



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 012 742 U1** 2005.10.27

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2004 012 742.3**

(22) Anmeldetag: **14.08.2004**

(47) Eintragungstag: **22.09.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **27.10.2005**

(51) Int Cl.7: **B60J 5/04**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft, Coburg, 96450 Coburg,
DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE 100 57 352 C2

DE 197 13 435 A1

EP 13 47 139 A1

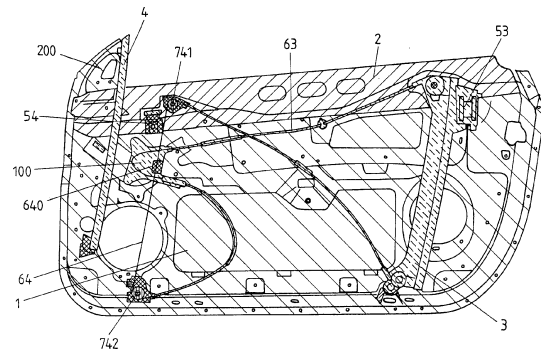
EP 00 99 451 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Türsystem einer Kraftfahrzeugtür**

(57) Hauptanspruch: Türsystem einer Kraftfahrzeugtür mit einer Fensterscheibe, die an einem ersten Mitnehmer und an einem vom ersten Mitnehmer getrennten zweiten Mitnehmer befestigt ist, wobei

- der erste Mitnehmer und der zweite Mitnehmer mit einem Antriebsmittel zur Verstellung der Fensterscheibenposition wirkverbunden sind, und
- ausschließlich der erste Mitnehmer durch eine Führungsschiene entlang des Verstellweges geführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türsystem einer Kraftfahrzeugtür.

[0002] Aus DE-C 2 35 29 660 ist eine Fahrzeugtür mit einem Ausschnitt im Türinnenblech bekannt, der vollständig von einer Trägerplatte abgedeckt wird. Darauf vormontiert ist auf der dem Fahrzeuginneren zugewandten Seite ein Kabelbaum mit mehreren Abzweigungen, deren Enden Stecker tragen. Am Umfang der Trägerplatte sind Löcher vorgesehen, über welche eine Schraubverbindung mit dem Türinnenblech hergestellt werden kann. Komplettiert wird die Fahrzeugtür durch ein einteiliges Innenverkleidungsteil, das in üblicher Weise durch Einhängungen und/oder Clipsverbindungen am Körper der Rohbautür befestigbar ist.

[0003] Aus EP-B1 0 427 152 ist eine Fahrzeugtür bekannt, deren Innenblech einen querverlaufenden Ausschnitt aufweist, der von einer mit einem Fensterheber und einem Schloss ausgerüsteten Trägerplatte verschlossen wird, wobei die Trägerplatte einstückig aus Kunststoff gefertigt sein soll und auf der zum Fahrgastraum hinweisenden Oberfläche ein Innenverkleidungsdesign aufweist. In die untere Kontur des Ausschnittes im Türinnenblech sind Aussparungen eingearbeitet, um die Verbindung zwischen der Fensterscheibe und dem Fensterheber herzustellen bzw. um eine Führungsschiene für die Fensterscheibe in die Betriebsposition zu klappen. Für die Abdeckung des unteren Türbereichs ist ein separater Verkleidungskörper vorgesehen.

[0004] Gemäß DE-U1 83 09 452.0 wird eine Fahrzeugtür mit einer zum Teil klappbaren Türinnenverkleidung zur Verfügung gestellt. Der dadurch in den Türinnenraum freiwerdende Zugriff kann zu Montage bzw. Demontage der Fensterscheibe bezüglich der Haltevorrichtung des Fensterhebers genutzt werden.

[0005] Auch aus DE-A1 42 44 346 ist eine Fahrzeugtür mit modularem Aufbau bekannt. Es wird ein aus Fensterhebersystem und Fensterscheibe bestehendes Modul in den Türinnenraum eingesetzt und mit dem Türinnenblech verschraubt. Anschließend erfolgt die Montage der Türinnenverkleidung, wobei im Bereich des Zuziehgriffes zur Erhöhung der mechanischen Stabilität wenigstens eine Schraubverbindung zwischen Türinnenverkleidung und Modulträger vorgesehen ist. Solche Verbindungsstellen erfordern im sichtbaren Bereich aus ästhetischen Gründen eine Abdeckung.

[0006] Aus der DE 195 09282 A1 ist eine Fahrzeugtür bekannt, die aus einer Rohbautür besteht, die durch eine aggregatetragende Trägerplatte und eine ein- oder mehrteilige Türinnenverkleidung komplettiert ist. Es ist vorgesehen, zumindest einen Teil der

Türinnenverkleidung vor der Montage der Trägerplatte in die Rohbautür mit der Trägerplatte zu verbinden. Bei Verwendung eines mehrteiligen Verkleidungskörpers sollten sämtliche dieser Teile in vormontierter Verbindung mit der Trägerplatte stehen. Dadurch wird nicht nur ein um die Teile des Verkleidungskörpers erhöhter Integrationsgrad des Türmoduls erzielt; die Erweiterung betrifft auch solche Teile bzw. Komponenten, die üblicherweise in direkter Verbindung mit dem Verkleidungskörper stehen, wie beispielsweise Schaltereinheiten, im Fußbereich integrierte Ausstiegsleuchten, die Schlossinnenbetätigung mit Blende sowie separate Zuziehgriffe.

[0007] Der Integrationsgrad des Türmoduls erlaubt nicht nur eine einfachere und effektivere Montage der Teile, als dies in der bereits im Fahrzeug eingehängten Tür erfolgen könnte, sie stellt darüber hinaus ein komplett vorprüfbares Funktionsmodul mit allen wesentlichen Funktionseinheiten und Baugruppen zur Verfügung. Dieses Modul kann neben dem Fensterheber und der Türinnenverkleidung auch einen Airbag, eine Schlossinnenbetätigung, eine Zentralverriegelungseinheit, eine elektronische Steuereinheit, Lautsprecher, einen separaten Zuziehgriff sowie weitere für das Design wesentliche Accessoires erfassen. Im Gegensatz zur Montage innerhalb des Türkörpers sind am Modul zwei Montagerichtungen ausführbar und verdeckte (blinde) Montageabläufe werden vermieden. Hierdurch verringert sich die Wahrscheinlichkeit von Montagefehlern, was den Nacharbeitsaufwand senkt. Die Vorprüfbarkeit der integrierten Funktionseinheiten und Baugruppen vor dem Einbau des Türmoduls in die Rohbautür ermöglicht die Sicherstellung eines hohen Qualitätsstandards.

[0008] Nach dem Einbau des Türmoduls in die Rohbautüre sowie der Komplettierung durch die Fensterscheibe müssen noch die Dichtung, der Aussengriff und der Außenspiegel montiert werden. Es bestehen dabei Verbindungsmöglichkeiten zwischen dem Verkleidungskörper und der Trägerplatte des Türmoduls. Es sind neben den Befestigungsstellen im Randbereich noch weitere im Mittenbereich des Verkleidungskörpers vorgesehene Befestigungsstellen geordnet, die eine entsprechende Stabilität gewährleisten. Der schon erwähnte Abdeckrahmen bzw. die Abdeckleisten werden nach der Montage des Türmoduls in die Rohbautür unter Verwendung von Clipsen oder dergleichen im Randbereich der Türinnenverkleidung angebracht. Da der Abdeckrahmen keine tragende Funktion übernehmen muss, können die Verbindungsstellen relativ einfach ausgeführt sein.

[0009] Um nach dem Einbau der Trägerplatte in die Rohbautür noch die Verbindung zwischen dem Fensterheber und der Fensterscheibe zu ermöglichen, sind im oberen Bereich des Türinnenblechs, (nahe der Brüstung) eine oder mehrere Öffnungen vorgesehen, die durch eine Abdeckleiste bzw. den Abdeck-

rahmen wasserdicht verschließbar sind. Die Trägerplatte deckt den Ausschnitt im Türinnenblech vollständig ab und trägt in ihrem Randbereich eine Dichtung. Ebenso sind die für die Durchführung von Kabelenden und Antriebsachsen vorgesehenen Löcher durch Dichtelemente abgedichtet. Dadurch wird eine hermetische Trennung des zwischen dem Türinnenblech und der Trägerplatte liegenden Nassraums vom sich daran anschließenden zwischen der Trägerplatte und der Türinnenverkleidung befindlichen Trockenraum getrennt.

[0010] Aus der US 6,141,910 ist ein Türmodul eines Kraftfahrzeugs bekannt, das zwei Mitnehmer aufweist, wobei jeder Mitnehmer innerhalb einer Führungsschiene gleitend angeordnet ist. Die gleitenden Mitnehmer können dabei eine T-, U-, J- oder I-Form im Querschnitt aufweisen.

[0011] Die US 6,389,753 B1 offenbart einen Fensterheber eines Kraftfahrzeugs, wobei die Fensterscheibe des Kraftfahrzeugs mittels zweier Scheibenführungen geführt ist. Ein einziger Mitnehmer ist mit der Fensterscheibe befestigt und durch zwei Zahnräder, die mit jeweils einer Zahnstange zusammenwirken angetrieben.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde ein Türsystem anzugeben, das möglichst für rahmenlose Kraftfahrzeugtüren verwendet werden kann. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0013] Das Wesen der Erfindung besteht darin die Kraft zur Verstellung der Fensterscheibe an zwei unterschiedlichen Befestigungsstellen durch jeweils einen Mitnehmer in die Fensterscheibe einzuleiten. Dabei wird die Fensterscheibe durch zwei unterschiedliche Führungssysteme geführt. Demzufolge ist ein Türsystem einer Kraftfahrzeugtür vorgesehen, das eine Fensterscheibe, die an einem ersten Mitnehmer und an einem vom ersten Mitnehmer getrennten zweiten Mitnehmer befestigt ist, aufweist. Dabei sind der erste Mitnehmer und der zweite Mitnehmer mit einem Antriebsmittel zur Verstellung der Fensterscheibenposition wirkverbunden. Vorzugsweise weist die Wirkverbindung eine mechanische Kopplung auf, die eine Einleitung einer Verstellkraft eines Antriebs in die Mitnehmer ermöglicht. Hierzu ist das Antriebsmittel durch einen Stoffschluss, einen Kraftschluss oder besonders bevorzugt durch einen Formschluss an den Mitnehmern befestigt. Ausschließlich der erste Mitnehmer ist durch eine Führungsschiene entlang des Verstellweges geführt. Zur Führung ist der erste Mitnehmer auf der Führungsschiene vorzugsweise gleitend oder rollend angeordnet. Der Verstellweg erstreckt sich dabei von einer Schließposition der Fensterscheibe bis zu einer voll-

ständig geöffneten Position der Fensterscheibe und zurück.

[0014] Die Führungsschiene ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung derart in Kraftfahrzeugtür befestigt, dass die Fensterscheibe in der x-Richtung in Fahrtrichtung, in y-Richtung quer zur Fahrtrichtung und/oder in z-Richtung in Richtung der Höhe des Kraftfahrzeugs einstellbar ist. Die Einstellbarkeit der Fensterscheibe über die Position der Führungsschiene ist vorzugsweise derart ausgestaltet, dass die Andruckkraft der Fensterscheibe an die Dichtung in der Schließposition der Fensterscheibe einstellbar ist.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sehen vor, dass der erste Mitnehmer im Bereich eines Schlosses der Kraftfahrzeugtür und/oder der zweite Mitnehmer im Bereich der, an die Frontscheibe angrenzenden A-Säule der Kraftfahrzeugtür angeordnet ist. Vorzugsweise sind der erste Mitnehmer und der zweite Mitnehmer innerhalb des Verstellweges um eine Mindestdistanz von mindestens 15 cm voneinander beabstandet. Demzufolge sind die Mitnehmer in dieser Ausgestaltung der Erfindung nicht aneinander befestigt und auch nicht ineinander integriert, sondern vorzugsweise unabhängig voneinander an der Fensterscheibe befestigt und darüber hinaus nur über das Antriebsmittel miteinander gekoppelt. Besonders bevorzugt wird das Türsystem in einer rahmenlosem Kraftfahrzeugtür eingesetzt, wobei die Einstellung einer Dichtkraft, durch die Andruckkraft der Fensterscheibe an die Scheibendichtung eines Verdeckes oder eines Dachs des Kraftfahrzeugs ermöglicht wird.

[0016] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass im Bereich des zweiten Mitnehmers die Fensterscheibe durch eine Scheibenführung geführt ist. Eine derartige Scheibenführung umgreift dabei vorteilhafterweise die Scheibenkante der Fensterscheibe oder bildet mit der Fensterscheibe eine andere Führung beispielsweise innerhalb der Fensterscheibe.

[0017] In einer anderen besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Antriebsmittel ein Seil ist, das mittels Umlenkmittel innerhalb des Verstellweges festgelegt ist, wobei zumindest eines der Umlenkmittel auf einer Trägerplatte befestigt ist, die einen kraftfahrzeugaußenseitigen Nassraum von einem kraftfahrzeuginnenseitigen Trockenraum trennt. Ein derartiges Umlenkmittel ist beispielsweise eine Umlenkrolle oder ein Umlenckstück indem das Seil geführt ist, wobei die durch das Seil bewirkte Antriebskraft durch das Umlenkmittel in ihrer Richtung geändert wird. Die Trägerplatte ist zum Tragen von Aggregaten des Türsystems ausgebildet. Derartige Aggregate sind vorteilhafterweise ein Fensterheberantrieb, eine elektronische Steuerungs-

vorrichtung und/oder ein Kraftfahrzeugtürschloss. Zudem ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass auf der Trägerplatte eine Türinnenverkleidung befestigt ist. Die Trägerplatte ist innerhalb der Kraftfahrzeugtür an einem Türaußenblech oder einem Türinnenblech der Kraftfahrzeugtür befestigt. Beispielsweise weist das Türinnenblech eine Öffnung auf, die durch die Trägerplatte zur Nass-Trockenraum-Trennung geschlossen ist.

[0018] Ein anderer, selbständig nutzbarer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass das Seil innerhalb des Verstellweges des zweiten Mitnehmers über ein Umlenkelement geführt ist. Dabei ist das Umlenkelement in ein Antriebsgehäuse eines Antriebs des Türsystems, vorzugsweise in den Fensterheberantrieb, integriert. Der Antrieb besteht in diesem Fall vorzugsweise aus einem Motor, einem Getriebe und einem Getriebegehäuse. Dieses Umlenkelement weist dabei vorteilhafterweise eine Pilzform auf, über die das Seil gleitend angeordnet ist. Andere Ausführungsformen des Umlenkelementes können einen Führungsschlitz oder eine Führungsrolle vorsehen. Zur Integration des Umlenkelementes in das Gehäuse ist dieses beispielsweise eingeklippt oder vorzugsweise mit dem Gehäuse einstückig ausgeformt.

[0019] In einer besonders einfachen Ausgestaltung der Erfindung weist der zweite Mitnehmer eine Stahlklemmplatte auf. Da die Stahlklemmplatte hinsichtlich keiner Gleiteigenschaften optimiert werden muss, kann eine besonders kostengünstige Klemmplatte eingesetzt werden, die ausschließlich die Funktion der Krafteinleitung von dem Antriebsmittel auf die Fensterscheibe ausübt.

[0020] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der zweite Mitnehmer eine Kunststoffaufnahme, insbesondere eine Nippelkammer, zur Befestigung des Antriebsmittels aufweist. Vorzugsweise ist die Kunststoffaufnahme dabei ein Insertteil oder ein Ourtserteil.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Türsystem, das eine Dichtung aufweist, die einen ersten Formschluss zwischen der Dichtung und einer Türbaugruppe und einen zweiten Formschluss zwischen der Dichtung und einer an der Türbaugruppe befestigten Innenverkleidung bildet. Eine derartige Dichtung weist beispielsweise ein Elastomer auf. Diese Dichtung erfüllt die Funktion den kraftfahrzeugginnenseitigen Trockenraum von dem kraftfahrzeugaußenseitigen Nassraum im Bereich der Tür abzudichten. Beispielsweise wird durch die Dichtung der Spalt zwischen der Kraftfahrzeugtür und der Karosserie des Kraftfahrzeugs abgedichtet. Die Türbaugruppe weist beispielsweise ein Türaußenblech, eine Türinnenblech und gegebenenfalls eine Trägerplatte auf.

[0022] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der zweite Formschluss durch eine Hinterhakung einer Befestigungskante der Dichtung hinter eine Kante der Innenverkleidung gebildet. Unter Innenverkleidung werden alle Verkleidungselemente, wie eine Türinnenverkleidung oder eine Rahmenblende verstanden, die zumindest eine Designfunktion aufweisen.

[0023] Weiterhin ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Befestigungskante eine gegenüber einem Dichtungsbereich der Dichtung geringere Elastizität aufweist. Zur Erzielung einer erhöhten Festigkeit im Bereich der Befestigungskante ist die Dichtung vorteilhafterweise aus Zwei-Komponenten-Kunststoff hergestellt.

[0024] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Befestigungskante gegenüber einem Dichtungsbereich der Dichtung konstruktiv stärker ausgebildet ist. Dies kann durch eine Schwächung des Dichtungsbereichs oder durch eine konstruktiv höhere Festigkeit der Befestigungskante bewirkt werden. Eine mögliche Konstruktion ist die Anordnung von quer zur Befestigungskante verlaufenden Verstärkungsstegen. Alternativ ist zur konstruktiv stärkeren Ausbildung die Befestigungskante dicker als ein Dichtungsmaterial im Dichtungsbereich ausgebildet.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Türsystem, das eine Dichtung aufweist, die einen Formschluss zwischen der Dichtung und einer Türbaugruppe und einen Kraftschluss zwischen der Dichtung und einer an der Türbaugruppe befestigten Innenverkleidung bildet. Ein derartige Kraftschluss wird vorzugsweise durch eine Reibfläche zwischen der Dichtung und der Innenverkleidung bewirkt.

[0026] Im folgenden wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0027] Dabei zeigen

[0028] [Fig. 1](#) eine Innenansicht eines Türsystems; und

[0029] [Fig. 2](#) eine Detailschnittansicht einer Dichtung und deren Befestigung im Türsystem.

[0030] In der [Fig. 1](#) ist eine Innenansicht eines Türsystems für eine rahmenlose Kraftfahrzeugtür dargestellt. Das Türsystem ist dabei nicht auf die in [Fig. 1](#) dargestellten Komponenten begrenzt, sondern kann noch weitere Baugruppen, Komponenten oder Funktionselemente, wie eine Türinnenverkleidung, einen Lautsprecher oder dergleichen aufweisen.

[0031] Das Türsystem der [Fig. 1](#) zeigt eine Trägerplatte **1** auf der mehrere Aggregate befestigbar sind.

Die Trägerplatte **1** ist dabei mit einem in [Fig. 1](#) nicht dargestellten Außenteil als Türrohbau vernietet. Auf der Trägerplatte **1** der [Fig. 1](#) ist ein Seil-Fensterheber befestigt. Dieser Seil-Fensterheber weist einen Antrieb **100** auf, der durch eine Kraftübertragung mittels eines Seils **64** und eines (oder mehrerer) Bowdens **63** die Antriebskraft auf einen ersten Mitnehmer **53** und einen zweiten Mitnehmer **54** die Verstellung der Position der Fensterscheibe (in [Fig. 1](#) nicht dargestellt) bewirkt. Um eine Verstellkraft entlang des Verstellweges zu erzeugen wird die Antriebskraft des Antriebs **100** durch Umlenkrollen **741**, **742** umgelenkt. An dem Seil **64** sind der erste Mitnehmer **53** und auch der zweite Mitnehmer **54** befestigt. Der erste Mitnehmer **53** ist auf einer Führungsschiene **3** geführt, indem dieser Mitnehmer **53** auf dieser Führungsschiene **3** gleitend angeordnet ist. Hierdurch wird die Führung der Bewegung der Fensterscheibe und die Stabilität der Position der Fensterscheibe gewährleistet. Eine Scheibenvorspannung gegen die Dichtung kann über eine y-Einstellung im unteren Bereich der Führungsschiene **3** erfolgen.

[0032] Der zweite Mitnehmer **54** hingegen weist keine Führung auf. Diese kann im dargestellten Ausführungsbeispiel entfallen. Für den zweiten Mitnehmer **54** kann anstelle eines aufwendigen Druckguss-Mitnehmers mit Führungseigenschaften eine einfache Stahlklemmplatte eingesetzt werden. Die Position des zweiten Mitnehmers **54**, wie diese in [Fig. 1](#) dargestellt ist, wird durch die Position der Fensterscheibe (nicht dargestellt) festgelegt, an die der zweite Mitnehmer **54** ebenso wie der erste Mitnehmer **53** befestigt ist. Die Umlenkrollen **741**, **742** sind auf der Trägerplatte **1** und auf einer Türbrüstung **2** befestigt und drehbar gelagert. Die Seilrolle **741** ist dabei direkt auf dem Brüstungsbereich **2** befestigt oder integriert, während die andere Seilrolle **742** über einen Haltewinkel indirekt an der Trägerplatte **1** befestigt ist. Alternativ können beide Seilrollen **741**, **742** auf separaten Haltewinkeln auf der Trägerplatte positioniert werden, um eine erhöhte Designfreiheit zu ermöglichen und die Servicefreundlichkeit zu verbessern.

[0033] Innerhalb des Verstellweges des zweiten Mitnehmers **54** ist das Seil **64** über eine Umlenkelement **640** geführt, das integraler Bestandteil des Gehäuses des Antriebs **100** ist. Zumindest für einen Teil des Verstellweges gleitet das Seil **64** über dieses Umlenkelement **640**, das eine zu diesem Zweck ausgebildete Gleitoberfläche aufweist.

[0034] Zudem ist in [Fig. 1](#) eine Scheibenführung **4** im Bereich der A-Säule des Kraftfahrzeugs dargestellt. Innerhalb dieser Scheibenführung **4** wird die in [Fig. 1](#) nicht dargestellte Fensterscheibe geführt. Die Scheibenführung **4** ist auf der Trägerplatte **1** befestigt. Zudem ist eine Halterung **200** zur Befestigung des Außenspiegels vorgesehen.

[0035] [Fig. 2](#) zeigt eine Schnittansicht durch eine Dichtung **1000** und zwei Formschlüsse zu deren Befestigung. Die Dichtung **1000** ist durch einen ersten Formschlussbereich **1003** an einer Türbaugruppe, die aus einem Innenteil **1011**, **1013** und einem Außenteil **1012**, **1014** besteht befestigt, wobei das Innenteil **1011**, **1013** und das Außenteil **1012**, **1014** miteinander vernietet sind. An dem Innenteil **1011** ist wiederum eine Innenverkleidung **1010** befestigt, die beispielsweise eine Türinnenverkleidung oder eine Rahmenblende ist. Mit dieser Innenverkleidung **1010** weist die Dichtung **1000** einen zweiten Formschluss zur Befestigung und Positionierung auf, der durch einen Formschlussbereich **1001** und einer Kante der Innenverkleidung **1010** gebildet ist.

[0036] Demzufolge ist an dem Dichtungsprofil **1000** ein zusätzlicher Bereich **1001** vorgesehen, der ein zusätzliches Bauteil, vorzugsweise ein Verkleidungsteil hinterhakt. Durch die Hinterhakung wird eine Fixierung der Dichtung durch Formschluss mit dem Verkleidungsteil gewährleistet. Neben dem in [Fig. 2](#) dargestellten ist eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten des Dichtungsprofils, des Verkleidungsteils und der Türbaugruppe möglich. Zudem können für die verschiedenen Bereiche der Dichtung mit den unterschiedlichen Funktionen der Befestigung und der Abdichtung unterschiedliche Werkstoffe eingesetzt werden. Durch die Dichtung des Ausführungsbeispiels der [Fig. 2](#) bleibt diese in einer bestimmten Position fixiert. Selbst bei einer Vereisung in der die Dichtung an dem Türrohbau festfriert, wird die Dichtung beim Öffnen der Tür in Position gehalten. Das Dichtprofil **1000** weist zudem eine Biegekante **1002** auf, die ein Sollknickung der Dichtung **1000** im in [Fig. 2](#) nicht dargestellten Dichtungsfall bewirkt.

Bezugszeichenliste

1	Trägerplatte
100	Fensterheberantrieb
2	Türbrüstung
200	Spiegeldreieck
3	Führungsschiene
4	Scheibenführung
53	erster Mitnehmer
54	zweiter Mitnehmer
63	Bowden
64	Seil
640	Umlenkelement
741, 742	Umlenkrolle
1000	Dichtung
1001	Formschlusskante
1002	Knickstelle, Biegekante
1003	Befestigungsformschluss
1010	Innenverkleidung
1011, 1013	Innenteil der Türbaugruppe
1012, 1014	Außenteil der Türbaugruppe

Schutzansprüche

1. Türsystem einer Kraftfahrzeugtür mit einer Fensterscheibe, die an einem ersten Mitnehmer und an einem vom ersten Mitnehmer getrennten zweiten Mitnehmer befestigt ist, wobei

– der erste Mitnehmer und der zweite Mitnehmer mit einem Antriebsmittel zur Verstellung der Fensterscheibenposition wirkverbunden sind, und
– ausschließlich der erste Mitnehmer durch eine Führungsschiene entlang des Verstellweges geführt ist.

2. Türsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Mitnehmer und der zweite Mitnehmer voneinander distanziert angeordnet sind.

3. Türsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des zweiten Mitnehmers die Fensterscheibe durch eine Scheibenführung geführt ist.

4. Türsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Scheibenanpresskraft der Fensterscheibe gegen die Scheibendichtung des Kraftfahrzeugs mittels einer Einstellvorrichtung zur Einstellung der Funktionsposition der Führungsschiene einstellbar ist.

5. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmittel ein Seil ist, das mittels Umlenkmittel innerhalb des Verstellweges festlegt ist, wobei zumindest eines der Umlenkmittel auf einer Trägerplatte befestigt ist, die einen kraftfahrzeugaußenseitigen Nassraum von einem kraftfahrzeuginnenseitigen Trockenraum trennt.

6. Türsystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Seil innerhalb des Verstellweges des zweiten Mitnehmers über ein Umlenkelement geführt ist, wobei das Umlenkelement in ein Antriebsgehäuse eines Antriebs des Türsystems integriert ist.

7. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass alle metallischen Bestandteile des zweiten Mitnehmers ausschließlich aus Stahl gebildet sind.

8. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Mitnehmer eine Kunststoffaufnahme, insbesondere eine Nippelkammer, zur Befestigung des Antriebsmittels aufweist.

9. Türsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffaufnahme ein Insertteil oder ein Ourtserteil ist.

10. Türsystems insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch

eine Dichtung mit

– einem ersten Formschluss zwischen der Dichtung und einer Türbaugruppe und

– einem zweiten Formschluss zwischen der Dichtung und einer an der Türbaugruppe befestigten Innenverkleidung.

11. Türsystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Formschluss durch eine Hinterhakung einer Befestigungskante der Dichtung hinter eine Kante der Innenverkleidung gebildet ist.

12. Türsystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungskante eine gegenüber einem Dichtungsbereich der Dichtung geringere Elastizität aufweist.

13. Türsystem nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungskante gegenüber einem Dichtungsbereich der Dichtung konstruktiv stärker ausgebildet ist.

14. Türsystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur konstruktiv stärkeren Ausbildung die Befestigungskante dicker als ein Dichtungsmaterial im Dichtungsbereich ausgebildet ist.

15. Türsystem nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsbereich durch eine Biegekante konstruktiv schwächer ausgebildet ist.

16. Türsystem insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Dichtung mit

– einem Formschluss zwischen der Dichtung und einer Türbaugruppe und

– einem Kraftschluss zwischen der Dichtung und einer an der Türbaugruppe befestigten Innenverkleidung.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

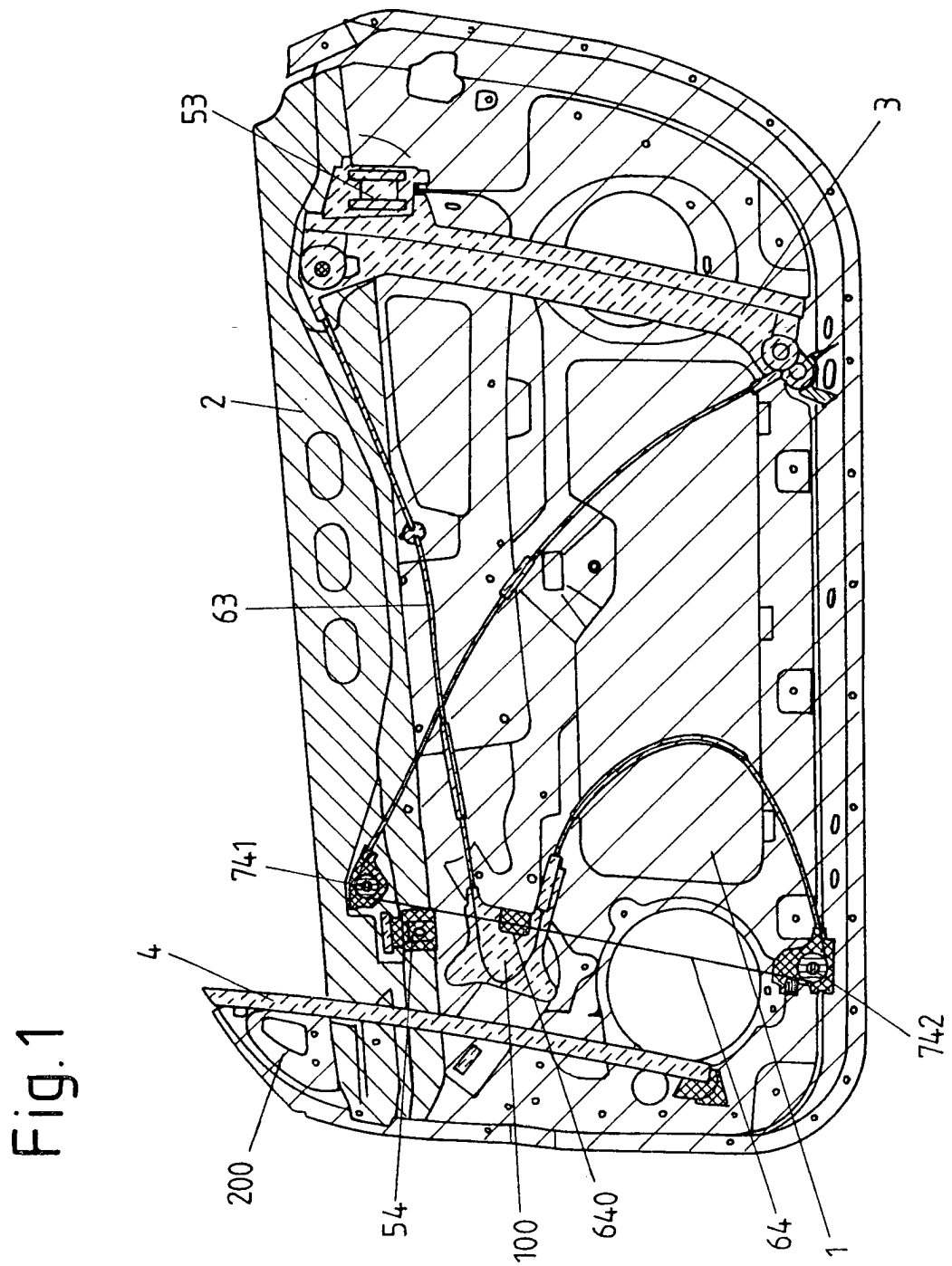


Fig. 2

