



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.10.2007 Bulletin 2007/43

(51) Int Cl.:
E06B 3/667^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07105652.7**

(22) Date de dépôt: **04.04.2007**

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

(71) Demandeur: **Saint-Gobain Glass France S.A.**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeur: **Subra, Renaud**
8600, Dübendorf (CH)

(74) Mandataire: **Aupetit, Muriel J. C.**
Saint-Gobain Recherche
39, Quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

(30) Priorité: **19.04.2006 FR 0651370**

(54) **Connecteur pour raccorder deux extrémités creuses de profilé**

(57) Connecteur (1) destiné à raccorder deux extrémités creuses de profilé, comportant un corps (10) et un élément (3) d'étanchéité qui est imperméable aux liquides, aux gaz et à la vapeur d'eau et qui est supporté par une partie (11) du corps (10), caractérisé en ce que l'élé-

ment d'étanchéité (3) comporte deux protubérances opposées (31,32) qui font latéralement saillie par rapport à la partie de support (11) de l'élément d'étanchéité de manière à ménager entre ces protubérances et le corps (10) respectivement deux espaces d'accueil (40, 41).

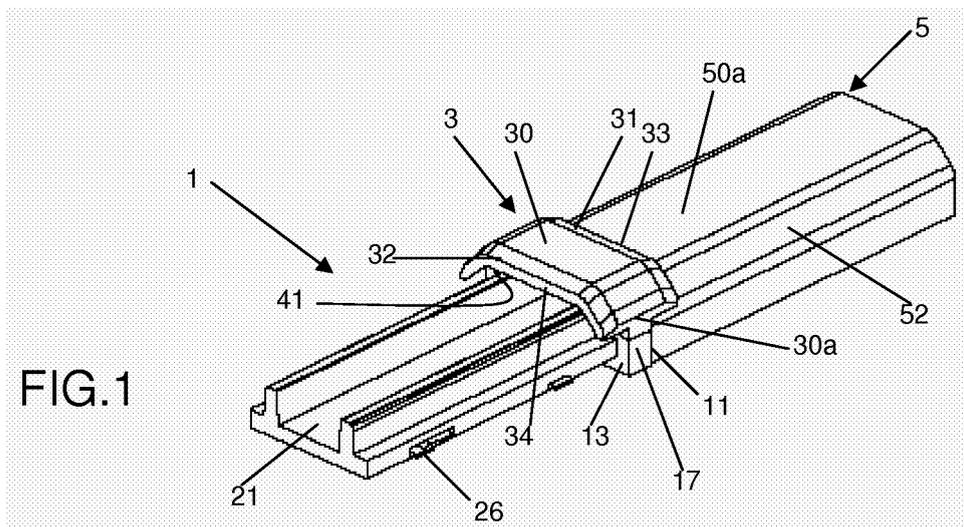


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne un connecteur pour raccorder deux extrémités creuses de profilé, afin de former par exemple un cadre constituant l'intercalaire d'un vitrage isolant. Le connecteur comporte un corps et un élément d'étanchéité aux gaz et à la vapeur d'eau agencé de manière solidaire sur une partie du corps.

[0002] L'invention sera plus particulièrement décrite en regard d'une application relative à un vitrage sans y être toutefois limitée et peut s'adresser à d'autres applications non verrières.

[0003] Un type de vitrage isolant bien connu comporte deux feuilles de verre qui sont espacées par une lame de gaz tel que de l'air et, qui sont écartées et réunies au moyen d'un cadre entretoise constitué par des profilés métalliques creux pliés ou par des profilés assemblés par des pièces médianes et/ou d'angle nommées connecteurs. Les profilés sont garnis d'un tamis moléculaire qui a pour rôle d'absorber les molécules d'eau emprisonnées dans la lame d'air intercalaire au moment de la fabrication du vitrage, ou susceptibles de s'introduire dans le vitrage au cours de sa vie (l'étanchéité d'un vitrage isolant n'est jamais parfaite), et qui seraient susceptibles de se condenser par temps froid, entraînant l'apparition de buée.

[0004] Pour assurer l'étanchéité du vitrage, le cadre entretoise est collé aux feuilles de verre par un cordon élastomère du type caoutchouc butyle appliqué directement sur les profilés formant le cadre entretoise par extrusion au travers d'une buse.

[0005] Une fois le vitrage assemblé, le cordon élastomère d'étanchéité joue un rôle de maintien mécanique provisoire des feuilles de verre. Enfin, on injecte dans la gorge périphérique délimitée par les deux feuilles de verre et le cadre entretoise un mastic d'étanchéité réticulable du type polysulfure, polyuréthane, ou silicone qui termine l'assemblage mécanique des feuilles de verre. Le caoutchouc butyle a principalement comme rôle de rendre étanche l'intérieur du vitrage à la vapeur d'eau, tandis que le mastic assure une étanchéité à l'eau liquide ou aux solvants.

[0006] On connaît comme connecteur pour profilés d'entretoise de vitrage isolant, celui par exemple décrit dans la demande de brevet EP 0 283 689. Ce connecteur est inséré à force dans les extrémités creuses de profilé et maintenu fermement grâce à des saillies latérales de retenue qui sont orientées dans le sens opposé au sens de traction selon lequel il conviendrait de tirer sur les extrémités de profilé en cas de démontage.

[0007] Une fois les deux extrémités de profilé aboutées, il existe irrémédiablement au niveau de la jonction un espace minime qui doit nécessairement être étanche au gaz. On ajoute généralement au niveau de cette jonction et sur les faces de l'intercalaire qui seront opposées à la lame de gaz, un joint d'étanchéité du type butyle comme déjà expliqué plus haut, ou bien davantage de mastic.

[0008] Dans la demande de brevet US 2003/0059253, l'étanchéité au niveau de la jonction des deux extrémités de profilé est réalisée avec un matériau d'étanchéité qui est, non pas ajouté à l'extérieur des extrémités de profilé après aboutement, mais disposé à l'intérieur des deux extrémités creuses de profilé, plus exactement agencé dans une cavité prévue dans le corps du connecteur au niveau de la jonction. C'est un matériau qui est injecté dans la cavité du connecteur après le raccordement de l'une des extrémités de profilé et qui flue aux endroits appropriés pour former l'étanchéité, la seconde extrémité étant ensuite rapportée contre la première.

[0009] Ces documents décrivent des connecteurs sensiblement plats pour abouter des profilés sur un côté du cadre selon une jonction longiligne. Le principe de raccordement est similaire pour le raccordement des angles d'un cadre, lorsque ce dernier n'est pas constitué d'un profilé plié au niveau des angles. Le cadre rectangulaire est en effet constitué de profilés longilignes que l'on raccorde dans les angles par des connecteurs d'angle, l'étanchéité étant réalisée par du butyle rapporté.

[0010] Cependant, ces diverses méthodes pour étancher la jonction entre deux extrémités de profilé selon une jonction longiligne ou une jonction d'angle engendrent dans la fabrication du cadre une opération supplémentaire de dépôt de matière étanche, ce qui nécessite un apport de matière et un outillage spécifique pour assurer cette opération.

[0011] En outre, si sur certaines lignes de fabrication, l'opération d'étancher est faite ultérieurement à l'opération de raccordement des extrémités de profilé (notamment lorsque le matériau est rapporté après aboutement), il est nécessaire par des moyens adaptés, en particulier pour la jonction longiligne, de connaître la position exacte de la ou des jonctions afin de rapporter la matière au bon endroit.

[0012] Aussi, une telle opération ne participe pas à une économie des coûts de fabrication et à la rapidité de fabrication.

[0013] Or, il est toujours souhaitable dans un procédé de fabrication de réduire le nombre d'étapes nécessaires et/ou de les simplifier ainsi que de minimiser les coûts de fabrication.

[0014] La demande de brevet WO 05/106177 propose une nouvelle solution et décrit un connecteur dont le corps dans sa partie médiane et sur l'une de ses faces, est directement pourvu de moyens d'étanchéité aux gaz et à la vapeur d'eau. Ces moyens d'étanchéité présentent une forme adaptée, ou sont associés, sur la face opposée du corps du connecteur, à un système de mise en compression desdits moyens d'étanchéité, de sorte que lors de l'insertion du connecteur dans les extrémités creuses de deux profilés à abouter, une force de poussée est exercée par l'une des parois intérieures des profilés contre la face du connecteur opposée à celle munie des moyens d'étanchéité, comprimant ainsi les moyens d'étanchéité contre la paroi intérieure opposée des profilés.

[0015] La solution préconisée dans ce document permet, en dotant directement le connecteur des moyens d'étanchéité, de simplifier l'opération de raccordement de deux profilés.

[0016] L'invention a donc pour but de fournir un connecteur incorporant également des moyens d'étanchéité, mais selon une autre réalisation, pour raccorder de manière étanche deux extrémités de profilé selon une jonction longiligne ou d'angle.

[0017] Ainsi, les moyens d'étanchéité sont intrinsèques au connecteur. Une fois le raccordement effectué, l'étanchéité est également assurée. Aucune opération supplémentaire pour étancher, n'a besoin d'être effectuée.

[0018] Selon l'invention, le connecteur comporte un corps et un élément d'étanchéité qui est imperméable aux liquides, aux gaz et à la vapeur d'eau et qui est supporté par une partie du corps, l'élément d'étanchéité comportant deux protubérances opposées qui font latéralement saillie par rapport à la partie support de l'élément d'étanchéité de manière à ménager entre ces protubérances et le corps, respectivement deux espaces d'accueil, et est caractérisé en ce que les protubérances de l'élément d'étanchéité comportent des extrémités respectives qui sont inclinées selon un même sens, en particulier courbées en direction du corps du connecteur.

[0019] Le corps du connecteur et l'élément d'étanchéité sont constitués de deux matériaux distincts ou d'un même matériau.

[0020] Selon une caractéristique, les protubérances sont faites d'un matériau élastique.

[0021] Selon une autre caractéristique, l'élément d'étanchéité est constitué d'un matériau plastique de dureté comprise entre 20 et 60 Shore A, tel qu'un élastomère, de type par exemple Styène-Ethylène-Butylène-Styrène (SEBS), ou un thermoplastique tel que du polyuréthane injectable, ou encore un EPDM.

[0022] En vue de l'étanchéité à fournir au dispositif auquel le connecteur sera associé, l'élément d'étanchéité recouvre au moins une face de la partie de du connecteur et retombe de préférence sur une portion de bord des faces latérales de ladite partie du connecteur.

[0023] La hauteur de l'élément d'étanchéité n'excède pas 1 mm, et est de préférence de l'ordre de 0,5 mm. En effet, comme nous le verrons par la suite, le connecteur, une fois associé aux profilés pour former un cadre, présente l'élément d'étanchéité en saillie de la face externe des profilés, de sorte que la face externe du cadre obtenu n'est pas du même niveau sur l'ensemble de sa périphérie. Or, il est préférable que cette différence de niveau ne soit pas trop importante pour garantir un bon résultat quant à l'étape automatisée de dépôt du butyle sur les parois latérales des profilés en vue du collage du cadre contre les feuilles de verre. Le dépôt du cordon de butyle par la ou les extrudeuses sur les profilés du cadre est programmé à une certaine hauteur par rapport à la bande de défilement sur laquelle repose le cadre ; une différence de niveau décale donc d'autant, la hauteur de dispo-

sition du cordon, engendrant le risque de ne pas déposer suffisamment de butyle au bon endroit pour assurer le collage adéquat du cadre contre les feuilles de verre.

[0024] Selon l'utilisation du connecteur, le corps peut par exemple être longiligne pour assurer une jonction longiligne, et comporte en particulier deux ailes qui s'étendent chacune de part et d'autre de la partie support en étant raccordées à deux faces opposées de ladite partie, selon une hauteur partielle et à distance des bords des faces, les ailes étant en regard des protubérances de l'élément d'étanchéité.

[0025] Dans un autre mode de réalisation, pour assurer une connexion d'angle, le corps comporte deux ailes qui s'étendent chacune de part et d'autre de la partie de support de manière angulaire, généralement à angle droit, en étant raccordées à deux faces opposées de ladite partie de support selon une hauteur partielle et à distance des bords des faces, les ailes étant en regard des protubérances de l'élément d'étanchéité.

[0026] La partie de support de l'élément d'étanchéité présente une largeur minimisée, en particulier inférieure à 3 mm, et de préférence de l'ordre du mm, pour optimiser la longueur supplémentaire résultante du raccordement, lors de l'aboutement de deux profilés avec le connecteur.

Les profilés viennent en effet en butée contre cette partie de support comme nous le verrons par la suite, alors que la plupart des connecteurs présentent l'ensemble de leur corps inséré dans la partie creuse des profilés. Aussi, on veillera à adapter la longueur des profilés en conséquence pour répondre aux longueurs voulues des côtés du cadre à obtenir.

[0027] Selon une autre caractéristique, le corps du connecteur est réalisé d'une seule pièce, et est en particulier à base d'une matière plastique, mais pourrait tout aussi bien être métallique.

[0028] Le corps du connecteur comme l'élément d'étanchéité peuvent être obtenus par moulage.

[0029] Différentes variantes de réalisation sont envisageables pour rendre solidaire l'élément d'étanchéité du corps du connecteur, tel que par clipsage, collage, soudage, surmoulage.

[0030] Mais le corps et l'élément d'étanchéité peuvent également être obtenus par un seul procédé, tel qu'un moulage selon une injection bi-matière.

[0031] Enfin, lorsque le corps du connecteur comporte des ailes, celles-ci présentent avantageusement en saillie de leurs parois latérales un système de retenue, tel qu'une aiguille métallique ou plastique traversant l'aile de part en part. Ce système de retenue engendre de rentrer en force le connecteur dans le dispositif auquel il est destiné pour être maintenu en place et éviter son retrait intempestif.

[0032] Ainsi, le connecteur de l'invention permet de constituer un ensemble formé d'au moins deux extrémités creuses de profilé, et d'au moins un connecteur raccordant lesdites extrémités de profilé, chacun des espaces d'accueil du connecteur logeant la paroi d'une extrémité respective de profilé, et l'élément d'étanchéité pré-

sentant ses protubérances latérales qui sont plaquées contre la face externe de chacune desdites parois des extrémités de profilé en exerçant une précontrainte par les extrémités inclinées desdites protubérances, les deux extrémités creuses coopérant avec le corps du connecteur et venant en butée contre respectivement deux faces opposées de la partie support de l'élément d'étanchéité.

[0033] Ainsi, l'étanchéité qui est faite par le matériau constituant la face externe ou extérieure du profilé destinée à être tournée vers l'environnement extérieur est rendue continue au niveau de la jonction de deux extrémités de profilés, grâce à l'élément d'étanchéité recouvrant intimement la face extérieure des extrémités de profilé.

[0034] L'élément d'étanchéité par ses protubérances latérales permet en outre de tolérer un jeu éventuel du positionnement en butée des extrémités de profilé contre la partie du connecteur, sans rupture de la continuité d'étanchéité.

[0035] Par ailleurs, les protubérances latérales de l'élément d'étanchéité retombent de préférence sur une portion en bord de la face externe des parois latérales des extrémités de profilé, de façon à confirmer davantage l'étanchéité du raccordement des profilés au niveau de leur face extérieure.

[0036] Dans un exemple de réalisation, le corps du connecteur est doté de deux ailes s'étendant respectivement depuis deux faces opposées de la partie support de l'élément d'étanchéité, les deux ailes étant respectivement insérées dans les deux extrémités creuses de profilé. Le connecteur est alors maintenu bloqué dans les extrémités creuses de profilé grâce à des systèmes de retenue présents sur les parois latérales des ailes.

[0037] Un tel ensemble d'au moins un connecteur avec deux extrémités de profilé(s) permet notamment de réaliser un cadre, pour être par exemple utilisé dans un vitrage isolant, l'élément d'étanchéité assurant la continuité d'étanchéité au niveau de la jonction avec les extrémités creuses de profilé, la face du ou des profilés formant le cadre est recouverte au niveau des extrémités de profilé par les protubérances de l'élément d'étanchéité, présentant une étanchéité aux liquides, gaz et vapeur d'eau.

[0038] Pour procéder au raccordement de deux extrémités creuses de profilé à l'aide d'un connecteur selon l'invention, le connecteur est inséré en force, par l'une de ses ailes, dans la partie creuse de l'une des extrémités de profilé, tandis que la seconde extrémité de profilé est rapportée autour de l'aile opposée libre du connecteur, en établissant également une force de poussée jusqu'à obtenir l'aboutement des deux extrémités de profilé contre la partie support de l'élément d'étanchéité, l'élément d'étanchéité recouvrant la jonction des extrémités de profilé, au moins sur la face destinée à être en regard de l'environnement extérieur, avec une précontrainte exercée par les extrémités inclinées des protubérances de l'élément d'étanchéité.

[0039] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention vont à présent être décrits plus en détail en regard des dessins annexés sur lesquels :

- 5 • La figure 1 est une vue de profil du connecteur de l'invention destiné à une jonction longiligne, une partie du connecteur étant raccordée à l'extrémité creuse d'un profilé ;
- 10 • La figure 2 est une vue schématique en coupe du connecteur plat de la figure 1 ;
- La figure 3 est une vue en coupe schématique du raccordement de deux extrémités de profilé à l'aide du connecteur plat de la figure 2 ;
- 15 • La figure 4 est une vue de profil du connecteur de l'invention destiné à une jonction d'angle, une partie du connecteur étant raccordée à l'extrémité creuse d'un profilé ;
- La figure 5 est une vue en coupe schématique et de dessus du connecteur d'angle de la figure 4 ;
- 20 • La figure 6 est une vue schématique en coupe et de dessus du raccordement de deux extrémités de profilé à l'aide du connecteur d'angle de la figure 5 ;
- La figure 7 est une vue schématique partielle en coupe d'un vitrage isolant dont le cadre est pourvu d'un connecteur selon l'invention.

[0040] Les figures 1 et 2 illustrent un connecteur plat 1 de l'invention destiné à raccorder de manière étanche deux extrémités creuses 5 de profilé selon une jonction longiligne telle que visible sur la figure 3.

[0041] Le connecteur 1 comporte un corps 10 pouvant être fait d'un premier matériau et un élément d'étanchéité 3 pouvant être fait d'un second matériau et associé au corps 10.

[0042] Le corps 10 du connecteur plat s'étend de manière longitudinale pour assurer la jonction longiligne. Il est par exemple réalisé en une matière plastique, obtenu de préférence par moulage par injection. On peut notamment citer comme matières, du polyamide, du polyéthylène, du SAN. En variante, le corps peut être métallique.

[0043] Le corps 10 comporte une partie support 11 de l'élément d'étanchéité, et deux ailes 20 et 21 s'étendant de part et d'autre de la partie support 11 selon une même direction.

[0044] Les ailes 20 et 21 sont de forme sensiblement parallélépipédique. Elles présentent chacune deux faces longitudinales opposées 22 et 23, et deux parois latérales opposées 24 et 25 s'étendant selon la plus grande extension d'une aile et se raccordant aux faces longitudinales 22 et 23.

[0045] La partie 11 de raccordement des ailes est de forme par exemple sensiblement parallélépipédique. Elle présente deux faces opposées de butée 12 et 13 qui sont jointes aux ailes de raccordement, deux faces opposées 14 et 15 qui sont parallèles et situées du même côté que les faces longitudinales 22 et respectivement 23 des ailes, et deux faces latérales opposées 16 et 17 qui sont parallèles et situées du même côté que les parois laté-

rales 24 et respectivement 25 des ailes.

[0046] Les faces 14 et 15 de la partie 11 sont en saillies par rapport aux faces longitudinales 22 et 23 des ailes ; de même que les faces latérales 16 et 17 sont en saillies par rapport aux parois latérales 24 et 25 des ailes. Ainsi, les ailes s'étendent de part et d'autre de la partie support en étant raccordées aux deux faces opposées 12 et 13 de la partie 11 selon une hauteur partielle et à distance des bords des faces, les ailes étant en regard des protubérances de l'élément d'étanchéité.

[0047] Enfin, chacune des ailes 20 et 21 comporte un système de retenue 26 faisant saillie par rapport à chaque paroi latérale 24 et 25, ce système étant destiné à maintenir bloqué le connecteur, une fois engagé dans les extrémités creuses de profilé. Ce système de retenue est à titre d'exemple une aiguille métallique agencée dans l'épaisseur de l'aile et traversant de part en part les parois latérales 24 et 25.

[0048] L'élément d'étanchéité 3 est constitué d'un matériau polymère imperméable à l'eau, aux gaz et à la vapeur d'eau. Il est disposé sur la partie support 11 du corps 10 en étant solidaire au moins de la face 14.

[0049] Le matériau de l'élément d'étanchéité présente une dureté comprise entre 20 et 60 shore A.

[0050] Un tel matériau est par exemple un élastomère, de type par exemple Styène-Ethylène-Butylène-Styène (SEBS), ou un polyuréthane injectable (TPU), ou un matériau thermoplastique adapté tel que le matériau de marque VITAPRENE commercialisé par la société VTC.

[0051] L'élément d'étanchéité présente une forme sensiblement plate à la manière d'une pastille. Sa hauteur n'excède pas 1 mm, et est de préférence de l'ordre de 0,5 mm.

[0052] Il recouvre, selon une partie 30, la face 14 du corps 10, et retombe avantageusement en 30a sur une portion de bord des faces latérales 16 et 17. L'élément d'étanchéité présente par ailleurs des protubérances latérales opposées 31 et 32 de largeur au moins égale à la largeur du côté de la face 14 depuis lequel elles s'étendent.

[0053] Les protubérances 31 et 32 s'étendent en direction des ailes 20 et respectivement 21 du corps 10. La face 14 de la partie 11 du corps étant en saillie par rapport aux faces longitudinales 22 et 23 des ailes, les protubérances 31 et 32 de l'élément d'étanchéité en regard des faces longitudinales des ailes ménagent ainsi respectivement deux espaces d'accueil ou gorges opposées 40 et 41, de part et d'autre de la partie 11.

[0054] En outre, les protubérances 31 et 32 comportent respectivement des extrémités sensiblement recourbées 33 et 34 en direction des ailes du corps 10.

[0055] L'élément d'étanchéité 3 est solidarisé avec la face 14 du corps 10 en étant rapporté par collage, ou par soudage, ou surmoulage selon une accroche mécanique ou chimique, ou encore par clipsage selon des formes coopérantes (non illustrées ici) de la partie 11 du corps 10 et de l'élément d'étanchéité 3.

[0056] En variante, l'élément d'étanchéité 3 et le corps

10 peuvent être obtenus selon une même pièce réalisée par exemple par moulage selon une injection bi-matière, l'accroche entre les deux matières étant, soit mécanique, soit chimique si ces matières sont compatibles telles qu'un polyamide et un polyuréthane adaptés.

[0057] Le connecteur 1 de la figure 1 sert donc au raccordement de deux extrémités 5 de profilés selon une jonction longiligne (figure 3). Ces extrémités de profilé peuvent être en inox, en aluminium, en plastique, en une combinaison de matériaux, en fait en tout matériau adapté selon la destination du profilé.

[0058] L'aboutement de deux extrémités de profilé peut servir à la constitution par exemple d'un cadre, destiné notamment à la fabrication d'un vitrage isolant. Un vitrage isolant tel qu'illustré sur la figure 7 comporte en effet au moins deux feuilles de verre 60 et 61 écartées de manière étanche à l'aide d'un cadre intercalaire 5a, qui est solidarisé sur toute la périphérie à la face interne des feuilles de verre par du butyle 63, du gaz 62 étant emprisonné entre les deux feuilles de verre. Du mastic d'étanchéité est déposé du côté extérieur, entre les deux feuilles de verre et le cadre intercalaire.

[0059] Le cadre intercalaire est donc fabriqué au moyen d'un profilé plié dans ses angles, et dont les deux extrémités libres sont aboutées au niveau d'un côté du cadre à l'aide d'un connecteur plat.

[0060] Pour assurer au vitrage d'être étanche aux liquides, aux gaz et à la vapeur d'eau, le profilé comporte au moins sur la face 50a destinée à être en regard de l'extérieur du vitrage, nommée ci-après face extérieure, et de préférence également sur une partie des faces latérales en connexion avec la face extérieure, un revêtement d'étanchéité adapté tel que de l'aluminium, ou bien lesdites faces à protéger sont faites entièrement d'un matériau adapté d'étanchéité. On peut se reporter pour un profilé de cadre intercalaire à la demande de brevet EP 852 280.

[0061] Aussi, la jonction entre le connecteur et les extrémités de profilé doit également être étanche, au moins au niveau de la face extérieure 50a, et de préférence également sur une partie des faces latérales non revêtue de butyle 63.

[0062] Le raccordement à l'aide du connecteur 1 de l'invention s'effectue de la manière suivante. Chaque extrémité creuse 5 est emboîtée autour respectivement, de chacune des ailes 20 et 21 du connecteur.

[0063] Chaque extrémité 5 de profilé comporte deux parois opposées 50 et 51, dont une, ici la paroi 51, est destinée à être en regard de la lame de gaz du vitrage isolant. Les parois 50 et 51 sont raccordées de manière fermée par deux parois latérales opposées 52 et 53 qui sont destinées à être solidarisées par du butyle 63 avec les faces internes des feuilles de verre.

[0064] L'extrémité creuse 5 de profilé est engagée sur l'une des ailes 20 ou 21 du connecteur 1, et cela en force en raison de la présence du système de retenue 26. L'extrémité 5 est enfoncée jusqu'à ce que son bord libre vienne par coopération en butée contre l'une des parois 12,

ou respectivement 13, de la partie 11 du connecteur. Puis, on enfonce de manière similaire l'extrémité creuse du second profilé sur l'autre aile du connecteur.

[0065] Les parois de chaque extrémité de profilé entourent ainsi chaque aile du connecteur. La face externe 51a de la paroi 51 de l'extrémité de profilé est de niveau avec la face 15 de la partie 11 du corps du connecteur, de sorte que lorsque les extrémités 5 de profilé sont toutes deux enfoncées sur les ailes du connecteur, les faces externes 51a des parois 51 des profilés et la face 15 du connecteur forment une surface plane.

[0066] La paroi opposée 50 de chaque extrémité de profilé est logée dans chacune des gorges 40 et 41 du connecteur, chacune des protubérances 31 et 32 de l'élément d'étanchéité recouvrant intimement la face externe 50a de la paroi 50 avec une précontrainte exercée grâce aux extrémités recourbées 33 et 34 des protubérances. Le matériau des extrémités de protubérances est suffisamment élastique pour que celles-ci soient déformées lorsque le connecteur est engagé en force autour des ailes du connecteur et contre la partie 11, tout en exerçant une force suffisante pour maintenir plaqué fermement l'élément d'étanchéité 3 contre la paroi 50 des extrémités de profilé.

[0067] L'élément d'étanchéité 3 recouvre ainsi la jonction des extrémités de profilé au niveau de la partie 11 du connecteur. Seule la paroi 50 sera exposée à l'environnement extérieur, sa face extérieure 50a est donc étanche comme déjà dit plus haut; l'élément d'étanchéité est ainsi configuré ici pour recouvrir intimement la face extérieure 50a de la paroi 50 des extrémités de profilé et assure ainsi une continuité de l'étanchéité au niveau de la jonction. Avantageusement, une portion de bord des parois latérales opposées 52 et 53 des extrémités de profilé, qui présente également un revêtement étanche, est également recouverte par l'élément d'étanchéité confortant sur les côtés la continuité d'étanchéité de la jonction.

[0068] La figure 4 illustre un connecteur d'angle selon l'invention destiné à assurer une jonction d'angle étanche, telle qu'illustrée sur la figure 6, entre deux profilés creux 5a et 5b aboutés en angle.

[0069] Le corps 10 du connecteur comporte, tout comme pour le connecteur plat, deux ailes 20 et 21 qui font un angle équivalent à l'angle avec lequel on désire connecter les extrémités de profilés 5 (ici un angle de 90°). Les deux ailes se raccordent au niveau de la partie 11 du corps 10 disposée dans l'angle.

[0070] De manière identique au connecteur plat, les ailes du corps 10 présentent les mêmes caractéristiques accompagnées des mêmes références.

[0071] Les ailes, du côté de l'une des faces longitudinales 23 sont raccordées au niveau de la partie 11 en formant une saillie de butée 11a. A l'opposé, sur la face 14 de la partie 11 de raccordement des ailes qui sont en saillie par rapport aux faces longitudinales 22 de cet angle, la partie 11 reçoit l'élément d'étanchéité 3.

[0072] L'élément d'étanchéité 3 comporte des protu-

bérances latérales opposées 31 et 32 s'étendant en direction des ailes et présentant une largeur plus grande que celle des ailes, adaptée au moins à la largeur de la paroi 50 de l'extrémité de profilé. Les protubérances 31 et 32 qui sont en regard des faces longitudinales 22, respectivement, des ailes 20 et 21, ménagent des gorges respectives 40 et 41.

[0073] De manière similaire au connecteur plat, l'élément d'étanchéité 3 est rapporté par solidarisation contre la face 14 de la partie 11, ou est obtenu directement de manière combinée avec le corps 10 par un procédé de fabrication adapté, tel que par moulage selon une bi-injection de matière.

[0074] L'aboutement de deux extrémités 5 de profilé 5a et 5b peut également servir à la constitution d'un cadre de vitrage isolant, les profilés qui correspondent aux côtés du cadre étant joints au niveau des angles du cadre à l'aide d'un tel connecteur d'angle.

[0075] Le raccordement à l'aide du connecteur d'angle 1 de l'invention s'effectue de la manière suivante. Chaque extrémité creuse 5 est emboîtée autour, respectivement de chacune des ailes 20 et 21 du connecteur, et cela en force en raison de la présence des systèmes de retenue 26.

[0076] L'extrémité 5 est enfoncée jusqu'à ce que son extrémité libre vienne par coopération en butée contre la paroi 12, respectivement 13, de la partie 11 du connecteur.

[0077] La paroi 51 de chaque extrémité de profilé destinée à être en regard de la lame de gaz vient en butée contre la saillie 11a, de sorte que la face externe 51a des parois 51 des profilés et la saillie angulaire 11a forment un parfait équerrage.

[0078] La paroi 50 de chaque extrémité de profilé vient en butée dans chaque gorge respective 40 et 41; les protubérances 31 et respectivement 32 recouvrent intimement la face externe 50a desdites parois, avec une précontrainte exercée par les extrémités recourbées 33 ou 34 des protubérances. Avantageusement, la portion d'extrémité des parois latérales 52 et 53 des profilés reliées à la face 50 est également recouverte par l'élément d'étanchéité 3 de manière à assurer totalement l'étanchéité de la face de la jonction des profilés qui est en regard de l'extérieur.

[0079] Dans les exemples de réalisation décrits ci-dessus, le corps du connecteur comprend deux ailes s'étendant de part et d'autre de la partie 11 de support de l'élément d'étanchéité, les deux ailes permettant une coopération aisée avec les extrémités creuses de profilé. Néanmoins, il est aussi possible d'envisager une partie 11 seule, le corps 10 et l'élément d'étanchéité 3 formant comme un champignon, les bords libres des extrémités des profilés coopérant avec les faces de butée 12 et 13 de la partie 11, une solidarisation pouvant être faite par collage, et l'élément d'étanchéité recouvrant la face extérieure de l'une des parois des extrémités de profilé.

Revendications

1. Connecteur (1) destiné à raccorder deux extrémités creuses de profilé, comportant un corps (10) et un élément d'étanchéité (3) qui est imperméable aux liquides, aux gaz et à la vapeur d'eau et qui est supporté par une partie (11) du corps (10), l'élément d'étanchéité (3) comporte deux protubérances opposées (31,32) qui font latéralement saillie par rapport à la partie de support (11) de l'élément d'étanchéité de manière à ménager entre ces protubérances et le corps (10) respectivement deux espaces d'accueil (40, 41), **caractérisé en ce que** les protubérances (31,32) de l'élément d'étanchéité comportent des extrémités respectives (33, 34) qui sont inclinées selon un même sens. 5
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les extrémités (33, 34) des protubérances sont courbées en direction du corps (10) du connecteur. 10
3. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps (10) et l'élément d'étanchéité (3) sont constitués de deux matériaux distincts ou d'un même matériau. 15
4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les protubérances (31,32) sont faites d'un matériau élastique. 20
5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (3) est constitué d'un matériau plastique de dureté comprise entre 20 et 60 Shore A. 25
6. Connecteur selon l'une quelconques des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de l'élément d'étanchéité (3) est un élastomère, de type par exemple Styrène-Ethylène-Butylène-Styrène (SEBS), ou un thermoplastique tel qu'un polyuréthane injectable (TPU), ou encore un EPDM. 30
7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (3) recouvre au moins une face (14) de la partie de support (11), et de préférence, retombe sur une portion de bord des faces latérales (16, 17) de ladite partie de support (11). 35
8. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (3) n'excède pas 1 mm de hauteur, et est de préférence de l'ordre de 0,5 mm. 40
9. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (10) est longiligne et comporte deux ailes (20, 21) qui s'étendent chacune de part et d'autre de la partie support (11) en étant raccordées à deux faces opposées (12, 13) de la partie (11) selon une hauteur partielle et à distance des bords des faces, les ailes étant en regard des protubérances (31, 32) de l'élément d'étanchéité (3). 45
10. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le corps (10) comporte deux ailes (20, 21) qui s'étendent chacune de part et d'autre de la partie support (11) de manière angulaire, en étant raccordées à deux faces opposées (12, 13) de la partie (11) selon une hauteur partielle et à distance des bords des faces, les ailes étant en regard des protubérances (31, 32) de l'élément d'étanchéité (3). 50
11. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (10) est réalisé d'une seule pièce. 55
12. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (10) est à base de matière plastique ou est métallique.
13. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (10) et l'élément d'étanchéité (3) sont obtenus par moulage.
14. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (3) est rapportée sur la partie support (11) du corps (10) par clipsage, collage, soudage, surmoulage.
15. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (3) et le corps (10) sont obtenus par moulage selon une injection bi-matière.
16. Connecteur selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** chaque aile (20, 21) du corps (10) comporte en saillie de ses parois latérales (24, 25) un système de retenue (26), tel qu'une aiguille métallique ou plastique traversant l'aile de part en part.
17. Ensemble formé d'au moins deux extrémités creuses (5) de profilé, et d'au moins un connecteur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et raccordant lesdites extrémités de profilé, chacun des espaces d'accueil (40, 41) du connecteur logeant la paroi (50) d'une extrémité respective de profilé, et l'élément d'étanchéité (3) présentant ses protubérances latérales (31, 32) qui sont plaquées contre la face externe (50a) de chacune desdites parois (50) des extrémités de profilé en exer-

- çant une précontrainte par les extrémités inclinées (33, 34) des protubérances, les deux extrémités creuses coopérant avec le corps du connecteur et venant en butée contre respectivement deux faces opposées (12, 13) de la partie support (11). 5
- 18.** Ensemble selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les protubérances latérales (31, 32) de l'élément d'étanchéité (3) retombent sur une portion en bord de la face externe des parois latérales des extrémités de profilé. 10
- 19.** Ensemble selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce que** le corps (10) du connecteur est doté de deux ailes (20, 21) s'étendant respectivement depuis deux faces opposées (12, 13) de la partie support (11), les deux ailes étant respectivement insérées dans les deux extrémités creuses (5) de profilé. 15
- 20.** Ensemble selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les ailes sont dotées de systèmes de retenue (26) qui maintiennent les extrémités creuses (5) de profilé en place sur le corps du connecteur. 20
- 21.** Cadre constitué d'au moins un ensemble selon l'une des revendications 17 à 20. 25
- 22.** Vitrage isolant comportant au moins un cadre selon la revendication 21, l'élément d'étanchéité (3) assurant la continuité d'étanchéité au niveau de la jonction avec les extrémités creuses de profilé, la face du ou des profilés formant le cadre et recouverte au niveau des extrémités de profilé par les protubérances de l'élément d'étanchéité, présentant une étanchéité aux liquides, gaz et vapeur d'eau. 30
35
- 23.** Procédé de raccordement de deux extrémités creuses (5) de profilé à l'aide d'un connecteur selon l'une des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le connecteur (1) est inséré en force, par l'une de ses ailes, dans la partie creuse de l'une des extrémités (5) de profilé, tandis que la seconde extrémité (5) de profilé est rapportée autour de l'aile opposée libre du connecteur, en établissant également une force de poussée jusqu'à obtenir l'aboutement des deux extrémités de profilé contre la partie support (11) de l'élément d'étanchéité, l'élément d'étanchéité (3) recouvrant la jonction des extrémités (5) de profilé, au moins sur la face destinée à être en regard de l'environnement extérieur, avec une précontrainte exercée par les extrémités inclinées (33, 34) de l'élément d'étanchéité. 40
45
50

55

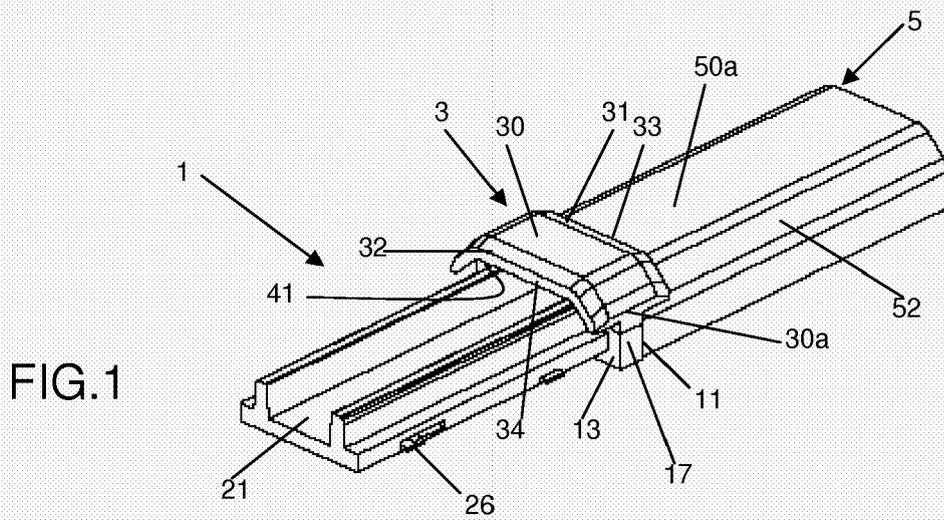


FIG. 1

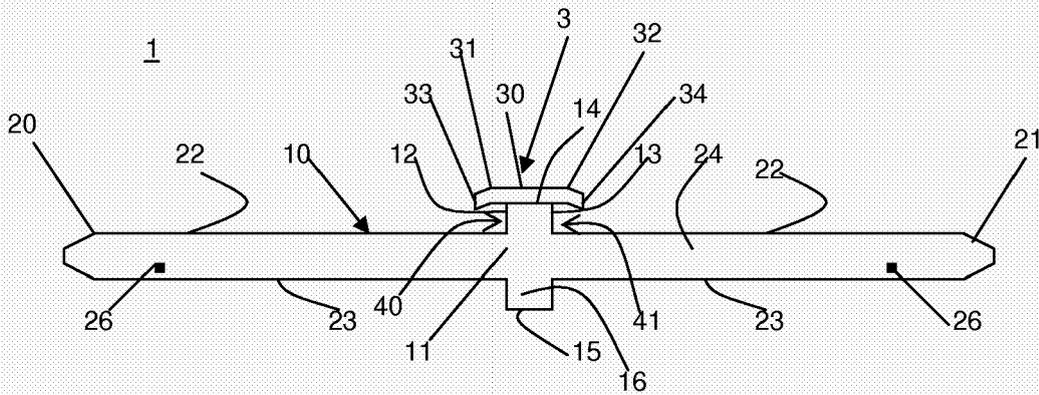


FIG. 2

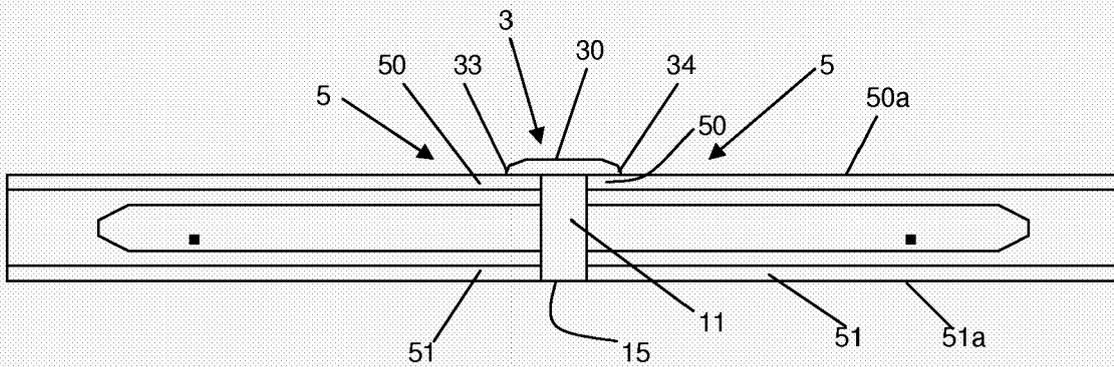


FIG. 3

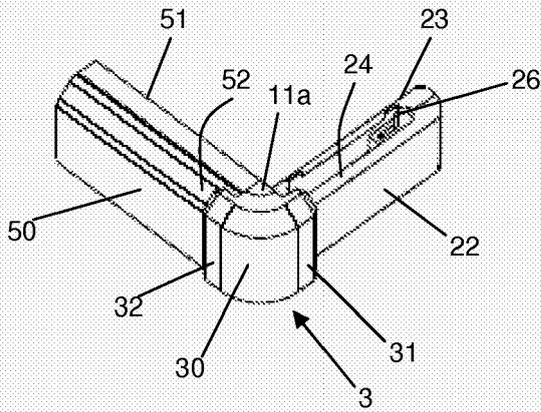


FIG. 4

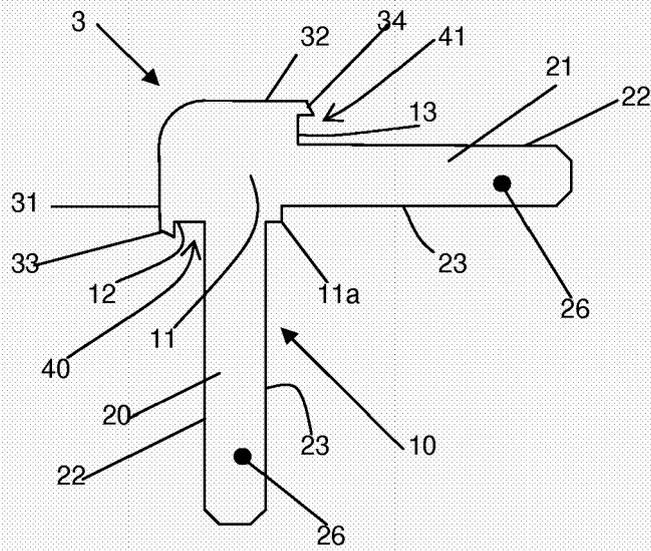


FIG. 5

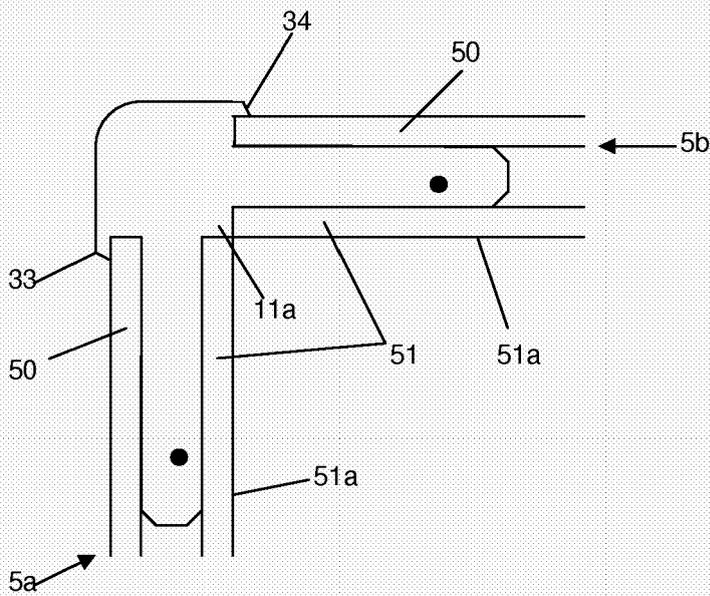


FIG. 6

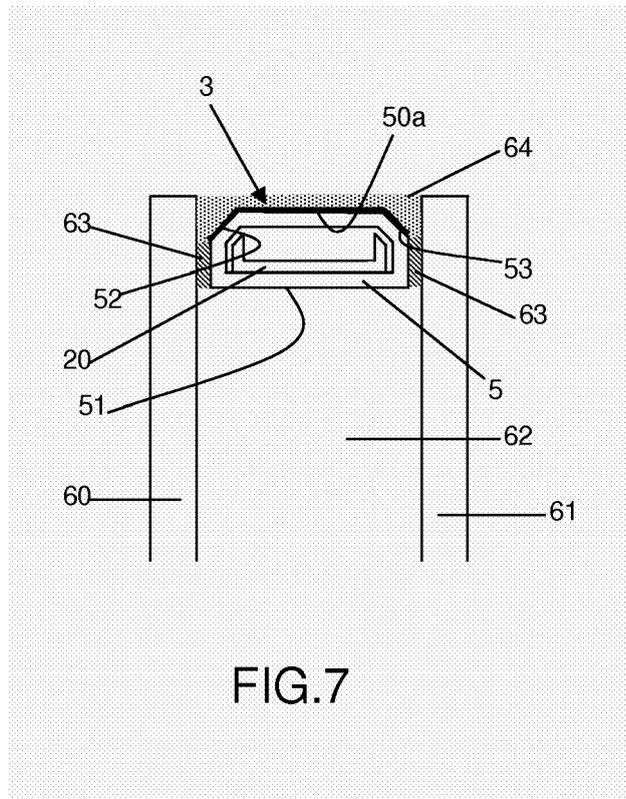


FIG.7



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	WO 84/00191 A (DUROTTERM WICHMANN & OTT GMBH [DE]) 19 janvier 1984 (1984-01-19) * page 8, ligne 3 - ligne 9 * * page 7, ligne 21 - ligne 25 * * page 11, ligne 10 - ligne 14 * * figure 4 * -----	1,23	INV. E06B3/667
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 16 août 2007	Examineur Verdonck, Benoit
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

3
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 07 10 5652

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.

16-08-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8400191 A	19-01-1984	CA 1226761 A1	15-09-1987
		DE 3223524 A1	29-12-1983
		EP 0112857 A1	11-07-1984

EPC FORM P0460

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

EP 1 847 675 A1

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

- EP 0283689 A [0006]
- US 20030059253 A [0008]
- WO 05106177 A [0014]
- EP 852280 A [0060]