(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 822 865**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **01 04464**

(51) Int Cl[7] : **E 04 B 2/76,** E 06 B 3/56, 3/968

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 02.04.01.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.10.02 Bulletin 02/40.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *CLESTRA HAUSERMAN Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BOESCHLIN RENE.

(73) **Titulaire(s) :**

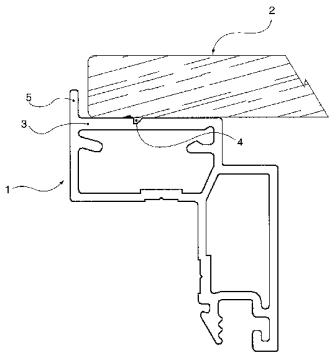
(74) **Mandataire(s) :** LITTOLFF DENIS.

(54) PROCEDE DE FABRICATION DE PANNEAUX VITRES POUR CLOISONS DE SEPARATION, ET PANNEAU OBTENU A L'AIDE DUDIT PROCEDE.

(57) Procédé de fabrication de panneaux muraux pour cloisons de séparation, formés principalement d'un cadre constitué de profilés (1) par exemple métalliques, sur lequel est collé au moins un panneau de verre (2),

caractérisé en ce que:

- le cadre est disposé horizontalement sur des cales;
- une colle (8) fluide réticulable par des moyens d'activation externes est déposée selon un filet continu et uniforme sur la totalité du pourtour du cadre;
- le panneau de verre (2) est disposé parallèlement au plan du cadre, maintenu à une distance telle que le filet de colle est comprimé et que la colle (8) se répartit transversalement sur le cadre, sur une surface prédéterminée formant la zone de collage périphérique;
- ladite zone de collage est soumise une première fois aux moyens d'activation qui lui communiquent une énergie par unité de surface permettant d'aboutir à une première réticulation au moins partielle;
- les panneaux sont ensuite transportés vers un poste où ils subissent une seconde application des moyens d'activation, aboutissant à une réticulation complète.



FR 2 822 865 - A1

Procédé de fabrication de panneaux vitrés pour cloisons de séparation, et panneau obtenu à l'aide de ce procédé

La présente invention concerne un système de cloisonnement vertical du type à panneaux montés entre deux lisses parallèles, et permettant de séparer entre elles des pièces contiguës ou de délimiter des espaces clos.

Ce genre de panneaux a fait l'objet ces dernières décennies d'une utilisation intensive principalement pour l'équipement de locaux professionnels, où la souplesse qu'ils offrent est appréciable, permettant notamment des recloisonnements à volonté lorsque l'on veut changer la configuration des lieux et/ou reconfigurer les pièces qu'ils délimitent.

Selon leur fonction et/ou leur destination, ces panneaux sont de plusieurs types, l'invention concernant plus particulièrement des cloisonnements vitrés. Ce matériau suscite actuellement un engouement que reflète leur utilisation croissante aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments, car leur valeur fonctionnelle se double d'un intérêt esthétique incontestable.

La pose d'une cloison transparente peut ainsi répondre à des impératifs purement fonctionnels, comme l'accessibilité à la lumière du jour ou la transmission d'une information concernant la pièce qu'elle délimite, par exemple son degré d'occupation, sa fonction, etc.... L'emploi du verre obéit bien entendu également à des considérations esthétiques, le verre étant en soi un matériau qui procure un design agréable, des décorations pouvant au surplus agrémenter la paroi transparente.

La présente invention concerne à la fois un procédé de fabrication de panneaux muraux transparents, et le panneau lui-même. Son objet est de proposer des améliorations et perfectionnements qui sont susceptibles d'optimiser d'une part ledit panneau, et d'autre part les moyens de le fabriquer.

De manière classique, ces panneaux de cloisonnement sont formés principalement d'un cadre constitué de profilés par exemple métalliques, sur lequel est collé au moins un panneau de verre. Selon l'invention, le procédé se caractérise à titre essentiel en ce que :

- le cadre est disposé horizontalement sur des cales ;
- une colle fluide réticulable par des moyens d'activation externes est déposée selon un filet continu et uniforme sur la totalité du pourtour du cadre ;
- le panneau de verre est disposé parallèlement au plan du cadre, maintenus à une distance telle que le filet de colle est comprimé et que la colle se répartit ensuite transversalement sur le cadre, sur une surface prédéterminée formant une zone de collage périphérique ;

- ladite zone de collage est soumise une première fois aux moyens d'activation qui lui communiquent une énergie par unité de surface permettant d'aboutir à une réticulation au moins partielle ;
- les panneaux sont ensuite transportés vers un poste où ils subissent une seconde application des moyens d'activation, aboutissant à une réticulation complète.

Dans la fabrication de panneaux de cloisonnement utilisant une technique de collage du verre sur un profilé métallique, la maîtrise du collage est essentielle pour deux raisons principales : d'une part pour assurer une tenue mécanique correcte et fiable du panneau mural, garantissant une pérennité satisfaisante, et d'autre part pour que le rendu esthétique au niveau du collage ne dépare pas l'effet esthétique global du panneau.

Il s'agit notamment d'éviter que, lors du collage du panneau en verre sur le profilé métallique, les résultats soient esthétiquement imparfaits du fait d'une dépose approximative de la colle, alors même que la cloison transparente est supposée être un produit de design à l'esthétique irréprochable.

Selon la présente invention, le volume de colle situé entre le profilé et le panneau en verre bénéficie d'une maîtrise excellente, d'une part par délimitation contrôlée de la surface d'encollage sur le profilé, et d'autre part par maîtrise de l'épaisseur de colle disposée entre ce dernier et le panneau en verre.

La maîtrise du processus de collage réduit considérablement, voire supprime les rebuts industriels toujours possibles, et hautement préjudiciables en termes économique et de productivité industrielle.

Le durcissement de la colle est obtenu en deux étapes successives garantissant la réticulation à 100%, et assurant l'obtention du pouvoir de fixation maximal de la colle.

En fait, la surface prédéterminée de collage forme une bande périphérique limitée à l'extérieur par un rebord en forme de muret, et à l'intérieur par une gorge dont la section transversale présente une forme telle qu'elle arrête par capillarité la progression de la colle lors de la compression par le panneau en verre aboutissant à la répartir transversalement. L'utilisation du principe de capillarité rend la maîtrise de la viscosité de la colle essentielle, le couple viscosité / forme de la gorge étant lui-même dans une large mesure déterminé par l'épaisseur de colle entre le cadre et le panneau en verre.

Plus précisément, la gorge pratiquée dans les nouveaux profilés présente une paroi contiguë à la zone de collage d'allure perpendiculaire à cette dernière.

Or, en section, l'écartement d qui existe entre le panneau de verre et le profilé destiné à le recevoir peut être modélisé comme un tube fin, dans lequel s'applique le phénomène physique classique de capillarité. Cette modélisation

ponctuelle peut être généralisée sur l'ensemble du pourtour du cadre, aboutissant à créer une zone d'encollage parfaitement maîtrisée, car les forces de capillarité empêchent la colle de couler dans ladite gorge du fait de l'angle séparant l'extrémité du tube de la gorge.

Selon une possibilité, cette dernière comporte, à la suite de sa paroi perpendiculaire à la zone de collage, un fond d'allure parallèle à ladite zone et une paroi inclinée.

L'existence de cette gorge joue comme on l'a vu essentiellement sur la maîtrise de la largeur du ruban de colle périphérique, en coopération avec le muret périphérique, les deux constituant les frontières parallèles dudit ruban comprimé.

L'épaisseur de celui-ci est déterminée par la distance d qui sépare les surfaces en regard des profilés formant le cadre et du panneau de verre lorsque ce dernier est disposé et maintenu sur le cadre. Cette distance d est comprise, dans le cadre du procédé de l'invention, entre 0,1 et 0,3 mm, et s'établit de préférence à 0,2 mm. L'épaisseur du cordon de colle est donc déterminée par la maîtrise du positionnement relatif du panneau de verre et du cadre. Cette distance est contrôlée au dixième de millimètre, sur toute la longueur du cordon de colle.

On a mentionné précédemment l'existence du muret périphérique, qui court sur tout le pourtour du cadre, et à l'intérieur duquel est centré le panneau de verre, bien que la hauteur dudit muret soit inférieure à l'épaisseur du verre.

Selon l'invention, il subsiste cependant un interstice périphérique entre ledit muret périphérique formant rebord et les chants du panneau en verre. Cette caractéristique est utilisée pour améliorer les propriétés mécaniques du panneau mural résultant du procédé de fabrication de l'invention.

A cet effet, ledit interstice est rempli de colle au moins aux quatre coins du panneau de cloisonnement, ladite colle remplissant alors un volume d'allure perpendiculaire à la répartition précédente de colle.

Plus généralement, cet interstice est rempli de colle aux endroits du panneau qui sont le plus susceptible d'être exposés à des chocs latéraux. Cette caractéristique permet de doubler la résistance aux chocs dans ces zones, qui sont alors munies d'un "matelas" de colle supplémentaire. L'expérience montre que sur les chantiers, les chocs les plus fréquents surviennent aux angles, d'où la nécessité de protéger à titre préférentiel les coins.

L'existence d'une couche de colle dans cette direction permet également une reprise de charge, en fonctionnement usuel vertical des panneaux muraux. En effet, dans ce cas, la colle se trouve non seulement orientée verticalement, mais également selon des portions orientées horizontalement, qui soulagent

notamment les portions verticales des efforts de cisaillement auxquels elles sont soumises du fait du poids du panneau en verre.

La colle constitue également un élément essentiel du procédé de l'invention, par ses propriétés et la façon dont elle est mise en action.

Elle comprend des photoinitiateurs réalisant son durcissement par réticulation lorsqu'elle est activée notamment par un rayonnement UV.

Plus précisément, le spectre de rayonnement utilisé comprend essentiellement des rayons UVA, ainsi qu'une fraction visible.

Comme on l'a mentionné ci-dessus, la réticulation se fait en deux étapes. Dans un premier temps, une lampe à rayons UV / visibles est déplacée, par exemple manuellement, le long de la zone de collage périphérique, pour réaliser une première réticulation permettant notamment le transport du panneau mural.

Il s'agit d'aboutir dans cette première étape à un seuil de réticulation correspondant au couple particulier verre / profilé utilisé. Ce seuil de réticulation est la dose (en mJ/cm) minimale de radiation du spectre utile nécessaire pour que le collage atteigne une résistance maximale à la rupture en traction. Ce seuil est cependant variable en fonction du type de verre (feuilleté ou non), de son épaisseur, de la teinte du profilé qui est souvent laqué, etc..., d'où un seuil de réticulation qui est déterminé expérimentalement pour tout couple verre / profilé laqué. Une première insolation permet d'atteindre le seuil de réticulation précité.

Ensuite, le panneau est transporté à un second poste, la colle subissant alors une seconde réticulation automatisée, par exemple à l'aide d'un portique qui se déplace sur toute la longueur du panneau mural, et qui comporte des lampes à rayons UV / visibles.

Cette seconde réticulation permet d'éliminer tout aléa industriel, en garantissant que les 100% de réticulation sont atteints partout.

Bien entendu, compte tenu de la précision dimensionnelle nécessaire à la réalisation du procédé de l'invention, et notamment de la maîtrise de l'épaisseur et de la largeur, assurée par les caractéristiques structurelles précitées, il est essentiel de déposer un filet ou cordon de colle le plus uniformément possible sur la totalité de la longueur à encoller. C'est pourquoi, la dépose de la colle est de préférence automatisée, par exemple au moyen d'un chariot mu à vitesse constante, le débit de ladite colle étant aussi contrôlé en continu, le couple vitesse / débit étant réglé afin que le volume de colle déposé par unité de surface soit suffisant pour remplir le volume à encoller. Par exemple, pour une vitesse du chariot comprise entre 5,3 et 5,8 m/min, le débit de colle est compris entre 120 et 135 mm^3/s. Pour la configuration de zone à encoller, avec la forme

de gorge précitée, et une épaisseur de colle déterminée (voir ci-après), la viscosité choisie est alors par exemple de l'ordre de 6000 mPa.s.

La thixotropie de la colle doit bien entendu être adaptée au système utilisé. L'automatisation est à cet égard garante de l'uniformité de la dépose, et s'applique à la régulation de la propulsion de chariot autant qu'au contrôle du débit de la colle. Cela conduit à une maîtrise suffisante du volume de colle déposé par unité de longueur.

De préférence, la zone de collage est préalablement abrasée. Comme on l'a mentionné précédemment, les profilés sont dans la plupart des cas laqués, et l'abrasion de la surface destinée à être encollée permet d'augmenter sensiblement sa rugosité, et l'adhésion corrélative de la colle sur ce substrat.

L'invention ne concerne pas seulement le procédé de fabrication des panneaux muraux de cloisonnement, mais également les panneaux muraux eux-mêmes. Ceux-ci sont alors caractérisés en ce que la face plane des profilés qui les constituent, sur laquelle le panneau de verre est collé, est munie d'un rebord périphérique en forme de muret encadrant le panneau de verre, et d'une gorge interne parallèle au muret, la colle étant alors disposée entre ladite gorge et le muret sur une épaisseur comprise entre 0,1 et 0,3 mm lorsqu'elle est solidifiée.

Toujours à la suite du procédé de fabrication, le panneau de verre est centré à l'intérieur du muret périphérique, un interstice subsistant cependant entre ce dernier et les chants dudit panneau, ledit interstice étant rempli de colle au moins dans les zones des coins, afin d'augmenter la résistance mécanique de la cloison aux chocs.

De préférence, le cadre est formé de quatre profilés dont les extrémités sont sectionnées à 45°, et qui présentent dans leur face sectionnée un logement dans lequel peut se fixer une branche d'une équerre permettant la solidarisation à angle droit de deux profilés.

L'assemblage mécanique des différents profilés constituant le cadre est considérablement facilité par l'existence de cette équerre, dont les caractéristiques mécaniques permettent une fixation quasi immédiate à chaque profilé.

Ainsi, les branches de l'équerre sont munies, sur leur chant extérieur, d'encoches successives en dent de scie, les chants inférieurs comportant quant à eux un pan biseauté facilitant le centrage de l'équerre par rapport au logement

Les dimensions et tolérances relatives de l'épaisseur des équerres et de leurs logements sont prévus pour nécessiter un enfoncement à force des unes dans les autres, assurant le positionnement des profilés les uns relativement aux autres pour constituer un cadre stable peu déformable.

Cette forme de fixation mécanique, utilisant les frottements relatifs des différents composants, est de plus aisée à mettre en œuvre sur un plan industriel. La pérennité du cadre est assurée après collage du panneau en verre, qui rend définitif le positionnement réalisé par les équerres.

Chaque logement d'extrémité est constitué entre la paroi supportant la zone de collage, du côté opposé à cette dernière, et deux glissières d'allure sensiblement parallèle à ladite paroi et disposées en vis-à-vis.

Le logement qui en résulte n'est donc pas complètement fermé, ce qui rend moins essentielles les tolérances de dimensionnement permettant d'aboutir au coincement de la branche de l'équerre dans le logement.

De préférence, l'une des glissières est inclinée, l'autre présentant à son extrémité un renflement orienté vers la paroi supportant la zone de collage. Les conditions d'insertion de l'équerre dans les profilés sont améliorées par la possibilité de jouer sur la flexibilité des glissières, ce qui permet d'éviter toute déformation de la surface de collage, pendant l'opération de sertissage.

L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence aux figures annexées, pour lesquelles :

- la figure 1 est une vue en section d'un des profilés formant le cadre du panneau mural, sur lequel est collé un panneau de verre ;
- la figure 2 est un agrandissement de la zone de collage, au voisinage de la gorge ;
- la figure 3 est une vue partielle en élévation d'un panneau selon l'invention, au niveau d'un des coins comportant un collage suivant deux orientations perpendiculaires ;
- la figure 4 est une section dans la direction des flèches B de la figure précédente ;
- la figure 5 est une section du profilé simple ; et
- les figures 6a à 6d expliquent le mode de fixation des profilés formant le cadre, à l'aide d'équerres prévues à cet effet.

En référence à la figure 1, le profilé (1) destiné à former le cadre de réception du panneau en verre (2) comporte une paroi (3) d'allure plane dans laquelle est pratiquée une gorge (4). L'extrémité extérieure de cette paroi (3) est munie d'un rebord en forme de muret (5), à l'intérieur duquel le panneau en verre (2) est centré. Sur toute la périphérie du cadre formé par les profilés (1), un cordon de colle est déposé entre le muret (5) et la gorge (4), puis le panneau en verre (2) est positionné en regard de la paroi (3), et maintenu à une distance d voisine de 0,2 mm.

La zone de collage est donc parfaitement maîtrisée, puisqu'elle constitue une bande dont la largeur s'étend entre le muret (5) et la gorge (4), et dont

l'épaisseur est égale à la distance d. La forme de la gorge (4) apparaît plus précisément en figure 2, qui montre que la distance d résiduelle entre le panneau de verre (2) et la paroi (3) aboutit à créer en section un tube fin s'ouvrant au niveau de la gorge (4), la paroi (6) de la gorge (4) contiguë audit tube ayant à cet égard une importance dans la réalisation du phénomène de capillarité.

En l'occurrence, cette paroi est prévue perpendiculaire au côté (7) de la paroi (3) sur laquelle est disposée la colle (8) et les forces de capillarité peuvent donc s'exercer comme à l'extrémité d'un tube fin traditionnel.

La colle ne tombe pas dans la gorge (4), du fait de l'existence desdites forces de capillarité, et la même quantité de colle par unité de surface est donc déposée entre la gorge (4) et le muret (5). Le durcissement de la colle, par réticulation en deux étapes, peut alors être mise en œuvre dès que le panneau est maintenu à la distance d de la surface (7).

Les figures 3 et 4 montrent la configuration particulière de l'encollage qui est réalisé par exemple dans les coins de la cloison, suivant laquelle la colle est disposée selon deux orientations perpendiculaires. En premier lieu, à l'instar de ce qui est montré en figures 1 et 2, la colle est déposée sur le côté (7) de la paroi (3). Ensuite, de la colle est disposée dans l'interstice (9) qui subsiste entre le muret (5) et les chants du panneau en verre (2). La figure 4 montre bien le remplissage dudit interstice (9).

Comme on l'a mentionné auparavant, les coins sont par expérience des zones particulièrement exposées des panneaux, notamment lorsque ceux-ci sont manipulés sur les sites des chantiers. Le remplissage de l'interstice par de la colle permet de renforcer considérablement la résistance aux chocs des zones qui en bénéficient. De plus, les panneaux étant usuellement disposés verticalement, l'existence de cette couche de colle latérale permet une reprise de charge : les contraintes de cisaillement qui s'exercent sur le ruban de colle disposé sur la surface (7) de la paroi (3) sont en effet diminuées par l'existence du filet de colle dans les interstices (9).

La figure 5 montre le profilé avant dépose de la colle, et avant collage du panneau en verre (2). Cette section se situe en fait à une extrémité d'un profilé (1) formant le cadre. Sous la paroi (3) comportant la gorge (4), des glissières (10, 11) permettent en effet, comme expliqué en référence aux figures 6a à 6d, l'introduction d'une équerre pour la réalisation du cadre.

La glissière (10) est légèrement inclinée par rapport à la paroi (3), alors que la glissière (11) est d'allure parallèle à cette dernière, et comporte un renflement (12) à son extrémité.

En référence à la figure 6a, l'équerre (13) comporte deux bras symétriques, dont les chants extérieurs sont dotés d'encoches en dent de scie (14, 15). L'extrémité des chants intérieurs est munie d'un pan biseauté (16, 17) permettant de réaliser le centrage dans le logement (18) délimité entre la paroi (3) et les glissières (10, 11).

L'insertion de l'équerre se fait comme montré en figure 6b, et à force, compte tenu des tolérances respectives, dans le sens de l'épaisseur, de ladite équerre (13) et des glissières (10, 11) formant le logement (18).

Au cours du montage du cadre, l'équerre (13) est d'abord enfoncée dans un premier profilé (1) puis, lorsqu'elle y est totalement insérée, elle est enfoncée dans un second profilé (1'), ainsi que cela est montré en figure 6c. Le découpage à 45° de l'extrémité de chaque profilé (1, 1') permet la réalisation des jointures aux coins du cadre, lequel est formé de quatre profilés ainsi assemblés à leurs extrémités.

Selon le procédé de l'invention, dès lors que le cadre est assemblé, il est disposé horizontalement sur des cales, la zone située entre la gorge (4) et le muret (5) étant ensuite encollée automatiquement à l'aide d'un chariot se déplaçant à vitesse constante, avec un contrôle précis de la viscosité et du débit de la colle, de telle sorte que cette zone soit régulièrement encollée.

Le panneau de verre (2) est ensuite descendu à environ 0,2 mm de la surface (7). On procède alors à une première réticulation permettant d'atteindre le seuil de réticulation conférant une résistance maximale à la rupture en traction à la colle ainsi séchée.

Sur un second poste, le cordon de colle est enfin soumis à une seconde réticulation permettant d'éliminer tous les aléas industriels pouvant résulter du collage.

La description qui précède ne doit être considérée que comme un exemple de mise en œuvre de l'invention, qui n'est nullement exhaustive de celle-ci. L'invention englobe au contraire toutes les variantes de forme, de configurations et de méthodes qui sont à la portée de l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de panneaux muraux pour cloisons de séparation, formés principalement d'un cadre constitué de profilés (1, 1') par exemple métalliques, sur lequel est collé au moins un panneau de verre (2), caractérisé en ce que :

- le cadre est disposé horizontalement sur des cales ;
- une colle (8) fluide réticulable par des moyens d'activation externes est déposée selon un filet continu et uniforme sur la totalité du pourtour du cadre ;
- le panneau de verre (2) est disposé parallèlement au plan du cadre, maintenu à une distance telle que le filet de colle est comprimé et que la colle (8) se répartit transversalement sur le cadre, sur une surface prédéterminée formant la zone de collage périphérique ;
- ladite zone de collage est soumise une première fois aux moyens d'activation qui lui communiquent une énergie par unité de surface permettant d'aboutir à une première réticulation au moins partielle ;
- les panneaux sont ensuite transportés vers un poste où ils subissent une seconde application des moyens d'activation, aboutissant à une réticulation complète.

2. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la surface prédéterminée forme une bande périphérique limitée à l'extérieur par un rebord (5) en forme de muret, et à l'intérieur par une gorge (4) dont la section transversale présente une forme telle qu'elle arrête par capillarité la progression de la colle (8) lors de la compression par le panneau en verre (2) aboutissant à la répartir transversalement, la forme de la gorge (4) et l'épaisseur de colle (8), égale à la distance séparant le cadre du panneau de verre (2), déterminant la viscosité de la colle (8).

3. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la gorge (4) présente une paroi contiguë à la zone de collage d'allure perpendiculaire à cette dernière.

4. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la gorge (4) comporte, à la suite de sa paroi perpendiculaire à la zone de collage, un fond d'allure parallèle à ladite zone et une paroi inclinée.

5. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la distance à laquelle est maintenu le panneau de verre (2) au-dessus du cadre est comprise entre 0,1 et 0,3 mm, et de préférence établie à 0,2 mm.

6. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il subsiste un interstice périphérique (9) entre le muret périphérique (5) formant rebord et les chants du panneau en verre (2).

7. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit interstice (9) est rempli de colle (8) au moins aux quatre coins du panneau mural, ladite colle (8) remplissant alors au moins partiellement la rainure formée entre le chant du panneau en verre (2) et le muret (5).

8. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la colle (8) comporte des photoinitiateurs réalisant son durcissement par réticulation lorsqu'elle est activée par un rayonnement UV et visible.

9. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le spectre de rayonnement UV utilisé comprend des rayons UVA.

10. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce qu'une lampe à rayons UV / visibles est déplacée le long de la zone de collage, pour une première réticulation permettant le transport du panneau mural.

11. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la colle (8) subit une seconde réticulation automatisée, à l'aide d'un portique qui se déplace sur toute la longueur du panneau mural, ledit portique comportant des lampes à rayons UV / visibles.

12. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la dépose de la colle (8) est automatisée au moyen d'un chariot mu à vitesse constante, le débit de la colle (8) étant contrôlé en continu, le couple vitesse / débit étant réglé afin que le volume de colle (8) à déposer par unité de surface soit suffisant pour remplir le volume à encoller.

13. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le chariot est mu à une vitesse comprise entre 5,3 et 5,8 m/min, et le débit est compris entre 120 et 135 mm^3/s.

14. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la viscosité de la colle (8) est de l'ordre de 6000 mPa.S.

15. Procédé de fabrication de panneaux muraux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone de collage est préalablement abrasée.

16. Panneau mural de cloisonnement obtenu par la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, ledit panneau mural étant composé d'un cadre réalisé à partir de profilés (1, 1'), sur lequel est collé un panneau de verre (2), caractérisé en ce que la face plane (7) desdits profilés (1, 1') sur laquelle le panneau de verre (2) est collé est munie d'un rebord périphérique en forme de muret (5) encadrant le panneau de verre (2), et d'une gorge (4) parallèle audit muret (5), la colle (8) étant disposée entre ladite gorge (4) et le muret (5) sur une épaisseur comprise entre 0,1 et 0,3 mm lorsqu'elle est solidifiée.

17. Panneau mural de cloisonnement transparent selon la revendication 16, caractérisé en ce que le panneau de verre (2) est centré à l'intérieur du muret (5) périphérique, un interstice (9) subsistant entre ce dernier et les chants dudit panneau (2), ledit interstice (9) étant rempli de colle (8) au moins dans les zones des coins.

18. Panneau mural de cloisonnement transparent selon l'une des revendications 16 et 17, caractérisé en ce que le cadre est formé de quatre profilés (1, 1') dont les extrémités sont sectionnées à 45°, et présentent dans leur face sectionnée un logement (18) dans lequel se fixe une branche d'une équerre (13) permettant la fixation à angle droit de deux profilés (1, 1').

19. Panneau mural de cloisonnement transparent selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les branches de l'équerre (13) sont munies, sur leur chant extérieur, d'encoches successives (14, 15) en dent de scie, les chants intérieurs comportant un pan biseauté (16, 17).

20. Panneau mural de cloisonnement transparent selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé en ce que les dimensions et tolérances relatives de l'épaisseur des équerres (13) et de leurs logements (18) nécessitent un enfoncement à force assurant le positionnement relativement stable des profilés (1, 1') entre eux.

21. Panneau mural de cloisonnement transparent selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisé en ce que chaque logement (18) est constitué entre la paroi (3) supportant la zone de collage, du côté opposé à cette dernière, et deux glissières (10, 11) d'allure parallèle à ladite paroi (3) et disposées en vis-à-vis.

22. Panneau mural de cloisonnement transparent selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'une des glissières (10) est inclinée, l'autre (11) présentant à son extrémité un renflement orienté vers la paroi (3) supportant la zone de collage.

2822865

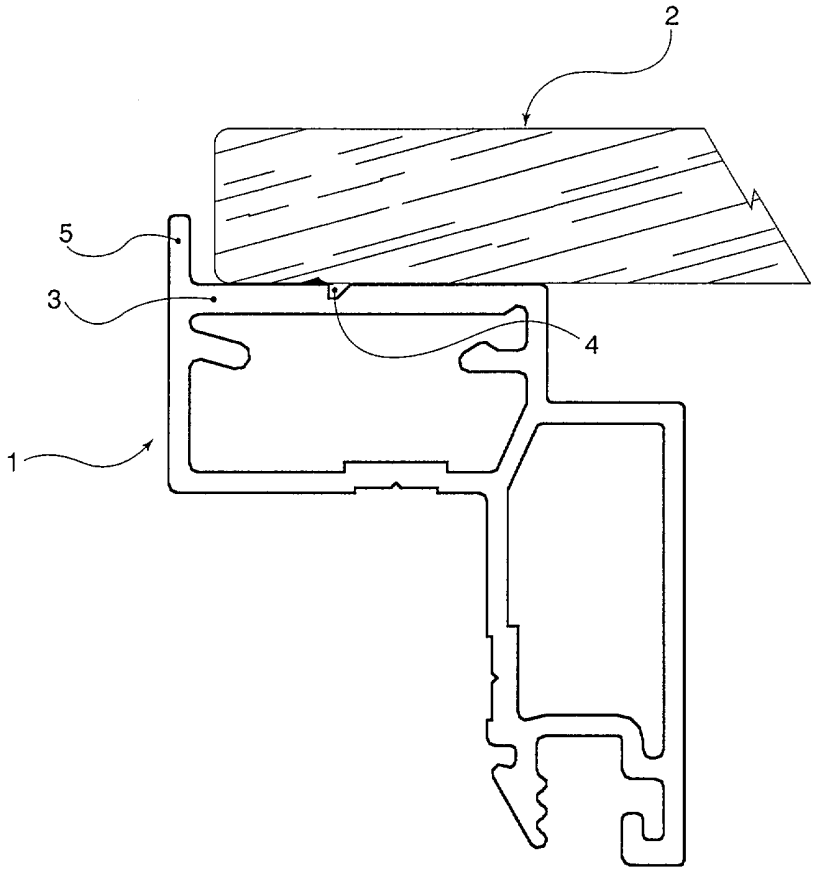


Fig. 1

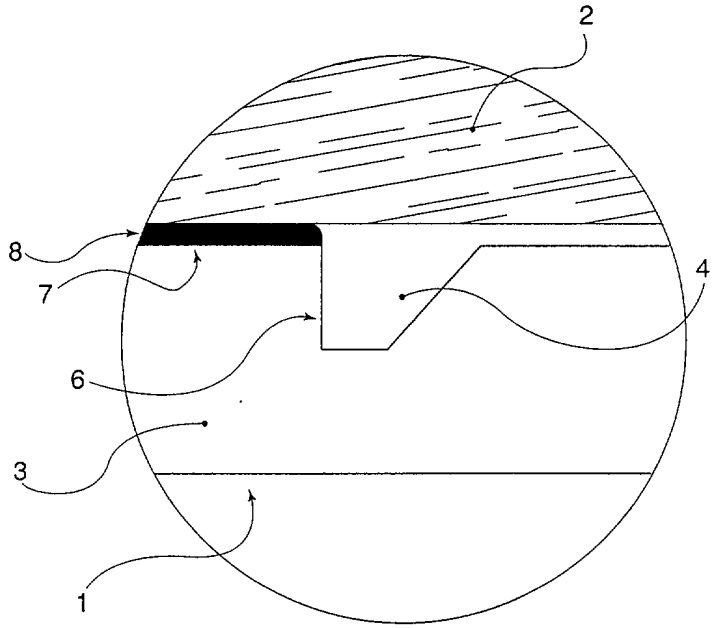


Fig. 2

2822865

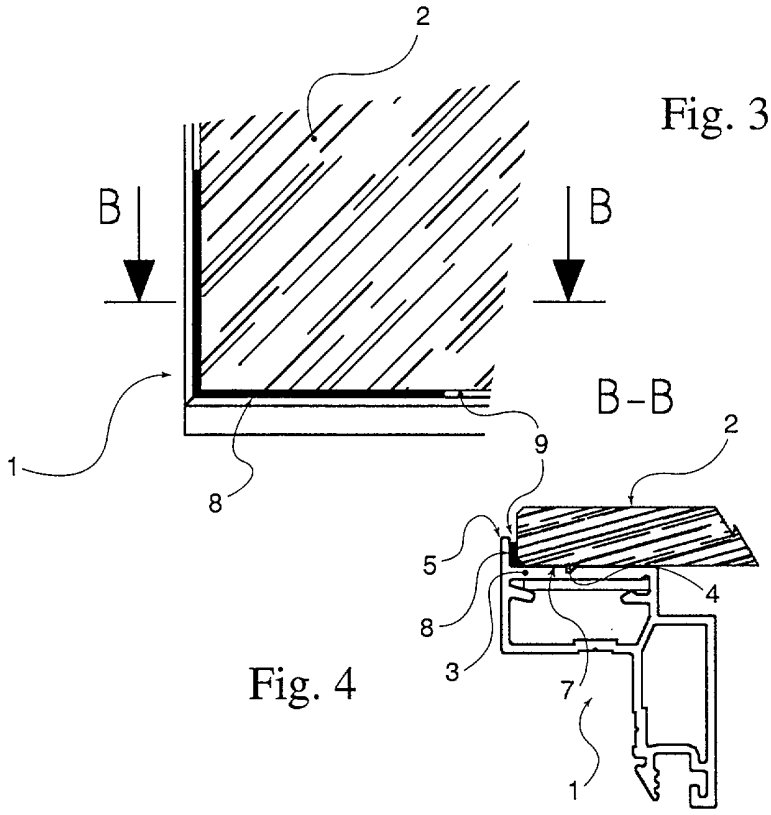


Fig. 3

Fig. 4

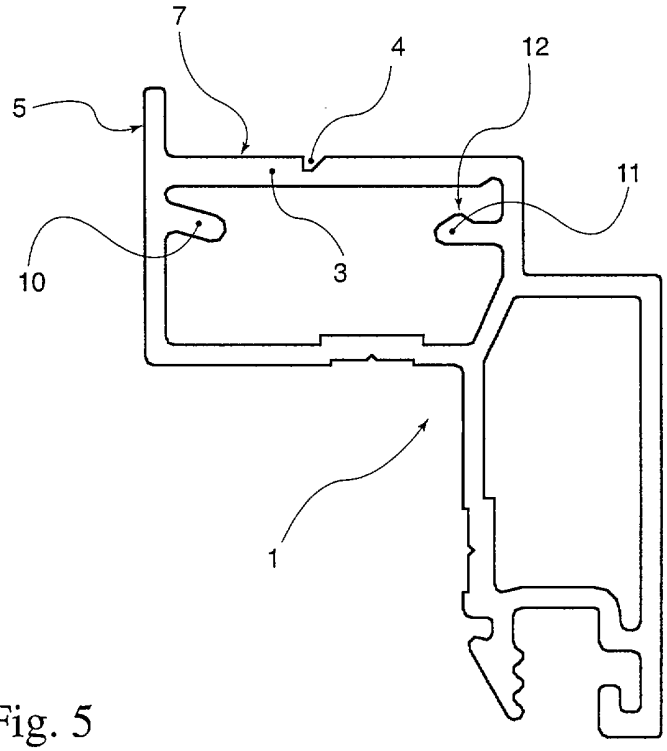


Fig. 5

2822865

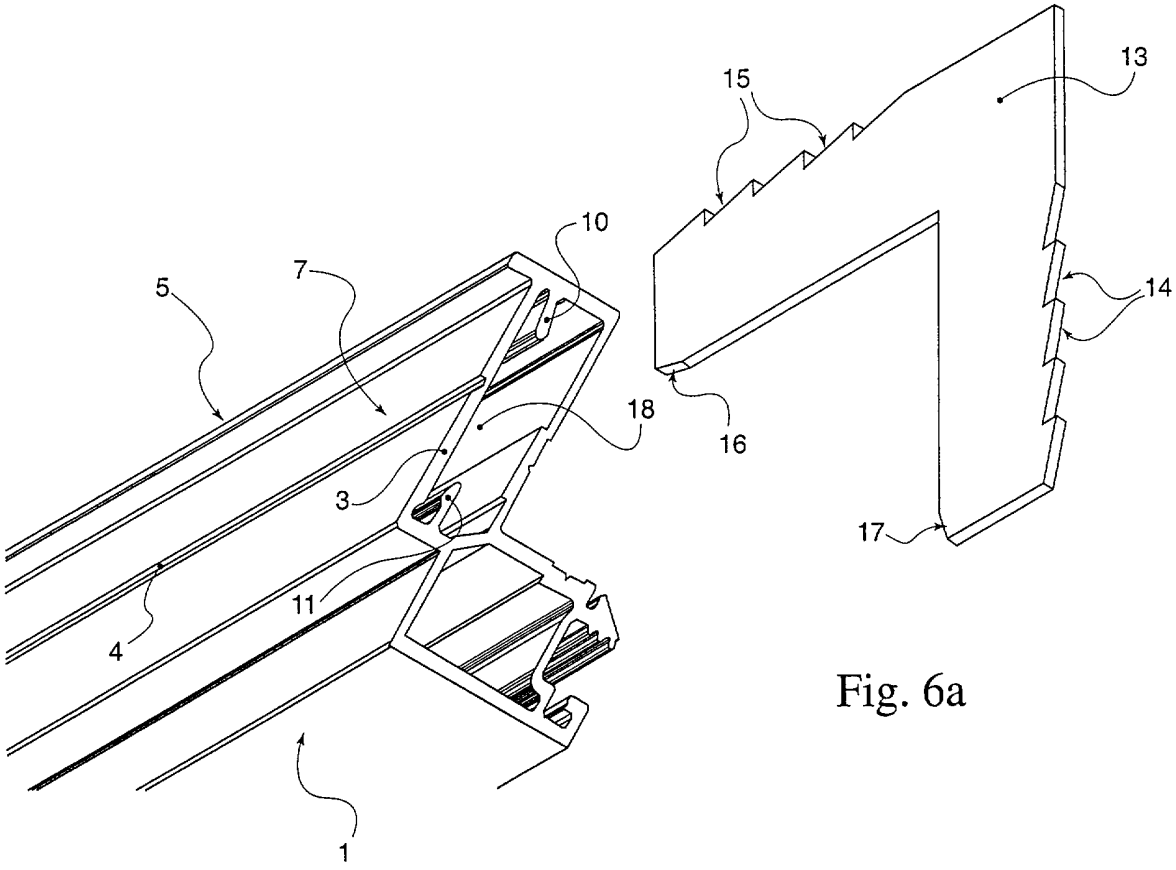
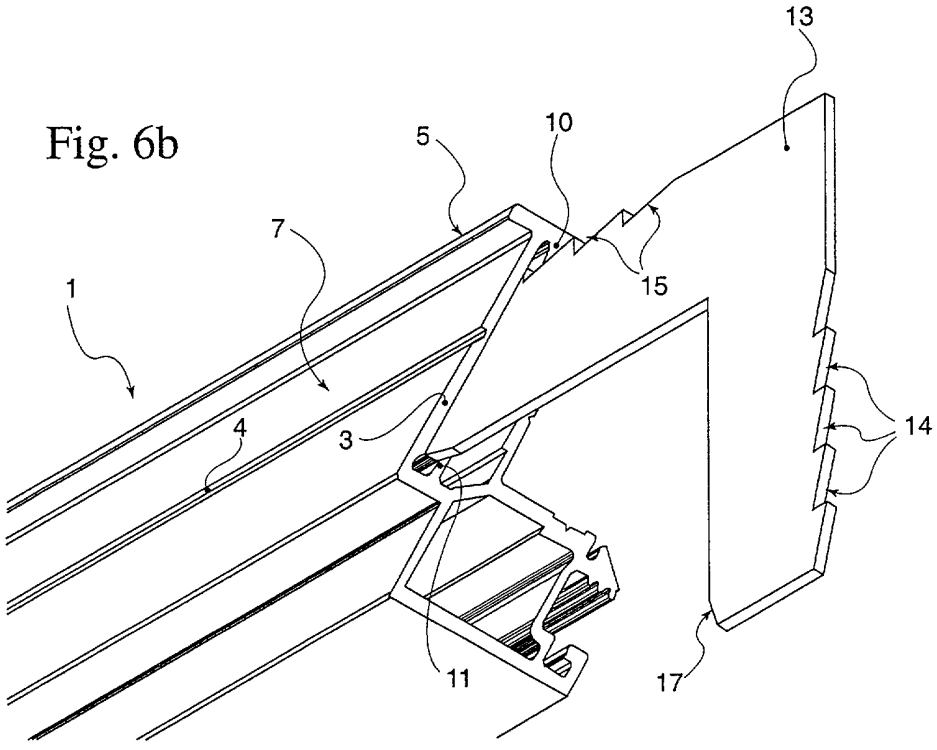


Fig. 6a

Fig. 6b



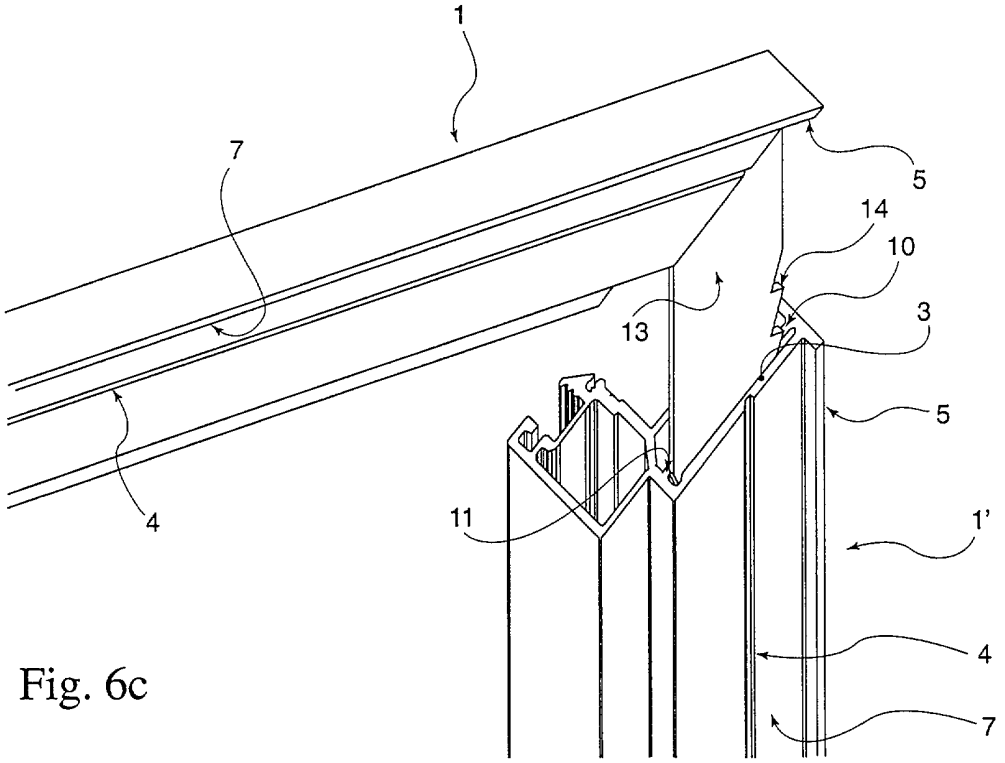


Fig. 6c

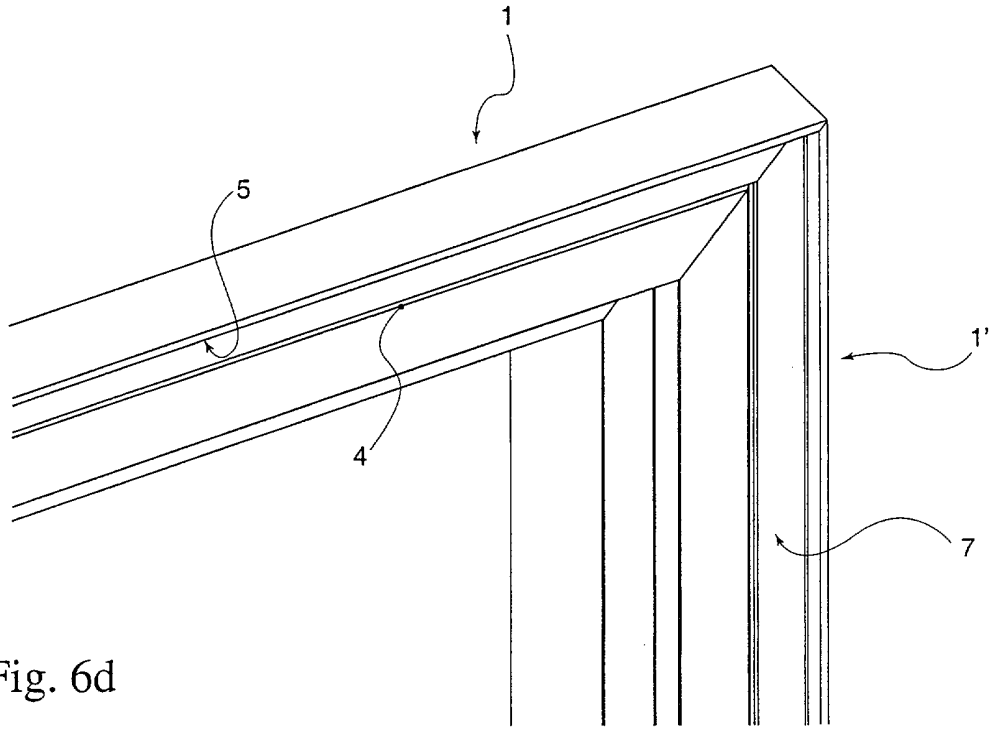


Fig. 6d

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

2822865

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 607176
FR 0104464

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 845 816 A (SUNSTAR ENGINEERING INC) 3 juin 1998 (1998-06-03) * page 3, ligne 10 - ligne 15 * * page 4, ligne 38 - ligne 48 * * page 6, ligne 24 - page 7, ligne 113 * * figures *	1,2,6,7, 12,16,17	E04B2/76 E06B3/56 E06B3/968
A	EP 0 152 885 A (HAHN GLASBAU) 28 août 1985 (1985-08-28) * page 11, ligne 34 - page 12, ligne 16; figures *	1,8	
A	FR 2 719 335 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 3 novembre 1995 (1995-11-03) * page 8, ligne 23 - ligne 33 * * page 18, ligne 11 - page 19, ligne 7 * * figures 4A,7A,7B *	2-4,6, 16,17	
A	EP 1 004 740 A (ARPAL ALUMINIUM LTD) 31 mai 2000 (2000-05-31) * colonne 3, ligne 50 - colonne 5, ligne 12; figures 4,5 *	2,6,7, 16-18	
A	US 4 147 198 A (YTTER WILLY) 3 avril 1979 (1979-04-03) * le document en entier *	18-22	
A	GB 2 235 007 A (PRESCO INT) 20 février 1991 (1991-02-20)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)

E06B
C03C

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
23 novembre 2001	Depoorter, F

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0104464 FA 607176

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-11-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0845816	A	03-06-1998	JP	9055530 A	25-02-1997
			EP	0845816 A1	03-06-1998
			US	6172295 B1	09-01-2001
			WO	9707549 A1	27-02-1997
EP 0152885	A	28-08-1985	DE	3404663 A1	05-09-1985
			EP	0152885 A2	28-08-1985
FR 2719335	A	03-11-1995	FR	2719334 A1	03-11-1995
			FR	2719335 A1	03-11-1995
			BE	1010178 A5	03-02-1998
			DE	19515518 A1	30-11-1995
			DE	29507125 U1	14-09-1995
			ES	2135296 A1	16-10-1999
			GB	2288841 A ,B	01-11-1995
			SE	9501452 A	29-10-1995
EP 1004740	A	31-05-2000	IL	127265 A	19-03-2001
			EP	1004740 A2	31-05-2000
US 4147198	A	03-04-1979	AU	524283 B2	09-09-1982
			AU	4037878 A	17-04-1980
			AU	4685585 A	08-05-1986
			CA	1174465 A1	18-09-1984
			DE	2841345 A1	12-04-1979
			FR	2404416 A1	27-04-1979
			GB	1604710 A	16-12-1981
			HK	27183 A	19-08-1983
			IT	1099336 B	18-09-1985
			JP	1454223 C	10-08-1988
			JP	54060899 A	16-05-1979
			JP	62060089 B	15-12-1987
			MY	30285 A	31-12-1985
			SG	8083 G	16-12-1983
			US	RE30777 E	20-10-1981
GB 2235007	A	20-02-1991	AUCUN		

EPO FORM P0465