



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107089269 B

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201710080864.2

(22)申请日 2017.02.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107089269 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(30)优先权数据
2016-027483 2016.02.17 JP

(73)专利权人 铃木株式会社
地址 日本静冈县

(72)发明人 真崎義隆 西田典央

(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 白银环

(51)Int.Cl.

B62D 21/15(2006.01)

(56)对比文件

US 2014/367985 A1, 2014.12.18,
CN 101402340 A, 2009.04.08,
CN 103523083 A, 2014.01.22,
CN 101148175 A, 2008.03.26,
JP 2012-91701 A, 2012.05.17,

审查员 陈莹莹

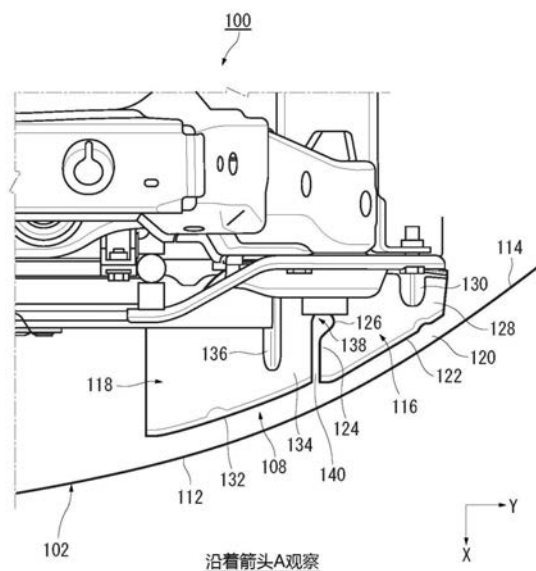
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

车体前部结构

(57)摘要

提供一种车体前部结构,即使在由于前保险杠的外观而存在限制的情况下该车体前部结构也能够确保充分地吸收前方冲击。车体前部结构(100)包括:前保险杠(102),其安装于车体的前端;以及下吸收体(108),其从构成车体前部的预定车体结构构件朝向所述前保险杠(102)的后表面(114)延伸并且吸收前方冲击,其中,所述下吸收体(108)包括外侧吸收体(116)和内侧吸收体(118),所述外侧吸收体(116)和所述内侧吸收体(118)为独立的个体并且在车辆宽度方向上彼此相邻。



1. 一种车体前部结构,其包括:

前保险杠,其安装于车体的前端;以及

下吸收体,其从构成车体前部的预定车体结构构件朝向所述前保险杠的后表面延伸并且吸收前方冲击,

其中,所述下吸收体包括第一吸收体和第二吸收体,所述第一吸收体和所述第二吸收体为独立的个体并且在车辆宽度方向上彼此相邻,

所述前保险杠形成越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,

所述第一吸收体和所述第二吸收体彼此相邻且分别位于车辆宽度方向的外侧和车辆宽度方向的内侧,

所述第一吸收体的在车辆前后方向上的尺寸比所述第二吸收体的小,且所述第一吸收体的刚性比所述第二吸收体的高,

所述下吸收体还包括位于所述第一吸收体和所述第二吸收体之间的边界部,在所述边界部的车辆前侧配置有间隙,

所述第一吸收体和所述第二吸收体不到达所述前保险杠的后表面,

所述边界部的间隙位于所述第一吸收体和所述第二吸收体与所述前保险杠的后表面之间,并且

所述车体前部结构还包括吸收体接合部,其形成于所述下吸收体的所述边界部的车辆后方,使所述第一吸收体和所述第二吸收体彼此接合。

2. 根据权利要求1所述的车体前部结构,其特征在于,

所述第二吸收体的前端形成越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且

所述第二吸收体的车辆宽度方向外侧的端部设置有沿车辆前后方向延伸并且向上或向下鼓出的筋条部。

3. 根据权利要求1或2所述的车体前部结构,其特征在于,

所述第一吸收体的前端形成越向车辆宽度方向外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且

所述第一吸收体的车辆宽度方向内侧的端部设置有比周围区域脆弱的脆弱部。

车体前部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车体前部结构,其具有安装在车体前端的前保险杠和吸收前方冲击的下吸收体。

背景技术

[0002] 用于吸收前方冲击的下吸收体在汽车等的车体前部结构中安装在从前保险杠的后表面延伸到构成车体前部的预定车体结构构件的空间内。专利文献1公开了一种车体前部结构,其中,下吸收体在车辆宽度方向上跨过沿车辆宽度方向延伸的车体结构构件的前端的整个宽度。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2012-91701号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 然而,前保险杠外观已变得多样化,这样,因为外观的限制,存在如下情况:由于下吸收体在车辆宽度方向上的位置而不能充分确保配置下吸收体的空间的车辆前后方向上的尺寸。在这种情况下,存在难以确保下吸收体具有充分的冲击吸收性的问题。

[0008] 鉴于上述问题,本发明的目标是提供一种车体前部结构,即使在由于前保险杠的外观而存在限制的情况下该车体前部结构也能够充分地吸收前方冲击。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 为了解决上述问题,具有典型构造的、根据本发明的车体前部结构为一种车体前部结构,其包括:前保险杠,其安装于车体的前端;以及下吸收体,其从构成车体前部的预定车体结构构件朝向所述前保险杠的后表面延伸并且吸收前方冲击,其中,所述下吸收体包括第一吸收体和第二吸收体,所述第一吸收体和所述第二吸收体为独立的个体并且在车辆宽度方向上彼此相邻。

[0011] 下吸收体吸收前方冲击,因此下吸收体需要一定程度的车辆前后方向上的尺寸。然而,由于前保险杠的外观所产生的限制,存在如下情况:由于下吸收体在车辆宽度方向上的位置而不能充分确保从前保险杠的后表面延伸到车体结构构件的空间、即配置下吸收体的空间的车辆前后方向上的尺寸。即使在这种情况下,利用上述构造,由于通过作为独立体并且在车辆宽度方向上彼此相邻的第一吸收体和第二吸收体形成下吸收体,所以分别调整第一吸收体和第二吸收体的车辆前后方向上的尺寸和刚性以允许具有充分的冲击吸收性,并且能够确保保护行人腿部的能力。

[0012] 优选地,上述前保险杠形成为越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,所述第一吸收体和所述第二吸收体彼此相邻且分别位于车辆宽度方向的外侧和车辆宽度方向的内侧,以及所述第一吸收体的在车辆前后方向上的尺寸比所述第二吸收体的小,且

所述第一吸收体的刚性比所述第二吸收体的高。如上所述,如果由于前保险杠的外观面随着前保险杠向车辆宽度方向外侧延伸而逐渐靠近车体结构构件的外观而存在限制,则位于车辆宽度方向外侧的第一吸收体的车辆前后方向上的尺寸需要减小成比位于车辆宽度方向内侧的第二吸收体的车辆前后方向上的尺寸小。然而,通过增加该第一吸收体的刚性,能够使行人的小腿在车辆与行人碰撞时向上弹起。作为小腿向上弹起的结果,能够维持小腿相对于在碰撞时快速移动的大腿的姿势,并且能够保护腿部。另一方面,由于第二吸收体的车辆前后方向上的尺寸比第一吸收体的车辆前后方向上的尺寸大,所以刚性的降低允许第二吸收体充分变形并且吸收冲击时的冲击。

[0013] 优选地,上述下吸收体还包括位于所述第一吸收体和所述第二吸收体之间的边界部;并且在所述边界部的车辆前侧配置有间隙。以此方式,在边界部的车辆前侧配置间隙,因此,当下吸收体接收来自车辆前方的冲击时,第一吸收体和第二吸收体能够在彼此不干涉的状态下根据它们的车辆前后方向上的尺寸及它们的刚性而变形。

[0014] 优选地,上述第二吸收体的前端形成为越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且所述第二吸收体的车辆宽度方向外侧的端部设置有沿车辆前后方向延伸并且向上或向下鼓出的筋条部。因此,第二吸收体的车辆前后方向上的尺寸随着第二吸收体朝向车辆宽度方向外侧延伸而变小,并且难以确保吸收冲击的区域。因而,通过在第二吸收体的车辆宽度方向外侧的端部形成在车辆前后方向上延伸的筋条部,增加了车辆宽度方向外侧的刚性,维持了内侧和外侧冲击吸收性之间的平衡,并且能够稳定地吸收冲击。

[0015] 优选地,上述第一吸收体的前端形成为越向车辆宽度方向外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且所述第一吸收体的车辆宽度方向内侧的端部设置有比周围区域脆弱的脆弱部。因此,第一吸收体的车辆前后方向上的尺寸随着第一吸收体朝向车辆宽度方向内侧延伸而增大,并且易于确保吸收冲击的区域。因而,通过在车辆宽度方向内侧的端部制出缺口等而在第一吸收体中形成脆弱部,降低了车辆宽度方向内侧的刚性,维持了内侧和外侧冲击吸收性之间的平衡,并且能够稳定地吸收冲击。

[0016] 发明的效果

[0017] 根据本发明,能够提供即使在由于前保险杠的外观而存在限制的情况下也能够充分吸收前方冲击的车体前部结构。

附图说明

[0018] 图1是示出根据本实施方式的车体前部结构的图。

[0019] 图2是图1所示的车体前部结构的沿着箭头A观察的图。

[0020] 图3是图1所示的车体前部结构的沿着箭头B观察的图。

[0021] 图4是图1所示的车体前部结构的沿着箭头C观察的图。

具体实施方式

[0022] 以下将参照附图详细说明本发明的优选实施方式。该实施方式中说明的尺寸、材料以及其他具体数值仅为便于理解本发明的示例,除非另外说明,否则不视为限制本发明。应当注意,在说明书和附图中,具有实质相同的功能和构造的元件由相同的附图标记表示,因此省略重复说明。此外,省略了与本发明不直接相关的要素的说明。

[0023] 图1是示出根据本实施方式的车体前部结构的图。以下,图中的箭头X和Y分别指向车辆的前方和车辆宽度方向的外侧。如图1所示,通过接合多个车体结构构件形成车体前部结构100。注意,以下将说明的车体前部结构100的详细情况仅为便于理解的示例而不限制本发明。

[0024] 在车体前部结构100中,在通过图1中的双点划线假想地示出的车辆前保险杠102的后方,将散热器支撑架104、散热器下构件106和下吸收体108配置为车体结构构件。散热器支撑架104是在散热器110的车辆宽度方向外侧并且在车辆的竖直方向上延伸的构件。散热器下构件106是配置在散热器支撑架104的下方并且在散热器110的下方沿车辆宽度方向延伸的构件。

[0025] 下吸收体108是安装于上述车体结构构件、朝向前保险杠102的外观面112的后表面114(参见图2)延伸并且吸收前方冲击的构件。如图1所示,下吸收体108包括第一吸收体(外侧吸收体116)和第二吸收体(内侧吸收体118),这两个吸收体为独立的个体并且在车辆宽度方向上彼此相邻。注意,外侧吸收体116和内侧吸收体118彼此相邻地分别位于车辆宽度方向外侧和车辆宽度方向内侧。

[0026] 图2是图1所示的车体前部结构100的沿着箭头A看到的图。如图2所示,前保险杠102的外观面112形成越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜。为此原因,前保险杠102的外观面112的后表面114随着前保险杠102朝向车辆宽度方向外侧延伸而逐渐靠近车体结构构件。如果由于该前保险杠102的外观而存在限制,则从前保险杠102的后表面114延伸到车体结构构件的空间120、即其中配置了下吸收体108的空间120的车辆前后方向上的尺寸随着前保险杠102朝向车辆宽度方向外侧延伸而变得更加难以充分确保,并且难以确保下吸收体108具有充分的冲击吸收性。因而,在本实施方式中,所采用的构造即使在由于前保险杠102的外观而存在限制的情况下也能够确保下吸收体108具有充分的冲击吸收性。

[0027] 如果如上所述由于外观而存在限制,则使外侧吸收体116在车辆前后方向上的尺寸比内侧吸收体118的车辆前后方向上的尺寸小,以将外侧吸收体116配置在前述空间120内。此外,例如通过增厚制成外侧吸收体116的板,将外侧吸收体116的刚性调整为比内侧吸收体118的刚性高。提高外侧吸收体116的刚性能够在与行人碰撞时使行人的小腿向上弹起。小腿向上弹起的结果是,能够保持小腿相对于在碰撞时快速移动的大腿小腿的姿势,因此能够保护腿部。

[0028] 此外,如图2所示,外侧吸收体116的前端122形成越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且呈现沿着前保险杠102的外观面112的后表面114延伸的形状。在这种外侧吸收体116的情况下,外侧吸收体116的车辆前后方向上的尺寸随着外侧吸收体116朝向车辆宽度方向内侧延伸而增大,这容易确保用于吸收冲击的区域。因而,通过在外侧吸收体116的车辆宽度方向上的内侧的端部124制出缺口,形成比周围区域脆弱的脆弱部126。也就是说,通过形成脆弱部126,降低了外侧吸收体116的车辆宽度方向内侧的刚性,维持了内侧和外侧的冲击吸收性之间的平衡,并且能够稳定地吸收冲击。

[0029] 此外,外侧吸收体116的车辆宽度方向外侧的端部128形成有筋条部130。如图2所示,筋条部130沿车辆前后方向延伸并且向上鼓出。因此,由于筋条部130使外侧吸收体116的车辆宽度方向外侧的端部128增加了刚性,能够进一步充分确保保护行人腿部的能力。

[0030] 如图2所示,内侧吸收体118的前端132形成越向车辆宽度方向的外侧延伸越向车辆后方倾斜,并且呈现沿着前保险杠102的外观面112的后表面114延伸的形状。在这种内侧吸收体118的情况下,内侧吸收体118的车辆前后方向上的尺寸随着内侧吸收体118朝向车辆宽度方向外侧延伸而减小,并且难以确保吸收冲击的区域。因而,在内侧吸收体118的车辆宽度方向外侧的端部134形成在车辆前后方向上延伸并且向上鼓出的筋条部136。也就是说,通过形成筋条部136,增加了内侧吸收体118的车辆宽度方向外侧的刚性,维持了内侧和外侧的冲击吸收性之间的平衡,并且能够稳定地吸收冲击。以此方式,内侧吸收体118保持其内侧和外侧的冲击吸收性之间的平衡,还因为其车辆前后方向上的尺寸比外侧吸收体116的车辆前后方向上的尺寸大,所以刚性的降低允许内侧吸收体118充分变形并且吸收冲击时的冲击。

[0031] 下吸收体108还包括边界部138。边界部138位于外侧吸收体116和内侧吸收体118之间,并且在车辆的前侧配置有间隙140。以此方式,由于间隙140配置于边界部138的车辆前侧,所以当吸收体108接收来自车辆前方的冲击时,外侧吸收体116和内侧吸收体118能够在彼此不干涉的状态下根据它们的车辆前后方向上的尺寸和它们的刚性而变形。

[0032] 图3是图1所示的车体前部结构100的沿着箭头B看到的图。图4是图1所示的车体前部结构100的沿着箭头C看到的图。如图3所示,内侧吸收体118的前端132在竖直方向上弯曲并且沿车辆宽度方向延伸。因此,作为示例,内侧吸收体118使用其垂直面接收前方冲击,并且能够分散局部负载。

[0033] 此外,在下吸收体108的边界部138的车辆后方形成吸收体接合部142。在吸收体接合部142中,外侧吸收体116和内侧吸收体118在彼此重叠的状态下彼此接合,此外,如图4所示,吸收体接合部142还接合到基座支架144,基座支架144连接到散热器支撑架104。

[0034] 例如,如图4所示,通过使这三个构件重叠,即,使外侧吸收体116、内侧吸收体118和基座支架重叠并且在区域146和148将这三个构件接合在一起,下吸收体108能够牢固地安装到车体结构构件。注意,不包括区域146和148,基座支架144主要接合到外侧吸收体116。

[0035] 如图4所示,外侧吸收体116的前端122具有越向车辆后方延伸越向下倾斜的形状。因此,外侧吸收体116的前端122具有沿着前保险杠102的外观面112的后表面114延伸的形状,并且能够增大接收前方冲击的区域。此外,外侧吸收体116和内侧吸收体118例如由金属板制成,外侧吸收体116和内侧吸收体118的截面形状如图3和图4所示为大致U字形,但本发明不限于此,截面形状还可以为大致L字形。

[0036] 以此方式,在车体前部结构100中,通过作为独立体并且在车辆宽度方向上彼此相邻的外侧吸收体116和内侧吸收体118形成了下吸收体108,并且已经调整了内侧吸收体118和外侧吸收体116的车辆前后方向上的尺寸和刚性。因此,在车体前部结构100的情况下,即使在由于前保险杠102的外观而存在限制的情况下也能够确保下吸收体108具有充分的冲击吸收性。

[0037] 在上述实施方式中,仅图示了位于作为车辆宽度方向的外侧的车辆左侧的外侧吸收体116和内侧吸收体118的构造,但是位于车辆右侧的外侧吸收体和内侧吸收体也具有相同的功能和构造。此外,在前述实施方式中,内侧吸收体118被描述成在车辆宽度方向上分离的一对内侧吸收体,但本发明不限于此,内侧吸收体118可以是沿着车辆宽度方向延伸的

单个构件。即使在这种情况下,如果下吸收体被构造成使得一对分离的外侧吸收体载置为与内侧吸收体的车辆宽度方向的外端相邻,该构造将具有与前述相同的功能。

[0038] 虽然以上已参照附图说明了本发明的优选实施方式,但是应当理解,本发明不限于上述实施方式。本领域技术人员显然可以在权利要求限定的发明范围内做出各种变型和改变,这些变型和改变应当被理解为包括在本发明的技术范围内。

[0039] 产业上的可利用性

[0040] 本发明能够用于具有安装在车体的前端的前保险杠和吸收前方冲击的下吸收体的车体前部结构。

[0041] 附图标记说明

[0042] 100…车体前部结构;102…前保险杠;104…散热器支撑架;106…散热器下构件;108…下吸收体;110…散热器;112…外观面;114…外观面的后表面;116…外侧吸收体;118…内侧吸收体;120…空间;122…外侧吸收体的前端;124…外侧吸收体的车辆宽度方向内侧的端部;126…脆弱部;128…外侧吸收体的车辆宽度方向外侧的端部;130…外侧吸收体的筋条部;132…内侧吸收体的前端;134…内侧吸收体的车辆宽度方向外侧的端部;136…内侧吸收体的筋条部;138…边界部;140…边界部的间隙;142…吸收体接合部;144…基座支架;146、148…区域

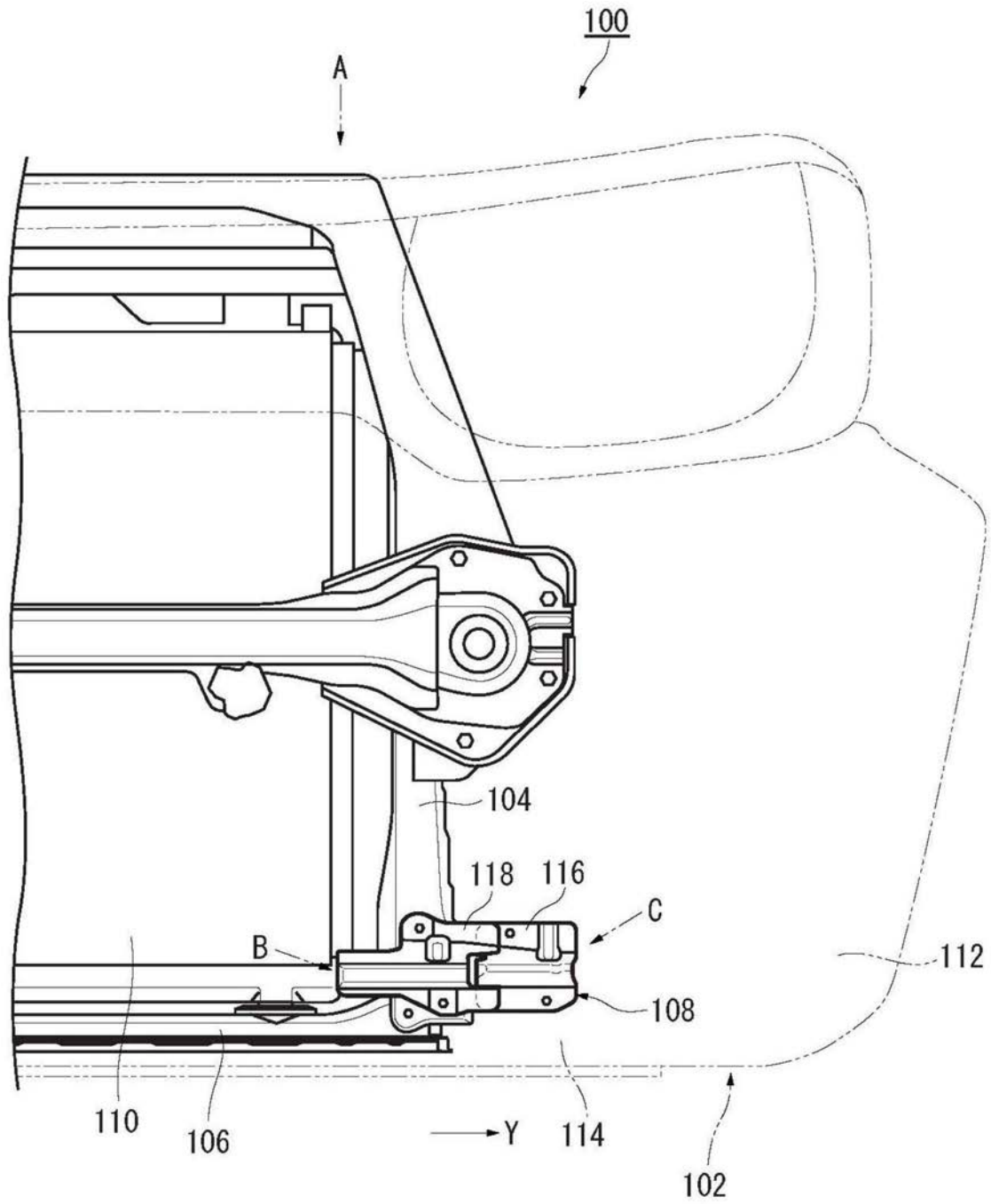


图1

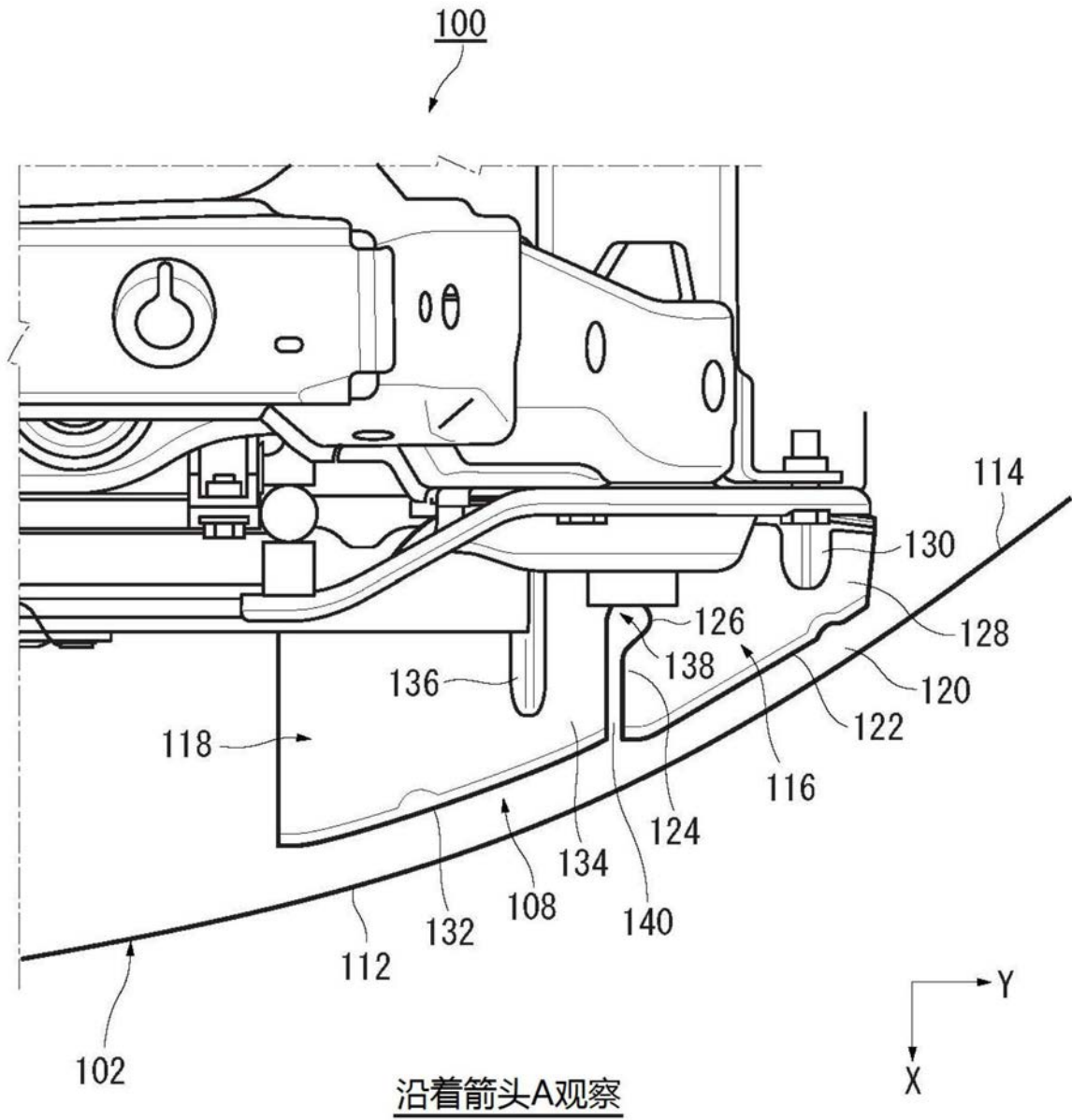
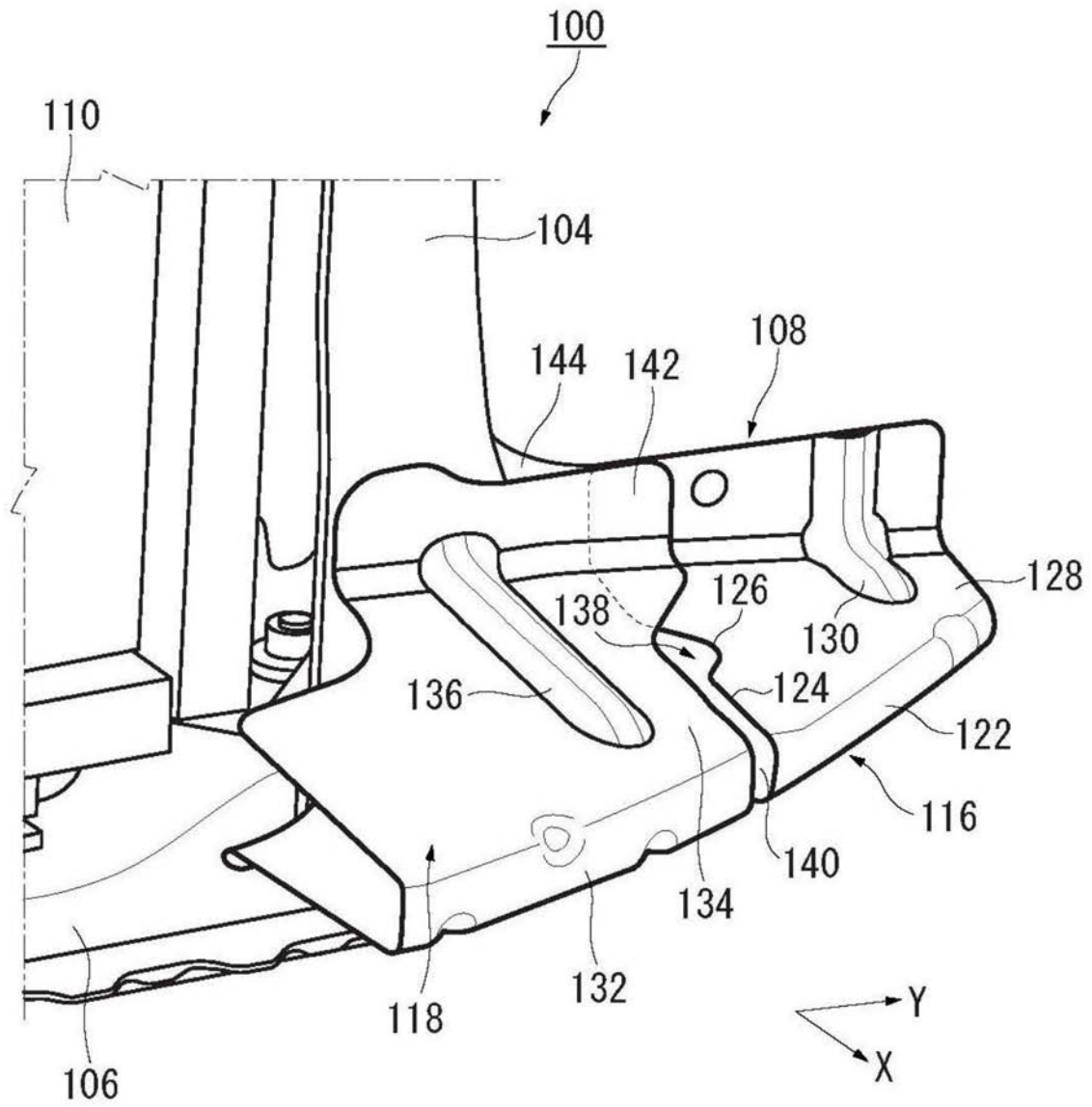
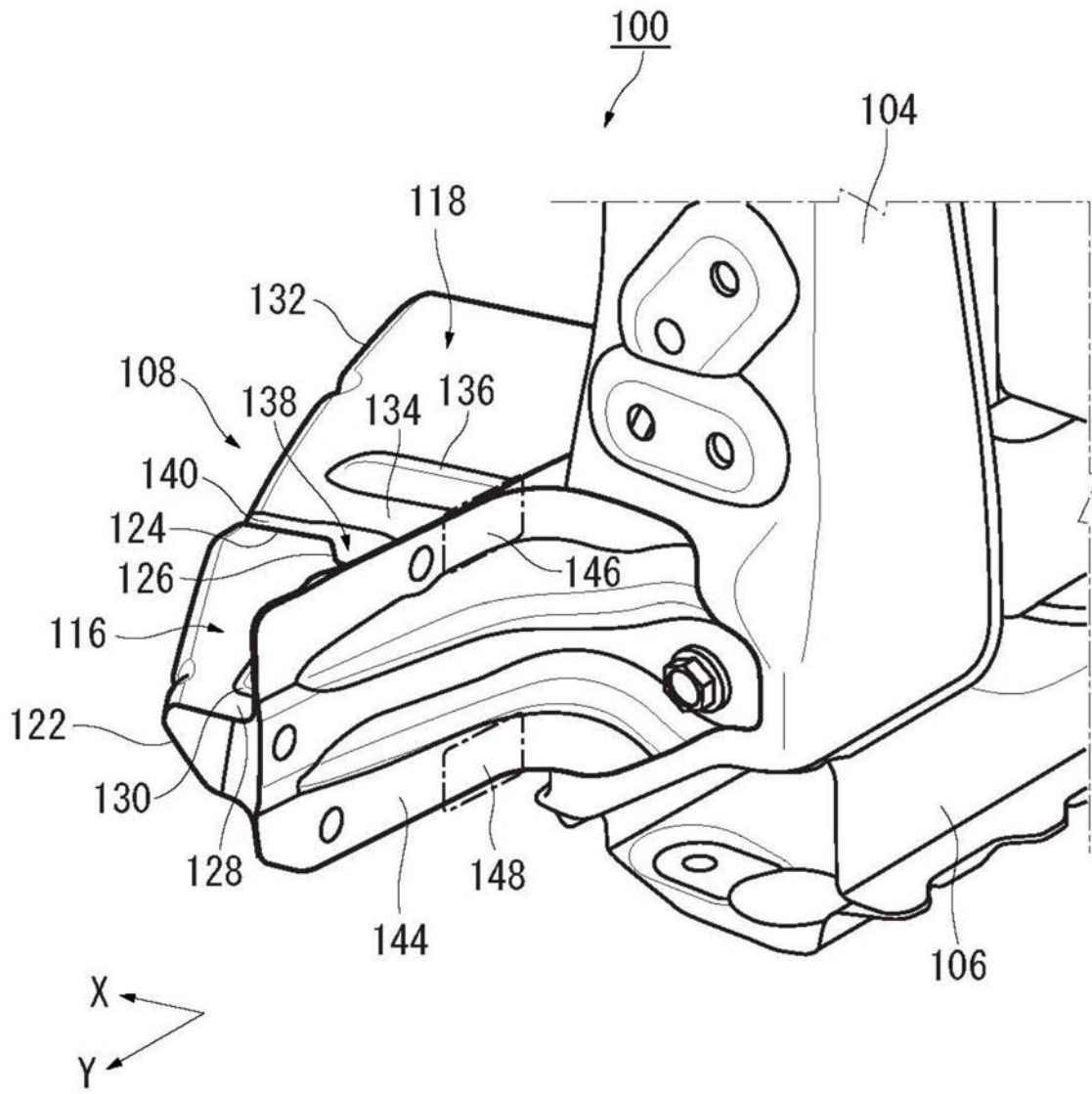


图2



沿着箭头B观察

图3



沿着箭头C观察

图4