

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

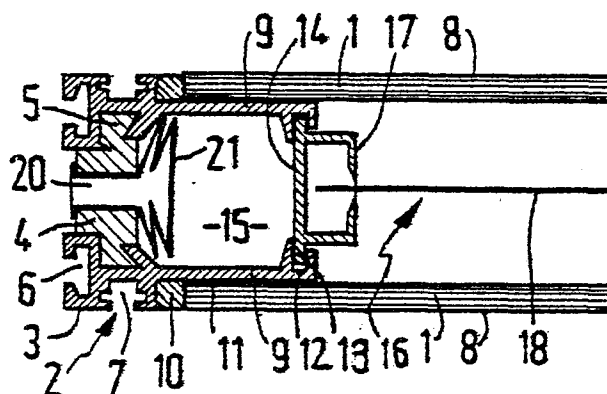
0 124 397
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **84400617.1**(51) Int. Cl.³: **E 06 B 3/66, E 06 B 9/264**(22) Date de dépôt: **27.03.84**(30) Priorité: **28.03.83 FR 8305053**(71) Demandeur: **Mondon, Charles, 7bis, avenue du Général Leclerc, F-91330 Yerres (FR)**(43) Date de publication de la demande: **07.11.84**
Bulletin 84/45(72) Inventeur: **Mondon, Charles, 7bis, avenue du Général Leclerc, F-91330 Yerres (FR)**(84) Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**(74) Mandataire: **Phélip, Bruno et al, c/o Cabinet Harlé & Phélip 21, rue de la Rochefoucauld, F-75009 Paris (FR)****(54) Double vitrage et procédé d'obtention.**

(57) Vitrage constitué par deux vitres (1) disposées en regard et maintenues par un encadrement rigide pourvu de moyens d'étanchéité et constitué par des profilés (2) qui viennent en appui sur les faces intérieures des vitres et sont fixés sur elles par un scellement (10) qui empêche les vitres de s'écarter, cet encadrement étant pourvu d'au moins un organe déformable et étanche (21) d'équilibrage de pression entre l'extérieur et l'intérieur du vitrage, cet organe étant indépendant desdits moyens d'étanchéité et étant placé à l'intérieur du vitrage par rapport auxdits profilés, et lesdits profilés présentant, vers l'extérieur du vitrage, une conformation permettant l'accrochage direct d'accessoires pour la coopération du vitrage avec une huisserie fixe.

Ce vitrage procure un accroissement considérable du volume intérieur et donc des possibilités d'isolation thermique et acoustique, moyennant pose d'éléments intercalaires. En outre, il peut être fabriqué entièrement en usine, prêt à la mise en place dans son huisserie.

**EP 0 124 397 A1**

DOUBLE VITRAGE ET PROCÉDE D'OBTENTION

La présente invention est relative à un vitrage
5 notamment pour fenêtres et portes-fenêtres, du
genre constitué par deux vitres disposées en regard
et maintenues par un encadrement rigide pourvu
de moyens d'étanchéité.

Plus précisément, l'invention est relative à
10 un vitrage du type indiqué et qui est pourvu d'un
organe déformable et étanche d'équilibrage de pres-
sion entre l'extérieur et l'intérieur, ce mot dési-
gnant ici l'espace compris entre les deux vitres.

Les variations de pression entre l'extérieur
15 et l'intérieur d'un double vitrage peuvent être
dus à des phénomènes météorologiques ou à un
échauffement du gaz contenu à l'intérieur sous
l'effet du soleil. Pour éviter qu'ils ne provoquent
des dégâts, il est usuel de donner aux vitres une
20 épaisseur suffisante et de les encastrent solidement
dans l'encadrement. On doit noter que plus le
vitrage est grand, plus l'encadrement est sollicité:
si on double les dimensions d'un vitrage carré,
les forces dues aux différences de pression sont
25 quadruplées, alors que la longueur de l'encadrement
est seulement doublée.

On a proposé (US-A-2 207 745) d'égaliser les
pressions au moyen de trous, éventuellement pourvus
de filtres, mais cette solution n'est pas complète-
30 ment efficace pour éliminer les condensations
d'humidité à l'intérieur du vitrage.

On a également proposé (DE-A-2 730 119) de
placer entre les vitres et l'encadrement un élément
en matière déformable telle que du caoutchouc.

Cet élément constitue le moyen étanche de scellement des vitres sur l'encadrement et, entre les vitres, il forme une membrane souple dont une face est en contact avec l'air extérieur et l'autre face est en contact avec l'intérieur du vitrage et qui se déforme sous l'effet des variations relatives de pression. Cette solution a l'inconvénient d'entraîner des efforts sur la partie de l'élément qui forme le moyen étanche avec des risques de fatigue ou de déplacement.

Le document US-A-4 065 894 décrit un vitrage dont l'encadrement, de préférence en bois, contient dans son épaisseur un logement qui est en communication avec l'extérieur par un conduit.

A l'intérieur de ce logement, est placée une vessie ou récipient en matière souple, dont l'intérieur est relié à l'intérieur du vitrage par un tube. Ce tube traverse un joint en matière élastomère qui sert à la fois à fournir l'étanchéité entre l'encadrement et l'intérieur du vitrage et à empêcher le rapprochement des vitres. L'encadrement comporte une rainure dans laquelle sont logés les bords des vitres et le joint en matière élastomère, les bords de cette rainure empêchent les vitres de s'écarter.

Ce dispositif permet d'obtenir un équilibre efficace des pressions à l'intérieur et à l'extérieur mais il oblige à prévoir un encadrement volumineux. En effet, d'une part l'encadrement doit être assez grand pour contenir la cavité où est placée la vessie, et cette cavité doit permettre les variations de volume de la vessie ; ces variations de volume augmentent si on augmente l'écart entre les vitres. D'autre part, comme les

vitres sont maintenues par une rainure, l'encadrement a forcément une largeur supérieure à la distance entre les faces externes des vitres. Pour ces deux raisons, on est amené à limiter l'écart entre les vitres, ce qui réduit les qualités d'isolation thermique du vitrage.

On a proposé par ailleurs des dispositions dans lesquelles les vitres d'un vitrage sont collées sur un profilé "écarteur" disposé entre elles (FR-10-A-1 433 252), le vitrage étant dépourvu d'organe d'équilibrage de pression. Il paraît possible, en utilisant cette technique, de réduire les efforts sur l'encadrement dus à une surpression intérieure, et donc de réduire son épaisseur, mais il n'a jamais été proposé de placer de tels vitrages autrement qu'à l'intérieur de rainures prévues dans l'encadrement. Ce système permettrait donc en théorie, d'augmenter l'écartement des vitres pour une épaisseur donnée de l'encadrement, mais celui-ci a cependant toujours une épaisseur supérieure à la distance entre faces extérieures des vitres. D'autre part, ce système n'apporte que peu de simplification au processus d'obtention et mise en place du vitrage.

Par ailleurs, il est de technique courante de fixer sur les encadrements des accessoires divers pour la coopération du vitrage avec une huisserie fixe, par exemple des gonds, des roulements, des moyens d'étanchéité, des pièces de serrurerie. Cela s'est fait depuis des temps très anciens avec des encadrements en bois et des vitres simples, et la technique a été simplement modernisée avec des vitrages à vitres multiples et des profilés métalliques ou autres ayant une conformation permettant l'accrochage des divers accessoires.

Cela aboutit finalement à une construction coûteuse, car elle comporte de multiples étapes, les unes exécutées en usine, les autres sur le chantier.

Le but de l'invention est de fournir un vitrage
5 qui, à la fois, soit de qualité supérieure à ceux de l'art antérieur, en ce qui concerne ses propriétés d'isolation thermique, grâce à un écartement des vitres augmenté, et d'obtention simplifiée et de coût de revient réduit.

10 L'invention a également pour but de fournir un procédé simple d'obtention d'un tel vitrage.

L'invention fournit donc un vitrage constitué par deux vitres disposées en regard et maintenues par un encadrement rigide pourvu de moyens d'étanchéité, cet encadrement étant pourvu d'au moins
15 un organe déformable et étanche d'équilibrage de pression entre l'extérieur et l'intérieur du vitrage, cet organe étant indépendant desdits moyens d'étanchéité, qui présente pour particularité que :

20 - l'encadrement est constitué par des profilés qui viennent en appui sur les faces intérieures des vitres et sont fixés sur elles par un scellement qui empêche les vitres de s'écarter,

- l'organe d'équilibrage de pression est placé
25 à l'intérieur du vitrage par rapport auxdits profilés

- les profilés présentent vers l'extérieur du vitrage, une conformation permettant l'accrochage direct d'accessoires pour la coopération du vitrage
30 avec une huisserie fixe.

Par scellement, on entend ici un moyen non mécanique qui assure une fixation définitive de la vitre sur le profilé, par exemple un collage. Le scellement peut assurer, en outre, une fonction d'étan-

chéité, mais il peut être avantageux de prévoir un moyen d'étanchéité complémentaire, par exemple en une matière présentant une grande étanchéité à la vapeur d'eau.

5 La combinaison des éléments qu'on vient d'énoncer
procure les avantages suivants :

10 - le fait que les profilés constituant l'enca-
drement sont scellés sur la face intérieure des
vitres permet d'écarter les vitres jusqu'à ce que
leurs faces extérieures soient dans les plans qui
définissent les limites de l'encombrement du vitrage,
autrement dit, l'écartement des vitres est le maxi-
mum possible pour une épaisseur totale du vitrage
qui est fixée par ailleurs.

15 Il en résulte un accroissement considérable du volume de l'espace intérieur, et donc des possibilités d'isolation thermique et acoustique du vitrage, moyennant pose d'éléments intercalaires.

20 - le fait que l'organe d'équilibrage de pression
est placé à l'intérieur du vitrage permet de prévoir
sa mise en place en usine tout en évitant les
problèmes de protection mécanique de cet organe
lors du transport et lors de la fixation de divers
accessoires. Il permet, en outre, d'alléger et de
25 simplifier le profilé.

- le fait que le même profilé combine les fonctions d'"écarteur" avec celle de support des accessoires aboutit à une simplification importante de la construction et à un abaissement du coût. Il est en effet possible de réaliser directement en usine le vitrage "auto-porteur" avec ses accessoires, le travail sur le chantier se bornant à le mettre en place dans son huisserie.

35 Ce résultat ne peut être atteint, comme on l'a vu que par la coopération des différents éléments

de l'invention.

Suivant un mode préféré de réalisation, les
profilés constituant l'encadrement sont entièrement
contenus dans l'intervalle défini par les plans
5 des faces extérieures des vitres.

De préférence, il est prévu un moyen de protection
de l'organe d'équilibrage de pression contre
les rayonnements pénétrant à travers les vitres,
ce moyen de protection divisant l'espace intérieur
10 du vitrage en deux chambres communicantes et soumi-
ses à la même pression et dont l'une est périphéri-
que et contient ledit organe d'équilibrage. Ce
moyen de protection délimite la périphérie du vitra-
ge et la partie de ce dernier qui est transparente
15 à la lumière. Il a pour principale utilité de pro-
longer la durée de vie de l'organe d'équilibrage
de pression. Cet organe est constamment sollicité
mécaniquement pendant l'existence du vitrage, et
il faut éviter que l'action du rayonnement solaire
20 diminue sa souplesse et son étanchéité. Le moyen de
protection présente aussi un intérêt esthétique, car
il masque aux regards l'organe de protection.

Avantageusement, ledit moyen de protection est
constitué par au moins un profilé auxiliaire, sup-
25 porté avec jeu par deux ailes d'un profilé d'enca-
drement, et qui porte éventuellement des dispositifs
additionnels placés à l'intérieur du vitrage.

Suivant une autre modalité très avantageuse,
la chambre périphérique contient, outre l'organe
30 d'équilibrage, une charge de substance déshydratan-
te et il est prévu dans un profilé, à proximité
de ladite charge de substance déshydratante, au moins un
orifice pourvu d'un moyen d'obturation étanche qu'on
peut enlever pour procéder au renouvellement de

ladite charge.

Le même profilé de protection assure donc, outre la protection de l'organe d'équilibrage de pression, la dissimulation de la charge déshydratante et éventuellement son maintien. Il est évident que cette charge doit être placée de façon à ne pas entraver le fonctionnement de l'organe d'équilibrage. On notera à ce propos que la quantité de vapeur d'eau qui pénètre dans un double vitrage dépend essentiellement de la longueur des joints et non du volume entre vitres. Par suite, quand l'écart entre vitres augmente, la quantité de déshydratant ne change pas. La charge peut donc être placée de façon à occulter une partie plus faible de la surface vitrée.

D'autre part, comme le renouvellement de la charge est opéré par un moyen indépendant de l'organe d'équilibrage de pression, celui-ci ne risque pas d'être détérioré pendant l'opération.

Un autre avantage de la disposition décrite réside dans le fait qu'on peut prévoir que des boîtiers de roulement ou d'autres accessoires pour la coopération du vitrage avec une huisserie fixe, portés par un profilé pénètrent dans ladite chambre sans toutefois porter atteinte à son étanchéité vis-à-vis de l'extérieur.

Cette modalité est rendue possible à la fois par le plus grand écartement des vitres, qui devient supérieur à l'épaisseur d'un boîtier de roulement et par le fait que les profilés d'encadrement combinent les fonctions d'"écarteur" et de support des accessoires. On notera que, pour assurer une bonne étanchéité, les boîtiers de roulement et accessoires analogues seront avantageusement mis en place en usine.

L'invention fournit encore un procédé de fabrication d'un vitrage tel que l'on vient de le définir.

5 Ce procédé est du type selon lequel on assemble par collage les profils entre eux et avec les deux vitres en formant un ensemble étanche, et il présente pour particularités : qu'on munit au préalable les profilés du ou des organes d'équilibrage de pression, et après le collage, on crée une différence de pression entre les deux faces du ou des organes d'équilibrage, à l'aide d'un orifice obturable prévu dans un profilé et communiquant avec l'intérieur du vitrage, cette différence de pression étant calculée et l'on amène ledit organe ou lesdits organes d'équilibrage dans une conformation sensiblement la même que leur conformation moyenne lors de l'utilisation et l'on obture la communication de l'intérieur du vitrage avec l'extérieur au moins jusqu'au moment de l'utilisation du vitrage.

20 La manière la plus simple, mais non la seule de mettre en oeuvre le procédé est la suivante : après le collage et la mise en place de la charge déshydratante, un obturateur, par exemple celui destiné au renouvellement de cette charge, est enlevé, ou n'est pas mis en place. L'intérieur du vitrage est alors en liaison avec l'atmosphère environnante, qui est avantageusement un gaz sec comme de l'azote. On porte alors l'intérieur de l'organe d'équilibrage à une pression différente, calculée comme on l'a dit plus haut. Pour cela, le conduit destiné à assurer la liaison de l'organe d'équilibrage avec l'atmosphère pendant son fonctionnement est relié à une source de pression convenable, par exemple une bouteille de gaz, au moyen d'un conduit muni d'un moyen d'obturation provisoire. On ferme

ensuite ce moyen d'obturation, ainsi que l'obturateur mentionné plus haut. Les deux faces de l'organe d'équilibrage sont ainsi rendues indépendantes de l'atmosphère. A l'installation sur le site d'utilisation, par exemple en montagne, il suffit d'ouvrir
5 ou d'enlever le moyen d'obturation provisoire.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail à l'aide d'exemples pratiques donnés à titre non limitatif et illustrés aux dessins parmi
10 lesquels :

- Fig. 1 est une coupe transversale d'un bord d'un vitrage selon l'invention, montrant l'organe d'équilibrage lors d'une surpression intérieure,
- Fig. 2 est une coupe analogue à celle de la
15 fig. 1, mais dans le cas d'une surpression extérieure ;
- Fig. 3 est une coupe analogue à celle de la fig. 1 mais faite au niveau de la masse déshydratante ;
- 20 - Fig. 4 est une coupe verticale du bord inférieur d'un vitrage muni d'accessoires pour l'utilisation en panneau coulissant et d'un écran ;
- Fig. 5 est une coupe verticale du haut d'un vitrage montrant un écran replié :
- 25 - Fig. 6 est une coupe horizontale du bord d'un vitrage muni d'accessoires pour l'utilisation en fenêtre battante ;
- Fig. 7 est une coupe du bord d'un autre mode d'exécution du vitrage selon l'invention.
- 30 Sur toutes les figures, les mêmes repères désignent des objets analogues. Le vitrage objet de la fig. 1 est formé de deux vitres 1 rectangulaires et identiques, qui sont reliées sur leurs bords par des profilés d'encadrement 2 qui ont tous

sensiblement la même structure.

Chaque profilé d'encadrement 2 est composé de deux profilés d'aluminium 3, identiques, disposés symétriquement et reliés par une âme centrale 4 en résine à faible conductivité thermique et sonique, cette structure évitant l'apparition de pont thermique. Par "aluminium", on entend bien entendu un alliage d'aluminium approprié, dont la composition peut varier selon les circonstances d'utilisation. D'autres métaux sont évidemment utilisables. Il serait évidemment possible de concevoir le profilé d'encadrement 2 en une seule pièce, en une matière ayant à la fois les propriétés mécaniques et d'isolation thermique et sonique convenables.

Chaque profilé d'aluminium 3 comporte une rainure en queue d'aronde 5 pour l'ancrage de l'âme 4, cette âme est mise en place par coulée.

Au voisinage de l'âme 4, les profilés d'aluminium 3 comportent, dans une direction opposée aux vitres 1 et dans une direction opposée à l'âme 4, des rainures 6, 7 qui sont destinées à l'accrochage d'accessoires devant coopérer par exemple avec une menuiserie fixe comme un dormant de fenêtre ou porte.

La largeur totale du profilé d'encadrement 2 est sensiblement égale à la distance entre les faces extérieures 8 des vitres 1.

Les profilés d'aluminium 3 présentent chacun une aile 9, qui avance entre les vitres 1 et donne à la section du profilé d'encadrement 2 une forme générale en U. Les vitres 1 sont fixées par leur bord sur le profilé d'encadrement au moyen d'un joint 10 en silicone extrudé, qui assure un scelle-

ment souple et une première barrière d'étanchéité à la vapeur d'eau. En outre, une lame 11, en butyl extrudé à chaud, est intercalée et serrée entre chaque aile 9 et la face intérieure de la vitre 1 correspondante, pour constituer une seconde barrière contre la vapeur d'eau.

L'extrémité de chaque aile comporte une rainure 12 sur sa face tournée vers l'intérieur. Dans chacune de ces rainures pénètre un saillant 13 d'un profilé auxiliaire 14 en polychlorure de vinyle. Il est important de noter que les saillants 13 pénètrent dans chaque rainure 12 avec un jeu appréciable, tant dans le sens parallèle que dans le sens perpendiculaire à la direction des vitres. Ce profilé auxiliaire n'est jamais parfaitement plan, du fait des différences de température entre ses faces. En outre, sa longueur est un peu plus faible que celle du profilé 2 pour tenir compte de la différence des coefficients de dilatation. Pour ces raisons, la liaison entre le profilé d'encadrement 2 et le profilé auxiliaire 14 n'est jamais étanche.

Le profilé auxiliaire 14 divise l'espace intérieur défini par les vitres 1 et les profils 2 en une chambre périphérique 15 et une chambre centrale 16 (fig. 2). Ces deux chambres sont toujours en communication pour les raisons qu'on vient d'expliquer.

Le profilé auxiliaire 14 porte, sur sa face opposée au profilé d'encadrement 2, deux ailes 17 à section à angle droit, dont les extrémités sont amincies et rapprochées l'une de l'autre. Sur la figure 1, ces deux ailes 17 maintiennent entre elles un film anti-convection tendu 18 en matière

transparente, claire ou teintée. Sur la figure 2, les deux ailes 17 sont inutilisées, sur la figure 3, elles maintiennent une troisième vitre 19.

L'âme 4 du profilé 2 est percée d'un trou 20
5 dans lequel est fixée de façon étanche, une poche 21 en forme de soufflet, en butyle de 0,3 à 1,5 mm d'épaisseur, montrée sur la fig. 1 sensiblement dans sa position de moindre volume et sur la fig. 2, dans sa position de plus grand volume, cette poche constitue l'organe d'équi-
10 libre de pression. L'intérieur de la poche 21 communique avec l'atmosphère extérieure par le trou 20, alors que sa face extérieure est soumise à la pression qui règne dans les chambres 15 et 16, c'est-à-dire à la pression à l'intérieur du vitrage.

15 La situation de la figure 1 correspond donc à une surpression intérieure, ou plus exactement, à des conditions qui conduiraient à une surpression en l'absence d'organe d'équilibrage de pression. Comme le montrent les figures, le profilé d'encadrement 2 et le profilé auxiliaire délimitent l'espace
20 dans lequel peut opérer cet organe, et en même temps, ils s'opposent à ce que les rayonnements solaires ou autres qui auraient traversé les vitres puissent atteindre la poche 21.

25 La figure 3 montre la chambre 15 occupée non pas par la poche 21 comme aux figures 1 et 2, mais par une masse 22 de matière déshydratante constituée ici d'un tamis moléculaire sous forme de granulés.

Des cloisons transversales appropriées, non
30 représentées, empêchent évidemment cette matière déshydratante de venir se loger contre la poche 21 et d'empêcher son libre fonctionnement. Un trou 23 traverse l'âme 4 du profilé. Ce trou est fileté et obturé par un bouchon 24, étanche et vissé.

L'enlèvement du bouchon 24 et l'extraction de la masse 22 par aspiration ou soutirage n'ont normalement lieu que lorsque celle-ci est épuisée et doit être changée, c'est-à-dire au bout d'un temps
5 qui, ici, est de l'ordre de 10 ans.

La figure 4 montre la position d'accessoires pour l'utilisation du vitrage selon l'invention comme vitrage coulissant. Seule l'âme 4 du profilé d'encadrement est modifiée par rapport aux figures
10 précédentes. Cette âme 4, en effet, comporte des encoches allongées 25 dans lesquelles sont montés des boîtiers 26 munis de roulements 27. Chaque boîtier 26 est fermé et étanche sauf du côté tourné vers l'extérieur, par lesquels les roulements 27
15 font saillie pour rouler sur un chemin de roulement 28 qui fait partie d'une huisserie fixe 29. Le boîtier 26 comporte des ailes 30 qui viennent en appui sur les extrémités du profilé d'encadrement 2. Le fond 31 du boîtier vient à proximité du
20 profilé auxiliaire 14, si bien que pratiquement toute l'étendue de la chambre périphérique 15, en direction du centre du vitrage, est utilisée. La liaison entre le boîtier 26 et l'âme 4 du profilé d'encadrement, au niveau de l'encoche 25 est
25 étanche. Dans une variante, on peut prévoir que le boîtier 26, qui porte les roulements, est amovible et qu'il est entouré, dans la chambre périphérique 15 d'un second boîtier 32, qui est étanche et lié de façon étanche à l'âme 4. Le second boîtier 32 est figuré en tirets sur la figure 4. Il
30 peut être plus mince que le boîtier 26, car il ne supporte pas d'efforts mécaniques. Cette variante est un peu plus compliquée mais elle permet le remplacement et le réglage facile des roulements.

On notera que l'une ou l'autre des dispositions sont rendues possibles sans difficultés par le grand écartement des vitres. La surface transparente du vitrage s'étend ainsi pratiquement jusqu'au sommet du boîtier 26.

Sur la figure 4, on a également représenté des brosses d'étanchéité 33 montées dans les rainures 7 du profilé d'encadrement 2. Ces brosses sont les seuls éléments qui dépassent du plan des faces extérieures 8 des vitres 1. Elles assurent l'étanchéité aux courants d'air, comme cela est bien connu, et protègent les vitres 1 du contact avec l'hubrisse fixe 29.

Sur la même figure 4, on a représenté la partie inférieure d'un écran pliable 34, pare-soleil et de préférence réfléchissant. Le grand espacement entre vitres permet de donner à l'écran 34 une structure qui, en coupe, à l'état déployé, montre une série de nids d'abeille superposés.

L'écran 34 est tendu vers le bas par un profilé 35 qui, sur la figure 4, repose sur les ailes 17 du profilé 14. Les bords verticaux de l'écran 34 sont guidés par les ailes 17 du profilé 14 situé sur les côtés du vitrage.

La figure 5 montre le bord supérieur d'un vitrage équipé du même écran 34, qui est cette fois représenté à l'état replié. La chambre périphérique 15 est cette fois utilisée pour le logement d'une poulie 36 d'entraînement des câbles de montée et descente de l'écran.

L'âme 4 est entaillée pour laisser la place nécessaire à la poulie 36, mais l'entaille n'est pas traversante, afin de préserver l'étanchéité. Pour réduire l'encombrement de l'écran 34 à l'état

réplié, le profilé auxiliaire 14 est retourné, ses ailes 17 étant à l'intérieur de la chambre périphérique 15. Ces ailes sont échancrées au niveau de la poulie 36 pour laisser la place à celle-ci. Le
5 profilé auxiliaire 14 porte par ailleurs les moyens d'accrochage 37 de l'écran 34.

L'arbre 38 de la poulie 36 est supporté par les profilés d'aluminium 9 du profilé d'encadrement, sans rupture d'étanchéité.

10 Dans la version représentée sur la figure 5, l'arbre 38 traverse l'un des proflés 9 pour être relié à des moyens d'entraînement extérieurs (non représentés) au moyen d'un joint étanche constitué par un élargissement du joint silicone 10. Dans
15 une autre version (non représentée) plus coûteuse, mais plus sûre au point de vue de l'étanchéité, on profite de la grande largeur de la chambre 15 pour y loger un micro-moteur d'entraînement, dont les câbles d'alimentation traversent le profilé
20 d'encadrement 2 par un joint étanche.

La figure 6 montre l'utilisation des rainures 6, 7 du profilé d'encadrement 2 pour le maintien des accessoires pour utilisation du vitrage comme porte battante. D'un côté, un joint d'étanchéité
25 extérieur souple 39 est ancré directement dans les rainures 6 et 7 et vient porter sur l'hubrisserie fixe 40. De l'autre côté, un profilé supplémentaire ou profilé de battement 41 est fixé dans une rainure 6, il porte un joint de montage, ou joint-clé 42
30 qui porte sur le bord de la vitre 1 correspondante, et un joint d'étanchéité intérieur 43, qui vient porter sur l'hubrisserie fixe 40.

On a représenté en tirets la paumelle 44 qui vient se visser en 45 sur le profilé supplémentaire

et se bloquer en 46 sur la rainure 7 du profilé d'encadrement 2.

La figure 6 montre également comment les ailes 17 du profilé auxiliaire 14 servent au guidage de l'écran 34 lorsqu'il est déployé. Il est bien évident que les accessoires montrés sur cette figure auraient pu être montrés en même temps qu'un écran anti-convection tel que montré à la figure 1 ou une vitre supplémentaire telle que montré à la figure 3. On notera que la chambre 15, qui est représentée vide à la figure 6 peut contenir un organe d'équilibrage de pression ou une masse déshydratante ou d'autres accessoires fixes sur l'âme 4, en effet celle-ci demeure accessible sans démontage ou éventuellement avec le démontage du seul joint 39, ce qui est relativement facile.

La figure 7 montre une autre forme de réalisation du vitrage selon l'invention. L'épaisseur du vitrage est ici notablement plus grande que sur les figures précédentes, grâce à une conformation légèrement différente des profilés d'aluminium 3 et du profilé auxiliaire 14, les autres éléments restant les mêmes. Cela a permis de loger un organe d'équilibrage de pression plus volumineux et de prévoir plusieurs vitres supplémentaires 19a, 19b, 19c. On peut également prévoir plusieurs écrans anti-convection tels que l'écran 18. Les moyens, tels que des trous (non représentés) dans le profilé 14 sont prévus pour égaliser les pressions dans les compartiments délimités par les vitres supplémentaires ou les écrans supplémentaires. On peut également prévoir plusieurs écrans pliables tels que l'écran 34, ou bien combiner plusieurs de ces éléments. L'organe d'équilibrage de pression 21

est de dimensions augmentées et de forme adaptée.

Le vitrage de la figure 7 est représenté en association directe avec des éléments 47, 48 du gros-oeuvre du bâtiment, grâce à une pièce de fixation 49, qui coopère avec une rainure 6, et des joints 50, en appui sur les vitres 1.

REVENDEICATIONS

1. Vitrage constitué par deux vitres disposées en regard et maintenues par un encadrement rigide pourvu de moyens d'étanchéité, cet encadrement
5 étant pourvu d'au moins un organe déformable et étanche d'équilibrage de pression entre l'extérieur et l'intérieur du vitrage, cet organe étant indépendant desdits moyens d'étanchéité, caractérisé en ce que :
- 10 - l'encadrement est constitué par des profilés qui viennent en appui sur les faces intérieures des vitres et sont fixés sur elles par un scellement qui empêche les vitres de s'écarter,
- l'organe d'équilibrage de pression est placé
15 à l'intérieur du vitrage par rapport auxdits profilés
- les profilés présentent vers l'extérieur du vitrage, une conformation permettant l'accrochage direct d'accessoires pour la coopération du vitrage
20 avec une huisserie fixe.
2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés constituant l'encadrement sont entièrement contenus dans l'intervalle défini par les plans des faces extérieures des vitres.
- 25 3. Vitrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu un moyen de protection, l'organe d'équilibrage de pression contre les rayonnements pénétrant à travers les vitres, ce moyen de protection divisant l'espace intérieur
30 du vitrage en deux chambres communicantes et sou- mises à la même pression et dont l'une est périphérique et contient ledit organe d'équilibrage.
4. Vitrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen de protection est constitué

par au moins un profilé auxiliaire, supporté avec jeu par deux ailes d'un profilé d'encadrement, et qui porte éventuellement des dispositifs additionnels placés à l'intérieur du vitrage.

- 5 5. Vitrage selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite chambre périphérique contient, outre l'organe d'équilibrage, une charge de substance déshydratante, et en ce qu'il est prévu dans un profilé, à proximité de ladite charge de substance déshydratante, au moins un orifice
10 pourvu d'un moyen d'obturation étanche qu'on peut enlever pour procéder au renouvellement de ladite charge.

- 15 6. Vitrage selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que des boîtiers de roulement ou d'autres accessoires pour la coopération du vitrage avec une huisserie fixe, portés par un profilé pénètrent dans ladite chambre sans toutefois porter atteinte à son étanchéité vis-à-vis
20 de l'extérieur.

- 25 7. Procédé de fabrication d'un vitrage selon l'une des revendications 1 à 6, selon lequel on assemble par collage les profils entre eux et avec les deux vitres en formant un ensemble étanche, caractérisé en ce qu'on munit au préalable les profilés du ou des organes d'équilibrage de pression, et en ce qu'après le collage, on crée une différence de pression entre les deux faces du ou des organes d'équilibrage à l'aide d'un orifice obturable prévu dans
30 un profilé et communiquant avec l'intérieur du vitrage, cette différence de pression étant calculée pour que, lors de l'utilisation, la conformation moyenne dudit ou desdits organes d'équilibrage soit intermédiaire entre ses conformations extrêmes,

et l'on obture la communication de l'intérieur
du vitrage avec l'extérieur au moins jusqu'au mo-
ment de l'utilisation du vitrage.

1/2

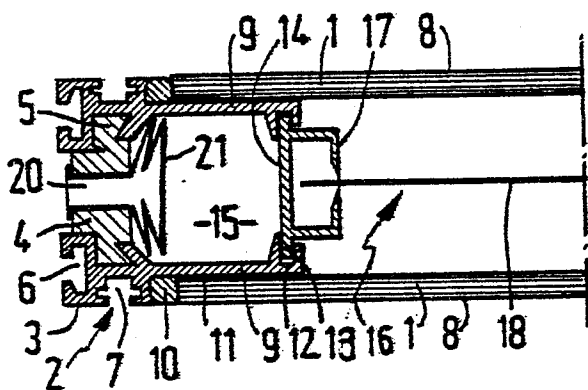


FIG. 1

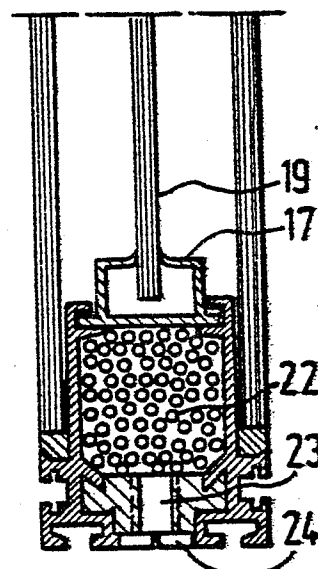


FIG. 3

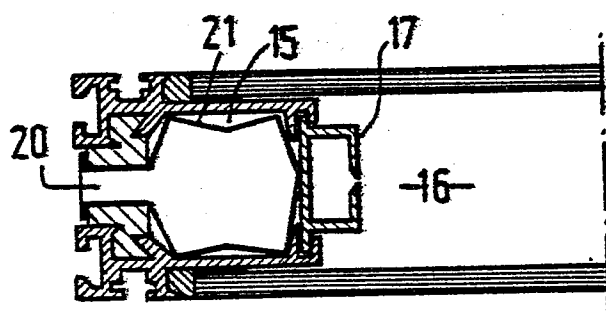


FIG. 2

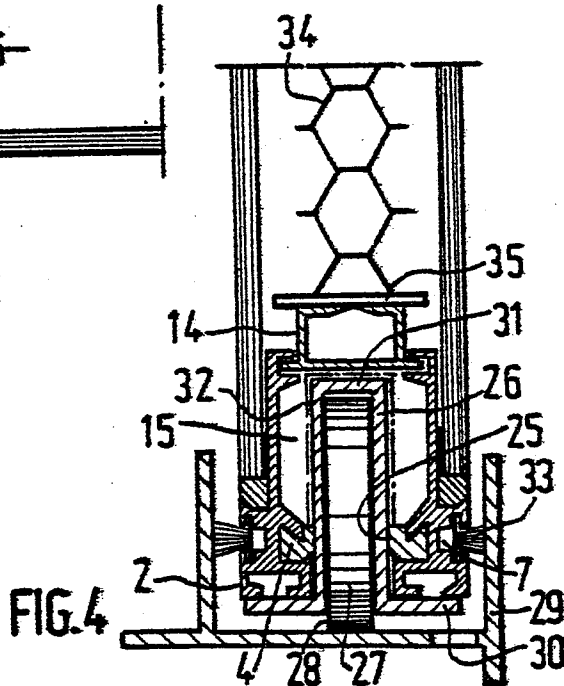


FIG. 4

2/2

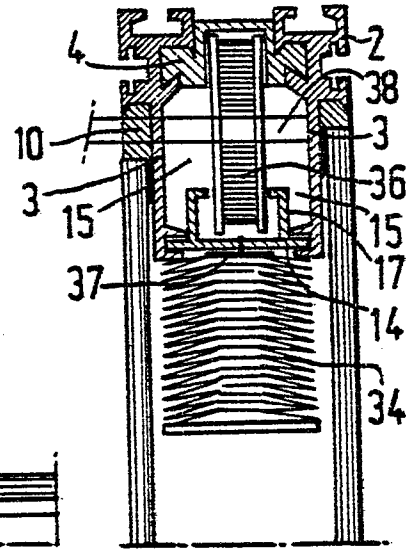


FIG. 5

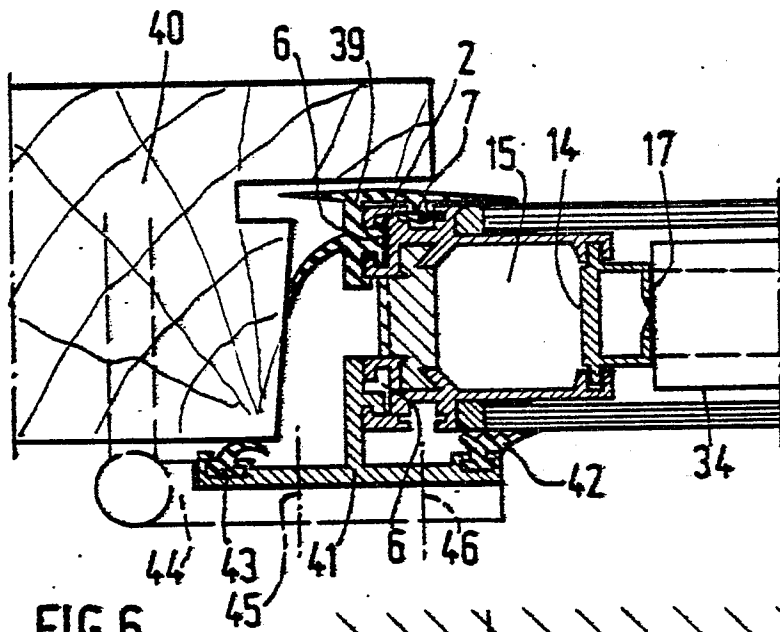


FIG. 6

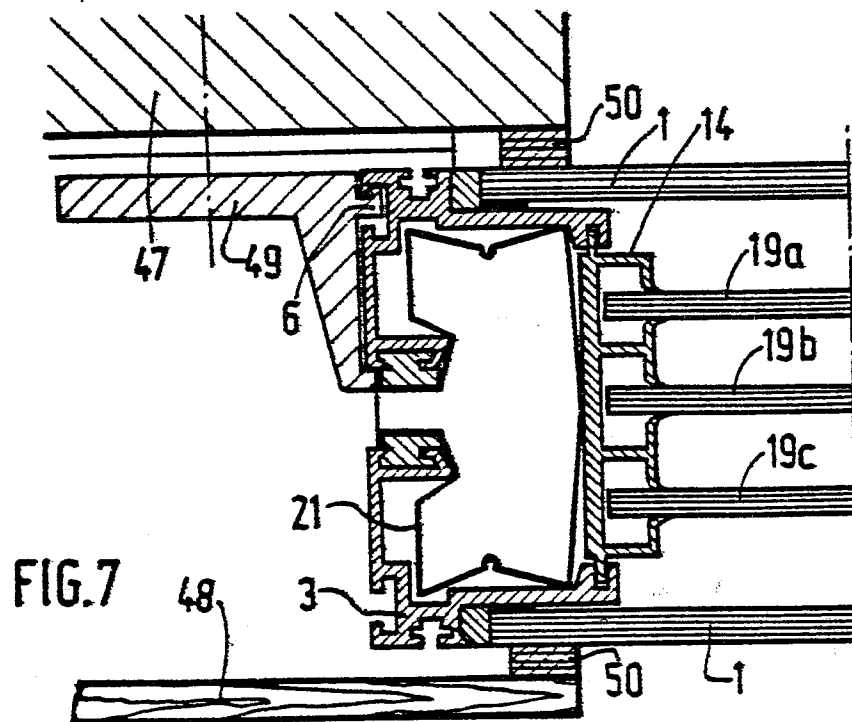


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0124397

Numéro de la demande

EP 84 40 0617

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 142 064 (ALUMINIUM SUISSE) * Page 4, ligne 35 - page 6, ligne 24; figures 1-3 *	1,2,6	E 06 B 3/66 E 06 B 9/264
A	DE-B-1 226 767 (GOLDMANN) * Colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 42; figure *	1,7	
D,A	US-A-4 065 894 (DAY) * Colonne 7, ligne 22 - colonne 8, ligne 34; figures 1-5 *	1,5	
A	DE-A-2 350 602 (FANKHAUSER GLAS) * Page 3, ligne 26 - page 5, ligne 21; figure *	1,7	
D,A	DE-A-2 730 119 (ZIMMERMANN) * Page 5, paragraph 1; figure 3 *	1	
A	CH-A- 522 813 (KÖLLIKER) * Colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 35; figures 1,2 *	1	
A	EP-A-0 029 984 (FRANK) * Page 24, ligne 1 - page 25, ligne 7; page 26, paragraphe 2; page 30, paragraphe 1; figures 3-5 *	1,3	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-07-1984	Examineur DEPOORTER F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0124397

Numéro de la demande

EP 84 40 0617

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 278 896 (SAINT-GOBAIN) * Page 2, ligne 12 - page 3, ligne 22; figures 1-6 *	1	

A	FR-A-1 079 037 (NOBIS et al.) * Page 1, colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 34; figure 3 *	3,4	

A	US-A-3 210 809 (STREETER) * Colonne 3, lignes 9-50; figures 1-3 *	3,4	

A	DE-A-1 937 469 (STEMMER) * Page 1, paragraphes 1,2; page 2, paragraphes 1-4; figures 2,2b *	5	

A	FR-A-2 141 848 (GLAVERBEL) * Page 2, ligne 20 - page 9, ligne 29 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-07-1984	Examineur DEPOORTER F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	