



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111434571 A

(43)申请公布日 2020.07.21

(21)申请号 202010021810.0

(22)申请日 2020.01.09

(30)优先权数据

2019-004564 2019.01.15 JP

2019-030813 2019.02.22 JP

2019-036427 2019.02.28 JP

(71)申请人 铃木株式会社

地址 日本静冈县

(72)发明人 峰岛勇大

(74)专利代理机构 北京格罗巴尔知识产权代理

事务所(普通合伙) 11406

代理人 孙德崇

(51)Int.Cl.

B62D 25/20(2006.01)

B62D 21/15(2006.01)

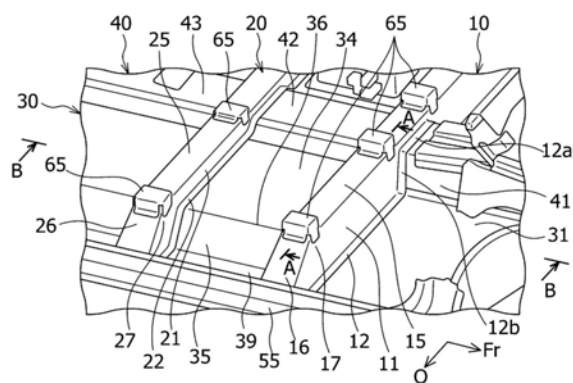
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

车体下部构造

(57)摘要

本发明提供一种抑制地板的绕车宽方向线的变形且抑制由偏置碰撞等导致的变形的车体下部构造。车体下部构造的主地板(30)具有:前侧底面部(31);台阶部,其从前侧底面部(31)的后部向上方延伸;后侧上表面部(34),其从形成于台阶部的上侧的上侧棱线向后方延伸;以及地板倾斜部(35),其设于后侧上表面部(34)的外侧,并越朝向外侧延伸越朝下方倾斜,第1地板横梁(10)接合于地板通道(40)并在俯视时与上侧棱线重叠。



1. 一种车体下部构造, 该车体下部构造具有: 地板, 其配置于车体下部; 地板纵梁, 其设于该地板的下表面的车宽方向上的两侧, 并沿车辆前后方向延伸; 下边梁, 其设于该地板纵梁的车宽方向外侧, 并沿车辆前后方向延伸; 地板横梁, 其设于所述地板, 向车辆上方突出且沿车宽方向延伸; 以及地板通道, 其设于所述地板的车宽方向中间部, 向车辆上方突出且沿车辆前后方向延伸,

该车体下部构造的特征在于,

所述地板具有: 前侧底面部; 台阶部, 其从该前侧底面部的后部向车辆上方延伸; 后侧上表面部, 其从形成于该台阶部的上侧的上侧棱线向车辆后方延伸; 以及地板倾斜部, 其设于该后侧上表面部的车宽方向外侧, 并越朝向车宽方向外侧延伸越朝向车辆下方倾斜,

所述地板横梁接合于所述地板通道, 并在从车辆上方观察时与所述上侧棱线重叠。

2. 根据权利要求1所述的车体下部构造, 其特征在於,

所述地板横梁具有: 前侧壁部, 其面向车辆前方; 后侧壁部, 其配置于该前侧壁部的车辆后方侧且与该前侧壁部隔开间隔, 并面向车辆后方; 以及顶面部, 其配置于所述后侧上表面部的车辆上方侧, 并连接所述前侧壁部的上部和所述后侧壁部的上部,

所述前侧壁部的下部接合于所述地板的所述前侧底面部, 所述后侧壁部的下部接合于所述后侧上表面部。

3. 根据权利要求2所述的车体下部构造, 其特征在於,

在所述顶面部的车宽方向外侧设有越朝向车宽方向外侧延伸越朝向车辆下方倾斜的梁倾斜部, 由所述顶面部和所述梁倾斜部形成外侧角部,

所述地板纵梁具有向车辆上方开口的字母U形截面, 在所述地板纵梁的车宽方向外侧的上部设有外侧凸缘, 在所述地板纵梁的车宽方向内侧的上部设有内侧凸缘,

所述梁倾斜部的车宽方向外侧的下部通过所述地板接合于所述外侧凸缘和所述内侧凸缘,

所述梁倾斜部的车宽方向外侧部接合于所述下边梁。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的车体下部构造, 其特征在於,

所述地板纵梁具有: 扩展部, 其越朝向车辆后方延伸在车宽方向间隔越大; 以及直线部, 其从该扩展部的后部向车辆后方延伸,

所述扩展部接合于所述前侧底面部的下表面,

在所述扩展部的后部, 接合有所述下边梁, 且通过所述地板接合有所述地板横梁的车宽方向外侧的下部。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的车体下部构造, 其特征在於,

在所述顶面部的车辆下方侧配置所述地板通道的上表面部, 在该上表面部的车辆下方侧配置所述后侧上表面部,

所述地板横梁形成为连续的且连接在车宽方向两外侧的所述下边梁之间。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的车体下部构造, 其特征在於,

在所述上侧棱线的车辆后方与所述上侧棱线相邻的所述后侧上表面部设有隆起部, 该隆起部向车辆上方隆起并沿车宽方向延伸。

7. 根据从属于权利要求2的权利要求6所述的车体下部构造, 其特征在於,

所述地板横梁的所述后侧壁部的下部接合于所述隆起部。

车体下部构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车体下部构造。

背景技术

[0002] 已知有电动车辆的电池组例如如专利文献1所公开那样搭载于车体下部的地板的技术。在该例子中,在两个横梁之间搭载有电池组。

[0003] 另外,在地板的车宽方向上的中央设有沿车辆前后方向延伸的地板通道。电池组配置于地板通道的两侧。在该例子的地板通道的上部设有加强构件,加强构件的上部配置于比电池组靠上方的位置。

[0004] 对搭载有电池组的地板上作用的载荷与对由内燃机驱动的车辆地板作用的载荷不同。例如,在专利文献1所公开的构造中,通过将在地板设置的地板通道的上部加高、以及将在地板的上部设置的地板横梁的高度加高,从而提高地板的刚度。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2018—30513号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 在将作为重物的电池组搭载于地板那样的构造中,难以使地板纵梁从前围板的下方侧向车辆后方延伸,因此难以使载荷向车辆后方侧分散。在这样的情况下,有可能在地板的具有刚度差的部分发生弯折那样的变形,无法充分地吸收载荷。例如,有可能发生在沿车辆前后方向延伸的车宽方向上的中心线处弯折的变形、在车宽方向线处弯折的变形。

[0010] 与此相对,在上述例子等中,利用横梁来应对在沿车辆前后方向延伸的中心线处的弯折,通过以地板通道为基础的骨架结构的强化来应对在车宽方向线处的弯折。但是,即使强化骨架的结构,也有可能无法完全应对复合的变形。

[0011] 例如,在右侧的偏置碰撞中,偏向右侧的载荷会引起使地板的平面部倾斜地弯折这样的变形,因此存在车体发生局部变形的可能性。若发生这样的变形,则车体整体的载荷吸收性变低。其结果,由于同样的变形也会导致扭转刚度的刚度降低,包含该变形的振动模式的振幅也有可能变大。因此,在使地板向上方隆起的构造中,关于地板的刚度提高,存在改善的余地。

[0012] 本发明是为了解决上述课题而完成的,其目的在于提供如下一种车体下部构造,在具有向上方隆起的部分和地板通道的地板中,能够抑制绕车宽方向线的变形且能够针对由偏置碰撞等导致的变形,提高刚度。

[0013] 用于解决问题的方案

[0014] 用于实现上述目的的本发明的车体下部构造具有:地板,其配置于车体下部;地板纵梁,其设于该地板的下表面的车宽方向上的两侧,并沿车辆前后方向延伸;下边梁,其设

于该地板纵梁的车宽方向外侧,并沿车辆前后方向延伸;地板横梁,其设于所述地板,向车辆上方突出且沿车宽方向延伸;以及地板通道,其设于所述地板的车宽方向中间部,向车辆上方突出且沿车辆前后方向延伸。在该车体下部构造中,所述地板具有:前侧底面部;台阶部,其从该前侧底面部的后部向车辆上方延伸;后侧上表面部,其从形成于该台阶部的上侧的上侧棱线向车辆后方延伸;以及地板倾斜部,其设于该后侧上表面部的车宽方向外侧,并越朝向车宽方向外侧延伸越朝向车辆下方倾斜,所述地板横梁接合于所述地板通道,并在从车辆上方观察时与所述上侧棱线重叠。

[0015] 发明的效果

[0016] 采用本发明,在具有向上方隆起的部分和地板通道的地板中,能够抑制绕车宽方向线的变形,且能够针对由偏置碰撞等导致的变形,提高刚度。

附图说明

[0017] 图1是本发明的车体下部构造的立体图。

[0018] 图2是从车辆下方侧观察图1的主地板等得到的仰视图。

[0019] 图3是从车辆上方侧观察图1的主地板等得到的俯视图。

[0020] 图4是将图1的车宽方向侧部放大表示的放大立体图。

[0021] 图5是图4的A—A剖视图。

[0022] 图6是表示图4的B—B截面的立体图。

[0023] 图7是将图3的C部放大表示的放大俯视图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 10、第1地板横梁;11、第1前侧壁部;12、第1前侧凸缘;12a、上侧接合部;12b、外侧接合部;13、第1后侧壁部;14、第1后侧凸缘;14a、上侧接合部;14b、外侧接合部;15、第1顶面部;16、第1梁倾斜部;17、第1外侧角部;18、第1棱线;19、凸缘;20、第2地板横梁;21、第2前侧壁部;22、第2前侧凸缘;23、第2后侧壁部;24、第2后侧凸缘;25、第2顶面部;26、第2梁倾斜部;27、第2外侧角部;28、第2棱线;29、凸缘;30、主地板(地板);31、前侧底面部;32、台阶部;33、上侧棱线;34、后侧上表面部;35、地板倾斜部;36、外侧棱线;37、隆起部;39、外侧凸缘;39a、纵凸缘;40、地板通道;41、前侧通道部;42、中间通道部;43、后侧通道部;51、地板纵梁;52、扩展部;53、直线部;54a、内侧凸缘;54b、纵凸缘;55、下边梁;56、鼓出部;61、前纵梁;61a、支架;62、前横梁;63、下侧横梁;64、后地板横梁;65、座椅托架;66、前围板;68、后地板;69、传动轴。

具体实施方式

[0026] 以下,参照附图(图1~图7)来说明本发明的车体下部构造的一个实施方式。本实施方式的车体下部构造例如是由未图示的电池驱动的电动汽车的车体下部的构造。

[0027] 此外,在图中,箭头Fr方向表示车辆前后方向上的前方。实施方式的说明中的“前部(前端)和后部(后端)”与车辆前后方向上的前部和后部相对应。另外,箭头O表示车宽方向外侧,本实施方式中的“左右”与乘员朝向车辆前方时的“左侧”和“右侧”相对应。

[0028] 如图1所示,本实施方式的车体下部构造具有主地板30。在主地板30的车宽方向中央部(中间部)设有地板通道40。另外,该车体下部构造具有地板纵梁51、下边梁55、第1地板

横梁10、以及第2地板横梁20。

[0029] 主地板30是构成车体下部的地板部的板构件,且是如图1所示那样从前围板66的下部朝向车辆后方延伸的板状的构件。主地板30的车宽方向尺寸与车体的车宽方向上的尺寸大致对应。

[0030] 另外,在主地板30的前部设有前纵梁61,该前纵梁61从该前部朝向车辆前方延伸。前纵梁61配置成在车宽方向上相互隔开间隔地左右成一对,并与主地板30的下表面的车宽方向上的两侧部位相接合。在左右的前纵梁61之间配置有用于驱动车轮的未图示的驱动用马达等。

[0031] 另外,在左右的前纵梁61的后部接合有沿车宽方向延伸的前横梁62。另外,在前纵梁61与前横梁62接合的接合部接合有沿车宽方向延伸的支架61a的一端部,支架61a的另一端部与下边梁55相接合。前纵梁61、支架61a以及前横梁62是构成车体骨架的刚度较高的构件。

[0032] 如图2所示,地板纵梁51具有直线部53和扩展部52。扩展部52的前部与前纵梁61相接合。扩展部52从位于该前部的前围板66的后部随着朝向车辆后方去朝向车宽方向外侧倾斜地延伸。即,配置为两侧的地板纵梁51的扩展部52的车宽方向间隔随着朝向车辆后方去而扩展。另外,该扩展部52与主地板30的后述的前侧底面部31的下表面相接合。直线部53从该扩展部52的后部向车辆后方延伸,并与主地板30的车宽方向外侧部相接合。

[0033] 如图5所示,地板纵梁51具有在车辆前后方向观察时向车辆上方开口的U字形的截面形状,在地板纵梁51的靠车辆宽度方向内侧的上部设有向车辆宽度方向内侧突出的内侧凸缘54a。另外,在地板纵梁51的上部的靠车辆宽度方向外侧的部位设有纵凸缘(外侧凸缘)54b。内侧凸缘54a与主地板30的后述的外侧凸缘39相接合。另外,纵凸缘54b的外侧面与下边梁55相接合,在纵凸缘54b的内侧面接合有主地板30的后述的纵凸缘39a。

[0034] 如图1~图3所示,下边梁55设于地板纵梁51的车宽方向外侧,并沿车辆前后方向延伸。如图5所示,在下边梁55的车辆上下方向上的中间部设有向车宽方向内侧鼓出的鼓出部56。地板纵梁51的直线部53的纵凸缘54b的外侧面通过点焊等与鼓出部56的车宽方向上的内壁相接合。

[0035] 接着,说明主地板30。如图1~图4所示,主地板30具有前侧底面部31、台阶部32、后侧上表面部34以及地板倾斜部35。前侧底面部31从前围板66的下部向车辆后方延伸。在该例子中,前侧底面部31分别设于地板通道40的前侧通道部41的车宽方向上的两侧(左右)。

[0036] 台阶部32从前侧底面部31的后部向车辆上方延伸,并沿车宽方向延伸。本例子的台阶部32随着朝向车辆上方去朝向车辆后方倾斜地延伸。在台阶部32的上部形成有沿车宽方向延伸的上侧棱线33。后侧上表面部34从上侧棱线33向车辆后方延伸,并与后地板68相接合。在该例子中,后侧上表面部34分别设于地板通道40的后述的中间通道部42的车宽方向上的两侧、以及分别设于后述的后侧通道部43的车宽方向上的两侧。

[0037] 另外,电池位于台阶部32的后方且设于后侧上表面部34的下方侧,对此省略了图示。

[0038] 地板倾斜部35分别设于后侧上表面部34的车宽方向上的两外侧部,且随着朝向车宽方向外侧去朝向车辆下方倾斜。各地板倾斜部35相对于水平面呈大致45度地倾斜。另外,由后侧上表面部34和地板倾斜部35形成的角部具有沿车辆前后方向延伸的外侧棱线36。另

外,如图5所示,在地板倾斜部35的下端,设有向车宽方向外侧水平地突出并沿车辆前后方向延伸的外侧凸缘39。另外,在外侧凸缘39的车宽方向端部设有向车辆上方突出并沿车辆前后方向延伸的纵凸缘39a。

[0039] 另外,第1地板横梁10的第1后侧壁部13的下端沿着地板倾斜部35倾斜。主地板30利用台阶部32和车宽方向两侧的地板倾斜部35构成为使后侧上表面部34相对于前侧底部31向上方隆起。

[0040] 地板通道40设于主地板30的车宽方向上的大致中央部(中间部)。地板通道40向车辆下方开口,并沿车辆前后方向延伸。地板通道40是通过使主地板30的下表面的车宽方向中央部在从下方观察时向车辆上方凹陷而构成的。如图6所示,在地板通道40的下方配置有传动轴69等。

[0041] 如图1~图4所示,地板通道40具有:前侧通道部41,其从前围板66贯通第1地板横梁10并延伸至主地板30的台阶部32;中间通道部42,其从前侧通道部41的后部朝向第2地板横梁20向车辆后方延伸;以及后侧通道部43,其从中间通道部42的后部向车辆后方延伸。

[0042] 如图6所示,地板通道40的各部分由相对于主地板30独立的构件构成。构成地板通道40的构件具有在从车辆前后方向观察时向车辆下方敞开的帽型的截面形状。另外,构成地板通道40的构件以从下方堵塞设于主地板30的车宽方向中央的沿车辆前后方向延伸的开口部的方式与主地板30的开口缘部相接合。另外,在本实施方式中,前侧通道部41、中间通道部42以及后侧通道部43各自的上表面部的车辆上下方向位置被设定为大致相同。

[0043] 如图1和图3所示,第1地板横梁10是从主地板30向车辆上方突出地设置并沿车宽方向延伸的构件。第1地板横梁10与地板通道40交叉地接合。

[0044] 第1地板横梁10是具有帽型的截面形状的构件,其具有第1前侧壁部11、第1后侧壁部13、第1顶部面部15、第1梁倾斜部16、以及第1外侧角部17。第1前侧壁部11面向车辆前方,并沿车宽方向延伸。地板通道40的前侧通道部41的后部通过点焊等与第1前侧壁部11相接合。另外,在第1前侧壁部11的下部设有向车辆前方侧突出且沿车宽方向延伸的第1前侧凸缘12。第1前侧凸缘12与主地板30的上表面中的前侧底部31相接合。

[0045] 如图2~图4所示,在第1前侧壁部11的车宽方向中央部设有供前侧通道部41的后部接合的开口(未图示),在该开口的上缘设有上侧接合部12a,在该开口的上缘设有外侧接合部12b。上侧接合部12a从第1前侧壁部11的壁面向车辆前方突出,并沿车宽方向延伸,前侧通道部41的上表面部的后部通过点焊等接合于上侧接合部12a,对此省略了详细的图示。上侧接合部12a的多个焊接点在车宽方向上相互隔开间隔地配置。

[0046] 外侧接合部12b从第1前侧壁部11向车辆前方突出,且从该上侧接合部12a的车宽方向两侧端向车辆下方呈直线地延伸至第1前侧凸缘12。前侧通道部41的侧壁部的后部通过点焊等与该外侧接合部12b相接合。外侧接合部12b的多个焊接点在车辆上下方向上相互隔开间隔地配置。

[0047] 此外,前侧通道部41的后端延伸至台阶部32。在台阶部32,前侧通道部41与中间通道部42相接合(图2)。

[0048] 第1后侧壁部13面向车辆后方,且沿车宽方向延伸,该第1后侧壁部13相对于第1前侧壁部11隔开间隔地配置在车辆后方侧。中间通道部42的前部通过点焊等与第1后侧壁部13相接合。另外,在第1后侧壁部13的下部设有向车辆后方侧突出且沿车宽方向延伸的第1

后侧凸缘14。第1后侧凸缘14与主地板30的上表面中的后侧上表面部34相接合。

[0049] 另外,第1后侧壁部13具有上侧接合部14a和外侧接合部14b。上侧接合部14a从第1后侧壁部13的壁面的车宽方向中央向车辆后方突出,且沿车宽方向延伸,中间通道部42的上表面部的前部通过点焊等与上侧接合部14a相接合。上侧接合部14a的多个焊接点在车宽方向上相互隔开间隔地配置。

[0050] 外侧接合部14b从第1后侧壁部13的壁面向车辆后方突出,且从该上侧接合部14a的车宽方向两侧端延伸至第1后侧凸缘14(后侧上表面部34)。中间通道部42的侧壁部的前部通过点焊等与该外侧接合部14b相接合。此外,第1后侧壁部13的外侧接合部14b的上下方向长度被设定为短于第1前侧壁部11的外侧接合部12b的上下方向长度。

[0051] 如图6所示,第1顶面部15面向车辆上方,其将第1前侧壁部11的上部和第1后侧壁部13的上部连结起来且沿车宽方向延伸。第1顶面部15配置于后侧上表面部34的车辆上方侧,且配置为在车辆前后方向上与后述的台阶部32的上侧棱线33相对应。即,第1顶面部15在从车辆上方观察时与上侧棱线33重叠。

[0052] 第1梁倾斜部16分别设于第1顶面部15的车宽方向上的两外侧部,各第1梁倾斜部16随着朝向车宽方向外侧去朝向车辆下方倾斜。在该例子中,第1梁倾斜部16相对于水平面以大致45度的角度倾斜。由第1顶面部15和第1梁倾斜部16形成第1外侧角部17。该第1外侧角部17具有沿车辆前后方向延伸的第1棱线18。另外,在第1梁倾斜部16的车宽方向外侧部设有向车宽方向外侧水平地突出的凸缘19。另外,与第1梁倾斜部16相对应的第1前侧壁部11和第1后侧壁部13这两者的下端沿着主地板30的地板倾斜部35倾斜。

[0053] 在此,简单地说明第2地板横梁20。第2地板横梁20是在第1地板横梁10的车辆后方侧与第1地板横梁10隔开间隔且从主地板30向车辆上方突出地设置的、沿车宽方向延伸的构件。

[0054] 如图4和图6所示,与第1地板横梁10同样,第2地板横梁20具有第2前侧壁部21、第2后侧壁部23、第2顶面部25、第2梁倾斜部26、以及第2外侧角部27。第2前侧壁部21面向车辆前方,并沿车宽方向延伸。与第1后侧壁部13同样地,在第2前侧壁部21通过点焊等接合有中间通道部42的后部。另外,在第2前侧壁部21的下部设有向车辆前方侧突出且沿车宽方向延伸的第2前侧凸缘22。第2前侧凸缘22与主地板30的后侧上表面部34相接合。

[0055] 第2后侧壁部23面向车辆后方,并沿车宽方向延伸,第2后侧壁部23相对于第2前侧壁部21隔开间隔地配置在车辆后方侧。后侧通道部43的前部通过点焊等与第2后侧壁部23相接合。另外,在第2后侧壁部23的下部设有向车辆后方侧突出且沿车宽方向延伸的第2后侧凸缘24。第2后侧凸缘24与后侧上表面部34相接合。

[0056] 第2顶面部25面向车辆上方,并将第2前侧壁部21的上部和第2后侧壁部23的上部连接起来且沿车宽方向延伸。第2梁倾斜部26分别设于第2顶面部25的车宽方向上的两外侧部。另外,由第2顶面部25和第2梁倾斜部26形成有第2外侧角部27,该第2外侧角部27具有沿车辆前后方向延伸的第2棱线28。另外,在第2梁倾斜部26的车宽方向外侧部设有向车宽方向外侧水平地突出的凸缘29。

[0057] 在第2地板横梁20的下方设有沿车宽方向延伸的下侧横梁63。下侧横梁63与同第2地板横梁20相对应的主地板30的下表面相接合,对主地板30进行加强。另外,在第2地板横梁20的车辆后方侧,与第2地板横梁20隔开间隔地设有后地板横梁64。在后地板横梁64的后

方配置有后地板68。另外,在本实施方式中,第1棱线18和第2棱线28配置于外侧棱线36的车宽方向外侧,在第1外侧角部17和第2外侧角部27分别设有座椅托架65。另外,座椅托架65还设于位于地板通道40的两侧的上方的第1顶面部15和第2顶面部25。

[0058] 如图1和图4所示,第1梁倾斜部16和地板倾斜部35如上述那样倾斜,且沿车辆前后方向延伸,地板倾斜部35在车辆前后方向上配置在第1梁倾斜部16与第2梁倾斜部26之间,且配置在比第1梁倾斜部16和第2梁倾斜部26靠车宽方向内侧的位置。

[0059] 主地板30的台阶部32的特别是上侧棱线33作为主地板30的车宽方向筋部发挥作用,能够提高主地板30的刚度,但难以仅靠该上侧棱线33得到充分的刚度。因此,在本实施方式中,通过在台阶部32的车辆上方侧设置第1地板横梁10,特别是,通过将第1地板横梁10的第1顶面部15配置为在从车辆上方观察时与台阶部32的上侧棱线33重叠,能够进一步提高车宽方向上的主地板30的刚度。即,通过上述结构,提高了对车辆前后方向线中心的弯折变形等进行抑制的效果。

[0060] 并且,由于第1地板横梁10与地板通道40的前侧通道部41和中间通道部42交叉地接合,因此,第1地板横梁10与地板通道40的刚度配合,从而能够减少主地板30的车辆前后方向线中心和车宽方向线中心的变形(例如弯折变形)。

[0061] 另外,在因偏置碰撞等偏向左右任一方的前侧载荷的作用下,在后侧上表面部34会产生以随着朝向车辆前方去朝向车宽方向内侧倾斜的倾斜线为中心的弯折变形等,对此,通过第1地板横梁10和地板通道40相配合地提高刚度,能够抑制该变形。

[0062] 另外,在本实施方式中,如图3、图4以及图6所示,第1前侧壁部11的下部的第1前侧凸缘12与前侧底面部31相接合,第1后侧壁部13的下部的第1后侧凸缘14与后侧上表面部34相接合。即,第1地板横梁10以在车辆前后方向上跨台阶部32的状态与主地板30相接合。通过该结构,从而将第1地板横梁10的第1前侧壁部11的高度加高,能够提高针对绕车辆前后方向线的变形而言的刚度,并且,能够利用主地板30的台阶部32的刚度来进一步提高第1地板横梁10的刚度。通过提高第1地板横梁10的刚度,能够提高抑制主地板30的变形的效果。

[0063] 另外,如图6所示,在本实施方式的主地板30的上表面侧设有隆起部37,该隆起部37向车辆上方侧隆起,并沿车宽方向延伸。隆起部37设于在台阶部32的上侧棱线33的车辆后方与上侧棱线33相邻的后侧上表面部34。第1后侧壁部13的下部与隆起部37的上表面相接合。

[0064] 隆起部37是沿车宽方向延伸且在车辆前后方向上稍宽的筋形状,能够对主表面板30赋予与地板横梁同样的效果。由此,能够抑制以车辆前后方向线为中心发生变形。即,通过设置隆起部37,能够提高主地板30的台阶部32的刚度。

[0065] 另外,由于第1地板横梁10的第1后侧壁部13的下部与隆起部37相接合,因此能够与第1地板横梁10配合地提高主地板30的刚度。另外,由于隆起部37位于成为台阶部32的上端的、后侧上表面部34的大致前端,因此更容易与第1地板横梁10配合地得到刚度。

[0066] 在本实施方式中,位于第1梁倾斜部16的车辆后方侧的地板倾斜部35的车宽方向外侧的下部与地板纵梁51相接合。在该例子中,如图5所示,在地板倾斜部35的车宽方向外侧的下部设置的外侧凸缘39通过点焊等与地板纵梁51的内侧凸缘54a相接合,地板倾斜部35的外侧凸缘39的外侧端的纵凸缘39a通过点焊等与地板纵梁51的纵凸缘54b相接合。

[0067] 并且,在本实施方式中,第1梁倾斜部16的车宽方向外侧的下部借助主地板30接合

于地板纵梁51的纵凸缘54b和内侧凸缘54a。

[0068] 详细而言,第1梁倾斜部16的车宽方向外侧的凸缘19的下方侧的外侧壁(未图示)借助纵凸缘39a并通过点焊等与地板纵梁51的纵凸缘54b相接合,位于第1梁倾斜部16的车宽方向外侧的前侧凸缘12和后侧凸缘14借助外侧凸缘39并通过点焊等与地板纵梁51的内侧凸缘54a相接合。此外,凸缘19的下方侧的外侧壁具有与地板纵梁51的纵凸缘54b直接接合的部分。

[0069] 另外,在本实施方式中,第1地板横梁10的车宽方向外侧部与下边梁55相接合。在该例子中,如图5所示,设于第1梁倾斜部16的车宽方向外侧部的凸缘19通过点焊等与下边梁55的鼓出部56的上表面相接合。

[0070] 通过将第1地板横梁10的车宽方向外侧部与地板纵梁51相接合,从而第1地板横梁10能够将地板纵梁51和地板通道40连结起来。由此,能够使支承主地板30的第1地板横梁10与地板纵梁51等一起作为车体骨架发挥功能。

[0071] 另外,第1地板横梁10的由第1顶部部15和第1前侧壁部11形成的前侧棱线与第1梁倾斜部16的前侧棱线相连续,因此,作用于第1地板横梁10的载荷被高效地向地板纵梁51传播。

[0072] 并且,在第1地板横梁10的车宽方向外侧部形成有第1外侧角部17,在后侧上表面部34的外侧部形成有外侧棱线36。外侧棱线36针对车宽方向线中心的变形而言具有刚度且在正面观察时与第1外侧角部17在车宽方向上相邻,因此,第1地板横梁10也能够有助于减少车宽方向线中心的变形。

[0073] 另外,由于第1梁倾斜部16的车宽方向外侧的下部隔着主地板30与地板纵梁51相接合,因此,主地板30的外侧棱线36不易变形。

[0074] 此外,在本实施方式中,与第1地板横梁10同样,第2地板横梁20在车宽方向外侧部设有凸缘29,该凸缘29与下边梁55的鼓出部56的上表面相接合(图3、图7)。另外,第2地板横梁20的第2梁倾斜部26的车宽方向外侧的下部借助主地板30与地板纵梁51相接合。与第1地板横梁10同样地,第2地板横梁20的车宽方向外侧的下部也具有与地板纵梁51直接接合的部分。

[0075] 另外,在本实施方式中,地板纵梁51的扩展部52与前侧底面部31的下表面相接合。由此,能够抑制前侧底面部31的变形。并且,与通过设置第1地板横梁10所实现的提高主地板30的刚度的效果协同作用,能够提高前侧底面部31的刚度。

[0076] 另外,如图3和图7所示,第1地板横梁10的车宽方向外侧部与扩展部52的同直线部53相连的后部相接合。在该例子中,第1地板横梁10的第1梁倾斜部16的下侧部与扩展部52的后部的内侧凸缘54a的上表面相接合,第1梁倾斜部16的外侧面部与扩展部52的后部的纵凸缘54b的内表面相接合。

[0077] 并且,扩展部52的后部的纵凸缘54b的外表面与下边梁55的鼓出部56的内壁相接合。在本实施方式中,使第1地板横梁10的车宽方向外侧部与地板纵梁51的扩展部52接合的接合部(焊接点)在扩展部52的后部同地板纵梁51的扩展部52与下边梁55接合的接合部(焊接点)叠合。具体而言,使第1地板横梁10和扩展部52的后部接合的接合部与同扩展部52的后部相连的直线部53的前部和下边梁55接合的接合部相邻。

[0078] 第1地板横梁10由下边梁55和直线部53接合的接合部支承。与该接合部相邻地使

第1地板横梁10与地板纵梁51相接合。由此,能够将作用于第1地板横梁10的载荷经由地板纵梁51的扩展部52的后部(直线部53的前部)向配置于直线部53的后方侧的构件传递,从而缓和该载荷。

[0079] 另外,在本实施方式中,如图4~图6所示,在第1地板横梁10的第1顶面部15的车辆下方侧配置有地板通道40的前侧通道部41的上表面部和中间通道部42的上表面部。并且,在前侧通道部41的上表面部的车辆下方侧和中间通道部42的上表面部的车辆下方侧配置有后侧上表面部34。而且,第1地板横梁10的第1顶面部15连续地形成成为架设在车宽方向的两侧的下边梁55之间。

[0080] 通过使第1地板横梁10的高度比地板通道40、后侧上表面部34的高度高,能够提高针对车辆前后方向中心的变形而言的刚度。另外,由于第1地板横梁10由将左右的纵梁连结起来的1个构件构成,因此能够确保第1地板横梁10的刚度。而且,能够提高第1地板横梁10与地板通道40接合的接合强度、以及第1地板横梁10与后侧上表面部34接合的接合强度。

[0081] 另外,在本实施方式中,如图5所示,第1地板横梁10与地板通道40的上表面部之间的车辆上下方向距离H1设定为与地板通道40的上表面部和后侧上表面部34之间的车辆上下方向距离H2大致相同。由此,能够将作用于第1地板横梁10的载荷均等地分配于地板通道40和后侧上表面部34,能够减少局部的应力集中。

[0082] 本实施方式的说明是用于说明本发明的例示,并不限定权利要求书所记载的发明。另外,本发明的各部分结构不限于上述实施方式,能够在权利要求书所记载的技术范围内进行各种变形。

[0083] 上述实施方式的地板通道40由相对于主地板30独立的构件构成,但并不限定于此。例如,也可以是,使主地板30的上表面以向车辆上方鼓出的方式变形,从而使地板通道40与主地板30形成为一体。

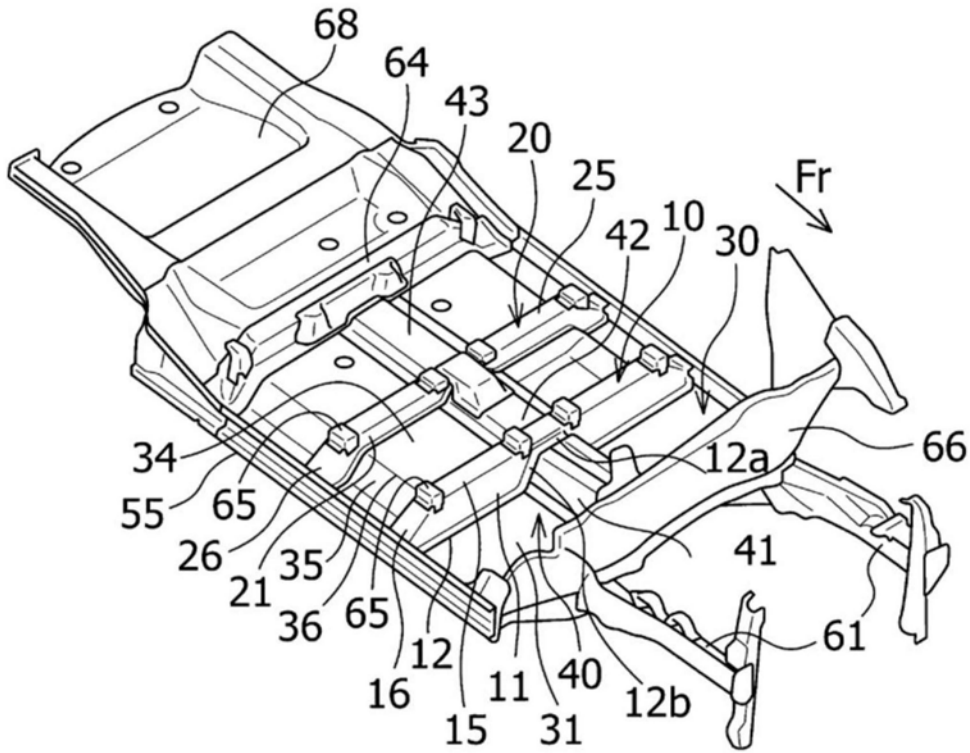


图1

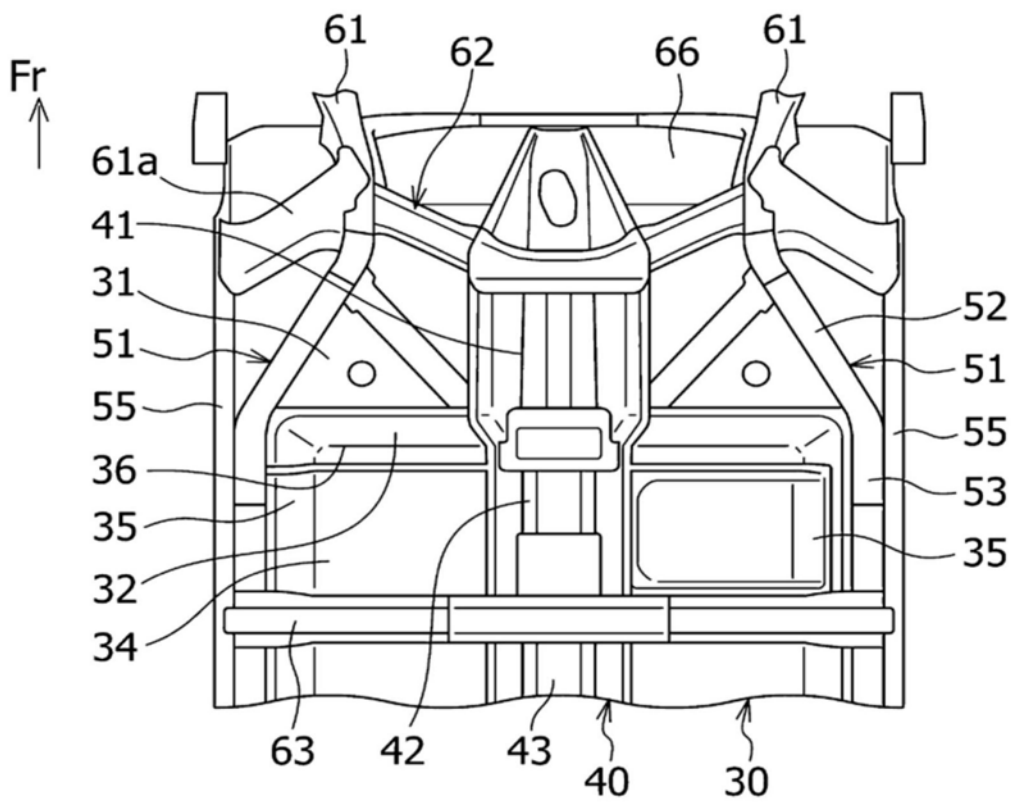


图2

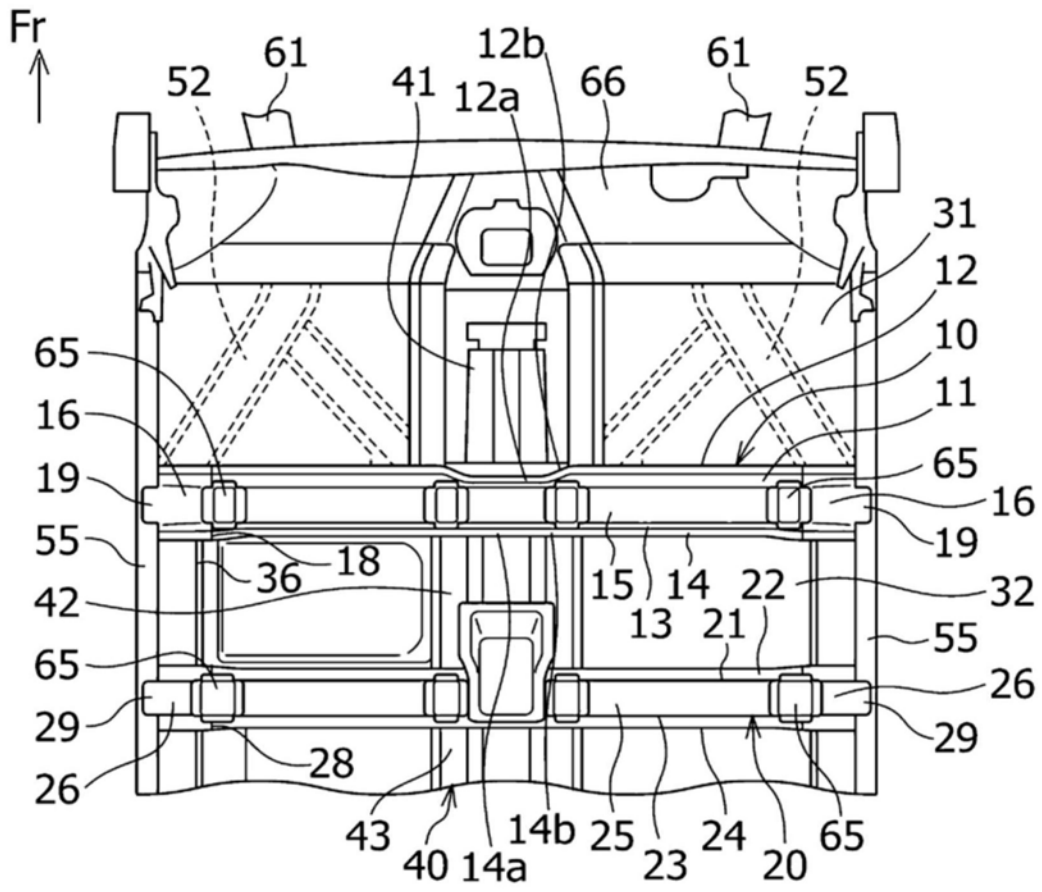


图3

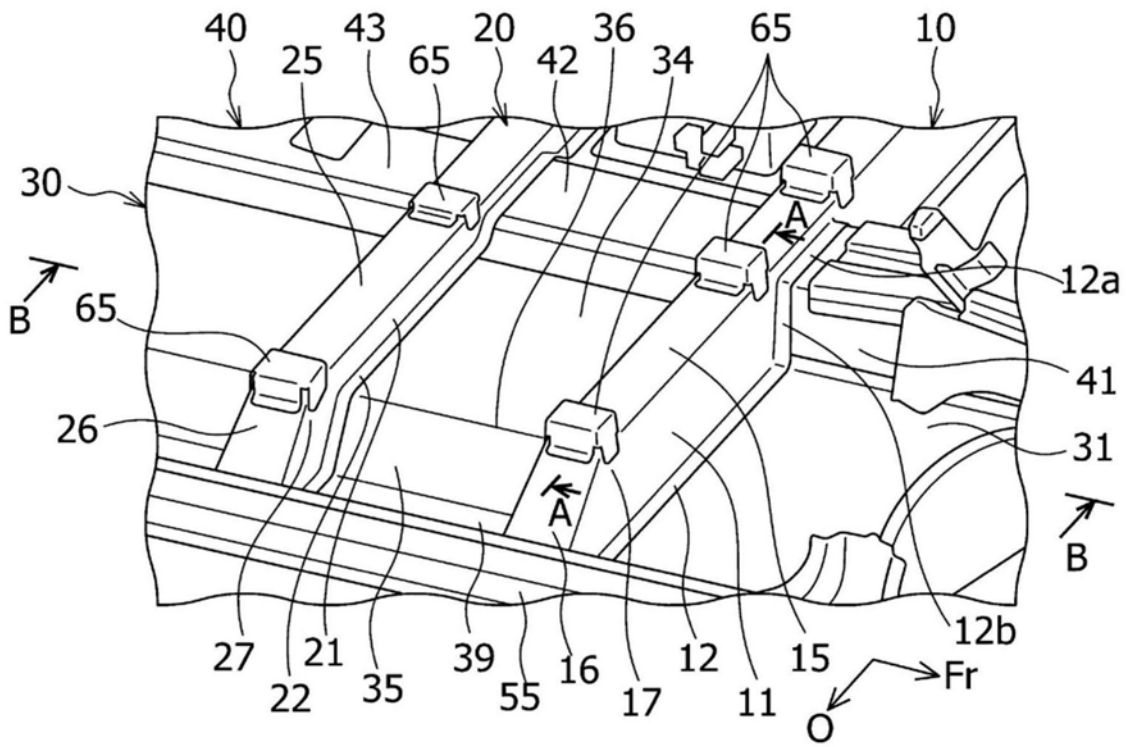


图4

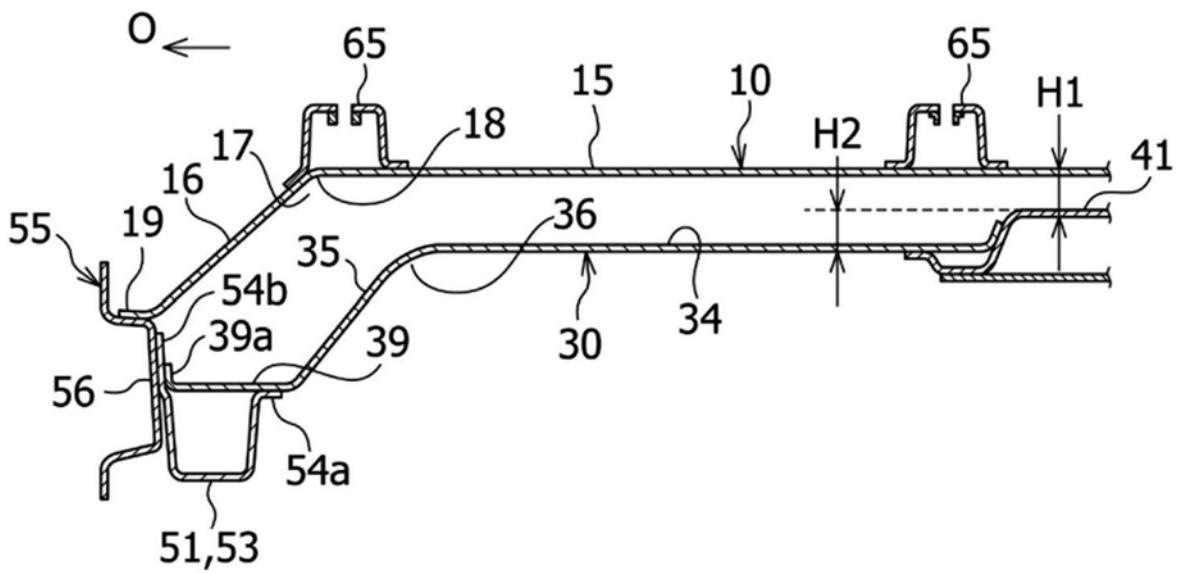


图5

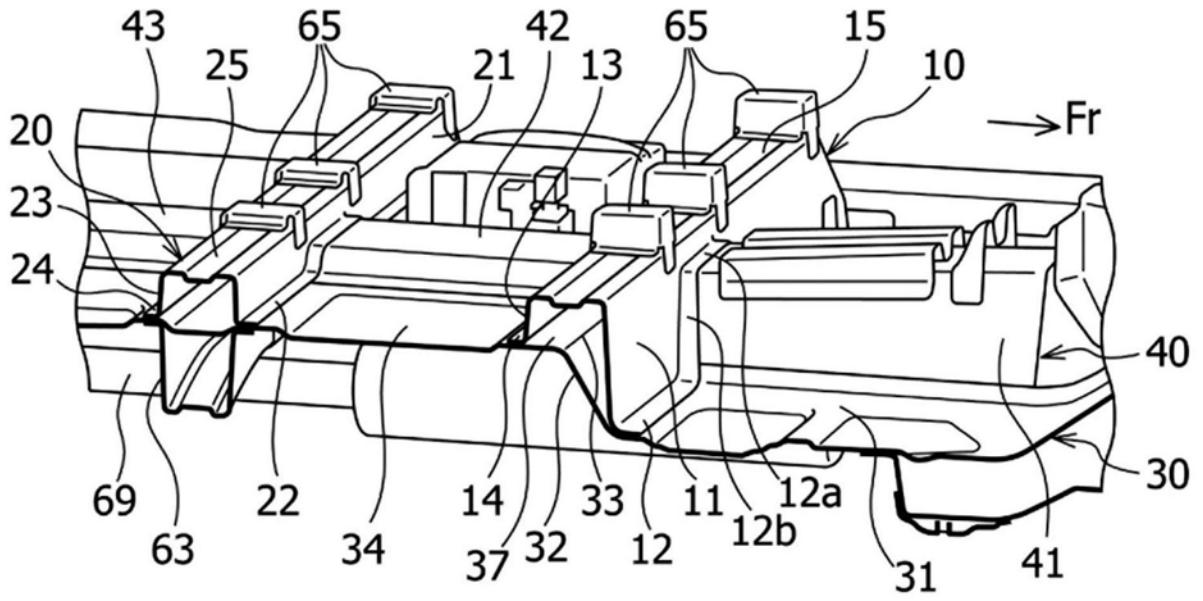


图6

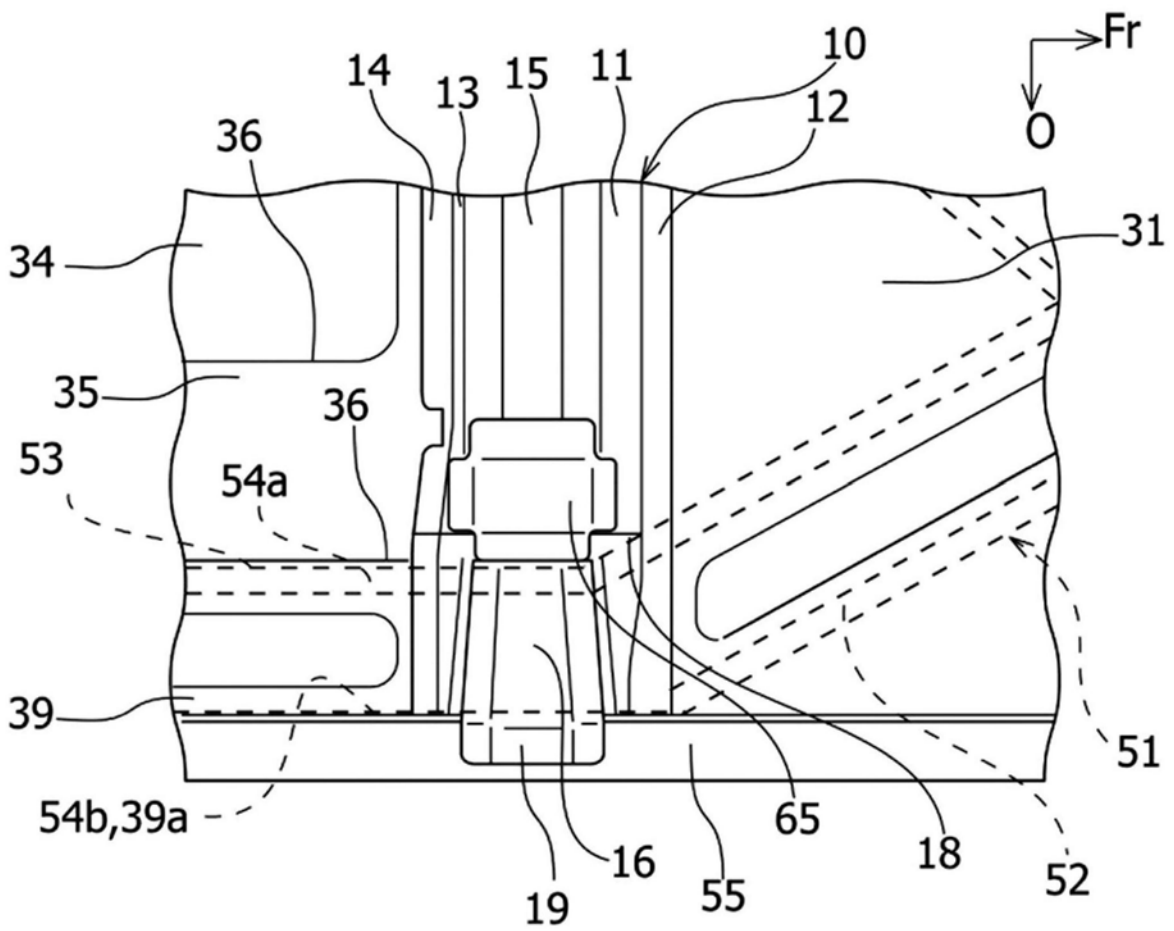


图7