



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112298366 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202010733772.1

(22) 申请日 2020.07.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112298366 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(30) 优先权数据
2019-142032 2019.08.01 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 竹田智哉

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

(51) Int.Cl.

B62D 21/15 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1935582 A, 2007.03.28

CN 1935582 A, 2007.03.28

CN 109070948 A, 2018.12.21

审查员 乔明侠

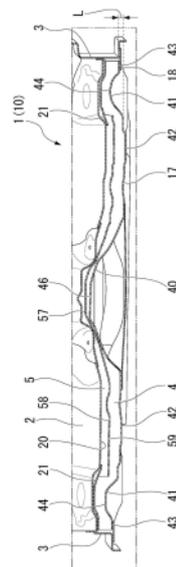
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

车身的横梁结构

(57) 摘要

本发明提供能够有效吸收输入到车身侧方的载荷而保护部件的车身的横梁结构。车身的横梁结构具备：地板(2)，其设置于车身(10)中的车室的下方；下边梁(3)，其设置于地板(2)的车宽方向的两侧，且沿着车身(10)的前后方向延伸；横梁(4)，其沿着车宽方向延伸，且将下边梁(3)之间连结；以及加强件(5)，其设置于横梁(4)与地板(2)之间，且沿着车宽方向延伸，横梁(4)在比加强件(5)靠车宽方向的外侧处具有向车身(10)的上下方向中的至少一方弯曲的弯曲部(41)。



1. 一种车身的横梁结构,其特征在于,
所述车身的横梁结构具备:
地板,其设置于车身中的车室的下方;
下边梁,其设置于所述地板的车宽方向的两侧,且沿着所述车身的前后方向延伸;
横梁,其沿着所述车宽方向延伸,且将所述下边梁之间连结;以及
一个加强件,其设置于所述横梁与所述地板之间,且沿着所述车宽方向延伸,
所述横梁具有:在比所述加强件靠所述车宽方向的外侧处向所述车身的上下方向中的至少一方弯曲的弯曲部、以及从所述弯曲部朝向所述车宽方向的内侧延伸的主体部,
所述加强件在所述主体部间延伸,并延伸至所述弯曲部的车宽方向的内侧处,
在所述车身的侧方处向从所述横梁沿着所述前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,在所述横梁中,首先所述弯曲部发生变形,此时,所述弯曲部从被输入了载荷的一侧朝向相反侧逐渐变形,
在所述加强件与所述下边梁之间,设置有用于将所述加强件安装于所述地板的安装托架,
所述安装托架的沿着所述上下方向的高度尺寸比所述加强件的沿着所述上下方向的高度尺寸小。

2. 根据权利要求1所述的车身的横梁结构,其特征在于,
所述加强件设置于比所述横梁靠上方处,
所述弯曲部以朝向上方突出的方式弯曲,
所述横梁具有延长部,该延长部与所述弯曲部连接,且从所述弯曲部朝向所述车宽方向的外侧延伸,
所述延长部的下表面位于比所述主体部的下表面靠上方处。

3. 一种车身的横梁结构,其特征在于,
所述车身的横梁结构具备:
地板,其设置于车身中的车室的下方;
下边梁,其设置于所述地板的车宽方向的两侧,且沿着所述车身的前后方向延伸;
横梁,其沿着所述车宽方向延伸,且将所述下边梁之间连结;以及
加强件,其设置于所述横梁与所述地板之间,且沿着所述车宽方向延伸,
所述横梁具有:在比所述加强件靠所述车宽方向的外侧处向所述车身的上下方向中的至少一方弯曲的弯曲部、以及在所述车宽方向的中央部向上方凸出的鼓出部,
所述加强件设置于比所述横梁靠上方处,
所述弯曲部以朝向上方突出的方式弯曲,
所述横梁具有:
延长部,其与所述弯曲部连接,且从所述弯曲部朝向所述车宽方向的外侧延伸;以及
主体部,其与所述弯曲部连接,且从所述弯曲部朝向所述车宽方向的内侧延伸,并将所述弯曲部与所述鼓出部连结,
所述延长部的下表面位于比所述主体部的下表面靠上方处,
所述加强件在所述主体部间延伸,并延伸至所述弯曲部的车宽方向的内侧处,
在所述车身的侧方处向从所述横梁沿着所述前后方向偏置了的位置输入了载荷的情

况下,在所述横梁中,首先所述弯曲部发生变形,此时,所述弯曲部从被输入了载荷的一侧朝向相反侧逐渐变形,

在所述加强件与所述下边梁之间,设置有用于将所述加强件安装于所述地板的安装托架,

所述安装托架的沿着所述上下方向的高度尺寸比所述加强件的沿着所述上下方向的高度尺寸小。

4. 根据权利要求1或3所述的车身的横梁结构,其特征在于,

所述加强件的最下部配置为处于与所述横梁的所述上下方向上的中央部相同的高度。

5. 根据权利要求1或3所述的车身的横梁结构,其特征在于,

在比所述横梁靠所述前后方向中的一方处配置有燃料箱,

所述安装托架中的位于所述前后方向中的一方的一侧缘部的长度比所述安装托架中的位于所述前后方向中的另一方的另一侧缘部的长度长。

6. 根据权利要求1或3所述的车身的横梁结构,其特征在于,

所述横梁经由连结托架而与所述下边梁连结。

7. 根据权利要求1或3所述的车身的横梁结构,其特征在于,

在比所述横梁靠所述前后方向中的一方处配置有燃料箱,

在所述弯曲部形成有沿着所述车宽方向延伸并且在所述前后方向上排列的多个筋条,

形成于所述前后方向中的一方的所述筋条的长度比形成于所述前后方向中的另一方的所述筋条的长度短。

车身的横梁结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车身的横梁结构。

背景技术

[0002] 以往,提出了各种如下技术,即在车身的左侧的下边梁与右侧的下边梁之间架设横梁,利用该横梁来提高车身的刚性,用于实现针对从车身侧方输入的载荷的能量吸收量的增大的技术。

[0003] 在例如专利文献1(日本特开平8-133131号公报)中,公开了一种横梁结构,其具有:地板,其在车宽方向的中央部具有通道部;横梁,其架设于通道部的两侧壁与左右的下边梁之间;座椅支承构件,其设置于横梁的上表面;以及鼓出部,其从座椅支承构件与通道部之间的适当位置形成到通道部,且将左右的横梁之间相连设置。在横梁的上表面形成有横梁的上表面与鼓出部在适当位置弯折而相连设置的弯折部。

[0004] 根据专利文献1所记载的技术,在从车身侧面输入了载荷时,能够使通道部及弯折部先变形,因此能够防止在下边梁与通道部之间设置的座椅的变形。

发明内容

[0005] 发明要解决的课题

[0006] 然而,在专利文献1所记载的技术中,从横梁到下边梁为止大致呈一直线状延伸,因此在车身的侧方向从横梁沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,相对于横梁的长度方向倾斜地输入载荷。因此,横梁向车辆的前后方向折弯,能量的吸收效率有可能降低。另外,在横梁未充分吸收载荷的情况下,有可能向配置于车宽方向的内侧的燃料箱等部件传递载荷。

[0007] 于是,本发明的目的在于提供能够有效吸收输入到车身侧方的载荷而保护部件的车身的横梁结构。

[0008] 用于解决课题的方案

[0009] 本发明的一方案的车身的横梁结构(例如实施方式中的车身的横梁结构1)的特征在于,具备:地板(例如实施方式中的地板2),其设置于车身(例如实施方式中的车身10)中的车室的下方;下边梁(例如实施方式中的下边梁3),其设置于所述地板的车宽方向的两侧,且沿着所述车身的前后方向延伸;横梁(例如实施方式中的横梁4),其沿着所述车宽方向延伸,且将所述下边梁之间连结;以及加强件(例如实施方式中的加强件5),其设置于所述横梁与所述地板之间,且沿着所述车宽方向延伸,所述横梁在比所述加强件靠所述车宽方向的外侧处具有向所述车身的上下方向中的至少一方弯曲的弯曲部(例如实施方式中的弯曲部41)。

[0010] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,所述加强件的最下部(例如实施方式中的水平部58的下表面59)配置为处于与所述横梁的所述上下方向上的中央部相同的高度。

[0011] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,所述加强件设置于比所述横梁靠上方处,

所述弯曲部以朝向所述上方突出的方式弯曲,所述横梁具有:延长部(例如实施方式中的延长部43),其与所述弯曲部连接,且从所述弯曲部朝向所述车宽方向的外侧延伸;以及主体部(例如实施方式中的主体部42),其与所述弯曲部连接,且从所述弯曲部朝向所述车宽方向的内侧延伸,所述延长部的下表面(例如实施方式中的延长部的下表面18)位于比所述主体部的下表面(例如实施方式中的主体部42的下表面17)靠上方处。

[0012] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,在所述加强件与所述下边梁之间,设置有用于将所述加强件安装于所述地板的安装托架(例如实施方式中的安装托架21),所述安装托架的沿着所述上下方向的高度尺寸比所述加强件的沿着所述上下方向的高度尺寸小。

[0013] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,在比所述横梁靠所述前后方向中的一方处配置有燃料箱(例如实施方式中的燃料箱11),所述安装托架中的位于所述前后方向中的一方的一侧缘部(例如实施方式中的前方侧缘部23)的长度比所述安装托架中的位于所述前后方向中的另一方的另一侧缘部(例如实施方式中的后方侧缘部25)的长度长。

[0014] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,所述横梁经由连结托架(例如实施方式中的连结托架6)而与所述下边梁连结。

[0015] 在上述的车身的横梁结构中,也可以是,在比所述横梁靠所述前后方向中的一方处配置有燃料箱,在所述弯曲部形成有沿着所述车宽方向延伸并且在所述前后方向上排列的多个筋条(例如实施方式中的筋条45),形成于所述前后方向中的一方的所述筋条(例如实施方式中的第一筋条31及第四筋条34)的长度比形成于所述前后方向中的另一方的所述筋条(例如实施方式中的第三筋条33及第七筋条37)的长度短。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明的一方案的车身的横梁结构,横梁在比加强件靠车宽方向的外侧处具有弯曲部。

[0018] 在此,在横梁沿着车宽方向呈直线状形成的以往技术中,例如在车身侧方向从横梁沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,对横梁的长度方向(车宽方向)倾斜输入载荷,横梁有可能变形。因此,在以往技术中,不能利用横梁来充分地吸收从侧方输入的载荷,有可能向配置于车宽方向的中央的燃料箱、蓄电池等部件传递载荷。

[0019] 根据本方案的车身的横梁结构,横梁具有弯曲部,因此在车身的侧方向从横梁沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,首先弯曲部变形。此时,弯曲部从被输入载荷的一侧朝向相反侧逐渐变形。由此,能够利用弯曲部来吸收对横梁倾斜输入的载荷,使向横梁输入的载荷的朝向沿着横梁的长度方向。因而,能够抑制横梁向前后方向变形,保护配置于横梁的附近的部件。另外,能够将比加强件靠车宽方向的外侧处的变形时的行程量确保得大,因此能够有效吸收载荷。

[0020] 因此,可提供能够有效地吸收输入到车身侧方的载荷且保护部件的车身的横梁结构。

[0021] 在一例中,加强件的最下部配置为处于与横梁的上下方向上的中央部相同的高度。由此,在横梁的中央部处,能够传递从车身的侧方输入的载荷。因而,能够抑制作用于横梁中的上下方向的力矩,提高横梁的刚性。

[0022] 在一例中,横梁具有:延长部,其设置于比弯曲部靠车宽方向的外侧处;以及主体部,其设置于比弯曲部靠车宽方向的内侧处,延长部的底面位于比主体部的底面靠上方处。

由此,在从车身的侧方向横梁输入了载荷时,延长部的高度维持为与横梁的上下方向的中央部的高度相同。因此,能够抑制横梁变形所引起的上下方向的力矩的产生,利用横梁来有效地吸收载荷。

[0023] 在一例中,安装托架的沿着上下方向的高度尺寸比加强件的沿着上下方向的高度尺寸小。因此,安装托架的刚性比加强件的刚性低。另外,安装托架设置于加强件与下边梁之间。由此,在从车身的侧方输入了载荷时,安装托架首先变形,吸收载荷。因而,与从下边梁不经由安装托架而直接向加强件传递载荷的情况相比,能够抑制向加强件传递的载荷。

[0024] 在一例中,安装托架的一侧缘部的长度比另一侧缘部的长度长,因此与安装托架的另一方缘部相比,能够提高一方缘部的刚性。另外,在安装托架的前后方向的一侧配置燃料箱,因此例如在从车身的侧方输入了载荷的情况下,通过配置燃料箱的一方缘部的刚性高,能够抑制向燃料箱传递载荷。因而,能够针对从车身侧方输入的载荷而保护燃料箱。

[0025] 在一例中,横梁经由连结托架而与下边梁连结,因此在向车身的侧方输入了载荷的情况下,连结托架比横梁先变形。由此,在车身的侧方向从横梁沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,能够利用连结托架来吸收对横梁倾斜输入的载荷,使向横梁输入的载荷的朝向沿着横梁的长度方向。因而,能够抑制横梁中的比弯曲部靠车宽方向的内侧的部分向前后方向变形。

[0026] 在一例中,在弯曲部形成有沿着车宽方向延伸并且在前后方向上排列的多个筋条,形成于前后方向中的一方的筋条的长度比形成于前后方向中的另一方的筋条的长度短。因此,在弯曲部处尤其是前后方向的一侧的部分容易变形。另外,在比横梁靠前后方向中的一方处配置有燃料箱。由此,例如在车身的侧方向与燃料箱对应的位置输入了载荷的情况下,弯曲部从配置燃料箱的一侧起逐渐变形。由此,能够利用弯曲部来吸收对横梁倾斜输入的载荷,使向横梁输入的载荷的朝向沿着横梁的长度方向。因而,能够抑制横梁向前后方向变形,保护配置于比弯曲部靠车宽方向的内侧处的燃料箱等部件。

附图说明

[0027] 图1是具有实施方式的横梁结构的车身的仰视图。

[0028] 图2是沿着图1的II-II线的剖视图。

[0029] 图3是图1的省略了横梁的车身的仰视图。

[0030] 图4是表示实施方式的加强件的端部的立体图。

[0031] 图5是表示从车身的侧方输入了载荷时的车身的变形状态的说明图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1 车身的横梁结构

[0034] 2 地板

[0035] 3 下边梁

[0036] 4 横梁

[0037] 5 加强件

[0038] 6 连结托架

[0039] 10 车身

[0040] 11 燃料箱

- [0041] 17 主体部的下表面
- [0042] 18 延长部的下表面
- [0043] 21 安装托架
- [0044] 23 前方侧缘部(一侧缘部)
- [0045] 25 后方侧缘部(另一侧缘部)
- [0046] 31 第一筋条(形成于前后方向中的一方的筋条)
- [0047] 33 第三筋条(形成于前后方向中的另一方的筋条)
- [0048] 34 第四筋条(形成于前后方向中的一方的筋条)
- [0049] 37 第七筋条(形成于前后方向中的另一方的筋条)
- [0050] 42 主体部
- [0051] 43 延长部
- [0052] 45 筋条
- [0053] 59 水平部的下表面(加强件的最下部)。

具体实施方式

[0054] 以下,参照附图来说明本发明的实施方式。

[0055] (实施方式)

[0056] (车身的横梁结构)

[0057] 图1是具有实施方式的横梁结构1的车身10的仰视图。图2是沿着图1的II-II线的剖视图。

[0058] 车身10的横梁结构1(以下简称作横梁结构1。)具备地板2、下边梁3、横梁4及加强件5。需要说明的是,在以下的说明中,前后方向、左右方向(车宽方向)及上下方向的朝向分别与车身10的前后方向、左右方向及上下方向的朝向一致。

[0059] 地板2设置于车身10中的车室的下方。

[0060] 下边梁3设置于地板2的车宽方向的两侧。下边梁3沿着车身10的前后方向延伸。

[0061] (横梁)

[0062] 横梁4配置于地板2的下方。横梁4在左右的下边梁3之间沿着车宽方向延伸。横梁4的车宽方向的两端部经由连结托架6而与左右的下边梁3分别连结。横梁4成为与车宽方向正交的截面形状向上方开口的礼帽状。具体而言,横梁4具有沿着车宽方向延伸的第一下表面26、从第一下表面26的前端部向上方立起的第一前表面27、从第一前表面27的上端部向前方延伸的第一前凸缘28、从第一下表面26的后端部向上方立起的第一后表面29、以及从第一后表面29的上端部向后方延伸的第一后凸缘30。第一前凸缘28及第一后凸缘30安装于地板2的下表面20。由此,从车宽方向观察时,由横梁4和地板2形成有闭合截面。另外,横梁4具有鼓出部40、弯曲部41、主体部42及延长部43。

[0063] 如图2所示,鼓出部40在从前后方向观察时,以在车宽方向的中央部向上方凸出的方式鼓出。鼓出部40设置于与在车身10的车宽方向的中央部沿着前后方向延伸的地板通道(未图示)对应的位置。

[0064] 弯曲部41在比鼓出部40靠车宽方向的外侧处以与鼓出部40隔开间隔的方式左右设置有一对。弯曲部41以朝向上方突出的方式弯曲。弯曲部41的曲率半径比鼓出部40的曲

率半径小。弯曲部41的顶部44位于比鼓出部40的顶部46靠下方的位置。

[0065] 如图1所示,在弯曲部41形成有沿着车宽方向延伸的筋条45。筋条45在前后方向上排列设置有多个。具体而言,设置于车宽方向的左方(图1中的右方)的弯曲部41具有第一筋条31(技术方案的形成于前后方向中的一方的筋条)、设置于比第一筋条31靠后方处的第二筋条32、以及设置于比第二筋条32靠后方处的第三筋条33(技术方案的形成于前后方向中的另一方的筋条)。第一筋条31的沿着车宽方向的长度比第二筋条32的沿着车宽方向的长度短。第二筋条32的沿着车宽方向的长度与第三筋条33的沿着车宽方向的长度相同。

[0066] 设置于车宽方向的右方(图1中的左方)的弯曲部41具有第四筋条34(技术方案的形成于前后方向中的一方的筋条)、设置于比第四筋条34靠后方处的第五筋条35、设置于比第五筋条35靠后方处的第六筋条36、以及设置于比第六筋条36靠后方处的第七筋条37(技术方案的形成于前后方向中的另一方的筋条)。第四筋条34的沿着车宽方向的长度与第五筋条35的沿着车宽方向的长度相同。第五筋条35的沿着车宽方向的长度比第六筋条36的沿着车宽方向的长度短。第六筋条36的沿着车宽方向的长度与第七筋条37的沿着车宽方向的长度相同。

[0067] 需要说明的是,也可以是,在车身10的右方设置有第一筋条31、第二筋条32及第三筋条33,在车身10的左方设置有第四筋条34、第五筋条35、第六筋条36及第七筋条37。

[0068] 如图2所示,主体部42将鼓出部40与一对弯曲部41分别连结。换言之,主体部42从弯曲部41朝向车宽方向的内侧延伸。主体部42的车宽方向的内侧端部与鼓出部40的车宽方向的外侧端部连接。主体部42在左右设置有一对。主体部42的下表面17大体水平地延伸。

[0069] 延长部43从弯曲部41朝向车宽方向的外侧延伸。延长部43在左右设置有一对。延长部43的下表面18大体水平地延伸。在此,延长部43的下表面18位于比主体部42的下表面17靠上方偏离长度L处。

[0070] 在这样形成的横梁4的前方,以与横梁4隔开规定的间隔的方式配置有燃料箱11及排气管12(均参照图1)。燃料箱11配置于车宽方向的中央部。排气管12相对于燃料箱11配置于车宽方向的右方。

[0071] (加强件)

[0072] 图3是图1的省略了横梁4的车身10的仰视图。

[0073] 加强件5设置于横梁4与地板2之间(也参照图2)。加强件5在前后方向上设置于与横梁4重叠的位置。加强件5沿着车宽方向延伸。加强件5的车宽方向的长度比横梁4的车宽方向的长度短。具体而言,加强件5设置于比横梁4的一对弯曲部41靠车宽方向的内侧处。

[0074] 加强件5形成为与车宽方向正交的截面形状向上方开口的礼帽状。具体而言,加强件5具有沿着车宽方向延伸的第二下表面52、从第二下表面52的前端部向上方立起的第二前表面53、从第二前表面53的上端部向前方延伸的第二前凸缘54、从第二下表面52的后端部向上方立起的第二后表面55、以及从第二后表面55的上端部向后方延伸的第二后凸缘56。第二前凸缘54及第二后凸缘56安装于地板2的下表面20。由此,从车宽方向观察时,在加强件5与地板2之间形成有闭合截面。另外,加强件5具有突出部57和水平部58。

[0075] 如图2所示,突出部57在从前后方向观察时,以在车宽方向的中央部向上方鼓凸的方式突出。突出部57设置于与横梁4的鼓出部40对应的位置。

[0076] 水平部58在突出部57的车宽方向的两端设置有一对。一对水平部58从突出部57朝

向车宽方向的外侧分别延伸。水平部58的下表面59(技术方案的最下部)大体水平地延伸。在上下方向上,水平部58的下表面59配置为处于与横梁4的主体部42中的上下方向的中央部相同的高度。

[0077] 图4是表示实施方式的加强件5的端部的立体图,是图3中的IV部的放大立体图。

[0078] 在加强件5的车宽方向的两端部连接有安装托架21。安装托架21设置于加强件5与下边梁3之间。安装托架21固定于地板2的下表面20。由此,加强件5经由安装托架21而安装于地板2。安装托架21的沿着上下方向的高度尺寸比加强件5的水平部58的沿着上下方向的高度尺寸小。另外,安装托架21中的位于前方的前方侧缘部23(技术方案的一侧缘部)的沿着车宽方向的长度L1比安装托架21中的位于后方的后方侧缘部25(技术的另一侧缘部)的沿着车宽方向的长度L2长。

[0079] (动作)

[0080] 接着,说明从具备上述的横梁结构1的车身10的侧方输入了载荷时的动作。

[0081] 图5是表示从车身10的侧方输入了载荷时的车身10的变形状态的说明图。

[0082] 如图5所示,当向例如车身10的侧方中的比横梁4向前方偏置的位置且与燃料箱11对置的位置输入载荷F时,首先,下边梁3、地板2发生变形。接着,伴随下边梁3、地板2的变形,从斜前方对与下边梁3连结的横梁4的端部作用有载荷F1。在该斜向的载荷F1的作用下,首先横梁4的连结托架6变形。在此,连结托架6从下边梁3到横梁4而沿着车宽方向传递载荷,并且作为针对沿着与横梁4交叉的方向(即前后方向)的载荷而比较脆弱地形成的脆弱部发挥功能。因此,连结托架6通过变形,一边吸收沿着前后方向的载荷,一边主要将沿着车宽方向的载荷向横梁4传递。

[0083] 接着,在经由连结托架6而传递到横梁4的弯曲部41的载荷F1的作用下,弯曲部41变形。此时,在弯曲部41中,前方的筋条45比后方的筋条45短,因此与后方侧相比前方侧的刚性较低。因此,弯曲部41在输入的斜向的载荷F1的作用下从前方起逐渐变形。即,与上述的连结托架6同样,弯曲部41也作为针对前后方向的载荷而脆弱地形成的脆弱部发挥功能。由此,弯曲部41一边吸收沿着前后方向的载荷,一边将斜向的载荷F1变换为沿着车宽方向的载荷F2而向横梁4的主体部42传递。

[0084] 这样,通过连结托架6及弯曲部41变形,从而向横梁4输入的斜向的载荷F1被变换为沿着车宽方向的载荷F2。因而,抑制横梁4向前后方向变形。另外,横梁4形成为针对沿着车宽方向的载荷而刚性高,因此能够抑制向配置于比弯曲部41靠车宽方向的内侧处的燃料箱11等部件传递载荷F,保护燃料箱11等部件。

[0085] (作用、效果)

[0086] 接着,说明上述的横梁结构1的作用、效果。

[0087] 根据本实施方式的车身10的横梁结构1,横梁4在比加强件5靠车宽方向的外侧处具有弯曲部41。

[0088] 在此,在横梁4沿着车宽方向形成为直线状的以往技术中,例如在车身10侧方向从横梁4沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷F的情况下,相对于横梁4的长度方向(车宽方向)倾斜地输入载荷,横梁4有可能变形。因此,在以往技术中,不能利用横梁4将从侧方输入的载荷充分吸收,有可能向配置于车宽方向的中央的燃料箱11、蓄电池等部件传递载荷。

[0089] 根据本发明的车身10的横梁结构1,横梁4具有弯曲部41,因此在车身10的侧方向

从横梁4沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷的情况下,首先弯曲部41发生变形。此时,弯曲部41从被输入了载荷的一侧朝向相反侧逐渐变形。由此,能够利用弯曲部41来吸收对横梁4倾斜输入的载荷,使向横梁4输入的载荷的朝向沿着横梁4的长度方向。因而,能够抑制横梁4向前后方向变形,保护配置于横梁4的附近的部件。另外,能够将比加强件5靠车宽方向的外侧处的变形时的行程量确保得大,因此能够有效地吸收载荷。

[0090] 因此,可提供能够有效地吸收输入到车身10侧方的载荷、保护部件的车身10的横梁结构1。

[0091] 加强件5的水平部58的下表面59配置为处于与横梁4的上下方向上的中央部相同的高度。由此,在横梁4的中央部处,能够传递从车身10的侧方输入的载荷。因而,能够抑制作用于横梁4的上下方向的力矩,提高横梁4的刚性。

[0092] 横梁4具有设置于比弯曲部41靠车宽方向的外侧处的延长部43和设置于比弯曲部41靠车宽方向的内侧处的主体部42,延长部43的下表面18位于比主体部42的下表面17靠上方处。由此,在从车身10的侧方向横梁4输入了载荷时,延长部43的高度维持为与横梁4的上下方向的中央部的高度相同。因此,能够抑制横梁4变形所引起的上下方向的力矩的产生,利用横梁4来有效吸收载荷。

[0093] 安装托架21的沿着上下方向的高度尺寸比加强件5的沿着上下方向的高度尺寸小。因此,安装托架21的刚性比加强件5的刚性低。另外,安装托架21设置于加强件5与下边梁3之间。由此,在从车身10的侧方输入了载荷F时,安装托架21首先变形,吸收载荷F。因而,与从下边梁3不经由安装托架21而直接向加强件5传递载荷F的情况相比,能够抑制向加强件5传递的载荷F。

[0094] 安装托架21的前方侧缘部23的长度比后方侧缘部25的长度长,因此与安装托架21的后方侧缘部25相比能够提高前方侧缘部23的刚性。另外,在安装托架21的前方配置燃料箱11,因此例如在从车身10的侧方输入了载荷F的情况下,通过配置燃料箱11的前方侧缘部23的刚性高,能够抑制向燃料箱11传递载荷F。因而,能够针对从车身10侧方输入的载荷F而保护燃料箱11。

[0095] 横梁4经由连结托架6而与下边梁3连结,因此在向车身10的侧方输入了载荷F的情况下,连结托架6比横梁4先变形。由此,在车身10的侧方向从横梁4沿着前后方向偏置了的位置输入了载荷F的情况下,能够利用连结托架6来吸收对横梁4倾斜输入的载荷F1,使向横梁4输入的载荷的朝向沿着横梁4的长度方向。因而,能够抑制横梁4中的比弯曲部41靠车宽方向的内侧的部分(主体部42)向前后方向变形。

[0096] 在弯曲部41形成有沿着车宽方向延伸并且在前后方向上排列的多个筋条45,形成于前后方向的前方的第一筋条31及第四筋条34的长度比形成于前后方向的后方的第三筋条33及第七筋条37的长度短。因此,在弯曲部41中尤其是前后方向的前方的部分容易变形。另外,在比横梁4靠前方处配置燃料箱11。由此,例如在车身10的侧方处向与燃料箱11对应的位置输入了载荷F的情况下,弯曲部41从配置燃料箱11的前方起逐渐变形。由此,能够利用弯曲部41来吸收对横梁4倾斜输入的载荷F1,使向横梁4输入的载荷的朝向沿着横梁4的长度方向。因而,能够抑制横梁4向前后方向变形,保护配置于比弯曲部41靠车宽方向的内侧处的燃料箱11等部件。

[0097] 需要说明的是,本发明的技术范围并不限于上述的实施方式,在不脱离本发明

的主旨的范围内能够施加各种变更。

[0098] 例如、在上述的实施方式中,弯曲部41采用了以向上方凸出的方式弯曲的结构,但不限定于此。例如,弯曲部41也可以采用以向下方凸出的方式弯曲的结构。另外,弯曲部41也可以以向上方及下方交替凸出的方式弯曲。而且,弯曲部41的个数不局限于上述的实施方式。

[0099] 筋条45的个数及形状不局限于上述的实施方式。

[0100] 也可以在横梁4的附近配置例如蓄电池、电气设备等除了燃料箱11以外的部件。

[0101] 除此之外,在不脱离本发明的主旨的范围内,能够适当将上述的实施方式中的构成要素替换为周知的构成要素,另外,也可以适当组合上述的实施方式及变形例。

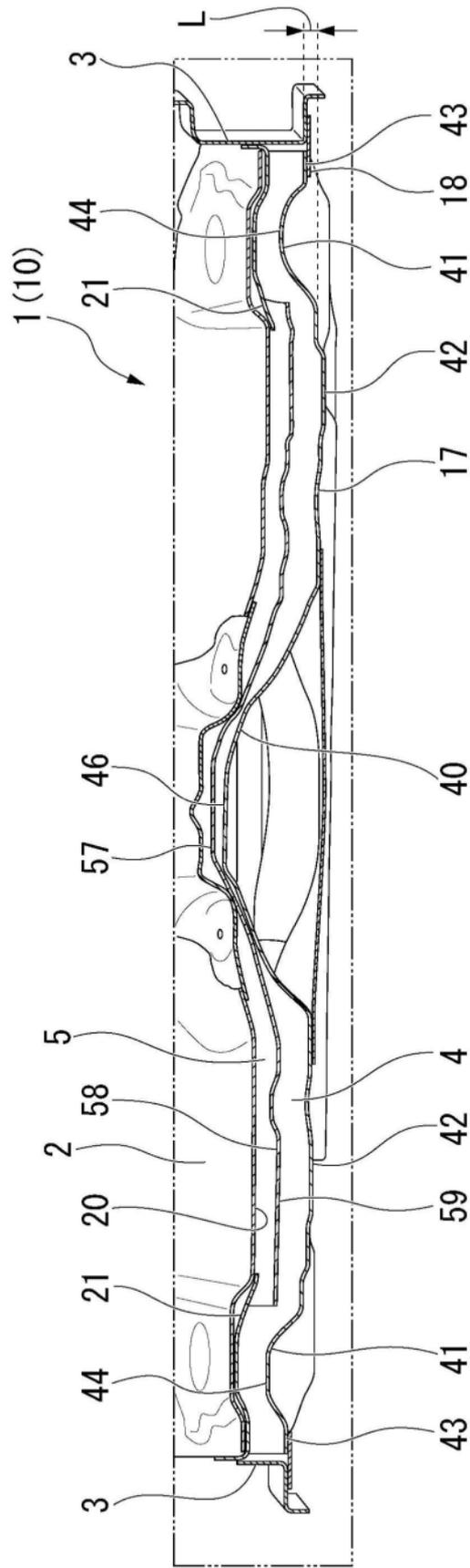


图2

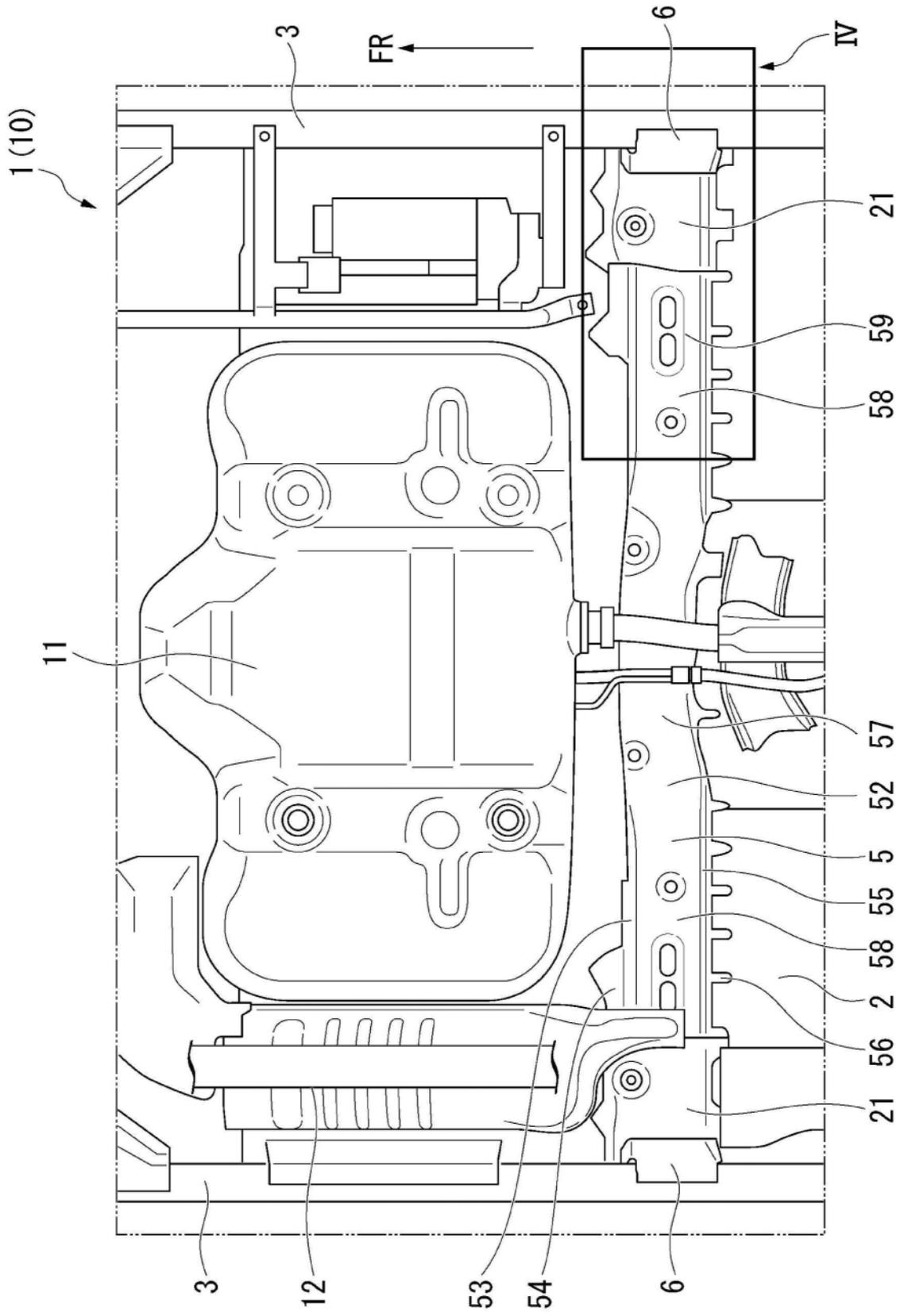


图3

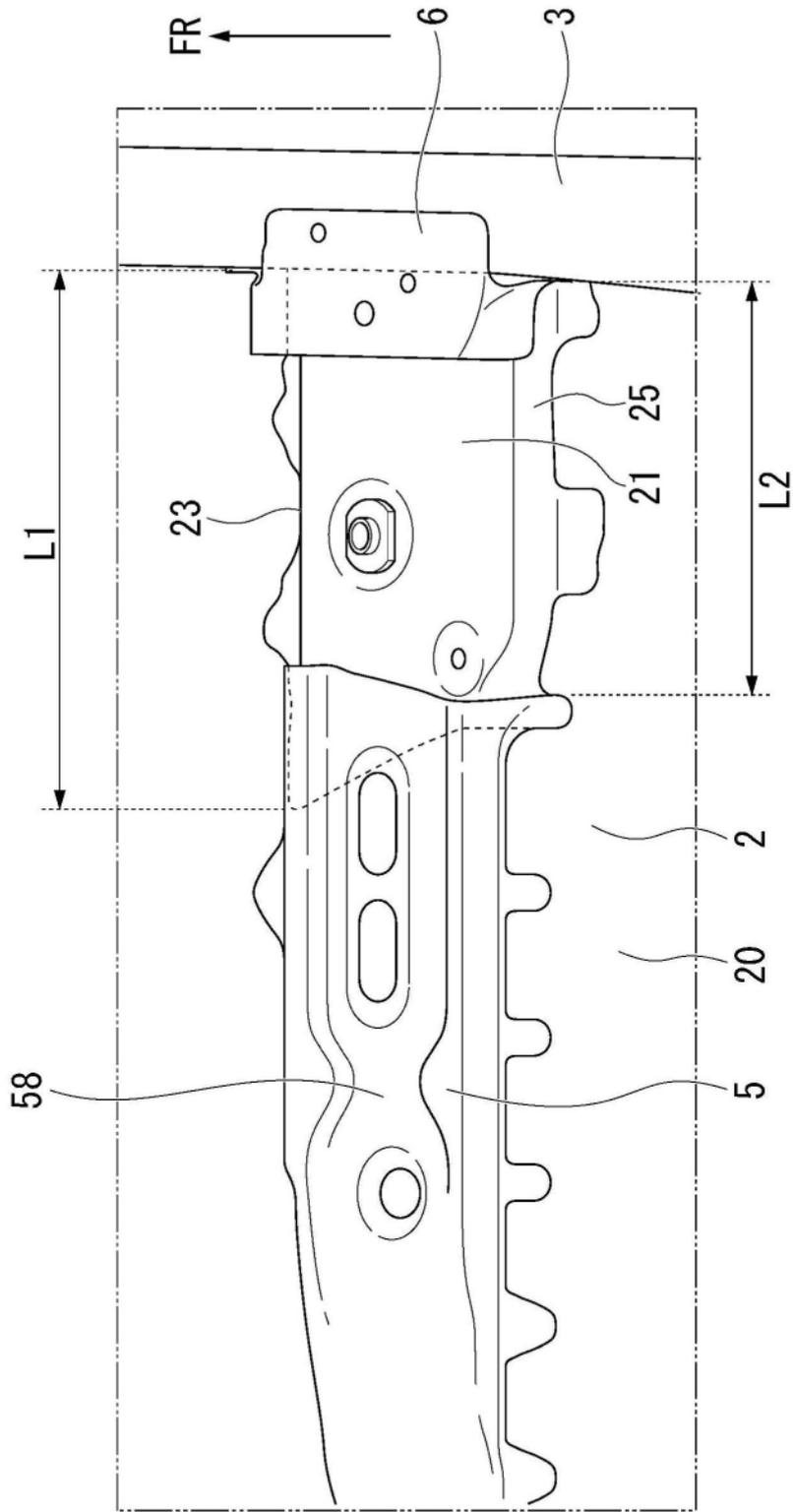


图4

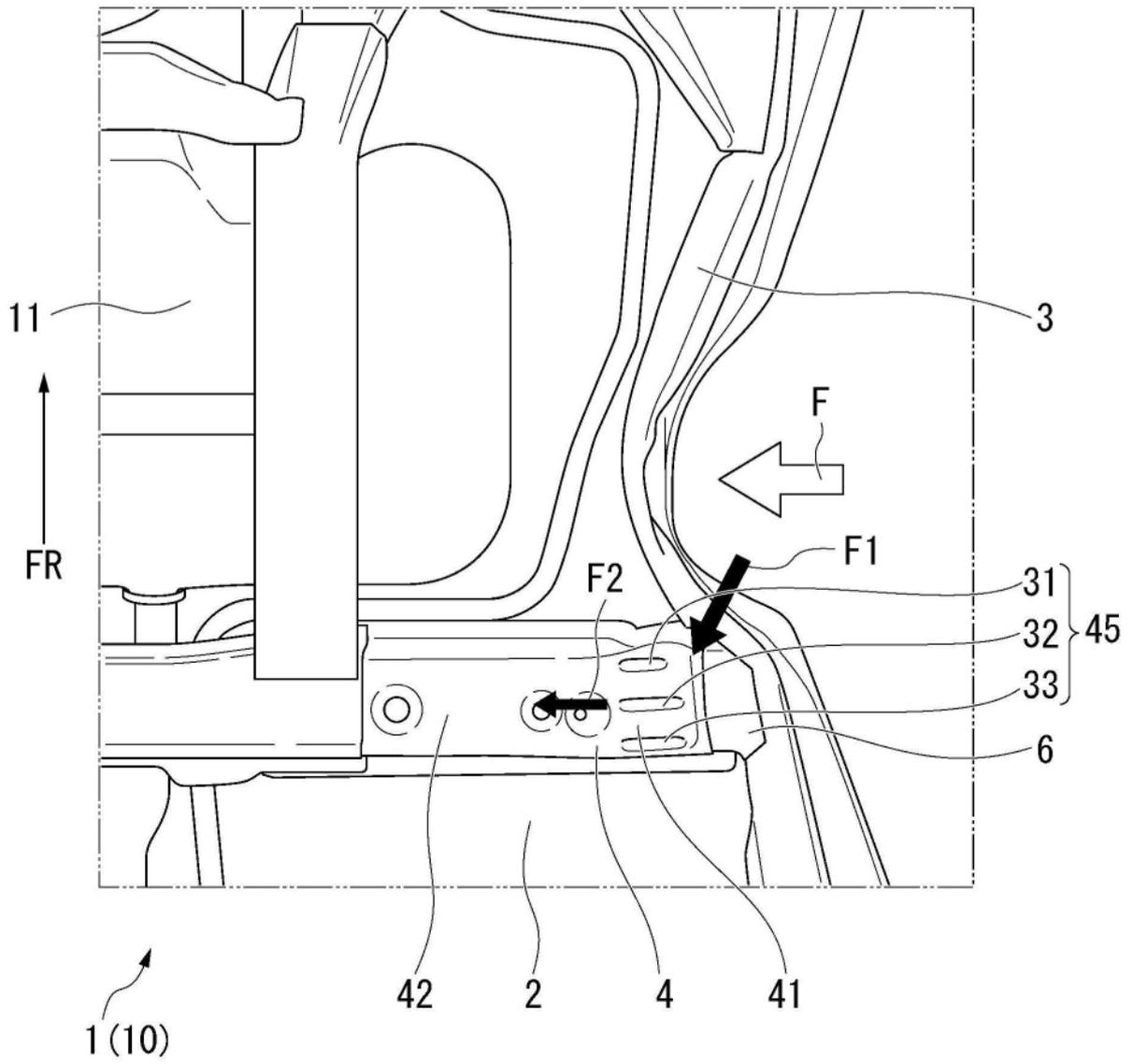


图5