



(10) **DE 11 2019 004 338 T5** 2021.05.12

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2020/044792**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2019 004 338.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2019/026641**

(86) PCT-Anmeldetag: **04.07.2019**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **05.03.2020**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **12.05.2021**

(51) Int Cl.: **B60K 1/04 (2019.01)**
B62D 25/20 (2006.01)
H01M 50/249 (2021.01)

(30) Unionspriorität:
2018-158938 **28.08.2018** **JP**

(71) Anmelder:
Honda Motor Co., Ltd., Tokyo, JP

(74) Vertreter:
**Weickmann & Weickmann Patent- und
Rechtsanwälte PartmbB, 81679 München, DE**

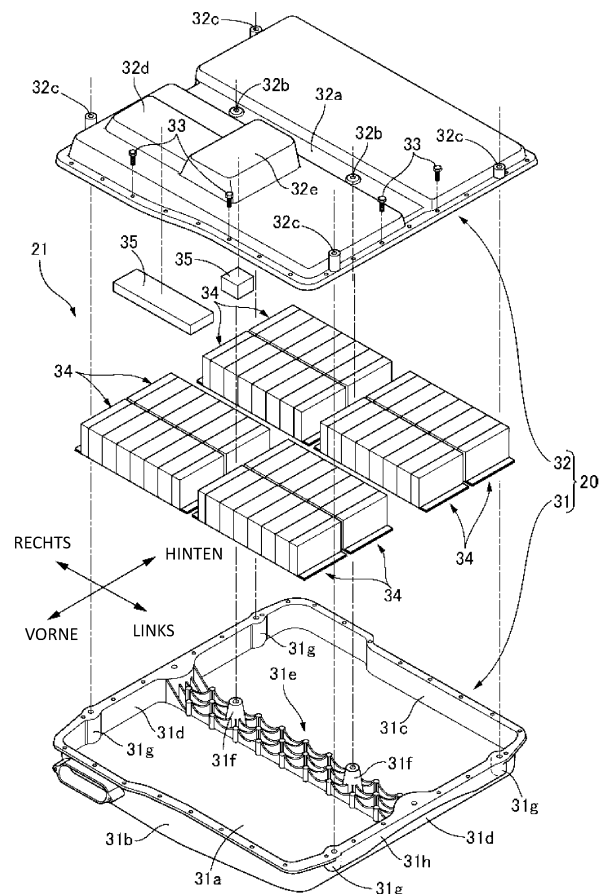
(72) Erfinder:
**Ohkuma, Kanae, Wako-shi, Saitama, JP; Lang,
Christopher, Wako-shi, Saitama, JP**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **BATTERIEPAKET-ANORDNUNGSSTRUKTUR**

(57) Zusammenfassung: Bei dieser Batteriepaket-Anordnungsstruktur ist es nicht nur möglich die Anzahl der Bauteile und das Gewicht zu reduzieren, da ein Gehäusehauptkörper (31) eines Batteriegehäuses (20) aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt ist, einstückig mit dem Gehäusehauptkörper (31) verbunden, ein Querträger (31e) von der Gehäusebodenwand (31a) nach oben ragt und sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt und ein zweiter Befestigungsabschnitt (31g) von einer Gehäuseseitenwand (31d) in der Fahrzeugbreitenrichtung nach außen vorsteht, sondern es ist auch möglich die Seitenaufprallbeständigkeit zu verbessern, durch die Erhöhung der Festigkeit des Gehäusehauptkörpers (31) einschließlich des Querträgers (31e) und des zweiten Befestigungsabschnitts (31g). Da darüber hinaus der zweite Befestigungsabschnitt (31g), der von der Gehäuseseitenwand (31d) in der Fahrzeugbreitenrichtung nach außen ragt, an einem Bodenrahmen (15) befestigt ist, ist es möglich, die Seitenaufprallbeständigkeit sicherzustellen, selbst wenn die Festigkeit des Bodenrahmens (15) verringert wird, um das Gewicht zu verringern, da die Aufpralllast eines Seitenaufpralls direkt von dem Bodenrahmen (15) auf den Querträger (31e) des Gehäusehauptkörpers (31) übertragen und abgestützt wird,



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Batteriepaket-Anordnungsstruktur, bei welcher ein Batteriepaket, welches eine Antriebsbatterie zum Antreiben eines Elektrofahrzeugs in einem Innenbereich eines Gehäusehauptkörpers und einer Abdeckung aufnimmt, in einem unteren Teil eines Fahrzeugkörpers angeordnet ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Eine Anordnung, bei der in einer Abdeckung eines Batteriegehäuses, in dem eine Batterie zum Antreiben eines Elektrofahrzeugs aufgenommen ist, ein ausgesparter Teil ausgebildet ist, der sich in Richtung der Fahrzeugbreite erstreckt und nach unten ausgespart ist, und bei der das Batteriegehäuse aufgrund eines Bodenquerträgers eines Fahrzeugkörpers, welcher von oben in den ausgesparten Teil eingepasst ist, in einer hohen Position angeordnet ist, um so eine minimale Bodenfreiheit zu gewährleisten und gleichzeitig eine Beeinträchtigung des Bodenquerträgers zu vermeiden, ist aus dem folgenden Patentedokument 1 bekannt.

DOKUMENTE DES STAND DER TECHNIK

PATENTDOKUMENTE

[0003] Patentedokument 1: Japanische Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 2017-226353

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

PROBLEME, DIE DURCH DIE ERFINDUNG ZU LÖSEN SIND

[0004] Da bei der herkömmlichen Anordnung das Batteriegehäuse aus einer pressgeformten Stahlplatte gebildet wird und ein vertikaler Rahmen, der entlang einer Seitenwand des Batteriegehäuses fixiert ist, mittels eines Bolzens an einem Seitenschweller der Fahrzeugkarosserie befestigt ist, wird es bei dem Versuch, die Seitenaufprallbeständigkeit des Batteriegehäuses zu verbessern, notwendig, das Batteriegehäuse mittels eines Verstärkungselements zu verstärken oder ein aufprallabsorbierendes Teil im Inneren des Seitenschwellers vorzusehen, wodurch eine Erhöhung der Anzahl der Bauteile und eine Erhöhung des Gewichts verursacht wird, was ein Problem darstellt.

[0005] Die vorliegende Erfindung wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Umstände getätigt, und es ist ein Ziel von ihr, die Seitenaufprallbeständigkeit eines Batteriepakets zu verbessern, wäh-

rend eine Erhöhung der Anzahl der Bauteile und des Gewichts vermieden wird.

MITTEL ZUR LÖSUNG DER PROBLEME

[0006] Um das obige Ziel zu erreichen, ist gemäß einem ersten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung eine Batteriepaket-Anordnungsstruktur vorgesehen, bei welcher ein Batteriepaket eine Antriebsbatterie zum Antreiben eines Elektrofahrzeugs in einem Innenbereich eines Gehäusehauptkörpers und einer Abdeckung aufnimmt und in einem unteren Teil eines Fahrzeugkörpers angeordnet ist, wobei der Fahrzeugkörper linke und rechte Bodenrahmen umfasst, welche sich in einer Vorwärts- und Rückwärts-Richtung erstrecken, und einen vorderseitigen ersten Bodenquerträger und einen rückseitigen zweiten Bodenquerträger, welche die linken und rechten Bodenrahmen in einer Fahrzeugbreitenrichtung verbinden, der Gehäusehauptkörper aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt ist und einen damit einstückig ausgebildeten Querträger aufweist, wobei der Querträger von einer Gehäusebodenwand nach oben vorsteht und sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt, ein erster Befestigungsabschnitt, der an dem Querträger vorgesehen ist, an dem zweiten Bodenquerträger befestigt ist, ein zweiter Befestigungsabschnitt, der in der Fahrzeugbreitenrichtung von der Gehäuseseitenwand nach außen vorsteht, an dem Bodenrahmen befestigt ist, und ein Aussparungsabschnitt, der vertieft hin zu dem Querträger in der Abdeckung geformt ist, wobei der Aussparungsabschnitt und der zweite Bodenquerträger einander in einer Auf- und Abwärtsrichtung gesehen zumindest teilweise überlappen.

[0007] Ferner ragt, gemäß einem zweiten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung, ergänzend zu dem ersten Gesichtspunkt, ein erhöhter Abschnitt, welcher ein in einem oberen Teil der Antriebsbatterie angeordnetes elektrisches Bauteil abdeckt, von der Abdeckung nach oben, und der erhöhte Abschnitt ist zwischen dem ersten Bodenquerträger und dem zweiten Bodenquerträger angeordnet.

[0008] Ferner ist gemäß einem dritten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung zusätzlich zum ersten oder zweiten Gesichtspunkt, die Gehäuserückwand weiter vorne positioniert als ein vorderes Endteil des Kraftstofftanks oder ein vorderes Endteil eines hinteren Hilfsrahmens

[0009] Ein Batteriemodul **34** einer Ausführungsform entspricht der Antriebsbatterie der vorliegenden Erfindung.

WIRKUNGEN DER ERFINDUNG

[0010] In Übereinstimmung mit dem ersten Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung, nimmt das

Batteriepaket die Antriebsbatterie zum Antreiben eines Elektrofahrzeugs im Innenbereich des Gehäusehauptkörpers und der Abdeckung auf und ist in einem unteren Teil eines Fahrzeugkörpers angeordnet.

[0011] Da der Gehäusehauptkörper aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt ist, ist es nicht nur möglich die Anzahl an Bauteile und das Gewicht zu reduzieren, indem der einstückig mit dem Gehäusehauptkörper ausgebildete Querträger von einer Gehäusebodenwand nach oben ragt und sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt und der zweite Befestigungsabschnitt von der Gehäuseseitenwand in der Fahrzeugbreitenrichtung nach außen vorsteht, sondern es ist auch möglich, die Seitenaufprallbeständigkeit durch die Erhöhung der Festigkeit des Gehäusehauptkörpers einschließlich des Querträgers und des zweiten Befestigungsabschnitts, zu erhöhen.

[0012] Da außerdem der zweite Befestigungsabschnitt, welcher von der Gehäuseseitenwand in der Fahrzeugbreitenrichtung nach außen ragt, an dem Bodenrahmen befestigt ist, ist es möglich die Seitenaufprallbeständigkeit sicherzustellen, selbst wenn die Festigkeit des Bodenrahmens verringert wird, um das Gewicht zu verringern, da die Aufpralllast eines Seitenaufpralls direkt von dem Bodenrahmen auf den Querträger des Gehäusehauptkörpers übertragen und abgestützt wird; da der Aussparungsabschnitt und der zweite Bodenquerträger einander in einer Auf- und Abwärtsrichtung gesehen zumindest teilweise überlappen, ist es möglich das Batteriepaket an einer hohen Position anzuordnen während Behinderung der zweiten Bodenquerträger vermieden wird und eine minimale Bodenfreiheit für das Fahrzeug sicherzustellen.

[0013] Ferner ist es gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung möglich, da der erhöhte Abschnitt, welcher das elektrische Bauteil abdeckt, welches in einem oberen Teil der Antriebsbatterie angeordnet ist, von der Abdeckung nach oben ragt und der erhöhte Abschnitt zwischen dem ersten Bodenquerträger und dem zweiten Bodenquerträger angeordnet ist, das Batteriepaket, welches den erhöhten Abschnitt aufweist, an dem Fahrzeugkörper zu montieren während Behinderung der ersten und zweiten Bodenquerträger vermieden wird.

[0014] Darüber hinaus kann gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung, da die Gehäuserückwand weiter vorne positioniert ist als das vordere Endteil des Kraftstofftanks oder das vordere Endteil des hinteren Hilfsrahmens, sichergestellt werden, dass das Batteriepaket nicht nach hinten übersteht, wodurch der Komfort eines Rücksitzes gewährleistet wird.

Figurenliste

[Fig. 1] **Fig. 1** ist eine Seitenansicht eines Fahrzeugkörpers eines Plug-In Hybridfahrzeuges (erste Ausführungsform)

[Fig. 2] **Fig. 2** ist eine Ansicht in Richtung des Pfeils 2 in **Fig. 1** (erste Ausführungsform)

[Fig. 3] **Fig. 3** ist eine Schnittansicht entlang der Linie 3-3 in **Fig. 2** (erste Ausführungsform)

[Fig. 4] **Fig. 4** ist eine Ansicht von der be Pfeilten Linie 4-4 aus in **Fig. 3** (erste Ausführungsform)

[Fig. 5] **Fig. 5** ist eine perspektivische Explosionszeichnung eines Batteriepakets (erste Ausführungsform)

[Fig. 6] **Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in dem das Batteriepaket montiert ist (erste Ausführungsform)

[Fig. 7] **Fig. 7** ist eine Ansicht in Richtung des Pfeils 7 in **Fig. 6** (erste Ausführungsform)

Bezugszeichenliste

15	Bodenrahmen
16	erster Bodenquerträger
17	zweiter Bodenquerträger
21	Batteriepaket
23	Kraftstofftank
31	Gehäusehauptkörper
31a	Gehäusebodenwand
31c	Gehäuserückwand
31d	Gehäuseseitenwand
31e	Querträger
31f	erster Befestigungsabschnitt
31g	zweiter Befestigungsabschnitt
32	Abdeckung
32a	Aussparungsabschnitt
32d	erhöhter Abschnitt
32e	erhöhter Abschnitt
34	Batteriemodul (Antriebsbatterie)
35	elektrisches Bauteil

ARTEN ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0015] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf **Fig. 1** bis **Fig. 7** erläutert. In der vorliegenden Beschreibung werden die Vorwärts- und Rückwärts-Richtung, die Links-und-Rechts-Richtung (Fahrzeugbreitenrichtung) und die Auf-und Abwärts-Richtung in

Bezug auf einen Insassen definiert, der auf einem Fahrersitz sitzt.

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

[0016] Wie in **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 4** gezeigt, sind an einem vorderen Fahrzeugkörperteil eines Plug-In Hybridfahrzeug mit Vorderradantrieb ein Elektromotor 11 zum Antrieb eines Vorderrads, ein Motor 12 zum Antrieb eines Generators, der eine Batterie lädt, und eine Leistungsantriebseinheit 13, die mit einem Wechselrichter ausgestattet ist, der den Antrieb des Elektromotors 11 steuert, angebracht.

[0017] An linken und rechten Seitenteilen in der Mitte des Fahrzeugkörpers sind ein Paar sich in Vorwärts- und Rückwärts-Richtung erstreckende linke und rechte Seitenschweller 14 angeordnet, an der in Fahrzeugbreitenrichtung inneren Seite der linken und rechten Seitenschweller 14 sind ein Paar sich in Längsrichtung erstreckende linke und rechte Bodenrahmen 15 angeordnet, vordere Teile des linken und rechten Seitenschweller 14 und der linke und rechte Bodenrahmen 15 sind mittels eines ersten Bodenquerträgers 16 verbunden, der sich in Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt, und Zwischenteile, in Vorwärts- und Rückwärts-Richtung, des linken und rechten Seitenschweller 14 und des linken und rechten Bodenrahmens 15 sind mittels eines zweiten Bodenquerträgers 17 verbunden, der sich in Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt. Der erste Bodenquerträger 16 und der zweite Bodenquerträger 17 sind über mehrere, sich in Vorwärts- und Rückwärts-Richtung erstreckende Sitzschienen 18 verbunden, und ein Vordersitz 19 ist an den Sitzschienen 18 abgestützt.

[0018] Ein Batteriepaket 21, das die Batterie zum Antreiben des Elektromotors 11 innerhalb eines Batteriegehäuses 20 aufnimmt, ist an den unteren Flächen des linken und rechten Bodenrahmens 15 und des zweiten Bodenquerträgers 17 abgestützt. An der Vorderseite des Batteriepakets 21 ist ein Ladegerät 22 (oder ein berührungsloses Ladepad) angeordnet, das über ein Ladekabel mit einer externen Stromversorgung verbunden ist und die Batterie auflädt, und an der Rückseite des Batteriepakets 21 ist ein Kraftstofftank 23 angeordnet, der Kraftstoff zum Antrieb des Motors 12 speichert.

[0019] Wie in **Fig. 2** bis **Fig. 7** gezeigt, ist das Batteriegehäuse 20 aus einem nach oben offenen Gehäusehauptkörper 31, welches aus einem Metall (Aluminium) mittels Druckgießen hergestellt ist, und einer nach unten offenen Abdeckung 32, die aus einem Metall (Aluminium) mittels Druckgießen hergestellt ist, gebildet, wobei deren äußere Umfangsteile in der Auf- und Abwärtsrichtung mittels einer Mehrzahl an Bolzen 33 verbunden sind. Acht Batteriemodule 34 sind in einem unteren Teil des Gehäusehauptkörpers 31 montiert, und ein elektrisches Bauteil 35, bei-

spielsweise eine Batteriesteuerungsvorrichtung, eine Verteilerleiste oder ein Zellspannungssensor, ist in einem oberen Teil des Gehäusehauptkörpers 31 angeordnet.

[0020] Der Gehäusehauptkörper 31, der eine flache Behälterform hat, umfasst eine im Wesentlichen flache Gehäusebodenwand 31a, eine Gehäusevorderwand 31b, eine Gehäuserückwand 31c sowie eine linke und eine rechte Gehäuseseitenwand 31d, die vom Außenumfang der Gehäusebodenwand 31a aufragen, und einen Querträger 31e, der die linke und die rechte Gehäuseseitenwand 31d in Richtung der Fahrzeugbreite verbindet. Der Querträger 31e der vorliegenden Ausführungsform ist eine Baugruppe aus einer großen Anzahl von Rippen, die sich von der Gehäusebodenwand 31a erheben (siehe **Fig. 5**), er kann jedoch eine beliebige Struktur aufweisen. Ein Paar linker und rechter zylindrischer erster Befestigungsabschnitte 31f sind am Querträger 31e des Gehäusehauptkörpers 31 ausgebildet, und vordere und hintere Paare zylindrischer zweiter Befestigungsabschnitte 31g sind an Außenflächen in Fahrzeugbreitenrichtung der linken und rechten Gehäuseseitenwände 31d ausgebildet. Die vorderen und hinteren Paare der zweiten Befestigungsabschnitte 31g sind über eine Verbindungswand 31h verbunden, die einen L-förmigen Querschnitt aufweist und sich parallel zur Gehäuseseitenwand 31d erstreckt. Dadurch wird ein sich nach unten öffnender Raum gebildet, der von der Gehäuseseitenwand 31d, dem Paar zweiter Befestigungsabschnitte 31g und der Verbindungswand 31h umgeben ist, und eine Mehrzahl an Rippen 31i, die die Gehäuseseitenwand 31d und die Verbindungswand 31h verbinden, werden innerhalb des Raums gebildet.

[0021] In Bezug auf die Abdeckung 32 des Batteriegehäuses 20 ist ein nach unten ausgesparter, nutenförmiger Aussparungsabschnitt 32a an einer Position ausgebildet, die dem Querelement 31e des Gehäusehauptkörpers 31 entspricht, ein Paar von Bolzenlöchern 32b, die das Paar erster Befestigungsabschnitte 31f des Gehäusehauptkörpers 31 überlappen, sind in dem Aussparungsabschnitt 32a ausgebildet, und ein Paar von Bolzenlöchern 32c, die das Paar zweiter Befestigungsabschnitte 31g des Gehäusehauptkörpers 31 überlappen, sind in den linken und rechten Außenwänden der Abdeckung 32 in Richtung der Fahrzeugbreite ausgebildet. Erhöhte Abschnitte 32d, 32e, die das elektrische Bauteil 35 aufnehmen, sind in einem vorderen Teil der Abdeckung 32 so vorgesehen, dass sie nach oben ragen.

[0022] Der zweite Bodenquerträger 17, der an einer unteren Fläche eines Fahrzeugkörperbodens 36 befestigt ist, überlappt den Querträger 31e des Gehäusehauptkörpers 31 und den Aussparungsabschnitt 32a der Abdeckung 32, wenn man ihn in Auf- und Abwärtsrichtung betrachtet (siehe **Fig. 3**).

[0023] Das so angeordnete Batteriegehäuse 20 wird an der unteren Fläche des Fahrzeugkörperbodens 36 befestigt, indem zwei Bolzen 37, die sich von unten nach oben durch die beiden linken und rechten ersten Befestigungsabschnitte **31f** des Gehäusehauptkörpers **31** und die beiden linken und rechten Bolzenlöcher 32b der Abdeckung **32** erstrecken, in zwei Muttern 38 geschraubt werden, die an einer oberen Fläche des ersten Bodenquerträgers **16** vorgesehen sind, und durch Verschrauben der zwei Bolzen 39, die sich von unten nach oben durch die zwei zweiten Befestigungsabschnitte **31g** auf jeder der linken und rechten Seite des Gehäusehauptkörpers **31** und die zwei Bolzenlöcher 32c auf jeder der linken und rechten Seite der Abdeckung **32** erstrecken, in zwei Muttern 40, die an einer oberen Fläche von jedem der linken und rechten Bodenrahmen **15** vorgesehen sind.

[0024] Der Betrieb der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit der obigen Anordnung wird nun erläutert.

[0025] Da das aus dem Gehäusehauptkörper **31** und der Abdeckung **32** gebildete Batteriegehäuse 20 mittels Druckgießen aus einem Metall hergestellt wird, ist es nicht nur möglich, die Anzahl der Bauteile und das Gewicht zu reduzieren, indem die ersten und zweiten Befestigungsabschnitte **31f**, **31g** einstückig mit dem Gehäusehauptkörper **31** ausgebildet sind, sondern es ist auch möglich, die Seitenaufprallbeständigkeit zu verbessern, durch die Erhöhung der Festigkeit des Gehäusehauptkörpers **31**, während eine Erhöhung der Anzahl von Bauteilen und des Gewichts aufgrund des Querträgers **31e**, der einstückig mit dem Gehäusehauptkörper **31** ausgebildet ist, minimiert wird.

[0026] Das heißt, da die beiden vorderen und hinteren zweiten Befestigungsabschnitte **31g** und die Verbindungswand 31h, ausgebildet in einer ebenen Form der Gehäuseseitenwand **31d** gegenüberliegend und die beiden zweiten Befestigungsabschnitte **31g** in der Vorwärts- und Rückwärts-Richtung verbindend, einstückig mit der Gehäuseseitenwand **31d** dem Bodenrahmen **15** gegenüberliegend, des Gehäusehauptkörpers **31** des Batteriegehäuses 20 ausgebildet sind, stürzt der Raum, der durch die beiden zweiten Befestigungsabschnitte **31g**, die Verbindungswand 31h und die Gehäuseseitenwand **31d** begrenzt ist, ein, wenn das Fahrzeug in einen Seitenaufprall verwickelt ist und die Aufpralllast in den Gehäusehauptkörper **31** des Batteriegehäuses 20 von dem Bodenrahmen **15** eingeleitet wird,

[0027] Da bei dieser Anordnung das in Fahrzeugbreitenrichtung äußere Ende des zweiten Befestigungsabschnitts **31g** in Fahrzeugbreitenrichtung weiter innen positioniert ist als das in Fahrzeugbreitenrichtung äußere Ende des Bodenrahmens **15**, ist es möglich, eine Beschädigung des Batteriegehäuses

20 zu minimieren, indem die Aufpralllast des Seitenaufpralls vorzugsweise durch den Bodenrahmen **15** abgestützt wird und die Aufpralllast, die nicht abgestützt werden konnte, vom Batteriegehäuse 20 aufgenommen wird.

[0028] Überdies ist es nicht nur möglich, da der zweite Befestigungsabschnitt **31g** und die Verbindungswand 31h einstückig mit dem Gehäusehauptkörper **31** ausgebildet sind, der aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt ist, die Anzahl der Komponenten zu reduzieren, sondern es ist auch möglich, die Steifigkeit des Gehäusehauptkörpers **31** mittels des zweiten Befestigungsabschnitts **31g** und der Verbindungswand 31h zu verbessern. Außerdem ist es möglich, da der Gehäusehauptkörper **31** zwischen den beiden zweiten Befestigungsabschnitten **31g** die Rippe 31i aufweist, die die Gehäuseseitenwand **31d** und die Verbindungswand 31h in Richtung der Fahrzeugbreite verbindet, die Seitenaufprallbeständigkeit weiter zu verbessern, indem der zweite Befestigungsabschnitt **31g** und die Verbindungswand 31h mit Hilfe der Rippe 31i verstärkt werden.

[0029] Da außerdem der zweite Befestigungsabschnitt **31g**, der von der Gehäuseseitenwand **31d** des Gehäusehauptkörpers **31** in Fahrzeugbreitenrichtung nach außen ragt, mittels der Bolzen 39 und der Mutter 40 am Bodenrahmen **15** befestigt ist, ist es möglich, die Seitenaufprallbeständigkeit auch dann zu gewährleisten, wenn die Festigkeit des Bodenrahmens **15** verringert wird, um das Gewicht zu verringern, da die Aufpralllast des Seitenaufpralls direkt vom Bodenrahmen **15** auf den Querträger **31e** des Gehäusehauptkörpers **31** übertragen und abgestützt wird; da der Aussparungsabschnitt **32a**, der nach unten in Richtung des Querträgers **31e** des Gehäusehauptkörpers **31** ausgespart ist, in der Abdeckung **32** des Batteriegehäuses 20 ausgebildet ist, und der Aussparungsabschnitt **32a** und der zweite Bodenquerträger **17** des Fahrzeugkörpers einander überlappen, wenn sie in der Auf- und Abwärtsrichtung betrachtet werden, ist es möglich, das Batteriegehäuse 20 in einer hohen Position anzuordnen, während eine Beeinträchtigung des zweiten Bodenquerträgers **17** vermieden wird und eine minimale Bodenfreiheit für das Fahrzeug sichergestellt wird.

[0030] Darüber hinaus sind die erhöhten Abschnitte **32d**, **32e**, die die elektrische Komponente **35**, beispielsweise eine Batteriesteuerungsvorrichtung, eine Verteilerleiste oder ein Zellspannungssensor, aufnehmen, an der oberen Fläche der Abdeckung **32** des Batteriegehäuses 20 ausgebildet, und da die erhöhten Abschnitte **32d**, **32e** in Auf- und Abwärtsrichtung gesehen zwischen dem ersten Bodenquerträger **16** und dem zweiten Bodenquerträger **17** angeordnet sind, ist es möglich, das Batteriegehäuse 20 mit den erhöhten Abschnitten **32d**, **32e** an der Fahrzeugkarosserie zu montieren, während eine Beeinträchti-

gung der ersten und zweiten Bodenquerträger **16, 17** vermieden wird.

[0031] Da außerdem die Gehäuserückwand **31c** des Batteriegehäuses **20** weiter vorne angeordnet ist als ein vorderes Endteil des Kraftstofftanks **23**, ist es möglich, sicherzustellen, dass das Batteriegehäuse **20** nicht nach hinten übersteht, wodurch der Komfort eines Rücksitzes gewährleistet wird.

[0032] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist oben erläutert, aber die vorliegende Erfindung kann auf vielfältige Arten angepasst werden, solange die Anpassungen nicht von dem Gegenstand abweichen.

[0033] Zum Beispiel kann ein hinterer Hilfsrahmen an der Position des Kraftstofftanks **23** vorgesehen sein, und die Gehäuserückwand **31c** des Gehäusehauptkörpers **31** kann weiter vorne positioniert sein als ein vorderes Endteil des hinteren Hilfsrahmens.

[0034] Weiterhin sind in der Ausführungsform sowohl der Gehäusehauptkörper **31** als auch die Abdeckung **32** des Batteriegehäuses **20** aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt, aber die Abdeckung **32** ist nicht unbedingt aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- JP 2017226353 [0003]

Patentansprüche

1. Eine Batteriepaket-Anordnungsstruktur, bei welcher ein Batteriepaket (21), das eine Antriebsbatterie (34) zum Antreiben eines Elektrofahrzeugs in einem Innenbereich eines Gehäusehauptkörpers (31) und einer Abdeckung (32) aufnimmt, in einem unteren Teil eines Fahrzeugkörpers angeordnet ist, wobei der Fahrzeugkörper linke und rechte Bodenrahmen (15) umfasst, welche sich in einer Vorwärts- und Rückwärts-Richtung erstrecken, und einen vorderseitigen ersten Bodenquerträger (16) und einen rückseitigen zweiten Bodenquerträger (17), welche die linken und rechten Bodenrahmen (15) in einer Fahrzeugbreitenrichtung verbinden, der Gehäusehauptkörper (31) aus einem Metall mittels Druckgießen hergestellt ist und einen damit einstückig ausgebildeten Querträger (31e) aufweist, wobei der Querträger (31e) von einer Gehäusebodenwand (31a) nach oben vorsteht und sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt, ein erster Befestigungsabschnitt (31f), der an dem Querträger (31e) vorgesehen ist, dem zweiten Bodenquerträger (17) befestigt ist, ein zweiter Befestigungsabschnitt (31g), der in der Fahrzeugbreitenrichtung von der Gehäuseseitenwand (31d) nach außen vorsteht, an dem Bodenrahmen (15) befestigt ist, und ein Aussparungsabschnitt (32a), der vertieft hin zu dem Querträger (31e) in der Abdeckung (32) geformt ist, wobei der Aussparungsabschnitt (32a) und der zweite Bodenquerträger (17) einander in einer Auf- und Abwärtsrichtung gesehen zumindest teilweise überlappen.

2. Die Batteriepaket-Anordnungsstruktur nach Anspruch 1, wobei ein erhöhter Abschnitt, (32d, 32e), welcher ein in einem oberen Teil der Antriebsbatterie (34) angeordnetes elektrisches Bauteil (35) abdeckt, von der Abdeckung (32) nach oben ragt, und der erhöhte Abschnitt (32d, 32e) zwischen dem ersten Bodenquerträger (16) und dem zweiten Bodenquerträger (17) angeordnet ist.

3. Die Batteriepaket-Anordnungsstruktur nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Gehäuserückwand (31c) weiter vorne positioniert ist als ein vorderes Endteil des Kraftstofftanks (23) oder ein vorderes Endteil eines hinteren Hilfsrahmens.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

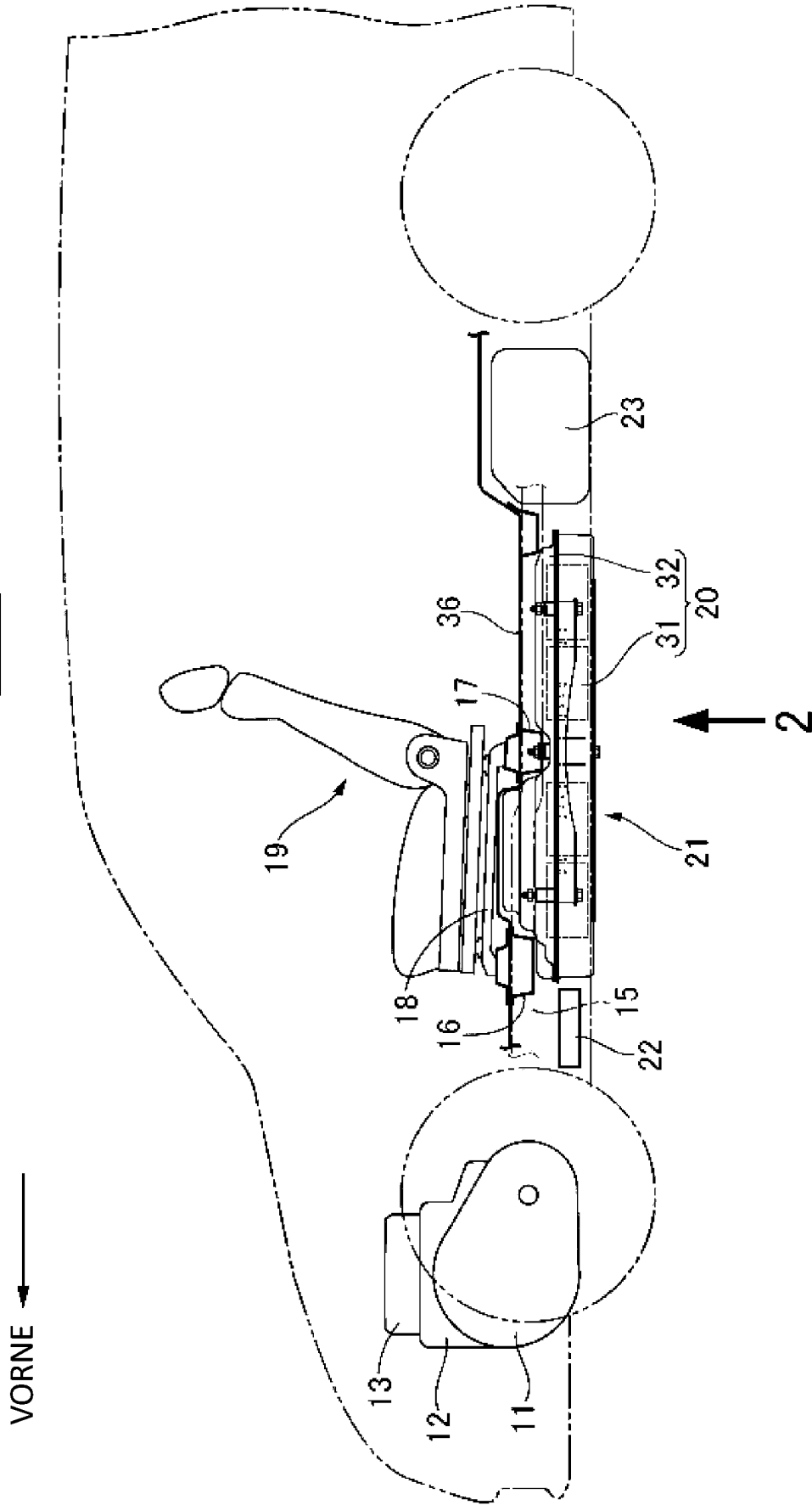


Fig. 2

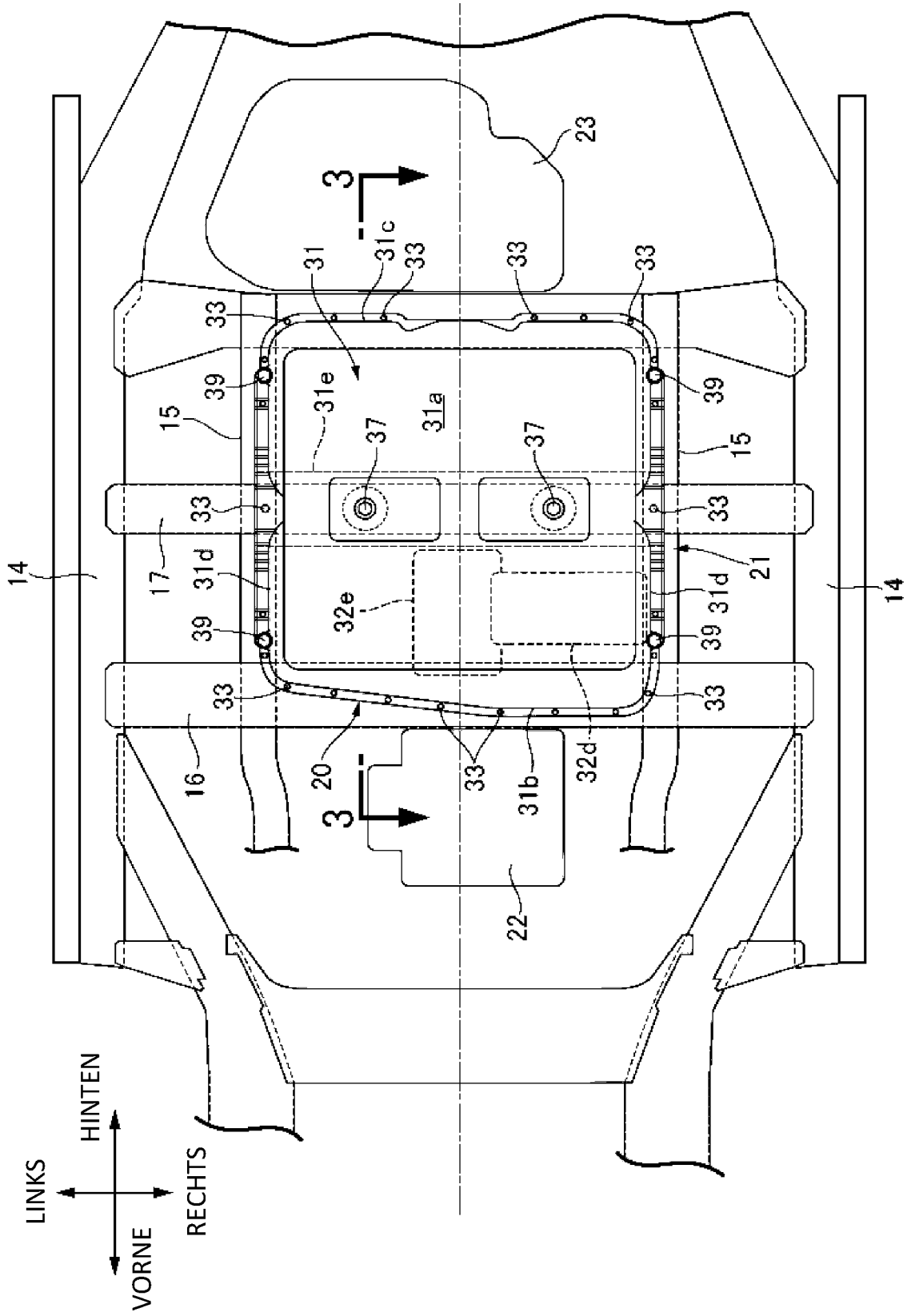


Fig. 3

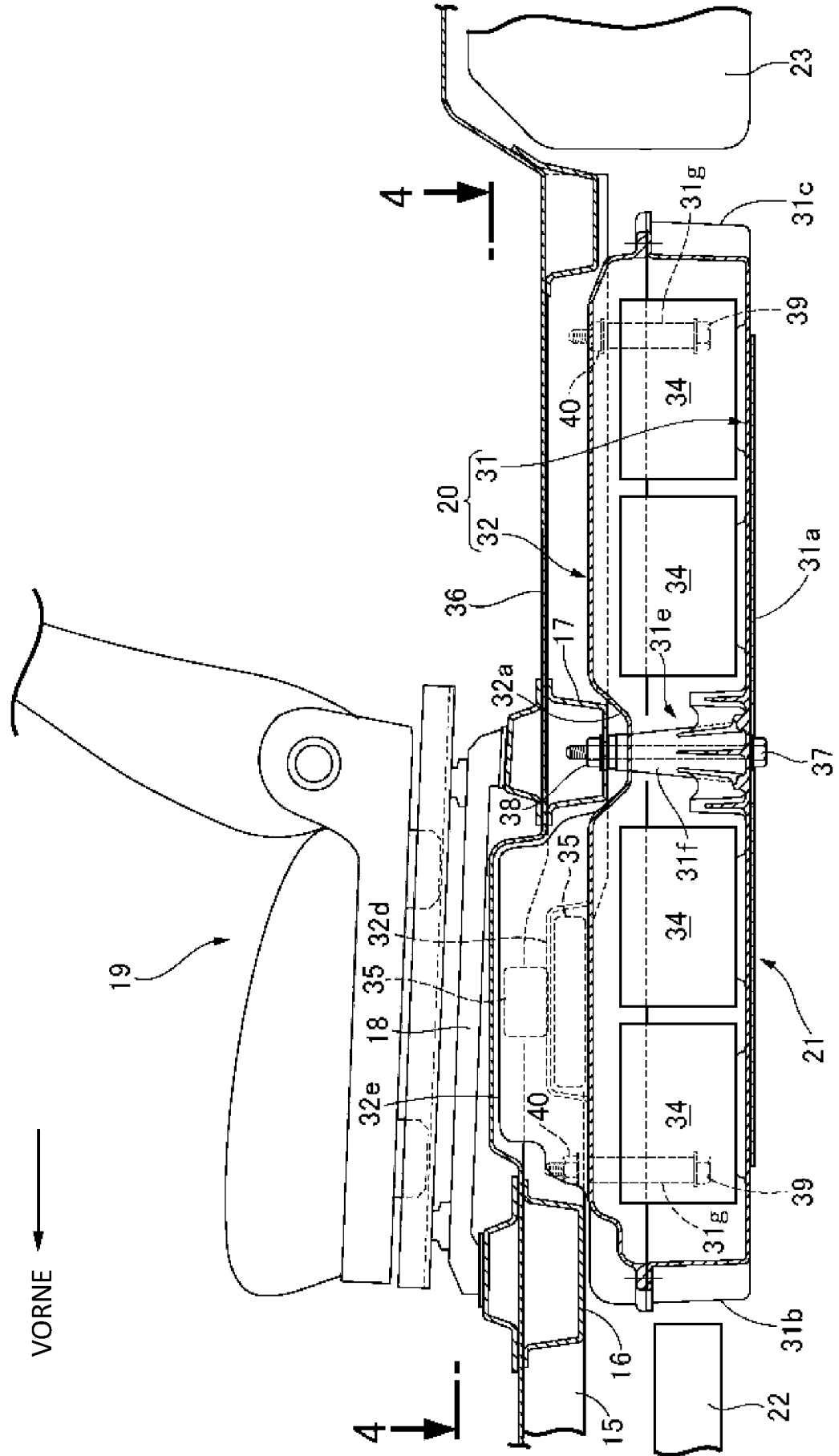


Fig. 4

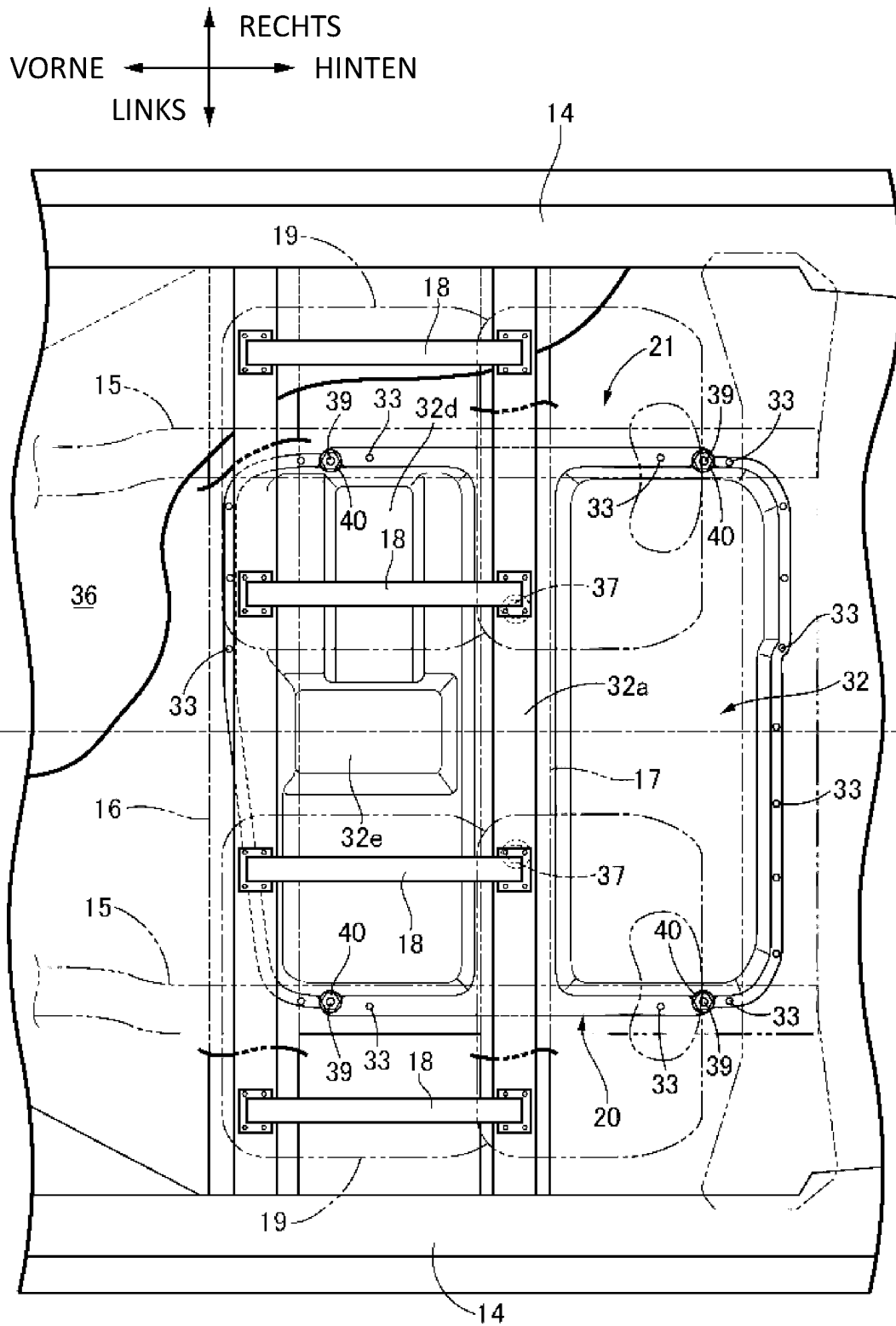


Fig. 5

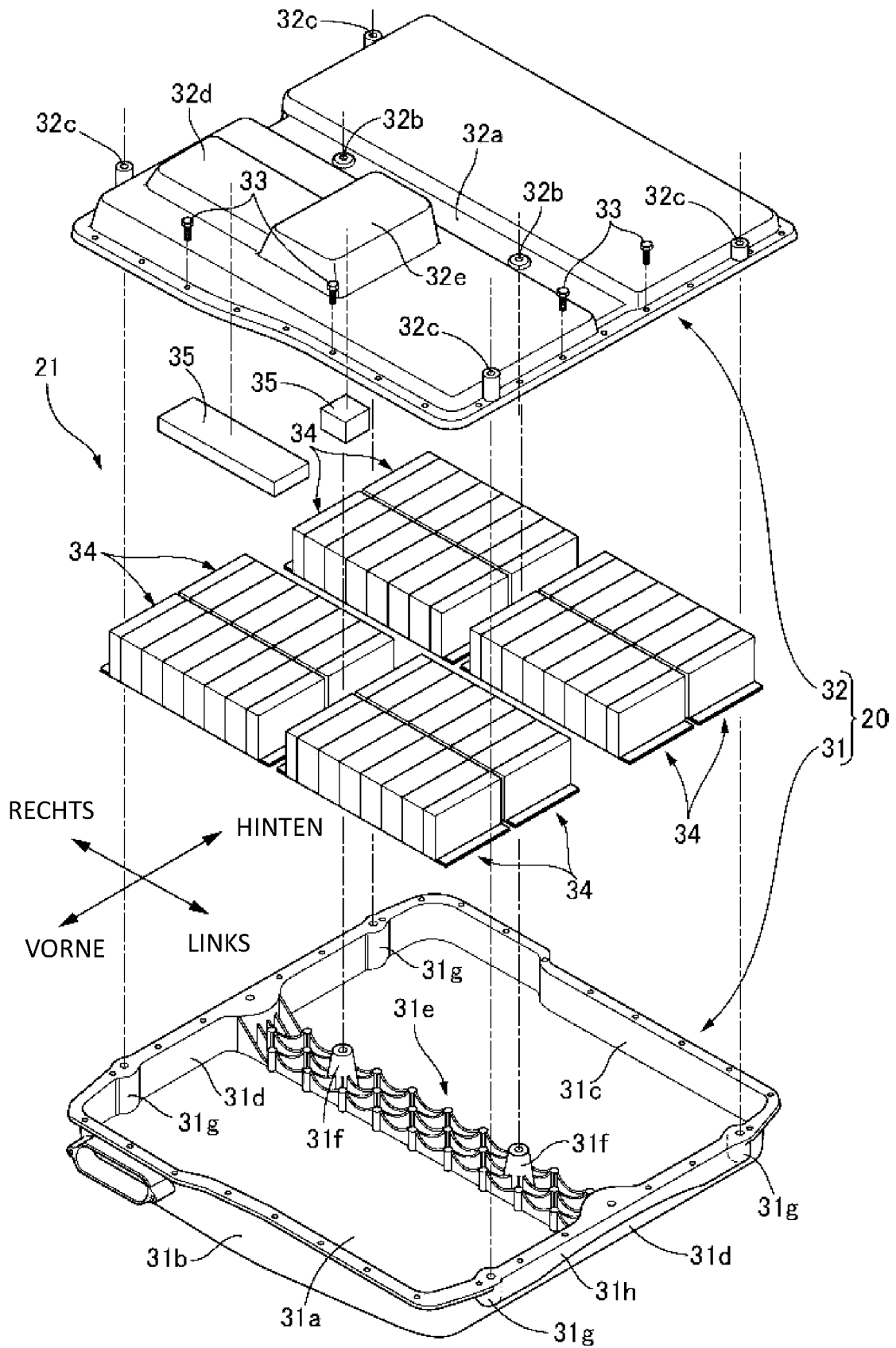


Fig. 6

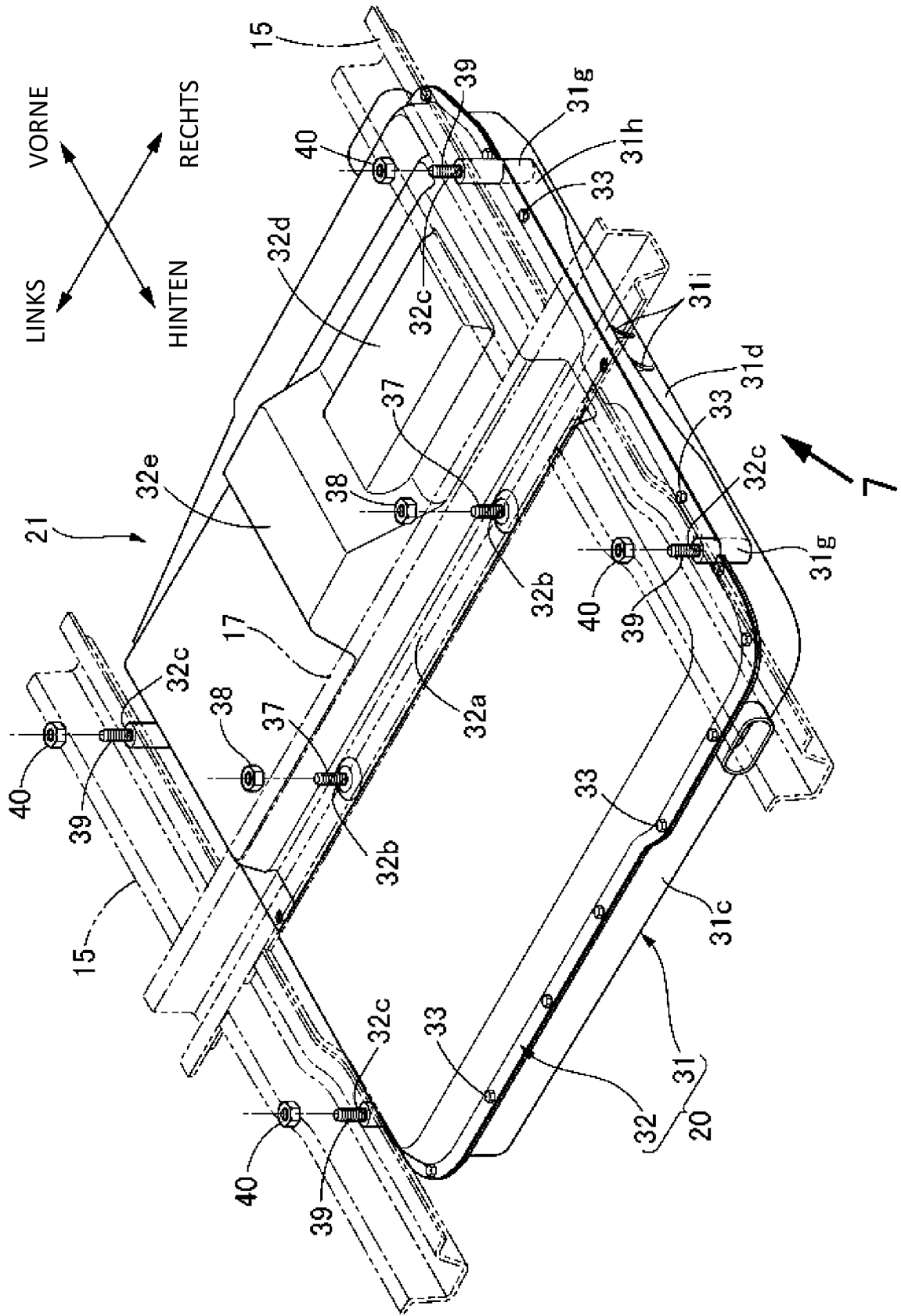


Fig. 7

