

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 612 359 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(51) Int Cl.:
E05F 11/38 (2006.01) E05F 11/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012411.4**

(22) Anmeldetag: **09.06.2005**

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

(71) Anmelder: **DaimlerChrysler AG**
70567 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Jutzi, Stefan**
71065 Sindelfingen (DE)

(30) Priorität: **01.07.2004 DE 102004031804**

(54) **Fensterhebeeinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fensterhebeeinrichtung (1), insbesondere für eine Kraftfahrzeugtür, mit wenigstens einem Mitnehmer (2) zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber, wobei der Mitnehmer (2) an wenigstens einer Führungsschiene (3) verstellbar gelagert ist und wobei Einstellmittel (5) zum Verändern einer Neigung der Fensterscheibe relativ zur Füh-

rungsschiene (3) um eine Schwenkachse (6) vorgesehen sind. Erfindungswesentlich ist dabei, dass der Mitnehmer (2) im Bereich der Schwenkachse (6) unmittelbar an der Führungsschiene (3) verstellbar gelagert ist, dass die Einstellmittel (5) so ausgestaltet sind, dass sie zum Verändern der Neigung der Fensterscheibe die Neigung des Mitnehmers (2) relativ zur Führungsschiene (3) um die Schwenkachse (6) verändern.

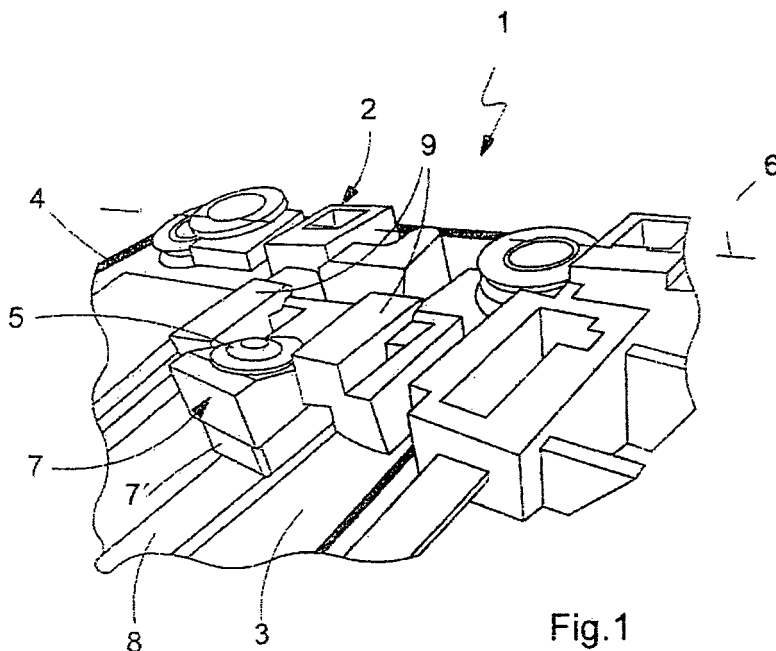


Fig.1

EP 1 612 359 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fensterhebeeinrichtung, insbesondere für eine Kraftfahrzeugtür, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im modernen Kraftfahrzeugbau werden heutzutage vielerorts sogenannte rahmenlose Türen eingesetzt, bei welchen eine Seitenscheibe in geschlossenem Zustand und bei geschlossener Seitentür direkt an einer Dichtung einer Fahrzeugkarosserie anliegt. Im Unterschied zu einer Tür mit Rahmen, bei welcher die Seitenscheibe im Rahmen geführt und von diesem umrandet ist und die Abdichtung zwischen dem Rahmen und der Karosserie erfolgt, muss bei der rahmenlosen Tür die Seitenscheibe in geschlossenem Zustand und bei geschlossener Fahrzeugtür mit einer gewissen Kraft gegen die Dichtung der Fahrzeugkarosserie drücken, um die Dichtwirkung zuverlässig zu gewährleisten. Dies wird häufig dadurch erreicht, dass die Seitenscheibe in Richtung der Dichtung leicht vorgespannt ist und somit den erforderlichen Anpressdruck für die Rohbaudichtung erzeugt.

[0003] Aus der DE 198 19 953 A1 ist ein einstellbarer Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber einer Kraftfahrzeugtür bekannt, wobei der Mitnehmer an wenigstens einer Führungsschiene verstellbar gelagert ist und über diese der Kraftfahrzeugtür zugeordnet ist. Der Mitnehmer besteht dabei im wesentlichen aus einem Grundkörper und einem Aufnahmekörper, wobei der Grundkörper an der Führungsschiene des Fensterhebers geführt wird und die Fensterscheibe am Aufnahmekörper eingespannt ist. Um die Fensterscheibe in Richtung der Rohbaudichtung vorspannen zu können, ist der Aufnahmekörper zum Grundkörper verschwenkbar ausgebildet und zwischen diesen beiden eine gelenkige Verbindung vorgesehen. Zum Verändern der Stellung des Aufnahmekörpers zum Grundkörper sind Einstellmittel, beispielsweise Schrauben, vorgesehen. Die Stellung des Grundkörpers zur Führungsschiene bleibt hierbei jedoch gleich.

[0004] Aus der DE 101 45 180 A1 ist ein einstellbarer Mitnehmer zur Anbindung einer Fensterscheibe an einem Kraftfahrzeugfensterheber bekannt, wobei der Mitnehmer einen Grundkörper aufweist, der an einer Führungsschiene des Fensterhebers geführt ist und einen Aufnahmekörper zur Aufnahme einer Fensterscheibe. Der Aufnahmekörper ist über ein Gelenk schwenkbar mit dem Grundkörper verbunden. Um den Aufnahmekörper bezüglich des Grundkörpers exakt positionieren zu können und damit die Ausrichtung der Fensterscheibe festlegen zu können, sind Blockiermittel vorgesehen, die unter Vorspannung, erzeugt beispielsweise durch eine Druckfeder, so auf den Aufnahmekörper einwirken bzw. mit diesem in Wirkverbindung stehen, dass sie bei einem Verschwenken des Aufnahmekörpers gegenüber dem Grundkörper in eine Position bewegt werden, in der sie ein Zurückschwenken des Aufnahmekörpers in entgegengesetzter Richtung blockieren und hierdurch die zu-

vor eingestellte Lage der Fensterscheibe erhalten. Auch hierbei besteht der Mitnehmer aus einem Grundkörper und einem relativ dazu verstellbaren Aufnahmekörper.

[0005] Schließlich ist aus der DE 199 43 717 A1 ein Fensterheber zum Verstellen einer Fensterscheibe eines Kraftfahrzeugs bekannt, wobei die Fensterscheibe in einem Aufnahmebereich eines Mitnehmers gehalten ist. Der Aufnahmebereich weist eine Anlagefläche auf, an welcher die Fensterscheibe mit ihrer äußeren Scheibenoberfläche anliegt, sowie Mittel, die die Aufnahme von Fensterscheiben unterschiedlicher Dicke gestatten. Hierzu ist die Position der Anlagefläche des Mitnehmers quer zur Scheibenebene unabhängig von einer Dicke der Fensterscheibe über besagte Mittel festlegbar.

[0006] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für ein Fensterhebeeinrichtung eingangs erwähnter Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, welche sich insbesondere durch eine einfache und zuverlässige Einstellbarkeit einer Fensterscheibenneigung durch eine konstruktiv einfache Lösung auszeichnet.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, bei einer Fensterhebeeinrichtung, insbesondere für eine Kraftfahrzeugtür, mit wenigstens einem Mitnehmer, der zur Anbindung einer Fensterscheibe an einem Fensterheber dient und der an wenigstens einer Führungsschiene verstellbar gelagert ist, und mit Einstellmitteln zum Verändern einer Neigung der Fensterscheiben relativ zur Führungsschiene um eine Schwenkachse, den Mitnehmer im Bereich der Schwenkachse unmittelbar an der Führungsschiene verstellbar zu lagern und darüber hinaus die Einstellmittel so auszugestalten, dass sie zum Verändern der Neigung der Fensterscheibe die Neigung des Mitnehmers relativ zur Führungsschiene um die Schwenkachse verändern.

[0009] Im Unterschied zu herkömmlichen Lösungen, bei welchen der Mitnehmer aus einem an der Führungsschiene geführten Grundkörper und einem dazu verschwenkbaren Aufnahmekörper besteht, entfällt bei der erfindungsgemäßen Lösung diese Zweiteilung des Mitnehmers, wobei die Veränderung der Neigung der Fensterscheibe durch eine direkte Veränderung der Neigung des Mitnehmers relativ zur Führungsschiene um die Schwenkachse erreicht wird. Der bisher erforderliche erhöhte Montageaufwand kann dadurch entfallen, so dass der erfindungsgemäße Mitnehmer dazu beiträgt, die Produktions- und Fertigungskosten zu senken. Gleichzeitig erlaubt der erfindungsgemäße Mitnehmer eine exakte stufenlose Einstellung der Neigung der Fensterscheibe und gewährleistet dadurch eine besonders hohe Fertigungsqualität. Darüber hinaus erlaubt der erfindungsgemäße Mitnehmer durch seine nahezu einteilige Ausbildung, die Senkung von Lager- und Logistikkosten, welche für einen Mitnehmer herkömmlicher Bauart (mehr-

teilig), erforderlich sind.

[0010] Zweckmäßig ist der Mitnehmer beabstandet zur Schwenkachse unmittelbar über ein Stützelement an der Führungsschiene verstellbar gelagert, wobei mit dem Einstellmittel im Bereich des Stützelements ein Abstand des Mitnehmers zur Führungsschiene einstellbar ist. Das Stützelement kann hierbei beispielsweise als Gleitkörper ausgebildet sein und wird dadurch reibungsarm an der Führungsschiene geführt. Die zur Schwenkachse beabstandete Anordnung des Stützelements am Mitnehmer, beispielsweise an einem im Einbauzustand unteren Rand des Mitnehmers, ermöglicht eine besonders einfache und gleichzeitig präzise Einstellung des Neigungswinkels des Mitnehmers bezüglich der Führungsschiene und damit des Neigungswinkels der Fensterscheibe. Insbesondere die exakte Einstellung des Neigungswinkels der Fensterscheibe ist für eine spätere zuverlässige Abdichtung zwischen der Fensterscheibe und einer Rohbaudichtung unabdingbar. Gleichzeitig wird durch die beschriebene Anordnung des Stützelements eine stabile Dreipunktlagerung des Mitnehmers an der Führungsschiene erreicht, wobei sich zwei Lagerpunkte im Bereich der Schwenkachse befinden.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist/sind als Einstellmittel wenigstens eine Schraube und/oder wenigstens eine Gewindebolzen vorgesehen. Schrauben und Gewindebolzen sind heutzutage in nahezu allen Ausfertigungen kostengünstig und qualitativ hochwertig herzustellen und erlauben darüber hinaus eine exakte Justierung bzw. Fixierung.

[0012] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der Mitnehmer Halteelement zum Halten der Fensterscheibe auf. Derartige Halteelemente können beispielsweise eine hakenförmige Gestalt aufweisen und die Fensterscheibe an einem Fensterscheibenrand umgreifen und damit halten. Im Unterschied zu herkömmlichen Mitnehmern sind die Halteelemente beim erfindungsgemäßen Mitnehmer an einer der Führungsschiene abgewandten Seite des Mitnehmers direkt angeordnet und nicht an einem Aufnahmekörper, welcher schwenkbar am Grundkörpers des Mitnehmers gelagert ist. Die Halteelemente können dabei beispielsweise in einem Herstellungsschritt zusammen mit dem Mitnehmer hergestellt bzw. gespritzt werden und dadurch kostengünstig, insbesondere ohne zusätzlichen nachträglichen Montageaufwand, hergestellt werden.

[0013] Entsprechend einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung verläuft eine Längsachse des Einstellmittels geneigt zur Orthogonalen der Führungsschiene. Diese leichte schräge Anordnung erleichtert den Zugang zum Einstellmittel und somit das Justieren bzw. das Einstellen der Neigung des Mitnehmers bzw. der Fensterscheibe. Insbesondere kann die Längsachse des Einstellmittels an spätere Zugangsmöglichkeiten angepasst sein, so dass sich ein Wartungs- bzw. Reparaturaufwand minimieren lässt.

[0014] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den

Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0015] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder funktional gleiche oder ähnliche Bauteile beziehen.

[0017] Dabei zeigen, jeweils schematisch

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Mitnehmer an einer Führungsschiene,

Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Mitnehmer in einer Rückansicht.

[0018] Entsprechend Fig. 1 weist eine erfindungsgemäße Fensterhebeeinrichtung 1 einen Mitnehmer 2 auf, welcher an einer Führungsschiene 3 verstellbar gelagert ist. Der Mitnehmer 2 dient dabei zur Anbindung einer nicht dargestellten Fensterscheibe an einen ebenfalls nicht dargestellten Fensterheber. Eine Verstellung des Mitnehmers 2 entlang der Führungsschiene erfolgt über Verstellmittel 4, hier einen Seilzug, welche eine Antriebsverbindung zwischen dem Mitnehmer 2 und dem nicht dargestellten Fensterheber herstellt. Die gemäß Fig. 1 dargestellte Fensterhebeeinrichtung 1 kann beispielsweise in eine nicht dargestellte Kraftfahrzeugtür eingebaut sein und zum Antrieb einer Seitenscheibe eines Kraftfahrzeugs dienen.

[0019] Um bei einer rahmenlosen Tür eine zuverlässige Abdichtung zwischen der Seitenscheibe und einer Rohbaudichtung des Kraftfahrzeugs zu erreichen, ist die Seitenscheibe üblicherweise in Richtung der Rohbaudichtung vorgespannt, so dass sich bei geschlossener Seitenscheibe und geschlossener Fahrzeugtür ein ausreichender Anpressdruck der Seitenscheibe an die Rohbaudichtung und damit eine ausreichende Dichtwirkung ergibt. Die Vorspannung der Seitenscheibe in Richtung der Rohbaudichtung wird üblicherweise durch eine leicht in Richtung der Rohbaudichte geneigte Seitenscheibe erreicht, wobei Einstellmittel 5 zum Verändern einer Neigung der Fensterscheibe relativ zur Führungsschiene 3 um eine Schwenkachse 6 vorgesehen sind.

[0020] Erfindungsgemäß sind hierzu der Mitnehmer 2 im Bereich der Schwenkachse 6 unmittelbar an der Führungsschiene 3 verstellbar gelagert und die Einstellmittel 5 so ausgestaltet, dass sie zum Verändern der Neigung der Fensterscheibe die Neigung des Mitnehmers 2 relativ zur Führungsschiene 3 um die Schwenkachse 6 verändern.

[0021] Zum Verändern der Neigung des Mitnehmers 2 ist dieser beabstandet zur Schwenkachse 6 unmittelbar

über ein Stützelement 7 an der Führungsschiene 3 verstellbar gelagert, wobei mit dem Einstellmittel 5 im Bereich des Stützelements 7 ein Abstand des Mitnehmers 2 zur Führungsschiene 3 justierbar ist. Hierdurch ist der Mitnehmer 2 über eine Drei-Punkt-Lagerung an der Führungsschiene 3 gelagert, wobei das Stützelement 7 einen der drei Lagerpunkte bildet. Die beiden anderen Lagerpunkte befinden sich im Bereich der Schwenkachse 6.

[0022] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die Führungsschiene 3 ein geeignetes Führungsprofil auf, welches eine zuverlässige Führung des Mitnehmers 2 an der Führungsschiene 3 erlaubt. Hierzu kann der Mitnehmer 2 das Profil der Führungsschiene 3 beispielsweise um bzw. hintergreifen.

[0023] Das Stützelement 7 weist gemäß den Fig. 1 und 2 einen fest mit dem Mitnehmer 2 verbundenen Teil sowie einen bezüglich diesem durch das Einstellmittel 5 verstellbaren Teil 7' auf. Als Einstellmittel 5 kann beispielsweise wenigstens eine Schraube und/oder wenigstens ein Gewindebolzen vorgesehen sein, welcher durch eine Drehbewegung den Abstand des Mitnehmers 2 im Bereich des Stützelements 7 zur Führungsschiene 3 verändert. Gemäß Fig. 1 gleitet der der Führungsschiene 3 zugewandte Teil 7' des Stützelements 7 auf einem Profilhöcker 8 der Führungsschiene 3.

[0024] Wie in Fig. 1 gezeigt, weist eine Längsachse des Einstellmittels 5 eine Neigung zu einer Orthogonalen der Führungsschiene 3 auf, wodurch eine verbesserte und erleichterte Zugänglichkeit zum Einstellmittel 5 bei in die Fahrzeugtür eingebauter Fensterhebeeinrichtung 1 gewährleistet wird. Denkbar ist selbstverständlich auch, dass eine Längsachse des Einstellmittels 5 parallel zur Orthogonalen der Führungsschiene 3 verläuft.

[0025] Um die Fensterscheibe am Mitnehmer 2 zu halten, sind gemäß Fig. 1 Halteelemente 9 vorgesehen, welche hier in Form von Haken ausgebildet sind. Die Halteelemente 9 sind dabei im Bereich des Stützelements 7 und somit an einem im Einbauzustand unteren Rand des Mitnehmers 2 angeordnet. Generell ist dabei denkbar, dass die Halteelemente 9, sofern auch der Mitnehmer 2 aus Kunststoff gespritzt ist, in einem Spritzvorgang zusammen mit dem Mitnehmer 2 hergestellt werden oder nachträglich an diesen angespritzt bzw. mit diesem verbunden werden. Die Halteelemente 9 umgreifen einen Rand der Fensterscheibe und fixieren dadurch die Lage der Fensterscheibe bzw. des Mitnehmers 2.

[0026] Entsprechend Fig. 2 ist eine am Mitnehmer 2 angeordnete Mitnehmerplatte 10 dargestellt, welche im Bereich der Halteelemente 9 Aussparungen aufweist, wobei die Halteelemente 9 durch die Aussparungen hindurchragen. In einem Montageendzustand liegt somit die Fensterscheibe mit einer Seite an der Mitnehmerplatte 10 an und wird randseitig von den Hakenelementen 9 umgriffen, wodurch die Fensterscheibe auf der der Mitnehmerplatte 10 abgewandten Seite an einem Hakenende der Halteelemente 9 anliegt.

[0027] Im Vergleich zu herkömmlichen Mitnehmern weist der erfindungsgemäße Mitnehmer 2 deutlich we-

niger Bauteile auf, wodurch Produktions-, Lager- und Logistikkosten gesenkt werden können. Gleichzeitig kann die Neigung der Fensterscheibe auf konstruktiv einfache Weise durch die Neigung des Mitnehmers 2 bezüglich der Führungsschiene 3 bewirkt werden, so dass eine zuverlässige Abdichtung zwischen Fensterscheibe und Rohbaudichtung des Kraftfahrzeugs gewährleistet werden kann. Darüber hinaus kann durch den Wegfall bisher erforderlicher Bauteilkomponenten Gewicht eingespart werden, so dass die erfindungsgemäße Lösung zusätzlich zu einer Energieeinsparung beiträgt.

[0028] Zusammenfassend lassen sich die wesentlichen Merkmale der erfindungsgemäße Lösung wie folgt charakterisieren:

Die Erfindung sieht vor, bei einer Fensterhebeeinrichtung 1, mit zumindest einem Mitnehmer 2, der an einer Führungsschiene 3 verstellbar gelagert ist, und mit Einstellmitteln 5 zum Verändern einer Neigung der Fensterscheibe relativ zur Führungsschiene 3 um eine Schwenkachse 6, den Mitnehmer 2 im Bereich der Schwenkachse 6 unmittelbar an der Führungsschiene 3 verstellbar zu lagern und darüber hinaus die Einstellmittel 5 so auszugestalten, dass sie zum Verändern der Neigung der Fensterscheibe die Neigung des Mitnehmers 2 relativ zur Führungsschiene 3 um die Schwenkachse 6 verändern.

[0029] Die Erfindung ermöglicht so das Verändern der Neigung der Fensterscheibe durch eine direkte Veränderung der Neigung des Mitnehmers 2 bezüglich der Führungsschiene 3, wodurch im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen, bei dem der Mitnehmer 2 aus einer Grundplatte und einer Aufnahmeplatte besteht, eine konstruktiv besonders einfache Lösung geschaffen wird. Insbesondere lassen sich durch die Erfindung Kostenvorteile bei der Produktion der Fensterhebeeinrichtung 1 erzielen.

Patentansprüche

1. Fensterhebeeinrichtung (1), insbesondere für eine Kraftfahrzeugtür,

- mit wenigstens einem Mitnehmer (2) zur Anbindung einer Fensterscheibe an einen Fensterheber,
- wobei der Mitnehmer (2) an wenigstens einer Führungsschiene (3) verstellbar gelagert ist und
- wobei Einstellmittel (5) zum Verändern einer Neigung der Fensterscheibe relativ zur Führungsschiene (3) um eine Schwenkachse (6) vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Mitnehmer (2) im Bereich der Schwenkachse (6) unmittelbar an der Führungsschiene (3) verstellbar gelagert ist,
- **dass** die Einstellmittel (5) so ausgestaltet sind, dass sie zum Verändern der Neigung der Fensterscheibe die Neigung des Mitnehmers (2) re-

lativ zur Führungsschiene (3) um die Schwenkachse (6) verändern.

2. Fensterhebeeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass der Mitnehmer (2) beabstandet zur Schwenkachse (6) unmittelbar über ein Stützelement (7) an der Führungsschiene (3) verstellbar gelagert ist, wobei mit dem Einstellmittel (5) im Bereich des Stützelements (7) ein Abstand des Mitnehmers (2) zur Führungsschiene (7) einstellbar ist. 10

3. Fensterhebeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (7) an einem im Einbaustand unteren Rand des Mitnehmers (2) angeordnet ist. 15

4. Fensterhebeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass als Einstellmittel (5) wenigstens eine Schraube und/oder wenigstens ein Gewindebolzen vorgesehen ist/sind. 25

5. Fensterhebeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mitnehmer (2) Halteelemente (9) zum Halten der Fensterscheibe aufweist. 30

6. Fensterhebeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mitnehmer (2) über eine Drei-Punkt-Lagerung an der Führungsschiene (3) gelagert ist, wobei das Stützelement (7) einen Lagerpunkt bildet. 35

7. Fensterhebeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 40
dadurch gekennzeichnet, dass eine Längsachse des Einstellmittels (5) geneigt zur Orthogonalen der Führungsschiene (3) verläuft.

8. Fensterhebeeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass am Mitnehmer (2) eine Mitnehmerplatte (10) angeordnet ist, welche Aussparungen im Bereich der Halteelemente (9) aufweist. 50

55

