



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109774792 B

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 201811140329.2

(22) 申请日 2018.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109774792 A

(43) 申请公布日 2019.05.21

(30) 优先权数据
2017-218617 2017.11.13 JP

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县

(72) 发明人 高桥直树

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
代理人 黄威 苏萌萌

(51) Int.Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/15 (2006.01)

B62D 25/20 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 3608540 B2, 2005.01.12

CN 101898584 A, 2010.12.01

CN 101596917 A, 2009.12.09

CN 106864595 A, 2017.06.20

CN 104768840 A, 2015.07.08

CN 1714018 A, 2005.12.28

JP 2007106320 A, 2007.04.26

JP 3055340 B2, 2000.06.26

审查员 王婷婷

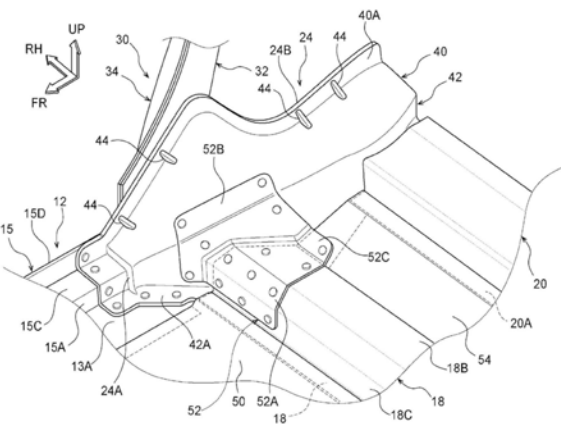
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

车辆框架结构

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆框架结构,具有:一对下边梁,其在车辆宽度方向两侧沿着车辆前后方向延伸;一对压铸零件,其与一对所述下边梁的前端部及后端部中的至少一方接合;第一横向构件,其在车辆宽度方向上延伸并与一对所述压铸零件连结;第二横向构件,其被设置于所述压铸零件中的与所述第一横向构件相比靠车辆前后方向前侧或后侧处,并且在车辆宽度方向上延伸且连结一对所述压铸零件。



1. 一种车辆框架结构, 具有:

一对下边梁, 其在车辆宽度方向两侧沿着车辆前后方向延伸;

一对后侧压铸零件, 其与一对所述下边梁的后端部接合;

第一横向构件, 其在车辆宽度方向上延伸并与一对所述后侧压铸零件连结;

第二横向构件, 其被设置于所述后侧压铸零件中的与所述第一横向构件相比靠车辆前后方向后侧处, 并且在车辆宽度方向上延伸且连结一对所述后侧压铸零件,

所述后侧压铸零件被接合在所述下边梁的后端部处, 并且从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状,

在所述后侧压铸零件的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部,

在所述弯曲部上接合有后侧外面板从而在从车辆后方侧进行观察时由所述后侧压铸零件的后端部和所述后侧外面板设为封闭截面结构,

所述后侧外面板的车辆宽度方向外侧的端部与下边梁或者后柱接合。

2. 一种车辆框架结构, 具有:

一对下边梁, 其在车辆宽度方向两侧沿着车辆前后方向延伸;

一对后侧压铸零件, 其与一对所述下边梁的后端部接合;

第一横向构件, 其在车辆宽度方向上延伸并与一对所述后侧压铸零件连结;

第二横向构件, 其被设置于所述后侧压铸零件中的与所述第一横向构件相比靠车辆前后方向后侧处, 并且在车辆宽度方向上延伸且连结一对所述后侧压铸零件;

一对前侧压铸零件, 其与一对所述下边梁的前端部接合;

另一第一横向构件, 其在车辆宽度方向上延伸并与一对所述前侧压铸零件连结;

另一第二横向构件, 其被设置于所述前侧压铸零件中的与所述另一第一横向构件相比靠车辆前后方向前侧, 并且在车辆宽度方向上延伸且连结一对所述前侧压铸零件,

所述后侧压铸零件被接合在所述下边梁的后端部处, 并且从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状,

在所述后侧压铸零件的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部,

在所述弯曲部上接合有后侧外面板从而在从车辆后方侧进行观察时由所述后侧压铸零件的后端部和所述后侧外面板设为封闭截面结构,

所述后侧外面板的车辆宽度方向外侧的端部与下边梁或者后柱接合。

3. 如权利要求1或2所述的车辆框架结构, 其中,

所述第二横向构件被设置于所述后侧压铸零件中的与所述弯曲部的前端部相比靠车辆后方侧处。

车辆框架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆框架结构。

背景技术

[0002] 在日本特开2007-106320号公报中,公开了一种车辆的车架(frame)结构。在该车架结构中,具有构成车辆前部的框架的前车架、构成车辆后部的框架的后车架、以及构成前车架与后车架之间的框架的中间车架。在前车架及后车架的车辆前后方向上的一端部上,能够安装可选择性地变更车辆前后方向的长度的固定部。由此,由于车辆框架在车辆前后方向上的延长或缩短变得较为容易,因此,能够在动力单元不同的车辆或尺寸不同的车辆的彼此间使用共通的框架。

发明内容

[0003] 可是,如日本特开2007-106320号公报所记载的那样,作为在尺寸不同的车辆中应用共通的框架的方法,存在通过由压铸制造出的压铸零件来连结构成车架结构的下边梁与横向构件的方法。在这种情况下,在前面碰撞时或后面碰撞时,由于碰撞载荷易于被集中在压铸零件上,因此,从抑制该压铸零件的变形的观点出发还存在改善的余地。

[0004] 本发明考虑到上述事实,在下边梁与横向构件通过压铸零件而被连结的结构中,获得一种能够对在前面碰撞时或者后面碰撞时压铸零件变形的情况进行抑制的车辆框架结构。

[0005] 本发明的第一方式的车辆框架结构具有:一对下边梁,其在车辆宽度方向两侧沿着车辆前后方向延伸;一对压铸零件,其与一对所述下边梁的前端部及后端部中的至少一方接合;第一横向构件,其在车辆宽度方向上延伸并与一对所述压铸零件连结;第二横向构件,其被设置于所述压铸零件中的与所述第一横向构件相比靠车辆前后方向前侧或后侧处,并且在车辆宽度方向上延伸且连结一对所述压铸零件。

[0006] 在第一方式的车辆框架结构中,一对压铸零件与在车辆前后方向上延伸的一对下边梁的前端部及后端部中的至少一方接合,该一对压铸零件通过在车辆宽度方向上延伸的第一横向构件而被连结。由此,由于成为下边梁与第一地板横向构件通过压铸零件而被连结的结构,因此,无需在下边梁设定与第一横向构件的接合部。其结果为,易于应用于尺寸不同的车辆。

[0007] 此外,在压铸零件中的第一横向构件的车辆前后方向前侧或后侧处,设置有在车辆宽度方向上延伸的第二横向构件,一对压铸零件通过该第二横向构件而被连结。在此,虽然在前面碰撞时或后面碰撞时,会由于输入有碰撞载荷而欲使得压铸零件在车辆宽度方向上变形,但是能够通过连结一对压铸零件的第二横向构件来抑制该变形。另外,关于在此所叙述的“压铸零件中的第一横向构件的车辆前后方向前侧或外侧”,在下边梁的前端部接合有压铸零件且连结有第一横向构件的结构中,是指相对于第一横向构件的车辆前后方向前侧,而在下边梁的后端部接合有压铸零件且连结有第一横向构件的结构中,是指相对于第

一横向构件的车辆前后方向后侧。

[0008] 本发明的第二方式的车辆框架结构为,在第一方式中,所述压铸零件被接合在所述下边梁的后端部,并且从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状,在所述压铸零件的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部,在所述弯曲部上接合有外面板从而使所述压铸零件的后端部被设为封闭截面结构。

[0009] 在第二方式的车辆框架结构中,压铸零件被接合在下边梁的后端部,该压铸零件在从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状。此外,在压铸零件的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部,在该弯曲部上接合有外面板从而使压铸零件的后端部被设为封闭截面结构。由此,能够提高压铸零件的刚性。此外,虽然在后面碰撞时,在形成于压铸零件上的弯曲部处会作用有拉伸应力,但是通过由外面板来负担拉伸应力的一部分,从而能够降低作用于压铸零件上的拉伸应力。

[0010] 本发明的第三方式的车辆框架结构为,在第二方式中,所述外面板的靠车辆宽度方向外侧的端部与封闭截面结构的框架部件接合。

[0011] 在第三方式的车辆框架结构中,外面板的靠车辆宽度方向外侧的端部与框架部件接合。由此,能够将在后面碰撞时作用于压铸零件上的力矩的起点设为与框架部件的接合部分,从而与外面板的靠车辆宽度方向外侧的端部与压铸零件接合的结构相比,能够有效地抑制压铸零件的变形。

[0012] 本发明的第四方式的车辆框架结构为,在第二方式或第三方式中,所述第二横向构件被设置于所述压铸零件中的与所述弯曲部的前端部相比靠车辆后方侧处。

[0013] 在第四方式的车辆框架结构中,第二横向构件被设置于压铸零件中的与弯曲部的前端部相比靠车辆后方侧处。在此,由于在后面碰撞时车辆宽度方向的力易于作用于压铸零件中的与弯曲部的前端部相比靠车辆后方侧的部分处,因此,通过在该部分设置第二横向构件,能够有效地抑制车辆宽度方向上的变形。

[0014] 根据第一方式的车辆框架结构,具有以下优异的效果,即,能够在下边梁与横向构件通过压铸零件而被连结的结构中,抑制在前面碰撞时或后面碰撞时压铸零件发生变形。

[0015] 根据第二方式的车辆框架结构,具有以下优异的效果,即,能够降低作用于压铸零件上的拉伸应力。

[0016] 根据第三方式的车辆框架结构,具有以下优异的效果,即,能够降低作用于压铸零件上的力矩。

[0017] 根据第四方式的车辆框架结构,具有以下优异的效果,即,能够有效地抑制压铸零件的车辆宽度方向上的变形。

附图说明

[0018] 图1为表示应用了本发明的一个实施方式所涉及的车辆框架结构的车辆的车架整体的立体图。

[0019] 图2为表示应用了本发明的一个实施方式所涉及的车辆框架结构的车辆的主要部分的俯视图。

[0020] 图3为表示应用了本发明的一个实施方式所涉及的车辆框架结构的车辆的主要部

分的立体图。

[0021] 图4为表示应用了本发明的一个实施方式所涉及的车辆框架结构的车辆的主要部分的图,且为表示外面板被拆下后的状态的分解立体图。

[0022] 图5为表示沿着图2中的5-5线而切断的状态的放大剖视图。

[0023] 图6为从车辆上方侧观察应用了本发明的一个实施方式所涉及的车辆框架结构的车辆的主要部分时的放大俯视剖视图。

具体实施方式

[0024] 以下,使用图1~图6来对本发明所涉及的车辆框架结构进行说明。另外,各图中被适当表示的箭头FR表示车辆前方侧,箭头UP表示车辆上方侧,箭头RH表示车辆宽度方向右侧。以下,在简单地使用前后、上下、左右的方向进行说明的情况下,只要没有事先特别说明,则均表示车辆前后方向的前后、车辆上下方向的上下、朝向行进方向的情况下的车辆宽度方向的左右。

[0025] 如图1所示,应用了车辆框架结构的车辆10被构成为,主要包括下边梁12、前横向构件14、地板横向构件16、作为第一横向构件的后横向构件18、作为第二横向构件的加强用横向构件20、前侧压铸零件22以及后侧压铸零件24。

[0026] 下边梁12在车辆宽度方向两侧于车辆前后方向上延伸,并且被设置有左右一对。此外,如图4所示,下边梁12通过挤出成型而形成,在本实施方式中,作为一个示例,由铝合金的挤出材料形成。

[0027] 具体而言,下边梁12具备构成下侧的下侧部13、以及构成上侧的上侧部15,下侧部13在从车辆前后方向进行观察时,截面被设为大致矩形。此外,下侧部13通过下侧上表面13A、下侧下表面13B、下侧内表面13C及下侧外表面13D而被设为封闭截面结构,该下侧部13的内部空间被分隔为多个,并且被构成为,在侧面碰撞时作为冲击吸收部而发挥功能。

[0028] 此外,在下侧部13的下侧上表面13A上一体地设置有上侧部15。上侧部15位于下侧上表面13A的车辆宽度方向外侧处,并且被构成为,包括被直立设置于下侧上表面13A上的上侧内表面15A、上侧外表面15B以及上侧上表面15C。而且,从上侧上表面15C的车辆宽度方向中央部起朝向车辆上方延伸有上肋材15D。另外,下侧部13的下侧上表面13A的靠车辆宽度方向内侧的端部延伸至与下侧内表面13C相比靠车辆宽度方向内侧为止,并且在该延伸的部位处固定有未图示的蓄电池箱。

[0029] 如图1所示,在下边梁12的前端部上接合有中柱26,该中柱26以包括在车辆上下方向上延伸的中柱内面板28的方式而构成。中柱内面板28被形成为,在俯视剖视观察时车辆宽度方向外侧被开放的大致帽子状,在该中柱内面板28的车辆宽度方向外侧接合有未图示的中柱外面板,从而成为封闭截面结构。

[0030] 在此,在下边梁12的前端部上接合有前侧压铸零件22。前侧压铸零件22为通过压铸(金属模铸造(metal mold casting))而被制造出的零件,并且在俯视观察时被形成为大致L字状。此外,前侧压铸零件22在各个下边梁12的前端部处各自被设置有左右一对。

[0031] 在前侧压铸零件22的后部处设置有与下边梁12的外形相对应的下边梁接合部22A,该下边梁接合部22A通过铆钉等结合部件而与下边梁12的前端部接合。另一方面,在前侧压铸零件22的前部处形成有朝向车辆宽度方向内侧延伸的横向接合部22B,该横向接合

部22B通过铆钉等结合部件而与下文叙述的前横向构件14接合。此外,从横向接合部22B的基端侧朝向车辆前方侧形成有突出部22C,在该突出部22C上接合有未图示的前纵梁。

[0032] 在前侧压铸零件22的车辆前方侧,通过铆钉等的结合部件而接合有前侧外面板23。前侧外面板23以使金属板弯折的方式而形成,并且通过使该前侧外面板23与前侧压铸零件22接合从而构成了封闭截面结构。

[0033] 前横向构件14被配置于与下边梁12的前端部相比靠车辆前方侧处且在车辆宽度方向上延伸,前侧压铸零件22的横向接合部22B与前横向构件14的车辆宽度方向两端部接合。

[0034] 在与前横向构件14相比靠车辆后方侧处配置有地板横向构件16。地板横向构件16被配置于一对下边梁12之间,在本实施方式中,配置有三根地板横向构件16(地板横向构件16A、地板横向构件16B、地板横向构件16C)。

[0035] 地板横向构件16A被配置于车辆前方侧处,并被形成截面呈车辆下方侧被开放的大致帽子状且被接合在地板面板50上。此外,该地板横向构件16A的车辆宽度方向两端部分别经由补片(patch)17A而与下边梁12接合。补片17A被形成与地板横向构件16A相对应的形状,并且分别被设置于地板横向构件16A的车辆宽度方向两端部处。而且,补片17A的车辆宽度方向外侧与下边梁12重叠,并通过铆钉等结合部件而与下边梁12接合。另一方面,补片17的车辆宽度方向内侧与地板横向构件16A重叠,并通过铆钉等结合部件而与地板横向构件16A接合。

[0036] 在与地板横向构件16A相比靠车辆后方侧处配置有地板横向构件16B。地板横向构件16B被配置为与地板横向构件16A大致平行,并且被形成截面呈车辆下方侧被开放的截面大致帽子状且被接合在地板面板50上。此外,该地板横向构件16B的车辆宽度方向两端部分别经由与补片17A相同形状的补片17B而与下边梁12接合。

[0037] 在与地板横向构件16B相比靠车辆后方侧处配置有地板横向构件16C。地板横向构件16C被配置为与地板横向构件16A及地板横向构件16B大致平行,并且以被形成截面呈车辆下方侧被开放的大致帽子状且被接合在地板面板50上。此外,该地板横向构件16C的车辆宽度方向两端部分别经由与补片17A相同形状的补片17C而与下边梁12接合。

[0038] 在此,在左右的下边梁12的后端部上分别接合有作为框架部件的后柱30。后柱30在车辆上下方向上延伸,并且以包括后柱内面板32和后柱外面板34的方式而被设为封闭截面结构。

[0039] 如图4及图6所示,后柱内面板32被构成为,包括内侧主体部32A、内侧后凸缘部32B以及内侧前凸缘部32C。内侧主体部32A由在俯视剖视观察时在车辆前后方向上延伸的部位、和从该部位的后端部起朝向车辆宽度方向外侧延伸的部位构成,并且被设为大致L字状。而且,内侧后凸缘部32B从该内侧主体部32A的车辆宽度方向外侧的端部起朝向车辆后方侧延伸。另一方面,内侧前凸缘部32C与内侧主体部32A的前端部连续地朝向车辆前方侧延伸。

[0040] 后柱外面板34被构成为,包括外侧主体部34A、外侧后凸缘部34B以及外侧前凸缘部34C。外侧主体部34A由在俯视剖视观察时在车辆宽度方向上延伸的部位、和从该部位的车辆宽度方向外侧的端部起朝向车辆后方侧延伸的部位构成,并且被设为大致L字状。而且,外侧后凸缘部34B从外侧主体部34A的后端部连续地朝向车辆后方侧延伸,并且该外侧

后凸缘部34B和内侧后凸缘部32B与下文叙述的后侧外面板46一同被接合在一起。

[0041] 另一方面,从外侧主体部34A的车辆宽度方向内侧的端部起朝向车辆前方侧延伸外侧延伸有前凸缘部34C,该外侧前凸缘部34C与内侧前凸缘部32C被接合。如此,通过使后柱内面板32与后柱外面板34接合,从而形成封闭截面结构。

[0042] 在此,如图4所示,后柱外面板34的下端部成为沿着下边梁12朝向车辆前方侧弯折的弯折部34D,该弯折部34D以重叠的状态而与下边梁12接合。此外,虽然并未图示,但是后柱内面板32的下端部与后柱外面板34同样地沿着下边梁12而朝向车辆后方侧弯折,并与下边梁12接合。进一步地,后柱30的上端部与未图示的车顶纵梁接合。

[0043] 如图1所示,后侧压铸零件24分别被配置于左右的后柱30的车辆宽度方向内侧处。后侧压铸零件24为通过压铸(金属模铸造)而被制造出的部件,并且与下边梁12的后端部接合。

[0044] 如图2及图3所示,后侧压铸零件24在俯视观察时在车辆前后方向上延伸,该后侧压铸零件24的前端部与下边梁12的后端部接合。此外,后侧压铸零件24在从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状(参照图5)。

[0045] 在此,后侧压铸零件24以包括上壁部40与侧壁部42的方式而构成。上壁部40随着趋向于车辆宽度方向外侧而朝向车辆上方侧倾斜,上凸缘部40A从该上壁部40的上端部(车辆宽度方向外侧的端部)起朝向车辆上方侧延伸。此外,在上壁部40与上凸缘部40A之间设置有肋材44,在本实施方式中,以沿着车辆前后方向的方式设置有四个肋材44。侧壁部42从上壁部40的下端部(车辆宽度方向内侧的端部)起朝向车辆下方侧延伸,中凸缘部42A从该侧壁部42的上下方向中央部起朝向车辆宽度方向内侧延伸(参照图5)。

[0046] 在此,在上壁部40的前端部以及侧壁部42的前端部处设置有阶梯部24A。而且,上壁部40的靠车辆前方侧的部分位于与阶梯部24A相比靠车辆下方侧,并以重叠的状态与下边梁12的上侧上表面15C通过铆钉等结合部件而被接合。此外,上凸缘部40A以重叠的状态与下边梁12的上肋材15D通过铆钉等结合部件而被接合。

[0047] 另一方面,侧壁部42的靠车辆前方侧的部分位于与阶梯部24A相比靠车辆宽度方向外侧,并以重叠的状态与下边梁12的上侧内表面15A通过铆钉等结合部件而被接合。此外,中凸缘部42A以重叠的状态与下边梁12的下侧上表面13A通过铆钉等结合部件而被接合。

[0048] 此外,如图5所示,从侧壁部42的下端部起朝向车辆宽度方向外侧而延伸有下壁部43,该下壁部43随着趋向于车辆宽度方向外侧而朝向车辆下方侧倾斜。而且,从该下壁部43的下端部起朝向车辆下方侧而延伸有下凸缘部43A。

[0049] 如图2所示,在后侧压铸零件24的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部24B。因此,在俯视观察时,后侧压铸零件24的车辆宽度方向外侧的外形从后侧压铸零件24的车辆前后方向上的中央部起向车辆宽度方向内侧进入,并以车辆前方侧且车辆宽度方向内侧成为凸起的方式而弯曲并向车辆后方侧延伸。

[0050] 在此,后侧外面板46被接合在后侧压铸零件24的弯曲部24B上。后侧外面板46由金属的板材形成,并且与弯曲部24B的形状相对应地被弯曲。而且,如图5所示,从后侧外面板46的上端部起朝向车辆上方侧延伸有上凸缘部46A,该上凸缘部46A以重叠的状态而与后侧压铸零件24的上凸缘部40A接合。此外,从后侧外面板46的下端部起朝向车辆下方侧延伸有

下凸缘部46B,该下凸缘部46B以重叠的状态而与后侧压铸零件24的下凸缘部43A接合。因此,在从车辆后方侧进行观察时,由后侧压铸零件24和后侧外面板46形成了封闭截面结构。

[0051] 此外,如图6所示,从后侧外面板46的车辆宽度方向外侧的端部起朝向车辆后方侧延伸有外凸缘部46C,该外凸缘部46C以重叠的状态而与后柱30的外侧后凸缘部34B以及内侧后凸缘部32B一起通过铆钉等结合部件而被接合。

[0052] 而且,从后侧外面板46的车辆宽度方向内侧的端部起朝向车辆后方侧延伸有内凸缘部46D,该内凸缘部46D以重叠的状态与后侧压铸零件24的侧壁部42的被形成于后端部的后凸缘部42B通过铆钉等结合部件而被接合。

[0053] 如图1所示,后横向构件18被接合在后侧压铸零件24的前部处,该后横向构件18在车辆宽度方向上延伸并与一对后侧压铸零件24连结。

[0054] 如图4所示,后横向构件18被设为,在从车辆宽度方向进行观察时截面呈大致矩形的封闭截面结构,从该后横向构件18的前端部起朝向车辆前方侧延伸有前凸缘部18A。而且,前凸缘部18A的车辆宽度方向外侧的端部以重叠的方式被接合在后侧压铸零件24的中凸缘部42A上。此外,如图3所示,地板面板50的后端部以重叠的状态而被接合在前凸缘部18A的上表面上。

[0055] 在此,在后横向构件18的前表面部18C及上表面部18B上安装有补片52,后横向构件18经由补片52而与后侧压铸零件24连结。后横向构件18的前表面部18C从前凸缘部18A的后端起朝向车辆上方侧延伸。此外,上表面部18B被构成为,包括从前表面部18C的上端部起朝向车辆后方侧且车辆上方侧倾斜地延伸的倾斜面、以及从该倾斜面的后端部(上端部)起朝向车辆后方侧延伸的平面。而且,补片52的车辆宽度方向内侧的端部52A被形成为与该前表面部18C及上表面部18B相对应的形状,并且以重叠的状态与前表面部18C及上表面部18B通过铆钉等结合部件而被接合。

[0056] 此外,补片52的车辆宽度方向外侧的端部52B以沿着后侧压铸零件24的上壁部40及侧壁部42的方式而弯折,并且以重叠的状态与该上壁部40及侧壁部42通过铆钉等结合部件而被接合。

[0057] 而且,被设置于补片52的后端部的靠车辆宽度方向内侧的端部处的角部52C被重叠在对后横向构件18与加强用横向构件20进行连结的连结板54上,并且通过铆钉等结合部件而与连结板54接合。另外,后横向构件18的车辆左侧的端部也被设为同样的结构。

[0058] 如图1所示,在后侧压铸零件24的与后横向构件18相比靠车辆后方侧(车辆前后方向外侧)处设置有加强用横向构件20。加强用横向构件20为在车辆宽度方向上延伸并连结一对后侧压铸零件24的部件,且被设为在从车辆宽度方向进行观察时截面呈大致矩形的封闭截面结构(参照图4)。

[0059] 如图2所示,加强用横向构件20被配置于后侧压铸零件24的与弯曲部24B的前端部24C相比靠车辆后方侧处。此外,如图3所示,从加强用横向构件20的前端部起朝向车辆前方侧延伸有前凸缘部20A。而且,前凸缘部20A的靠车辆宽度方向外侧的端部以重叠的方式被接合在后侧压铸零件24的中凸缘部42A上。此外,连结板54的后端部以重叠的状态而被接合在前凸缘部20A的上表面上。另外,也可以设为与后横向构件18同样地经由补片来连结加强用横向构件20和后侧压铸零件24的结构。

[0060] (作用及效果)

[0061] 接下来,对本实施方式的作用及效果进行说明。

[0062] 在本实施方式中,后侧压铸零件24分别被接合在一对下边梁12的后端部上,该一对后侧压铸零件24通过在车辆宽度方向上延伸的后横向构件18而被连结在车辆宽度方向上。由此,由于成为下边梁12与后横向构件18通过后侧压铸零件24而被连结的结构,因此,无需在下边梁12上设定与后横向构件18的接合部。其结果为,成为易于应用于尺寸不同的车辆的结构。也就是说,在应用于全长较长的车辆中的情况下,能够使用车辆前后方向的长度较长的下边梁来代替下边梁12。此时,由于该下边梁的后端部与后侧压铸零件24接合,因此,也可以不将后横向构件18与下边梁直接接合在一起,从而无需在下边梁上预先对与后横向构件18的接合部等进行加工。

[0063] 此外,在本实施方式中,在后侧压铸零件24的后横向构件18的车辆后方侧处设置有加强用横向构件20,一对后侧压铸零件24通过该加强用横向构件20而被连结。在此,在后面碰撞时,由于碰撞载荷会被输入至后侧压铸零件24上,从而该后侧压铸零件24欲向车辆宽度方向内侧变形。此时,如本实施方式这样,通过由加强用横向构件20来连结一对后侧压铸零件24,从而能够抑制该后侧压铸零件24的变形。其结果为,例如能够抑制后侧压铸零件24破裂而使加强用横向构件20或后横向构件18进入车辆前方侧(车辆内侧)的情况。尤其是,在地板面板50的下表面侧配置有蓄电池箱的车辆中,能够避免载荷向电池的输入。

[0064] 而且,在本实施方式中,如图4以及图5所示,后侧压铸零件24的从车辆后方侧观察到的截面形状被形成为车辆宽度方向外侧被开放的帽子状,在该后侧压铸零件24的后端部形成有弯曲部24B。而且,后侧外面板46与该弯曲部24B接合而设为封闭截面结构。由此,能够提高后侧压铸零件24的刚性,并且能够抑制该后侧压铸零件24的变形。此外,虽然在后面碰撞时,在后侧压铸零件24上形成的弯曲部24B上作用有拉伸应力,但是能够通过使后侧外面板46来负担拉伸应力的一部分,从而降低作用于后侧压铸零件24上的拉伸应力。

[0065] 另外,在本实施方式中,如图6所示,后侧外面板46的车辆宽度方向外侧的外凸缘部46C被接合在作为框架部件的后柱30上。在此,如图2的箭头M所示,考虑到在后面碰撞时于后侧压铸零件24上作用有力矩的情况。在这种情况下,由于力矩的起点成为后侧外面板46与后柱30的接合部,因此,能够降低作用于后侧外面板46上的力矩。也就是说,与后侧外面板46的外凸缘部46C接合于后侧压铸零件24的结构相比,能够有效地抑制后侧压铸零件24的变形。

[0066] 此外,在本实施方式中,加强用横向构件20被设置于后侧压铸零件24中的与弯曲部24B的前端部24C相比靠车辆后方侧。在此,由于后侧压铸零件24的与弯曲部24B相比靠车辆前方侧是以沿着下边梁12的方式进行配置的,因此,难以在车辆宽度方向上进行变形。另一方面,由于后侧压铸零件24中的与弯曲部24B的前端部24C相比靠车辆后方侧的部分在后面碰撞时容易作用有车辆宽度方向上的力,因此,通过在该部分处设置加强用横向构件20,从而能够以加强用横向构件20在一对后侧压铸零件24之间进行支撑的方式,有效地抑制车辆宽度方向上的变形。

[0067] 虽然以上对实施方式所涉及的车辆用框架结构进行了说明,但是当然能够在不脱离本发明的主旨的范围内以各种方式来进行实施。例如,虽然在本实施方式中,在后侧压铸零件24中的与后横向构件18相比靠车辆后方侧设置了加强用横向构件20,但是并不被限定于此,也可以在与前横向构件14相比靠车辆前方侧设置加强用横向构件20。在这种情况下,

在图1中,在前侧压铸零件22中的与前横向构件14相比靠车辆前方侧设置加强用横向构件20,一对前侧压铸零件22通过该加强用横向构件20而被连结。由此,能够通过加强用横向构件20来抑制因在前面碰撞时碰撞载荷被输入至前侧压铸零件22上而使得前侧压铸零件22欲在车辆宽度方向上进行变形的情况。也就是说,在上述结构中,前侧压铸零件22相当于本发明中的“压铸零件”,前横向构件14相当于本发明中的“第一横向构件”。此外,也可以设为在后横向构件18的车辆后方侧以及前横向构件14的车辆前方侧的双方处设置有加强用横向构件的结构。

[0068] 此外,虽然在本实施方式中,如图6所示,被形成于后侧外面板46的车辆宽度方向外侧的端部处的外凸缘部46C被接合在后柱30上,但是并不被限定于此。例如,即使在被接合于作为与后柱30相同的封闭截面结构的框架部件的下边梁12上的情况下,也具有与本实施方式同样的效果。也就是说,与后侧外面板46的外凸缘部46C和后侧压铸零件24接合的结构相比,能够抑制后侧压铸零件24的变形。

[0069] 而且,虽然在本实施方式中,如图2所示,在后侧压铸零件24的后端部处形成有在俯视观察时向车辆宽度方向内侧凹陷的弯曲部24B,但是并不被限定于此,也可以改变弯曲部24B的形状。此外,还可以使用不具备弯曲部24B的后侧压铸零件。

[0070] 另外,虽然在本实施方式中,如图5所示,在从车辆后方侧进行观察时由后侧压铸零件24和后侧外面板46构成了封闭截面,但是并不被限定于此。在采用后面碰撞时被输入至后侧压铸零件24上的拉伸应力由后侧外面板46来负担的结构的情况下,即使是未由后侧压铸零件24和后侧外面板46构成封闭截面的情况也能够抑制后侧压铸零件24的变形。

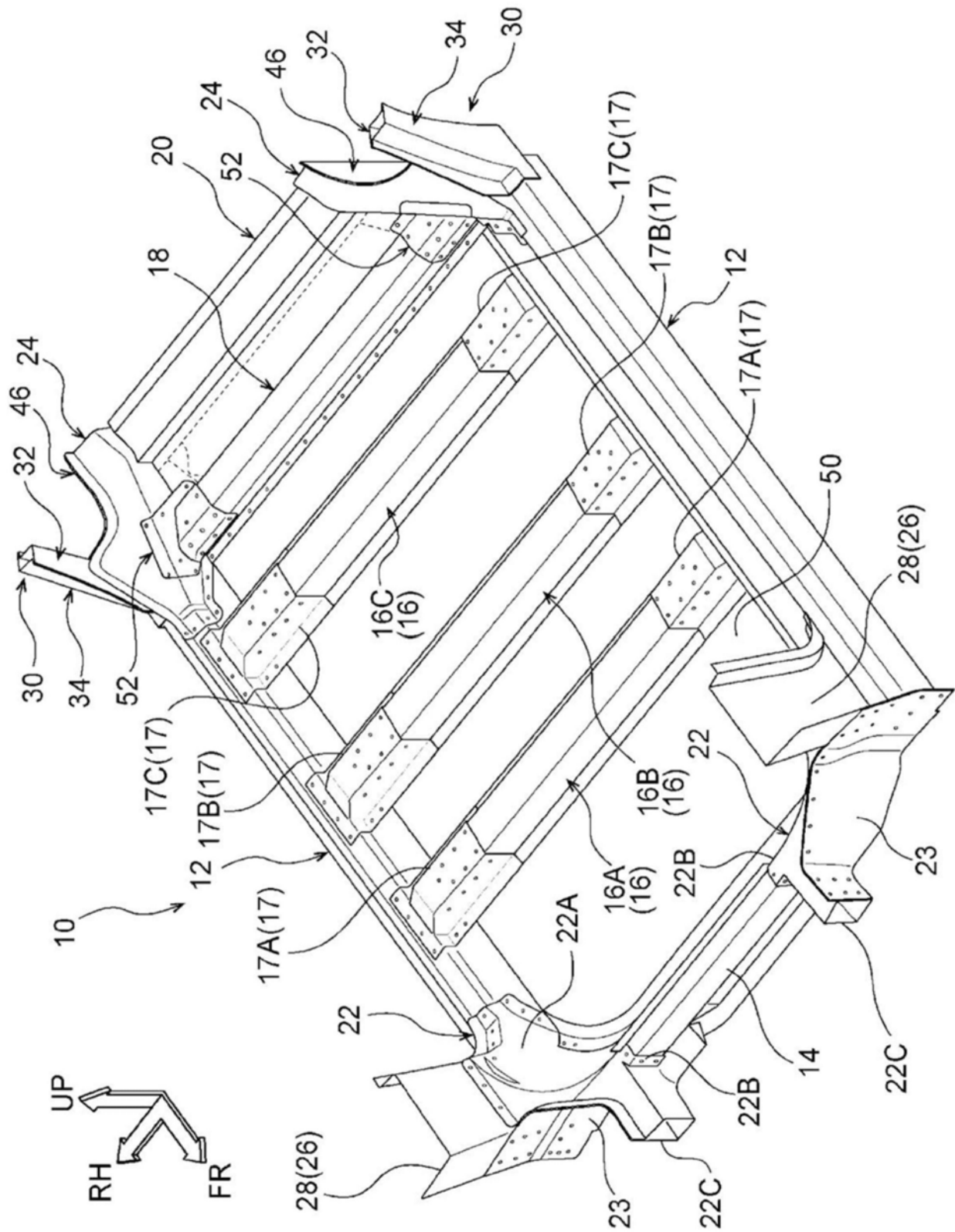


图1

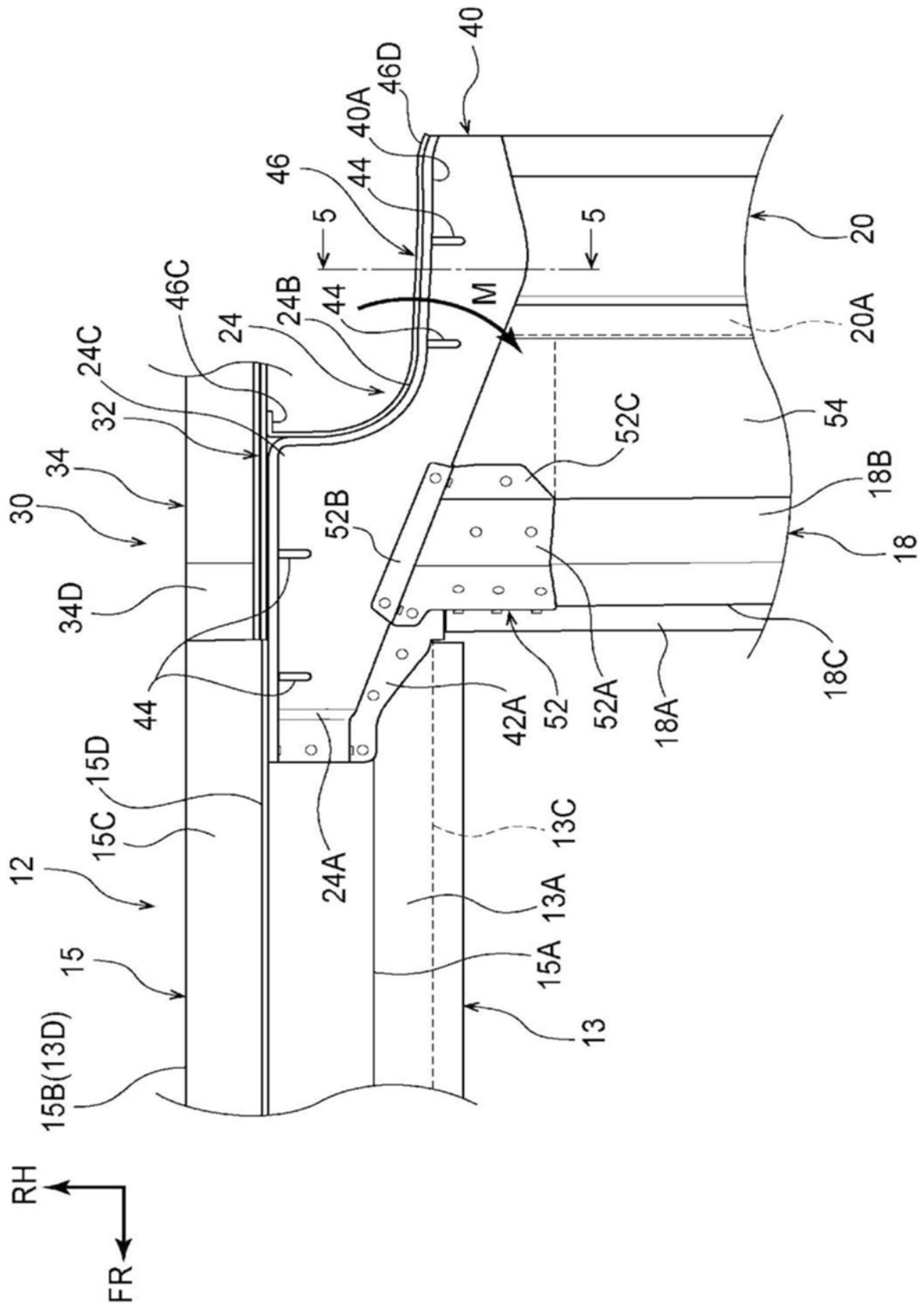


图2

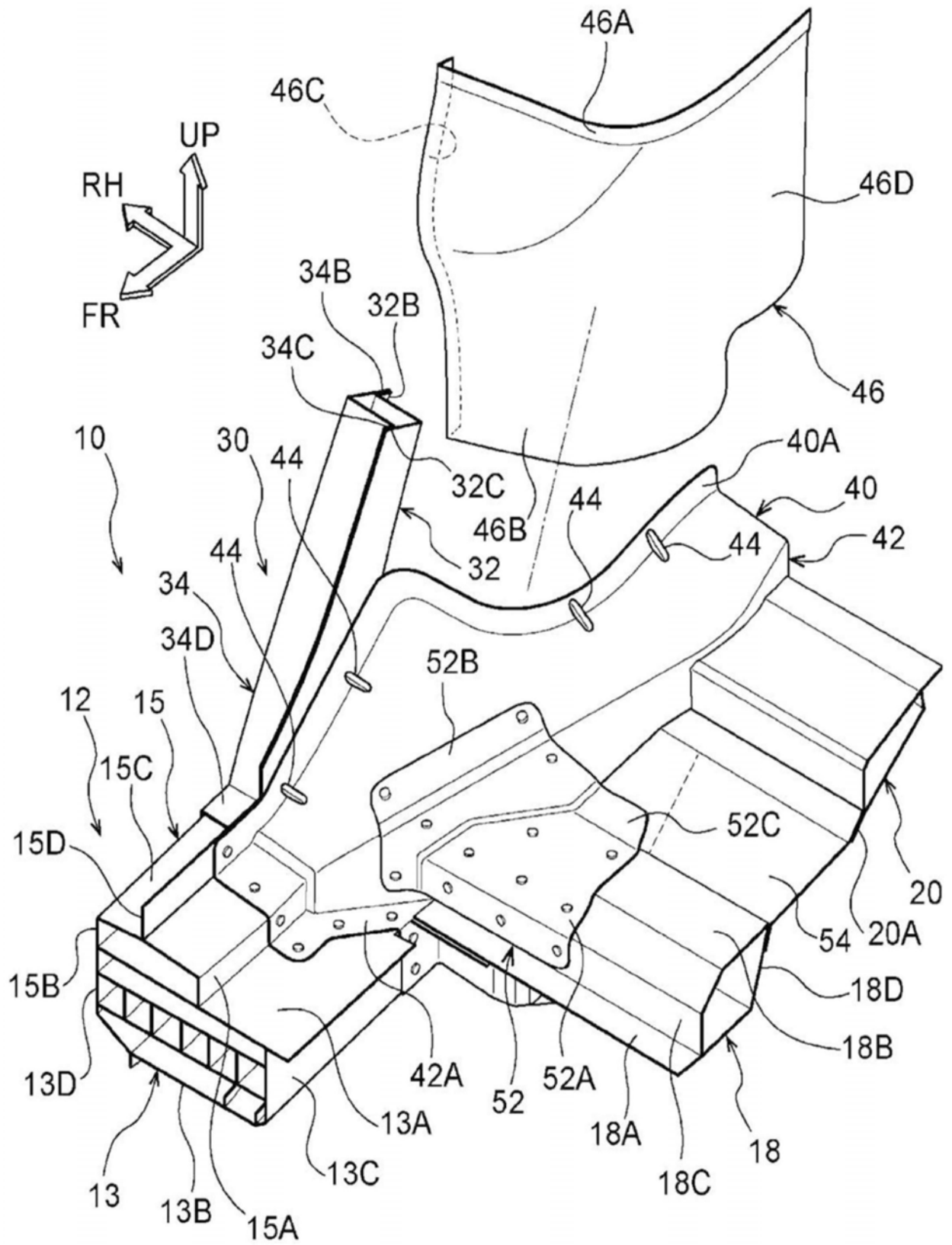


图4

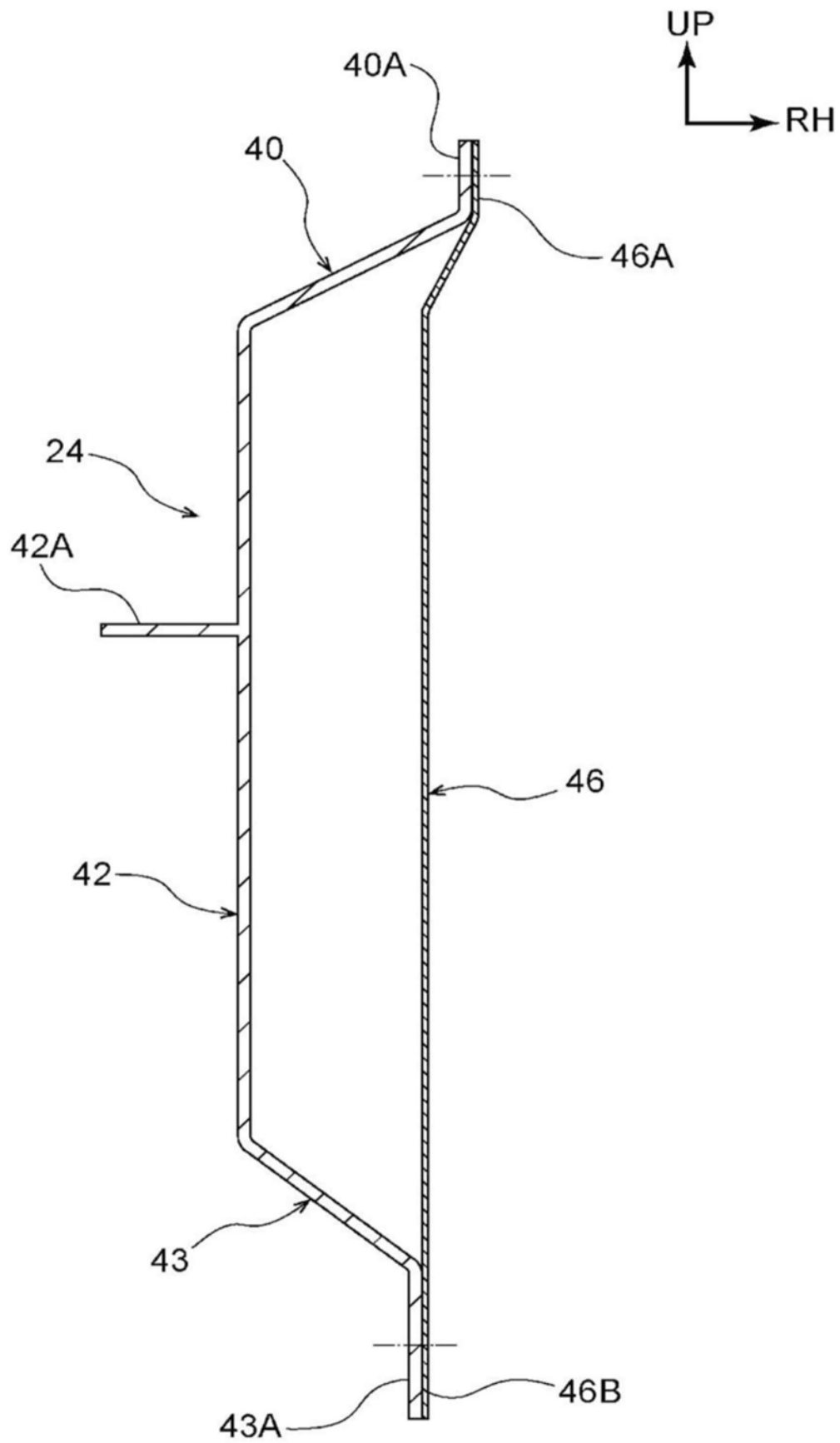


图5

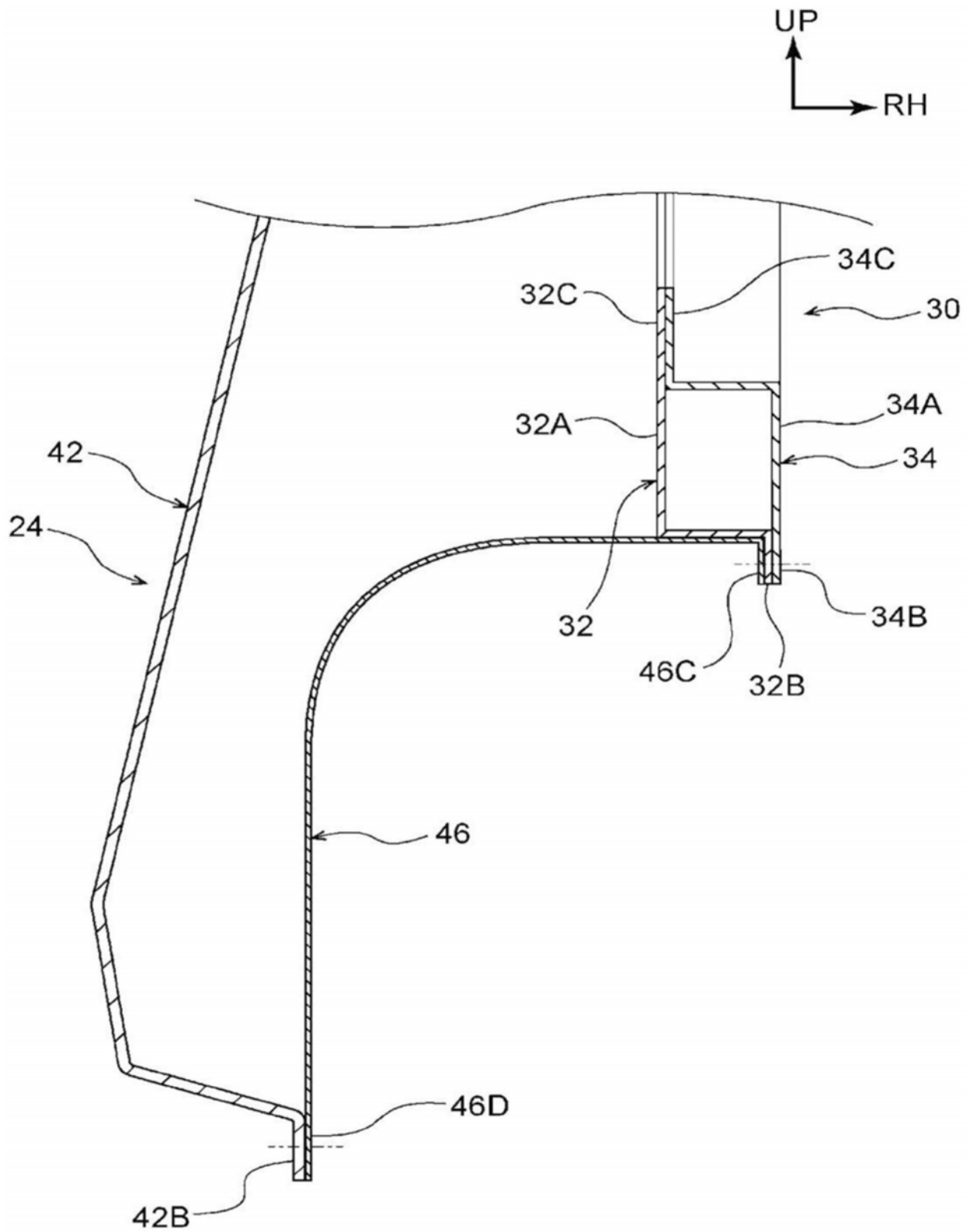


图6