



(11) **EP 1 564 102 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
22.08.2007 Bulletin 2007/34

(51) Int Cl.:
B61D 25/00 *(2006.01)* **B60J 1/10** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **04107081.4**

(22) Date de dépôt: **08.09.2004**

(54) **Procédé de montage d'un vitrage affleurant fixe**

Verfahren zur Montage eines bündig montierten, nicht bewegbaren Fensters

Method for mounting a fixed flush-mounted window

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **11.09.2003 FR 0350524**

(43) Date de publication de la demande:
17.08.2005 Bulletin 2005/33

(73) Titulaire: **Alstom**
92300 Levallois-Perret (FR)

(72) Inventeurs:
• **Pailler, Christophe**
17220 Salles sur Mer (FR)

• **Campus, M. Emigliano**
17340 Yves Bourg (FR)

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 398 077 **EP-A- 0 895 890**
DE-A- 3 438 516

EP 1 564 102 B1

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).

Description

[0001] La présente invention concerne le montage et la fixation d'une fenêtre sur un véhicule ferroviaire circulant à grande vitesse.

[0002] Afin d'améliorer l'aérodynamique véhicules, on cherche à réaliser des voitures avec le moins d'aspérités possibles. Les voitures sont donc équipées de vitrage affleurants qui ne présentent pas de débordement ni de retrait par rapport à la face extérieure de la caisse du véhicule. Un joint en mastic de finition est installé entre l'espace disponible entre la face externe du vitrage et l'ouverture de la fenêtre dans la caisse du véhicule. De tels montages sont par exemple décrits dans EP-A-0895890 ou DE-A-3438516.

[0003] Le montage de ces fenêtres est aujourd'hui réalisé:

- soit par l'intérieur du véhicule ce qui permet de réduire la largeur du cordon mais nécessite un démontage des habillages intérieurs lors des opérations de remplacement d'une fenêtre,
- soit par l'extérieur du véhicule ce qui permet de faciliter les opérations de remplacement d'une fenêtre car il n'est pas nécessaire de démonter les habillages intérieurs mais oblige à la mise en place d'un large cordon de mastic qui augmente la durée d'immobilisation lors des opérations de maintenance,
- soit en installant une vitre de trumeau entre deux vitrages de fenêtre, ce qui oblige à utiliser plus de pièces et donc augmenter le temps de montage sur chaîne et le nombre de références à gérer.

[0004] Le procédé de montage selon l'invention permet de réduire la largeur du mastic, diminue le nombre de pièces et minimise les pièces d'habillage à démonter lors des opérations de maintenance d'où une diminution du temps d'immobilisation du véhicule.

[0005] Le procédé de montage selon l'invention est celui d'une fenêtre fixe à vitrage affleurant de véhicule ferroviaire circulant à grande vitesse, il est caractérisé en ce qu'un premier bord de la fenêtre est d'abord placé par l'extérieur du véhicule dans une gorge située sur une partie horizontale de l'encadrement de baie, puis la fenêtre est basculée afin amener le deuxième bord opposé de la fenêtre sur la partie horizontale opposée de l'encadrement de baie, et enfin ledit deuxième bord opposé est fixé depuis l'intérieur du véhicule sur ladite partie horizontale opposée de l'encadrement de baie. Ainsi, il n'y a pas de fixation mécanique sur la partie horizontale de la fenêtre où est placée la gorge, il n'est donc plus nécessaire de démonter tous les habillages intérieurs lors d'un changement de fenêtre, et la fixation de l'autre partie horizontale par l'intérieur permet de minimiser la largeur du mastic. D'autre part l'installation par l'extérieur permet de réaliser le montage de la fenêtre indépendamment de la position du véhicule dans la chaîne de montage, puisque le montage ou non de l'habillage intérieur n'est pas

important.

[0006] Selon une variante, la gorge est située dans la partie basse de l'encadrement. La position basse de la gorge implique que les fixations sont situées dans la partie haute de la fenêtre et donc lors du remplacement il suffira d'ouvrir le voussoir articulé pour avoir accès aux fixations mécaniques de la fenêtre.

[0007] Selon une caractéristique particulière, le vitrage est un double vitrage. Le double vitrage assure une meilleure isolation thermique et phonique.

[0008] Selon une caractéristique complémentaire, le double vitrage est constitué d'un verre simple trempé associé avec un verre feuilleté. L'utilisation d'un verre simple trempé coté habitacle, permet de réduire le coût du double vitrage.

[0009] Selon une autre caractéristique complémentaire, la largeur du verre feuilleté est supérieure à celle du verre simple trempé. Ainsi le verre feuilleté recouvre environ la moitié du montant de baie de chaque coté (mitrumeau), ce qui assure la continuité du vitrage. Les vitres de trumeau ne sont donc pas nécessaire, ce qui permet de réduire le nombre de références à gérés et d'optimiser le temps des opérations de montage.

[0010] Selon une autre caractéristique, la hauteur du verre feuilleté est supérieure à celle du verre simple trempé.

[0011] Selon une autre caractéristique, le double vitrage est assemblé par collage sur un faux cadre constitué de deux profils horizontaux et deux profils verticaux. Il n'y a donc aucune liaison mécanique entre les profils horizontaux et les profils verticaux. Cette conception est simple et permet de réduire le coût de l'encadrement.

[0012] Selon une caractéristique complémentaire, le vitrage est fixé depuis l'intérieur sur les parties verticales. Dans le cas où les fixations horizontales suffisantes pour supporter les sollicitations en service, notamment en cas de fortes variations de pression comme lors de croisement dans un tunnel de deux trains à grande vitesse.

[0013] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une fenêtre selon l'invention,
- la figure 2 est une vue détaillée du bas d'une fenêtre selon l'invention,
- la figure 3 est une vue détaillée du haut d'une fenêtre selon l'invention,
- le figure 4 est une vue en coupe d'un trumeau selon l'invention.

[0014] Les fenêtres des trains sont constituées par une baie 2 ouverte dans la caisse 1 et une fenêtre comprenant un vitrage 3 et un encadrement 33, comme on peut le

voir à la figure 1.

[0015] Le vitrage 3 est comprend deux verres: un verre feuilleté trempé ou recuit 30 et un verre simple trempé 31. Le verre feuilleté 30 est disposé à l'extérieur (figures 2, 3 et 4), il est fixé avec le verre simple 31 de façon classique par collage d'un joint d'étanchéité 32 entre les deux verres 30 et 31. Les vitres 30 et 31 sont collées sur un faux cadre 33 composé de deux profils horizontaux 330 et deux profils verticaux 331. L'ensemble des deux verres 30 et 31, du joint d'étanchéité 32 et du faux cadre 33 constitue la fenêtre 3.

[0016] Lors du montage de la fenêtre 3, le profil horizontal 330 est introduit dans une gorge 20 de la baie de fenêtre 2, la fenêtre est ensuite basculée vers la caisse 1 (cf. figure 1) selon la direction de F, afin de mettre en contact le deuxième profil 330 avec le haut 21 de la baie 2 (cf figure 3). L'ensemble est ensuite fixé par des moyens de fixation 4 classiques. Un mastic est ensuite interposé entre le haut 21 de la baie 2 et le profil haut 330 du vitrage afin de rendre la liaison étanche.

[0017] Le verre feuilleté 30 est plus haut et plus large que le verre simple trempé 31 comme on peut le voir figure 4. Le verre 30 recouvre la moitié du trumeau 5 de la caisse 1, l'autre moitié étant recouverte par le verre 30 de la fenêtre suivante. Le profil extérieur du véhicule présente ainsi une ligne continue, constituant en cela un vitrage affleurant.

[0018] La partie verticale 331 du faux cadre 33 comprend un évidement 332 qui constitue un rail de guidage pour le store (non représenté) de la fenêtre.

Revendications

1. Procédé de montage d'une fenêtre fixe (3) à vitrage affleurant de véhicule ferroviaire circulant à grande vitesse, **caractérisé en ce qu'un premier bord (330) de la fenêtre (3) est d'abord placé par l'extérieur du véhicule dans une gorge (20) située sur une partie horizontale de l'encadrement de baie (2), puis la fenêtre (3) est basculée afin d'amener le deuxième bord (330) de la fenêtre, opposé au premier, sur la partie horizontale (21) opposée de l'encadrement de baie (2), et enfin ledit deuxième bord (330) est fixé depuis l'intérieur du véhicule sur ladite partie horizontale opposée (21) de l'encadrement de baie (2).**
2. Procédé de montage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la gorge (20) est située dans la partie basse de l'encadrement.
3. Procédé de montage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le fenêtre (3) est à double vitrage.
4. Procédé de montage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le double vitrage est constitué d'un verre simple trempé (31) associé avec

un verre feuilleté (30).

5. Procédé de montage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la largeur du verre feuilleté (30) est supérieure à celle du verre simple trempé (31).
6. Procédé de montage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la hauteur du verre feuilleté (30) est supérieure à celle du verre simple trempé (31).
7. Procédé de montage selon une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le double vitrage est assemblé par collage sur un faux cadre (33) constitué de deux profils horizontaux (330) et de deux profils verticaux (331).
8. Procédé de montage selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le vitrage (3) est fixé depuis l'intérieur sur les parties verticales (22) de la baie (2).

Claims

1. Method for mounting a fixed flush-mounted window (3) of a railway vehicle travelling at high speed, **characterised in that** a first edge (330) of the window (3) is initially placed from the outside of the vehicle in a groove (20) located on a horizontal part of the bay frame (2) and the window (3) is subsequently pivoted in order to bring the second edge (330) of the window, opposite to the first, on to the horizontal part (21) opposite to the bay frame (2) and finally the second edge (330) is fixed from the interior of the vehicle on to said opposite horizontal part (21) of the bay frame (2) .
2. A method for mounting according to claim 1, **characterised in that** the groove (20) is located in the lower part of the frame.
3. A mounting method according to claim 1, **characterised in that** the window (3) has double glazing.
4. Method for mounting according to previous claim, **characterised in that** the double glazing (the) is constituted of a simple toughened glass (31) associated with a laminated glass (30)
5. A mounting method according to claim 4, **characterised in that** the width of the laminated glass (30) is greater than that of the simple toughened glass (31).
6. A method for mounting according to claim 4, **characterised in that** the height of the laminated glass (30) is greater than that of simple toughened

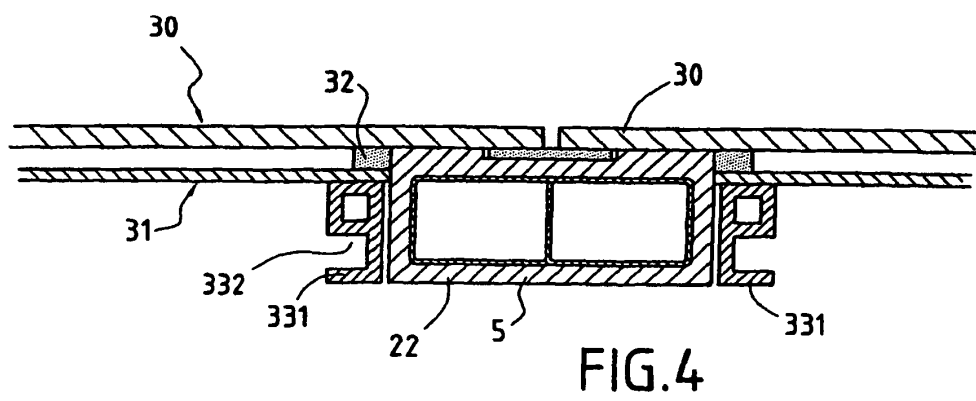
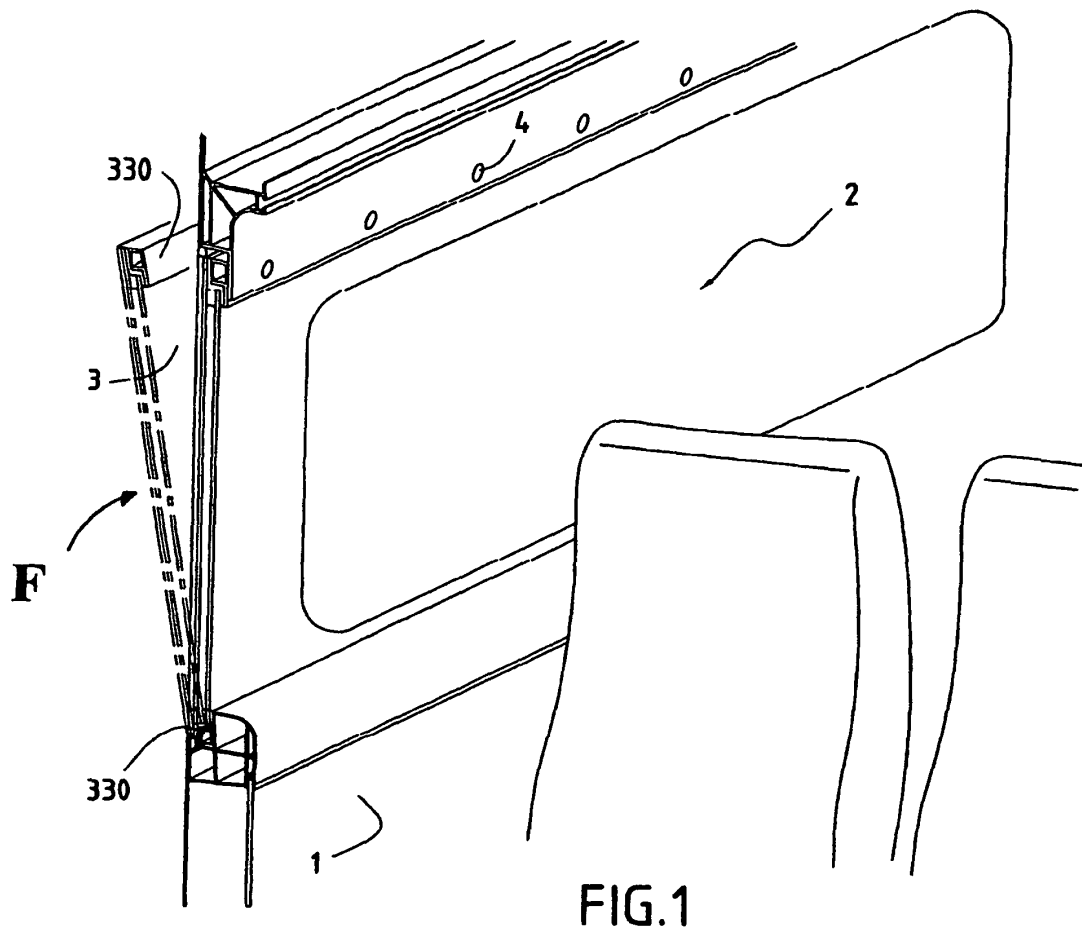
glass (31).

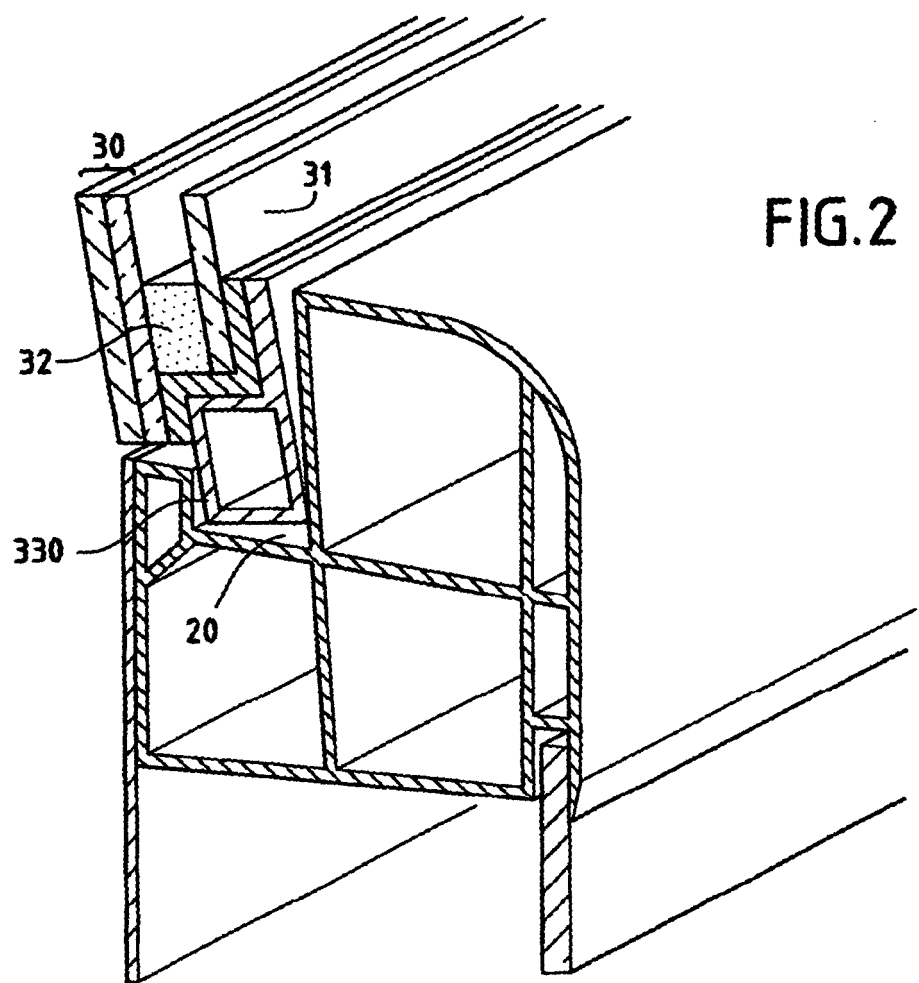
7. A method of mounting according to one of claims 3 to 6, **characterised in that** the double glazing is assembled by gluing to a false frame (33) consisting of two horizontal profiles (330) and two vertical profiles (331). 5
8. A mounting method according to one of the previous claims, **characterised in that** the glazing (3) is fixed from the inside to the vertical parts (22) of the bay (2). 10

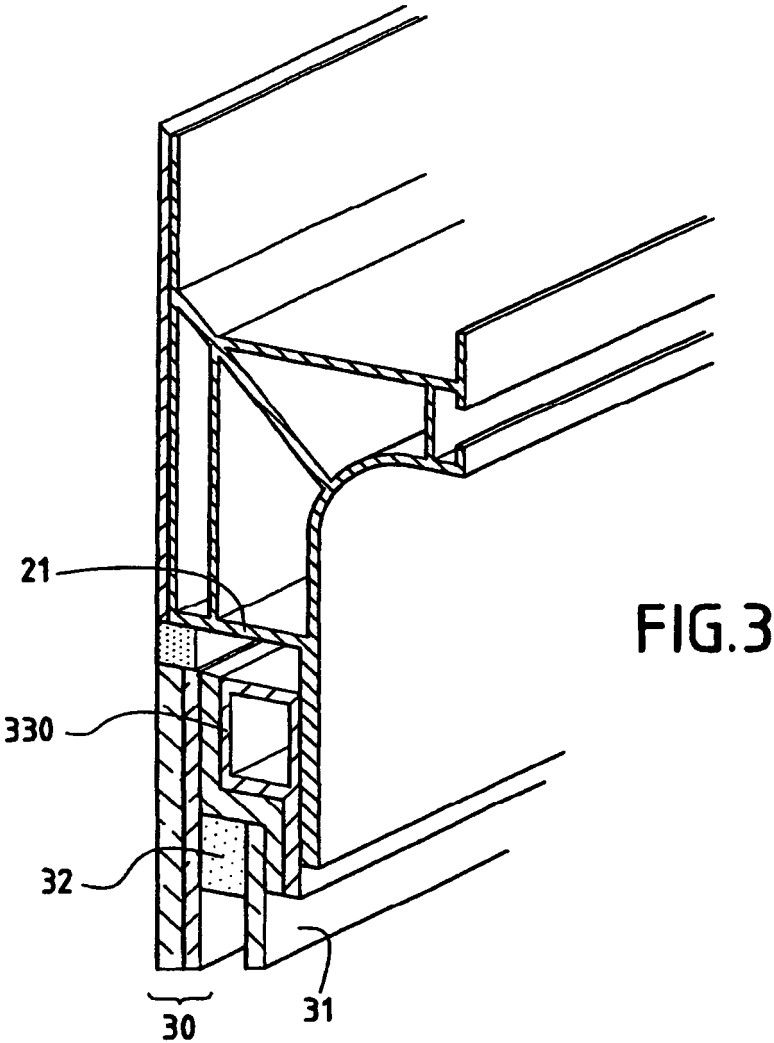
Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage eines nicht bewegbaren Fensters (3) mit bündig montierter Verglasung bei einem Hochgeschwindigkeits-Schienenfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Kante (330) des Fensters (3) zunächst von außen an dem Schienenfahrzeug in einer Rille (20) platziert wird, die sich an einem horizontalen Abschnitt des Rahmens der Öffnung (2) befindet, anschließend wird das Fenster (3) gekippt, um die zweite Kante (330) des Fensters, die der ersten gegenüberliegt, an den horizontalen Abschnitt (21) gegenüber dem Rahmen der Öffnung (2) heranzuführen, und schließlich wird die zweite Kante (330) von innen in dem Schienenfahrzeug an dem gegenüberliegenden horizontalen Teil (21) des Rahmens der Öffnung (2) befestigt. 15
20
25
30
2. Verfahren zur Montage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rille (20) in dem unteren Teil des Rahmens angeordnet ist. 35
3. Verfahren zur Montage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fenster (3) eine Doppelverglasung besitzt. 40
4. Verfahren zur Montage nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Doppelverglasung aus einem einfachen, vorgespannten Hartglas (31) besteht, das mit einem Verbundglas (30) verbunden ist. 45
5. Verfahren zur Montage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundglas (30) breiter ist als das einfache, vorgespannte Hartglas (31). 50
6. Verfahren zur Montage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundglas (30) höher ist als das einfache, vorgespannte Hartglas (31). 55
7. Verfahren zur Montage nach den Ansprüchen 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Doppelverglasung durch Verkleben auf einem Hilfsrahmen (33) montiert wird, der aus zwei Horizontalprofilen (330) und zwei Vertikalprofilen (331) besteht.

8. Verfahren zur Montage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung (3) von innen an den vertikalen Abschnitten (22) der Öffnung (2) befestigt wird.







RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0895890 A [0002]
- DE 3438516 A [0002]