(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102774427 B
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201210141340.7
(22)申请日 2012.05.08
(30)优先权数据
2011-103951 2011.05.09 JP
(73)专利权人 铃木株式会社
地址 日本静冈县
(72)发明人 垣内裕行
(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 25/08(2006.01)
B62D 25/06(2006.01)
(56)对比文件
US 6126232 A,2000.10.03, 全文.
JP 2005-161889 A,2005.06.23, 全文.
CN 101547828 A,2009.09.30, 全文.
US 4634173 A,1987.01.06, 对比文件1说明书第2栏60-68行,第3栏,第4栏1-18行,附图1-6.
审查员 丁培丽

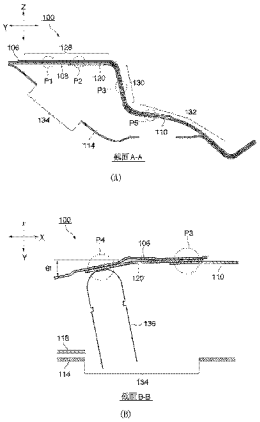
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

车辆上部后端结构

(57)摘要

一种车辆上部后端结构,其使用简单构造来加强舱背式车辆的车顶外装构件,并包括:车身侧部外装构件;连接到车身侧部外装构件的后端附近的车身侧部延长构件;以及连接于车身侧部外装构件和车身侧部延长构件的车顶外装构件。此外,车辆上部后端结构还包括后部加强构件,该后部加强构件连接于车顶外装构件的车辆内侧及车身侧部外装构件和车身侧部延长构件的车辆外侧,并加强这些构件重叠的区域。车顶外装构件具有:沿车辆前后方向延伸的上面部;从上面部的后端向下弯曲且面向舱背式车门的上边缘的后面部;和从后面部向后弯曲且沿舱背式车门的下面延伸的覆盖面部,且后部加强构件沿车顶外装构件的上面部、后面部以及覆盖面部弯曲并焊接至各面部。



CN 102774427 B

1. 一种用于舱背式车辆的车辆上部后端结构，所述车辆上部后端结构包括：

车身侧部外装构件，

车身侧部延长构件，其连接到所述车身侧部外装构件的后端附近的车辆内侧，

车顶外装构件，其连接到所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件的车辆外侧，

后部加强构件，其连接到所述车顶外装构件的车辆内侧，并且连接到所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件的车辆外侧，并且所述后部加强构件使所述车顶外装构件与所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件重叠的区域加强，

所述车顶外装构件具有：上面部，其在车辆前后方向上延伸；后面部，其从所述上面部的后端向下弯曲并且面向舱背式车门的上边缘；以及覆盖面部，其从所述后面部向后弯曲并且沿着所述舱背式车门的下面延伸，

所述后部加强构件以与所述车顶外装构件的所述上面部、所述后面部和所述覆盖面部接触的方式沿着各个所述面部弯曲，并且焊接至各个所述面部，

所述后部加强构件至少具有：

焊接至所述上面部用的上部焊接区域，以及

焊接至所述后面部用的后部焊接区域，并且

所述上部焊接区域和所述后部焊接区域布置成在车辆前后方向和车辆宽度方向上的位置不同。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆上部后端结构，所述车辆上部后端结构还包括内侧构件，所述内侧构件被布置在所述车顶外装构件、所述后部加强构件、所述车身侧部外装构件以及所述车身侧部延长构件的车辆内侧，

所述内侧构件具有用于至少在所述后部焊接区域上执行焊接操作的作业孔，并且

所述后部焊接区域相对于所述内侧构件朝向所述作业孔的中央侧倾斜。

车辆上部后端结构

[0001] 相关申请的引用

[0002] 本申请基于 2011 年 5 月 9 日提交的在先日本专利申请 No. 2011-103951 并且要求该日本专利申请的优先权，该日本专利申请的全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及构成舱背式车辆的车顶后端的角部附近的车辆上部后端结构。

背景技术

[0004] 诸如车顶等车辆的基础结构可以通过使多个板构件堆叠而形成以确保刚性。已知在普通车辆中，当车辆行驶时，负荷（扭转输入）容易沿扭转方向施加至车顶和车身侧部之间的角部附近。特别是在舱背式车辆中，基础结构的后部基本上是空的，以安装舱背式车门，并且负荷趋于集中在后部的车顶与车身侧部之间的角部上。因此，多个板构件堆叠在角部附近中，以使刚性提高。

[0005] 例如，在日本特开 2005-161889 号公报中所描述的车辆后部连接结构中，称作后柱衬板（rear pillar patch）的加强构件设置在上述角部处。该后柱衬板是具有四腿结构的构件，并且连接于 C 柱、D 柱、侧梁以及后梁。该后柱衬板在横切由车顶板（车顶外装构件）与内板形成的封闭空间的车辆前后方向截面中斜着延伸，并且使安装区域的刚性提高。

[0006] 上述扭转输入特别容易对车顶外装构件产生影响。车顶外装构件是车辆中的大型板构件，因此容易在受到扭转输入时发生扭曲变形。然而，使大型车顶外装构件厚度增大会使重量和成本增大，因而不是有效的方法。此外，日本特开 2005-161889 号公报中的后柱衬板的接触车顶外装构件的区域小，因此似乎存在更加有效地保护车顶外装构件的余地。

[0007] 鉴于上述问题，本发明的目的在于提供一种能够采用经济有效且简单的构造来使舱背式车辆的车顶外装构件加强的车辆上部后端结构。

发明内容

[0008] 为了解决上述问题，根据本发明的车辆上部后端结构的典型构造如下：一种舱背式车辆的车辆上部后端结构，所述车辆上部后端结构包括：车身侧部外装构件；车身侧部延长构件，其连接到所述车身侧部外装构件的后端附近的车辆内侧；车顶外装构件，其连接到所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件的车辆外侧；和后部加强构件，其连接到所述车顶外装构件的车辆内侧，并且连接到所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件的车辆外侧，并且所述后部加强构件使所述车顶外装构件与所述车身侧部外装构件和所述车身侧部延长构件重叠的区域加强，所述车顶外装构件具有：上面部，其在车辆前后方向上延伸；后面部，其从所述上面部的后端向下弯曲并且面向舱背式车门的上边缘；以及覆盖面部，其从所述后面部向后弯曲并且沿着所述舱背式车门的下面延伸，所述后部加强构件以与所述车顶外装构件的所述上面部、所述后面部和所述覆盖面部接触的方式沿着各个所述面部弯曲，并且焊接至各个所述面部。

[0009] 后部加强构件可以使车顶外装构件的特别容易受到由于扭转输入而产生的负荷的车辆后部的角部附近有效地加强。特别地，后部加强构件是设置在需要加强的极小区域中的小构件，并且不会使车辆的重量或成本过度地增加。

[0010] 优选地，所述后部加强构件至少具有：焊接至所述上面部用的上部焊接区域，以及焊接至所述后面部用的后部焊接区域，并且所述上部焊接区域和所述后部焊接区域布置成在车辆前后方向和车辆宽度方向上的位置不同。根据该构造，可以使前述扭转输入有效地分散。

[0011] 优选地，所述车辆上部后端结构还包括内侧构件，所述内侧构件被布置在所述车顶外装构件、所述后部加强构件、所述车身侧部外装构件以及所述车身侧部延长构件的车辆内侧，所述内侧构件具有用于至少在所述后部焊接区域上执行焊接操作的作业孔，并且所述后部焊接区域相对于所述内侧构件朝向所述作业孔的中央侧倾斜。根据该构造，可以使焊接后部加强构件时的工作效率提高，由此有助于使劳力和成本降低。

[0012] 根据上述构造，可以提供能够通过采用经济有效且简单的构造来使舱背式车辆的车顶外装构件加强的车辆上部后端结构。

附图说明

[0013] 图 1 的(A)和(B)是示出了应用有本发明的实施方式的车辆上部后端结构的车辆的图。

[0014] 图 2 的(A)、(B)和(C)是示出了图 1 的(A)和(B)的车辆上部后端结构下层的组成部件的图。

[0015] 图 3 是示出了图 2 的(C)的后部加强构件的放大图。

[0016] 图 4 的(A)和(B)示出了图 1 的(B)的截面图。

具体实施方式

[0017] 现在将参照附图在下面详细说明本发明的优选实施方式。实施方式中提供的尺寸、材料、具体数值等仅说明性地帮助理解本发明，除另外指出以外并不限制本发明。在说明书和附图中，功能或构造实质上相同的元件被给予相同的附图标记以避免重复说明，并且未在附图中示出与本发明没有直接关系的元件。

[0018] 图 1 的(A)和(B)是示出了应用有本发明的实施方式的车辆上部后端结构 100 的车辆 102 的图。图 1 的(A)是示出了从右后侧上方观察时的车辆 102 的立体图。图 1 的(A)仅示出了由车辆 102 的板构件构成的基础结构，省略了诸如车门和轮胎等构件。在包括图 1 的(A)和(B)的说明中，X 轴表示车辆宽度方向，Y 轴表示车辆前后方向，并且 Z 轴表示上下方向。

[0019] 图 1 的(A)和(B)所示的车辆上部后端结构 100 被实施到如车辆 102 等舱背式车辆的后部。通常，在车辆行驶时，扭转输入易于被施加到车顶 E1 和车身侧部 E2 之间的角部 E3。特别是在如车辆 102 等舱背式车辆中，在车辆 102 的后部中舱背式车门区域 104 是空的，因此负荷易于集中在角部 E3 的后端(区域 C)。当存在这样一种负荷集中时，存在车顶外装构件 106 发生扭曲变形的风险。因此，在本实施方式中，利用将在下面说明的构造来有效地加强车顶外装构件。

[0020] 图 1 的(B)是图 1 的(A)中的区域 C 的放大图。本实施方式中的车辆上部后端结构 100 包括:车顶外装构件 106;车身侧部外装构件 108,其是车身侧部 E 2 的外装部;以及车身侧部延长构件 110,其与车身侧部外装构件 108 的后端相邻地连接于车辆内侧。此外,多个板构件位于这些构件的下层。

[0021] 图 2 的(A)、(B)和(C)是示出了位于图 1 的(A)和(B)的车辆上部后端结构 100 下层的组成部件的图。如图 2 的(A)、(B)和(C)所示,各板构件根据图 2 的(A)至(C)的顺序从车辆内侧(下层)到车辆外侧(上层)一个设置在另一个之上。

[0022] 如图 2 的(A)所示,车辆上部后端结构 100 下层的组成部件在粗略分类时主要包括:构成车身侧部 E2(参见图 1 的(A))的后柱 112 的上部的内侧构件 114;以及构成车顶 E1 的后部的车顶后侧构件 116。内侧构件 114 是在下面说明的板构件中布置于车辆最内侧的板构件。车顶后侧构件 116 布置成使得其端部位于内侧构件 114 上方,即,位于内侧构件 114 的车辆外侧。

[0023] 图 2 的(B)示出了设置在图 2 的(A)所示的构件上方的板构件。如图 2 的(B)所示,车身侧部延长构件 110 布置于内侧构件 114 的后侧。铰链加强构件 118 布置成使得内侧构件 114 和车顶后侧构件 116 之间的接合部被覆盖。铰链加强构件 118 是使舱背式车门的铰链(未示出)所附接的区域加强的构件。

[0024] 图 2 的(C)示出了设置在图 2 的(B)所示的构件上方的板构件。如图 2 的(C)所示,车身侧部外装构件 108 布置成使得内侧构件 114 的前侧和车身侧部延长构件 110 的前侧被覆盖。后部加强构件 120 布置在车身侧部延长构件 110 和车身侧部外装构件 108 重叠的区域中。在这些板构件的车辆外侧,布置有如图 1 的(A)和图 1 的(B)中所示的车顶外装构件 106。以这种方式,后部加强构件 120 使车顶外装构件 106、车身侧部外装构件 108 和车身侧部延长构件 110 重叠的区域加强。

[0025] 图 3 是图 2 的(C)中的后部加强构件 120 的放大图。后部加强构件 120 具有立体形状,并且具有在上部沿车辆前后方向和左右方向延伸的顶面部 122、从顶面部 122 向下弯曲的纵壁部 124 以及从纵壁部 124 向后弯曲的底部 126。如下所述,这些部分成形为沿着车顶外装构件 106 延伸。

[0026] 在本实施方式中,在后部加强构件 120 中设置了六个焊接区域,以用于点焊至其他板构件。首先,第一焊接区域 P1 和第二焊接区域 P2 被布置为顶面部 122 中的上部焊接区域。接着,第三焊接区域 P3 和第四焊接区域 P4 被布置为纵壁部 124 中的后部焊接区域。然后,第五焊接区域 P5 和第六焊接区域 P6 被布置为底部 126 中的底部焊接区域。

[0027] 图 4 的(A)和(B)示出了图 1 的(B)的截面图。图 4 的(A)是沿图 1 的(B)中的线 A-A 截取的截面图。如图 4 的(A)所示,后部加强构件 120 形成为沿着车顶外装构件 106 的车辆内侧和车身侧部外装构件 108 及车身侧部延长构件 110 的车辆外侧延伸,并且连接于这些构件。

[0028] 现在将详细说明后部加强构件 120 的构造。图 4 的(A)中的车顶外装构件 106 的上面部 128 在车辆前后方向上延伸,图 3 中的后部加强构件 120 的顶面部 122 沿着该上面部 128 形成。如图 4 的(A)所示,后部加强构件 120 在第一焊接区域 P1 处被点焊至车顶外装构件 106 和车身侧部外装构件 108。此外,后部加强构件 120 在第二焊接区域 P2 处被点焊至车顶外装构件 106、车身侧部外装构件 108 以及车身侧部延长构件 110。

[0029] 接着，车顶外装构件 106 的后面部 130 从上面部 128 的后端向下弯曲。该后面部 130 是面向舱背式车门(未示出)的上边缘的部分。沿着该后面部 130 形成有图 3 中的后部加强构件 120 的纵壁面。如图 4 的(A)所示，车顶外装构件 106 和车身侧部延长构件 110 在第三焊接区域 P3 和第四焊接区域 P4（参见图 3）处点焊到一起。

[0030] 覆盖面部 132 形成为使得图 4 的(A)中的车顶外装构件 106 以沿着舱背式车门的下面延伸的方式从后面部 130 向后弯曲。图 3 中的后部加强构件 120 的底部 126 沿着该覆盖面部形成。然后，如图 4 的(A)所示，在第五焊接区域 P5 和第六焊接区域 P6（参见图 3）处完成对车顶外装构件 106 和车身侧部延长构件 110 的点焊。

[0031] 如上所述，后部加强构件 120 以与车顶外装构件 106 的上面部 128、后面部 130 以及覆盖面部 132 接触的方式沿着各面部延伸，并且焊接于各面部。特别地，如图 3 所示，至少上部焊接区域(第一焊接区域 P1 和第二焊接区域 P2)和后部焊接区域(第三焊接区域 P3 和第四焊接区域 P4)布置成在车辆前后方向上和车辆宽度方向上的位置不同。措辞“车辆前后方向上的位置不同”是指第一焊接区域 P1/ 第二焊接区域 P2 的 Y 坐标(例如，可以是这些区域的中心处的 Y 坐标；下同)和第三焊接区域 P3/ 第四焊接区域 P4 的 Y 坐标不同。措辞“车辆宽度方向上的位置不同”是指第一焊接区域 P1/ 第二焊接区域 P2 的 X 坐标和第三焊接区域 P3/ 第四焊接区域 P4 的 X 坐标不同。该构造使后部加强构件 120 能够有效地分散车辆行驶时产生的扭转输入。

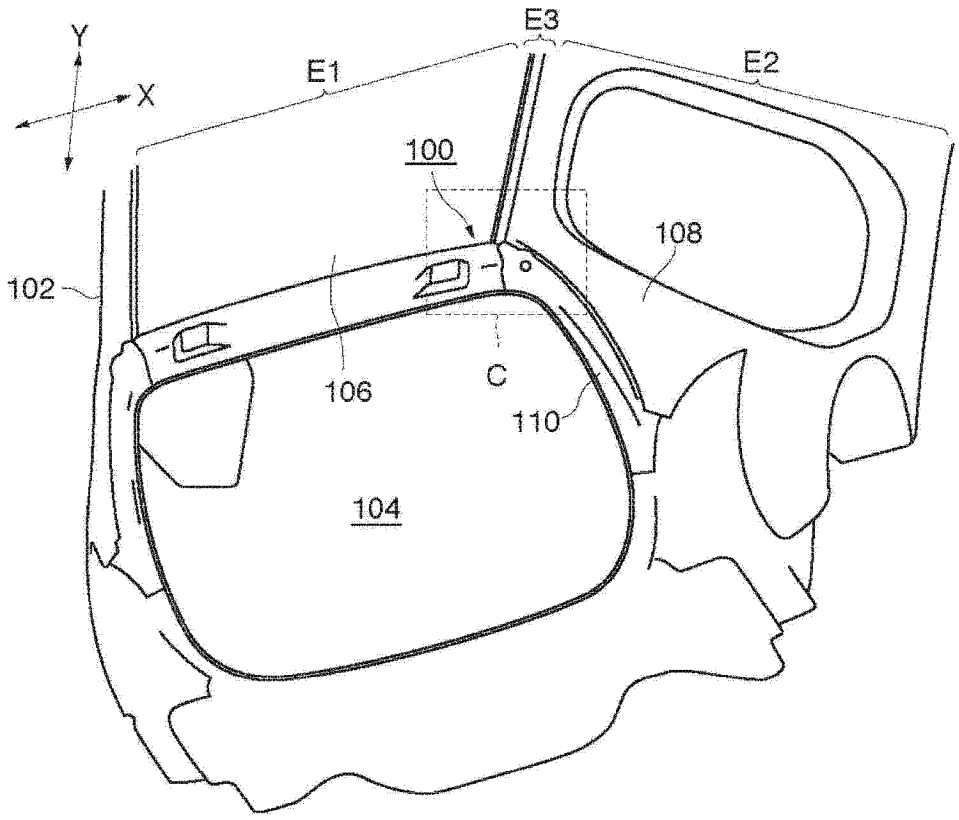
[0032] 关于前述焊接区域，通过将焊接设备 136（参见图 4 的(B)）插入到设置于图 4 的(A)中的内侧构件 114 的作业孔 134 来执行图 3 中示出的第三焊接区域 P3 和第四焊接区域 P4 上的焊接操作。图 4 的(B)是沿图 1 的(B)中的线 B-B 截取的截面图。如图 4 的(B)所示，由于周围的结构，因此限制了用于形成作业孔 134 的范围。因此，可能例如难以将焊接设备 136 垂直地对准第四焊接区域 P4。

[0033] 因此，在本实施方式中，设置有第四焊接区域P4的后部加强构件120的纵壁部124形成为以相对于内侧构件 114 的约 θ1 的角度朝向作业孔 134 的中央侧倾斜。该构造使得在焊接后部加强构件 120 时也能够使焊接设备 136 垂直地对准。以这种方式使工作效率提高，因此，能够有助于使劳力和成本降低。

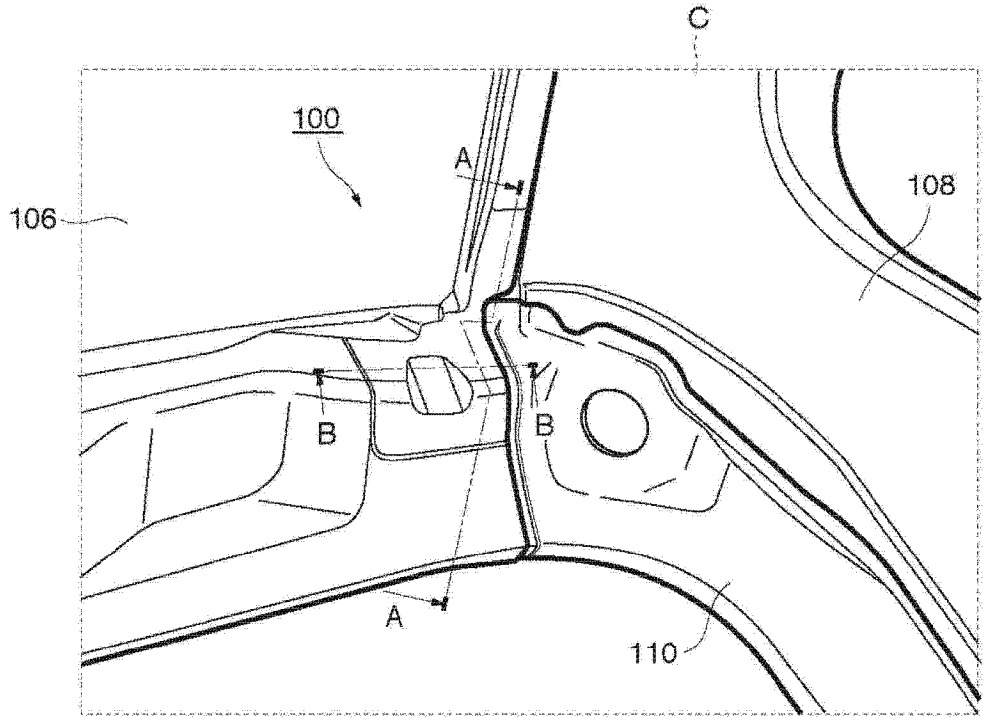
[0034] 如上所述，本实施方式的后部加强构件 120 可以使车顶外装构件 106 的趋于受到由于扭转输入而产生的负荷的车辆后部中的角部 E3（参见图 1 的(A)）的附近有效地加强。特别地，图 3 中的后部加强构件 120 是具有简单的构造并且设置在需要加强的极小区域中的小构件，并且不会使车辆重量或成本过度地增加，因此是优选的。

[0035] 以上参照附图说明了本发明的优选实施方式，但是当然本发明不限于该实施方式。清楚的是，本领域技术人员可以在权利要求的范围内适当地进行各种改变和修改，并且当然可以理解为这些改变和修改也被包含在本发明的技术范畴之内。

[0036] 本发明可以用作构成舱背式车辆的车顶后端的角部附近的车辆上部后端结构。

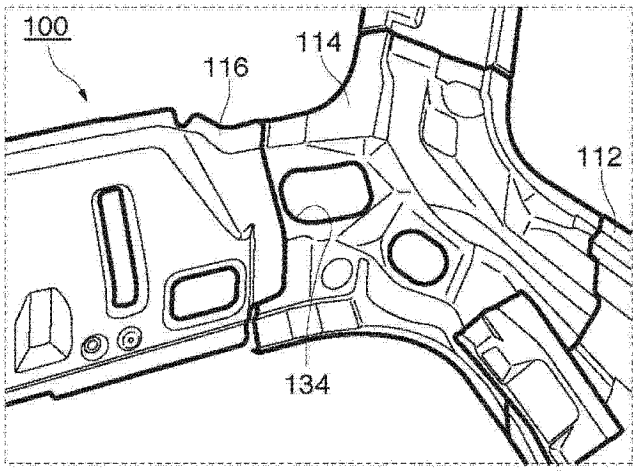


(A)

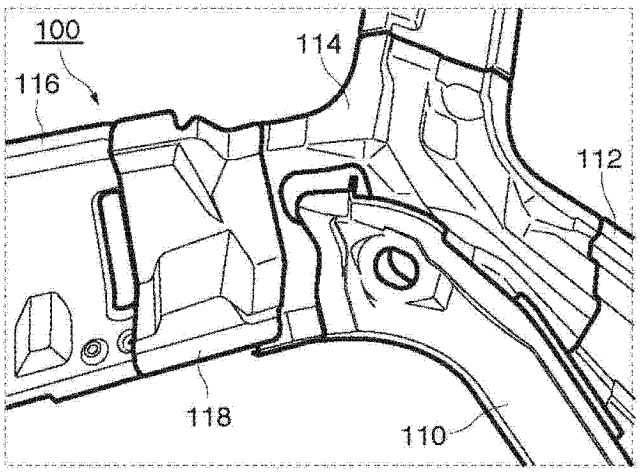


(B)

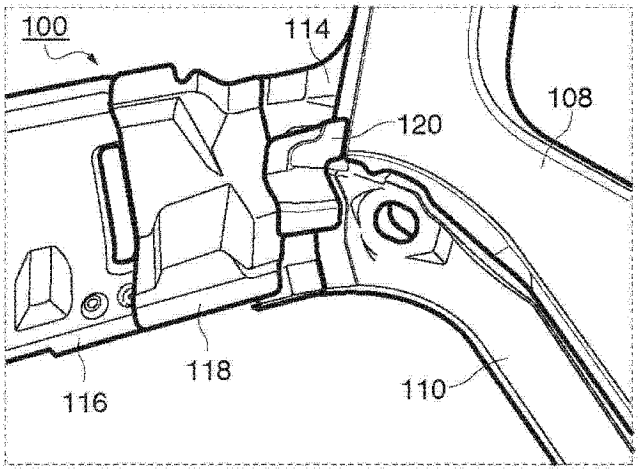
图 1


100
116
114
112
134

(A)


100
116
114
112
118
110

(B)


100
114
108
120
118
116
110

(C)

图 2

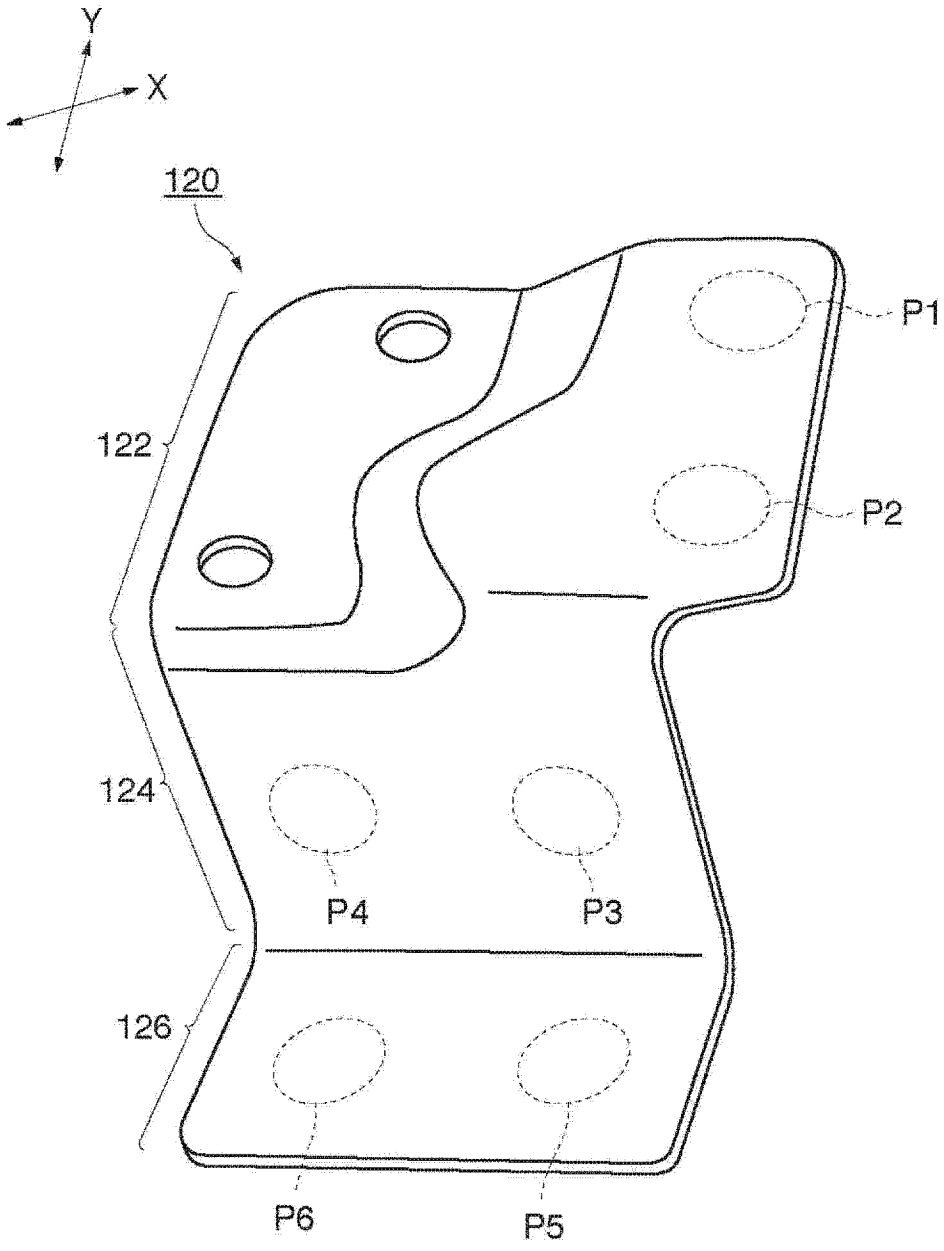
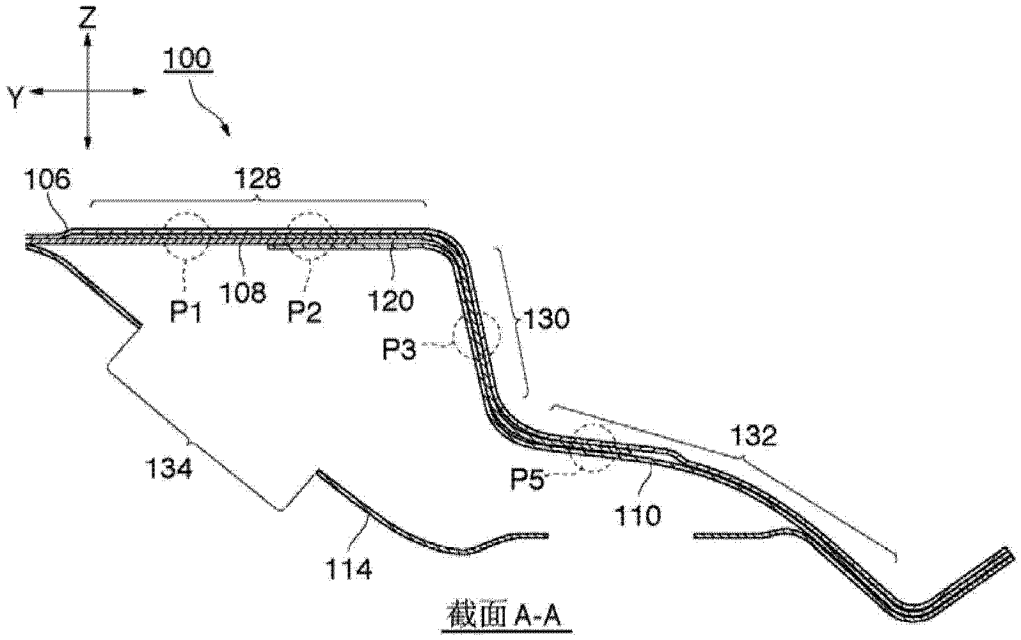
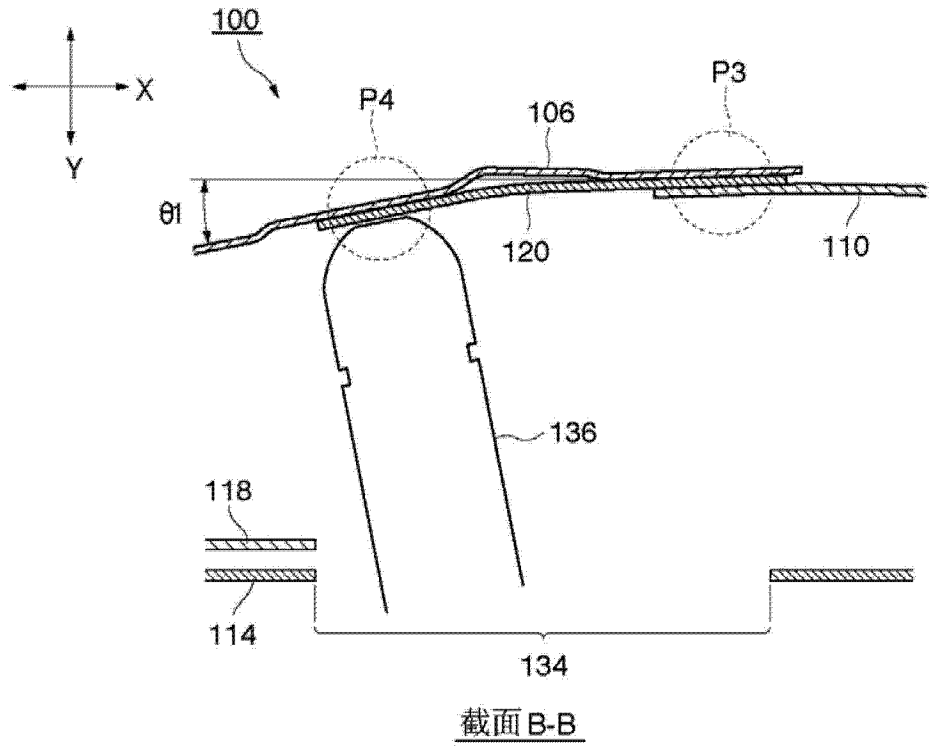


图 3


Z
Y
100
106
128
P1
108
P2
120
P3
130
132
134
P5
110
114
截面 A-A

(A)


100
X
Y
P4
106
P3
θ1
120
110
136
118
114
134
截面 B-B

(B)

图 4