

(19)



(11)

EP 2 017 104 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
B60J 1/17 ^(2006.01)

E05F 11/38 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023718.5**

(22) Anmeldetag: **07.12.2007**

(54) **Befestigungseinrichtung für eine bewegbare Scheibe eines Kraftfahrzeuges**

Attaching device for a mobile window pane of a motor vehicle

Dispositif de fixation pour une vitre mobile d'un véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **18.07.2007 DE 102007033409**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(73) Patentinhaber: **AUDI AG**
85045 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder: **Liebe, Walter**
86633 Neuburg (DE)

(74) Vertreter: **Engelhardt, Harald**
AUDI AG
Patentabteilung
85045 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 304 583 WO-A-01/36223
GB-A- 2 328 238

EP 2 017 104 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungseinrichtung für eine bewegbare Scheibe eines Kraftfahrzeuges an einem Scheibenhebemechanismus, bei der eine Stellung der Scheibe quer zur Verschieberichtung des Scheibenhebemechanismus wählbar ist und bei der die gewählte Stellung, fixierbar ist, und bei der auch die zu ihrer Festlegung mit einer Aussparung versehene Scheibe durch ein Sicherungselement fixierbar ist, welches in die Aussparung eingreift

[0002] Bei Fahrzeugseitentüren mit einem so genannten Einsteckrahmen werden die Scheiben über einen Scheibenmitnehmer an einem Hebegestell befestigt. Dabei ist es notwendig, die verschiedenen Toleranzen des Einsteckrahmens über die Scheibe auszugleichen, um eine ausreichende Scheibeneintauchtiefe in kritischen Bereichen zu gewährleisten. Bei bekannten Lösungen ist zum Toleranzausgleich der Scheibenmitnehmer in Fahrzeuginnenrichtung einstellbar ausgeführt. Die gewählte Scheibenposition muss anschließend fixiert werden, um ein selbsttätiges Verstellen der Scheibe bei deren Betätigung zu vermeiden. Die Fixierung erfolgt dadurch, dass der Scheibenmitnehmer mit der Scheibe verschraubt wird.

[0003] Die bekannte Vorgehensweise hat den Nachteil, dass die Schraube bzw. das Festziehen der Schraube vergessen werden können. Beim Verschrauben der Scheibenmitnehmer besteht zusätzlich die Gefahr, dass die Scheibe beschädigt wird (Haarrisse, Weißbrüche, durchgehende Schrauben etc.). Außerdem bedingt die Verschraubung zusätzliche Materialkosten für die Schrauben und erhöht die Fertigungszeit.

[0004] Aus der EP 0 304 583 ist ein Fensterheber für Kraftfahrzeuge bekannt, bei dem zum Ausgleich von bei der Fensterhebermontage auftretenden Unparallelitäten der Führungsschienen an einer Mitnehmerplatte Justiermittel angebracht sind, mit denen zum einen die Fensterscheibe in ihrer Scheibenebene gekippt werden kann, und die zum anderen eine seitliche Verschiebung der Fensterscheibe relativ zu den die Mitnehmerplatte führenden Führungsschiene ermöglichen.

[0005] Bei einem aus der gattungsbildenden GB 2 328 238 bekannten Fensterheber ist in der Scheibe eine kreisrunde Aussparung vorgesehen, über die eine Verbindung mit dem Mitnehmer geschaffen wird. Dieser Mitnehmer weist außerdem einen Excenter auf, der über eine Verzahnung verstellbar ist, so dass eine Einstellmöglichkeit in der Scheibenebene gegeben ist.

[0006] Eine weitere Lösung mit Einsatz einer Verzahnung lässt sich der DE 199 63 553 A1 entnehmen.

[0007] Die DE 44 33 052 A1 zeigt und beschreibt eine Vorrichtung zum Verbinden einer Scheibe mit einem Fensterheber, wobei ein Mitnehmer mit einem Rastteil eingesetzt wird, dessen Raste bei Einführen der Scheibe in eine Aussparung der Scheibe eingreift. Ein Mitnehmer in einer anderen Bauform, jedoch ebenfalls mit einem Rastteil, zeigt die DE 100 44 625 A1.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung vorzuschlagen, die kostengünstig umsetzbar ist und trotzdem eine gute Einstellbarkeit und eine sichere Befestigung der Scheibe gewährleistet.

[0009] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Sicherungselement zur Befestigung der Scheibe durch ein Rastteil gebildet ist dessen Raste beim Einführen der Scheibe in die dafür vorgesehene Aussparung der Scheibe eingreift. Das Rastteil wird von einem Halteelement aufgenommen und ist in einer Richtung etwa quer zur Verschieberichtung der Scheibe, also in Fahrzeuginnenrichtung, in dem Halteelement bewegbar. Das Halteelement weist auf seiner dem Rastteil zugewandten Seite eine Verzahnung oder eine sonstige Profilierung auf, welche eine Einstellung ermöglicht. Weiter ist mit dem Rastteil ein Arretierteil verbunden, welches auf seiner der Verzahnung des Halteelements zugewandten Seite ebenfalls eine Verzahnung aufweist. Eine Besonderheit der erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung besteht darin, dass das Arretierteil derart ausgebildet und angeordnet ist, dass es beim Einführen und Verrasten der Scheibe über deren unteren Rand gegen das Halteelement gedrückt wird, wobei die Verzahnung des Arretierteiles in die Verzahnung des Halteelements die gewählte Einstellung sichernd eingreift.

[0010] Bei der vorgeschlagenen Lösung handelt es sich um eine reine, einen Toleranzausgleich ermöglichende Clipslösung. Von besonderem Vorteil ist, dass die Fixierung des Ausgleiches selbsttätig beim Rastvorgang mit der Scheibe erfolgt. Es ist also weder notwendig, die Scheibe mit dem Scheibenmitnehmer zu verschrauben, noch durch aktives Handeln eine Fixierung der gewählten Einstellung durchzuführen. Dadurch lassen sich bei einer zuverlässigen Befestigungsart Fertigungszeiten einsparen und Materialkosten reduzieren.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Rastteil U-förmig mit der in den von den U-Schenkeln umfassten Raum hineinragenden Raste ausgebildet sein. Dadurch wird der Scheibenrand sicher umgriffen und beim Einführen der Scheibe ein selbsttätiger Formschluss erreicht. Eine erfolgte Verbindung zwischen Scheibe und Rastteil kann der montierende Werker nicht nur optisch, sondern durch den Rastvorgang meist auch akustisch wahrnehmen.

[0012] Der Anspruch 3 ist auf eine mögliche Führungsvariante zwischen Rastteil und Halteelement gerichtet, welche sich einfach realisieren lässt und gute Führungseigenschaften aufweist.

[0013] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Rastteil und das Arretierteil aus Kunststoff bestehen und das Arretierteil über mindestens ein nachgiebiges Verbindungselement an dem Rastteil befestigt ist. Diese Ausgestaltung stellt sicher, dass das Arretierteil nicht verloren werden kann und an der richtigen Stelle positioniert bleibt.

[0014] Im Rahmen der Erfindung sind viele Abwandlungen denkbar ohne den Kern der Erfindung zu verlassen, der darin besteht, dass beim Einführen der Scheibe

in die Befestigungseinrichtung selbsttätig sowohl die Scheibe mit dem Scheibenhebemechanismus verbunden wird und gleichzeitig eine Fixierung der gewählten Einstellung erfolgt.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 einen Einsteckrahmen mit Befestigungseinrichtungen für eine bewegbare Scheibe,
- Figur 2 die Befestigungseinrichtungen aus Figur 1 in zwei Ansichten und in vergrößerter Darstellung,
- Figur 3 das Halteelement der Befestigungseinrichtung aus Figur 2 in zwei Ansichten,
- Figur 4 das Rastteil der Befestigungseinrichtung aus Figur 2 in zwei Ansichten und vergrößerter Darstellung,
- Figur 5 die Bauteile der Befestigungseinrichtung aus Figur 2, teilweise im Schnitt und ohne Scheibe dargestellt,
- Figur 6 die Befestigungseinrichtung gemäß den vorhergehenden Darstellungen, jedoch um ein Arretierteil ergänzt und
- Figur 7 die Befestigungseinrichtung aus Figur 6 mit montierter Scheibe.

[0016] Ein in Figur 1 als Prinzipbild dargestellter Einsteckrahmen 1 mit zwei Führungen 3 zum Verschieben einer Scheibe 5 weist zwei Befestigungseinrichtungen 7 auf, welche sowohl der Verbindung der Scheibe 5 mit den Führungen 3 dient, als auch eine Einstellung der Scheibe 5 relativ zu dem Einsteckrahmen 1 in Richtung des Pfeiles 9 ermöglicht.

[0017] Die Figuren 2 bis 7 zeigen Einzelheiten der identisch ausgeführten Befestigungseinrichtungen 7 als Einzelteile, im Zusammenbau und teilweise im Schnitt.

[0018] Die Befestigungseinrichtung 7 setzt sich aus einem Halteelement 11 und einem Rastteil 13 zusammen, wobei an dem Rastteil 13 einstückig ein Arretierteil 15 (siehe Figuren 6 und 7) angeformt ist.

[0019] Das Halteelement 11 ist durch nicht dargestellte Maßnahmen unmittelbar oder mittelbar verschiebbar an der Führung 3 befestigt. Wie die Darstellungen in Figur 2, 3 und 5 zeigen, weist das Halteelement 11 eine C-förmige Führung 17 auf. Die Führung 17 ist so ausgebildet und angeordnet, dass sie einen entsprechend geformten Fuß 19 des Rastteiles in der Weise umschließt, dass das Rastteil 13 in der Führung 17 bewegbar ist. Das in Figur 4 in Seitenansicht und im Schnitt dargestellte Rastteil 13 ist insgesamt U-förmig aufgebaut, wobei der Fuß 19 eine Basis bildet, an die sich nach oben hin

Schenkel 21 und 23 anschließen. An den Schenkel 23 ist einstückig eine Raste 25 angeformt, welche sich in den von den Schenkeln 21 und 23 umschlossenen Raum hinein erstreckt. Wie die rechte Darstellung in Figur 4 zeigt, ist der Schenkel 23 außerdem mit einer Aussparung 27 versehen, welche ein federndes Zurückweichen des mit der Raste 23 versehenen Abschnitt 29 des Schenkels 23 ermöglicht.

[0020] Über die Raste 25 wird eine selbsttätige Verbindung mit der Scheibe 5 geschaffen wenn diese von oben her in das U-förmige Rastteil 13 eingeführt wird. Beim Einführen der Scheibe wird zunächst die Raste 25 zurückgedrängt, damit diese dann im weiteren Bewegungsablauf federnd in eine Bohrung 31 der Scheibe 5 eingreifen kann (siehe linke Darstellung der Figur 2).

[0021] Den vorstehend beschriebenen Darstellungen ist nur entnehmbar, wie die Scheibe 5 mit der Befestigungseinrichtung 7 verbindbar ist und dass das Rastteil 13 in dem Halteelement 11 entlang der Führung 17 verschoben werden kann. Gemäß den nachfolgend beschriebenen Figuren 6 und 7 ist die Befestigungseinrichtung 7 um das eingangs genannte Arretierteil 15 ergänzt, welches dazu dient, die gewählte Einstellung zwischen Scheibe 5 und Führungsschiene 3 zu sichern. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde das Arretierteil 15 in den Darstellungen gemäß den Figuren 1 bis 5 weggelassen.

[0022] Die Schnittdarstellungen in den Figuren 6 und 7 zeigen, dass die Basisfläche der Führung 17 eine Verzahnung 33 aufweist. Eine korrespondierende Verzahnung 35 ist an derjenigen Seite des Arretierteils 15 vorgesehen, welche der Verzahnung 33 des Halteelements 11 gegenüberliegt. Das Arretierteil 15 selbst ist integrierter Bestandteil des Rastteiles 13; die Anbindung erfolgt über zwei nachgiebige Verbindungselemente 37.

[0023] Während die Figur 6 die Ausgangslage zeigt, also diejenige Situation, bei der die Scheibe 5 noch nicht in die Befestigungseinrichtung 7 eingeführt ist, zeigt Figur 7 die Befestigungseinrichtung 7 bei montierter und eingestellter Scheibe 5. Beim Einführen der Scheibe 5 in das U-förmige Rastteil 13 wird durch den unteren Rand der Scheibe 5 zunächst die Raste 25 weggedrückt. Im weiteren Bewegungsablauf drückt der untere Rand der Scheibe das Arretierteil 15 nach unten, bis die Verzahnung 35 des Arretierteils 15 in die Verzahnung 33 des Halteelements 11 eingreift. Gleichzeitig schnappt die Raste 35 in die Bohrung 31 der Scheibe 5 ein, so dass beim Einführen der Scheibe 5 in die Befestigungseinrichtung 7 sowohl die Scheibe verbunden wird und gleichzeitig eine Fixierung der gewählten Einstellung über das Arretierteil 15 erfolgt.

Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung für eine bewegbare Scheibe (5) eines Kraftfahrzeuges an einem Scheibenhebemechanismus, bei der eine Stellung der Scheibe (5) quer zur Verschieberichtung des Scheibenhebe-

mechanismus wählbar ist und bei der die gewählte Stellung fixierbar ist, und bei der auch die zu ihrer Festlegung mit einer Aussparung (31) versehene Scheibe (5) durch ein Sicherungselement fixierbar ist, welches in die Aussparung eingreift, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- das Sicherungselement ist **durch** ein Rastteil (13) gebildet, dessen Raste (25) beim Einführen der Scheibe (5) in die Aussparung (31) der Scheibe (5) eingreift,
- das Rastteil (13) ist von einem Halteelement (11) aufgenommen und in einer Richtung etwa quer zur Verschieberichtung der Scheibe (5) in dem Halteelement (11) bewegbar,
- das Halteelement (11) ist auf seiner dem Rastteil (13) zugewandten Seite mit einer Verzahnung (33) versehen,
- mit dem Rastteil (13) ist ein Arretierteil (15) verbunden, welches auf seiner der Verzahnung (33) des Halteelements (11) zugewandten Seite ebenfalls eine Verzahnung (35) aufweist,
- das Arretierteil (15) ist derart ausgebildet und angeordnet, dass es beim Einführen und Verrasten der Scheibe (5) über deren unteren Rand gegen das Halteelement (11) gedrückt wird, wobei die Verzahnung (35) des Arretierteiles (15) in die Verzahnung (33) des Halteelements (11) die gewählte Einstellung sichernd eingreift.

2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastteil (13) U-förmig mit der in den von den U-Schenkeln (21, 23) umfassten Raum weisenden Raste (25) ausgebildet ist.
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastteil (13) über eine C- oder schwalbenschwanzförmige Führung (17) mit dem Halteelement (11) in Verbindung steht.
4. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastteil (13) und das Arretierteil (15) aus Kunststoff bestehen und das Arretierteil (15) über mindestens ein nachgiebiges Verbindungselement (37) an dem Rastteil (13) befestigt ist.

Claims

1. Fastening device for fastening a movable window pane (5) of a motor vehicle to a window lifter mechanism, in which fastening device a position of the window pane (5) transversely with respect to the movement direction of the window lifter mechanism can be selected, in which fastening device the selected position can be fixed, and in which fastening

device furthermore the window pane (5), which for the fixing thereof is provided with a cutout (31), can be fixed by means of a securing element which engages into the cutout, **characterized by** the following features:

- the securing element is formed by a detent part (13) whose detent (25) engages into the cutout (31) of the window pane (5) as the window pane (5) is inserted,
- the detent part (13) is received by a holding element (11) and is movable in the holding element (11) in a direction approximately perpendicular to the movement direction of the window pane (5),
- the holding element (11) is provided with a tothing (33) on its side facing towards the detent part (13),
- a locking part (15) is connected to the detent part (13), which locking part (15) likewise has a tothing (35) on its side facing towards the tothing (33) of the holding element (11),
- the locking part (15) is designed and arranged such that, as the window pane (5) is inserted and latched over the lower edge thereof, said locking part (15) is pressed against the holding element (11), with the tothing (35) of the locking part (15) engaging into the tothing (33) of the holding element (11) so as to secure the selected position.

2. Fastening device according to Claim 1, **characterized in that** the detent part (13) is of U-shaped design with the detent (25) pointing into the space enclosed by the U limbs (21, 23).
3. Fastening device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the detent part (13) is connected to the holding element (11) by means of a C-shaped or dovetail-shaped guide (17).
4. Fastening device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the detent part (13) and the locking part (15) are composed of plastic, and the locking part (15) is fastened to the detent part (13) by means of at least one flexible connecting element (37).

Revendications

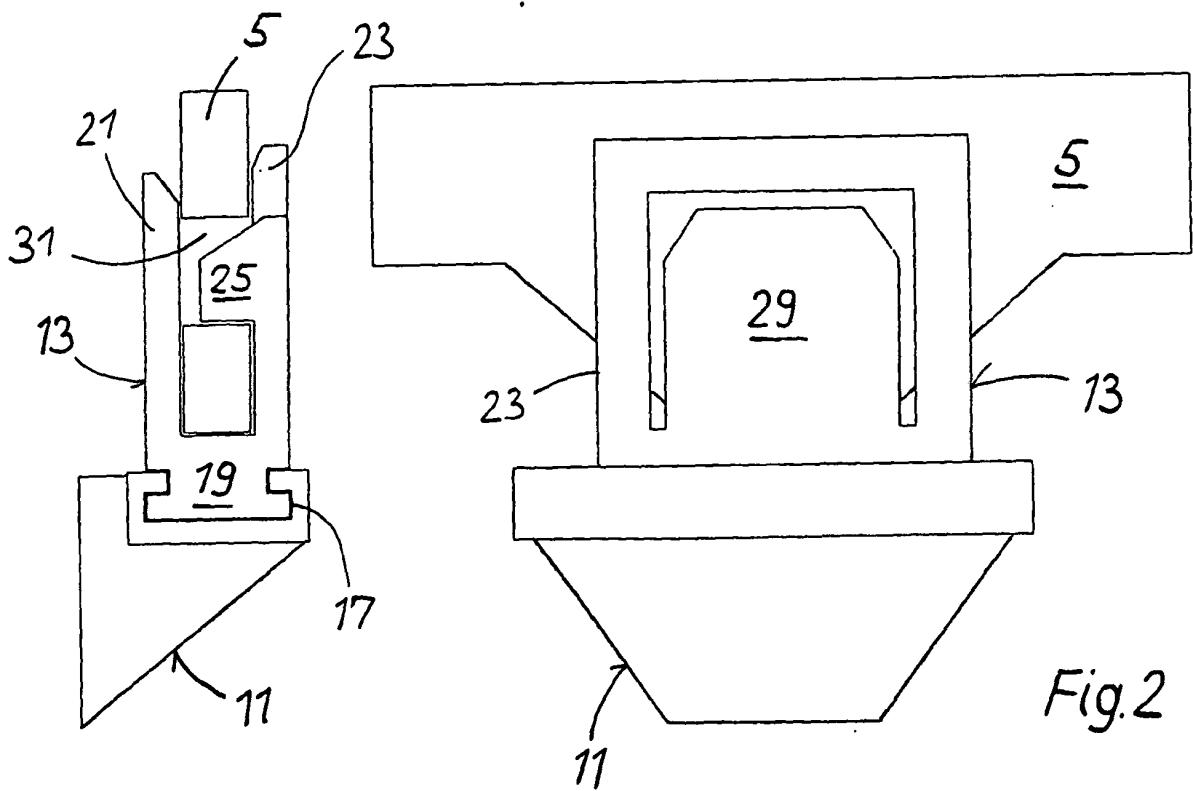
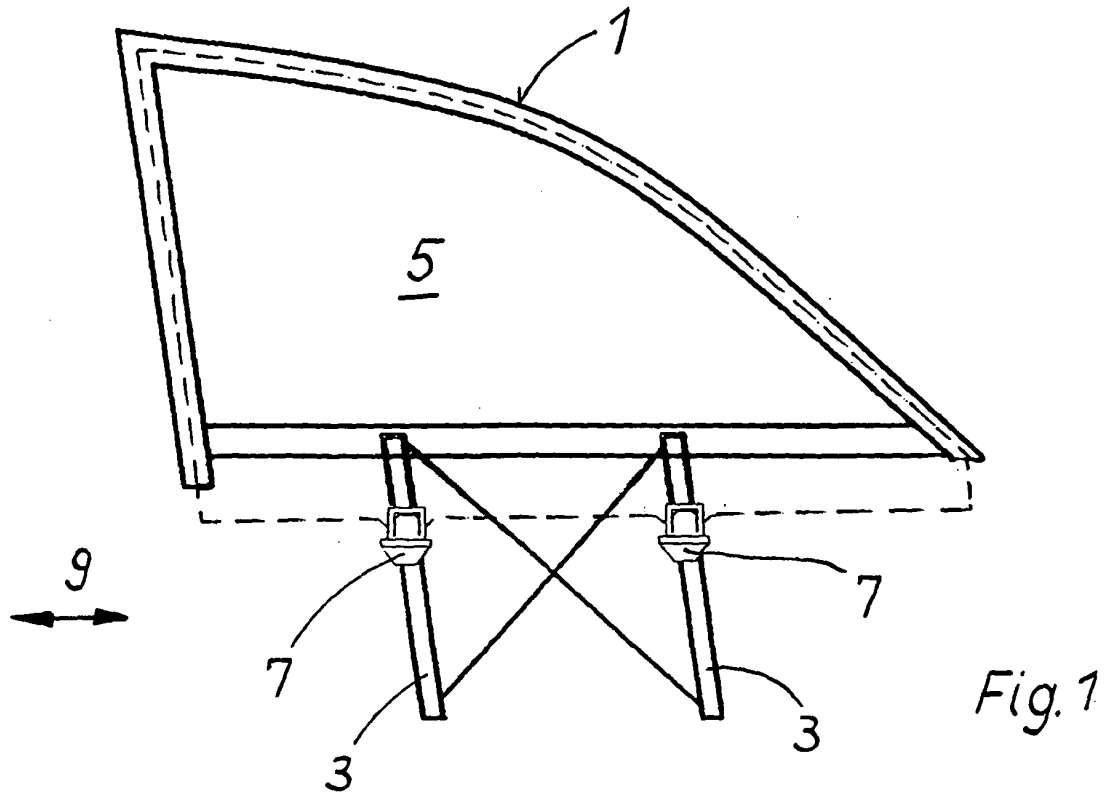
1. Dispositif de fixation pour une vitre mobile (5) d'un véhicule automobile sur un mécanisme lève-glace, dans lequel une position de la vitre (5) transversalement au sens de déplacement du mécanisme lève-glace peut être sélectionnée et dans lequel la position sélectionnée peut être fixée, et dans lequel la vitre (5) pourvue d'un évidement (31) pour sa fixation

peut également être fixée par un élément de fixation,
qui vient en prise dans l'évidement,
caractérisé par les caractéristiques suivantes :

- l'élément de fixation est formé par une partie d'encliquetage (13) dont le cliquet (25) s'engage dans l'évidement (31) de la vitre (5) lors de l'insertion de la vitre (5), 5
 - la partie d'encliquetage (13) est reçue par un élément de retenue (11) et peut être déplacée dans une direction approximativement transversale à la direction de déplacement de la vitre (5) dans l'élément de retenue (11), 10
 - l'élément de retenue (11) est muni sur son côté tourné vers la partie d'encliquetage (13) d'une denture (33), 15
 - une partie de blocage (15) est connectée à la partie d'encliquetage (13), et présente sur son côté tourné vers la denture (33) de l'élément de retenue (11) également une denture (35), 20
 - la partie de blocage (15) est réalisée et disposée de telle sorte qu'elle soit pressée contre l'élément de retenue (11) lors de l'introduction et de l'encliquetage de la vitre (5) par le biais de son bord inférieur, la denture (35) de la partie de blocage (15) venant en prise dans la denture (33) de l'élément de retenue (11) en fixant l'ajustement sélectionné. 25
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie d'encliquetage (13) est réalisée en forme de U avec le cliquet (25) tourné vers l'espace entouré par les branches du U (21, 23). 30
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie d'encliquetage (13) est en liaison par le biais d'un guide en forme de C ou de queue d'aronde (17) avec l'élément de retenue (11). 35
4. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie d'encliquetage (13) et la partie de blocage (15) se composent de plastique et la partie de blocage (15) est fixée à la partie d'encliquetage (13) par le biais d'au moins un élément de connexion flexible (37). 40 45

50

55



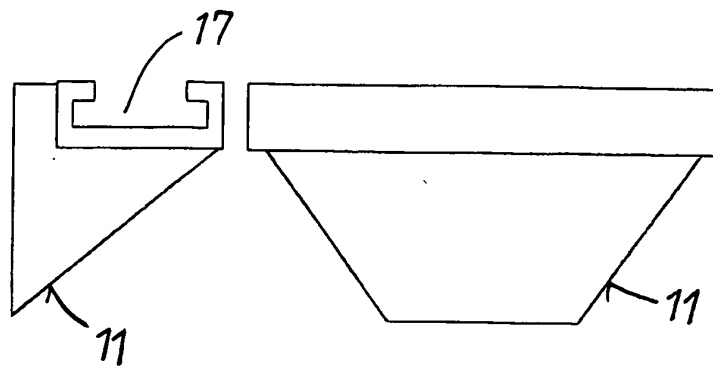


Fig. 3

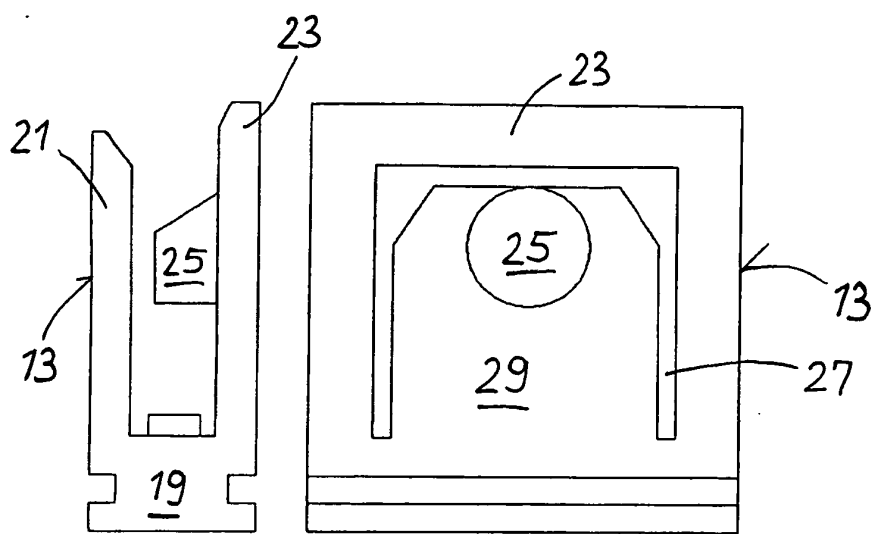


Fig. 4

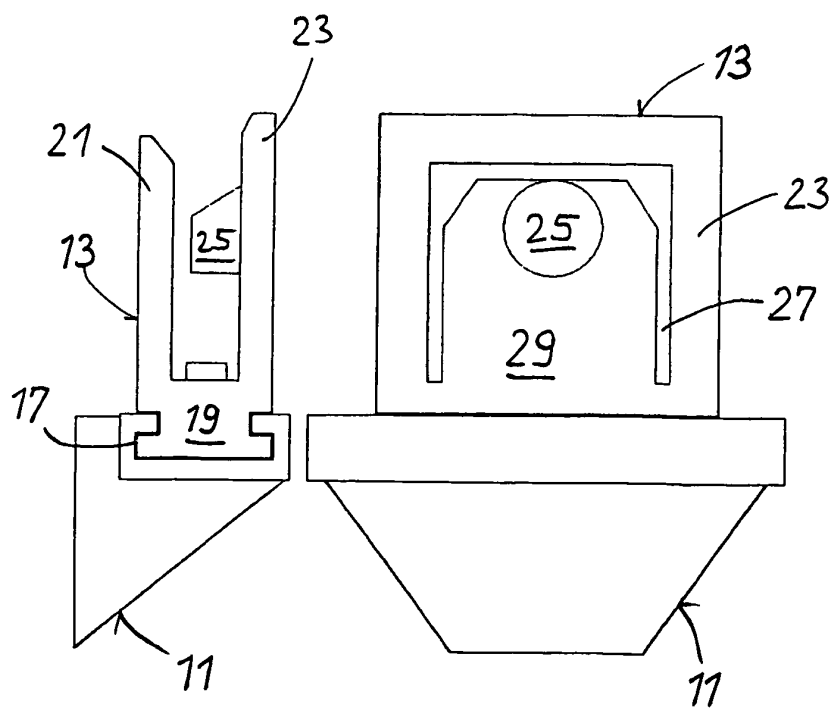
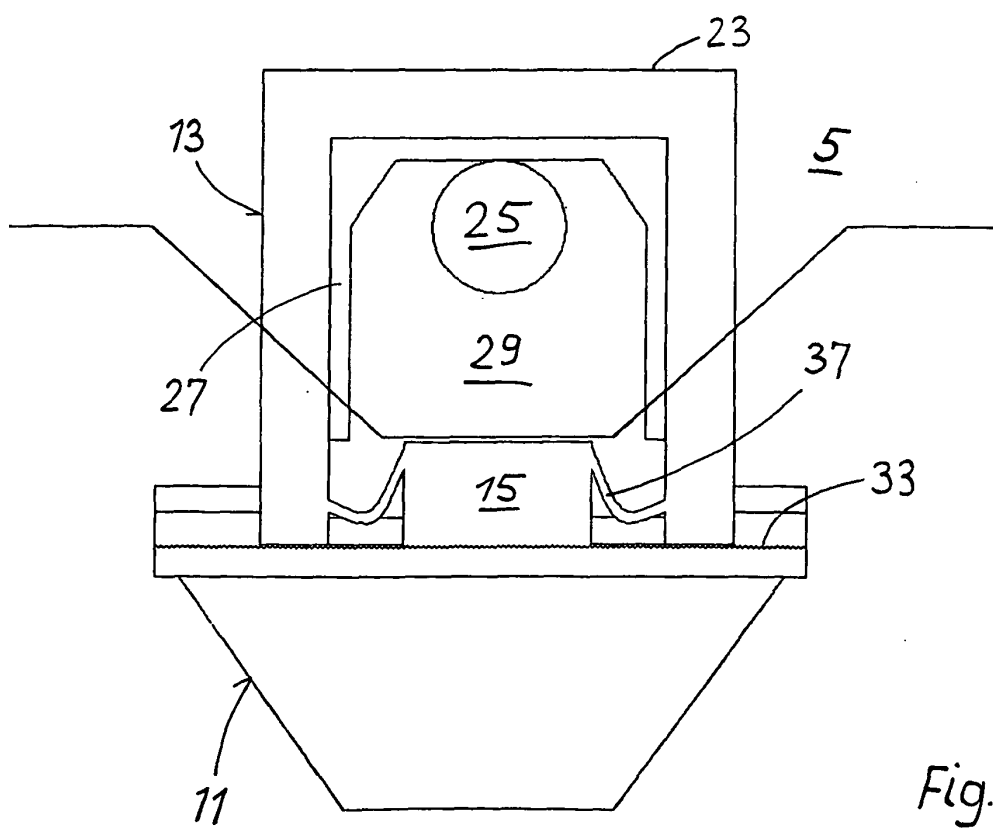
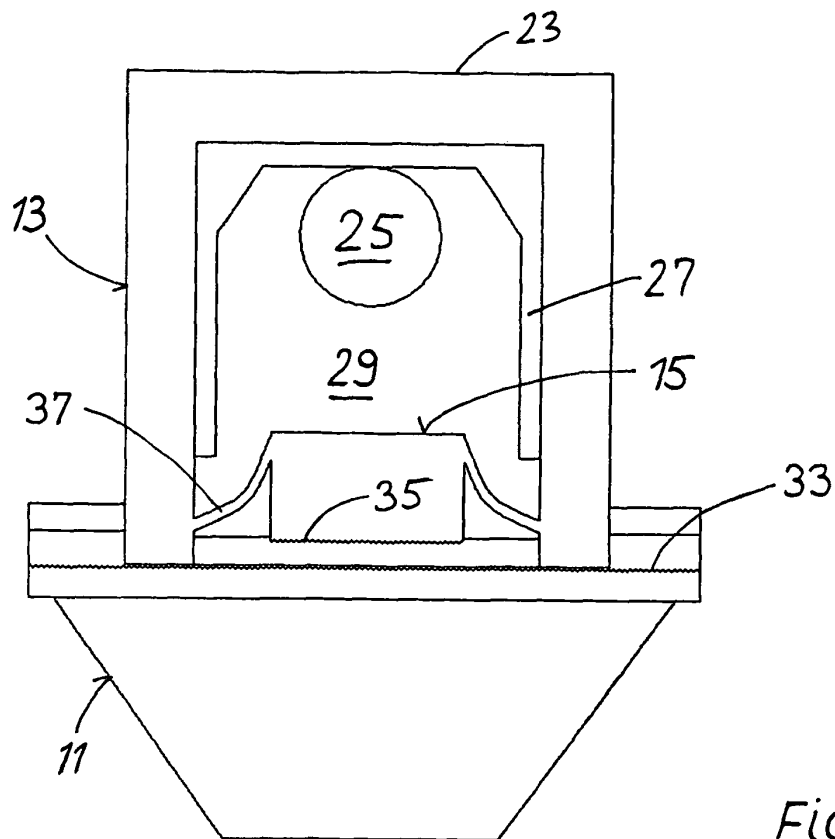


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0304583 A [0004]
- GB 2328238 A [0005]
- DE 19963553 A1 [0006]
- DE 4433052 A1 [0007]
- DE 10044625 A1 [0007]