(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Januar 2011 (20.01.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/006846 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05F 11/38 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/059898

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juli 2010 (09.07.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2009 009 459.6 13. Juli 2009 (13.07.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG, COBURG** [DE/DE]; Ketschendorfer Straße 38-50, 96450 Coburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HAMPEL, Klaus** [DE/DE]; Nelkenweg 52, 96450 Coburg (DE). **RATTEI, Michael** [DE/DE]; Am Flöhbach 8, 96486 Lautertal (DE).

(74) Anwalt: **NINNEMANN, Detlef**; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

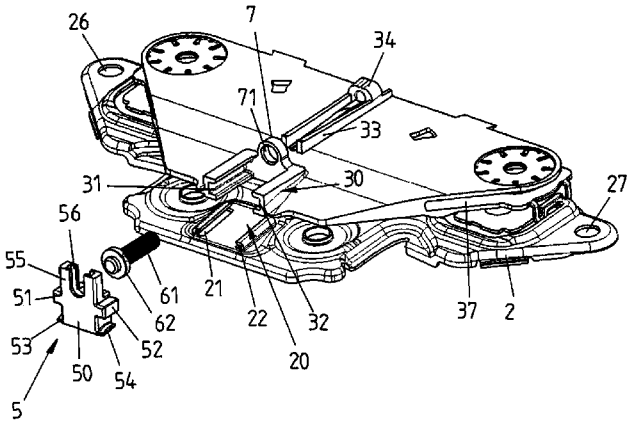
— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVER FOR CONNECTING A WINDOW PANE TO A WINDOW LIFTER OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : MITNEHMER ZUR ANBINDUNG EINER FENSTERSCHEIBE AN EINEN FENSTERHEBER EINES KRAFTFAHRZEUGS

FIG 2



(57) Abstract: The invention relates to a driver for connecting a window pane to a window lifter of a motor vehicle, comprising a base plate guided on at least one guide rail of the window lifter, a pane bracket for receiving the window pane, and a setting device for setting the spatial position of the window pane, in particular the inclination of the window pane in a transverse direction to the longitudinal axis (x-axis) of the motor vehicle. According to the invention, the setting device comprises slotted guide systems (51-54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) in the base plate (2) and in the pane bracket, said systems running inclined to each other in the movement direction of the driver, and an adjustment element (5) engaging in the slotted guide systems (51-54; 20, 21, 22; 30, 31, 32), said element being movable in the longitudinal direction of the slotted guide system (51-54; 20, 21, 22; 30, 31, 32).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/006846 A1

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber eines Kraftfahrzeugs mit einer Grundplatte, die an mindestens einer Führungsschiene des Fensterhebers geführt ist, einem Scheibenhalter zur Aufnahme der Fensterscheibe und einer Einstellvorrichtung zum Einstellen der räumlichen Lage der Fensterscheibe, insbesondere der Neigung der Fensterscheibe in Richtung quer zur Längsachse (X-Achse) des Kraftfahrzeugs. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Einstellvorrichtung Kulissenführungen (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) in der Grundplatte (2) und im Scheibenhalter aufweist, die in Verstellrichtung des Mitnehmers geneigt zueinander verlaufen und ein in die Kulissenführungen (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) eingreifendes Justierelement (5) enthält, das in Längsrichtung der Kulissenführung (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) verstellbar ist.

Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber eines Kraftfahrzeugs

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Mitnehmer ist über mindestens eine Führungsschiene einer Kraftfahrzeugtür oder Kraftfahrzeugkarosserie zugeordnet und weist eine Grundplatte, die an der Führungsschiene oder einer Führungsbahn des Fensterhebers, insbesondere aber nicht ausschließlich, eines bahngesteuerten Fensterhebers, geführt ist, und einen Scheibenhalter auf, an dem die Fensterscheibe befestigt wird. Durch eine Einstellvorrichtung wird bei der Montage des Fensterhebers die räumliche Lage, insbesondere die Neigung der Fensterscheibe eingestellt, um ein exaktes Anliegen der Fensterscheibe an eine zugeordnete Dichtungskontur an der Fahrzeugkarosserie zu ermöglichen.

Ein exaktes, dichtendes Anliegen der Fensterscheibe an der Dichtungskontur ist insbesondere bei rahmenlosen Kraftfahrzeugtüren erforderlich, bei denen im Unterschied zu einer Kraftfahrzeugtür mit Rahmen, bei der die Fensterscheibe im Rahmen geführt ist und die Abdichtung zwischen dem Türrahmen und der Karosserie erfolgt, die Seiten-

scheibe im geschlossenem Zustand und bei geschlossener Kraftfahrzeugtür direkt an der Dichtungskontur der Fahrzeugkarosserie anliegt. Um eine zuverlässige Dichtung zu gewährleisten, muss die Fensterscheibe bei einer rahmenlosen Kraftfahrzeugtür daher im geschlossenen Zustand und bei geschlossener Kraftfahrzeugtür fest gegen die Dichtungskontur der Fahrzeugkarosserie drücken. Zu diesem Zweck wird die Fensterscheibe in Richtung der Dichtungskontur leicht vorgespannt und bewirkt somit den erforderlichen Anpressdruck.

Stand der Technik

Aus der WO 99/57400 ist ein einstellbarer Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber einer Kraftfahrzeugtür bekannt, der über Führungsschienen der Kraftfahrzeugtür zugeordnet ist und im Wesentlichen aus einem an der Führungsschiene des Fensterhebers geführten Grundkörper und einem Aufnahmekörper besteht, in dem die Fensterscheibe eingespannt ist. Der Aufnahmekörper ist mittels einer zwischen dem Grundkörper und dem Aufnahmekörper vorgesehenen gelenkigen Verbindung zum Grundkörper verschwenkbar, indem ein durch ein Werkzeug betätigbares Einstellmittel die Stellung des Aufnahmekörpers zum Grundkörper direkt oder indirekt verändert.

Aus der DE 101 45 180 A1 ist ein einstellbarer Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber bekannt, der einen in einer Führungsschiene des Fensterhebers geführten Grundkörper und einen Aufnahmekörper zur Aufnahme der Fensterscheibe aufweist. Der Aufnahmekörper ist über ein Gelenk schwenkbar mit dem Grundkörper verbunden, wobei zu einer exakten Positionierung des Aufnahmekörpers bezüglich des Grundkörpers und damit zur Festlegung der Ausrichtung der Fensterscheibe Blockiermittel vorgesehen sind, die unter Vorspannung auf den Aufnahmekörper einwirken, so dass sie bei einem Verschwenken des Aufnahmekörpers gegenüber dem Grundkörper in eine Position bewegt werden, in der sie ein Zurückschwenken des Aufnahmekörpers in entgegen gesetzter Richtung blockieren und hierdurch die zuvor eingestellte Lage der Fensterscheibe erhalten.

Aus der DE 102 46 159 B4 ist eine Einstelleinrichtung für eine von einem Fensterheber betätigbare Scheibe einer rahmenlosen Tür eines Kraftfahrzeuges bekannt, bei der die Scheibe im montierten Zustand zum Toleranzausgleich in einer Richtung quer zur Fahr-

zeuglängsachse kipp- oder schwenkbar ist. Zu diesem Zweck ist ein mit einem Mitnehmer des Fensterhebers verbundener Scheibenhalter für die Scheibe mittels einer in Richtung einer Längsachse verstellbaren Verstellschraube relativ zum Mitnehmer kipp- oder schwenkbar, wobei die Längsachse der Verstellschraube etwa rechtwinklig zur Scheibenfläche angeordnet ist. Ein mit einem Werkzeug in Eingriff gelangender Betätigungsabschnitt der Verstellschraube ist als Teil eines Umlenkgetriebes ausgebildet, so dass die Verstellschraube mittels des in Richtung der Scheibenfläche an der Verstellschraube angreifenden Werkzeugs verstellbar ist.

Aufgabenstellung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein exaktes Anlegen der Fensterscheibe an eine zugeordnete Dichtungskontur an einer Kraftfahrzeugkarosserie mit einfachen konstruktiven Mitteln, geringem Montageaufwand und wenigen Bauteilen zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung bewirkt mit einfachen konstruktiven Mitteln, geringem Montageaufwand und wenigen Bauteilen ein exaktes Anlegen der Fensterscheibe an eine zugeordnete Dichtungskontur an der Kraftfahrzeugkarosserie im montierten Zustand der Fensterscheibe, insbesondere bei bahngesteuerten Fensterhebern.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es insbesondere, die Vorspannung der Fensterscheibe eines Fensterhebers für rahmenlose Kraftfahrzeuge in Y-Richtung des Kraftfahrzeugs ohne eine gelenkige Verbindung zwischen der Grundplatte und dem Scheibenhalter des Mitnehmers einzustellen. Die Einstellung wird im montierten Zustand der Fensterscheibe von einem frei wählbaren Einstellort vorgenommen, so dass eine unmittelbare Kontrolle der Einstellung und insbesondere der Vorspannung möglich ist, mit der sich die Fensterscheibe an die Dichtungskontur anlegt.

In Abhängigkeit von der Anordnung und Ausrichtung einer Werkzeugaufnahme für ein Einstellwerkzeug sowie der Anordnung und Ausgestaltung eines das Justierelement betätigenden Getriebes zwischen der Werkzeugaufnahme und dem Justierelement kann die Einstellung in Z-Richtung des Kraftfahrzeugs über die obere Schachtöffnung,

vom Schachtboden des Türschachtes einer Kraftfahrzeugtür sowie senkrecht dazu in X- oder Y-Richtung des Kraftfahrzeugs erfolgen.

Die Kulissenführungen zur Verstellung der Neigung des Scheibenhalters gegenüber der in den Führungsschienen des Fensterhebers geführten Grundplatte und damit der mit dem Scheibenhalter verbundenen Fensterscheibe enthalten Führungsbahnen, in die zueinander beabstandete Führungsstege des Justierelements eingreifen bzw. in kinematischer Umkehr Führungsstege, die in zueinander beabstandete Führungsbahnen des Justierelements eingreifen. In weiterer Ausgestaltung können die Kulissenführungen beispielsweise aus Führungsbahnen in der Grundplatte und Führungsstegen im Scheibenhalter mit entsprechend korrespondierenden Führungsstegen bzw. Führungsbahnen im Justierelement bestehen.

Die Ausgestaltung der Kulissenführungen als Führungsbahnen und Führungsstege, die in die Führungsbahnen eingreifen, ermöglicht es, einen beliebigen Verlauf der Neigungsverstellung vorzugeben und unterschiedliche Passungen zwischen den Führungsbahnen und den in sie eingreifenden Führungsstegen vorzusehen.

Dem entsprechend können die Führungsbahnen die Führungsbahnen geradlinig oder bogenförmig zueinander geneigt derart verlaufen, dass bei einer Verstellung des Justierelements die Grundplatte und der Scheibenhalter einen veränderbaren Winkel zwischen sich einschließen.

Da ausgehend von einer (virtuellen) Anlagekante bei einer gegenseitigen Verstellung von Scheibenhalter und Grundplatte die Verstellbewegung des Justierelements auf einer gekrümmten Bahn verläuft, ist bei entsprechend engen Passungen und geringer Elastizität des Scheibenhalters bzw. der Grundplatte eine bogenförmige Führungsbahn vorzusehen, während bei hinreichenden Elastizitäten des Scheibenhalters bzw. der Grundplatte oder hinreichendem Spiel zwischen den Führungsbahnen und den in sie eingreifenden Führungsstegen auch geradlinig verlaufende Führungsbahnen vorgesehen werden können.

Die am Scheibenhalter angeordneten Führungsbahnen oder Führungsstege können in Z-Richtung in einer Y-Z-Ebene gekrümmt sein oder zwischen den im Scheibenhalter angeordneten Führungsbahnen oder Führungsstegen und den in diese Führungsbah-

nen oder Führungsstege eingreifenden Führungsstege oder Führungsbahnen des Justierelements ist ein Bewegungsspiel senkrecht zur Verstellrichtung des Justierelements vorgesehen.

Alternativ können die in die Führungsbahnen eingreifenden Führungsstege ballig ausgebildet und mit einer vorbestimmten elastischen Pressung in den Führungsbahnen geführt werden, so dass ohne ein zusätzliches Federelement eine exakte Führung gewährleistet ist. Dabei entspricht die ballige Form der Führungsstege (bzw. Führungsbahnen in umgekehrter Ausführung) der Krümmung der Führungsbahnen, so dass die Führungsstege verklemmungsfrei auf einer gekrümmten Bahn geführt werden.

Da bei geradlinig verlaufenden Führungsbahnen und entsprechendem Spiel zwischen den Führungsstegen und den Führungsbahnen störende Klappergeräusche auftreten können bzw. bei geradlinig verlaufenden Führungsbahnen und geringer Elastizität des Scheibenhalters bzw. der Grundplatte die Gefahr eines Verklemmens beim Verstellen des Justierelements zur Einstellung der Neigung der Fensterscheibe besteht, kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung zwischen dem Justierelement und dem Scheibenhalter ein das Justierelement gegen den Scheibenhalter vorspannendes Federelement vorgesehen werden. Ein solches als Spielausgleichsfeder wirkendes Federelement bewirkt eine spielfreie Anlage der Führungsstege oder Führungsbahnen des Justierelements an den Führungsstegen oder Führungsbahnen des Scheibenhalters, so dass weder Klappergeräusche auftreten können noch die Gefahr eines Verklemmens bei der Verstellung des Justierelements besteht.

Die in Z-Richtung des Kraftfahrzeugs verlaufenden Führungsbahnen oder Führungsstege sind vorzugsweise im Bereich einer in Abzugsrichtung der Fensterscheibe unteren Kante der Grundplatte und des Scheibenhalters angeordnet.

In bevorzugter Ausgestaltung weist die Einstellvorrichtung eine Werkzeugaufnahme für ein Drehwerkzeug und ein Verstellgetriebe auf, das eine Drehung des Drehwerkzeugs in eine translatorische Verstellbewegung des Justierelements umformt.

Das Verstellgetriebe kann als Schraubengetriebe ausgebildet sein, das eine mit dem Scheibenhalter verbundene oder im Scheibenhalter ausgebildete Verstellöse mit einem Innengewinde und eine über die Werkzeugaufnahme verstellbare Verstellschraube auf-

weist, deren Außengewinde mit dem Innengewinde der Verstellöse in Eingriff steht und deren Schraubenschaft mit einem Koppelring versehen ist, der in eine Koppelnut einer Koppelklaue des Justierelements eingreift.

Alternativ kann ein Zahnstangengetriebe, ein Exzentergetriebe oder dergleichen vorgesehen werden, mit dem die Verstellung des Justierelements aus einem beliebigen Winkel in Bezug auf die Verstellrichtung des Justierelements realisiert wird.

Hierfür kann die Werkzeugaufnahme als Innenmehrkant ausgebildet werden, in den ein mit einem Außenmehrkant versehenes Drehwerkzeug eingreift, so dass eine sehr feinfühlige Einstellung des Justierelements und damit der Neigung der Fensterscheibe gewährleistet ist.

Vorzugsweise ist die Werkzeugaufnahme parallel zur Oberfläche des Scheibenhalters derart ausgerichtet, dass das Drehwerkzeug von der Schachtöffnung oder vom Schachtboden der Kraftfahrzeugtür in die Werkzeugaufnahme einsetzbar ist, um so eine Einstellung der Lage und Ausrichtung des Mitnehmers in Bezug auf die durch die Führungsschiene(n) vorgegebene Abzugslinie der Fensterscheibe im fertig montierten Zustand des Fensterhebers zu ermöglichen und dadurch eine optimale Anlage der Fensterscheibe an der Dichtungskontur der Fahrzeug- oder Fahrzeugtürkarosserie insbesondere bei bahngesteuerten Fensterhebern sicherzustellen.

In bevorzugter Anwendung ist die Grundplatte mit mindestens zwei Gleitelementen verbunden, die in Führungsschienen eines bahngesteuerten Fensterhebers geführt sind.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungsfiguren und der zugehörigen Figurenbeschreibung.

Ausführungsbeispiel

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles und der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnungsfiguren sollen der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke und weitere Varianten der erfindungsgemäßen Lösung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Mitnehmers für einen Kraftfahrzeug-Fensterheber mit einem eine Fensterscheibe aufnehmenden Scheibenhalter, einer an Führungsschienen des Fensterhebers geführten Grundplatte und einer die Neigung des Scheibenhalters gegenüber der Grundplatte einstellenden Einstellvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Bauteile des Mitnehmers gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Mitnehmers gemäß den Fig. 1 und 2 mit Blick auf die den Führungsschienen des Fensterhebers zugewandte Seite der Grundplatte;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Mitnehmer gemäß den Fig. 1 bis 3;

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Darstellung des Mitnehmers gemäß den Fig. 1 bis 4 mit in den Scheibenhalter eingesetzter Fensterscheibe und in die Einstellvorrichtung eingesetztem Drehwerkzeug;

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine Fensterheberplatte eines bahngesteuerten Fensterhebers mit darin eingesetztem Mitnehmer und

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Fensterheberplatte gemäß Fig. 6 von der gegenüberliegenden Seite mit daran befestigtem Fensterheberantrieb.

Der in den Fig. 1 bis 5 dargestellte Mitnehmer für einen Fensterheber, insbesondere für einen bahngesteuerten Kraftfahrzeug-Fensterheber, setzt sich aus einer Grundplatte 2 mit Aufnahmen 26, 27 für Gleitelemente, die in die Führungsschienen des Fensterhebers eingreifen, und einem Scheibenhalter 3 zusammen, der einen Aufnahmeschacht 37 für eine Fensterscheibe 1 sowie Aufnahmen 35, 36 für Befestigungselemente enthält, die beispielsweise durch Öffnungen 10 in der Fensterscheibe 1 greifen und die Fensterscheibe 1 am Scheibenhalter 3 sichern.

Um eine dichtende Anlage der Fensterscheibe 1 an der Dichtungskontur einer Kraftfahrzeugtür oder Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere ab rahmenlosen Kraftfahrzeugtü-

ren, zu gewährleisten, ist eine Einstellvorrichtung 4 vorgesehen, mit der die Neigung des Scheibenhalters 3 gegenüber der Grundplatte 2 eingestellt werden kann, so dass die Fensterscheibe 1 bei geschlossener Fensterscheibe fest dichtend und mit Vorspannung an der Dichtungskontur der Kraftfahrzeugtür anliegt. Die Einstellvorrichtung 4 besteht aus Kulissenführungen 20, 21, 22 bzw. 30, 31, 32, einem Justierelement 5 sowie einem Verstellgetriebe 6, 7, das mit einem Drehwerkzeug 8 betätigt werden kann, so dass das Justierelement 5 entlang der Kulissenführungen 20, 21, 22 bzw. 30, 31, 32 verstellt wird.

Die Kulissenführungen 20, 21, 22 bzw. 30, 31, 32 setzen sich aus zueinander gerichteten Führungsbahnen 21, 22 in einem Führungskörper 20 der Grundplatte 2 sowie zueinander gerichteten Führungsbahnen 31, 32 eines Führungskörpers 30 im Scheibenhalter 3 zusammen. Die Führungsbahnen 21, 22 bzw. 31, 32 sind in Abzugsrichtung der Fensterscheibe 1, d.h. in Richtung ihrer Längserstreckung so in den Führungskörpern 20, 30 der Grundplatte 2 und des Scheibenhalters 3 angeordnet, dass sie bei paralleler Ausrichtung der Grundplatte 2 und des Scheibenhalters 3 winklig zueinander verlaufen. Dies wird in dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch erzielt, dass die in der Grundplatte 2 angeordneten Führungsbahnen 21, 22 geneigt zur Ebene der Grundplatte 2 bzw. zur Ausrichtung der Fensterscheibe 1 im Aufnahmeschacht 37 des Scheibenhalters 3 verlaufen, während die Führungsbahnen 31, 32 im Grundkörper 30 des Scheibenhalters 3 parallel zur Ausrichtung der Fensterscheibe 1 im Aufnahmeschacht 37 des Scheibenhalters 3 verlaufen, wie insbesondere dem in Fig. 4 dargestellten Längsschnitt durch den Mitnehmer zu entnehmen ist.

Das Justierelement 5 weist von einem Grundkörper 50 seitlich abstehende Führungsstege 51 bis 54 auf, von denen breite Führungsstege 51, 52 in die Führungsbahnen 31, 32 des Scheibenhalters 3 eingreifen, während schmale Führungsstege 53, 54 in die Führungsbahnen 21, 22 der Grundplatte 2 eingreifen. Die Führungsstege 51, 52 bzw. 53, 54 sind parallel zueinander ausgerichtet und jeweils paarweise voneinander weg gerichtet. Weiterhin weist das Justierelement 5 eine Koppelklaue 55 auf, in die eine Koppelnut 56 eingelassen ist.

Zum Verstellen des Justierelements 5 entlang der Führungsbahnen 31, 32 bzw. 21, 22 dient ein als Schraubengetriebe ausgebildetes Verstellgetriebe mit einer Verstellschraube 6 mit einem Außengewinde 61 und einer Verstellöse 7 mit einem Innengewinde 71, das mit dem Außengewinde 61 der Verstellschraube 6 in Eingriff steht. Der Schrauben-

schaft der Verstellschraube 6 ist mit einem Koppelring 62 versehen, der in die Koppelnut 56 der Koppelklaue 55 am Justierelement 5 eingreift. Durch den gabelförmigen Verlauf der Koppelklaue 55 mit der darin angeordneten Koppelnut 56 ist ein Eingriff des Koppelrings 62 der Verstellschraube 6 auch bei einem Bewegungsspiel der Führungsstege 51, 52 bzw. 53, 54 innerhalb der Führungsbahnen 31, 32 bzw. 21, 22 gewährleistet.

Das dem Koppelring 62 entgegengesetzte Ende der Verstellschraube 6 weist eine Werkzeugaufnahme 63 auf, in die das Drehwerkzeug 8 zur Neigungseinstellung der Fensterscheibe 1 eingesetzt wird. Die Werkzeugaufnahme 63 kann beispielsweise aus einem Innenmehrkant bestehen, in den das mit einem Außenmehrkant versehene Drehwerkzeug 8 eingreift.

Die Koppelöse 7 mit dem darin vorgesehenen Innengewinde 71 ist als Teil des Führungskörpers 30 am Scheibenhalter 3 ausgebildet und fluchtet mit einer Werkzeugführung 33, 34 für das Drehwerkzeug 8 gemäß den Fig. 1 und 5.

Zur Einstellung und Justage der Neigung der Fensterscheibe 1 gegenüber der Abzugslinie des Fensterhebers, die durch die Führungsschienen des Fensterhebers bestimmt wird, in die über die Aufnahmen 26, 27 mit der Grundplatte 2 verbundene Gleitelemente eingreifen, wird das Drehwerkzeug 8 in die Werkzeugaufnahme 63 eingesetzt und durch Drehen des Drehwerkzeugs 8 die Verstellschraube 6 in der einen oder anderen Richtung gedreht, wobei durch den Verzahnungseingriff der Außenverzahnung 61 der Verstellschraube 6 in die Innenverzahnung 71 der Koppelöse 7 der Abstand des Koppelrings 62 der Verstellschraube 6 zur Koppelöse 7 verändert wird und dadurch das Justierelement 5 entlang der Führungsbahnen 31, 32 bzw. 21, 22 verstellt wird. Infolge der winkligen Anordnung einerseits der Führungsbahnen 31, 32 und andererseits der Führungsbahnen 21, 22 zueinander wird dabei der Scheibenhalter 3 gegenüber der Grundplatte 2 gekippt und damit die Neigung der mit dem Scheibenhalter 3 verbundenen Fensterscheibe 1 gegenüber der Grundplatte 2 und damit der Abzugslinie des Fensterhebers verstellt.

Das Kippen des Scheibenhalters 3 gegenüber der Grundplatte 2 beim Verstellen des Justierelements 5 entlang den Führungsbahnen 31, 32 bzw. 21, 22 erfolgt dabei über eine virtuelle Kippachse, die senkrecht zu den Führungsbahnen 31, 32, bzw. 21, 22 ausgerichtet ist. Aufgrund dieser Kippbewegung um die virtuelle Kippachse ist eine hin-

reichende Elastizität der durch die Führungsbahnen 21, 22 bzw. 31, 32 und die Führungsstege 51 bis 54 am Justierelement 5 gebildeten Kulissenführungen erforderlich, was beispielsweise dadurch erzielt werden kann, dass der Scheibenhalter 3 aus einem hinreichend elastischen Werkstoff, beispielsweise aus Kunststoff, hergestellt wird, ohne dass die zur Aufnahme und stabilen Halterung der Fensterscheibe 1 erforderliche Stabilität beeinträchtigt wird.

Alternativ kann ein hinreichendes Bewegungsspiel zwischen den Führungsstegen 51, 52 und den Führungsbahnen 31, 32 am Führungskörper 30 des Scheibenhalters 3 bzw. ein hinreichendes Bewegungsspiel zwischen den Führungsbahnen 21, 22 am Führungskörper 20 der Grundplatte 2 und den Führungsstegen 53, 54 am Justierelement 5 vorgesehen werden. Um sowohl ein hinreichendes Bewegungsspiel beim Verstellen des Justierelements 5 zur Neigungseinstellung der Fensterscheibe 1 als auch eine exakte, klapperfreie Führung des Justierelements 5 in den Führungsbahnen 21, 22 bzw. 31, 32 zu gewährleisten, kann zwischen den Führungsstegen 51, 52 am Justierelement 5 und den Führungsbahnen 31, 32 am Führungskörper 30 des Scheibenhalters 3 ein hinreichendes Bewegungsspiel vorgesehen werden, das mittels einer zwischen dem Justierelement 5 und dem Führungskörper 30 angeordnete Ausgleichsfeder kompensiert wird.

Fig. 6 zeigt in einer Draufsicht den in die Führungsschienen eines Fensterhebers eingesetzten Mitnehmer 2, 3. Die Führungsschienen bestehen in diesem Ausführungsbeispiel aus Führungsbahnen 91, 92, 93 in einer Fensterheberplatte 9, die unterschiedliche Verläufe in Abzugsrichtung des Fensterhebers mit variierenden Abständen und Bahnverläufen entsprechend einem an sich bekannten bahngesteuerten Fensterheber aufweisen. Die Grundplatte 2 des Mitnehmers ist mit Gleitelementen 15, 16, 17 (Fig. 7) verbunden, die in die Führungsbahnen 91, 92, 93 eingreifen. Eine Draufsicht auf die andere Oberfläche der Fensterheberplatte 9 gemäß Fig. 7 zeigt die Anordnung eines Fensterheberantriebs, der aus einer elektromotorischen Antriebseinrichtung 11, einem Fensterheberseil 12 und Umlenkungen 13, 14 besteht und über eine mit dem Gleitelement 17 verbundene Seilaufnahme mit dem Mitnehmer 2, 3 verbunden ist.

Durch Betätigung der elektromotorischen Antriebseinrichtung 11 wird der Mitnehmer 2, 3 über die Seilaufnahme entlang der Führungsbahnen 91, 92, 93 bewegt, wobei infolge des unterschiedlichen Verlaufs der Führungsbahnen 91, 92, 93 die in die Führungsbahnen 91, 92, 93 eingreifenden Gleitelemente 15, 16, 17 den Mitnehmer 2, 3 und damit die

mit dem Mitnehmer 2, 3 verbundene Fensterscheibe 1 beim Anheben und Absenken der Fensterscheibe 1 entsprechend einem vorgegebenen Verlauf in der Scheibenebene kippen.

Bezugszeichenliste

1	Fensterscheibe
2	Grundplatte
3	Scheibenhalter
4	Einstellvorrichtung
5	Justierelement
6	Verstellschraube
7	Verstellöse
8	Drehwerkzeug
9	Fensterheberplatte
10	Öffnungen
11	Antriebseinrichtung
12	Fensterheberseil
13, 14	Umlenkungen
15, 16, 17	Gleitelemente
20	Führungskörper der Grundplatte
21, 22	Führungsbahnen der Grundplatte
26, 27	Aufnahmen für Gleitelemente
30	Führungskörper des Scheibenhalters
31, 32	Führungsbahnen des Scheibenhalters
33, 34	Werkzeugführungen
35, 36	Aufnahmen für Befestigungselemente
37	Aufnahmeschacht
50	Grundkörper des Justierelements
51 – 54	Führungsstege
55	Koppelklaue
56	Koppelnut
61	Außengewinde
62	Koppelring
63	Werkzeugaufnahme
71	Innengewinde
91 – 93	Führungsbahnen (Führungsschienen)

Ansprüche

1. Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber eines Kraftfahrzeugs mit einer Grundplatte, die an mindestens einer Führungsschiene des Fensterhebers geführt ist, einem Scheibenhalter zur Aufnahme der Fensterscheibe und einer Einstellvorrichtung zum Einstellen der räumlichen Lage der Fensterscheibe, insbesondere der Neigung der Fensterscheibe in Richtung quer zur Längsachse (X-Achse) des Kraftfahrzeugs,

   dadurch gekennzeichnet,

   dass die Einstellvorrichtung (4) Kulissenführungen (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) in der Grundplatte (2) und im Scheibenhalter (3) aufweist, die in Verstellrichtung des Mitnehmers (2, 3) geneigt zueinander verlaufen und ein in die Kulissenführungen (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) eingreifendes Justierelement (5) enthält, das in Längsrichtung der Kulissenführung (51 - 54; 20, 21, 22; 30, 31, 32) verstellbar ist.

2. Mitnehmer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kulissenführungen Führungsbahnen (21, 22; 31, 32) enthalten, in die zueinander beabstandete Führungsstege (51 – 54) des Justierelements (5) eingreifen.

3. Mitnehmer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kulissenführungen Führungsstege enthalten, die in zueinander beabstandete Führungsbahnen des Justierelements (5) eingreifen.

4. Mitnehmer nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungsbahnen (21, 22; 31, 32) geradlinig oder bogenförmig zueinander geneigt derart verlaufen, dass bei einer Verstellung des Justierelements (5) die Grundplatte (2) und der Scheibenhalter (3) einen veränderbaren Winkel zwischen sich einschließen.

5. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungsbahnen (21, 22; 31, 32) oder Führungsstege (51 – 54) in Z-Richtung des Kraftfahrzeugs verlaufen und im Bereich einer in Abzugsrichtung der Fensterscheibe (1) unteren Kante der Grundplatte (2) und des Scheibenhalters (3) angeordnet sind.

6. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die am Scheibenhalter (3) angeordneten Führungsbahnen (31, 32) oder Führungsstege entlang der Z-Richtung gekrümmt verlaufen.

7. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den im Scheibenhalter (3) angeordneten Führungsbahnen (31, 32) oder Führungsstegen und den in diese Führungsbahnen (31, 32) oder Führungsstege eingreifenden Führungsstege (51, 52) oder Führungsbahnen des Justierelements (5) ein Bewegungsspiel senkrecht zur Verstellrichtung des Justierelements (5) vorgesehen ist.

8. Mitnehmer nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** ein zwischen dem Justierelement (5) und dem Scheibenhalter (3) angeordnetes, das Justierelement (5) gegen den Scheibenhalter (3) vorspannendes Federelement.

9. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in die Führungsbahnen (31, 32) eingreifenden Führungsstege (51, 52) ballig ausgebildet und mit einer vorbestimmten elastischen Pressung in den Führungsbahnen (31, 32) geführt sind.

10. Mitnehmer nach mindestens einem der folgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstellvorrichtung (4) eine Werkzeugaufnahme für ein Dreh-

werkzeug (8) und ein Verstellgetriebe (6, 7, 55, 56) aufweist, das eine Drehung des Drehwerkzeugs (8) in eine translatorische Verstellbewegung des Justierelements (5) umformt.

11. Mitnehmer nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstellgetriebe (6, 7, 55, 56) als Schraubengetriebe ausgebildet ist, das eine mit dem Scheibenhalter (3) verbundene oder im Scheibenhalter (3) ausgebildete Verstellöse (7) mit einem Innengewinde (71) und eine über die Werkzeugaufnahme (63) verstellbare Verstellschraube (6) aufweist, deren Außengewinde (61) mit dem Innengewinde (71) der Verstellöse (7) in Eingriff steht und deren Schraubenschaft mit einem Koppelring (62) versehen ist, der in eine Koppelnut (56) einer Koppelklaue (55) des Justierelements (5) eingreift.

12. Mitnehmer nach Anspruche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeugaufnahme (63) parallel zur Oberfläche des Scheibenhalters (3) derart ausgerichtet ist, dass das Drehwerkzeug (8) von der Schachtöffnung oder vom Schachtboden der Kraftfahrzeugtür in die Werkzeugaufnahme (63) einsetzbar ist.

13. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Werkzeugaufnahme (63) aus einem Innenmehrkant besteht, in den ein mit einem Außenmehrkant versehenes Drehwerkzeug (8) eingreift.

14. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Grundplatte (2) mit mindestens zwei Gleitelementen (15, 16, 17) verbunden ist, die in Führungsschienen (91, 92, 93) eines bahngesteuerten Fensterhebers geführt sind

FIG 1

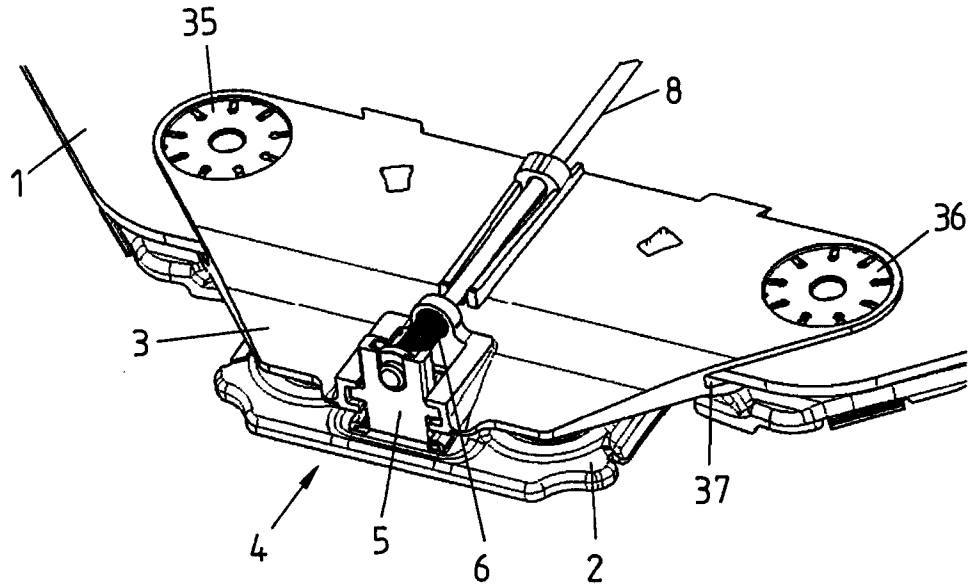

35
8
1
36
3
37
4
5
6
2

FIG 2

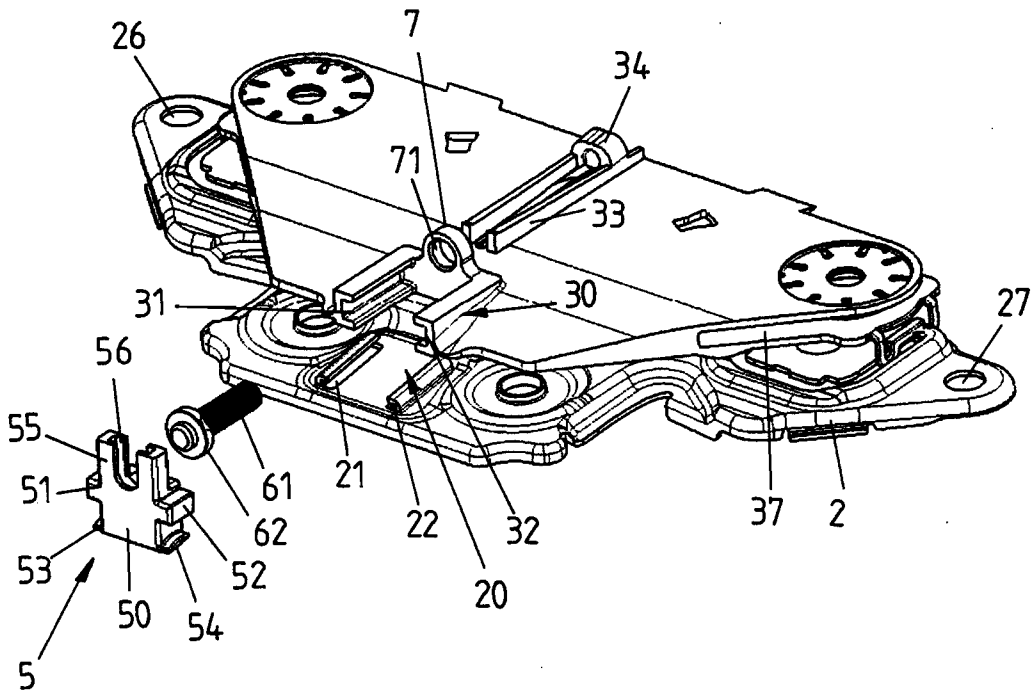

26
7
34
71
33
31
30
27
56
55
61
21
51
62
22
32
37
2
53
52
20
50
54
5

FIG 3

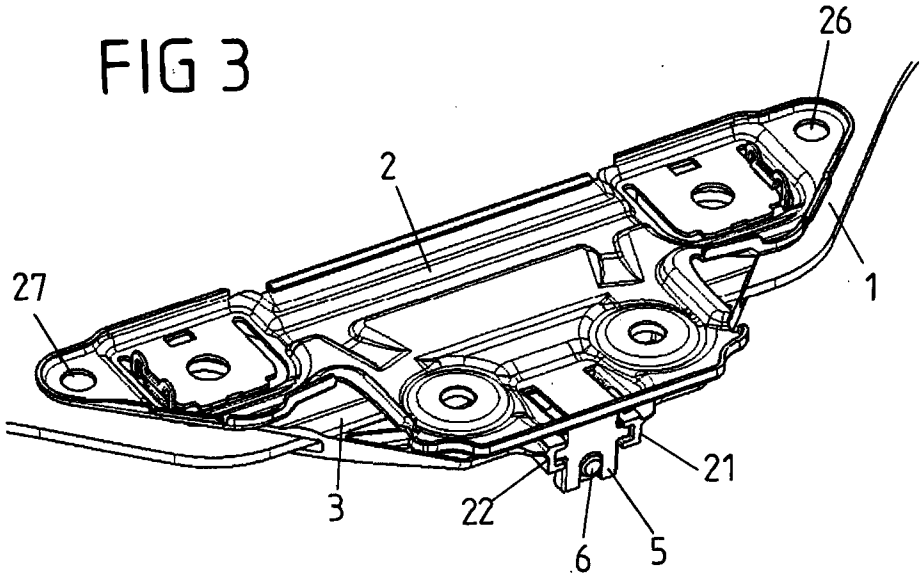


FIG 4

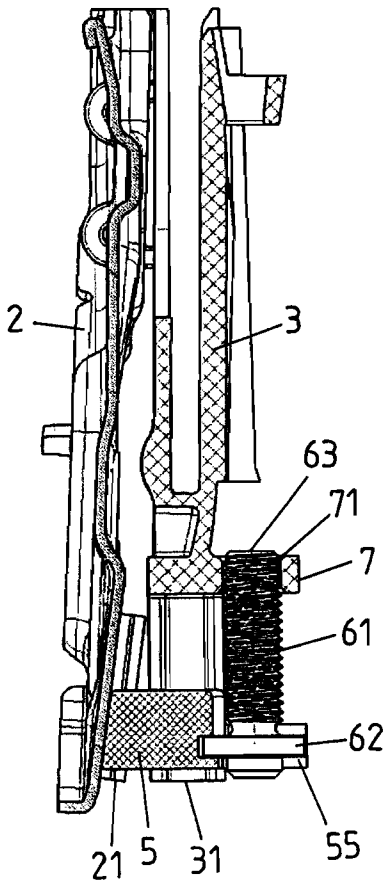


FIG 5

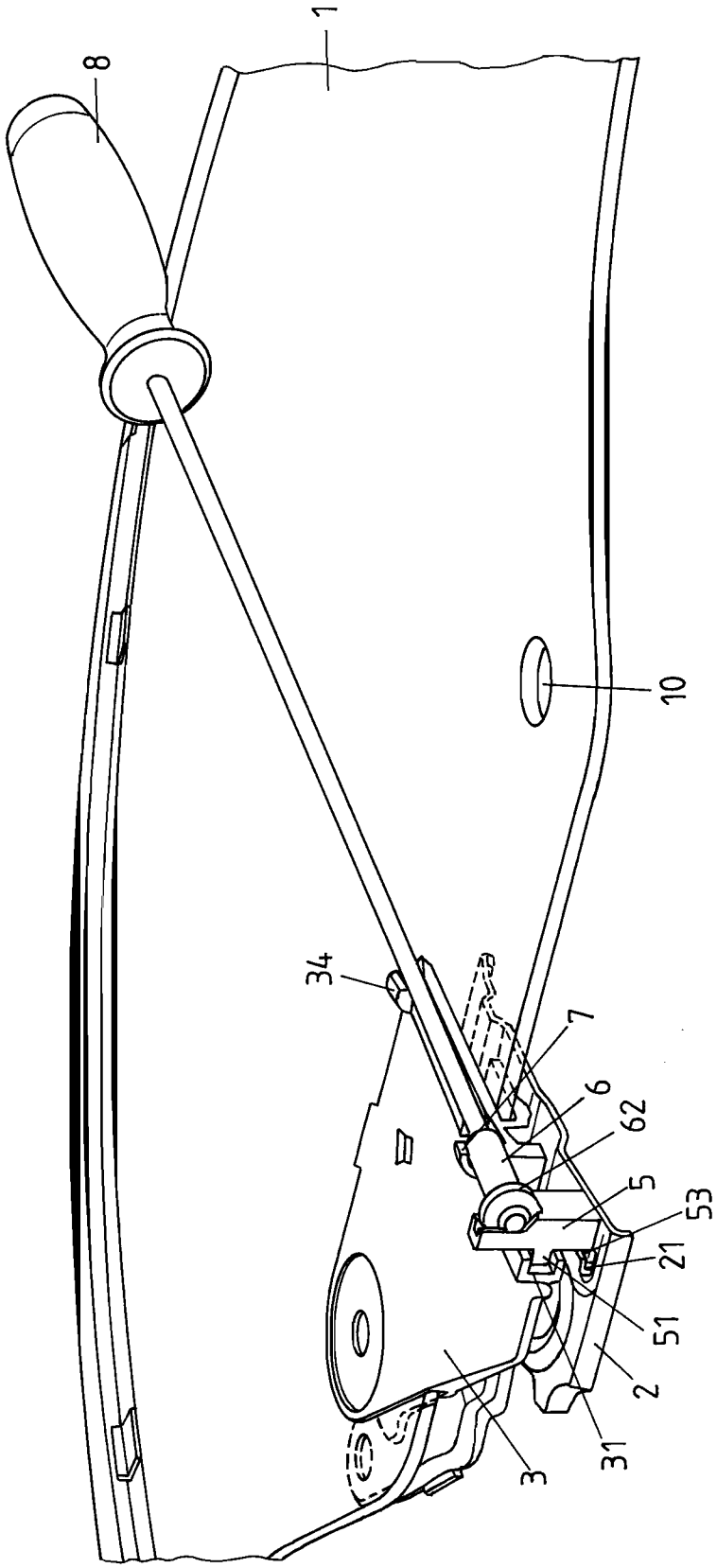


FIG 6

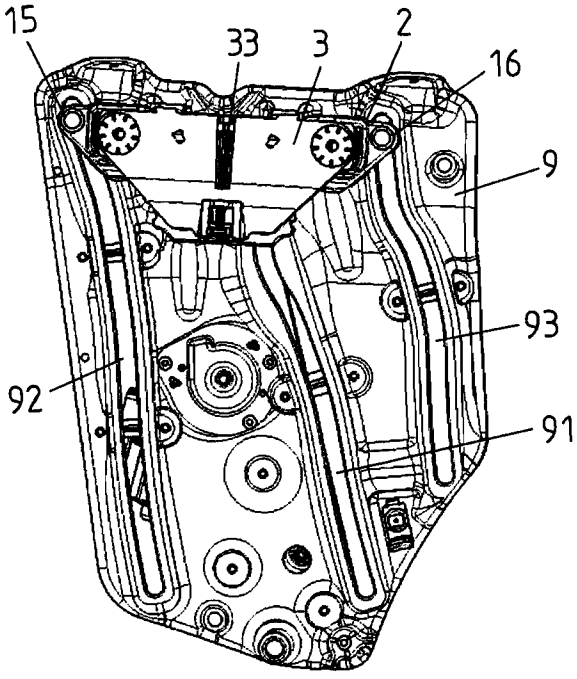
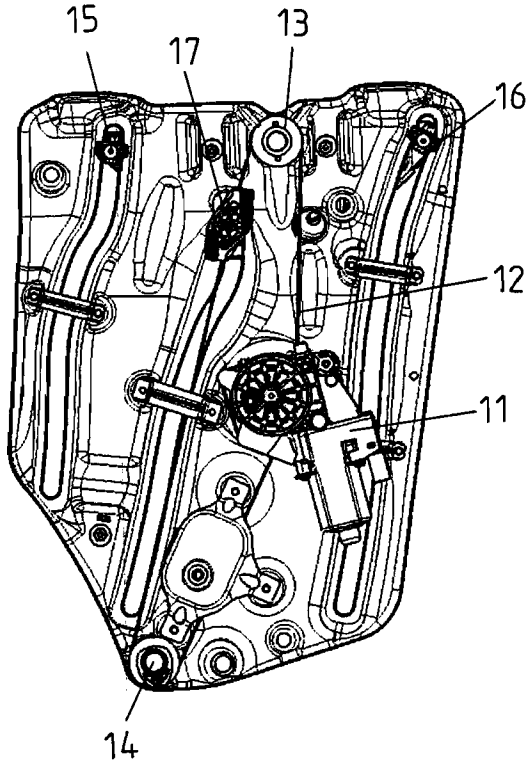


FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/059898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05F11/38
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 17 806 A1 (KUESTER & CO GMBH [DE]) 20 November 1997 (1997-11-20)	1-3,5,7, 9,10,12, 13
Y	column 4, lines 2-6,30-51	4,6,14
A	figures 1,3	8,11
Y	DE 101 45 180 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 10 April 2003 (2003-04-10) cited in the application	4
A	column 3, lines 10-19,25-26 column 4, lines 8-15 figure 3	1-3,5,7, 8
Y	DE 198 60 746 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 29 June 2000 (2000-06-29)	6
A	column 7, lines 21-25,31-60 figures 5,6,8	4,5

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 November 2010	08/11/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Wagner, Andrea

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/059898

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102 46 159 B4 (KUESTER AUTOMOTIVE DOOR SYS [DE]) 12 August 2004 (2004-08-12) cited in the application	14
A	paragraphs [0029], [0032], [0033] figures 1,4	10-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/059898

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19717806 A1	20-11-1997	NONE	
DE 10145180 A1	10-04-2003	NONE	
DE 19860746 A1	29-06-2000	NONE	
DE 10246159 B4	12-08-2004	DE 10246159 A1	15-01-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/059898

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E05F11/38
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 17 806 A1 (KUESTER & CO GMBH [DE]) 20. November 1997 (1997-11-20)	1-3,5,7, 9,10,12, 13
Y	Spalte 4, Zeilen 2-6,30-51	4,6,14
A	Abbildungen 1,3	8,11

Y	DE 101 45 180 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 10. April 2003 (2003-04-10) in der Anmeldung erwähnt	4
A	Spalte 3, Zeilen 10-19,25-26 Spalte 4, Zeilen 8-15 Abbildung 3	1-3,5,7, 8

Y	DE 198 60 746 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 29. Juni 2000 (2000-06-29)	6
A	Spalte 7, Zeilen 21-25,31-60 Abbildungen 5,6,8	4,5

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. November 2010	08/11/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Wagner, Andrea

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/059898

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 102 46 159 B4 (KUESTER AUTOMOTIVE DOOR SYS [DE]) 12. August 2004 (2004-08-12) in der Anmeldung erwähnt	14
A	Absätze [0029], [0032], [0033] Abbildungen 1,4	10-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/059898

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19717806 A1	20-11-1997	KEINE	
DE 10145180 A1	10-04-2003	KEINE	
DE 19860746 A1	29-06-2000	KEINE	
DE 10246159 B4	12-08-2004	DE 10246159 A1	15-01-2004