



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107776390 B

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201710709809.5

(22)申请日 2017.08.17

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107776390 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(30)优先权数据  
2016-164012 2016.08.24 JP

(73)专利权人 本田技研工业株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 藤原秀智 堀江达郎

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021  
代理人 刘建

(51)Int.Cl.

B60K 6/28(2007.01)

B60K 6/40(2007.01)

B60K 1/04(2019.01)

(56)对比文件

WO 2016125388 A1,2016.08.11,

JP 2005297861 A,2005.10.27,

CN 203472503 U,2014.03.12,

CN 203460814 U,2014.03.05,

CN 103029757 A,2013.04.10,

审查员 潘世坤

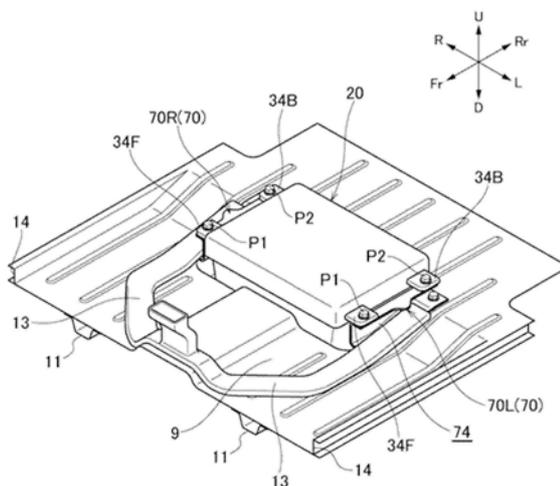
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

车辆

(57)摘要

本发明提供一种能够实现低地板化且将电力设备的防水管路维持在较高位置的车辆。车辆(1)具备:电力设备单元(20);底板(9),其具有容纳电力设备单元(20)的凹状的电力设备单元容纳部(10);及框架构件(33),其悬挂保持电力设备单元(20)。框架构件(33)以电力设备单元(20)的一部分比底板(9)更突出的方式通过保持构件(70)而固定于底板(9)。保持构件(70)具有上端面(71)、下端部(72)及竖壁部(73),在保持构件(70)的上端面(71)紧固框架构件(33),在保持构件(70)的下端面(72)紧固底板(9)。



1. 一种车辆,其具备:

电力设备;

底板,其具有收纳该电力设备的凹状的电力设备收纳部;及

框架构件,其悬挂保持该电力设备,

其中,

所述框架构件以所述电力设备的一部分比所述底板更突出的方式通过保持构件而固定于所述底板,

所述保持构件具有上端面、下端面及连结该上端面与该下端面的竖壁部,

在所述保持构件的所述上端面紧固所述框架构件,在所述保持构件的所述下端面紧固所述底板,

所述保持构件具有朝向车宽方向外侧开口的剖面大致U字形状,

在所述保持构件的U字状空间内配置有空调导管。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其中,

所述保持构件的所述下端面沿着所述底板延伸设置,

所述保持构件的所述上端面大致水平地延伸设置。

3. 一种车辆,其具备:

电力设备;

底板,其具有收纳该电力设备的凹状的电力设备收纳部;及

框架构件,其悬挂保持该电力设备,

其中,

所述框架构件以所述电力设备的一部分比所述底板更突出的方式通过保持构件而固定于所述底板,

所述保持构件具有上端面、下端面及连结该上端面与该下端面的竖壁部,

在所述保持构件的所述上端面紧固所述框架构件,在所述保持构件的所述下端面紧固所述底板,

所述保持构件的所述上端面与所述框架构件之间的紧固点配置在比所述保持构件的所述下端面与所述底板之间的紧固点靠车宽方向内侧的位置。

4. 根据权利要求1或3所述的车辆,其中,

所述保持构件的所述下端面与所述底板之间的紧固点配置于在俯视观察时与底侧框架重叠的位置,所述底侧框架设置在侧梁的车宽方向内侧且沿前后方向延伸。

5. 根据权利要求1或3所述的车辆,其中,

所述电力设备收纳部设置在座椅下方。

## 车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种搭载有车辆驱动用蓄电池等电力设备的车辆。

### 背景技术

[0002] 在同时使用发动机和电动机而行驶的混合动力车辆、仅使用电动机而行驶的电动车辆等上,搭载有用于蓄积电力并且向电动机供给电力的蓄电池(蓄电池模块)。

[0003] 提出为了确保充分的车室内的乘客用空间,蓄电池配置在车室内的座椅下方等底板上。专利文献1中搭载有在底板上配置蓄电池的车辆。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献1:日本特开2015-74406号公报

[0006] 在底板上配置蓄电池等电力设备时,若配合底面地设置电力设备,则座椅位置提高相应高度,阻碍低地板化。另一方面,还想到在底板设置凹状的电力设备收纳部,在电力设备收纳部收纳电力设备,但存在导致电力设备的防水管路下降的课题。

### 发明内容

[0007] 本发明提供一种能够实现低地板化且将电力设备的防水管路维持在较高位置上的车辆。

[0008] 本发明提供以下方式。

[0009] 第一方式为一种车辆(例如为后述的实施方式的车辆1),其具备:

[0010] 电力设备(例如为后述的实施方式的电力设备单元20);

[0011] 底板(例如为后述的实施方式的底板9),其具有收纳该电力设备的凹状的电力设备收纳部(例如为后述的实施方式的电力设备单元收纳部10);

[0012] 框架构件(例如为后述的实施方式的框架构件33),其悬挂保持该电力设备,所述车辆的特征在于,

[0013] 所述框架构件以所述电力设备的一部分比所述底板更突出的方式通过保持构件(例如为后述的实施方式的保持构件70)而固定于所述底板,

[0014] 所述保持构件具有上端面(例如为后述的实施方式的上端面71)、下端面(例如为后述的实施方式的下端面72)及连结该上端面与该下端面的竖壁部(例如为后述的实施方式的竖壁部73),

[0015] 在所述保持构件的所述上端面紧固所述框架构件,在所述保持构件的所述下端面紧固所述底板。

[0016] 第二方式在第一方式的车辆的基础上,其特征在于,

[0017] 所述保持构件具有朝向车宽方向外侧开口的剖面大致U字形状。

[0018] 第三方式在第二方式的车辆的基础上,其特征在于,

[0019] 在所述保持构件的U字状空间(例如为后述的实施方式的U字状空间74)内配置有空调导管(例如为后述的实施方式的加热器导管13)。

- [0020] 第四方式在第一至第三方式的车辆的基础上,其特征在于,
- [0021] 所述保持构件的所述下端面沿着所述底板延伸设置,
- [0022] 所述保持构件的所述上端面大致水平地延伸设置。
- [0023] 第五方式在第一至第四方式的车辆的基础上,其特征在于,
- [0024] 所述保持构件的所述上端面与所述框架构件之间的紧固点(例如为后述的实施方式的紧固点P1、P2)配置在比所述保持构件的所述下端面与所述底板之间的紧固点(例如为后述的实施方式的紧固点P3、P4)靠车宽方向内侧的位置。
- [0025] 第六方式在第一至第五方式的车辆的基础上,其特征在于,
- [0026] 所述保持构件的所述下端面与所述底板之间的紧固点(例如为后述的实施方式的紧固点P3、P4)配置于在俯视观察时与底侧框架(例如为后述的实施方式的底侧框架11)重叠的位置,所述底侧框架设置在侧梁(例如为后述的实施方式的侧梁14)的车宽方向内侧且沿前后方向延伸。
- [0027] 第七方式在第一至第六方式的车辆的基础上,其特征在于,
- [0028] 所述电力设备收纳部设置在座椅(例如为后述的实施方式的前座5)下方。
- [0029] 发明效果
- [0030] 根据第一方式,将电力设备悬挂保持于凹状的电力设备收纳部的框架构件通过保持构件而固定于底板,因此能够将电力设备的一部分维持在相比底面更高的位置上,从而能够实现低地板化且防水管路也维持在较高的位置上。
- [0031] 并且,框架构件通过保持构件而固定于底板,因此能够利用保持构件吸收侧面冲突时的车辆的骨架构件的变形。另外,在侧面冲突时通过保持构件的竖壁部也能够保护电力设备。
- [0032] 根据第二方式,保持构件具有剖面大致U形状,因此能够利用冲压成形来容易地制造保持构件。
- [0033] 根据第三方式,保持构件能够一边保持电力设备,一边利用U字状空间来保护空调导管。即,保持构件的上端面覆盖空调导管的上方,由此能够缓和和对空调导管的上下方向的冲击,还能够缓和来自空调导管的噪音。
- [0034] 并且,保持构件的竖壁部介于电力设备与空调导管之间,由此能够期待电力设备与空调导管之间的绝热效果。
- [0035] 根据第四方式,使保持构件的下端面的形状配合底面的倾斜,由此能够利用保持构件调节底面的倾斜,即使底面倾斜时也能够平行地保持电力设备。
- [0036] 根据第五方式,保持构件的上端面与框架构件之间的紧固点配置在比保持构件的下端面与底板之间的紧固点靠车宽方向内侧的位置,因此能够通过保持构件来争取车宽方向的长度。因此,能够缩短框架构件的长度,且能够利用框架构件和保持构件更坚固地保持电力设备。
- [0037] 根据第六方式,保持构件的下端面与底板之间的紧固点配置于在俯视观察时与底侧框架重叠的位置,所述底侧框架设置在侧梁的车宽方向内侧且沿前后方向延伸,因此能够更坚固地保持电力设备。
- [0038] 根据第七方式,在座椅下设置电力设备,由此能够较宽地确保车室内的乘客用空间。

## 附图说明

[0039] 图1是表示本发明的一实施方式所涉及的混合动力车辆的示意图。

[0040] 图2是收纳于在图1的混合动力车辆的底板上形成的电力设备单元收纳部内的电力设备单元的分解立体图。

[0041] 图3是表示在形成于图1的混合动力车辆的底板上的电力设备单元收纳部内收纳电力设备单元的状态的立体图。

[0042] 图4是表示在图3中追加了加热器导管的状态的立体图。

[0043] 图5是图4的侧视图。

[0044] 图6是图5的A-A线向视剖视图。

[0045] 附图标记说明：

[0046] 1 车辆；

[0047] 5 前座(座椅)；

[0048] 9 底板；

[0049] 10 电力设备单元收容部；

[0050] 11 底侧框架(骨架构件)；

[0051] 13 加热器导管(空调导管)；

[0052] 20 电力设备单元(电力设备)；

[0053] 33 框架构件；

[0054] 70 保持构件；

[0055] 71 上端面；

[0056] 72 下端面；

[0057] 73 竖壁部；

[0058] 74 U字状空间；

[0059] P1 紧固点(保持构件的上端面与框架构件之间的紧固点)；

[0060] P2 紧固点(保持构件的上端面与框架构件之间的紧固点)；

[0061] P3 紧固点(保持构件的下端面与底板之间的紧固点)；

[0062] P4 紧固点(保持构件的下端面与底板之间的紧固点)。

## 具体实施方式

[0063] 以下,参照附图对本发明的一实施方式进行详细说明。需要说明的是,附图沿着符号的朝向来观察,在以下说明中,前后、左右、上下按照由驾驶员观察的方向,附图中,将车辆的前方设为Fr、后方设为Rr、左侧设为L、右侧设为R、上方设为U、下方设为D来表示。

[0064] 图1是表示本发明的一实施方式所涉及的混合动力车辆的示意图。在车辆1上,在车辆前部的发动机室2内搭载有动力单元3,该动力单元3串联设置有发动机3a及电动发电机3b。电动发电机3b例如为三相交流电动机。车辆1为通过发动机3a和/或电动发电机3b驱动且在车辆减速时等能够回收来自电动发电机3b的电力的混合动力车辆。

[0065] 车辆1中,发动机3a及电动发电机3b的驱动力传递到作为驱动轮的前轮16。后轮17为从动轮。并且,车辆1减速时等,若驱动力从前轮16传递到电动发电机3b,则电动发电机3b作为发电机发挥功能而产生所谓的再生制动力,车辆1的动能作为电能而被回收。所回收的

电能通过包含在后述的高电压器件中的逆变器电力转换器充电于蓄电池50(参照图2)中。

[0066] 在发动机室2的后方设置有配置前座5、中间座6及后座7的车室8。

[0067] 在车室8内的前座5(驾驶座及副驾驶座)的下侧,配置有通过未图示的电力电缆而与动力单元3连接的电力设备单元20。

[0068] 如图2所示,在地板9的前座5下方设置凹状的电力设备单元收纳部10,在电力设备单元收纳部10收容有电力设备单元20。在底板9的下表面,在侧梁14的车宽方向内侧沿前后方向延伸设置的一对底侧框架11夹着电力设备单元收纳部10而配置在左右两侧。底板9成为在电力设备单元收纳部10的两侧向后上方倾斜的倾斜面,但电力设备单元收纳部10的底面成为水平面。

[0069] 电力设备单元20为如下单元,该单元包括蓄电池50、用于控制蓄电池50的电力接受的高电压器件和配电部件(未图示)、蓄电池50用主开关(未图示)及收容该些构成部件而成的壳体30。

[0070] 电力设备单元20的壳体30具备有底容器状壳体本体31及覆盖壳体本体31的上部的盖构件40,通过未图示的密封构件从外部被密封。在壳体本体31的内部收容有蓄电池50、高电压器件、配电部件(高电压配电部件)等。壳体本体31为具有朝向车辆1的上侧的开口的有底容器型,其内部成为用于收容蓄电池50等的收容部。盖构件40为堵住壳体本体31的开口的大致板状构件。

[0071] 蓄电池50虽省略详细的图示,但多个电池单元以一体捆束的状态设置。并且,高电压器件为具备逆变器及DC/DC变换器而成的电子设备。在高电压器件还设置有ECU等电子设备。根据高电压器件的功能,从蓄电池50获得直流电流,并且将该直流电流转换成三相交流电流,且将该电流供给到电动发电机3b而使其驱动,并且将来自电动发电机3b的再生电流转换成直流电流,由此能够进行向蓄电池50的充电。

[0072] 保持蓄电池50、高电压器件、配电部件(高电压配电部件)等的前后一对框架构件33的脚部34从电力设备单元20的壳体30向壳体30的左右外侧延伸,这些脚部34通过保持构件70而固定于底板9。壳体30悬吊在形成于底板9的电力设备单元收纳部10内,上部以比底板9更突出的状态被收容。

[0073] 保持构件70为上端面71与下端面72的内侧端部彼此由竖壁部73连结的剖面大致U字形状的板状构件,且通过对金属板进行冲压成形而形成。

[0074] 前框架构件33F的左右前脚部34F分别紧固于左保持构件70L的上端面71的前上紧固部71FU及右保持构件70R的上端面71的前上紧固部71FU(紧固点P1),后框架构件33B的左右后脚部34B分别紧固于左保持构件70L的上端面71的后上紧固部71BU及右保持构件70R的上端面71的后上紧固部71BU(紧固点P2)。

[0075] 并且,左保持构件70L的下端面72的前下紧固部72FD紧固于底板9的前紧固部12FL(紧固点P3),左保持构件70L的下端面72的后下紧固部72BD紧固于底板9的后紧固部12BL(紧固点P4)。同样地,右保持构件70R的下端面72的前下紧固部72FD紧固于底板9的前紧固部12FL(紧固点P3),右保持构件70R的下端面72的后下紧固部72BD(未图示)紧固于底板9的后紧固部12BL(紧固点P4(未图示))。底板9的前紧固部12FL及后紧固部12BL配置在俯视观察时与左右底侧框架11重叠的位置上。

[0076] 如图6所示, 框架构件33 (33F、33B) 的脚部34 (34F、34B) 与保持构件70 (70L、70R) 的上端面71之间的紧固点P1、P2位于在车宽方向上比保持构件70 (70L、70R) 的下端面72与底板9之间的紧固点P3、P4靠内侧的位置, 框架构件33 (33F、33B) 的左右宽度比底侧框架11 (11L、11R) 的车宽方向间隔短。

[0077] 如图5所示, 框架构件33 (33F、33B) 的脚部34 (34F、34B) 与保持构件70 (70L、70R) 的上端面71之间的紧固点P1、P2在前后成为大致相同高度。另一方面, 保持构件70 (70L、70R) 的下端面72成为以沿着底板9的方式从前方朝后方而向后上方倾斜的倾斜面, 保持构件70 (70L、70R) 的下端面72与底板9之间的紧固点P3、P4成为在前方的紧固点P3处较低且在后方的紧固点P4处较高的位置。即, 底板9的倾斜通过保持构件70 (70L、70R) 来调节, 电力设备单元20被平行地保持。

[0078] 如图4~图6所示, 在底板9上, 使来自空调装置的暖风从后端的排出口13B朝向中间座6的脚下空间排出的左右加热器导管13配置成蔓延在底板9上。左右加热器导管13为了确保所需的通道截面面积且抑制高度尺寸而具有宽幅的扁平形状, 且配置在由保持构件70 (70L、70R) 的上端面71、下端面72及竖壁部73划分出的U字状空间74内。

[0079] 即, 在左侧的加热器导管13的上表面的至少一部分被左保持构件70L的上端面71覆盖的状态下, 左侧的加热器导管13配置在左保持构件70L的U字状空间74内, 在右侧的加热器导管13的上表面的至少一部分被右保持构件70R的上端面71覆盖的状态下, 右侧的加热器导管13配置在右保持构件70R的U字状空间74内。

[0080] 如以上说明, 根据本实施方式的车辆1, 将电力设备单元20悬挂保持在凹状的电力设备单元收纳部10的框架构件33通过保持构件70而固定于底板9, 因此能够将电力设备单元20的上部维持在比底面更高的位置, 从而能够实现低地板化且防水管路也维持在较高的位置。

[0081] 并且, 框架构件33通过保持构件70而固定于底板9, 因此能够利用保持构件70吸收侧面冲突时的侧梁14及底侧框架11的变形。另外, 通过保持构件70的竖壁部73也能够保护电力设备单元20。

[0082] 并且, 保持构件70具有剖面大致U字形状, 因此能够利用冲压成形来容易地制造保持构件70。

[0083] 并且, 保持构件70能够一边保持电力设备单元20, 一边利用U字状空间74来保护加热器导管13。即, 保持构件70的上端面71覆盖加热器导管13的上方, 由此能够缓和和对加热器导管13的上下方向的冲击, 还能够缓和来自加热器导管13的噪音。尤其, 在进行加热器导管13的安装作业时, 能够避免操作人员失误而踩踏加热器导管13。

[0084] 并且, 保持构件70的竖壁部73介于电力设备单元20与加热器导管13之间, 由此能够期待电力设备单元20与加热器导管13之间的绝热效果。

[0085] 并且, 底板9倾斜时, 使保持构件70的下端面72的形状配合底板9的倾斜, 由此能够利用保持构件70来调节底面的倾斜, 即使底面倾斜时, 也能够平行地保持电力设备单元20。

[0086] 并且, 保持构件70的上端面71与框架构件33之间的紧固点P1、P2配置在比保持构件70的下端面72与底板9之间的紧固点P3、P4靠车宽方向内侧的位置, 因此通过保持构件70来争取车宽方向的长度。因此, 能够缩短框架构件33的长度, 且能够利用框架构件33和保持构件70更坚固地保持电力设备单元20。

[0087] 并且,保持构件70的下端面72与底板9之间的紧固点P3、P4配置于在俯视观察时与底侧框架11重叠的位置,该底侧框架11在侧梁14的车宽方向内侧沿前后方向延伸,因此能够更坚固地保持电力设备20。

[0088] 并且,在前座5下设置电力设备单元20,由此能够较宽地确保车室内的乘客用空间。

[0089] 需要说明的是,本发明并不限于上述的实施方式,能够适当进行变形、改良等。

[0090] 例如,上述实施方式中,在前座5下方设置收容电力设备单元20的电力设备单元收纳部10,但并不限于前座5下方,也可以为中间座6下方或后座7下方。

[0091] 并且,作为电力设备例示了蓄电池50,但电力设备并不限于蓄电池,也可以为逆变器、DC/DC变换器等,电力设备单元只要是这些构件以单体或进行组合而收容于壳体内即可。

[0092] 并且,作为车辆1例示了混合动力车辆,但并不限于此,也可以为电动车辆、燃料电池车辆等。

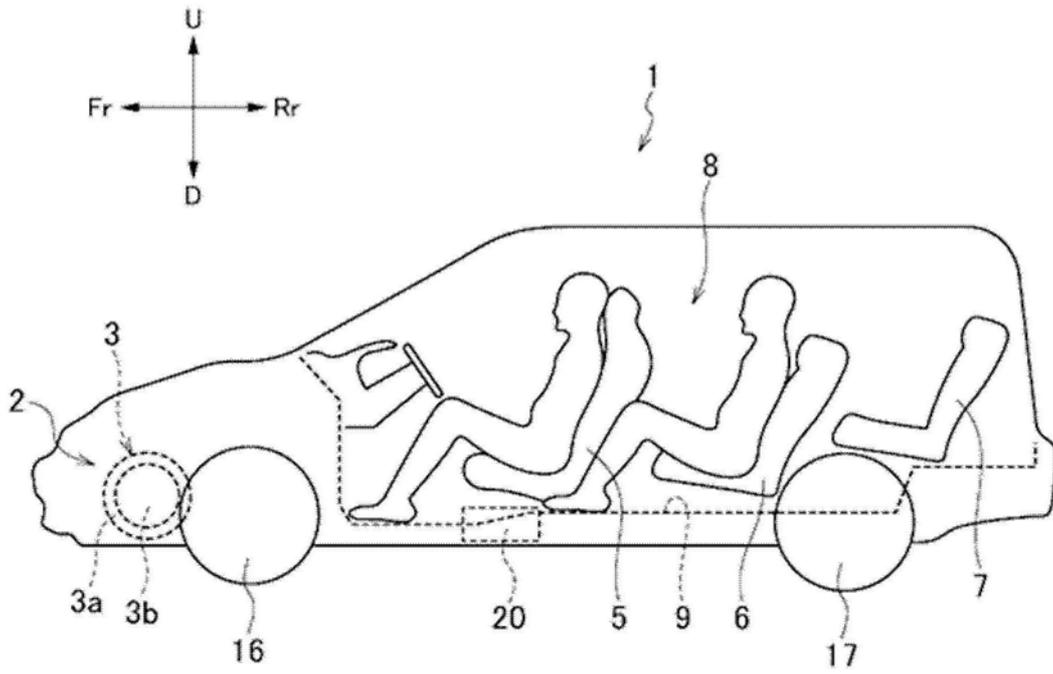


图1

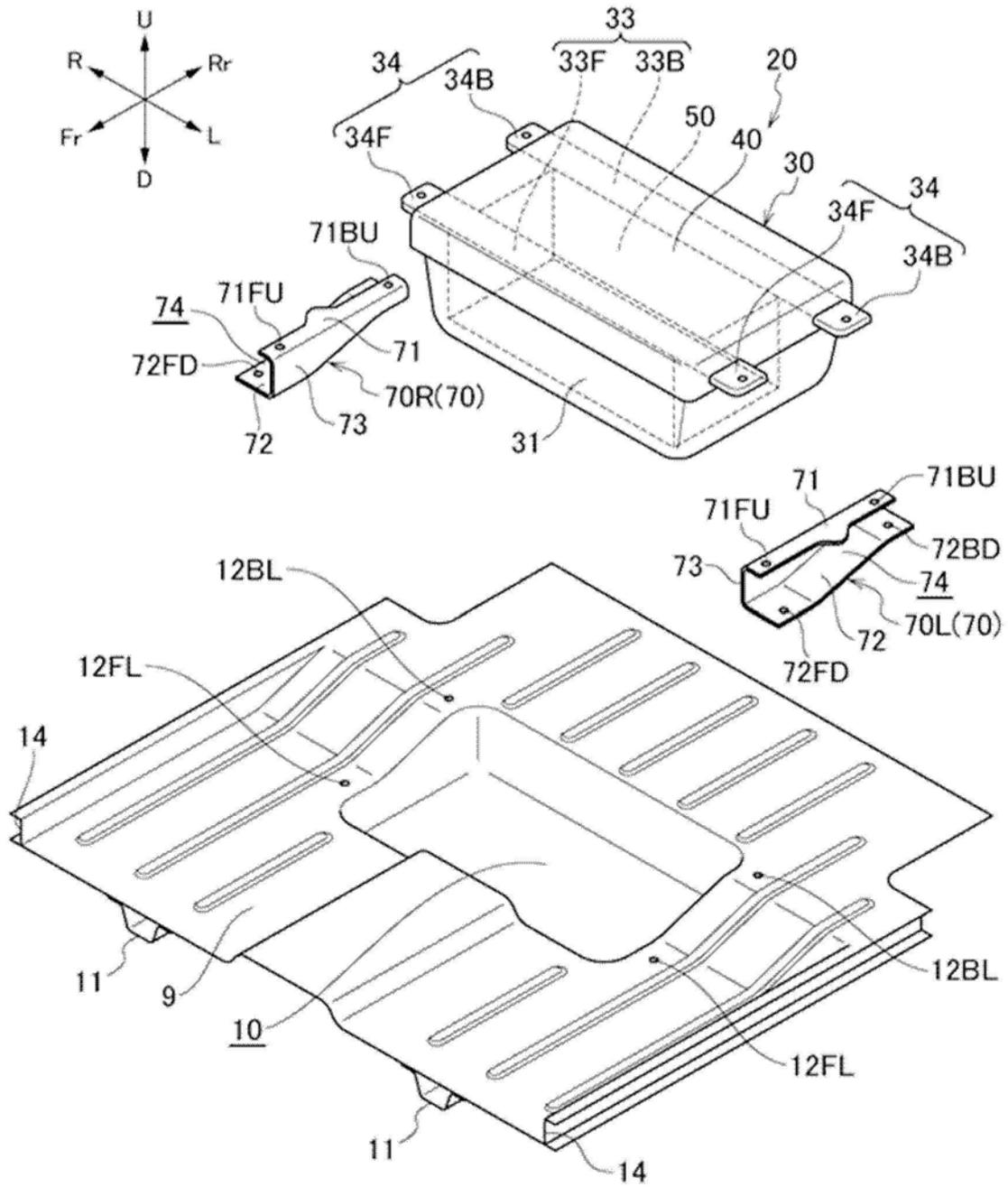


图2

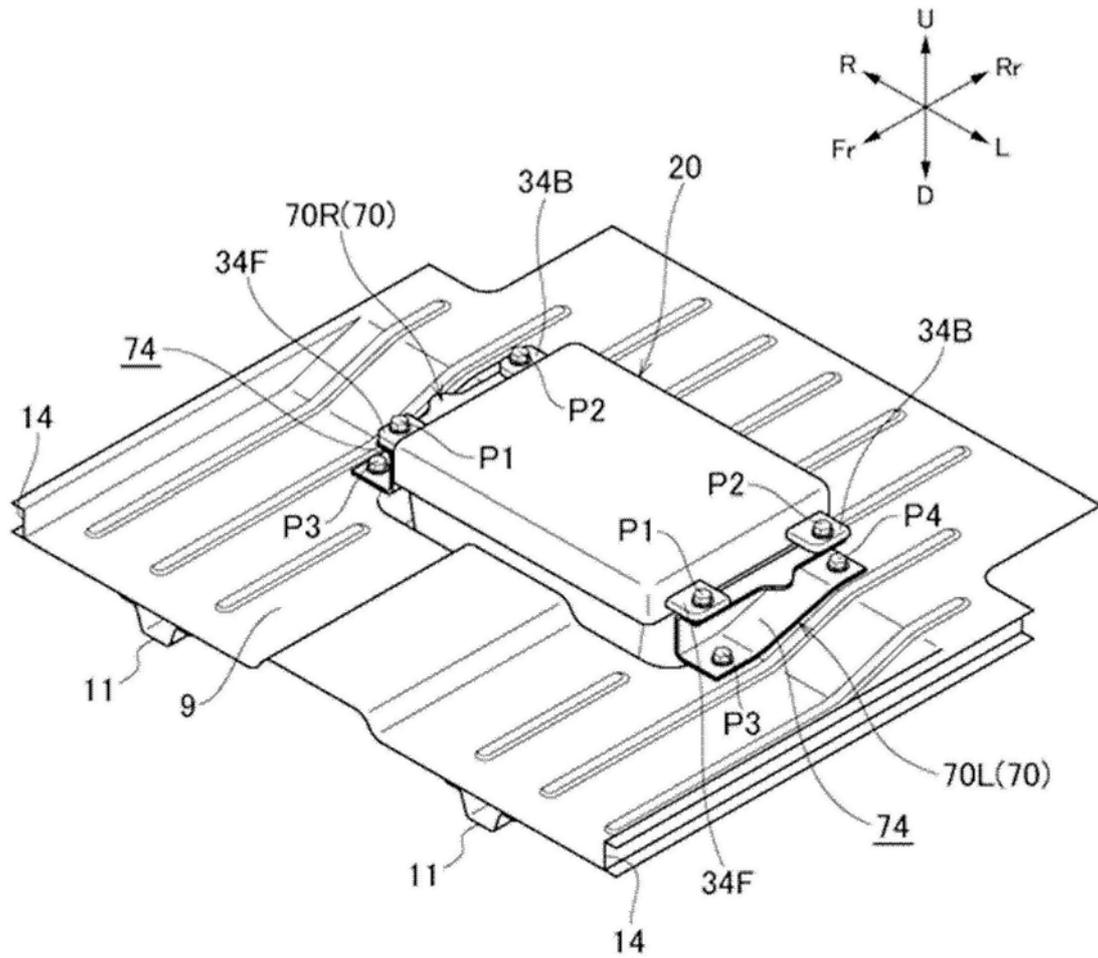


图3

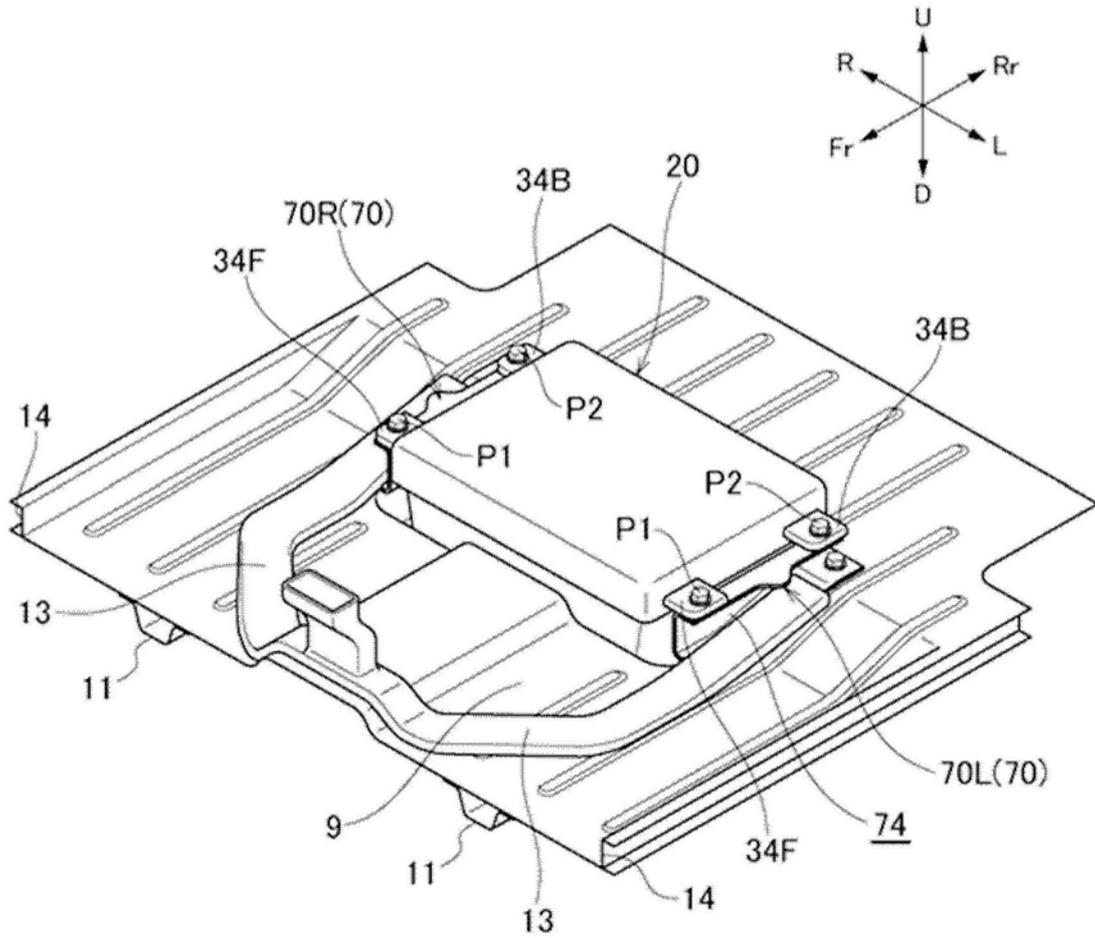


图4



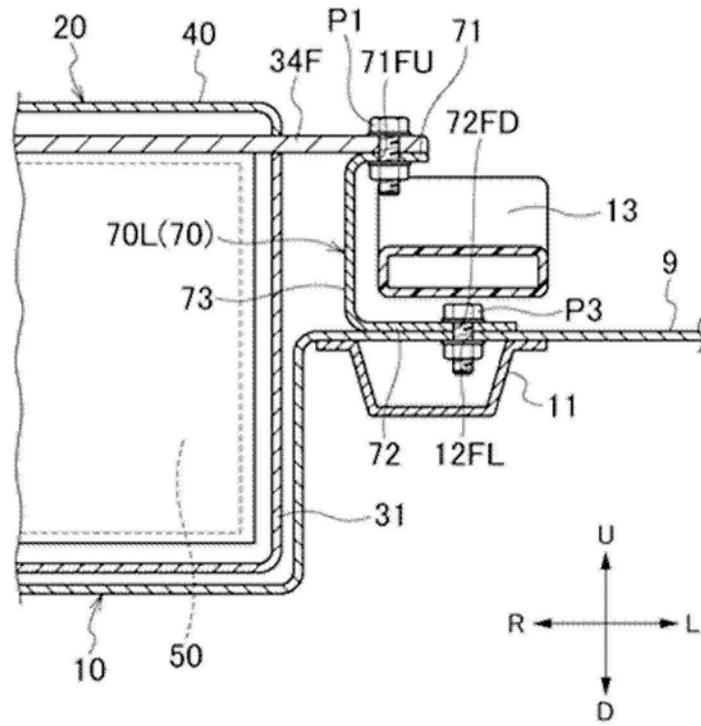


图6