



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 33 255 T2** 2009.03.26

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 205 617 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 33 255.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 100 918.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.01.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.05.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.03.2009**

(51) Int Cl.⁸: **E05B 65/08** (2006.01)

E05B 65/20 (2006.01)

E05B 63/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2000067376 14.11.2000 KR

(73) Patentinhaber:
Kia Motors Corporation, Seoul, KR

(74) Vertreter:
Viering, Jentschura & Partner, 81675 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
Choi, Jae-hong, Namyangju-shi, Kyunggi-do, KR

(54) Bezeichnung: **Schliess- bzw. Öffnungssystem für Schiebetür**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür, welche an einem Motorfahrzeug installiert ist, und insbesondere ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür, welche einen Türöffnungszustandshaltmechanismus zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür in einem Öffnungszustand aufweist und gleichzeitig ermöglicht, dass die Manipulation eines Innengriffs zum Öffnen und Schließen der Schiebetür in einer bequemen Weise durchgeführt werden kann.

Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Wie in der Technik wohl bekannt ist, wird eine Schiebetür, welche an einem Kleintransporter oder dergleichen installiert ist, derart geöffnet und geschlossen, dass die Schiebetür entlang einer Seite einer Fahrzeugkarosserie nach hinten und nach vorn geschoben wird. Daher ist die Schiebetür vorteilhaft dadurch, dass es für einen Insassen leicht ist, in ein Fahrzeug einzusteigen oder aus diesem auszusteigen, und das Öffnen und Schließen der Schiebetür durch die Umgebung nicht beeinträchtigt wird.

[0003] Eine herkömmliche Schiebetür weist einen Türschließzustandshaltmechanismus zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür in einem Schließzustand, eine Verriegelungssteuereinrichtung, welche mit dem Türschließzustandshaltmechanismus verbunden ist, zur Steuerung eines Betriebs des Türschließzustand-Haltmechanismus, eine Innengriffanordnung und eine Außengriffanordnung, welche mit der Verriegelungssteuereinrichtung verbunden sind, zum Freigeben des Schließzustands der Schiebetür, und einen Türsicherheitsverriegelungsknopf, welcher mit der Verriegelungssteuereinrichtung verbunden ist, zur Steuerung der Verriegelungssteuereinrichtung derart auf, dass die Verriegelung der Schiebetür in dem Schließzustand ermöglicht wird. Wenn die Schiebetür, welche in einem Öffnungszustand ist, geschlossen wird, wird die Schiebetür durch den Türschließzustand-Haltmechanismus in dem Schließzustand derart sicher gehalten, dass sie nicht von selbst zu öffnen ist. Wenn ein Innengriff oder ein Außengriff manipuliert wird, während die Tür in dem Schließzustand gehalten wird, wird der Türschließzustandshaltmechanismus entriegelt, und dadurch kann die geschlossene Tür geöffnet werden. Wenn der Türsicherheitsverriegelungsknopf gedrückt wird, ist, selbst wenn der Innengriff oder der Außengriff in dem Schließzustand der Schiebetür manipuliert wird, die Tür nicht bereit, geöffnet zu werden.

[0004] Jedoch stößt die herkömmliche Schiebetür,

die wie oben erwähnt konstruiert ist, auf ein Problem dadurch, dass, wenn die Tür in einem Zustand geöffnet wird, in dem ein Motorfahrzeug an einem Gefälle gestoppt wird, da die Schiebetür von selbst geschlossen wird, während sie durch ihr Eigengewicht gleitet, ein Insasse durch die von selbst geschlossene Tür zu Schaden kommen kann, und um zu verhindern, dass diese Situation auftritt, muss der Insasse die geöffnete Tür halten.

[0005] Um dieses Problem zu bewältigen, wurde ein Versuch durchgeführt, bei welchem ein Türöffnungszustandshaltmechanismus zum Ermöglichen des Haltens einer Schiebetür in einem Öffnungszustand in der Schiebetür installiert ist. Heutzutage ist dieser Typ von Schiebetür mit dem Türöffnungszustandshaltmechanismus in der ganzen Welt weit verbreitet. In dieser Hinsicht wurden Verriegelungssteuereinrichtungen, Innengriffe und Außengriffe, welche notwendig sind, um einen Betrieb des Türöffnungszustandshaltmechanismus zu steuern, stark entwickelt.

[0006] In einem Beispiel ist eine Schiebetürklinkensteueranordnung im U.S. Patent Nr. 5,605,363 offenbart, das auf Chrysler Corporation übertragen ist. Bei der Schiebetürklinkensteueranordnung werden, wenn ein Außengriff gezogen wird, ein Türöffnungszustandshaltmechanismus und ein Türschließzustandshaltmechanismus gleichzeitig entriegelt. Ebenso werden, wenn ein Knopf, welcher an einem Innengriff vorgesehen ist, in einem Zustand gedrückt wird, in dem der Innengriff gegriffen wird, der Türöffnungszustandshaltmechanismus und der Türschließzustandshaltmechanismus gleichzeitig entriegelt.

[0007] Im U.S. Patent Nr. 5,605,363 wird infolge der Tatsache, dass der Außengriff manipuliert wird, während ein Manipulator an der Außenseite steht, eine natürliche Haltung des Manipulators nicht verschlechtert. Jedoch wird im Falle des Innengriffs, um die Schiebetür zu öffnen oder zu schließen, da der Manipulator die Schiebetür in einem begrenzten Raum verschieben muss, während er den Innengriff mit der einen Hand greift und den Knopf drückt, eine Unbequemlichkeit beim Manipulieren des Innengriffs zum Öffnen oder Schließen der Schiebetür hervorgehoben.

[0008] Bei einem anderen Versuch werden, wenn ein Innengriff in derselben Weise wie ein Außengriff gezogen wird, ein Türöffnungszustandshaltmechanismus und ein Türschließzustandshaltmechanismus gleichzeitig entriegelt. Jedoch hat dieser Versuch noch Mängel dadurch, dass ein Vorgang zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür komplizierter als die in U.S. Patent Nr. 5,605,363 beschriebene Schiebetürklinkensteueranordnung ist.

[0009] Die US 6,032,987 offenbart eine Schiebetürverriegelungsvorrichtung mit einem Verriegelungsmechanismus im vollständigen Öffnungszustand und einem Verriegelungsmechanismus im vollständigen Schließzustand zum Verriegeln einer Schiebetür an einer Fahrzeugkarosserie, wenn die Schiebetür in ihrer vollständigen Öffnungsposition bzw. vollständigen Schließposition ist. Wenn ein Innengriff in der einen Richtung zum Schließen der Schiebetür gedreht wird, ist der Innengriff nur mit dem Verriegelungsmechanismus im vollständigen Öffnungszustand zum Freigeben des Verriegelungsmechanismus im vollständigen Öffnungszustand verbunden. Andererseits, wenn der Innengriff in der anderen Richtung zum Öffnen der Schiebetür gedreht wird, ist der Innengriff mit sowohl dem Verriegelungsmechanismus im vollständigen Öffnungszustand als auch dem Verriegelungsmechanismus im vollständigen Schließzustand zum Freigeben beider verbunden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Dementsprechend wurde die vorliegende Erfindung in einem Bestreben gemacht, die in dem Stand der Technik auftretenden Probleme zu lösen, und ein Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür zu schaffen, welches den Betrieb einer Schiebetür in einer bequemen und kompakten Weise ermöglicht.

[0011] Um das obige Ziel zu erreichen, ist ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß Anspruch 1 vorgesehen. Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] Die obigen Ziele und andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nach dem Lesen der folgenden ausführlichen Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen betrachtet deutlicher, in welchen:

[0013] [Fig. 1](#) ist eine schematische Vorderansicht, die ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0014] [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) sind perspektivische Vorder- bzw. Rückansichten, die eine Innengriffanordnung aus [Fig. 1](#) darstellen;

[0015] [Fig. 3a](#) ist eine Vorderansicht, die eine Verriegelungssteuereinrichtung aus [Fig. 1](#) darstellt;

[0016] [Fig. 3b](#) ist eine Rückansicht, welche die Verriegelungssteuereinrichtung aus [Fig. 1](#) darstellt; und

[0017] [Fig. 4a](#) und [Fig. 4b](#) sind perspektivische An-

sichten zur Erläuterung des Betriebs eines Türöffnungszustandshaltemechanismus aus [Fig. 1](#).

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0018] Nun wird ausführlicher auf eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung Bezug genommen, von der ein Beispiel in den begleitenden Zeichnungen dargestellt ist. Wo immer es möglich ist, werden dieselben Bezugszeichen in den ganzen Zeichnungen und der Beschreibung verwendet, um auf dieselben oder ähnliche Teile Bezug zu nehmen.

[0019] [Fig. 1](#) ist eine schematische Vorderansicht, die ein System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt. Das System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung weist einen Türschließzustandshaltemechanismus **400** zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür **10** in einem Schließzustand, einen Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür **10** in einem Öffnungszustand, eine Verriegelungssteuereinrichtung **300**, welche mit dem Türschließzustandshaltemechanismus **400** und dem Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** verbunden ist, um den Betrieb des Türschließzustandshaltemechanismus **400** und des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** zu steuern, eine Innengriffanordnung **100** und eine Außengriffanordnung (nicht gezeigt), welche die Verriegelungssteuereinrichtung **300** betreiben, um den Schließzustand der Schiebetür **10** nach Bedarf freizugeben, und einen Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** auf, welcher mit der Verriegelungssteuereinrichtung **300** verbunden ist, um einen Betrieb der Verriegelungssteuereinrichtung **300** zu steuern.

[0020] In schematischer Beschreibung der Eingriffsvorgänge der oben beschriebenen Bauelemente, welche das System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung bilden, wird, wenn ein Innengriff **120** und ein Außengriff, welche an der Innengriffanordnung **100** bzw. der Außengriffanordnung vorgesehen sind, manipuliert werden, die Verriegelungssteuereinrichtung **300** betrieben, welche mit der Innengriffanordnung **100** und der Außengriffanordnung verbunden ist. Dadurch werden der Türschließzustandshaltemechanismus **400** und der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** wahlweise entriegelt. Ebenso wird, wenn der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** manipuliert wird, der Betrieb der Verriegelungssteuereinrichtung **300** gesteuert, welche mit dem Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** verbunden ist. Infolgedessen wird der Betrieb der Verriegelungssteuereinrichtung **300** durch den Innengriff **120** oder den Außengriff in einer selektiven Weise gesperrt.

[0021] Die [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) sind perspektivische Vorder- bzw. Rückansichten, welche die Innengriffanordnung aus [Fig. 1](#) darstellen. Mit Bezug auf die [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) weist die Innengriffanordnung **100** ein Gehäuse **110**, den Innengriff **120** und einen Innengriffbetriebssteuermechanismus **130** auf. Das Gehäuse **110** weist eine Mehrzahl von ersten Verriegelungsteilen **110a** und einem Mehrzahl von Montagevorsprüngen **110b** auf. Das Gehäuse **110** ist mittels Verriegelungsmitteln, wie Schrauben usw., an einer Innenfläche der Schiebetür **10** montiert. Der Innengriff **120** ist an dem Gehäuse **110** drehbar befestigt. Der Innengriffbetriebssteuermechanismus **130** steuert einen Betrieb des Innengriffs **120** derart, dass der Innengriff **120** immer in seine Neutralposition zurückkehrt. Eine Innenfläche des Gehäuses **110**, welche zu einem in einem Kraftfahrzeug definierten Fahrgastraum freigelegt ist, ist mit einer Innengriffaufnahmeausnehmung **111** und einem Paar Einsetzlöchern **112** versehen, durch welche hindurch beide Enden **122** des Innengriffs **120** eingesetzt sind. Ein Paar Gelenkverbindungsteile **113** zum Befestigen beider Enden **122** des Innengriffs **120** sind an einer Außenfläche des Gehäuses **110** derart ausgebildet, dass das Paar Gelenkverbindungsteile **113** jeweils oberhalb und unterhalb des Paares Einsetzlöcher **112** positioniert und einander gegenüberliegend sind. Ein Paar erste Stopper **114** zur Steuerung eines Drehwinkels des Innengriffs **120** sind auch an der Außenfläche des Gehäuses **110** an beiden Seiten des jeweiligen Einsetzloches **112** ausgebildet, welches benachbart zu einem unteren Ende des Gehäuses **110** definiert ist. Ein erstes Befestigungsteil **113a**, welches Vorsprünge und Vertiefungen hat, ist an einer unteren Fläche des Gelenkverbindungsteils **113** ausgebildet, welche oberhalb des Einsetzloches **112** positioniert ist, das benachbart zu einem oberen Ende des Gehäuses **110** definiert ist. Eine Knopfeinsetzöffnung **115** ist durch einen Abschnitt des Gehäuses **110** über der Innengriffaufnahmeausnehmung **111** hindurch definiert. Der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** ist durch die Knopfeinsetzöffnung **115** hindurch derart eingesetzt, dass der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** um eine separate Gelenkachse (nicht gezeigt) gedreht werden kann. Infolge der Tatsache, dass die separate Gelenkachse in einem Mittelabschnitt des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** angeordnet ist, kann der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** um die separate Gelenkachse sowohl in Uhrzeigerrichtung als auch entgegengesetzt zur Uhrzeigerrichtung gedreht werden. Ein Druckteil **210** ist an einer Innenfläche des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** ausgebildet, welche zu dem in dem Kraftfahrzeug definierten Fahrgastraum freigelegt ist. Ein erstes Stangenverbindungsteil **220**, mit welchem eine erste Stange **641** verbunden ist, und ein Paar zweite Stopper **230** zur Steuerung eines Drehwinkels des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** sind an einer Außenfläche des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** ausge-

bildet.

[0022] Der gesamte Innengriff **120** hat im Wesentlichen eine um 90° gedrehte ‚U‘-förmige Konfiguration. Ein Griffteil **121** ist an einem unteren Abschnitt der ‚U‘-förmigen Konfiguration ausgebildet. Die beiden Enden **122** des Innengriffs **120** sind in das durch das Gehäuse **110** hindurch definierte Paar Einsetzlöcher **112** derart eingesetzt, dass das Griffteil **121** in der Innengriffaufnahmeausnehmung **111** aufgenommen ist. Die beiden Enden **122** des Innengriffs **120** stehen von der Außenfläche des Gehäuses **110** hervor, so dass die beiden Enden **122** des Innengriffs **120** um erste und zweite Gelenkachsen A bzw. B gedreht werden können. Ein zweites Stangenverbindungsteil **122a**, mit welchem eine zweite Stange **611** verbunden ist, ist an dem unteren Ende **122** des Innengriffs **120** ausgebildet.

[0023] Der Innengriffbetriebssteuermechanismus **130** weist ein Drehelement **133**, ein Federbefestigungssegment **131** und eine erste Torsionsfeder **132** auf. Das Drehelement **133** ist an seinem oberen Ende geöffnet. Das Drehelement **133** ist an seiner Außenumfangsfläche mit einem ersten Federendvorsprungsloch **133b** und an seiner unteren Fläche mit einer Aufnahmenut **133a** versehen, in welche das obere Ende **122** des Innengriffs **120** passend eingreift. Das Drehelement **133** wird als eine Einheit mit dem oberen Ende **122** des Innengriffs **120** gedreht. Ein zweites Befestigungsteil **131a**, welches Vorsprünge und Vertiefungen hat, ist an einer oberen Fläche des Federbefestigungssegments **131** derart ausgebildet, dass das zweite Befestigungsteil **131a** mit dem ersten Befestigungsteil **113a** des Gehäuses **110** in Eingriff steht. Ein zweites Federendvorsprungsloch **131b** ist an einer Außenumfangsfläche des Federbefestigungssegments **131** definiert. Das Federbefestigungssegment **131** ist in das Drehelement **133**, welches an seinem oberen Ende wie oben beschrieben geöffnet ist, derart eingepasst, dass es mit dem ersten Befestigungselement **113a** in Eingriff steht und somit an diesem befestigt ist. Die erste Torsionsfeder **132** ist an dem Federbefestigungssegment **131** gelagert. Beide Enden der ersten Torsionsfeder **132** ragen durch das erste Federendvorsprungsloch **133b** des Drehelements **133** und das zweite Federendvorsprungsloch **131b** des Federbefestigungssegments **131** hindurch, so dass sie darin federnd abgestützt sind. Der Innengriffbetriebssteuermechanismus **130**, welcher wie oben beschrieben strukturiert ist, ist zwischen dem oberen Ende **122** des Innengriffs **120** und dem oberen Gelenkverbindungsteil **113** montiert, welches das erste Befestigungsteil **113a** aufweist, welches über dem oberen Ende **122** des Innengriffs **120** angeordnet ist, so dass es mittels der ersten Gelenkachse A befestigt werden kann.

[0024] [Fig. 3a](#) ist eine Vorderansicht, welche die

Verriegelungssteuereinrichtung aus [Fig. 1](#) darstellt; und [Fig. 3b](#) ist eine Rückansicht, welche die Verriegelungssteuereinrichtung aus [Fig. 1](#) darstellt. Die Verriegelungssteuereinrichtung **300** weist eine Basis **310**, welche mit einer Mehrzahl von Verriegelungsteilen versehen ist und mit ersten bis dritten Führungsöffnungen **310a**, **310b** und **310c** definiert ist, ein Innengriffgelenk **320**, ein Betriebssteuergelenk **330** und ein TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340**, welche um eine dritte Gelenkachse F gedreht werden, ein Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350**, welches um eine vierte Gelenkachse M gedreht wird, einen Außengriffmechanismus **360**, welcher nach oben und nach unten hin- und herbewegt wird, einen TürschlieÙmechanismus **370**, welcher um eine fünfte Gelenkachse K gedreht wird, einen Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380**, welcher um eine sechste Gelenkachse G gedreht wird, und eine Betätigungseinrichtung **390** auf, welche einen Betrieb des TürschlieÙmechanismus **370** elektrisch steuert. Diese Bauelemente, welche die Verriegelungssteuereinrichtung **300** bilden, greifen wirksam ineinander.

[0025] In ausführlicher Beschreibung der Lagen und Strukturen der jeweiligen Bauteile, welche in dieser bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet werden, ist zuerst das Innengriffgelenk **320** an einer vorderen Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass das Innengriffgelenk **320** um die dritte Gelenkachse F gedreht werden kann. Das Innengriffgelenk **320** ist mittels eines ersten Kraftübertragungsteils **610** (in seiner Gesamtheit nicht gezeigt), welches aus Stangen **161** und **162**, Gelenken (nicht gezeigt) und so weiter zusammengesetzt ist, in einer ineinandergreifenden Weise mit dem zweiten Stangenverbindungsteil **122a** des Innengriffs **120** verbunden.

[0026] Das Betriebssteuergelenk **330** ist mit ersten und zweiten Führungsschlitzen **330a** und **330b** definiert, und ist an seinem einen Ende mit einem Befestigungsvorsprung **330c** versehen. Das Betriebssteuergelenk **330** ist mittels der dritten Gelenkachse F zwischen der Basis **310** und dem Innengriffgelenk **320** drehbar befestigt. Der Befestigungsvorsprung **330c** steht von einer hinteren Fläche der Basis **310** hervor, nachdem er durch die erste Führungsöffnung **310a** hindurchtritt, welche in der Basis **310** definiert ist. Das Betriebssteuergelenk **330** ist mittels einer Schraubenfeder **331** an der Basis **310** federnd abgestützt.

[0027] Das TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340** ist an der hinteren Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass es um die dritte Gelenkachse F gedreht werden kann. Das TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340** ist mittels eines zweiten Kraftübertragungselements **620** (siehe [Fig. 1](#)), welches aus einer dritten Stange **621** und Gelenken

(nicht gezeigt) und so weiter zusammengesetzt ist, mit dem TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** verbunden. Das TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340** ist an seinem einen Ende mit einem dritten Stangenverbindungsteil **342** versehen, welches von der vorderen Fläche der Basis **310** hervorsticht. Eine gekrümmte Fläche des dritten Stangenverbindungsteils **342** ist mit einem Randabschnitt der Basis **310** in Kontakt gebracht. Ein dritter Stopper **343** ist an dem anderen Ende des TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenks **340** ausgebildet, welches andere Ende an der hinteren Fläche der Basis **310** liegt. Der dritte Stopper **343** ist durch das Betriebssteuergelenk **330** hindurch benachbart zu der Schraubenfeder **331** und durch die in der Basis **310** definierte erste Führungsöffnung **310a** hindurch montiert. Das TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340** weist einen Eingriffsvorsprung **341** auf, welcher zwischen dem dritten Stangenverbindungsteil **342** und dem dritten Stopper **343** derart vorsteht, dass er benachbart zu einem hinteren Ende der Basis **310** angeordnet ist. Der Eingriffsvorsprung **341** ist parallel zu einer Gleitfläche des ersten Führungsschlitzes **330a** des Betriebssteuergelenks **330** platziert.

[0028] Das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** ist an der vorderen Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass es um die vierte Gelenkachse M gedreht werden kann. Das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** ist mittels eines dritten Kraftübertragungselements **630** (siehe [Fig. 1](#)), welches aus einem Seilzug **631** und so weiter zusammengesetzt ist, mit dem Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** verbunden, und ist mittels einer zweiten Torsionsfeder **351** an der vierten Gelenkachse M federnd abgestützt. Das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** ist mit einem dritten Führungsschlitz **350a** versehen, durch welchen hindurch eine den Außengriffmechanismus **360** bildende Zusatzstange **362** bewegbar eingesetzt ist.

[0029] Der Außengriffmechanismus **360** weist eine Außengriffverbindungsstange **361** und die Zusatzstange **362** auf. Ein vierter Führungsschlitz **361a**, durch welchen hindurch der Befestigungsvorsprung **330c** des Betriebssteuergelenks **330** bewegbar eingesetzt ist, ist an einem unteren Ende der Außengriffverbindungsstange **361** definiert. Ein zweites Verriegelungsteil **361b** ist an einem Abschnitt einer Außenumfangsfläche der Außengriffverbindungsstange **361** vorstehend ausgebildet. Ein oberes Ende der Außengriffverbindungsstange **361** ist direkt mit dem Außengriff verbunden oder ist indirekt über ein separates viertes Kraftübertragungselement (nicht gezeigt) mit dem Außengriff verbunden, um an der hinteren Fläche der Basis **310** angeordnet zu sein. Das eine Ende der Zusatzstange **362** ist an dem zweiten Verriegelungsteil **361b** der Außengriffverbindungsstange **361** gelenkig befestigt. Das andere Ende der

Zusatzstange **362** ist in Richtung zu der vorderen Fläche der Basis **310** gebogen und ist in den dritten Führungsschlitz **350a** des Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenks **350** bewegbar eingesetzt, nachdem es durch die in der Basis **310** definierte zweite Führungsöffnung **310b** hindurchtritt.

[0030] Der Türschließmechanismus **370** weist ein Knopfverbindungsgelenk **371**, ein erstes Verriegelungselement **372** und eine dritte Torsionsfeder **373** auf. Das Knopfverbindungsgelenk **371** ist an der hinteren Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass es um die fünfte Gelenkachse K gedreht werden kann. Das Knopfverbindungsgelenk **371** ist mittels eines fünften Kraftübertragungselements **640** (in seiner Gesamtheit nicht dargestellt), welches aus der ersten Stange **641** und der vierten Stange **642**, Gelenken (nicht gezeigt) und so weiter zusammengesetzt ist, mit dem Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** verbunden. Das eine Ende des Knopfverbindungsgelenks **371**, mit welchem das eine Ende der vierten Stange **642** drehbar verbunden ist, ist derart gebogen, dass es von der vorderen Fläche der Basis **310** hervorsteht, nachdem es durch die in der Basis **310** definierte dritte Führungsöffnung **310c** hindurchtritt. Das eine Ende des ersten Verriegelungselements **372** ist an dem anderen Ende des Knopfverbindungsgelenks **371**, welches andere Ende an der hinteren Fläche der Basis **310** liegt, derart befestigt, dass das erste Verriegelungselement **372** um eine siebte Gelenkachse L gedreht werden kann. Das andere Ende des ersten Verbindungselements **372** ist durch die in der Basis **310** definierte erste Führungsöffnung **310a** hindurch in den ersten Führungsschlitz **330a** des Betriebssteuergelenks **330** bewegbar eingesetzt. Beide Enden der dritten Torsionsfeder **373** sind an der Basis **310** bzw. dem Knopfverbindungsgelenk **371** befestigt, um zu ermöglichen, dass ein Betrieb des Knopfverbindungsgelenks **371** systematisch durchgeführt werden kann.

[0031] Der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** weist erste und zweite Gelenke **381** und **382**, ein zweites Verriegelungselement **383** und eine vierte Torsionsfeder **384** auf. Das erste Gelenk **381** ist an der vorderen Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass es um die sechste Gelenkachse G gedreht werden kann. Das eine Ende des ersten Gelenks **381** ist mit einem Knopfteil **381a** versehen. Das zweite Gelenk **382** ist an der vorderen Fläche der Basis **310** derart befestigt, dass es um eine achte Gelenkachse I gedreht werden kann. Das eine Ende des zweiten Gelenks **382** ist an dem anderen Ende des ersten Gelenks **381**, welches andere Ende entgegengesetzt zu dem Knopfteil **381a** ist, derart befestigt, dass das eine Ende des zweiten Gelenks **382** um eine neunte Gelenkachse H gedreht werden kann. Das eine Ende des zweiten Verriegelungselements **383** ist an dem anderen Ende des zweiten Gelenks **382**, welches andere Ende entgegengesetzt zu der neunten Gelenk-

achse H ist, derart befestigt, dass das eine Ende des zweiten Verriegelungselements **383** um eine zehnte Gelenkachse J gedreht werden kann. Das andere Ende des zweiten Verriegelungselements **383** ist, nachdem es sich über das eine Ende **321** des Innenriffgelenks **320** hinaus erstreckt, in den zweiten Führungsschlitz **330b** des Betriebssteuergelenks **330** derart bewegbar eingesetzt, dass es in der ersten Führungsöffnung **310a**, die in der Basis **310** definiert ist, angeordnet ist. Beide Enden der vierten Torsionsfeder **384** sind an der Basis **310** bzw. dem ersten Gelenk **381** befestigt, um zu ermöglichen, dass ein Betrieb des ersten Gelenks **381** systematisch durchgeführt werden kann. Obwohl es in der obigen Ausführungsform beschrieben ist, dass der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** durch zwei Gelenke **381** und **382** gebildet wird, welche wirksam ineinandergreifen, kann es in Erwägung gezogen werden, dass ein Gelenk an der vorderen Fläche der Basis **310** derart befestigt ist, dass es um eine Gelenkachse gedreht werden kann, das eine Ende des Gelenks mit dem Knopfteil **381a** versehen ist, und das zweite Verriegelungselement **383** mittels der zehnten Gelenkachse J an dem anderen Ende des Gelenks drehbar installiert ist, wodurch ein Betrieb des zweiten Verriegelungselements **383** durch das einzige Gelenk gesteuert werden kann.

[0032] Die Betätigungseinrichtung **390** ist mittels eines Betätigungseinrichtungsverbindungselements **391** in einem Zustand, in dem die Betätigungseinrichtung **390** an der Basis **310** befestigt ist, mit dem Knopfverbindungsgelenk **371** verbunden. Das eine Ende des Betätigungseinrichtungsverbindungselements **391** ist an einer Antriebswelle N befestigt, und das andere Ende des Betätigungseinrichtungsverbindungselements **391** ist an dem Knopfverbindungsgelenk **371** derart befestigt, dass es um eine elfte Gelenkachse O gedreht werden kann.

[0033] Eine Struktur des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** ist in der Technik wohlbekannt. Mit Bezug auf die [Fig. 4a](#) und [Fig. 4b](#) weist der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** einen Eingriffsmechanismusabschnitt **510** und einen Betriebssteuermechanismusabschnitt **520** auf. Der Eingriffsmechanismusabschnitt **510** steht mit einem Vorsprungsteil **710** einer Fahrzeugkarosseriestruktur **700** in Eingriff. Der Betriebssteuermechanismusabschnitt **520** ist mittels des Seilzugs **631** mit dem Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** der Verriegelungssteuereinrichtung **300** verbunden und ist dadurch in der Lage, den Eingriffsmechanismusabschnitt **510** und den Vorsprungsabschnitt **710** voneinander zu trennen. Der Eingriffsmechanismusabschnitt **510** und der Betriebssteuermechanismusabschnitt **520** sind in einer unteren Türstruktur **11** der Schiebetür **10** derart installiert, dass sie wirksam ineinandergreifen.

[0034] Der Eingriffsmechanismusabschnitt **510** weist ein Eingriffsgelenk **511** und eine fünfte Torsionsfeder **512** auf. Das Eingriffsgelenk **511** ist an der unteren Türstruktur **11** derart befestigt, dass es um eine erste Drehachse Q gedreht werden kann. Das Eingriffsgelenk **511** steht mit dem vorstehenden Teil **710** der Fahrzeugkarosseriestruktur **700** in Eingriff. Die fünfte Torsionsfeder **512** wirkt derart, dass sie das Eingriffsgelenk **511** in der einen Richtung vorspannt. Der Betriebssteuermechanismusabschnitt **520** weist ein Verriegelungsgelenk **521** und eine sechste Torsionsfeder **522** auf. Das Verriegelungsgelenk **521** ist an der unteren Türstruktur **11** derart befestigt, dass es um eine zweite Drehachse P gedreht werden kann. Das Verriegelungsgelenk **521** ist mit einem Draht **631a** des Seilzugs **631** verbunden, um einen Betrieb des Eingriffsgelenks **511** zu steuern. Die sechste Torsionsfeder **522** wirkt derart, dass sie das Verriegelungsgelenk **521** in der einen Richtung vorspannt.

[0035] Indessen werden, da eine Struktur und ein Betrieb des TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** in der Technik wohlbekannt ist, ausführliche Beschreibungen darüber hierin weggelassen.

[0036] Die [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) stellen einen Zustand dar, in dem das Druckteil **210** des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** nach links gedrückt ist, wodurch der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in einem AUS-Zustand gehalten wird, und der Innengriff **120** wird durch die Rückstellkraft der ersten Torsionsfeder **132** in der Neutralposition gehalten. Die [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#) stellen einen Zustand dar, der dem in den [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) gezeigten Zustand entspricht, wobei der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** in einem AUS-Zustand gehalten wird.

[0037] Nachfolgend wird der Betrieb des Systems zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung, das wie oben erwähnt konstruiert ist, ausführlich in der Annahme beschrieben, dass die Schiebetür **10** in dem Schließzustand unter den in den [Fig. 2a](#) und [Fig. 3b](#) gezeigten Bedingungen gehalten wird.

[0038] In einem Zustand, in dem die Schiebetür **10** geschlossen ist, wird, wenn ein Insasse den Innengriff **120** in einer Türöffnungsrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türöffnungsrichtung gedreht, und dadurch wird die zweite Stange **611** gezogen, welche mit dem zweiten Stangenverbindungsteil **122a** des Innengriffs **120** verbunden ist. Dadurch wird, da eine fünfte Stange **612** der Verriegelungssteuereinrichtung **300** gezogen wird, welche fünfte Stange mit der zweiten Stange **611** verbunden ist, das Innengriffgelenk **320** um die dritte Gelenkachse F in einer entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung ge-

dreht (siehe [Fig. 3a](#)), und das eine Ende **321** des Innengriffgelenks **320** treibt das zweite Verriegelungselement **383** des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** in der Uhrzeigerrichtung. Dann wird, da das zweite Verriegelungselement **383** um die zehnte Gelenkachse J in der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, das Betriebssteuergelenk **330** um die dritte Gelenkachse F in der Uhrzeigerrichtung gedreht, und durch das Betriebssteuergelenk **330** wird das erste Verriegelungselement **372** des TürschlieÙmechanismus **370** um die siebte Gelenkachse L in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Danach treibt das erste Verriegelungselement **372** den Eingriffsvorsprung **341** des TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenks **340** in der Uhrzeigerrichtung, und dadurch wird das TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenk **340** um die dritte Gelenkwelle F in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Zu diesem Zeitpunkt wird der Befestigungsvorsprung **330c** des Betriebssteuergelenks **330** entlang des vierten Führungsschlitzes **361a** der Außengriffverbindungsstange **361** hin- und herbewegt. Dementsprechend wird, da die dritte Stange **621** gezogen wird, welche mit dem dritten Stangenverbindungsteil **342** des TürschlieÙzustandshaltemechanismusgelenks **340** verbunden ist, der Eingriff des mit der dritten Stange **621** verbundenen TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** freigegeben, wodurch die Schiebetür **10** geöffnet werden kann.

[0039] Danach wird, da die Schiebetür **10** kontinuierlich geöffnet ist, wenn die Schiebetür **10** eine vorbestimmte Position erreicht, das Vorsprungsteil **710** der Fahrzeugkarosseriestruktur **700** mit dem Eingriffsgelenk **511** des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** in Eingriff gebracht (siehe [Fig. 4a](#)). Dadurch wird das Eingriffsgelenk **511** in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Als nächstes wird, da das Verriegelungsgelenk **521** durch die Rückstellkraft der sechsten Torsionsfeder **522** in der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, das Verriegelungsgelenk **521** mit dem Eingriffsgelenk **511** in Eingriff gebracht, um in einem Zustand gehalten zu werden, wie in [Fig. 4b](#) gezeigt ist.

[0040] Andererseits wird, wenn der Innengriff **120** in der einen Richtung geschwenkt wird, da das eine Ende der ersten Torsionsfeder **132** an einer Seitenfläche des zweiten Federendvorsprungslochs **131b** des Federbefestigungssegments **131** befestigt ist und das andere Ende der ersten Torsionsfeder **132** durch das andere Ende des ersten Federendvorsprungslochs **133b** des Drehelements **133** gedrückt wird, wenn der Insasse den Innengriff **120** freigibt, der Innengriff **120** durch die Rückstellkraft der ersten Torsionsfeder **132** in seine Neutralposition zurückgeführt. Ebenso werden infolge der Tatsache, dass das Betriebssteuergelenk **330** durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder **331** in einer entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht wird und in seine Ursprungsposition zurückgeführt wird, das erste Verrie-

gelungselement **372** des Türschließmechanismus **370** und das zweite Verriegelungselement **383** des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380**, welche in den ersten bzw. zweiten Führungsschlitzen **330a** und **330b** des Betriebsstergelenks **330** eingreifend befestigt sind, auch in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung zusammen mit dem Betriebsstergelenk **330** gedreht und in ihre Ursprungspositionen zurückgeführt. Daher werden, da der dritte Stopper **343** des Türschließzustandshaltemechanismusgelenks **340** und das eine Ende **321** des Innengriffgelenks **320**, welche mit dem ersten bzw. zweiten Verriegelungselementen **372** und **383** verbunden sind, in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedrückt werden, das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** und das Innengriffgelenk **320** in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht und in ihre Ursprungspositionen zurückgeführt. Daher wird, da die dritte Stange **621** gedrückt wird, welche mit dem dritten Stangenverbindungsteil **342** des Türschließzustandshaltemechanismusgelenks **340** verbunden ist, der Türschließzustandshaltemechanismus **400**, welcher mit der dritten Stange **621** verbunden ist, in einem Eingriffsbereitschaftszustand gehalten.

[0041] Im Gegensatz dazu wird, wie in [Fig. 4b](#) gezeigt, in einem Zustand, in dem die Schiebetür **10** in der vorbestimmten Position geöffnet ist und der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** in einem Eingriffszustand gehalten wird, wenn der Insasse den Innengriff **120** in einer Türschließrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türschließrichtung gedreht, und dadurch wird die zweite Stange **611** gedrückt, welche mit dem zweiten Stangenverbindungsteil **122a** des Innengriffs **120** verbunden ist. Dadurch wird, da die fünfte Stange **612** der Verriegelungsstereinrichtung **300** gedrückt wird, welche fünfte Stange mit der zweiten Stange **611** verbunden ist, das Innengriffgelenk **320** um die dritte Gelenkachse F in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)). Da das andere Ende **322** des Innengriffgelenks **320** das eine Ende des Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenks **350** drückt, wird das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** um die vierte Gelenkachse M in der Uhrzeigerrichtung gedreht, und dadurch wird der Draht **631a** des Seilzugs **631** gezogen, welcher mit dem Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** verbunden ist. Demgemäß wird, da das Verriegelungsgelenk **521** des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500**, welches Verriegelungsgelenk mit dem Draht **631a** des Seilzugs **631** verbunden ist, in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht wird, der Eingriff zwischen dem Eingriffsgelenk **511** und dem Verriegelungsgelenk **521** freigegeben, wodurch die Schiebetür **10** in der Türschließrichtung bewegt werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird ein unteres Ende der Zusatzstange **362** festgehalten, wel-

ches in den dritten Führungsschlitz **350a** des Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenks **350** eingesetzt ist, und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** mit dem dritten Führungsschlitz **350a** wird um die vierte Gelenkachse M gedreht.

[0042] Danach wird, da die Schiebetür **10** in der Türschließrichtung bewegt wird, das Eingriffsgelenk **511**, welches mit dem Vorsprungsteil **710** der Fahrzeugkarosseriestruktur **700** in Eingriff steht, in der Türöffnungsrichtung geschwenkt, und das Eingriffsgelenk **511** wird um die erste Drehachse Q gedreht (siehe [Fig. 4a](#)). Dadurch wird das Eingriffsgelenk **511** aufgrund der Rückstellkraft der fünften Torsionsfeder **512** in einem Eingriffsbereitschaftszustand gehalten. Da die Schiebetür **10** kontinuierlich in der Türschließrichtung bewegt wird, wenn die Schiebetür **10** eine Türschließposition erreicht, der Eingriff des Türschließzustandshaltemechanismus **400** bewirkt, wodurch die Schiebetür **10** in dem Schließzustand gehalten wird.

[0043] Ferner wird, wenn der Außengriff der Schiebetür **10** manipuliert wird, da die Außengriffverbindungsstange **361** nach unten gedrückt wird, die Zusatzstange **362**, welche mit dieser verbunden ist, dementsprechend nach unten gedrückt. Das Betriebsstergelenk **330**, welches durch ein oberes Ende des vierten Führungsschlitzes **361a** der Außengriffverbindungsstange **361** hindurch eingesetzt ist, und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** mit dem dritten Führungsschlitz **350a**, durch welchen hindurch das untere Ende der Zusatzstange **362** eingesetzt ist, werden durch die Außengriffverbindungsstange **361** und die Zusatzstange **362** gleichzeitig nach unten gedrückt. Dadurch wird, da das Betriebsstergelenk **330**, das erste Verriegelungselement **372** des Türschließmechanismus **370**, und das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** in der Uhrzeigerrichtung gedreht werden, das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** in der Uhrzeigerrichtung gedreht, wodurch der Türschließzustandshaltemechanismus **400** und der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** gleichzeitig entriegelt werden.

[0044] In einem Zustand, wie in den [Fig. 2a](#) und [Fig. 3b](#) gezeigt, wird, wenn der Insasse den Druckteil **210** des Türsicherheitsverriegelungsknopfes **200** nach links drückt und der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in einen EIN-Zustand geschaltet wird, der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in der Türöffnungsrichtung gedreht, und die erste Stange **641** wird gezogen, welche mit dem ersten Stangenverbindungsteil **220** verbunden ist. Dadurch wird, da die vierte Stange **642** der Verriegelungsstereinrichtung **300** nach unten gedrückt wird, welche vierte Stange mit der ersten Stange **641** verbunden ist, das Knopfverbindungsgelenk **371** des Türschließmecha-

nismus **700** um die fünfte Gelenkachse K in der Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)). Zudem drückt, da die siebte Gelenkachse L, welche an dem anderen Ende des Knopfverbindungsgelenks **371** angeordnet ist, das an der hinteren Fläche der Basis **310** liegt, in der Uhrzeigerrichtung (entgegengesetzte Uhrzeigerrichtung im Falle von [Fig. 3b](#)) bewegt wird, die siebte Gelenkachse L das erste Verriegelungselement **372**. Dadurch wird das erste Verriegelungselement **372** entlang des ersten Führungsschlitzes **330a** des Betriebsstergelenks **330** nach oben angehoben. Infolge der Tatsache, dass sich die Positionen der beiden Enden der dritten Torsionsfeder **373** voneinander unterscheiden, wenn sie von einer Mitte der dritten Torsionsfeder **373** betrachtet werden, stützt die dritte Torsionsfeder **373**, welche mit ihren beiden Enden an dem Knopfverbindungsgelenk **371** bzw. der Basis **310** befestigt ist, das Knopfverbindungsgelenk **371** federnd ab, um zu ermöglichen, dass der Betrieb des Knopfverbindungsgelenks **371** symmetrischen durchgeführt werden kann, wodurch der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** durch die dritte Torsionsfeder **373** in dem EIN-Zustand gehalten wird.

[0045] Nachfolgend wird der Betrieb des Systems zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung unter Berücksichtigung einer Bedingung, bei welcher der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in dem EIN-Zustand geschaltet ist, ausführlich beschrieben.

[0046] Zuerst wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** geschlossen ist, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türöffnungsrichtung gedreht, und dadurch wird die zweite Stange **611** gezogen, welche mit dem zweiten Stangenverbindungsteil **122a** des Innengriffs **120** verbunden ist. Dadurch wird, da die fünfte Stange **612** der Verriegelungssteuerereinrichtung **300** gezogen wird, welche fünfte Stange mit der zweiten Stange **611** verbunden ist, das Innengriffgelenk **320** um die dritte Gelenkachse F in der Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)), und das eine Ende **321** des Innengriffgelenks **320** treibt das zweite Verriegelungselement **383** des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** in der Uhrzeigerrichtung. Dann wird, da das zweite Verriegelungselement **383** um die zehnte Gelenkachse J in der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, das Betriebsstergelenk **330** um die dritte Gelenkachse F in der Uhrzeigerrichtung gedreht, und durch das Betriebsstergelenk **330** wird das erste Verriegelungselement **372** des Türschließmechanismus **370** um die siebte Gelenkachse L in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Durch die Tatsache, dass das erste Verriegelungselement **372** entlang des ersten Führungsschlitzes **330a** des Betriebsstergelenks **330** nach oben gedrückt wird und von dem Eingriffsvorsprung **341** des Türschließ-

zustandshaltemechanismusgelenks **340** getrennt wird, wird die Kraftübertragung an das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** unterbrochen, und dadurch wird das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** in einem Stoppzustand gehalten. Daher ist, selbst wenn der Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, während der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in dem EIN-Zustand gehalten wird, die Schiebetür **10** nicht bereit, geöffnet zu werden.

[0047] Im Gegensatz dazu wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** in der vorbestimmten Position geöffnet ist und der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** in dem Eingriffszustand gehalten wird, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der Türschließrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türschließrichtung gedreht, und das Innengriffgelenk **320** wird um die dritte Gelenkachse F in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)). In diesem Falle wird, da das Innengriffgelenk **320** durch irgendwelche Bauelemente nicht beeinträchtigt wird und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** separat von dem Türschließmechanismus **370** mit dem Innengriffgelenk **320** ineinandergreift, der Eingriff zwischen dem Eingriffsgelenk **511** und dem Verriegelungsgelenk **521** des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** freigegeben, und dadurch kann die Schiebetür **10** in der Türschließrichtung bewegt werden. Danach wird, wenn die Schiebetür **10** die Türschließposition erreicht, da der Eingriff des Türschließzustandshaltemechanismus **400** bewirkt wird, die Schiebetür **10** in dem Schließzustand gehalten. Die Schiebetür **10**, welche in dieser Weise geschlossen wird, ist nicht bereit, geöffnet zu werden, selbst wenn der Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird.

[0048] Ferner wird, wenn der Außengriff der Schiebetür **10** manipuliert wird, da die Außengriffverbindungsstange **361** nach unten gedrückt wird, die Zusatzstange **362**, welche mit dieser verbunden ist, dementsprechend nach unten gedrückt. Das Betriebsstergelenk **330**, welches durch das obere Ende des vierten Führungsschlitzes **361a** der Außengriffverbindungsstange **361** hindurch eingesetzt ist, und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** mit dem dritten Führungsschlitz **350a**, durch welchen hindurch das untere Ende der Zusatzstange **362** eingesetzt ist, werden durch die Außengriffverbindungsstange **361** und die Zusatzstange **362** gleichzeitig nach unten gedrückt. Dadurch wird, da das Betriebsstergelenk **330** und das erste Verriegelungselement **372** des Türschließmechanismus **370** in der Uhrzeigerrichtung gedreht werden, das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Daher wird, da die Kraftübertragung an den Türschließzustandshaltemechanismus **400** unterbrochen ist, der Eingriff des

Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** freigegeben, und der Türschließzustandshaltemechanismus **400** wird in dem Eingriffszustand gehalten.

[0049] In dem Zustand, wie in den [Fig. 2a](#) und [Fig. 3b](#) gezeigt, wird, wenn der Insasse den Knopfteil **381a** des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** nach oben drückt und dadurch der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** in einen EIN-Zustand geschaltet wird, das erste Gelenk **381** um die sechste Gelenkachse G in der Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3](#)), und das zweite Gelenk **382**, welches mittels der neunten Gelenkachse H mit dem ersten Gelenk **381** verbunden ist, wird in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht, um das zweite Verriegelungselement **383** nach oben zu drücken.

[0050] Dadurch wird das zweite Verriegelungselement **383** entlang des zweiten Führungsschlitzes **330b** des Betriebsstergelenks **330** nach oben gedrückt. Infolge der Tatsache, dass sich die Positionen der beiden Enden der vierten Torsionsfeder **384** voneinander unterscheiden, wenn sie von einer Mitte der vierten Torsionsfeder **384** betrachtet werden, stützt die vierte Torsionsfeder **384**, welche mit ihren beiden Enden an dem ersten Gelenk **381** bzw. der Basis **310** befestigt ist, das erste Gelenk **381** federnd ab, um zu ermöglichen, dass der Betrieb des ersten Gelenks **381** symmetrisch durchgeführt werden kann, wodurch der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** durch die vierte Torsionsfeder **384** in dem EIN-Zustand gehalten wird.

[0051] Nachfolgend wird der Betrieb des Systems zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung unter Berücksichtigung einer anderen Bedingung, bei welcher der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** in dem EIN-Zustand geschaltet ist, ausführlich beschrieben.

[0052] Zuerst wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** geschlossen ist, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türöffnungsrichtung gedreht, und dadurch wird die zweite Stange **611** gezogen, welche mit dem zweiten Stangenverbindungsteil **122a** des Innengriffs **120** verbunden ist. Dadurch wird, da die fünfte Stange **612** der Verriegelungssteuereinrichtung **300** gezogen wird, welche fünfte Stange mit der zweiten Stange **611** verbunden ist, das Innengriffgelenk **320** um die dritte Gelenkachse F in der Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)). Zu diesem Zeitpunkt wird durch die Tatsache, dass das zweite Verriegelungselement **383** entlang des zweiten Führungsschlitzes **330b** des Betriebsstergelenks **330** derart nach oben gedrückt wird, dass es von dem einen Ende **321** des Innengriffgelenks **320** getrennt wird, die Kraftübertragung an das Betriebsstergel-

lenk **330** mittels des zweiten Verriegelungselements **383** unterbrochen, wodurch das Betriebsstergelenk **330** und das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** in dem Stoppzustand gehalten werden. Daher ist, selbst wenn der Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, während der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** in dem EIN-Zustand gehalten wird, die Schiebetür **10** nicht bereit, geöffnet zu werden.

[0053] Im Gegensatz dazu wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** in der vorbestimmten Position geöffnet ist und der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** in dem Eingriffszustand gehalten wird, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der Türschließrichtung drückt oder zieht, der Innengriff **120** um die erste und zweite Gelenkachse A und B in der Türschließrichtung gedreht, und das Innengriffgelenk **320** wird um die dritte Gelenkachse F in der entgegengesetzten Uhrzeigerrichtung gedreht (siehe [Fig. 3a](#)). In diesem Falle wird, da das Innengriffgelenk **320** durch irgendwelche Bauelemente nicht beeinträchtigt wird und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** separat von dem Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** mit dem Innengriffgelenk **320** ineinandergreift, der Eingriff zwischen dem Eingriffgelenk **511** und dem Verriegelungsgelenk **521** des Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** freigegeben, und dadurch kann die Schiebetür **10** in der Türschließrichtung bewegt werden. Danach wird, wenn die Schiebetür **10** die Türschließposition erreicht, da der Eingriff des Türschließzustandshaltemechanismus **400** bewirkt wird, die Schiebetür **10** in dem Schließzustand gehalten. Die Schiebetür **10**, welche in dieser Weise geschlossen wird, ist nicht bereit, geöffnet zu werden, selbst wenn der Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird.

[0054] Ferner wird, wenn der Außengriff der Schiebetür **10** manipuliert wird, da die Außengriffverbindungsstange **361** nach unten gedrückt wird, die Zusatzstange **362**, welche mit dieser verbunden ist, dementsprechend nach unten gedrückt. Das Betriebsstergelenk **330**, welches durch das obere Ende des vierten Führungsschlitzes **361a** der Außengriffverbindungsstange **361** hindurch eingesetzt ist, und das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** mit dem dritten Führungsschlitz **350a**, durch welchen hindurch das untere Ende der Zusatzstange **362** eingesetzt ist, werden durch die Außengriffverbindungsstange **361** und die Zusatzstange **362** gleichzeitig nach unten gedrückt. Dadurch wird, da das Betriebsstergelenk **330**, das erste Verriegelungselement **372** des Türschließmechanismus **370** und das Türschließzustandshaltemechanismusgelenk **340** in der Uhrzeigerrichtung gedreht werden, das Türöffnungszustandshaltemechanismusgelenk **350** in der Uhrzeigerrichtung gedreht. Daher werden der Türschließzustandshaltemechanismus **400** und

der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** unabhängig von EIN/AUS-Zuständen des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** gleichzeitig entriegelt.

[0055] Bei der vorliegenden Erfindung wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** geschlossen ist, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung drückt oder zieht, da der Innengriff **120** aus der Neutralposition in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, der TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** durch die Verriegelungssteuereinrichtung **300** entriegelt. Ebenso wird in dem Zustand, in dem die Schiebetür **10** geöffnet ist, wenn der Insasse den Innengriff **120** in der TürschlieÙrichtung drückt oder zieht, da der Innengriff **120** aus der Neutralposition in der TürschlieÙrichtung geschwenkt wird, der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** durch die Verriegelungssteuereinrichtung **300** entriegelt. Daher kann das Öffnen und Schließen der Schiebetür **10** durch eine einzige Richtungsmanipulation durchgeführt werden, welche den Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung oder TürschlieÙrichtung umkehrt.

[0056] Ebenso wird in dem Zustand, in dem der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** der Schiebetür **10** manipuliert wird, wenn der Außengriff manipuliert wird, der Türöffnungszustandshaltemechanismus **500** durch die Verriegelungssteuereinrichtung **300** entriegelt, und der TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** wird in dem Eingriffszustand gehalten. Wenn das Knopfteil **381a** des Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380** manipuliert wird, welches in der Verriegelungssteuereinrichtung **300** der Schiebetür **10** vorgesehen ist, wird, selbst wenn der Innengriff **120** in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, während die Schiebetür **10** in dem SchlieÙzustand gehalten wird, der TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** in dem Eingriffszustand gehalten. Zu diesem Zeitpunkt wird in dem Falle, dass der Außengriff manipuliert wird, der TürschlieÙzustandshaltemechanismus **400** entriegelt. Infolgedessen ist das Öffnen und Schließen der Schiebetür **10** mittels des Außengriffs möglich, und die Sicherheitsvorrichtungen, wie der Türsicherheitsverriegelungsknopf **200** und der Türöffnungsverhinderungsmechanismus **380**, wirken adäquat in einer ineinandergreifenden Weise mit dem Innengriff **120** und dem Außengriff. Ferner werden, da der Betrieb des Knopfverbindungsgelenks **371** mittels der Betätigungseinrichtung **390** automatisch gesteuert werden kann, alle Funktionen des herkömmlichen Systems zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür berücksichtigt.

[0057] Infolgedessen bietet das System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür gemäß der vorliegenden Erfindung Vorteile dadurch, dass, wenn ein Innengriff in einer Türöffnungsrichtung oder einer TürschlieÙrichtung geschwenkt wird, da der Innen-

griff in der Türöffnungsrichtung oder der TürschlieÙrichtung geschwenkt wird, ein Türöffnungszustandshaltemechanismus oder ein TürschlieÙzustandshaltemechanismus entriegelt wird. Demzufolge kann, wenn ein Insasse einfach eine Kraft auf den Innengriff in der einen Richtung ausübt, eine Schiebetür in einer leichten Weisen geöffnet oder geschlossen werden, wodurch die Bequemlichkeit für den Insassen beträchtlich verbessert wird.

[0058] In den Zeichnungen und der Beschreibung wurden typische bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung offenbart, und obwohl spezielle Begriffe verwendet werden, werden sie nur in einem allgemeinen und beschreibenden Sinne und nicht zum Zwecke der Einschränkung benutzt, wobei der Bereich der Erfindung in den folgenden Ansprüchen dargelegt wird.

Patentansprüche

1. System zum Öffnen und Schließen einer Schiebetür (**10**), wobei das System aufweist: eine Innengriffanordnung (**100**) zum Betreiben der Schiebetür zwischen einer Türöffnungsposition und einer TürschlieÙposition, aufweisend einen Innengriff (**120**) mit einer Neutralposition, einer Türöffnungsposition und einer TürschlieÙposition, ein Innengriffgehäuse (**110**), das an einer Innenfläche der Schiebetür montierbar ist und eine Innengriffaufnahmeausnehmung (**111**) und ein Paar Einsetzlöcher (**112**) aufweist, wobei der Innengriff (**120**) innerhalb der Innengriffaufnahmeausnehmung (**111**) positioniert ist, und wobei beide Enden (**122**) des Innengriffs (**120**) durch die jeweiligen Einsetzlöcher (**112**) hindurch eingesetzt sind und über ein Paar Gelenkverbindungsteile (**113**), die an einer Außenfläche des Innengriffgehäuses (**110**) ausgebildet sind, mit dem Innengriffgehäuse (**110**) verbunden sind, wobei das Paar Gelenkverbindungsteile (**113**) oberhalb und unterhalb des jeweiligen Paares Einsetzlöcher (**112**) positioniert sind und einander gegenüberliegend sind, und einen Innengriffbetriebssteuermechanismus (**130**), der einen Betrieb des Innengriffs (**120**) derart steuert, dass der Innengriff (**120**) in die Türöffnungs- und TürschlieÙrichtung um die Neutralposition schwenkbar bewegt werden kann und immer in seine Neutralposition zurückgeführt wird, einen TürschlieÙhaltemechanismus (**400**) zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür (**10**) in einem SchlieÙzustand, einen Türöffnungshaltemechanismus (**500**) zum Ermöglichen des Haltens der Schiebetür (**10**) in einem Öffnungszustand, und eine Verriegelungssteuereinrichtung (**300**), welche mit dem TürschlieÙhaltemechanismus (**400**) und dem Türöffnungshaltemechanismus (**500**) derart verbunden ist, dass sie deren Betrieb steuert, und welche aufweist

eine Basis (310), die mit einer Mehrzahl von Verriegelungsteilen versehen ist und mit ersten bis dritten Führungsöffnungen (310a–c) definiert ist, ein Innengriffgelenk (320), das an der Basis (310) um eine erste Gelenkachse (F) drehbar befestigt ist und über ein erstes Kraftübertragungselement (610) mit dem Innengriff (120) und mit einem Stangenverbindungsteil (122a) in einer ineinandergreifenden Weise wirksam verbunden ist, so dass es gedreht werden kann, wenn der Innengriff (120) geschwenkt wird, wobei das zweite Stangenverbindungsteil (122a) mit einer zweiten Stange (611) verbunden ist und an dem unteren Ende (122) des Innengriffs (120) ausgebildet ist, ein Betriebsstauergelenk (330), das zwischen der Basis (310) und dem Innengriffgelenk (320) um die erste Gelenkachse (F) drehbar befestigt ist und mittels einer Schraubenfeder (331) an der Basis (310) federnd abgestützt ist, so dass es durch das eine Ende (321) des Innengriffgelenks (320), das ein zweites Verriegelungselement (383) eines Türöffnungsverhinderungsmechanismus (380) in derselben Richtung treibt, aus einer Ursprungsposition gedreht werden kann, wenn der Innengriff (320) in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, und durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder (331) in seine Ursprungsposition zurückgeführt werden kann, ein TürschlieÙhaltegelenk (340), das an der Basis (310) um die erste Gelenkachse (F) drehbar befestigt ist und über ein zweites Kraftübertragungselement (620) mit dem TürschlieÙhaltemechanismus (400) verbunden ist, wobei das TürschlieÙhaltegelenk (340) durch ein erstes Verriegelungselement (372) eines TürschlieÙmechanismus (370), welches durch das Betriebsstauergelenk (330) über einen Schlitz (330a) gedreht wird, aus einer Ursprungsposition gedreht wird, wenn der Innengriff (320) in der Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, wodurch ein Eingriffsvorsprung (341) des TürschlieÙhaltegelenks (340) getrieben wird, wodurch, wenn das Betriebsstauergelenk (330) durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder (331) in seine Ursprungsposition zurückgeführt wird, das erste Verriegelungselement (372) des TürschlieÙmechanismus (370) ebenfalls über den Schlitz (330a) des Betriebsstauergelenks (330) gedreht wird und einen Stopper (343) des TürschlieÙhaltegelenks (340) drückt, so dass das TürschlieÙhaltegelenk (340) in seine Ursprungsposition zurückgeführt wird, ein Türöffnungshaltegelenk (350), das an der Basis (310) um eine zweite Gelenkachse (M) drehbar befestigt ist, wobei das Türöffnungshaltegelenk (350) über ein drittes Kraftübertragungselement (630) mit dem Türöffnungshaltemechanismus (500) verbunden ist, wobei das Türöffnungshaltegelenk (350) durch das Innengriffgelenk (320) gedreht wird, welches das eine Ende des Türöffnungshaltegelenks (350) drückt, wenn der Innengriff (120) in der TürschlieÙrichtung geschwenkt wird, wobei der TürschlieÙhaltemechanismus (400) durch die

Verriegelungsstauereinrichtung (300) freigegeben wird, wenn die Schiebetür in der TürschlieÙposition ist und der Innengriff aus der Neutralposition in die Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, und der Türöffnungshaltemechanismus (500) durch die Verriegelungsstauereinrichtung (300) entriegelt wird, wenn die Schiebetür in der Türöffnungsposition ist und der Innengriff aus der Neutralposition in die TürschlieÙrichtung geschwenkt wird.

2. System nach Anspruch 1, wobei die Innengriffanordnung (100) ferner aufweist: das Innengriffgehäuse (110) mit einer Verriegelungsknopfeinsatzöffnung (115), die durch einen Abschnitt des Gehäuses (110) über der Innengriffaufnahmeausnehmung (111) hindurch definiert ist, einen Türsicherheitsverriegelungsknopf (200), der um eine separate Gelenkachse in einen AUS-Zustand oder einen EIN-Zustand drehbar ist und ein Paar zweite Stopper (230), die an einer Außenfläche des Knopfes zur Steuerung eines Drehwinkels des Türsicherheitsverriegelungsknopfes (200) ausgebildet sind, ein Druckteil (210), das an einer Innenfläche des Türsicherheitsverriegelungsknopfes (200) ausgebildet ist, welche zu dem in dem Kraftfahrzeug definierten Fahrgastraum freizulegen ist, und ein Stangenverbindungsteil (220) aufweist, das an einer hinteren Fläche des Verriegelungsknopfes (200) ausgebildet ist und mit welchem eine Verriegelungsstange (641) verbunden ist, wobei der TürschlieÙhaltemechanismus (400) durch die Verriegelungsstauereinrichtung (300) nicht freigegeben wird, wenn die Schiebetür in der TürschlieÙposition ist und der Türsicherheitsverriegelungsknopf (200) in dem EIN-Zustand ist, selbst wenn der Innengriff (120) aus der Neutralposition in die Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, wohingegen der Türöffnungshaltemechanismus (500) durch die Verriegelungsstauereinrichtung (300) entriegelt wird, wenn der Innengriff (120) aus der Neutralposition in die TürschlieÙrichtung geschwenkt wird und die Schiebetür in der Türöffnungsposition ist.

3. System nach Anspruch 1, wobei der TürschlieÙhaltemechanismus (400) in der Eingriffsposition gehalten wird, wenn ein Knopfteil (381a) eines Türöffnungsverhinderungsmechanismus (380), welches in der Verriegelungsstauereinrichtung (300) der Schiebetür (10) vorgesehen ist, manipuliert wird, selbst wenn der Innengriff (120) in dem Zustand, in dem die Schiebetür in der TürschlieÙposition ist, in die Türöffnungsrichtung geschwenkt wird, und wobei der TürschlieÙhaltemechanismus (400) entriegelt wird, wenn ein Außengriff manipuliert wird.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

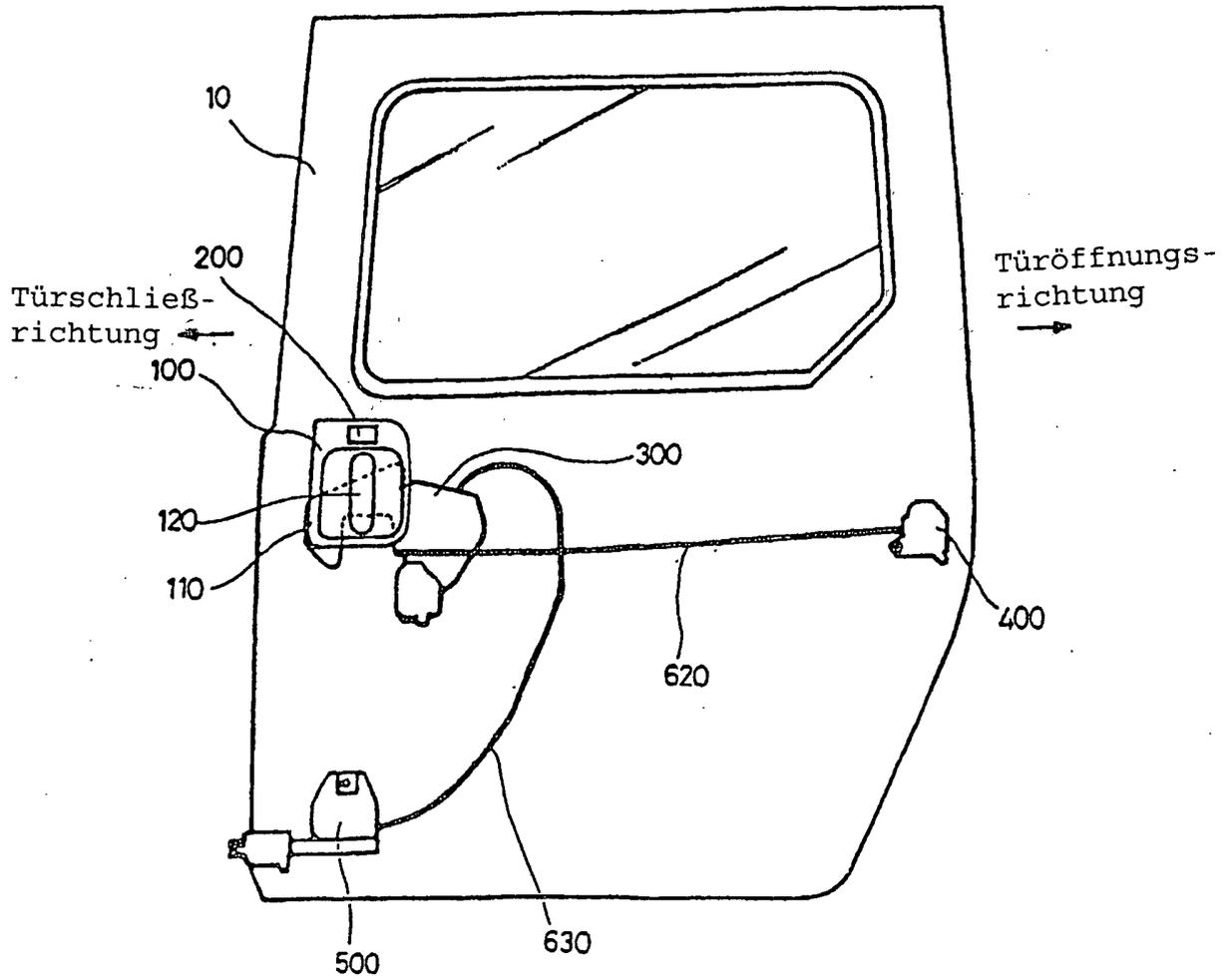


Fig. 2A

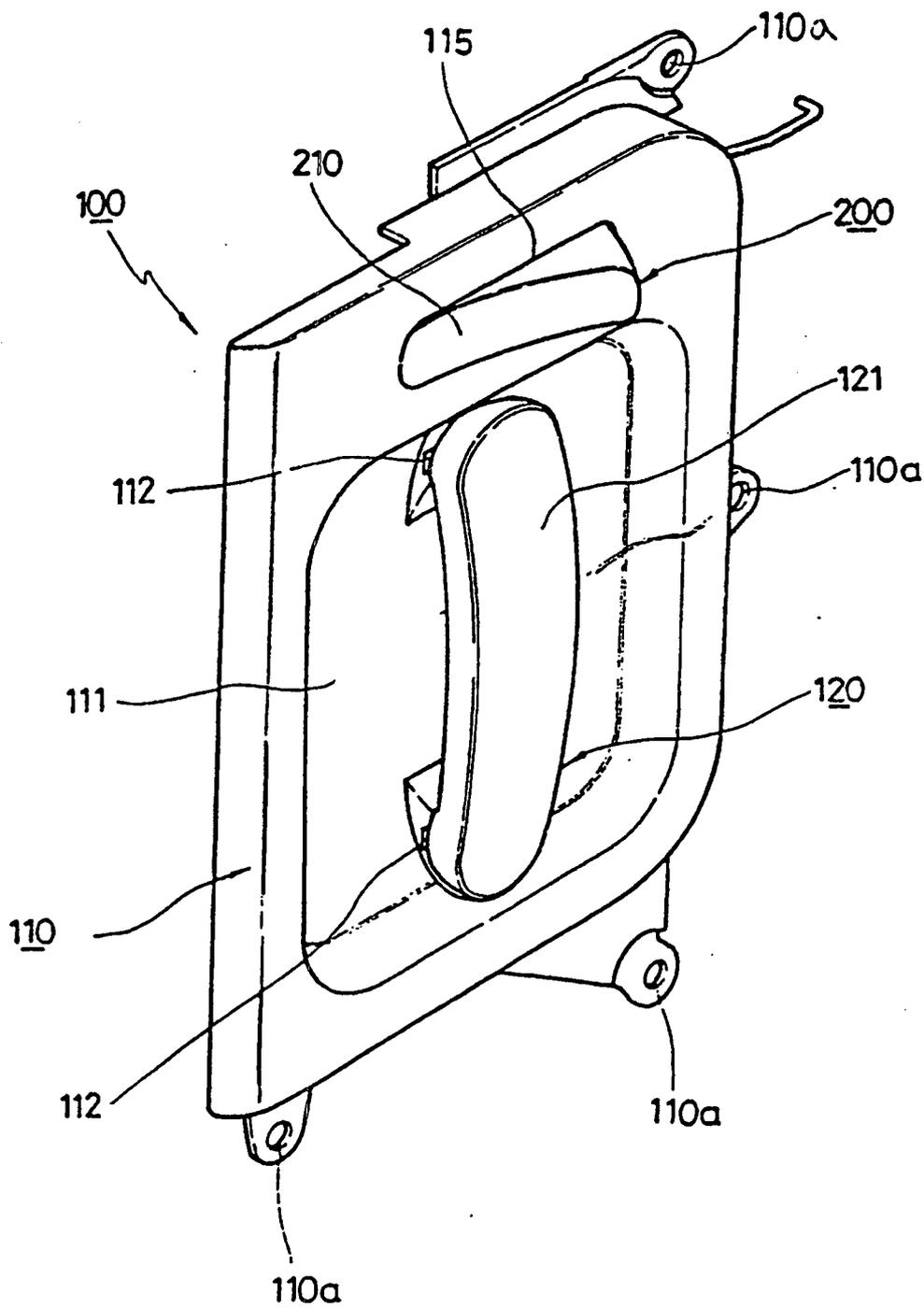


Fig. 2B

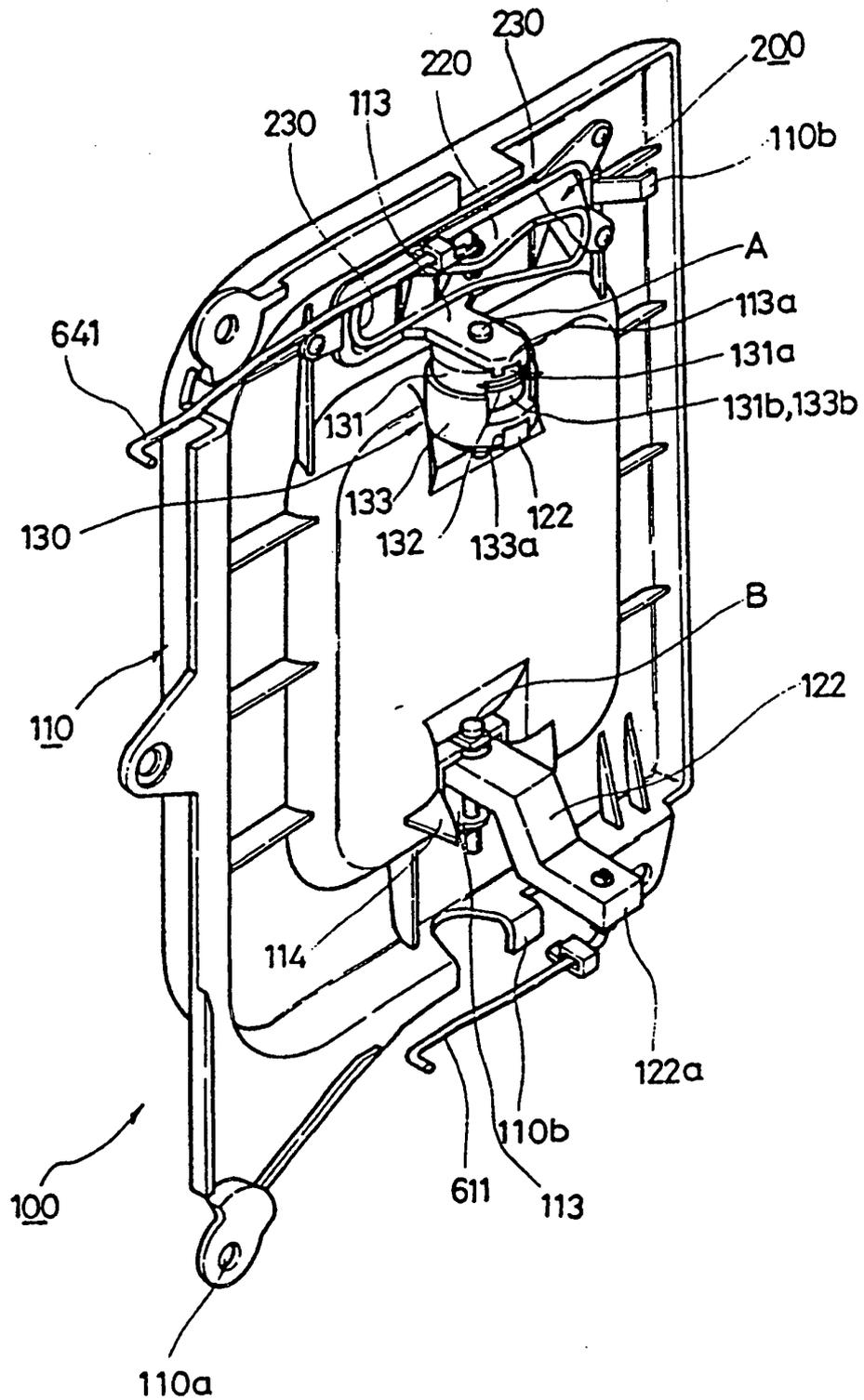


Fig. 3A

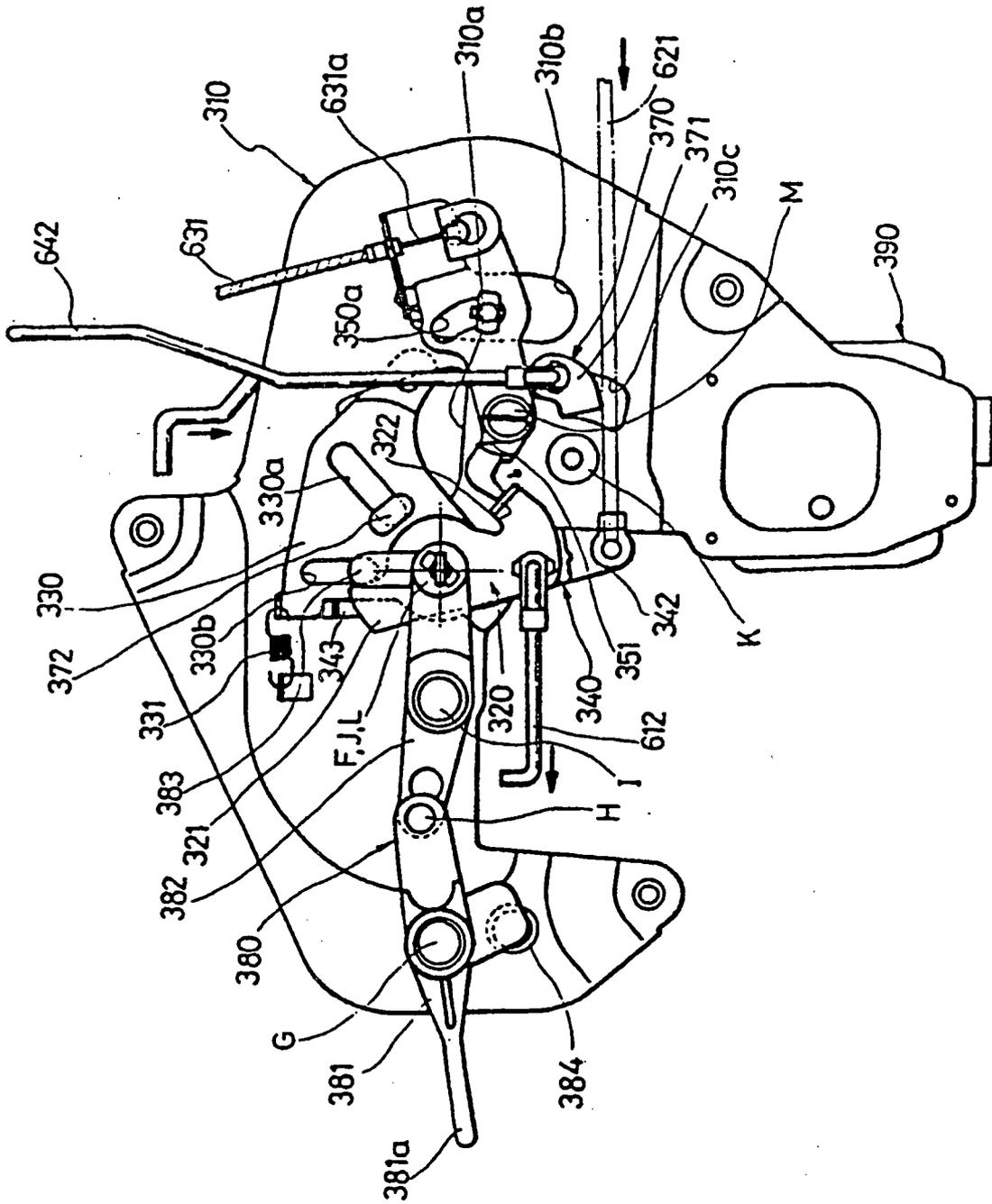


Fig. 4A

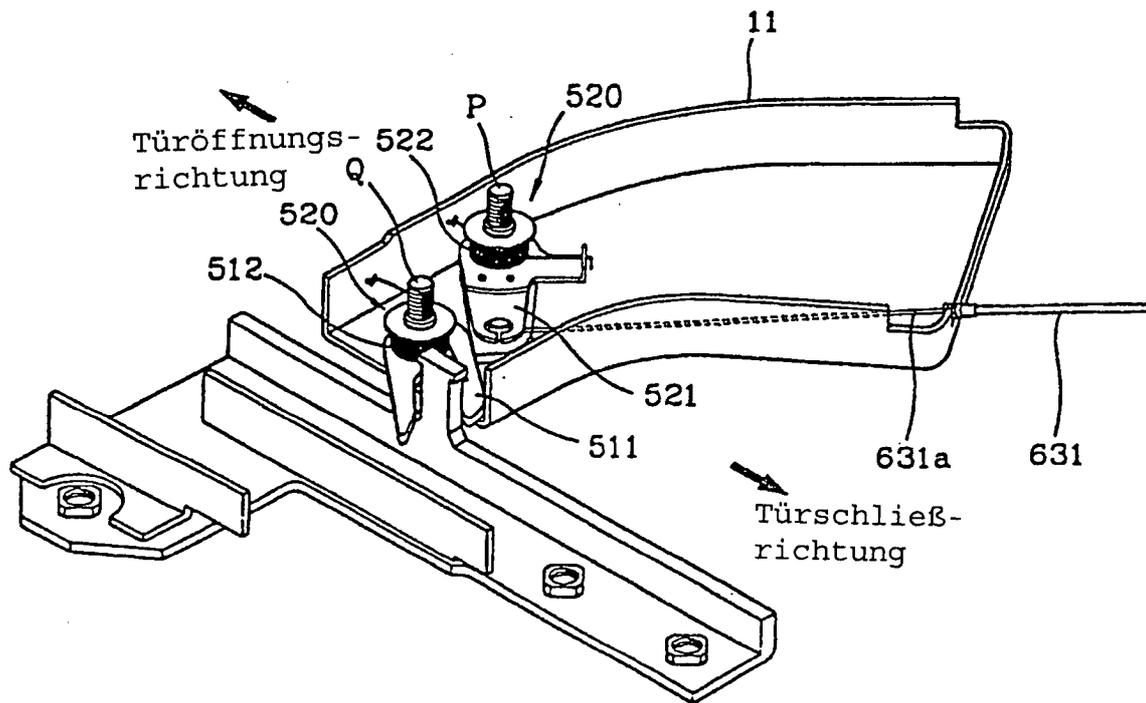


Fig. 48

