(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2012 004 299 B4** 2019.05.29

(12) # Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2012 004 299.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2012/062886**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2013/054565**
(86) PCT-Anmeldetag: **21.05.2012**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **18.04.2013**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung in deutscher Übersetzung: **31.07.2014**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **29.05.2019**

(51) Int Cl.: ***B62D 25/20*** (2006.01)
B62D 21/02 (2006.01)
B62D 25/08 (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:
2011-226832 14.10.2011 JP

(73) Patentinhaber:
Suzuki Motor Corp., Hamamatsu-shi, Shizuoka, JP

(74) Vertreter:
Freischem & Partner Patentanwälte mbB, 50677 Köln, DE

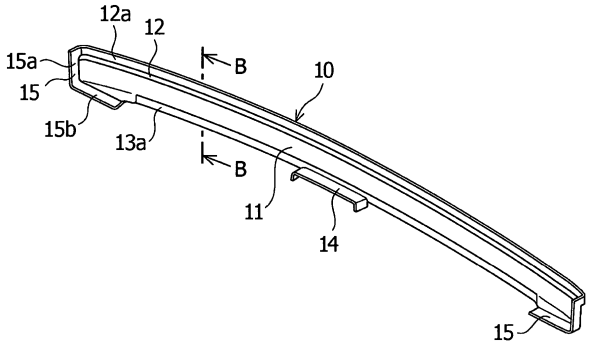
(72) Erfinder:
Mochizuki, Shinei, Ic/o Suzuki Motor Corp., Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, JP

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**10 2008 047 462**	**A1**
DE	**10 2009 039 808**	**A1**
JP	**2011- 136 622**	**A**
JP	**2010- 159 045**	**A**

(54) Bezeichnung: **Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie**

(57) Hauptanspruch: Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie, bei der ein Paar Seitenschweller (4), die sich in einer Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, jeweils in Richtung einer Fahrzeugbreite an Seiten von einer Hauptbodenplatte (2) und einer hinteren Bodenplatte (3) angeordnet sind, die einen Vorderboden und einen Hinterboden einer Fahrgastzelle bilden, ein nach oben vorstehender Bodentunnel (6) sich in der Fahrzeuglängsrichtung an einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der Hauptbodenplatte (2) erstreckt, ein in der Fahrzeuglängsrichtung vorderer Endteil der hinteren Bodenplatte (3) mit einem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte (2) verbunden ist, und ein Querträger (10), der sich zwischen dem Paar von Seitenschwellern (4) erstreckt, an einer Position angeordnet ist, an der die Hauptbodenplatte (2) und die hintere Bodenplatte (3) miteinander verbunden sind, wobei
der in der Fahrzeuglängsrichtung vordere Endteil der hinteren Bodenplatte (3) einen Vorderwandteil (9) aufweist, der sich zwischen dem Paar von Seitenschwellern (4) erstreckt, wobei der Vorderwandteil (9) bogenförmig ausgebildet ist, dessen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in einer Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, und einen unteren Endteil aufweist, der mit dem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte (2) verbunden ist, und
der Querträger (10) bogenförmig ausgebildet ist, dessen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht ...



Beschreibung

[Technisches Gebiet]

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie.

[Hintergrundtechnik]

[0002] Eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie, bei der ein Stufenteil ausgebildet ist zwischen einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte einer Fahrgastzelle, ist im Stand der Technik bekannt. Ein Querträger, der sich in Richtung einer Fahrzeugbreite erstreckt, ist an einer Position des Stufenteils angeordnet, um die Bodenfestigkeit zu erhöhen.

[0003] Die japanische Patentanmeldung JP 2010-159045 A offenbart eine Struktur, bei der zwei Querträger eine Verbindung in einem Stufenteil zwischen einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte herstellen. In der JP 2010-159045 A sind ein vorderer Querträger und ein hinterer Querträger miteinander kombiniert, um einen geschlossenen Querschnitt auszubilden, und die Träger, die den geschlossenen Querschnitt aufweisen, verbinden die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte.

[0004] Als weiteres Beispiel offenbart die JP 2011-136622 A eine Struktur, bei der Querträger, die in ihren in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Abschnitten gebogen sind, in einem Stufenteil zwischen einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte angeordnet sind.

[0005] Die Druckschrift DE 10 2009 039 808 A1 beschreibt eine Heckbodenanordnung, die in ihrem in Fahrtrichtung vorn liegenden Abschnitt eine Sitzrampe aufweist, die nach vorn gerichtet in ein im Wesentlichen vertikal ausgerichtetes Fersenblech übergeht, wobei das Fersenblech vorzugsweise als Sitzquerträger ausgebildet ist. Am Fuße des Fersenblechs ist ein Befestigungsflansch ausgebildet, der mit den Bodenblechen und mit einem in Fahrzeugquerrichtung zwischen den Blechen liegenden Mitteltunnel zur Anlage gelangt. Die Druckschrift DE 10 2008 047 462 A1 zeigt dagegen ein komplexes Gebilde bestehend aus einem winkelförmigen Verstärkungsträger, der ein Fersenelement bildet und zusammen mit einem Fersenquerträger und einem hutförmigen Querträgerteil einen Hohlträger bildet.

[Zusammenfassung der Erfindung]

[Technische Aufgabe]

[0006] Die Struktur in der JP 2010-159045 A ist so konstruiert, dass die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern über die getrennten Träger (wie Querträger). Aus diesem Grund weist die Struktur der JP 2010-159045 A ein Problem der Gestalt auf, dass die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte eine geringe Verbindungsfestigkeit aufweisen und sich wahrscheinlich deformieren, wenn eine Belastung dazwischen angelegt wird. Ähnliches gilt für die Struktur der DE 10 2009 039 808 A1. Auch bei der DE 10 2008 047 462 A1 ist eine quer verlaufende Hohlträgerstruktur zwischen der Hauptbodenplatte und hinteren Platten angeordnet.

[0007] Zusätzlich ist in einer jeden der Strukturen der JP 2010-159045 A und der JP 2011-136622 A ein jedes der Endteile eines jeden Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite mit nur einem Träger (wie zum Beispiel eine innere Schwinge) in einem Seitenteil in Richtung der Fahrzeugbreite verbunden. Somit können Schwingungen in oben-unten-Richtungen, die auf die Hauptbodenplatte übertragen werden, nicht an den Positionen der Seitenteile in Richtung der Fahrzeugbreite verringert werden, was konsequenterweise zu Schwingungen und Lärm in der Fahrgastzelle führen könnte.

[0008] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie bereitzustellen, die erlaubt, die Verbindungsfestigkeit zwischen einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte zu erhöhen und Schwingungen in oben-unten-Richtungen, die auf die Hauptbodenplatte übertragen werden, und dergleichen zu verringern.

[Mittel zum Lösen der Aufgabe]

[0009] Um das obige Problem des Standes der Technik zu lösen, stellt die vorliegende Erfindung eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie bereit, bei der zwei Seitenschweller, die sich in einer Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, jeweils, in Richtung einer Fahrzeugbreite, an Seiten einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte angeordnet sind, die einen Vorderboden und Hinterboden einer Fahrgastzelle ausbilden, ein nach oben vorstehender Bodentunnel sich in der Fahrzeuglängsrichtung an einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der Hauptbodenplatte erstreckt, ein in der Fahrzeuglängsrichtung vorderer Endteil der hinteren Bodenplatte mit einem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte verbunden ist, und ein Querträger, der sich zwischen den zwei Seitenschwellern erstreckt, an einer Position angeordnet ist, an der die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte miteinander verbunden sind, wobei der in der Fahrzeuglängsrichtung vordere Endteil der hinteren Bodenplatte einen Vorderwandteil, der sich zwischen den zwei Seitenschwellern erstreckt, aufweist, wobei der Vorderwandteil bogenförmig ausgebildet ist, des-

sen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in einer Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, und einen unteren Endteil aufweist, der mit dem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte verbunden ist, der Querträger bogenförmig ausgebildet ist, dessen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht und so angeordnet ist, dass er sich entlang des Vorderwandteils erstreckt, wobei der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers auf dem Bodentunnel angeordnet ist, Endteile des Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite mit den zwei Seitenschwellern und der Hauptbodenplatte verbunden sind, und der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers mit dem Bodentunnel verbunden ist.

[0010] Darüber hinaus ist in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass ein unteres Ende des in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Vorderwandteils einen ersten Flansch umfasst, der sich zu einer Fahrzeugfront hin erstreckt, der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers einen mittigen Flansch umfasst, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt, der erste Flansch des Vorderwandteils und der mittige Flansch des Querträgers auf dem Bodentunnel angeordnet sind, während sich diese in dieser Reihenfolge von oben her überlappen, und der Bodentunnel, der erste Flansch des Vorderwandteils und der mittige Flansch des Querträgers alle drei miteinander durch Schweißen verbunden sind.

[0011] Darüber hinaus, entsprechend einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, ist vorgesehen, dass zwei Längsträger, die sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, unterhalb der Hauptbodenplatte angeordnet sind, ein jeder der zwei Längsträger eine Position erreicht, an der ein Entsprechendes der Endteile des Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite mit der Hauptbodenplatte verbunden ist, und der Querträger, die Hauptbodenplatte und die Längsträger alle drei miteinander durch Schweißen verbunden sind.

[Wirkungen der Erfindung]

[0012] Eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß der vorliegenden Erfindung stellt eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie bereit, bei der zwei Seitenschweller, die sich in einer Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, jeweils an Seiten, in Richtung einer Fahrzeugbreite, von jeweils einer Hauptbodenplatte und einer hinteren Bodenplatte, die einen Vorderboden und Hinterboden einer Fahrgastzelle bilden, angeordnet sind, ein Bodentunnel, der nach oben vorsteht, sich in der Fahrzeuglängsrichtung an einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der Hauptbodenplatte erstreckt, ein in der Fahrzeuglängsrichtung vorderer Endteil der hinteren Bodenplatte mit einem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte verbunden ist, und ein Querträger, der sich zwischen den zwei Seitenschwellern erstreckt, an einer Position angeordnet ist, an der die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte miteinander verbunden sind. Bei der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie ist ein Vorderwandteil, der sich zwischen den zwei Seitenschwellern erstreckt, an dem in der Fahrzeuglängsrichtung vorderen Endteil der hinteren Bodenplatte vorgesehen, der Vorderwandteil so bogenförmig ausgebildet, dass ein in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil davon bei einer Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, ein unteres Endteil des Vorderwandteils mit dem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte verbunden ist, der Querträger bogenförmig so ausgebildet, dass ein in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil davon bei der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, und so angeordnet, dass er sich entlang dem Vorderwandteil erstreckt, der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers auf dem Bodentunnel angeordnet, sind Endteile in Richtung der Fahrzeugbreite des Querträgers mit den zwei Seitenschwellern und der Hauptbodenplatte verbunden, und ist der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers mit dem Bodentunnel verbunden.

[0013] Gemäß der vorliegenden Erfindung sind die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte direkt miteinander verbunden und der Querträger, der die gleiche Form aufweist wie der Vorderwandteil der hinteren Bodenplatte, ist entlang dem Vorderwandteil angeordnet. Somit verstärken der Querträger und der Vorderwandteil die Festigkeit, indem sie miteinander zusammenwirken, und es ist dadurch möglich, eine Deformation zu verringern, die auftritt, wenn eine Belastung an einen Abschnitt angelegt wird, wo die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte miteinander verbunden sind.

[0014] Zusätzlich können, da der Vorderwandteil der hinteren Bodenplatte und der Querträger so ausgebildet sind, dass sie eine in Fahrzeugvorderansicht nach oben vorspringende Bogenform aufweisen, der Querträger und der Vorderwandteil im Zusammenwirken miteinander Schwingungen in den oben-unten- Richtungen der Hauptbodenplatte und der hinteren Bodenplatte verringern. Darüber hinaus ist ein jeder Endteil des Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite mit den zwei Trägern, die die korrespondierenden Seitenschweller sind, und der Hauptbodenplatte verbunden, und Seitenteile des Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite werden fester gestützt. Somit können die Schwingungen in den oben-unten-Richtungen wirksam verringert werden, auch an den Positionen der Seitenteile in Richtung der Fahrzeugbreite. Darüber hinaus können, da der Querträger den Bodentunnel von oben stützt, Schwingungen des Bodentunnels in den oben-unten-Richtungen ebenfalls verringert werden. Wie oben

beschrieben können die Schwingungen der Hauptbodenplatte und der hinteren Bodenplatte in dem gesamten hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie verringert werden. Im Ergebnis können Schwingungen, die an die Fahrgastzelle übertragen werden, und Lärm verhindert werden.

[0015] Ebenfalls in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein erster Flansch vorgesehen, der sich zu einer Fahrzeugfront erstreckt, an einem unteren Endteil des in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Vorderwandteils, ein mittiger Flansch, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt, an dem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil des Querträgers vorgesehen, sind der erste Flansch des Vorderwandteils und der mittige Flansch des Querträgers auf dem Bodentunnel angeordnet, während sich diese in dieser Reihenfolge von oben her überlappen, und sind der Bodentunnel, der erste Flansch des Vorderwandteils und der mittige Flansch des Querträgers alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0016] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es möglich, da der Querträger mit der Hauptbodenplatte und der hinteren Bodenplatte zusammen verbunden ist, die Festigkeit des Abschnittes zu erhöhen, wo die Hauptbodenplatte und die hintere Bodenplatte miteinander verbunden sind. Auch können, da der Bodentunnel von oben durch die zwei Träger, die die Querträger sind, und die hintere Bodenplatte gestützt ist, die Schwingungen des Bodentunnels in den oben-unten- Richtungen wirksamer verringert werden.

[0017] Darüber hinaus kann, da der Querträger, der mit den Seitenschwellern verbunden ist, die ein Skelett (Grundrahmen) der Fahrzeugkarosserie bilden, auch mit dem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Abschnitt der Hauptbodenplatte verbunden ist, die Festigkeit des gesamten hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie erhöht werden.

[0018] Darüber hinaus wird, wenn eine Belastung von der Fahrzeugfront aufgebracht wird, diese von dem Bodentunnel an die hintere Bodenplatte und den Querträger abgeleitet. Somit können die Wirkungen hinsichtlich Ableiten und Absorption einer Belastung in dem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie erhöht werden.

[0019] Noch weiter sind in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß der vorliegenden Erfindung zwei Längsträger, die sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, unterhalb der Hauptbodenplatte angeordnet, wobei ein jeder Träger der zwei Träger eine Position erreicht, an der ein Entsprechendes der Endteile des Querträgers in Richtung der Fahrzeugbreite mit der Hauptbodenplatte verbunden ist, und der Querträger, die Hauptbodenplatte und der Längsträger alle drei miteinander durch Schweißen verbunden sind.

[0020] Gemäß der vorliegenden Erfindung kann, da die Hauptbodenplatte mit den Längsträgern und dem Querträger, die das Gerüst der Fahrzeugkarosserie ausbilden, verbunden ist, die Festigkeit der Hauptbodenplatte erhöht werden. Zusätzlich können, da der Querträger und die Hauptbodenplatte mit den Längsträgern verbunden sind, eine Belastung und Schwingungen in den oben-unten-Richtungen, die auf den Querträger und die Hauptbodenplatte übertragen werden, dadurch verringert werden, dass sie durch die Längsträger absorbiert werden.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Bodenstruktur eines hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht einer Stelle, an der ein Hinterbodenquerträger in der Bodenstruktur des hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie gemäß der vorliegenden Erfindung angebracht ist, bei Betrachtung von der Fahrzeugfront.

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht der Bodenstruktur des hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und zeigt einen Zustand, bevor der Hinterbodenquerträger angebracht ist.

Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht des Hinterbodenquerträgers gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 5 ist ein Querschnitt entlang der Linie **BB** von **Fig. 4**.

Fig. 6 ist ein Querschnitt entlang der Linie **AA** von **Fig. 1**.

Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht eines Seitenteils des Hinterbodenquerträgers in der Bodenstruktur des hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei Betrachtung von der Fahrzeugfront.

Fig. 8 ist ein Querschnitt entlang der Linie **CC** von **Fig. 7**.

Fig. 9 ist eine vergrößerte Ansicht eines in Richtung einer Fahrzeugbreite mittigen Teils des Hinterbodenquerträgers in der Bodenstruktur des hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei Betrachtung von der Fahrzeugfront.

[Art und Weise die Erfindung auszuführen]

[0021] Eine Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

[0022] Wie in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigt, umfasst eine Fahrzeugkarosserie **1** eine Hauptbodenplatte **2** und eine hintere Bodenplatte **3**, die den Vorderboden und Hinterboden einer Fahrgastzelle bilden. Ein Paar Seitenschweller **4**, die sich in einer Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, sind an Seiten in Richtung einer Fahrzeugbreite von sowohl der Hauptbodenplatte **2** als auch der hinteren Bodenplatte **3** angeordnet.

[0023] Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, sind ein Paar Längsträger **5**, die sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, unterhalb der Hauptplatte **2** angeordnet. Ein Querschnitt von einem jeden Längsträger **5** weist eine im Wesentlichen U-förmige Form auf, wobei seine Oberseite offen ist. Wie in **Fig. 2** gezeigt, sind Flanschteile **5a**, die sich entlang einer hinteren Oberfläche der Hauptbodenplatte **2** erstrecken, jeweils vorgesehen an Endteilen der Längsträger **5** in Richtung der Fahrzeugbreite. Zusätzlich biegt sich, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, der Längsträger **5** während er sich zu der Außenseite in Richtung der Fahrzeugbreite hin erstrecken, und ein hinterer Endteil des Längsträgers **5** ist verbunden mit einem entsprechenden Seitenschweller **4** des Seitenschwellerpaares an einer Position eines Seitenteils der Fahrzeugkarosserie **1** in Richtung der Fahrzeugbreite.

[0024] Wie in **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigt, ist ein Bodentunnel **6**, der nach oben vorsteht und sich in Richtung der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, in einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der Hauptbodenplatte **2** vorgesehen. Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfasst der Bodentunnel **6** eine obere Oberfläche **6a** und Seitenwandoberflächen **6b**, die einander in Richtung der Fahrzeugbreite gegenüberliegen. Zusätzlich sind, wie in **Fig. 3** gezeigt, seitliche Endflansche **2a**, die nach oben gebogen sind, entlang Seitenendteilen der Hauptbodenplatte **2** in Richtung der Fahrzeugbreite vorgesehen und ein hinterer Endflansch **2b**, der nach oben gebogen ist, ist entlang einem in Fahrzeuglängsrichtung hinteren Endteil der Hauptbodenplatte **2** vorgesehen.

[0025] Wie in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigt, umfasst die hintere Bodenplatte **3** eine horizontale Oberfläche **7**, die den Boden ausbildet. Die horizontale Oberfläche **7** der hinteren Bodenplatte **3** ist mit einem ausgebauchten Teil **8** versehen, der nach oben ausgebaucht ist, um einen Treibstofftank (nicht gezeigt) aufzunehmen.

[0026] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist ein Vorderwandteil **9**, der zu der Hauptbodenplatte **2** zeigt (sich dorthin erstreckt), an einem vorderen Endteil der horizontalen Oberfläche **7** der hinteren Bodenplatte **3** vorgesehen. Der Vorderwandteil **9** erstreckt sich in Richtung der Fahrzeugbreite zwischen dem Seitenschwellerpaar **4**. Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist ein in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil des Vorderwandteils **9** durchgängig mit einem vertikalen Wandteil **8a** und mit diesem bündig, der an einem vorderen Ende des ausgebauchten Teils **8** angeordnet ist.

[0027] Zusätzlich, ist, wie in **Fig. 3** gezeigt, der Vorderwandteil **9** in eine bogenförmige Form geformt, so dass der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Vorderwandteils **9** nach oben vorsteht. Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, ist eine Höhe in einer oben-unten-Richtung des Vorderwandteils **9** so konstruiert, dass sie zu einer Höhe in einer oben-unten-Richtung des Hinterbodenquerträgers **10**, der später beschrieben ist, korrespondiert.

[0028] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist ein erster Flansch **9a**, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt, vorgesehen an dem unteren Endteil des in Richtung der Fahrzeugbreite zentralen Teils des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **3**. Der erste Flansch **9a** des Vorderwandteils **9** ist auf der oberen Oberfläche **6a** des Bodentunnels **6** angeordnet.

[0029] Zusätzlich, sind, wie in **Fig. 3** gezeigt, zweite Flansche **9b**, die sich zu der Fahrzeugfront entlang den Seitenschwellern **4** erstrecken, jeweils an Endteilen, in Richtung der Fahrzeugbreite, des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **3** vorgesehen. Ein jeder der zweiten Flansche **9b** des Vorderwandteils **9** ist entlang einer inneren Seitenoberfläche des entsprechenden Seitenschwellers **4** angeordnet. Der untere Endteil ausgenommen der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Vorderwandteils **9** erstreckt sich nach unten und ist auf der Rückseite (der hinteren Seite) des hinteren Endflansches **2b** der Hauptbodenplatte **2** angeordnet.

[0030] Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, ist ein Hinterbodenquerträger **10** an einer Stelle angeordnet entsprechend dem Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3**. Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist der Hinterbodenquerträger **10** so bogenförmig ausgebildet, dass ein in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil davon in Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht. Das heißt, der Hinterbodenquerträger **10** ist so geformt, dass die Bogenform der Bogenform des Vorderwandteils **9** entspricht, während er entlang des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **3** angeordnet ist.

[0031] Wie in **Fig. 5** gezeigt weist der Hinterbodenquerträger **10** im Querschnitt eine Hutform auf, die zu der Fahrzeugfront hin vorspringt und umfasst eine vordere Oberfläche **11**, die sich in Richtung der Fahrzeugbreite erstreckt, und eine obere Wandober-

fläche **12** und eine untere Wandoberfläche **13**, die sich von der vorderen Oberfläche **11** zu der Fahrzeughinterseite erstrecken. Die obere Wandoberfläche **12** des Hinterbodenquerträgers **10** weist einen oberen Flansch **12a** auf, der sich nach oben erstreckt, während die untere Wandoberfläche **13** davon einen unteren Flansch **13a** aufweist, der sich nach unten erstreckt.

[0032] Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist ein mittiger Flansch **14**, der sich zur Fahrzeugfront erstreckt, an einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der vorderen Oberfläche **11** des Hinterbodenquerträgers **10** vorgesehen. Wie in **Fig. 6** gezeigt ist der mittige Flansch **14** an einer oberen Oberfläche des ersten Flansches **9a** des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **13** angeordnet. Entsprechend sind, wie in **Fig. 6** gezeigt, ein erster Flansch **9a** des Vorderwandteils **9** und der mittige Flansch **14** des Hintebodenquerträgers **10** auf der oberen Oberfläche **6a** des Bodentunnels **6** angeordnet, während sie sich in dieser Reihenfolge von oben her überlappen.

[0033] Zusätzlich sind, wie in **Fig. 4** gezeigt, Seitenflansche **15**, die sich zur Fahrzeugfront erstrecken, an Endteilen des Hinterbodenquerträgers **10** in Richtung der Fahrzeugbreite vorgesehen. Wie in **Fig. 7** gezeigt weist ein jeder der Seitenflansche **15** eine L-Form in der Fahrzeugfrontansicht auf und umfasst einen ersten Abschnitt **15a**, der sich entlang des entsprechenden Seitenschwellers **4** erstreckt, und einen zweiten Abschnitt **15b**, der sich entlang der Hauptbodenplatte **2** erstreckt.

[0034] Als nächstes folgt eine Beschreibung einer Verbindungsstruktur in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß dieser Ausführungsform. Es ist beachtlich, dass Schweißsymbole nur in dem Umfang in den Zeichnungen gezeigt sind, wie sie zu Erklärungszwecken erforderlich sind, und ein Verbinden in der Ausführungsform an mehr Stellen als durch die Symbole gezeigt erfolgt.

[0035] Wie in **Fig. 3** gezeigt sind ein jeder der Seitenendflansche **2a** der Hauptbodenplatte **2** und die Innenseitenoberflächen der entsprechenden Seitenschweller **4** miteinander durch Schweißen verbunden. Der hintere Endflansch **2b** der Hauptbodenplatte **2** und der untere Endteil mit Ausnahme des mittigen Teils des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **3** sind miteinander durch Schweißen verbunden.

[0036] Bei dieser Ausführungsform sind, wie in **Fig. 6** und **Fig. 9** gezeigt, der obere Flansch **12a** des Hinterbodenquerträgers **10** und der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** miteinander durch Schweißen verbunden. Auch sind, wie in **Fig. 9** gezeigt, der untere Flansch **13a** des Hinterbodenquerträgers **10** und der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** miteinander durch Schweißen verbunden.

[0037] Darüber hinaus sind, wie in **Fig. 6** gezeigt, der mittige Flansch **14** des Hinterbodenquerträgers **10**, der erste Flansch **9a** des Vorderwandteils **9** der hinteren Bodenplatte **3** und die obere Oberfläche **6a** des Bodentunnels **6** alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0038] Weiter sind, wie in **Fig. 8** gezeigt, der erste Abschnitt **15a** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10**, der zweite Flansch **9b** des Vorderwandteils **9** und der Seitenschweller **4** alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0039] Inzwischen, wie in **Fig. 7** gezeigt, erreicht der hintere Endteil des Längsträgers **5** den zweiten Abschnitt **15b** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10**. Bei dieser Ausführungsform sind, wie in **Fig. 7** gezeigt, der Flanschteil **5a** des Seitenträgers **5**, die Hauptbodenplatte **2** und der zweite Abschnitt **15b** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10** alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0040] In der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß dieser Ausführungsform wie sie vorstehend beschrieben ist, ist der Vorderwandteil **9**, der sich zwischen dem Seitenschwellerpaar **4** erstreckt, an dem vorderen Endteil, in Fahrzeuglängsrichtung, der horizontalen Oberfläche **7** der hinteren Bodenplatte **3** vorgesehen. Der Vorderwandteil **9** ist so bogenförmig ausgeführt, dass der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil davon nach oben in der Fahrzeugvorderansicht vorsteht. Der untere Endteil mit Ausnahme des in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Vorderwandteils **9** ist mit dem hinteren Endflansch **2b** der Hauptbodenplatte **2** verbunden. Der Hinterbodenquerträger **10** ist in seiner Bogenform so ausgeführt, dass der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil davon bei der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht. Der Hinterbodenquerträger **10** ist so angeordnet, dass er sich entlang des Vorderwandteils **9** erstreckt. Der mittige Flansch **14** in dem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Hinterbodenquerträgers **10** ist auf dem Bodentunnel **6** angeordnet. Die Seitenflansche **15** auf den Endteilen des Hinterbodenquerträgers **10** in Richtung der Fahrzeugbreite sind mit dem Seitenschwellerpaar **4** und der Hauptbodenplatte **2** verbunden. Der mittige Flansch **14** des Hinterbodenquerträgers **10** ist mit dem Bodentunnel **6** verbunden.

[0041] Gemäß dieser Ausführungsform sind die Hauptbodenplatte **2** und die hintere Bodenplatte **3** direkt miteinander verbunden und der Hinterbodenquerträger **10**, der die gleiche Form aufweist wie der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3**, ist entlang des Vorderwandteiles **9** angeordnet. Somit erhöhen der Hinterbodenquerträger **10** und der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** die Festigkeit im Zusammenwirken miteinander, und daher ist

es möglich, die Verformung zu verringern, die auftritt, wenn eine Belastung an einen Abschnitt angelegt wird, wo die Hauptbodenplatte **2** und die hintere Bodenplatte **3** miteinander verbunden sind.

[0042] Da der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** und der Hintenbodenquerträger **10** so geformt sind, dass sie eine Bogenform aufweisen, die in der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, können der Hinterbodenquerträger **10** und der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** im Zusammenwirken miteinander Schwingungen in den oben-unten Richtungen der Hauptbodenplatte **2** und der hinteren Bodenplatte **3** verringern. Darüber hinaus ist ein jeder Endteil des Hinterbodenquerträgers **10** in Richtung der Fahrzeugbreite mit den zwei Trägern, die die entsprechenden Seitenschweller **4** sind, und der Hauptbodenplatte **2** verbunden, und Seitenteile des Hinterbodenquerträgers **10** in Richtung der Fahrzeugbreite sind steifer gestützt. Somit können Schwingungen in den oben-unten Richtungen wirksam verringert werden, auch an den Positionen der Seitenteile in Richtung der Fahrzeugbreite. Da der Hinterbodenquerträger **10** den Bodentunnel **6** von oben stützt, können weitere Schwingungen in den oben-unten Richtungen des Bodentunnels **6** ebenfalls verringert werden. Wie vorstehend beschrieben, können die oben-unten-Schwingungen der Hauptbodenplatte **2** und der hinteren Bodenplatte **3** in dem gesamten hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie verringert werden. Im Ergebnis können Schwingungen, die an die Fahrgastzelle übertragen werden, und Lärm verhindert werden.

[0043] Auch ist in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß der vorliegenden Erfindung ein erster Flansch **9a**, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt, an dem unteren Endteil des in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Vorderwandteiles **9** der hinteren Bodenplatte **3** vorgesehen. Der mittige Flansch **14**, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt, ist an dem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil des Hinterbodenquerträgers **10** vorgesehen. Der erste Flansch **9a** des Vorderwandteils **9** und der mittige Flansch **14** des Hinterbodenquerträgers **10** sind auf der oberen Oberfläche **6a** des Bodentunnels **6** angeordnet, während sie sich in dieser Reihenfolge von oben überlappen. Der mittige Flansch **14** des Hinterbodenquerträgers **10**, der erste Flansch **9a** des vorderen Wandteiles **9** der hinteren Bodenplatte **3** und die obere Oberfläche **6a** des Bodentunnels **6** sind alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0044] Gemäß dieser Ausführungsform ist es möglich, da der Hinterbodenquerträger **10** mit der Hauptbodenplatte **2** und der hinteren Bodenplatte **3** verbunden ist, die Steifheit des Abschnittes zu erhöhen, wo die Hauptbodenplatte **2** und die hintere Bodenplatte **3** miteinander verbunden sind. Da der Bodentunnel **6** von oben durch die zwei Träger gestützt ist, die die Hinterbodenquerträger **10** und der Vorderwandteil **9** der hinteren Bodenplatte **3** sind, können die Schwingungen in den oben-unten-Richtungen des Bodentunnels **6** wirksamer verringert werden.

[0045] Darüber hinaus kann, da der Hinterbodenquerträger **10**, der mit den Seitenschwellern **4**, die ein Skelett (Grundrahmen) der Fahrzeugkarosserie ausbilden, verbunden ist, auch mit dem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Abschnitt (Bodentunnel **6**) der Hauptbodenplatte **2** verbunden ist, die Festigkeit des gesamten hinteren Teils einer Fahrzeugkarosserie erhöht werden.

[0046] Weiterhin wird, wenn eine Belastung auf die Fahrzeugfront aufgebracht wird, diese von dem Bodentunnel **6** an die hintere Bodenplatte **3** und den Hinterbodenquerträge **10** abgeleitet. Somit können Wirkungen hinsichtlich Belastungsdispersion und Absorbtion in dem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie verstärkt werden.

[0047] Weiter sind in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß dieser Ausführungsform die zwei Längsträger **5**, die sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, unterhalb der Hauptbodenplatte **2** angeordnet. Zusätzlich erreicht der hintere Endteil eines jeden Längsträgers **5** den entsprechenden zweiten Abschnitt **15b** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10**, und der Flanschteil **5a** des Längsträgers **5**, die Hauptbodenplatte **2** und der zweite Abschnitt **15b** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10** sind alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0048] Gemäß dieser Ausführungsform kann, da die Hauptbodenplatte **2** mit den Längsträgern **5** und dem Hinterbodenquerträger **10** verbunden ist, die das Skelett (Grundrahmen) der Fahrzeugkarosserie bilden, die Steifheit der Hauptbodenplatte **2** verstärkt werden. Zusätzlich können, da die Längsträger **5** und die Hauptbodenplatte **2** mit dem Hinterbodenquerträger **10** verbunden sind, eine Belastung und Schwingungen in den oben-unten-Richtungen, die zu dem Hinterbodenquerträger **10** und der Hauptbodenplatte **2** übertragen werden, verringert werden, in dem sie durch die Längsträger **5** absorbiert werden.

[0049] Weiter sind in der Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß dieser Ausführungsform der erste Abschnitt **15a** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10**, der zweite Flansch **9b** des Vorderwandteils **9** und der Seitenschweller **4** miteinander durch Schweißen verbunden.

[0050] Entsprechend dieser Ausführungsform können, da der Hinterbodenquerträger **10** und die hintere Bodenplatte **3** mit den Seitenschwellern **4**, die das

Skelett der Fahrzeugkarosserie bilden, verbunden sind, die auf den Hinterbodenquerträger **10** und die hintere Bodenplatte **3** übertragene Belastung und die Schwingungen in den oben-unten-Richtungen verringert werden, indem sie von den Seitenschwellern **4** aufgenommen werden.

[0051] Das Vorstehende ist eine Beschreibung der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf diese Ausführungsform beschränkt und verschiedene Modifikationen und Änderungen können vorgenommen werden auf der Grundlage des technischen Konzeptes der vorliegenden Erfindung.

[0052] In der vorstehenden Ausführungsform sind der Flanschteil **5a** des Querträgers **5**, die Hauptbodenplatte **2** und der zweite Abschnitt **15b** des Seitenflansches **15** des Hinterbodenquerträgers **10** alle drei miteinander durch Schweißen verbunden.

[0053] Die Struktur, in der der Längsträger **5** und der Hinterbodenquerträger **10** miteinander verbunden sind, ist jedoch nicht darauf beschränkt. Beispielsweise kann der Längsträger **5** zu einer hinteren Oberfläche des Seitenschwellers **4** verlängert sein, um den Längsträger **5**, den ersten Abschnitt **15a** des Seitenflansches **15** und den Seitenschweller **14** miteinander zu verbinden. Alternativ kann der Längsträger **5** verlängert sein zu einer hinteren Oberfläche des Vorderwandteils **9**, um den Längsträger **5**, den Vorderwandteil **9** und den Hinterbodenquerträger **10** miteinander zu verbinden.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugkarosserie
2	Hauptbodenplatte
3	hintere Bodenplatte
4	Seitenschweller
5	Längsträger
6	Bodentunnel
6a	obere Oberfläche des Bodentunnels
6b	Seitenwandoberfläche des Bodentunnels
7	horizontale Oberfläche der hinteren Bodenplatte
8	ausgebauchter Teil der hinteren Bodenplatte
9	Vorderwandteil der hinteren Bodenplatte
10	Hinterbodenquerträger
11	vordere Oberfläche des Hinterbodenquerträgers
12	obere Wandoberfläche des Hinterbodenquerträgers
13	untere Wandoberfläche des Hinterbodenquerträgers
14	mittiger Flansch des Hinterbodenquerträgers
15	Seitenflansch des Hinterbodenquerträgers

Patentansprüche

1. Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie, bei der ein Paar Seitenschweller (4), die sich in einer Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, jeweils in Richtung einer Fahrzeugbreite an Seiten von einer Hauptbodenplatte (2) und einer hinteren Bodenplatte (3) angeordnet sind, die einen Vorderboden und einen Hinterboden einer Fahrgastzelle bilden, ein nach oben vorstehender Bodentunnel (6) sich in der Fahrzeuglängsrichtung an einem in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teil der Hauptbodenplatte (2) erstreckt, ein in der Fahrzeuglängsrichtung vorderer Endteil der hinteren Bodenplatte (3) mit einem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte (2) verbunden ist, und ein Querträger (10), der sich zwischen dem Paar von Seitenschwellern (4) erstreckt, an einer Position angeordnet ist, an der die Hauptbodenplatte (2) und die hintere Bodenplatte (3) miteinander verbunden sind, wobei
der in der Fahrzeuglängsrichtung vordere Endteil der hinteren Bodenplatte (3) einen Vorderwandteil (9) aufweist, der sich zwischen dem Paar von Seitenschwellern (4) erstreckt, wobei der Vorderwandteil (9) bogenförmig ausgebildet ist, dessen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in einer Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht, und einen unteren Endteil aufweist, der mit dem hinteren Endteil der Hauptbodenplatte (2) verbunden ist, und
der Querträger (10) bogenförmig ausgebildet ist, dessen in Richtung der Fahrzeugbreite mittiger Teil in der Fahrzeugvorderansicht nach oben vorsteht und so angeordnet ist, dass er sich entlang des Vorderwandteils (9) erstreckt, wobei der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers (10) auf dem Bodentunnel (6) angeordnet ist, Endteile des Querträgers (10) in Richtung der Fahrzeugbreite mit dem Paar von Seitenschwellern (4) und der Hauptbodenplatte (4) verbunden sind, und der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers (10) mit dem Bodentunnel (6) verbunden ist.

2. Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie gemäß Anspruch 1, wobei ein unteres Ende des in Richtung der Fahrzeugbreite mittigen Teils des Vorderwandteils (9) einen ersten Flansch umfasst, der sich zu einer Fahrzeugfront hin erstreckt,
der in Richtung der Fahrzeugbreite mittige Teil des Querträgers (10) einen mittigen Flansch umfasst, der sich zu der Fahrzeugfront erstreckt,
der erste Flansch des Vorderwandteils (9) und der mittige Flansch des Querträgers (10) auf dem Boden-

tunnel (6) angeordnet sind, während sie sich in dieser Reihenfolge von oben her überlappen, und
der Bodentunnel (6), der erste Flansch des Vorderwandteils (9) und der mittige Flansch des Querträgers (10) zu dritt miteinander durch Schweißen verbunden sind.

3. Bodenstruktur in einem hinteren Teil einer Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 1 und 2, wobei
ein Paar von Längsträgern (5), die sich in der Fahrzeuglängsrichtung erstrecken, unterhalb der Hauptbodenplatte (2) angeordnet ist,
jeder Längsträger (5) des Paares eine Position erreicht, an der ein Entsprechendes der Endteile des Querträgers (10) in Richtung der Fahrzeugbreite mit der Hauptbodenplatte (2) verbunden ist, und
der Querträger (10), die Hauptbodenplatte (2) und die Längsträger (5) alle drei miteinander durch Schweißen verbunden sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

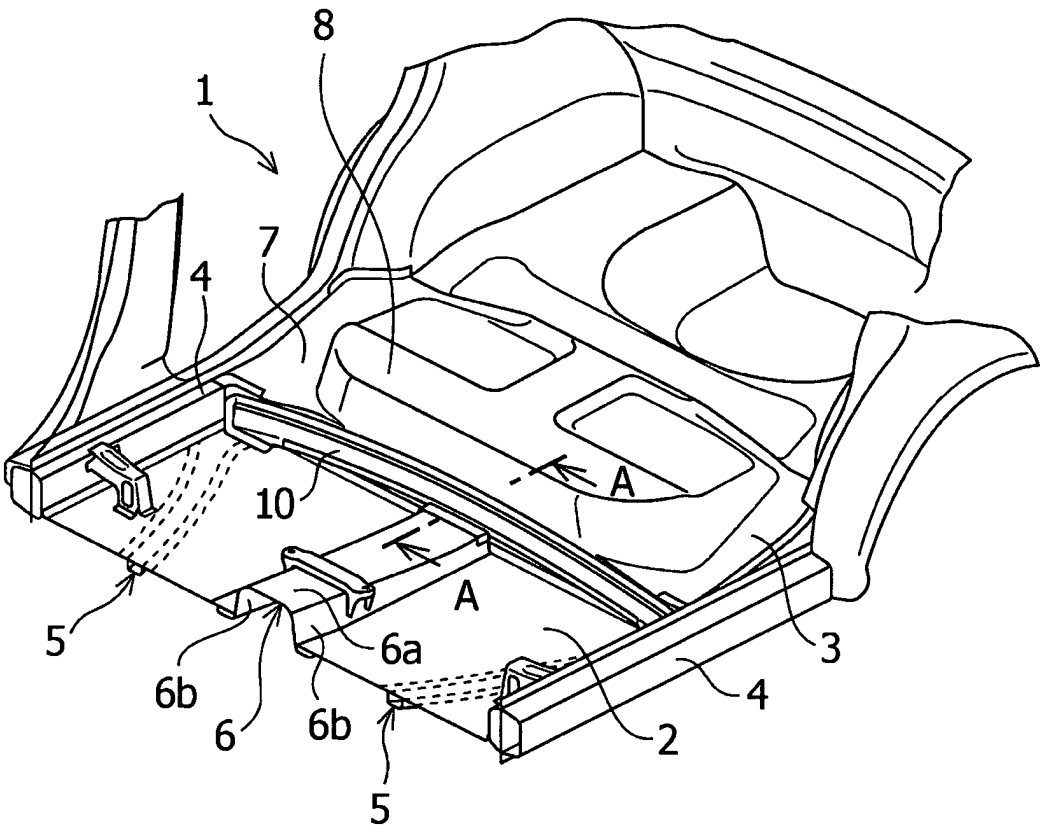


FIG.2

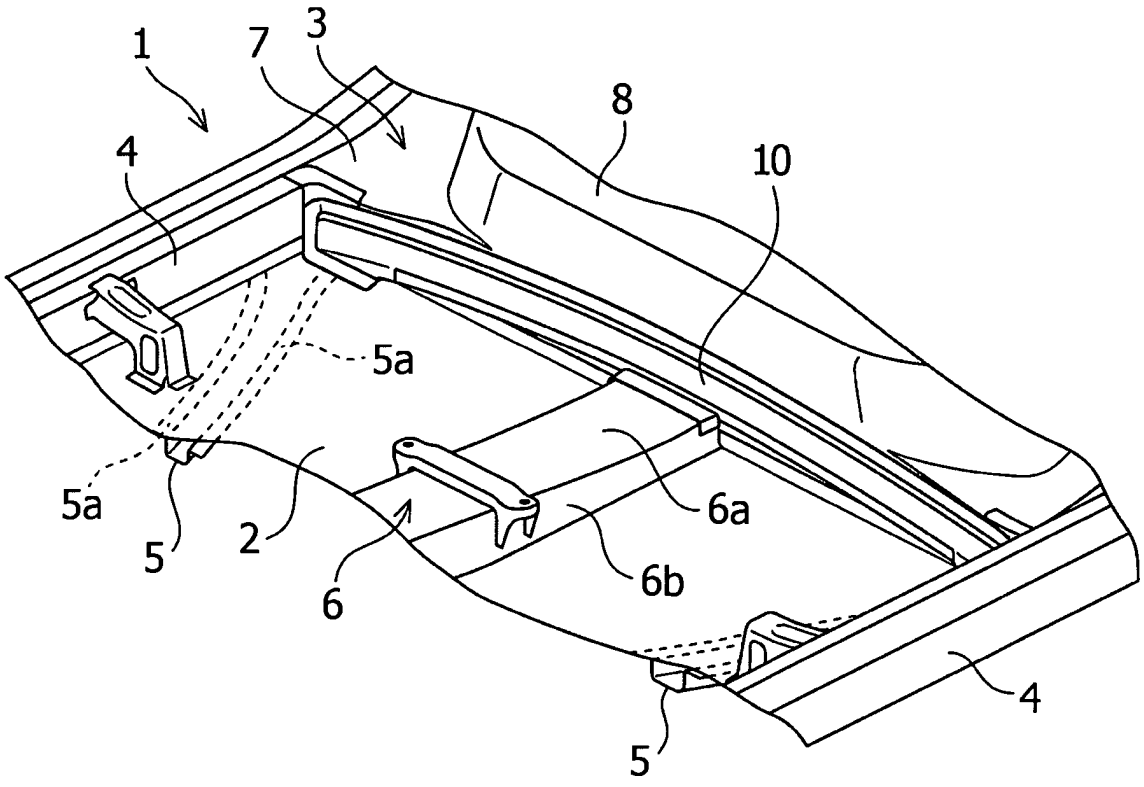


FIG.3

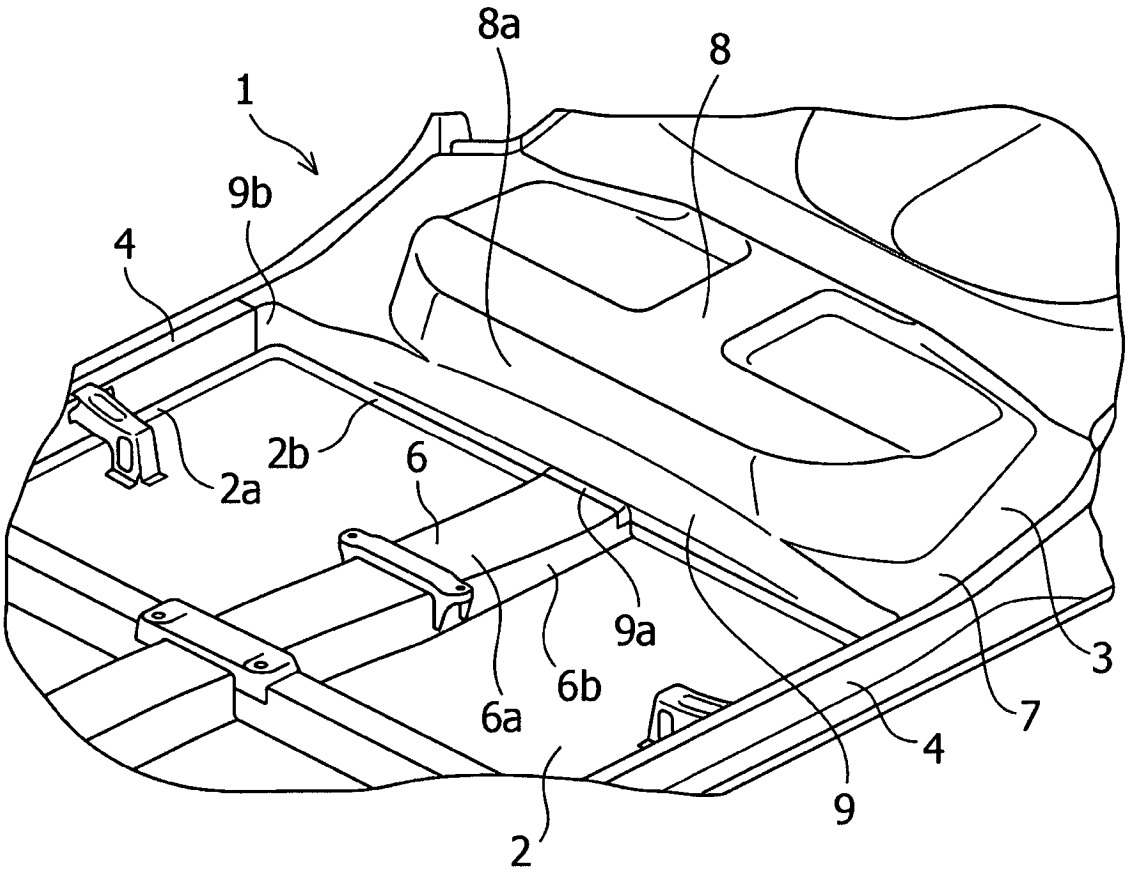


FIG.4

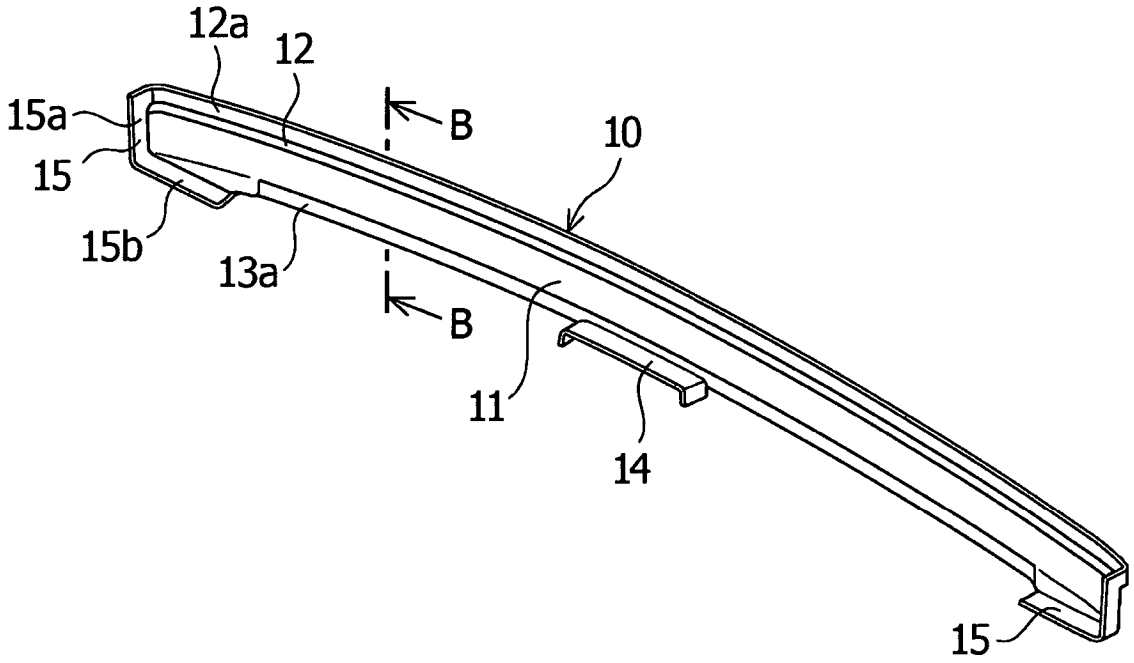


FIG.5

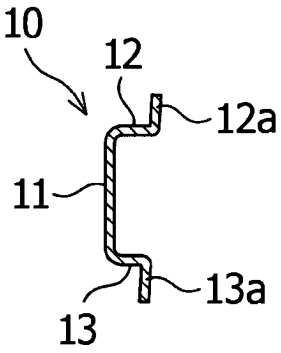


FIG.6

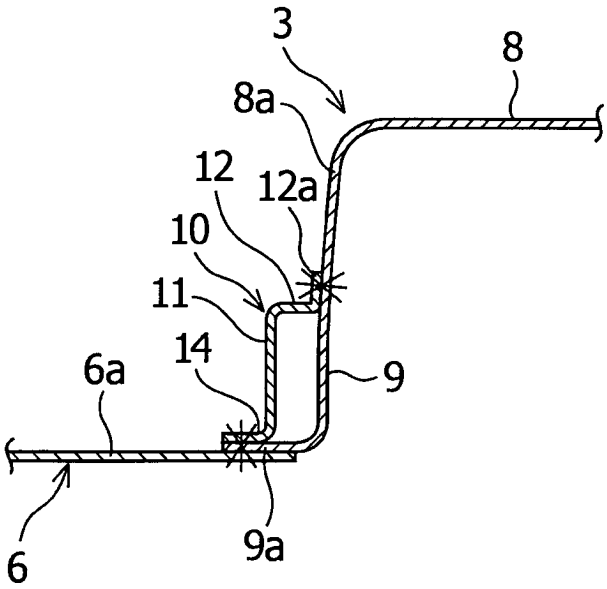


FIG.7

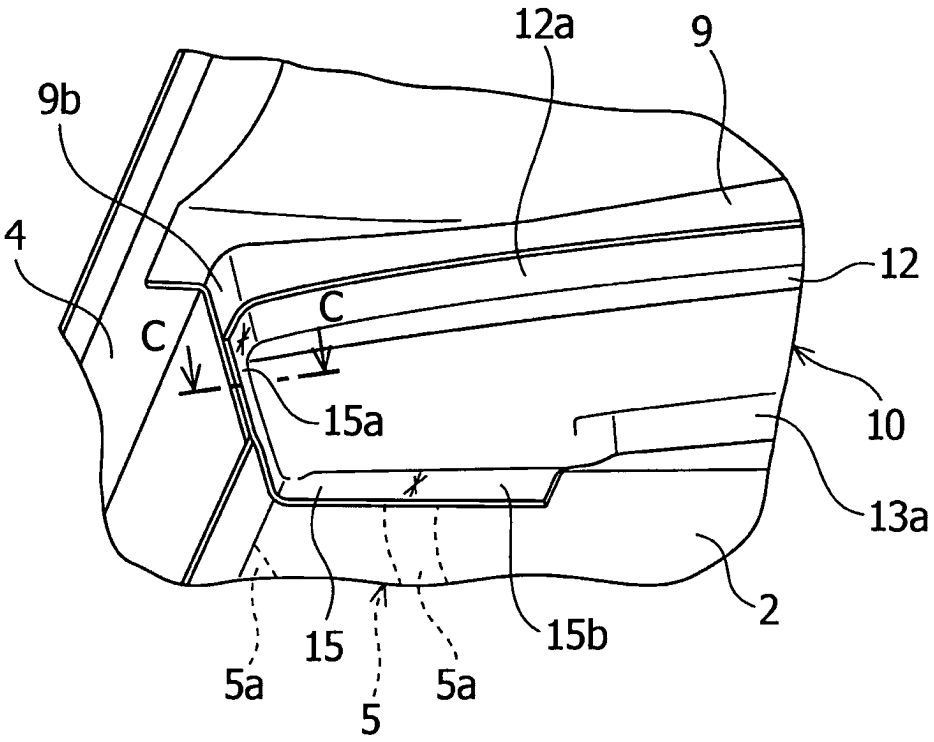


FIG.8

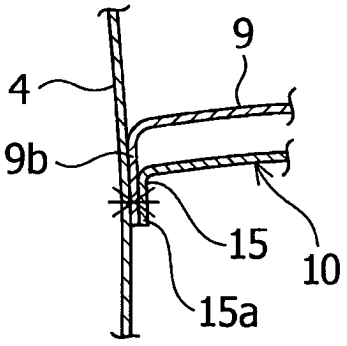


FIG.9

