(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2019 106 121 A1** 2019.10.02

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 106 121.0**
(22) Anmeldetag: **11.03.2019**
(43) Offenlegungstag: **02.10.2019**

(51) Int Cl.: ***E05B 81/24*** (2014.01)

(30) Unionspriorität:
2018-063027 28.03.2018 JP

(71) Anmelder:
TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA, Toyota-shi, Aichi-ken, JP

(74) Vertreter:
TBK, 80336 München, DE

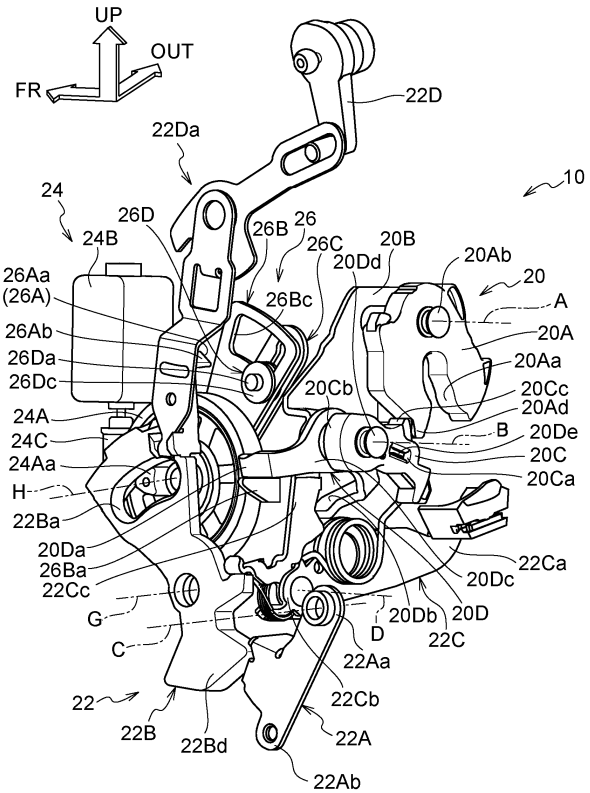
(72) Erfinder:
Shiratori, Koji, Toyota-shi, Aichi-ken, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugtürarretiervorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) hat: eine Verriegelungseinheit (20), die an einer Fahrzeugtür (14) vorgesehen ist, wahlweise einen nicht verriegelten Zustand, bei dem die Fahrzeugtür (14) geöffnet werden kann, oder einen verriegelten Zustand aufgreift, bei dem die Fahrzeugtür (14) in einem geschlossenen Zustand gehalten wird, und von dem nicht verriegelten Zustand zu dem verriegelten Zustand in dem Fall im nicht verriegelten Zustand übergeht, bei dem die Fahrzeugtür (14) relativ zu einem Fahrzeugkörper (16) geschlossen ist; eine mechanische Betriebseinheit (22), die die Verriegelungseinheit (20) von dem verriegelten Zustand zu dem nicht verriegelten Zustand mittels einer Betätigung von zumindest einem Betriebselement schaltet; eine elektrische Betriebseinheit (24), die mit der mechanischen Betriebseinheit (22) verbunden ist und die Verriegelungseinheit (20) in den verriegelten Zustand oder in den nicht verriegelten Zustand mittels einer Kraft von einer Antriebseinheit (24B) schaltet; und eine Aufhebeeinheit (26), die die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit (24) und der mechanischen Betriebseinheit (22) aufhebt.



Beschreibung

Hintergrund

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung.

Zugehöriger Stand der Technik

[0002] Die offengelegte japanische Patentanmeldung JP 2002-295096 offenbart eine Fahrzeugtürverriegelungsbetätigungsvorrichtung. Diese Fahrzeugtürverriegelungsbetätigungsvorrichtung ist an einer Fahrzeugtür vorgesehen, die relativ zu dem Fahrzeugkörper frei öffnungsfähig und schließfähig ist, und hat außerdem eine Verriegelungseinheit, die einen unverriegelten Zustand, der die Fahrzeugtür in einen offenen Zustand relativ zu dem Fahrzeugkörper versetzt, und einen verriegelten Zustand bewirken kann, der die Fahrzeugtür in einen geschlossenen Zustand relativ zu dem Fahrzeugkörper versetzt; eine elektrische Antriebseinheit, die die Verriegelungseinheit in entweder den verriegelten Zustand oder den unverriegelten Zustand betätigt; und ein mechanisches Betätigungselement, das die Verriegelungseinheit von dem verriegelten Zustand in den nicht verriegelten Zustand betätigt. Diese elektrische Antriebseinheit ist mit einem Motor versehen und betätigt die Verriegelungseinheit mittels der Antriebskraft des Motors. Als ein Ergebnis davon kann die Betriebskraft reduziert werden, die dann erforderlich ist, wenn ein Fahrzeuginsasse die Verriegelungseinheit betätigt. Des Weiteren ist das mechanische Betätigungselement durch eine Vielzahl an Gelenkelementen (Verbindungselemente) aufgebaut, und ein Fahrzeuginsasse kann die Verriegelungseinheit aus dem verriegelten Zustand in den unverriegelten Zustand durch Betätigen dieser Verbindungselemente betätigen.

[0003] Demgemäß ist es sogar in einem Fall, bei dem die elektrische Antriebseinheit eine Fehlfunktion aufweist, möglich, indem das mechanische Betätigungselement betätigt wird, eine Situation zu vermeiden, bei der ein Fahrzeuginsasse im Inneren der Fahrzeugkabine eingefangen bleibt.

Zusammenfassung

[0004] Jedoch besteht bei dem in JP-2002-295096A offenbarten Aufbau in einem Fall, bei dem die elektrische Antriebseinheit in einem Zustand eine Fehlfunktion aufweist, bei dem die Verriegelungseinheit aus dem verriegelten in den unverriegelten Zustand betätigt worden ist, eine Möglichkeit dahingehend, dass die Verriegelungseinheit im offenen Zustand gehalten wird. In einem derartigen Fall kann es sein, dass es nicht möglich ist, die Fahrzeugtür in einen geschlossenen Zustand zu versetzen, und es kann möglich sein, dass das Fahrzeug nicht zu einem Fahren gebracht werden kann. Demgemäß besteht Raum für eine Verbesserung der vorstehend beschriebenen herkömmlichen Technik im Hinblick auf diesen.

[0005] Im Hinblick auf die vorstehend dargelegten Umstände ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung zu schaffen, die eine Fahrzeugtür sogar zum Zeitpunkt einer Fehlfunktion aus einem unverriegelten Zustand in einen verriegelten Zustand versetzen kann.

[0006] Eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Verriegelungseinheit, eine mechanische Betriebseinheit, eine elektrische Betriebseinheit und eine Aufhebeeinheit. Die Verriegelungseinheit ist an einer Fahrzeugtür vorgesehen, greift wahlweise einen unverriegelten Zustand, bei dem die Fahrzeugtür relativ zu einem Fahrzeugkörper geöffnet werden kann, oder einen verriegelten Zustand auf, bei dem die Fahrzeugtür in einem geschlossenen Zustand relativ zu dem Fahrzeugkörper gehalten wird. Die Verriegelungseinheit geht aus dem unverriegelten Zustand in den verriegelten Zustand in einem Fall über, bei dem im unverriegelten Zustand die Fahrzeugtür relativ zu dem Fahrzeugkörper geschlossen ist. Die mechanische Betriebseinheit (Einheit für den mechanischen Betrieb) umfasst eine Vielzahl an Betriebselementen (Betriebsabschnitte), schaltet die Verriegelungseinheit außerdem im verriegelten Zustand in den unverriegelten Zustand, indem zumindest eines der Betriebselemente betätigt wird. Die elektrische Betriebseinheit ist mit der mechanischen Betriebseinheit verbunden, ist mit einer Antriebseinheit versehen und schaltet die Verriegelungseinheit in den verriegelten Zustand oder in den unverriegelten Zustand mittels der Energie (Leistung) von der Antriebseinheit. Die Aufhebeeinheit gibt die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit und der mechanischen Betriebseinheit frei.

[0007] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Aspektes hat eine Verriegelungseinheit, eine mechanische Betriebseinheit (mechanische Betätigungseinheit) und eine elektrische Betriebseinheit (elektrische Betätigungseinheit). Die Verriegelungseinheit ist an der Fahrzeugtür vorgesehen und greift außerdem wahlweise einen unverriegelten Zustand, bei dem die Fahrzeugtür relativ zu einem Fahrzeugkörper geöffnet werden kann, oder einen verriegelten Zustand auf, bei dem die Fahrzeugtür in einem geschlossenen Zustand relativ zu dem Fahrzeugkörper gehalten wird. Diese Verriegelungseinheit bewirkt einen Übergang aus dem unverriegelten Zustand in den verriegelten Zustand in einem Fall, bei dem im unverriegelten Zustand die Fahrzeugtür relativ zu dem Fahrzeugkörper geschlossen ist. D.h.,

wenn die Fahrzeugtür, die in einem offenen Zustand ist, geschlossen wird, wird der geschlossene Zustand beibehalten. Des Weiteren ist die mechanische Betriebseinheit mit einer Vielzahl an Betriebselementen (Betätigungsteilen) versehen und schaltet die Verriegelungseinheit aus dem verriegelten Zustand in den unverriegelten Zustand, in dem zumindest eines der Betriebselemente betätigt wird. Des Weiteren ist die elektrische Betriebseinheit mit der mechanischen Betriebseinheit verbunden und ist außerdem mit einer Antriebseinheit versehen und schaltet die Verriegelungseinheit in den verriegelten Zustand oder in den unverriegelten Zustand mittels der Energie (Leistung) von der Antriebseinheit. Demgemäß kann die Betätigungskraft, die dann erforderlich ist, wenn ein Fahrzeuginsasse die Fahrzeugtür in einen offenen Zustand oder einen geschlossenen Zustand versetzt, durch die elektrische Betriebseinheit reduziert werden.

[0008] Hierbei hat die Fahrzeugtürarretiervorrichtung eine Aufhebeeinheit. Diese Aufhebeeinheit kann die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit und der mechanischen Betriebseinheit aufheben (freigeben). Demgemäß ist es in einem Fall, bei dem die elektrische Betriebseinheit eine Fehlfunktion aufweist, möglich, zu verhindern, dass die Verriegelungseinheit in einem unverriegelten Zustand als ein Ergebnis der Fehlfunktion der elektrischen Betriebseinheit bleibt, indem die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit und der mechanischen Betriebseinheit durch die Aufhebeeinheit aufgehoben (freigegeben) wird. Als ein Ergebnis davon geht die Verriegelungseinheit, die von der elektrischen Betriebseinheit getrennt worden ist, von dem nicht verriegelten Zustand in den verriegelten Zustand über, wenn die Fahrzeugtür geschlossen ist. D.h., die Fahrzeugtür kann in einem geschlossenen Zustand sogar dann gehalten werden, wenn die elektrische Betriebseinheit eine Fehlfunktion aufweist.

[0009] In einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung ist die Aufhebeeinheit des ersten Aspektes so aufgebaut, dass sie durch zumindest eines der in Vielzahl vorgesehenen Betätigungsteile (Betriebselemente) betätigbar ist.

[0010] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des zweiten Aspektes ist die Aufhebeeinheit so aufgebaut, dass sie durch zumindest eines der Vielzahl an Betätigungsteilen (Betriebselementen) betätigbar ist, d.h., da die Betätigungsteile, die die mechanische Betriebseinheit betätigen, auch beim Betrieb der Aufhebeeinheit verwendet werden können, kann die Anzahl an Bauteilen reduziert werden.

[0011] In einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung hat die Verriegelungseinheit des ersten oder zweiten Aspektes einen Freigabeabschnitt (Freigabeteil), der wahlweise einen eingerückten Zustand eines Eingriffs mit einer Verriegelung oder einen nicht eingerückten Zustand eines Nicht-Eingriffs mit der Verriegelung aufgreift, wobei die Verriegelungseinheit, die im verriegelten Zustand ist, im eingerückten Zustand ist; und die Verriegelungseinheit, die im nicht verriegelten Zustand ist, im nicht eingerückten Zustand ist, und die elektrische Betriebseinheit hat ein Zahnrad, das mit der Antriebseinheit in Eingriff steht und drehbar aufgebaut ist, und ein Hebelelement, das mit dem Zahnrad in Eingriff steht und das den Freigabeabschnitt (Freigabeteil) zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand (Eingriffszustand und Nichteingriffszustand) schaltet, indem es in Verbindung mit der Drehung des Zahnrades versetzt wird.

[0012] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des dritten Aspektes hat die Verriegelungseinheit einen Freigabeabschnitt (Freigabeteil). Dieser Freigabeabschnitt greift wahlweise einen eingerückten Zustand (Eingriffszustand) eines Eingriffs mit einer Verriegelung oder einen nicht eingerückten Zustand (Nichteingriffszustand) eines Nicht-Eingriffs mit der Verriegelung auf, wobei die Verriegelungseinheit, die in dem verriegelten Zustand ist, in dem eingerückten Zustand ist, und die Verriegelungseinheit, die im nicht verriegelten Zustand ist, in dem nicht eingerückten Zustand ist. Des Weiteren hat die elektrische Betriebseinheit ein Zahnrad und ein Hebelelement. Das Zahnrad steht mit der Antriebseinheit in Eingriff und ist drehbar aufgebaut. Das Hebelelement steht mit dem Zahnrad in Eingriff und schaltet den Freigabeabschnitt zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand, indem es in Verbindung mit der Drehung des Zahnrads versetzt wird. Demgemäß ist es möglich, die Verriegelungseinheit zwischen dem verriegelten Zustand und dem nicht verriegelten Zustand zu schalten, indem die Antriebseinheit betätigt wird. Das heißt aufgrund des vorstehend beschriebenen einfachen Aufbaus kann die Betätigung der Verriegelungseinheit unter Verwendung der Antriebskraft von der Antriebseinheit ausgeführt werden.

[0013] Bei einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines vierten Aspektes der vorliegenden Erfindung hat die Aufhebeeinheit des dritten Aspektes einen Aufhebehebel, der mit dem Zahnrad in Eingriff steht und bei dem ein aufhebeseitiger Eingriffslochabschnitt ausgebildet ist, einen Freigabehebel, der den Aufhebeabschnitt zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand schaltet und bei dem ein freigabeseitiger Eingriffslochabschnitt an einer Position ausgebildet ist, die dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt des Aufhebehebels entspricht, und einen Aufhebestift, der so eingeführt ist, dass er mit sowohl dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt als auch dem freigabeseitigen Eingriffslochab-

schnitt in Eingriff steht und der den Aufhebehebel mit dem Freigabehebel verbindet. Die Aufhebeeinheit ist mit einem Ausrückabschnitt (Außer-Eingriff-Abschnitt) angeordnet, der den Aufhebestift von dem Eingriff mit zumindest entweder dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt und/oder dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt freigibt, und der die Verbindung zwischen dem Aufhebehebel und dem Freigabehebel freigibt (aufhebt).

[0014] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des vierten Aspektes hat die Aufhebeeinheit einen Aufhebehebel, der mit dem Zahnrad in Eingriff steht, einen Freigabehebel, der den Zustand des Freigabeabschnittes schaltet und bei dem ein freigabeseitiger Eingriffslochabschnitt an einer Position ausgebildet ist, die einem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt des Aufhebehebels entspricht, und einen Aufhebestift. Der Aufhebestift ist so eingeführt, dass er mit sowohl dem aufgabeseitigen Eingriffslochabschnitt als auch dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt in Eingriff steht. Da demgemäß der Aufhebehebel und der Freigabehebel sozusagen durch den Aufhebestift verbunden sind, ist es möglich, den Freigabeabschnitt zwischen einem eingerückten Zustand und einem nicht eingerückten Zustand zu schalten, in dem der Aufhebehebel und der Freigabehebel in Verbindung mit der Drehung des Zahnrades versetzt wird. D.h., der Betrieb der Verriegelungseinheit kann ausgeführt werden, in dem eine Antriebskraft von der Antriebseinheit verwendet wird.

[0015] Hierbei ist die Aufhebeeinheit mit einem Ausrückabschnitt angeordnet. Dieser Ausrückabschnitt gibt den Aufhebestift von einem Eingriff mit zumindest entweder dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt und/oder dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt frei. Als ein Ergebnis davon ist es, da der Aufhebehebel und der Freigabehebel sich relativ zueinander bewegen können als ein Ergebnis davon, dass die Verbindung zwischen dem Aufhebehebel und dem Freigabehebel auch freigegeben ist, selbst wenn bei der Antriebseinheit eine Fehlfunktion auftritt, möglich, die Verriegelungseinheit zwischen dem verriegelten Zustand und dem unverriegelten Zustand zu schalten, indem der Freigabehebel bewegt wird und der Freigabeabschnitt zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht-eingerückten Zustand geschaltet wird. D.h., aufgrund des vorstehend beschriebenen einfachen Aufbaus ist es möglich, die Verriegelungseinheit davor zu bewahren, dass sie in einem geschlossenen Zustand oder in einem offenen Zustand gehalten bleibt.

[0016] In einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines fünften Aspektes der vorliegenden Erfindung hat die mechanische Betriebseinheit (mechanische Betätigungseinheit) des vierten Aspektes einen Aktivhebel, der zwischen einem arretierten Zustand, bei dem ein Übergang des Freigabeabschnittes aus dem eingerückten Zustand zu dem nicht eingerückten Zustand eingeschränkt ist, und einem nicht-arretierten Zustand, bei dem ein Übergang des Freigabeabschnittes aus dem eingerückten Zustand in den nicht-eingerückten Zustand gestattet ist, mittels einer Betätigung von zumindest einem der vielen Betätigungsabschnitte (Betriebsabschnitte) schaltet. Des Weiteren ist der Ausrückabschnitt an dem Aktivhebel vorgesehen.

[0017] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des fünften Aspektes ist der Ausrückabschnitt der Aufhebeeinheit an einem Aktivhebel vorgesehen. Dieser Aktivhebel bildet einen Teil der mechanischen Betriebseinheit und schaltet zwischen einem arretierten Zustand, bei dem der Übergang des Freigabeabschnittes aus dem eingerückten Zustand in den nicht eingerückten Zustand eingeschränkt ist, und einem nicht arretierten Zustand, bei dem ein Übergang des Freigabeabschnittes aus dem eingerückten Zustand in den nicht eingerückten Zustand ermöglicht ist, mittels der Betätigung von zumindest einem der vielen Betätigungsabschnitte. D.h., die Betätigungsabschnitte, die die mechanische Betätigungseinheit (mechanische Betriebseinheit) betätigen, können auch bei dem Betrieb der Aufhebeeinheit angewendet werden. Demgemäß kann die Anzahl an Bauteilen verringert werden.

[0018] In einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines sechsten Aspektes der vorliegenden Erfindung bewegt sich der Aktivhebel des fünften Aspektes in Verbindung mit zumindest entweder einem Schlosselement, das an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite der Fahrzeugtür vorgesehen ist, und/oder einem Innenhebel, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite der Fahrzeugtür vorgesehen ist. Der Ausrückabschnitt des Aktivhebels ist so aufgebaut, dass er so betätigbar ist, dass der Aufhebestift sich von zumindest entweder dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt und/oder dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt mittels Betätigung des Schlosselementes oder des Innenhebels weg bewegt.

[0019] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des sechsten Aspektes bewegt sich der Aktivhebel in Verbindung mit zumindest entweder einem Schlosshebel, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite der Fahrzeugtür vorgesehen ist, und/oder einem Innenhebel, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite der Fahrzeugtür vorgesehen ist. Des Weiteren ist der Ausrückabschnitt des Aktivhebels so aufgebaut, dass er mittels einer Betätigung des Schlosselementes oder des Innenhebels betätigbar ist. Demgemäß kann ein Fahrzeuginsasse auch die Aufhebeeinheit anhand eines herkömmlichen Fahrzeugtüröffnungs/Schließvorgangs betätigen. D.h., die Betätigung der Aufhebeeinheit kann leicht ausgeführt werden.

[0020] In einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines siebenten Aspektes der vorliegenden Erfindung ist in einem aus dem vierten bis sechsten Aspekt ein Verbindungsabschnitt (Verbindungsteil), der den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt mit einer Fahrzeugvorderseite eines Durchgangsloches verbindet, das an dem Freigabehebel ausgebildet ist, an einem Abschnitt eines Außenrandabschnittes des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes ausgebildet, und der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt steht mit dem Aufhebestift an einer Position in Eingriff, die dem Verbindungsabschnitt entspricht.

[0021] Gemäß der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des siebenten Aspektes ist ein Verbindungsabschnitt, der den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt mit einer Fahrzeugvorderseite eines an dem Freigabehebel ausgebildeten Durchgangsloches verbindet, an einem Abschnitt eines Außenrandabschnittes des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes ausgebildet. Demgemäß kann der Aufhebestift, der in das Innere des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes eingeführt worden ist, von einem Eingriff mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt freigegeben werden, indem er zu der Fahrzeugvorderseite des Durchgangslochs über den Verbindungsabschnitt bewegt wird. Da des Weiteren der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt mit dem Aufhebestift an einer Position in Eingriff steht, die dem Verbindungsabschnitt entspricht, steht der Aufhebestift mit dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt sogar in einem Zustand in Eingriff, bei dem der Aufhebestift von dem Eingriff mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt freigegeben ist. Da demgemäß dies ein Zustand ist, bei dem der Aufhebestift in dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt bleibt, wird der Vorgang erleichtert, bei dem der Aufhebestift in den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt noch einmal eingeführt wird, nachdem die Aufhebeeinheit aktiviert worden ist.

[0022] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Aspektes hat einen vorteilhaften Effekt dahingehend, dass die Fahrzeugtür in einen geschlossenen Zustand aus einem offenen Zustand sogar zum Zeitpunkt einer Fehlfunktion versetzt werden kann.

[0023] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung des zweiten bis fünften Aspektes hat den vorteilhaften Effekt, dass die Kosten reduziert werden können.

[0024] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung des sechsten Aspektes hat den vorteilhaften Effekt, dass die Betreibbarkeit verbessert werden kann.

[0025] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung des siebenten Aspektes hat den vorteilhaften Effekt, dass die Leichtigkeit der Wartung verbessert werden kann.

Figurenliste

[0026] Nachstehend sind beispielartige Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung detailliert auf der Basis der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische schematische Ansicht unter Betrachtung von einer Fahrzeugrückseite eines offenen Zustandes einer Fahrzeugtür mit einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische schematische Ansicht unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausfü h ru ngsbeispiels.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische schematische Ansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines nicht verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

Fig. 4 zeigt eine perspektivische schematische Ansicht unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite eines nicht verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels.

Fig. 5 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines Anfangszustandes, bei dem eine Aufhebeeinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels betätigt worden ist.

Fig. 6 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite einer Zwischenstufe, bei der eine Aufhebeeinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels betätigt worden ist.

Fig. 7 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite einer späteren Stufe, bei der eine Aufhebeeinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels betätigt worden ist.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische schematische Ansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite einer späteren Stufe, bei der eine Aufhebeeinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels betätigt worden ist.

Fig. 9 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines arretierten Zu-

standes eines Aktivhebels bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels.

Fig. 10 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung eines Vergleichsbeispiels.

Fig. 11 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines nicht verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung gemäß einem Vergleichsbeispiel.

Fig. 12 zeigt eine schematische Seitenansicht unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite eines verriegelten Zustandes einer Verriegelungseinheit bei einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Fig. 13 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Zustandes unter Betrachtung von einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite einer Verriegelungseinheit zu dem Zeitpunkt einer Bewegung von einem verriegelten Zustand in einen nicht verriegelten Zustand bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung des zweiten Ausfü h ru ngsbeispiels.

Detaillierte Beschreibung

Erstes Ausführungsbeispiel

[0027] Nachstehend ist eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung auf der Basis der **Fig. 1** bis **Fig. 9** erläutert. Es sollte hierbei beachtet werden, dass der Pfeil FR, der Pfeil UP und der Pfeil OUT, die in den jeweiligen Zeichnungen geeignet dargestellt sind, eine Fahrzeugvorderrichtung (Richtung einer Vorwärtsfahrt), eine nach oben weisende Richtung und eine Außenseite in einer Fahrzeugbreitenrichtung jeweils zeigen. Nachstehend zeigen, wenn einfach eine nach vorn und nach hinten weisende Richtung, eine nach links und nach rechts weisende Richtung und eine vertikale Richtung angewendet wird, sofern dies nicht anderweitig angegeben ist, diese die nach vorn und nach hinten weisende Richtung in einer nach vorn und nach hinten weisende Richtung des Fahrzeugs, die linke und rechte Seite in einer nach links und nach rechts weisenden Richtung des Fahrzeugs (Fahrzeugbreitenrichtung) und nach oben und nach unten in einer Fahrzeugvertikalrichtung.

Gesamtaufbau

[0028] Wie dies in **Fig. 1** gezeigt ist, ist eine Vordertür **14**, die eine Fahrzeugtür in einem Fahrzeug **12** ist, mit einer Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** versehen. Die Vordertür **14** ist an einem Fahrzeugkörper **16** über ein Scharnier **18** in einer derartigen Weise angebracht, dass die Vordertür **14** geöffnet und geschlossen werden kann. Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** ist an einer Position angeordnet, die einem Bereich entspricht, der zwischen einer (nicht gezeigten) Türaußentafel, die an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite vorgesehen ist, und einer Türinnentafel **14A** abgegrenzt ist, die an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite der Vordertür **14** vorgesehen ist, und ist entsprechend einem Schnapper-Öffnungsabschnitt (Schloßfalle) **14B** (nachstehend beschrieben) angeordnet, der an einem fahrzeugrückseitigen Endabschnitt der Vordertür **14** vorgesehen ist. Es sollte hierbei beachtet werden, dass die Vordertür **14** als eine aus einem linken und rechten Paar in der Fahrzeugbreitenrichtung vorgesehen ist, und da die jeweiligen Vordertüren **14** und die Fahrzeugtürarretiervorrichtungen **10** eine Links-Rechts-Symmetrie haben, ist nachstehend lediglich die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** an der rechten Seite erläutert.

[0029] Ein Türaußengriff **14C** ist an der Türaußentafel als ein Betätigungsabschnitt vorgesehen. Der Türaußengriff **14C** ist so angebracht, dass er einer Fahrzeugaußenseite zugewandt ist, und beispielsweise wird eine Betätigung ermöglicht, bei der ein (nicht gezeigter) Anwender von der Außenseite des Fahrzeugs den Griff ergreift und ihn in eine Richtung zieht, die senkrecht zu der Oberfläche der Fahrzeugaußentafel ist.

[0030] Eine Türverkleidung **14D** ist an der Türinnentafel **14A** von der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite als ein Inneneinpasselement angebracht. An einer Fahrzeugvorderseite der Türverkleidung **14D** ist ein (nicht gezeigter) Innenhebelöffnungsabschnitt ausgebildet, an dem der Türinnengriff **14E** auch freigelegt ist und der als ein Betätigungsabschnitt dient, der an der Türinnentafel **14A** angebracht ist, wobei als ein Ergebnis davon ein (nicht gezeigter) Fahrzeuginsasse im Inneren des Fahrzeugs **12** den Türinnengriff **14E** betätigen kann. Die Betätigung des Türinnengriffs **14E** wird beispielsweise ermöglicht, indem der Fahrzeuginsasse den Griff ergreift und ihn in eine Richtung zieht, die senkrecht zu der Oberfläche der Türinnentafel **14A** ist.

[0031] Der Schnapper-Öffnungabschnitt **14B** ist an einem fahrzeugrückseitigen Endabschnitt der Türinnentafel **14A** ausgebildet. Der Schnapper-Öffnungsabschnitt **14B** ist an einer Position ausgebildet, die einem in einem Fahrzeugkörper **16** vorgesehenen (nicht gezeigten) Schnapper (Englisch: Striker) ent-

spricht, und ist in einer derartigen Form ausgebildet, dass der Schnapper im Inneren der Türinnentafel **14A** zu einem Zeitpunkt eines geschlossenen Zustandes der Fahrzeugtür **14** eingeführt werden kann.

Verriegelungseinheit

[0032] Wie dies in **Fig. 2** gezeigt ist, hat die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** im Inneren eines (nicht gezeigten) Einheitsgehäuses eine Verriegelungseinheit **20**, eine mechanische Betriebseinheit (mechanische Betätigungseinheit) **22** und eine elektrische Betriebseinheit (elektrische Betätigungseinheit) **24**. Die Verriegelungseinheit **20** hat eine Verriegelung **20A**, eine Verriegelungszurückhaltehalterung **20B**, eine Klaue **20C** als einen Freigabeabschnitt und einen Anhebehebel **20D**. Die Verriegelung **20A** ist in einem von der Fahrzeugrückseite aus betrachteten Zustand in einer im Wesentlichen U-Form ausgebildet, die an einem Innenabschnitt eine Schnapper-Einführnut **20Aa** hat, und wird durch eine Befestigungseinheit **20Ab** drehbar um eine Achse **20A** an einer Fahrzeugoberseite der Verriegelungszurückhaltehalteung **20B** gehalten, die an einer Fahrzeugvorderseite der Verriegelung **20A** vorgesehen ist. Es sollte hierbei beachtet werden, dass die Verriegelung **20A** durch eine (nicht gezeigte) Feder so vorgespannt ist, dass die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite zugewandt ist (siehe **Fig. 3**). Dieser Zustand entspricht dem in **Fig. 1** bezeichneten „nicht verriegelten Zustand“.

[0033] Der Anhebehebel **20D** ist an einer Fahrzeugunterseite relativ zu der Verriegelung **20A** vorgesehen und ist außerdem im Wesentlich in einer U-Form in einer Fahrzeugdraufsicht ausgebildet. Genauer gesagt ist der Anhebehebel **20D** durch einen ersten Seitenwandabschnitt **20Da**, der so vorgesehen ist, dass er sich im Wesentlichen in der nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs erstreckt, einen zweiten Seitenwandabschnitt **20Db**, der im Wesentlich an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite relativ zu dem ersten Seitenwandabschnitt **20Da** angeordnet ist und der so vorgesehen ist, dass er sich im Wesentlichen in der nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs erstreckt, und einen Verbindungswandabschnitt **20Dc** aufgebaut, der einen fahrzeugrückseitigen Endabschnitt des ersten Seitenwandabschnitts **20Da** mit einem fahrzeugrückseitigen Endabschnitt des zweiten Seitenwandabschnitts **20Db** verbindet. Der Verbindungswandabschnitt **20Dc** wird durch eine Befestigungseinrichtung **20Dd** drehbar um eine Achse B an einer Fahrzeugunterseite der Verriegelungszurückhaltehalterung **20B** gehalten. Es sollte hierbei beachtet werden, dass der Anhebehebel **20D** durch eine (nicht gezeigte) Feder in einer Richtung vorgespannt ist, in der der erste Seitenwandabschnitt **20Da** nach unten zu einer Fahrzeugunterseite gedrückt wird (und der zweite Seitenwandabschnitt **20Db** wird nach oben zu einer Fahrzeugoberseite gedrückt).

[0034] Ein Eingriffsklauenabschnitt **20De** ist so, dass er zu der Fahrzeugrückseite vorragt, an dem Verbindungswandabschnitt **20Dc** des Anhebehebels **20D** ausgebildet (siehe die **Fig. 4** und **Fig. 5**). Der Eingriffsklauenabschnitt **20De** ist an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite relativ zu einer Achse B des Verbindungswandabschnittes **20Dc** ausgebildet und gelangt mit der Innenseite eines Eingriffslochabschnittes **20Ca** der Klaue **20C** in Eingriff, wie dies nachstehend beschrieben ist. Die Klaue **20C** ist an einer Fahrzeugunterseite relativ zu der Verriegelung **20A** vorgesehen und ist außerdem in einer im Wesentlichen rechtwinkligen Form ausgebildet, deren Längsrichtung im Wesentlichen die Fahrzeugbreitenrichtung ist. Ein Endabschnitt **20Db** an einer Seite in der Längsrichtung der Klaue **20C** wird durch eine Befestigungseinrichtung **20Dd** drehbar um eine Achse B an einer Fahrzeugunterseite der Verriegelungszurückhaltehalterung **20B** gehalten, wobei dies ähnlich wie bei dem Anhebehebel **20D** ist. Des Weiteren ist ein Eingriffslochabschnitt **20Ca**, der durch eine nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs läuft, an einem im Wesentlichen mittleren Abschnitt in der Längsrichtung der Klaue **20C** ausgebildet. Da der Eingriffsklauenabschnitt **20De** des Anhebehebels **20D** an dem Eingriffslochabschnitt **20Ca** in Eingriff steht, dreht sich die Klaue **20C** einstückig mit dem Anhebehebel **20D**.

[0035] Ein Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** ist an einer Fahrzeugoberseite an im Wesentlichen der Mitte in einer Längsrichtung der Klaue **20C** ausgebildet. Der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** ist in einer Form ausgebildet, der von der Klaue **20C** im Wesentlichen zu der Fahrzeugoberseite vorragt. Der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** ist so aufgebaut, dass er an einer Seitenfläche der Verriegelung **20A** aufgrund der Vorspannkraft des Anhebehebels **20D** in einem Zustand anliegt, bei dem keine von außen wirkende Eingabe (Eingabebetätigung, Eingabekraft) an dem Anhebehebel **20D** vorliegt (ein nicht betätigter Zustand). Es sollte hierbei beachtet werden, dass, wenn die Vordertür **14** geschlossen ist und wenn die Verriegelung **20A** in einem nicht verriegelten Zustand ist (siehe **Fig. 3**), die Verriegelung **20A** sich so dreht, dass die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite aufgrund dessen zugewandt ist, weil der Schnapper in das Innere der Schnapper-Einführnut **20Aa** der Verriegelung **20A** eingeführt ist. Der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** der Klaue **20C**, die sich einstückig mit dem Anhebehebel **20D** dreht, der den zweiten Seitenwandabschnitt **20Db** zu der Fahrzeugoberseite aufgrund einer Vorspannkraft nach oben gedrückt hat, gelangt an einem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad**, der an einer Seitenfläche der Verrie-

gelung **20A** ausgebildet ist, in diesem Zustand in Eingriff. Als ein Ergebnis davon wird eine Drehung der Verriegelung **20A** eingeschränkt, und ein geschlossener Zustand der Vordertür **14** wird beibehalten. Es sollte hierbei beachtet werden, dass dieser Zustand dem in Anspruch 1 aufgeführten „verriegelten Zustand“ entspricht.

Mechanische Betriebseinheit

[0036] Die mechanische Betätigungseinheit (mechanische Betriebseinheit) **22** ist durch einen Innenhebel **22A**, einen Aktivhebel **22B**, einen Öffnungshebel **22C** und einen Schlosshebel **22D** aufgebaut, der als ein Betätigungsabschnitt dient. Der Innenhebel **22A** ist an einer Fahrzeugunterseite relativ zu der Verriegelungseinheit **20** vorgesehen, und außerdem wird ein Fahrzeugoberseitenendabschnitt **22Aa** drehbar um eine Achse **C** durch eine (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten. Ein Drahtkabel **14F** (siehe **Fig. 1**), das mit dem Türinnengriff **14E** verbunden ist, ist an dem Fahrzeugunterseitenendabschnitt **20Ab** des Innenhebels **22A** befestigt. Demgemäß dreht sich der Innenhebel **22A** in Zusammenwirkung mit der Betätigung des Türinnengriffs **14E**.

[0037] Der Öffnungshebel **22C** ist an einer Fahrzeugunterseite relativ zu der Verriegelungseinheit **20** vorgesehen und wird außerdem um eine Achse **D** durch eine (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten. Des Weiteren ist ein Verbindungselement aus einer Stange oder dergleichen (nicht gezeigt), das mit dem Türaußengriff **14C** verbunden ist (siehe **Fig. 1**), an einem Endabschnitt **22Ca** an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite des Öffnungshebels **22C** befestigt. Des Weiteren ist eine Heraufdrückabschnitt **22Cc**, der zu der Seite des ersten Seitenwandabschnittes **20Da** des Anhebehebels **20D** vorragt, drehbar an einem Endabschnitt **22Cb** an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite des Öffnungshebels **22C** befestigt. Des Weiteren dreht sich der Öffnungshebel **22C** so, dass er den Endabschnitt **22Ca** zu der Fahrzeugunterseite dann herunterdrückt, wenn der Türaußengriff **14C** betätigt wird, indem er in einer Richtung gezogen wird, die senkrecht zu der Fläche der Türaußentafel ist. Als ein Ergebnis davon drückt der Heraufdrückabschnitt **22Cc** an dem Endabschnitt **22Cb** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** im Wesentlichen zu der Fahrzeugoberseite nach oben.

[0038] Der Aktivhebel **22B** ist an einer Fahrzeugvorderseite relativ zu dem Innenhebel **22A** vorgesehen und ist außerdem so vorgesehen, dass er sich im Wesentlichen in der Fahrzeugvertikalrichtung erstreckt, und er hat ein Zahnradeingriffsloch (Verzahnungseingriffsloch) **22Ba**, einen Hebelanlageabschnitt **22Bb** und einen Ausrückabschnitt **26A**, der ein Teil der nachstehend beschriebenen Aufhebeeinheit **26** bildet. Des Weiteren wird der Aktivhebel **22B** drehbar um eine Achse **G** zwischen einer arretierten Position (die in der Zeichnung gezeigte Position) und einer nicht arretierten Position (siehe **Fig. 9**) durch eine (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten. Wenn der Aktivhebel **22B** in der arretierten Position ist, ist ein Übergang der Verriegelung **20A** aus einem verriegelten Zustand in einen nicht verriegelten Zustand sogar dann eingeschränkt, wenn der Türaußengriff **14C** oder der Türinnengriff **14E** betätigt wird. Des Weiteren kann, wenn der Aktivhebel **22E** in der nicht arretierten Position ist, die Verriegelung **20A** dazu gebracht werden, dass sie aus dem verriegelten Zustand in den nicht verriegelten Zustand durch Betätigen des Türaußengriffs **14C** oder des Türinnengriffs **14E** übergeht. D.h., ein Arretieren und Entarretieren der Vordertür **14** kann ausgeführt werden, indem der Aktivhebel **22B** gedreht wird. Es sollte hierbei beachtet werden, dass, da das Arretieren und Entarretieren der Vordertür **14** bei dem Aktivhebel **22B** ähnlich wie bei einer genormten Fahrzeugtürarretiervorrichtung ist und eine bekannte Technik ist, wobei eine detaillierte Erläuterung unterbleibt.

[0039] Der Ausrückabschnitt **26A** ist an einer Fahrzeugoberseite des Aktivhebels **22B** ausgebildet und hat außerdem eine Freigabeklaue **26Aa**, die zu einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite vorragt. Die Freigabeklaue **26Aa** hat eine geneigte Fläche **26Ab**, die zu einer Fahrzeugunterseite unter Voranschreiten zu der Fahrzeugrückseite hin geneigt ist, und ein in Fahrzeugrückseite gesehen Endabschnitt der geneigten Fläche **26Ab** ist an einer Position angeordnet, die einer Fahrzeugunterseitenfläche des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** an einer Position entspricht, an der der Aufhebehebel **26C**, der nachstehend beschrieben ist, die Verriegelungseinheit **20** in einen nicht verriegelten Zustand versetzt (siehe **Fig. 5**).

[0040] Der Hebelanlageabschnitt **22Bb** ist an einer Fahrzeugunterseite des Aktivhebels **22B** ausgebildet und ist so ausgebildet, dass er dem Innenhebel **22A** gegenüberliegt. Der Hebeanlageabschnitt **22Bb** liegt an dem Innenhebel **22A** in einem Fall an, bei dem der an der Fahrzeugunterseite befindliche Endabschnitt **22Ab** des Innenhebels **22A** sich zu der Fahrzeugvorderseite (Richtung des Uhrzeigersinns in **Fig. 5**) aufgrund einer Betätigung des Türinnengriffs **14E** gedreht hat (siehe **Fig. 1**). Als ein Ergebnis davon wird der Hebelanlageabschnitt **22Bb** dazu gebracht, dass er sich zu der Fahrzeugvorderseite (die Richtung des Uhrzeigersinns in **Fig. 5**) um eine Achse G dreht, und der Aktivhebel **22B** wird zu der nicht arretierten Position bewegt. D.h., der Aktivhebel **22B** bewegt sich in Zusammenwirken mit dem Innenhebel **22A**.

[0041] Das Zahnradeingriffsloch **22Ba** ist an einer Fahrzeugunterseite des Ausrückabschnittes **26A** ausgebildet und ist so aufgebaut, dass ein Zahnradvorrageabschnitt **24Aa**, der an einem Zahnrad **24A**

ausgebildet ist, das ein Teil der elektrischen Betriebseinheit **24** ist und nachstehend beschrieben ist, in das Innere des Zahnradeingriffsloches **22Ba** eingeführt werden kann. Als ein Ergebnis davon kann durch Drehen des Zahnrades **24A** der Aktivhebel **22B** dazu gebracht werden, dass er sich um die Achse **G** bewegt und sich zu der arretierten Position oder der entarretierten Position bewegt.

[0042] Der Schlosshebel **22D** ist an einer Fahrzeugoberseite des Aktivhebels **22B** angeordnet und ist außerdem mit dem Aktivhebel **22B** über einen Verbindungshebel **22Da** verbunden. Der Schlosshebel **22D** ist mit einem (nicht gezeigten) Schlosszylinder, der an der Türaußentafel vorgesehen ist, über eine (nicht gezeigte) Stange verbunden. Der Schlosshebel **22D** dreht den Aktivhebel **22B** um die Achse G über den Verbindungshebel **22Da** im Ansprechen darauf, dass der Schlosszylinder durch einen für diesen Zweck gebauten Schloss betätigt wird, wie beispielsweise ein Fahrzeugzündschlüssel, der durch einen Fahrzeuginsassen gehalten wird. D.h., der Aktivhebel **22B** bewegt sich in Zusammenwirkung mit dem Schlosshebel **22D**.

Elektrische Betriebseinheit

[0043] Die elektrische Betätigungseinheit (elektrische Betriebseinheit) **24** hat einen Elektromotor **24B** als eine Antriebseinheit, ein Schneckenrad **24C**, das so befestigt ist, dass es sich einstückig mit einer Abgabeachse des Elektromotors **24B** dreht, und ein Zahnrad **24A**, das mit dem Schneckenrad **24C** in Zahneingriff steht. Der Elektromotor **24B** ist mit einer (nicht gezeigten) Steuereinrichtung, die mit einer CPU versehen ist, verbunden und kann durch Betätigen eines Öffnungs/Schließ-Schalters oder dergleichen (nicht gezeigt) betätigt werden, der mit der Steuereinrichtung verbunden ist.

[0044] Das Zahnrad **24A** wird drehbar um eine Achse **H**, die eine Achse in alle Richtungen hat, in im Wesentlichen der Fahrzeugbreitenrichtung durch eine (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten. Ein Zahnradvorrageabschnitt **24Aa**, der zu der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite vorragt, ist an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite des Zahnrades **24A** ausgebildet.

Aufhebeeinheit

[0045] Die Aufhebeeinheit **24** hat einen Freigabehebel **26B**, der als ein Abschnitt eines Hebelelementes dient, einen Aufhebehebel **26C**, der als ein anderer Abschnitt des Hebelelementes dient, einen Aufhebestift **26D** und einen Ausrückabschnitt **26A**. Der Freigabehebel **26B** ist an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite des Zahnrades **24A** angeordnet und ist im Wesentlichen in einer rechtwinkligen Plattenform mit der Fahrzeugbreitenrichtung als Plattendickenrichtung und im Wesentlichen der Fahrzeugvertikalrichtung als eine Längsrichtung ausgebildet. Des Weiteren wird die Fahrzeugunterseite des Freigabehebels **26B** durch die (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten, die das Zahnrad **24A** hält. D.h., der Freigabehebel **26B** ist um die gleiche Achse **H** wie das Zahnrad **24A** drehbar aufgebaut.

[0046] Wie dies in **Fig. 4** gezeigt ist, ist ein Heraufdrückabschnitt **26Ba**, der sich im Wesentlichen zu der Fahrzeugrückseite erstreckt und um eine Umfangsfläche des Zahnrades **24A** zurückgeklappt ist, an dem Freigabehebel **26B** ausgebildet. Der Heraufdrückabschnitt **26Ba** ist an einer Fahrzeugunterseite des ersten Seitenwandabschnittes **20Da** des Anhebehebels **20D** angeordnet. Demgemäß drückt, wenn wie in **Fig. 5** gezeigt der Freigabehebel **26B** sich in einer Richtung des Gegenuhrzeigersinnes in **Fig. 5** dreht, der Freigabehebel **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** nach oben, wodurch der Eingriff zwischen der Klaue **20C** und der Verriegelung **20A** freigegeben d. h. aufgehoben wird (siehe **Fig. 3**).

[0047] Das erste Durchgangsloch **26Bc**, das in einer Plattendickenrichtung hindurchläuft, ist an einer Fahrzeugoberseite des Freigabehebels **26B** ausgebildet. Das erste Durchgangsloch **26Bc** ist in einer im Wesentlichen rechtwinkligen Form ausgebildet, wobei seine Längsrichtung in einer im Wesentlichen Querrichtung des Freigabehebels **26B** läuft, und außerdem ist ein freigabeseitiger Eingriffslochabschnitt **26Bd** (siehe **Fig. 7**) an einem fahrzeugrückseitigen und fahrzeugunterseitigen Endabschnitt des ersten Durchgangslochs **26Bc** ausgebildet. Der freigabeseitige Eingriffslochabschnitt **26Bd** ist als ein Ausschnitt zu einer im Wesentlichen Fahrzeugunterseite relativ zu einem unteren Randabschnitt des ersten Durchgangsloches **26Bc** ausgebildet und hat eine Abmessung in der im Wesentlichen nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs (die Richtung der Drehung des Zahnrades **24A**), die geringfügig größer als die Durchmesserabmessung der Welle **26Da** (siehe **Fig. 5**) des Aufhebestiftes **26D** ist, wie dies nachstehend beschrieben ist. Anders ausgedrückt entspricht ein Grenzabschnitt zwischen dem ersten Durchgangsloch **26Bc** und dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** einem Verbindungsabschnitt **26Bg** (siehe **Fig. 7**), der das Innere des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** mit seiner Außenseite verbindet. Des Weiteren ist die Abmessung des ersten Durchgangsloches **26Bc** in der im Wesentlich nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs (die Richtung der Drehung des Zahnrades **24A)** bei einer derartigen Größe gebildet, dass der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** (d.h., die Klaue **20C** steht mit der Verriegelung **20A** in Eingriff) in einem Zustand nicht heraufdrückt, bei dem der Aufhebehebel **26D** in

das erste Durchgangsloch **26Bc** und in den aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** eingeführt ist, wie dies nachstehend beschrieben ist (siehe **Fig. 8**).

[0048] Der Aufhebehebel **26C** ist an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite des Freigabehebels **26D** angeordnet und ist ähnlich wie bei dem Freigabehebel **26B** in einer im Wesentlichen rechtwinkligen Plattenform ausgebildet, wobei die Fahrzeugbreitenrichtung als eine Plattendickenrichtung und im Wesentlichen die Fahrzeugvertikalrichtung als eine Längsrichtung gilt. Eine Fahrzeugunterseite des Aufhebehebels **26C** wird durch die (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten, die das Zahnrad **24A** hält. D.h., der Aufhebehebel **26C** ist ähnlich wie der Freigabehebel **26B** drehbar um die gleiche Achse **H** wie das Zahnrad **24A** aufgebaut. Des Weiteren sind der Aufhebehebel **26C** und der Freigabehebel **26B** so angeordnet, dass sie in der Plattendickenrichtung überlappen.

[0049] Ein zweites Durchgangsloch **26Ca**, das in der Plattendickenrichtung hindurchläuft, ist an einer Fahrzeugoberseite des Aufhebehebels **26C** ausgebildet. Das zweite Durchgangsloch **26Ca** ist in einer im Wesentlichen kreisartigen Form unter Betrachtung in der Plattendickenrichtung ausgebildet und ist außerdem an einer Position in dem Aufhebehebel **26C** vorgesehen, die einer Fahrzeugoberseite und einer Fahrzeugrückseite des ersten Durchgangsloches **26Bc** des Freigabehebels **26B** entspricht. Des Weiteren ist ein aufhebeseitiger Eingriffslochabschnitt **26Cc** an einer Fahrzeugunterseite des zweiten Durchgangsloches **26Ca** ausgebildet (siehe **Fig. 7**). Der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt **26Cc** ist als ein Ausschnitt von einem fahrzeugunterseitigen Randabschnitt des zweiten Durchgangsloches **26Ca** zu einer Position in dem Aufhebehebel **26C** ausgebildet, die den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** des Freigabehebels **26B** entspricht (siehe **Fig. 5**), und hat ein Maß in einer im Wesentlichen nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs (die Richtung der Drehung des Zahnrades **24A)**, das im Wesentlichen identisch zu dem Maß des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** in der im Wesentlichen nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs (die Richtung der Drehung des Zahnrades **24A)** ist. Es sollte hierbei beachtet werden, dass das zweite Durchgangsloch **26Ca** an einer Fahrzeugoberseite relativ zu dem Verbindungsabschnitt **26Bg** des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** unter Betrachtung von der Seite des Fahrzeugs angeordnet ist. Demgemäß ist der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt **26Cc** so ausgebildet, dass er eine Position umfasst, die dem Verbindungsabschnitt **26Bg** entspricht.

[0050] Ein Zahnradeingriffsabschnitt (Verzahnungseingriffsabschnitt) **26Cb** ist an einer Fahrzeugunterseite des Aufhebehebels **26C** ausgebildet. Der Zahnradeingriffsabschnitt **26Cb** ist an einer Fahrzeugunterseite relativ zu der Befestigungseinrichtung ausgebildet, die das Zahnrad **24A** et cetera hält, und ist zu der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite gebogen. Des Weiteren ist eine Fahrzeugvorderseite des Zahnradeingriffsabschnittes **26Cb** mit einem Vorrageabschnitt **24Ab** in Eingriff bringbar, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseitenfläche des Zahnrades **24A** ausgebildet ist.

[0051] Der Aufhebestift **26D** ist durch den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** des Freigabehebels **26B** und den aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** des Aufhebehebels **26C** eingeführt. Der Aufhebestift **26D** hat eine zylindrische Welle **26Da** (siehe **Fig. 5**), die im Wesentlichen die Fahrzeugbreitenrichtung als eine axiale Richtung hat, eine erste Scheibe (Unterlegscheibe) **26Db**, die an einem in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseitenendabschnitt der Welle **26Da** vorgesehen ist, und eine zweite Scheibe (Unterlegscheibe) **26Dc** (siehe **Fig. 3**), die an einem in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseitendendabschnitt der Welle **26Da** vorgesehen ist. Ein Durchmessermaß der ersten Scheibe **26Db** ist größer als im Wesentlichen das in der nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs gemessene Maß des aufhebeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Cc** (siehe **Fig. 7**) des Aufhebehebels **26C**.

[0052] Wie dies in **Fig. 3** gezeigt ist, hat die zweite Scheibe **26Dc** ein größeres Maß in im Wesentlichen in der nach vorn und nach hinten weisenden Richtung des Fahrzeugs des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** (siehe **Fig. 7**) des Freigabehebels **26B**. Der vorstehend beschriebene Aufbau gestaltet den Aufhebehebel **26C** und den Freigabehebel **26B** einstückig drehbar um die Achse **H** in Verbindung mit dem Zahnrad **24A**.

Neutraler Zustand

[0053] In einem Zustand, bei dem die Vordertür **14** in den geschlossenen Zustand versetzt ist, wird die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** in einen Zustand (ein verriegelter Zustand), bei dem sie im Wesentlichen einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite zugewandt ist, in einen Zustand versetzt, bei dem die Welle eines (nicht gezeigten) Schnapper in das Innere der Schnapper-Einführnut **20Aa** der Verriegelung **20A** eingeführt ist, wie dies in **Fig. 2** gezeigt ist. In diesem Zustand gelangt ein Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** der Verriegelung **20A** mit einem Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** der Klaue **20C** in Eingriff, die an dem Anhebehebel **20D** angebracht ist. Als ein Ergebnis davon wird der geschlossene Zustand der Fahrzeugtür **14** beibehalten. Es sollte hierbei beachtet werden,

dass dieser Zustand nachstehend als ein „neutraler Zustand“ bezeichnet ist.

Betreffend die Betätigung der elektrischen Betriebseinheit

[0054] Wenn der Betrieb eines (nicht gezeigten) Öffnungs/Schließ-Schalters ausgeführt wird, um die Vordertür (**14**) in einen offenen Zustand aus dem neutralen Zustand zu versetzen, wird der Elektromotor **24B** der elektrischen Betriebseinheit (Betätigungseinheit) **24** durch eine Steuereinrichtung, die mit dem Öffnungs/Schließ-Schalter elektrisch verbunden ist, dazu gebracht, dass er dreht, und das Zahnrad **24A** wird über das Schneckenrad **24C** in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** gedreht. Als ein Ergebnis davon liegt, wie dies in **Fig. 5** gezeigt ist, der Vorsprungsabschnitt **24Ab** des Zahnrades **24A** an dem Zahnradeingriffsabschnitt **26Cb** des Aufhebehebels **26C** an, und der Aufhebehebel **26C** wird in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** um die Achse **H** gedreht. Demgemäß drückt, da der mit dem Aufhebehebel **26C** durch den Aufhebestift **26D** verbundene Freigabehebel **26B** sich ebenfalls in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** um die Achse **H** dreht, der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** entgegen der Vorspannkraft des Anhebehebels **20D** nach oben, wie dies in den **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigt ist. Demgemäß wird, da die Klaue **20C**, die sich einstückig mit dem Anhebehebel **20D** dreht, sich in eine von der Verriegelung **20A** wegweisende Richtung bewegt, der Eingriff zwischen dem Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** und dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** freigegeben (aufgehoben). Als ein Ergebnis davon wird die Verriegelung **20A** durch eine Vorspannkraft derart gedreht, dass die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite zugewandt ist (ein nicht verriegelter Zustand). Als ein Ergebnis davon wird die Vordertür **14** in einen offenen Zustand versetzt.

[0055] Des Weiteren nimmt, wenn durch die Betätigung des Öffnungs/Schließ-Schalters in dem vorstehend beschriebenen Zustand der Elektromotor **24B** der elektrischen Betätigungseinheit (Betriebseinheit) **24** dazu gebracht wird, dass er sich durch die mit dem Öffnungs/Schließ-Schalter elektrisch verbundene Steuereinrichtung zu der entgegengesetzten Seite dreht, und das Zahnrad **24A** dazu gebracht wird, dass es sich über das Schneckenrad **24C** in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** dreht, die Kraft, mit der der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** entgegen der Vorspannkraft des Anhebehebels **20D** nach oben drückt, ab. D.h., der Heraufdrückabschnitt **26Ba** wird durch die Vorspannkraft des Anhebehebels **20D** nach unten gedrückt. Demgemäß bewegt sich die Klaue **20C**, die sich einstückig mit dem Anhebehebel **20D** dreht, in einer Richtung zu der Verriegelung **20A**. Wenn in diesem Zustand die Fahrzeugtür **14** verschlossen ist und die Verriegelung **20A** so gedreht wird, dass die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite zugewandt ist, gelangt der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** mit dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** in Eingriff (ein verriegelter Zustand). Als ein Ergebnis davon wird die Vordertür **14** in einen geschlossenen Zustand versetzt und dieser geschlossene Zustand wird beibehalten.

Betreffend die Betätigung der mechanischen Betriebseinheit

[0056] Da die Betätigung in dem Fall, bei dem der Türaußengriff **14C** und der Türinnengriff **14A** (siehe **Fig. 1**) aus dem in **Fig. 2** gezeigten neutralen Zustand betätigt werden, der gleiche wie bei einer Standardfahrzeugtürarretiervorrichtung ist und somit eine gut bekannte Technik ist, unterbleibt eine detaillierte Erläuterung.

Betreffend die Betätigung der Aufhebeeinheit

[0057] Wenn der Türinnengriff **14E** (siehe **Fig. 1**) in einem Zustand betätigt wird, bei dem, wie dies in **Fig. 3** gezeigt ist, der erste Seitenwandabschnitt 2Da des Anhebehebels **20D** durch die elektrische Betriebseinheit **24** nach oben gedrückt worden ist - d.h. ein Zustand, bei dem die Verriegelungseinheit **20** in einem nicht verriegelten Zustand ist und die Vordertür **14** in einem offenen Zustand ist - dreht sich der Innenhebel **22A**, der in **Fig. 5** gezeigt ist, in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** um die Achse **C**. In Verbindung damit dreht sich außerdem der Aktivhebel **22B** in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 5** um die Achse G (in der Zeichnung eine Drehung von der Strichpunktlinie mit zwei kurzen Strichen zu der fettgedruckten Strichpunktlinie). Des Weiteren bewegt sich der Ausrückabschnitt **26A** des Aktivhebels **22B** zu dem Aufhebestift **26D**, und die geneigte Fläche **26Ab** drückt den Aufhebestift **26D** zu einer im Wesentlichen Fahrzeugoberseite herauf (siehe **Fig. 6**). Als ein Ergebnis davon wird der Aufhebestift **26D** von dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** zu dem ersten Durchgangsloch **26Bc** (der Eingriff mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** wird aufgehoben) bewegt (siehe **Fig. 8**). Daher wird die Verbindung zwischen dem Freigabehebel **26B** und dem Aufhebehebel **26C** aufgehoben, und, wie dies in **Fig. 7** gezeigt ist, wird der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** zu einer Fahrzeugunterseite durch die Vorspannkraft des Anhebehebels **20D** nach unten gedrückt. D.h., der Freigabehebel **26B** dreht sich in der Richtung des

Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 7**. Als ein Ergebnis davon bewegt sich der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** der Klaue **20C**, die an dem Anhebehebel **20D** angebracht ist, in einer Richtung zu dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** der Verriegelung **20A**. Wenn in diesem Zustand die Vordertür **14** verschlossen ist und die Verriegelung **20A** so gedreht wird, dass die Öffnung der Schnapper-Einführnut **20Aa** der in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite zugewandt ist, gelangt der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** mit dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** in Eingriff (ein verriegelter Zustand; siehe **Fig. 2**). Als ein Ergebnis davon wird die Vordertür **14** in einen geschlossenen Zustand versetzt und dieser geschlossene Zustand wird beibehalten. Es sollte hierbei beachtet werden, dass der Aktivhebel **22B** sich ebenfalls in Verbindung mit dem Schlosshebel **22D** bewegt, wie dies vorstehend beschrieben ist. Demgemäß ist der Ausrückabschnitt **26A** des Aktivhebels **22B** so aufgebaut, dass er ähnlich wie bei der Betätigung des Türinnengriffs **14E** durch ein Drehen des Schlosshebels **20D** über den Schlosszylinder betätigt werden kann.

[0058] Des Weiteren werden, wie dies in **Fig. 9** gezeigt ist, die Positionen des Ausrückabschnittes **26A**, des Aufhebestiftes **26D**, des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** und des aufhebeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Cc** so verwirklicht, dass der Ausrückabschnitt **26A** des Aktivhebels **22B** nicht mit dem Aufhebestift **26D** sogar dann in Kontakt steht, wenn der Aktivhebel **22B** in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 9** gedreht wird, sodass er in einen nicht arretierten Zustand versetzt wird, und zwar in einem Zustand (einem verriegelten Zustand), bei dem der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** nicht nach oben gedrückt hat.

Mechanismus und Effekt des ersten Ausführungsbeispiels

[0059] Nachstehend ist unter Verwendung der in den **Fig. 10** und **Fig. 11** gezeigten Vergleichsbeispiele der Mechanismus und der Effekt des vorliegenden Ausführungsbeispiels erläutert. Es sollte hierbei beachtet werden, dass die Abschnitte der Vergleichsbeispiele, die einen identischen Aufbau wie bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel haben, anhand gleicher Bezugszeichen bezeichnet sind, und deren Erläuterung unterbleibt.

[0060] Wie dies in **Fig. 10** gezeigt ist, ist ein Hebelelement **100** an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite eines Zahnrades **24A** vorgesehen. Das Hebelelement **100** hat die Fahrzeugbreitenrichtung als seine Plattendickenrichtung und wird durch die (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten, die das Zahnrad **24A** hält. D.h., das Hebelelement **100** ist drehbar um die gleiche Achse H wie das Zahnrad **24A** aufgebaut.

[0061] Ein Zahnradeingriffsabschnitt (Verzahnungseingriffsabschnitt) **100A** ist an dem Hebelelement **100** ausgebildet. Eine Fahrzeugvorderseite des Zahnradeingriffsabschnitts **100A** ist mit einem Vorsprungsabschnitt **24Ab** des Zahnrades **24A** in Eingriff bringbar. D.h., wenn das Zahnrad **24A** sich in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 10** dreht, dreht sich das Hebelelement **100** einstückig mit dem Zahnrad **24A**.

[0062] Ein Heraufdrückabschnitt **100B**, der sich zu der im Wesentlichen Fahrzeugrückseite erstreckt und über eine Umfangsfläche des Zahnrades **24A** zurückgeklappt ist, ist an dem Hebelelement **100** ausgebildet. Der Heraufdrückabschnitt **100B** ist an einer Fahrzeugunterseite des ersten Seitenwandabschnittes **20Da** des Anhebehebels **20D** angeordnet. Demgemäß drückt, wie dies in **Fig. 11** gezeigt ist, wenn das Hebelelement **100** sich in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 11** aufgrund der Drehung des Zahnrades **24A** durch die Betätigung der elektrischen Betriebseinheit **24** dreht, das Hebelelement **100** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** nach oben, und der Eingriff zwischen der Klaue **20C** und der Verriegelung **20A** wird aufgehoben (siehe **Fig. 3**).

[0063] Jedoch verbleibt in dem Fall, bei dem die elektrische Betriebseinheit **24** in einem Zustand eine Fehlfunktion aufweist, bei dem das Hebelelement **100** den ersten Seitenwandabschnitt **20Ea** des Anhebehebels **20D** nach oben gedrückt hat, der Eingriff zwischen der Klaue **20C** und der Verriegelung **20A** in einem Freigabezustand (gelöster Zustand). D.h., da die Drehung der Verriegelung **20A** nicht angehalten werden kann und ein nicht verriegelter Zustand beibehalten wird, kann selbst dann, wenn die Vordertür **14** (siehe **Fig. 1**) dann in einen geschlossenen Zustand aus einem offenen Zustand durch einen Fahrzeuginsassen versetzt wird, der geschlossene Zustand nicht beibehalten werden, und daher kehrt die Fahrzeugtür **14** in einen offenen Zustand im Gegensatz zu der Absicht des Fahrzeuginsassen zurück. Demgemäß besteht eine Möglichkeit dahingehend, dass das Fahrzeug nicht dazu gebracht werden kann, dass es fährt.

[0064] Im Gegensatz dazu hat im vorliegenden Ausführungsbeispiel, wie dies in **Fig. 2** gezeigt ist, die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** die Verriegelungseinheit, die mechanische Betriebseinheit **22** und die elektrische Betriebseinheit **24**. Die Verriegelungseinheit **20** ist an der Vordertür **14** vorgesehen und kann außerdem wahlweise einen nicht verriegelten (unverriegelten) Zustand, bei dem ermöglicht wird, dass die Fahrzeugtür **14** relativ zu dem Fahrzeugkörper **16** geöffnet wird, oder einen verriegelten Zu-

stand aufgreifen, bei dem ein geschlossener Zustand der Fahrzeugtür **14** relativ zu dem Fahrzeugkörper **16** beibehalten bleibt. Die Verriegelungseinheit **20** geht von einem nicht verriegelten Zustand in einen verriegelten Zustand dann über, wenn im nicht verriegelten Zustand die Vordertür **14** relativ zu dem Fahrzeugkörper **16** geschlossen wird. Des Weiteren schaltet die mechanische Betriebseinheit **22** die Verriegelungseinheit **20** aus dem verriegelten Zustand in den nicht verriegelten Zustand durch Betätigung des Türaußengriffs **14C** oder des Türinnengriffs **14E**. Des Weiteren ist die elektrische Betriebseinheit **24** mit dem Elektromotor **24B** verbunden und schaltet die Verriegelungseinheit **20** in den verriegelten Zustand oder den nicht verriegelten Zustand mittels der Bewegungskraft (Bewegungsenergie) des Elektromotors**24B**. Demgemäß kann eine Betätigungskraft, die dann erforderlich ist, wenn ein Fahrzeuginsasse die Fahrzeugtür **14** in einen offenen Zustand oder in einen geschlossenen Zustand versetzt, durch die elektrische Betriebseinheit **24** reduziert werden.

[0065] Hierbei hat die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** die Aufhebeeinheit **26** und die Aufhebeeinheit **26** kann die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit **24** und der mechanischen Betriebseinheit **22** aufheben (Freigabe). Demgemäß wird in einem Fall, bei dem die elektrische Betriebseinheit **24** eine Fehlfunktion aufweist, der Aktivhebel **22B** der mechanischen Betriebseinheit **22** durch den Türinnengriff **14E** oder den Schlosshebel **22D** betätigt, oder die Aufhebeeinheit **26** wird über den Schlosshebel **22D** betätigt, und die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit **24** und der mechanischen Betriebseinheit **22** wird aufgehoben. Als ein Ergebnis davon ist es möglich, eine Situation zu vermeiden, bei der die Verriegelungseinheit **20** in einem unverriegelten Zustand verbleibt, der durch die elektrische Betriebseinheit **24** bewirkt wird. D.h., die Verriegelungseinheit **20**, die von der elektrischen Betriebseinheit **24** abgekoppelt worden ist, geht von einem nicht verriegelten Zustand in einen verriegelten Zustand über, wenn die Vordertür **14** geschlossen ist. D.h., die Vordertür **14** kann in einem geschlossenen Zustand sogar dann verbleiben, wenn die elektrische Betriebseinheit **24** eine Fehlfunktion aufweist.

[0066] Des Weiteren ist die Aufhebeeinheit **26** so aufgebaut, dass sie durch den Türinnengriff **14E** oder den Schlosshebel **22D** betätigbar ist. D.h., da der Türinnengriff **14E** oder der Schlosshebel **22D**, die die mechanische Betriebseinheit **22** betätigen, ebenfalls bei dem Betrieb der Aufhebeeinheit **26** angewendet werden können, ist es möglich, die Anzahl an Bauteilen zu reduzieren.

[0067] Außerdem hat die Verriegelungseinheit **20** die Klaue **20C**. Die Klaue **20C** kann wahlweise einen eingerückten Zustand (Eingriffszustand) mit der Verriegelung **20A** oder einen nicht eingerückten Zustand (Nichteingriffszustand) mit der Verriegelung **20A** aufgreifen. Des Weiteren steht das Zahnrad **24A** der elektrischen Betriebseinheit **24** mit dem Elektromotor **24B** in Eingriff, und ist außerdem so aufgebaut, dass es mit dem Freigabehebel **26B**, dem Aufhebehebel **26C** und dem Aufhebestift **26D** drehbar ist. Der Freigabehebel **26B**, der Aufhebehebel **26C** und der Aufhebestift **26D** sind einstückig aufgebaut und haben einen Abschnitt, der mit dem Zahnrad **24A** in Eingriff gelangt, und sie sind so aufgebaut, dass sie zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand der Klaue **20C** schalten können durch ein Versetzen in Verbindung mit der Drehung des Zahnrades **24A**. Demgemäß ist es durch Betätigen des Elektromotors **24B** möglich, zwischen einem verriegelten Zustand und einem nicht verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit **20** zu schalten. D.h., aufgrund des vorstehend beschriebenen einfachen Aufbaus kann der Betrieb der Verriegelungseinheit **20** unter Verwendung der Antriebskraft von dem Elektromotor **24B** ausgeführt werden.

[0068] D.h., die Aufhebeeinheit **26** hat den Freigabehebel **26B**, den Aufhebehebel **26C**, der mit dem Zahnrad **24A** in Eingriff steht und den aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** hat, der an einer Position ausgebildet ist, die dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26CBd** des Freigabehebels **26B** entspricht, und den Aufhebestift **26D**. Der Aufhebestift **26D** wird so eingeführt, dass er mit sowohl dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** als auch dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** in Eingriff gelangt. Demgemäß kann, da der Aufhebehebel **26C** und der Freigabehebel **26B** sozusagen durch den Aufhebestift **26D** verbunden sind, zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand der Klaue **20C** relativ zu der Verriegelung **20A** geschaltet werden durch das Versetzen des Aufhebehebels **26C** und des Freigabehebels **26B** in Verbindung mit der Drehung des Zahnrades **24A** und durch den Vorgang des Anhebehebels **20D**. D.h., der Betrieb der Verriegelungseinheit **20** kann unter Verwendung der Antriebskraft des Elektromotors **24B** ausgeführt werden.

[0069] Hierbei hat die Aufhebeeinheit **26** den Ausrückabschnitt **26A**, und der Ausrückabschnitt **26A** gibt den Eingriff des Aufhebestiftes **26D** mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** frei (hebt diesen auf). Als ein Ergebnis davon kann, da die Verbindung zwischen dem Aufhebehebel **26C** und dem Freigabehebel **26B** aufgehoben ist und der Aufhebehebel **26C** und der Freigabehebel **26B** sich relativ zueinander bewegen können, zwischen einem verriegelten Zustand und einem nicht verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit **20** geschaltet werden durch Schalten zwischen einem eingerückten Zustand und einem nicht eingerückten Zustand der Klaue **20C** relativ zu der Verriegelung **20A** durch das Bewegen des

Freigabehebels **26B**, wobei dies sogar dann möglich ist, wenn der Elektromotor **24B** eine Fehlfunktion aufweist. D.h., aufgrund des vorstehend beschriebenen einfachen Aufbaus kann die Verriegelung **20** davor bewahrt werden, dass sie in einem geschlossenen Zustand oder einem offenen Zustand gehalten wird.

[0070] Des Weiteren ist der Ausrückabschnitt **26A** der Aufhebeeinheit **26** an dem Aktivhebel **22B** vorgesehen. Der Aktivhebel **22B** bildet einen Teil der mechanischen Betriebseinheit **22** und schaltet zwischen einem arretierten Zustand, bei dem ein Übergang der Klaue **20C** zwischen einem eingerückten Zustand und einem nicht eingerückten Zustand verhindert ist, und einem nicht arretierten (entarretierten) Zustand, bei dem der Übergang der Klaue **20C** von einem eingerückten Zustand zu einem nicht eingerückten Zustand gestattet ist durch Betätigen des Türinnengriffs **14E** oder des Schlosshebels **22D**. D.h., der Türinnengriff **14E** und der Schlosshebel **22D**, die die mechanische Betriebseinheit **22** betätigen, können auch bei dem Betrieb der Aufhebeeinheit **26** angewendet werden. Demgemäß kann die Anzahl der Bauteile verringert werden. Als ein Ergebnis davon können die Kosten reduziert werden.

[0071] Außerdem sind der Schlosshebel **22D**, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite der Vordertür **14** vorgesehen ist, und der Innenhebel **22A**, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite der Vordertür **14** vorgesehen ist, über den Aktivhebel **22B** verbunden. Des Weiteren ist der Schlosshebel **22D** so aufgebaut, dass er über den Schlosszylinder betätigbar ist, der an der Türaußentafel vorgesehen ist. Des Weiteren ist der Innenhebel **22A** so aufgebaut, dass er über den Türinnengriff **14E** betätigbar ist (siehe **Fig. 1**). Der Ausrückabschnitt **26A** des Aktivhebels **22B** ist so aufgebaut, dass er durch diese Vorgänge betätigbar ist. Demgemäß kann ein Fahrzeuginsasse auch die Aufhebeeinheit **26** durch einen herkömmlichen Öffnungsvorgang und Schließvorgang der Vordertür **14** betätigen. D.h., der Betrieb der Aufhebeeinheit **26** kann einfach und leicht ausgeführt werden.

[0072] Darüber hinaus ist der Verbindungsabschnitt **26Bg**, der den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** mit der Fahrzeugvorderseite des ersten Durchgangsloches **26Bc** verbindet, an einem Abschnitt eines Außenrandabschnittes des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** ausgebildet. Demgemäß kann der Aufhebestift **26D**, der in das Innere des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** eingeführt ist, von dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** entfernt werden, indem der Aufhebestift **26D** zu dem ersten Durchgangsloch **26Bc** über den Verbindungsabschnitt **26Bg** bewegt wird. Des Weiteren gelangt, da der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt **26Cc** mit dem Aufhebestift **26D** an einer Position in Eingriff steht, die den Verbindungsabschnitt **26Bg** entspricht, der Aufhebestift **26D** mit dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** sogar in einen Zustand in Eingriff gelangen, bei dem der Eingriff des Aufhebestiftes **26D** mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** aufgehoben worden ist. Demgemäß wird, da dies ein Zustand ist, bei dem der Aufhebestift **26D** an dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** verbleibt, der Betrieb des abermaligen Einführens des Aufhebestiftes **26D** in den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** nach dem Betätigen der Aufhebeeinheit **26** erleichtert. Als ein Ergebnis davon können die Einfachheit und Leichtigkeitserwartung verbessert werden.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0073] Nachstehend ist eine Fahrzeugtürarretiervorrichtung **200** gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die **Fig. 12** und **Fig. 13** erläutert. Es sollte hierbei beachtet werden, dass die Abschnitte des Aufbaus, die identisch zu dem ersten vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel sind, anhand gleicher Bezugszeichen bezeichnet sind, und deren Erläuterung unterbleibt.

[0074] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **200** des zweiten Ausführungsbeispiels hat einen ähnlichen Grundaufbau wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel und ist durch das Vorsehen einer Neutralzustandswiederherstellfeder **202** gekennzeichnet.

[0075] D.h., wie dies in **Fig. 12** gezeigt ist, ist ein Zahnrad **204**, das an einer elektrischen Betriebseinheit **24** vorgesehen ist, drehbar um eine Achse **H**, die im Wesentlichen die Fahrzeugbreitenrichtung als eine axiale Richtung hat, durch eine (nicht gezeigte) Befestigungseinrichtung gehalten. Eine Neutralzustandswiederherstellfeder **202** ist an der Befestigungseinrichtung befestigt, um das Zahnrad **204** zu halten. Die Neutralzustandswiederherstellfeder **202** spannt das Zahnrad **204** zu einer Drehung in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 12** um die Achse **H** vor. Demgemäß wird in einem Fall, bei dem ein Elektromotor **24B** betätigt wird und eine Verriegelungseinheit **20** aus einem verriegelten Zustand in einen unverriegelten Zustand geschaltet wird, wie dies in **Fig. 13** gezeigt ist, der Elektromotor **24B** dazu gebracht, dass er so dreht, dass das Zahnrad **204** sich in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 13** entgegen der Vorspannkraft der Neutralzustandswiederherstellfeder **202** dreht. Als ein Ergebnis davon drückt, da der Aufhebehebel **26C** und der Freigabehebel **26D**, die sich einstückig mit dem Zahnrad **204** drehen, sich auch in der Richtung des Gegenuhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 13** drehen, der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** den ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** entgegen der Vorspannkraft des Anhebehebels **20D**

nach oben. Demgemäß wird, da die Klaue **20C**, die sich einstückig mit dem Anhebehebel **20D** dreht, sich in eine Richtung weg von der Verriegelung **20A** bewegt, der Eingriff zwischen dem Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** und dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** aufgehoben (siehe **Fig. 2**).

[0076] Hierbei dreht sich in einem Fall, bei dem ein elektrischer Fehler bei der elektrischen Betriebseinheit **24** aufgetreten ist - d.h. in einem Fall, bei dem der Elektromotor **24B** nicht durch den Betrieb des Öffnungs/Schließ-Schalters betätigt wird - und in einem Fall, bei dem das Schneckenrad **24C** und das Zahnrad **204** selbst drehbar sind, das Zahnrad **204** in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 12** aufgrund der Vorspannkraft der Neutralzustandswiederherstellfeder **202**, wie dies in **Fig. 12** gezeigt ist. Als ein Ergebnis davon drehen sich der Aufhebehebel **26C** und der Freigabehebel **26B**, die sich einstückig mit dem Zahnrad **204** drehen, auch in der Richtung des Uhrzeigersinns unter Betrachtung von **Fig. 12**, und der Heraufdrückabschnitt **26Ba** des Freigabehebels **26B** bewegt sich weg von dem ersten Seitenwandabschnitt **20Da** des Anhebehebels **20D** zu der Fahrzeugunterseite. Des Weiteren ist der Verriegelungseingriffsklauenabschnitt **20Cc** der Klaue **20C**, die an dem Anhebehebel **20D** befestigt ist, so aufgebaut, dass er sich dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** der Verriegelung **20A** nähert, um mit dem Verriegelungsklauenabschnitt **20Ad** in Eingriff bringbar zu sein (siehe **Fig. 2**). D.h., da ein verriegelter Zustand der Verriegelung **20A** beibehalten werden kann, kann ein geschlossener Zustand der Fahrzeugtür **14** beibehalten werden. Es sollte hierbei beachtet werden, dass der vorstehend beschriebene „elektrische Fehler“ der elektrischen Betriebseinheit **24** beispielsweise solche Fälle umfasst, bei denen, obwohl das Schneckenrad **24C** und das Zahnrad **204** selbst drehbar sind, der Elektromotor **24B** nicht betätigt wird aufgrund einer Fehlfunktion der Steuereinrichtung oder des Öffnungs/Schließ-Schalters. Im Gegensatz dazu ist ein Zustand, bei dem ein Fremdstoff zwischen dem Schneckenrad **24C** und dem Zahnrad **204** eindringt und die Zähne des Schneckenrades **24C** oder des Zahnrades **204** beschädigt, wodurch das Schneckenrad **24C** oder das Zahnrad **204** sich nicht drehen (arretiert sind), in der folgenden Erläuterung als ein „mechanischer Fehler“ bezeichnet ist. In dem Fall des mechanischen Fehlers kann ein geschlossener Zustand der Vordereтür14 ähnlich wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel durch ein Betätigen der Aufhebeeinheit **26** beibehalten werden.

Mechanismus und Effekt des zweiten Ausführungsbeispiels

[0077] Nachstehend sind der Mechanismus und der Effekt des zweiten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0078] Da der vorstehend beschriebene Aufbau ähnlich wie bei der Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** des ersten Ausführungsbeispiels in sämtlichen anderen Aspekten außer dem Vorsehen der Neutralzustandswiederherstellfeder **202** ist, werden ähnliche Effekte wie beim ersten Ausführungsbeispiel auch durch den vorstehend beschriebenen Aufbau erzielt. Darüber hinaus kann aufgrund des Vorsehens der Neutralzustandswiederherstellfeder **202** in dem Fall eines „elektrischen Fehlers“ bei der elektrischen Betriebseinheit **24**, da ein Schalten von einem unverriegelten Zustand in einen verriegelten Zustand der Verriegelung **20A** sogar ohne Betätigen der Aufhebeeinheit **26** und Freigeben der Verbindung zwischen dem Freigabehebel **26B** und dem Aufhebehebel **26C** möglich ist, die Vordertür **14** in einen geschlossenen Zustand aus einem offenen Zustand versetzt werden. Demgemäß ist es beim Vorliegen eines elektrischen Fehlers ausreichend, lediglich die elektrische Betriebseinheit **24** zum Zeitpunkt des Durchführens von Reparaturen zu reparieren und es besteht kein Bedarf einer Schwierigkeit eines erneuten Einsetzens des Aufhebstiftes **26D**. Als ein Ergebnis davon kann die Leichtigkeit der Reparaturwartung verbessert werden.

[0079] Es sollte hierbei beachtet werden, dass im ersten und zweiten Ausführungsbeispiel, die vorstehend erläutert sind, der Aufbau derart ist, dass der Ausrückabschnitt **26A** den Eingriff des Aufhebestiftes **26B** mit dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** aufhebt; jedoch ist der Aufbau nicht darauf beschränkt und kann dergestalt sein, dass der Eingriff mit dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** aufgehoben wird, oder kann sogar beide Konfigurationen umfassen. Des Weiteren ist der Aufbau dergestalt, dass der Ausrückabschnitt **26A** die Verbindung zwischen dem Freigabehebel **26B** und dem Aufhebehebel **26C** aufhebt, indem der Aufhebestift **26D** zu einer im Wesentlichen Fahrzeugoberseite hin nach oben gedrückt wird. Jedoch ist der Aufbau nicht darauf beschränkt und kann beispielsweise dergestalt sein, dass die Verbindung zwischen dem Freigabehebel **26D** und dem Aufhebehebel **26C** aufgehoben wird, in dem der Aufhebestift **26D** zwischen dem Freigabehebel **26B** und dem Aufhebehebel **26C** getrennt wird, oder ein anderer Aufbau ist möglich.

[0080] Außerdem ist der Aktivhebel **22B** so aufgebaut, dass der Ausrückabschnitt **26A** betätigt wird, indem entweder der Türinnengriff **14E** oder der Schlosshebel **22D** betätigt wird. Jedoch ist der Aufbau nicht darauf beschränkt und kann dergestalt sein, dass der Ausrückabschnitt **26A** betätigt wird, indem der Türaußengriff **14C** betätigt wird, oder kann dergestalt sein, dass der Ausrückabschnitt **26A** durch Betätigung von lediglich einem oder dem anderen Element aus der Gruppe betätigt wird, die aus dem Türinnengriff **14E** und dem Schlosshebel **22D** besteht. Des Weiteren kann der Aufbau dergestalt sein, dass

der Ausrückabschnitt **26A** durch irgendein anderes Betriebsteil betätigt wird.

[0081] Darüber hinaus sind die Fahrzeugtürarretiervorrichtungen **10**, **200** so aufgebaut, dass sie an der Vordertür **14** vorgesehen sind. Jedoch ist der Aufbau nicht darauf beschränkt und kann dergestalt sein, dass die Fahrzeugtürarretiervorrichtungen **10**, **200** an einer anderen Tür wie beispielsweise eine hintere Tür oder eine Heckklappe vorgesehen sind.

[0082] Des Weiteren ist der Verbindungsabschnitt **26Bg** (Siehe **Fig. 7**), der den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Bd** mit einer Fahrzeugvorderseite des ersten Durchgangsloches **26Bc** verbindet, an einem Abschnitt eines Außenrandabschnittes des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes **26Bd** ausgebildet, und der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt **26Cc** steht mit dem Aufhebestift **26D** an einer Position in Eingriff, die dem Verbindungsabschnitt **26Bg** entspricht. Jedoch ist der Aufbau nicht darauf beschränkt und kann dergestalt sein, dass der freigabeseitige Eingriffslochabschnitt **26Bd** und der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt **26Cc** ausgetauscht sind. D.h., der Aufbau kann dergestalt sein, dass ein Verbindungsabschnitt an dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt **26Cc** vorgesehen ist und der freigabeseitige Eingriffslochabschnitt **26Bd** mit dem Aufhebestift **26D** an einer Position in Eingriff steht, die diesem Verbindungsabschnitt entspricht.

[0083] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend dargelegten Ausführungsbeispiele beschränkt und kann natürlich auch in anderen Ausführungsbeispielen außer den vorstehend beschriebenen gemäß verschiedenen Abwandlungen ausgeführt werden, die nicht vom Umfang der vorliegenden Erfindung abweichen.

[0084] Die Fahrzeugtürarretiervorrichtung **10** hat: die Verriegelungseinheit **20**, die an der Fahrzeugtür **14** vorgesehen ist, wahlweise den nicht verriegelten Zustand, bei dem die Fahrzeugtür **14** geöffnet werden kann, oder den verriegelten Zustand aufgreift, bei dem die Fahrzeugtür **14** in einem geschlossenen Zustand gehalten wird, und von dem nicht verriegelten Zustand zu dem verriegelten Zustand in dem Fall im nicht verriegelten Zustand übergeht, bei dem die Fahrzeugtür **14** relativ zu dem Fahrzeugkörper **16** geschlossen ist; die mechanische Betriebseinheit **22**, die die Verriegelungseinheit **20** von dem verriegelten Zustand zu dem nicht verriegelten Zustand mittels einer Betätigung von zumindest einem Betriebselement schaltet; die elektrische Betriebseinheit **24**, die mit der mechanischen Betriebseinheit **22** verbunden ist und die Verriegelungseinheit **20** in den verriegelten Zustand oder in den nicht verriegelten Zustand mittels einer Kraft von der Antriebseinheit **24B** schaltet; und eine Aufhebeeinheit **26**, die die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit **24** und der mechanischen Betriebseinheit **22** aufhebt.

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

- JP 2002295096 [0002]
- JP 2002295096 A [0004]

Patentansprüche

1. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) mit:
einer Verriegelungseinheit (20), die an einer Fahrzeugtür (14) vorgesehen ist, wahlweise einen nicht verriegelten Zustand, bei dem die Fahrzeugtür (14) relativ zu einem Fahrzeugkörper (16) geöffnet werden kann, oder einen verriegelten Zustand aufgreift, bei dem die Fahrzeugtür (14) in einem geschlossenen Zustand relativ zu dem Fahrzeugkörper (16) gehalten ist, und von dem nicht verriegelten Zustand zu dem verriegelten Zustand in einem Fall im nicht verriegelten Zustand übergeht, bei dem die Fahrzeugtür (14) relativ zu dem Fahrzeugkörper (16) geschlossen ist;
einer mechanischen Betriebseinheit (22) mit einer Vielzahl an Betriebselementen (22A, 22C, 22D), die die Verriegelungseinheit (20) von dem verriegelten Zustand zu dem nicht verriegelten Zustand schaltet, indem zumindest eines der Betriebselemente betätigt wird;
einer elektrischen Betriebseinheit (24), die mit der mechanischen Betriebseinheit (22) verbunden ist, mit einer Antriebseinheit (24B) versehen ist und die Verriegelungseinheit (20) in den verriegelten Zustand oder in den nicht verriegelten Zustand mittels der Kraft der Antriebseinheit (24B) schaltet; und
einer Aufhebeeinheit (26), die die Verbindung zwischen der elektrischen Betriebseinheit (24) und der mechanischen Betriebseinheit (22) aufhebt.

2. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß Anspruch 1, wobei die Aufhebeeinheit (26) so aufgebaut ist, dass sie durch zumindest eines der Vielzahl an Betriebselementen (22A, 22C, 22D) betätigbar ist.

3. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei
die Verriegelungseinheit (20) einen Freigabeabschnitt (20C) aufweist, der wahlweise einen eingerückten Zustand eines Eingriffs mit einer Verriegelung (20A) oder einen nicht eingerückten Zustand eines Nicht-Eingriffs mit der Verriegelung (20A) aufgreift, wobei die Verriegelungseinheit (20) in dem verriegelten Zustand in dem eingerückten Zustand ist und die Verriegelungseinheit (20) in dem nicht verriegelten Zustand in dem nicht eingerückten Zustand ist, und
die elektrische Betriebseinheit (24) ein Zahnrad (24A), das mit der Antriebseinheit (24B) in Eingriff steht und drehbar aufgebaut ist, und ein Hebelelement aufweist, das mit dem Zahnrad (24A) in Eingriff steht und den Freigabeabschnitt (20C) zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand schaltet, indem er in Verbindung mit der Drehung des Zahnrades (24A) versetzt wird.

4. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß Anspruch 3, wobei die Aufhebeeinheit (26) folgendes aufweist:
einen Aufhebehebel (26C), der mit dem Zahnrad (24A) in Eingriff steht und an dem ein aufhebeseitiger Eingriffslochabschnitt (26Cc) ausgebildet ist,
einen Freigabehebel (26B), der den Freigabeabschnitt (20C) zwischen dem eingerückten Zustand und dem nicht eingerückten Zustand schaltet, und an dem ein freigabeseitiger Eingriffslochabschnitt (26 Bd) an einer Position ausgebildet ist, die dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt (26Cc) des Aufhebehebels (26C) entspricht, und
einen Aufhebestift (26D), der so eingeführt ist, dass er mit sowohl dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt (26Cc) als auch dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt (26Bd) in Eingriff steht, und der den Aufhebehebel (26C) mit dem Freigabehebel (26B) verbindet,
wobei die Aufhebeeinheit (26) mit einem Ausrückabschnitt (26A) ausgestattet ist, der den Aufhebestift (26D) von einem Eingriff mit zumindest entweder dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt (26 Cc) und/oder den freigabeseitigen Lochabschnitt (26 Bd) frei gibt, und der die Verbindung zwischen dem Aufhebehebel (26C) und dem Freigabehebel (26B) aufhebt.

5. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß Anspruch 4, wobei
die mechanische Betriebseinheit (22) einen Aktivhebel (22B) aufweist, der zwischen einem arretierten Zustand, der den Übergang des Freigabeabschnittes (20C) von dem eingerückten Zustand in den nicht eingerückten Zustand einschränkt, und einem nicht arretierten Zustand, der einen Übergang des Freigabeabschnittes (20C) von dem eingerückten Zustand zu dem nicht eingerückten Zustand erlaubt, mittels der Betätigung von zumindest einem aus der Vielzahl an Betriebselementen (22A, 22C, 22D) schaltet, und
der Ausrückabschnitt (26A) der Aufhebeeinheit (26) an dem Aktivhebel (22B) vorgesehen ist.

6. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß Anspruch 5, wobei
der Aktivhebel mit (22B) sich in Verbindung mit zumindest entweder einem Schlosshebel (22D), der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Außenseite der Fahrzeugtür (14) vorgesehen ist, und/oder einem Innenhebel (22A) bewegt, der an einer in Fahrzeugbreitenrichtung gesehen Innenseite der Fahrzeugtür (14) vorgesehen ist, und
der Ausrückabschnitt (26A) des Aktivhebels (22B) so aufgebaut ist, dass er so betätigbar ist, dass der Aufhebestift (26D) sich von zumindest entweder dem aufhebeseitigen Eingriffslochabschnitt (26Cc) und/oder dem freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt (26 Bd) mittels einer Betätigung des Schlosshebels (22D) oder des Innenhebels (22A) wegbewegt.

7. Fahrzeugtürarretiervorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei

ein Verbindungsabschnitt (26Bg), der den freigabeseitigen Eingriffslochabschnitt (26Bd) mit einer Fahrzeugvorderseite eines Durchgangslochs (26Bc) verbindet, das an dem Freigabehebel (26B) ausgebildet ist, an einem Abschnitt eines Außenrandabschnittes des freigabeseitigen Eingriffslochabschnittes (26Bd) ausgebildet ist, und
der aufhebeseitige Eingriffslochabschnitt (26Cc) mit dem Aufhebestift (26D) an einer Position in Eingriff steht, die dem Verbindungsabschnitt (26Bg) entspricht.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

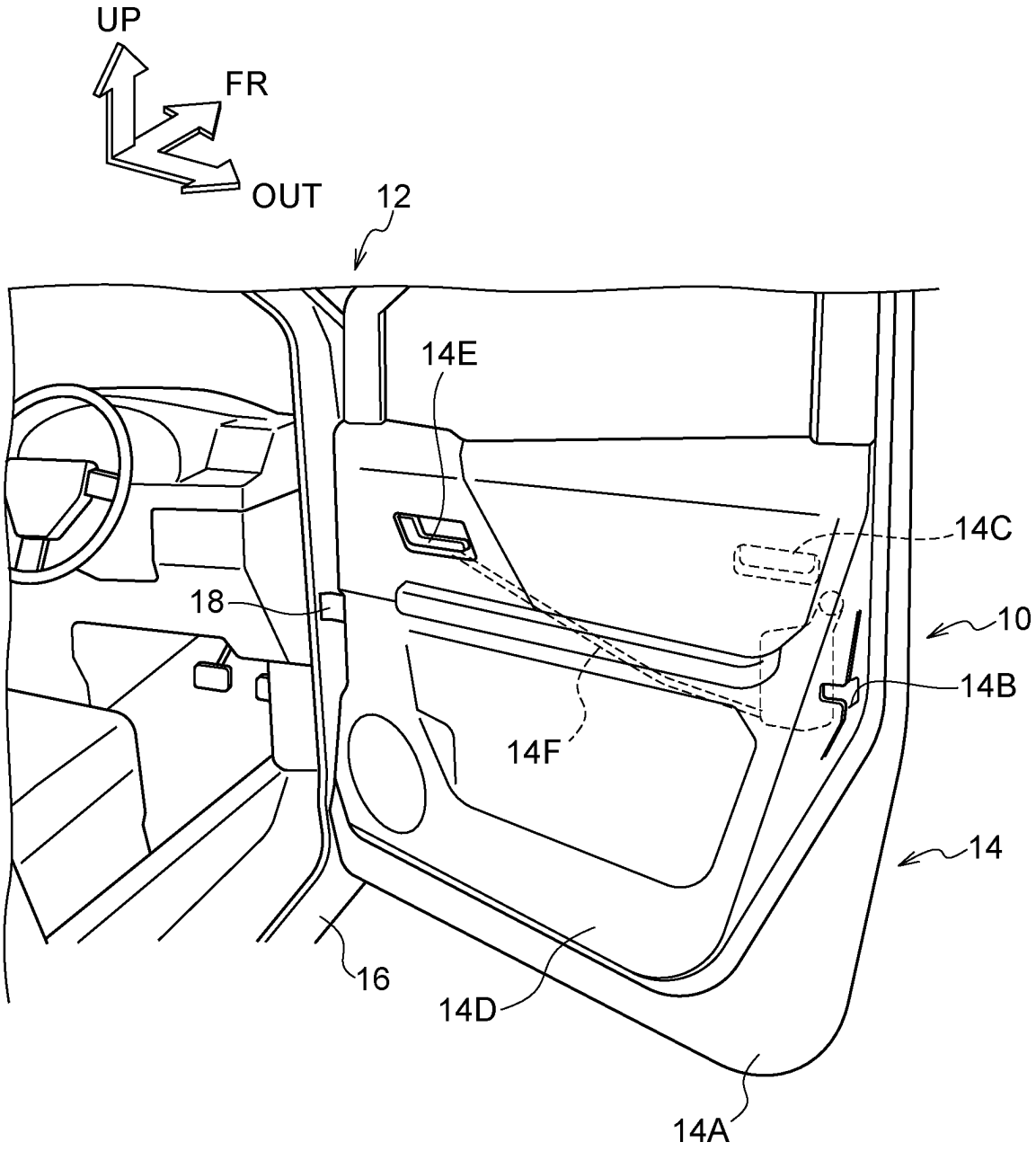


FIG.2

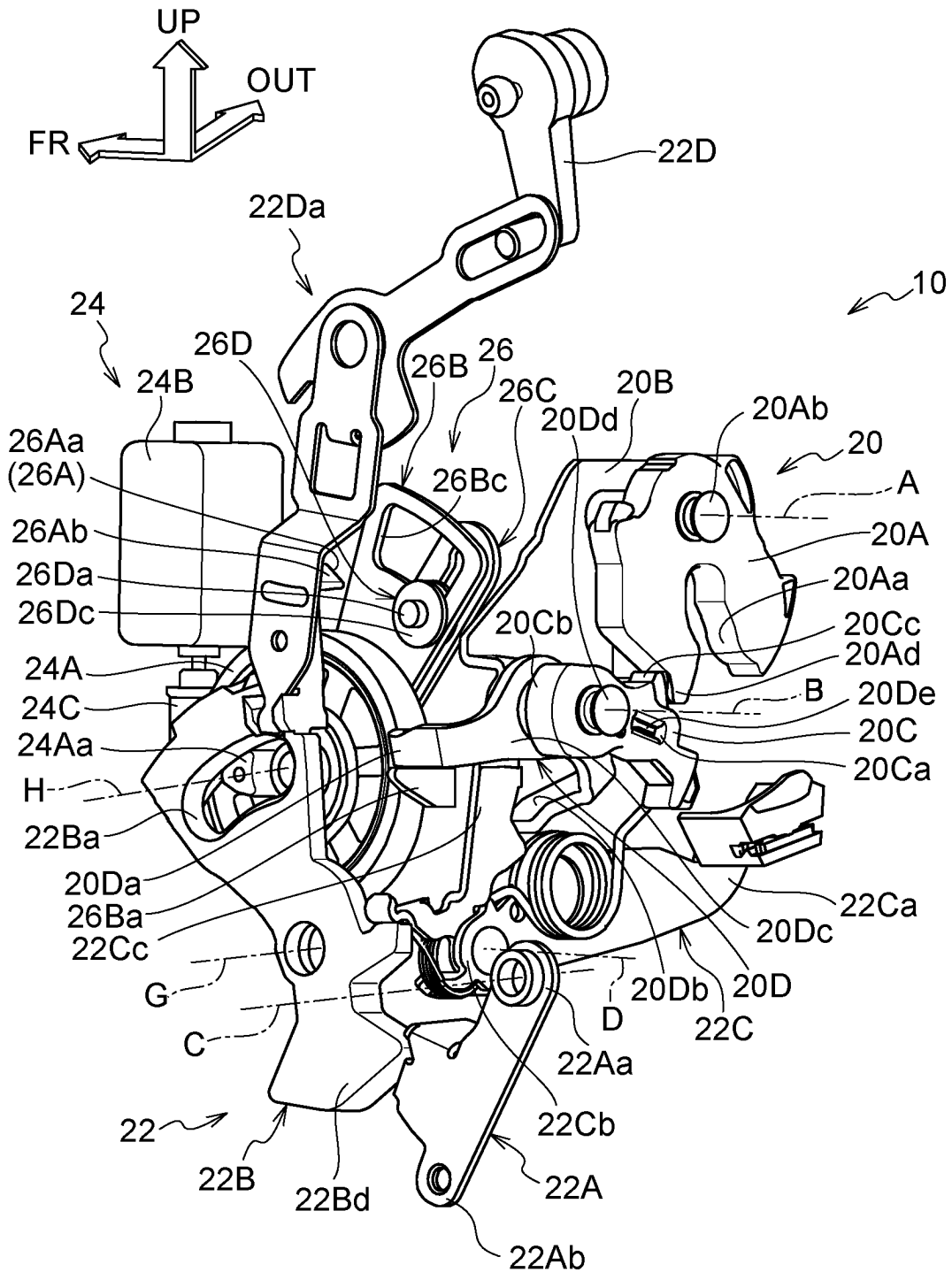

UP
OUT
FR
22D
22Da
10
24
24B
26D
26B
26
26C
20B
20Dd
20Ab
20
A
26Aa
(26A)
26Bc
20A
26Ab
26Da
20Aa
26Dc
20Cb
20Cc
20Ad
24A
B
20De
24C
20C
24Aa
20Ca
H
22Ba
20Da
22Ca
26Ba
20Dc
22Cc
G
20Db
20D
D
22C
C
22Aa
22
22Cb
22B
22Bd
22A
22Ab

FIG.3

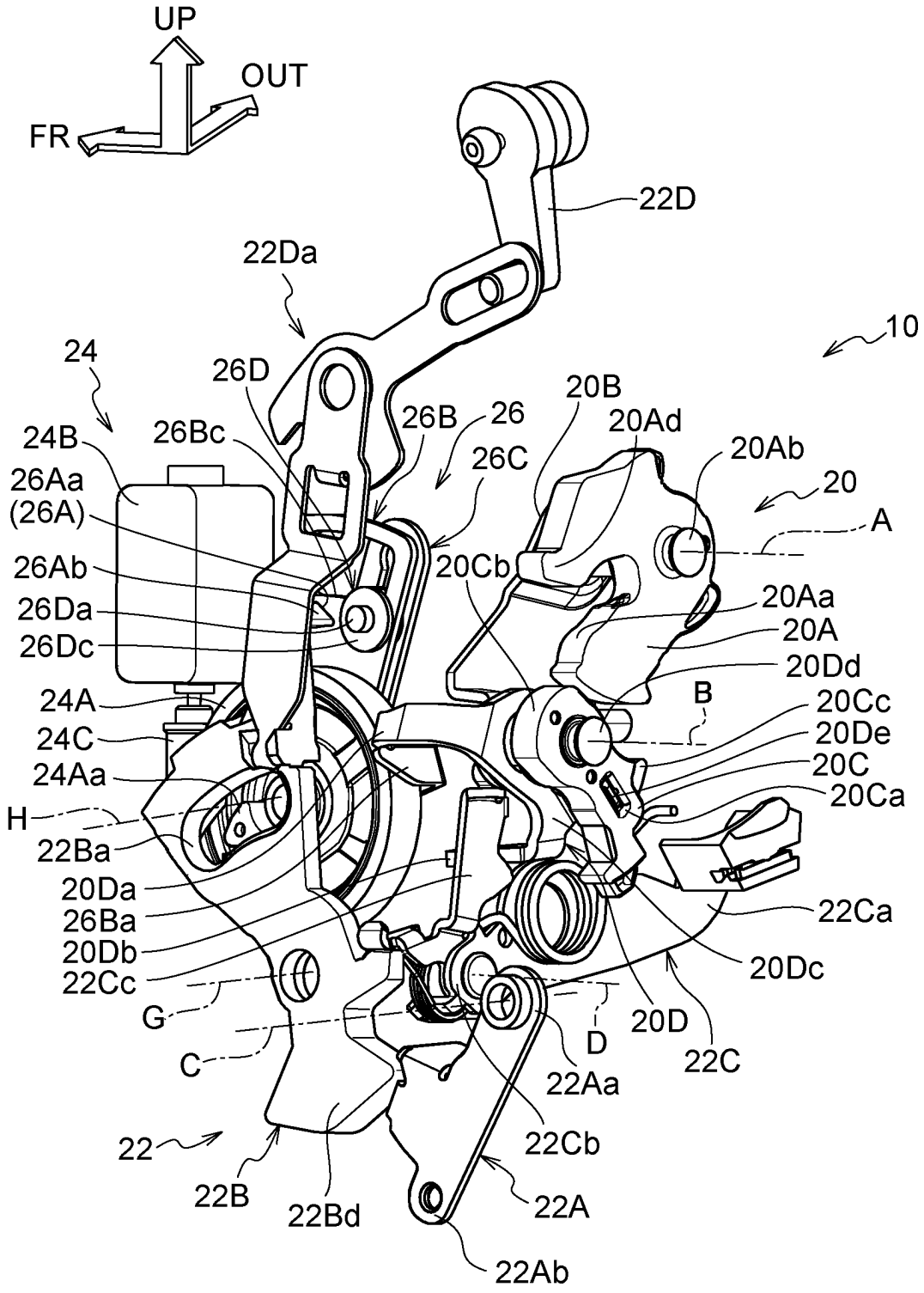

UP
OUT
FR
22D
22Da
10
24
26D
20B
26B
26
20Ad
24B
26Bc
26C
20Ab
26Aa
(26A)
20
A
26Ab
20Cb
20Aa
26Da
20A
26Dc
20Dd
24A
B
20Cc
24C
20De
24Aa
20C
20Ca
H
22Ba
20Da
22Ca
26Ba
20Db
20Dc
22Cc
G
20D
D
22C
C
22Aa
22
22Cb
22B
22Bd
22A
22Ab

FIG.4

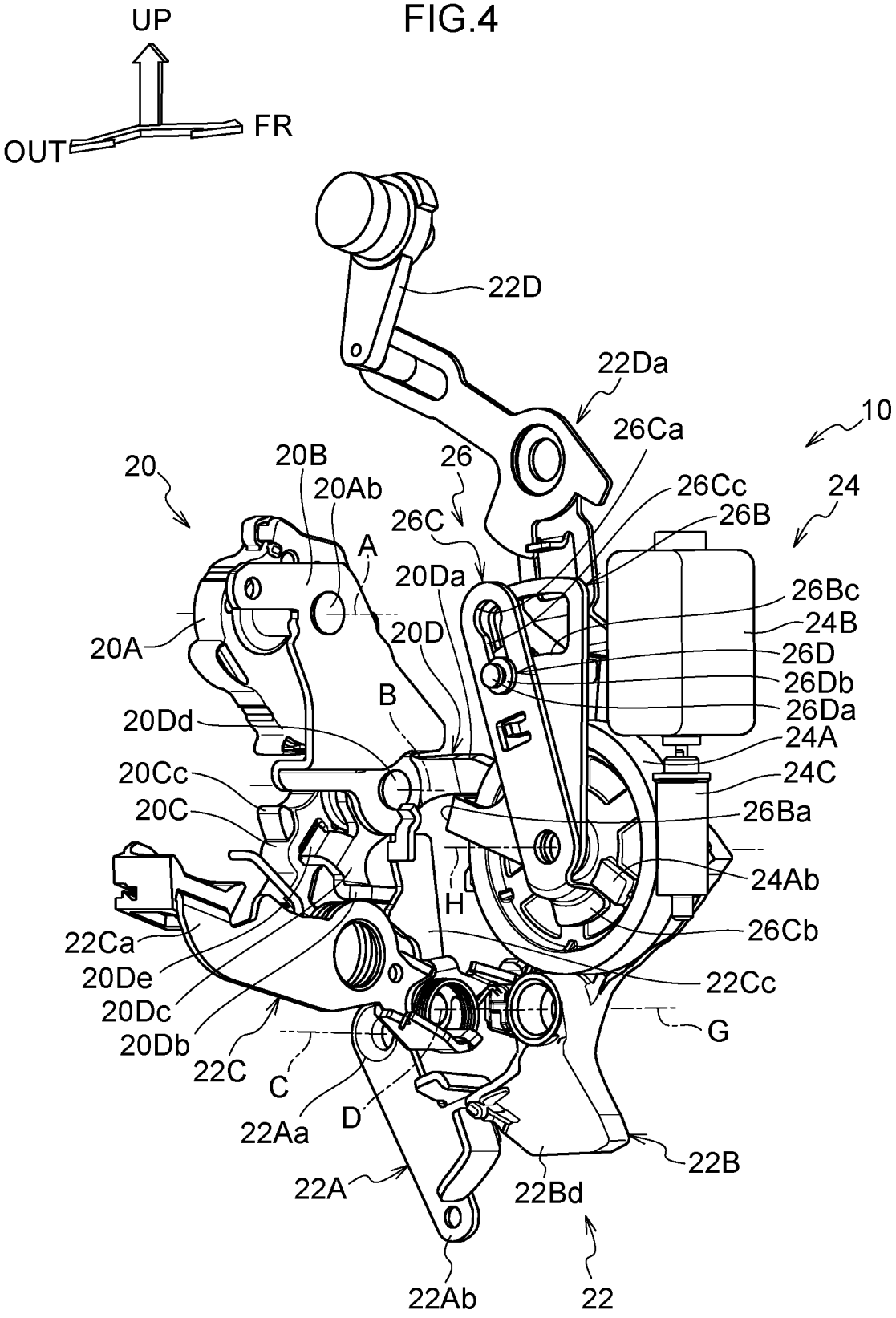

UP
FR
OUT
22D
22Da
26Ca
10
20
20B
20Ab
26
26C
26Cc
24
26B
A
20Da
26Bc
24B
20A
20D
26D
26Db
B
26Da
20Dd
24A
20Cc
24C
20C
26Ba
24Ab
H
22Ca
26Cb
20De
22Cc
20Dc
G
20Db
22C
C
D
22Aa
22B
22A
22Bd
22Ab
22

FIG.5

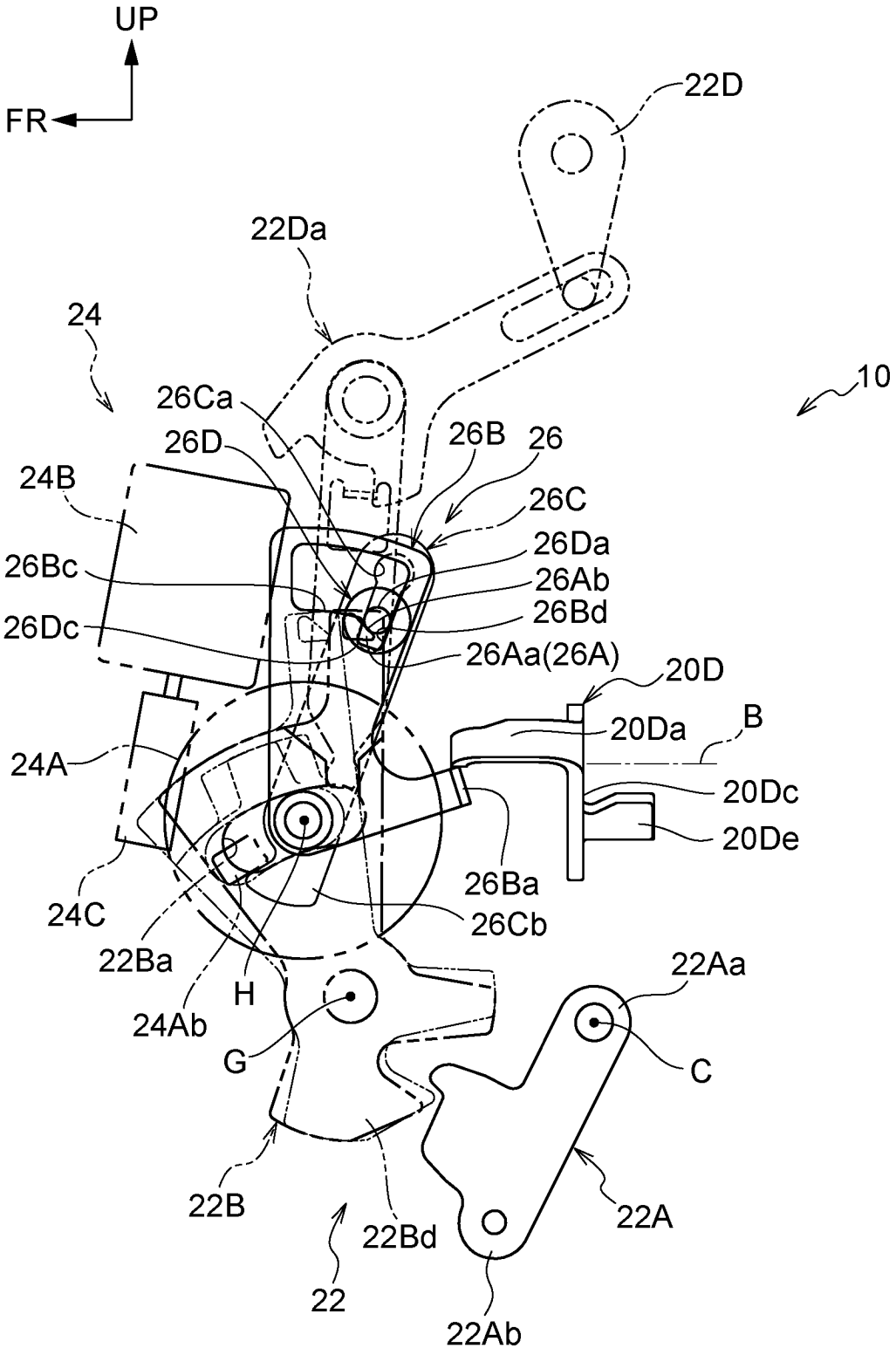

UP
FR
22D
22Da
24
10
26Ca
26D
26B
26
24B
26C
26Da
26Bc
26Ab
26Bd
26Dc
26Aa(26A)
20D
20Da
B
24A
20Dc
20De
26Ba
24C
26Cb
22Ba
H
22Aa
24Ab
G
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.6

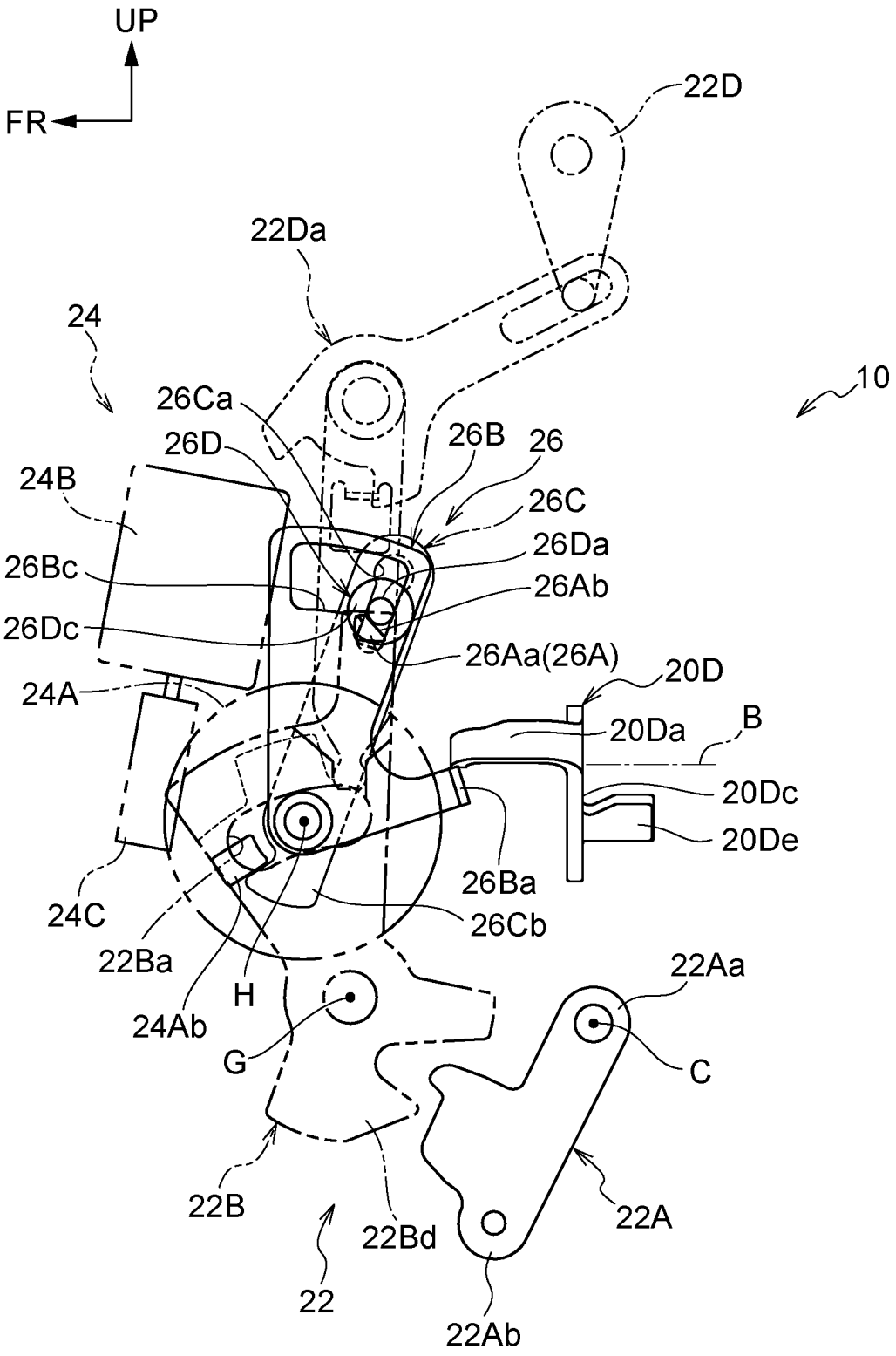

UP
FR
22D
22Da
24
10
26Ca
26D
26B
26
26C
24B
26Da
26Bc
26Ab
26Dc
26Aa(26A)
20D
24A
20Da
B
20Dc
20De
26Ba
24C
26Cb
22Ba
22Aa
H
24Ab
G
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.7

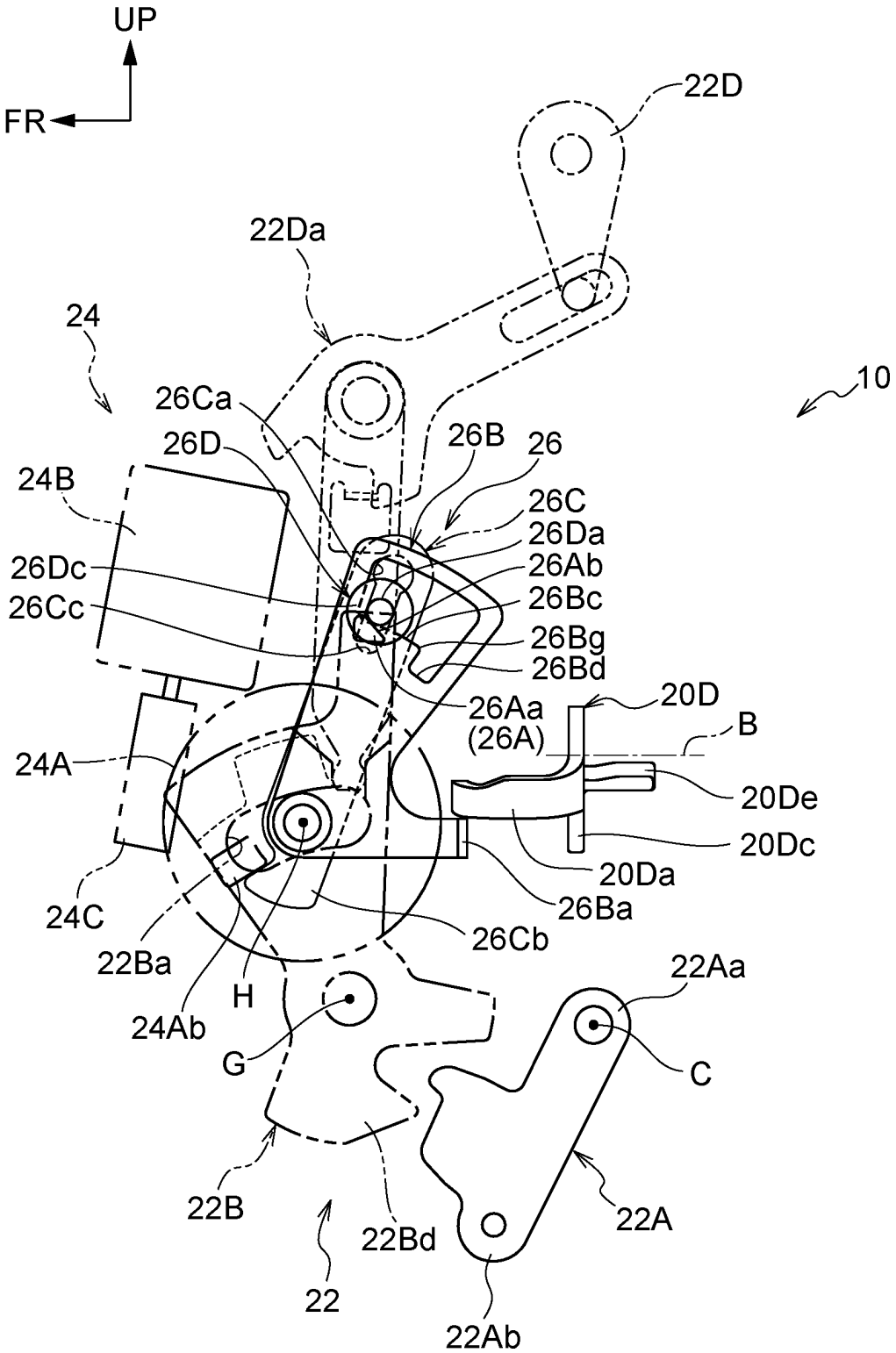

UP
FR
22D
22Da
24
10
26Ca
26D
26B
26
24B
26C
26Da
26Dc
26Ab
26Cc
26Bc
26Bg
26Bd
26Aa
(26A)
20D
B
24A
20De
20Dc
20Da
26Ba
24C
26Cb
22Ba
22Aa
H
24Ab
G
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.8

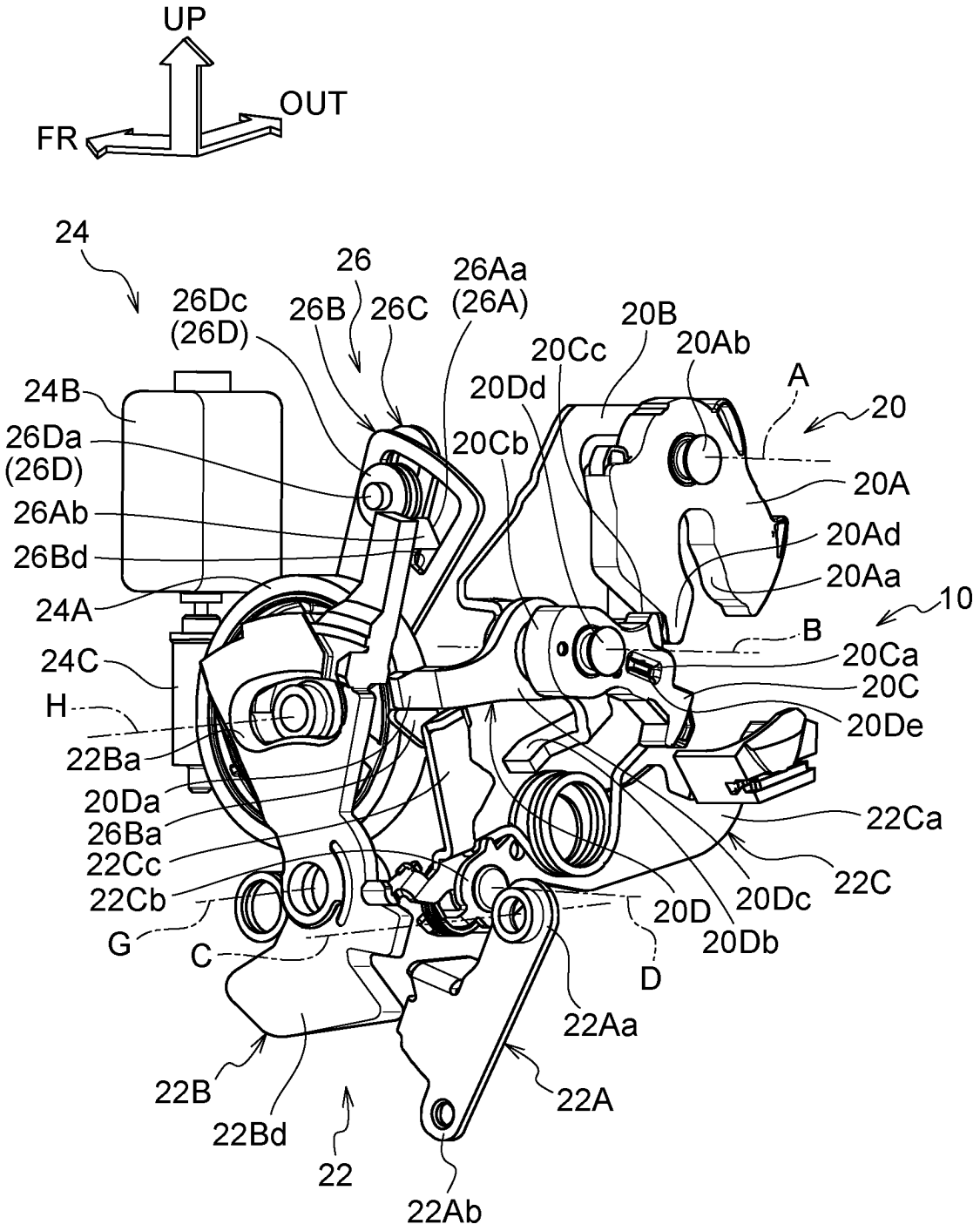

UP
OUT
FR
24
26
26Aa
(26A)
26Dc
(26D)
26B
26C
20B
20Cc
20Ab
A
20Dd
20
24B
26Da
(26D)
20Cb
20A
26Ab
20Ad
26Bd
20Aa
10
24A
B
24C
20Ca
20C
H
20De
22Ba
20Da
22Ca
26Ba
22Cc
22C
22Cb
20D
20Dc
G
20Db
C
D
22Aa
22B
22A
22Bd
22
22Ab

FIG.9

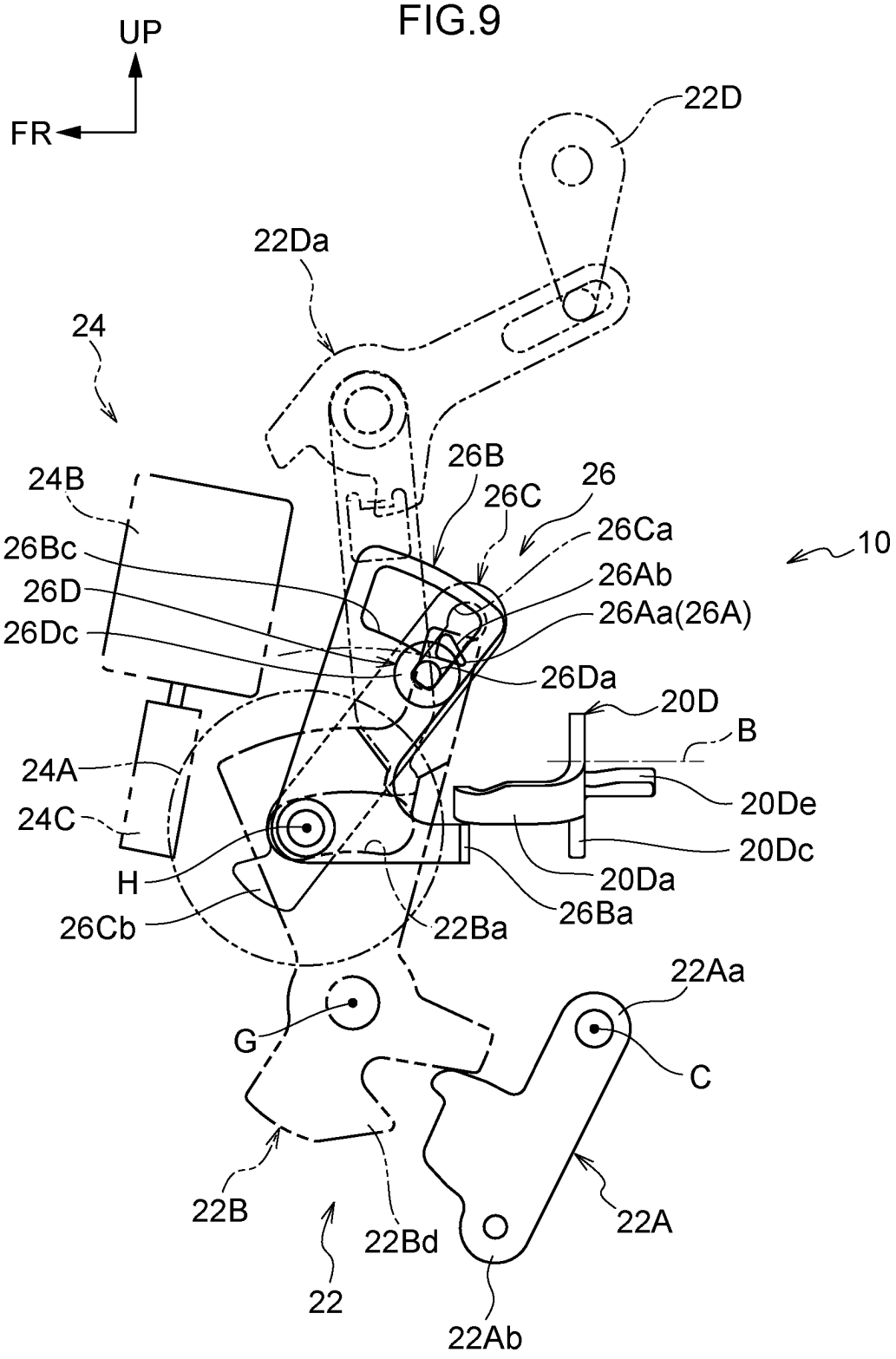

UP
FR
22D
22Da
24
24B
26B
26C
26
26Ca
10
26Bc
26Ab
26D
26Aa(26A)
26Dc
26Da
20D
B
24A
20De
24C
20Dc
H
20Da
26Ba
26Cb
22Ba
22Aa
G
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.10

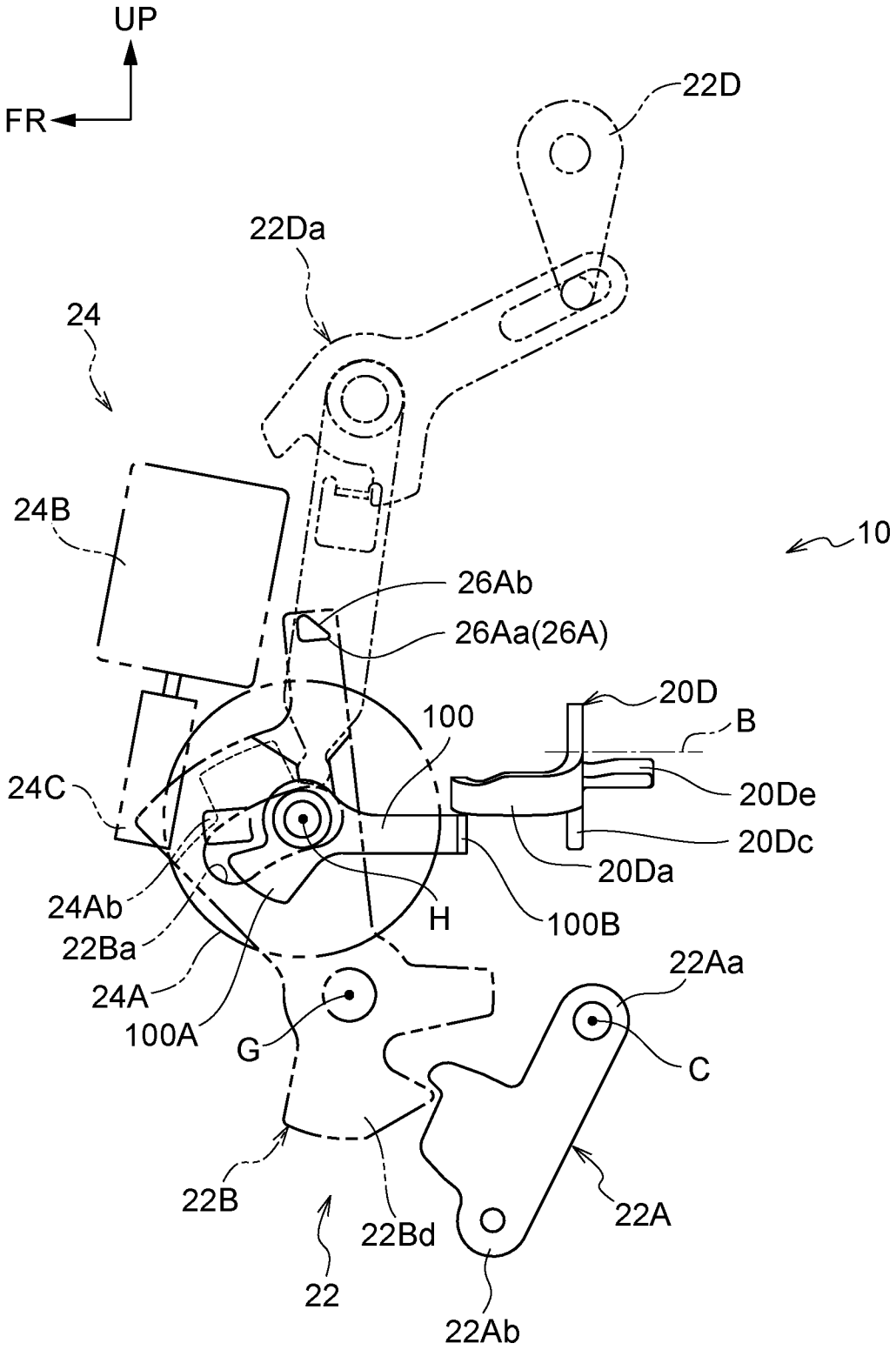

UP
FR
22D
22Da
24
24B
10
26Ab
26Aa(26A)
20D
B
100
24C
20De
20Dc
20Da
24Ab
H
100B
22Ba
22Aa
24A
100A
G
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.11

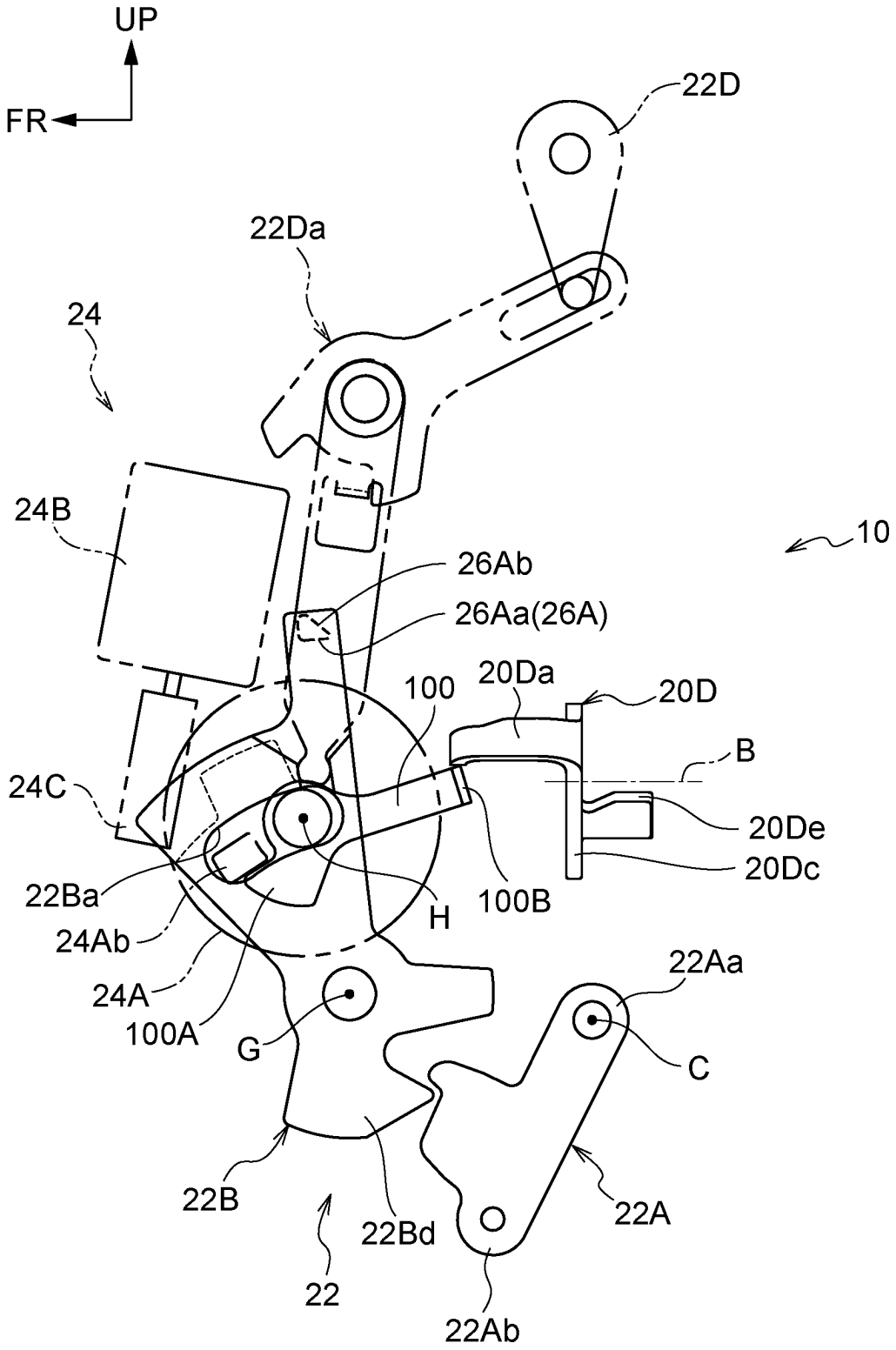

UP
FR
22D
22Da
24
24B
10
26Ab
26Aa(26A)
100
20Da
20D
B
24C
20De
20Dc
22Ba
H
100B
24Ab
24A
100A
G
22Aa
C
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.12

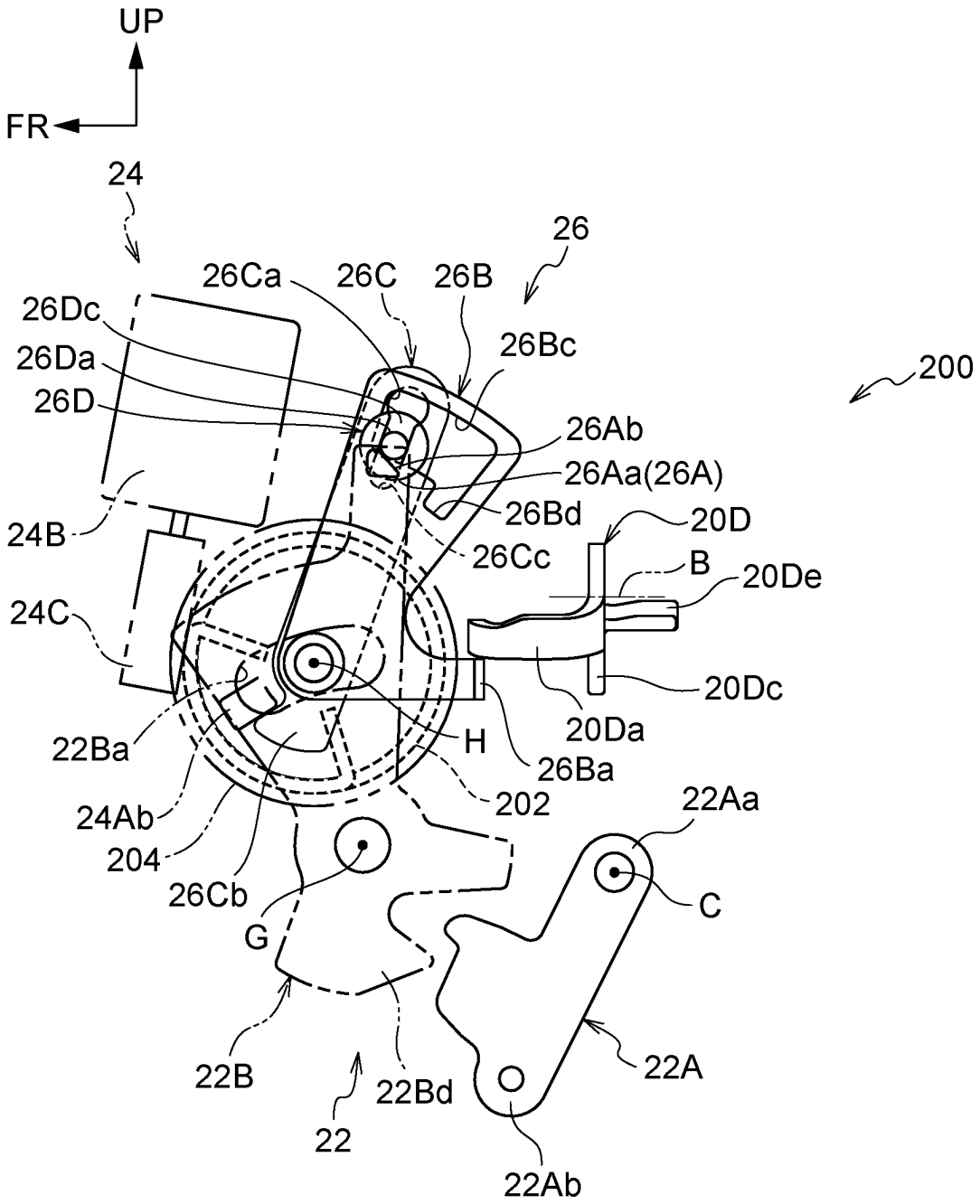
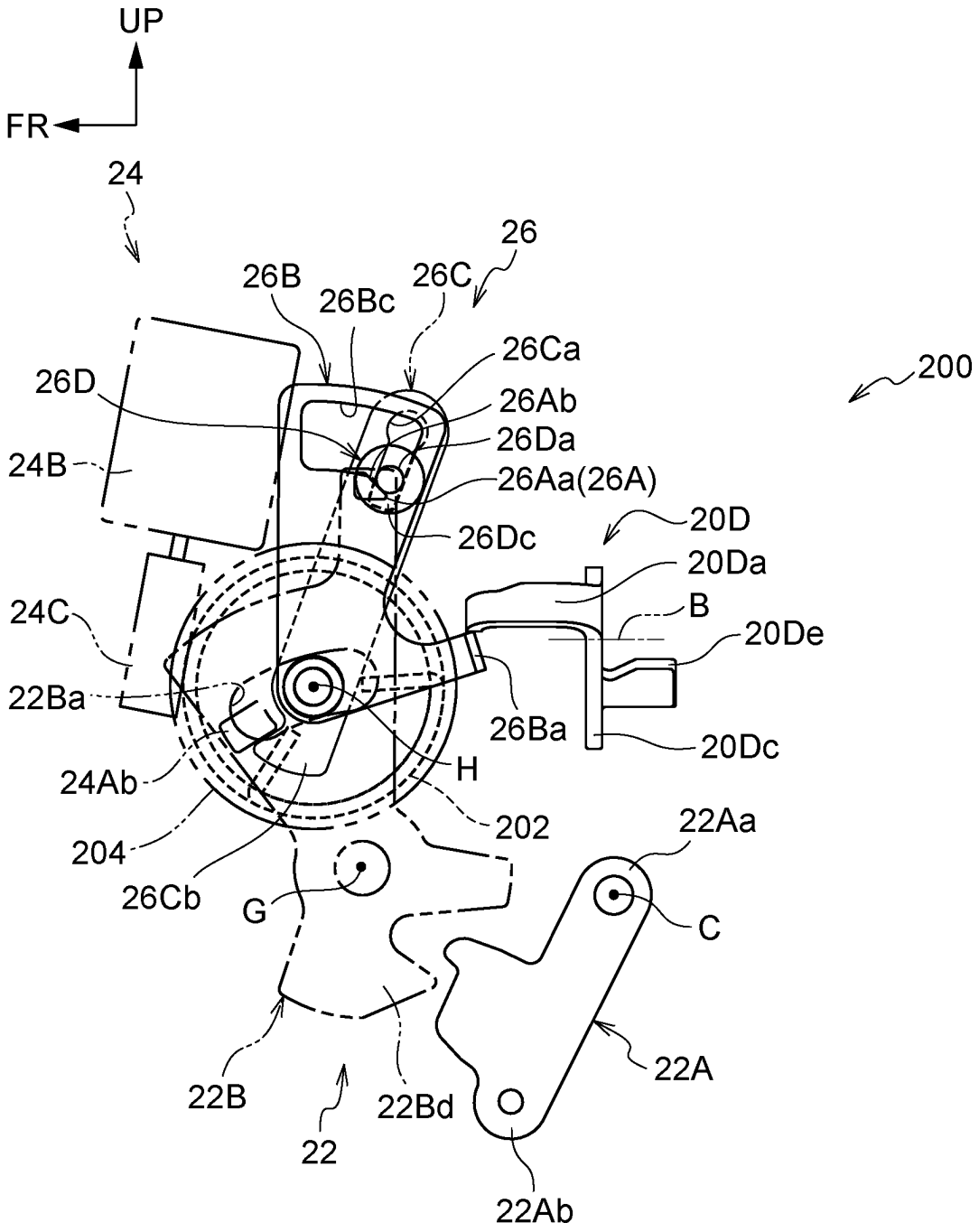

UP
FR
24
26
26Ca
26C
26B
26Dc
26Da
26D
26Bc
200
26Ab
26Aa(26A)
26Bd
20D
24B
26Cc
B
20De
24C
20Dc
20Da
22Ba
H
26Ba
202
22Aa
24Ab
204
26Cb
C
G
22B
22Bd
22A
22
22Ab

FIG.13


UP
FR
24
26
26B
26Bc
26C
26Ca
200
26D
26Ab
26Da
24B
26Aa(26A)
20D
26Dc
20Da
B
24C
20De
22Ba
26Ba
20Dc
H
24Ab
202
22Aa
204
26Cb
G
C
22A
22B
22Bd
O
22
22Ab