



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.01.2009 Patentblatt 2009/04**

(51) Int Cl.:  
**B60J 1/17<sup>(2006.01)</sup> E05F 11/38<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **07023718.5**

(22) Anmeldetag: **07.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(71) Anmelder: **AUDI AG**  
**85045 Ingolstadt (DE)**

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

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

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

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

(57) Eine Befestigungseinrichtung (7) für eine bewegbare Scheibe (5) eines Kraftfahrzeuges ist so ausgeführt, dass gleichzeitig beim Einführen der Scheibe (5)

in die Befestigungseinrichtung (7) selbsttätig die Befestigung der Scheibe (5) erfolgt und eine gewählte Einstellung der Scheibe (5) gesichert wird.

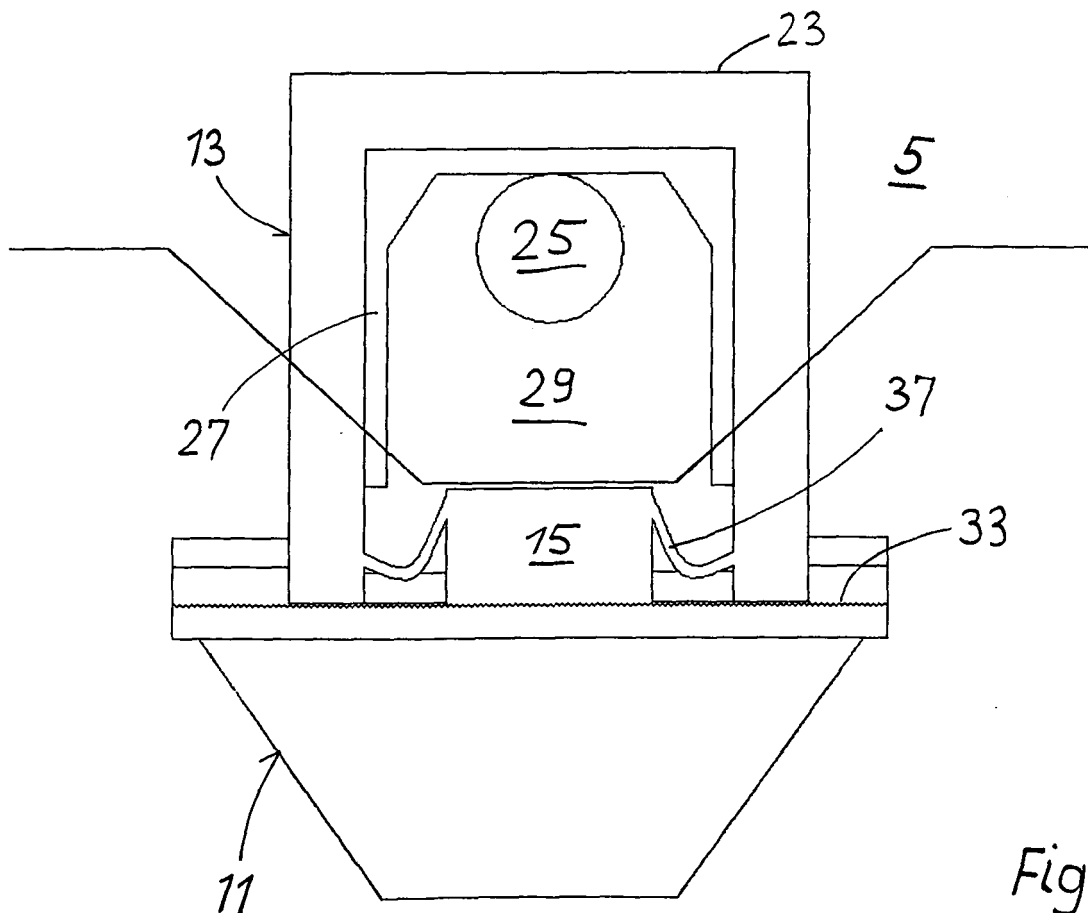


Fig. 7

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungseinrichtung für eine bewegbare Scheibe eines Kraftfahrzeuges an einem Scheibenhebemechanismus, wobei über eine Verzahnungseinheit eine Stellung quer zur Verschieberichtung wählbar und durch ein in eine Aussparung der Scheibe eingreifendes Sicherungselement fixierbar ist.

**[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 Fahrzeuglängsrichtung 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]** Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorstehend genannten Nachteile eine Befestigungsvorrichtung vorzuschlagen, die kostengünstig umsetzbar ist und trotzdem eine gute Einstellbarkeit und eine sichere Befestigung der Scheibe gewährleistet.

**[0005]** 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 Fahrzeuglängsrichtung, 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.

**[0006]** 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.

**[0007]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Rastteil U-förmig mit einer 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.

**[0008]** Der Anspruch 3 ist auf eine mögliche Führungsvariante zwischen Rastteil und Halteelement gerichtet, welche sich einfach realisieren lässt und gute Führungseigenschaften aufweist.

**[0009]** 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** Die Figuren 2 bis 7 zeigen Einzelheiten der identisch ausgeführten Befestigungseinrichtungen 7 als Einzelteile, im Zusammenbau und teilweise im Schnitt.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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).

**[0017]** 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.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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 5 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 eines Kraftfahrzeuges an einem Scheibenhebemechanismus, wobei über eine Verzahnungseinheit eine Stellung quer zur Verschieberichtung wählbar und durch ein in eine Aussparung der Scheibe eingreifendes Sicherungselement fixierbar ist, **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 einer in den von den U-Schenkeln (21, 23) umfassten Raum weisenden Raste (25) ausgebildet ist. 5
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. 10
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. 15

20

25

30

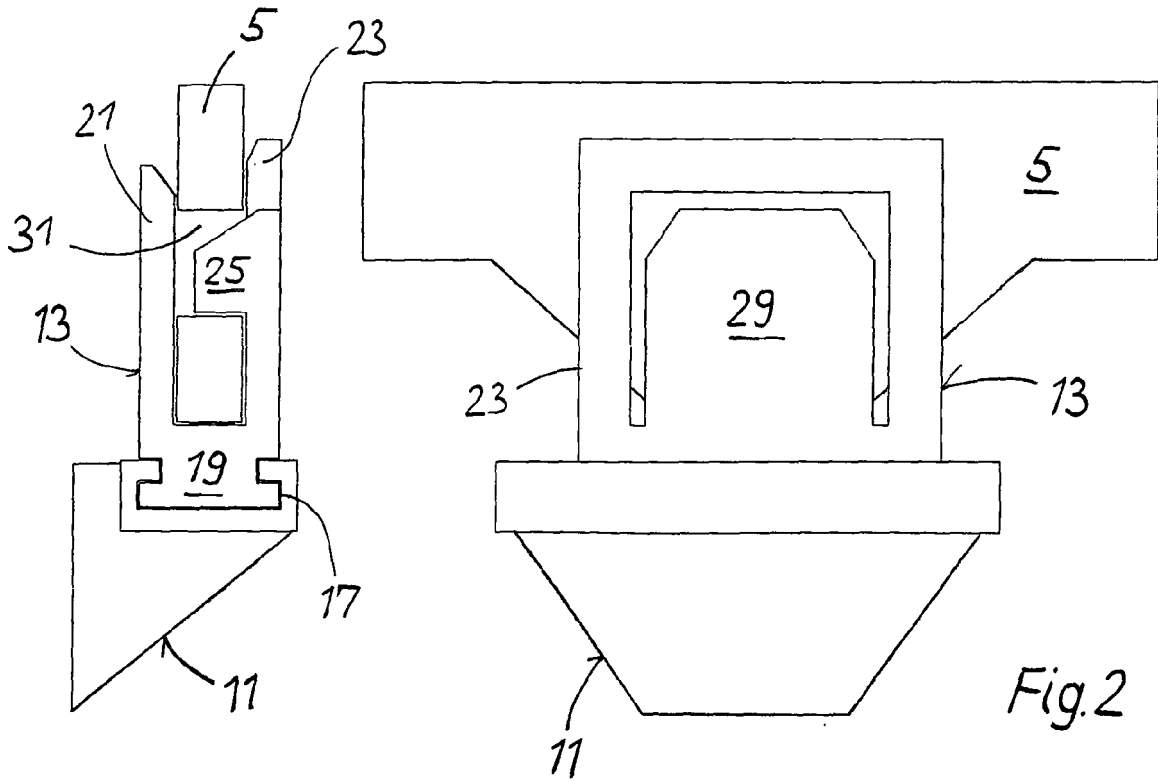
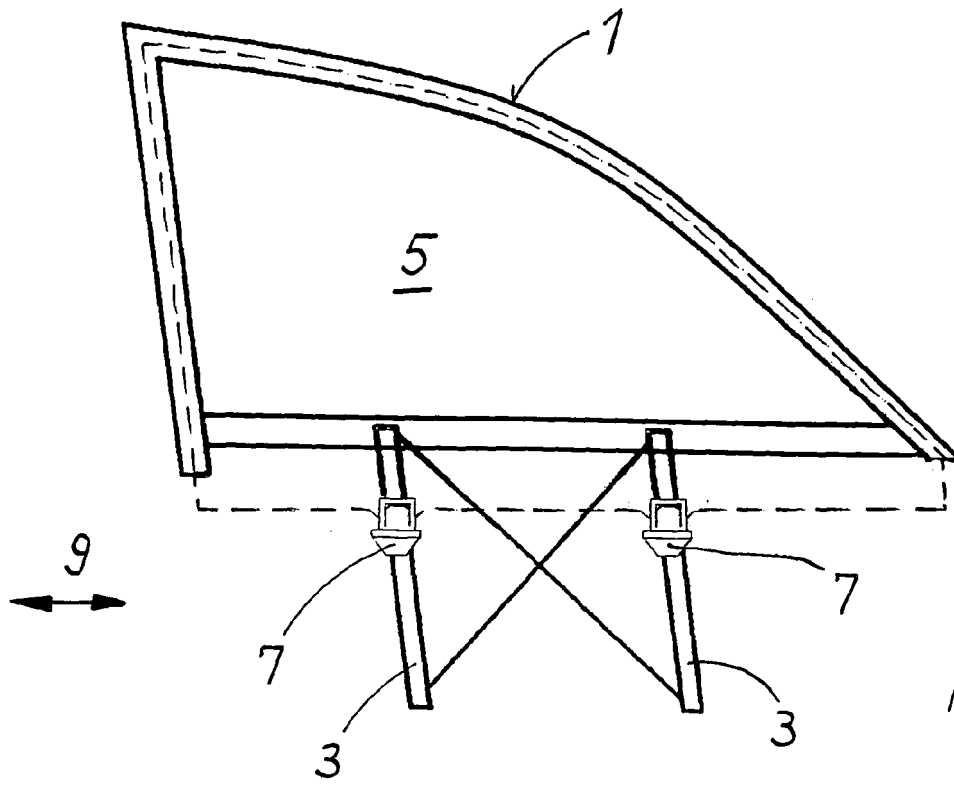
35

40

45

50

55



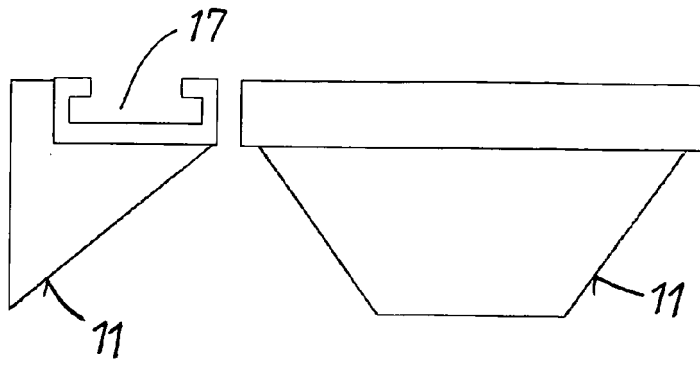


Fig. 3

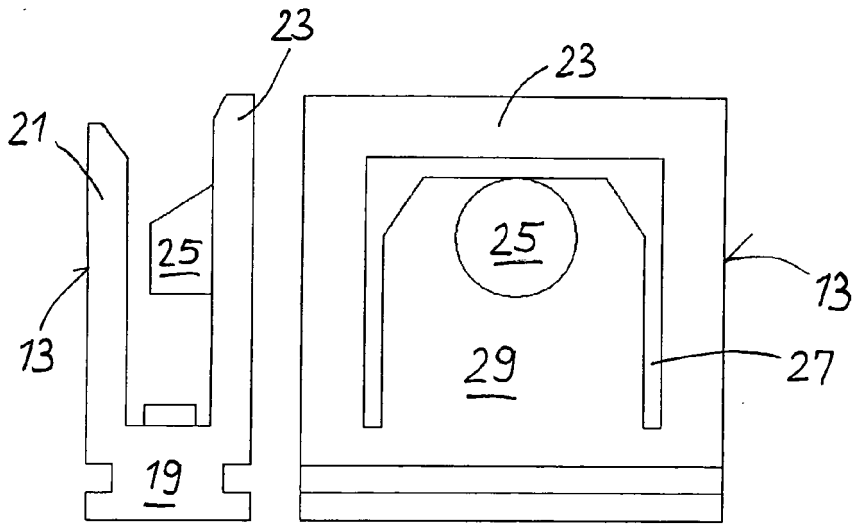


Fig. 4

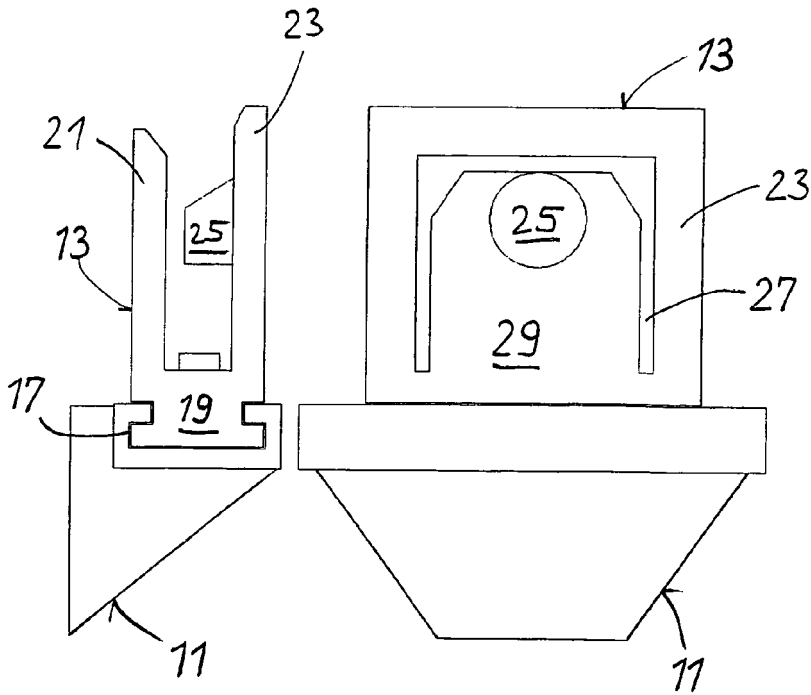


Fig. 5

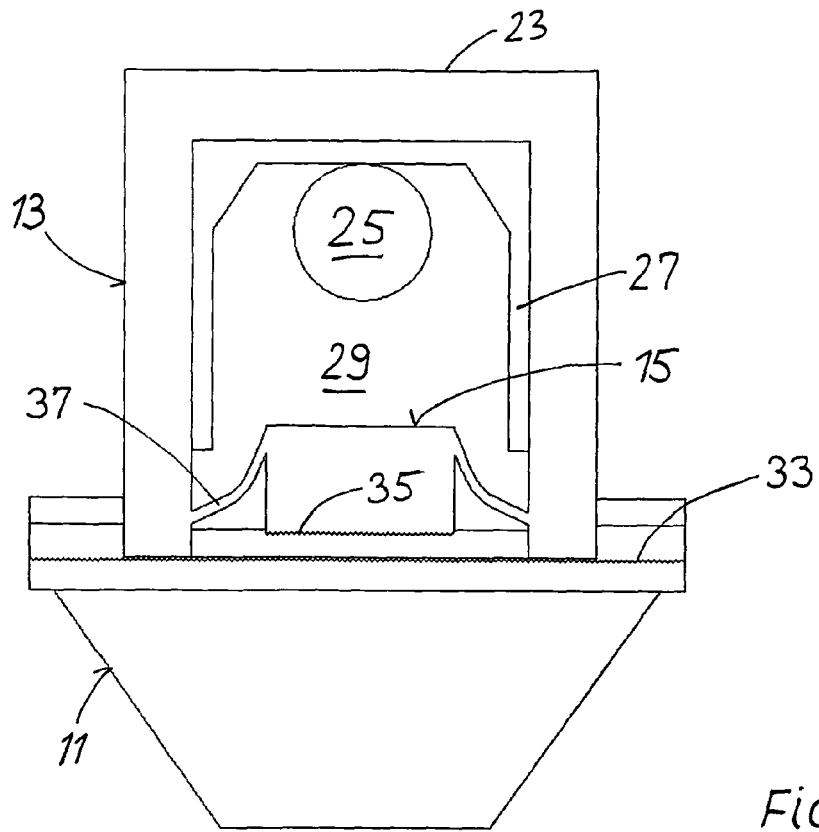


Fig. 6

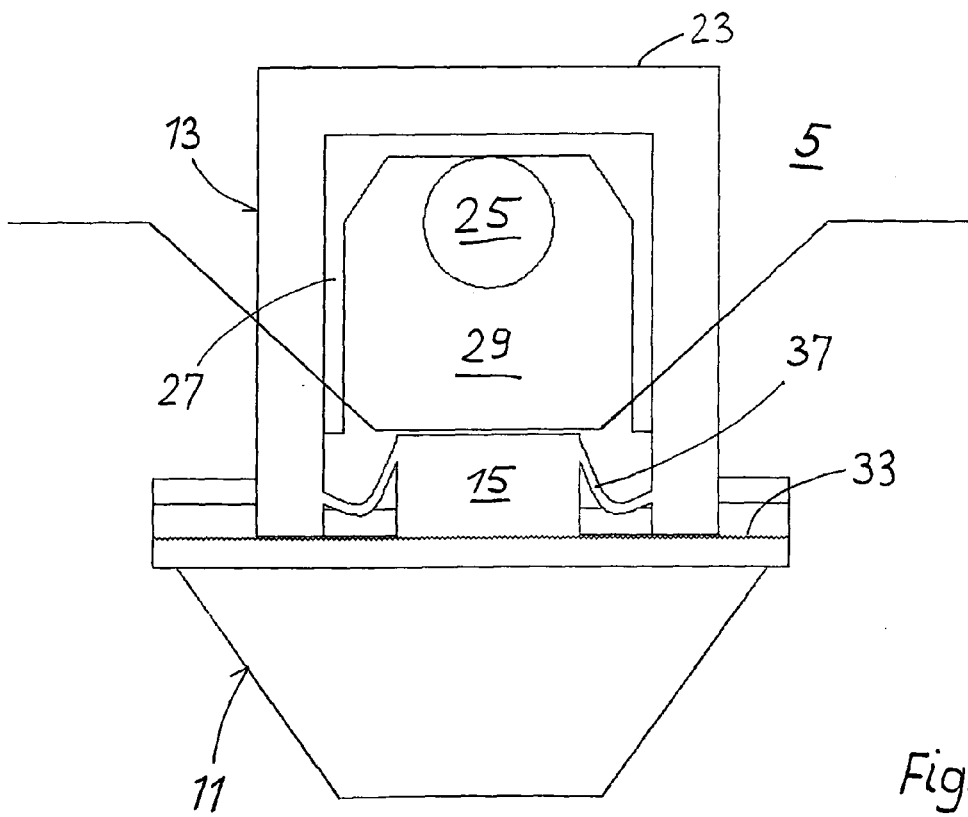


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 02 3718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 304 583 A (KUESTER & CO GMBH [DE]) 1. März 1989 (1989-03-01) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeilen 32-43 * * Abbildung 2 * -----	1	INV. B60J1/17 E05F11/38
A	GB 2 328 238 A (KIEKERT AG [DE]) 17. Februar 1999 (1999-02-17) * Zusammenfassung * * Seite 2, Zeilen 19-21 * * Abbildungen 1,5 * -----	1	
A	WO 01/36223 A (KLOSTERMAN LAWRENCE GERALD [US]) 25. Mai 2001 (2001-05-25) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B60J E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort <b>München</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>30. Oktober 2008</b>	Prüfer <b>Christensen, Juan</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 3718

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0304583	A	01-03-1989	CA 1310565 C	24-11-1992
			DE 3727153 A1	23-02-1989
			JP 1071986 A	16-03-1989
			JP 1873630 C	26-09-1994
			JP 5084793 B	03-12-1993
			US 4910917 A	27-03-1990
			ZA 8805234 A	26-04-1989
-----				
GB 2328238	A	17-02-1999	DE 19734995 A1	25-02-1999
			FR 2767286 A1	19-02-1999
			IT M1981358 A1	15-12-1999
			JP 11129751 A	18-05-1999
			US 6152636 A	28-11-2000
-----				
WO 0136223	A	25-05-2001	AU 1470001 A	30-05-2001
			US 6330764 B1	18-12-2001
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82