

(19)



(11)

EP 2 735 682 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2014 Patentblatt 2014/22

(51) Int Cl.:
E05F 11/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13193484.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **23.11.2012 DE 202012104557 U**

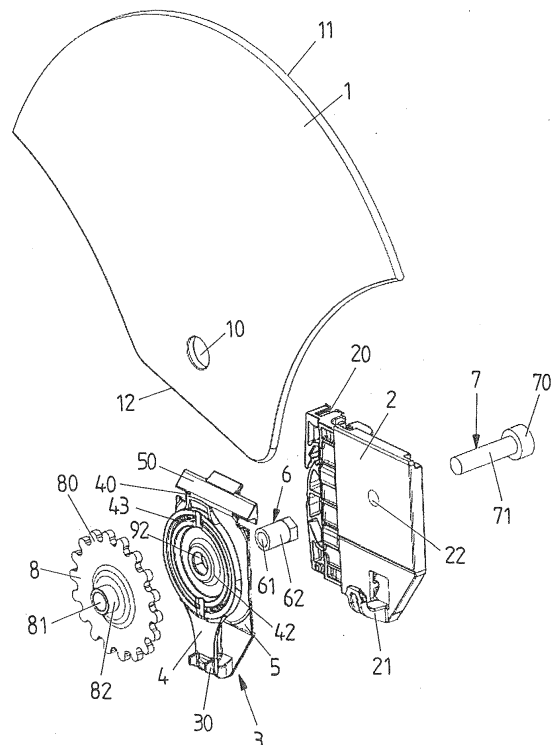
(71) Anmelder: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft, Hallstadt
96103 Hallstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **PETER, Benjamin
96450 Coburg (DE)**
• **HAMPEL, Klaus
96450 Coburg (DE)**
• **KNORR, Jürgen
96279 Weidhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Ninnemann, Detlef
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)**

(54) **Mitnehmer**

(57) Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer zur Führung einer Fensterscheibe (1) entlang einer Führungsschiene einer Fensterheberbaugruppe, mit einem Mitnehmergrundkörper (2) und einer am Mitnehmergrundkörper angeordneten Klemmvorrichtung (3) mit einer inneren (4) und einer am Mitnehmergrundkörper anliegenden äußeren (5) Klemmplatte, zwischen denen die mit einem Scheibendurchbruch (10) versehene Fensterscheibe einspannbar ist und die miteinander und mit dem Scheibendurchbruch fluchtende Bohrungen (22) aufweisen, durch die eine Gewindehülse (6) und eine mit einem Innengewinde (61) der Gewindehülse verschraubte Spannschraube (7) gesteckt sind, wobei ein Außengewinde (62) der Gewindehülse mit einem Innengewinde (81) eines Schraubelements (8) verschraubt ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Gewindehülse (6) axial verschiebbar und drehfest an der inneren Klemmplatte (4) gehalten ist, an deren Außenseite das Schraubelement (8) zum Spannen und Lösen der Klemmvorrichtung anliegt.

FIG 1**EP 2 735 682 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Mitnehmer zur Führung einer Fensterscheibe entlang einer Führungsschiene einer Fensterheberbaugruppe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Mitnehmer ist aus der DE 10 2005 004 000 A1 bekannt und ermöglicht eine vereinfachte nachträgliche Justage einer Fensterscheibe in den Mitnehmern einer Fensterhebervorrichtung, indem die Klemmung der Fensterscheibe ohne Zugriff auf eine beim Einspannen der Fensterscheibe in den Mitnehmer eingesetzte Schraube ermöglicht wird. Der Mitnehmer besteht aus einem Mitnehmergrundkörper und einer mit dem Mitnehmergrundkörper verbundenen flachen Aufnahmegabel mit zwei Aufnahmeschenkeln und einer Schraube zum Zusammenziehen der Aufnahmeschenkel zum Einspannen der Fensterscheibe. Ein Aufnahmeschenkel weist in der Nähe der Achse der Schraube eine Anzahl von Durchbrüchen auf, durch die sich ein von der Außenseite des Aufnahmeschenkels betätigbares Druckstück mit prismatischen Vorsprüngen erstreckt und in einer zur Achse der Schraube parallelen Richtung verschiebbar ist.

[0003] Um die Fensterscheibe nach der Montage ohne Zugriff auf die Schraube neu justieren zu können, ist an dem vom Mitnehmergrundkörper abgewandten Aufnahmeschenkel eine Gewindehülse mit einer Durchgangsbohrung und einem darin ausgebildeten Innengewinde vorgesehen, in das die Schraube zum Verspannen der Aufnahmeschenkel eingeschraubt wird. Die Gewindehülse weist ein Außengewinde auf, das in ein Innengewinde einer mit einer Rändelung versehenen, an der Außenseite des Druckstücks anliegenden Gewindemutter eingeschraubt wird. Zur Nachjustierung der Fensterscheibe wird die Gewindemutter zum Lockern der kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Fensterscheibe und dem Mitnehmer gedreht, so dass sich das an der Fensterscheibe anliegende Druckstück von der Fensterscheibe weg bewegt. Dadurch wird die Anpresskraft der prismatischen Vorsprünge des Druckstücks auf der Fensterscheibe abgebaut, so dass die Fensterscheibe neu ausgerichtet werden kann. Nach dem Ausrichten der Fensterscheibe wird die Gewindemutter gegen das Druckstück wieder angezogen und dadurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Mitnehmer und der Fensterscheibe wieder hergestellt.

[0004] Nachteilig bei dieser Ausgestaltung eines Mitnehmers zur Vereinfachung der nachträglichen Justage einer Fensterscheibe sind das zum Einspannen der Fensterscheibe zusätzlich erforderliche, mit den prismatischen Vorsprüngen aufwändig gestaltete Druckstück und die Anordnung entsprechender Durchbrüche in dem Aufnahmeschenkel der Aufnahmegabel sowie eine ungünstige, hohe Flächenpressung zwischen dem Druckstück und der Fensterscheibe im Bereich der prismatischen Vorsprünge.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ei-

nen Mitnehmer der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem die Fensterscheibe sowohl mittels der Spannschraube als auch zur Nachjustierung mittels eines Schraubelements, beispielsweise in Form eines Rändelrades, mit dem Mitnehmer bei optimaler Flächenpressung der Fensterscheibe verspannt werden kann, ohne dass Spannungen in der Klemmvorrichtung auftreten.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung stellt einen Mitnehmer zur Führung einer Fensterscheibe entlang einer Führungsschiene einer Fensterheberbaugruppe bereit, bei dem das Innengewinde der Gewindehülse mit der Spannschraube und das Außengewinde der Gewindehülse mit einem Innengewinde eines Schraubelements verschraubt und die Gewindehülse axial (bezüglich der Klemmplatte) verschiebbar und drehfest an der inneren Klemmplatte gehalten ist und das Schraubelement an der Außenseite der inneren Klemmplatte einer der Fensterscheibe einspannenden Klemmvorrichtung anliegt. Bei dem erfindungsgemäßen Mitnehmer wird die Fensterscheibe derart zwischen den beiden Klemmplatten eingespannt, dass die Einspannkraft auf den gesamten Kontaktbereich der Fensterscheibe mit den Klemmplatten oder einen durch die Formgebung der Klemmplatten vorgegebenen Kontaktbereich verteilt wird. Die drehfest an der inneren Klemmplatte gehaltene Gewindehülse ermöglicht unabhängig voneinander ein Einspannen der Fensterscheibe zwischen den Klemmplatten einerseits durch die Spannschraube und andererseits durch das Schraubelement. Infolge der Beweglichkeit der Gewindehülse in axialer Richtung werden Spannungen in der Klemmvorrichtung verhindert, da sich die innere Klemmplatte beim Lösen und Fixieren der Fensterscheibe mittels des Schraubelements frei bewegen kann.

[0008] Zur Vereinfachung der Zugänglichkeit ist das Schraubelement bevorzugt in Form eines Rändelrades ausgebildet.

[0009] Im Unterschied zu dem aus der DE 10 2005 004 000 A1 bekannten Mitnehmer sind durch den Wegfall des aufwändig gestalteten Druckstückes und der entsprechenden Durchbrüche in der entsprechenden Klemmplatte der Klemmvorrichtung weniger Einzelteile für das nachträgliche Justieren einer Fensterscheibe in den Mitnehmern einer Fensterhebervorrichtung erforderlich, wobei das Einspannen der Fensterscheibe in der Klemmvorrichtung über eine zusammenhängende Fläche unter Ausnutzung des gesamten oder eines vorgebbaren Kontaktbereiches zwischen der Fensterscheibe und der Klemmvorrichtung erfolgt.

[0010] Dementsprechend bildet die innere Klemmplatte um die die Gewindehülse aufnehmende Bohrung eine Auflagefläche für die Fensterscheibe mit zentrischer Krafteinleitung, was beispielsweise durch die Anordnung konzentrisch zur Bohrung der inneren und äußeren Klemmplatte angeordneter ringförmiger Stege, die von der der Fensterscheibe zugewandten Seite von der in-

neren und äußeren Klemmplatte vorstehen, verstärkt werden kann.

[0011] Um für die Verbindung der Gewindehülse mit dem Schraubelement eine hinreichende Länge für die Verschraubung des Außengewindes der Gewindehülse mit dem Innengewinde des Schraubelements bereitzustellen, ist das Innengewinde des Schraubelements in einem Durchzug angeordnet.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Spannschraube durch einen Durchzug der am Schraubelement anliegenden inneren Klemmplatte gesteckt, die ebenso wie die äußere Klemmplatte vorzugsweise aus einem Kunststoff besteht, so dass ein Kontakt der Fensterscheibe mit der metallischen Spannschraube verhindert wird.

[0013] Die drehfeste, aber axial verschiebbare Lagerung der Gewindehülse in der inneren Klemmplatte wird vorzugsweise über eine formschlüssige Verbindung der Gewindehülse mit der inneren Klemmplatte erreicht, so dass sich die Gewindehülse innerhalb des Formschlussbereiches axial verschieben kann.

[0014] Der Formschlussbereich zwischen der Gewindehülse und der inneren Klemmplatte kann beispielsweise aus einem Endabschnitt der Gewindehülse mit einem Mehrkant, der im montierten Zustand der Fensterscheibe formschlüssig in eine korrespondierende Mehrkantaufnahme in der inneren Klemmplatte eingreift, oder aus radialen Führungsstegen im Endabschnitt der Gewindehülse bestehen, die im montierten Zustand der Fensterscheibe formschlüssig in radiale Führungsnuten in der inneren Klemmplatte eingreifen.

[0015] Dabei weisen der Mehrkant oder der radiale Steg im Endabschnitt der Gewindehülse und die korrespondierende Mehrkantaufnahme oder der korrespondierende Schlitz in der inneren Klemmplatte eine derartige axiale Länge auf, dass der Formschluss zwischen dem Mehrkant oder dem radialen Steg im Endabschnitt der Gewindehülse und der korrespondierenden Mehrkantaufnahme oder dem korrespondierenden Schlitz in der inneren Klemmplatte beim Lösen der Verspannung der Klemmplatten erhalten bleibt.

[0016] Um ein ungewolltes Verdrehen des Schraubelements im montierten Zustand der Fensterscheibe zu verhindern, ist zwischen dem Schraubelement und der inneren Klemmplatte ein auf die Gewindehülse aufgesteckter Klemmring angeordnet.

[0017] Zum Nachjustieren der Fensterscheibe, beispielsweise zu deren Ausrichtung in Bezug auf die Dachlinie eines Kraftfahrzeugs bei einer rahmenlosen Fensterscheibe, ist ein radiales Spiel zwischen dem Außendurchmesser der Gewindehülse bzw. dem die Spannschraube aufnehmenden Durchzug der inneren Klemmplatte und dem Innenrand des Scheibendurchbruches, insbesondere dem Innenrand eines Scheibenloches, durch eine entsprechende Dimensionierung des Scheibendurchbruches und der Spannschraube bzw. des Durchzuges vorgesehen.

[0018] Zur Erleichterung des Einführens der Fenster-

scheibe in die Klemmvorrichtung weisen die Klemmplatten Einführschrägen zur Aufnahme der Unterkante der Fensterscheibe beim Einsetzen der Fensterscheibe in den Spalt zwischen den Klemmplatten auf.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Außenumfang des Schraubelements eine Profilierung nach Art einer Verzahnung auf, die mit einem entsprechenden Werkzeug zum Lösen bzw. Herstellen der Verspannung der Fensterscheibe mit der Klemmvorrichtung in Eingriff gebracht werden kann.

[0020] Zur erleichterten Montage und definierten Ausrichtung der miteinander fluchtenden Bohrungen der Klemmplatten mit der Bohrung des Mitnehmergrundkörpers sind die Klemmplatten mit ihren unteren Enden in einer Aufnahme des Mitnehmergrundkörpers eingehängt, so dass die Spannschraube durch eine mit den Bohrungen der Klemmplatten fluchtende Bohrung gesteckt werden kann und mit dem Schraubenkopf an der Außenseite des Mitnehmergrundkörpers anliegt.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines Mitnehmers und einer mit dem Mitnehmer zu verbindenden Fensterscheibe schräg von links;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht eines Mitnehmers und einer mit dem Mitnehmer zu verbindenden Fensterscheibe schräg von rechts;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der mit dem Mitnehmer verbundenen Fensterscheibe schräg von rechts;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der mit dem Mitnehmer verbundenen Fensterscheibe schräg von links;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den erfindungsgemäßen Mitnehmer und die mit dem Mitnehmer verbundene Fensterscheibe entlang der Schnittlinie A - A gemäß Fig. 6;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Verbindung der Fensterscheibe mit dem erfindungsgemäßen Mitnehmer;

Fig. 7 eine Seitenansicht der Verbindung zwischen erfindungsgemäßigem Mitnehmer und Fensterscheibe;

Fig. 8 einen Schnitt durch die Verbindung der Fensterscheibe mit dem erfindungsgemäßen Mitnehmer entlang der Schnittlinie B-B gemäß

Fig. 7;

Fig. 9 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mitnehmers schräg von links und

Fig. 10 eine perspektivische Explosionsdarstellung der weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mitnehmers schräg von rechts.

[0022] Die in den Fig. 1 und 2 aus unterschiedlichen Blickrichtungen dargestellten perspektivischen Explosionsdarstellungen zeigen eine Fensterscheibe 1 mit einer gewölbten Scheibenoberkante 11, deren Wölbung dem Dachkantenverlauf eines Kraftfahrzeugs angepasst ist, einer Scheibenunterkante 12 und einem als Scheibenloch 10 ausgebildeten Scheibendurchbruch. Zur Anbindung der Fensterscheibe 1 an eine Fensterheberbaugruppe ist ein aus einem Mitnehmergrundkörper 2 und einer Klemmvorrichtung 3 zusammengesetzter Mitnehmer vorgesehen, der an einer Führungsschiene verschiebbar angeordnet und entlang der Führungsschiene mittels eines Zugseiles von einem Fensterheberantrieb verstellbar ist. Hierzu weist der Mitnehmergrundkörper 2 einen Eingriffsbereich 20 für die Führungsschiene sowie eine Nippelkammer 23 zur Aufnahme eines mit dem Zugseil verbundenen Nippels auf.

[0023] Die Anbindung der Fensterscheibe 1 an den Mitnehmer erfolgt dadurch, dass die Scheibenunterkante 12 in eine schlitzförmige Öffnung zwischen einer inneren Klemmplatte 4 und einer an der der Fensterscheibe 1 zugewandten Fläche des Mitnehmergrundkörpers 2 anliegenden äußeren Klemmplatte 5 der Klemmvorrichtung 3, eingesetzt und durch Verspannen der inneren Klemmplatte 4 mit der äußeren Klemmplatte 5 fixiert wird. Zum erleichterten Einführen der Scheibenunterkante 12 in die schlitzförmige Öffnung der Klemmvorrichtung 3 dienen an der Oberkante der inneren und äußeren Klemmplatte 4, 5 angeordnete Einführungsschrägen 40, 50. Am entgegen gesetzten unteren Ende sind die Klemmplatten 4, 5 miteinander verbunden und weisen einen Formschlussbereich 30 auf, der entsprechend dem in den Fig. 3 bis 8 dargestellten montierten Zustand der Fensterscheibe 1 und des Mitnehmers in eine hakenförmige Einhängung 21 am unteren Ende des Mitnehmergrundkörpers 2 eingesetzt ist.

[0024] Bei in die hakenförmige Einhängung 21 des Mitnehmergrundkörpers 2 eingesetzter Klemmvorrichtung 3 fluchtet gemäß dem in Fig. 5 dargestellten Längsschnitt durch den Mitnehmer eine im Mitnehmergrundkörper 2 angeordnete Bohrung 22 mit Bohrungen 41, 51 in den Klemmplatten 4, 5 der Klemmvorrichtung 3 und mit dem Scheibenloch 10 der in die Klemmvorrichtung 3 eingesetzten Fensterscheibe 1.

[0025] In die als Durchzug 41, der in Richtung auf die äußere Klemmplatte 5 gerichtet ist, ausgebildete Boh-

rung der inneren Klemmplatte 4 ist eine Gewindehülse 6 eingesteckt, die in ihrem dem Mitnehmergrundkörper 2 zugewandten Endbereich einen Sechskant 91 aufweist. Der Sechskant 91 korrespondiert mit einem in einer von der äußeren Klemmplatte 5 weggerichteten Ausstellung oder Wölbung 42 der inneren Klemmplatte 4 ausgebildeten Innensechskant 92, so dass die im montierten Zustand in die innere Klemmplatte 4 eingesetzte Gewindehülse 6 drehfest mit der inneren Klemmplatte 4 verbunden ist.

[0026] Die Gewindehülse 6 weist ein Innengewinde 61 sowie ein Außengewinde 62 auf. Durch die Bohrung 22 im Mitnehmergrundkörper 2 wird eine Spannschraube 7 gesteckt, deren Schraubenschaft 71 mit einem Außengewinde versehen ist, das mit dem Innengewinde 61 der Gewindehülse 6 verschraubt wird. Der an der Außenseite des Mitnehmergrundkörpers 2 anliegende Schraubenkopf 70 weist gemäß Fig. 2 einen Innensechskant 72 zum Einschrauben der Spannschraube 7 in das Innengewinde 61 der Gewindehülse 6 auf.

[0027] Das Außengewinde 62 der Gewindehülse 6 ist mit einem Innengewinde 81 eines Schraubelements in Form eines Rändelrades 8 verschraubt, das an der Außenseite der inneren Klemmplatte 4 anliegt. Das Innengewinde 81 des Rändelrades 8 ist in einem von der inneren Klemmplatte 4 weg gerichteten Durchzug 82 angeordnet, so dass zur Verschraubung des Außengewindes 62 der Gewindehülse 6 mit dem Innengewinde 81 des Rändelrades 8 eine hinreichende Gewindelänge zur Verfügung steht. Der Außenrand des Rändelrades 8 weist eine nach Art einer Verzahnung ausgebildete Rändelung 80 auf, in die ein entsprechendes Werkzeug zum Betätigen des Rändelrades 8 eingesetzt werden kann. Alternativ kann das Schraubelement 8 als Mehrkantmutter oder als Scheibe mit diagonalen Schlitzern ausgebildet sein.

[0028] Eine konzentrische Verspannung der Fensterscheibe 1 mit der inneren und äußeren Klemmplatte 4, 5 wird durch ringförmige Stege 43, 52 auf den einander zugewandten Innenseiten der inneren und äußeren Klemmplatte 4, 5 unterstützt.

[0029] Die Fensterscheibe 1 wird mit dem Mitnehmer wie folgt verbunden:

[0030] Vor der Verbindung der Fensterscheibe 1 mit dem Mitnehmer wird die Gewindehülse 6 in die als Durchzug 41 ausgebildete Bohrung der inneren Klemmplatte 4 eingesteckt bis der Sechskant 91 der inneren Klemmplatte 4 vom Innensechskant 92 der inneren Klemmplatte 4 aufgenommen ist.

[0031] Nachfolgend wird das Innengewinde 81 des Rändelrades 8 auf das Außengewinde 62 der Gewindehülse 6 aufgeschraubt, so dass der Außensechskant 91 der Gewindehülse 6 in dem Innensechskant 92 der inneren Klemmplatte 4 gehalten und damit die Gewindehülse 6 drehfest gelagert ist. Wie insbesondere dem in Fig. 5 dargestellten Längsschnitt zu entnehmen ist, befindet sich der Sechskant 91 der Gewindehülse 6 im montierten Zustand in Eingriff mit dem in der Wölbung 42 der

inneren Klemmplatte 4 ausgebildeten Innensechskant 92, wobei das Rändelrad 8 nahezu vollständig mit seinem Innengewinde 81 auf das Außengewinde 62 der Gewindehülse 6 aufgeschraubt ist.

[0032] Anschließend wird die Fensterscheibe 1 in den Schlitz zwischen der inneren Klemmplatte 4 und der äußeren Klemmplatte 5 gesteckt bis das Scheibenloch 10 mit den miteinander fluchtenden Bohrungen 22 des Mitnehmergrundkörpers 2, 51 der äußeren Klemmplatte 5 und 41 der inneren Klemmplatte 4 fluchtet. In die miteinander fluchtenden Bohrungen 22, 41, 51 und das mit den Bohrungen 22, 41, 51 fluchtende Scheibenloch 10 wird die Spannschraube 7 gesteckt und mit dem Innengewinde 61 der Gewindehülse 6 verschraubt, bis der Schraubenkopf 70 an der Außenseite des Mitnehmergrundkörpers 2 anliegt und die Fensterscheibe 1 kraftschlüssig zwischen den einander zugewandten Flächen der inneren Klemmplatte 4 und der äußeren Klemmplatte 5 eingespannt ist.

[0033] Fig. 5 verdeutlicht, dass der Durchzug 41 der inneren Klemmplatte 4 den Schaft 71 der Spannschraube 7 radial abdeckt, so dass ein Kontakt des Lochrandes des Scheibenlochs 10 mit der metallischen Spannschraube 7 vermieden wird.

[0034] Dabei besteht entsprechend dem in Fig. 8 dargestellten Längsschnitt zusätzlich auch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Scheibenloch 10 der Fensterscheibe 1 und der Spannschraube 7 bzw. dem die Spannschraube 7 umgebenden Durchzug 41 der inneren Klemmplatte 4 mit einem hinreichenden radialen Spiel, das einen Toleranzausgleich zum Justieren bzw. Nachjustieren der Fensterscheibe 1 bezüglich der Tür- oder Fahrzeugkarosserie ermöglicht, so dass beispielsweise die Oberkante 11 der Fensterscheibe 1 in Bezug auf die Dachlinie einer Fahrzeugtür oder Fahrzeugkarosserie eingestellt werden kann, insbesondere beim Einsatz von rahmenlosen Fensterscheiben.

[0035] Nach dem Einbau der Fensterheberbaugruppe in eine Fahrzeugtür ist ein Zugang zum Schraubenkopf 70 zum Lösen der Verspannung zwischen der Klemmvorrichtung 3 und der Fensterscheibe 1 nicht oder nur schwer möglich. Der erfindungsgemäße Mitnehmer ermöglicht es aber, in der nachstehend beschriebenen Art, die Fensterscheibe 1 ohne Zugriff auf die Spannschraube 7 nach deren Montage zu justieren bzw. neu zu justieren.

[0036] Zum Lösen der kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Fensterscheibe 1 und den Klemmplatten 4, 5 der Klemmvorrichtung 3 des Mitnehmers wird ein Werkzeug mit der Rändelung 80 des Rändelrades 8 in Eingriff gebracht und das Rändelrad 8 in Richtung eines LöSENS des Rändelrades 8 von der Anlage an der inneren Klemmplatte 4 gedreht. Dadurch wird die Anpresskraft der inneren Klemmplatte 4 an der Fensterscheibe 1 abgebaut und eine axiale Verschiebung der Gewindehülse 6 ermöglicht, so dass die Verspannung zwischen der inneren Klemmplatte 4 und äußeren Klemmplatte 5 zur Freigabe der Fensterscheibe 1 gelöst und die Fenster-

scheibe 1 in ihrer Lage bezüglich des Mitnehmers infolge des zwischen dem Rand des Scheibenloches 10 und dem Durchzug 41 der inneren Klemmplatte 4 ausgebildeten radialen Spiels justiert bzw. neu ausgerichtet werden kann. Nach dem Ausrichten der Fensterscheibe 1 wird das Rändelrad 8 in entgegengesetzter Richtung gedreht, so dass sich das Rändelrad 8 an die innere Klemmplatte 4 anlegt und dadurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Klemmvorrichtung 3 des Mitnehmers und der Fensterscheibe 1 wieder herstellt.

[0037] Das in den Fig. 9 und 10 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel zur drehfesten Lagerung und axialen Verschiebbarkeit der Gewindehülse 6 (relativ zu der Klemmplatte 4) unterscheidet sich von dem vorstehend anhand der Fig. 1 bis 8 beschriebenen Ausführungsbeispiel lediglich in der Ausbildung der formschlüssigen Verbindung des Endbereichs der Gewindehülse 6 mit dem gewölbten bzw. ausgestellten Bereich 42 der inneren Klemmplatte 4, so dass bezüglich der anderen Konstruktionselemente, deren Bezugszeichen mit den Bezugszeichen des in den Fig. 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiels übereinstimmen, und deren Funktion auf die vorstehende Beschreibung Bezug genommen wird.

[0038] Beim zweiten Ausführungsbeispiel wird die formschlüssige Verbindung des Endbereichs der Gewindehülse 6 mit dem gewölbten bzw. ausgestellten Bereich 42 der inneren Klemmplatte 4 durch im Endbereich der Gewindehülse 6 ausgebildete radial ausgerichtete Führungsstege 93 und hierzu korrespondierende radiale Führungsnuten 94 im ausgestellten Bereich 42 der inneren Klemmplatte 4 hergestellt. Durch eine entsprechende axiale Länge der Führungsnuten 94 im ausgestellten Bereich 42 der inneren Klemmplatte 4 ist gewährleistet, dass die Gewindehülse 6 bei gelöstem Rändelrad 8 ein hinreichendes axiales Spiel in den Führungsnuten 94 hat.

[0039] Zur Sicherung des Rändelrades 8 gegenüber einer unbeabsichtigten Verdrehung ist ein Montageklemmring 15 vorgesehen, der zwischen dem Formschlussbereich der Gewindehülse 6 und dem Rändelrad 8 angeordnet ist.

[0040] Fig. 10 verdeutlicht in einer perspektivischen Explosionsdarstellung den in den Klemmbereich der Fensterscheibe 1 mit den Klemmplatten 4, 5 hineinragenden Durchzug 41 der inneren Klemmplatte 4 zum Schutz des Scheibenloches 10 der Fensterscheibe 1.

Bezugszeichenliste

[0041]

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Fensterscheibe |
| 2 | Mitnehmergrundkörper |
| 3 | Klemmvorrichtung |
| 4 | Innere Klemmplatte |
| 5 | Äußere Klemmplatte |
| 6 | Gewindehülse |
| 7 | Spannschraube |

8 Schraubelement (Rändelrad)
 10 Scheibendurchbruch (Scheibenloch)
 11 Scheibenoberkante
 12 Scheibenunterkante
 15 Montageklemmring
 20 Eingriffsbereich des Mitnehmergrundkörpers
 21 hakenförmige Einhängung
 22 Bohrung
 23 Nippelkammer
 30 Formschlussbereich
 41 Durchzug
 42 Ausstellung oder Wölbung
 51 Bohrung
 61 Innengewinde
 62 Außengewinde
 70 Schraubenkopf
 71 Schraubenschaft
 72 Innensechskant
 80 Rändelung
 81 Innengewinde
 82 Durchzug
 91 Sechskant
 92 Innensechskant
 93 Führungsstege
 94 Führungsnuten

Patentansprüche

1. Mitnehmer zur Führung einer Fensterscheibe entlang einer Führungsschiene einer Fensterheberbaugruppe, mit einem Mitnehmergrundkörper und einer am Mitnehmergrundkörper angeordneten Klemmvorrichtung mit einer inneren und einer am Mitnehmergrundkörper anliegenden äußeren Klemmplatte, zwischen denen die mit einem Scheibendurchbruch versehene Fensterscheibe einspannbar ist und die miteinander und mit dem Scheibendurchbruch fluchtende Bohrungen aufweisen, durch die eine Gewindehülse und eine mit einem Innengewinde der Gewindehülse verschraubte Spannschraube gesteckt sind, wobei ein Außengewinde der Gewindehülse mit einem Innengewinde eines Schraubelements verschraubt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gewindehülse (6) axial verschiebbar und drehfest an der inneren Klemmplatte (4) gehalten ist, an deren Außenseite das Schraubelement (8) zum Spannen und Lösen der Klemmvorrichtung (3) anliegt.
2. Mitnehmer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Klemmplatte (4) um ihre Bohrung (41) eine zentrische Auflagefläche für die Fensterscheibe (1) bildet.
3. Mitnehmer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** konzentrisch zur Bohrung (41) der

inneren Klemmplatte (4) angeordnete ringförmige Auflagestege (43, 52) von der der Fensterscheibe (1) zugewandten Seite von der inneren und äußeren Klemmplatte (4, 5) vorstehen.

4. Mitnehmer mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengewinde (81) des Schraubelements (8) in einem Durchzug (82) des Schraubelements (8) angeordnet ist.
5. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung der inneren Klemmplatte (4) als zur äußeren Klemmplatte (5) gerichteter Durchzug (41) ausgebildet ist.
6. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindehülse (6) drehfest mit der inneren Klemmplatte (4) verbunden ist.
7. Mitnehmer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindehülse (6) einen Endabschnitt mit einem Mehrkant (91) aufweist, der im montierten Zustand der Fensterscheibe (1) formschlüssig in eine mit dem Mehrkant (91) korrespondierende Mehrkantausnehmung (92) in der inneren Klemmplatte (4) eingreift.
8. Mitnehmer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindehülse (6) einen Endabschnitt mit radialen Führungsstegen (93) aufweist, die im montierten Zustand der Fensterscheibe (1) formschlüssig in mit den radialen Führungsstegen (93) korrespondierende radiale Führungsnuten (94) in der inneren Klemmplatte (4) eingreift.
9. Mitnehmer nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mehrkant (91) oder die radialen Führungsstege (93) im Endabschnitt der Gewindehülse (6) und die korrespondierende Mehrkantaufnahme (92) oder die radialen Führungsnuten (94) in der inneren Klemmplatte (4) eine derartige axiale Länge aufweisen, dass der Formschluss zwischen dem Mehrkant (91) oder den radialen Führungsstegen (93) im Endabschnitt der Gewindehülse (6) und der korrespondierenden Mehrkantaufnahme (92) oder den radialen Führungsnuten (94) in der inneren Klemmplatte (4) beim Lösen der Verspannung der Klemmplatten (4, 5) erhalten bleibt.
10. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Schraubelement (8) und der inneren Klemmplatte (4) ein Klemmring (15) angeordnet ist.
11. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden

den Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein radiales Spiel zwischen dem Schraubenschaft (71) der Spannschraube (7) bzw. dem Außendurchmesser des Durchzugs (41) der inneren Klemmplatte (4) und dem Innenrand des Scheibendurchbruches (10).

5

12. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatten (4, 5) Einführschrägen (40, 50) zur Aufnahme der Scheibenunterkante (12) der Fensterscheibe (1) beim Einsetzen der Fensterscheibe 1 in den Spalt zwischen den Klemmplatten (4, 5) aufweisen. 10
13. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenumfang des Schraubelements (8) eine Profilierung nach Art einer Verzahnung aufweist. 15
14. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatten (4, 5) mit ihren unteren Enden in eine hakenförmige Einhängung (21) des Mitnehmergrundkörpers (2) eingehängt sind. 20
15. Mitnehmer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschraube (7) durch eine mit dem Durchzug (41) der inneren Klemmplatte (4) und der Bohrung (51) der äußeren Klemmplatte (5) fluchtende Bohrung (22) des Mitnehmergrundkörpers (2) gesteckt ist und mit dem Schraubenkopf (70) an der Außenseite des Mitnehmergrundkörpers (2) anliegt. 30

25

35

40

45

50

55

FIG 1

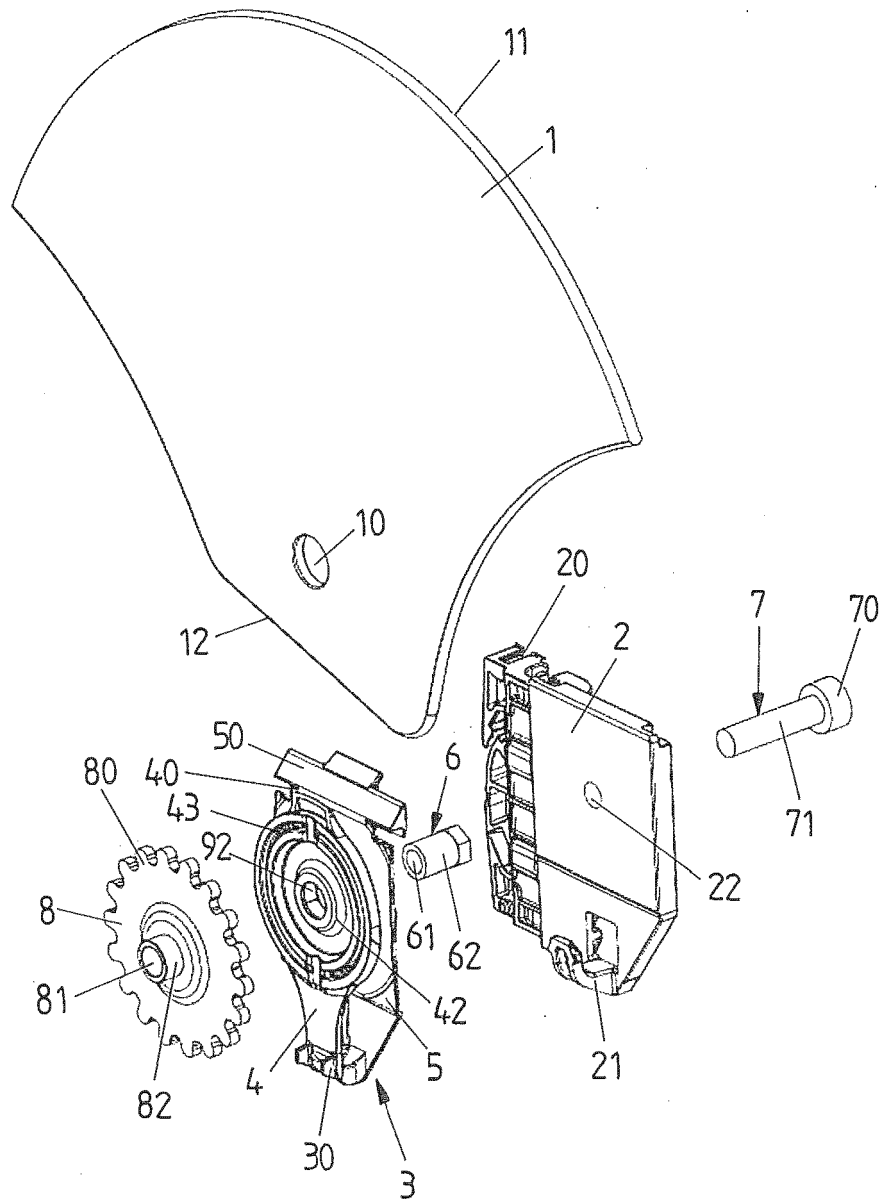


FIG 2

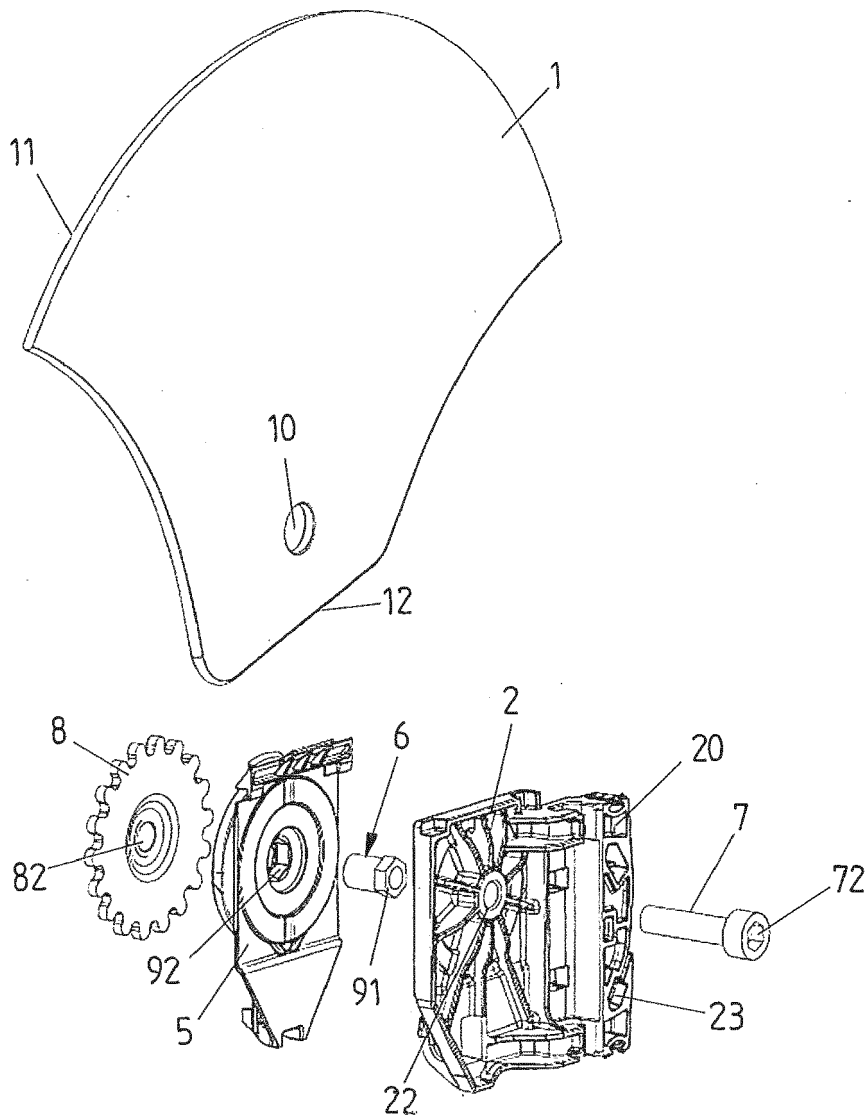


FIG 4

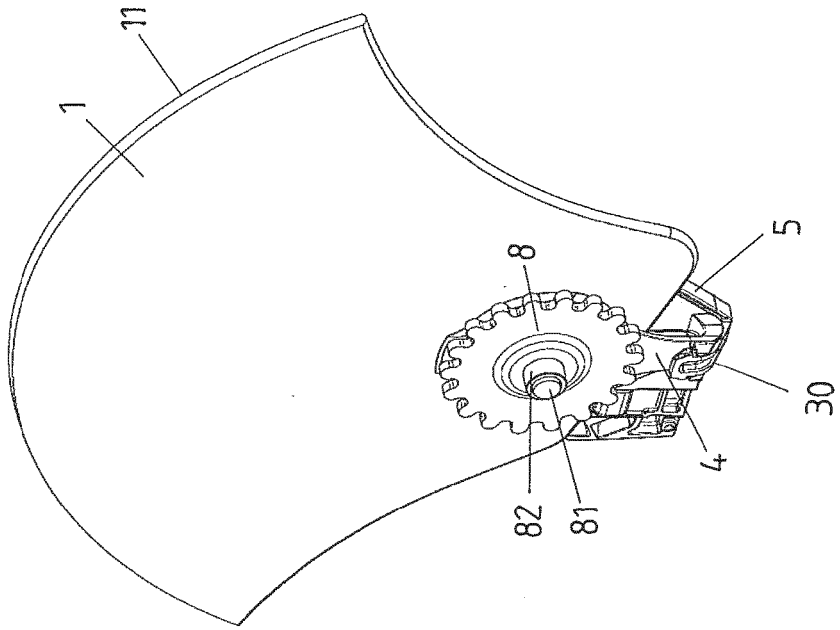


FIG 3

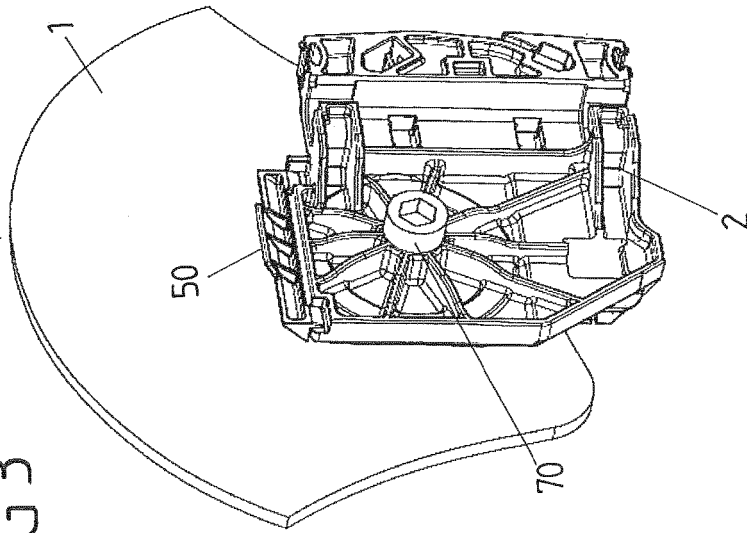


FIG 6

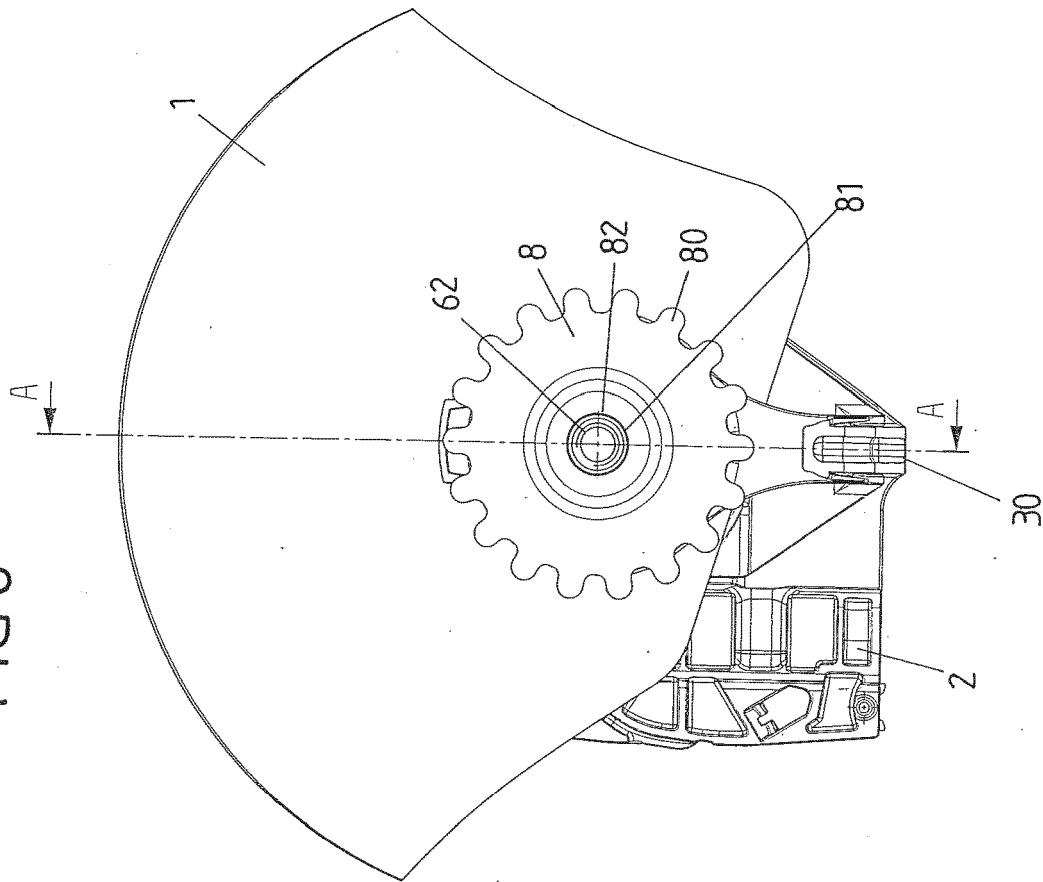


FIG 5

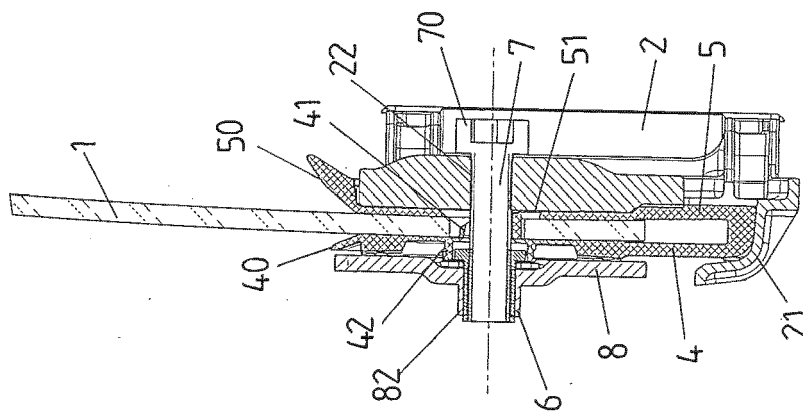


FIG 7

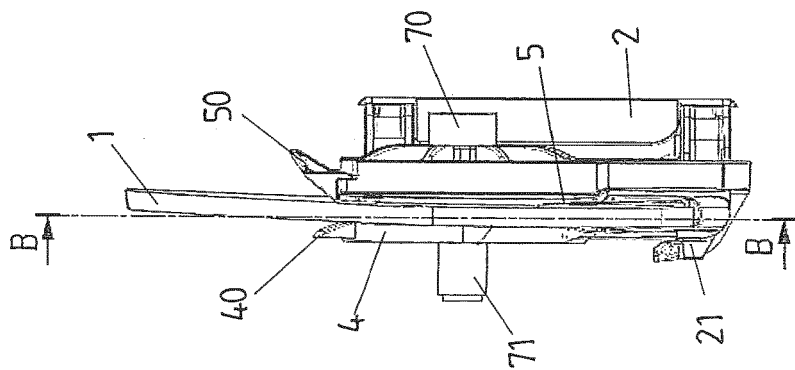


FIG 8

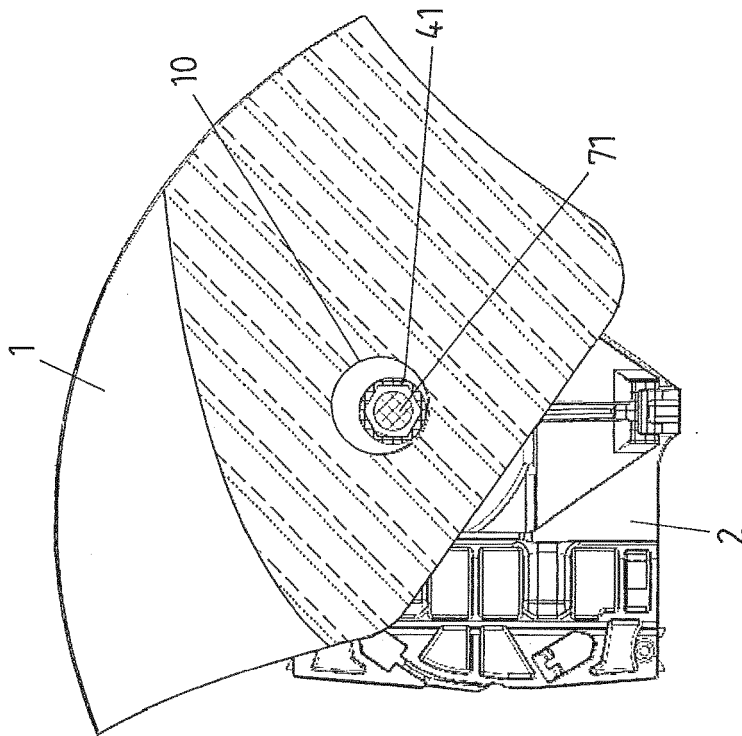


FIG 9

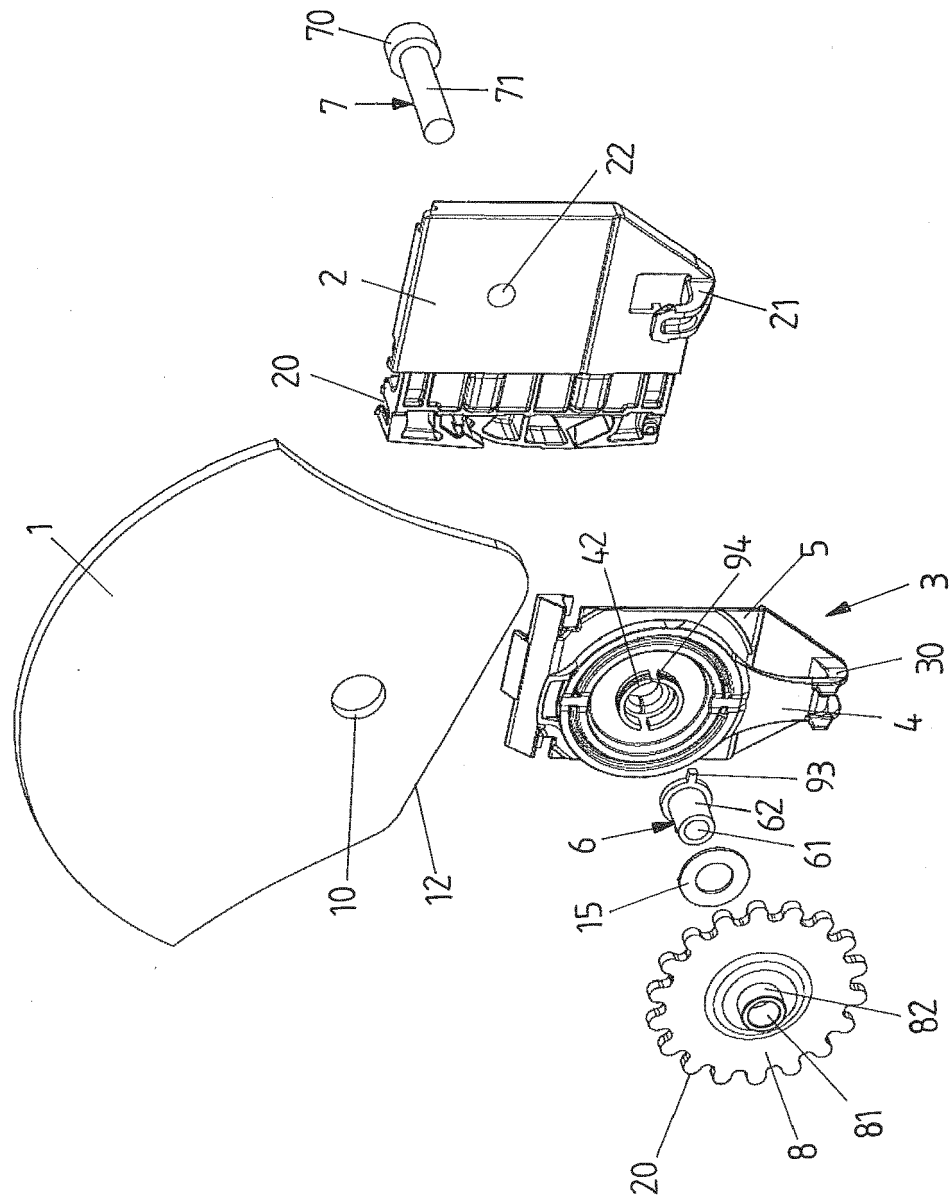
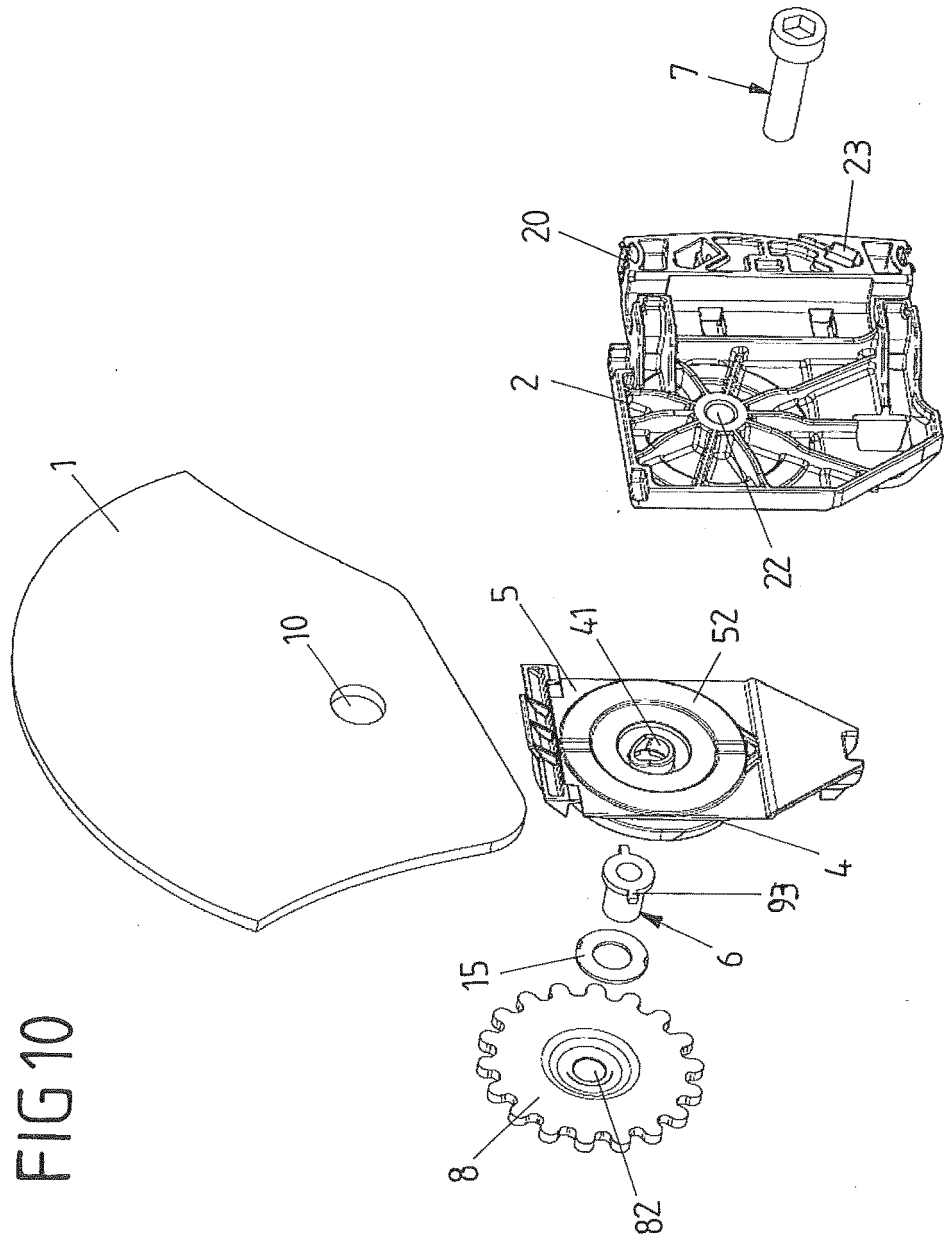


FIG 10



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

- DE 102005004000 A1 [0002] [0009]