



(10) **DE 10 2016 007 141 B4** 2019.07.11

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 007 141.9**
(22) Anmeldetag: **10.06.2016**
(43) Offenlegungstag: **22.12.2016**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **11.07.2019**

(51) Int Cl.: **B60J 7/22 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2015-124534 22.06.2015 JP

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

(73) Patentinhaber:
Mazda Motor Corporation, Hiroshima, JP

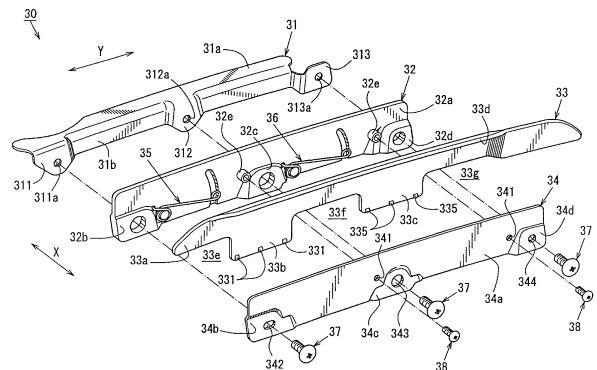
(56) Ermittelter Stand der Technik:

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

DE	39 13 567	A1
DE	199 55 712	A1
DE	10 2008 058 158	A1
JP	S59- 124 432	A

(54) Bezeichnung: **Deflektorvorrichtung für ein Cabrioletfahrzeug und Verfahren zum Stützen einer Deflektorvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Deflektorvorrichtung, die für einen vorderen Kopfbereich (12) vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe (9) eines Fahrzeuges positioniert ist, das mit einem aufmachbaren Dach (20) ausgestattet ist, wobei die Deflektorvorrichtung umfasst:
eine Deflektorplatte (33), die dafür ausgestaltet ist, im Wesentlichen nach oben über den vorderen Kopfbereich (12) vorzustehen, wenn das Dach (20) offen ist;
ein vorderes Stützelement (32), das an dem vorderen Kopfbereich (12) fixierbar und dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte (33) unter Kontaktierung einer vorderen Fläche der Deflektorplatte (33) zu stützen;
ein rückwärtiges Stützelement (34), das dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte (33) unter Kontaktierung einer rückwärtigen Fläche der Deflektorplatte (33) zu stützen; und
einen Anhebemechanismus, der dafür ausgestaltet ist, die Deflektorplatte (33) mit Anordnung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) relativ zu den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) anzuheben oder abzusenken,
wobei die vorderen und rückwärtigen Stützelemente (32, 34) jeweilige Zusammenfügungsabschnitte (32b, 32c, 32d, 34b, 34c, 34d) beinhalten, wo jeweilige untere Abschnitte hiervon zusammengefügt sind, wobei die Deflektorplatte (33) wenigstens einen unteren Deflektorabschnitt (33b) beinhaltet, der nach unten an einer Position vorsteht, wo der untere Deflektorabschnitt (33b) mit den Zusammenfügungsabschnitten (32b, ...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Deflektorvorrichtung, die an einem vorderen Kopfbereich vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe eines Fahrzeuges positioniert ist, das mit einem aufmachbaren Dach ausgestattet ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Stützen eine Deflektorvorrichtung.

[0002] In einem sogenannten offenen Fahrzeug entstehen Geräusche, die durch Fahrtluft verursacht werden, die in einem Fahrzeuginnenraum eingeschlossen ist (sogenannte Luftgeräusche durch Luft einschließung), Geräusche, die durch Fahrtluft verursacht werden, die auf einen Fensterrahmen trifft, der eine Windschutzscheibe stützt (sogenannte Windgeräusche) und dergleichen, wenn ein aufmachbares Dach offen ist. Entsprechend ist eine Deflektorvorrichtung vorgeschlagen worden, um derartigen bestimmten Geräuschen, die entstehen, wenn das aufmachbare Dach offen ist, entgegenzuwirken.

[0003] Eine Vorrichtung aus der Offenbarung in der Druckschrift JP 59-124 432 A ist ein Anhebe- oder Absenkluftdeflektor, der einen einfachen Aufbau abweist, durch den bestimmten Geräuschen, die entstehen, wenn das aufmachbare Dach offen ist, entgegengewirkt wird. In einem Fall jedoch, in dem der Deflektor von einem Verbindungselement und einer Vorspannfeder wie bei der Vorrichtung aus der Offenbarung in der vorgenannten Patentdruckschrift gestützt ist, tritt ein Problem dahingehend auf, dass die Stützfestigkeit des Deflektors in Fahrzeuglängsrichtung gegebenenfalls nicht ausreichend ist.

[0004] DE 39 13 567 A1 offenbart einen Windabweiser für Kraftfahrzeuge, bei dem der Antriebsmechanismus entweder vom Dachdeckel selbst oder dem ihm zugeordneten Antrieb angetrieben sein kann.

[0005] JP 59 / 124 432 A offenbart einen Luftablenker mit einer Torsionsfeder zum Betätigen.

[0006] DE 199 55 712 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Beeinflussung der Luftströmung im Bereich eines öffnungsfähigen Fahrzeugdaches.

[0007] DE 10 2008 058 158 A1 beschreibt ein Kraftfahrzeug mit einem offenen Aufbau und einem ausfahrbaren Spoiler.

[0008] Die vorliegende Erfindung wurde eingedenk des vorbeschriebenen Problems gemacht, wobei eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung in der Bereitstellung einer Deflektorvorrichtung besteht, die die Stützfestigkeit des Deflektors in Fahrzeuglängsrichtung geeignet vergrößern kann.

[0009] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der weiteren, unabhängigen Ansprüche.

[0010] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Deflektorvorrichtung, die an einem vorderen Kopfbereich vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe eines Fahrzeuges positioniert ist, das mit einem aufmachbaren Dach ausgestattet ist, wobei die Deflektorvorrichtung umfasst: eine Deflektorplatte, die dafür ausgestaltet ist, im Wesentlichen nach oben hin zu einer Position über den vorderen Kopfbereich vorzustehen, wenn das Dach offen ist; ein vorderes Stützelement, das an dem vorderen Kopfbereich fixiert und dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte unter Kontaktierung einer vorderen Fläche der Deflektorplatte zu stützen; ein rückwärtiges Stützelement, das dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte unter Kontaktierung einer rückwärtigen Fläche der Deflektorplatte zu stützen; und einen Anhebemechanismus, der dafür ausgestaltet ist, die Deflektorplatte mit Anordnung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stützelementen relativ zu den vorderen und rückwärtigen Stützelementen anzuheben oder abzusenken, wobei die vorderen und rückwärtigen Stützelemente jeweilige Zusammenfügungsabschnitte beinhalten, wo jeweilige untere Abschnitte hiervon zusammengefügt sind, wobei die Deflektorplatte wenigstens einen unteren Deflektorabschnitt beinhaltet, der nach unten an einer Position vorsteht, wo der untere Deflektorabschnitt mit den Zusammenfügungsabschnitten der vorderen und rückwärtigen Stützelemente nicht wechselwirkt, indem Ausscheidungsabschnitte an der Deflektorplatte ausgebildet sind, wenn die Deflektorplatte an einer untersten Position befindlich ist, und der Anhebemechanismus zwischen dem unteren Deflektorabschnitt und den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen vorgesehen ist.

[0011] Entsprechend der vorliegenden Erfindung kann die Stützfestigkeit der Deflektorplatte in Fahrzeuglängsrichtung geeignet vergrößert werden, und es kann zudem eine vertikale Länge (Höhe) der Deflektorvorrichtung geeignet klein gemacht werden. Da die Deflektorplatte insbesondere zwischen dem vorderen Stützelement und dem rückwärtigen Stützelement unter Kontaktierung dieser Stützelemente angeordnet ist, wird die Deflektorplatte derart stabil durch die beiden Stützelemente gestützt, dass die Stützfestigkeit der Deflektorplatte in Fahrzeuglängsrichtung geeignet vergrößert wird. Da des Weiteren der untere Deflektorabschnitt der Deflektorplatte an der Position ausgebildet ist, wo der untere Deflektorabschnitt, der an der untersten Position befindlich ist, nicht mit den Zusammenfügungsabschnitten zum Zusammenfügen der beiden Stützelemente wechselwirkt, und zudem der Anhebemechanismus zum Anheben oder Absenken der Deflektorplatte zwischen

dem unteren Deflektorabschnitt und den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen vorgesehen ist, wird die vertikale Länge (Höhe) der Deflektorvorrichtung geeignet klein.

[0012] Bei einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst der vorbeschriebene Anhebemechanismus wenigstens eine Feder, um die Deflektorplatte nach oben vorzuspannen, wobei die Feder zwischen dem unteren Deflektorabschnitt und einem Abschnitt der vorderen und/oder rückwärtigen Stützelemente vorgesehen ist, der in der Umgebung des Zusammenfügungsabschnittes mit Erstreckung in einer Längsrichtung der Deflektorplatte befindlich ist.

[0013] Entsprechend der vorliegenden Ausführungsform kann ein Federbasisabschnitt (das heißt ein Endabschnitt der Feder, der mit den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen verbunden ist) in einer Zone befindlich sein, wo der vorbeschriebene nach unten vorstehende untere Deflektorabschnitt nicht vorhanden ist (das heißt der Abschnitt, der in der Umgebung des Zusammenfügungsabschnittes befindlich ist), wodurch eine Dicke der Deflektorvorrichtung in Fahrzeuginnenrichtung geeignet verringert werden kann.

[0014] Hierbei ist bevorzugt, wenn der vorbeschriebene Anhebemechanismus des Weiteren umfasst: einen sich vertikal erstreckenden Nutabschnitt, der an den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen vorgesehen ist, und wenigstens einen Stift, der an dem unteren Deflektorabschnitt vorgesehen ist, wobei der Stift dafür ausgestaltet ist, mit dem Nutabschnitt in Eingriff zu treten. Damit kann die Dicke der Deflektorvorrichtung in Fahrzeuginnenrichtung weiter geeignet verringert werden.

[0015] Zudem ist bevorzugt, wenn einer der beiden Endabschnitte der Feder mit Positionierung an der Seite der Deflektorplatte dafür ausgestaltet ist, mit dem Stift in Eingriff zu treten, und ein Ausnehmungsflächenabschnitt, der dafür ausgestaltet ist, eine Wechselwirkung mit der Feder zu vermeiden, wenn die Deflektorplatte an der untersten Position befindlich ist, an dem unteren Deflektorabschnitt vorgesehen ist. Die vorbeschriebene Verringerung der Längsdicke der Deflektorvorrichtung kann weiter erreicht werden.

[0016] Bei einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein Vorsprungsabschnitt an den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen vorgesehen, wobei der Vorsprungsabschnitt dafür ausgestaltet ist, einen Spalt zwischen den vorderen oder rückwärtigen Stützelementen und der Deflektorplatte anzupassen.

[0017] Da entsprechend der vorliegenden Ausführungsform der vorbeschriebene Vorsprungsabschnitt

an einer vorderen Fläche des rückwärtigen Stützelementes und/oder einer rückwärtigen Fläche des vorderen Stützelementes gleitet, während die Deflektorplatte angehoben oder abgesenkt wird, kann eine Gleitbedingung zwischen der Deflektorplatte und den vorderen oder rückwärtigen Stützelementen durch geeignetes Ausgestalten des Vorsprungsabschnittes geeignet angepasst werden.

[0018] Entsprechend einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Stützen einer Deflektorvorrichtung bereitgestellt, die an einem vorderen Kopfbereich vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe eines Fahrzeuges positioniert ist, das mit einem aufmachbaren Dach ausgestattet ist, wobei das Verfahren die nachfolgenden Schritte umfasst:

Einschließen einer Deflektorplatte zwischen einem vorderen Stützelement, das an dem vorderen Kopfbereich fixiert ist, und einem rückwärtigen Stützelement, das an dem vorderen Stützelement fixiert ist; und

Bereitstellen eines Anhebemechanismus, der dafür ausgestaltet ist, die Deflektorplatte mit Anordnung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stützelementen relativ zu den vorderen und rückwärtigen Stützelementen anzuheben oder abzusenken.

Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren des Weiteren die nachfolgenden Schritte: Zusammenfügen der vorderen und rückwärtigen Stützelemente über jeweilige Zusammenfügungsabschnitte,

Bereitstellen der Deflektorplatte mit einem unteren Deflektorabschnitt, der nach unten an einer Position vorsteht, wo der untere Deflektorabschnitt nicht mit den Zusammenfügungsabschnitten der vorderen und rückwärtigen Stützelemente wechselwirkt, indem Ausscheidungsabschnitte an der Deflektorplatte ausgebildet werden, wenn die Deflektorplatte an einer untersten Position befindlich ist, und

Bereitstellen des Anhebemechanismus zwischen dem unteren Deflektorabschnitt und den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen.

[0019] Zudem umfasst das Verfahren vorzugsweise den Schritt des Vorspannens der Deflektorplatte hin zu einer nach oben weisenden Richtung mittels wenigstens einer Feder.

[0020] Weitere Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung erschließen sich aus der nachfolgenden Beschreibung, die die begleitende Zeichnung betrifft.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht zur Darstellung eines Äußeren eines Fahrzeuges in einem Zustand, in dem ein aufmachbares Dach geschlossen ist.

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht zur Darstellung des Äußeren des Fahrzeuges in einem Zustand, in dem das aufmachbare Dach offen ist.

Fig. 3 ist eine Seitenansicht zur Darstellung einer Linksseitenfläche des Fahrzeuges in einem Zustand, in dem mit dem Ablegen des aufmachbaren Daches begonnen wird.

Fig. 4 ist eine Hinteransicht zur Darstellung eines Äußeren einer Deflektorvorrichtung in einem Zustand, in dem das aufmachbare Dach offen ist, bei einer Betrachtung von der rückwärtigen Seite des Fahrzeuges aus.

Fig. 5 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie **A-A** von **Fig. 4**.

Fig. 6 ist eine perspektivische Explosionsansicht zur Darstellung eines Explosionszustandes der Deflektorvorrichtung in einer Ablageposition.

Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht zur Darstellung eines Äußeren eines vorderen Stützelementes bei einer Betrachtung von der rückwärtigen Seite des Fahrzeuges aus.

Fig. 8 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie **B-B** von **Fig. 4** zur Darstellung der Deflektorvorrichtung in einer Einsatzposition (ausgefahren).

Fig. 9 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie **B-B** von **Fig. 4** zur Darstellung der Deflektorvorrichtung in der Ablageposition.

Fig. 10A und **Fig. 10B** sind erläuternde Diagramme zur Erläuterung von Bewegungen der Deflektorvorrichtung.

Fig. 11 ist eine perspektivische Ansicht zur Darstellung eines Äußeren einer Deflektorplatte bei einer Betrachtung von einer vorderwärtigen Seite des Fahrzeuges aus.

Fig. 12A und **Fig. 12B** sind erläuternde Diagramme zur Erläuterung von Bewegungen einer Deflektorvorrichtung entsprechend einer zweiten Ausführungsform.

[0021] Nachstehend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der begleitenden Zeichnung beschrieben.

Ausführungsform 1

[0022] In der Zeichnung bezeichnen die Pfeile **Fr** und **Rr** die Längsrichtung eines Fahrzeuges, wobei der Pfeil **Fr** eine Fahrzeugvorwärtsrichtung bezeichnet, während der Pfeil **Rr** eine Fahrzeugrückwärtsrichtung bezeichnet. Des Weiteren bezeichnen

die Pfeile **Rh** und **Lh** eine Fahrzeugbreitenrichtung, wobei der Pfeil **Rh** die Fahrzeugrechtsrichtung bezeichnet, während der Pfeil **Lh** die Fahrzeuglinksrichtung bezeichnet. Darüber hinaus zeigt ein oberer Abschnitt der Zeichnung eine obere Seite des Fahrzeuges, während eine untere Seite der Zeichnung eine untere Seite des Fahrzeuges zeigt.

[0023] Ein aufmachbares Dach **20** eines Fahrzeuges **1** umfasst einen vorderen Dachabschnitt **21**, der lösbar mit einem oberen Abschnitt eines Fensterrahmenelementes **10** verbunden ist, und einen rückwärtigen Dachabschnitt **22**, der hinter dem vorderen Dachabschnitt **21** positioniert ist. Das aufmachbare Dach **20** ist in einem Ablageraum (nicht dargestellt) ablegbar, der unter einer Zierabdeckung **23** ausgebildet ist, die in etwa die Form eines Tores bei Vorderansicht aufweist und hinter einem Fahrzeuginnenraumabschnitt **8** positioniert ist. In den Figuren bezeichnet das Bezugszeichen **24** das Glas des rückwärtigen Fensters.

[0024] Ein vorderer Kopfbereich **12** beinhaltet ein Paar von Positioniersockeln **13** für den vorderen Dachabschnitt **21**, die an beiden Seitenenden hiervon in Fahrzeugbreitenrichtung angeordnet sind, und einen Arretierungsaufnahmeabschnitt (nicht dargestellt), der an einem zentralen Abschnitt hiervon in Fahrzeugbreitenrichtung, wie in **Fig. 4** gezeigt ist, angeordnet ist. Ein Paar von rechten und linken Deflektorvorrichtungen **30** ist bezugsrichtig zwischen dem Arretierungsaufnahmeabschnitt und dem Paar von Positioniersockeln **13** angeordnet.

[0025] Wie in **Fig. 5** dargestellt ist, ist der vordere Kopfbereich **12** mit Säulenpaneelen eines Paares von rechten und linken vorderen Säulen **11** zusammengefügt und umfasst ein Kopfbereichspaneel **14**, das einen im Wesentlichen geschlossenen Querschnitt mit Erstreckung in Fahrzeugbreitenrichtung aufweist, eine Kopfbereichsverzierung (header garnish) **15**, die eine äußere Designfläche des Fahrzeuges bereitstellt, und einen Kopfbereichsverkleidungsteil (header trim) **16**, der eine innere Designfläche einer Fahrzeuginnenrauminnenseite bereitstellt.

[0026] Das Kopfbereichspaneel **14** umfasst, wie in **Fig. 5** gezeigt ist, ein oberes Kopfbereichspaneel **14a**, das an einer oberen Seite des Fahrzeuges positioniert ist, und ein unteres Kopfbereichspaneel **14b**, das an einer unteren Seite des Fahrzeuges positioniert ist, die integral zusammengefügt sind, sodass sich ein im Wesentlichen geschlossener Querschnitt ergibt, der sich in Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt. Das obere Kopfbereichspaneel **14a** erstreckt sich in Fahrzeugbreitenrichtung und weist einen hutförmigen Querschnitt auf, der nach oben vorsteht. An einer oberen Fläche eines vorderen Endes des oberen Kopfbereichspaneels **14a** ist ein oberes Ende einer

Windschutzscheibe **9** über ein Abdichtungselement **17** fixiert.

[0027] Des Weiteren ist ein rückwärtiges Ende des oberen Kopfbereichspaneels **14a** in Form einer konkaven Nut ausgestaltet, die sich in Fahrzeugbreitenrichtung durch einen erhöhten Abschnitt erstreckt, der dadurch gebildet ist, dass ein rückwärtiges Ende des vorbeschriebenen hutförmigen Querschnittes nach oben vorsteht. An dem erhöhten Abschnitt ist ein Wetterstreifengummi **18** angebracht, der einen Spalt zwischen dem erhöhten Abschnitt und einem vorderen Ende des aufmachbaren Daches **20** und einen weiteren Spalt zwischen dem erhöhten Abschnitt und einem rückwärtigen Ende der Kopfbereichsverzierung **15** integral schließt.

[0028] Das untere Kopfbereichspaneel **14b** erstreckt sich indes in Fahrzeugbreitenrichtung und weist einen hutförmigen Querschnitt auf, der nach unten vorsteht. Die Kopfbereichsverzierung **15** ist ein aus Kunstharz gefertigtes Außendesignpaneel und ist lösbar an einer oberen Fläche des Kopfbereichspaneels **14** über einen Harzclip **19**, wie in **Fig. 5** gezeigt ist, angebracht.

[0029] Der Kopfbereichsverkleidungsteil **16** ist dafür ausgestaltet, einen Längsbereich von der Umgebung des oberen Endes der Windschutzscheibe **9** hin zu einer Position hinter einer Deflektorvorrichtung **30** von unten her, wie in **Fig. 5** gezeigt ist, zu bedecken. Insbesondere umfasst der Kopfbereichsverkleidungsteil **16** einen unteren Abschnitt **16a** mit Orientierung zu einer unteren Fläche des Kopfbereichspaneels **14** und der Deflektorvorrichtung **30** und einen rückwärtigen Wandabschnitt **16b** mit einer im Wesentlichen nach oben von einem rückwärtigen Ende des unteren Abschnittes **16a** aus weisenden Erstreckung, die integral ausgebildet sind. Der rückwärtige Wandabschnitt **16b** erstreckt sich in einer vertikalen Richtung des Fahrzeuges derart, dass dessen oberes Ende auf einer unteren Ebene im Vergleich zu einem oberen Ende des Wetterstreifengummis **18** und auf einer oberen Ebene im Vergleich zu einem oberen Ende eines rückwärtigen Stützelementes **34** der Deflektorvorrichtung **30**, wie nachstehend noch gesondert beschrieben wird, befindlich ist.

[0030] Die Deflektorvorrichtung **30** ist derart ausgestaltet, dass eine Deflektorplatte **33** in ihre Einsatzposition (ausgefahren), die in **Fig. 4** und **Fig. 5** mittels durchgezogener Linien dargestellt ist, angehoben ist, wo ein oberes Ende der Deflektorplatte **33** über dem oberen Ende des Wetterstreifengummis **18** positioniert ist, wenn das aufmachbare Dach **20** offen ist, wohingegen die Deflektorplatte **33** in ihre Ablageposition, die durch die Punkt-Punkt-Linien in **Fig. 4** und **Fig. 5** dargestellt ist, abgesenkt ist, wo das obere Ende der Deflektorplatte **33** unter dem oberen Ende des

Wetterstreifengummis **18** positioniert ist, wenn das aufmachbare Dach **20** geschlossen ist.

[0031] Ein Deflektorbügel **31** beinhaltet einen in etwa flach geformten geschweißten Abschnitt **31a**, der an eine untere Fläche eines rückwärtigen Endes des unteren Kopfbereichspaneels **14b** angeschweißt ist, und einen vertikalen Abschnitt **31b**, der sich im Wesentlichen vertikal nach unten von einem rückwärtigen Ende des angeschweißten Abschnittes **31a** aus erstreckt, die integral ausgebildet sind und einen in etwa L-förmigen Querschnitt aufweisen. Wie in **Fig. 6** gezeigt ist, beinhaltet der vertikale Abschnitt **31b** einen ersten Anbringungsabschnitt **311**, einen zweiten Anbringungsabschnitt **312** und einen dritten Anbringungsabschnitt **313**, die jeweils mit einem vorderen Stützelement **32** in Kontakt stehen. Der erste Anbringungsabschnitt **311** weist ein in etwa kreisförmiges erstes Einführungsloch **311a** zum Einführen einer Fixierschraube **37** auf, die ihr Lochzentrum mit Erstreckung im Wesentlichen in Fahrzeuginnenrichtung aufweist. Zudem ist eine geschweißte Mutter (nicht dargestellt), mit der die Fixierschraube **37** in Eingriff steht, fest an einer vorderen Fläche des ersten Anbringungsabschnittes **311** angeschweißt. Die zweiten und dritten Anbringungsabschnitte **312**, **313** sind ähnlich zu dem ersten Anbringungsabschnitt **311**.

[0032] Das vordere Stützelement **32** ist, wie in **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt ist, aus Kunstharz gefertigt und dafür ausgestaltet, eine bestimmte vertikale Länge derart aufzuweisen, dass das obere Ende hiervon unter dem oberen Ende des Wetterstreifengummis **18** und zudem unter einem oberen Ende des rückwärtigen Wandabschnittes **16b** positioniert ist. Das vordere Stützelement **32** umfasst einen flachen Plattenabschnitt **32a**, der eine bestimmte Dicke in Fahrzeuginnenrichtung aufweist, sowie erste, zweite und dritte Vorsprungsabschnitte **32b**, **32c**, **32d**, die jeweils mit dem Deflektorbügel **31** in Fahrzeuginnenrichtung in Kontakt stehen und integral ausgebildet sind. Der erste Vorsprungsabschnitt **32b** verfügt über ein erstes vorderes Einführungsloch **321** zum Einführen der Fixierschraube **37**. Die zweiten und dritten Vorsprungsabschnitte **32c**, **32d** sind ähnlich zu dem ersten Vorsprungsabschnitt **32b**.

[0033] Zwei Vorstehabschnitte **32e**, die sich nach hinten erstrecken, sind an einer rückwärtigen Fläche des flachen Plattenabschnittes **32a** des vorderen Stützelementes **32** an jeweiligen Positionen ausgebildet, die in Fahrzeugbreitenrichtung einwärts von dem zweiten Vorsprungsabschnitt **32c** und dem dritten Vorsprungsabschnitt **32d**, wie in **Fig. 6** und **Fig. 7** dargestellt ist, befindlich sind. Die beiden Vorstehabschnitte **32e** sind dafür ausgestaltet, jeweilige Befestigungsschrauben **38** aufzunehmen, die durch jeweilige Schraubeneinführungslöcher **341** eines rückwärtigen Stützelementes **34**, was nachstehend noch beschrieben wird, eingeführt werden sollen.

[0034] Des Weiteren vorgesehen sind an der rückwärtigen Fläche des flachen Plattenabschnittes **32a**, wie in **Fig. 7** dargestellt ist, ein Einwärtseingriffsloch **324**, mit dem ein Ende einer Einwärtstorsionsfeder **35** in Eingriff steht, ein Einwärtsfederschaftsabschnitt **325**, der schwenkbar eine Einwärtstorsionsfeder **35** stützt, und ein Einwärtsführungsnutabschnitt **326**, wo ein Einwärtsführungsstift **333** der Deflektorplatte **33**, was nachstehend noch beschrieben wird, für eine freie Bewegung (gleitend) ausgestaltet ist.

[0035] Das Einwärtseingriffsloch **324** ist nahe an und an einer Auswärtsseite des ersten Vorsprungsabschnittes **32b** in Fahrzeugbreitenrichtung positioniert und weist eine Größe auf, die ausreichend groß ist, um das vorbeschriebene eine Ende der Einwärtstorsionsfeder **35** darin aufzunehmen. Der Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** weist in etwa die Form einer Säule auf und ist dafür ausgestaltet, an einer Position nach hinten vorzustehen, die ein wenig nach außen von dem Einwärtseingriffsloch **324** in Fahrzeugbreitenrichtung vorsteht.

[0036] Der Einwärtsführungsnutabschnitt **326** ist in Fahrzeugbreitenrichtung an der Auswärtsseite mit einem bestimmten Abstand von dem Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** positioniert und in Form einer zurückgenommenen Nut ausgebildet, die bei Rückansicht die Form eines Bogens aufweist, wobei dessen Zentrum an dem Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** positioniert ist. Der Einwärtsführungsnutabschnitt **326** ist derart positioniert, dass dessen oberes Ende und der Einwärtsführungsstift **333** der Deflektorplatte **33** miteinander in vertikaler Richtung des Fahrzeuges in Kontakt stehen, wenn die Deflektorplatte **33** an ihrer Einsatzposition ist (siehe **Fig. 10A** und **Fig. 10B**).

[0037] Ein Auswärtseingriffsloch **327**, ein Auswärtsfederschaftsabschnitt **328** und ein Auswärtsführungsnutabschnitt **329** sind ähnlich zu den vorbeschriebenen Elementen **324**, **325**, **326** ausgestaltet.

[0038] Die Deflektorplatte **33** ist aus Kunstharz gefertigt, wobei deren Länge in Fahrzeugbreitenrichtung länger als diejenige des vorderen Stützelementes **32** ausgestaltet ist. Ein oberer Deflektorabschnitt **33a** der Deflektorplatte **33** weist einen Kantenabschnitt **33d** auf, der integral daran ausgebildet und dafür ausgestaltet ist, mit einem vorderen Ende des aufmachbaren Daches **20**, wenn das aufmachbare Dach **20** geschlossen ist, in Kontakt zu treten. Die Deflektorplatte **33** beinhaltet einen unteren Einwärtsdeflektorabschnitt **33b**, der Ausschneidungsabschnitte aufweist, die an seinen beiden Seiten vorgesehen sind, nämlich einen ersten Ausschneidungsabschnitt **33e**, der an einer Position mit bei Hinteransicht gegebener Orientierung zu einer rechteckigen Zone befindlich ist, die den ersten Vorsprungsabschnitt **32b**, das Einwärtseingriffsloch **324** und den Einwärtsfe-

derschaftsabschnitt **325** des vorderen Stützelementes **32** beinhaltet, und einen zweiten Ausschneidungsabschnitt **33f**, der an einer Position mit bei Hinteransicht gegebener Orientierung zu einer weiteren rechteckigen Zone befindlich ist, die den zweiten Vorsprungsabschnitt **32c**, das Auswärtseingriffsloch **327**, den Auswärtsfederschaftsabschnitt **328** und den Vorsteherabschnitt **32e** des vorderen Stützelementes **32** (siehe **Fig. 6**) beinhaltet.

[0039] Wie in **Fig. 6** gezeigt ist, sind drei Rückflächenvorsprungsabschnitte **331**, die bei Vorderansicht von rechteckiger Form sind und nach hinten vorstehen, an einem unteren Ende einer rückwärtigen Fläche des unteren Einwärtsdeflektorabschnittes **33b** mit einem bestimmten Abstand zwischen den jeweiligen benachbarten Abschnitten **331** in Fahrzeugbreitenrichtung vorgesehen. Die Rückflächenvorsprungsabschnitte **331** sind dafür ausgestaltet, jeweils an einer vorderen Fläche des rückwärtigen Stützelementes **34** zu gleiten, wenn sich die Deflektorplatte **33** zwischen der Einsatzposition und der Ablageposition bewegt.

[0040] Des Weiteren vorgesehen sind an einer vorderen Fläche des unteren Einwärtsdeflektorabschnittes **33b**, wie in **Fig. 10** und **Fig. 11** gezeigt ist, ein Ausnehmungsflächenabschnitt **332**, der dafür ausgestaltet ist, nach hinten zurückgenommen zu sein, und ein Einwärtsführungsstift **333**, der dafür ausgestaltet ist, mit dem Einwärtsführungsnutabschnitt **326** des vorderen Stützelementes **32** in Eingriff zu sein (sich darin frei zu bewegen (darin frei zu gleiten)).

[0041] Der Ausnehmungsflächenabschnitt **332** ist dadurch gebildet, dass eine Ausgestaltung derart bereitgestellt wird, dass eine fächerförmige Zone, wo sich ein gerader Abschnitt **35d** der Einwärtstorsionsfeder **35**, die nachstehend noch beschrieben wird, bewegt, wenn sich die Deflektorplatte **33** zwischen der Einsatzposition und der Ablageposition bewegt, und eine weitere Zone, die zu dem Einwärtsführungsnutabschnitt **326** orientiert ist, wenn die Deflektorplatte **33** in der Einsatzposition ist, zurückgenommen sind und dabei eine Längstiefe aufweisen, die gleichwertig zu einem Durchmesser der Einwärtstorsionsfeder **35** ist. Der Einwärtsführungsstift **333** ist ein im Wesentlichen säulenförmiges Element, das von dem Ausnehmungsflächenabschnitt **332** in einer bestimmten Position vorsteht, wo es mit einem oberen Ende des Einwärtsführungsnutabschnittes **326** in Eingriff treten kann, wenn die Deflektorplatte **33** in der Einsatzposition befindlich ist.

[0042] Der untere Auswärtsdeflektorabschnitt **33c** weist eine ähnliche Struktur wie der vorbeschriebene untere Einwärtsdeflektorabschnitt **33b** auf.

[0043] Das rückwärtige Stützelement **34** besteht aus einem Metall, das hohe Festigkeit aufweist und dafür

ausgestaltet ist, im Wesentlichen dieselbe Länge wie der Deflektorbügel **31** aufzuweisen. Des Weiteren ist das rückwärtige Stützelement **34** derart ausgestaltet, dass es eine bestimmte vertikale Länge derart aufweist, dass dessen oberes Ende unter dem oberen Ende des Wetterstreifengummis **18** und zudem unter einem oberen Ende des rückwärtigen Wandabschnittes **16b** des Kopfbereichsverkleidungsteiles **16** in einem Zustand, in dem das rückwärtige Stützelement **34** an dem Deflektorbügel **31**, wie in **Fig. 5** gezeigt ist, angebracht ist, positioniert ist.

[0044] Das rückwärtige Stützelement **34** umfasst, wie in **Fig. 6** gezeigt ist, einen in etwa flachplattenförmigen Abschnitt **34a**, der eine bestimmte Dicke in Fahrzeuglängsrichtung aufweist, sowie erste, zweite und dritte Kontaktabschnitte **34b**, **34c**, **34d**, die jeweils mit dem vorderen Stützelement **32** in Fahrzeuglängsrichtung in Kontakt stehen und integral ausgebildet sind. Der flache Plattenabschnitt **34a** verfügt über zwei Schraubeneinführungslöcher **341** zum Einführen der Befestigungsschrauben **38** an jeweiligen Positionen mit Orientierung zu den beiden Vorsteherabschnitten **32e** des vorderen Stützelementes **32** in Fahrzeuglängsrichtung.

[0045] Der erste Kontaktabschnitt **34b** ist derart ausgestaltet, dass ein Abschnitt nahe an einer Einwärtsseite des unteren Abschnittes des rückwärtigen Stützelementes **34** in Fahrzeugbreitenrichtung nach vorne konvex ist und mit dem ersten Vorsprungsabschnitt **32b** des vorderen Stützelementes **32** in Kontakt tritt. Der erste Kontaktabschnitt **34b** verfügt über ein erstes rückwärtiges Einführungsloch **342** zum Einführen der Fixierschraube **37**, die ihr Lochzentrum mit Erstreckung in Fahrzeuglängsrichtung aufweist. Das erste rückwärtige Einführungsloch **342** weist die Form eines Ovals auf, dessen lange Achse sich in Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt und dessen kurze Achse beinahe gleich dem Durchmesser des ersten Bügeleinführungsloches **311a** des Deflektorbügels **31** ist. Die zweiten und dritten Kontaktabschnitte **34c**, **34d** weisen jeweils eine ähnliche Struktur wie der erste Kontaktabschnitt **34a** auf.

[0046] Des Weiteren umfasst die Einwärtstorsionsfeder **35** einen Aufwickelabschnitt **35a**, der durch Aufwickeln eines aus Metall gefertigten Drahtes hergestellt ist und einen Innendurchmesser aufweist, der ein wenig größer als ein Außendurchmesser des Einwärtsfederschaftsabschnittes **325** ist, einen Eingriffsendabschnitt **35b**, der ein Ende hiervon bildet, das sich einwärts von dem Aufwickelabschnitt **35a** erstreckt, und einen ringförmigen Spitzenabschnitt **35c**, der das andere Ende hiervon bildet, das sich auswärts von dem Aufwickelabschnitt **35a** erstreckt, die integral ausgebildet sind.

[0047] Der Eingriffsendabschnitt **35b** ist dafür ausgestaltet, sich einwärts von einem Ende des Auf-

wickelabschnittes **35a** zu erstrecken, sich sodann nach vorne zu biegen und schließlich mit dem Einwärtsingriffsloch **324** des vorderen Stützelementes **32** in Eingriff zu treten. Gebildet wird der ringförmige Spitzenabschnitt **35c** durch einmaliges Aufwickeln eines Spitzenabschnittes des geraden Abschnittes **35d**, der sich schräg nach außen und oben von dem anderen Ende des Aufwickelabschnittes **35a** aus derart erstreckt, dass sich ein Durchmesser ergibt, der ausreichend groß ist, um den Einwärtsführungsstift **333** der Deflektorplatte **33** darin einzuführen.

[0048] Hierbei weist der gerade Abschnitt **35d** eine bestimmte Länge derart auf, dass der ringförmige Spitzenabschnitt **35c** zu einem oberen Ende des vorbeschriebenen Einwärtsführungsnutabschnittes **326** bei Anbringung an dem Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** orientiert ist. Der Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** bildet einen Anhebemechanismus zum Anheben oder Absenken der Deflektorplatte **33** zusammen mit dem Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** und dem Einwärtsingriffsloch **324** des vorderen Stützelementes **32**.

[0049] Eine Auswärtstorsionsfeder **36** ist mit derselben Form wie die Einwärtstorsionsfeder **35** ausgebildet.

[0050] Nachstehend werden Schritte des Herstellens (Zusammenbauens) der Deflektorvorrichtung **30** beschrieben.

[0051] Zunächst wird der Eingriffsendabschnitt **35b** der Einwärtstorsionsfeder **35** in das Einwärtsingriffsloch **324** des vorderen Stützelementes **32** eingeführt, und es wird der Aufwickelabschnitt **35a** der Einwärtstorsionsfeder **35** an dem Einwärtsfederschaftsabschnitt **325** angebracht.

[0052] Auf gleiche Weise wird die Auswärtstorsionsfeder **36** an dem vorderen Stützelement **32** angebracht. Hierbei ist der ringförmige Spitzenabschnitt **35c** der Einwärtstorsionsfeder **35** zu dem oberen Abschnitt des Einwärtsführungsnutabschnittes **326** orientiert, und es ist der ringförmige Spitzenabschnitt **36c** der Auswärtstorsionsfeder **36** zu dem oberen Abschnitt des Auswärtsführungsnutabschnittes **329** orientiert. Nachdem die Einwärtstorsionsfeder **35** und die Auswärtstorsionsfeder **36** an dem vorderen Stützelement **32** angebracht sind, wird die Deflektorplatte **33** an dem vorderen Stützelement **32** angebracht.

[0053] Hierbei wird die Deflektorplatte **33** am dem vorderen Stützelement **32** derart angebracht, dass der Einwärtsführungsstift **333** der Deflektorplatte **33** mit dem Einwärtsführungsnutabschnitt **326** des vorderen Stützelementes **32** über den ringförmigen Spitzenabschnitt **35c** der Einwärtstorsionsfeder **35** in Eingriff tritt (sich frei darin bewegt) und der Auswärtsführungsstift **337** der Deflektorplatte **33** mit dem Aus-

wärtsführungsnutabschnitt **329** über den ringförmigen Spitzenabschnitt **36c** der Auswärtstorsionsfeder **36** in Eingriff tritt.

[0054] Anschließend werden das vordere Stützelement **32** und das rückwärtige Stützelement **34** überlappt, wobei die Deflektorplatte **33** zwischen beiden angeordnet ist, und es werden die Befestigungsschrauben **38** in den Vorstehabschnitt **32e** durch die Schraubeneinführungslöcher **341** eingeführt, wodurch das vordere Stützelement **32** und das rückwärtige Stützelement **34** aneinander befestigt werden. Sodann werden das vordere Stützelement **32** und das rückwärtige Stützelement **34** mit der dazwischen angeordneten Deflektorplatte **33** an dem Deflektorbügel **31**, der vorab an dem Kopfbereichspaneel **14** angeschweißt worden ist, angebracht.

[0055] Hierbei werden die Fixierschrauben **37** in den Deflektorbügel **31** durch die ersten, zweiten und dritten rückwärtigen Einführungslöcher **342**, **343**, **344** des rückwärtigen Stützelementes **34** und die ersten, zweiten und dritten vorderen Einführungslöcher **321**, **322**, **323** des vorderen Stützelementes **32** eingeschraubt, wodurch das rückwärtige Stützelement **34** und das vordere Stützelement **32** fest an dem Deflektorbügel **31** angebracht werden.

[0056] Durch die vorbeschriebene Anbringung an dem Kopfbereichspaneel **14** gelangt die Deflektorvorrichtung **30** in einen Zustand, in dem der Einwärtsführungsstift **333** und der Einwärtsführungsnutabschnitt **326** miteinander in Kontakt treten und zudem der Auswärtsführungsstift **337** und der Auswärtsführungsnutabschnitt **329** infolge der nach oben vorspannenden Kräfte der Einwärts- und Auswärtstorsionsfedern **35**, **36** miteinander in Kontakt gebracht werden.

[0057] Entsprechend nimmt die Deflektorplatte **33** die Einsatzposition ein und gelangt in einen Zustand, in dem der untere Einwärtsdeflektorabschnitt **33b** und der untere Auswärtsdeflektorabschnitt **33c** mit dem flachen Plattenabschnitt **32a** des vorderen Stützelementes **32** und dem flachen Plattenabschnitt **34a** des rückwärtigen Stützelementes **34** in Fahrzeuglängsrichtung überlappen.

[0058] Im Folgenden wird anhand **Fig. 10A** und **Fig. 10B** eine Bewegung der Deflektorvorrichtung **30** beschrieben, bei der die Deflektorplatte **33** ihre Position von der Einsatzposition zur Ablageposition ändert. Zunächst wird, wie in **Fig. 10A** gezeigt ist, wenn das aufmachbare Dach **20** in einem Zustand geschlossen wird, in dem das aufmachbare Dach **20** offen ist, das heißt, wenn die Deflektorplatte **33** die Einsatzposition einnimmt, die Deflektorplatte **33** dadurch, dass sich ein vorderes Ende des aufmachbaren Daches **20** nach unten bewegt, verschoben.

[0059] Entsprechend beginnt die Deflektorplatte **33** mit ihrer nach unten gerichteten Bewegung gegen die Vorspannkräfte der Einwärtsstorsionsfeder **35** und der Auswärtsstorsionsfeder **36**. Hierbei bewegt sich die Deflektorplatte **33** nach außen und unten in etwa parallel zur Ablageposition entlang dem Einwärtsführungsnutabschnitt **326** und dem Auswärtsführungsnutabschnitt **329**.

[0060] Ist das aufmachbare Dach **20** vollständig geschlossen, so beendet die Deflektorplatte **33** ihre Bewegung in die Ablageposition, wie in **Fig. 10B** gezeigt ist. Hierbei wird die Deflektorplatte **33** in einem Zustand abgelegt, in dem ihre nach oben weisende Bewegung und ihre nach unten weisende Bewegung durch die Vorspannkräfte der Einwärtsstorsionsfeder **35** und der Auswärtsstorsionsfeder **36** sowie durch deren Kontakt mit dem vorderen Ende des aufmachbaren Daches **20** reguliert werden.

[0061] Wenn das aufmachbare Dach **20** indes geöffnet ist, so wirken die Vorspannkräfte der Einwärtsstorsionsfeder **35** und der Auswärtsstorsionsfeder **36** derart, dass sich die Deflektorplatte **33** in etwa parallel zur Einsatzposition entlang des Einwärtsführungsnutabschnittes **326** und des Auswärtsführungsnutabschnittes **329** nach innen und oben bewegt.

[0062] Entsprechend kann die Deflektorvorrichtung **30** die Deflektorplatte **33** sogar beim Vorgang des Anhebens oder Absenkens der Deflektorplatte **33** im Vergleich zu einem Fall stabil stützen, in dem die Deflektorplatte **33** nur durch ein Verbindungselement und eine Vorspannkraft gestützt wird. Des Weiteren bewegen sich entsprechend der vorliegenden Struktur die Einwärtsstorsionsfeder **35** und die Auswärtsstorsionsfeder **36** selbst nach Art eines Vier-Verbindungs-Gelenks, sodass die Deflektorplatte **33** stabil ohne Vorstehen bzw. Überhängen (leaning) in Fahrzeugbreitenrichtung gestützt werden kann.

Ausführungsform 2

[0063] Als Nächstes wird anhand **Fig. 12A** und **Fig. 12B** eine Deflektorvorrichtung **40** zum Anheben oder Absenken der Deflektorplatte **33** entsprechend einer zweiten Ausführungsform beschrieben, die sich von der vorbeschriebenen Deflektorplatte **30** der ersten Ausführungsform unterscheidet. Die gleichen Strukturen wie bei der ersten Ausführungsform sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet, wobei in solchen Fällen eine Detailbeschreibung unterbleibt. In **Fig. 12A** und **Fig. 12B** ist auf die Darstellung des rückwärtigen Stützelementes **34** verzichtet.

[0064] Die Deflektorvorrichtung **40** der zweiten Ausführungsform unterscheidet sich von der Deflektorvorrichtung **30** der ersten Ausführungsform hinsichtlich der jeweiligen Formen der Einwärtsstorsionsfeder **41**, des vorderen Stützelementes **32** und der Deflek-

torplatte **33**. Die Einwärtstorsionsfeder **41** ist seitlich symmetrisch relativ zu der Auswärtstorsionsfeder **36**, wie in **Fig. 12A** und **Fig. 12B** gezeigt ist.

[0065] An einer rückwärtigen Fläche des vorderen Stützelementes **32** vorgesehen sind ein erstes End-einführungsloch (nicht dargestellt), das sich an einer Position mit Anordnung nahe an einer Einwärtsseite des zweiten Vorsprungsabschnittes **32c** in Fahrzeugbreitenrichtung öffnet, ein Einwärtsfederschaftsabschnitt **401**, der an einer Position mit Anordnung ein wenig einwärts von der ersten End-einführungsposition in Fahrzeugbreitenrichtung ausgebildet ist, ein Einwärtsführungsnutabschnitt **402**, der an einer Position mit Anordnung einwärts von einem ringförmigen Spitzenabschnitt (nicht dargestellt) der Einwärtstorsionsfeder **41** in Fahrzeugbreitenrichtung ausgebildet ist, das zweite End-einführungsloch (nicht dargestellt), das sich an einer Position mit Anordnung nahe an der Auswärtsseite des zweiten Vorsprungsabschnittes **32c** in Fahrzeugbreitenrichtung öffnet, der Auswärtsfederschaftsabschnitt **328**, der an einer Position mit Anordnung ein wenig einwärts von den zweiten End-einführungsabschnitt in Fahrzeugbreitenrichtung ausgebildet ist, und ein Auswärtsführungsnutabschnitt **403**, der an einer Position mit Anordnung einwärts von dem ringförmigen Spitzenabschnitt (nicht dargestellt) der Auswärtstorsionsfeder **36** in Fahrzeugbreitenrichtung ausgebildet ist.

[0066] Des Weiteren vorgesehen sind an dem unteren Einwärtsdeflektorabschnitt **33b** der Deflektorplatte **33**, wie in **Fig. 12A** und **Fig. 12B** dargestellt ist, ein Ausnehmungsflächenabschnitt **411**, der dafür ausgestaltet ist, in einer Zone zurückgenommen zu sein, die einen beweglichen Bereich der Einwärtstorsionsfeder **41** überlappt, und ein Einwärtsführungsstift **412**, der dafür ausgestaltet ist, mit dem Einwärtsführungsnutabschnitt **402** in Eingriff zu sein (sich frei darin zu bewegen), die in dieser Reihenfolge von der Auswärtsseite her angeordnet sind. Des Weiteren ist an dem Ausnehmungsflächenabschnitt **411** ein Schaftabschnitt **413** vorgesehen, der nach vorne vorsteht und an dem ein ringförmiger Spitzenabschnitt der Einwärtstorsionsfeder **41** drehbar gestützt ist.

[0067] An dem unteren Auswärtsdeflektorabschnitt **33c** sind indes, wie in **Fig. 12A** und **Fig. 12B** dargestellt ist, der Ausnehmungsflächenabschnitt **336** und ein Auswärtsführungsstift **414** mit Ausgestaltung dafür vorgesehen, mit dem Auswärtsführungsnutabschnitt **403** in Eingriff zu treten (sich frei darin zu bewegen), die in dieser Reihenfolge von der Einwärtsseite her angeordnet sind. Des Weiteren ist an dem Ausnehmungsflächenabschnitt **336** ein Schaftabschnitt **415** vorgesehen, der nach vorne vorsteht und an dem der ringförmige Spitzenabschnitt der Auswärtstorsionsfeder **36** drehbar gestützt wird.

[0068] Hierbei entsprechen die Zusammenfügungsabschnitte der vorderen und rückwärtigen Stützelemente **32**, **34** dort, wo ihre jeweiligen unteren Abschnitte bei der vorliegenden Erfindung zusammengefügt sind, den ersten bis dritten Vorsprungsabschnitten **32b-d** des vorderen Stützelementes **32** und den ersten bis dritten Vorsprungsabschnitten **34b-d** des rückwärtigen Stützelementes **34** bei den vorbeschriebenen Ausführungsformen.

[0069] Des Weiteren sind die unteren Einwärts- und Auswärtsdeflektorabschnitte **33b**, **33c** der Deflektorplatte **33** diejenigen, die jeweils nach unten an den jeweiligen Positionen vorstehen, wo die unteren Deflektorabschnitte **33b**, **33c** mit den vorbeschriebenen Zusammenfügungsabschnitten der vorderen und rückwärtigen Stützelemente **32**, **34** nicht wechselwirken (das heißt die ersten bis dritten Vorsprungsabschnitte **32b-d** des vorderen Stützelementes **32**, die ersten bis dritten Vorsprungsabschnitte **34b-d** des rückwärtigen Stützelementes **34**), wenn die Deflektorplatte **33** an der untersten Position (siehe **Fig. 9**) befindlich ist).

[0070] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern es können beliebige weitere Abwandlungen und Verbesserungen innerhalb des Umfangs der vorliegenden Erfindung, die durch die beigefügten Ansprüche festgelegt ist, zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Deflektorvorrichtung, die für einen vorderen Kopfbereich (12) vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe (9) eines Fahrzeuges positioniert ist, das mit einem aufmachbaren Dach (20) ausgestattet ist, wobei die Deflektorvorrichtung umfasst:
eine Deflektorplatte (33), die dafür ausgestaltet ist, im Wesentlichen nach oben über den vorderen Kopfbereich (12) vorzustehen, wenn das Dach (20) offen ist; ein vorderes Stützelement (32), das an dem vorderen Kopfbereich (12) fixierbar und dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte (33) unter Kontaktierung einer vorderen Fläche der Deflektorplatte (33) zu stützen; ein rückwärtiges Stützelement (34), das dafür vorgesehen ist, die Deflektorplatte (33) unter Kontaktierung einer rückwärtigen Fläche der Deflektorplatte (33) zu stützen; und
einen Anhebemechanismus, der dafür ausgestaltet ist, die Deflektorplatte (33) mit Anordnung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) relativ zu den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) anzuheben oder abzusenken, wobei die vorderen und rückwärtigen Stützelemente (32, 34) jeweilige Zusammenfügungsabschnitte (32b, 32c, 32d, 34b, 34c, 34d) beinhalten, wo jeweilige untere Abschnitte hiervon zusammengefügt sind, wobei die Deflektorplatte (33) wenigstens einen unteren De-

flektorabschnitt (33b) beinhaltet, der nach unten an einer Position vorsteht, wo der untere Deflektorabschnitt (33b) mit den Zusammenfügungsabschnitten (32b, 32c, 32d, 34b, 34c, 34d) der vorderen und rückwärtigen Stützelemente (32, 34) nicht wechselwirkt, wenn die Deflektorplatte (33) an einer untersten Position befindlich ist, indem Ausschneidungsabschnitte (33e, 33f, 33g) an der Deflektorplatte (33) ausgebildet sind, und der Anhebemechanismus zwischen dem unteren Deflektorabschnitt (33b) und den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen (32, 34) vorgesehen ist.

2. Deflektorvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Anhebemechanismus wenigstens eine Feder (35, 36; 36, 41) umfasst, um die Deflektorplatte (33) nach oben vorzuspannen, wobei die Feder (35, 36; 36, 41) zwischen dem unteren Deflektorabschnitt (33b) und einem Abschnitt der vorderen und/oder rückwärtigen Stützelemente (32, 34) vorgesehen ist, der in der Umgebung des Zusammenfügungsabschnittes mit Erstreckung in Längsrichtung der Deflektorplatte (33) befindlich ist.

3. Deflektorvorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Anhebemechanismus des Weiteren umfasst: wenigstens einen sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden Nutabschnitt (326, 329; 402, 403), der an den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen (32, 34) vorgesehen ist, und wenigstens einen Stift (333, 337; 412, 414), der an dem unteren Deflektorabschnitt (33b) vorgesehen ist, wobei der Stift (333, 337; 412, 414) dafür ausgestaltet ist, mit dem Nutabschnitt (326, 329; 402, 403) in Eingriff zu treten.

4. Deflektorvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein Vorsprungsabschnitt an den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen (32, 34) vorgesehen ist, wobei der Vorsprungsabschnitt dafür ausgestaltet ist, einen Spalt zwischen den vorderen oder rückwärtigen Stützelementen (32, 34) und der Deflektorplatte (33) anzupassen.

5. Deflektorvorrichtung nach Anspruch 3, wobei einer der beiden Endabschnitte der Feder (35, 36; 36, 41) mit Positionierung an der Seite der Deflektorplatte (33) dafür ausgestaltet ist, mit dem Stift (333, 337; 412, 414) in Eingriff zu treten.

6. Deflektorvorrichtung nach Anspruch 5, wobei ein Ausnehmungsflächenabschnitt (336), der dafür ausgestaltet ist, eine Wechselwirkung mit der Feder (35, 36; 36, 41) zu vermeiden, wenn die Deflektorplatte (33) an der untersten Position befindlich ist, an dem unteren Deflektorabschnitt (33b) vorgesehen ist.

7. Verfahren zum Stützen einer Deflektorvorrichtung, die für einen vorderen Kopfbereich (12) vorgesehen ist, der an einer oberen Seite einer Windschutzscheibe (9) eines Fahrzeuges positioniert ist,

das mit einem aufmachbaren Dach (20) ausgestattet ist, wobei das Verfahren die nachfolgenden Schritte umfasst:

Einschließen einer Deflektorplatte (33) zwischen einem vorderen Stützelement (32), das an dem vorderen Kopfbereich (12) fixiert ist, und einem rückwärtigen Stützelement (34), das an dem vorderen Stützelement (32) fixiert ist;

Bereitstellen eines Anhebemechanismus, der dafür ausgestaltet ist, die Deflektorplatte (33) mit Anordnung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) relativ zu den vorderen und rückwärtigen Stützelementen (32, 34) anzuheben oder abzusenken,

Zusammenfügen der vorderen und rückwärtigen Stützelemente (32, 34) über jeweilige Zusammenfügungsabschnitte (32b, 32c, 32d, 34b, 34c, 34d),

Bereitstellen der Deflektorplatte (33) mit einem unteren Deflektorabschnitt (33b), der nach unten an einer Position vorsteht, wo der untere Deflektorabschnitt (33b) mit den Zusammenfügungsabschnitten (32b, 32c, 32d, 34b, 34c, 34d) der vorderen und rückwärtigen Stützelemente (32, 34) nicht wechselwirkt, wenn die Deflektorplatte (33) an einer untersten Position befindlich ist, indem Ausschneidungsabschnitte (33e, 33f, 33g) an der Deflektorplatte (33) ausgebildet werden, und

Bereitstellen des Anhebemechanismus zwischen dem unteren Deflektorabschnitt (33b) und den vorderen und/oder rückwärtigen Stützelementen (32, 34).

8. Verfahren nach Anspruch 7, des Weiteren umfassend den Schritt des Vorspannens der Deflektorplatte (33) hin zu einer nach oben weisenden Richtung mittels wenigstens einer Feder (35, 36; 36, 41).

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

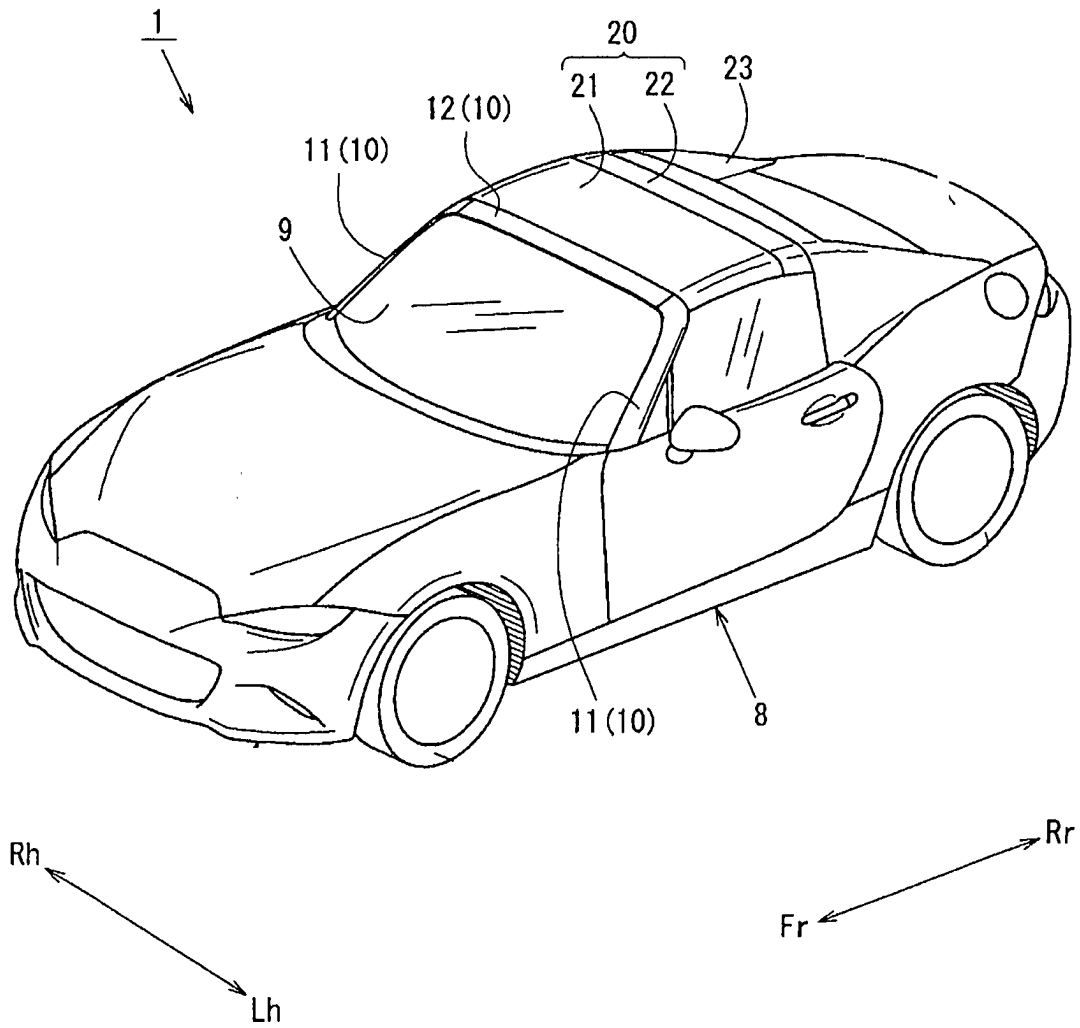


FIG. 1

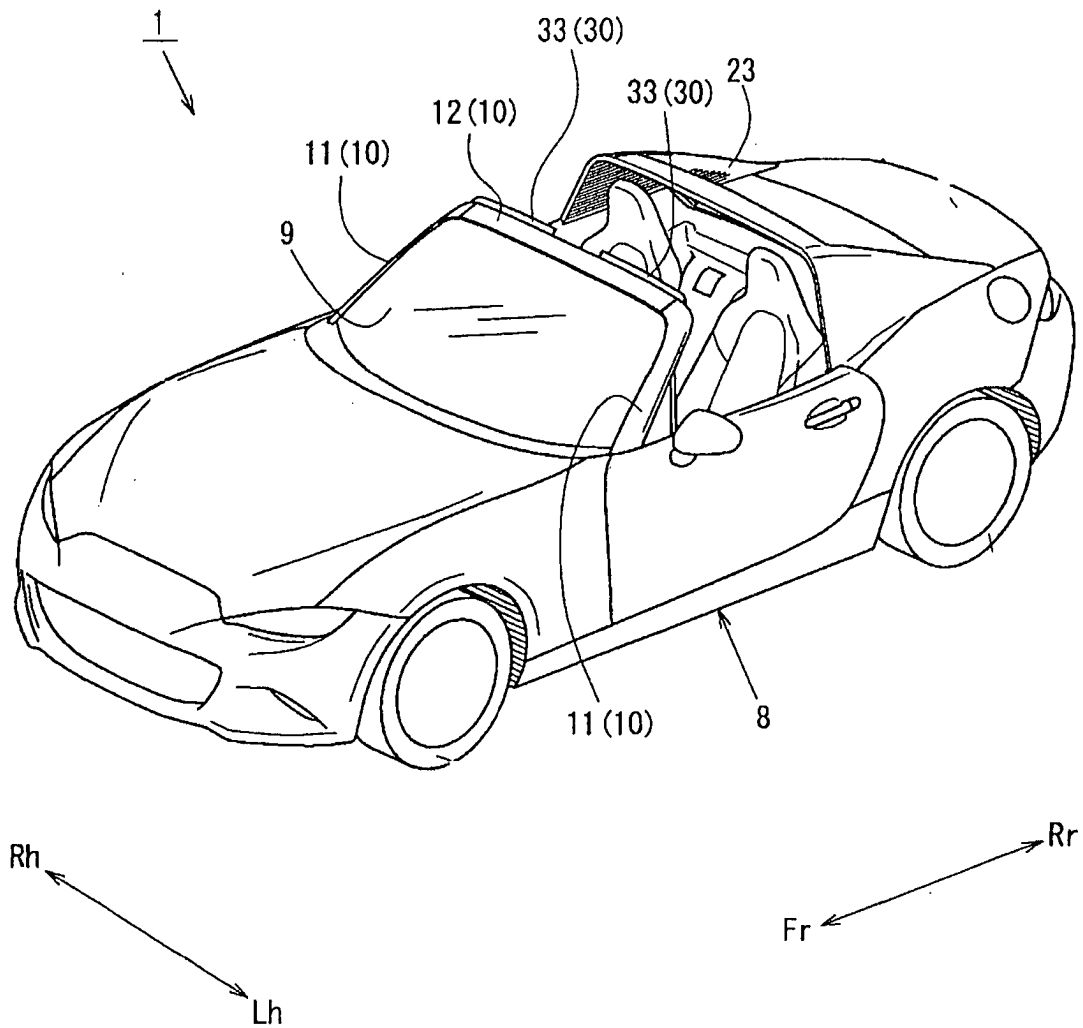


FIG. 2

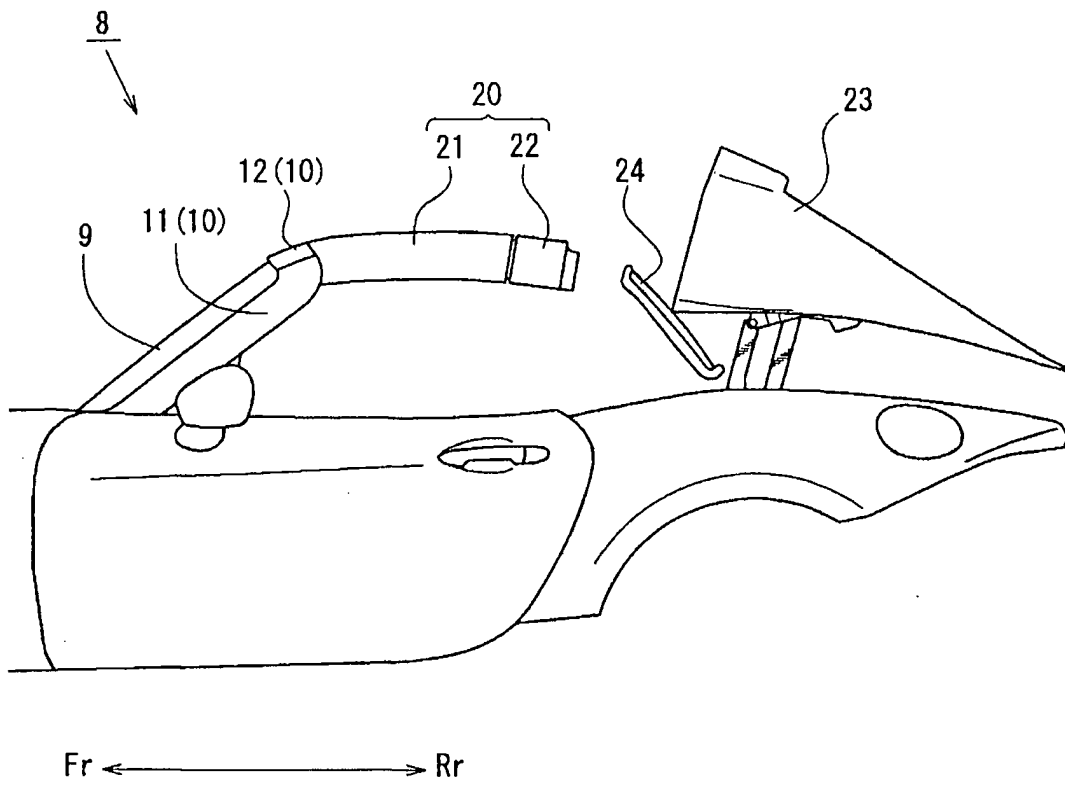


FIG. 3

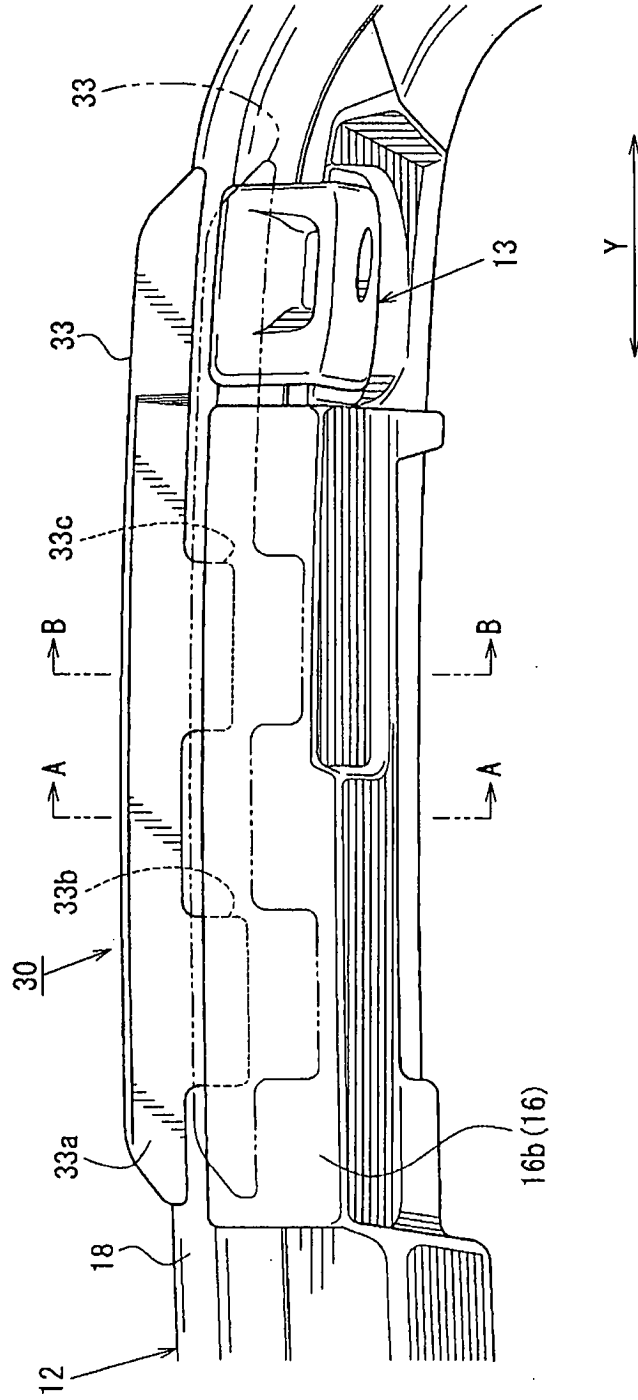


FIG. 4

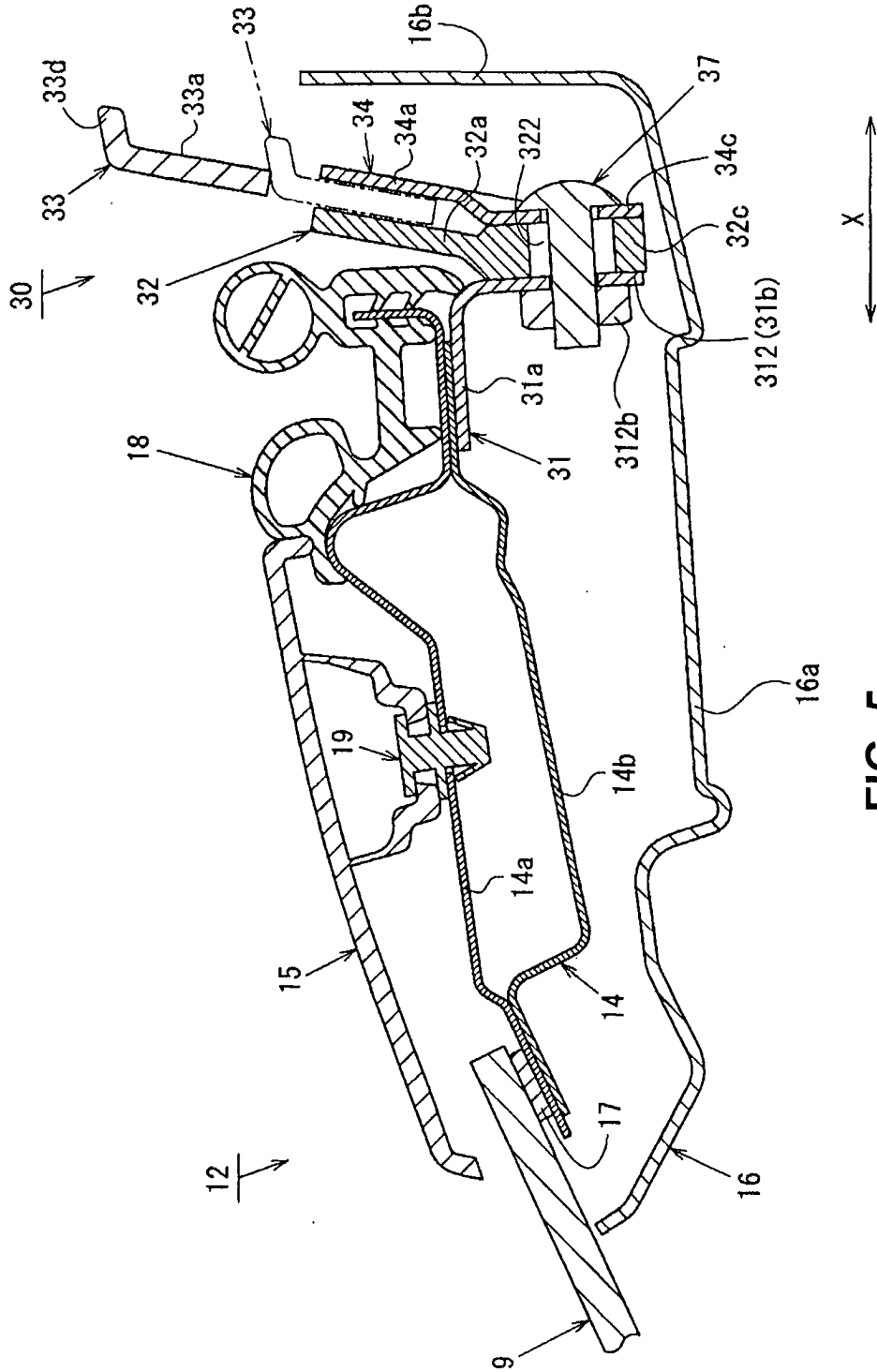


FIG. 5

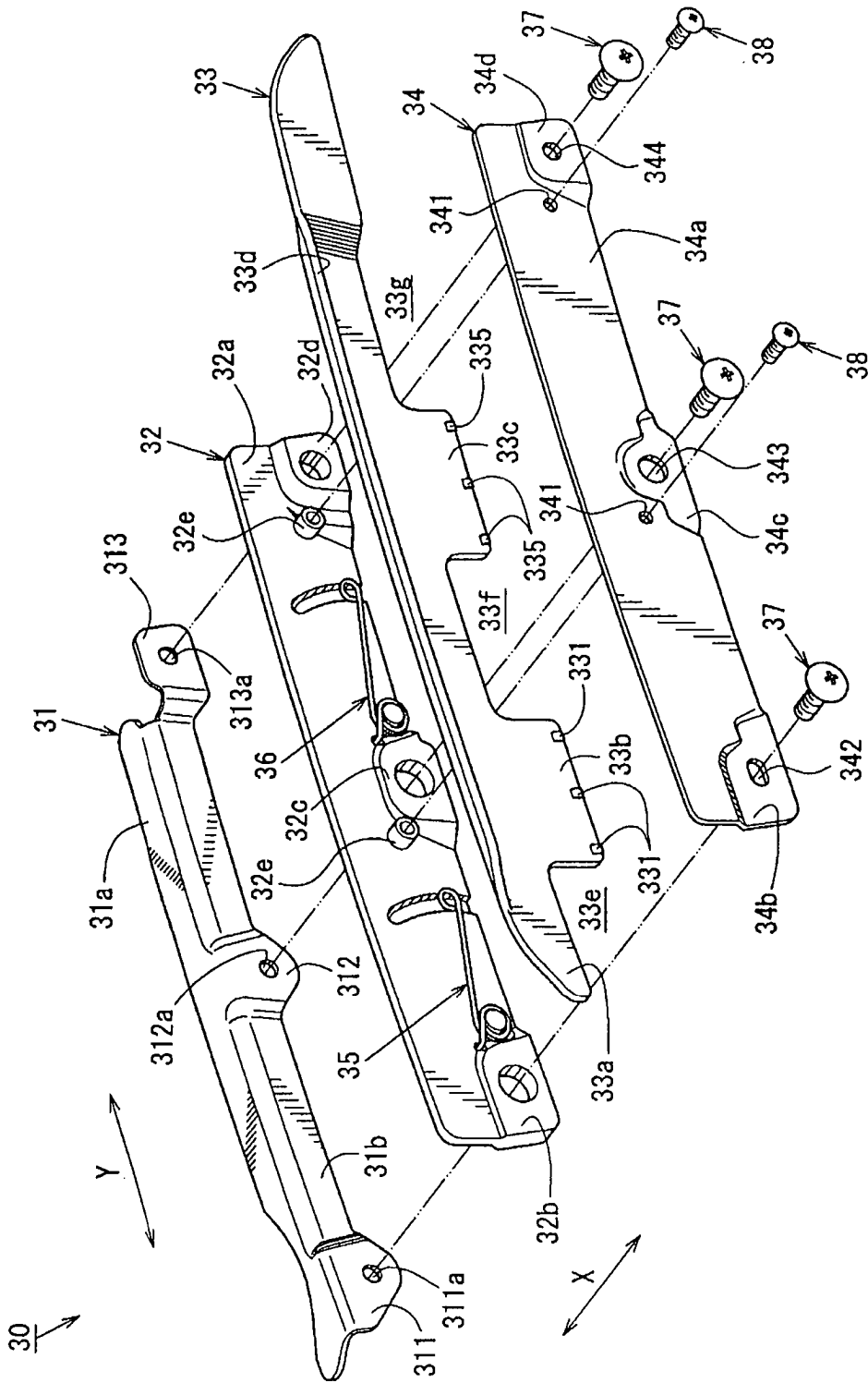


FIG. 6

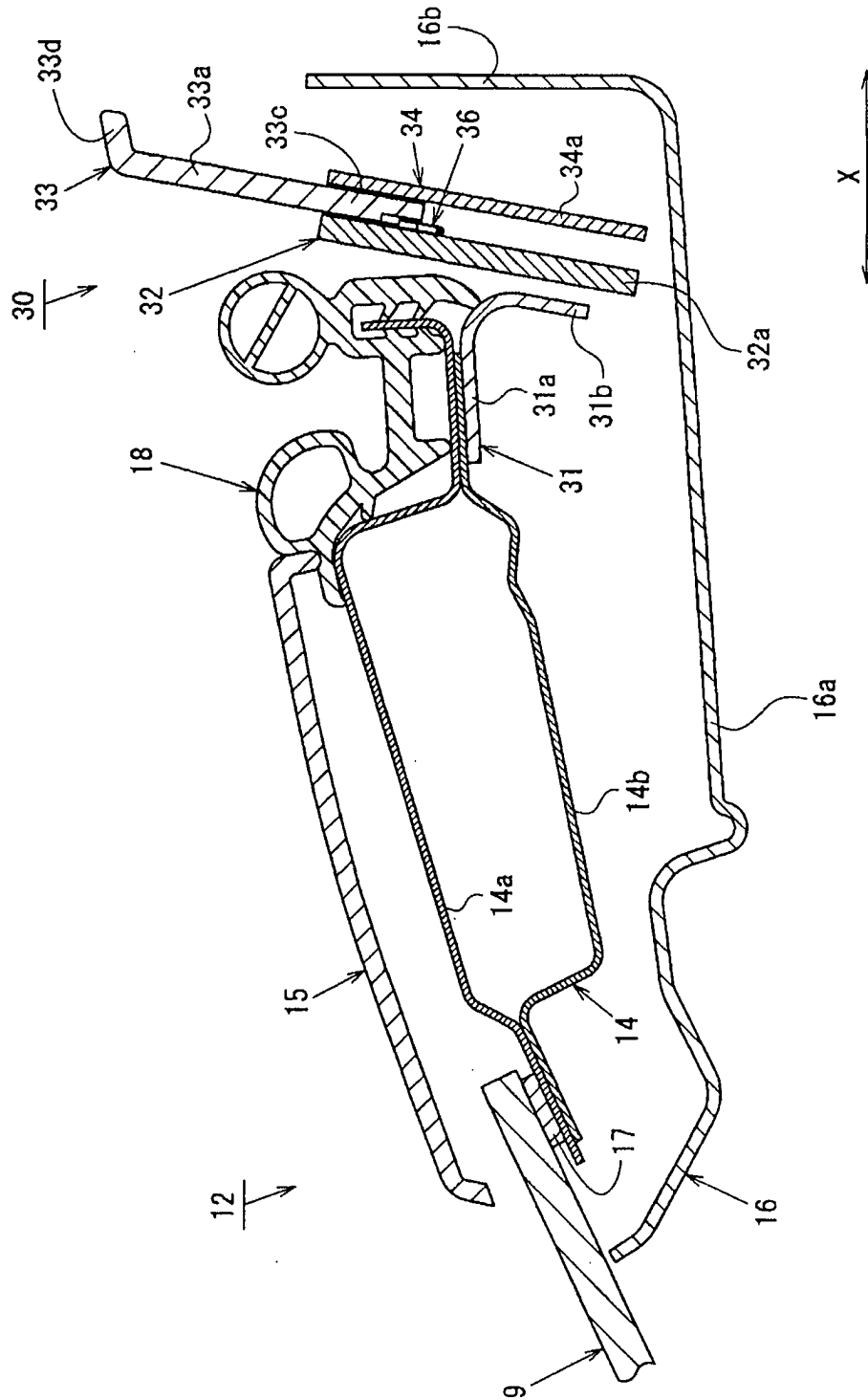


FIG. 8

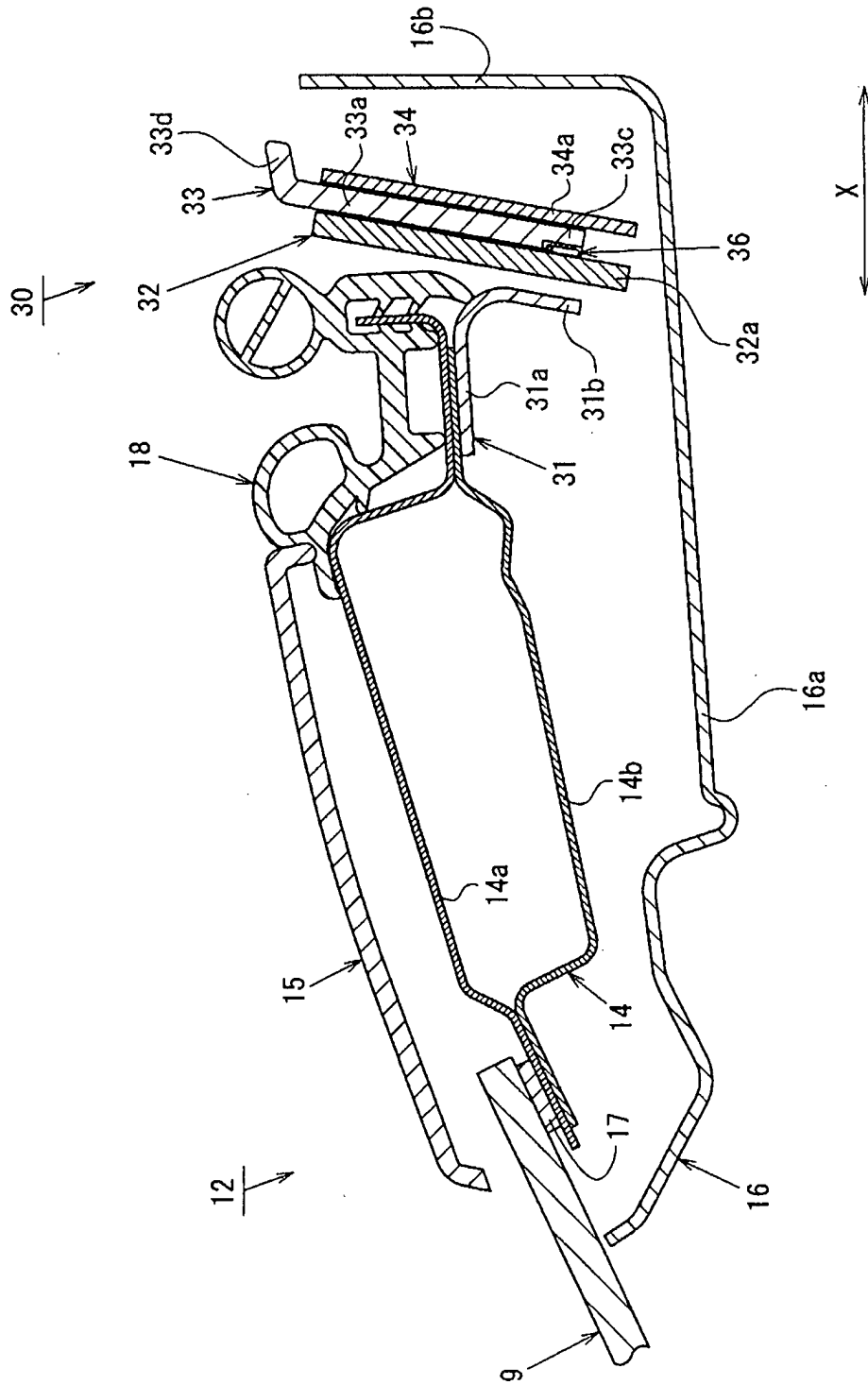
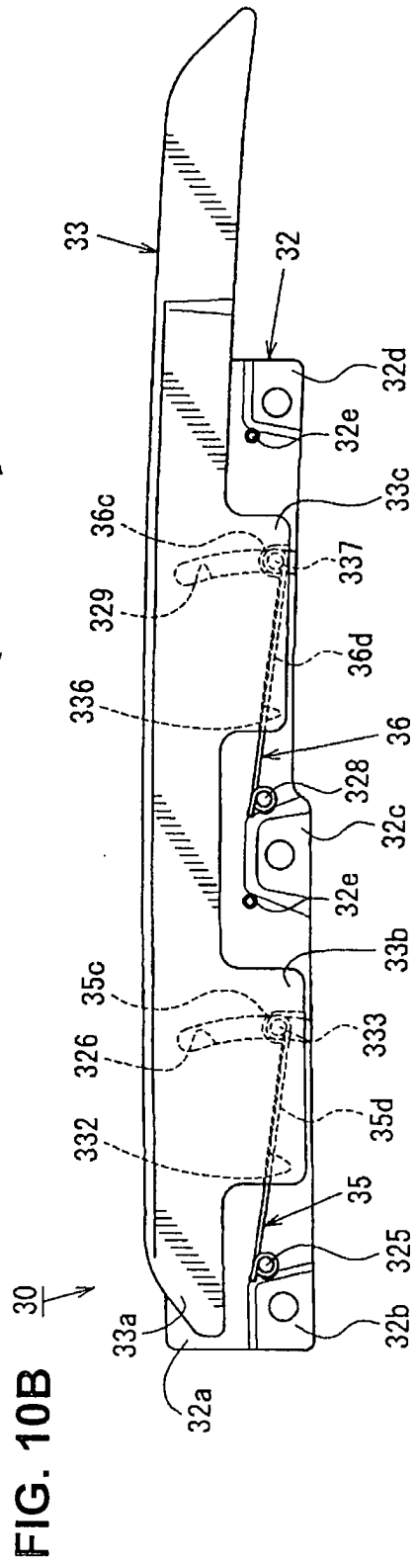
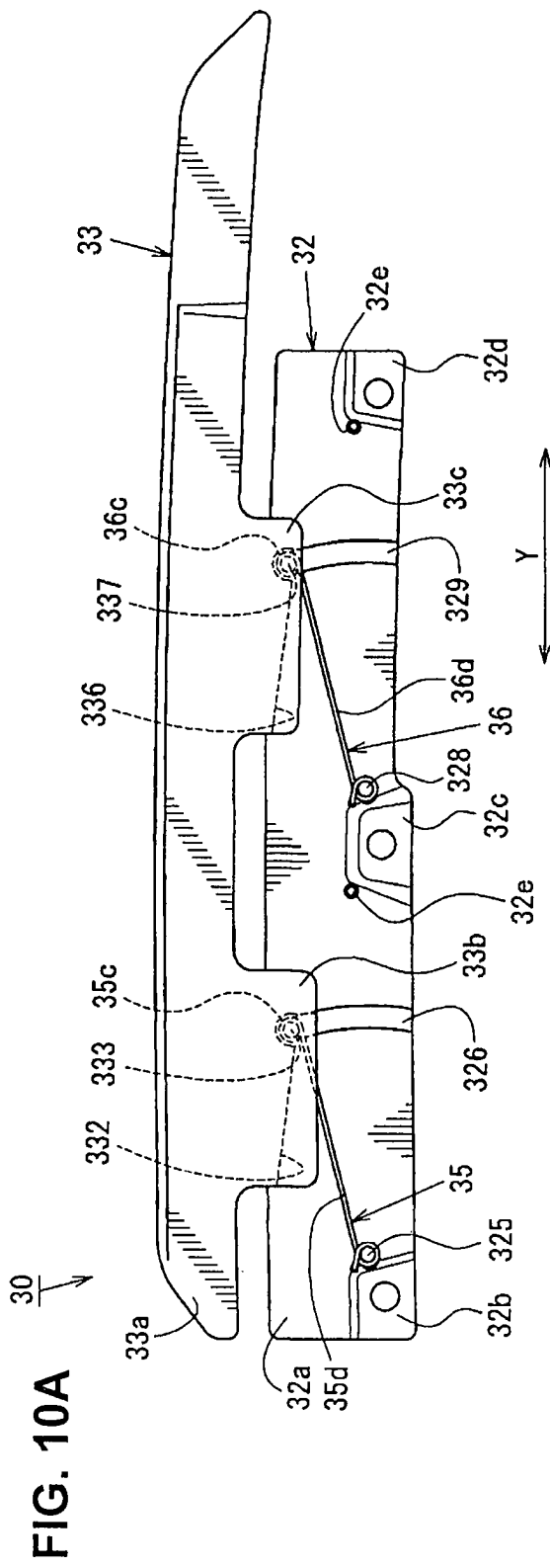


FIG. 9



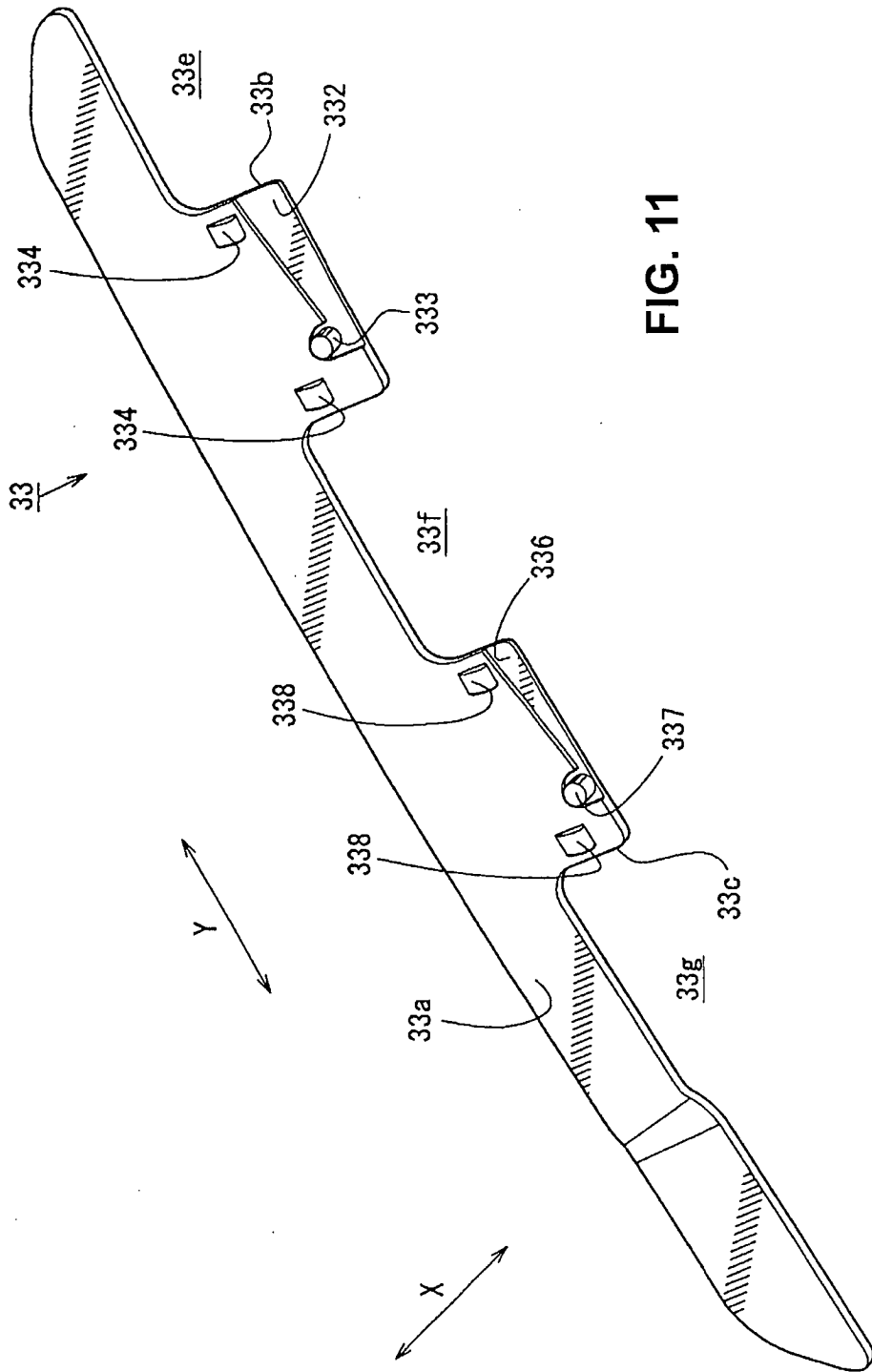


FIG. 11

