



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103183058 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201210555736. 6

US 6254174 B1, 2001. 07. 03, 全文.

(22) 申请日 2012. 12. 19

JP 2002211442 A, 2002. 07. 31, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 焦文

2011-284755 2011. 12. 27 JP

(73) 专利权人 铃木株式会社

地址 日本静冈县

(72) 发明人 坂寄慎哉

(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 刘恋

(51) Int. Cl.

B62D 25/06(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2011093449 A, 2011. 05. 12,

JP H09118259 A, 1997. 05. 06, 全文.

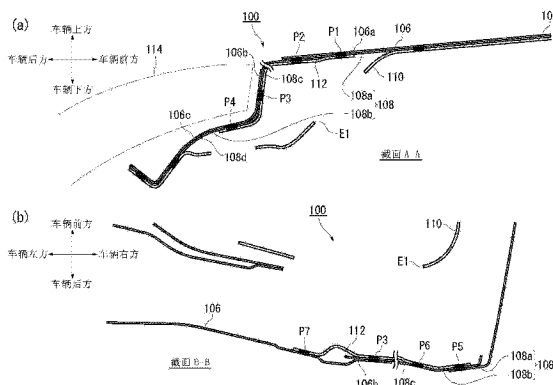
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

车辆后部结构

(57) 摘要

车辆后部结构(100),包括车顶(106)、车身侧部(108)及增强构件(112),车顶(106)和车身侧部(108)在车辆后侧分别具有车顶竖壁部(106b)和车身侧部竖壁部(108c),车顶竖壁部(106b)和车身侧部竖壁部(108c)部分重叠。车顶(106)具有从车顶竖壁部(106b)朝车辆后部弯曲延伸的覆盖部(106c)。增强构件(112)沿车顶(106)的上部(106a)、车顶竖壁部(106b)和覆盖部(106c)弯曲,与这些部分接触且被焊接到这些部分。增强构件(112)在车辆宽度方向外侧焊接到车身侧部竖壁部(108c),在车辆宽度方向中央焊接到车顶竖壁部(106b)和车身侧部竖壁部(108c),在车辆宽度方向内侧焊接到车顶竖壁部(106b)。



1. 一种车辆后部结构,其用于具有后厢门的掀背式车辆,所述车辆后部结构包括:
车辆的车顶;
车身侧部,其被连接到所述车顶并构成所述车辆的侧面;以及
增强构件,其被焊接到所述车顶和所述车身侧部,其中,
所述车顶具有:上面部;车顶竖壁部,所述车顶竖壁部在所述上面部的后边缘处向下
弯曲;和覆盖部,所述覆盖部从所述车顶竖壁部朝向所述车辆的后部进一步弯曲并且沿着
所述后厢门的下面延伸,

所述车身侧部具有弯曲的车身侧部竖壁部,并使所述车身侧部竖壁部形成为与所述车
顶竖壁部的一部分重叠,以及

所述增强构件沿着所述车顶的所述上面部、所述车顶
竖壁部和所述覆盖部弯曲,并且

所述增强构件在车辆宽度方向上的外侧被焊接到所述车身侧部竖壁部,在车辆宽度方
向上的中央被焊接到所述车顶竖壁部和所述车身侧部竖壁部彼此重叠的部分,并且所述增
强构件在车辆宽度方向上的内侧被焊接到所述车顶竖壁部。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆后部结构,其特征在于,
所述焊接为点焊,并且
所述增强构件至少具有:
第一竖直方向焊接点,其沿车辆竖直方向被焊接到所述上面部;
第二竖直方向焊接点,其沿车辆竖直方向被焊接到所述覆盖部;以及
前后方向焊接点,其沿车辆前后方向被焊接到所述车顶竖壁部、所述车身侧部竖壁部
或所述车顶竖壁部与所述车身侧部竖壁部彼此重叠的部分。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的车辆后部结构,其特征在于,
所述车顶、所述车身侧部以及所述增强构件均由金属片材制成,并且
所述增强构件的板厚大于所述车顶和所述车身侧部的板厚。

车辆后部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及在掀背式车辆中构成车顶的后边缘处的角部附近的区域的车辆后部结构。

背景技术

[0002] 为了确保刚度,利用层叠的多个板构件构造诸如车顶等基本结构。已知行驶时负荷特别倾向于集中在这些基本结构中的车顶和车身侧部之间的角部附近的区域。特别地,掀背式车辆在车辆的后部具有大的开口以容纳后厢门,从而后部中车顶和车身侧部之间的角部附近的区域尤其是负荷可能集中的地方。因此,各种板构件在角部附近的区域中被层叠以提高刚度。

[0003] 例如,在专利文献 1 中说明的车辆后部的接合结构中,上述角部设置有称为后立柱连接板(rear pillar patch)的增强构件。该后立柱连接板是四脚构件并被接合到 C、D 立柱、纵梁以及后横梁。如在沿车辆的前后方向的截面中所观察到的,后立柱连接板斜跨由车顶板和内板建立的封闭空间,并且因此提高设置有后立柱连接板的区域的刚度。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:日本特开 2005-161889 号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 施加于行驶中的车辆的上述负荷可能集中在构件之间的焊接点。不仅存在负荷以直线的方式(in a linear manner)施加于焊接点的情况,还存在负荷以扭曲的方式(in a twisting manner)(例如,可能存在以下情况:根据负荷的情况,以使构件绕焊接点转动的方式对构件施力)施加的情况。如上所述,掀背式车辆在车辆的后部具有大的开口,因此扭曲负荷可能产生在尤其是车顶和车身侧部之间的角部附近的区域。然而,由于使重量和成本增加,加厚构件或使用结构胶粘剂作为对抗负荷的方式不是有效的。

[0009] 考虑到上述问题而构思了本发明,本发明的目的是提供一种车辆后部结构,其具有使重量和成本低的简单结构并且能够增强主要是掀背式车辆的车顶和车身侧部。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了解决前述问题,本发明的车辆后部结构的典型构造的特征在于,一种车辆后部结构,其用于具有后厢门的掀背式车辆,所述车辆后部结构包括:车辆的车顶;车身侧部,其被连接到所述车顶并构成所述车辆的侧面;以及增强构件,其被焊接到所述车顶和所述车身侧部,其中,所述车顶具有:上面部;车顶竖壁部,所述车顶竖壁部在所述上面部的后边缘处向下弯曲;和覆盖部,所述覆盖部从所述车顶竖壁部朝向所述车辆的后部进一步弯曲并且沿着所述后厢门的下面延伸,所述车身侧部具有弯曲的车身侧部竖壁部,并使所述车身侧部竖壁部形成为与所述车顶竖壁部的一部分重叠,以及所述增强构件沿着所述车

顶的所述上面部、所述车顶竖壁部和所述覆盖部弯曲,并且所述增强构件在车辆宽度方向上的外侧被焊接到所述车身侧部竖壁部,在车辆宽度方向上的中央被焊接到所述车顶竖壁部和所述车身侧部竖壁部彼此重叠的部分,并且所述增强构件在车辆宽度方向上的内侧被焊接到所述车顶竖壁部。

[0012] 增强构件具有沿着上面部、车顶竖壁部和覆盖部弯曲的形状,因此在安装之后不大可能出现位置偏移。另外,由于增强构件被焊接成在车辆宽度方向上横跨车顶和车身侧部,所以,即使在负荷沿使增强构件扭曲的方向、即沿使增强构件转动的方向施加时,也能够有效地吸收这种负荷。因此,由于这些构造,车辆后部结构能够更牢固地连接车顶和车身侧部。

[0013] 优选地,所述焊接为点焊,并且所述增强构件至少具有:第一竖直方向焊接点,其沿车辆竖直方向被焊接到所述上面部;第二竖直方向焊接点,其沿车辆竖直方向被焊接到所述覆盖部;以及前后方向焊接点,其沿车辆前后方向被焊接到所述车顶竖壁部、所述车身侧部竖壁部或所述车顶竖壁部与所述车身侧部竖壁部彼此重叠的部分。如上所述,在不同的位置、沿不同的方向设置多个焊接点使得也能够有效地吸收上述沿扭曲方向的负荷。

[0014] 优选地,所述车顶、所述车身侧部以及所述增强构件均由金属片材制成,并且所述增强构件的板厚大于所述车顶和所述车身侧部的板厚。仅加厚增强构件与加厚车顶和车身侧部相比,使得能够使车辆重量的增加量和成本的增加量小,并且这还使得能够有效地提高车辆刚度。

[0015] 发明的效果

[0016] 根据前述构造,能够提供下述车辆后部结构:该车辆后部结构具有使重量和成本低的简单结构并且能够增强主要是掀背式车辆的车顶和车身侧部。

附图说明

[0017] 图 1 是示出本发明的一个实施方式的车辆后部结构所应用的车辆的图。

[0018] 图 2 是示出图 1 的(b)的车辆后部结构的部件的图。

[0019] 图 3 是图 1 的(b)的截面图。

[0020] 附图标记说明

[0021] E1 开口

[0022] P1、P2 第一竖直方向焊接点

[0023] P3、P5、P6、P7 前后焊接点

[0024] P4 第二竖直方向焊接点

[0025] 100 车辆后部结构

[0026] 102 车辆

[0027] 104 后厢门区域

[0028] 106 车顶

[0029] 106a 上面部

[0030] 106b 竖壁部

[0031] 106c 覆盖部

[0032] 108 车身侧部

- [0033] 108a 车身侧部外板
- [0034] 108b 车身侧部延伸构件
- [0035] 108c 竖壁部
- [0036] 108d 覆盖部
- [0037] 110 内部构件
- [0038] 112 增强构件
- [0039] 114 后厢门

具体实施方式

[0040] 现在,将参照附图在下文中对本发明的优选实施方式进行详细说明。实施方式中提供的尺寸、材料、具体的数值等仅是说明性的,以有助于理解本发明,除非另行说明,否则不用于限制本发明。在说明书和附图中,对功能或构造基本相同的元件赋予相同的附图标记,以避免重复说明,并且与本发明不直接相关的元件在图中未被示出。

[0041] 图 1 包括示出本发明的一个实施方式的车辆后部结构 100 所应用的车辆 102 的图。图 1 的(a)是示出从上右后方观察的车辆 102 的立体图。图 1 的(a)仅示出车辆 102 的利用板构件构造的基本结构,门、轮胎、其他构件未示出。

[0042] 如图 1 的(a)所示,车辆后部结构 100 可以适当地实施于特别是诸如车辆 102 等掀背式车辆的后部。行驶中的车辆承受的负荷倾向于集中在构件之间的焊接点。不仅存在负荷以直线的方式施加于焊接点的情况,还存在负荷以扭曲的方式(例如,可能存在以下情况:根据负荷的情况,以使构件绕焊接点转动的方式对构件施力)施加于焊接点的情况。特别地,在诸如车辆 102 等掀背式车辆中,后厢门区域 104 设置于车辆 102 的后部,并且存在该负荷产生于车顶 106 和车身侧部 108 之间的角部 E3 的后边缘(C 部分)的可能性。因此,在本实施方式中,为了能够吸收该负荷并防止裂纹,通过下述构造对车顶 106 和车身侧部 108 进行有效的增强。

[0043] 图 1 的(b)是图 1 的(a)的 C 部分的放大图。本实施方式中的车辆后部结构 100 包括车顶 106、车身侧部 108 以及其他构件,其中,车顶 106 构成车辆 102 的上面,车身侧部 108 连接到车顶 106 并且构成车辆 102 的侧面。其中,车体 108 包括作为外部的车身侧部外板 108a 和在车身侧部外板 108a 的车辆后边缘附近被连接的车身侧部延伸构件 108b。这些构件是由金属片材制成的板构件。注意,在这些构件下方布置了多个其他板构件。

[0044] 图 2 示出图 1 的(b)中的车辆后部结构 100 的组件的图。图 2 的(a)是示出图 1 的(b)中的车辆后部结构 100 的局部分解图。如图 2 的(a)所示,首先,内部构件 110 布置在车身侧部 108 的下方。内部构件 110 是被布置成与车身侧部外板 108a 和车身侧部延伸构件 108b 相比朝向车辆内侧的板构件。

[0045] 增强构件 112 被布置于内部构件 110 的上方并且被布置于车身侧部外板 108a 和车身侧部延伸构件 108b 的下方。增强构件 112 是在车身侧部外板 108a、车身侧部延伸构件 108b 和车顶 106 的连接处增强这些构件的连接的构件。

[0046] 图 2 的(b)是仅示出图 2 的(a)的增强构件 112 的图。同其他构件一样,增强构件 112 是由金属片材制成的板构件。特别地,增强构件 112 被设成比图 2 的(a)的车顶 106 和车身侧部 108 厚。增强构件 112 通过点焊连接到车顶 106 和车身侧部 108 并且形成为沿着

这些构件弯曲的复杂形状(sculptured shape)。现在,将在下文中详细说明增强构件 112 和其他构件之间的焊接点。

[0047] 图 3 示出图 1 的(b)的截面图。图 3 的(a)是沿图 1 的(b)的线 A-A 截取的截面图。该 A-A 截面是沿车辆的前后方向切割构件并且从车辆宽度方向上的外侧观察构件的截面时得到的截面。

[0048] 在此处,如图 3 的(a)所示,车顶 106 和车身侧部 108 的后边缘侧形成为弯曲形状以便安装以虚线示出的后厢门 114。首先,车顶 106 的上部 106a 构成车辆 102 的上面。在上部 106a 的后边缘处,车顶竖壁部 106b 沿着后厢门 114 的边缘部以弯曲的方式朝车辆下方延伸。另一方面,车身侧部 108 的车身侧部延伸构件 108b 还设置有车身侧部竖壁部 108c,该车身侧部竖壁部 108c 沿着后厢门 114 的边缘部朝车辆下方弯曲。

[0049] 覆盖部 106c 形成于车顶 106 的车顶竖壁部 106b 的顶端。覆盖部 106c 从车顶竖壁部 106b 朝向车辆的后部弯曲并且沿着后厢门 114 的下面延伸。注意,覆盖部 108d 也形成于车身侧部 108 的车身侧部竖壁部 108c 的顶端。

[0050] 增强构件 112 沿着车顶 106 的上部 106a、车顶竖壁部 106b 和覆盖部 106c 弯曲并且与车顶 106 的上部 106a、车顶竖壁部 106b 和覆盖部 106c 接触。因此,由于增强构件 112 的形状,增强构件 112 在安装之后不大可能出现位置偏移。增强构件 112、车顶 106 和车身侧部 108 如下所述在相应的焊接点处被焊接。

[0051] 设置于增强构件 112 的焊接点是进行点焊的地方。各焊接点在点焊的方向和位置方面彼此不同。第一垂直方向焊接点 P1 和 P2 沿车辆垂直方向被焊接到车顶 106 的上部 106a 和车身侧部 108。前后方向焊接点 P3 沿车辆前后方向被焊接到车顶竖壁部 106b 和车身侧部竖壁部 108c。第二垂直方向焊接点 P4 沿车辆垂直方向被焊接到覆盖部 106c 和覆盖部 108d。可以通过设置于内部构件 110 的开口 E1 在这些焊接点处进行点焊。

[0052] 图 3 的(b)是沿图 1 的(b)的线 B-B 截取的截面图。如图 3 的(b)所示,在增强构件 112 上另外设置有用于竖壁部的多个焊接点。首先,在车辆宽度方向上的外侧,另外设置有用于车身侧部 108 的车身侧部壁部 108c 的前后方向焊接点 P5 和 P6。在车辆宽度方向上的中央侧,车顶 106 的车顶竖壁部 106b 与车身侧部延伸构件 108b 的车身侧部竖壁部 108c 部分地重叠,并且前后方向焊接点 P3 被设置于该区域。在车辆宽度方向上的内侧,设置有用于车顶 106 的车顶竖壁部 106b 的前后方向焊接点 P7。

[0053] 如上所述,首先,增强构件 112 不大可能出现位置偏移。另外,如图 3 的(b)所示,在车辆宽度方向上,增强构件 112 经由多个焊接点焊接到车顶 106 和车身侧部 108。因此,即使在例如负荷从车顶 106 或车身侧部 108 沿使增强构件 112 绕前后方向焊接点 P3 转动的方向施加到增强构件 112 时,也能够有效地吸收这种负荷。因此能够防止局部应力集中和裂纹等的产生并且能够更牢固地连接车顶 106 和车身侧部 108。

[0054] 此外,如上所述,增强构件 112 的厚度被设为比车顶 106 和车身侧部 108 的厚度大。因此,仅加厚增强构件 112 与加厚车顶 106 和车身侧部 108 相比,使得能够获得简单的构造并且使车辆重量的增加量和成本的增加量小,并且这还使得能够有效地提高车辆刚度。

[0055] 至此,已参照附图对本发明的优选实施方式进行了说明,但是本发明自然不限于这些实施方式。显然,本领域技术人员将在权利要求范围内进行各种适当的变化和变型,并

且自然应当理解为,这些变化和变型也包括在本发明的技术范围内。

[0056] 产业上的可利用性

[0057] 本发明可以被用作在掀背式车辆构成车顶的后边缘处的角部附近的区域的车辆后部结构。

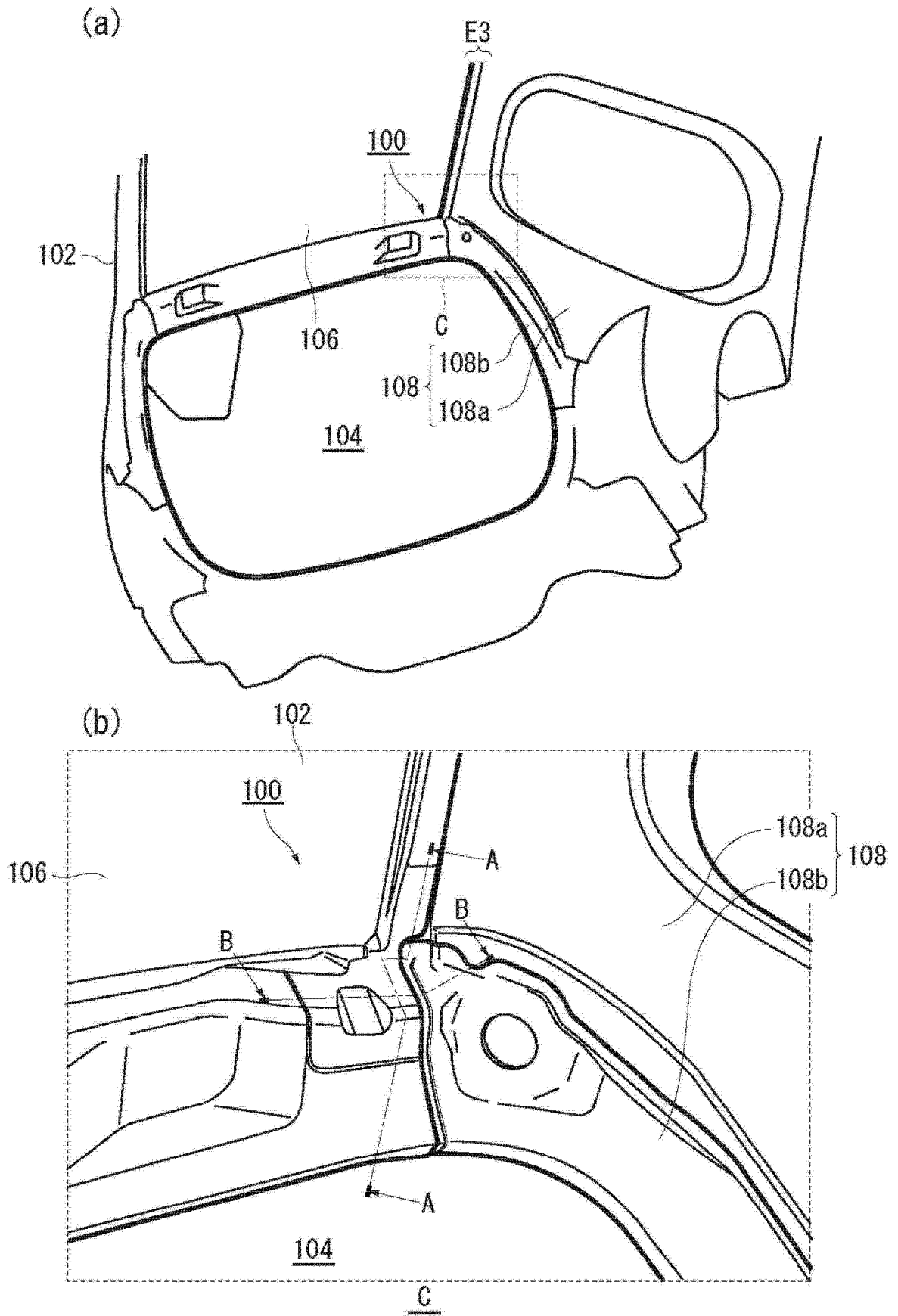


图 1

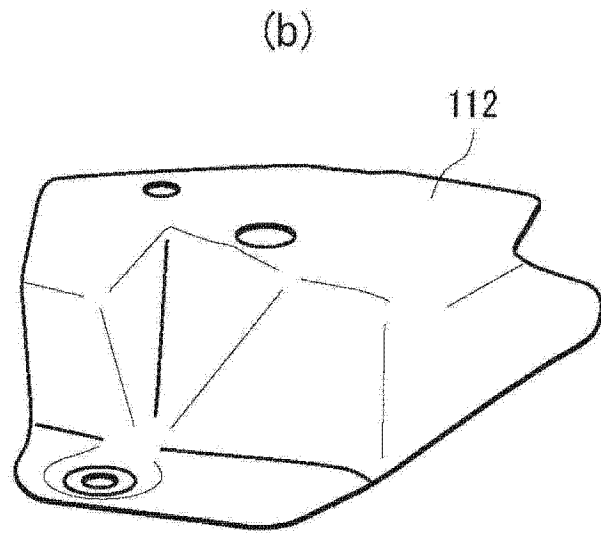
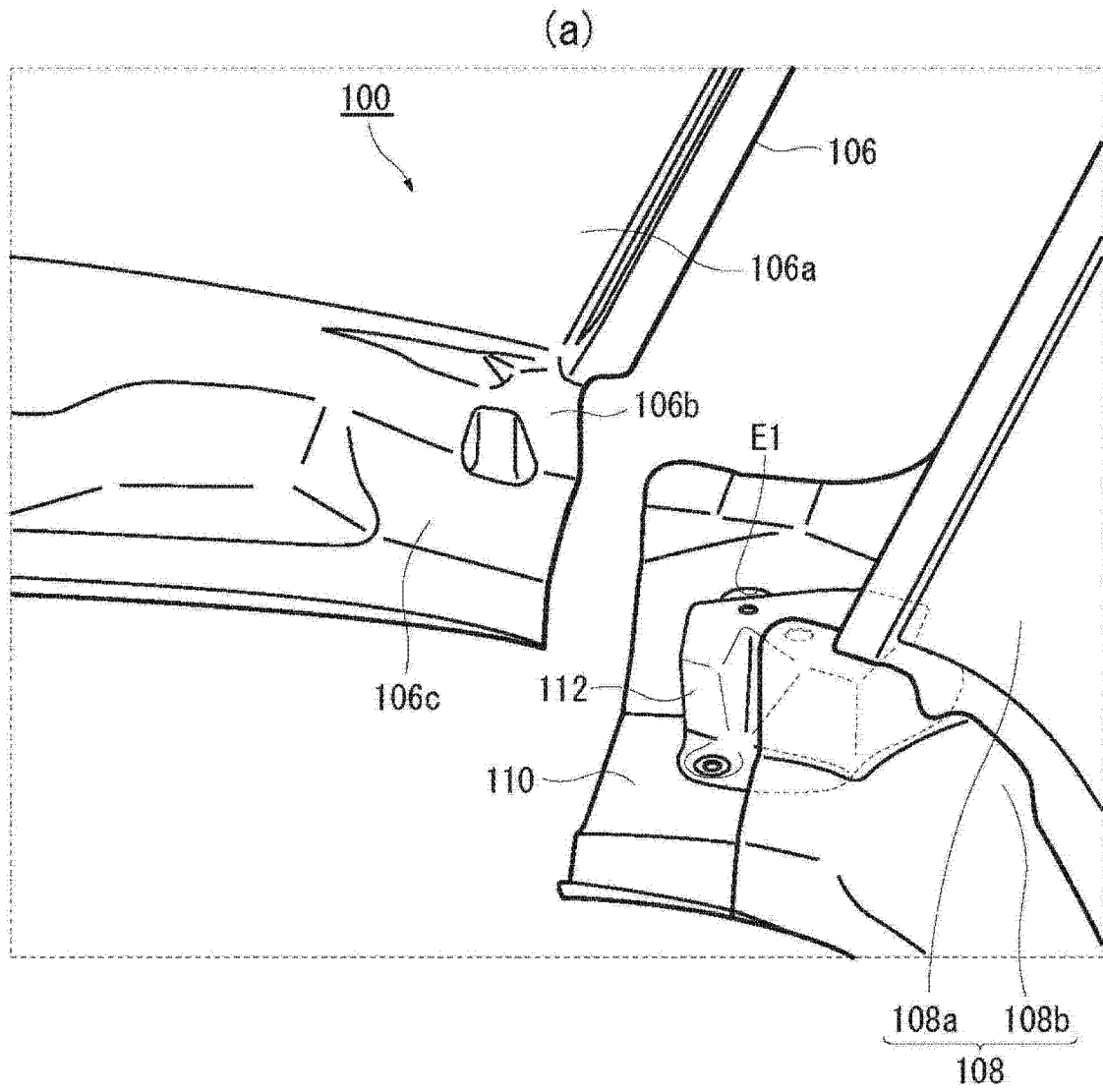


图 2

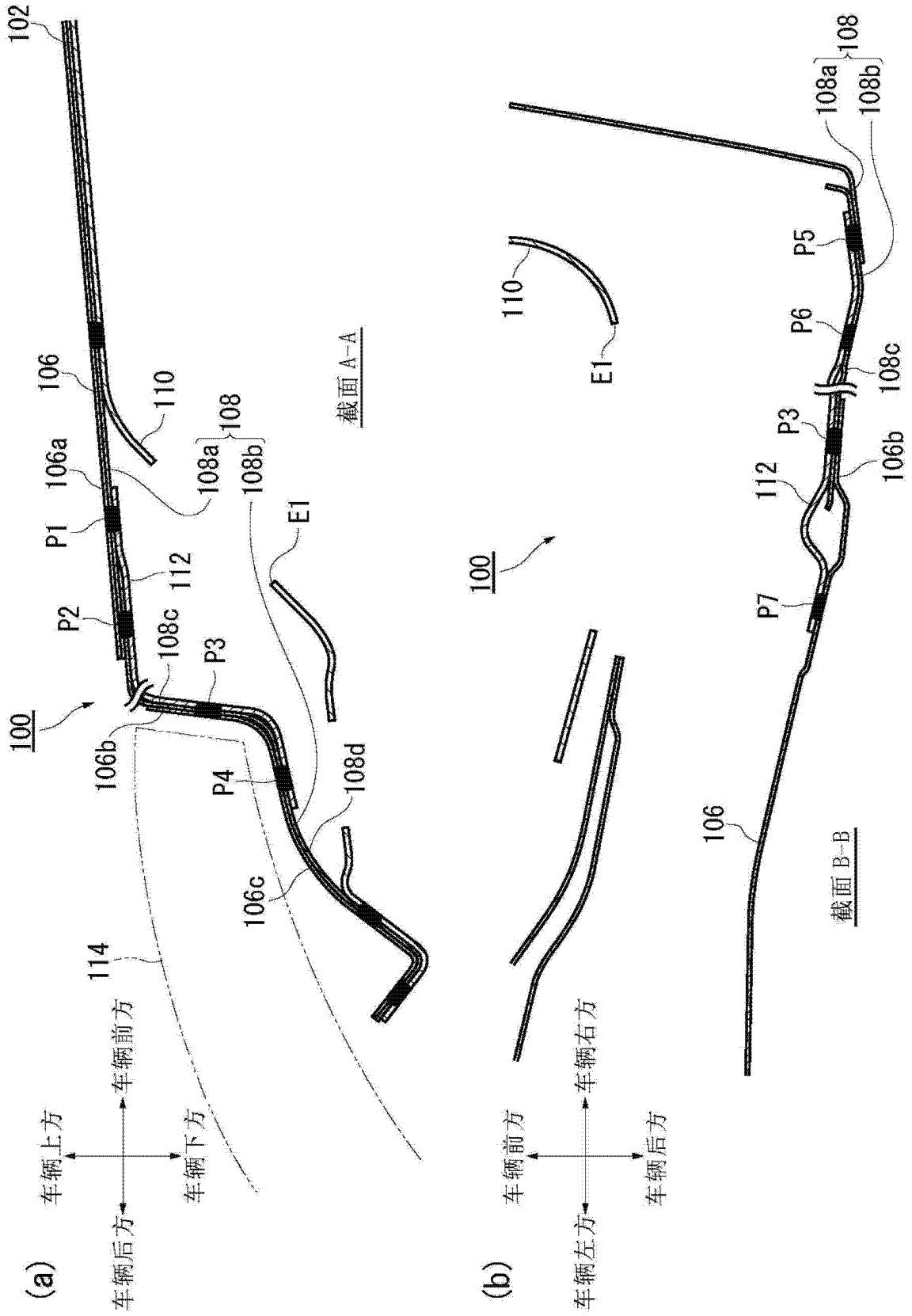


图 3