur de la lame d'air se trouve donc limitée par ces contraintes mécaniques.

[0008] L'épaisseur de la lame d'air étant limitée, les performances du double-vitrage en terme d'isolation acoustique sont également limitées.

[0009] En outre, il n'est généralement pas possible d'inclure des stores (du type store à lames ou autre) entre les deux vitrages à cause de leur espacement insuffisant.

[0010] Enfin, l'étanchéité réalisée n'étant jamais parfaite, ce type de fenêtre à double-vitrage présente une durée de vie limitée.

[0011] Pour pallier les inconvénients précités et en particulier limiter les phénomènes de déformation des vitrages, il est nécessaire de réaliser un équilibrage de pression entre l'espace situé entre les vitrages et l'extérieur de la fenêtre.

[0012] Il existe des fenêtres à vitrage dit « respirant »

permettant de mettre en équilibre de pression de vapeur d'eau la lame d'air avec l'extérieur du vitrage.

[0013] Ainsi le document WO 00/22273 (publié le 20 avril 2000) propose une fenêtre à frappe à ouvrant caché dans laquelle un orifice a été ménagé dans le cadre de l'ouvrant, débouchant dans la zone d'intervitrage contenant la lame d'air et dans la chambre périphérique délimitée par le cadre et le dormant, et dans laquelle la chambre périphérique communique avec l'extérieur.

[0014] Ce dispositif permet une circulation de l'air entre l'intervitrage et l'extérieur, via la chambre périphérique, de sorte que la lame d'air se trouve toujours à la même pression que l'air extérieur. La température de la lame d'air étant généralement légèrement plus élevée que la température extérieure, on élimine ainsi les risques de condensation sur la face intérieure du vitrage extérieur.

[0015] Une telle fenêtre nécessite le percement des profilés soutenant les vitrages sur leur périphérie. Les profilés sont ensuite équipés de pièces spécifiques percées mettant en communication la lame d'air avec l'extérieur. Ces pièces possèdent en particulier un filtre évitant l'introduction d'éléments étrangers à l'intérieur de la lame d'air.

[0016] Dans une telle fenêtre, il est souvent impossible de réaliser un cheminement direct entre la lame d'air et l'extérieur. Or un cheminement trop tortueux peut nuire au bon fonctionnement de la respiration.

[0017] En outre, la présence de pièces et de percements peut nuire à l'étanchéité de la fenêtre avec l'intérieur du bâtiment et générer des problèmes en cas de climatisation.

[0018] Le percement est délicat à réaliser et peut être coûteux.

[0019] Un but de l'invention est donc de proposer une fenêtre à double-vitrage respirant ne présentant pas les inconvénients précités.

[0020] A cet effet, l'invention propose une fenêtre à double vitrage comprenant un cadre supportant un vitrage interne et un vitrage externe, les vitrages étant maintenus à distance l'un de l'autre par des moyens d'espacement, caractérisée en ce que l'espace défini entre les vitrages communique avec l'extérieur par au moins un passage ménagé au niveau de l'un des coins supérieurs du vitrage externe.

[0021] Le fait de ménager le passage d'air au niveau d'au moins un coin supérieur du vitrage permet de ne pas fragiliser la structure de la fenêtre. La fenêtre de l'invention garantit donc une bonne résistance aux contraintes mécaniques externes s'exerçant sur les vitrages, et en particulier à l'action du vent.

[0022] L'invention garantit en outre un échange bilatéral d'air entre l'espace d'intervitrage et l'extérieur de la fenêtre, et permet une mise en équilibre constante de pression de vapeur d'eau la lame d'air avec l'extérieur du vitrage.

[0023] Par ailleurs, le fait de ménager le passage d'air au niveau d'au moins un coin du vitrage permet une réa-

lisation simple et discrète de la ventilation.

[0024] Dans une mise en oeuvre de l'invention, le vitrage externe présente au moins un angle supérieur coupé permettant un passage d'air entre le pan de l'angle coupé et le cadre.

[0025] Cette mise en oeuvre particulièrement simple ne nécessite pas le percement des profilés et réalise un cheminement direct entre la lame d'air de l'intervitrage et l'extérieur de la fenêtre.

[0026] Dans une autre mise en oeuvre de l'invention, le vitrage externe présente au moins une ouverture ménagée dans l'un de ses angles supérieurs permettant un passage d'air.

[0027] Cette mise en oeuvre réalise également un cheminement direct entre la lame d'air de l'intervitrage et l'extérieur de la fenêtre. L'ouverture peut avantageusement être réalisée par perçage.

[0028] Dans une autre mise en oeuvre de l'invention, les moyens d'espacement définissent une nervure de part et d'autre de laquelle les vitrages viennent en appui sur leur périphérie, cette nervure étant usinée à proximité de l'un des angles supérieurs du vitrage externe de façon à former un passage d'air entre l'angle du vitrage et le cadre.

[0029] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1A est une représentation de face d'une fenêtre à double-vitrage conforme à un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 1E est une vue en coupe d'un détail de l'un des angles respirants de la fenêtre de la figure 1,
- les figures 2A à 2D sont des représentations selon différentes vues (respectivement de face, de dessous, de droite et en perspective) d'un premier élément de pièce d'angle destiné à être positionné au niveau d'un coin respirant du vitrage externe,
- les figures 3A à 3D sont des représentations selon différentes vues (respectivement de face, de dessous, de droite et en perspective) d'un deuxième élément de pièce d'angle destiné à être positionné sur le premier élément,
- les figures 4A à 4D sont des représentations selon différentes vues (respectivement de face, de dessous, de droite et en perspective) d'un élément de pièce d'angle destiné à être positionné au niveau d'un coin non-respirant du vitrage externe,
- la figure 5 est une représentation partielle en perspective d'un angle respirant de fenêtre conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 6A est une représentation partielle de face d'un angle respirant de fenêtre conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 6E est une vue en coupe d'un détail de l'angle respirant de la fenêtre de la figure 6A,
- La figure 7 représente une vue en perspective d'un

profilé susceptible de former un espaceur dans le cadre de la présente invention, et

- La figure 8 représente une vue en coupe d'un détail de l'angle obtenu après usinage partiel de ce profilé.

[0030] Sur la figure 1A, on a représenté une vue de la face externe de l'ouvrant 10 d'une fenêtre de type « à frappe » conforme à un mode de réalisation de l'invention. L'ouvrant 10 comprend un cadre 100 formé de deux montants verticaux 102 et 106 reliés à leurs extrémités en biseau par une traverse inférieure 104 et une traverse supérieure 108. Les montants et les traverses 102, 104, 106 et 108 sont formés d'un profilé extrudé en bois, en matière plastique ou en métal.

[0031] De manière connue en soi, un vitrage externe 14 et un vitrage interne 16 (non représenté sur cette vue) sont montés en appui sur le cadre 100. Les bords du vitrage externe 14 sont recouverts par des éléments de finition ou parecloses 22, 26 et 24, 28 fixées respectivement sur les montants 102, 106 et les traverses 104, 108 du cadre 100 par clipsage dans des rainures ménagées le long des profilés.

[0032] Ces parecloses 22, 24, 26 et 28 s'étendent entre quatre pièces d'angle 31, 33 (représentée en pointillés), 35, et 37 positionnées chacune respectivement dans l'un des angles 101, 103, 105, 107 du cadre 100 et réalisant une jonction entre les parecloses 22, 24, 26 et 28. Ces pièces d'angles 31, 33, 35, et 37 de forme générale triangulaire sont également montées par clipsage dans le prolongement des rainures de clipsage destinées au montage des parecloses 22, 24, 26 et 28.

[0033] Les pièces d'angle 37 et 31 supérieures sont des pièces dites « respirantes », elles permettent le passage de l'air entre l'espace défini entre les vitrages 14 et 16 et l'extérieur de l'ouvrant 10.

[0034] Les pièces d'angle 33 et 35 inférieures présentent une forme extérieure similaire aux pièces d'angle 31 et 37. Cependant, ces pièces sont des pièces dites « non-respirantes », elles ne permettent pas d'échange d'air entre l'espace 20 défini entre les vitrages 14 et 16 et l'extérieur de l'ouvrant 10.

[0035] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1A et 1E, les angles supérieurs 141 et 147 du vitrage externe 14 ont été découpés obliquement. Ainsi, l'angle supérieur 141 positionné dans l'angle 101 du cadre 100 a été découpé selon la direction X. La pièce d'angle respirantes 31 masque l'angle manquant du vitrage 14.

[0036] La figure 1 E est une vue partielle en coupe selon la direction D-D de l'angle 101 supérieur respirant de l'ouvrant 10 dans lequel se trouve la pièce d'angle 31. Sur cette figure, le profilé de la traverse supérieure 108 du cadre 100 forme une nervure 13 présentant deux surfaces latérales 15 et 17 sur lesquelles les vitrages interne 16 et externe 14 viennent respectivement en appui. Cette nervure 13 constitue un espaceur assurant un écartement donné entre les deux vitrages 14 et 16.

[0037] La pièce d'angle 31 comprend un premier élé-

ment 41 ou « coin » positionné dans le prolongement du vitrage 14 au niveau de son angle coupé 141. Il comprend en outre un deuxième élément 51 ou « capot » superposé au coin 41 et masquant depuis l'extérieur l'angle coupé 141 du vitrage externe 14. Le capot 51 est maintenu dans l'angle 101 du cadre 100 par clipsage dans les rainure 19 formée dans le profilé de la traverse 108 et du montant 102.

[0038] Les deux éléments 41 et 51 forment un passage d'air (représenté par une flèche) assurant la communication de l'espace 20 formé entre les deux vitrages 14 et 16 avec l'extérieur.

[0039] Plus précisément, les figures 2A à 2D représentent en détail selon différentes vues le coin 41 de la pièce d'angle 31 respirante monté sur l'angle 141 coupé du vitrage 14 (représenté en pointillé). Ce coin 41 présente la forme générale d'un triangle rectangle. Il comprend une paroi 402 de fond et des bords 404, 406 et 408 s'étendant perpendiculairement à la paroi 402 de fond sur sa périphérie. Les deux bords 404 et 406 formant un angle droit sont destinés à être disposés respectivement le long du montant 102 et de la traverse 108 du cadre 100 de l'ouvrant 10 dans l'angle 101 de celui-ci. Le troisième bord 408 du coin 41, opposé à son angle droit est destiné à venir en appui sur le pan coupé 141 du vitrage externe 14 de sorte que ce coin 41 prolonge le vitrage 14.

[0040] Ce troisième bord 408 présente une lèvre inférieure 410 destinée à venir en contact avec la surface intérieure 148 du vitrage externe 14 et deux ergots supérieurs 412 et 414 positionnés de part et d'autre de la lèvre inférieure 410 et destinés à venir en contact avec la surface extérieure 146 du vitrage externe 14. La lèvre inférieure 410 et les deux ergots supérieurs 412 et 414 maintiennent ainsi le coin 41 dans le prolongement de l'angle coupé 141 du vitrage externe 14.

[0041] La paroi 402 de fond du coin 41 présente une ouverture 416 triangulaire lui conférant une forme générale en L. Chaque branche de la paroi en L est destinée à venir en appui sur une nervure 13 de profilé du montant 102 et de la traverse supérieure 108 du cadre 100.

[0042] Ce coin 41 permet en particulier de supporter un filtre (non-représenté) positionné sur la paroi 402 en L et recouvrant l'ouverture triangulaire 416. Ce filtre autorise le passage de l'air à travers l'ouverture triangulaire 416 tout en évitant l'introduction de particules ou de parasites entre les deux vitrages 14 et 16.

[0043] Les figures 3A à 3D représentent en détail selon différentes vues, le capot 51 de la pièce d'angle respirante 31. Ce capot 51 présente également une forme générale de triangle rectangle. Il comprend une plaque 542 sensiblement plane destinée à recouvrir le coin 41 lorsque ce dernier est positionné dans l'angle 101 du cadre 100. Chacun des deux bords 544 et 546 de la plaque 542 formant un angle droit est prolongé par une jupe 554, 556 s'étendant perpendiculairement à la plaque 542. Chaque jupe 554 et 556 présente le long de son

bord libre une surépaisseur 564, 566 en saillie vers l'intérieur du capot 51. Ces jupes 554 et 556 sont destinées à être introduites dans les rainures 19 des profilés formant le cadre 100 pour réaliser un clipsage du capot 51 dans l'angle 101 du cadre 100.

[0044] Le capot 51 présente également le long de son bord opposé 548 à son angle droit une lèvre 558 inclinée prolongeant la surface plane de la plaque 542 jusqu'à la surface extérieure 146 du vitrage externe 14.

[0045] Cette lèvre 558 présente une ouverture 568 permettant le passage de l'air entre la plaque 542 du capot 51 et le filtre du coin 41 positionné sous le capot 51 ainsi que représenté par la flèche sur la figure 1 E.

[0046] Ce capot « ouvert » 51 protège et cache le coin 41 supportant le filtre. En particulier, sa lèvre inclinée 558 entraîne le ruissellement d'eau de pluie le long de son bord et évite ainsi l'introduction de l'eau sur le coin 41 et dans le filtre qu'il contient.

[0047] Les figures 4A à 4D représentent en détail selon différentes vues, le capot 45 de la pièce d'angle non-respirante 33 montée dans l'angle inférieur 103 du cadre 100. Ce capot 45 présente une forme générale similaire au capot 51 des figures 3A à 3D, excepté qu'il ne comprend pas d'ouverture dans sa lèvre inclinée 558. Cette lèvre 558 est pleine et est en contact sur tout son bord libre avec la surface extérieure 146 du vitrage externe 14.

[0048] Ce capot dit « bouché » 45 est monté de la même manière que le capot 51 par clipsage dans l'angle inférieur 103 du cadre 100. A cet endroit, l'angle 143 du vitrage externe 14 n'est pas coupé et la pièce d'angle 33 ne présente pas de coin respirant.

[0049] Outre le fait que les quatre pièces d'angle 32, 34, 36 et 38 confèrent une symétrie à l'ouvrant, ces pièces d'angles constituent avantageusement des pièces de sécurité assurant le maintien du vitrage externe 14 sur le cadre 100 en cas, par exemple, de décollement de ce vitrage du cadre 100 de l'ouvrant 10.

[0050] Néanmoins, on comprendra que les pièces d'angle inférieures 34 et 32 ne sont pas nécessaires pour la réalisation de la respiration.

[0051] Par ailleurs, on peut choisir de ne réaliser la respiration que dans l'un des deux angles supérieurs 101 ou 107 du cadre 100, auquel cas le montage ne nécessite qu'une seule pièce d'angle respirante 31 ou 37.

[0052] Selon un autre mode de réalisation de l'invention représentée à la figure 5, la respiration n'est pas réalisée en découpant l'angle du vitrage 14 mais en perçant une ouverture 142 dans l'angle de ce vitrage.

[0053] Dans ce mode de réalisation, un coin 42 similaire au coin 41 de la figure 2A mais présentant une fente 409 ménagée entre sa lèvre inférieure 410 et ses deux ergots 412 et 414 supérieures est positionné sur l'angle 141 percé du vitrage. L'angle 141 du vitrage 14 est inséré dans la fente 409 du coin 42 de sorte que l'ouverture triangulaire 416 de la paroi en L se trouve superposée à l'ouverture percée 142 du vitrage 14. L'air circule

à travers l'ouverture triangulaire 416 et l'ouverture percée 142.

[0054] Le coin 42 peut avantageusement supporter un filtre.

[0055] Dans une variante de ce mode de réalisation, la vitre est percée et on n'utilise pas de coin. Dans ce cas le filtre peut être directement monté sur l'ouverture percée 142 du vitrage 14.

[0056] Un capot ouvert similaire au capot 51 des figures 3A à 3D recouvre et protège le coin respirant du vitrage.

[0057] Selon un autre mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 6A et 6E, l'espaceur 13 formé dans les profilés de la traverse supérieure 108 et du montant 102 de l'ouvrant 10 est usiné dans le coin 101 du cadre 100. Cet usinage peut par exemple consister en la réalisation dans l'épaisseur de l'espaceur 13 d'une rainure 144 par fraisage de l'espaceur 13 à la jonction entre le montant 102 et la traverse supérieure 108. Le fraisage est réalisé selon la direction représentée par la flèche F à partir de la surface 17 de nervure 13 en contact avec la surface intérieure 148 du vitrage externe 14.

[0058] La figure 6E est une vue partielle en coupe selon la direction D-D de l'angle 101 supérieur respirant de l'ouvrant 10. Ainsi qu'illustré sur cette figure, cet usinage consiste à ménager un passage d'air autour du coin 141 du vitrage externe 14. Ce passage permet la circulation de l'air (représenté par une flèche) entre l'espace 20 défini entre les vitrages 14 et 16 et l'extérieur.

[0059] Dans cette mise en oeuvre, on recouvre également l'angle 141 respirant d'un capot protecteur similaire au capot 51 des figures 3A à 3D. Il est également possible de recouvrir cet angle 141 avec une pièce d'angle moins « couvrante » que dans les mises en oeuvre décrites précédemment. On peut avantageusement positionner sur cet angle respirant un capot en forme de L prolongeant les parecloses 22 et 28.

[0060] Le capot protecteur peut également supporter un filtre.

[0061] On a représenté sur la figure 7 un profilé 13 formant espaceur qui comporte un élément en forme de T 1300 constitué par une base 1302 et une tête qui lui est transversale 1304 formant deux nervures longitudinales 1306, 1308 situées respectivement de part et d'autre de la base 1302. L'une des nervures 1306 sert d'appui au vitrage externe 14. L'autre nervure 1308 sert d'appui au vitrage interne 16. Comme on le voit sur la figure 8, il suffit d'usiner localement la nervure 1308 pour permettre le passage d'air attendu schématisé par une flèche sur la figure 8.

Revendications

1. Fenêtre à double vitrage comprenant un cadre (100) supportant un vitrage interne (16) et un vitrage externe (14), les vitrages (14, 16) étant maintenant à distance l'un de l'autre par des moyens d'es-

pacement (13), **caractérisée en ce que** l'espace (20) défini entre les vitrages (14, 16) communique avec l'extérieur par au moins un passage ménagé au niveau de l'un des angles supérieurs (141, 147) du vitrage externe (14).

2. Fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le vitrage externe (14) présente au moins un angle supérieur (141, 147) coupé permettant un passage d'air entre le pan de l'angle coupé (141, 147) et le cadre (100).

3. Fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le vitrage externe (14) présente au moins une ouverture (142) ménagée dans l'un de ses angles (141) supérieurs permettant un passage d'air.

4. Fenêtre selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'ouverture (142) est réalisée par perçage du vitrage externe (14).

5. Fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens d'espacement définissent une nervure (13) de part et d'autre de laquelle les vitrages (14, 16) viennent en appui sur leur périphérie, cette nervure (13) étant usinée à proximité de l'un des angles supérieurs (141) du vitrage externe (14) de façon à former un passage d'air entre l'angle (141) du vitrage (14) et le cadre (100).

6. Fenêtre selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le passage d'air est une rainure (144) formée par fraisage dans l'épaisseur de la nervure (13) à partir de la surface (17) de nervure (13) en contact avec la surface intérieure (148) du vitrage externe (14).

7. Fenêtre selon l'une des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins une pièce d'angle (31, 33, 35, 37) comprenant un capot (51, 53) présentant une plaque (542) destinée à couvrir un angle (141, 143, 145, 147) du vitrage externe (14).

8. Fenêtre selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le capot (51, 53) comprend des moyens de clipsage (554, 564, 556, 566) destinés à être introduits dans des rainures (19) ménagées dans le cadre (100) pour fixer le capot (51, 53) sur le cadre (100).

9. Fenêtre selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisée en ce qu'au moins** une pièce d'angle (31) est positionnée dans l'un des angles supérieurs (141, 147) du vitrage externe (14), ladite pièce d'angle comprenant un capot (51) dont la plaque (542) de couverture présente une ouverture (568) permettant le passage de l'air entre la plaque (542)

et la surface extérieure (146) du vitrage externe (14).

10. Fenêtre selon la revendication 9, caractérisée en que la pièce d'angle (31) comprend en outre un coin (41) adapté pour être positionné sur l'angle supérieur (141 ; 147) du vitrage, ledit coin (41) supportant un filtre. 5

11. Fenêtre selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le coin (41) présente une forme générale de triangle rectangle et **en ce qu'il** comprend une paroi (402) de fond destinée à venir en appui sur les moyens d'espacement (13) et des bords (404, 406, 408) s'étendant perpendiculairement à la paroi de fond (402) sur sa périphérie, deux des bords (404, 406) formant entre eux un angle droit étant destinés à être disposés le long d'un montant (102) et d'une traverse (108) du cadre (100) dans un angle (101) de celui-ci, la paroi de fond (402) dudit coin (41) présentant une ouverture (416). 10
15
20

12. Fenêtre selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce que** le coin (41) présente une lèvre inférieure (410) destinée à venir en contact avec la surface intérieure (148) du vitrage externe (14) et au moins un ergot supérieur (412, 414) destiné à venir en contact avec la surface extérieure (146) du vitrage externe (14), la lèvre inférieure (410) et l'ergot supérieur (412, 414) maintenant le coin (41) dans le prolongement du vitrage externe (14). 25
30

13. Fenêtre selon l'une des revendications 7 à 12, **caractérisée en ce qu'au moins** une pièce d'angle (33) est positionnée dans l'un des angles inférieurs (143) du vitrage externe (14), ladite pièce d'angle comprenant un capot (53) dont la plaque (542) de couverture s'étend de manière continue entre un montant (102), une traverse (104) du cadre (100) et la surface extérieure (146) du vitrage externe (14). 35
40

14. Fenêtre selon l'une des revendications 6 à 13, **caractérisée en ce qu'elle** comprend quatre pièces d'angle (31, 33, 35, 37) positionnées dans les angles (141, 143, 145, 147) du vitrage externe (14), lesdites pièces d'angles étant aptes à maintenir le vitrage externe (14) dans le cadre (100). 45
50

15. Fenêtre selon l'une des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce qu'il** s'agit d'une fenêtre à ouvrant (10). 55

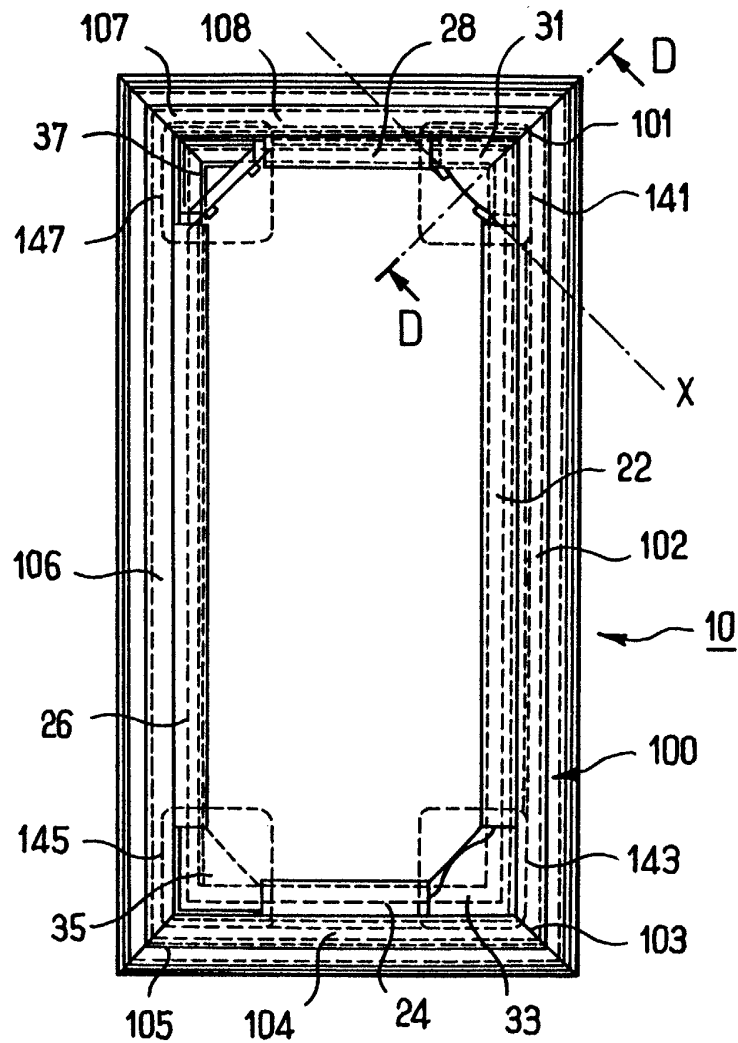
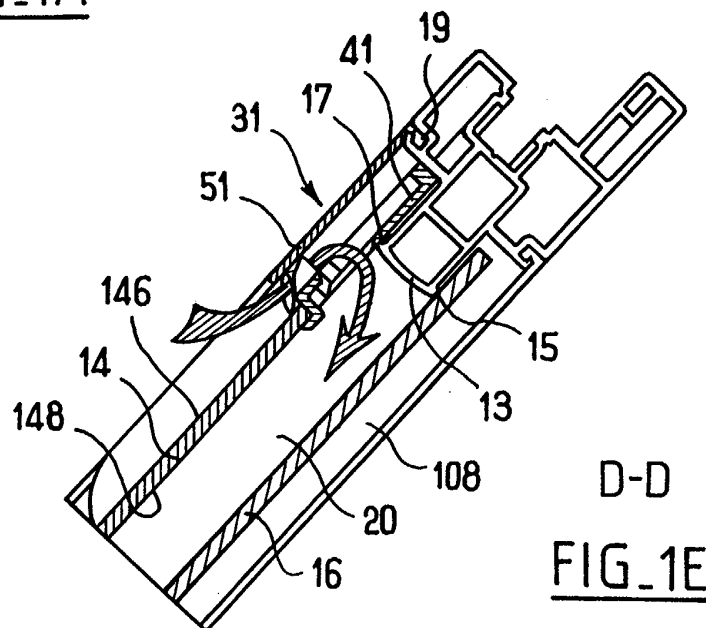


FIG. 1A



D-D
FIG. 1E

FIG. 2B

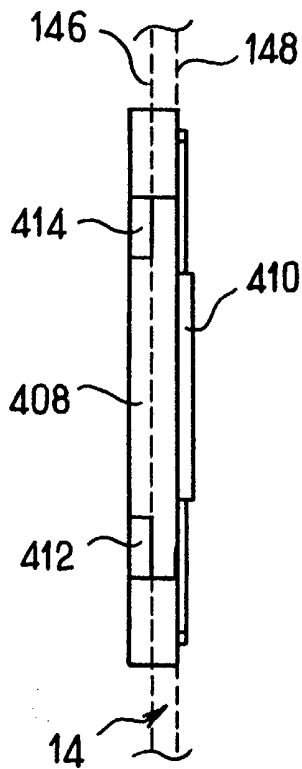
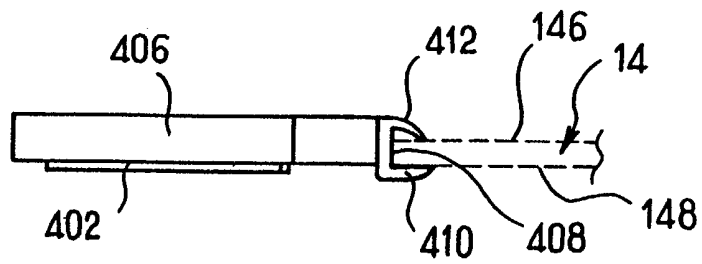


FIG. 2C

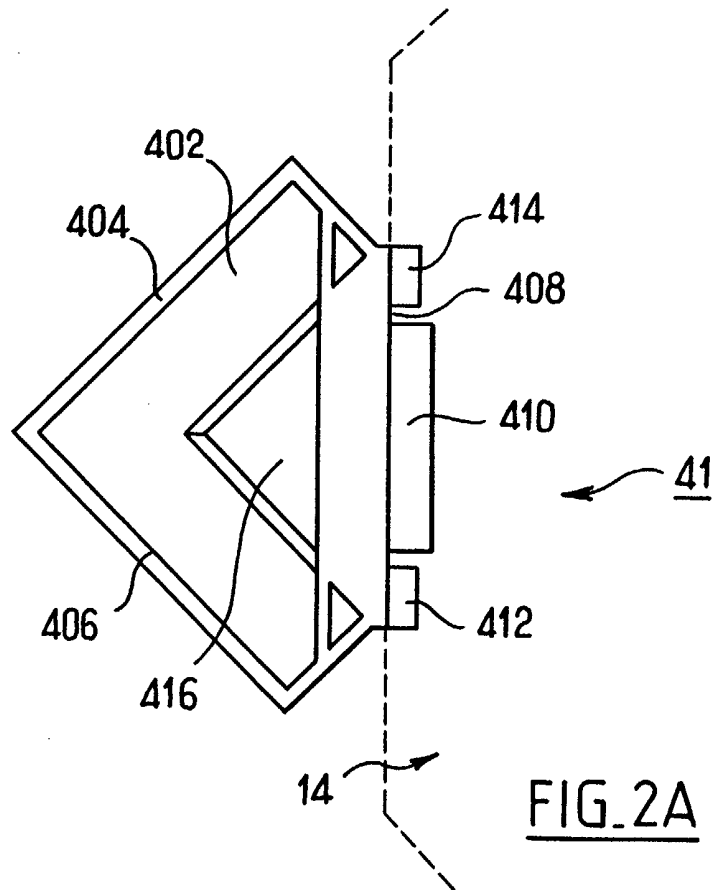


FIG. 2A

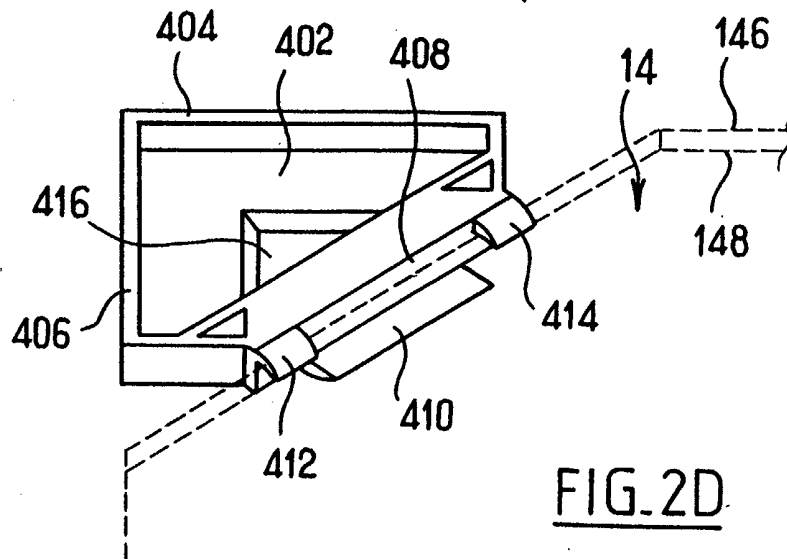


FIG. 2D

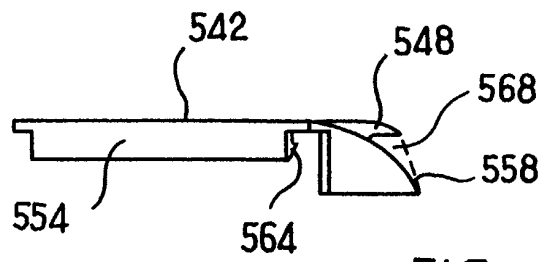


FIG. 3B

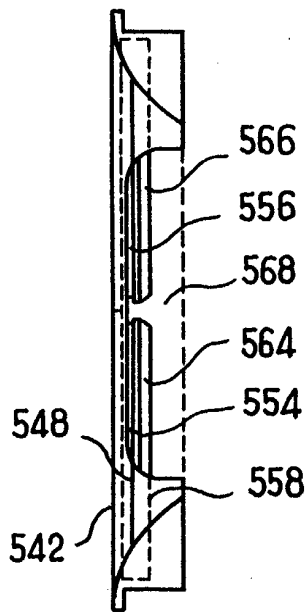


FIG. 3C

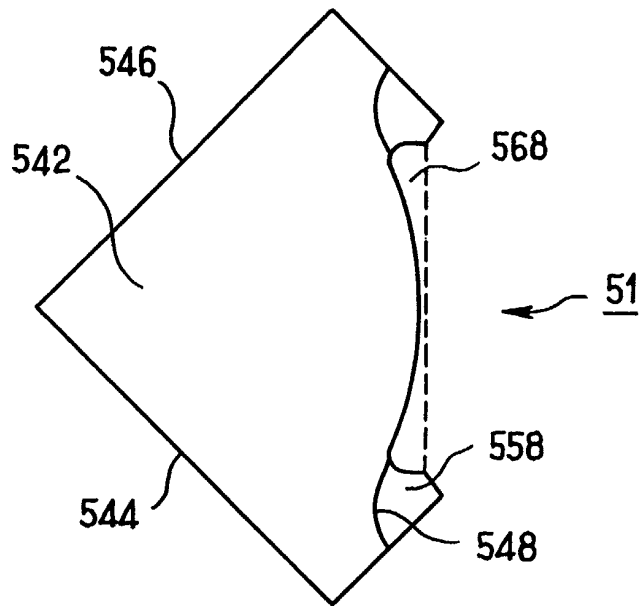


FIG. 3A

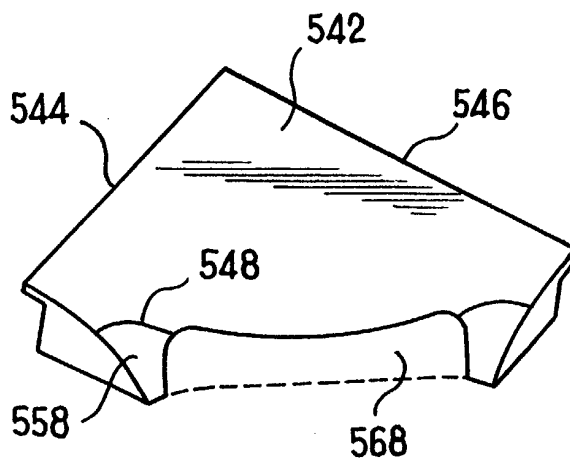


FIG. 3D

FIG. 4B

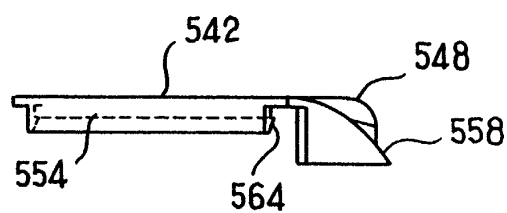


FIG. 4C

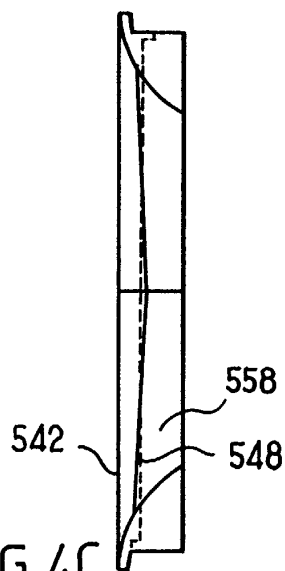


FIG. 4A

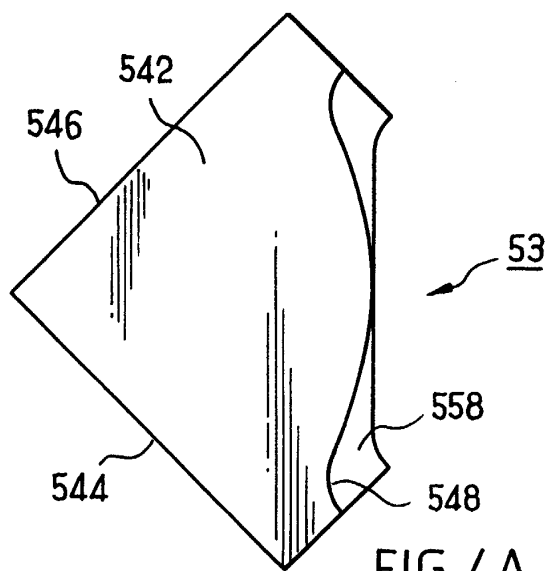


FIG. 4D

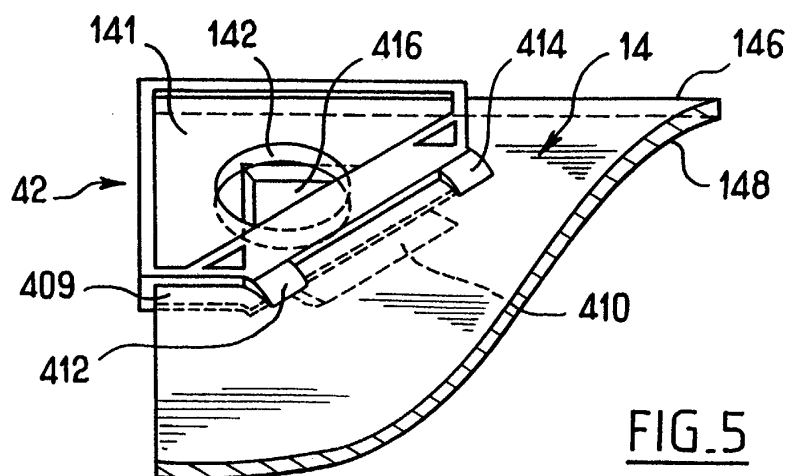
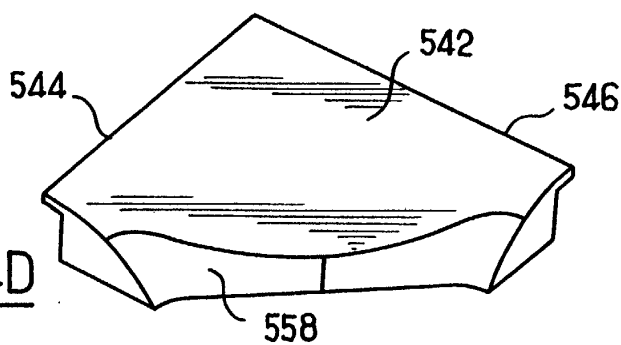
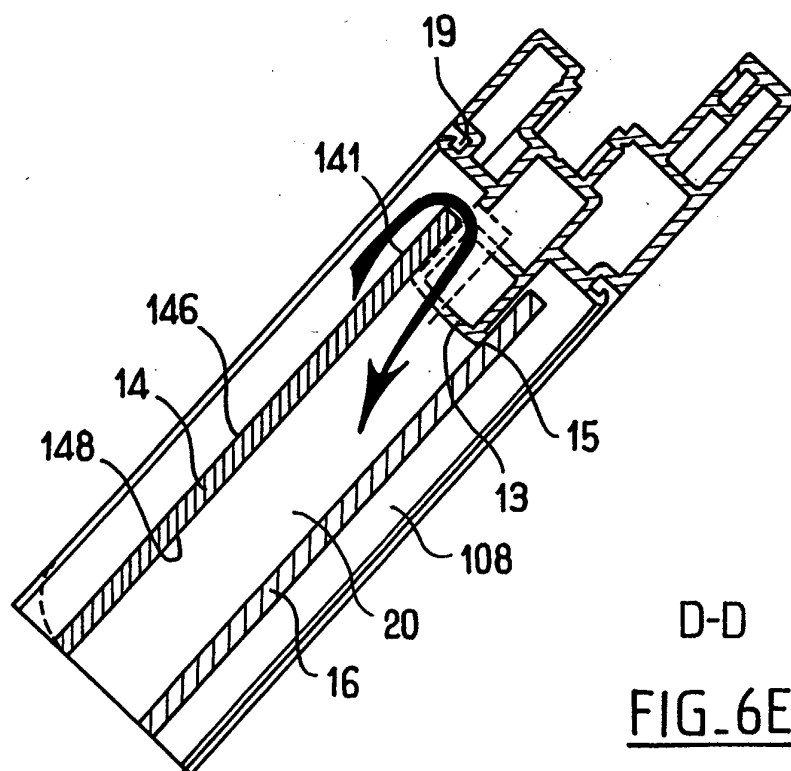
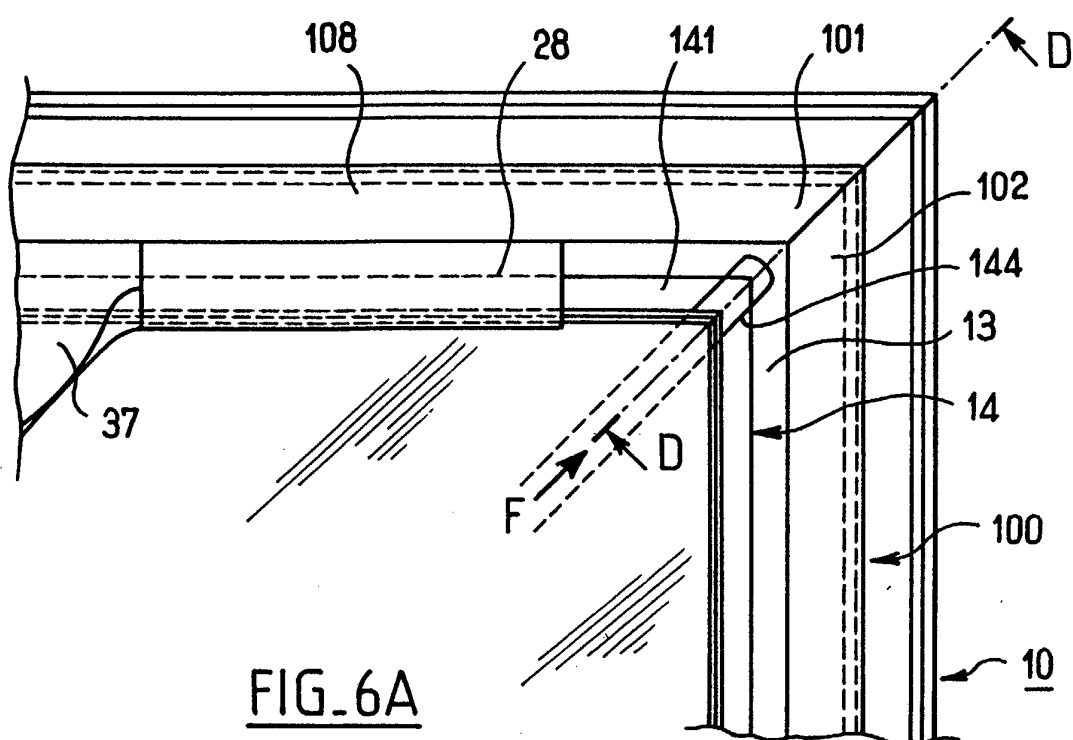


FIG. 5



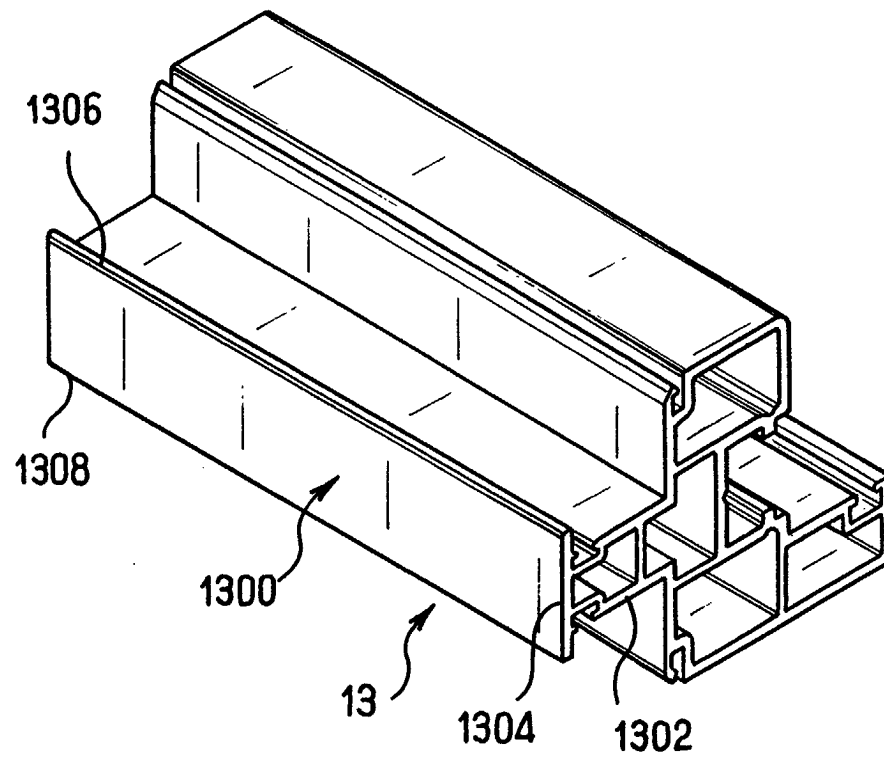


FIG. 7

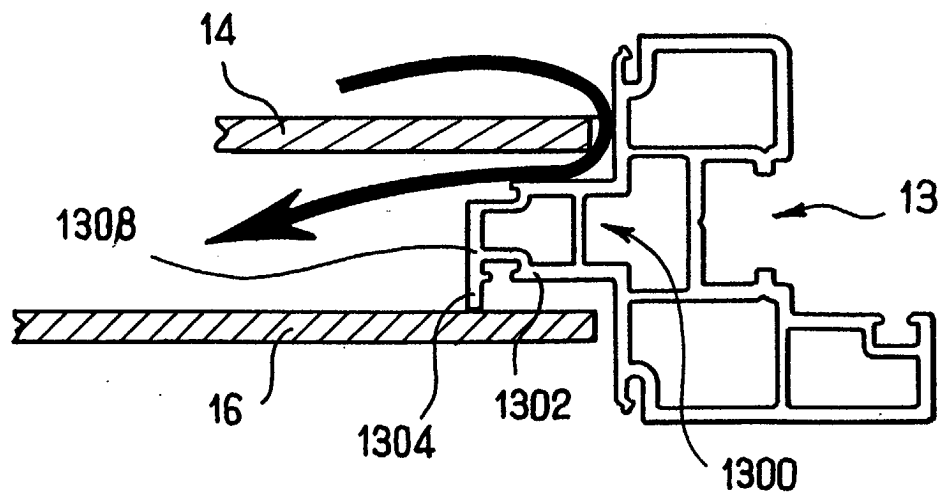


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1261

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	DE 10 64 231 B (STEINBACH) 27 août 1959 (1959-08-27) * le document en entier *	1-4,7, 9-12,15	E06B3/677
X	EP 0 292 595 A (CERA HANDELS GMBH ;CONSAFIS ISOLIERGLAS GMBH & CO (DE)) 30 novembre 1988 (1988-11-30) * le document en entier *	1,2,7,9, 10,13-15	
Y		8	
X	US 5 299 399 A (HAGEMeyer BRUCE A ET AL) 5 avril 1994 (1994-04-05) * colonne 2, ligne 54 - ligne 66 * * colonne 3, ligne 14 - ligne 29 * * figures 7-14 *	1,5,15	
Y	DE 23 53 666 A (WIELAND WERKE AG) 7 mai 1975 (1975-05-07) * revendications 1-5; figures *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		2 septembre 2003	Depoorter, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 03 29 1261

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.

02-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1064231	B	AUCUN	
EP 0292595	A	30-11-1988	EP 0292595 A1 30-11-1988
		AT 72477 T	15-02-1992
		DE 3776653 D1	19-03-1992
US 5299399	A	05-04-1994	CA 2061747 A1 19-05-1993
		JP 5141153 A	08-06-1993
		US 5325579 A	05-07-1994
DE 2353666	A	07-05-1975	DE 2353666 A1 07-05-1975
		AT 348227 B	12-02-1979
		AT 527074 A	15-06-1978

EPO FORM P0480

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