(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2017 001 510 A1** 2017.08.24

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 001 510.4**
(22) Anmeldetag: **16.02.2017**
(43) Offenlegungstag: **24.08.2017**

(51) Int Cl.: ***B60J 5/04*** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2016-030102 19.02.2016 JP

(71) Anmelder:
Mazda Motor Corporation, Hiroshima, JP

(74) Vertreter:
Müller-Boré & Partner Patentanwälte PartG mbB, 80639 München, DE

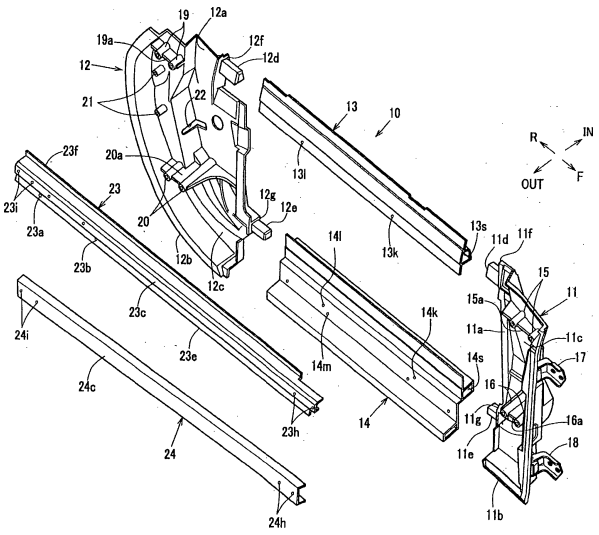
(72) Erfinder:
Moriyama, Yukihiro, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Türstruktur eines Kraftfahrzeugs und Verfahren zum Ausbilden einer Fahrzeugtür**

(57) Zusammenfassung: Vertikale Rahmenabschnitte 11, 12, welche an beiden Seitenabschnitten eines Türrahmens 10 vorgesehen sind, sind ein Leichtmetall-Gussstück, mehrere Verbindungsrahmen 13, 14, 23, 24, welche ein hohles Leichtmetall-Strangpressstück sind, verbinden die vertikalen Rahmenabschnitte 11, 12, die vertikalen Rahmenabschnitte 11, 12 sind mit Vorsprungsabschnitten 11d, 11e, 12d, 12e versehen, welche mit innen liegenden Verbindungsrahmen 13, 14 in einer Längsrichtung in Eingriff gelangen, mehrere Festlegungsabschnitte 23h, 15, 24h, 16, 23i, 19, 24i, 20, welche die außen liegenden Verbindungsrahmen 23, 24 und den vertikalen Rahmenabschnitt 11 festlegen, sind an unterschiedlichen Punkten in der Längsrichtung vorgesehen und ein außen liegender Verbindungsrahmen 23 ist mit einer oberen Rippe 23f versehen, welche mit einem Eingriffs-Vertiefungsabschnitt 26b in Eingriff gelangt, welcher an einem oberen Abschnitt eines Türaußenpaneels 26 vorgesehen ist, welches in eine nicht-planare Form ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Türstruktur eines Kraftfahrzeugs, welche auf eine Seitentür oder eine Hintertür des Kraftfahrzeugs anwendbar ist. Weiters bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Ausbilden einer Fahrzeugtür.

[0002] Da ein Leichtmetall-Material, wie beispielsweise Aluminium oder eine Aluminiumlegierung relativ leicht und kostengünstig verglichen mit Stahl oder dgl. ist, wurde ein Gießen oder Hohlstrangpressen unter Verwendung dieses Leichtmetall-Materials allgemein für die Türstruktur verwendet.

[0003] In einem Fall eines Gießens bzw. eines Gussstücks gibt es einen Vorteil in einem integralen bzw. einstückigen Ausbilden eines Glieds mit reduzierten Ausbildungsschritten, selbst wenn das Glied bzw. Element ziemlich komplex wird, um einen Festlegungsabschnitt für ein anderes Glied oder dgl. zur Verfügung zu stellen. Jedoch gibt es Bedenken, dass eine Form großer Größe erforderlich sein kann, um mehrere Teile in einem einzigen bzw. einzelnen Glied auszubilden, wobei dies umgekehrt bzw. nachteilig Kosten erhöhen kann, oder dass die Stärke bzw. Festigkeit des Glieds in ungeeigneter Weise aufgrund seiner komplexen Form bzw. Gestalt oder dgl. variieren kann.

[0004] In einem Fall des Strangpressens bzw. eines Strangpressstücks gibt es demgegenüber einen Vorteil bei einem Ausbildens eines Glieds, welches eine entsprechende bzw. ordnungsgemäße Festigkeit bzw. Stärke aufweist, mit bzw. bei reduzierten Kosten, da das Strangpressstück eine hohe Steifigkeit bzw. Starrheit in seiner Längsrichtung (einer Extrusions- bzw. Strangpressrichtung) aufweist und auch seine Stärke bzw. Festigkeit in Breitenrichtung durch ein Ausbilden eines im Wesentlichen geschlossenen Querschnitts erhöht wird, welcher leicht hergestellt werden kann. Jedoch weist es einen Nachteil auf, dass sein Ausbilden auf eine Weise eines geraden Ausbildens beschränkt bzw. begrenzt ist.

[0005] D. h., ein Glied bzw. Element der Türstruktur, wie beispielsweise ein Außenpaneel bzw. -blech bzw. eine Außenplatte oder eine Führungsschiene ist bzw. wird allgemein in einem Fall, in welchem die Tür eine Seitentür ist, derart konfiguriert, dass seine bzw. ihre Vorderansicht ausgebildet bzw. konstruiert ist, um aus Gründen bzw. Gesichtspunkten einer Designeigenschaft oder Funktionalität gekrümmt bzw. gebogen zu sein. Demgemäß ist es in einem Fall, in welchem ein Türrahmen nur aus Rahmengliedern besteht, welche durch einen Strangpressprozess hergestellt werden, so dass die Rahmenglieder konfiguriert sind, um sich im Wesentlichen gerade in einer Längsrichtung davon zu erstrecken, schwierig, ein anderes Glied, welches seine oben beschriebene gekrümmte bzw. gebogene Frontansicht aufweist, an diesem Türrahmen festzulegen, wobei dies eine Präzision und Zuverlässigkeit einer Festlegung verschlechtern kann.

[0006] Daher wurde eine Türstruktur, welche durch ein Kombinieren des Strangpressgussstücks bzw. Strangpressens und des Gussteils bzw. -stücks bzw. Gießens aufgebaut wird, um die oben beschriebenen Bedenken des Strangpressstücks und des Gussstücks zu lösen, indem die oben beschriebenen Vorteile derselben verwendet werden, durch die UK Patentanmeldung GB 2 316 431 A oder die Japanische Patentoffenlegung Veröffentlichung JP 2005-041 266 A vor kurzem vorgeschlagen.

[0007] Das oben beschriebene erste Patentdokument offenbart die Türstruktur, in welcher ein Türrahmen aus hohlen Strangpressstücken bzw. -teilen, welche jeweils in eine gerade Form bzw. Gestalt ausgebildet sind, Gussstücken bzw. -teilen, welche jeweils mit Vorsprüngen bzw. Fortsätzen versehen sind, welche integral bzw. einstückig an jedem Endabschnitt davon ausgebildet sind, und Knoten aufgebaut wird, welche jeweils durch den Gussprozess hergestellt werden. Diese Türstruktur ist derart konfiguriert, dass die Vorsprünge in hohle Abschnitte der Strangpressstücke gepresst bzw. gedrückt werden, wodurch die Strangpressstücke und die Gussstücke miteinander verbunden werden, und auch die Knoten in den hohlen Abschnitt der Strangpressstücke eingesetzt werden, wodurch die Strangpressstücke miteinander über die Knoten verbunden werden. Jedoch gibt es, da die Türstruktur des ersten Patentdokuments derart konfiguriert bzw. aufgebaut ist, dass die mehreren Rahmen in eine Rahmenform bzw. -gestalt ausgebildet sind, um eine einzige Fläche zu erzeugen, ohne auf einer außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Seite als auch auf einer innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung der Türstruktur angeordnet zu sein, Raum für eine Verbesserung aus Gesichtspunkten der Sicherheit gegenüber einer Fahrzeugkollision, wie beispielsweise einer Seitenkollision.

[0008] Weiters offenbart das oben beschriebene zweite Patentdokument die Türstruktur für ein Fahrzeug, welche ein Türinnenteil, welches aus einem Aluminiumgussteil bzw. -stück hergestellt ist und ein Skelett der Tür bildet, und eine Gürtellinienverstärkung umfasst, welche aus einem Aluminium-Strangpressstück bzw. -teil hergestellt ist und sich in einer Fahrzeuglängsrichtung entlang eines Gürtellinienabschnitts der Tür erstreckt. Diese Gürtellinienverstärkung ist bzw. wird in einem Zustand fixiert, in welchem ihr vorderer Endabschnitt einen rückwärtigen Wandabschnitt des Türinnenteils kontaktiert oder nahe zu dem rückwärtigen Wandabschnitt des Türinnenteils positioniert ist. In dem Fall der Türstruktur für das Fahrzeug des oben beschriebenen zweiten

Patentdokuments gibt es nur die einzige Verstärkung, welche in der Fahrzeugbreitenrichtung angeordnet ist, und es sind auch das Türinnenteil und die Gürtellinienverstärkung nicht durch einen Eingriff (Einsetzen) verbunden. Daher gibt es Raum für eine Verbesserung aus den Gesichtspunkten der Sicherheit gegenüber der Fahrzeugkollision, wie beispielsweise der Seitenkollision, ebenso wie bei der Türstruktur des ersten Patentdokuments.

[0009] Demgegenüber ist bzw. wird in einem Herstellungsprozess der Tür ein Modul (hilfsweise bzw. Hilfsvorrichtung), welches im Inneren der Tür positioniert ist, wie beispielsweise ein Fensterheber, allgemein von einer Fahrzeuginnenseite durch eine Öffnung festgelegt, welche an einem Zentrum der Tür ausgebildet ist. Alternativ wird, nachdem eine Innenplatte bzw. ein Innenblech bzw. -paneel und eine Außenplatte bzw. ein Außenblech bzw. -paneel gemeinsam zusammengebaut wurden, das Modul in einen Türkörper von oben eingesetzt, wobei es durch ein Türfenster-Einsetzloch hindurchtritt, welches an einem oberen Abschnitt des Türkörpers vorgesehen ist, um einem Türfenster ein Einbringen oder Austreten zu erlauben, und wird dann an seiner Festlegungsposition festgelegt. Demgemäß ist es schwierig, das interne Modul an einem Spalt bzw. Abstand zwischen Türrahmen der Türstruktur anzuordnen und sanft dieses interne Modul an den Rahmen festzulegen, so dass es Bedenken gibt, dass die Zusammenbaubarkeit (Produktivität) schlecht sein kann.

[0010] Darüber hinaus ist es in diesem Fall erforderlich, dass ein Raum für ein Einsetzen des internen Moduls in den Türkörper und ein Bewegen desselben zu seiner Festlegungsposition oder ein Arbeitsraum für die Festlegung zur Verfügung gestellt wird, welcher in nachteiliger Weise eine Form bzw. Gestalt eines Querschnitts des Türaußenpaneels bzw. des Türaußenblechs und dgl. beeinflussen kann. Demgemäß ist es schwierig, ein besseres Türdesign sicherzustellen. Die oben beschriebenen Patentdokumente beziehen sich nirgendwo auf einen Festlegungsschritt oder eine Position des internen Moduls an dem Türrahmen. Somit gibt es unverändert Raum für eine Verbesserung an bzw. bei den oben beschriebenen Problemen oder Bedenken betreffend die Montierbarkeit oder Zusammenbaubarkeit und die Designeigenschaft der Türaußenplatte bzw. des Türaußenpaneels.

[0011] Demgemäß ist es ein Ziel bzw. Gegenstand der vorliegenden Erfindung, eine Türstruktur eines Kraftfahrzeugs zur Verfügung zu stellen, welche kompatibel die Designeigenschaft, die Produktivität und die Kollisionssicherheit auf einem hohen Niveau erzielen kann, wobei ein Leichtgewicht-Türrahmen unter Verwendung eines Leichtmetall-Gussstücks bzw. -teils und eines hohlen Leichtmetall-Strangpressstücks bzw. -teils verwendet wird.

[0012] Dieser Gegenstand wird durch Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der anderen abhängigen Ansprüche.

[0013] Die vorliegende Erfindung ist eine Türstruktur eines Kraftfahrzeugs, umfassend einen Türrahmen, umfassend vertikale Rahmenabschnitte, welche an beiden Seitenabschnitten in einer Fahrzeuglängsrichtung des Türrahmens vorgesehen sind, und mehrere verbindende bzw. Verbindungsglieder, welche die vertikalen Rahmenabschnitte verbinden, wobei die vertikalen Rahmenabschnitte ein Leichtmetall-Gussteil bzw. -stück sind, wobei die mehreren Verbindungsglieder ein hohles Leichtmetall-Strangpressstück sind, und eine Türaußenplatte bzw. ein Türaußenpaneel, welche(s) in einer nicht-planaren Form ausgebildet ist, wobei die mehreren Verbindungsglieder des Türrahmens ein einwärts gerichtetes bzw. innen liegendes Verbindungsglied, welches auf einer einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens positioniert ist, und ein auswärts gerichtetes bzw. außen liegendes Verbindungsglied umfassen, welches auf einer auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens positioniert ist, die vertikalen Rahmenabschnitte des Türrahmens mit Vorsprungsabschnitten versehen sind, welche jeweils mit dem innen liegenden Verbindungsglied im Wesentlichen in einer Längsrichtung der innen liegenden Verbindungsglieder in Eingriff gelangen, mehrere Festigungsabschnitte, welche das außen liegenden Verbindungsglied und die vertikalen Rahmenabschnitte festlegen, an verschiedenen Funkten in einer Längsrichtung des außen liegenden Verbindungsglieds vorgesehen sind, und das außen liegende Verbindungsglied mit einer Rippe oder einem Flansch versehen ist, welche(r) in Eingriff mit einer Rille gelangt, welche an einem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels vorgesehen ist.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung können das leichte Gewicht und die hohe Starrheit bzw. Festigkeit der Tür, die Zusammenbaubarkeit der hilfsweisen bzw. Hilfsvorrichtung und die Designeigenschaft kompatibel durch ein Verbessern einer verbindenden bzw. Verbindungsstruktur des verbindenden bzw. Verbindungsglieds, welches aus dem Strangpressstück bzw. -teil hergestellt ist, und dem vertikalen Rahmenabschnitt, welcher aus dem Gussstück bzw. -teil hergestellt ist, und ein funktionelles Teilen zwischen diesem verbindenden Glied und vertikalen Rahmenabschnitt und der Türaußenplatte bzw. dem Türaußenpaneel erzielt bzw. erhalten werden. Hierin beinhaltet das oben beschriebene Leichtmetall Aluminium, Magnesium oder eine Legierung derselben oder dgl. Weiters kann das oben beschriebene nach auswärts gerichtete bzw. außen liegende Verbindungsglied mit irgendeinem Erhebungs- bzw. Vor-

sprungsabschnitt versehen sein, welcher im Wesentlichen nach oben vorragt, wie beispielsweise einer Rippe oder einem Flansch, solange der Vorsprungsabschnitt fähig ist, in Eingriff mit der Rille zu gelangen, welche an dem oberen Abschnitt des nicht-planar geformten Türaußenpaneels vorgesehen ist.

[0015] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst der Türrahmen ein Paar von oberen und unteren einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Verbindungsrahmen als das innen liegende Verbindungsglied, welche an oberen und unteren Niveaus des Türrahmens vorgesehen sind, um die vertikalen Rahmenabschnitte zu verbinden, und die innen liegenden Verbindungsrahmen und die vertikalen Rahmenabschnitte sind in einer Rahmenform konfiguriert. Gemäß dieser Ausführungsform kann, da die vertikalen Rahmenabschnitte, welche aus dem Gussstück hergestellt sind, und die oberen und unteren innen liegenden bzw. einwärts liegenden Verbindungsrahmen, welche aus dem hohlen Strangpressstück hergestellt sind, in der Rahmenform bzw. -gestalt konfiguriert sind, die Tür mit leichtem Gewicht und hoher Starrheit bzw. Steifigkeit bei geringen Kosten hergestellt werden.

[0016] Vorzugsweise umfasst der Türrahmen ein Paar von oberen und unteren auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Verbindungsrahmen als das auswärts gerichtete bzw. außen liegende Verbindungsglied.

[0017] Weiters bevorzugt ist der obere außen liegende Verbindungsrahmen als ein Außenteil der Gürtellinienverstärkung ausgebildet und/oder es ist der untere außen liegende Verbindungsrahmen als ein Aufprallträger bzw. eine Aufprallstange ausgebildet.

[0018] In einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Türaußenpaneel aus einem Kunststoff hergestellt und/oder es gelangen der obere Abschnitt und ein Abschnitt einer Seite des Türaußenpaneels in Eingriff mit dem Türrahmen und es sind ein unterer Abschnitt und der andere Seitenabschnitt des Türaußenpaneels mit dem Türrahmen verbunden. Gemäß dieser Ausführungsform kann die Zusammenbaubarkeit des Türaußenpaneels und des Türrahmens verbessert werden und es kann eine Differenz einer thermischen Expansion absorbiert bzw. aufgenommen werden.

[0019] In einer anderen Ausführungsform sind bzw. werden das innen liegende Verbindungsglied und die Vorsprungsabschnitte der vertikalen Rahmenabschnitte, welche in Eingriff mit dem innen liegenden Verbindungsglied sind bzw. gelangen, durch ein Klebemittel und/oder einen Stift bzw. Zapfen fixiert. Gemäß dieser Ausführungsform kann die Zusammenbaubarkeit der innen liegenden Verbindungsglieder und der vertikalen Rahmenabschnitte verbessert werden und es kann eine Positionsverschiebung (Versatz bzw. Fehlanpassung) dieser verhindert werden.

[0020] In einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Tür eine Seitentür, und es sind die vertikalen Rahmenabschnitte des Türrahmens derart konfiguriert, dass eine Vorderseite davon eine Gelenksäule überlappt, wenn von einer Fahrzeugseite gesehen, und eine Rückseite davon eine Säule überlappt, welche hinter der Tür angeordnet ist, wenn von der Fahrzeugseite gesehen. Gemäß dieser Ausführungsform kann eine Last bzw. Belastung in einer Fahrzeuglängsrichtung, wie beispielsweise eine Belastung einer Fahrzeugfrontalkollision aufgenommen werden und es kann ein Überlebensraum für Passagiere in einer Fahrkabine beibehalten bzw. aufrecht erhalten werden.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Ausbilden einer Fahrzeugtür zur Verfügung gestellt, umfassend die Schritte eines:
Ausbildens eines Türrahmens durch:
ein Bereitstellen von vertikalen Rahmenabschnitten, welche durch ein Leichtmetall-Gussstück bzw. -Gießen hergestellt werden,
ein Bereitstellen von mehreren Verbindungsgliedern, welche durch ein hohles Leichtmetall-Strangpressstück bzw. -Strangpressen hergestellt werden,
ein Verbinden der vertikalen Rahmenabschnitte mit den mehreren Verbindungsgliedern durch ein Positionieren eines innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Verbindungsglieds auf einer einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens und eines auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Verbindungsglieds auf einer auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens,
wobei die vertikalen Rahmenabschnitte des Türrahmens mit Vorsprungsabschnitten versehen werden, welche jeweils mit dem innen liegenden Verbindungsglied im Wesentlichen in einer Längsrichtung des einwärts gerichteten Verbindungsglieds in Eingriff gelangen,
mehrere Festigungsabschnitte, welche die außen liegenden Verbindungsglieder und die vertikalen Rahmenabschnitte festlegen, an verschiedenen Punkten in einer Längsrichtung des außen liegenden Verbindungsglieds vorgesehen werden, und
ein Festlegen eines Türaußenpaneels auf dem Türrahmen durch ein Eingreifen einer Rille, welche an einem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels vorgesehen wird, mit einer Rippe oder einem Flansch, welche(r) auf dem außen liegenden Verbindungsglied vorgesehen wird.

[0022] Vorzugsweise wird das Türaußenpaneel aus einem Kunststoff hergestellt und/oder der obere Abschnitt und ein Seitenabschnitt bzw. Abschnitt einer

Seite des Türaußenpaneels gelangen in Eingriff mit dem Türrahmen und ein unterer Abschnitt und der andere Seitenabschnitt des Türaußenpaneels werden mit dem Türrahmen verbunden.

[0023] Weiters bevorzugt werden das innen liegende Verbindungsglied und die Vorsprungsabschnitte der vertikalen Rahmenabschnitte, welche in Eingriff mit dem innen liegenden Verbindungsglied gelangen, durch ein Klebemittel und/oder einen Stift bzw. Zapfen fixiert.

[0024] Andere Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung ersichtlich werden, welche sich auf die beigeschlossenen Zeichnungen bezieht.

[0025] **Fig.** 1 ist eine Ansicht der rechten Seite eines Kraftfahrzeugs, welches eine Seitentürstruktur vom fensterrahmenlosen Typ aufweist.

[0026] **Fig.** 2 ist eine perspektivische Explosionsansicht der Türstruktur in einem Zustand, in welchem eine Türaußenplatte bzw. ein Türaußenpaneel entfernt ist.

[0027] **Fig.** 3 ist eine perspektivische Ansicht, welche eine Innenstruktur der Türstruktur ohne das Türaußenpaneel zeigt.

[0028] **Fig.** 4 ist eine perspektivische Explosionsansicht eines Türrahmens, wenn von einer nach auswärts gerichteten Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen bzw. betrachtet.

[0029] **Fig.** 5 ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Hauptteils der Struktur, welche in **Fig.** 3 gezeigt ist, in einem Zustand, in welchem ein einen Außengriff festlegender Träger vorgesehen ist.

[0030] **Fig.** 6a, **Fig.** 6B, **Fig.** 6C sind perspektivische Explosionsansichten des Türrahmens, wenn von einer einwärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen.

[0031] **Fig.** 7A, **Fig.** 7B sind erläuternde Diagramme der Struktur in einem Zustand, in welchem das Türaußenpaneel entfernt ist.

[0032] **Fig.** 8 ist ein erläuterndes Diagramm einer Struktur eines Fensterhebers, wenn von der einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen.

[0033] **Fig.** 9 ist eine perspektivische Ansicht des Türaußenpaneels, wenn von unten gesehen.

[0034] **Fig.** 10A ist eine Schnittansicht der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie C-C von **Fig.** 7A, **Fig.** 10B ist eine vergrößerte Ansicht eines Hauptteils von **Fig.** 10A und **Fig.** 10C ist eine vergrößerte Schnittansicht, genommen entlang einer Linie G-G von **Fig.** 7A.

[0035] **Fig.** 11a, **Fig.** 11b sind Schnittansichten der Seitentürstruktur, genommen entlang von Linien A-A und B-B von **Fig.** 7A.

[0036] **Fig.** 12 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Hauptteils der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie D-D von **Fig.** 7A.

[0037] **Fig.** 13 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Hauptteils der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie E-E von **Fig.** 7A.

[0038] **Fig.** 14 ist eine perspektivische Ansicht eines Schiebers.

[0039] **Fig.** 15A ist eine Explosionsansicht eines drückenden Glieds, eines aufnehmenden Glieds und eines eine Gürtellinie darstellenden Glieds, **Fig.** 15B ist eine Schnittansicht, genommen entlang einer Linie F-F von **Fig.** 15A, **Fig.** 15C ist ein erläuterndes Diagramm, welches eine Festlegungsstruktur eines fächerförmigen Führungsglieds und eines Abwärts-Anschlags zeigt, und **Fig.** 15D ist ein erläuterndes Diagramm des aufnehmenden Glieds.

[0040] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung spezifisch unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben werden. Die Zeichnungen zeigen eine Türstruktur eines Kraftfahrzeugs. **Fig.** 1 ist eine Ansicht der rechten Seite eines Kraftfahrzeugs, welches eine Seitentürstruktur vom fensterrahmenlosen Typ aufweist, **Fig.** 2 ist eine perspektivische Explosionsansicht der Türstruktur in einem Zustand, in welchem eine Türaußenplatte bzw. ein Türaußenpaneel entfernt ist, **Fig.** 3 ist eine perspektivische Ansicht, welche eine interne bzw. Innenstruktur der Türstruktur ohne das Türaußenpaneel zeigt, **Fig.** 4 ist eine perspektivische Explosionsansicht eines Türrahmens, wenn von einer nach auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen bzw. betrachtet, **Fig.** 5 ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Hauptteils der Struktur, welche in **Fig.** 3 gezeigt ist, in einem Zustand, in welchem ein einen Außengriff festlegender Träger vorgesehen ist, **Fig.** 6a, **Fig.** 6B, **Fig.** 6C sind jeweils perspektivische Ansichten für ein Erläutern eines Außenteils einer Gürtellinienverstärkung, einer Aufprallstange und eines innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Rahmens, wenn von einer einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen, **Fig.** 7A ist ein erläuterndes Diagramm der Struktur in einem Zustand, in welchem die Türaußenplatte bzw. das Türaußenpaneel gelöst bzw. entfernt ist, und **Fig.** 7B ist eine vergrößerte Ansicht eines Hauptteils von **Fig.** 7A,

Fig. 8 ist ein erläuterndes Diagramm einer Struktur eines Fensterhebers, wenn von der einwärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs gesehen, **Fig.** 9 ist eine perspektivische Ansicht des Türaußenpaneels, wenn von unten gesehen, **Fig.** 10A ist eine Schnittansicht der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie C-C von **Fig.** 7A, **Fig.** 10B ist eine vergrößerte Ansicht eines Hauptteils von **Fig.** 10A und **Fig.** 10C ist eine vergrößerte Schnittansicht, genommen entlang einer Linie G-G von **Fig.** 7A, **Fig.** 11A ist eine Schnittansicht, genommen entlang einer Linie A-A von **Fig.** 7A und **Fig.** 11B ist eine Schnittansicht, genommen entlang einer Linie B-B von **Fig.** 7A, **Fig.** 12 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Hauptteils der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie D-D von **Fig.** 7A, und **Fig.** 13 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Hauptteils der Seitentürstruktur, genommen entlang einer Linie E-E von **Fig.** 7A. In den Figuren, welche die unten beschriebene Ausführungsform zeigen, zeigt ein Pfeil F eine Fahrzeugvorwärtsseite, zeigt ein Pfeil R eine Fahrzeugrückseite, zeigt ein Pfeil IN eine einwärts gerichtete bzw. innen liegende Seite des Fahrzeugs (nachfolgend als ”einwärts” bzw. ”innen liegend” oder ”innen liegende Seite” bezeichnet), und zeigt ein Pfeil OUT eine außen liegende bzw. auswärts gerichtete Seite des Fahrzeugs (nachfolgend als ”auswärts” bzw. ”außen liegend” oder ”außen liegende Seite” bezeichnet).

[0041] Die Türstruktur des Kraftfahrzeugs der vorliegenden Erfindung wird auf eine Seitentür **1** vom fensterrahmenlosen Typ angewandt, welche einen Türkörper **1A** und ein Türfensterglas bzw. eine Türfensterscheibe **30** als ein Türfenster (beinhaltend ein aus verstärktem Kunststoff hergestelltes Fenster) umfasst. Der Türkörper **1A** umfasst, wie dies in **Fig.** 2 und **Fig.** 3 gezeigt ist, einen Türrahmen **10**, eine Türaußenplatte bzw. ein Türaußenpaneel **26**, welche(s) einen Seitentürkörper bildet, und einen Fensterheber **40**, um das Türfensterglas bzw. die Türfensterscheibe **30** anzuheben oder abzusenken.

<Türrahmenstruktur>

[0042] Wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 7A gezeigt ist, umfasst der Türrahmen **10** vertikale Rahmenabschnitte **11**, **12**, welche an beiden Seiten (d. h. dem frontseitigen vertikalen Wandabschnitt **11** und dem rückseitigen vertikalen Wandabschnitt **12**) in einer Fahrzeuglängsrichtung des Türrahmens **10** vorgesehen sind, und mehrere verbindende bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24**, welche jeweils den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** und den rückseitigen Rahmenabschnitt **12** in der Fahrzeuglängsrichtung verbinden. Ein Innenraum des Türkörpers **1A** ist bzw. wird durch den Türrahmen **10** und das Türaußenpaneel **26** (siehe **Fig.** 12 und **Fig.** 13) gebildet. Hierin ist, wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist, ein Türfensterglas-Einsetzloch **70**, durch welches ein Türfensterglas bzw. eine Türfensterscheibe **30** in den Innenraum des Türkörpers **1A** durchtritt oder aus diesem austritt, an einem oberen Abschnitt des Türkörpers **1A** vorgesehen. Eine Dichtungsleiste **78** ist an dem Türfensterscheiben-Einsetzloch **70** derart festgelegt, dass sie sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt und eng bzw. fest beide Seiten in der Fahrzeuglängsrichtung der Türfensterscheibe **30** kontaktiert.

[0043] Die Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24**, welche aus einem Aluminiumlegierungs-Strangpressstück hergestellt sind, umfassen, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 5 gezeigt ist, die innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Verbindungsrahmen **13**, **14** und die außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Verbindungsrahmen **23**, **24**, welche an innen liegenden und außen liegenden Seiten an oberen und unteren Niveaus bzw. Höhen jeweils zwischen dem frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** und dem rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** positioniert sind. Die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** umfassen das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung als ein innen liegendes oberes verbindendes bzw. Verbindungsglied, welches an der innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Seite an einem oberen Abschnitt des Türrahmens **10** angeordnet ist, und den unteren Rahmen **14** als ein innen liegendes unteres verbindendes bzw. Verbindungsglied, welches auf der innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Seite an einem unteren Abschnitt des Türrahmens **10** angeordnet ist. Die außenseitigen Verbindungsrahmen **23**, **24** umfassen das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung als ein außen liegendes oberes Verbindungsglied, welches auf der außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Seite an dem oberen Abschnitt des Türrahmens **10** angeordnet ist, und die Aufprallstange **24** als ein außen liegendes Verbindungsglied auf mittlerem Niveau, welches auf einem Niveau entsprechend einer Taille eines Passagiers bzw. Mitfahrers angeordnet ist, welcher in einem Sitz in einer Fahrkabine sitzt, d. h. auf einem mittleren Niveau in einer vertikalen Richtung des Fahrzeugs des Türrahmens **10**.

[0044] Wie dies in **Fig.** 11A gezeigt ist, ist der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11**, welcher aus einem Aluminiumlegierungs-Gussstück hergestellt ist, an der außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung einer Gelenksäule **100** derart positioniert, dass, wenn eine Tür geschlossen ist bzw. wird, sie die Gelenksäule **100** überlappt, wenn von einer Fahrzeugseite gesehen. Der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11** umfasst, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4 gezeigt ist, einen plattenförmigen Basisabschnitt **11a**, welcher auf der innen liegenden Seite positioniert ist und sich im Wesentlichen in der vertikalen Richtung erstreckt, einen Vorsprungsabschnitt **11b**, welcher im Wesentlichen nach auswärts von einer rückwärtigen Kante des Basisabschnitts **11a** entlang seiner unteren

Kante vorragt, und einen Stufenabschnitt **11c**, welcher im Wesentlichen nach auswärts in einer Stufenform an einem Grenzabschnitt zwischen dem Basisabschnitt **11a** und dem Vorsprungsabschnitt **11b** vorragt. Wie dies in **Fig.** 4 gezeigt ist, sind Vorsprungsstücke **11d**, **11e** integral bzw. einstückig an einem oberen rückwärtigen Ende und einem unteren rückwärtigen Ende des vorderen vertikalen Rahmenabschnitts **11** als ein einwärts seitiger Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines vorderen Abschnitts des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung oder eines vorderen Abschnitts des unteren Rahmens **14** ausgebildet. Das Vorsprungsstück **11d**, welches an dem oberen rückwärtigen Ende des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** ausgebildet ist, ist vorgesehen, um im Wesentlichen nach rückwärts von dem Flanschabschnitt **11f** vorzuragen, um mit einem hohlen Abschnitt **13s** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung in Eingriff zu gelangen, welches in eine hohle Form bzw. Gestalt ausgebildet ist (siehe **Fig.** 4 und **Fig.** 11A). Das Vorsprungsstück **11e**, welches an dem unteren rückwärtigen Ende des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** ausgebildet ist, ist vorgesehen, um im Wesentlichen nach rückwärts von einem Flanschabschnitt **11g** vorzuragen, welcher an einem unteren rückwärtigen Ende des Basisabschnitts **11a** des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** ausgebildet ist, um in Eingriff mit einem hohlen Abschnitt **14s** des unteren Rahmens **14** zu gelangen, welcher in eine hohle Form bzw. Gestalt ausgebildet ist (siehe **Fig.** 4).

[0045] Wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 4 und **Fig.** 7A gezeigt ist, sind mehrere Erhebungs- bzw. Wölbungsabschnitte **15** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) integral bzw. einstückig an dem oberen Abschnitt des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** als ein außen liegender bzw. auswärts gerichteter Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines vorderen Abschnitts des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung derart vorgesehen, dass sie in Längsrichtung voneinander beabstandet sind, und mehrere Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **16** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) sind integral bzw. einstückig an einem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** als ein auswärts gerichteter bzw. außen liegender Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines vorderen Abschnitts der Aufprallstange **24** derart vorgesehen, dass sie in Längsrichtung voneinander beabstandet sind. Die zwei Wölbungsabschnitte **15** und die zwei Wölbungsabschnitte **16** sind bzw. werden durch Rippen **15a**, **16a** verbunden, welche sich jeweils im Wesentlichen in der Fahrzeugbreitenrichtung erstrecken. Hier ist, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4, **Fig.** 6C und **Fig.** 7A gezeigt ist, ein Paar von oberen und unteren Gelenkträgern **17**, **18** an dem vorderen Ende des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** vorgesehen, und diese Gelenkträger **17**, **18** sind bzw. werden an Abschnitten, welche einem Türöffnungsabschnitt einer Fahrzeugkarosserie bzw. eines Fahrzeugkörpers entsprechen, durch ein Verwenden von Bolzen bzw. Schrauben fixiert.

[0046] Weiters ist der oben beschriebene rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** aus einem Aluminiumlegierungs-Gussstück hergestellt, welcher eine Rückseite des Türkörpers **1A** bildet. Wie dies in **Fig.** 11B gezeigt ist, ist der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** an der auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung einer rückwärtigen Säule **101** derart positioniert, dass, wenn die Tür geschlossen ist bzw. wird, sie die rückwärtige Säule **101** überlappt, wenn von der Fahrzeugseite gesehen bzw. betrachtet. Der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** umfasst, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 5 und **Fig.** 7A gezeigt ist, einen Basisabschnitt **12a**, einen Vorsprungsabschnitt **12b** und einen Stufenabschnitt **12c** ähnlich zu dem frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11**. Wie dies in **Fig.** 4 gezeigt ist, sind Vorsprungsabschnitte **12d**, **12e** integral bzw. einstückig an einem oberen vorderen Ende und einem unteren vorderen Ende des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** als ein einwärts seitiger Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines rückwärtigen Abschnitts des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung oder eines rückwärtigen Abschnitts des unteren Rahmens **14** festgelegt. Das Vorsprungsstück **12d**, welches an dem oberen vorderen Ende des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** ausgebildet ist, ist vorgesehen, um nach vorne von einem Flanschabschnitt **12f** vorzuragen, um mit dem hohlen Abschnitt **13s** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung in Eingriff zu gelangen, welches in der hohlen Form bzw. Gestalt ausgebildet ist (siehe **Fig.** 4 und **Fig.** 11B). Das Vorsprungsstück **12e**, welches an dem unteren vorderen Ende des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** ausgebildet ist, ist vorgesehen, um im Wesentlichen nach vorne von einem Flanschabschnitt **12g** vorzuragen, welcher an einem unteren vorderen Ende des Basisabschnitts **12a** des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** ausgebildet ist, um mit dem hohlen Abschnitt **14s** des unteren Rahmens **14** in Eingriff zu gelangen, welcher in der hohlen Form bzw. Gestalt ausgebildet ist (siehe **Fig.** 4).

[0047] Weiters sind, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 4 und **Fig.** 7A gezeigt ist, mehrere Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **19** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) integral bzw. einstückig an dem oberen Abschnitt des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** als ein außen liegender bzw. nach auswärts gerichteter Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines rückwärtigen Abschnitts des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung derart ausgebildet, dass sie in Längsrichtung voneinander beabstandet sind, und mehrere Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **20** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) sind

integral bzw. einstückig an einem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** als ein außen liegender bzw. auswärts gerichteter Festlegungsabschnitt für ein Festlegen eines rückwärtigen Abschnitts der Aufprallstange **24** derart ausgebildet, dass sie in Längsrichtung voneinander beabstandet sind. Die zwei Erhebungsabschnitte **19** und die zwei Erhebungsabschnitte **20** sind bzw. werden durch Rippen **19a**, **20a** verbunden, welche sich jeweils im Wesentlichen in der Fahrzeugbreitenrichtung erstrecken.

[0048] Wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4 und **Fig.** 7A gezeigt ist, sind mehrere Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **21** für ein Fixieren eines rückwärtigen Abschnitts eines Festlegungsträgers **25** eines Außengriffs (siehe **Fig.** 5), welcher später beschrieben werden wird, integral bzw. einstückig mit einem Abschnitt des Stufenabschnitts **12c** ausgebildet, welcher zwischen den Erhebungsabschnitten **19** und den Erhebungsabschnitten **20** derart angeordnet ist, dass sie voneinander beabstandet sind.

[0049] Weiters ist, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4 und **Fig.** 7A gezeigt ist, eine Schließteil-Eingriffsrille **22** an einem Abschnitt des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorgesehen, welche zwischen den Erhebungsabschnitten **19** und den Erhebungsabschnitten **20** derart angeordnet ist, dass sie über einen Bereich von dem Basisabschnitt **12a** zu einem ansteigenden Abschnitt des Stufenabschnitts **12c** öffnet. Diese Schließteil-Eingriffsrille **22** ist positioniert, um einem Klinken- bzw. Verriegelungsmechanismus-Anordnungsabschnitt zu entsprechen. Ein Einrast- bzw. Verriegelungsmechanismus **66** (siehe **Fig.** 2), welcher an dem Verriegelungsmechanismus-Anordnungsabschnitt angeordnet ist, umfasst eine Klinke als ein Hakenglied für ein Öffnen oder Schließen der Seitentür **1**, und einen Verriegelungs- bzw. Klinkenabschnitt für ein Antreiben der Klinke, welcher nicht illustriert ist. Die Klinke ist konfiguriert, um lösbar in Eingriff mit einem U-förmigen verbindenden Metallpassstück zu gelangen, wodurch die Seitentür **1** in einem geschlossenen Zustand verriegelt wird.

[0050] Das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und der untere Rahmen **14** sind aus dem Strangpressstück hergestellt, wie dies oben beschrieben ist, und das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung weist den hohlen Abschnitt **13s** (geschlossenen Querschnitt) auf, welcher sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, welcher in Eingriff mit den oben beschriebenen Vorsprungsstücken **11d**, **12d** ist bzw. gelangt, wie dies in **Fig.** 4, **Fig.** 11A, **Fig.** 11B, **Fig.** 12 und **Fig.** 13 gezeigt ist, und der untere Rahmen **14** weist den hohlen Abschnitt **14s** (geschlossenen Querschnitt) auf, welcher sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, welcher mit den oben beschriebenen Vorsprungsstücken **11e**, **12e** in Eingriff steht bzw. gelangt, wie dies in **Fig.** 4 und **Fig.** 13 gezeigt ist.

[0051] Weiters ist bzw. wird das Vorsprungsstück **11d**, welches an dem oberen rückwärtigen Ende des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** vorgesehen ist, fest in einen vorderen Abschnitt des hohlen Abschnitts **13s** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung eingesetzt und gelangt in Eingriff damit, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 3, **Fig.** 6C, **Fig.** 7A und **Fig.** 11A gezeigt ist, und es wird das Vorsprungsstück **12d**, welches an dem oberen vorderen Ende des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorgesehen ist, fest in einen rückwärtigen Abschnitt des hohlen Abschnitts **13s** des Innenteils **13** Gürtellinienverstärkung eingesetzt und gelangt in Eingriff damit, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 3, **Fig.** 5, **Fig.** 6C, **Fig.** 7A und **Fig.** 11B gezeigt ist. In ähnlicher Weise wird das Vorsprungsstück **11e**, welches an dem unteren rückwärtigen Ende des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** vorgesehen ist, fest in einen vorderen Abschnitt des hohlen Abschnitts **14s** eingesetzt und gelangt in Eingriff damit, welcher an dem oberen Abschnitt des unteren Rahmens **14** vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt ist, und das Vorsprungsstück **12e**, welches an dem unteren vorderen Ende des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorgesehen ist, wird fest in einen rückwärtigen Abschnitt des hohlen Abschnitts **14s** eingesetzt und gelangt in Eingriff damit, welcher an dem oberen Abschnitt des unteren Rahmens **14** vorgesehen ist (siehe **Fig.** 2, **Fig.** 3 und **Fig.** 6C). Dadurch werden der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11**, der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12**, das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und der untere Rahmen **14** gemeinsam in der Rahmenform bzw. -gestalt als die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** des Türrahmens **10** zusammengebaut, und es wird, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 5 und **Fig.** 6C gezeigt ist, ein Öffnungsabschnitt **10A** an einem zentralen Abschnitt der innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** ausgebildet.

[0052] Weiters sind bzw. werden, wie dies in **Fig.** 2 und **Fig.** 4 gezeigt ist, Festlegungsabschnitte **13k**, **13l** für ein Festlegen von oberen Abschnitten von Führungsschienen **31**, **32** (siehe **Fig.** 2), welche später beschrieben werden, an vorderen und rückwärtigen Positionen einer auswärts seitigen Fläche in der Fahrzeugbreitenrichtung einer Rippe **13i** vorgesehen, welche sich im Wesentlichen nach unten an dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung erstreckt, und Festlegungsabschnitte **14k**, **14l** für ein Festlegen von unteren Abschnitten von Führungsschienen **31**, **32** sind bzw. werden an vorderen und rückwärtigen Positionen einer auswärts seitigen Fläche in der Fahrzeugbreitenrichtung des unteren Rahmens **14** vorgesehen. Wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4 und **Fig.** 7A gezeigt ist, sind bzw. werden mehrere Festlegungsabschnitte **14m** für ein Festlegen des unteren Abschnitts des Türaußenpaneels **26** (siehe **Fig.** 3)

an dem unteren Rahmen **14** im Wesentlichen in regelmäßigen Abständen in der Fahrzeuglängsrichtung vorgesehen.

[0053] Darüber hinaus ist das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung aus dem Strangpressstück hergestellt, um einen hohl geformten Querschnitt aufzuweisen, welcher sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, und umfasst, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 6A, **Fig.** 11A, **Fig.** 11B und **Fig.** 12 insbesondere gezeigt ist, einen hohlen Abschnitt **23s** (im Wesentlichen geschlossenen Querschnitt), welcher im Inneren davon ausgebildet ist, einen einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seitenflächenabschnitt **23d**, welcher sich nach unten und nach außen erstreckt, wobei er zu einer außen liegenden Fläche in der Fahrzeugbreitenrichtung der Türfensterscheibe **30** gerichtet ist, eine untere Rippe **23e**, welche sich nach unten und nach auswärts von einem unteren Abschnitt des innen liegenden Seitenflächenabschnitts **23d** erstreckt, eine obere Rippe **23f**, welche sich im Wesentlichen nach oben von einem oberen Abschnitt des oben beschriebenen innen liegenden Seitenflächenabschnitts erstreckt, und einen auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seitenflächenabschnitt **23c**, welcher zu dem innen liegenden Seitenflächenabschnitt **23d** gerichtet ist, wobei der hohle Abschnitt **23s** zwischen diesen zwischengeschaltet ist. Wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist, sind die innen liegende Seitenfläche **23d** und die untere Rippe **23e** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung konfiguriert, um sich schräg nach unten und auswärts zu erstrecken, so dass das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung daran gehindert wird, sich in der vertikalen Richtung oder in der Fahrzeugbreitenrichtung zu verformen. Wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 6A, **Fig.** 11A und **Fig.** 4 insbesondere gezeigt ist, sind mehrere Festlegungsabschnitte **23h** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) vorgesehen, um voneinander in der Längsrichtung an dem außen liegenden Seitenflächenabschnitt **23c** des vorderen Abschnitts des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung entsprechend den mehreren Erhebungsabschnitten **15** beabstandet zu sein, welche an dem oberen Abschnitt des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** vorgesehen sind. Weiters sind, wie dies in denselben Figuren gezeigt ist, mehrere Festlegungsabschnitte **23i** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) vorgesehen, um voneinander in der Längsrichtung an dem außen liegenden Seitenflächenabschnitt **23c** des rückwärtigen Abschnitts des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung entsprechend den mehreren Erhebungsabschnitten **19** beabstandet zu sein, welche an dem oberen Abschnitt des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorgesehen sind.

[0054] Wie dies in **Fig.** 6A, **Fig.** 11A und **Fig.** 11B gezeigt ist, ist ein ausgeschnittener Abschnitt **23r** an einem vorderen Ende des innen liegenden Seitenflächenabschnitts **23d** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung derart vorgesehen, dass der innen liegende Seitenflächenabschnitt **23d** nicht mit der Rippe **15a** und dgl. zusammentrifft bzw. -wirkt, wenn die Festlegungsabschnitte **23h** an den Erhebungsabschnitten **15** festgelegt sind bzw. werden. In ähnlicher Weise ist ein ausgeschnittener Abschnitt **23j** an einem rückwärtigen Ende des innen liegenden Seitenflächenabschnitts **23d** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung derart vorgesehen, dass der innen liegende Seitenflächenabschnitt **23d** nicht mit der Rippe **19a** und dgl. zusammentrifft bzw. -wirkt, wenn die Festlegungsabschnitte **23i** an den Erhebungsabschnitten **19** festgelegt sind bzw. werden (siehe dieselben Figuren).

[0055] Wie dies in **Fig.** 3 und **Fig.** 11A gezeigt ist, sind bzw. werden die Erhebungsabschnitte **15** (siehe **Fig.** 4) an dem oberen Abschnitt des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** und die Festlegungsabschnitte **23h** an dem vorderen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung durch ein Verwenden eines festlegenden bzw. Befestigungsglieds, wie beispielsweise von Bolzen bzw. Schrauben B (siehe **Fig.** 11A) fixiert, und es sind bzw. werden, wie dies in **Fig.** 3, **Fig.** 5 und **Fig.** 11B gezeigt ist, die Erhebungsabschnitte **19** (siehe **Fig.** 4) an dem oberen Abschnitt des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** und die Festlegungsabschnitte **23i** an dem rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung durch ein Verwenden von (einem) Festlegungsglied(ern), wie beispielsweise von Bolzen bzw. Schrauben B fixiert (siehe **Fig.** 11B). Somit ist, wie dies in **Fig.** 3 und **Fig.** 5 gezeigt ist, das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung zu dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung auf der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung gerichtet. In den von **Fig.** 11A und **Fig.** 11B verschiedenen Figuren ist eine Illustration des festlegenden Glieds, wie beispielsweise der Bolzen B weggelassen.

[0056] Weiters sind, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 4 gezeigt ist, mehrere Festlegungsabschnitte **23a**, **23b** für ein Fixieren eines Festlegungsträgers **25** eines Außenhandgriffs (siehe **Fig.** 5), welcher später beschrieben werden wird, an einem rückwärtigen Abschnitt der unteren Rippe **23e** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung vorgesehen. Wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 6A, **Fig.** B, **Fig.** C gezeigt ist, erstreckt sich die obere Rippe **23f** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung im Wesentlichen gerade in der Längsrichtung, um mit einem Rand- bzw. Kantenabschnitt eines Eingriffs-Vertiefungsabschnitts **26b** (siehe **Fig.** 9) in Eingriff zu gelangen, welcher an einem Eingriffs-Vorsprungsstück **26a** (siehe **Fig.** 9), welches später beschrieben werden wird, an dem aus einem Kunststoff hergestellten Türaußenpaneel **26** ausgebildet ist.

[0057] Wie dies in **Fig.** 2 und **Fig.** 6A gezeigt ist, ist bzw. wird die Aufprallstange **24** durch das

Strangpressen hergestellt, um einen hohlen Querschnitt aufzuweisen. Mehrere Festlegungsabschnitte **24h** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) sind vorgesehen, um voneinander in der Längsrichtung an einem außen liegenden Seitenflächenabschnitt **24c** eines vorderen Abschnitts der Aufprallstange **24** entsprechend den mehreren Erhebungsabschnitten **16** beabstandet zu sein, welche an dem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** vorgesehen sind. Weiters sind mehrere Festlegungsabschnitte **24i** (zwei in der vorliegenden Ausführungsform) vorgesehen, um voneinander in der Längsrichtung an dem außen liegenden Seitenflächenabschnitt **24c** eines rückwärtigen Abschnitts der Aufprallstange **24** entsprechend den mehreren Erhebungsabschnitten **20** beabstandet zu sein, welche an dem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorgesehen sind.

[0058] Wie dies in **Fig.** 6B gezeigt ist, ist ein ausgeschnittener Abschnitt **24r** an einem vorderen Ende eines innen liegenden Seitenflächenabschnitts **24d** der Aufprallstange **24** derart vorgesehen, dass der innen liegende Seitenflächenabschnitt **24d** nicht mit der Rippe **16a** und dgl. zusammentrifft bzw. -wirkt, wenn die Festlegungsabschnitte **24h** an den Erhebungsabschnitten **16** festgelegt sind bzw. werden. In ähnlicher Weise ist ein ausgeschnittener Abschnitt **24j** an einem rückwärtigen Ende des innen liegenden Seitenflächenabschnitts **24d** der Aufprallstange **24** derart vorgesehen, dass der innen liegende Seitenflächenabschnitt **24d** nicht mit der Rippe **20a** und dgl. zusammentrifft bzw. -wirkt, wenn die Festlegungsabschnitte **24i** an den Erhebungsabschnitten **20** festgelegt sind bzw. werden. Wie dies in **Fig.** 3 gezeigt ist, sind bzw. werden die Erhebungsabschnitte **16** (siehe **Fig.** 2) an dem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **11** und die Festlegungsabschnitte **24h** (siehe dieselbe Figur) an dem vorderen Abschnitt der Aufprallstange **24** durch ein Verwenden des festlegenden bzw. Befestigungsglieds, wie beispielsweise von Bolzen bzw. Schrauben fixiert, und es werden, wie dies in **Fig.** 3 und **Fig.** 5 gezeigt ist, die Erhebungsabschnitte **20** (siehe **Fig.** 2) an dem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** und die Festlegungsabschnitte **24i** an dem rückwärtigen Abschnitt der Aufprallstange **24** durch ein Verwenden des festlegenden Glieds, wie beispielsweise der Bolzen fixiert. Somit ist bzw. wird die Aufprallstange **24** in einer geneigten Form bzw. Gestalt festgelegt bzw. befestigt, so dass ihr vorderer Endabschnitt auf einem höheren Niveau als ihr rückwärtiger Endabschnitt angeordnet ist (siehe **Fig.** 3). Hierin ist bzw. wird eine Illustration von festlegenden Gliedern an diesen Abschnitten weggelassen.

<Struktur eines Festlegungsträgers eines Außenhandgriffs>

[0059] Wie dies in **Fig.** 2 und **Fig.** 3 gezeigt ist, entspricht ein Eckabschnitt zwischen einem oberen Abschnitt des Vorsprungsabschnitts **12b** des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** und einem rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung des oben beschriebenen Türrahmens **10** dem oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus-Anordnungsabschnitt, und es ist der Einrast- bzw. Verriegelungsmechanismus **66** an dem Verriegelungsmechanismus-Anordnungsabschnitt angeordnet. Weiters ist der plattenförmige Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs, welcher den Verriegelungsmechanismus **66** von der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs abdeckt, an dem oben beschriebenen Eckabschnitt, vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt, wie dies in **Fig.** 3 und **Fig.** 5 gezeigt ist.

[0060] Eine Basis **27** des Außenhandgriffs (siehe **Fig.** 3), welche das Türaußenpaneel **26** auf der Innenseite abstützt bzw. trägt, ist an dem Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs mit einem Kontakt fixiert, wie dies in **Fig.** 10A und **Fig.** 12 gezeigt ist. Wie dies in **Fig.** 5 gezeigt ist, ist der oben beschriebene Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs in einer umgekehrt trapezartigen Form ausgebildet und erstreckt sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung an dem Eckabschnitt zwischen dem oberen Abschnitt des Vorsprungabschnitts **12b** und dem rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und neigt sich derart, dass sein unterer Abschnitt auf der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs positioniert ist, wenn von der Fahrzeugvorderseite (in einer Aufrissansicht des Fahrzeugs) gesehen bzw. betrachtet, wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist. Spezifisch neigt sich der Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs, wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist, derart, dass sein oberes Ende **25a** auf der innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung von seinem unteren Ende **25b** positioniert ist und sein unteres Ende **25b** auf der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung von seinem oberen Ende **25a** in einer Aufrissansicht des Fahrzeugs positioniert ist.

[0061] Durch ein Bereitstellen des Festlegungsträgers **25** des Außenhandgriffs an dem Eckabschnitt zwischen dem oberen Abschnitt des Vorsprungsabschnitts **12b** des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** und dem rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und auch durch ein Bereitstellen bzw. Vorsehen, dass sich der Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs derart neigt, dass sein unterer Abschnitt auf der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs in der Aufrissansicht des Fahrzeugs positioniert ist, wie dies oben beschrieben ist, wird eine

Verbesserung der Stärke bzw. Festigkeit des Eckabschnitts sowohl in der vertikalen Richtung als auch in der Fahrzeugbreitenrichtung erhalten und es werden eine Verbesserung der Abstützsteifigkeit bzw. -starrheit und eine Verbesserung der Kollisionsfestigkeit eines Türaußenhandgriffs **28** (siehe **Fig.** 1 und **Fig.** 10) erhalten, und es wird auch eine Antidiebstahls-Leistung durch den Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs sichergestellt, welcher den Verriegelungsmechanismus **66** von der Außenseite des Fahrzeugs und der Oberseite des Fahrzeugs abdeckt, ebenso wie die Verbesserung der Festigkeit des Eckabschnitts.

[0062] Wie dies in **Fig.** 5 gezeigt ist, beinhaltet der Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs einen Flanschabschnitt **25d**, welcher sich kontinuierlich mit einem bzw. anschließend an einen vorderen Abschnitt und einen unteren Abschnitt eines Trägerkörpers **25c** erstreckt, und Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitte **25e**, **25f**, welche Festlegungs- bzw. Befestigungssitze sind, welche an einem rückwärtigen oberen Abschnitt und einem rückwärtigen unteren Abschnitt des Trägerkörpers **25c** vorgesehen sind. Ein festlegender bzw. Befestigungsabschnitt **25g**, welcher an einem oberen Endabschnitt des Flanschabschnitts **25d** vorgesehen ist, und festlegende bzw. Befestigungsabschnitte **25h**, **25h**, welche an den Vertiefungsabschnitten **25e**, **25f** vorgesehen sind, sind bzw. werden an dem Festlegungsabschnitt **23b** und den Erhebungsabschnitten **21**, **21** fixiert. Wie dies in **Fig.** 5 und **Fig.** 12 gezeigt ist, sind Rippen- bzw. Steglinien X1, X2, welche sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, parallel zueinander an dem Trägerkörper **25c** des Festlegungsträgers **25** des Außenhandgriffs ausgebildet, und ein Öffnungsabschnitt **29** (siehe **Fig.** 10) als ein schwacher Abschnitt ist bzw. wird an einem Abschnitt der Steglinie X1, X2 ausgebildet. In der vorliegenden Ausführungsform wird der Öffnungsabschnitt **29** für ein Anordnen eines Schlüsselzylinders verwendet. Die oben beschriebenen Steglinien X1, X2 verbessern die Starrheit bzw. Steifigkeit in Fahrzeuglängsrichtung und eine Lastübertragungsleistung des Festlegungsträgers **25** des Außenhandgriffs, und der oben beschriebene Öffnungsabschnitt **29** verhindert, dass sich eine Beanspruchung bzw. Belastung an einem Verbindungsabschnitt des Festlegungsträgers **25** des Außenhandgriffs und des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung konzentriert.

[0063] Eine Last bzw. Belastung des Türaußenpaneels **26** wird auf den Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs über die jeweiligen bzw. entsprechenden Elemente **23f**, **23d**, **23e** (siehe **Fig.** 13) des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und den festlegenden Abschnitt **25g** übertragen, welcher in **Fig.** 5 gezeigt ist, wodurch eine Last- bzw. Belastungsverteilung zur Verfügung gestellt wird. Die verteilte Last wird auf den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** übertragen. Weiters ist bzw. wird ein Strukturkörper, welcher eine relativ lange und ungefähr gerade Form bzw. Gestalt aufweist und sich schräg nach auswärts und nach unten erstreckt, durch das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung und den Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs ausgebildet, wodurch die Starrheit bzw. Steifigkeit sowohl in der vertikalen Richtung als auch in der Fahrzeugbreitenrichtung erhöht wird.

[0064] Im Allgemeinen ist der obere Abschnitt der Seitentür konfiguriert, um schmal aus einem Erfordernis eines Fahrzeugdesigns zu sein, und daher ist bzw. wird die Starrheit bzw. Steifigkeit in der Fahrzeugbreitenrichtung davon nicht leicht sichergestellt. Demgemäß wird die Starrheit in vertikaler Richtung durch ein Erstrecken bzw. Verlängern der oberen Rippe **23f** sichergestellt, und es wird auch die Starrheit bzw. Steifigkeit in Fahrzeugbreitenrichtung ausreichend sichergestellt, indem sowohl das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung als auch der Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs konfiguriert sind, um sich schräg nach auswärts und nach unten zu erstrecken, wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist. Diese sich schräg erstreckende Anordnung der beiden **23**, **25** erzeugt einen ausreichenden Raum für ein Aufnehmen von Verbindungselementen und anderen des Verriegelungsmechanismus im Inneren von diesen **23**, **25** und macht bzw. bewirkt, dass der Festlegungsträger **25** des Außenhandgriffs als eine Schutzeinrichtung dient.

<Struktur des Türaußenpaneels und Festlegungsstruktur an dem Türrahmen>

[0065] Wie dies in **Fig.** 3, **Fig.** 9, **Fig.** 12 und **Fig.** 13 gezeigt ist, ist die Türaußenfüllung bzw. das Türaußenpaneel **26** aus einem Kunststoff hergestellt und in eine nicht-planare Form bzw. Gestalt ausgebildet, um ein Fahrzeugkarosserie-Design zur Verfügung zu stellen. Spezifisch beinhaltet, wie dies in **Fig.** 9, **Fig.** 12 und **Fig.** 13 gezeigt ist, das Türaußenpaneel **26** einen außen liegenden Vorsprungsabschnitt **26u**, welcher derart konfiguriert ist, dass ein oberer Abschnitt davon stark vorragt, wobei er sich auswärts krümmt, und ist auch dieses Türaußenpaneel **26** konfiguriert, um einen sanft gekrümmten vertikalen Querschnitt aufzuweisen, welcher sich im Wesentlichen nach unten von einem außen liegenden unteren Abschnitt des außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Vorsprungsabschnitts **26u** erstreckt und nach auswärts an einem mittleren Abschnitt in der vertikalen Richtung des Türaußenpaneels **26** vorragt.

[0066] Wie dies in **Fig.** 9 und **Fig.** 12 gezeigt ist, sind die mehreren (sieben in der vorliegenden Ausführungsform) Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** im Wesentlichen in regelmäßigen Intervallen bzw. Abständen in der Längsrichtung an einer unteren Fläche des äußeren bzw. außen liegenden Vorsprungsab-

schnitts **26u** an dem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels **26** angeordnet. Jedes der mehreren Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** ist in eine Rippenform derart ausgebildet, dass es im Wesentlichen nach unten von der unteren Fläche des außen liegenden Vorsprungsabschnitts **26u** vorragt und sich im Wesentlichen in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt, und beinhaltet den Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b**, welcher mit der oberen Rippe **23f** in Eingriff gelangt (siehe **Fig.** 3), welche das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung zur Verfügung stellt. Der Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** ist für die Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** derart vorgesehen, dass der Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** die Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a**, welche sich im Wesentlichen in der Fahrzeugbreitenrichtung erstrecken, in eine Innenseite und eine Außenseite in der Fahrzeugbreitenrichtung unterteilt (siehe **Fig.** 9).

[0067] Hierin ist, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, in einem Fall, in welchem eine Linie, welche die mehreren Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b**, welche an den mehreren Eingriffs-Vorsprungsstücken **26a** ausgebildet sind, entlang einer eine Rille bildenden Richtung verbindet, als eine imaginäre bzw. strichlierte Eingriffslinie L eingestellt bzw. festgelegt ist, an jedem der mehreren Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b** jeder der Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b** derart ausgebildet, dass die imaginäre Eingriffslinie L eine gerade Linie wird. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b** an den Eingriffs-Vertiefungsabschnitten **26b** derart ausgebildet, dass die imaginäre Eingriffslinie L die gerade Linie wird, welche sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt. Hierin ist, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, eine Rippe **26c**, welche sich im Wesentlichen in der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt und im Wesentlichen nach unten vorragt, an einer unteren Fläche des außen liegenden Vorsprungsabschnitts **26u** ausgebildet, und jeweilige innen liegende Enden in der Fahrzeugbreitenrichtung der mehreren Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a**, welche angeordnet sind, um voneinander in der Fahrzeuglängsrichtung beabstandet zu sein, sind bzw. werden durch die Rippe **26c** verbunden, wodurch die Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** verstärkt werden.

[0068] Weiters sind, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, an einer Seite **26h** einer unteren Kante des Türaußenpaneels **26** mehrere Erhebungsabschnitte **26d**, welche voneinander in der Längsrichtung beabstandet sind, im Wesentlichen an regelmäßigen Abständen angeordnet, und es sind auch an einer Seite **26i** einer vorderen Kante des Türaußenpaneels **26** mehrere Erhebungsabschnitte **26e**, welche voneinander in der vertikalen Richtung beabstandet sind, im Wesentlichen an regelmäßigen Abständen angeordnet. Wie dies in **Fig.** 9, **Fig.** 10A und **Fig.** 11B gezeigt ist, weist die Seite **26j** der rückwärtigen Kante des Türaußenpaneels **26** ein faltendes Stück **26f** auf, welches durch ein Säumen hergestellt wird, welches fähig ist, in Eingriff mit dem Stück **12h** der rückwärtigen Kante zu gelangen, welches im Wesentlichen nach rückwärts an dem Vorsprungsabschnitt **12b** des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** vorragt.

[0069] Ein Festlegen der oben beschriebenen Türaußenplatte bzw. des Türaußenpaneels **26** an dem Türrahmen **10** wird wie folgt durchgeführt. Zuerst wird der Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** des oberen Abschnitts des Türaußenpaneels **26** veranlasst, in Eingriff mit der oben beschriebenen Rippe **23f** des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung zu gelangen (siehe **Fig.** 12), so dass der obere Abschnitt des nicht-planaren geformten Türaußenpaneels **26** veranlasst werden kann, fest mit dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung in Eingriff zu gelangen, welches sich im Wesentlichen gerade in der Längsrichtung erstreckt. Weiters wird das faltende Stück **26f**, welches an der Seite **26j** der rückwärtigen Kante des Türaußenpaneels **26** ausgebildet ist, veranlasst, in Eingriff mit dem Stück **12h** der rückwärtigen Kante des rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitts **12** zu gelangen (siehe **Fig.** 10A und **Fig.** 11B), es werden die Erhebungsabschnitte **26d** der Seite **26h** der unteren Kante des Türaußenpaneels **26** veranlasst, fix bzw. fest an den Festlegungsabschnitten **14m** (siehe **Fig.** 2) des unteren Rahmens **14** durch ein Verwenden eines festlegenden bzw. Befestigungsglieds, wie beispielsweise einer Gewindeschneidschraube B2 (hölzernen bzw. Holzschraube) festgelegt zu werden, wie dies in **Fig.** 13 gezeigt ist, und es werden, wie dies in **Fig.** 11A gezeigt ist, die Erhebungsabschnitte **26e** der Seite **26i** der vorderen Kante des Türaußenpaneels **26** veranlasst, fix an einem Festlegungsabschnitt **11h**, welcher an dem Vorsprungsabschnitt **11b** oder dgl. an dem frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** ausgebildet ist, durch ein Verwenden eines festlegenden Glieds, wie beispielsweise einer Gewindeschneidschraube B3 (hölzernen bzw. Holzschraube) festgelegt zu werden, so dass das Türaußenpaneel **26** an dem Türrahmen **10** festgelegt werden kann. In **Fig.** 13 bezeichnet ein Bezugszeichen **14p** ein Service- bzw. Wartungsloch (Arbeitsloch), welches vorgesehen ist, um durch eine innen liegende bzw. einwärts gerichtete Fläche in der Fahrzeugbreitenrichtung des unteren Rahmens **14** hindurchzutreten, um eine Festlegungsarbeit der Gewindeschneidschraube B2 durchzuführen.

<Strukturen des Fensterhebers
und einer Modulplatte>

[0070] Der Fensterheber **40** ist eine Vorrichtung, um die Türfensterscheibe **30** anzuheben oder abzusenken, so dass die Türfensterscheibe **30** in das Türfensterscheiben-Einsetzloch **70** (siehe **Fig.** 12) an dem oberen Ende des Türkörpers **1A** eintreten oder daraus austreten kann, welcher, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 3, **Fig.** 7A, **Fig.** 7B und **Fig.** 8 gezeigt ist, ein

Paar von vorderen und rückwärtigen Führungsschienen **31**, **32**, ein Paar von vorderen und rückwärtigen Trägerplatten **33**, welche die Türfensterscheibe **30** abstützen und entlang der Führungsschienen **31**, **32** gleiten, einen Verbindungsträger **4**, welcher gemeinsam mit den Trägerplatten **33** gleitet, Windungs- bzw. Wickelabschnitte **34**, **35**, **36**, **37** (siehe **Fig.** 7A und **Fig.** 7B), welche an beiden oberen und unteren Enden des Paars von Führungsschienen **31**, **32** vorgesehen sind, einen Führungsdraht **38**, welcher in bzw. bei einem Kreuzen um die Wickelabschnitte **34**, **35**, **36**, **37** vorgesehen ist, so dass eine Richtung des Führungsdrahts **38** geändert werden kann, und eine Betätigungseinrichtung bzw. ein Stellglied **39** umfasst, welche(s) den Führungsdraht **38** antreibt. Der oben beschriebene Fensterheber **40** ist bzw. wird an dem Türrahmen **10** und einer aus Kunststoff hergestellten Modulplatte **41** festgelegt. Die Modulplatte **41** ist bzw. wird so angeordnet, um den Öffnungsabschnitt **10A**, welcher an dem zentralen Abschnitt des Türrahmens **10** ausgebildet ist (siehe **Fig.** 2, **Fig.** 5 und **Fig.** 6C), von der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs abzudecken, und ist konfiguriert, um einen Öffnungsrand- bzw. -kantenabschnitt des Türrahmens **10** über ein Füllmaterial **67** oder dgl. von der außen liegenden Seite des Fahrzeugs zu kontaktieren, wie dies in **Fig.** 13 gezeigt ist.

[0071] Die Modulplatte **41** beinhaltet, wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, Festlegungsabschnitte **71a**, **71b**, **72a**, **72b**, **73a**, **73b** an jeweiligen oberen Enden, jeweiligen Oberseitenpositionen, welche unter den jeweiligen oberen Enden angeordnet sind, und jeweiligen Unterseitenpositionen von vorderen und rückwärtigen Seiten davon. Die Festlegungsabschnitte **71a**, **71b**, welche an dem oberen Ende vorgesehen sind, die Festlegungsabschnitte **72a**, **72b**, welche an den Oberseitenpositionen vorgesehen sind, und die Festlegungsabschnitte **73**, **73b**, welche an den Unterseitenpositionen vorgesehen sind, sind jeweils positioniert, wobei sie voneinander in der Längsrichtung beabstandet sind, wobei dies einem Anordnungsspalt des Paars von Führungsschienen **31**, **32** entspricht. Wie dies in **Fig.** 3 und **Fig.** 7A gezeigt ist, ist das Paar von Führungsschienen **31**, **32** parallel entlang einer Anhebe/Absenkrichtung der Türfensterscheibe vorgesehen, wobei sie voneinander in der Längsrichtung beabstandet sind. Die Modulplatte **41** ist, wie dies oben beschrieben ist, so festgelegt, um den Öffnungsabschnitt **10A** des Türrahmens **10** von der außen liegenden Seite abzudecken, und das Paar von Führungsschienen **31**, **32** ist bzw. wird an der Modulplatte **41** von einer außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung der Modulplatte **41** festgelegt.

[0072] Spezifisch sind, wie dies in **Fig.** 7B und **Fig.** 8 gezeigt ist, festlegende Stücke **31a**, **31b** vorgesehen, um voneinander in der vertikalen Richtung an einem oberen Abschnitt einer Seite einer rückwärtigen Kante der vorderen Führungsschiene **31** beabstandet zu sein, und es sind festlegende Stücke **32a**, **32b** vorgesehen, um voneinander in der vertikalen Richtung an einem oberen Abschnitt einer Seite einer vorderen Kante der rückwärtigen Führungsschiene **32** beabstandet zu sein. In ähnlicher Weise sind, wie dies in **Fig.** 7A und **Fig.** 8 gezeigt ist, festlegende Stücke **31c**, **31c** vorgesehen, um voneinander in der vertikalen Richtung an einem unteren Abschnitt der Seite der rückwärtigen Kante der vorderen Führungsschiene **31** beabstandet zu sein, und es sind festlegende Stücke **32c**, **32d** vorgesehen, um voneinander in der vertikalen Richtung an einem unteren Abschnitt der Seite der vorderen Kante der rückwärtigen Führungsschiene **32** beabstandet zu sein. Hierin weisen diese festlegenden Stücke **31a**, **31b**, **31c**, **31d**, **32a**, **32b**, **32c**, **32d** jeweils Festlegungslöcher auf.

[0073] Wie dies in **Fig.** 7B gezeigt ist, sind bzw. werden das festlegende Stück **31a** der vorderen Führungsschiene **31**, der Festlegungsabschnitt **71a** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** und der Festlegungsabschnitt **13k** (siehe **Fig.** 2) des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung gemeinsam bzw. aneinander unter Verwendung von festlegenden bzw. Befestigungsgliedern, wie beispielsweise von Bolzen und Muttern befestigt bzw. angezogen. In ähnlicher Weise werden das festlegende Stück **32a** der rückwärtigen Führungsschiene **32**, der Festlegungsabschnitt **71b** der Modulplatte **41** und der Festlegungsabschnitt **13l** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung aneinander unter Verwendung der festlegenden Glieder, wie beispielsweise Bolzen und Muttern befestigt (siehe dieselben Figuren). Wie dies in **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, werden das festlegende Stück **31b** der vorderen Führungsschiene **31** und der Festlegungsabschnitt **72a** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** fix unter Verwendung der festlegenden Glieder festgelegt, und es werden das festlegende Stück **32b** der rückwärtigen Führungsschiene **32** und der Festlegungsabschnitt **72b** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** fix unter Verwendung der festlegenden Glieder festgelegt. In ähnlicher Weise werden, wie dies in **Fig.** 7A gezeigt ist, das festlegende Stück **31c** der vorderen Führungsschiene **31** und der Festlegungsabschnitt **73a** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** fix unter Verwendung der festlegenden Glieder festgelegt, und es werden das festlegende Stück **32c** der rückwärtigen Führungsschiene **32** und der Festlegungsabschnitt **73b** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** fix durch ein Verwenden der festlegenden Glieder festgelegt. Weiters werden, wie dies in **Fig.** 7A gezeigt ist, das festlegende Stück **31d** der vorderen Führungsschiene **31** und der Festlegungsabschnitt **14k** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** fix durch ein Verwenden der festlegenden Glieder festgelegt, und es werden das festlegende Stück **32d** der rückwärtigen Führungsschiene **32** und der Festlegungsabschnitt **14l** (siehe **Fig.** 2) des unteren Arms **14** fix bzw. fest durch ein Verwen-

den der festlegenden Glieder festgelegt (siehe dieselbe Figur). Somit wird das Paar von Führungsschienen **31**, **32** an dem Türrahmen **10** und der Modulplatte **41** von der außen liegenden Seite des Fahrzeugs festgelegt.

[0074] Darüber hinaus umfasst, wie dies in **Fig.** 10A und **Fig.** 10B gezeigt ist, die rückwärtige Führungsschiene **32** einen Schienenabschnitt **32f**, welcher sich im Wesentlichen in der Längsrichtung in der Draufsicht erstreckt, einen innen liegenden Wandabschnitt **32g**, welcher sich von einem vorderen Ende des Schienenabschnitts **32f** zu der Seite der Modulplatte **41** (im Wesentlichen zu der innen liegenden Seite in der Fahrzeugrichtung des Fahrzeugs) erstreckt, ein festlegendes Stück **32b**, welches sich im Wesentlichen nach vorne von einem innen liegenden Ende des innen liegenden Wandabschnitts **32g** entlang der Modulplatte **41** erstreckt, um an der Modulplatte **41** festgelegt zu werden, einen außen liegenden Wandabschnitt **32i**, welcher sich von einem rückwärtigen Ende des Schienenabschnitts **32f** zu der außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs erstreckt, und ein Eingriffs-Vorsprungsstück **32j**, welches sich im Wesentlichen nach rückwärts von einem außen liegenden Ende des außen liegenden Wandabschnitts **32i** erstreckt und in Eingriff mit einem Schieber bzw. einer Gleiteinrichtung **54** steht bzw. gelangt, welche integral bzw. einstückig ausgebildet sind. Wie dies oben beschrieben ist, ist die rückwärtige Führungsschiene **32** mit den festlegenden Stücken **32a**, **32c** zusätzlich zu dem festlegenden Stück **32b** und auch mit dem festlegenden Stück **32d** versehen, welches sich im Wesentlichen nach vorne entlang des unteren Rahmens **14** erstreckt, um in Eingriff mit dem unteren Rahmen **14** zu gelangen. Weiters ist die vordere Führungsschiene **31** symmetrisch in der Draufsicht zu der rückwärtigen Schiene **32**. Daher wird ihre detaillierte Beschreibung weggelassen.

[0075] Wie dies in **Fig.** 7B und **Fig.** 8 gezeigt ist, ist der verbindende bzw. Verbindungsträger **47** mit Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** ausgerüstet, welche mit dem schließenden Führungsdraht **38** an seinen beiden vorderen und rückwärtigen Seiten in Eingriff gelangen, und ist auch mit einem Verbindungsabschnitt **47e** ausgerüstet, welcher das Paar von vorderen und rückwärtigen Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** zwischen dem Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** verbindet. Das Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** und der Verbindungsabschnitt **47e** bilden integral bzw. einstückig gemeinsam ein Blatt bzw. eine Tafel bzw. Platte eines in Längsrichtung langen Paneels. Wie dies in **Fig.** 7B und **Fig.** 10B gezeigt ist, sind Klemmabschnitte **47a**, **47b** (verstemmende Stücke), um den Führungsdraht **38** zu klemmen bzw. zu verstemmen, an Spitzenabschnitten der Drahteingriffsabschnitte **47c**, **47d** vorgesehen, d. h. – an einem vorderen Endabschnitt des frontseitigen Drahteingriffsabschnitts **47c** und einem rückwärtigen Endabschnitt des rückseitigen Drahteingriffsabschnitts **47d**, und ein oberer Abschnitt des Führungsdrahts **38**, welcher sich entlang der vorderen und rückwärtigen Führungsschiene **31**, **32** erstreckt, wird durch die Klemmabschnitte **47a**, **47b** verstemmt. Wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, ist ein vorübergehender Abstützabschnitt **57** für das Glas bzw. die Scheibe, welcher um eine Achse schwenkbar ist, welche sich im Wesentlichen in der Fahrzeugbreitenrichtung mit einem Abstützpunkt eines Schwenkabschnitts **56** erstreckt, an einer mittleren Position in der Längsrichtung des Verbindungsabschnitts **47e** vorgesehen. Ein Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitt, wo ein unteres Ende der Türfensterscheibe **30** angeordnet ist, ist integral bzw. einstückig an einem oberen Abschnitt des vorübergehenden Support- bzw. Abstützabschnitts **57** des Glases ausgebildet.

[0076] Wie dies in **Fig.** 7B gezeigt ist, ist ein langes Loch **47f**, welches konfiguriert ist, um sich im Wesentlichen vertikal lang zu erstrecken, um der Türfensterscheibe **30** ein Schwingen zu erlauben, an einer Position des Verbindungsträgers **47** ausgebildet, welche (an einer Grenzposition) zwischen dem Drahteingriffsabschnitt **47c** oder **47d** und dem Verbindungsabschnitt **47e** angeordnet ist, welche einem Fixierungsabschnitt des Verbindungsträgers **47** (Drahteingriffsabschnitt **47c** oder **47d**) an der Trägerplatte **33** entspricht. Ein Stiftbolzen **74**, welcher integral an der Türfensterscheibe **30** und der Trägerplatte **33** fixiert ist, welche später beschrieben werden wird, ist bzw. wird in dieses lange bzw. Langloch **47f** eingesetzt (siehe **Fig.** 7B, **Fig.** 8 und **Fig.** 10C), und das lange Loch **47f** weist einen bestimmten Abstand bzw. Spalt (Breite) und eine bestimmte Länge auf, welche dem Stiftbolzen **74** erlauben können, darin gemäß einem Schwingen bzw. Verschwenken der Türfensterscheibe **30** zu gleiten (siehe **Fig.** 10C).

[0077] Wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 7A, **Fig.** 7B, **Fig.** 8, **Fig.** 11A und **Fig.** 11B gezeigt ist, stützen die Trägerplatten **33** die Türfensterscheibe **30** an einer äußeren Fläche und beidseitigen unteren Seiten der Türfensterscheibe **30** ab. Die frontseitige Trägerplatte **33** ist bzw. wird an der Türfensterscheibe **30** an zwei Punkten eines vorderen oberen Abschnitts und eines rückwärtigen unteren Abschnitts davon festgelegt, und die rückseitige Trägerplatte **33** ist bzw. wird an der Türfensterscheibe **30** an zwei Punkten eines rückwärtigen oberen Abschnitts und eines vorderen unteren Abschnitts davon festgelegt. Eine Festlegungsstruktur des vorderen oberen Abschnitts der frontseitigen Trägerplatte **33** und der Türfensterscheibe **30** ist ähnlich zu einer Festlegungsstruktur des rückwärtigen oberen Abschnitts der rückseitigen Trägerplatte **33** und der Türfensterscheibe **30**, und jede der Trägerplatten **33** und die Türfensterscheibe **30** sind bzw. werden fix aneinander durch ein Paar von inneren

und äußeren Buchsen **42**, ein Paar von inneren und äußeren Rückhalteeinrichtungen **43** und ein Support- bzw. Abstützglied **46** festgelegt bzw. befestigt, welches einen Bolzen **44** und eine Mutter **45** umfasst, wie dies in **Fig.** 11A und **Fig.** 11B gezeigt ist.

[0078] Demgegenüber bzw. mittlerweile ist eine Festlegungsstruktur des rückwärtigen unteren Abschnitts der frontseitigen Trägerplatte **33** und der Türfensterscheibe **30** ähnlich zu einer Festlegungsstruktur des vorderen unteren Abschnitts der rückseitigen Trägerplatte **33** und der Türfensterscheibe **30**, und es sind bzw. werden, wie dies in **Fig.** 10C gezeigt ist, ein Fixierungsabschnitt **76** der Türfensterscheibe **30** und der Trägerplatte **33** und ein Fixierungs- bzw. Befestigungsabschnitt **77** des Verbindungsträgers **47** und der Trägerplatte **33** koaxial verbunden, und drei von der Trägerplatte **33**, der Türfensterscheibe **30** und dem Verbindungsträger bzw. der Verbindungsklammer **47** sind bzw. werden fix aneinander durch ein Abstütz- bzw. Supportglied **75** fixiert. D. h., an jedem des rückwärtigen unteren Abschnitts der frontseitigen Trägerplatte **33** und des vorderen unteren Abschnitts der rückseitigen Trägerplatte **33** sind bzw. werden fix gemeinsam die oben beschriebenen drei Glieder **30**, **33**, **47** durch das Abstützglied **75** befestigt, welches aus dem Paar von inneren und äußeren Buchsen **42**, dem Paar von inneren und äußeren Rückhalteeinrichtungen **43**, dem Stiftbolzen **74**, welcher eine Schraube an seiner Spitze ausbildet, und der Mutter **45** besteht. Hier werden, da die Buchse **42**, die Rückhalteeinrichtung **43** und die Mutter **45** des Abstützglieds **75** ähnliche Strukturen zu dem oben beschriebenen Abstützglied **46** (siehe **Fig.** 11A und **Fig.** 11B) aufweisen, dieselben Bezugszeichen verwendet und ihre Beschreibungen werden hier weggelassen.

[0079] In einem Zustand des Abstützglieds **75**, in welchem die Mutter **45** noch nicht an dem Stiftbolzen **74** befestigt ist, wird der Stiftbolzen **74**, welcher in das Langloch **47f** eingesetzt ist, an einer mittleren Position in einer longitudinalen bzw. Längsrichtung (Lochausbildungsrichtung) des Langlochs **47f** positioniert (siehe **Fig.** 7B und **Fig.** 8), und es ist der Stiftbolzen **74** fähig, entlang des Langlochs **47f** zu gleiten, wenn die Türfensterscheibe **30** und die Trägerplatte **33** mit dem Abstützpunkt des Schwenkabschnitts **56** schwingen bzw. verschwenken. Weiters ist in einem Zustand, in welchem die Mutter **45** an dem Stiftbolzen **74** befestigt ist, der Stiftbolzen **74**, welcher in das Langloch **47f** eingesetzt ist bzw. wird, nicht zu einem Schieben bzw. Gleiten fähig, wodurch das Schwingen bzw. Schwenken der Türfensterscheibe **30** verhindert wird. Darüber hinaus sind in dem Zustand, in welchem die Mutter **45** an dem Stiftbolzen **74** befestigt ist bzw. wird, die vordere und rückwärtige Trägerplatte **33**, **33** miteinander als eine Einheit durch den Verbindungsabschnitt **47e** des Verbindungsträgers **47** verbunden.

[0080] Wie dies in **Fig.** 2, **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, umfasst der Führungsdraht **38** ein äußeres Rohr **38a** und einen inneren Draht **38b**, und der innere Draht **38b** ist bzw. wird durch die Klemmabschnitte **47a**, **47b** geklemmt, welche an den beiden Enden in Längsrichtung des Verbindungsträgers **47** vorgesehen sind (siehe **Fig.** 7B). Weiters umfasst die oben beschriebene Betätigungseinrichtung bzw. das Stellglied **39** einen Motor **49**, welcher einen Sensor eines elektrischen Stroms installiert, welcher eine obere Grenzposition, eine untere Grenzposition und ein Klemmen bzw. Blockieren der Türfensterscheibe **30** detektiert, wenn ein elektrischer Strom einen Schwellwert überschreitet bzw. übersteigt. Wie dies in **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, ist ein freigabeseitiger Wickelabschnitt für das Anheben der Türfensterscheibe **30** unter den oben beschriebenen Windungs- bzw. Wickelabschnitten **34**, **35**, **36** und **37**, d. h. der Wickelabschnitt **35**, welcher an dem unteren Endabschnitt der frontseitigen Führungsschiene **31** vorgesehen ist (siehe **Fig.** 7A), konfiguriert, um ein Führungsabschnitt **50** zu sein, welcher im Wesentlichen nach unten in einer Flügel- bzw. Fächerform vorragt, und alle andere Windungs- bzw. Wickelabschnitte **34**, **36** und **37** verschieden von dem fächerförmigen Führungsabschnitt **50** sind konfiguriert, um Riemenscheiben **51** zu sein.

[0081] **Fig.** 14 ist eine perspektivische Ansicht eines Schiebers bzw. einer Gleiteinrichtung, **Fig.** 15A ist eine Explosionsansicht eines pressenden bzw. drückenden Glieds, eines aufnehmenden bzw. Aufnahmeglieds und eines ein Türgürtellinie darstellenden bzw. ausbildenden Glieds (Innenteil einer Gürtellinienverstärkung), **Fig.** 15B ist eine Schnittansicht, genommen entlang einer Linie F-F von **Fig.** 15A, **Fig.** 15C ist ein erläuterndes Diagramm, welches eine Festlegungsstruktur des fächerförmigen Führungsglieds **50** und eine Abwärts-Stoppeinrichtung bzw. einen Abwärts-Anschlag **52** zeigt, und **Fig.** 15D ist ein erläuterndes Diagramm des aufnehmenden Glieds.

[0082] Wie dies in **Fig.** 7A und **Fig.** 15C gezeigt ist, ist das Abwärts-Stoppglied bzw. der Abwärts-Anschlag **52**, um eine absenkende Position der Türfensterscheibe **30** zu beschränken bzw. zu begrenzen, an einem oberen Abschnitt des fächerförmigen Führungsabschnitts **50** vorgesehen. Dieser Abwärts-Anschlag **52** ist aus einem rückstellfähigen bzw. elastischen Material, wie beispielsweise einem Gummi oder Elastomer hergestellt. Eine Bewegung des Führungsdrahts **38** in einem Fall, in welchem die Türfensterscheibe **30** angehoben wird, ist bzw. wird durch einen Pfeil in **Fig.** 7A gezeigt. Hierin ist, während die Wickelabschnitte **35**, **37**, welche an jeweiligen unteren Endabschnitten der vorderen und rückwärtigen Führungsschiene **31**, **32** vorgesehen sind, freigabeseitige werden, der Wickelabschnitt **35**, welcher an dem unteren Endabschnitt der frontseitigen Führungsschiene **31** vorgesehen ist, konfiguriert, um der

fächerförmige Führungsabschnitt **50** zu sein, welcher im Wesentlichen nach unten in der vorliegenden Ausführungsform vorragt.

[0083] Durch ein Konfigurieren des freigabeseitigen Wickelabschnitts **35** in dem Fall, dass die Türfensterscheibe **30** angehoben wird, als der fächerförmige Führungsabschnitt **50**, und ein Bereitstellen des Abwärts-Anschlags **52** an dem oberen Abschnitt dieses fächerförmigen Führungsabschnitts **50**, wie dies in **Fig.** 15C gezeigt ist, ist bzw. wird der Abwärts-Anschlag **52** kompakt angeordnet, indem der Wickelabschnitt **35** verwendet wird. Dadurch werden die Anhebeleistung der Türfensterscheibe **30** in einem normalen Zustand und die Kompaktheit kompatibel bzw. vereinbar erhalten, und es wird auch die Stärke bzw. Festigkeit für eine Absenkbegrenzung der Türfensterscheibe **30** sichergestellt.

<Abstützstruktur eines Schiebers>

[0084] Wie dies in **Fig.** 7A, **Fig.** 7B, **Fig.** 8, **Fig.** 10, **Fig.** 11A und **Fig.** 11B gezeigt ist, sind Schieber **53**, **54**, um entlang der Führungsschienen **31**, **32** zu schieben bzw. zu gleiten, an den Trägerplatten **33** vorgesehen. Eine Struktur des Schiebers bzw. der Gleiteinrichtung **53**, welche(r) entlang der frontseitigen Führungsschiene **31** und seiner (ihrer) Abstützstruktur gleitet, und eine Struktur des Schiebers **54**, welcher entlang der rückseitigen Führungsschiene **32** und seiner Abstützstruktur gleitet, sind symmetrisch in der Draufsicht, so dass der rückwärtige Schieber **54** und seine Abstützstruktur hier beschrieben werden.

[0085] Wie dies in **Fig.** 14 gezeigt ist, umfasst der Schieber **54** einen blockförmigen Schieberkörper **54a**, ein Paar von inneren und äußeren rückstellfähigen Gleitabschnitten **54b**, **54b**, welche sich im Wesentlichen in der vertikalen Richtung erstrecken und entlang einer Führungsschiene **32** gleiten, welche an einem zentralen Abschnitt in der Fahrzeugbreitenrichtung des Schieberkörpers **54a** ausgebildet sind, Raumabschnitte **54c**, **54c**, welche auf der innen liegenden Seite und auf der außen liegenden Seite des Paars von rückstellfähigen Gleitabschnitten **54b**, **54b** ausgebildet sind, Stopper- bzw. Anschlagabschnitte **54e**, **54e**, welche sich in Richtung zu den rückstellfähigen Gleitabschnitten **54b**, **54b** von mittleren Abschnitten in der vertikalen Richtung von vertikalen Wänden **54d**, **54d** erstrecken, welche die Raumabschnitte **54c**, **54c** ausbilden, und ein Eingriffsloch **54f**, welches auf der innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Schieberkörpers **54a** ausgebildet ist, und mit welchem ein festlegendes bzw. Festlegungsstück **33a** (siehe **Fig.** 11A und **Fig.** 11B), welches auf der Trägerplatte **33** ausgebildet ist, in Eingriff gelangt, welche integral bzw. einstückig ausgebildet sind. Der Schieber **54** ist, wie dies in **Fig.** 10, **Fig.** 11A und **Fig.** 11B gezeigt ist, derart konfiguriert, dass das festlegende Stück **33a** in Eingriff mit dem Eingriffsloch **54f** gelangt bzw. steht und ein rückwärtiger Rand- bzw. Kantenabschnitt der Führungsschiene **32** zwischen dem Paar von rückstellfähigen Schiebe- bzw. Gleitabschnitten **54b**, **54b** zwischengeschaltet ist, um darin zu gleiten. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Schieber **53**, **54** und die Schieber **54**, **54** für die beiden Trägerplatten **33**, **33** vorgesehen, um voneinander im Wesentlichen in der vertikalen Richtung jeweils beabstandet zu sein. Wie dies in **Fig.** 7B gezeigt ist, ist der frontseitige Schieber **53** hergestellt bzw. veranlasst, um mit der frontseitigen Schiene **31** von der vorderen außen liegenden bzw. nach auswärts gerichteten Seite in Eingriff zu gelangen, und es ist der rückseitige Schieber **54** hergestellt bzw. veranlasst, um mit der rückseitigen Führungsschiene **32** von der rückwärtigen außen liegenden Seite in Eingriff zu gelangen. Indem die Schieber **53**, **54** veranlasst werden, mit den Führungsschienen **31**, **31** von der longitudinalen außen liegenden Seite in Eingriff zu gelangen, wie dies oben beschrieben ist, ist bzw. wird die Türfensterscheibe **30** in der longitudinalen Richtung sicher positioniert und es ist bzw. wird auch der Abwärts-Anschlag **52** (siehe **Fig.** 7A und **Fig.** 15C) kompakt auf der innen liegenden Seite (d. h. auf der Rückseite in der Längsrichtung) des Schiebers **54** angeordnet, welcher mit der frontseitigen Führungsschiene **31** in Eingriff steht bzw. gelangt.

[0086] Wie dies in **Fig.** 15C gezeigt ist, ist ein festlegendes bzw. Befestigungsstück **55**, um sowohl den Abwärts-Anschlag **52** als auch den fächerförmigen Führungsabschnitt **50** vertikal festzulegen, integral bzw. einstückig an dem unteren Endabschnitt der frontseitigen Führungsschiene **31** mittels eines Aufrichtens ausgebildet. Und es ist bzw. wird der Abwärts-Anschlag **52** an einem oberen Abschnitt des festlegenden Stücks **55** festgelegt, und es wird der fächerförmige Führungsabschnitt **50** an einem unteren Abschnitt des festlegenden Stücks **55** festgelegt. Hierin ist ein Ausnehmungs- bzw. Vertiefungs-Rillenabschnitt **50a**, um den Führungsdraht **38** zu führen, an einer Umfangsfläche des fächerförmigen Führungsabschnitts **50** ausgebildet. Durch ein integrales bzw. einstückiges Ausbilden des festlegenden Stücks **55**, um den Abwärts-Anschlag **52** und den fächerförmigen Führungsabschnitt **50** mit der Führungsschiene **3** festzulegen, wird ein Anstieg der Teileanzahl unterdrückt.

<Positionieren einer Türfensterscheibe unter Verwendung eines vorübergehenden Abstützabschnitts der Scheibe>

[0087] Mittlerweile bzw. demgegenüber wird, während der vorübergehende Abstütz- bzw. Supportabschnitt **57** für die Scheibe bzw. das Glas, welcher vorübergehend bzw. temporär die Türfensterscheibe **30** abstützt, so dass die Türfensterscheibe **30** mit dem

Abstützpunkt des Schwenkabschnitts **56** verschwenken kann, an der mittleren Position in der longitudinalen Richtung des Verbindungsträgers **47** vorgesehen ist, wie dies in **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, das Positionieren der Türfensterscheibe **30**, d. h. der Trägerplatten **33** durch ein Verwenden des vorübergehenden Abstützabschnitts **57** der Scheibe beschrieben werden.

[0088] Ein unteres Ende der Türfensterscheibe **30** ist bzw. wird in einem Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitt des vorübergehenden Abstützabschnitts **57** der Scheibe angeordnet, und es wird der Stiftbolzen **74** veranlasst, frei in dem Langloch **47f** durch ein Lösen der Mutter **45** des Abstützglieds **75** zu gleiten (siehe **Fig.** 10C), wodurch das Schwingen bzw. Schwenken der Türfensterscheibe **30** erlaubt wird. In diesem Zustand wird der Fensterheber **40** angetrieben, es wird das obere Ende der Türfensterscheibe **30** veranlasst, einen körper- bzw. karosserieseitigen Dachseitenschienenabschnitt **102** und einen Abschnitt **103** der vorderen Säule zu kontaktieren (siehe **Fig.** 1), und es ist bzw. wird die Türfensterscheibe **30** über den vorübergehenden bzw. temporären Abstützabschnitt **57** der Scheibe positioniert, welcher mit dem Abstützpunkt des Schwenkabschnitts **56** verschwenkt. Dann wird die Mutter **45** an dem Stiftbolzen **74** des Abstützglieds **75** festgelegt bzw. angelegt. Dadurch kann die Türfensterscheibe **30** leicht an einer geeigneten bzw. entsprechenden Position positioniert und fixiert werden, wenn die Türfensterscheibe **30** geschlossen ist. D. h., die Seitentür **1** der vorliegenden Ausführungsform ist derart konfiguriert, dass die Türfensterscheibe **30** temporär bzw. vorübergehend durch das Abstützglied **75**, welches an dem mittleren Abschnitt in der longitudinalen Richtung des Verbindungsträgers **47** vorgesehen ist, mit dem Abstützpunkt des Schwenkabschnitts **56** abgestützt wird, und es werden die Türfensterscheibe **30** und die Trägerplatte **33** leicht an einer geeigneten bzw. entsprechenden Position von einer Position positioniert, welche durch ein Lockern bzw. Durchhängen des Führungsdrahts **38** oder dgl. beeinflusst ist. Diese Struktur ist insbesondere effektiv bzw. wirksam bei einem fensterrahmenlosen Typ einer Seitentür, in welcher die Türfensterscheibe **30** durch die Führungsschienen **31**, **32** und dgl. von den beiden Seiten in Längsrichtungen, welche eine hohe Starrheit bzw. Steifigkeit aufweisen, wie die Seitentür **1** der vorliegenden Ausführungsform abgestützt ist bzw. wird.

[0089] Als nächstes werden ein Aufwärts-Anschlag, um die obere Grenzposition der Türfensterscheibe **30** zu beschränken bzw. zu begrenzen, und seine umgebende Struktur unter Bezugnahme auf **Fig.** 12, **Fig.** 15A, **Fig.** 15b und **Fig.** 15D beschrieben werden. Wie dies in **Fig.** 12 gezeigt ist, umfasst ein Aufwärts-Anschlag **60** ein pressendes bzw. drückendes Glied **62** als ein Glied der unteren Seite bzw. Unterseitenglied der Glas- bzw. Scheibenseite, welches an der Trägerplatte **33** durch eine Schraube **61** fixiert ist, und ein aufnehmendes bzw. Aufnahmeglied **64** als das Oberseitenglied der Türseite, welches einstellbar an dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung festgelegt ist, um sich in der longitudinalen bzw. Längsrichtung zu bewegen, indem der Bolzen **63** verwendet wird.

[0090] Während eines des Unterseitenglieds (des pressenden Glieds **62**) und des Oberseitenglieds (des aufnehmenden Glieds **64**) einen konkaven Abschnitt aufweist und das andere einen Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitt (konkav) aufweist, ist ein konvexer Abschnitt **62a**, welcher eine Keilform bzw. -gestalt (spezifisch eine trapezartige Form bzw. Gestalt, welche eine vertikal lange Größe aufweist) aufweist, an dem pressenden Glied **62** als das Unterseitenglied ausgebildet und ein Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitt **64a**, welcher eine Form bzw. Gestalt entsprechend der oben beschriebenen Keilform aufweist, ist an dem aufnehmenden Glied **64** als das Oberseitenglied in der vorliegenden Ausführungsform ausgebildet. Wie dies in **Fig.** 15B und **Fig.** 15D gezeigt ist, sind Kontaktflächen **64b**, **64c**, welche sich in der vertikalen Richtung in der Seitenansicht neigen, an dem aufnehmenden Glied **64** ausgebildet, wie dies in **Fig.** 15B und **Fig.** 15D gezeigt ist. Wie dies in diesen Figuren gezeigt ist, neigen sich die oben beschriebenen Kontaktflächen **64b**, **64c** der vorliegenden Ausführungsform im Wesentlichen nach auswärts und nach auswärts in der Fahrzeugbreitenrichtung derart, dass ihre vorderen Abschnitte relativ nahe zu dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung sind bzw. liegen und ihre rückwärtigen Abschnitte relativ weit entfernt von dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung sind bzw. liegen. Weiters ist, wie dies in **Fig.** 12, **Fig.** 15A, **Fig.** 15B und **Fig.** 15D gezeigt ist, das oben beschriebene aufnehmende Glied **64** konfiguriert, um im Wesentlichen horizontal (d. h. in der Fahrzeuglängsrichtung) relativ zu Rippen (spezifisch einer aufwärts gerichteten Rippe **13a** und einer lateralen Rippe **13b**) des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung als ein Ausbildungsglied einer Türgürtellinie zu gleiten.

[0091] Dadurch kann, indem lediglich veranlasst wird, dass das aufnehmende Glied **64** als das Oberseitenglied im Wesentlichen horizontal relativ zu den Rippen **13a**, **13b** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung gleitet, das Positionieren in der vertikalen Richtung der Türfensterscheibe **30** erhalten bzw. erzielt werden, wodurch das Positionieren erleichtert wird. Weiters kann, indem das aufnehmende Glied **64** mit dem pressenden Glied **62** hergestellt bzw. ausgebildet wird, die obere Grenzposition der Türfensterscheibe **30** derart begrenzt bzw. beschränkt werden, dass die obere Grenzposition bzw. Position der oberen Grenze und die oben beschriebene Position in vertikaler Richtung geeignet bzw. entsprechend werden, wodurch die Leistung einer Saugverhinderung

der Türfensterscheibe **30** sichergestellt wird. D. h., die Position der oberen Grenze der Türfensterscheibe **30** kann durch den Aufwärts-Anschlag **60** derart beschränkt bzw. begrenzt werden, dass verhindert werden kann, dass die Türfensterscheibe **30** übermäßig angehoben wird. Auch können, da das Positionieren in der vertikalen Richtung der Türfensterscheibe **30** erhalten werden kann, die Vibrationsverhinderung der Türfensterscheibe **30** während eines normalen Fahrzustands und die Saugverhinderung der Türfensterscheibe **30**, welche durch einen Unterdruck bzw. negativen Druck bewirkt wird, welcher während eines Fahrzustands bei hoher Geschwindigkeit generiert bzw. erzeugt wird, kompatibel erzielt bzw. erhalten werden.

[0092] In diesem Zusammenhang können, während ein anderes Glied verschieden von dem Aufwärts-Anschlag für das Positionieren in vertikaler Richtung der Türfensterscheibe in einer konventionellen Struktur vorgesehen ist bzw. wird, das Beschränken der Position der oberen Grenze und das Positionieren in vertikaler Richtung der Türfensterscheibe **30** durch den Aufwärts-Anschlag **60** in der vorliegenden Ausführungsform erzielt bzw. erhalten werden. Die Kontaktfläche **64b** ist an einem Abschnitt des oben beschriebenen aufnehmenden Glieds **64** ausgebildet, welcher entlang einer Glasfläche **13c** des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung positioniert ist, und diese Kontaktfläche **64b** neigt sich schräg nach aufwärts und in Richtung zu der Türfensterscheibe **30**. Dadurch wird, wenn die Position der oberen Grenze der Türfensterscheibe **30** beschränkt bzw. begrenzt ist, eine Positionierlast bzw. -belastung in einem Zustand, in welchem der konvexe Abschnitt **62a** des pressenden Glieds **62** in den Vertiefungsabschnitt **64a** des aufnehmenden Glieds **64** eingesetzt ist bzw. wird, durch das oben beschriebene Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung aufgenommen, wodurch die Türfensterscheibe **30** fest bzw. stark abgestützt wird.

[0093] Das oben beschriebene Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung, welches aus dem Strangpressstück des Leichtmetalls oder der Leichtmetalllegierung hergestellt ist, wie dies oben beschrieben ist, umfasst den hohlen Abschnitt **13s** (geschlossenen Querschnitt), vier Seiten, welche den hohlen Abschnitt **13s** umschließen, welcher ein oberes Stück **13e**, ein unteres Stück **13f**, ein äußeres Stück **13g** und ein inneres Stück **13h** umfasst, die oben beschriebene laterale Rippe **13b**, welche in Richtung zu der Glas- bzw. Scheibenseite auf einer Verlängerungslinie des oberen Stücks **13e** vorragt, die oben beschriebene aufwärts gerichtete Rippe **13a**, welche im Wesentlichen nach aufwärts auf einer Verlängerungslinie des äußeren Stücks **13g** vorragt, und die oben beschriebene sich nach unten erstreckende Rippe **13i**, welche sich im Wesentlichen nach unten von der Nähe bzw. Nachbarschaft eines verbindenden Eckabschnitts des äußeren Stücks **13g** und des unteren Stücks **13f** erstreckt, welche integral bzw. einstückig ausgebildet sind.

[0094] Wie dies in **Fig.** 15A beschrieben ist, weist das oben beschriebene aufnehmende Glied **64** einen Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **64d**, mit welchem die oben beschriebene laterale Rippe **13b** in Eingriff gelangt, und einen Rillenabschnitt **64e**, in welchen die oben beschriebene aufwärts gerichtete Rippe **13a** eingesetzt ist bzw. wird, zusätzlich zu dem Vertiefungs- bzw. Ausnehmungsabschnitt **64a** auf. D. h., das türseitige aufnehmende Glied **64** ist konfiguriert, um einen Querschnitt aufzuweisen, welcher mit den oben beschriebenen jeweiligen Rippen **13a**, **13b** in Eingriff gelangt. Weiters weist das aufnehmende Glied **64** einen festlegenden bzw. Befestigungsabschnitt **64f** auf, welcher auf einer gegenüberliegenden Seite zu der Türfensterscheibe **30** der oberen bzw. nach aufwärts gerichteten Rippe **13a**, d. h. auf der innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Fahrzeugs ausgebildet ist, und dieser festlegende Abschnitt **64f** (siehe insbesondere den Bolzen **63**) ist konfiguriert, um von einer Kabinenseite öffenbar zu sein, wenn die Seitentür geschlossen ist, wodurch eine Positionierarbeit bzw. -tätigkeit der Türfensterscheibe **30** erleichtert wird.

[0095] Die oben beschriebene Türstruktur des Kraftfahrzeugs V umfasst den Türrahmen **10**, welcher die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12**, welche an den beiden Seitenabschnitten in der Fahrzeuglängsrichtung des Türrahmens **10** vorgesehen sind, und die mehreren verbindenden bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** (das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung, den unteren Rahmen **14**, das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung und die Aufprallstange **24**) umfasst, welche die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** verbinden (siehe **Fig.** 2–**Fig.** 5, **Fig.** 6A, **Fig.** 6B, **Fig.** 6C und **Fig.** 7A), wobei die oben beschriebenen vertikalen Rahmenabschnitte die Aluminiumlegierungs-Gussstücke sind, wobei die oben beschriebenen mehreren Verbindungsrahmen die hohlen Aluminiumlegierungs-Strangpressstücke sind, und das Türaußenpaneel bzw. die Türaußenplatte **26**, welche(s) in der nicht-planaren Form bzw. Gestalt ausgebildet ist, wobei die oben beschriebenen mehreren Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** des Türrahmens **10** das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und den unteren Rahmen **14**, welche auf der innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens **10** positioniert sind, und das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung und die Aufprallstange **24** umfassen, welche auf der außen liegenden bzw. auswärts gerichteten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens **10** positioniert sind, der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11** mit den Vorsprungsstücken **11d**, **11e** versehen ist, welche jeweils mit dem unteren Rahmen **14** und dem Innenteil **13** in der lon-

gitudinalen Richtung bzw. Längsrichtung der Glieder bzw. Elemente **14**, **13** in Eingriff gelangen, und auch der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** mit den Vorsprungsstücken **12d**, **12e** versehen ist, welche jeweils mit dem unteren Rahmen **14** und dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung in der longitudinalen Richtung der Glieder **14**, **13** in Eingriff gelangen (siehe **Fig.** 4), die Festlegungsabschnitte (**23h**, **15**), (**24h**, **16**), (**23i**, **19**), (**24i**, **20**), welche die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** und die Rahmenabschnitte **11**, **12** festlegen, spezifisch der Festlegungsabschnitt **23h** und der Erhebungs- bzw. Wölbungsabschnitt **15**, welche den vorderen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** festlegen, der Festlegungsabschnitt **24h** und der Wölbungsabschnitt **16**, welche den vorderen Abschnitt der Aufprallstange **24** und den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** festlegen, der Festlegungsabschnitt **23i** und der Wölbungsabschnitt **19**, welche den rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** festlegen, und der Festlegungsabschnitt **24i** und der Wölbungsabschnitt **20**, welche den rückwärtigen Abschnitt des Außenteils **23** der Gürtellinienverstärkung und den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** festlegen, an unterschiedlichen Punkten in der longitudinalen bzw. Längsrichtung der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** vorgesehen sind (siehe **Fig.** 2–**Fig.** 5, **Fig.** 6A, **Fig.** 6B und **Fig.** 7A), und das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung mit der oberen Rippe **23f** versehen ist, welche mit dem Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** in Eingriff gelangt, welcher an dem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels **26** vorgesehen ist (siehe **Fig.** 3, **Fig.** 9 und **Fig.** 12).

[0096] Gemäß der oben beschriebenen Struktur können, da der Türrahmen **10** durch die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12**, welche aus dem Aluminium-Gussstück hergestellt sind, und auch die verbindenden bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** gebildet wird, welche aus dem Aluminium-Strangpressstück hergestellt sind, das geringe Gewicht und die Produktivität (Zusammenbaubarkeit) sichergestellt werden. Auch werden, selbst wenn die Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** das Aluminium-Strangpressstück verwenden, die Struktur, in welcher die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e**, welche an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** vorgesehen sind, in Eingriff mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** gelangen, welche an den innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** vorgesehen sind (siehe **Fig.** 2, **Fig.** 11A und **Fig.** 11B), und die Struktur, in welcher die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** und die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** über die mehreren festlegenden Glieder bzw. Elemente festgelegt werden, welche in der Längsrichtung vorgesehen sind, angewandt, so dass die Starrheit bzw. Steifigkeit sichergestellt werden kann. Spezifisch wirkt, wenn die Seitentür **1** eine innen liegende bzw. einwärts gerichtete laterale Last bzw. Belastung an den mittleren Abschnitten in der Längsrichtung (Längsrichtung) der außen liegenden bzw. nach auswärts gerichteten Verbindungsrahmen **23**, **24** in einer Fahrzeugseitenkollision oder dgl. empfängt bzw. erhält, eine pressende bzw. drückende Kraft auf die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** derart, dass sich die mittleren Abschnitte dieser Rahmen **23**, **24** einwärts in der Fahrzeugbreitenrichtung verformen bzw. deformieren. Dadurch wirkt eine Zuglast bzw. -belastung auf die beiden vorderen und rückwärtigen Endabschnitte der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24**. Jedoch kann, da die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** und die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** jeweils zwei Festlegungspunkte in der Fahrzeuglängsrichtung (der Längsrichtung der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24**) an den Festlegungsabschnitten (**23h**, **15**), (**24h**, **16**), (**23i**, **19**), (**24i**, **20**) für ein Festlegen dieser Glieder bzw. Elemente aufweisen, eine bessere Zugsteifigkeit bzw. -starrheit sichergestellt werden. Dementsprechend können die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** der Zugbelastung widerstehen, welche auf ihre beiden longitudinalen bzw. Längsseiten wirkt, selbst wenn die laterale Last bzw. Belastung an ihren mittleren Abschnitten aufgenommen wird, so dass diese Rahmen **23**, **24** nicht von den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** gelöst werden. Somit können die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** die laterale Last ordnungsgemäß bzw. entsprechend empfangen bzw. aufnehmen.

[0097] Mittlerweile bzw. demgegenüber sind die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** aus dem hohlen Strangpressstück hergestellt und es sind die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** mit den Vorsprungsstücken **11d**, **11e**, **12d**, **12e** versehen, welche mit den innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** im Wesentlichen in der Längsrichtung in Eingriff gelangen, und es gelangen die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e** der vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** in Eingriff mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** von den beiden longitudinalen Endabschnitten der hohlen Abschnitte **13s**, **14s**. Demgemäß kann in einem Fall, in welchem sich die mittleren Abschnitte in der Längsrichtung der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** einwärts verformen und dann gegen bzw. auf die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** treffen, wenn die Seitentür **1** die laterale Last in der Fahrzeugseitenkollision oder dgl. erhält bzw. empfängt, selbst wenn eine Momentenlast auf die jeweiligen longitudinalen bzw. Längsabschnitte der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** wirkt, die Türstruktur ordnungsgemäß bzw. entsprechend durch die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e** verstärkt werden, welche in Eingriff mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** stehen bzw. gelangen, so dass die geschlos-

senen Querschnitte der hohlen Abschnitte **13s**, **14s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** nicht brechen bzw. eingedrückt werden. D. h., die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** können die Biegestarrheit bzw. -steifigkeit, wodurch eine Abnahme eines Querschnittsmodulus verhindert wird, durch einen Eingriff der Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e** mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** sicherstellen, wodurch die laterale Last ordnungsgemäß bzw. entsprechend aufgenommen wird.

[0098] Darüber hinaus kann, da die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** an den mehreren Punkten (zwei Punkten in der vorliegenden Ausführungsform) der Festlegungsabschnitte (**23h**, **15**), (**24h**, **16**), (**23i**, **19**), (**24i**, **20**) festgelegt sind, wie dies oben beschrieben ist, eine longitudinale bzw. Längslast, wie beispielsweise eine Last bzw. Belastung einer Fahrzeugfrontalkollision ordnungsgemäß bzw. entsprechend zwischen dem frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** und dem rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** ebenso übertragen werden. Die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** können den Eingriff der Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e** mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** unterstützen. D. h., es können, wenn die Last von vorne auf die Rahmen **13**, **14** eingebracht wird, die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e**, welche mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** in Eingriff stehen bzw. gelangen, welche an den vorderen Endabschnitten dieser Rahmen **13**, **14** vorgesehen sind, weiter mit diesen hohlen Abschnitten **13s**, **14s** in Eingriff gelangen. In ähnlicher Weise können, wenn die Last von rückwärts auf die Rahmen **13**, **14** eingebracht wird, die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e**, welche mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** in Eingriff stehen bzw. gelangen, welche an den rückwärtigen Endabschnitten dieser Rahmen **13**, **14** vorgesehen sind, weiter mit diesen hohlen Abschnitten **13s**, **14s** in Eingriff gelangen. Demgemäß kann die vorliegende Türstruktur die Verbindungskraft der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** und der vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** für jegliche der Last von vorne und der Last von rückwärts erhöhen, wodurch die longitudinale Last bzw. Belastung ordnungsgemäß bzw. entsprechend aufgenommen wird. Wie dies oben beschrieben ist, können, da die Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** umfasst, welche an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** durch die mehreren Festlegungsabschnitte (**23h**, **15**), (**24h**, **16**), (**23i**, **19**), (**24i**, **20**) entlang der longitudinalen bzw. Längsrichtung und den innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** festgelegt sind, mit welchen die Vorsprungsstücke **11d**, **11e**, **12d**, **12e** in Eingriff gelangen, das geringe Gewicht und die Leistung einer hohen Starrheit bzw. Steifigkeit und die Zusammenbaubarkeit der Türstruktur kompatibel erhalten bzw. erzielt werden, wodurch eine Kostenreduktion erzielt wird, indem mehr Strangpressstücke und weniger Gussstücke angewandt bzw. eingesetzt werden.

[0099] Im Allgemeinen ist die vordere Säule **103** (siehe **Fig.** 1) konfiguriert, um sich im Wesentlichen einwärts in Richtung zu ihrem oberen Abschnitt von ihrem unteren Abschnitt in der Vorderansicht (Aufrissansicht) aus Standpunkten einer Reduktion eines Einflusses eines lateralen bzw. Seitenwinds oder der Festigkeit bzw. Starrheit der Fahrzeugkarosserie zu neigen. Auch ist die Dachseitenschiene **102** (siehe dieselbe Figur) im Allgemeinen auf der einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türkörpers **1A** angeordnet. Demgemäß ist die Fensterglasscheibe **30** vorgesehen, um sich nach oben und einwärts zu neigen, so dass ihr oberer Abschnitt die Dachseitenschiene **102** und die vordere Säule **103** kontaktieren kann, wenn sie angehoben ist bzw. wird, während sie vertikal ungefähr gerade angeordnet ist, so dass sie im Inneren des Türkörpers **1A** aufgenommen werden kann, wenn sie abgesenkt ist bzw. wird. Die Führungsschienen **31**, **32** sind allgemein konfiguriert, um gekrümmt zu sein, so dass ihre obere Seite einwärts relativ zu ihrer unteren Seite in der Fahrzeugfrontansicht entsprechend einer vertikalen Bewegung der Türfensterscheibe **30** positioniert ist, wie dies oben beschrieben ist.

[0100] Weiters ist, wie dies in **Fig.** 3, **Fig.** 9, **Fig.** 12 und **Fig.** 13 gezeigt ist, das Türaußenpaneel bzw. die Türaußenplatte **26** allgemein konfiguriert, um derart gekrümmt zu sein, dass der mittlere Abschnitt in der vertikalen Richtung davon nach auswärts in der Fahrzeugfrontansicht aus Perspektiven bzw. Überlegungen der Designeigenschaft und dgl. vorragt. Jedoch ist bzw. wird in einem Fall, in welchem das Türaußenpaneel **26**, welches die oben beschriebene Kurven- bzw. Krümmungskonfiguration aufweist, und die Führungsschienen **31**, **32** an den Verbindungsgliedern **13**, **14**, **23**, **24** festgelegt sind, welche in Längsrichtung gerade durch das Strangpressen hergestellt sind, dieses Festlegen nicht sanft bzw. glatt durchgeführt und Dichtleisten sind bzw. werden nicht ordnungsgemäß zwischen den Gliedern bzw. Elementen festgelegt, so dass es Bedenken gibt, dass die Wasserstoppleistung nicht sichergestellt werden kann.

[0101] Gemäß der Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform kann jedoch das nicht-planar geformte Türaußenpaneel **26**, welches die Krümmungskonfiguration in der Fahrzeugfrontansicht aufweist, an dem gerade geformten Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung durch eine Einstellung der Festlegungsposition festgelegt werden, indem die obere Rippe **23f**, welche an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** vorgesehen ist, veranlasst wird, insbesondere mit dem Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** in Eingriff zu gelangen, welcher an dem oberen Ab-

schnitt des Türaußenpaneels **26** vorgesehen ist, wie dies in **Fig.** 9 und **Fig.** 12 gezeigt ist. Darüber hinaus kann, da die Führungsschienen **31**, **32** und dgl. derart konfiguriert sind, dass ihre festlegenden bzw. Festlegungsstücke **31a**, **32a**, **31d**, **32d** an den Festlegungsabschnitten **13k**, **13l**, **14k**, **14l**, welche an dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und dem unteren Rahmen **14** vorgesehen sind, insbesondere über die Modulplatte **41** oder direkt festgelegt sind bzw. werden, wie dies in **Fig.** 4, **Fig.** 7A und **Fig.** 7B gezeigt ist, die Festlegungsposition der Führungsschienen **31**, **32** und des Türaußenpaneels **26** dementsprechend über die Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** ebenso eingestellt werden. D. h., eine Differenz in einen Eingriffspunkt (Position) zwischen den gerade geformten Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** und dem gekrümmt konfigurierten Türaußenpaneel **26** oder den Führungsschienen **31**, **32** kann durch die Eingriffsposition der oberen Rippe **23f** und des Eingriffs-Vertiefungsabschnitts **26b** aufgenommen werden. Demgemäß können das Türaußenpaneel **26** und die Führungsschienen **31**, **32**, welche an der Türstruktur vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt sind, in der gekrümmten Form in der Fahrzeugfrontansicht aus Überlegungen eines Designs oder einer Funktion konfiguriert sein bzw. werden, es kann die Zusammenbaubarkeit der gerade geformten Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** und des gekrümmt konfigurierten Türaußenpaneels **26** oder der Führungsschienen **31**, **32** sichergestellt werden, um die Lastübertragungsleistung zu erhöhen, wobei ein Layout der gerade geformten Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** berücksichtigt wird, welche aus dem Strangpressstück hergestellt sind, welches sich in der Längsrichtung erstreckt (”Kunststoffüberzug am Fensterrahmen”).

[0102] Ein Beispiel von Zusammenbauschritten der Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform wird beschrieben werden. Die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** (der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11**, der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12**, das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und der untere Arm **14**) sind bzw. werden zusammengebaut, und der Fensterheber **40** wird an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** von der Fahrzeugaußenseite in einem Zustand zusammengebaut bzw. eingebaut, in welchem er vorab an der Modulplatte **41** festgelegt wurde. Dann wird durch ein Festlegen der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** an dem frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** und dem rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** der Türrahmen **10** in einem Zustand, in welchem der Fensterheber **40** gespeichert bzw. aufgenommen ist, aufgebaut (siehe **Fig.** 3). Nachdem das Positionieren der Fensterglasscheibe **30** durch ein Verwenden des oben beschriebenen vorübergehenden Abstützabschnitts **57** der Scheibe in dem oben beschriebenen Zustand abgeschlossen ist, wird das Türaußenpaneel bzw. die Türaußenplatte **26** an dem Türrahmen **10** festgelegt, wie dies oben beschrieben ist.

[0103] Die Seitentür **1** der vorliegenden Ausführungsform ist der fensterrahmenlose Typ, so dass der Fensterheber **40** der vorliegenden Ausführungsform einen Fensterheber hoher Starrheit bzw. Steifigkeit und großer Größe verwendet, welcher fähig ist, die Fensterglasscheibe **30** von den beiden Seiten des Paars von vorderen und rückwärtigen Führungsschienen **31**, **32** anzuheben und abzustützen. Jedoch kann durch ein Festlegen des Türaußenpaneels **26** an dem Türrahmen **10** nach einem Festlegen des Fensterhebers **40**, wie in den oben beschriebenen Zusammenbauschritten, der Fensterheber **40** großer Größer leicht in den Türkörper **1A** trotz seiner großen Größe eingebaut werden. D. h., es ist nicht notwendig, den Fensterheber **40** in den Türkörper **1A** zusammenzubauen, indem der Fensterheber **40** durch das Einsetzloch **70** (siehe **Fig.** 12) von oberhalb des Türkörpers **1A** oder durch den Öffnungsabschnitt **10A** (siehe **Fig.** 2) des Türrahmens **10** eingebracht wird, so dass der Zusammenbauvorgang des Fensterhebers **40** in den Türkörper **1A** leicht gemacht werden kann.

[0104] Weiters ist es bevorzugt, dass die Größe der im Wesentlichen geschlossenen Querschnitte der Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** groß gemacht wird oder eine verstärkende bzw. Verstärkungsrippe an den Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** vorgesehen wird, um die Leistung einer Lastübertragung in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türkörpers **1A** zu verbessern. Jedoch können die Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** großer Größe das Ein- bzw. Zusammenbauen der internen Module (hilfsweisen bzw. Hilfsvorrichtungen) oder dgl., wie beispielsweise des Fensterhebers **40** verschlechtern, so dass es ein Problem gibt, dass eine Kompatibilität der Stärke bzw. Festigkeit und der Zusammenbaubarkeit schwierig werden kann. Gemäß der Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform kann jedoch das Türaußenpaneel **26** an dem Türrahmen **10** nach einem Festlegen der internen Module, wie beispielsweise des Fensterhebers **40** festgelegt werden. Zusätzlich kann das Türaußenpaneel **26** leicht und präzise ohne eine Positions-Fehlabstimmung an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung festgelegt werden, indem die obere Rippe **23f**, welche an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung vorgesehen ist, veranlasst wird, mit dem Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** in Eingriff zu gelangen, welcher an dem oberen Abschnitt des nicht-planar geformten Türaußenpaneels **26** vorgesehen ist, so dass die Stärke bzw. Festigkeit und die Zusammenbaubarkeit kompatibel leicht erhalten werden können.

[0105] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst der Türrahmen **10** ein Paar von oberen und unteren innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** als das innen liegende bzw. einwärts gerichtete verbindende bzw. Verbindungsglied, welche an dem oberen und unteren Niveau des Türrah-

mens **10** vorgesehen sind, um die beiden vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** (den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11** und den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12**) zu verbinden, und die beiden innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** und die beiden vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** sind in einer Rahmenform bzw. -gestalt konfiguriert bzw. aufgebaut (siehe **Fig.** 2 und **Fig.** 6C). Gemäß dieser Struktur kann, da die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12**, welche aus dem Gussstück hergestellt sind, und die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14**, welche aus dem hohlen Strangpressstück hergestellt sind, in der Rahmenform konfiguriert sind, die Seitentür **1** mit geringem Gewicht und hoher Starrheit bzw. Steifigkeit bei geringen Kosten hergestellt werden.

[0106] Weiters ist in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung das Türaußenpaneel **26** aus einem Kunststoff hergestellt, es sind der obere Abschnitt des Türaußenpaneels **26** und das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung hergestellt, um miteinander durch den Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26** und die obere Rippe **23f** in Eingriff zu gelangen (siehe **Fig.** 9 und **Fig.** 12), es sind die Seite **26j** der rückwärtigen Kante des Türaußenpaneels bzw. der Türaußenplatte **26** und der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** des Türrahmens **10** hergestellt bzw. veranlasst, um miteinander durch das rückwärtige Rand- bzw. Kantenstück **12h** bzw. Stück der rückwärtigen Kante und das faltende Stück **26f** in Eingriff zu gelangen (siehe **Fig.** 10A und **Fig.** 11B), es sind bzw. werden die Seite **26h** der unteren Kante des Türaußenpaneels **26** und der untere Rahmen **14** des Türrahmens **10** miteinander an den Erhebungs- bzw. Wölbungsabschnitten **26d** und den Festlegungsabschnitten **14m** durch ein Verwenden der Gewindeschneidschrauben B2 verbunden (siehe **Fig.** 13), und es sind bzw. werden die Seite **26i** der vorderen Kante des Türaußenpaneels **26** und der frontseitige Rahmenabschnitt **11** des Türrahmens **10** miteinander an den Wölbungsabschnitten **26e** und den Festlegungsabschnitten **11h** durch ein Verwenden der Gewindeschneidschrauben B3 verbunden (siehe **Fig.** 11A). Da nur die zwei Seiten der Seite **26h** der unteren Kante und der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11** unter den vier Seiten, welche den Umfang des Türaußenpaneels **26** bilden, an dem Türrahmen **10** durch ein Verwenden der festlegenden Glieder, wie beispielsweise der Gewindeschneidschrauben B2, B3 festgelegt sind bzw. werden, wie dies oben beschrieben ist, kann die Anzahl von Festlegungspunkten reduziert werden. Darüber hinaus kann durch ein Konfigurieren, dass die zwei Seiten der oberen Seite (oberen Abschnitts) und der Seite **26j** der rückwärtigen Kante unter den vier Seiten, welche den Umfang des Türaußenpaneels **26** bilden, mit dem Türrahmen **10** in Eingriff stehen bzw. gelangen, das Türaußenpaneel **26** an dem Türrahmen **10** von seinem vorübergehend bzw. temporär festgelegten Zustand festgelegt werden, so dass das Türaußenpaneel **26** leicht an dem Türrahmen **10** festgelegt werden kann. Weiters können durch ein Konfigurieren, dass die zwei Seiten der oberen Seite (oberer Abschnitt) und die Seite **26j** der rückwärtigen Kante unter den vier Seiten, welche den Umfang des Türaußenpaneels **26** bilden, in Eingriff mit dem Türrahmen **10** stehen bzw. gelangen, das aus einem Kunststoff hergestellte Türaußenpaneel **26** und der aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellte Türrahmen **10** ordnungsgemäß bzw. entsprechend festgelegt werden, indem leicht ein Unterschied in einer thermischen Ausdehnung zwischen den unterschiedlichen Materialien aufgenommen bzw. absorbiert wird.

[0107] Auch ist in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die Tür die Seitentür **1**, es überlappt bzw. überlagert der frontseitige vertikale Rahmenabschnitt **11** die Gelenksäule **100**, wenn von der Fahrzeugseite gesehen bzw. betrachtet, wie dies in **Fig.** 11A gezeigt ist, und es überlappt bzw. überlagert der rückseitige vertikale Rahmenabschnitt **12** die rückwärtige Säule **101**, wenn von der Fahrzeugseite gesehen, wie dies in **Fig.** 11B gezeigt ist. Gemäß dieser Ausführungsform kann die Kollisionslast bzw. -belastung, welche von der Gelenksäule **100** übertragen wird, ordnungsgemäß bzw. entsprechend durch den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11**, welcher aus dem harten Gussstück hergestellt ist, in der Fahrzeugfrontalkollision aufgenommen werden. Dann kann diese Last bzw. Belastung auf den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12**, welcher aus dem Gussstück hergestellt ist, mittels der verbindenden bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** übertragen werden, welche aus dem Strangpressstück hergestellt sind, welche sich im Wesentlichen gerade in der longitudinalen bzw. Längsrichtung erstrecken, und dann von dem rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12** auf die rückwärtige Säule **101** übertragen werden. Durch ein Konfigurieren, dass die Last einer Fahrzeugfrontalkollision von der Gelenksäule **100** auf die rückwärtige Säule **101** über die Seitentür **1** übertragen und verteilt wird, kann die Last einer Fahrzeugfrontalkollision ordnungsgemäß bzw. entsprechend aufgenommen werden, und es kann ein Überlebensraum für Passagiere in dem Fahrgastraum beibehalten werden.

[0108] Weiters umfasst der oben beschriebene fensterrahmenlose Typ einer Seitentür **1** den Türrahmen **10**, welcher die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** (den frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **11**, den rückseitigen vertikalen Rahmenabschnitt **12**, das Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und den unteren Rahmen **14**) und die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** (das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung und die Aufprallstange bzw. den Aufprallträger **24**) umfasst, die Modulplatte **41**, welche die Türfensterscheibe **30** derart abstützt, dass sie angehoben oder abgesenkt werden kann, und den

Fensterheber **40**, welcher die zwei Führungsschienen **31**, **32** beinhaltet (siehe **Fig.** 2 und **Fig.** 3). Die zwei Führungsschienen **31**, **32** sind bzw. werden jeweils an der Modulplatte **41** fixiert (siehe **Fig.** 3 und **Fig.** 7A). Die Modulplatte **41** ist bzw. wird an einer Kante des Öffnungsabschnitts **10A** fixiert, welcher an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** vorgesehen ist, und die zwei Führungsschienen **31**, **32** werden fixiert (siehe **Fig.** 3, **Fig.** 7A und **Fig.** 13).

[0109] Darüber hinaus sind die Festlegungsabschnitte **23h**, **23i** und die Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **15**, **19**, welche fähig sind, nachfolgend das Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** festzulegen, jeweils an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung und den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** vorgesehen, und es sind die Festlegungsabschnitte **24h**, **24i** und die Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitte **16**, **20**, welche fähig sind, nachfolgend die Aufprallstange **24** an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** festzulegen, jeweils an der Aufprallstange **24** und den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** vorgesehen (siehe **Fig.** 2–**Fig.** 6A, **Fig.** 6B und **Fig.** 7A). Auch sind der Wölbungsabschnitt **26e** und der Festlegungsabschnitt **11h**, welche fähig sind, nachfolgend das Türaußenpaneel bzw. die Türaußenplatte **26** an dem Türrahmen **10** festzulegen, jeweils an der Seite **26i** der vorderen Kante des Türaußenpaneels **26** und dem frontseitigen vertikalen Wandabschnitt **11** des Türrahmens **10** vorgesehen (siehe **Fig.** 9 und **Fig.** 11A), und es sind der Wölbungsabschnitt **26d** und der Festlegungsabschnitt **14m**, welche fähig sind, nachfolgend das Türaußenpaneel **26** an dem Türrahmen **10** festzulegen, jeweils an der Seite **26h** der unteren Kante des Türaußenpaneels **26** und dem unteren Rahmen **14** des Türrahmens **10** vorgesehen (siehe **Fig.** 9 und **Fig.** 13).

[0110] Gemäß dieser Struktur können der Fensterheber **40**, welcher mit der Modulplatte **41** und den Führungsschienen **31**, **32** versehen ist, und das Türaußenpaneel **26** an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** von der außen liegenden bzw. nach auswärts gerichteten Seite in dieser Reihenfolge festgelegt werden. D. h., da der Fensterheber **40** festgelegt werden kann, bevor das Türaußenpaneel **26** an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** festgelegt wird, können der Fensterheber **40** und die Modulplatte **41** leicht an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** (spezifisch dem Innenteil **13** der Gürtellinienverstärkung und dem unteren Rahmen **14**) festgelegt werden, obwohl diese Glieder **40**, **41** groß bemessen sind bzw. große Abmessungen aufweisen. Weiters sind bzw. werden die zwei Führungsschienen **31**, **32** an der Modulplatte **41** an ihren Positionen einer oberen und unteren Seite fixiert. D. h., die festlegenden Stücke **31a**, **32a**, welche an den oberen Oberseiten der Führungsschienen **31**, **32** vorgesehen sind, die Festlegungsabschnitte **71a**, **71b** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** und die Festlegungsabschnitte **13k**, **13l** (siehe **Fig.** 2) des Innenteils **13** der Gürtellinienverstärkung werden aneinander befestigt (siehe **Fig.** 7B), und die festlegenden Stücke **31c**, **32c**, welche an den unteren Oberseiten der Führungsschienen **31**, **32** vorgesehen sind, und die festlegenden Abschnitte **73a**, **73b** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** sind bzw. werden fix festgelegt (siehe **Fig.** 7A). Dadurch sind bzw. werden die Modulplatte **41** und die Führungsschienen **31**, **32** integral bzw. einstückig derart ausgebildet, um einander zu verstärken, wodurch die hohe Starrheit bzw. Steifigkeit zur Verfügung gestellt wird. Der Fensterheber **40** großer Größe kann durch ein Verstärken der Modulplatte **41** und der Führungsschienen **31**, **32** zur Verfügung gestellt werden, wie dies oben beschrieben ist. Weiters kann, da die Türfensterscheibe **30** durch den Fensterheber **40** mit großer Größe abgestützt werden kann, die Abstützsteifigkeit bzw. -starrheit des Glases bzw. der Scheibe dementsprechend verbessert werden.

[0111] Zusätzlich ist es nicht notwendig, das breite Türfensterscheiben-Einsetzloch **70** (siehe **Fig.** 12) zur Verfügung zu stellen, welches an dem oberen Abschnitt des Türkörpers **1A** ausgebildet ist bzw. wird, so dass das Loch **70** eine große Breite aufweist, welche breit genug ist, um dem Fensterheber **40** zu erlauben, darin installiert zu werden. Auch können die großen Querschnitte der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** und der außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24**, welche in der Längsrichtung an dem oberen Abschnitt des Türkörpers **1A** angeordnet sind, sichergestellt werden. Daher kann die Abstützstarrheit der Scheibe des Türrahmens **10** ebenso weiter erhöht werden.

[0112] Spezifisch ist bzw. wird die Modulplatte **41** fest an dem Rand bzw. der Kante des Öffnungsabschnitts **10A**, welcher an dem Zentrum bzw. Mittelpunkt der innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** vorgesehen ist, von der außen liegenden Seite fixiert (siehe **Fig.** 3, **Fig.** 7A und **Fig.** 13). Weiters sind die Festlegungsabschnitte **23h**, **23i**, **24h**, **24i** und die Wölbungsabschnitte **15**, **19**, **16**, **20**, welche fähig sind, nachfolgend die außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24** an den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** unter den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** festzulegen, an diesen Gliedern **11**, **12**, **13**, **14** vorgesehen (siehe **Fig.** 4), und es ist auch das Türaußenpaneel **26** an dem Türrahmen **10** vorgesehen, um zu einem Festlegungszeitpunkt der Modulplatte **41** festgelegt zu werden (siehe **Fig.** 9 und **Fig.** 12). Demgemäß kann, selbst wenn die Modulplatte **41** eine mit großer Größe wird, welche eine vertikal lange Form bzw. Gestalt oder dgl. aufweist, diese Modulplatte **41** leicht an den innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** festgelegt werden.

[0113] D. h., gemäß der Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform kann, selbst wenn die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** vorgesehen sind, um voneinander in der vertikalen Richtung beabstandet zu sein, welche einen großen Spalt dazwischen aufweisen, um den Öffnungsabschnitt **10A** auszubilden, die Modulplatte **41** an diesen Rahmen **13**, **14** ebenso festgelegt werden. Daher kann, verglichen mit der konventionellen Struktur, in welcher der Fensterheber an dem Türrahmen später als der Festlegungszeitpunkt des Türaußenpaneels festgelegt wird oder der Fensterheber durch den Öffnungsabschnitt, welcher an den innen liegenden Rahmen vorgesehen ist, eingesetzt und von der innenliegenden bzw. Innenseite des Fahrzeugs festgelegt wird, die Türstruktur der vorliegenden Ausführungsform die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** in der vertikalen Richtung anordnen, welche einen Spalt dazwischen so groß wie möglich aufweisen, so dass die Biegestarrheit bzw. -steifigkeit der Querschnitte der innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** (das sekundäre Querschnittsmoment um eine longitudinale Achse) erhöht werden kann.

[0114] Hierin gibt es, da die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** derart konfiguriert sind, dass der Öffnungsabschnitt **10A** an dem Zentrum durch die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12**, welche an den vorderen und rückwärtigen Seiten vorgesehen sind, und die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** ausgebildet wird, welche an der oberen und unteren Seite vorgesehen sind, ein Problem dahingehend, dass, während die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14**, welche den größeren vertikalen Spalt aufweisen, die Biegesteifigkeit erhöhen können, wie dies oben beschrieben ist, die Größe des Öffnungsabschnitts **10A** so weit bzw. breit wird, dass eine nicht ordnungsgemäße Deformation bzw. Verformung einer Parallelogrammform (einer rhombischen bzw. Rautenform) leicht bewirkt werden kann. Im Gegensatz dazu sind bzw. werden die Modulplatte **41** und die Führungsschienen **31**, **32** wechselweise bzw. gegenseitig verstärkt, um die hohe Starrheit zur Verfügung zu stellen, und an den innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** festgelegt, welche vertikal angeordnet sind, wie dies oben beschrieben ist. Insbesondere kann, da die festlegenden Stücke **31a**, **32a** der oberen Oberseite der Führungsschienen **31**, **32**, die Festlegungsabschnitte **71a**, **71b** (siehe **Fig.** 2) der Modulplatte **41** und die Festlegungsabschnitte **13k**, **13l** (siehe **Fig.** 2) des Innenteils **13** der Gürtellinien verstärkung aneinander befestigt sind bzw. werden (siehe **Fig.** 7B), die Steifigkeit sichergestellt werden, um nicht die oben beschriebene ungeeignete bzw. nicht ordnungsgemäße Verformung der Parallelogrammform (der Rautenform) zu bewirken.

[0115] D. h., es kann verhindert werden, dass ein wenig Wasser zwischen die Türfensterscheibe **30** und die Abdichtleiste **78** eintritt, welche an dem Türfensterscheiben-Einsetzloch **70** festgelegt ist, welches an dem oberen Abschnitt des Türkörpers **1A** vorgesehen ist (siehe **Fig.** 12). Darüber hinaus tritt, da die Modulplatte **41** fest an der Kante bzw. dem Rand des Öffnungsabschnitts **10A**, welcher an den innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** vorgesehen ist, von der außen liegenden Seite des Fahrzeugs festgelegt ist bzw. wird, selbst wenn Wasser W in den Innenraum des Türkörpers **1A** durch einen Raum zwischen der Abdichtleiste bzw. dem Fenstergummi **78** und der Türfensterscheibe **30** an dem Türfensterscheiben-Einsetzloch **70** eintritt, welches an dem oberen Abschnitt des Türkörpers **1A** vorgesehen ist, wie dies in **Fig.** 13 gezeigt ist, das Wasser W nicht in Richtung zu dem Inneren des Türkörpers **1A** (dem Fahrgastraum) durch den Spalt zwischen der Modulplatte **41** und dem unteren Rahmen **14** ein noch verbleibt es in dem Spalt, und es kann auch das Wasser W zu der Außenseite bzw. Außenumgebung des Türkörpers **1A** entlang einer äußeren Fläche des unteren Rahmens von einer äußeren Fläche der Modulplatte **41** abgezogen werden, wobei dies aus Gesichtspunkten eines Wasserstoppens bevorzugt ist.

[0116] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst, wie dies in **Fig.** 10B gezeigt ist, die rückseitige Führungsschiene **32** den Schienenabschnitt **32f**, welcher sich im Wesentlichen vertikal in der Fahrzeugfrontansicht erstreckt, wobei er sich krümmt, den innen liegenden Wandabschnitt **32g**, welcher sich von dem Schienenabschnitt **32f** zu der Modulplatte **41** erstreckt, und die festlegenden Stücke **32a**, **32b**, **32c**, welche sich von dem innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Ende des innen liegenden Wandabschnitts **32g** entlang der Modulplatte **41** erstrecken, um an der Modulplatte **41** festgelegt zu sein bzw. zu werden (siehe **Fig.** 2, **Fig.** 7A, **Fig.** 7B und **Fig.** 8). Die rückseitige Führungsschiene **32** umfasst weiters das festlegende Stück **32d**, welches sich im Wesentlichen nach vorne entlang des unteren Rahmens **14** erstreckt, um an dem unteren Rahmen **14** festgelegt zu sein bzw. zu werden (siehe dieselbe Figur). Hierin ist die frontseitige Führungsschiene **31** symmetrisch zu der rückseitigen Führungsschiene **32** in der Draufsicht und konfiguriert, um die ähnliche Struktur wie die rückseitige Führungsschiene **32** aufzuweisen. Gemäß der oben beschriebenen Struktur können die Formbarkeit (Dimensionsgenauigkeit) der Führungsschienen **31**, **32** und die Glas- bzw. Scheiben-Abstützsteifigkeit verbessert werden.

[0117] Spezifisch ist im Allgemeinen die Führungsschiene in der gekrümmten bzw. gebogenen Form derart konfiguriert, dass ihr Abschnitt der oberen Seite auf der innen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung von ihrem Abschnitt der unteren Seite in der Fahrzeugvorderansicht positioniert ist, wobei dies einer Stelle einer vertikalen Bewegung entspricht. Weiters ist bzw. wird, da der fensterrahmenlose Typ einer Tür allgemein erfordert, dass die Scheiben-Ab-

stützsteifigkeit größer als beim Fensterrahmentyp ist, ein Fensterheber, um ein Glied zu verstärken, wie beispielsweise die Führungsschiene, um die Türfensterscheibe zu führen, beispielsweise weit verbreitet verwendet.

[0118] Mittlerweile bzw. demgegenüber ist eine konventionelle Führungsschiene konfiguriert, wie dies durch die Japanische Patentoffenlegung Veröffentlichung JP H10-037 592 A geoffenbart ist, so dass Führungsrillen, welche fähig sind, mit Schiebern bzw. Gleiteinrichtungen in Eingriff zu gelangen, vorgesehen sind, um sich in einer Längsrichtung zu erstrecken, Brücken als ein Träger vorgesehen sind, um an einer Basis fixiert zu werden, und diese Führungsschiene integral bzw. einstückig an der Basis über die Brücken fixiert ist bzw. wird. Die konventionelle Führungsschiene ist allgemein derart konfiguriert, dass die Führungsrillen einen U-förmigen (C-förmigen) Querschnitt aufweisen. Die konventionelle Führungsschiene, welche oben beschrieben ist, weist Vorteile auf, dass die Starrheit bzw. Steifigkeit leicht sichergestellt werden kann, die Schieber veranlasst werden können, stark bzw. fest einzugreifen, und der Abmessungsfehler der Führungsschiene selbst leicht aufgenommen werden kann, indem ihr Eingriff mit den Schiebern lose bzw. locker ist. Jedoch weist, da die Führungsschiene allgemein in der gekrümmten Form in der Fahrzeugfrontansicht konfiguriert ist, wie dies oben beschrieben ist, und auch konfiguriert ist, um einen breiten Querschnitt für eine Verstärkung aufzuweisen, um die Scheiben-Abstützstarrheit entsprechend dem fensterrahmenlosen Typ einer Tür sicherzustellen, die oben beschriebene konventionelle Führungsschiene einen Nachteil dahingehend auf, dass es schwierig sein kann, ihren Querschnitt in der U-Form (C-Form) auszubilden, wobei die notwendige Genauigkeit sichergestellt wird, welche als bzw. für die Führungsschiene gefordert wird.

[0119] Im Gegensatz dazu umfasst die Führungsschiene **32** der vorliegenden Ausführungsform den Schienenabschnitt **32f**, den innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Wandabschnitt **32g** und die festlegenden Stücke **32a**, **32b**, **32c**, **32d** (siehe **Fig.** 7A, **Fig.** 7B, **Fig.** 8 und **Fig.** 10B). Gemäß dieser Struktur kann, da der Schienenabschnitt **32f** in eine Form bzw. Gestalt einer geraden Linie in der Draufsicht im Gegensatz zu den konventionellen Führungsschienen konfiguriert bzw. ausgebildet ist, welche den U-förmigen Querschnitt aufweisen (siehe **Fig.** 10B), die Führungsschiene ausgebildet werden, um die ausreichende Dimensionsgenauigkeit zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus muss durch ein Ausbilden des Schienenabschnitts **32f** in einer einfachen Form, um leicht die ausreichende Dimensionsgenauigkeit sicherzustellen, welche als bzw. für die Führungsschiene **32** erforderlich ist, die Führungsschiene **32** der vorliegenden Ausführungsform nicht ausgebildet werden, indem sie durch irgendein anderes Glied für ein Sicherstellen der Dimensionsgenauigkeit der Führungsschiene wie die konventionelle Führungsschiene und Brücke (Träger) festgelegt wird, so dass der Schienenabschnitt **32f**, der innen liegende Wandabschnitt **32g** und die festlegenden Stücke **32a**, **32b**, **32c**, **32d** integral bzw. einstückig ausgebildet werden können. D. h., die Führungsschiene der vorliegenden Ausführungsform kann aus einem einzigen Glied durch das Formen oder dgl. hergestellt werden, so dass die Teileanzahl oder die Zusammenbauschritte reduziert werden können und auch ihre Zusammenbaubarkeit an der Modulplatte **41** verbessert werden kann. Auch kann, da die Führungsschiene **23** der vorliegenden Ausführungsform in eine Form bzw. Gestalt eines sogenannten offenen Typs durch den Schienenabschnitt **32f**, den innen liegenden Wandabschnitt **32g** und die festlegenden Stücke **32a**, **32b**, **32c**, **32d** wie die konventionelle Führungsschiene ausgebildet werden kann, welche den U-förmigen Querschnitt aufweist (siehe **Fig.** 10B), die Formbarkeit (Bearbeitbarkeit) verbessert werden. Zusätzlich kann, da die Führungsschiene **32** der vorliegenden Ausführungsform den innen liegenden Wandabschnitt **32g** und den außen liegenden Wandabschnitt **32i** umfasst, welche sich im Wesentlichen in der Breitenrichtung erstrecken (siehe **Fig.** 10B), die Starrheit bzw. Steifigkeit in der Breitenrichtung der Führungsschiene **32** sichergestellt werden, und durch ein integrales bzw. einstückiges Fixieren der vorliegenden Führungsschiene **32** an der flächig geformten Modulplatte **41**, welche sich in der vertikalen Richtung und der longitudinalen bzw. Längsrichtung erstreckt, kann die Starrheit bzw. Steifigkeit in Breitenrichtung der Modulplatte **41** insbesondere ebenso erhöht werden. Hierin kann, da die frontseitige Führungsschiene **31** symmetrisch zu der rückseitigen Führungsschiene **32** in der Draufsicht ist, wie dies oben beschrieben ist, die frontseitige Führungsschiene **31** selbstverständlich dieselben Effekte wie die Führungsschiene **32** zur Verfügung stellen.

[0120] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfassen, wie dies in **Fig.** 2–**Fig.** 6C und **Fig.** 7A gezeigt ist, die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** den vorderen und rückwärtigen vertikalen Wandabschnitt **11**, **12**, welche aus dem Aluminium-Gussstück hergestellt sind, und die innen liegenden verbindenden bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, welche aus dem Extrusions- bzw. Strangpressstück hergestellt sind, welche zwischen den vertikalen Rahmenabschnitten **11**, **12** vorgesehen sind. Gemäß dieser Struktur kann, da die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** in der Rahmenform bzw. -gestalt derart konfiguriert sind, dass der Öffnungsabschnitt **10A** an dem zentralen Abschnitt durch den vorderen und rückwärtigen vertikalen Rahmenabschnitt **11**, **12** und den oberen und unteren innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** gebildet ist, und die vertikalen Rahmenabschnitte **11**, **12** und die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** aus dem Aluminium oder

der Aluminiumlegierung hergestellt sind, die Seitentür **1** gemacht bzw. hergestellt werden, um insgesamt ein geringes Gewicht und eine hohe Steifigkeit bzw. Starrheit aufzuweisen.

[0121] Hierin können, während es in dem Fall, in welchem der Öffnungsabschnitt **10A** an dem Zentrum wie die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** ausgebildet ist, wie dies oben beschrieben ist, Bedenken gibt, dass die nicht ordnungsgemäße bzw. unzulässige Verformung der Parallelogrammform bewirkt werden kann, wie dies oben beschrieben ist, da die Modulplatte **41** fest an dem Rand bzw. der Kante des Öffnungsabschnitts **10A** von der außen liegenden Seite des Fahrzeugs fixiert ist bzw. wird und die zwei Führungsschienen **31**, **32** fixiert sind, wie dies oben beschrieben ist, die innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** durch die Modulplatte **41** und die zwei Führungsschienen **31**, **32** verstärkt werden, um nicht die oben beschriebene Verformung der Parallelogrammform zu bewirken. Demgemäß können, selbst wenn die geringe (kleine) Verformung der Parallelogrammform der einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Rahmen **11**, **12**, **13**, **14** durch den vorderen und rückwärtigen vertikalen Rahmenabschnitt **11**, **12** und den oberen und unteren innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** verhindert werden kann, die Struktur mit leichtem Gewicht und hoher Starrheit und die Wasserstopp- bzw. -rückhalteleistung der Seitentür **1** insgesamt kompetitiv erhalten werden, und insbesondere kann die ausreichende Abstützsteifigkeit bzw. -starrheit des Glases bzw. der Scheibe, welche für den bzw. an dem rahmenlosen Typ der Seitentür **1** erforderlich ist, sichergestellt werden.

[0122] Weiters ist die oben beschriebene Türstruktur die Türstruktur des Fahrzeugs V, welche mit dem Fensterheber **40** im Inneren des Türkörpers **1A** versehen ist, welcher die Fensterglasscheibe **30** abstützt, um die Fensterglasscheibe **30** anzuheben oder abzusenken, welche das Paar von Führungsplatten **33**, **33**, welche das Paar von Führungsschienen **31**, **32** und die Türfensterscheibe **30** an dem Fensterheber **40** festlegen, das Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d**, welche mit dem kreuzenden Führungsdraht **38** in Eingriff stehen, und den Verbindungsabschnitt **47e** umfasst, welcher das Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** verbindet, wobei der vorübergehende Abstützabschnitt **57** für die Scheibe mit dem Verbindungsabschnitt **47e** als der vorübergehende Abstützabschnitt für das Türfenster versehen ist, welcher das Türfensterglas bzw. die Türfensterscheibe **30** abstützt, so dass die Türfensterscheibe **30** schwingen bzw. verschwenken kann (siehe **Fig.** 7A und **Fig.** 7B), das Langloch **47f** an dem Fixierungsabschnitt **77** des Drahteingriffsabschnitts **47c**, **47d** an der Trägerplatte **33** als ein ein Schwingen erlaubender Abschnitt vorgesehen ist, welcher der Türfensterscheibe **30** erlaubt, mit dem Abstützpunkt des vorübergehenden Abstützabschnitts **57** der Scheibe zu verschwenken, und der Stift- bzw. Zapfenbolzen **74** und die Mutter **45** als fixierende bzw. Befestigungsmittel für ein Fixieren der Fensterglasscheibe **30** vorgesehen sind, um ihr ein Schwingen nicht zu erlauben (siehe **Fig.** 10C).

[0123] Gemäß der oben beschriebenen Struktur kann die Trägerplatte **33** leicht und genau an den Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** durch die oben beschriebenen Positionierschritte der Fensterglasscheibe **30** unter Verwendung des vorübergehenden Abstützabschnitts **57** für die Scheibe bzw. des Abschnitts für eine vorübergehende Abstützung der Scheibe positioniert werden. Spezifisch wird, wenn die Seitentür **1** an der Türöffnung des Kraftfahrzeugs V beispielsweise angebaut bzw. zusammengebaut wird, die Fensterglasscheibe **30** bis zu der Anschlagposition angehoben, wo die Fensterglasscheibe **30** die Dichtleiste bzw. den Fenstergummi (nicht illustriert) kontaktiert und beaufschlagt, welche(r) an der oberen Seite des Fensterrahmens des Fahrzeugkarosserie-Seitenabschnitts, wie beispielsweise der Dachseitenschiene **102** oder der vorderen Säule **103** vorgesehen ist.

[0124] An diesem Punkt erhält die Fensterglasscheibe **30** eine Reaktionskraft von der Dichtleiste bzw. dem Fenstergummi. Jedoch ist, da die Fensterglasscheibe **30** durch den vorübergehenden Abstützabschnitt **57** der Scheibe für ein Schwenken bzw. Schwingen abgestützt ist, sie schräg derart positioniert, dass die Reaktionskraft ungefähr gleich an einem gesamten Teil eines Kontaktabschnitts mit dem Fenstergummi wird und sie auch ein vorübergehender Abstütz- bzw. Supportzustand wird. D. h., die Fensterglasscheibe **30** ist bzw. wird derart geschlossen, dass kein Spalt zwischen der Fensterglasscheibe **30** und dem Fenstergummi erzeugt wird und eine übermäßige beaufschlagende bzw. Vorspannkraft nicht an dem Fenstergummi generiert bzw. erzeugt wird.

[0125] Dann kann die Fensterglasscheibe **30**, welche vorübergehend durch den vorübergehenden Abstützabschnitt **57** der Scheibe abgestützt wurde, schließlich und vollständig durch ein Festlegen bzw. Anziehen der Mutter **45** an dem Stiftbolzen **74** an dem Fixierungsabschnitt **77** der Trägerplatte **33** fixiert werden, welche integral an der Fensterglasscheibe **30** und den Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** festgelegt ist bzw. wird, an welchen der Führungsdraht **38** festgelegt ist. D. h., bis der Fixierungsabschnitt **77** der Drahteingriffsabschnitte **47c**, **47d** und die Trägerplatte **33** fixiert sind, ist bzw. wird die Türfensterscheibe **30** vorübergehend durch den vorübergehenden Abstützabschnitt **57** der Scheibe abgestützt, welcher an dem Verbindungsabschnitt **47e** vorgesehen ist, um zu schwingen, und es ist bzw. wird auch der Verbindungsabschnitt **47e** mit dem Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** verbunden. Demgemäß wird

nach der oben beschriebenen abschließenden und vollständigen Fixierung des Fixierungsabschnitts **77** mit einem Festziehen die Abstützung durch den vorübergehenden Abstützabschnitt **57** für die Scheibe aufgehoben bzw. freigegeben und die Abstützung der Türfensterscheibe **30**, welche durch den Führungsdraht **38** über den Verbindungsabschnitt **47e** durchgeführt wurde, wird durch den Führungsdraht **38** über die Trägerplatte **33** ausgeübt bzw. durchgeführt.

[0126] Dadurch kann die Türfensterscheibe **30** nach dem Positionieren fixiert werden. Zusätzlich wird, da der Verbindungsabschnitt **47e** mit dem Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** verbunden ist bzw. wird, verhindert, dass der Führungsdraht **38** um die Achse unerwartet rotiert, bis die vorübergehend bzw. temporär abgestützte Türfensterscheibe **30** abschließend fixiert ist, d. h. – bis die Trägerplatte **33** und die Drahteingriffsabschnitte **47c**, **47d** fixiert sind, so dass die Positioniereinstellung der Türfensterscheibe **30** leicht durchgeführt werden kann. Demgemäß kann die Positionierarbeit der Türfensterscheibe **30**, wenn die Seitentür **1** an der Fahrzeugkarosserie an- bzw. zusammengebaut wird, präzise (korrekt) und leicht sein, so dass das Zusammenbauen des Fensterhebers **40** leicht durchgeführt werden kann.

[0127] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind der Verbindungsabschnitt **47e** und das Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d**, welche an den beiden Längsseiten des Verbindungsträgers **47** vorgesehen sind, integral bzw. einstückig durch ein einzelnes Paneel bzw. eine einzige Platte ausgebildet (siehe **Fig.** 7B). Gemäß dieser Struktur kann, da der Verbindungsabschnitt **47e** und das Paar von Drahteingriffsabschnitten **47c**, **47d** nicht durch unterschiedliche Glieder ausgebildet sind, sondern als der einzelne platten- bzw. paneelförmige Verbindungsträger **47** ausgebildet sind, jeglicher Anstieg der Teileanzahl entsprechend unterdrückt werden.

[0128] Weiters sind in der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Fixierungsabschnitt **76** der Türfensterscheibe **30** an der Trägerplatte **33** und der Fixierungsabschnitt **77** der Drahteingriffsabschnitte **47c**, **47d** an der Trägerplatte **33** koaxial miteinander verbunden (siehe **Fig.** 10C). Gemäß dieser Struktur können die Fixierungsabschnitte **77**, **76** integral bzw. einstückig sein, und die Fixierungsmittel können als die Stiftbolzen **74** und die Mutter **45** vereinigt werden, und die Anzahl derselben kann unterdrückt bzw. reduziert werden. Weiters wird die Anzahl von Bolzeneinsetzlöchern und dgl. reduziert, wodurch die Stärke bzw. Festigkeit sichergestellt wird, und es kann die Glas- bzw. Scheiben-Abstützstärke verbessert werden.

[0129] Darüber hinaus ist die oben beschriebene Ausführungsform die Türstruktur des Kraftfahrzeugs, welche das Paar von vorderen und rückwärtigen Führungsschienen **31**, **32**, das Paar von vorderen und rückwärtigen Trägerplatten **33**, **33**, welche entlang der Führungsschienen **31**, **32** gleiten und an welchen die Türfensterscheibe **30** festgelegt und durch welche sie abgestützt ist bzw. wird, die Windungs- bzw. Wickelabschnitte **34**–**37**, welche an den oberen und unteren Endabschnitten der beiden Führungsschienen **31**, **32** vorgesehen sind, den Führungsdraht **38**, welcher kreuzend um die Windungsabschnitte **34**–**37** und eine Richtung an den Windungsabschnitten **34**–**37** ändernd vorgesehen ist, und den Fensterheber **40** umfasst, welcher mit der Betätigungseinrichtung bzw. dem Stellglied **39** für ein Antreiben des Führungsdrahts **38** versehen ist, wobei der freigabeseitige Windungsabschnitt **35** für das Anheben der Türfensterscheibe **30** konfiguriert ist, um der fächerförmigen Führungsabschnitt **50** zu sein, welcher im Wesentlichen nach unten vorragt, die anderen Windungsabschnitte **34**, **36**, **37** konfiguriert sind, um die Riemenscheiben **51** zu sein, und der Abwärtsanschlag **52**, um die Absenkposition der Türfensterscheibe **30** zu begrenzen, an dem oberen Abschnitt des fächerförmigen Führungsabschnitts **50** vorgesehen ist (siehe **Fig.** 7A und **Fig.** 15C).

[0130] Gemäß dieser Struktur kann, da der freigabeseitige Windungsabschnitt **35** für das Anheben der Türfensterscheibe **30** konfiguriert ist, um der fächerförmige Führungsabschnitt **50** zu sein, und der Abwärtsanschlag **52** an dem oberen Abschnitt des fächerförmigen Führungsabschnitts **50** vorgesehen ist, der Abwärtsanschlag **52** kompakt durch ein Verwenden des Windungsabschnitts **35** angeordnet sein bzw. werden, und die Stärke bzw. Festigkeit für die Absenkgrenze kann sichergestellt werden, wobei kompatibel bzw. miteinander vereinbar die Anhebe/Absenkleistung der Türfensterscheibe **30** in dem normalen Zustand und ihre Kompaktheit erzielt bzw. erhalten werden. Hierin ist es bevorzugt, dass das oben beschriebene Stellglied **39** den Motor **49** beinhaltet, welcher den Sensor des elektrischen Stroms installiert, welcher die obere und untere Grenzposition und das Blockieren der Türfensterscheibe **30** detektiert, wenn der elektrische Strom den Schwellwert überschreitet bzw. übersteigt.

[0131] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Schieber **53**, **54**, welche entlang der Führungsschienen **31**, **32** gleiten, an der Trägerplatte **33** vorgesehen, und die Schieber bzw. Gleiteinrichtungen **53**, **54** sind konfiguriert, um mit der frontseitigen Führungsschiene **31** von der vorne liegenden bzw. nach vorwärts gerichteten und außen liegenden bzw. nach auswärts gerichteten Seite in Eingriff zu gelangen und mit der rückseitigen Führungsschiene **32** von der rückwärtigen und außen liegenden Seite in Eingriff zu gelangen (siehe **Fig.** 7A). Gemäß dieser Struktur kann, da die Schieber **53**, **54** mit den Führungsschienen **31**, **32** von der vorderen/rückwärtigen

und äußeren Seite in Eingriff gelangen, das Positionieren der Türfensterscheibe **30** in der longitudinalen bzw. Längsrichtung sicher erzielt bzw. erhalten werden und es kann auch der Abwärtsanschlag **52** kompakt auf der innen liegenden Seite (auf der rückwärtigen Seite in der Längsrichtung) des Schiebers **53** angeordnet sein bzw. werden, welcher mit der frontseitigen Führungsschiene **31** in Eingriff steht bzw. gelangt.

[0132] In der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das festlegende Stück **55**, welches sowohl den Abwärtsanschlag **52** als auch den fächerförmigen Führungsabschnitt **50** an seinem oberen und unteren Abschnitt festlegt, integral bzw. einstückig an der Führungsschiene **31** vorgesehen (siehe **Fig.** 15C). Gemäß dieser Struktur kann, da das festlegende Stück **55**, welches den Abwärtsanschlag **52** und den fächerförmigen Führungsabschnitt **50** festlegt, integral bzw. einstückig an der Führungsschiene **31** vorgesehen ist, der Anstieg der Teileanzahl unterdrückt werden.

[0133] Das verbindende bzw. Verbindungsglied der vorliegenden Erfindung entspricht den verbindenden bzw. Verbindungsrahmen **13**, **14**, **23**, **24** der Ausführungsform. In ähnlicher Weise entspricht das innen liegende bzw. einwärts gerichtete Verbindungsglied den innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Verbindungsrahmen **13**, **14**, entspricht das auswärts gerichtete bzw. außen liegende Verbindungsglied den außen liegenden Verbindungsrahmen **23**, **24**, entspricht der Vorsprungsabschnitt den Vorsprungsstücken **11d**, **11e**, **12d**, **12e** oder einem vorragenden Stück **11d'**, welches später beschrieben werden wird, entspricht der Festlegungsabschnitt den Festlegungsabschnitten **23h**, **23i**, **24h**, **24i** und den Wölbungs- bzw. Erhebungsabschnitten **15**, **16**, **19**, **20**, entspricht die Rippe der oberen Rippe **23f**, entspricht die Rille bzw. Nut dem Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b**, entspricht einer der Seitenabschnitte der Seite **26j** der rückwärtigen Kante, entspricht der untere Abschnitt der Seite **26h** der unteren Kante und entspricht der andere der Seitenabschnitte der Seite **26i** der vorderen Kante. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf die oben beschriebene Ausführungsform zu beschränken.

[0134] Beispielsweise kann, während die innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** und die Vorsprungsstücke **11d**, **12d**, **11e**, **12e** konfiguriert sind, um durch ein Pressen bzw. Drücken der Vorsprungsstücke **11d**, **12d**, **11e**, **12e** in die hohlen Abschnitte **13s**, **14s** des vorderen und rückwärtigen Abschnitts der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** in der vorliegenden Ausführungsform in Eingriff zu gelangen, ein Klebemittel zwischen inneren Flächen der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** und äußeren Flächen der Vorsprungsstücke aufgebracht bzw. angewandt werden, welche mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** in Eingriff stehen bzw. gelangen, und es können die beiden Glieder miteinander mit dem Klebemittel in Eingriff gelangen. Weiters können die Vorsprungsstücke **11d**, **12d**, **11e**, **12e**, welche mit den hohlen Abschnitten **13s**, **14s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** in Eingriff gelangen, mit Stiften bzw. Zapfen fixiert werden.

[0135] Spezifisch weist, wie dies in einer anderen Ausführungsform gezeigt ist, welche durch strichlierte Linien in der vergrößerten Ansicht eines Hauptteils von **Fig.** 11A illustriert ist, jede der vorderen und rückwärtigen Seiten des innen liegenden Verbindungsrahmens **13** ein Stift-Einsetzloch **83** auf, in welches ein Stift bzw. Zapfen **82** für ein Fixieren des Vorsprungsstücks **11d'**, welches mit dem hohlen Abschnitt **13s** in Eingriff gelangt, eingesetzt ist bzw. wird, und es wird ein Klebemittel **81** zwischen der inneren Fläche des innen liegenden Verbindungsrahmens **13** und dem Vorsprungsstück **11d'** aufgebracht, welches mit dem hohlen Abschnitt **13s** in Eingriff gelangt. Durch ein Pressen bzw. Drücken des Stifts **82** in das Stift-Einsetzloch **83** wird das Vorsprungsstück **11d'**, welches mit dem hohlen Abschnitt **13s** in Eingriff gelangt, durch diesen Stift **82** fixiert. Hierin kann der Stift **82** für ein temporäres bzw. vorübergehendes Fixieren des Vorsprungsstücks **11d'** vorgesehen sein bzw. werden und das Klebemittel **81** kann aus dem Stift-Einsetzloch **83** gezogen werden, nachdem das Klebemittel bzw. der Klebstoff **81** getrocknet wurde, oder das Klebemittel **81** kann veranlasst werden, in dem Stift-Einsetzloch **83** zu verbleiben, selbst nachdem das Klebemittel **81** getrocknet wurde. In dem letzteren Fall kann, da der Stift **82** an einem Verschieben gehindert werden kann, selbst wenn sich das Klebemittel **81** mit der Zeit verschlechtert, verhindert werden, dass das Vorsprungsstück **11d'** aus dem hohlen Abschnitt **13s** der innen liegenden Verbindungsrahmen **13**, **14** in bzw. bei der Fahrzeugkollision herausgezogen wird.

[0136] Hierin ist, da eine Biegelast bzw. -belastung (eine Last in einer aushöhlenden Richtung) größer als eine ziehende Last (eine Last in der Längsrichtung) in einer Fahrzeugseitenkollision wirkt, ein lediglich Fixieren des Vorsprungsstücks **11d'**, welches mit dem hohlen Abschnitt **13s** in Eingriff gelangt, mit dem Stift **82** effektiv bzw. wirksam aus Gesichtspunkten eines Verhinderns einer Verschiebung. Darüber hinaus kann durch ein Fixieren des Vorsprungsstücks **11d'**, welches mit dem hohlen Abschnitt **13s** des innen liegenden Verbindungsrahmens **13** in Eingriff gelangt, durch ein Verwenden des Klebemittels **81** und des Stifts **82** das Vorsprungsstück **11d'** veranlasst werden, mit dem hohlen Abschnitt **13s** leichter als in dem Fall eines Pressens bzw. Drückens in Eingriff zu gelangen, wodurch die Zusammenbaubarkeit des innen liegenden Verbindungsrahmens **13** und des frontseitigen vertikalen Rahmenabschnitts

11 verbessert wird. Während das Klebemittel durch ein Aufbringen bzw. Anwenden der Wärme in aggressiver Weise selbst in einem natürlichen Trocknungsvorgang getrocknet werden kann, kann die Wärme, welche in einem Zusammenbauschritt des Türrahmens **10** verwendet wurde, für das Trocknen des Klebemittels verwendet bzw. eingesetzt werden. Spezifisch kann, nachdem die Seitentür **1** an der Türöffnung der Fahrzeugkarosserie der vorliegenden Ausführungsform zusammengebaut bzw. angebaut wurde, die Wärme, welche für ein Trocknen einer Farbe in einem Fahrzeugkarosserie-Lackierschritt verwendet wurde, für ein Trocknen des Klebemittels eingesetzt werden.

[0137] Weiters kann, während die mehreren Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** an der unteren Fläche des außen liegenden Vorsprungsabschnitts **26u** ausgebildet sind, welcher an dem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels **26** vorgesehen ist, der Eingriffs-Vertiefungsabschnitt **26b** an jedem der mehreren Eingriffs-Vorsprungsstücke **26a** ausgebildet ist, und die imaginäre bzw. strichlierte Eingriffslinie L, welche die mehreren Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b** verbindet, konfiguriert ist, um mit der Längsrichtung in der vorliegenden Ausführungsform übereinzustimmen (siehe **Fig.** 9), jede Position der Eingriffs-Vertiefungsabschnitte **26b** voneinander in der Fahrzeugbreitenrichtung beispielsweise derart geändert werden, dass sich die oben beschriebene imaginäre Eingriffslinie L relativ zu der Längsrichtung in der Draufsicht neigt. Dadurch kann, wenn das nicht-planar geformte Türaußenpaneel **26** an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung festgelegt wird, welches sich im Wesentlichen gerade in der Längsrichtung erstreckt, das Türaußenpaneel **26** an dem Außenteil **23** der Gürtellinienverstärkung festgelegt werden, wobei es irgendeinen beliebigen Festlegungswinkel in der Draufsicht in Übereinstimmung mit dem Neigungswinkel der imaginären Eingriffslinie L relativ zu der Längsrichtung aufweist.

[0138] Darüber hinaus ist, während die oben beschriebene Positionierarbeit der Türfensterscheibe **30** durchgeführt wird, indem die Türfensterscheibe **30** angehoben und veranlasst wird, den Fenstergummi (nicht illustriert) zu kontaktieren, welcher an der Oberseite des Fensterrahmens der Fahrzeugkarosserieseite, wie beispielsweise der Dachseitenschiene **102** und der vorderen Säule **103** vorgesehen ist, dies nicht auf die Arbeit beschränkt bzw. begrenzt, welche durchgeführt wird, wenn die Seitentür **1** an der Türöffnung des Kraftfahrzeugs V zusammengebaut bzw. angebaut wurde.

[0139] Beispielsweise kann das Positionieren vor dem Zusammenbauen an der Fahrzeugkarosserie durch ein Verwenden eines Werkzeugs bzw. Betätigungselements für ein Positionieren (nicht illustriert) durchgeführt werden, welches ein fensterrahmenförmiges Element aufweist, welches ähnlich zu der oben beschriebenen oberen Seite des Fensterrahmens der Fahrzeugkarosserieseite, wie beispielsweise der Dachseitenschiene **102** oder der vorderen Säule **103** ist.

[0140] Das Material des Türaußenpaneels ist nicht auf Kunststoff beschränkt bzw. begrenzt, welcher in der vorliegenden Ausführungsform verwendet wird, sondern es kann jegliches Leichtmetallmaterial, wie beispielsweise Aluminium oder eine Aluminiumlegierung oder ein jegliches anderes Material verwendet werden. Die Türstruktur der vorliegenden Erfindung ist nicht nur auf die Seitentür **1** wie die vorliegende Ausführungsform anwendbar, sondern auch auf jegliche Hecktür, und kann auch auf eine Tür angewandt werden, welche mit einem Fensterrahmen versehen ist, so dass sie nicht auf den fensterrahmenlosen Typ einer Tür beschränkt bzw. begrenzt ist.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- GB 2316431 A [0006]
- JP 2005-041266 A [0006]
- JP 037592 A [0118]

Patentansprüche

1. Türstruktur für ein Kraftfahrzeug, umfassend:
einen Türrahmen (**10**), umfassend vertikale Rahmenabschnitte (**11**, **12**), welche an beiden Seitenabschnitten in einer Fahrzeuglängsrichtung des Türrahmens (**10**) vorgesehen sind, und mehrere Verbindungsglieder (**13**, **14**, **23**, **24**), welche die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) verbinden, wobei die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) ein Leichtmetall-Gussteil sind, wobei die mehreren Verbindungsglieder (**13**, **14**, **23**, **24**) ein hohles Leichtmetall-Strangpressstück sind; und
ein Türaußenpaneel (**26**), welches in einer nichtplanaren Form ausgebildet ist,
wobei die mehreren Verbindungsglieder (**13**, **14**, **23**, **24**) des Türrahmens (**10**) ein einwärts gerichtetes bzw. innen liegendes Verbindungsglied (**13**, **14**), welches auf einer einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens (**10**) positioniert ist, und ein auswärts gerichtetes bzw. außen liegendes Verbindungsglied (**23**, **24**) umfassen, welches auf einer auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens (**10**) positioniert ist,
die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) des Türrahmens (**10**) mit Vorsprungsabschnitten (**11b**, **12b**) versehen sind, welche jeweils mit dem innen liegenden Verbindungsglied (**13**, **14**) im Wesentlichen in einer Längsrichtung des innen liegenden Verbindungsglieds (**13**, **14**) in Eingriff gelangen,
mehrere Festigungsabschnitte (**23i**, **24i**), welche das außen liegenden Verbindungsglied (**23**, **24**) und die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) festlegen, an verschiedenen Punkten in einer Längsrichtung des außen liegenden Verbindungsglieds (**23**, **24**) vorgesehen sind, und
das außen liegende Verbindungsglied (**23**) mit einer Rippe (**23f**) oder einem Flansch versehen ist, welche (r) in Eingriff mit einer Rille (**26b**) gelangt, welche an einem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels (**26**) vorgesehen ist.

2. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach Anspruch 1, wobei der Türrahmen (**10**) ein Paar von oberen und unteren innen liegenden Verbindungsrahmen (**13**, **14**) als das innen liegende Verbindungsglied umfasst, welche an oberen und unteren Niveaus des Türrahmens (**10**) vorgesehen sind, um die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) zu verbinden, und die innen liegenden Verbindungsrahmen (**13**, **14**) und die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) in einer Rahmenform konfiguriert sind.

3. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Türrahmen (**10**) ein Paar von oberen und unteren außen liegenden Verbindungsrahmen (**23**, **24**) als das außen liegende Verbindungsglied umfasst.

4. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach Anspruch 3, wobei der obere außen liegende Verbindungsrahmen (**23**) als ein Außenteil einer Gürtellinienverstärkung ausgebildet ist und/oder der untere außen liegende Verbindungsrahmen (**24**) als ein Aufprallträger ausgebildet ist.

5. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türaußenpaneel (**26**) aus einem Kunststoff hergestellt ist, und/oder der obere Abschnitt und ein Abschnitt einer Seite des Türaußenpaneels (**26**) in Eingriff mit dem Türrahmen (**10**) gelangen und ein unterer Abschnitt und der andere Seitenabschnitt des Türaußenpaneels (**26**) mit dem Türrahmen (**10**) verbunden sind.

6. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das innen liegende Verbindungsglied und die Vorsprungsabschnitte (**11b**, **12b**) der vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**), welche in Eingriff mit dem innen liegenden Verbindungsglied sind bzw. gelangen, durch ein Klebemittel und/oder einen Stift fixiert sind.

7. Türstruktur des Kraftfahrzeugs nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Tür eine Seitentür ist, und die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) des Türrahmens (**10**) derart konfiguriert sind, dass eine Vorderseite davon eine Gelenksäule (**100**) überlappt, wenn von einer Fahrzeugseite gesehen, und eine Rückseite davon eine Säule (**101**) überlappt, welche hinter der Tür angeordnet ist, wenn von der Fahrzeugseite gesehen.

8. Verfahren zum Ausbilden einer Fahrzeugtür, umfassend die Schritte eines:
Ausbildens eines Türrahmens (**10**) durch:
ein Bereitstellen von vertikalen Rahmenabschnitten (**11**, **12**), welche durch ein Leichtmetall-Gussstück hergestellt werden,
ein Bereitstellen von mehreren Verbindungsgliedern (**13**, **14**, **23**, **24**), welche durch ein hohles Leichtmetall-Strangpressstück hergestellt werden,
ein Verbinden der vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) mit den mehreren Verbindungsgliedern (**13**, **14**, **23**, **24**) durch ein Positionieren eines innen liegenden bzw. einwärts gerichteten Verbindungsglieds (**13**, **14**) auf einer einwärts gerichteten bzw. innen liegenden Seite in einer Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens (**10**) und eines auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Verbindungsglieds (**23**, **24**) auf einer auswärts gerichteten bzw. außen liegenden Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung des Türrahmens (**10**),
wobei die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) des Türrahmens (**10**) mit Vorsprungsabschnitten (**11b**, **12b**) versehen werden, welche jeweils mit dem innen liegenden Verbindungsglied (**13**, **14**) im Wesentlichen in einer Längsrichtung des einwärts gerichteten Verbindungsglieds (**13**, **14**) in Eingriff gelangen,

mehrere Festigungsabschnitte (**23i**, **24i**), welche die außen liegenden Verbindungsglieder (**23**, **24**) und die vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**) festlegen, an verschiedenen Punkten in einer Längsrichtung des außen liegenden Verbindungsglieds (**23**, **24**) vorgesehen werden, und
ein Festlegen eines Türaußenpaneels (**26**) auf dem Türrahmen (**10**) durch ein Eingreifen einer Rille (**26b**), welche an einem oberen Abschnitt des Türaußenpaneels (**26**) vorgesehen wird, mit einer Rippe (**23f**) oder einem Flansch, welche(r) auf dem außen liegenden Verbindungsglied (**23**) vorgesehen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Türaußenpaneel (**26**) aus einem Kunststoff hergestellt wird und/oder der obere Abschnitt und ein Abschnitt einer Seite des Türaußenpaneels (**26**) in Eingriff mit dem Türrahmen (**10**) gelangen und ein unterer Abschnitt und der andere Seitenabschnitt des Türaußenpaneels (**26**) mit dem Türrahmen (**10**) verbunden werden.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei das innen liegende Verbindungsglied und die Vorsprungsabschnitte (**11b**, **12b**) der vertikalen Rahmenabschnitte (**11**, **12**), welche in Eingriff mit dem innen liegenden Verbindungsglied gelangen, durch ein Klebemittel und/oder einen Stift fixiert werden.

Es folgen 15 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

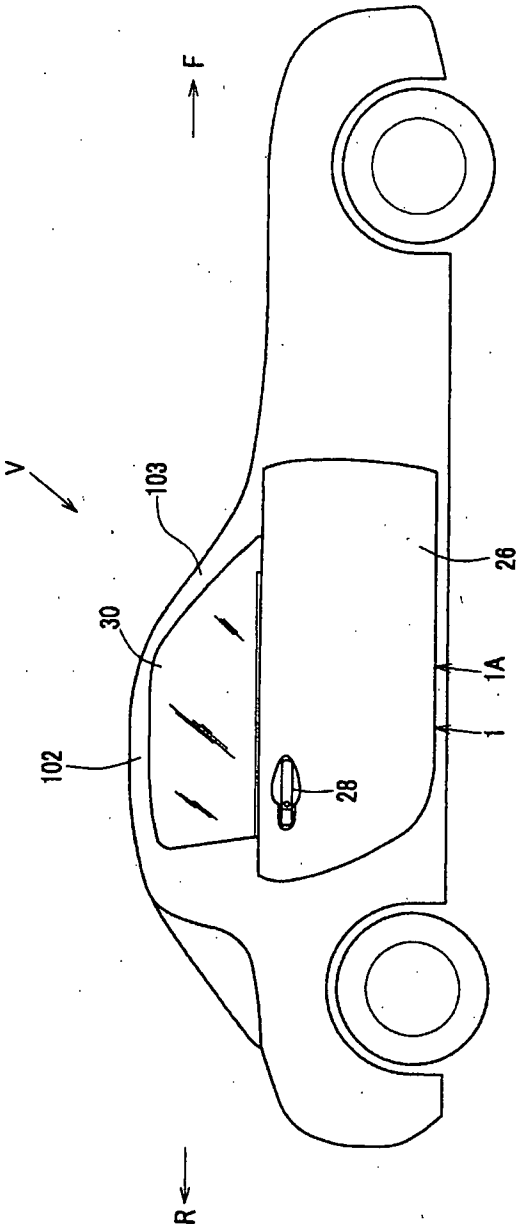


FIG. 1

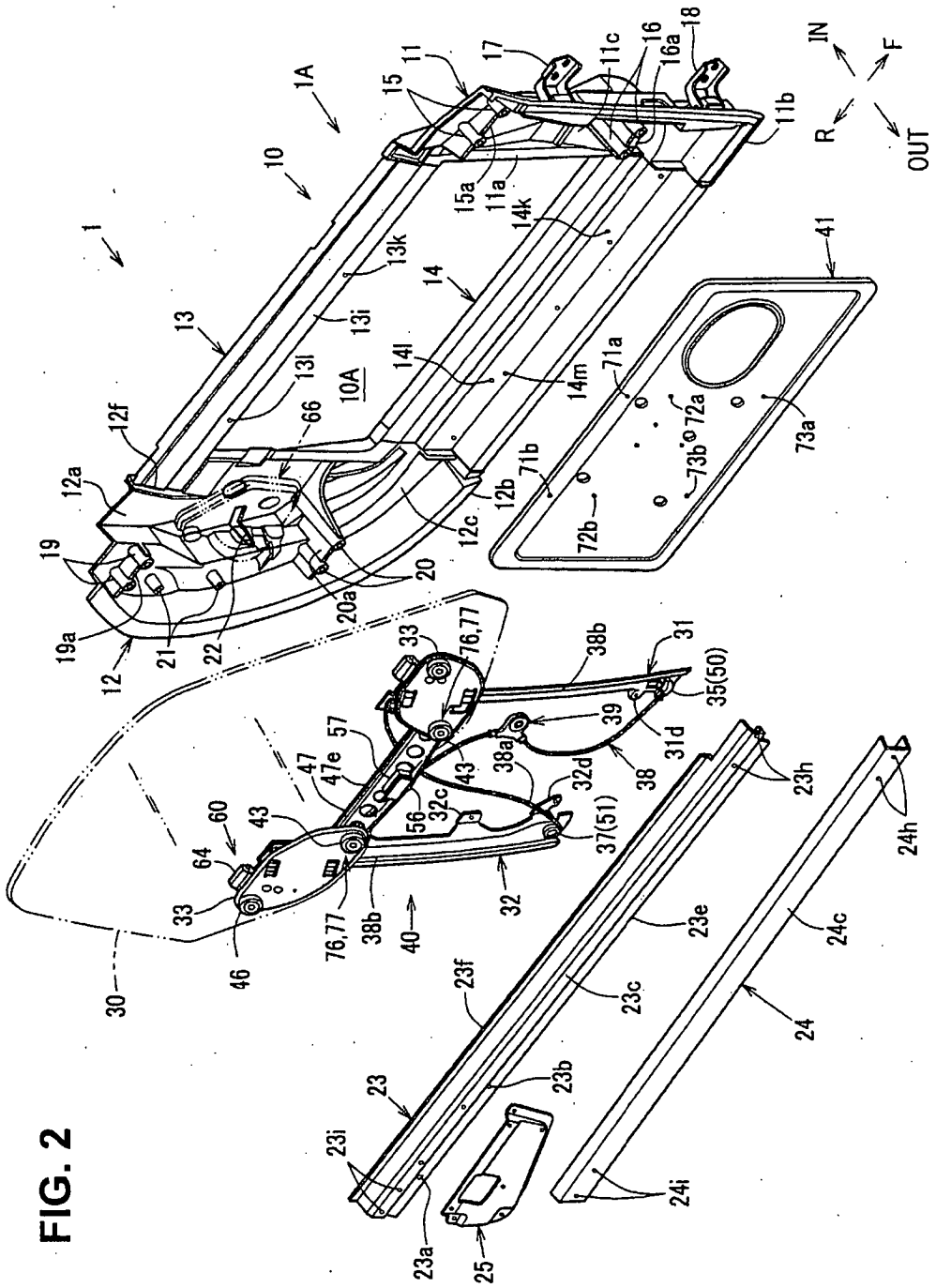

IN
F
R
OUT
1
1A
10
10A
11
11a
11b
11c
12
12a
12b
12c
12f
13
13i
13k
13l
14
14k
14l
14m
15
15a
16
16a
17
18
19
19a
20
20a
21
22
23
23a
23b
23c
23e
23f
23h
23i
24
24c
24h
24i
25
30
31
31d
32
32c
32d
33
35(50)
37(51)
38
38a
38b
39
40
41
43
46
47
47e
56
57
60
64
66
71a
71b
72a
72b
73a
73b
76,77

FIG. 2

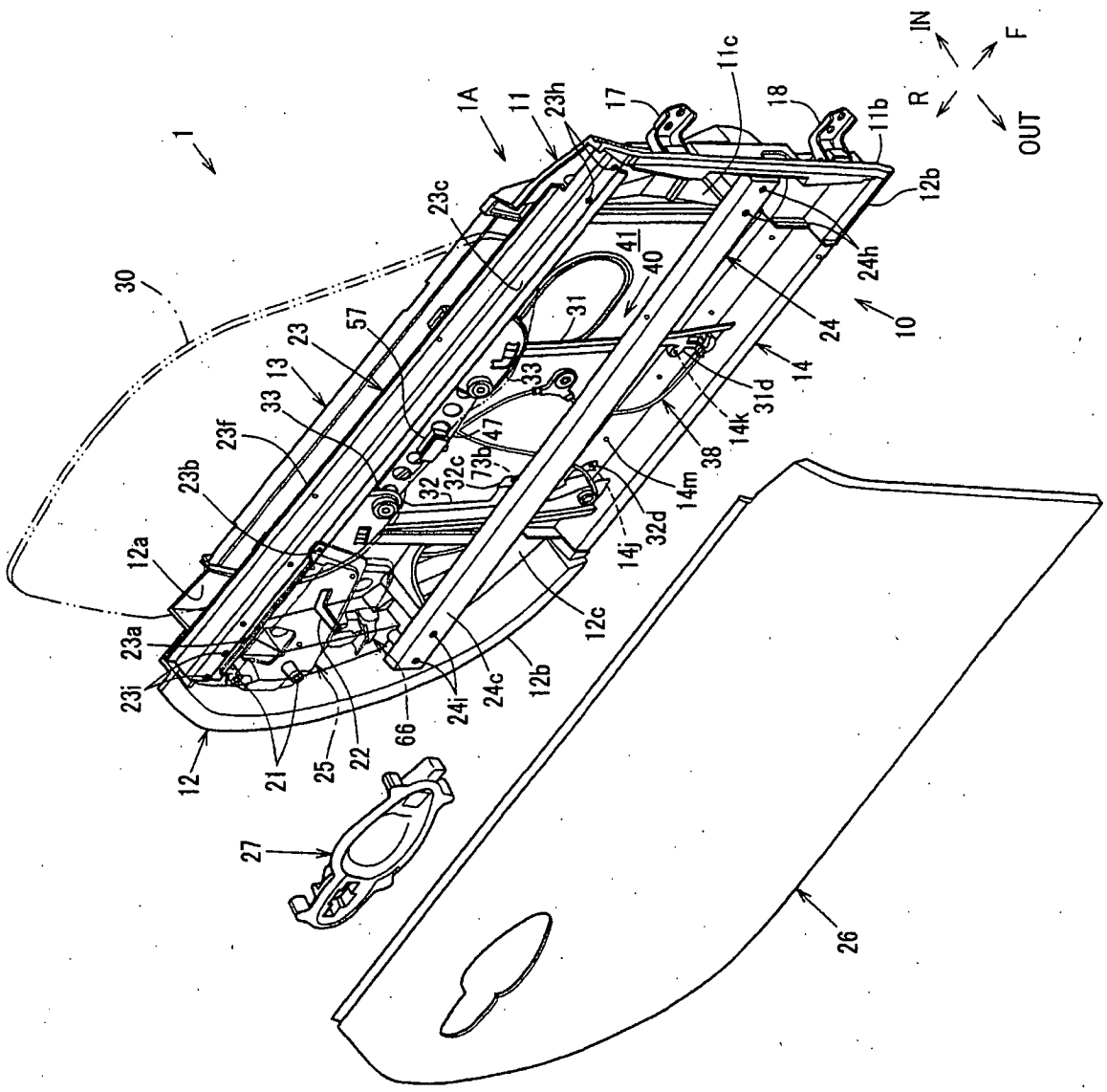

IN
F
R
OUT
1
1A
11
23h
17
11c
18
11b
12b
23c
41
40
24h
30
31
24
10
57
23
13
33
14
31d
33
14k
23f
47
38
23b
32
32c
73b
14m
32d
14j
12a
12c
23a
24c
12b
23i
24i
66
22
25
21
12
27
26

FIG. 3

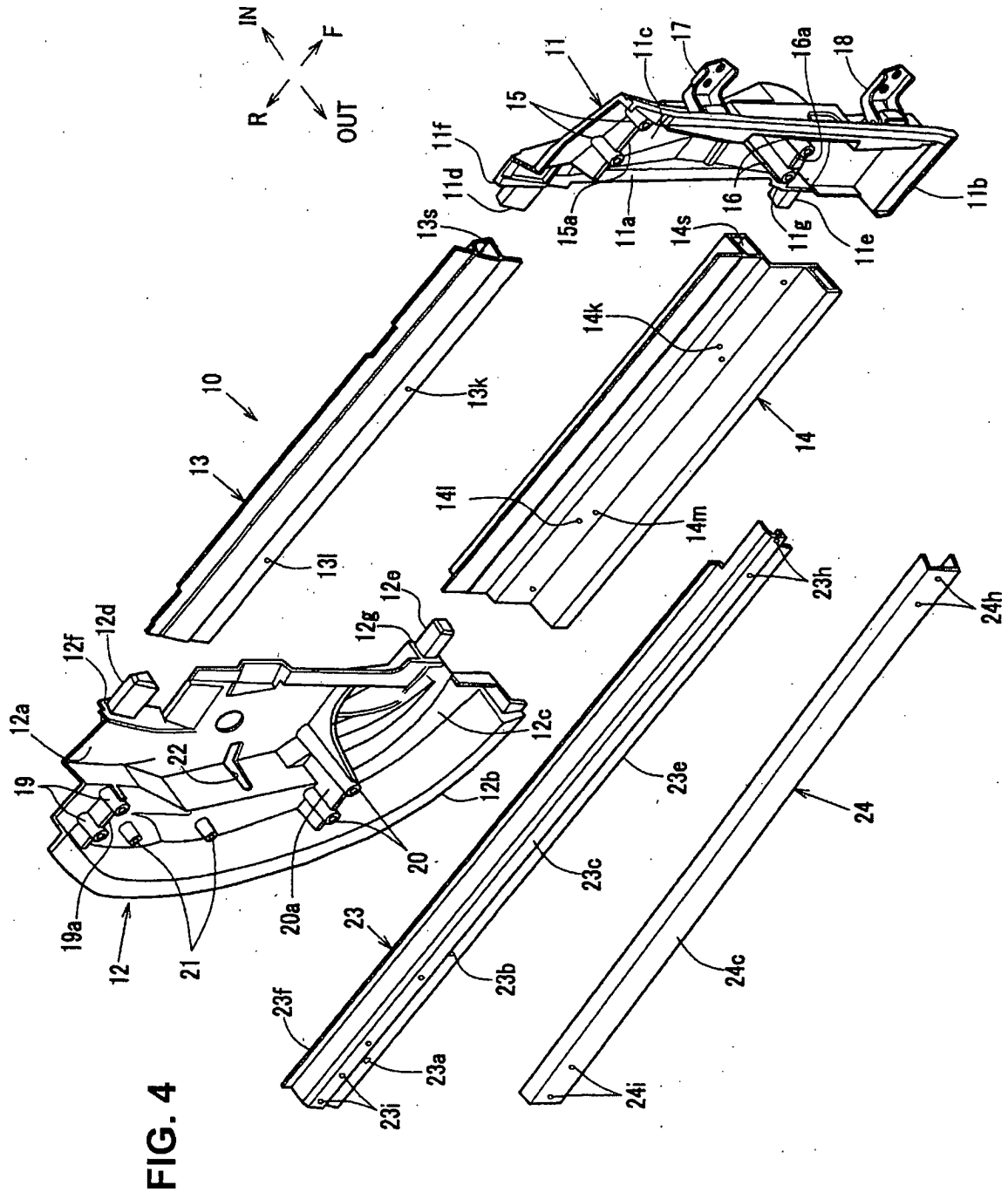

IN
F
R
OUT
11
11c
17
16a
18
15
11f
11d
11b
15a
11a
16
11g
11e
13s
14s
14k
10
13k
14
13
14l
14m
13l
12e
12g
12d
12f
23h
24h
12a
12c
22
12b
23e
19
24
20
23c
19a
20a
23
12
21
23b
24c
23f
23a
24i
23i

FIG. 4

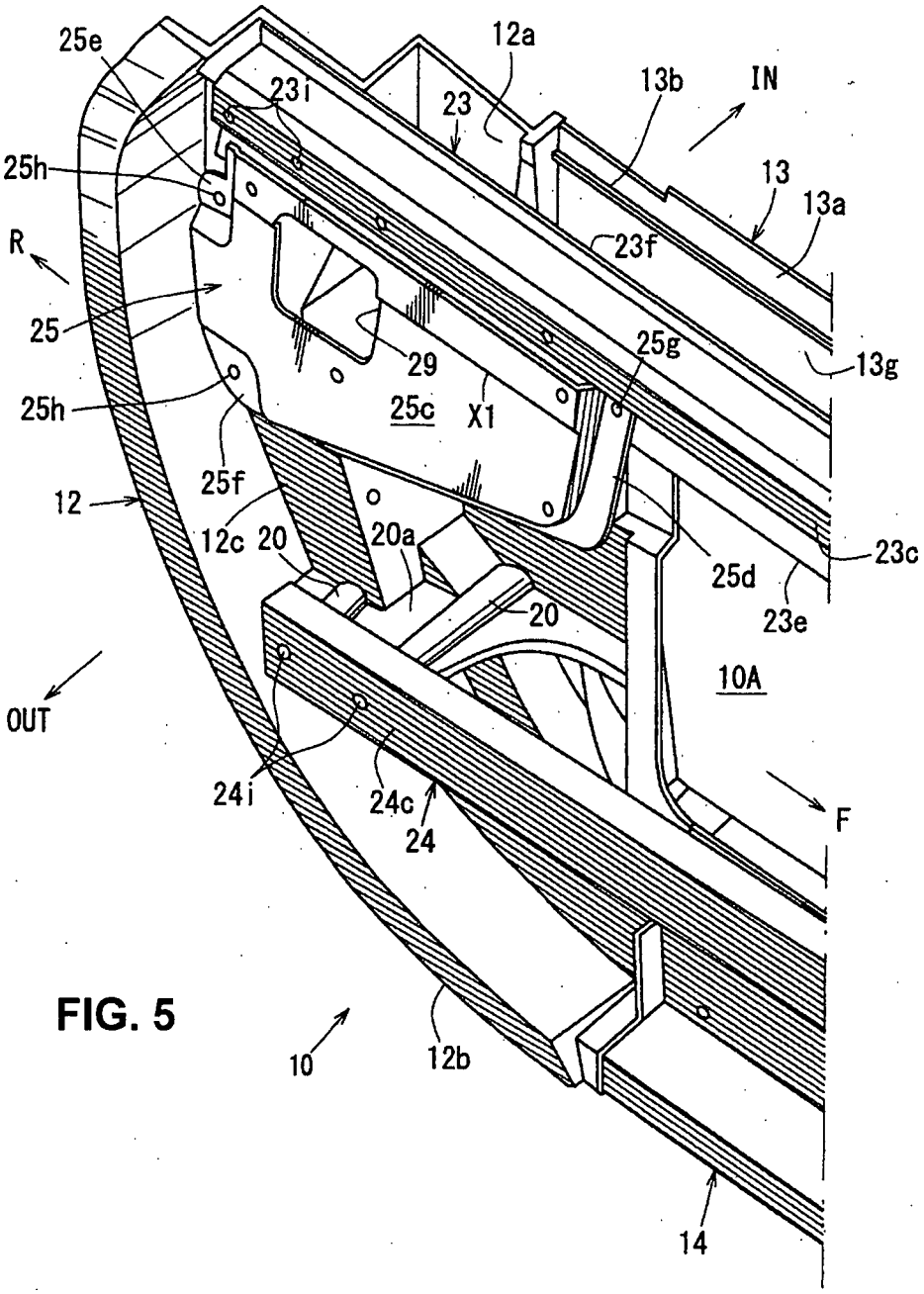

25e
12a
23i
23
13b
IN
25h
13
13a
R
23f
25
29
25g
13g
25h
25c
X1
25f
12
12c
20
20a
25d
23c
23e
20
10A
OUT
24i
24c
24
F
10
12b
14

FIG. 5

FIG. 6A

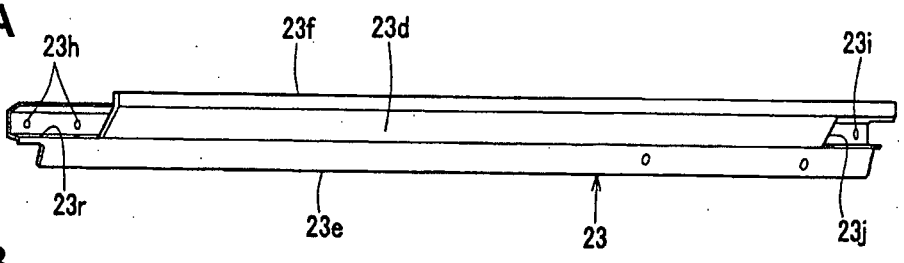


FIG. 6B

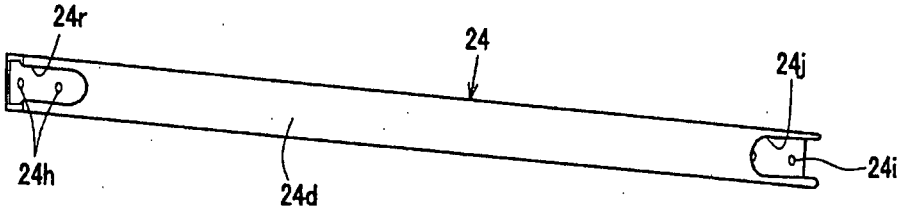
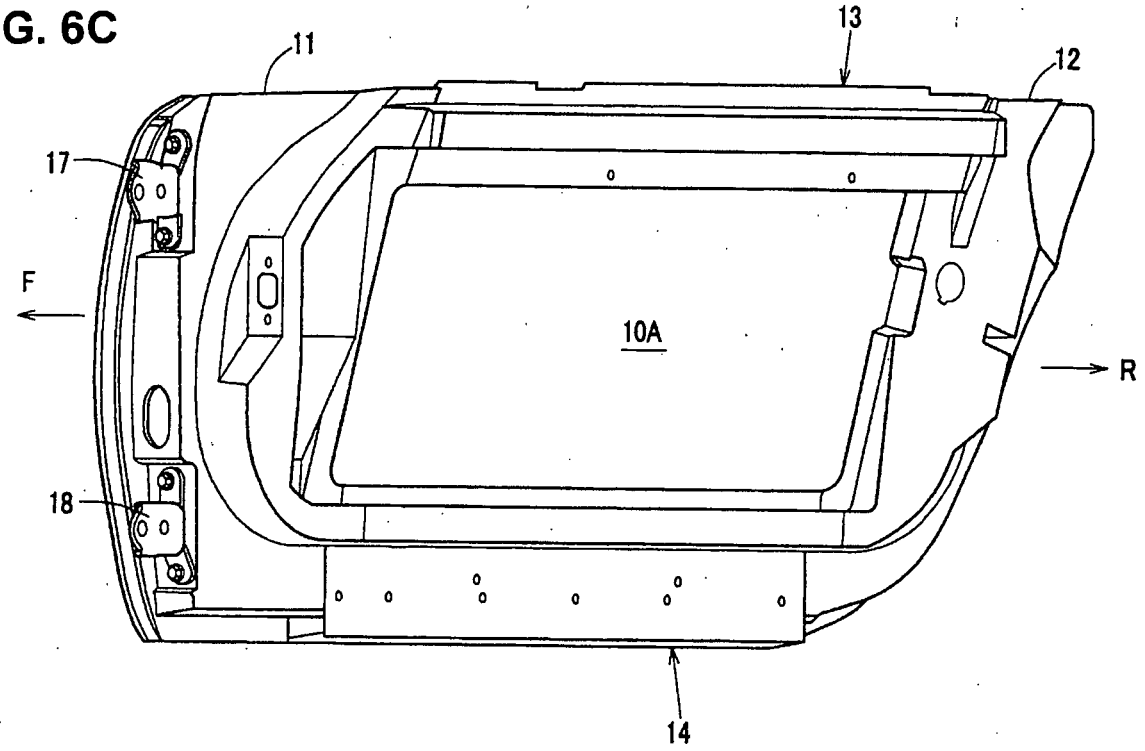


FIG. 6C



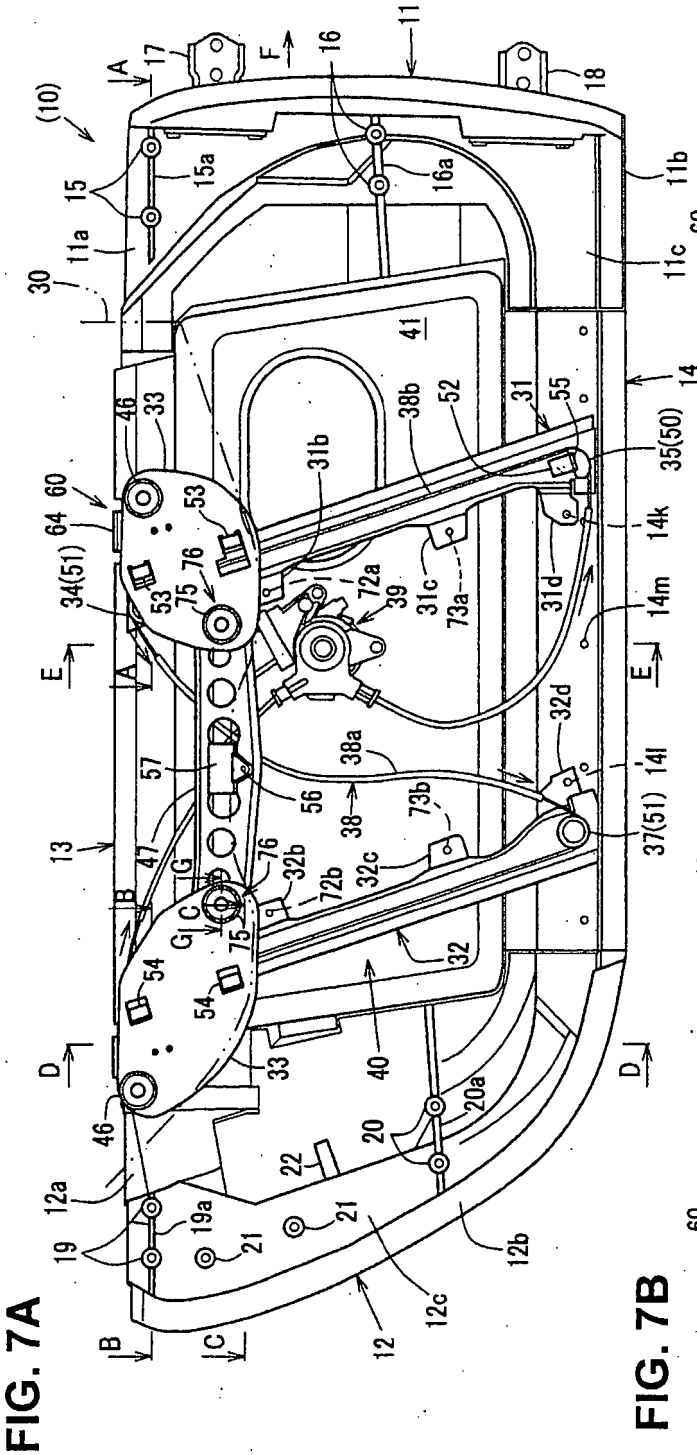


FIG. 7A

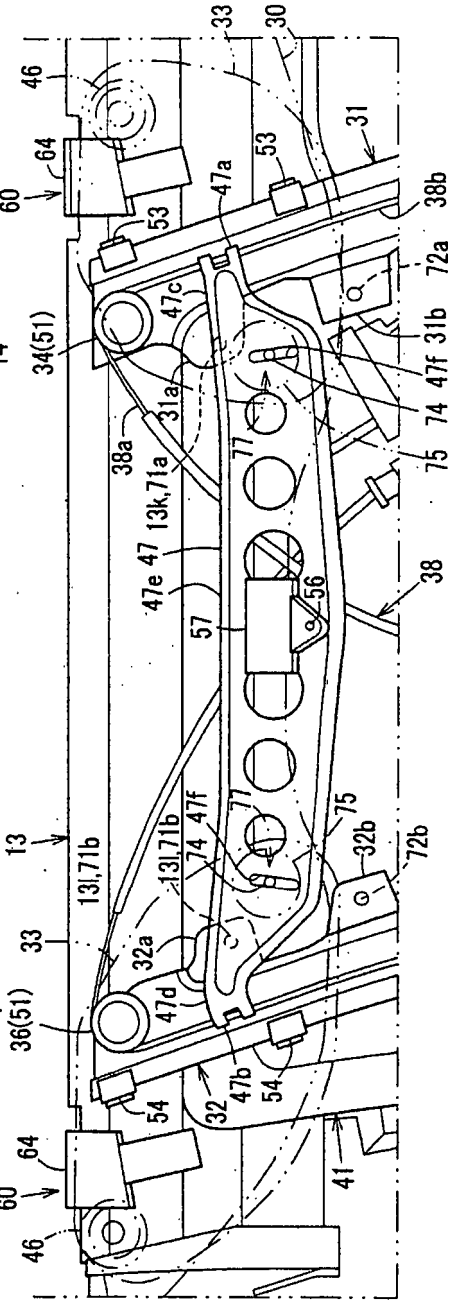
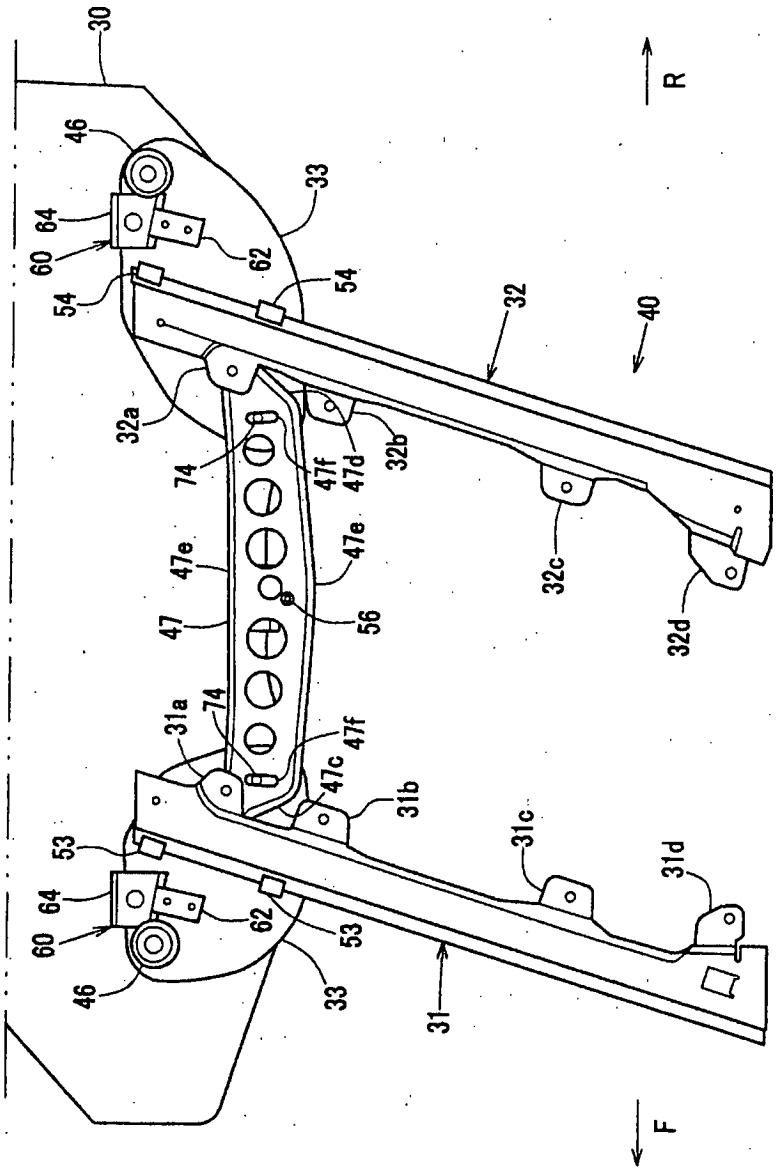


FIG. 7B

FIG. 8


30
46
64
60
62
33
54
54
32
40
R
32a
74
47f
47d
32b
47e
47e
47
56
32c
32d
31a
74
47f
47c
31b
31c
31d
53
64
60
62
53
46
33
31
F

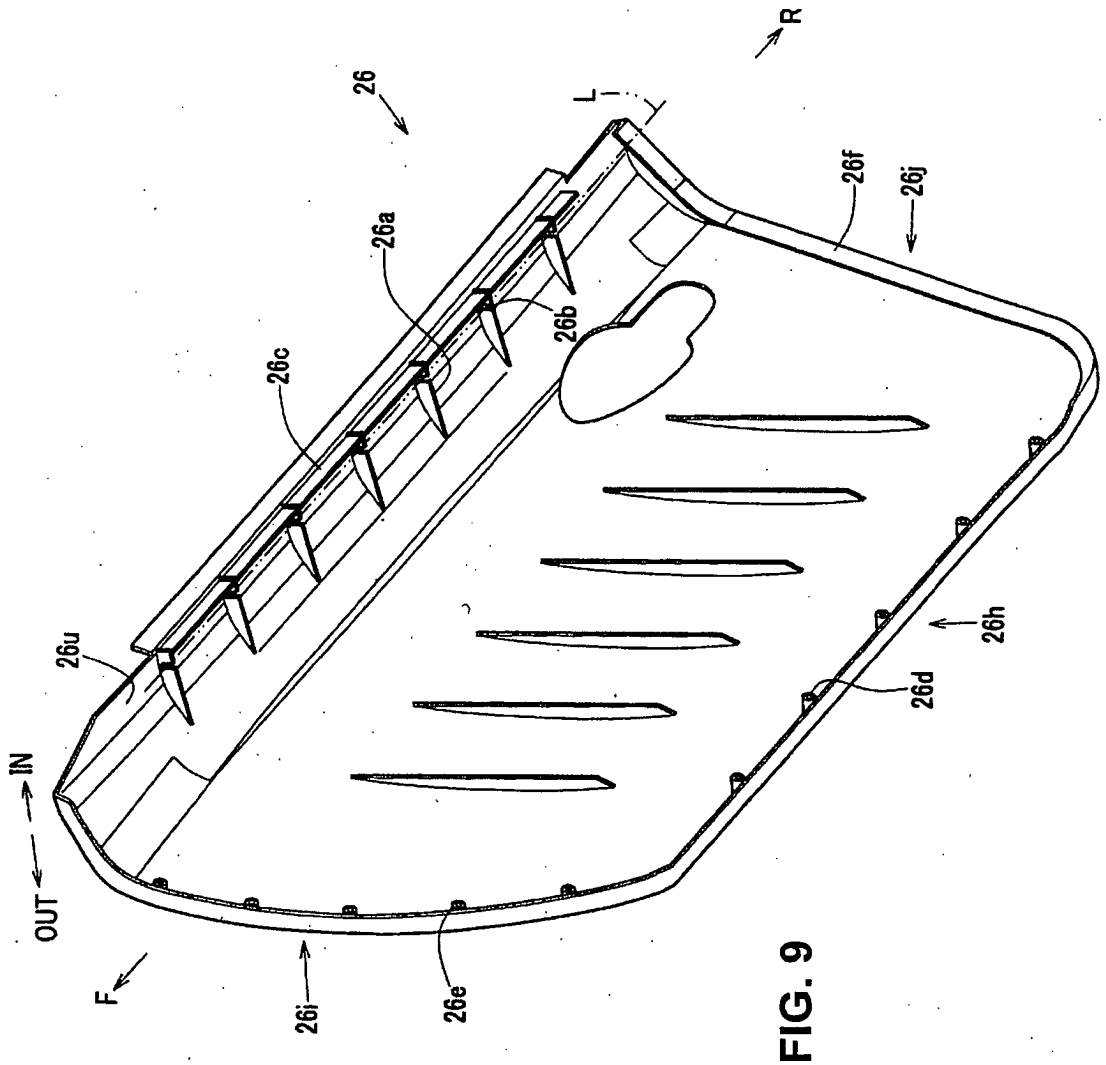


FIG. 9

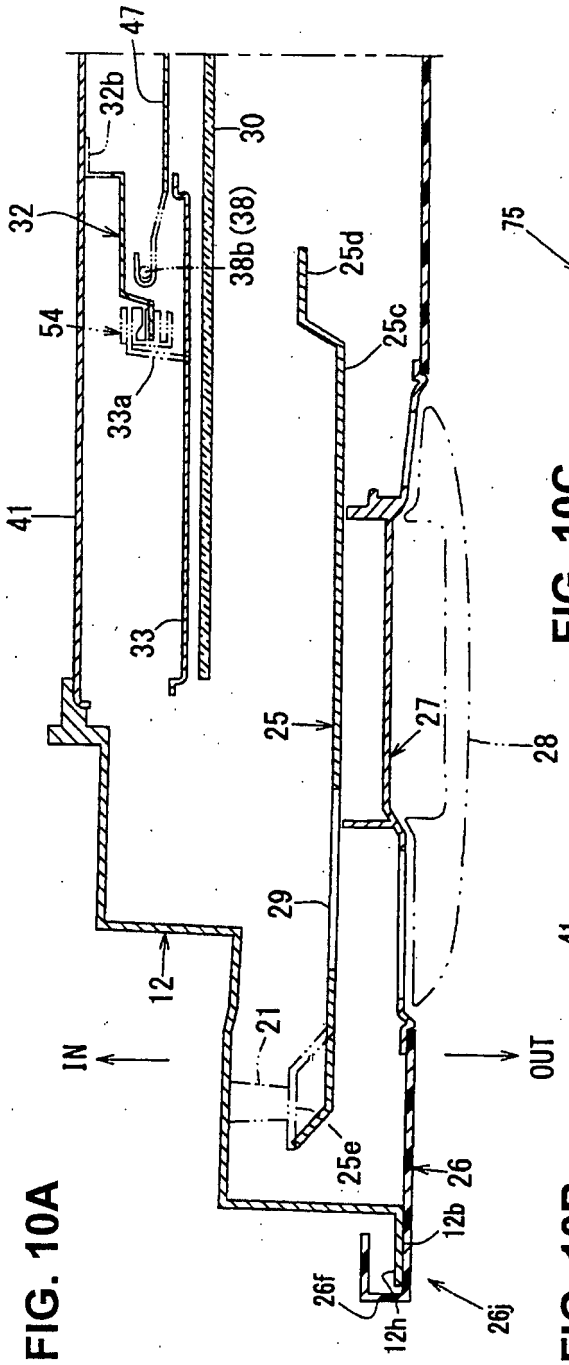


FIG. 10A

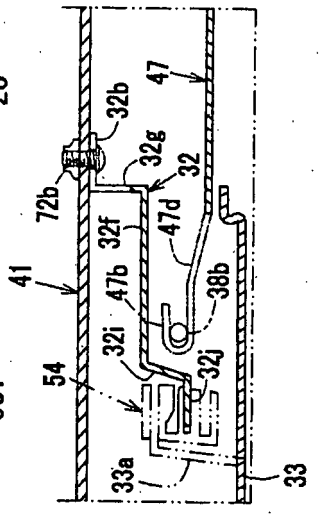


FIG. 10B

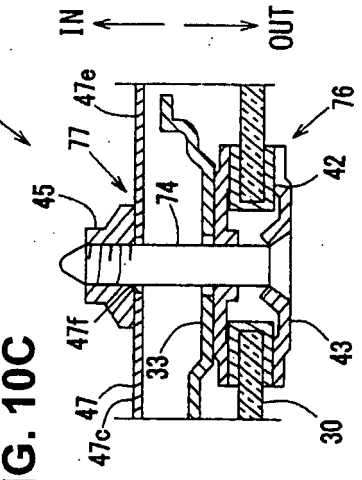


FIG. 10C

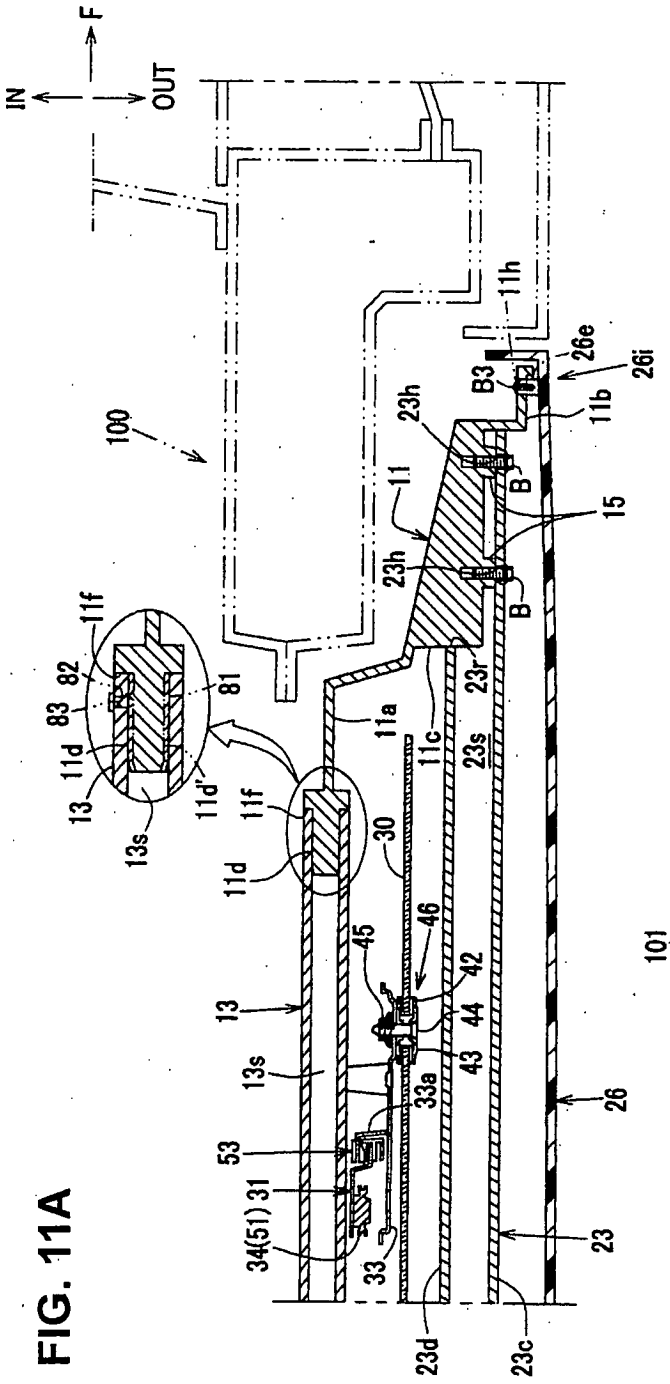


FIG. 11A

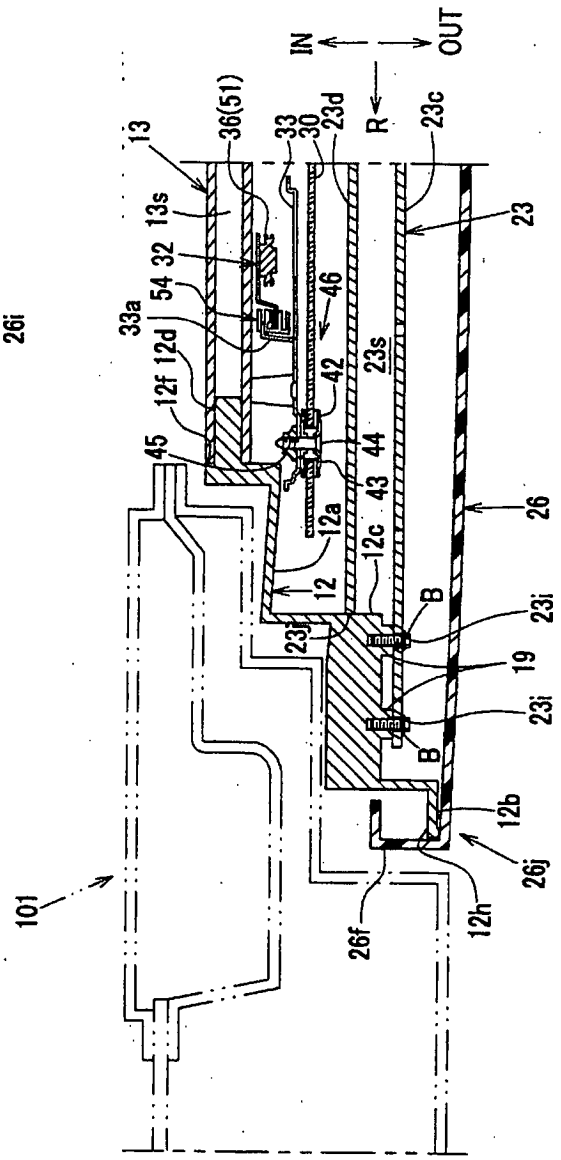


FIG. 11B

FIG. 12

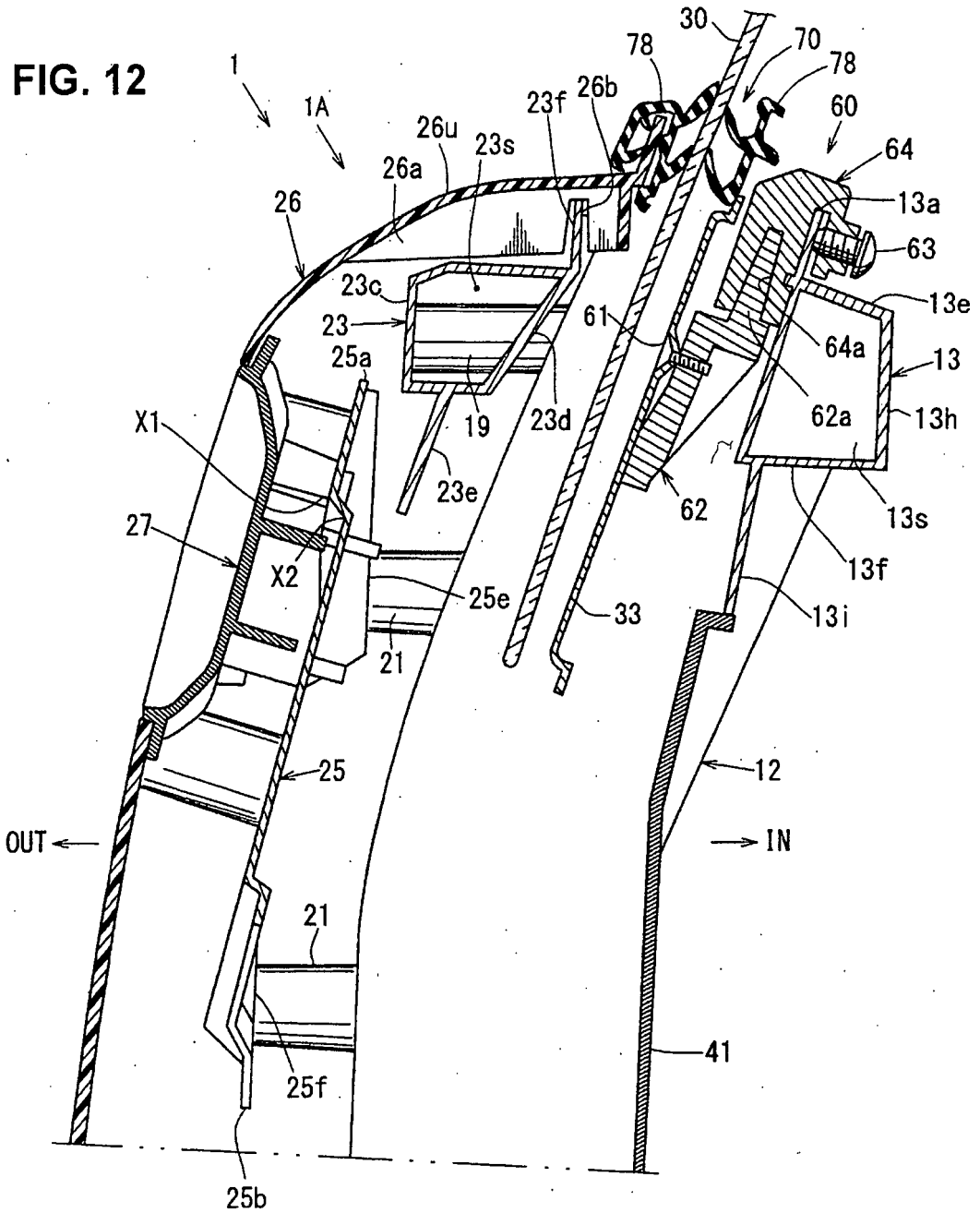

1
1A
26
26a
26u
23s
23f
26b
78
30
70
78
60
64
13a
63
13e
13
13h
13s
13f
13i
64a
62a
62
61
23c
23
25a
19
23d
23e
X1
27
X2
25e
21
33
25
OUT
IN
12
41
21
25f
25b

FIG. 13

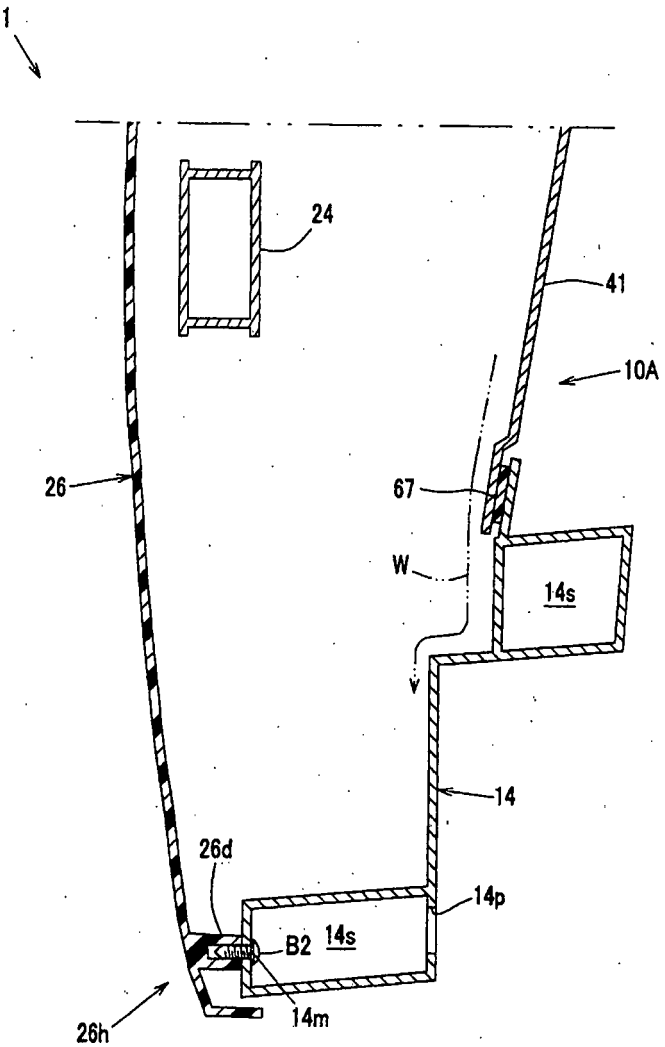
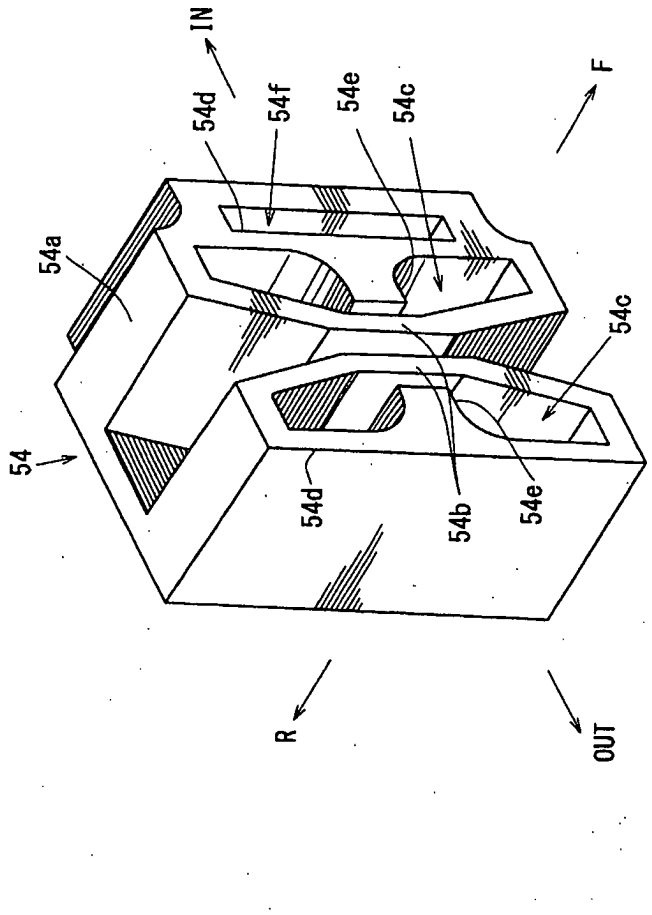


FIG. 14



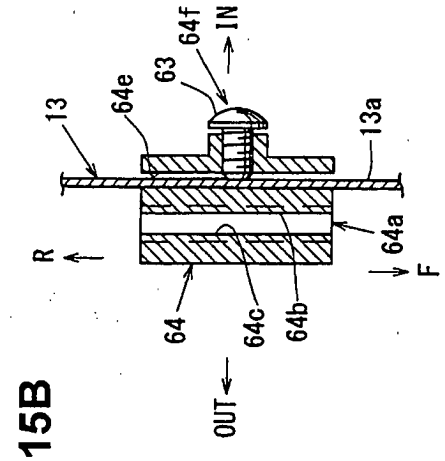


FIG. 15B

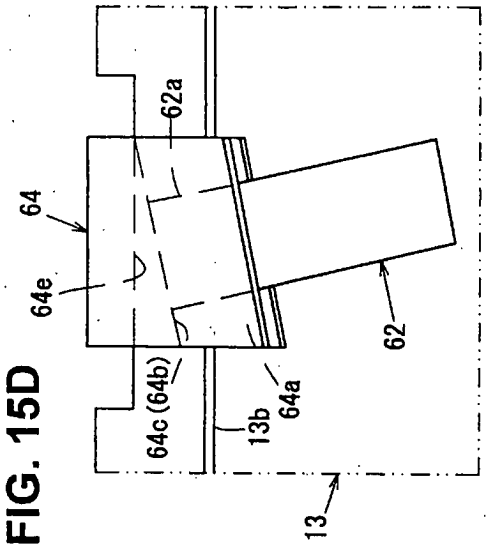


FIG. 15D

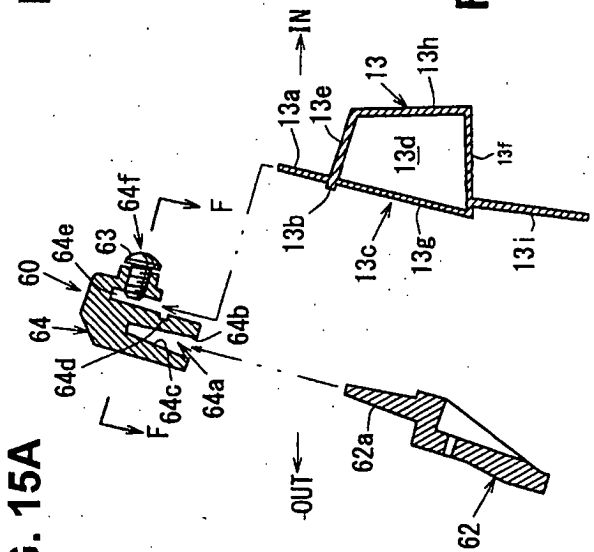


FIG. 15A

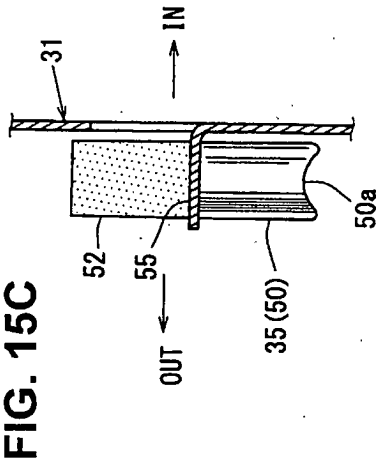


FIG. 15C