

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 511 071**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 15126**

(54) Procédé de réalisation d'un vitrage multiple, panneau vitré entrant dans la mise en œuvre de ce procédé, et profilé faisant partie dudit panneau vitré.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). E 06 B 3/28, 3/56, 3/64.

(22) Date de dépôt..... 4 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 11-2-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE FRANÇAISE DES PETROLES BP. — FR.

(72) Invention de : Laurent Guyot-Sionnest.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,  
8, av. Percier, 75008 Paris.

Procédé de réalisation d'un vitrage multiple, panneau vitré entrant dans la mise en oeuvre de ce procédé, et profilé faisant partie dudit panneau vitré.

5 La présente invention se rapporte à un procédé de réalisation d'un vitrage multiple par montage d'un panneau vitré sur un châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage. L'invention concerne également un panneau vitré entrant dans la mise en oeuvre de ce procédé, ainsi qu'un profilé faisant partie  
10 dudit panneau vitré.

Les procédés de réalisation de vitrages multiples peuvent être classés en deux groupes principaux.

Les procédés suivants le premier groupe consistent à réaliser en usine des panneaux dits à multi-vitrage étanche et  
15 à monter ces panneaux sur des châssis de fenêtre nus, soit neufs, soit anciens. Dans ce second cas, il est nécessaire de débarrasser le châssis de fenêtre de son vitrage d'origine (casse du vitrage, démastiquage, nettoyage du châssis) avant de poser le panneau à multi-vitrage. Ce panneau à  
20 multi-vitrage fabriqué en usine est rigide, est parfaitement étanche, est fixé de façon mécaniquement solide au châssis de fenêtre et peut donc renforcer ce dernier pour en limiter les déformations. Cependant, le prix de revient de ce procédé, notamment sur des fenêtres anciennes (multi-vitrage de rénovation), reste élevé.  
25

Les procédés selon le second groupe consistent à rapporter un survitrage sur un châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage. A l'heure actuelle, ces survitrages se présentent, soit sous la forme d'un simple vitrage rapporté à l'aide d'un cordon d'étanchéité (et éventuellement d'un cordon déshydratant) sur le vitrage existant déjà sur le châssis de fenêtre, soit sous la forme d'un panneau vitré fixé, généralement de façon amovible (survitrage ouvrant) sur le châssis de fenêtre.  
30

35 La pose des premiers survitrages est relativement longue puisque tous les travaux doivent se faire à pied d'oeuvre. Des problèmes de fixation mécanique, d'étanchéité et de durabilité

de l'étanchéité se posent du fait que la fixation et l'étanchéité sont assurées uniquement par un cordon placé entre le vitrage d'origine et le survitrage. Ce survitrage ne procure en outre pas de renforcement du châssis de fenêtre.

5 Les seconds survitrages peuvent être préfabriqués en usine, mais leur pose sur le châssis de fenêtre, sans contact avec le vitrage du châssis, fait que leur étanchéité est aléatoire. De plus, ces survitrages ne réalisent pas de renforcement des châssis de fenêtre qu'ils équipent.

10 La présente invention a pour objet un procédé de réalisation d'un vitrage multiple destiné à des châssis de fenêtre déjà équipés d'un vitrage, ce vitrage multiple pouvant être fabriqué et posé de manière simple et rapide et avec moins de frais que les autres systèmes de vitrages multiples dits de  
15 rénovation, le vitrage d'origine du châssis de fenêtre étant conservé, et assurant à la fois une bonne étanchéité et un renforcement du châssis de fenêtre.

Suivant le procédé conforme à l'invention de réalisation d'un vitrage multiple par montage d'un panneau vitré sur un  
20 châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage, on utilise un panneau vitré comprenant un vitrage simple ou multiple de dimensions inférieures à celles du vitrage du châssis de fenêtre à équiper, et scellé de façon étanche dans un cadre formé par assemblage étanche de tronçons d'un profilé comprenant au moins une partie en forme de rainure ouverte vers l'intérieur pour recevoir le bord dudit vitrage simple ou multiple, une partie d'espacement située d'un côté de ladite rainure et présentant une largeur qui est fonction de l'intervalle à ménager entre le vitrage d'origine et le vitrage du  
25 panneau, et une partie de fixation s'étendant vers l'extérieur sous ladite rainure. Avant de monter le panneau vitré ainsi réalisé sur le châssis de fenêtre, on pose sur le côté de ladite partie d'espacement destiné à se trouver face au vitrage d'origine du châssis de fenêtre, un cordon périphérique d'une masse d'étanchéité déformable ou susceptible d'être rendue déformable. On applique ensuite le panneau vitré sur le vitrage d'origine du châssis de fenêtre de manière que

le cadre du panneau vitré se trouve scellé de façon étanche sur ledit vitrage par ladite masse d'étanchéité. Enfin, on relie rigidement le panneau vitré par ladite partie de fixation au châssis de fenêtre à l'aide de vis ou de moyens analogues.

5 Le procédé conforme à l'invention combine ainsi les avantages des procédés connus des deux groupes ci-dessus, à savoir simplification de la pose par préfabrication d'un panneau vitré en usine, bonne étanchéité, renforcement du châssis de fenêtre, d'une part, et conservation du vitrage d'origine du châssis de fenêtre (pas de casse du vitrage d'origine, pas de démasticage et nettoyage du châssis de fenêtre), d'autre part.

Afin d'éviter la formation de buées, il est avantageux de prévoir, de façon connue en soi, un déshydratant en contact 10 avec l'air emprisonné entre les deux vitrages. Ce déshydratant peut être incorporé à la masse d'étanchéité entre le cadre du panneau vitré et le vitrage d'origine du châssis de fenêtre. Il est cependant possible également de disposer ce déshydratant à l'intérieur de la partie d'espacement du profilé du 15 cadre du panneau vitré, cette partie d'espacement se présentant alors sous la forme d'un caisson communiquant avec l'espace compris entre le vitrage d'origine et le vitrage du panneau.

Le panneau vitré conforme à l'invention se prête aussi 20 bien au montage extérieur qu'au montage intérieur sur un châssis de fenêtre.

En cas de montage extérieur du panneau vitré, qui peut se faire indifféremment sur solin de mastic ou sur pareclose, une bande d'étanchéité est avantageusement prévue entre la partie 25 de fixation du profilé du cadre du panneau et le châssis de fenêtre, sur toute la périphérie sauf en partie basse (c'est-à-dire sur les montants verticaux et sur la partie horizontale supérieure, mais non pas sur la partie horizontale inférieure). En outre, en cas de montage sur pareclose, il est 30 avantageux de prévoir des rainures de drainage dans la pareclose de la partie horizontale inférieure.

En cas de montage intérieur du panneau vitré conforme à l'invention, une bande préformée de matière d'étanchéité à l'eau est avantageusement posée sur le châssis de fenêtre, sur tout le pourtour de l'ouverture du châssis, sur le côté intérieur du vitrage d'origine. Cette bande d'étanchéité vient se placer entre le châssis de fenêtre et le cadre du panneau vitré et se trouve comprimée contre le vitrage d'origine du châssis par le panneau vitré. Par ce moyen, on s'assure qu'il n'y a pas création de poches d'air humide en contact avec le cordon de matière d'étanchéité à la vapeur entre le cadre du panneau vitré et le vitrage d'origine du châssis de fenêtre.

Le cordon d'étanchéité entre la partie d'espacement du cadre du panneau vitré et le vitrage d'origine du châssis de fenêtre peut être de natures très diverses. Ce cordon peut être, par exemple, un cordon thermo-électrique, c'est-à-dire un cordon de matière d'étanchéité renfermant au moins un conducteur électrique qui, sous l'effet du passage d'un courant électrique, s'échauffe et ramollit ainsi la matière constitutive du cordon, pour rendre cette dernière plastiquement déformable ou augmenter la plasticité de cette dernière, en vue de l'obtention d'une bonne adhésion du cordon sur le verre sans avoir à exercer une trop forte pression de contact. Dans le cas du montage extérieur du panneau vitré, il est possible d'utiliser un cordon d'étanchéité de plasticité plus faible. En effet, dans un tel montage, il est possible d'exercer sur le panneau vitré une pression plus forte, le vitrage d'origine prenant appui sur le fond de la feuillure du châssis.

Notamment en cas d'utilisation d'un cordon d'étanchéité ayant une grande plasticité, il est avantageux de prévoir dans le profilé constituant le cadre du panneau vitré une cavité interne débouchant en direction dudit cordon d'étanchéité. Cette cavité est destiné à recevoir l'excès de matière d'étanchéité qui, lors de la compression du cordon d'étanchéité, pénètre par diffusion dans ladite cavité et permet de compenser les différences de compression occasionnées par le voilage du vitrage d'origine alors que le panneau vitré rapporté est

plan, évitant ainsi la déformation du panneau vitré et les tensions internes sur le cordon d'étanchéité.

L'intérêt de l'utilisation d'un cordon thermo-électrique est par ailleurs augmenté par la possibilité de démonter 5 simplement le panneau vitré du châssis de fenêtre en cas de besoin. Ce démontage n'implique aucune destruction; il suffit de faire passer un courant électrique dans le cordon pour ramollir ce dernier au point de permettre la séparation du panneau vitré du vitrage d'origine du châssis. Après nettoyage, 10 le panneau vitré peut être rescellé sur le vitrage du châssis.

Le cadre du panneau vitré peut avantageusement être renforcé aux angles par des équerres. Ces équerres peuvent présenter un profil extérieur adapté au profil intérieur de la 15 partie d'espacement creuse du profilé du cadre. Les ailes des équerres peuvent ainsi être enfoncées dans la partie d'espacement des tronçons de profilé adjacents et y être fixées, par exemple par collage. Il est cependant possible également de prévoir sur le profilé du cadre une rainure supplémentaire 20 située de préférence en dessous de la rainure recevant le vitrage. Les ailes des équerres présentant dans ce cas un profil adapté au profil intérieur de cette rainure supplémentaire extérieure peuvent alors être fixées par exemple à l'aide de vis pointeaux dans cette rainure supplémentaire.

Pour permettre l'échappement de l'excès d'air enfermé 25 entre les deux vitrages lors de la pose du panneau vitré, notamment en cas d'utilisation d'un cordon d'étanchéité très déformable, il est avantageux de prévoir une cheminée d'évacuation d'air dans le cordon d'étanchéité. Cette cheminée 30 d'évacuation peut être simplement constituée par un interstice entre les deux extrémités non jointives du cordon d'étanchéité, cet interstice étant obturé après la pose du panneau vitré. En cas d'utilisation d'un cordon d'étanchéité thermo-électrique, il est également possible de faire sortir les 35 conducteurs du cordon par cette cheminée, en vue du branchement sur une source électrique.

Pour permettre l'accès à cette cheminée, en vue de son obturation, et/ou aux conducteurs électriques du cordon, la partie de fixation du profilé du cadre du panneau vitré présente un trou au droit de ladite cheminée. Par ce trou qui

5 peut être fermé par un capuchon amovible, il est possible de faire sortir les conducteurs du cordon thermo-électrique et de déposer par exemple un bouchon de masse de scellement "Hot Melt" ou un produit analogue) à l'endroit de la cheminée, en vue de l'obturation de cette dernière. Ce trou donnant accès

10 aux conducteurs électriques du cordon facilite la dépose éventuelle du panneau vitré, comme indiqué ci-dessus.

Une autre possibilité pour réaliser une cheminée d'évacuation de l'excès d'air entre les deux vitrages consiste à faire passer un petit tube dans le cordon d'étanchéité. Ce

15 tube situé au voisinage du trou ménagé dans la partie de fixation du profilé du cadre du panneau vitré peut, après la pose du panneau vitré, être obturé par un bouchon de masse de scellement. De préférence, ce tube est souple et se prolonge vers l'extérieur du cordon d'étanchéité, jusqu'au voisinage du

20 trou de la partie de fixation du profilé, ce qui simplifie considérablement son obturation après la pose du panneau vitré. Par ce trou, et dans le cas d'une cheminée d'évacuation constituée par un tube traversant le cordon d'étanchéité, il est possible, en cas de montage extérieur du panneau vitré, de

25 mettre la cavité intérieure entre le vitrage d'origine et le vitrage rapporté en communication avec l'atmosphère extérieure. En cas d'embuage consécutif à un défaut d'étanchéité, et en attente de la réparation, il suffit alors de couper la partie bouchée du tube. Cela peut également être

30 intéressant lorsque, le panneau vitré ayant dépassé longuement la durée de vie habituelle, on souhaite ne pas avoir à faire immédiatement les travaux de remplacement du panneau vitré. Il est en effet bien connu qu'une cavité plutôt isolée et donc à température supérieure à l'ambiance extérieure ne peut être le

35 siège de condensation importante car l'humidité migrera vers l'extérieur dans la plupart des conditions climatiques.

En se référant au dessin annexé, on va décrire ci-après plus en détail plusieurs exemples illustratifs de doubles vitrages réalisés par la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention; sur le dessin :

5 la fig. 1 représente un double vitrage obtenu par montage extérieur d'un panneau vitré sur un châssis de fenêtre équipé d'un vitrage posé avec solin de mastic;

10 la fig. 2 représente un double vitrage obtenu par montage extérieur d'un panneau vitré sur un châssis de fenêtre équipé d'un vitrage posé avec pareclose;

la fig. 3 représente un double vitrage obtenu par montage intérieur dit "à bain complet" d'un panneau vitré;

la fig. 4 représente un double vitrage obtenu par montage intérieur dit drainé d'un panneau vitré.

15 la fig. 5 représente un triple vitrage obtenu par montage d'un panneau à double vitrage;

la fig. 6 représente un panneau vitré comprenant un profilé en deux pièces.

Selon la fig. 1 qui représente, tout comme les autres 20 figures, une coupe verticale transversale de la traverse inférieure 1 d'un châssis de fenêtre, ce dernier est équipé d'un vitrage 2 simple, posé dans une feuillure 3 à l'aide d'un solin de mastic 4 extérieur.

En vue de la réalisation d'un double vitrage sur ce 25 châssis de fenêtre déjà vitré, un panneau vitré 5 est rapporté sur le châssis de fenêtre 1. Le panneau vitré 5 qui est préfabriqué comprend un second vitrage simple 6 scellé dans un cadre formé par quatre tronçons d'un profilé 7. Le profilé 7 qui peut être constitué par un profilé filé ou extrudé en 30 métal ou en matière plastique comprend principalement une partie 8 en forme de rainure en U ouverte vers l'intérieur du cadre, pour recevoir le bord du vitrage 6, une partie d'espacement 9 située du côté de la rainure 8 tourné vers le vitrage 2 du châssis 1, et une partie de fixation 10 s'étendant sous 35 la forme d'une aile vers l'extérieur, sensiblement dans le prolongement de l'aile de la rainure 8 opposée à la partie d'espacement 9. La partie de fixation 10 s'étend donc sensi-

blement à angle droit par rapport à la partie d'espacement 9, ce qui donne au profilé 7 une section générale en équerre.

Le vitrage 6 est scellé de façon étanche dans la rainure 8 par une masse de scellement 11 remplissant complètement 5 l'espace compris entre le bord de la vitre 6 et la rainure 8.

Les tronçons de profilé 7 constituant le cadre sont reliés entre eux, aux angles du cadre, suivant des procédés connus pour la réalisation de doubles vitrages. Pour améliorer 10 la rigidité du cadre, des équerres 12 sont insérées, aux angles du cadre, dans une rainure 13 définie sur les tronçons de profilé 7 à l'extérieur du cadre, par deux rebords 14 formés sur le profilé 7 du côté opposé à la rainure 8. Les équerres 12 sont immobilisées dans cette rainure 13 par des vis-pointeaux 15 vissées de l'extérieur à travers les équerres 15 12 pour prendre appui dans une rainure triangulaire 16 prévue au fond de la rainure 13.

Sur le côté opposé à la rainure 8, la partie d'espacement 9 qui est creuse (cavité 17) présente une rainure 18. Ce même côté de la partie d'espacement 9 est prolongé, à l'intérieur 20 et à l'extérieur, par deux rebords 19a, 19b formant les deux flancs d'une rainure.

Le panneau vitré 5 tel que décrit ci-dessus est préfabriqué en usine en fonction des dimensions de l'ouverture du châssis vitré 1 à équiper, le vitrage 6 scellé dans le panneau 25 vitré 5 étant plus petit que le vitrage 2 équipant déjà le châssis de fenêtre 1.

Avant de poser le panneau vitré 5 préfabriqué sur le châssis de fenêtre 1, on applique un cordon de masse d'étanchéité 20 sur le côté des tronçons de profilé 7 tourné vers le 30 vitrage 2 du châssis de fenêtre 1. Ce cordon de masse d'étanchéité 20 est donc placé dans la rainure délimitée par les deux rebords 19a, 19b.

En outre, avant de poser le panneau vitré 5, on fixe de 35 l'extérieur sur les deux montants verticaux et sur la traverse horizontale supérieure du châssis de fenêtre 1, à l'endroit auquel doit venir s'appliquer la partie de fixation 10 du cadre du panneau vitré, une bande préformée d'étanchéité et,

sur la traverse horizontale inférieure du châssis de fenêtre, plusieurs cales d'épaisseur 21. L'épaisseur des cales 21 est choisie de manière qu'elle corresponde à l'épaisseur que présente la bande d'étanchéité précitée à l'état comprimé.

5       Après avoir éventuellement posé, de l'intérieur du vitrage 2, un joint de reprise de calage 22 en fond de feuillure 3, on présente le panneau vitré 5 équipé de son cordon d'étanchéité 20 et on l'applique contre le vitrage 2 du châssis de fenêtre 1. Le cordon d'étanchéité 20 se déforme ainsi pour 10 remplir complètement la rainure délimitée par les deux rebords 19a, 19b, l'excès de masse d'étanchéité qui est variable sur le pourtour du châssis suivant le voilage du vitrage d'origine s'écoulant dans la rainure 18.

Le cordon de masse d'étanchéité 20 peut être constitué, 15 soit par une masse suffisamment déformable au moment de son application, soit par exemple par un cordon d'une masse relativement peu déformable à la température ambiante, renfermant un conducteur électrique qui, sous l'effet du passage de courant, s'échauffe et ramollit ainsi la masse du cordon. De 20 tels cordons thermo-électriques sont connus en soi.

Après déformation suffisante du cordon d'étanchéité 20, la partie de fixation 10 vient porter contre la bande d'étanchéité et les cales 21 fixées à l'extérieur sur le châssis de fenêtre 1. A l'aide de vis dont seuls les axes 23 sont représentés, on fixe ensuite le panneau vitré 5 rigidement au châssis de fenêtre 1, sur tout le pourtour de l'ouverture du châssis 1.

Enfin, une baguette de finition 24 peut être rapportée de l'extérieur sur le cadre du panneau vitré 5, cette baguette ayant de préférence le même aspect que le châssis de fenêtre 1. La baguette 24 vient s'accrocher entre l'aile extérieure de la rainure 8 et le vitrage 2 et peut être fixée par collage sur le profilé 7. Une baguette de finition 25 peut également être rapportée de l'intérieur sur le châssis de fenêtre 1 pour 30 cacher à la vue la masse d'étanchéité 20 qui serait sinon visible à travers le vitrage 2, et pour supprimer le point froid qui se produirait sinon à cet endroit, limitant ainsi 35 les condensation inesthétiques.

On remarque encore sur la fig. 1 que la partie de fixation 10 d'un des tronçons de profilé 7 du cadre du panneau vitré 5 est traversée par un trou de passage 26 dont la fonction sera décrite par la suite.

5 Le double vitrage selon la fig. 2 diffère de celui de la fig. 1 principalement par le fait que le vitrage 2 du châssis de fenêtre 1 est posé avec des parecloses 27 au lieu d'un solin de mastic. Par conséquent, les dimensions du panneau vitré 5 monté également de l'extérieur sont déterminées ici  
 10 par les dimensions de l'ouverture définie par les parecloses 27. Il convient de noter que les rebords 14 délimitant la rainure 13 recevant l'équerre 12 portent de l'intérieur sur les parecloses 27. La pareclose 27 de la traverse horizontale inférieure du châssis de fenêtre 1 présente avantageusement  
 15 des canaux ou rainures de drainage 28.

Cette pareclose 27 pourrait également être remplacée par plusieurs cales intermittentes.

La fig. 3 illustre un double vitrage réalisé par montage intérieur d'un panneau vitré 5 sur un châssis de fenêtre 1a déjà équipé d'un vitrage 2 posé avec solin de mastic 4 dans une feuillure 3. Le panneau vitré 5 de la fig. 3 est en tout point identique au panneau vitré 5 de la fig. 1 (préfabrication en usine à partir de tronçons de profilé 7, scellement du vitrage 6 à l'aide d'une masse de scellement 11 dans une  
 25 rainure 8, renforcement par des équerres 12, etc....).

Avant la présentation du panneau vitré 5 muni de son cordon de masse d'étanchéité 20 dans le châssis de fenêtre 1a, on pose une bande préformée d'étanchéité 29 dans l'ouverture intérieure du châssis de fenêtre 1a. La profondeur de la bande  
 30 29 est choisie de manière que cette dernière soit comprimée contre le vitrage 2 du châssis 1a par le rebord 14 du cadre du panneau vitré 5 lors de l'application du panneau 5 contre le vitrage 2. On réalise ainsi un montage à bain complet, la bande 29 empêchant toute remontée de liquide ou de vapeurs  
 35 agressifs vers la masse d'étanchéité 20. Le montage à bain complet empêche par ailleurs la condensation de l'humidité entre le cadre 5 et le châssis 1a, cet effet étant encore

renforcé par la présence d'un cache 30 en matière isolante fixé par exemple par collage en 31 de l'extérieur sur le vitrage 2 de manière à recouvrir de l'extérieur non seulement la masse d'étanchéité 20 en la protégeant en particulier contre les rayons ultraviolets, mais également toute la feuille 5 lure 3.

Une autre possibilité pour empêcher les remontées de liquide vers la masse d'étanchéité 20 en cas de montage intérieur d'un panneau vitré 5 consiste à prévoir, selon la fig. 10 4, un drainage de l'espace rempli sur la fig. 3 par la bande préformée d'étanchéité 29. A cet effet, le châssis de fenêtre 1 présente, vers l'intérieur de son vitrage d'origine 2, une rainure 32 correspondant aux rainures déjà connues sur des châssis de fenêtre pour récupérer l'eau de condensation, cette 15 rainure 32 communiquant avec l'extérieur par un perçage 33, comme cela est également connu. Lorsque le châssis de fenêtre présente d'avance une telle rainure, il suffit de la nettoyer pour pouvoir la récupérer.

Des cales d'épaisseur 34 intermittentes fixées de l'intérieur 20 sur le châssis 1a, sur tout le pourtour de l'ouverture du châssis, permettant d'utiliser un seul et même profilé de cadre 7 pour des châssis de fenêtres d'épaisseurs différentes

Le produit déshydratant nécessaire, dans le cas des doubles vitrages, pour éviter la formation de buées entre les 25 deux vitrages peut être disposé dans la cavité 17 de la partie d'espacement 9 creuse, auquel cas cette cavité 17 doit communiquer, par exemple par des trous, des fentes, etc... avec l'espace intérieur du double vitrage. Cependant, il est également possible d'incorporer le déshydratant au cordon de masse 30 d'étanchéité 20. Dans ce cas, il est avantageux de raccourcir quelque peu le rebord 19a délimitant la rainure de réception de la masse d'étanchéité 20 en direction de l'espace compris entre les deux vitrages 2 et 6, ou bien de réaliser des trous de communication entre la rainure 18 et la cavité 17 et la 35 cavité entre les vitrages 2, 6, tout en assurant l'étanchéité entre le rebord 19b et le vitrage 2 en laissant déborder un peu de masse d'étanchéité 20 à cet endroit.

Le trou de passage 26 ménagé dans la partie de fixation 10 du profilé de cadre 7 selon la fig. 1 permet d'accéder au cordon d'étanchéité 20 après la pose du panneau vitré 5 sur le châssis de fenêtre 1. Il est ainsi possible de prévoir sur le cordon d'étanchéité 20 une cheminée permettant, notamment en cas d'utilisation d'un cordon d'étanchéité en une matière très déformable, l'évacuation de l'excès d'air comprimé entre les deux vitrages. Cette cheminée peut ensuite être obturée, par exemple à l'aide d'une masse de scellement ("Hot Melt", etc.) 10 déposée à travers le trou de la partie de fixation du profilé dans ladite cheminée.

Dans le cas où le cordon d'étanchéité est un cordon thermoélectrique susceptible d'être ramolli par passage d'un courant électrique dans un conducteur incorporé au cordon, les 15 extrémités de ce conducteur peuvent être sorties du panneau vitré par le trou 26 en vue de leur branchement sur une source électrique.

Le cas échéant, le trou 26 peut être rebouché par la suite à l'aide d'un capuchon amovible

20 Le panneau vitré 5a de la figure 5 présente la particularité qu'il comporte deux vitrages 6a, 6b séparés par un intervalle. Le profilé 7a présente deux rainures 8a, 8b placées côte à côte, séparées par une partie d'espacement 35, pour recevoir les deux vitrages 6a, 6b scellés par les masses 11a, 25 11b dans les rainures 8a, 8b. Par ailleurs, le profilé 7a est identique au profilé 7 des modes de réalisation précédents. Le panneau 5a à double vitrage permet donc de réaliser un triple vitrage sur un châssis de fenêtre 1 équipé d'un vitrage simple 2.

30 Le panneau vitré 5b de la figure 6 diffère du panneau vitré de la figure 1 par le fait que le profilé du cadre du panneau vitré est composé de deux pièces 36, 37. La pièce 36 comprend la partie de fixation 10, l'aile 38 de la rainure 8 qui se trouve dans le prolongement de la partie de fixation, 35 l'aile 39 qui est perpendiculaire à la partie de fixation 10 et s'étend en dessous de la partie d'espacement 9, et la rainure 13 délimitée par les rebords 14 en dessous de la

rainure 8 pour l'équerre 12. La pièce 37 comprend la partie d'espacement 9 proprement dite avec les deux rebords 19a, 19b et la rainure 18. Les deux pièces 36, 37 sont réunies par rivetage, vissage, soudage ou d'autres procédés d'une manière 5 non représentée.

L'avantage particulier de ce mode de réalisation réside dans le fait que la constitution de la barrière d'étanchéité entre le vitrage 6 et le profilé 36, 37 est simplifiée, cette barrière pouvant être réalisée, avant l'assemblage des deux 10 pièces 36, 37, sous la forme d'une barrière double comprenant un cordon 40 entre le vitrage 6 et la pièce 37 et la masse de scellement 11 remplissant la partie restante de la rainure 8. Le cordon 40 peut être, par exemple, en butyle, tandis que la masse de scellement 11 peut être par exemple en polysulfure.

15 Dans tous les modes de réalisation représentés, le panneau vitré, qu'il soit à simple vitrage (5, 5b) ou à double vitrage (5a), est rapporté sur un châssis de fenêtre équipé d'un vitrage simple. Bien entendu, le panneau vitré conforme à 20 l'invention peut également être rapporté sur un châssis de fenêtre équipé d'un double vitrage.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation d'un vitrage multiple par montage d'un panneau vitré sur un châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage, caractérisé par le fait qu'on utilise un panneau vitré rigide comprenant un vitrage simple ou multiple de dimensions inférieures à celles du vitrage équipant déjà le châssis de fenêtre et scellé de façon étanche dans un cadre formé par assemblage étanche de tronçons d'un profilé comprenant une partie en forme de rainure ouverte vers l'intérieur pour recevoir le bord dudit vitrage, une partie d'espacement située d'un côté de ladite rainure et présentant une largeur qui est fonction de l'intervalle à ménager entre les deux vitrages, et une partie de fixation s'étendant vers l'extérieur sur ladite rainure, qu'avant de monter le panneau vitré ainsi réalisé sur le châssis de fenêtre, on pose sur le côté de ladite partie d'espacement destiné à se trouver face au vitrage d'origine du châssis de fenêtre, un cordon périphérique d'une masse d'étanchéité déformable ou susceptible d'être rendue déformable, qu'on applique ensuite le panneau vitré sur le vitrage d'origine du châssis de fenêtre de manière que le cadre du panneau vitré se trouve scellé de façon étanche sur ledit vitrage par ladite masse d'étanchéité, et qu'on fixe le panneau vitré rigidement par ladite partie de fixation au châssis de fenêtre à l'aide de vis ou de moyens analogues.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on réalise, sur ledit cordon d'étanchéité, une cheminée d'évacuation de l'excès d'air emprisonné entre le vitrage d'origine et le vitrage du panneau vitré et qu'on obture ladite cheminée après la pose et la fixation du panneau vitré sur le châssis de fenêtre.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé par le fait qu'on réalise ladite cheminée d'évacuation en laissant subsister un interstice entre les deux extrémités non jointives du cordon d'étanchéité.

4. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé par le fait qu'on réalise ladite cheminée d'évacuation en faisant passer un tube obturable dans le cordon d'étanchéité.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 2, 3, 4, caractérisé par le fait qu'on ménage dans la partie de fixation du profilé du cadre du panneau vitré un trou de passage obturable pour accéder à ladite cheminée d'évacuation.
- 5 6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, le panneau vitré étant monté de l'extérieur sur le châssis de fenêtre, caractérisé par le fait qu'on monte le panneau vitré avec drainage sur le châssis de fenêtre en intercalant une bande préformée d'étanchéité entre la partie 10 de fixation du profilé du cadre du panneau vitré et le châssis de fenêtre, sur le montants verticaux et sur la partie horizontale supérieure du châssis, et plusieurs cales d'épaisseur intermittentes sur la partie horizontale inférieure du châssis vitré.
- 15 7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, le panneau vitré étant monté de l'intérieur sur le châssis de fenêtre, caractérisé par le fait qu'on monte le panneau vitré à bain complet sur le châssis de fenêtre, une bande préformée d'étanchéité étant placée entre le châssis de fenêtre et le cadre du panneau vitré et étant comprimé contre le vitrage du châssis par le panneau vitré.
- 20 8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, le panneau vitré étant monté de l'intérieur sur le châssis de fenêtre, caractérisé par le fait qu'on monte le panneau vitré avec drainage sur le châssis de fenêtre, une rainure de drainage étant ménagée derrière le vitrage du châssis de fenêtre dans ce dernier, sur la partie inférieure horizontale du châssis, ladite rainure communiquant avec l'extérieur par au moins un canal de drainage.
- 25 30 9. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on utilise, pour réaliser le cadre du panneau vitré, un profilé en deux pièces dont chacune délimite une partie de ladite rainure en U, et qu'on fixe lesdites deux pièces l'une à l'autre après réalisation du scellement du vitrage dans le cadre du panneau.
- 35 10. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on utilise un cordon

d'étanchéité thermo-électrique comprenant au moins un conducteur électrique incorporé qui, lorsqu'il est parcouru par un courant, ramollit la masse d'étanchéité du cordon, et qu'on réchauffe ladite masse par mise sous tension dudit conducteur  
5 pour séparer le panneau vitré du vitrage du châssis en vue de la réfection du vitrage multiple.

11. Panneau vitré pour la réalisation d'un vitrage multiple par montage dudit panneau sur un châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un vitrage (6) scellé de façon étanche par une masse scellement (11) dans un cadre formé par assemblage étanche de tronçons d'un profilé (7) comprenant au moins une partie en forme de rainure (8) sensiblement en U pour recevoir le bord dudit vitrage (6), une partie d'espacement (9) située d'un 15 côté de ladite rainure, et une partie de fixation (10) s'étendant dans une direction sensiblement opposée à la direction dans laquelle débouche ladite rainure.

12. Profilé pour la formation d'un cadre de panneau vitré servant à la réalisation d'un vitrage multiple par montage dudit panneau vitré sur un châssis de fenêtre déjà équipé d'un vitrage, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une partie en forme de rainure sensiblement en U (8), une partie creuse (9) en forme de caisson, située d'un côté de ladite rainure, et une aile (10) s'étendant, sensiblement dans le 25 prolongement de l'aile de la rainure opposée à ladite partie creuse (9), dans une direction sensiblement opposée à la direction dans laquelle débouche ladite rainure.

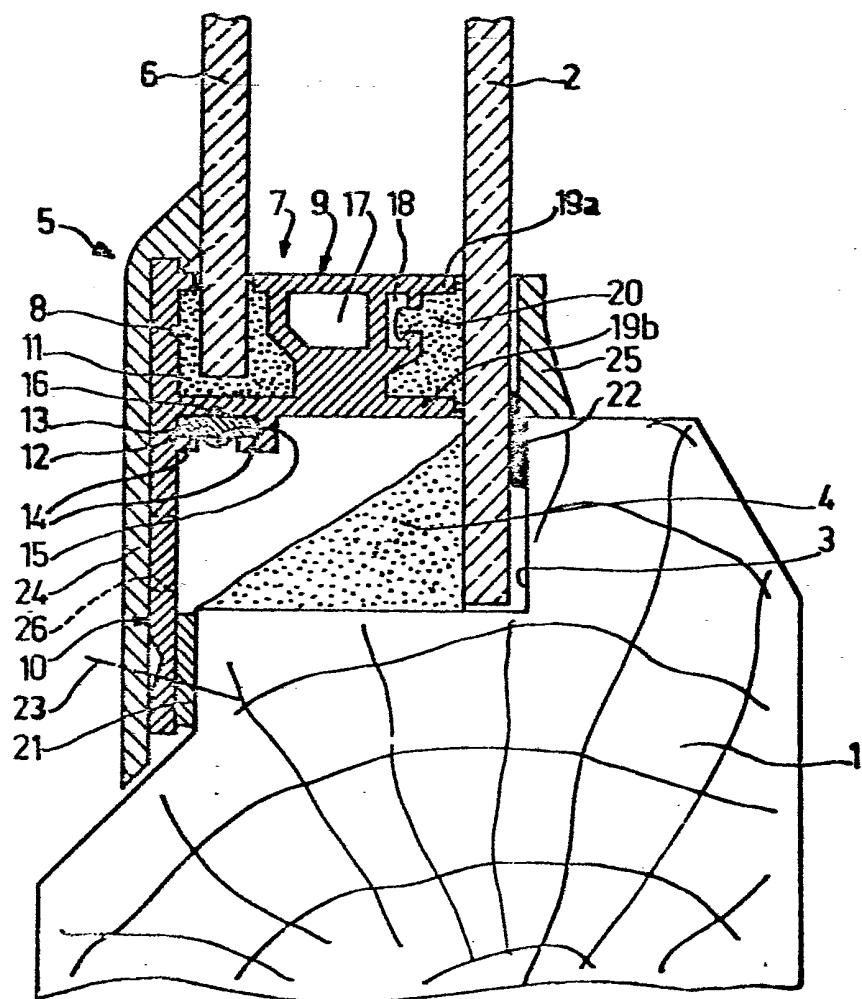
13. Profilé suivant la revendication 12, caractérisé par le fait que ladite partie creuse (9) présente, une rainure (18) dans son côté opposé à ladite rainure (8) en U.  
30

14. Profilé suivant la revendication 12 ou 13, caractérisé par le fait que ladite partie creuse (9) est prolongée; sur le côté opposé à ladite rainure (8) en U, sur ses deux bords, par deux rebords (19a, 19b) formant les deux flancs 35 d'une rainure.

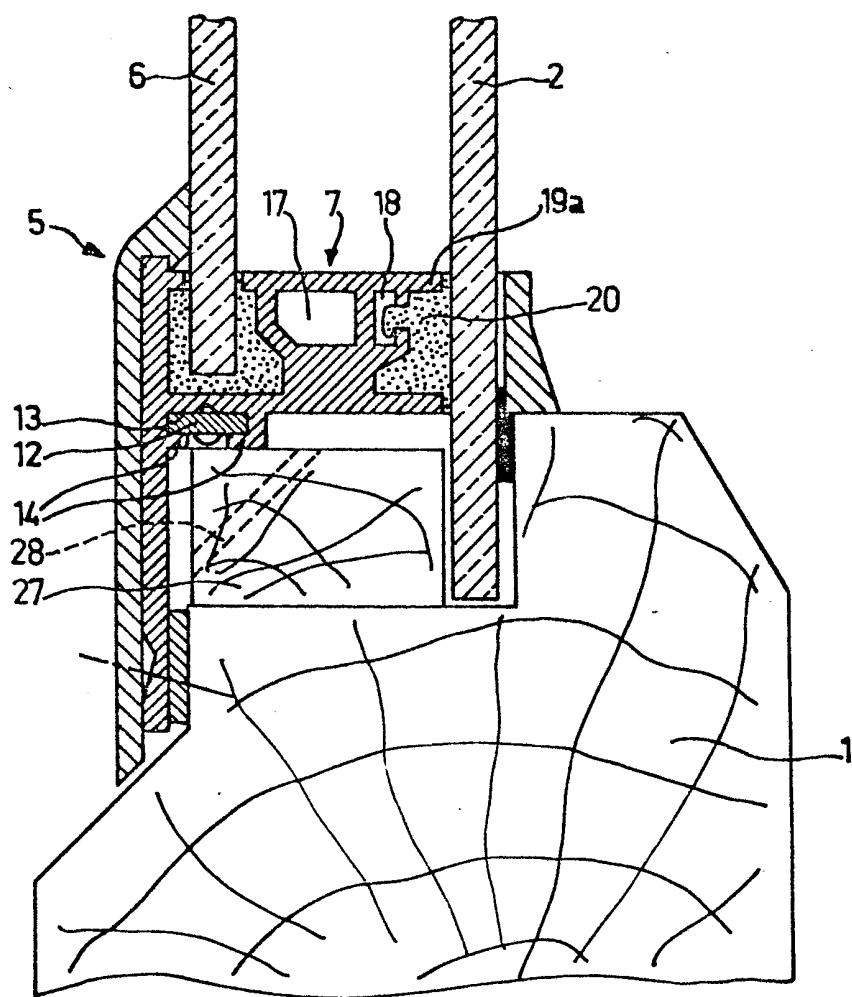
15. Profilé suivant l'une quelconque des revendications  
12 à 14, caractérisé par le fait que ledit profilé est composé  
de deux pièces (36, 36) dont chacune délimite une partie de  
ladite rainure (8) en U, lesdites deux pièces pouvant être  
5 assemblées.

1/6

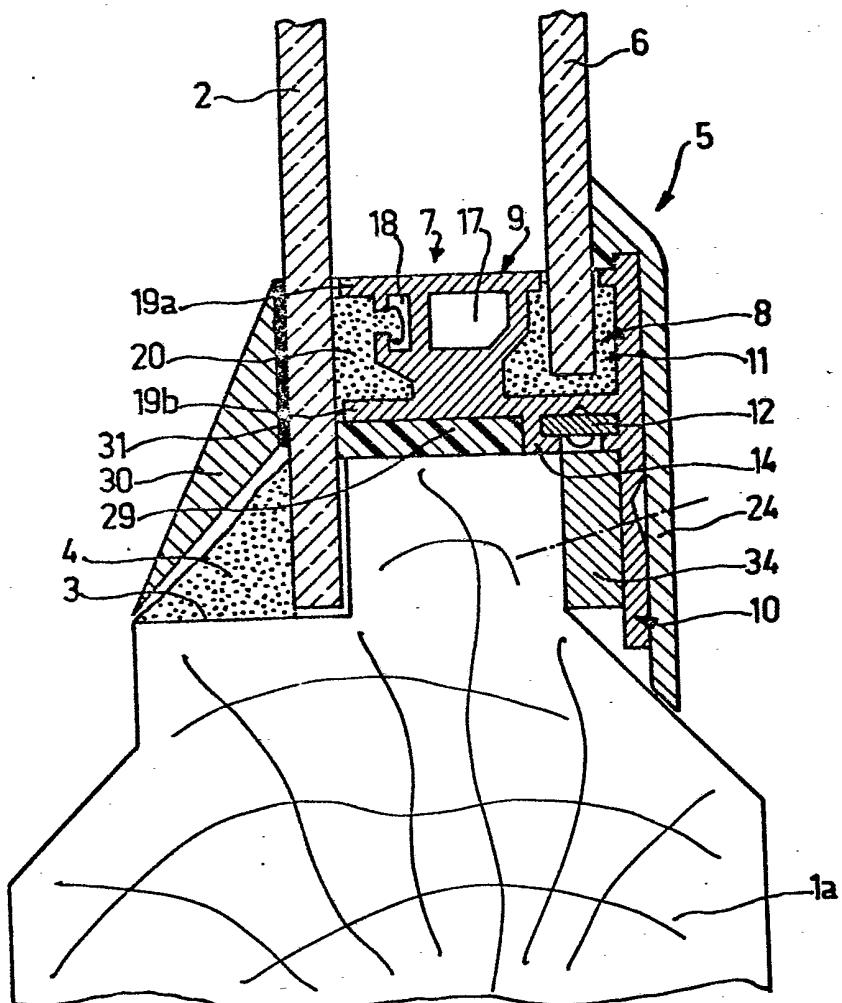
FIG.1



2/6

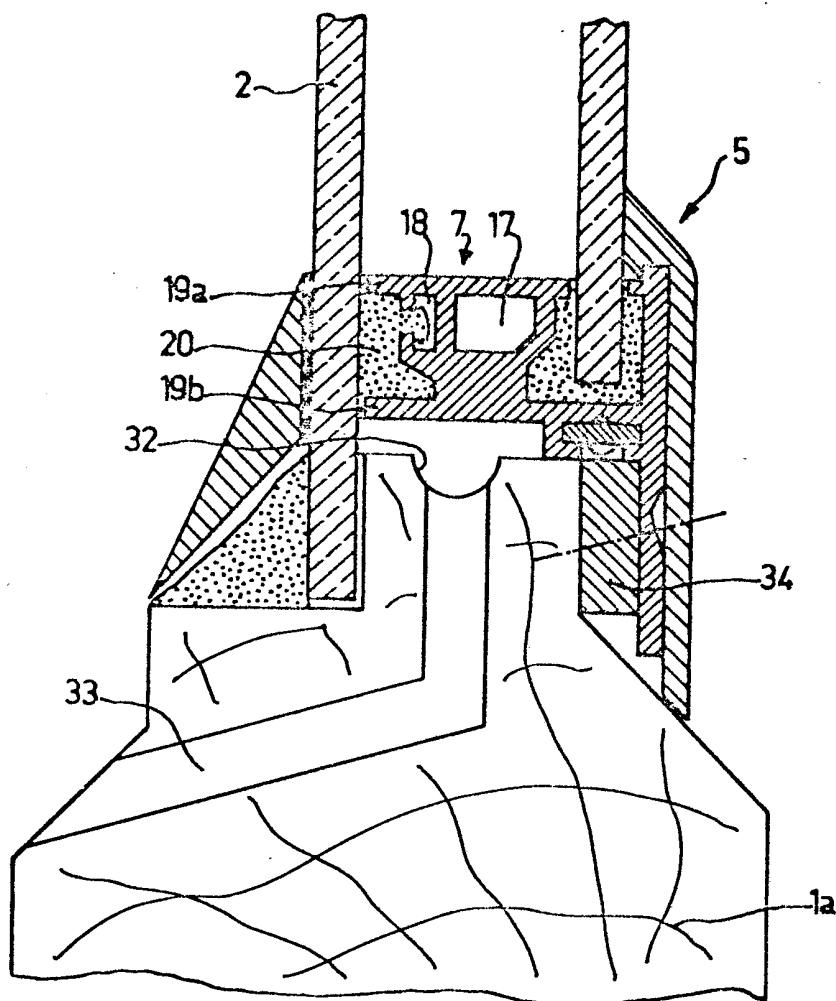
FIG.2

3/6

FIG.3

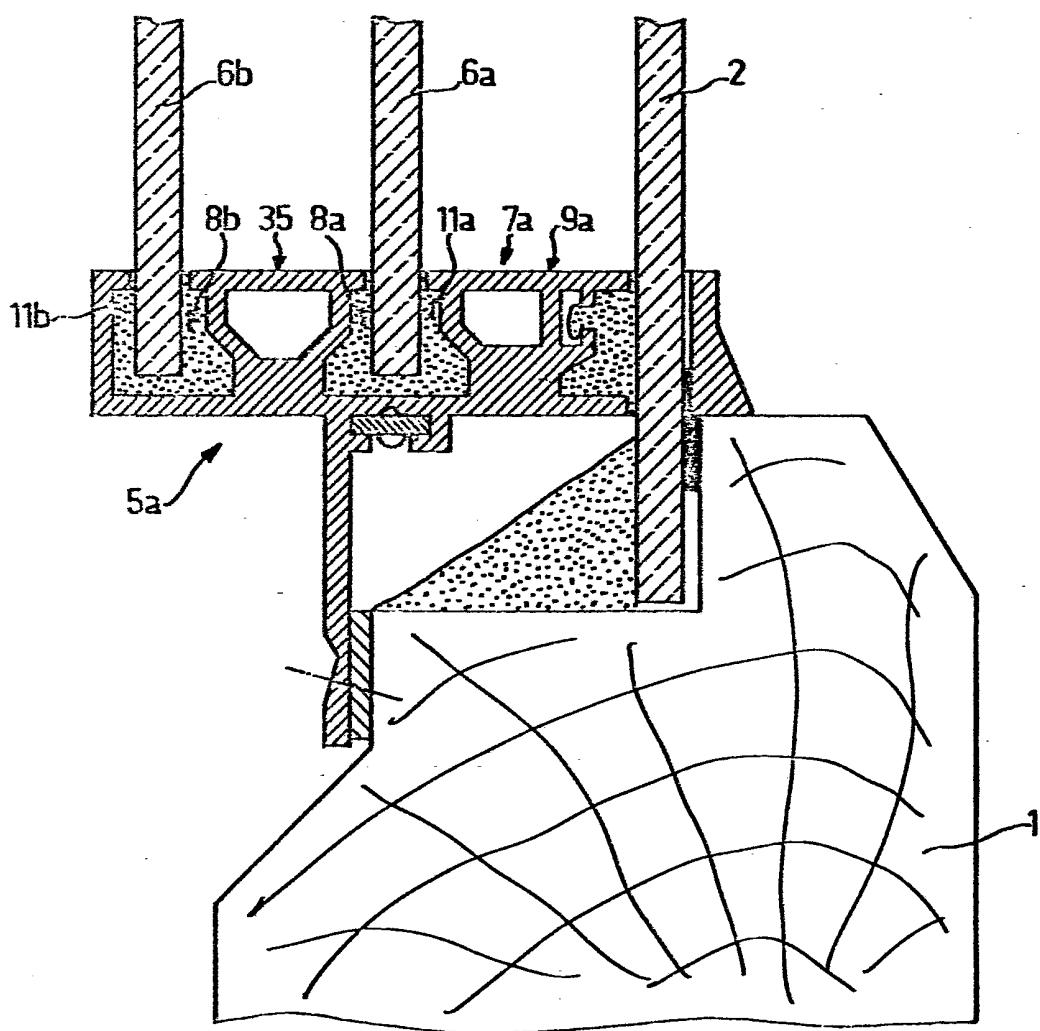
4/6

FIG.4



5/6

FIG.5



6/6

FIG.6