

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 816 617 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.11.2002 Bulletin 2002/46

(51) Int Cl.7: **E05F 11/38**, E05F 11/48

(21) Numéro de dépôt: **97401570.3**

(22) Date de dépôt: **03.07.1997**

(54) **Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule**

Senkrecht bewegbare Scheibe eines Kraftfahrzeugfensters

Vertically sliding vehicle window

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT LU NL PT SE

(30) Priorité: **06.07.1996 DE 19627398**

(43) Date de publication de la demande:
07.01.1998 Bulletin 1998/02

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

(72) Inventeur: **Timmermann, Alwin, Dr.**
50933 Köln (DE)

(74) Mandataire: **Muller, René**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc
93303 Aubervilliers (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 479 522 **DE-B- 1 198 705**
GB-A- 1 193 949 **US-A- 4 663 901**
US-A- 4 925 511 **US-A- 4 949 509**

EP 0 816 617 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 un vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule comprenant une vitre au bord inférieur de laquelle est fixé un élément de retenue pourvu d'un patin, qui coopère avec une glissière de guidage rigide montée dans le caisson de portière, et qui est mobile à coulissement le long de la glissière de guidage.

[0002] Des vitrages déplaçables en hauteur de ce type pour véhicule sont en outre pourvus d'un organe d'entraînement, auquel est accroché en règle générale un câble de traction déplacé manuellement ou par un moteur électrique. Cet organe d'entraînement peut être monté sur l'élément de retenue ou sur le patin. Le patin et la glissière de guidage ont pour mission d'assurer un guidage fiable de la vitre de telle sorte que, dans certaines circonstances, on puisse se passer de glissières de guidage prévues sur les côtés dans le caisson de portière.

[0003] Dans le cas d'un vitrage pour véhicule connu d'après le document DE 3001617, l'élément de retenue et le patin sont fabriqués en une seule pièce en matière plastique, le patin étant relié à l'élément de retenue sur toute sa longueur couissant dans un tube de guidage fendu. Dans le cas de cet agencement, le patin peut facilement se coincer dans le tube de guidage lors du déplacement en hauteur du vitrage si les différents éléments du vitrage ne sont pas fixés et installés avec une grande précision.

[0004] On connaît d'après le document DE 4102941 un vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule du type susmentionné dans le cas duquel l'élément de retenue est constitué de deux plaques de serrage qui sont fixées au moyen d'une vis sur le bord du vitrage.

[0005] Dans ce cas, le patin se trouve vissé avec les plaques de serrage. Dans ce cas également, les pièces constitutives doivent être montées avec une grande précision si l'on veut écarter le risque que la course devienne dure du fait du coincement du patin et de la glissière de guidage lors du déplacement en hauteur de la vitre.

[0006] L'invention a pour but de procurer un vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule du type mentionné ci-dessus, avec lequel le risque de coincement lors du déplacement en hauteur du vitrage est largement écarté, et pour lequel il n'est pas nécessaire de respecter une grande précision lors du montage et de l'ajustage de pièces constitutives, permettant ainsi une réduction de la main-d'oeuvre.

[0007] Ce but est atteint, conformément à l'invention, par le fait que l'élément de retenue et le patin sont faits d'un polymère pouvant être sollicité mécaniquement et constituent une seule pièce, et par le fait qu'entre l'élément de retenue et le patin est prévu un raccord de section transversale réduite, de telle sorte que les tolérances imposées par la fabrication et le montage des pièces constitutives soient compensées par la déformation élastique de ce raccord.

[0008] Le polymère dont est constituée la pièce moulée comprenant l'élément de retenue, le raccord et le patin, doit également présenter la résistance mécanique et la dureté requises afin de garantir un guidage stable et fiable de la vitre lors du mouvement ascendant et descendant. Des polymères mi-durs ayant une dureté de Shore A 80 à Shore D 80, en particulier de dureté Shore A comprise entre 80 et 90 ou de dureté Shore D comprise environ entre 30 et 80 (essai de dureté de Shore A et D suivant la norme DIN 53505) se sont avérés efficaces. D'une part, en raison de la réduction de la section transversale du raccord entre l'élément de retenue et le patin, la stabilité de la pièce moulée qui est nécessaire pour assurer le guidage fiable ne peut pas être réduite de manière exagérée. D'autre part, cette réduction de la section transversale doit être dimensionnée de manière à atteindre une souplesse suffisante entre l'élément de retenue et le patin. La proportion de la réduction de la section transversale du raccord doit donc être choisie en tenant compte de ces points de vue. Elle dépend du polymère utilisé dans chaque cas et peut être déterminée facilement pour chaque cas individuel par des essais.

[0009] Concernant la pièce moulée en polymère, il peut s'agir d'une pièce préfabriquée qui est fixée sur la vitre par un procédé connu, par exemple par un assemblage à encliquetage, par vissage ou par collage.

[0010] Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention, la pièce moulée est cependant constituée d'un corps en polymère issu d'un polymère thermoplastique ou d'un système réactionnel et moulé directement sur le vitrage. Le façonnage et la fixation du corps moulé sont réalisés dans ce cas en une seule opération, par exemple à l'aide du procédé de moulage par injection ou du procédé de moulage par injection et réaction (procédé RIM). On veille, le cas échéant, par un traitement préalable approprié de la surface du verre, à assurer une liaison durable à la vitre.

[0011] D'autres aspects de réalisation et avantages de l'invention ressortiront des revendications dépendantes et de la description suivante de différents exemples de réalisation avec référence au dessin annexé.

[0012] Dans le dessin :

la **Fig. 1** est une vue en coupe d'un vitrage déplaçable en hauteur dans la zone du dispositif de guidage, suivant une première forme de réalisation, et la **Fig. 2** est une vue en coupe d'un vitrage déplaçable en hauteur dans la zone du dispositif de guidage, suivant une autre forme de réalisation.

[0013] Le vitrage 1 est une vitre de portière déplaçable en hauteur. Dans le cas représenté, il s'agit d'un vitrage de sécurité monolithique, mais il peut également s'agir d'un vitrage feuilleté de sécurité. La zone marginale inférieure de la vitre 1, représentée ici, avec sa surface périphérique inférieure 2 se trouve à l'intérieur de la portière (caisson), même lorsque la vitre est en posi-

tion fermée. La glissière de guidage rigide 3, par exemple un profilé en aluminium, est montée à demeure dans le caisson de portière suivant une orientation sensiblement verticale. La glissière de guidage 3 doit présenter une section transversale telle qu'elle permette au patin qui coulisse le long de celle-ci de maintenir sa position sur la glissière de guidage. A cette fin, dans le cas présent, la glissière de guidage 3 de section transversale profilée en U est pourvue d'une aile coudée 4.

[0014] Le patin 7 coopère avec la glissière de guidage 3 et sa section transversale dans la zone des surfaces de glissement correspond à la section transversale de la glissière de guidage 3. L'élément de retenue 10, comprenant deux parties latérales 11, 12 en forme de plaque et une partie inférieure 13, sert à relier le patin 7 au vitrage 1. L'élément de retenue 10 est collé solidement à la vitre 1.

[0015] Le patin 7 et l'élément de retenue 10 font partie d'un même corps moulé fait d'un polymère approprié. La liaison entre l'élément de retenue 10 et le patin 7 est assurée par le raccord 15. Ce raccord 15 a une section transversale réduite par rapport à la partie adjacente du patin 7. Il faut en l'occurrence choisir les dimensions de la section transversale et la longueur du raccord 15 en fonction des propriétés mécaniques de chaque polymère utilisé de telle sorte que le raccord 15 transmette sans problèmes les forces de traction et de pression entrant en action et veille à la stabilité nécessaire du guidage, tout en maintenant une élasticité et une souplesse suffisantes.

[0016] L'ensemble du corps en polymère moulé, comprenant le patin 7, l'élément de retenue 10 et le raccord 15, est de préférence fabriqué in situ par injection ou moulage d'un polymère sur le bord du vitrage 1. A cette fin, on utilise un moule pour moulage par injection approprié, on introduit le bord du vitrage dans le moule et, par exemple suivant le procédé RIM, on introduit dans le moule un mélange réactionnel composé d'un composant isocyanate approprié et d'un composant de polyol approprié. Le mélange réactionnel établit directement une liaison avec la surface du verre qui, le cas échéant, a été préalablement traitée au moyen d'un agent adhésif approprié, et réagit dans le moule pour former le corps de moulage.

[0017] En outre, un mécanisme de levage et d'abaissement est monté dans le caisson de portière et est relié au corps moulé par l'intermédiaire d'un organe d'entraînement. L'organe d'entraînement et le lève-vitre ne sont toutefois pas représentés dans ces figures.

[0018] La Fig. 2 représente une autre forme de réalisation. Dans le cas de cette forme de réalisation, la vitre 21 se déplace le long de la glissière de guidage 22. La glissière de guidage 22 est constituée d'un profilé plat 23 et d'une nervure médiane 24 de section transversale triangulaire ou en forme de champignon. Le patin 25, qui coopère avec cette glissière de guidage 22, comporte un canal longitudinal 26 de section transversale correspondante. Une telle configuration du patin et de la

glissière de guidage offre l'avantage de faciliter le montage de la vitre 21 pourvue du patin 25 dans le caisson de portière.

[0019] En effet, le patin 25 peut alors être monté sur la nervure 24 par une simple pression vu que, grâce à son élasticité, le matériau polymère se déforme sous l'effet de la pression et reprend sa forme initiale dès qu'il a atteint la position finale. Afin d'augmenter l'élasticité lors de l'engagement par pression du patin, la zone de flexion 42 du patin peut être réduite par une fente 41.

[0020] Le patin 25 présente des saillies latérales 29, 30 parmi lesquelles la saillie 29 est pourvue de dents 31. Entre ces saillies 29, 30 est serrée une courroie dentée 32 servant à la transmission de la force du lève-vitre au patin 25 et ainsi à la vitre 21.

[0021] La liaison entre le patin 25 et la vitre 21 est à nouveau assurée par un élément de retenue 35 collé à la vitre 21 auquel se raccorde, sur sa partie inférieure 36 située au niveau de la surface périphérique inférieure 27 (chant inférieur) de la vitre 21, le raccord 37 de section transversale réduite.

[0022] L'ensemble de la pièce moulée, comprenant le patin 25, l'élément de retenue 35 et le raccord 37, est à nouveau injecté sur la vitre 21, comme décrit avec référence à la Fig. 1, au moyen de la technique de moulage par injection ou du procédé RIM, le cas échéant après un traitement préalable approprié de la surface du verre. A cet égard, lorsque le polymère utilisé pour le corps venu de moulage présente une trop faible aptitude au glissement, une gaine de glissement 40, profilée de manière appropriée et faite d'une autre matière possédant de bonnes propriétés de glissement, peut le cas échéant être intégrée dans le patin 25 dans la zone du canal de glissement 26.

Revendications

1. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule comprenant une vitre (1), au bord inférieur (2) de laquelle est fixé un élément de retenue (10;35) pourvu d'un patin (7;25), où le patin (7;25) coopère avec une glissière de guidage rigide (3;22) montée dans le caisson de portière et est mobile à coulissement le long de la glissière de guidage, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (10; 35) et le patin (7; 25) sont faits d'un polymère pouvant être sollicité mécaniquement et constituent une pièce d'un seul tenant, **et en ce qu'**entre l'élément de retenue (10; 35) et le patin (7; 25) est prévu un raccord (15; 37) de section transversale réduite de telle sorte que les tolérances imposées par la fabrication et le montage des pièces constitutives soient compensées par des déformations élastiques de ce raccord (15; 37).
2. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la

pièce moulée comprenant l'élément de retenue (10; 35), le raccord (15; 37) et le patin (7; 25) est faite d'un polymère d'une dureté Shore comprise entre A 80 et D 80.

3. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce moulée comprenant l'élément de retenue (10; 35), le raccord (15; 37) et le patin (7; 25) consiste en une pièce préfabriquée et est fixée sur la vitre (1; 21) par vissage, par collage ou par un assemblage à encliquetage.
4. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce moulée comprenant l'élément de retenue (10; 35), le raccord (15; 37) et le patin (7; 25) est faite à partir d'un polymère thermoplastique ou d'un système réactionnel moulé directement sur le vitrage (1; 21).
5. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** la pièce moulée comprenant l'élément de retenue (10; 35), le raccord (15; 37) et le patin (7; 25) est faite à partir d'un système de polyuréthane moulé sur le vitrage (1; 21) suivant le procédé RIM.
6. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** la pièce moulée comprenant l'élément de retenue (10; 35), le raccord (15; 37) et le patin (7; 25) est faite d'un polymère thermoplastique moulé sur le vitrage (1; 21) au moyen du procédé de moulage par injection.
7. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la glissière de guidage (22) présente une nervure (24), en prise avec le patin (25), de section transversale en forme de champignon ou triangulaire et sur laquelle le patin (25) présentant un canal correspondant (26) peut être engagé par pression sous l'effet d'un écartement élastique.
8. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les surfaces de glissement du patin (25) coopérant avec la glissière de guidage (22) sont constituées par une gaine (40) intégrée par moulage dans le corps moulé et faite d'une matière présentant une meilleure aptitude au glissement.
9. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le patin (25) présente un orga-

ne d'entraînement (29, 30) auquel peut être accouplé l'élément de transmission de force (32).

10. Vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément de transmission de force (32) consiste en une courroie dentée qui peut être accouplée à l'organe d'entraînement (29, 30) par l'intermédiaire de dents correspondantes (31) prévues dans celui-ci.

Patentansprüche

1. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster mit einer Glasscheibe (1), an deren unterem Rand (2) ein Halteteil (10, 35) mit einem Gleitschuh (7, 25) befestigt ist, der mit einer im Türschacht angeordneten starren Führungsschiene (3, 22) zusammenwirkt und entlang dieser verschiebbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (10, 35) und der Gleitschuh (7, 25) aus einem mechanisch belastbaren Polymer bestehen und einstückig ausgebildet sind, und dass zwischen dem Halteteil (10, 35) und dem Gleitschuh (7, 25) ein Zwischenstück (15, 37) mit derart verringertem Querschnitt vorgesehen ist, dass die durch die Fertigung und die Montage der Einzelteile bedingten Toleranzen durch elastische Formänderungen dieses Zwischenstücks (15, 37) ausgeglichen werden.
2. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das Halteteil (10, 35), das Zwischenstück (15, 37) und den Gleitschuh (7, 25) umfassende Formteil aus einem Polymer mit einer Shore-Härte von A 80 bis D 80 besteht.
3. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das Halteteil (10, 35), das Zwischenstück (15, 37) und den Gleitschuh (7, 25) umfassende Formteil ein vorgefertigtes Bauteil ist und durch eine Schraubverbindung, eine Klebeverbindung oder eine Schnappverbindung auf der Glasscheibe (1, 21) befestigt ist.
4. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das Halteteil (10, 35), das Zwischenstück (15, 37) und den Gleitschuh (7, 25) umfassende Formteil aus einem thermoplastischen Polymer oder einem Reaktionssystem unmittelbar an die Glasscheibe (1, 21) angeformt ist.
5. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das Halteteil (10, 35), das Zwischenstück (15, 37) und

den Gleitschuh (7, 25) umfassende Formteil aus einem nach dem RIM-Verfahren an die Glasscheibe (1, 21) angeformten Polyurethansystem besteht.

6. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das Halteteil (10, 35), das Zwischenstück (15, 37) und den Gleitschuh (7, 25) umfassende Formteil aus einem mit Hilfe des Spritzgießverfahrens an die Glasscheibe (1, 21) angeformten thermoplastischen Polymer besteht.
7. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (22) einen mit dem Gleitschuh (25) in Eingriff stehenden Steg (24) mit pilzförmigem oder dreieckförmigem Querschnitt aufweist, auf den der einen entsprechenden Kanal (26) aufweisende Gleitschuh (25) unter elastischer Spreizung aufdrückbar ist.
8. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit der Führungsschiene (22) zusammenwirkenden Gleitflächen des Gleitschuhs (25) von einer in den Formkörper eingeformten Hülse (40) aus einem Material mit erhöhter Gleitfähigkeit bestehen.
9. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitschuh (25) einen Mitnehmer (29, 30) aufweist, an den das Kraftübertragungselement (32) ankoppelbar ist.
10. Höhenverstellbares Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungselement (32) ein Zahnriemen ist, der über entsprechende Zähne (31) in dem Mitnehmer (29, 30) an diesen ankoppelbar ist.

Claims

1. Vertically displaceable glazing for a vehicle comprising a window (1), to the lower edge (2) of which is fixed a retaining element (10, 35) provided with a shoe (7, 25), which cooperates with a rigid guide slide (3, 22) mounted in the door structure and sliding along the guide slide, **characterized in that** the retaining element (10, 35) and the shoe (7, 25) are made from a polymer which can be mechanically stressed and constitute a part in one piece and **in that** between the retaining element (10, 35) and the shoe (7, 25) is provided a coupling (15, 37) having a reduced cross-section, so that the tolerances imposed by manufacture and installation of the components are compensated by

the elastic deformations of said coupling (15, 37).

2. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to claim 1, **characterized in that** the moulded part comprising the retaining element (10, 35), the coupling (15, 37) and the shoe (7, 25) is made from a polymer having a Shore hardness between A 80 and D 80.
3. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to claim 1 or 2, **characterized in that** the moulded part comprising the retaining element (10, 35), the coupling (15, 37) and the shoe (7, 25) is constituted by a prefabricated part fixed to the window (1, 21) by screwing, bonding or a clipping assembly.
4. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to claim 1 or 2, **characterized in that** the moulded part comprising the retaining element (10, 35), the coupling (15, 37) and the shoe (7, 25) is made from a thermoplastic polymer or a reaction system directly moulded onto the glazing (1, 21).
5. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to claim 4, **characterized in that** the moulded part comprising the retaining element (10, 35), the coupling (15, 37) and the shoe (7, 25) is made from a polyurethane system moulded on the glazing (1, 21) by the RIM process.
6. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to claim 4, **characterized in that** the moulded part comprising the retaining element (10, 35), the coupling (15, 37) and the shoe (7, 25) is made from a thermoplastic polymer moulded on the glazing (1, 21) by the injection moulding process.
7. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to any one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the guide slide (22) has a rib (24), engaging with the shoe (25), and having a mushroom-shaped or triangular cross-section and on which the shoe (25), which has a corresponding channel (26), can be engaged by pressure under the effect of an elastic clearance.
8. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to any one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the sliding surfaces of the shoe (25) cooperating with the guide slide (22) are constituted by a sheath (40) integrated by moulding into the moulded body and made from a material having a better sliding aptitude.

9. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to any one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the shoe (25) has a driving member (29, 30) to which can be coupled the force transmission element (32).

5

10. Vertically displaceable glazing for a vehicle according to any one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the force transmission element (32) is constituted by a toothed belt, which can be coupled to the driving member (29, 30) by means of corresponding teeth (31) provided in the latter.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

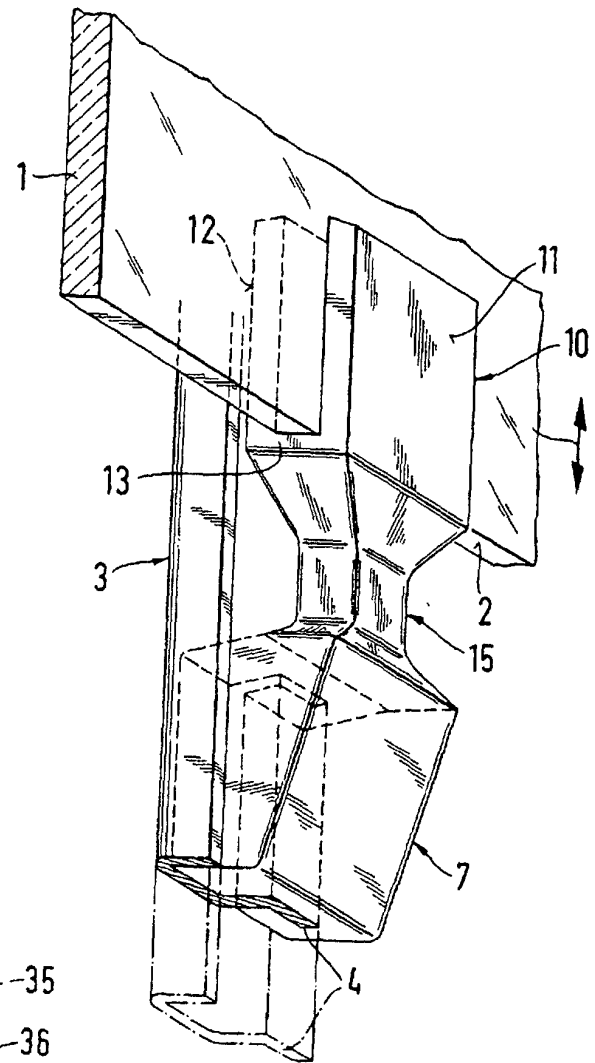
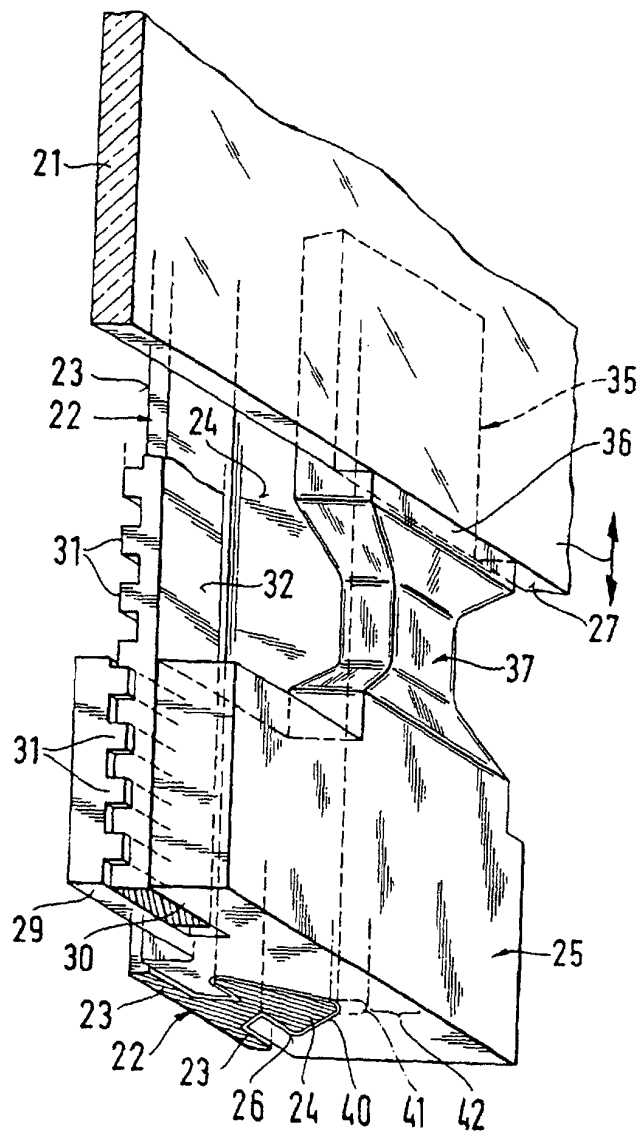


Fig. 2