



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109591889 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 201811107736.3

(22) 申请日 2018.09.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109591889 A

(43) 申请公布日 2019.04.09

(30) 优先权数据
2017-193496 2017.10.03 JP

(73) 专利权人 铃木株式会社
地址 日本静冈县

(72) 发明人 菊田谕

(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 21/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103738404 A, 2014.04.23
CN 103738404 A, 2014.04.23
JP 2000142054 A, 2000.05.23
CN 103481951 A, 2014.01.01
CN 103183060 A, 2013.07.03
CN 204296387 U, 2015.04.29
DE 102011085757 A1, 2012.05.31
DE 102011103090 A1, 2012.11.29
US 2014062129 A1, 2014.03.06

审查员 张丹

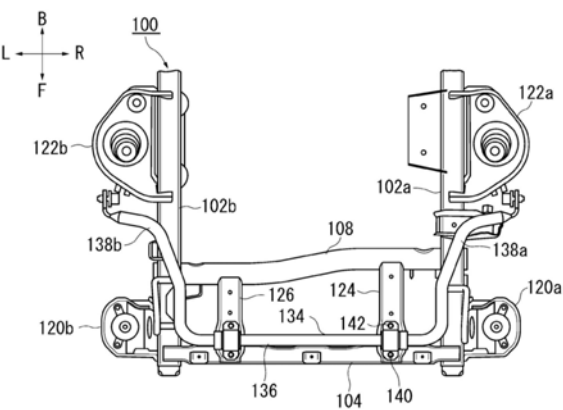
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

车辆用框架构造

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种能够有效地在车辆前部提高刚性的车辆用框架构造。车辆前部的车辆用框架构造(100)的特征在于,其具有沿车辆前后方向延伸并在车宽方向上互相离开的一对侧框架(102a、102b)、架设于一对侧框架(102a、102b)的前端附近的第1横梁(104)、在第1横梁(104)的车辆后方架设于一对侧框架(102a、102b)的第2横梁(108)以及架设于第1横梁(104)和第2横梁(108)的第1横梁托架(124)和第2横梁托架(126)。



1. 一种车辆用框架构造,其是车辆前部的车辆用框架构造,其特征在于,该车辆用框架构造具有:

侧框架,其具有一对,该一对侧框架沿车辆前后方向延伸并在车宽方向上互相离开;

第1横梁,其架设于一对所述侧框架的前端;

第2横梁,其在所述第1横梁的车辆后方架设于一对所述侧框架;

横梁托架,其具有一个或者多个,其架设于所述第1横梁和所述第2横梁;以及

稳定器,该稳定器具有沿车宽方向延伸的中央区域,

所述稳定器的中央区域与所述横梁托架交叉,所述稳定器在该交叉的部位前后的安装点安装于该横梁托架,

用于将所述稳定器安装于所述横梁托架的所述安装点中的至少一个安装点设于所述横梁托架中的与所述第1横梁重叠的区域。

2. 根据权利要求1所述的车辆用框架构造,其特征在于,

多个所述横梁托架在车宽方向上相对于车辆中央配置于左右。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用框架构造,其特征在于,

所述稳定器在所述中央区域位于比所述第1横梁的前缘靠车辆后方的位置安装于所述横梁托架。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆用框架构造,其特征在于,

所述横梁托架的底面在从车辆侧方观察时,在车辆前后方向上呈直线状延伸。

5. 根据权利要求1或2所述的车辆用框架构造,其特征在于,

该车辆用框架构造还具有散热器支架,该散热器支架位于所述侧框架和离该侧框架最近的所述横梁托架之间且架设于所述第1横梁和所述第2横梁,该散热器支架用于安装散热器。

车辆用框架构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆用框架构造。

背景技术

[0002] 车辆的框架构造中的、例如像专利文献1的图10那样的在沿车辆前后方向延伸的一对侧框架架设多个横梁的构造被称作梯型框架(梯子框架)。由于梯子框架的车辆刚性较高,因此在行驶于未铺设的场所的越野车等中也较多地采用。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本实用新案第2526165号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 现在,在梯子框架构造的车辆中也期待进一步提高刚性。特别是行驶中的车辆容易通过左右的前轮受到扭转载荷,谋求有效地在车辆前部提高刚性。

[0008] 本发明鉴于这样的课题,其目的在于提供一种能够有效地在车辆前部提高刚性的车辆用框架构造。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 为了解决上述课题,本发明的车辆用框架构造的代表性结构是车辆前部的车辆用框架构造,该车辆用框架构造的特征在于,其具有:沿车辆前后方向延伸并在车宽方向上互相离开的一对侧框架、架设于一对侧框架的前端附近的第1横梁、在第1横梁的车辆后方架设于一对侧框架的第2横梁以及架设于第1横梁和第2横梁的一个或者多个横梁托架。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据本发明,能够提供一种能够有效地在车辆前部提高刚性的车辆用框架构造。

附图说明

[0013] 图1(a)是从上方观察车辆用框架构造100的图,图1(b)是表示从下方观察图1(a)的车辆用框架构造100的图。

[0014] 图2(a)是单独表示图1(a)的第1横梁104的立体图,图2(b)是单独表示图1(a)的第1横梁托架124的立体图。

[0015] 图3是图1(a)的车辆用框架构造的A-A剖视图。

[0016] 图4(a)是从车辆右侧的斜上方观察车辆用框架构造100的图,图4(b)是将图4(a)的散热器106的根部附近放大的图。

[0017] 图5(a)是从上方观察散热器副框架112附近的图,图5(b)是从车辆右侧的斜下方观察图4(b)的散热器副框架112等得到的立体图。

[0018] 图6(a)是表示第1变形例的横梁托架200的图,图6(b)是表示第2变形例的横梁托

架220的图,图6(c)是表示第3变形例的横梁托架240的图。

[0019] 附图标记说明

[0020] 100、车辆用框架构造;102a、车辆右侧的侧框架;102b、车辆左侧的侧框架;104、第1横梁;104a、第1横梁的前侧部件;104b、第1横梁的后侧部件;106、散热器;108、第2横梁;110、前侧散热器支架;112、散热器副框架;114、后侧散热器支架;116、中间冷却器支架;118、中间冷却器;120、车身安装件;122、螺旋弹簧支架;124、第1横梁托架;126、第2横梁托架;128、横梁托架的上侧部件;130、横梁托架的下侧部件;132、稳定器安装件;134、稳定器;136、稳定器的中央区域;138a、车辆右侧的弯曲区域;138b、车辆左侧的弯曲区域;140、前侧的安装点;142、后侧的安装点;144、前保险杠;146、第1横梁的前缘;148、保险杠网;200、第1变形例的横梁托架;202、第1变形例的横梁托架的下侧部件;204、第1变形例的横梁托架的上侧部件;206、下侧部件的底面;208、上侧部件的上表面;220、第2变形例的横梁托架;222、第2变形例的横梁托架的下侧部件;224、第2变形例的横梁托架的上侧部件;226、下侧部件的底面;228、上侧部件的上表面;230、变形例的第2横梁;240、第3变形例的横梁托架;242、前侧的安装点;244、后侧的安装点;E1、间隙。

具体实施方式

[0021] 本发明的一个实施方式的车辆用框架构造是车辆前部的车辆用框架构造,该车辆用框架构造的特征在于,其具有:一对侧框架,该一对侧框架沿车辆前后方向延伸并在车宽方向上互相离开;第1横梁,其架设于一对侧框架的前端;第2横梁,其在第1横梁的车辆后方架设于一对侧框架;以及一个或者多个横梁托架,该一个或者多个横梁托架架设于第1横梁和第2横梁。

[0022] 根据上述结构,能够使以往在第1横梁和侧框架的结合部位产生的应力通过横梁托架向第2横梁分散。因而,根据上述结构,能够提高车辆的扭转刚性,能够进一步抑制行驶中的振动等。

[0023] 也可以是,上述的横梁托架存在多个,多个横梁托架在车宽方向上相对于车辆中央配置于左右。根据该结构,能够在车宽方向上均等地提高车辆的扭转刚性。

[0024] 也可以是,该车辆用框架构造还具有稳定器,该稳定器具有沿车宽方向延伸的中央区域,稳定器的中央区域与横梁托架交叉,该稳定器在该交叉的部位的前后的安装点安装于该横梁托架。

[0025] 根据上述结构,通过将稳定器在前后两侧的安装点安装于横梁托架,能够进一步提高稳定器的安装刚性。

[0026] 也可以是,上述的稳定器以中央区域位于比第1横梁的前缘靠车辆后方的位置的方式安装于横梁托架。

[0027] 根据上述结构,通过将稳定器配置在比第1横梁的前缘靠后方的位置,能够在第1横梁与其前方的前保险杠之间确保间隙。该间隙成为车辆与行人接触时的缓冲区域、所谓的行人保护用行程区域,因此能够发挥对行人的保护效果。此外,通过在该处确保间隙,还能够提高前保险杠等的外观部件的设计的自由度。

[0028] 也可以是,供上述的稳定器安装于横梁托架的安装点中的至少一个安装点设于横梁托架中的、与第1横梁重叠的区域。

[0029] 根据上述结构,通过在横梁托架和第1横梁都安装稳定器的前后的安装点中的至少一个安装点,不仅能够提高稳定器的安装刚性,横梁托架与第1横梁的结合也变强,能够促进应力分散,并能够进一步提高车辆的扭转刚性。

[0030] 也可以是,横梁托架的底面在从车辆侧方观察时,在车辆前后方向上呈直线状地延伸。

[0031] 根据上述结构,在产生从第1横梁向横梁托架的应力分散时,横梁托架难以变形。

[0032] 也可以是,该车辆用框架构造还具有散热器支架,该散热器支架在从一对侧框架中的至少一个到距该至少一个侧框架最近的横梁托架之间架设于第1横梁和第2横梁,该散热器支架供预定的散热器安装。

[0033] 根据上述结构,能够利用被横梁托架、侧框架等包围的刚性较高的范围将散热器以较高的刚性安装。

[0034] **【实施例】**

[0035] 以下参照添加的附图来详细地说明本发明的合适的实施例。在这样的实施例中所示的尺寸、材料以及其他具体的数值等只是为了使发明易于理解的例示,除特殊说明的情况之外,并不用于限定本发明。另外,在本说明书和附图中,对于实质上具有相同的功能、结构的要素,标注相同的附图标记,从而省略重复说明,此外,省略与本发明没有直接关系的要素的图示。

[0036] 图1(a)、图1(b)是表示本发明的第1实施例的车辆用框架构造100的图。此外,图2(a)、图2(b)是表示图1(a)的第1横梁104和横梁托架124的图。以下,在图1(a)、图1(b)和其他本申请的全部附图中,分别用箭头F(Forward)、B(Backward)例示车辆前后方向,分别用箭头L(Leftward)、R(Rightward)例示车宽方向的左右,分别用箭头U(upward)、D(downward)例示车辆上下方向。

[0037] 图1(a)表示从上方观察车辆用框架构造100。车辆用框架构造100是位于车辆前部的车辆的骨架,包括一对侧框架102a、侧框架102b以及第1横梁104、第2横梁108等多个横梁。在该车辆用框架构造100中提高了包括这些侧框架102a、侧框架102b以及第1横梁104、第2横梁108的整体的刚性。

[0038] 该车辆用框架构造100所包含的一对侧框架102a、侧框架102b是在车辆前后方向上延伸的构件,并在车宽方向上互相离开地设置。在侧框架102a、侧框架102b的前端附近的外侧设有车身安装件120a、车身安装件120b,在其后方设有螺旋弹簧支架122a、122b。车身安装件120a、车身安装件120b是从下方支承车身的部件,螺旋弹簧支架122a、螺旋弹簧支架122b是从上方支承悬架的螺旋弹簧的部件。

[0039] 第1横梁104在车宽方向上架设于侧框架102a的前端的内侧。图2(a)是单独表示图1(a)的第1横梁104的立体图。第1横梁104是车辆前侧的壁状的前侧部件104a与向车辆后方的后方鼓出的后侧部件104b相接合并形成了封闭截面的、弯曲刚性较高的构造。第1横梁104利用焊接相对于侧框架102a和侧框架102b(参照图1(a))接合。

[0040] 如图1(a)所示,在侧框架102a和侧框架102b之间,在比第1横梁104靠车辆后方的位置架设有第2横梁108。在本实施例中,第2横梁108是形成圆形的封闭截面的大致管状的构件,并且弯曲刚性较高,在车宽方向的中央附近以稍微弯曲的形状延伸。第2横梁108插入设于侧框架102a的安装用的孔来与该侧框架102a相接合(参照图4(a))。另外,第2横梁108

也可以不必是管状的构造,形成与一般的横梁相同的矩形的开放截面的构造也能够获得同样的效果。

[0041] 在第1横梁104和第2横梁108沿车辆前后方向架设有多个横梁托架。在本实施例中设有车宽方向右侧的第1横梁托架124和车宽方向左侧的第2横梁托架126,总计两个。在该各横梁托架中,车辆右侧的第1横梁托架124比第2横梁托架126在车辆前后方向上略长,但彼此是大致相同的构造。

[0042] 图2(b)是单独表示图1(a)的第1横梁托架124的立体图。第1横梁托架124是在车辆前后方向上稍微弯曲地延伸的构件,通过上侧部件128和下侧部件130互相接合而形成封闭截面,成为弯曲刚性较高的构造。

[0043] 根据图1(a)所示的结构,能够使以往因来自前轮的悬架的输入而在侧框架102a、侧框架102b与第1横梁104的结合部位产生的扭转应力通过第1横梁托架124和第2横梁托架126向第2横梁108分散。即,根据本实施例,车辆的扭转刚性提高,并能够进一步抑制行驶中的振动等。

[0044] 特别是在本实施例中,第1横梁托架124和第2横梁托架126在车宽方向上相对于车辆中央配置于左右。根据该结构,能够在车宽方向上有效地提高车辆的前部的扭转刚性。这时,第1横梁托架124和第2横梁托架126也可以相对于车辆中央配置于左右对称的位置,由此,能够在车宽方向上均等地将车辆的扭转刚性有效地提高。另外,该车辆用框架构造100并不是必须具有多个横梁托架,通过将一个横梁托架架设于第1横梁104和第2横梁108之间,也能够谋求车辆的刚性提高。

[0045] 图1(b)是表示从下方观察图1(a)的车辆用框架构造100的图。该车辆用框架构造100也具有稳定器134。稳定器134也被称作横向稳定杆,是用于抑制车辆的倾斜的部件,并架设于左右的悬架。稳定器134具有沿车宽方向延伸的中央区域136和从中央区域136的两端朝向悬架并向车辆后方弯曲的弯曲区域138a、弯曲区域138b。

[0046] 再次参照图2(b)。在第1横梁托架124的下侧设置有用安装稳定器134的稳定器安装件132。稳定器安装件132朝向车辆下方呈字母U字状突出,并把持稳定器134来支承该稳定器134。

[0047] 如图1(b)所示,稳定器134的中央区域136与第1横梁托架124和第2横梁托架126交叉,该稳定器134在交叉的部位的前后两侧的安装点、例如第1横梁托架124上的安装点140、安装点142安装于各横梁托架。各横梁托架架设于第1横梁104和第2横梁108,刚性较高,因此也能够提高稳定器134的安装刚性。

[0048] 图3是图1(a)的车辆用框架构造100的A-A剖视图。在图3中也示出前保险杠144以及由虚线图示的散热器106。第1横梁托架124的下侧部件130的前方侧成为凸缘状,该下侧部件130利用焊接、螺栓紧固等与第1横梁104的底面相接合。此外,上侧部件128的前方侧也利用焊接等与第1横梁104的后表面相接合。

[0049] 稳定器安装件132的安装点140、安装点142通过螺栓和螺栓孔来实现。特别是车辆前侧的安装点140设于第1横梁托架124中从上下方向观察时重叠于第1横梁104的区域(参照图1(b)),并将该稳定器安装件132、第1横梁托架124以及第1横梁104一同紧固。后方侧的安装点142用于将稳定器安装件132和第1横梁托架124一同紧固。

[0050] 根据上述的安装点140,通过在第1横梁托架124和第1横梁104都安装稳定器134,

不仅能够提高稳定器134的安装刚性,还能够加强第1横梁托架124和第1横梁104的结合,能够促进应力分散,从而进一步提高车辆的扭转刚性。

[0051] 此外,稳定器134以中央区域136位于比第1横梁104的前缘146靠车辆后方的位置的方式,利用上述的稳定器安装件132安装于第1横梁托架124。通过将稳定器134配置于比第1横梁104的前缘146靠后方的位置,在第1横梁104与其前方的前保险杠144(例如前保险杠144中向车辆后侧突出的保险杠网148)之间确保间隙E1。该间隙E1成为车辆与行人接触时的缓冲区域、所谓的行人保护用行程区域,因此能够发挥对行人的保护效果。此外,通过在该场所确保间隙E1,能够提高前保险杠144等的外观部件的设计的自由度。

[0052] 图4(a)、图4(b)是图1(a)的车辆用框架构造100的立体图。在图4(a)中,从车辆右侧的斜上方观察车辆用框架构造100。在该车辆用框架构造100中,也能够将重量物即散热器106充分地固定。

[0053] 图4(b)是将图4(a)的散热器106的根部附近放大的图。在本实施例中,散热器106从车辆前方依次利用前侧散热器支架110、散热器副框架112以及后侧散热器支架114相对于第1横梁104和其后方的第2横梁108支承。前侧散热器支架110与第1横梁104的上部相接合,后侧散热器支架114与第2横梁108相接合。并且,散热器副框架112以在车辆前后方向上架设于该前侧散热器支架110和后侧散热器支架114的方式接合于该前侧散热器支架110和后侧散热器支架114。

[0054] 图5(a)、图5(b)是从其他方向表示图4(b)的散热器副框架112附近的图。图5(a)是从上方观察散热器副框架112附近的图。前述的散热器副框架112等的各部件在侧框架102a和存在于距侧框架102a最近的位置的第1横梁托架124之间架设于第1横梁104和第2横梁108。由此,在该车辆用框架构造100中,能够以较高的刚性支承散热器106。

[0055] 图5(b)是从车辆右侧的斜下方观察图4(b)的散热器副框架112等得到的立体图。在散热器副框架112也借助中间冷却器支架116安装有用于降低涡轮(增压器)的进气温度的中间冷却器118。散热器副框架112架设于第1横梁104和第2横梁108并且设置刚性较高,因此也能够合适地支承中间冷却器118。

[0056] 如前述那样,图5(a)的前侧散热器支架110、散热器副框架112以及后侧散热器支架114在侧框架102a和距侧框架102a最近的第1横梁托架124之间架设于第1横梁104和第2横梁108。该范围为刚性非常高的部位,因此,能够有效地防止焊接部位的剪断等,能够牢固地支承重量物即散热器106和中间冷却器118并能够防止其脱落。因而,即使在对车辆从前方施加了冲击的情况下,也能够抑制散热器106等向车辆后方位移,能够保护乘员。

[0057] (变形例)

[0058] 图6(a)、图6(b)、图6(c)是表示图3的第1横梁托架124的变形例的图。各变形例的横梁托架不会受到与设置位置相关的限制,能够应用于图1(a)、图1(b)的第1横梁托架124和第2横梁托架126中的任一者。以下对于与已说明的结构要素相同的结构要素标注相同的附图标记,从而省略说明。此外,对于与已说明的结构要素具有相同的名称的结构要素,即使标注了不同的附图标记,在没有特殊说明的情况下,也视为具有相同的功能。

[0059] 图6(a)是表示第1变形例的横梁托架200的图。在横梁托架200中,下侧部件202的前方侧与第1横梁104的底面相接合,上侧部件204的前方侧与第1横梁104的顶面相接合。并且,在从车辆侧方观察时,下侧部件202的底面206成为从第1横梁104的底面到第2横梁108

在车辆前后方向上呈直线状延伸的构造。此外,上侧部件204的上表面208也成为从第1横梁104的顶面到第2横梁108呈直线状倾斜地延伸的构造。

[0060] 上述的横梁托架200成为从下侧部件202和上侧部件204中进一步削减弯曲部位而成的构造。采用该横梁托架200,在产生从第1横梁104向该横梁托架200的应力分散时,能够使变形难以产生,能够有效地将载荷从第1横梁104向第2横梁108传递。

[0061] 图6(b)是表示第2变形例的横梁托架220的图。在此,在图6(b)中所示的第2横梁230成为与图6(a)的圆形的第2横梁108不同、与具有平面的第1横梁104相似的构造。因此,横梁托架220成为如下的构造:不仅下侧部件222的底面226在车辆前后方向上呈直线状延伸,而且上侧部件224的上表面228也在车辆前后方向上呈直线状延伸。

[0062] 横梁托架220的上侧部件224跨第1横梁104的后表面和第2横梁230的前表面,并与该第1横梁104的后表面与第2横梁230的前表面相接合。下侧部件222跨第1横梁104的底面和第2横梁230的底面,并与该第1横梁104的底面和第2横梁230的底面相接合。在横梁托架220中,也从上侧部件224和下侧部件222中削减弯曲部位,从而也能够使变形难以产生,能够有效地将载荷从第1横梁104向第2横梁230传递。

[0063] 图6(c)是表示第3变形例的横梁托架240的图。在横梁托架240中,稳定器安装件132的前侧的安装点242位于比第1横梁104靠后方的位置,并与后方的安装点244一同仅紧固于横梁托架240。根据该结构,稳定器134相对于第1横梁104配置在更靠车辆后方侧的位置,能够更大地确保图3所示的行人保护用行程区域即间隙E1。

[0064] 以上参照添加的附图说明了本发明的合适的实施方式,但本发明并不限于这样的例子,这是不言而喻的。能够明确的是,只要是本领域技术人员,就能够在专利权利要求所记载的范畴内,想到各种变形例或者修正例,这些变形例或者修正例当然也属于本发明的技术范围。

[0065] 产业上的可利用性

[0066] 本发明能够利用于车辆用框架构造。

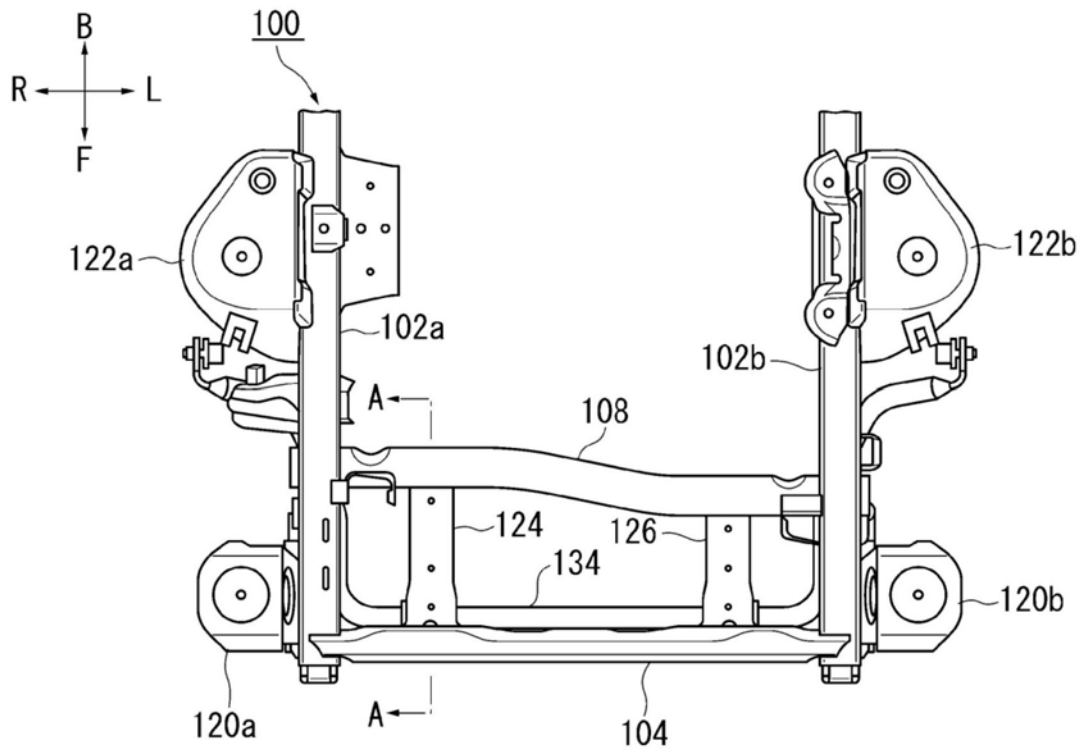


图1 (a)

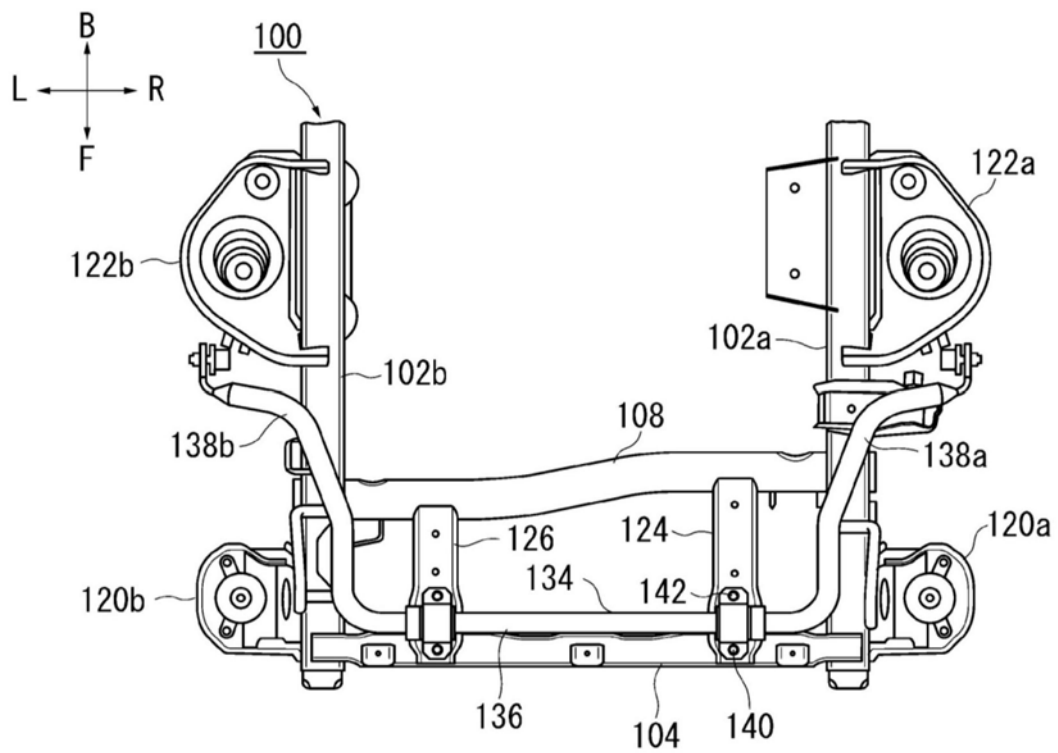


图1 (b)

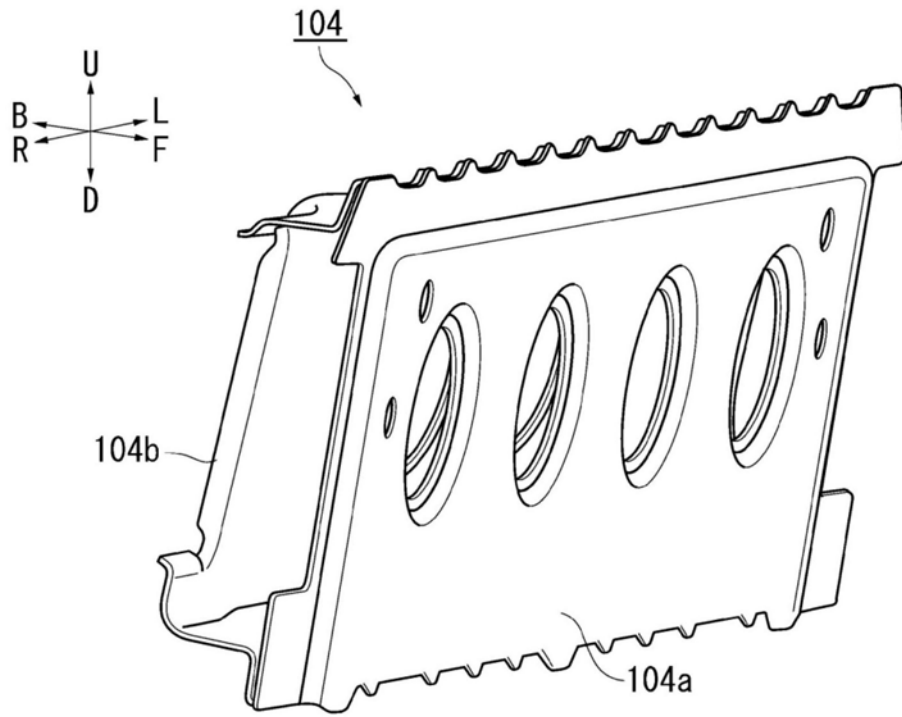


图2 (a)

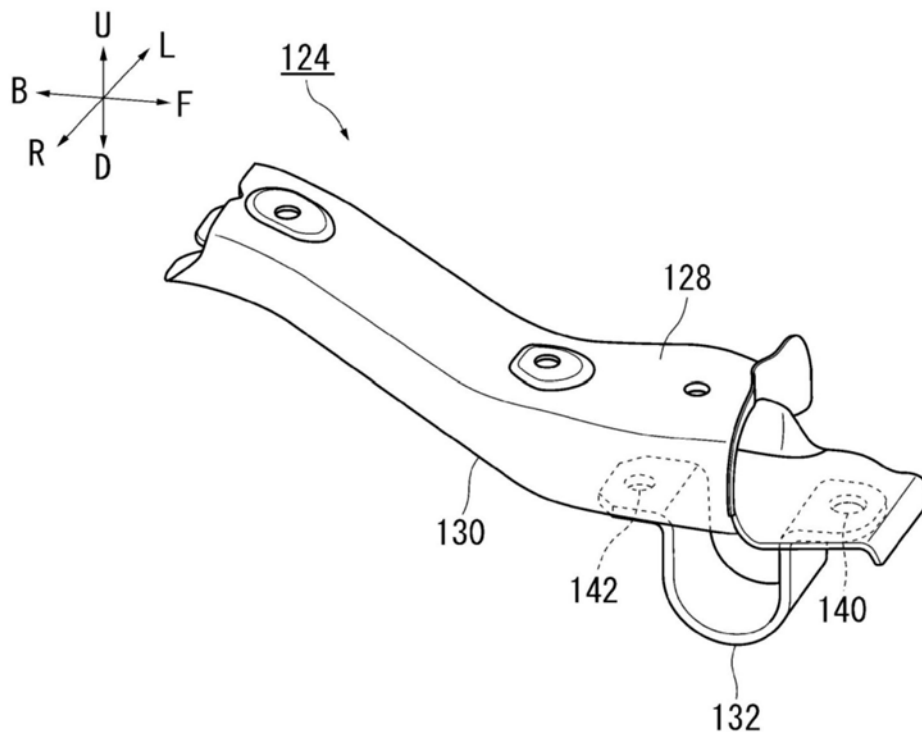


图2 (b)

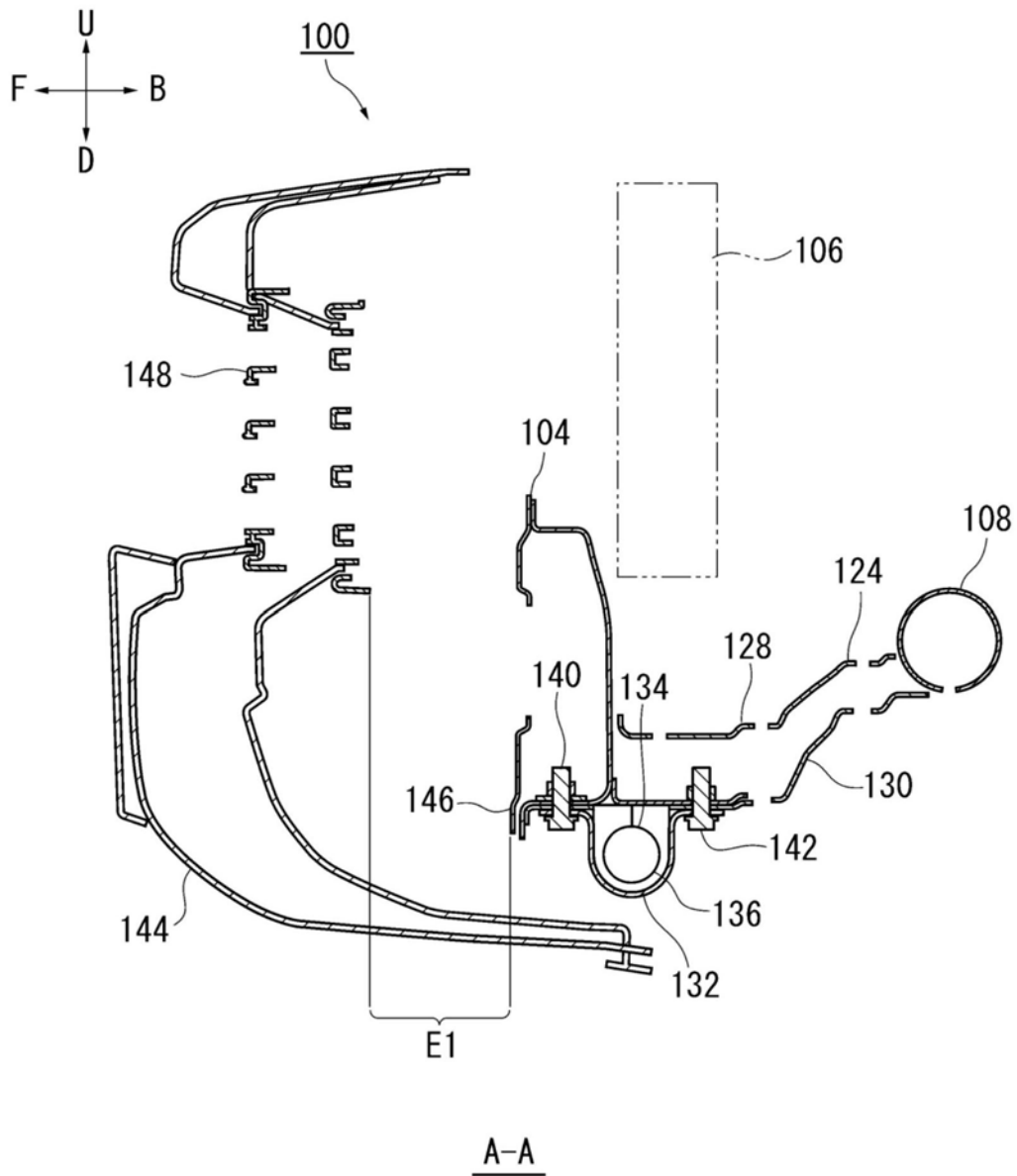


图3

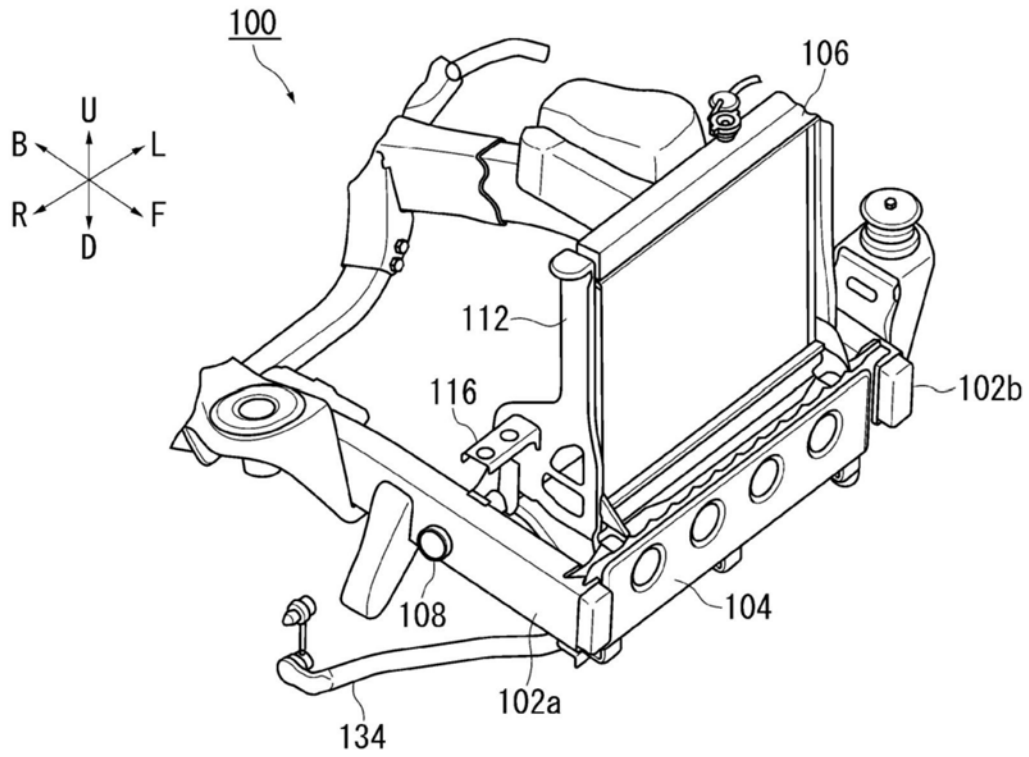


图4 (a)

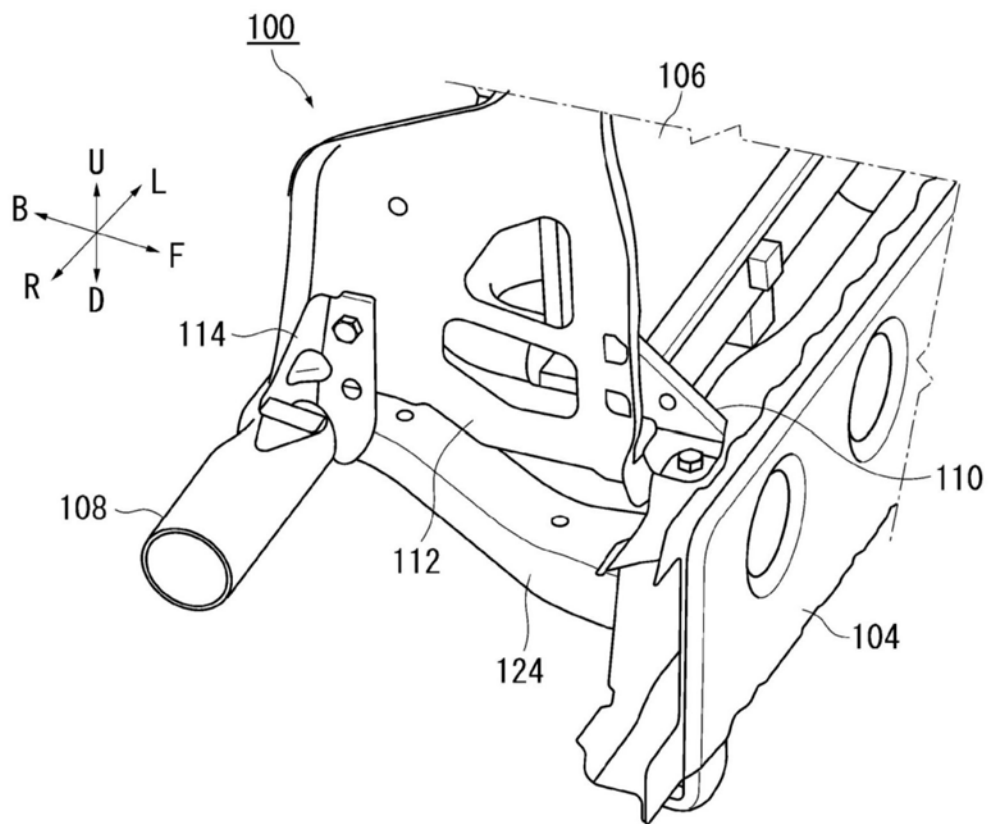


图4 (b)

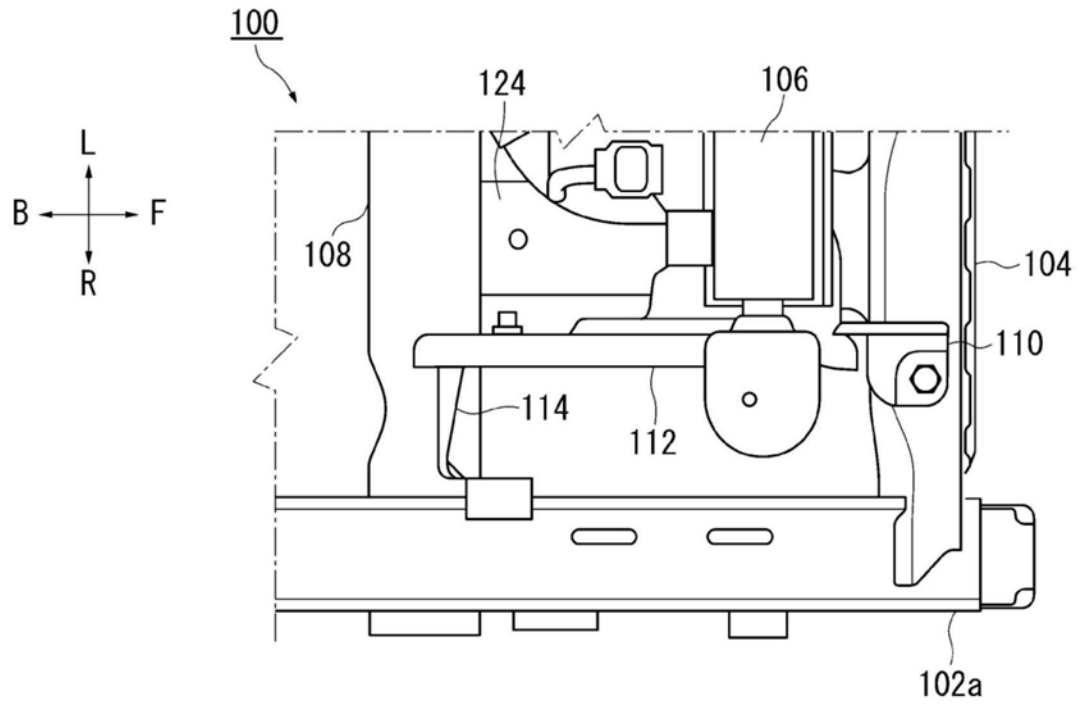


图5 (a)

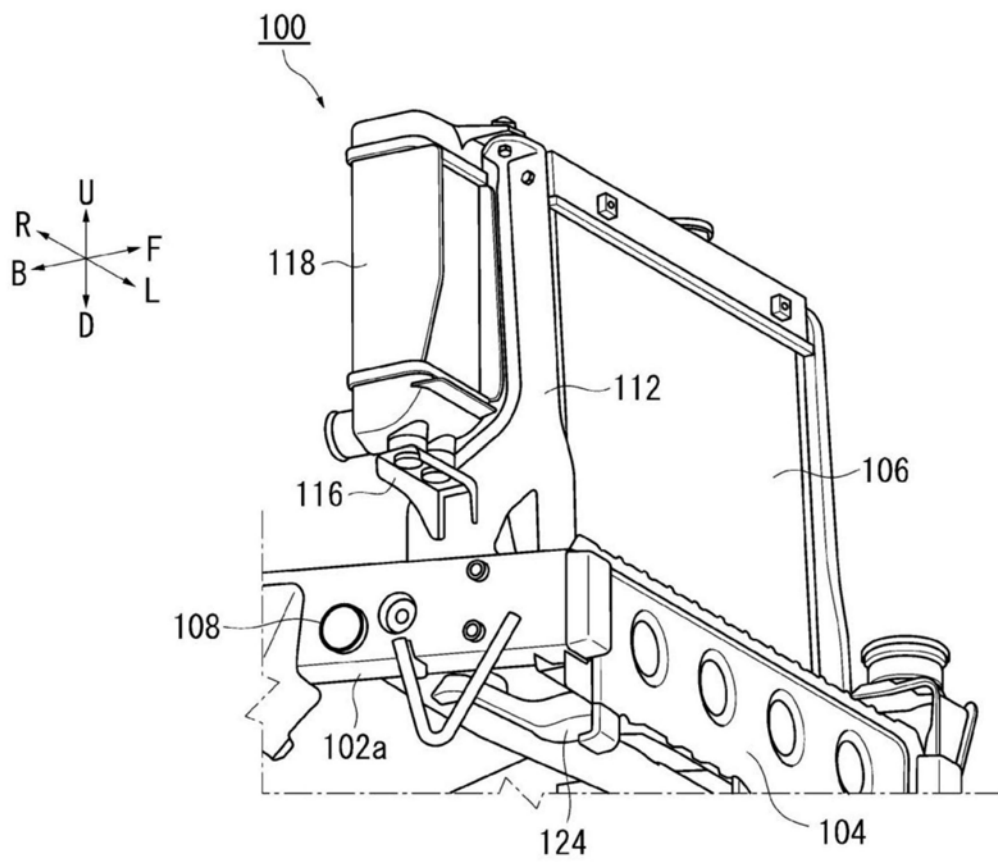


图5 (b)

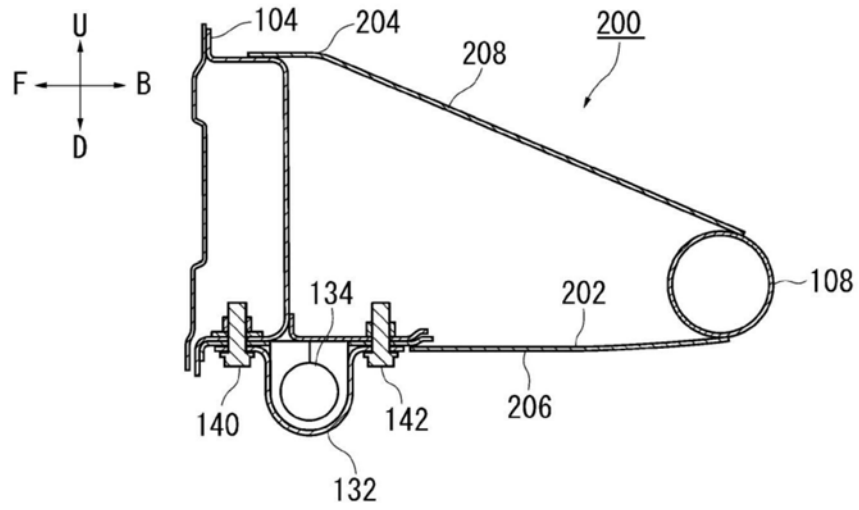


图6 (a)

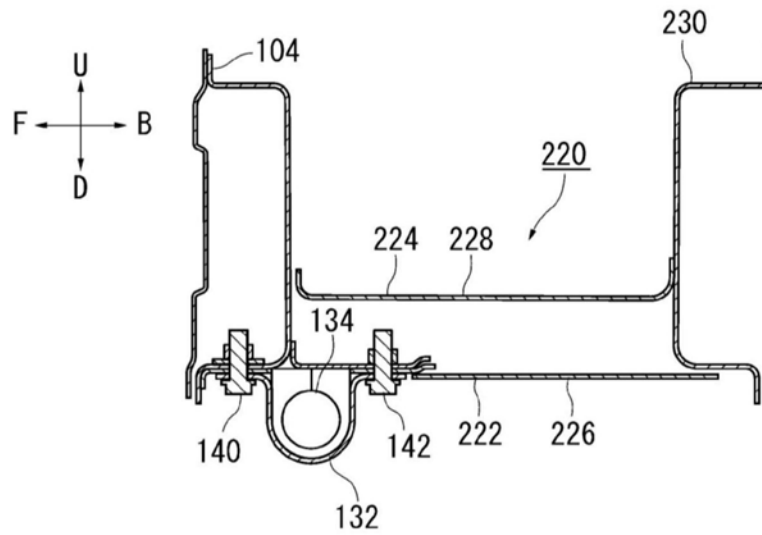


图6 (b)

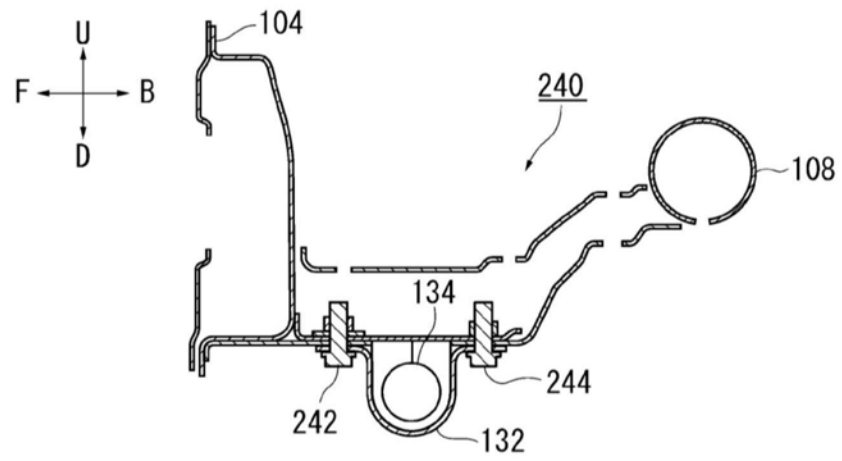


图6(c)