(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 628 672 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.09.1998 Bulletin 1998/40

(51) Int Cl.[6]: **E04B 2/88**, E06B 3/54

(21) Numéro de dépôt: **94401277.2**

(22) Date de dépôt: **08.06.1994**

(54) Vitrage isolant pour façade

Fassadenisolierverglasung

Insulating glazing for facades

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(30) Priorité: **08.06.1993 AT 1112/93**

(43) Date de publication de la demande:
14.12.1994 Bulletin 1994/50

(73) Titulaire: **SAINT-GOBAIN VITRAGE**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
- **Eckelt, Christian**
  A-4400 Steyr (AT)
- **Dirisamer, Wolfgang**
  A-4020 Linz (AT)

(74) Mandataire: **Breton, Jean-Claude et al**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc
93303 Aubervilliers (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 130 438
EP-A- 0 334 071
EP-A- 0 404 151
CH-A- 677 690
DE-A- 3 626 194
DE-A- 3 714 629
GB-A- 2 167 110

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 628 672 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

L'invention concerne un vitrage isolant notamment pour des façades vitrées ou similaires, comportant au moins deux feuilles de verre collées l'une à l'autre et écartées par un cadre intercalaire, le joint périphérique de bordure étant pourvu d'éléments de fixation et l'espace entre les éléments de fixation et les deux feuilles de verre étant rempli d'un matériau de scellement.

Pour obtenir, sur de telles façades de verre une fixation aussi discrète que possible et surtout invisible de l'extérieur, il est connu de pourvoir des rails de fixation à l'intérieur des joints des bordures périphériques pour que les vitrages isolants puissent être soutenus au moyen d'ancres ou de crochets de fixation qui pénètrent dans les rails de fixation par des tourillons de retenue disposées sur la face extérieure. Cependant, ces rails de fixation sont formés jusqu'à présent d'une paire de nervures longitudinales dans le cadre intercalaire d'écartement, ce qui forme des rails de fixation périphériques et faisant corps avec le cadre. Cela entraîne une transmission au cadre intercalaire d'écartement des mouvements et des charges qui se produisent sur le dispositif de fixation du vitrage isolant, ce qui entraîne un risque de détérioration de la garniture d'étanchéité primaire du vitrage isolant en verre. En outre, il ne reste qu'un espace de joint assez étroit entre les rails de fixation et les feuilles de verre ce qui rend le plus souvent la matière de scellement sous-dimensionnée par rapport aux effets de collage et d'étanchéité requis, de sorte que l'étanchéité secondaire des vitrages isolants en souffre également. Autre effet, et non le moindre, la réunion du rail de fixation à la pièce d'écartement exige l'assemblage du cadre d'écartement en différents côtés et un cadre courbé de façon continue au-dessus des angles des vitrages permettant d'augmenter la résistance au vieillissement et la durabilité de la combinaison des vitrages isolants, impossible de prime abord. A cela s'ajoute encore le fait que la matière de scellement doit être mise en place après l'insertion des rails de fixation réunis par le cadre d'écartement, ce que le remplissage des deux côtés des intervalles restants entre les différents feuilles de verre et les rails de fixation rend compliqué et peut entraîner l'apparition de points faibles provoqués par la formation de bulles dans la matière de scellement.

Il est également connu des documents CH-A-0677 690 et GB-A-2167 110 des éléments de fixation profilés en U noyés dans la matière de scellement et séparées du cadre d'intercalaire. Ces éléments peuvent être soit séparés les uns des autres soit être des barres profilées en U placées sur tout le périmètre du vitrage. La fixation des vitrage obtenues par les techniques décrites selon ces documents est discrète et peut être jugée satisfaisante pour certaines applications ; pour d'autre la tenue de la feuille de verre extérieure peut être jugée non satisfaisante.

Il est par ailleurs connu, selon d'autre types de fixation tels que ceux décrits dans les documents EP-A-0334 071 et EP-A- 0404 151, de fixer un vitrage au bâti par l'intermédiaire d'un élément porteur possédant au moins une partie rectiligne le long du bord du vitrage et se terminant par un crochet qui s'engage dans un évidement frontal de la feuille de verre extérieure.

Il est encore connu du document DE - A- 3714 629, de fixer un vitrage par l'intermédiaire de rails de fixation à l'intérieur des joints des bordures périphériques pour que les vitrages isolants puissent être soutenu au moyen de crochets de fixation qui pénètrent dans les rails. Selon ce document, des éléments en forme de «S» s'appuient sur le bord de la feuille extérieure.

En conséquence, l'invention a pour tâche de supprimer les lacunes des techniques connues et de créer un vitrage isolant de l'espèce décrite au commencement qui, utilisé rationnellement, apporte des conditions d'appui parfaites et qui convient au mieux pour le maintien au moyen d'ancres ou de crochets de fixation et similaires et plus précisément garantissant une fixation discrète et un maintien renforcé de la feuille de verre.

L'invention résout ces problèmes en proposant un vitrage isolant pour des façades vitrées, comportant au moins deux feuilles de verre collées l'une à l'autre et écartées par un cadre intercalaire et par un joint de bordure rempli de matière de scellement dans laquelle sont noyés des éléments de fixation espacés les uns des autres et séparés du cadre intercalaire lesdits éléments comportant une saillie en crochet qui s'engage dans un évidement frontal de la feuille de verre extérieure.

La feuille de verre extérieure du vitrage isolant est ainsi soutenue non seulement pas adhérence (ou crabotage) mais aussi mécaniquement, une partie de l'élément de fixation et notamment une branche du profilé en U voisine de ladite feuille de verre comportant une aile ou saillie en crochet incurvée vers le bas qui s'engrène dans un évidement en rainure frontale, de sorte que les éléments de fixation et les ancres ou crochets qui leur sont rattachés assurent la protection souhaitée contre la chute sans qu'il faille de pièces supplémentaires coûteuses et visibles pour cela.

Les éléments de fixation possèdent de préférence au moins une partie profilée en U et son avantageusement disposés à des endroits distants des angles.

Selon un mode préféré de l'invention, les éléments de fixation sont séparés du cadre intercalaire par la matière de scellement. Les éléments de fixation sont ainsi enrobés de tous les côtés dans la matière de scellement, ce qui leur évite d'être en contact avec le cadre intercalaire et grâce à quoi ce cadre ne subit pas d'influences dues à l'appui. Etant donné qu'en outre la matière de scellement remplit tout le joint de bordure des zones entre les éléments de fixation et qu'elle est prévue non seulement le long des branches mais aussi le long des éléments de fixation, il n'y a pas de surdimensionnement de la matière de scellement et des conditions de collage et d'étanchéité parfaites sont garanties. En outre, ont peut enfoncer ultérieurement les éléments

de fixation dans le joint de bordure déjà rempli de matière de scellement, ce qui en garantit le remplissage sans bulles et donne une meilleur adhérence grâce à la pression d'appui plus forte. En outre, comme les emplacement des angles n'ont pas d'éléments de fixation et que l'on peut les poser indépendamment des cadres intercalaires, on peut utiliser n'importe quels types de cadres et donc aussi ceux recourbés autour des angles. Grâce au libre choix des cadres intercalaires d'une part et l'emploi d'éléments de fixation en aluminium simple ou similaire, on obtient de façon rationnelle un vitrage isolant que l'on peut monter sans nuire nullement aux propriétés spécifiques de ses éléments quant à l'étanchéité, à la résistance au vieillissement et à la durabilité d'une façon parfaite et avec la sécurité et la capacité de charge nécessaires comme élément de façade ou similaire.

Les dessins illustrent l'invention à titre d'exemple, c'est-à-dire : la figure 1 montre une vue avant d'un vitrage isolant selon l'invention ; la figure 2 représente un détail d'appui d'une partie d'une façade recouverte de vitrages isolants de ce genre, en coupe transversale à une plus grande échelle ; la figure 2 par souci de simplification ne représente pas l'ensemble des caractéristiques de l'invention mais une association connue de vitrages isolants à une façade. ; et la figure 3 représente une vue en coupe à travers la bordure d'un exemple de réalisation d'un vitrage selon l'invention.

Un vitrage isolant en verre selon l'invention se compose de deux feuilles de verre 4, 5 collées ensemble, d'un cadre intercalaire périphérique 2, laissant libre un espace intérieur creux 3, et dans le joint de bordure 7 rempli de matière de scellement 6, des éléments de fixation 8 sous forme de différents profilés en U8.

Comme il apparaît à la figure 2, les vitrages isolants 1 sont soutenus et maintenus sur un soubassement 9, qui n'est qu'ébauché, par des ancres ou crochets de fixation 10 dont les tourillons de retenue 11 saillant latéralement s'engagent dans les profilés en U 8. Le nombre de profilés en U, variable selon la taille des vitrages isolants, est de dix sur la figure 1, une ancre de fixation étant assignée à chacun, ce qui permet d'obtenir une fixation sûre et correspondants à une bonne capacité de charge des vitrages isolants 1.

Pour que les profilés en U 8 ne reportent pas la charge sur le cadre intercalaire 2, due à l'appui des vitrages isolants 1 sur le soubassement 9, ces profilés en U sont remplis de tous les côtés de matière de scellement 6, un remplissage de matière de scellement devant aussi se trouver surtout entre le cadre intercalaire 2 et les profilés en U 8. En outre, il est prévu un gros écart en conséquence entre les différents profilés en U, pour que le joint de bordure 7 puisse être entièrement rempli de matière de scellement afin de garantir les effets de collage et d'étanchéité de cette matière.

Lorsque la feuille de verre du vitrage isolant doit être pourvue d'une protection mécanique contre la chute, les profilés en U 8a peuvent comporter une saillie en crochet 13, qui s'engage dans un évidement frontal 14 de la vitre extérieure 4 et s'y trouve enrobée dans une matière de scellement 15. Grâce à ces saillies en crochets 13, la feuille de verre 4 est raccordée mécaniquement par les profilés en U 8 et l'ancre de retenue 10, de sorte que la protection souhaitée contre la chute est assurée.

Revendications

1. Vitrage isolant pour des façades vitrées comportant au moins deux feuilles de verre (4,5) collées l'une à l'autre et écartées par un cadre intercalaire (2) et par un joint de bordure (7) rempli de matière de scellement (6) dans laquelle sont noyés des éléments de fixation (8a) espacés les uns des autres et séparés du cadre intercalaire (2) caractérisé en ce que les éléments de fixation (8a) comportent une saillie en crochet qui s'engage dans un évidement frontal (14) de la feuille de verre extérieure (4).

2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de fixation possèdent au moins une partie profilée en U (8, 8a).

3. Vitrage selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments de fixations sont disposés à des endroits distants des angles.

4. Vitrage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (8) sont séparés du cadre intercalaire (2) par la matière de scellement (6).

5. Utilisation d'un vitrage décrit selon l'une des revendications précédentes comme habillage d'une façade de bâtiment, les éléments de fixation (8a) s'associant à des moyens d'accrochage à la façade ou à une structure solidaire de la façade.

Patentansprüche

1. Isolierverglasung für Glasfassaden, welche mindestens zwei Glasscheiben (4, 5) umfaßt, die durch einen Zwischenrahmen (2) beabstandet und durch eine Abschlußdichtung (7) miteinander verklebt sind, die mit einem Dichtstoff (6) gefüllt ist, in welchem voneinander beabstandete und vom Zwischenrahmen (2) getrennte Befestigungselemente (8a) eingebettet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungselemente (8a) einen Vorsprung in Form eines Hakens enthalten, der in eine vordere Aussparung (14) der Außenglasscheibe (4) eingreift.

2. Verglasung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungselemente minde-

stens einen U-förmigen Profilteil (8, 8a) besitzen,

3. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungselemente an von den Winkeln entfernten Stellen angeordnet sind.

4. Verglasung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungselemente (8) durch den Dichtstoff (6) vom Zwischenrahmen (2) getrennt sind.

5. Verwendung einer Verglasung nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Verkleidung für eine Gebäudefassade, wobei sich die Befestigungselemente (8a) an Mittel zur Verankerung in der Fassade oder an einer fest mit der Fassade Verbundenen Struktur anschließen.

Claims

1. Insulating glazing for glazed facades having at least two glass sheets (4, 5) bonded to one another and spaced by a spacer frame (2) and by a border joint (7) filled with sealing material (6), in which are embedded fixing elements (8a), which are spaced from one another and separated from the spacer frame (2), characterized in that the fixing elements (8a) comprise a hook-like projection, which engages in a front recess (14) of the external glass sheet (4).

2. Glazing according to claim 1, characterized in that the fixing elements have at least one U-profile part (8, 8a).

3. Glazing according to one of the claims 1 or 2, characterized in that the fixing elements are located at points remote from the angles.

4. Glazing according to one of the preceding claims, characterized in that the fixing elements (8) are separated from the spacer frame (2) by the sealing material (6).

5. Use of a glazing according to one of the preceding claims as a building facade covering, the fixing elements (8a) being linked to facade attachment means or to a facade-integral structure.

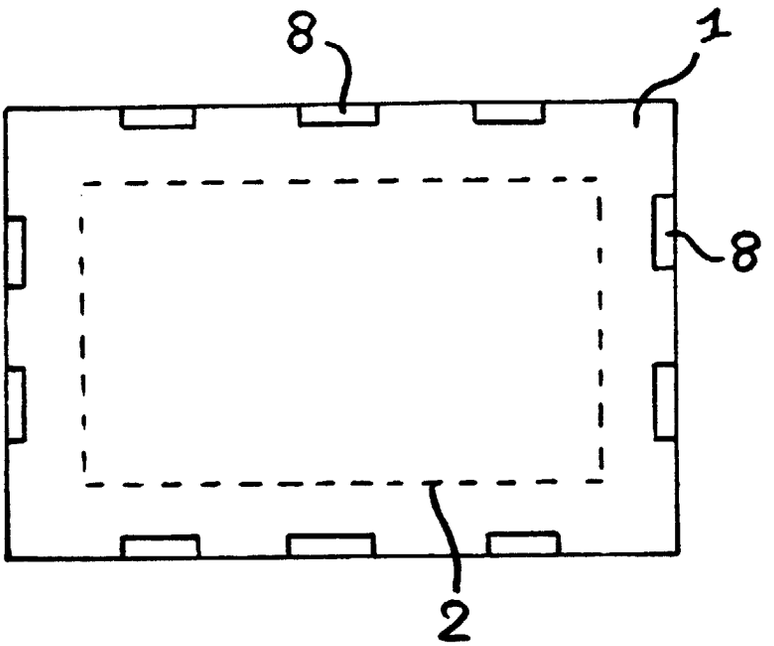


Fig. 1

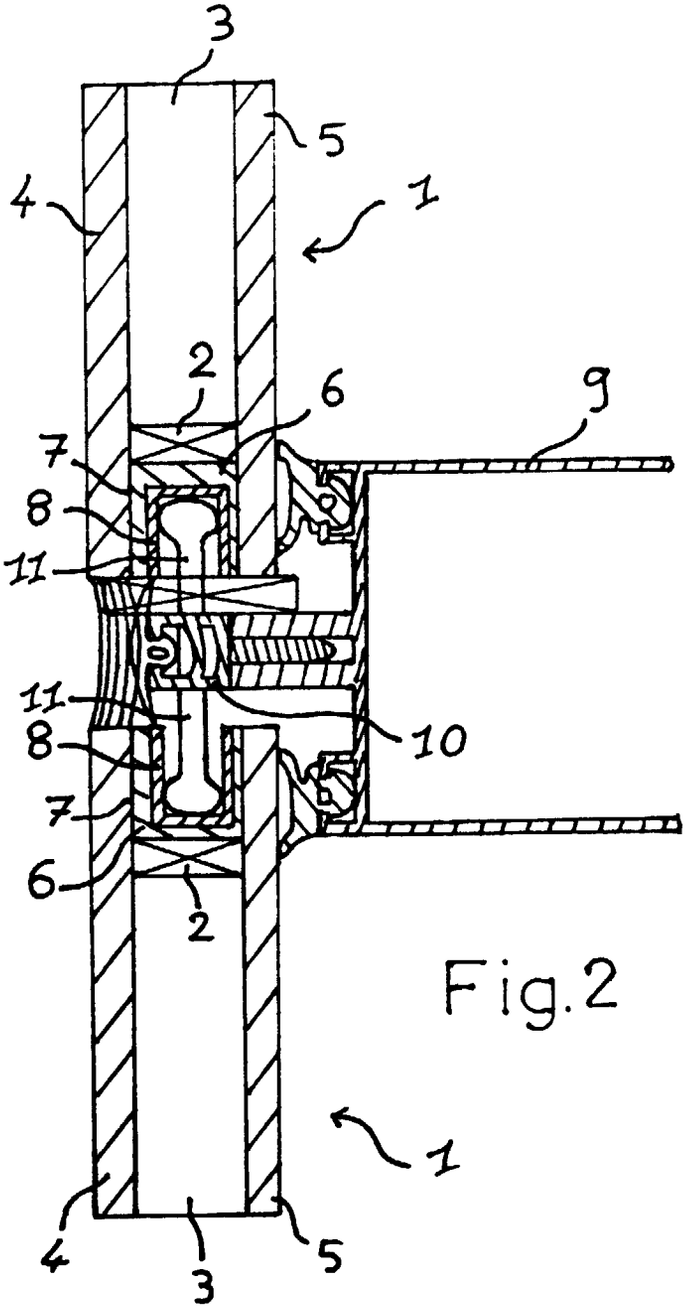


Fig.2

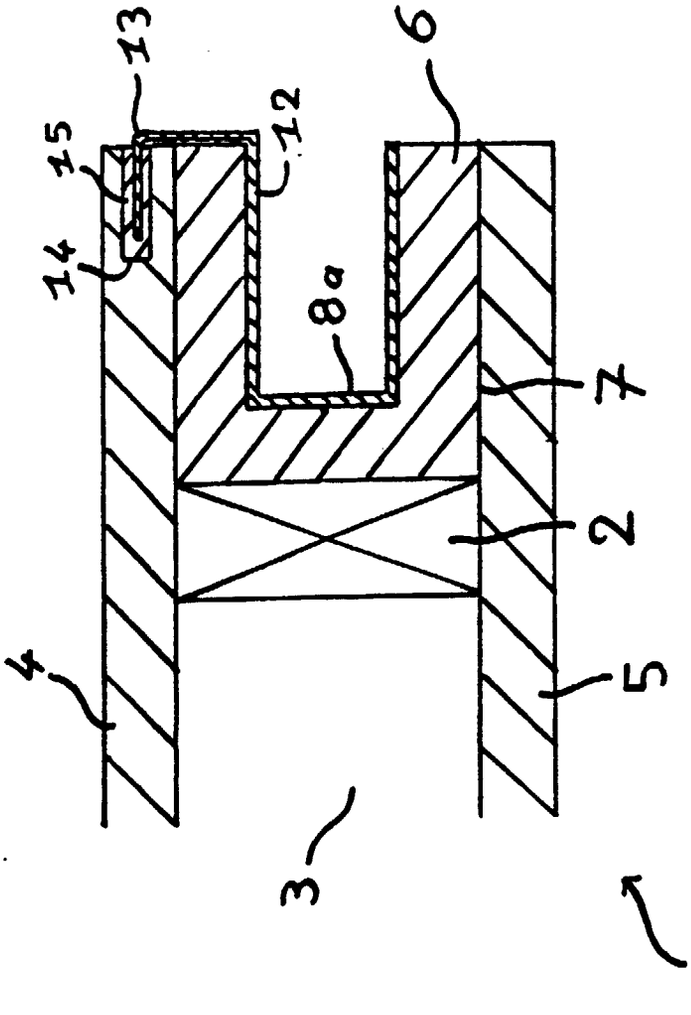


Fig.3