



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 102 04 610 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
E 05 F 11/48

21 Aktenzeichen: 102 04 610.7
22 Anmeldetag: 5. 2. 2002
43 Offenlegungstag: 7. 8. 2003

DE 102 04 610 A 1

71 Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg,
96450 Coburg, DE; Steyr-Daimler-Puch
Fahrzeugtechnik AG & Co. KG, Graz, AT

74 Vertreter:
PAe Reinhard, Skuhra, Weise & Partner GbR, 80801
München

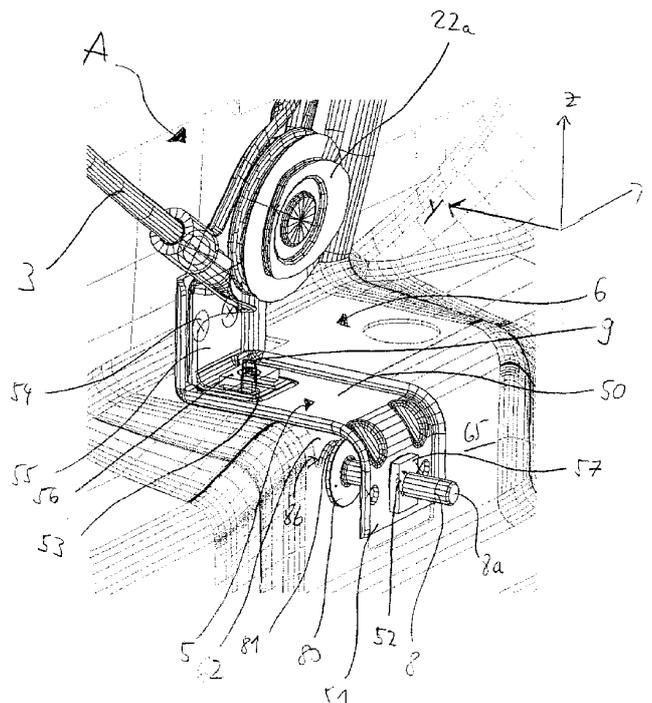
72 Erfinder:
Hartl, Karl, Graz, AT; Moosbrugger, Anton, Graz, AT;
Neundorf, Robert, 96237 Ebersdorf, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 196 11 074 A1
DE 86 21 577 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Fensterheber für eine Kraftfahrzeugtür

57 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fensterheber (1), insbesondere Seil- oder Rohrfensterheber, für eine rahmenlos geführte Kraftfahrzeug-Fensterscheibe, mit mindestens einer sich entlang des Verstellweges (Z) der Fensterscheibe erstreckenden Führungsschiene (2a, 2b), mit Einstellmittel (8, 52, 60) zum Einstellen der Neigung der mindestens einen Führungsschiene (2a, 2b) bzgl. einer die Längsachse des Kraftfahrzeugs (X) beinhaltenden Ebene, und mit Arretierungsmittel (9, 53, 61) zum Arretieren der eingestellten Lage der Führungsschiene (2a) bzgl. eines Karosserieteils (6) oder eines damit verbundenen Teils, wobei die Einstell- und Arretierungsmittel (8, 52, 60; 9, 53, 61) im unteren Bereich der Führungsschiene (2a) als Schraubverbindungen vorgesehen sind, wobei die Einstellmittel (8, 52, 60) eine an dem unteren Ende der Führungsschiene (2a) vormontierte, sich in etwa in quer zur Längsachse des Kraftfahrzeugs verlaufender Richtung (Y) erstreckende Einstellschraube (8) aufweisen, welche mittels eines an einem ihrer Enden (8b) angeordneten Formschlussbereichs (80) in einem korrespondierenden Bereich des Karosserieteils (6) oder dergleichen drehbar gelagert ist.



DE 102 04 610 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fensterheber für eine Kraftfahrzeugtür mit einer Vorrichtung zum Einstellen einer rahmenlos geführten Fensterscheibe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei Kraftfahrzeugen mit rahmenlos geführten Fensterscheiben werden ebenso hohe Dichtheitsanforderungen wie bei in Rahmen geführten Fensterscheiben gefordert. Damit dieses Erfordernis erfüllt wird, ist bei rahmenlos geführten Fensterscheiben ein vorgegebener Anpressdruck für ein Andrücken der Fensterscheibe gegen die karosserieseitige Dichtung notwendig. Bei zu niedrigem Anpressdruck kann es zu einem Abheben der Fensterscheibe bei hoher Geschwindigkeit mit unerwünschten Strömungsgeräuschen kommen.

[0003] Aus der DE 196 11 074 A1 ist eine Vorrichtung zum Einstellen einer von einem doppelsträngigen Seilfensterheber bewegten rahmenlos geführten Fensterscheibe eines Kraftfahrzeugs bekannt, bei der die eine Führungsschiene des doppelsträngigen Seilfensterhebers eine Langlochführung für eine im wesentlichen freie Beweglichkeit der betreffenden Führungsschiene im nicht arretierten Zustand aufweist, und bei der die andere Führungsschiene des Seilfensterhebers mittels einer Einstellschraube mit selbsthemmendem Gewinde in der quer zur Fahrtrichtung liegenden Achse einstellbar ist.

[0004] Als nachteilig bei dieser bekannten Lösung hat sich die Tatsache herausgestellt, dass für eine Einstellung der von dem Seilfensterheber bewegten rahmenlos geführten Fensterscheibe mehrere Haltewinkel notwendig sind und Zugangsbereiche zu beiden Führungsschienen vorhanden sein müssen. Zusätzlich ist die das Langloch aufweisende Führungsschiene nicht gegen Verdrehungen bei Krafteinwirkungen gesichert.

[0005] In der EP 0 626 283 B1 ist eine Fahrzeugtür beschrieben, bei welcher eine Führungsschiene für eine höhenverstellbare Türfensterscheibe eine in einem Langloch geführte Befestigungsschraube an einem Fußabschnitt aufweist, die dazu dient, die Führungsschiene quer zu der Fahrtrichtung verstellen zu können. Zusätzliche Maßnahmen in Form von Flanschen dienen als Verdrehenschutz.

[0006] In der EP 0 704 595 B1 ist eine Einstellvorrichtung für die beiden Führungsschienen des Fensters eines Kraftfahrzeuges beschrieben, die eine am Türkörper ausgebildete Aufnahme aufweist, in die ein Gewindebolzen hineinragt, wodurch eine Verschiebung der Führungsschienen zur Justierung der Türfensterscheiben ermöglicht wird. Ein Verdrehenschutz dient dabei zur Vermeidung einer Verdrehung der Führungsschienen während des Justiervorgangs.

[0007] Aus der DE 86 21 577 U1 ist es bekannt, zur Justierung der Führungsschiene einer Scheibe eines Kraftfahrzeugs zur Einstellung einer vorgegebenen Vorspannung durch Justierung der Fensterscheibenneigung einen Schraubbolzen vorzusehen, der die Verstellung der Führungsschiene gegenüber der Fahrzeugtüre realisiert.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fensterheber zu schaffen, bei dem der Anpressdruck der Fensterscheibe auf einfache Weise und bei einfacher Konstruktion einstellbar ist. Außerdem soll der Fensterheber selbst einfach in eine vorbestimmte Ausgangsposition in die Tür einsetzbar sein, wobei die Ausgangsposition eine Grundeinstellung für die Neigung der Führungsschiene in der Tür beinhaltet.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Die vorliegende Erfindung schafft einen Fensterheber für eine Kraftfahrzeugtür, bei dem eine Einstellung der

rahmenlos geführten Fensterscheibe in Richtung der Y-Achse durch eine Einstellbewegung und eine Arretierung des unteren Endes der Führungsschienen ausführbar ist. Ferner kann der Anpressdruck und somit die Neigung der Fensterscheibe auch nachträglich ohne Entfernung der Türverkleidung variiert werden. Diese Maßnahme lässt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform auch von der Unterseite der Türe her realisieren. Eine Abdeckkappe aus Kunststoff schützt die Einstell- und die Arretierschrauben vor Verschmutzung.

[0011] In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Seilfensterhebers.

[0012] Die Einstell- und Arretierungsmittel sind bei einem doppelsträngigen Seilfensterheber für eine Fahrtür am unteren Ende der in Fahrzeugrichtung hinteren Führungsschiene, d. h. zumindest an der B-säulenseitigen Führungsschiene, vorgesehen.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Führungsschiene einen Haltewinkel auf. Dieser Haltewinkel dient der Aufnahme beispielsweise eines Arretierungsmittels, welches gegenüber einem trägerseitigen Langloch fixiert werden kann. Dabei ist der Haltewinkel vorzugsweise ein integrierter Bestandteil der Führungsschiene.

[0014] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Haltewinkel im wesentlichen Z-förmig ausgebildet und besitzt mindestens einen in der Z-Richtung und einen in der Y-Richtung verlaufenden Abschnitt. Dabei ist die Einstellschraube vorzugsweise durch den in der Z-Richtung verlaufenden Abschnitt durchgeführt. Somit liegt die Einstellschraube in der Y-Achse und dient einer Verstellung der Führungsschiene in Y-Richtung.

[0015] Die Einstellschraube weist gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel einen Formschlussbereich auf. Der Formschlussbereich greift vorzugsweise in eine im Karosserieteil, Rahmen, Aggregateträger, Türinnenblech oder dergleichen der Kraftfahrzeugtür ausgebildete Aussparung ein. Dabei legt der Formschlussbereich die Einstell- bzw. Stellschraube vorzugsweise in der Y-Richtung für eine Verstellung der Führungsschiene entlang der Y-Achse fest. Die Aussparung ist vorzugsweise in der Z-Richtung offen.

[0016] Vorzugsweise besitzt die Führungseinrichtung eine Nut, welche umlaufend ausgebildet ist. Die Nut ist mit dem äußeren Rand der im Karosserieteil, Träger oder dergleichen der Kraftfahrzeugtür ausgebildeten Aussparung in drehbarem Eingriff verlagerbar und bildet einen Teil einer Verdrehsicherung der Führungsschiene um die z-Achse. Dabei bilden der Formschlussbereich und der äußere Rand des Karosserieteils vorzugsweise eine Steckverbindung.

[0017] Das Langloch liegt vorzugsweise zusammen mit der Aussparung im wesentlichen auf einer gemeinsamen Geraden, welche in Y-Richtung verläuft.

[0018] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Aussparung in etwa U-förmig ausgebildet, wobei sich vorzugsweise eine seitliche Zugangsöffnung an die U-förmige Aussparung als Einführhilfe für die Führungseinrichtung der Einstellschraube anschließt.

[0019] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Arretierungsmittel und/oder die Einstellmittel bzw. die Arretier- und/oder Einstellschraube mit einem Innenmehrkant, einem Schlitz, oder dergleichen ausgebildet. Somit kann mit einem gängigen Werkzeug auf einfache Weise eine Verstellung und eine Arretierung bewerkstelligt werden.

[0020] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0021] In den Figuren zeigen:

[0022] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterhebers;

[0023] Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht eines Karosserieteils, Rahmens, Trägers oder dergleichen einer Kraftfahrzeugtür gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

[0024] Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Ansicht des Teilbereichs A in Fig. 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0025] Gleiche Bezugszeichen bezeichnen im folgenden gleiche oder funktionsgleiche Komponenten.

[0026] Fig. 1 illustriert eine schematische Darstellung eines doppelsträngigen Seil-Fensterhebers 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, bestehend aus zwei zueinander beabstandeten Führungsschienen 2a und 2b, an welchen Klemmbefestigungen bzw. Mitnehmer 20a, 20b für eine Verbindung mit der Unterkante einer nicht dargestellten Fensterscheibe gleitend verschiebbar lagern. An den Enden der Führungsschienen 2a, 2b sind Seilrollen 21a, 22a und 21b, 22b für eine Seilumlenkung angeordnet. Weiterhin sind bei dieser Ausführungsform an den Enden der Führungsschienen 2a, 2b die Enden der die Seile führenden Bowdenrohre 3 abgestützt.

[0027] Die für die Kraftübertragung notwendige geschlossene Seilschleife erstreckt sich zwischen den Umlenkrollen 21a, 22a, 21b und 22b entlang der Führungsschienen 2a, 2b. In der Seilschleife ist eine Antriebseinheit 4 für einen Antrieb des zu bewegenden Fensters vorgesehen. Die Antriebskraft wird von einem Motor 40 erzeugt und in ein Getriebe 41 eingeleitet, das eine Seiltrommel enthält. Mehrere Umschlingungen des Seils auf der Seiltrommel und ggf. eine formschlüssige Verbindung zwischen Seil und Seiltrommel über beispielsweise eine Seilnippeleinhängung gewährleisten eine Kraftübertragung auf das Seil.

[0028] Im folgenden definiert die Fahrzeuglängsachse die X-Achse, die Kraftfahrzeugbreite die Y-Achse und die Vertikale des Kraftfahrzeuges die Z-Achse, wie durch das Koordinatensystem in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist.

[0029] Die Führungsschienen 2a, 2b werden beispielsweise über im folgenden näher beschriebene Einstell- und Arretierungsmittel auf einem Karosserieteil, einem Türinnenblech, einem Rahmenteil, einem Aggregateträger oder dergleichen der Kraftfahrzeugtür montiert.

[0030] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Teilansicht eines Karosserieteils 6, Innenblechs, Aggregateträgers oder dergleichen der Kraftfahrzeugtür gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die möglichen Trägerarten 6 werden im Folgenden unter dem Begriff Karosserieteil 6 subsumiert.

[0031] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist das Karosserieteil 6 der Fahrzeugtür einen Montageabschnitt auf, auf welchem beispielsweise das untere Ende der hinteren Führungsschiene 2a montiert wird. Der Montageabschnitt besitzt vorzugsweise ein Langloch 61 im Bodenblech, wobei das Langloch 61 quer zur Fahrtrichtung, d. h. in der Y-Richtung, angeordnet ist. Ferner besitzt das Karosserieteil 6 der Kraftfahrzeugtür eine vorzugsweise U-förmige Aussparung 60, die etwa parallel zur Fensterscheibe, d. h. etwa in Z-Richtung, vorgesehen ist. Die Aussparung 60 liegt im wesentlichen zusammen mit dem Langloch 61 auf einer gemeinsamen Geraden, die durch die Längsachse des Langlochs 61 in der Y-Richtung definiert ist.

[0032] Vorzugsweise schließt sich an die U-förmige Aussparung 60 eine Zugangsöffnung 62 an, die zwischen dem Langloch 61 und der Aussparung 60 angeordnet ist und ein Einsetzen einer Einstellschraube 8 in die Aussparung 60 erleichtert.

[0033] In Fig. 3 ist perspektivisch der Teilbereich A der

Führungsschiene 2a nach Fig. 1 vergrößert in Verbindung mit dem Karosserieteil 6 dargestellt.

[0034] Ein vorzugsweise Z-förmig gekröpfter Haltewinkel 5 ist mit einem Verbindungsabschnitt 55, wie in Fig. 3 gezeigt, beispielsweise mittels Nietverbindungen 54 mit dem unteren Ende einer der Führungsschienen, beispielsweise der hinteren Führungsschiene 2a, verbunden. Es ist auch eine Schweißverbindung, eine einteilige Ausgestaltung oder dergleichen und eine Verbindung mit der vorderen Führungsschiene 2b realisierbar.

[0035] Der Z-förmige Haltewinkel 5 besitzt den in Z-Richtung verlaufenden Verbindungsabschnitt 55, einen in Y-Richtung verlaufenden Abschnitt 50 und einen sich daran anschließenden, wiederum in Z-Richtung verlaufenden Abschnitt 51.

[0036] Der Haltewinkel 5 liegt mit seinem Abschnitt 50 im wesentlichen quer zur Fensterscheibe und in Y-Richtung. Der Abschnitt 50 liegt auf dem Horizontalabschnitt des Karosserieteils 6 teilweise auf, wobei der sich daran anschließende, in Z-Richtung verlaufende Abschnitt 51 parallel zur Aussparung 60 des Karosserieteils 6 beabstandet ist. Die Abschnitte 51, 55 stehen vorzugsweise unter einem 90° Winkel zum Basisabschnitt 50.

[0037] Der Haltewinkel 5 weist ferner in dem in Y-Richtung verlaufenden Abschnitt 50 ein Durchgangsloch 52 auf, das in der Befestigungsposition mit dem Langloch 61 des Karosserieteils 6 fluchtet. Eine Arretierschraube 9, in Fig. 3 lediglich teilweise dargestellt, durchgreift das Langloch 61 des Karosserieteils 6 sowie das Durchgangsloch 52 des Haltewinkels 5. Eine Mutter 56, beispielsweise eine Einpressmutter, dient der Verspannung der Schraubverbindung und somit der Arretierung einer vorab eingestellten Position des mit der Führungsschiene 2a verbundenen Haltewinkels 5.

[0038] Eine Verschiebung des Haltewinkels 5 bzw. der Führungsschiene 2a in der Y-Richtung und somit eine Einstellung des Neigungswinkels der Fensterscheibe erfolgt vorzugsweise mittels einer Einstellschraube 8. Die Einstellschraube 8 weist einen Formschlussbereich 80 auf, der beispielsweise in Form eines fest mit dem Schraubenschaft verbundenen Führungsrad 80 ausgebildet ist, welches im Umfangsbereich eine vollständig umlaufende Führungsnut 81 aufweist. Das Führungsrad 80 wird mittels der Führungsnut 81 mit dem Rand der trägerseitigen Aussparung 60 des Karosserieteils 6, wie in Fig. 3 ersichtlich, in Eingriff gebracht und lagert die Stellschraube 8 drehfähig. Zur Einführung für das Führungsrad 80 in die Aussparung 60 dient die bereits erwähnte Zugangsöffnung 62.

[0039] Die Einstellschraube 8 durchsetzt ein im in Z-Richtung verlaufenden Abschnitt 51 vorgesehenes Durchgangsloch 53. Eine Mutter 57, beispielsweise eine Einpressmutter, die am oder im Abschnitt 51 fest angeordnet ist, lagert die Einstellschraube 8 stationär, aber drehfähig am Abschnitt 51. Die Einstellschraube 8 verläuft in Y-Richtung und ermöglicht somit eine Verstellung des Haltewinkels 5 bzw. der Führungsschiene 2a entlang der Y-Achse.

[0040] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform ist die Einstellschraube 8 mittels der Führungsnut 81 drehfähig, aber stationär geführt, wobei bei dieser Ausführungsform der Formschlussbereich 80 fest mit der Einstellschraube 8 verbunden ist und drehbar gelagert wird. Die Mutter 57 ist mit einer Gewindebohrung versehen und durch Drehung der Einstellschraube 8 und dem entsprechenden Außengewinde an der Einstellschraube 8 erfolgt eine Verstellung des Abschnittes 51 und somit der Führungsschiene. Zur Verstellung der Einstellschraube 8 kann diese mit einem geeigneten Werkzeug entweder an dem einen Kopfende 8a oder von der entgegengesetzten Seite her, also aus der Richtung des Führungsrad 80 entsprechend dem Pfeil 8b betätigt werden.

Damit ist im Bedarfsfall sichergestellt, dass die Einstellschraube **8** auch nach Anbringung der Türverkleidung von einer Stelle her zugänglich ist, die eine Entfernung der Türverkleidung entbehrlich macht und damit jederzeit ein Nachjustieren ermöglicht.

[0041] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Einstellschraube **8** mit zwei Abschnitten mit zueinander unterschiedlicher Gewindesteigung versehen, infolgedessen eine Drehung sowohl bezüglich des Führungsrad **80** als auch bezüglich des Abschnittes **51** mit einem entsprechenden Gewinde durchführbar ist. Die gegenläufigen Gewindesteigungsabschnitte bewirken bei dieser Ausführungsform eine schnelle Verstellung des Abschnittes **51** gegenüber dem Karosserieteil im Verhältnis zu der vorstehend beschriebenen Ausführungsform.

[0042] Alternativ kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel die Einstellschraube **8** drehfähig gegenüber dem drehfest in der Aussparung **60** gelagerten Formschlussbereich **80** vorgesehen sein. Bei dieser Ausführungsform weist der Formschlussbereich **80** vorzugsweise eine unrunde Form für eine Verdrehsicherung und ein Innengewinde für die Einstellschraube **8** auf. Die Mutter **57** wird in diesem Ausführungsbeispiel vorzugsweise durch eine axiale Verstelleinrichtung für die Einstellschraube **8** ersetzt. Die Verstelleinrichtung dient einer Verhinderung einer Verstellung der Einstellschraube **8** bezüglich des in Z-Richtung verlaufenden Abschnittes **51** des Haltewinkels **5** und besteht beispielsweise aus mindestens einem an der Einstellschraube **8** vorgesehenen Vorsprung im Bereich der Innenwandung des Abschnittes **51** und einem Sicherungsring auf der Einstellschraube **8** im Bereich der Außenwandung des Abschnittes **51**. Durch Drehen der Einstellschraube **8** wird die Schraube gegenüber dem Formschlussbereich **80** in Y-Richtung verstellt und diese Verstellung der Einstellschraube **8** wirkt entsprechend auf den Abschnitt **51** des Haltewinkels **5**, der bezüglich einer axialen Verstellung gegenüber der Einstellschraube **8** gesichert ist, mitbewegt.

[0043] Die Ausbildung des Formschlussbereichs **80** resultiert in Verbindung mit der zugehörigen, vorzugsweise U-förmigen Aussparung **60** in einer Verdrehsicherung der Führungsschiene um die Z-Achse, weil durch den Eingriff des Führungsrad **80** mit dem äußeren Rand der Aussparung **60** das Führungsrad **80** in einer Ebene fixiert ist, die durch die Achsen X und Z definiert ist, d. h. dass der Haltewinkel **50** bereits durch die genannten Komponenten weitgehend verdrehsicher angeordnet ist, da er über den Abschnitt **51** und die Einstellschraube **8** mit dem Formschlussbereich **80** in Verbindung steht.

[0044] Das Vorsehen der Langloch-Schraubverbindung einerseits und des Führungsrad **80** andererseits ergibt insgesamt eine Verdrehsicherung für den Haltewinkel **5**, da durch die Einstellschraube **8** mit Formschlussbereich **80** einerseits und das Langloch **61** mit Arretierschraube **9** andererseits der Haltewinkel **5** entlang der Y-Richtung festgelegt ist und aus dieser Richtung nicht verdrehbar ist.

[0045] Vor der Arretierung des Haltewinkels **5** ist demzufolge die Schraubverbindung bezüglich des Langloches **61**, d. h. die eigentliche Arretiereinrichtung bzw. Arretierschraube **9** noch gelöst, so dass eine Verstellung der Einstellschraube **8** eine Verstellung des gesamten Haltewinkels **5** und damit auch des unteren Endes der Führungsschiene **2a** in Y-Richtung ermöglicht. Nach Einnehmen der gewünschten Position des Haltewinkels **50**, d. h. nach Erreichen der gewünschten Neigung der nicht dargestellten Fensterscheibe bzw. Seitenscheibe des Kraftfahrzeuges durch entsprechende Verstellung der Einstellschraube **8** wird der Haltewinkel **50** in der eingestellten Position dadurch fixiert, dass die Arretierschraube **9** des Arretiermittels bzw. der Ar-

retiereinrichtung verspannt bzw. festgeschraubt wird. Bei der Verstellung der Einstellschraube **8** bewegt sich ersichtlicher Weise der Haltewinkel **5** entlang der Y-Richtung und gegenüber dem Karosserieteil **6**, wobei der Haltewinkel **5** direkt auf dem Karosserieteil **6** gleitet. Dementsprechend ist die Oberfläche des Karosserieteils **6** im Auflagebereich des Haltewinkels **5** weitgehend eben gestaltet, um eine Verschiebung des Abschnittes **50** gegenüber dem Karosserieteil **6** zu ermöglichen.

[0046] Vor der Grundeinstellung einer rahmenlos geführten Fensterscheibe durch eine Kippbewegung quer zur Fahrzeugachse X, d. h. in Y-Richtung, oder bei einer Nachjustierung wird zunächst das Führungsrad **80** der Einstellschraube **8** mit seiner Führungsnut **81** vorzugsweise formschlüssig in den Rand der Aussparung **60** des Karosserieteils **6** von oben über die Zugangsöffnung **62** eingesetzt. Die Einstellschraube **8** besitzt an ihrem kopfseitigen Ende **8a** vorzugsweise einen Innenmehrkant, einen Schlitz oder dergleichen, in den ein Werkzeug eingreifen kann und somit durch Drehung eine Verstellung des Haltewinkels **5** in Y-Richtung auf einfache Weise erfolgen kann. Dabei wird die noch nicht verspannte Arretierschraube **9** in dem trägerseitigen Langloch **61** entsprechend der Verstellung des Haltewinkels **5** mitgeführt. Die optimale Einstellposition wird danach mittels Verspannung der Arretierschraube **9** arretiert, wobei diese analog zur Einstellschraube **8** an ihrem kopfseitigen Ende vorzugsweise einen Innenmehrkant, einen Schlitz oder dergleichen für eine Verdrehung mittels eines Werkzeugs aufweist.

[0047] Die vorliegende Erfindung schafft somit einen Fensterheber für eine Kraftfahrzeugtür, mit einer Vorrichtung zum Einstellen einer rahmenlos geführten Fensterscheibe, bei der auf einfache Weise eine genaue und definierte Einstellung der Vorspannung gewährleistet ist, wobei eine Krafteinleitung in einen Träger der Kraftfahrzeugtür über einen einzelnen Haltewinkel realisiert wird. Zudem erfolgt gleichzeitig eine Sicherung gegenüber einer Verdrehung des Haltewinkels bzw. der damit verbundenen Führungsschiene.

[0048] Vorzugsweise sind die Einstellschraube **8** und die Arretierschraube **9** durch beispielsweise den Türboden hindurch betätigbar, um eine einfache Einstellung bzw. Nachjustage der Fensterscheibenposition zu gewährleisten, ohne die Türinnenverkleidung demontieren zu müssen.

[0049] Um eine Nachjustage der Fensterscheibenposition zu ermöglichen, ist es bei dem erfindungsgemäßen Fensterheber somit erforderlich, die Arretierschraube **9** zu lockern, wonach dann von einer zugängigen Stelle mittels geeigneten Werkzeug die Einstellschraube **8** verstellt werden kann, um den Haltewinkel **5** entsprechend zu verlagern, wobei sowohl bei der Einstellung als auch bei der Nachjustage der Abstand des Abschnittes **51** gegenüber der mit **65** bezeichneten Fläche des Karosserieteils **6** durch eine Verschiebung des Haltewinkels **5** in Richtung der Y-Achse verändert wird. Nach der Nachjustage wird die Arretierschraube **9** wieder fixiert bzw. arretiert, so dass der Haltewinkel **5** gegenüber dem Karosserieträger **6** festsitzt.

[0050] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels vorstehend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

[0051] Beispielsweise besitzen die Einstellschraube **8** sowie die Arretierschraube **9** vorzugsweise ein selbsthemmendes Gewinde für eine Montageerleichterung.

Bezugszeichenliste

1 Fensterheber

2a, 2b Führungsschiene	
3 Bowdenrohr	
4 Antriebseinheit	
5 Haltewinkel	
6 Rahmenteil	5
8 Einstellschraube	
8a, 8b Kopfende	
9 Arretierschraube	
20a, 20b Klemmbefestigungen	
40 Motor	10
41 Getriebe	
50 in Y-Richtung verlaufender Abschnitt	
51 in Z-Richtung verlaufender Abschnitt	
52 Durchgangsloch	
53 Durchgangsloch	15
54 Nietverbindungen	
55 Verbindungsabschnitt	
56 Mutter	
57 Mutter	
60 Aussparung	20
61 Langloch	
62 Zugangsöffnung	
65 Fläche des Karosserieteils	
80 Formschlussbereich	
81 Nut	25

Patentansprüche

1. Fensterheber (1), insbesondere Seil- oder Rohr-
fensterheber, für eine rahmenlos geführte Kraftfahrzeug-
Fensterscheibe, mit mindestens einer sich entlang des
Verstellweges (Z) der Fensterscheibe erstreckenden
Führungsschiene (2a, 2b), mit Einstellmittel (8, 52, 60)
zum Einstellen der Neigung der mindestens einen Füh-
rungsschiene (2a, 2b) bzgl. einer die Längsachse des
Kraftfahrzeugs (X) beinhaltenden Ebene, und mit Ar-
retierungsmittel (9, 53, 61) zum Arretieren der einge-
stellten Lage der Führungsschiene (2a) bzgl. eines Kar-
osserieteils (6) oder eines damit verbundenen Teils,
wobei die Einstell- und Arretierungsmittel (8, 52, 60; 9,
53, 61) im unteren Bereich der Führungsschiene (2a)
als Schraubverbindungen vorgesehen sind, **dadurch**
gekennzeichnet, dass die Einstellmittel (8, 52, 60) eine
an dem unteren Ende der Führungsschiene (2a) vor-
montierte, sich in etwa in quer zur Längsachse des
Kraftfahrzeugs verlaufender Richtung (Y) erstrek-
kende Einstellschraube (8) aufweisen, welche mittels
eines an einem ihrer Enden (8b) angeordneten Form-
schlussbereichs (80) in einem korrespondierenden Be-
reich des Karosserieteils (6) oder dergleichen drehbar
gelagert ist.

2. Fensterheber (1), insbesondere Seil- oder Rohr-
fensterheber, für eine Kraftfahrzeugtür, mit einer Vorrich-
tung zum Einstellen einer rahmenlos geführten Fen-
sterscheibe entlang einer quer zur Längsachse des
Kraftfahrzeugs (X) verlaufenden Richtung (Y) unter
Verwendung von Einstell- und Arretierungsmitteln (8,
52, 60; 9, 53, 61) für Führungsschienen (2a, 2b) des
Fensterhebers (1), wobei die Einstell- und Arretie-
rungsmittel (8, 52, 60; 9, 53, 61) eine Langlochführung
(9, 53, 61) mit Arretierungselementen oder derglei-
chen, sowie eine sich in Y-Richtung erstreckende Ein-
stellschraube (8) oder dergleichen mit vorzugsweise
selbsthemmendem Gewinde aufweisen, dadurch gek-
ennzeichnet, dass die Langlochführung (9, 53, 61) so-
wie die Einstellschraube (8) zwischen dem Ende min-
destens einer der Führungsschienen (2a) und einem
Karosserieteil (6), Rahmenteil, Träger, Türinnenblech

oder dergleichen der Kraftfahrzeugtür vorgesehen sind.

3. Fensterheber nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gek-
ennzeichnet, dass die den Einstell- und Arretierungs-
mittel (8, 52, 60; 9, 53, 61) zugeordnete Füh-
rungsschiene (2a) mit einem Haltewinkel (5) zur Aufnahme
einer Arretierschraube (9) versehen ist, wobei der Halte-
winkel mittels der Arretierungsschraube (9) gegen-
über einem in dem Karosserieteil (6), Rahmenteil, Trä-
ger, Türinnenblech oder dergleichen der Kraftfahr-
zeugtür vorgesehenen Langloch (61) fixierbar ist.

4. Fensterheber nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Haltewinkel (5) im wesentlichen Z-
förmig ausgebildet ist und einen in der Y-Richtung ver-
laufenden Abschnitt (50) und einen in der Z-Richtung
verlaufenden freien Abschnitt (51) aufweist.

5. Fensterheber nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gek-
ennzeichnet, dass der in der Y-Richtung verlaufende
Abschnitt (50) des Haltewinkels (5) ein Muttergewinde
(56), insbesondere in Form einer Einpressmutter (56),
für eine Arretierung der Arretierschraube (9) aufweist.

6. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche
3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltewinkel
(5) einen weiteren, in Z-Richtung verlaufenden Ab-
schnitt (55) aufweist, der sich an das untere Ende der
zugehörigen Führungsschiene (2a) anschließt.

7. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche
3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltewinkel
(5) ein integrierter Bestandteil der zugehörigen Füh-
rungsschiene (2a) ist.

8. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche
4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstell-
schraube (8) in dem in der Z-Richtung verlaufenden
Abschnitt (51) vormontierbar ist.

9. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche
4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Z-
Richtung verlaufende freie Abschnitt (51) des Halte-
winkels (5) ein Muttergewinde (56), insbesondere in
Form einer Einpressmutter (56), für eine Arretierung
der Einstellschraube (8) aufweist.

10. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprü-
che 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Form-
schlussbereiche (60, 80) zusammen mit der Einstell-
schraube (8) eine Verdrehicherung für den Haltewin-
kel (5) um die Z-Achse bildet.

11. Fensterheber nach wenigstens einem der vorange-
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der
Formschlussbereich (80) mit dem zugeordneten Be-
reich (60) der Kraftfahrzeug-Karosserie (6) oder der-
gleichen eine Steckverbindung bildet.

12. Fensterheber nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der dem Formschlussbereich (80) zuge-
ordnete Bereich (60) der Kraftfahrzeug-Karosserie (6)
durch die Kontur der Aussparung (60) festgelegt ist.

13. Fensterheber nach wenigstens einem der vorange-
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der
Formschlussbereich (80) mit einer im Karosserieteil
(6), Träger, Türinnenblech oder dergleichen der Kraft-
fahrzeugtür ausgebildeten Aussparung (60) in Eingriff
bringbar ist und die Einstellschraube (8) in der Y-Rich-
tung festlegt.

14. Seilfensterheber nach Anspruch 13, dadurch gek-
ennzeichnet, dass der Formschlussbereich (80) mit ei-
ner umlaufenden Nut (81) derart versehen ist, dass die
Nut (81) in Eingriff mit dem Rand der Aussparung (60)
verlagerbar ist.

15. Fensterheber nach Anspruch 13 oder 14, dadurch
gekennzeichnet, dass die Aussparung (60) halbkreis-
förmig ausgebildet ist, wobei der Durchmesser der

Aussparung (60) in etwa dem Durchmesser des Nutgrundes entspricht, und etwa in der Z-Richtung nach oben gerichtet offen ist.

16. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sich oberhalb der halbkreisförmigen Aussparung (60) eine Zugangsöffnung (62) an die Aussparung (60) anschließt.

17. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Langloch (61) und die Aussparung (60) im wesentlichen auf einer gemeinsamen Geraden liegen, die in der Y-Richtung ausgerichtet ist.

18. Fensterheber nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellschraube (8) und/oder die Arretiermittel (9) mit einem Innenmehrkant ausgebildet sind.

19. Fensterheber nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Verstellung der Einstellschraube (8) ein Abstand des die Einstellschraube (8) aufnehmenden, in Z-Richtung verlaufenden freien Abschnitts (51) des Halte winkels (5) gegenüber einer im wesentlichen quer zur Y-Richtung verlaufenden Fläche (65) des Rahmenteils veränderbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

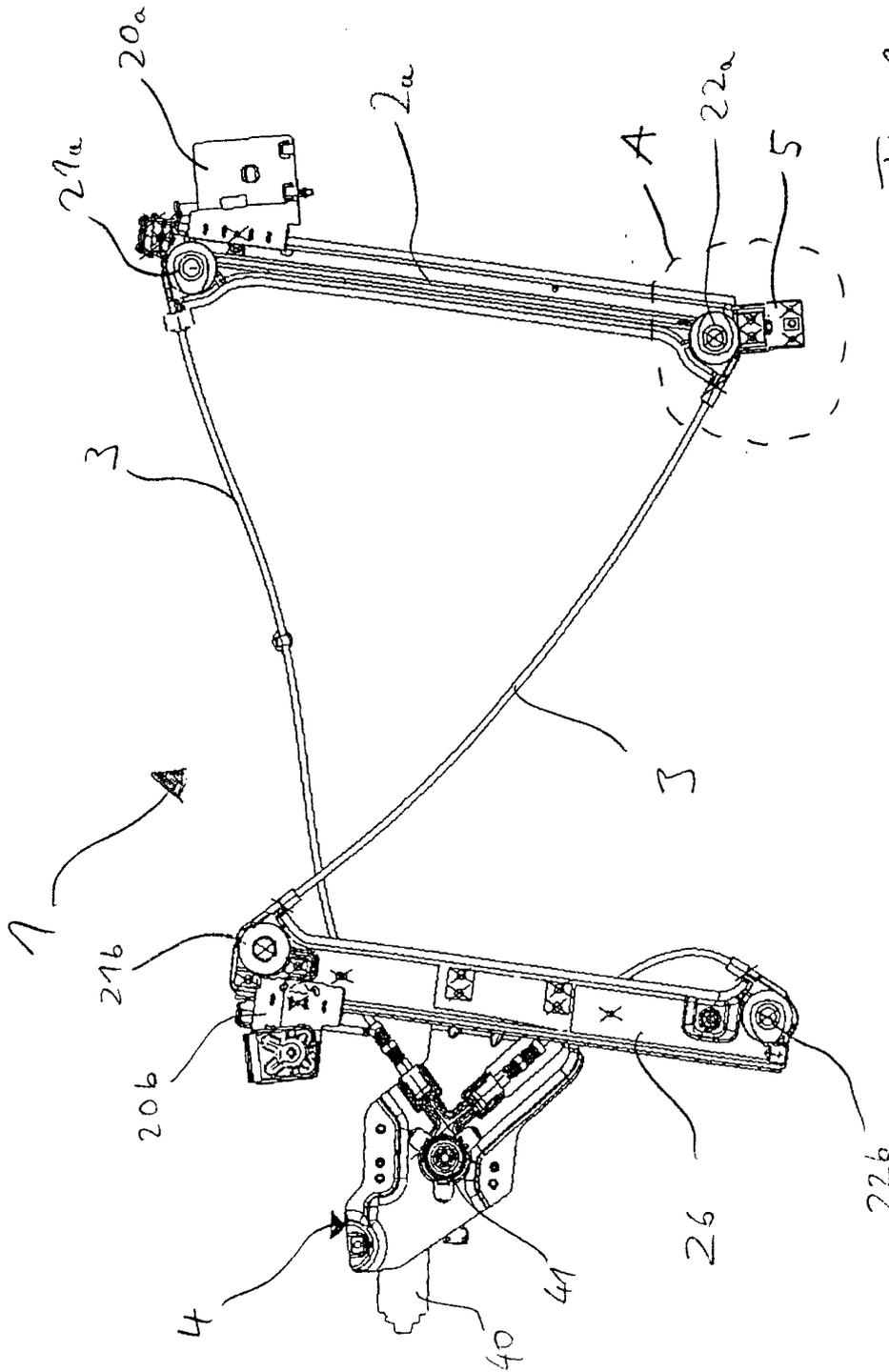


Fig. 1

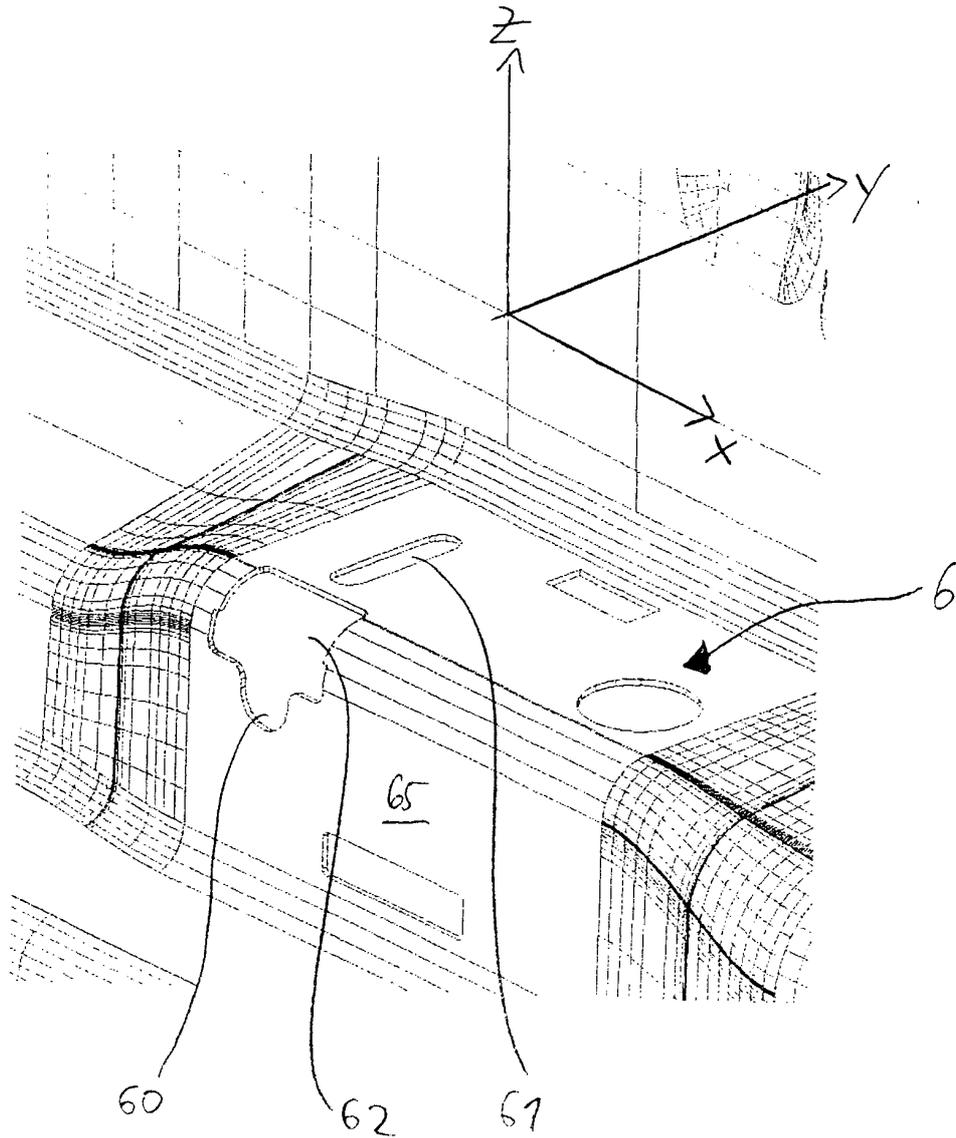


Fig. 2

