



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104736420 B

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201380053670.3

(22)申请日 2013.09.12

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104736420 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据  
2012-232036 2012.10.19 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.04.14

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2013/074759 2013.09.12

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/061382 JA 2014.04.24

(73)专利权人 丰田自动车株式会社  
地址 日本爱知县

(72)发明人 岩野吉宏 小松顺一

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

代理人 苏萌萌 范文萍

(51)Int.Cl.  
B62D 25/08(2006.01)  
B62D 25/04(2006.01)  
B62D 25/10(2006.01)  
B62D 25/16(2006.01)

(56)对比文件  
JP 特开平10-297541 A,1998.11.10,全文.  
EP 0947415 A2,1999.10.06,全文.  
JP 特开平11-286281 A,1999.10.19,全文.  
US 4729592 A,1988.03.08,全文.  
CN 2815815 Y,2006.09.13,  
JP 特开2007-160787 A,2007.06.28,全文.  
CN 202175111 U,2012.03.28,全文.

审查员 颜水清

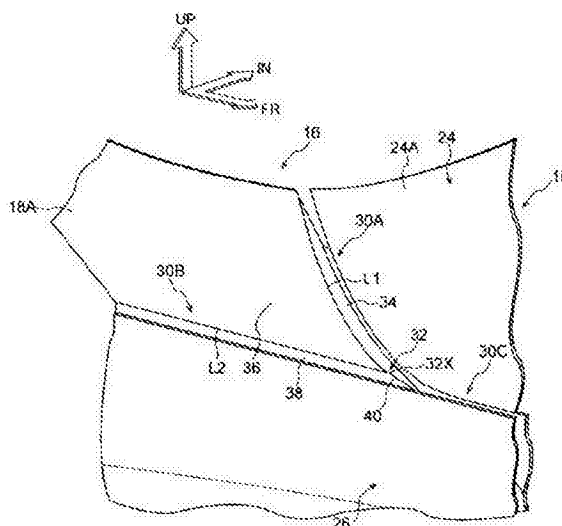
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

车辆的分型部结构及其制造方法

(57)摘要

本发明得到一种能够在确保预定强度的同时使外观品质提升的车辆的分型部结构及其制造方法。在侧部件外板(16)中,第二板部(36)隔着第一棱线(L1)而与第一板部(34)连续地形成,并且第三板部(38)隔着与第一棱线(L1)相交成锐角状的第二棱线(L2)而与第二板部(36)连续地形成。而且,从第一棱线(L1)与第二棱线(L2)的交点(32X)起延伸有通过第一板部(34)的一部分和第三板部(38)的一部分而被构成的、截面呈V字状的突起(40)。相对于此,发动机罩外板(24A)沿着第一棱线(L1)而被配置,在发动机罩外板(24A)与第二板部(36)之间形成第一分型部(30A)。此外,翼子板面板(26)沿着第二棱线(L2)而被配置,在翼子板面板(26)与第二板部(36)之间形成第二分型部(30B),且在翼子板面板(26)与发动机罩(24)之间形成第三分型部(30C)。



1. 一种车辆的分型部结构,具有:

第一面板,所述第一面板具备:第一板部;第二板部,其隔着第一棱线而与所述第一板部连续地形成;第三板部,其隔着第二棱线而与所述第二板部连续地形成,所述第二棱线与所述第一棱线相交成锐角状;突起,其截面呈V字状,通过所述第一板部的一部分和所述第三板部的一部分而被构成,并具有从所述第一棱线与所述第二棱线的交点起延伸的顶部棱线,随着所述顶部棱线从所述交点离开,所述突起的高度逐渐地降低;

第二面板,所述第二面板沿着所述第一棱线而被配置,在所述第二面板与所述第二板部之间形成第一分型部;

第三面板,所述第三面板沿着所述第二棱线而被配置,在所述第三面板与所述第二板部之间形成第二分型部,且在所述第三面板与所述第二面板之间形成第三分型部,

所述突起被配置于通过所述第二面板和所述第三面板而构成的锐角状的角部处。

2. 如权利要求1所述的车辆的分型部结构,其中,

所述突起沿着所述第一棱线及所述第二棱线中的任意一个棱线的延伸方向而延伸。

3. 如权利要求1或2所述的车辆的分型部结构,其中,

所述第一面板被设为构成车身侧部的侧部件外板,所述第二面板被设为从上方侧覆盖车辆前部的发动机罩面板,所述第三面板被设为配置在车身前部侧面上的翼子板面板。

4. 一种车辆的分型部结构的制造方法,具有:

第一工序,通过对第一车辆外板用的面板材料进行弯折,从而隔着第一弯折线而形成第一外板结构部以及第二外板结构部;

第二工序,通过沿着与所述第一弯折线相交成锐角状的线而对所述第二外板结构部进行弯折,从而将所述第二外板结构部的一部分设为被形成在沿着与所述第一弯折线相交成锐角状的所述线的第二弯折线与所述第一弯折线之间的第三外板结构部,并且将所述第二外板结构部的另一部分设为隔着所述第二弯折线而与所述第三外板结构部连续的第四外板结构部,从而形成截面呈V字状的突起,该突起通过所述第一外板结构部的一部分和所述第四外板结构部的一部分而被构成且具有从所述第一弯折线与所述第二弯折线的交点起延伸的顶部棱线;

第三工序,沿着所述第一弯折线以及所述第二弯折线中的任意一个弯折线且在与所述第三外板结构部之间形成第一分型部的位置处,配置第二车辆外板;

第四工序,沿着所述第一弯折线以及所述第二弯折线中的另一个弯折线且在与所述第三外板结构部之间形成第二分型部的位置处,并且在与所述第二车辆外板之间形成第三分型部的位置处,配置第三车辆外板,并通过所述第二车辆外板和所述第三车辆外板而形成配置所述突起的锐角状的角部。

## 车辆的分型部结构及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆的分型部结构及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 在车辆上,多块面板被相邻地配置,并在面板彼此之间形成有分型部(分界线)(例如,参照专利文献1、2)。而且,有时这样的分型部也有助于提高外观品质(美观性)的情况。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2005-096502号公报

[0006] 专利文献2:日本特开2010-285005号公报

### 发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 但是,例如,当形成被两块面板的端部夹持而成的锐角状的角部空间,并且其他的面板被拉伸成形而形成R状的角部,而且R状的角部配置在锐角状的角部空间的内侧时,将会形成孔状的缝隙从而使外观品质下降。另一方面,为了遮掩这种孔状的缝隙,从而在面板上形成拉伸深度较浅的R状的角部,并且使符合所述锐角状的角部空间的分体的覆盖物覆盖并接合在所述R状的角部上的情况下,面板的强度将会降低与拉伸深度较浅的部分对应的量。

[0009] 本发明考虑到上述事实,其目的在于,得到一种在能够确保预定强度的同时使外观品质提升的车辆的分型部结构及其制造方法。

[0010] 用于解决课题的方法

[0011] 本发明的第一方式所涉及的车辆的分型部结构具有:第一面板,所述第一面板具备:第一板部;第二板部,其隔着第一棱线而与所述第一板部连续地形成;第三板部,其隔着第二棱线而与所述第二板部连续地形成,所述第二棱线与第一棱线相交成锐角状;突起,其截面呈V字状,通过所述第一板部的一部分和所述第三板部的一部分而被构成,并具有从所述第一棱线与所述第二棱线的交点起延伸的顶部棱线,随着所述顶部棱线从所述交点离开,所述突起的高度逐渐地降低;第二面板,所述第二面板沿着所述第一棱线而被配置,在所述第二面板与所述第二板部之间形成第一分型部;第三面板,所述第三面板沿着所述第二棱线而被配置,在所述第三面板与所述第二板部之间形成第二分型部,且在所述第三面板与所述第二面板之间形成第三分型部。

[0012] 根据本发明的第一方式所涉及的车辆的分型部结构,在第一面板中,第二板部隔着第一棱线而与第一板部连续地形成,并且第三板部隔着与第一棱线相交成锐角状的第二棱线而与第二板部连续地形成。而且,从第一棱线与第二棱线的交点起延伸有通过第一板部的一部分和第三板部的一部分而被构成的、截面呈V字状的突起的顶部棱线,随着顶部棱线从第一棱线与第二棱线的交点离开,突起的高度逐渐地降低。即,第一面板通过弯折加工

而成为能够制造出被第一棱线及第二棱线夹持的锐角状的角部的形状。

[0013] 相对于此,第二面板沿着第一棱线而被配置,在所述第二面板与第二板部之间形成第一分型部,第三面板沿着第二棱线而被配置,在所述第三面板与第二板部之间形成第二分型部,且在所述第三面板与第二面板之间形成第三分型部。此处,如上文所述,由于第一面板形成有锐角状的角部,因此能够防止在第一棱线与第二棱线的交点附近处,在第一面板、第二面板及第三面板之间形成孔状的缝隙。此外,由于即使在第一面板上不覆盖覆盖物也可以确保外观品质,因此,不需要减小将第二板部作为顶部而观察的情况下的第一面板的深度尺寸,换言之,无需设定成将会使第一面板的强度降低这样的截面形状。因此,可以容易地确保第一面板的强度。

[0014] 本发明的第二方式,在第一方式所涉及的车辆的分型部结构中,所述突起沿着所述第一棱线及所述第二棱线中的任意一个棱线的延伸方向而延伸。

[0015] 根据本发明的第二方式所涉及的车辆的分型部结构,由于突起沿着第一棱线及第二棱线中的任意一个棱线的延伸方向而延伸,因此,即使从第三分型部的间隙会看到突起,突起看起来也是与所述任意一个棱线连续的线。因此,美观性较好。

[0016] 本发明的第三方式,在第一方式或第二方式所涉及的车辆的分型部结构中,所述第一面板被设为构成车身侧部的侧部件外板,所述第二面板被设为从上方侧覆盖车辆前部的发动机罩面板,所述第三面板被设为配置在车身前部侧面上的翼子板面板。

[0017] 根据本发明的第三方式所涉及的车辆的分型部结构,第一面板成为构成车身侧部的侧部件外板,第二面板成为从上方侧覆盖车辆前部的发动机罩面板,第三面板成为配置在车身前部侧面上的翼子板面板。虽然因侧部件外板为较大的面板部材料,从而形成锐角状的角部较为困难,但在本发明中,由于其成为通过弯折加工而能够制造出的形状,因此,能够容易地形成锐角状的角部。此外,虽然侧部件外板与发动机罩之间的分型部、以及侧部件外板与翼子板面板之间的分型部为易于看到的部位,但在本发明中,由于在所述分型部彼此的交点附近不会形成孔状的缝隙,因此可确保外观品质。另外,虽然在侧部件外板上与发动机罩及翼子板面板相邻的部位为,赋有冲突性能的部位,但由于通过不覆盖覆盖物来确保外观品质从而容易地确保该部位的强度,因此,能够容易地获得所需要的冲突性能。

[0018] 本发明的第四方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法具有:第一工序,通过对第一车辆外板用的面板材料进行弯折,从而隔着第一弯折线而形成第一外板结构部以及第二外板结构部;第二工序,通过与所述第一弯折线相交成锐角状的线而对所述第二外板结构部进行弯折,从而将所述第二外板结构部的一部分设为被形成在沿着所述线的第二弯折线与所述第一弯折线之间的第三外板结构部,并且将所述第二外板结构部的另一部分设为隔着所述第二弯折线而与所述第三外板结构部连续的第四外板结构部;第三工序,沿着所述第一弯折线以及所述第二弯折线中的任意一个弯折线且在与所述第三外板结构部之间形成第一分型部的位置处,配置第二车辆外板;第四工序,沿着所述第一弯折线以及所述第二弯折线中的任意另一个弯折线且在所述第三外板结构部之间形成第二分型部的位置处,并且在与所述第二车辆外板之间形成第三分型部的位置处,配置第三车辆外板。

[0019] 根据本发明的第四方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法,在第一工序中,通过对第一车辆外板用的面板材料进行弯折,从而隔着第一弯折线而形成第一外板结构部以及第二外板结构部。在第二工序中,通过沿着与第一弯折线相交成锐角状的线而对第二

外板结构部进行弯折,从而将第二外板结构部的一部分设为被形成在沿着所述线的第二弯折线与第一弯折线之间的第三外板结构部,并且将第二外板结构部的另一部分设为隔着第二弯折线而与第三外板结构部连续的第四外板结构部。在第三工序中,沿着第一弯折线以及第二弯折线中的任意一个弯折线且在与第三外板结构部之间形成第一分型部的位置处,配置第二车辆外板。在第四工序中,沿着第一弯折线以及第二弯折线中的任意另一个弯折线且在与第三外板结构部之间形成第二分型部的位置处,并且在与第二车辆外板之间形成第三分型部的位置处,配置第三车辆外板。由此,能够防止在第一弯折线与第二弯折线的交点附近,在第一车辆外板、第二车辆外板以及第三车辆外板之间形成孔状的缝隙。此外,由于即使在第一车辆外板上不覆盖覆盖物也可确保外观品质,因此,不需要减小将第三外板结构部作为顶部而观察的情况下的第一车辆外板的深度尺寸,换言之,不需要设定成将会使第一车辆外板的强度降低这样的截面形状。因此,可以容易地确保第一车辆外板的强度。

[0020] 发明效果

[0021] 如以上所进行的说明,根据本发明的第一方式所涉及的车辆的分型部结构,具有能够在确保预定强度的同时使外观品质提升这样的优质的效果。

[0022] 根据本发明的第二方式所涉及的车辆的分型部结构,具有能够通过将突起视为外观设计的一部分从而提升外观品质这样的优质的效果。

[0023] 根据本发明的第三方式所涉及的车辆的分型部结构,具有能够在确保预定强度的同时使侧部件外板、发动机罩、以及翼子板面板被相邻配置的部位的外观品质提升这样的优质的效果。

[0024] 根据本发明的第四方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法,具有关于被制造出的车辆的分型部结构能够在确保预定强度的同时使外观品质提升的优质的效果。

## 附图说明

[0025] 图1为表示应用了本发明的第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构的车辆前部的立体图。

[0026] 图2为放大地表示图1的车辆的分型部结构的立体图。

[0027] 图3为在从图2中剔除了发动机罩以及翼子板面板的状态下表示的立体图。

[0028] 图4A为简化地表示本发明的第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且与弯折预定线一同表示面板材料被弯折之前(第一工序之前)的状态。

[0029] 图4B为简化地表示本发明的第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且表示通过第一工序而面板材料被弯折了的状态。

[0030] 图4C为简化地表示本发明的第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且表示通过第二工序而面板材料被弯折了的状态。

[0031] 图5A为简化地表示本发明的第一实施方式的改变例所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且与弯折预定线一同表示面板材料被弯折之前(第一工序之前)的状态。

[0032] 图5B为简化地表示本发明的第一实施方式的改变例所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且表示通过第一工序而面板材料被弯折了的状态。

[0033] 图5C为简化地表示本发明的第一实施方式的改变例所涉及的车辆的分型部结构的制造方法的一部分的图。并且表示通过第二工序而面板材料被弯折了的状态。

[0034] 图6A为以从车辆宽度方向外侧观察应用了本发明的第二实施方式所涉及的车辆的分型部结构的车辆下部的状态来表示的侧视图。

[0035] 图6B为沿图6A的6B—6B线的剖视图。

## 具体实施方式

[0036] [第一实施方式]

[0037] 利用图1至图4,对本发明的第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构及其制造方法进行说明。另外,在这些附图中所适当表示的箭头标记FR表示车辆前方侧、箭头标记UP表示车辆上方侧、箭头标记IN表示车辆宽度方向内侧。

[0038] (车辆的分型部结构)

[0039] 在图1中,通过立体图而示出了车辆前部12的一部分,在该车辆前部12上应用了第一实施方式所涉及的车辆的分型部结构10。首先,参照该图1,对包括车辆的分型部结构10的车辆结构进行概要说明。

[0040] 如图1所示,在车辆前部12上,配置有作为构成车身侧部14的第一面板的侧部件外板(也称为“侧外板”)16的前部。侧部件外板16的前部在车身侧部14的前侧的车门开口部14A的前侧处构成前柱18的外板部。

[0041] 作为前柱18的上部的柱上部18A被配置在前窗玻璃(省略图示)的宽度方向的两端部,并朝向车辆上方而向车辆后方侧倾斜。柱上部18A的上端部与上边梁部(roof side rail)(省略图示)的前端部相结合,并且上边梁部在车顶(省略图示)的两侧大致沿着车辆前后方向而延伸。另一方面,作为前柱18的下部的柱下部18B从柱上部18A的下端部起向车辆下方侧大致垂直地下垂。柱下部18B的下端部与下边梁部22(也称为“侧门框(side sill)”)的前端部相结合,下边梁部22在车身地板(省略图示)的两侧沿着车辆前后方向而延伸。另外,在左右一对柱下部18B的上端部侧的内表面上,结合有沿着所述前窗玻璃的下边缘而在车辆宽度方向上延伸的前围板(cowl)(省略图示)的两端部。

[0042] 此外,在所述前围板的车辆前方侧设置有发动机罩24。发动机罩24被设为,从上方侧以能够开闭的方式覆盖车辆前部12的发动机舱(省略图示)的开闭门扇。发动机罩24被构成为,包括:发动机罩外板24A,其作为构成发动机罩24的外板的第二面板且作为发动机罩面板;发动机罩内面板(省略图示),其相对于发动机罩外板24A而被配置在发动机罩下方侧并构成发动机罩24的内板。发动机罩外板24A的外周部通过卷边加工而被结合于所述发动机罩内面板上。此外,发动机罩24的后端部侧的车辆宽度方向的两侧的下面部,经由发动机罩铰链部(省略图示)而被安装在作为车身框架部件的上围板部构件(apron upper member)(省略图示)上。此外,发动机罩24的后端部中的车辆宽度方向的两侧,如在后文中详细叙述那样与柱上部18A的下端部相邻配置。

[0043] 在发动机罩24的侧方的车身前部侧面上,配置有作为第三面板的翼子板面板(也称为“前翼子板面板”)26。成为发动机罩外板24A与翼子板面板26之间的边界部的第三分型部30C大致沿着车辆前后方向而延伸。翼子板面板26具备:外壁部26A,所述外壁部26A被配置在前轮28的上方侧及其周围部并构成外观面;内壁部(省略图示),所述内壁部从该外壁

部26A与发动机罩外板24A之间的第三分型部30C向下方侧被弯曲。翼子板面板26的所述内壁部的下端部向车辆宽度方向内侧被弯曲并被安装在所述围板上部构件上。

[0044] 接下来,参照图2及图3,对车辆的分型部结构10进行详细说明。在图2中,示出了将图1的车辆的分型部结构10放大的状态下的立体图。此外,在图3中,示出了从图2中剔除了发动机罩24以及翼子板面板26的状态下的立体图。

[0045] 如图3所示,侧部件外板16在柱上部18A的下端部前侧,具备锐角状的角部32。角部32以被第一棱线L1和第二棱线L2夹持的方式形成,所述第一棱线L1朝向车辆下方侧而向车辆前方侧倾斜,所述第二棱线L2在车辆前后方向上延伸并与第一棱线L1相交成锐角状。此外,侧部件外板16的通过与第一棱线L1和第二棱线L2的交点32X相比而略微靠车辆后方侧的、图中的3L-3L线而被剖开的截面形状,成为向车辆宽度方向内开口并具备了上下凸缘的盒形形状。

[0046] 第一棱线L1被设为,被配置在柱上部18A的下端部前面的第一板部34和被配置在柱上部18A的下端部侧面的第二板部36之间的边界部。换言之,通过第一板部34和第二板部36而形成弯曲形状。另外,在本实施方式中,第一棱线L1并非直线,而是被设为向车辆后下方侧稍微翘起的曲线。第一板部34朝向车辆下方侧而向车辆前方侧倾斜,并且向车辆后下方侧稍微翘起,使板面朝向车辆斜前方的上方侧。第二板部36隔着第一棱线L1而与第一板部34连续地形成,使板面大致朝向车辆宽度方向外侧。

[0047] 另一方面,第二棱线L2被设为,所述的第二板部36和被配置在第二板部36的下方侧的第三板部38之间的边界部。换言之,通过第二板部36和第三板部38而形成弯曲形状。第三板部38被配置在于柱上部18A的下端部处与柱下部18B相邻的位置处,并隔着第二棱线L2而与第二板部36连续地形成。该第三板部38在车辆前后方向上延伸,使板面朝向车辆斜下方的车辆宽度方向外侧。

[0048] 此外,侧部件外板16具备突起40,所述突起40从第一棱线L1与第二棱线L2的交点32X起朝向车辆下方侧而向车辆前方侧倾斜地延伸。突起40通过第一板部34的一部分和第三板部38的一部分而被构成,并且截面呈V字状,并且沿着第一棱线L1的延伸方向而延伸。此外,突起40的顶部棱线随着从第一棱线L1与第二棱线L2的交点32X离开而逐渐位于车辆宽度方向内侧。即,突起40的凸方向上的高度随着从第一棱线L1与第二棱线L2的交点32X离开而逐渐地变低。

[0049] 如图2所示,发动机罩外板24A的后端部中的车辆宽度方向的两侧沿着第一棱线L1而被配置,并在与侧部件外板16的第二板部36之间形成有第一分型部30A。此外,翼子板面板26的上端部中的后端部沿着第二棱线L2而被配置,并在与侧部件外板16的第二板部36之间形成有第二分型部30B。另外,如上文所述,在翼子板面板26的上端部中除了后端部以外的部位与发动机罩外板24A之间形成有第三分型部30C。

[0050] (制造方法以及作用、效果)

[0051] 接下来,参照图4A至图4C等,对车辆的分型部结构的制造方法、和上述实施方式的作用及效果进行说明。在制造车辆的分型部结构时,首先,实施拉伸工序。虽然省略了该拉伸工序的图示及详细说明,但通过对第一车辆外板用的面板材料42(参照图4A)进行拉伸加工从而使侧部件外板16(参照图1)的预定的外观面成形。

[0052] 接下来,实施图4A至图4C所示的折弯工序。另外,虽然在折弯工序中作为对象的第

一车辆外板用的面板材料42为已经被实施了预定的拉伸加工的材料,但在图4A至图4C中,为了易于理解折弯工序,从而将通过拉伸加工而成形的形状置换成简单的平板形状来表示。

[0053] 在折弯工序中,首先,以图4B所示的方式对图4A所示的第一车辆外板用的面板材料42进行弯折。由此,隔着第一弯折线B1而形成第一外板结构部44以及第二外板结构部46(第一工序)。

[0054] 接下来,通过沿着与第一弯折线B1相交成锐角状的线(参照双点划线B2)而以图4C所示的方式对图4B所示的第二外板结构部46进行弯折。由此,将第二外板结构部46的一部分设为被形成在沿着所述线的第二弯折线B2与第一弯折线B1之间的第三外板结构部46A,并且将第二外板结构部46的另一部分设为隔着第二弯折线B2而与第三外板结构部46A连续的第四外板结构部46B(第二工序)。

[0055] 其结果为,在形成锐角状的角部42C,并且从第一弯折线B1与第二弯折线B2的交点42X起形成突起48。突起48通过第一外板结构部44的一部分和第四外板结构部46B的一部分而被构成并且截面呈V字状。此外,在本实施方式中,由于与第二弯折线B2相比先使第一弯折线B1弯折,因此,突起48沿着第一弯折线B1的延伸方向而延伸。

[0056] 接下来,虽然在侧部件外板16中针对需要进行聚拢弯曲加工的部位而实施聚拢弯曲加工,但在此处省略详细说明。

[0057] 接下来,沿着图4C所示的第一弯折线B1且在与第三外板结构部46A之间形成第一分型部50A的位置处,配置第二车辆外板52(第三工序),并且将第二车辆外板52安装在安装对象上。第二车辆外板52在本实施方式中被设为发动机罩24的发动机罩外板24A(参照图2)。

[0058] 接下来,沿着第二弯折线B2且在与第三外板结构部46A之间形成第二分型部50B的位置处,并且在与第二车辆外板52之间形成第三分型部50C的位置处,配置第三车辆外板54(第四工序),并且将第三车辆外板54安装在安装对象上。第三车辆外板54在本实施方式中被设为翼子板面板26(参照图2)。

[0059] 此处,参照图4C及图2,对图4C所示的结构部和图2所示的结构部之间的对应关系进行补充说明。图4C的第一外板结构部44对应于图2的第一板部34,图4C的第三外板结构部46A对应于图2的第二板部36,图4C的第四外板结构部46B对应于图2的第三板部38。此外,图4C的第一弯折线B1对应于图2的第一棱线L1,图4C的第二弯折线B2对应于图2的第二棱线L2,图4C的角部42C对应于图2的角部32,图4C的突起48对应于图2的突起40。

[0060] 通过上文所述的方式,制造出图2所示的车辆的分型部结构10。由此,侧部件外板16的柱上部18A的下端部成为,能够通过弯折加工而制造被第一棱线L1及第二棱线L2夹持而成的锐角状的角部32的形状。因此,能够防止在第一棱线L1与第二棱线L2的交点32X附近,于侧部件外板16、发动机罩外板24A及翼子板面板26之间形成孔状的缝隙。

[0061] 此外,通过上文所述的方式,即使在侧部件外板16的柱上部18A的下端部上不覆盖覆盖物也可确保外观品质。因此,由于不需要覆盖物,因此不需要减小将第二板部36作为顶部而观察的情况下的侧部件外板16的柱上部18A的下端部处的深度尺寸。换言之,无需设定成将会使侧部件外板16的柱上部18A的下端部处的强度降低这样的截面形状。因此,能够容易确保柱上部18A处的预定强度。作为其结果,能够容易地设定确保发生正面碰撞时以及侧

面碰撞时的性能、操作稳定性以及NV性能(噪声与振动(noise and vibration)性能、抑制振动及振动音的性能)。

[0062] 此外,在本实施方式的车体的分型部结构10中,突起40沿着第一棱线L1的延伸方向而延伸。因此,即使从发动机罩外板24A与翼子板面板26之间的第三分型部30C的间隙观察到突起40,突起40看起来也如与第一棱线L1连续的线。即,由于能够使突起40作为外观设计的一部分而观察到,因此美观性较好。

[0063] 如上文所进行的说明,根据本实施方式,关于被制造出的车体的分型部结构10,能够在确保预定强度的同时使外观品质提升。此外,根据本实施方式,能够提升外观设计的自由度。

[0064] [第一实施方式的改变例]

[0065] 接下来,对上述第一实施方式的改变例进行说明。

[0066] 作为上述实施方式的改变例,也可以将在图4C中由符号54所表示的车辆外板作为第二车辆外板而在第三工序中进行配置,并且将在图4C中由符号52所表示的车辆外板作为第三车辆外板而在第四工序中进行配置。如采用图4C来进行具体说明,首先,在第三工序中,沿着第二弯折线(B2)且在与第三外板结构部(46A)之间形成第一分型部(50B)的位置处,配置第二车辆外板(54),并将第二车辆外板(54)安装在安装对象上。接下来,在第四工序中,沿着第一弯折线(B1)且在与第三外板结构部(46A)之间形成第二分型部(50A)的位置处,并且在与第二车辆外板(54)之间形成第三分型部(50C)的位置处,配置第三车辆外板(52),并将第三车辆外板(52)安装在安装对象上。

[0067] 此外,虽然在上述实施方式中,如图3所示,突起40沿着第一棱线L1的延伸方向而延伸,但突起也可以为沿着第二棱线(L2)的延伸方向而延伸的突起。而且,为了形成这样的结构,也可以使上述实施方式的制造方法中的弯折顺序以图5A至图5C所示的方式而颠倒。

[0068] 即,在该改变例的折弯工序中,首先,以图5B所示的方式对图5A所示的第一车辆外板用(侧部件外板16(参照图1)的成形用)的面板材料56进行弯折。由此,隔着第一弯折线b1而形成第一外板结构部57以及第二外板结构部58(第一工序)。接下来,通过沿着与第一弯折线b1相交成锐角状的线(参照双点划线b2)而以图5C所示的方式对图5B所示的第二外板结构部58进行弯折。由此,将第二外板结构部58的一部分设为被形成在沿着所述线的第二弯折线b2与第一弯折线b1之间的第三外板结构部58A,并且将第二外板结构部58的另一部分设为隔着第二弯折线b2而与第三外板结构部58A连续的第四外板结构部58B(第二工序)。其结果为,在形成锐角状的角部56C,并且从第一弯折线b1与第二弯折线b2的交点56X起形成突起59。突起59通过第一外板结构部57的一部分和第四外板结构部58B的一部分而被构成并且截面呈V字状,且沿着第一弯折线b1的延伸方向而延伸。

[0069] 接下来,沿着图5C所示的第二弯折线b2且在与第三外板结构部58A之间形成第一分型部50a的位置处,配置第二车辆外板52(第三工序),并且将第二车辆外板52安装在安装对象上。接下来,沿着第一弯折线b1且在与第三外板结构部58A之间形成第二分型部50b的位置处,并且在与第二车辆外板52之间形成第三分型部50c的位置处,配置第三车辆外板54(第四工序),并将第三车辆外板54安装在安装对象上。

[0070] 此处,参照图5C及图2,对图5C所示的结构部和图2所示的结构部之间的对应关系进行补充说明。图5C的第一外板结构部57对应于图2的第三板部38,图5C的第三外板结构

58A对应于图2的第二板部36,图5C的第四外板结构部58B对应于图2的第一板部34。此外,图5C的第一弯折线b1对应于图2的第二棱线L2,图5C的第二弯折线b2对应于图2的第一棱线L1,图5C的角部56C对应于图2的角部32。

[0071] 作为另一个改变例,也可以将在图5C中由符号54所表示的车辆外板作为第二车辆外板而在第三工序中进行配置,并且将在图5C中由符号52所表示的车辆外板作为第三车辆外板而在第四工序中进行配置。如采用图5C来进行具体说明,则首先,在第三工序中,沿着第一弯折线(b1)且在与第三外板结构部(58A)之间形成第一分型部(50b)的位置处,配置第二车辆外板(54),并将第二车辆外板(54)安装在安装对象上。接下来,在第四工序中,沿着第二弯折线(b2)且在与第三外板结构部(58A)之间形成第二分型部(50a)的位置处,并且在与第二车辆外板(54)之间形成第三分型部(50c)的位置处,配置第三车辆外板(52),并将第三车辆外板(52)安装在安装对象上。

[0072] 另外,作为上述实施方式的改变例,也可以作为本发明的第一方式所记载的第二面板而应用图2所示的翼子板面板26,并且可以作为本发明的第一方式所记载的第三面板而应用发动机罩外板24A。

[0073] [第二实施方式]

[0074] 接下来,使用图6A及图6B,对本发明的第二实施方式所涉及的车辆的分型部结构60进行说明。另外,对与第一实施方式相同的结构部标记相同符号并省略其说明。在图6A中,应用了本实施方式所涉及的车辆的分型部结构60的车辆下部20的后部通过从车辆宽度方向外侧观察的状态的侧视图来表示。在图6B中,示出了沿图6A的6B-6B线的剖视图。首先,对包括车辆的分型部结构60的车辆结构进行概要说明。

[0075] (车辆的分型部结构)

[0076] 如图6A所示,在侧部件外板16的后部,形成有后侧的车门开口部14B。后侧的车门开口部14B的后下部位于未图示的后轮的前侧,并朝向车辆后方侧而向车辆上方侧倾斜,并且以向车辆后下方侧翘起的方式而弯曲。此外,侧部件外板16中的后侧的车门开口部14B的后方侧的部位,构成后柱62的外板部。后柱62朝向车辆上方而向车辆后方侧倾斜。后柱62的上端部被结合于上边梁部(省略图示)的后端部上。后柱62的下端部被结合于下边梁部22的后端部上。

[0077] 此外,侧部件外板16的下部构成下边梁部22的外板部,该下边梁部22的外板部的一部分位于后侧的车门开口部14B的下方侧。侧部件外板16作为下边梁部22的外板部的一部分而具备侧壁部64。

[0078] 相对于该侧壁部64的上部而在车辆宽度方向外侧,配置有后侧车门66的下端部(参照图6B)。后侧车门66被设为,对所述的车门开口部14B进行开闭的开闭门扇。如图6B所示,后侧车门66被构成为,包括:车门外板66A,其作为构成后侧车门66的外板的第二面板;车门内面板66B,其相对于车门外板66A而被配置在车厢侧并构成后侧车门66的内板。车门外板66A的外周部通过卷边加工而被结合于车门内面板66B上。后侧车门66的车辆前方侧的前端部经由车门铰链部(省略图示)而被安装于中柱(省略图示)上。

[0079] 此外,如图6A及图6B所示,在侧部件外板16上,且在下边梁部22的下部的车辆宽度方向外侧,通过夹箍(省略图示)而被安装有作为第三面板的树脂制的下边梁饰条68。另外,在附图中,通过双点划线来仅示出了下边梁饰条68的外形,在图6A中,以透视了该下边梁饰

条68的状态图示了侧部件外板16的下边梁部22。如图6B所示,下边梁饰条68的侧壁部68A与侧部件外板16的下边梁部22中的侧壁部64的下部之间,形成有向车辆宽度方向的间隙。

[0080] 接下来,对车辆的分型部结构60进行详细说明。

[0081] 如图6A所示,侧部件外板16在后侧的车门开口部14B中的后下部的后方侧具备锐角状的角部72。角部72以被朝向车辆下方侧而向车辆前方侧倾斜的第一棱线La、和在车辆前后方向上延伸并与第一棱线La相交成锐角状的第二棱线Lb夹持的方式而被形成。

[0082] 第一棱线La被设为,被配置在车门开口部14B的后下部的上面的第一板部74(参照图6B)、和在车门开口部14B的后方侧作为侧面而被配置的第二板部76(参照图6B)之间的边界部。换言之,通过第一板部74和第二板部76而形成弯曲形状。另外,在本实施方式中,第一棱线La并非直线,而是被设为向车辆后下方侧翘起的曲线。第一板部74朝向车辆下方侧而向车辆前方侧倾斜,并且向车辆后下方侧翘起,使板面朝向车辆斜上方的前方侧。第二板部76隔着第一棱线La而与第一板部74连续地形成,使板面大致朝向车辆宽度方向外侧。

[0083] 另一方面,第二棱线Lb被设为,所述的第二板部76和配置在第二板部76的下方侧的第三板部78(参照图6B)之间的边界部。换言之,通过第二板部76和第三板部78而形成弯曲形状。第三板部78隔着第二棱线Lb而与第二板部76连续地形成。并且大致在车辆前后方向上延伸,使板面朝向车辆斜下方的车辆宽度方向外侧。

[0084] 此外,侧部件外板16具备突起80,所述突起80从第一棱线La与第二棱线Lb的交点72X起朝向车辆前方侧而延伸。突起80被设为,通过第一板部74的一部分和第三板部78的一部分而被构成并且截面呈V字状,并沿着第二棱线Lb的延伸方向而延伸。此外,突起80的顶部棱线随着从第一棱线La与第二棱线Lb的交点72X离开而逐渐位于车辆宽度方向内侧。即,突起80的凸方向上的高度随着从第一棱线La与第二棱线Lb的交点72X离开而逐渐变低。

[0085] 后侧车门66的车门外板66A的后下部沿着第一棱线La而被配置,并在与侧部件外板16的第二板部76之间形成第一分型部70A。此外,下边梁饰条68的上端部中的后端部沿着第二棱线Lb而被配置,并在与侧部件外板16的第二板部76之间形成有第二分型部70B。另外,如上文所述,在下边梁饰条68的上端部处与后端部相比靠前侧的部位与后侧车门66的车门外板66A之间形成有第三分型部70C。

[0086] (制造方法以及作用、效果)

[0087] 接下来,对本实施方式中的车辆的分型部结构的制造方法、以及上述实施方式的作用及效果进行说明。

[0088] 本实施方式中的车辆的分型部结构的制造方法,与图5A至图5C所示的作为第一实施方式的改变例的制造方法相同。对于第三工序及第四工序,可以应用作为第一实施方式的改变例而被示出的两种类型的任意一个。

[0089] 此处,参照图5C及图6A,对图5C所示的结构部和图6A所示的结构部之间的对应关系进行补充说明。图5C的第二车辆外板52对应于图6A的车门外板66A,图5C的第三车辆外板54对应于图6A的下边梁饰条68。图5C的第一外板结构部57对应于图6A的第三板部78,图5C的第三外板结构部58A对应于图6A的第二板部76,图5C的第四外板结构部58B对应于图6A的第一板部74。此外,图5C的第一弯折线b1对应于图6A的第二棱线Lb,图5C的第二弯折线b2对应于图6A的第一棱线La,图5C的角部56C对应于图6A的角部72,图5C的突起59对应于图6A的突起80。

[0090] 由此,图6A所示的侧部件外板16的后侧的车门开口部14B中的后下部的后方侧的部位成为,能够通过弯折加工而制造被第一棱线La及第二棱线Lb夹持成锐角状的角部72的形状。因此,能够防止在第一棱线La与第二棱线Lb的交点72X附近,于侧部件外板16、车门外板66A及下边梁饰条68之间形成孔状的缝隙。

[0091] 此外,通过上文所述的方式,即使在侧部件外板16的后侧的车门开口部14B的后下部的后方侧的部位上不覆盖覆盖物也可以确保外观品质。因此,由于不需要覆盖物,因此不需要减小在将第二板部76作为顶部而观察的情况下的侧部件外板16的角部72的形成部位的深度尺寸。换言之,不需要设定成将会使侧部件外板16的角部72的形成部位处的强度降低这样的截面形状。因此,能够容易地确保该部位处的预定强度。

[0092] 此外,在本实施方式的车辆的分型部结构60中,突起80沿着第二棱线Lb的延伸方向而延伸。因此,即使从车门外板66A及下边梁饰条68之间的第三分型部70C的间隙观察到突起80,突起80看起来也是与第二棱线Lb连续的线。即,由于能够将突起80作为外观设计的一部分,因此美观性较好。

[0093] 如上文所进行的说明,根据本实施方式,关于被制造出的车辆的分型部结构60,在能够确保预定强度的同时使外观品质提升。此外,根据本实施方式,能够提升外观设计的自由度。

[0094] [第二实施方式的改变例]

[0095] 接下来,对上述第二实施方式的改变例进行说明。

[0096] 虽然在上述实施方式中,突起80沿着第二棱线Lb的延伸方向而延伸,但突起也可以为沿着第一棱线(La)的延伸方向而延伸的突起。而且,为了形成这样的结构,也可以使上述实施方式的制造方法中的弯折顺序以图4A至图4C所示的方式而颠倒。对于第三工序及第四工序,可以应用作为第一实施方式及其改变例而被示出的两种类型的任意一个。

[0097] 此处,参照图4C及图6A,对图4C所示的结构部和图6A所示的结构部之间的对应关系进行补充说明。图4C的第一外板结构部44对应于图6A的第一板部74,图4C的第三外板结构部46A对应于图6A的第二板部76,图4C的第四外板结构部46B对应于图6A的第三板部78。此外,图4C的第一弯折线B1对应于图6A的第一棱线La,图4C的第二弯折线B2对应于图6A的第二棱线Lb,图4C的角部42C对应于图6A的角部72。

[0098] 另外,作为上述第二实施方式的改变例,可以作为本发明的第一方式所记载的第二面板而应用下边梁饰条68,可以作为本发明的第一方式所记载的第三面板而应用车门外板66A。

[0099] [实施方式的补充说明]

[0100] 另外,可以将上述实施方式以及上述的多个改变例适当地组合来实施。

[0101] 以上,虽然仅对于本发明的一个实施方式进行了说明,但是本发明并不限定于上述的实施方式,除了上述实施方式以外,当然也可以在不脱离其主旨的范围内进行各种各样的改变来实施。

[0102] 另外,日本专利申请No.2012-232036的公开的整体作为参照而被引用于本说明书中。

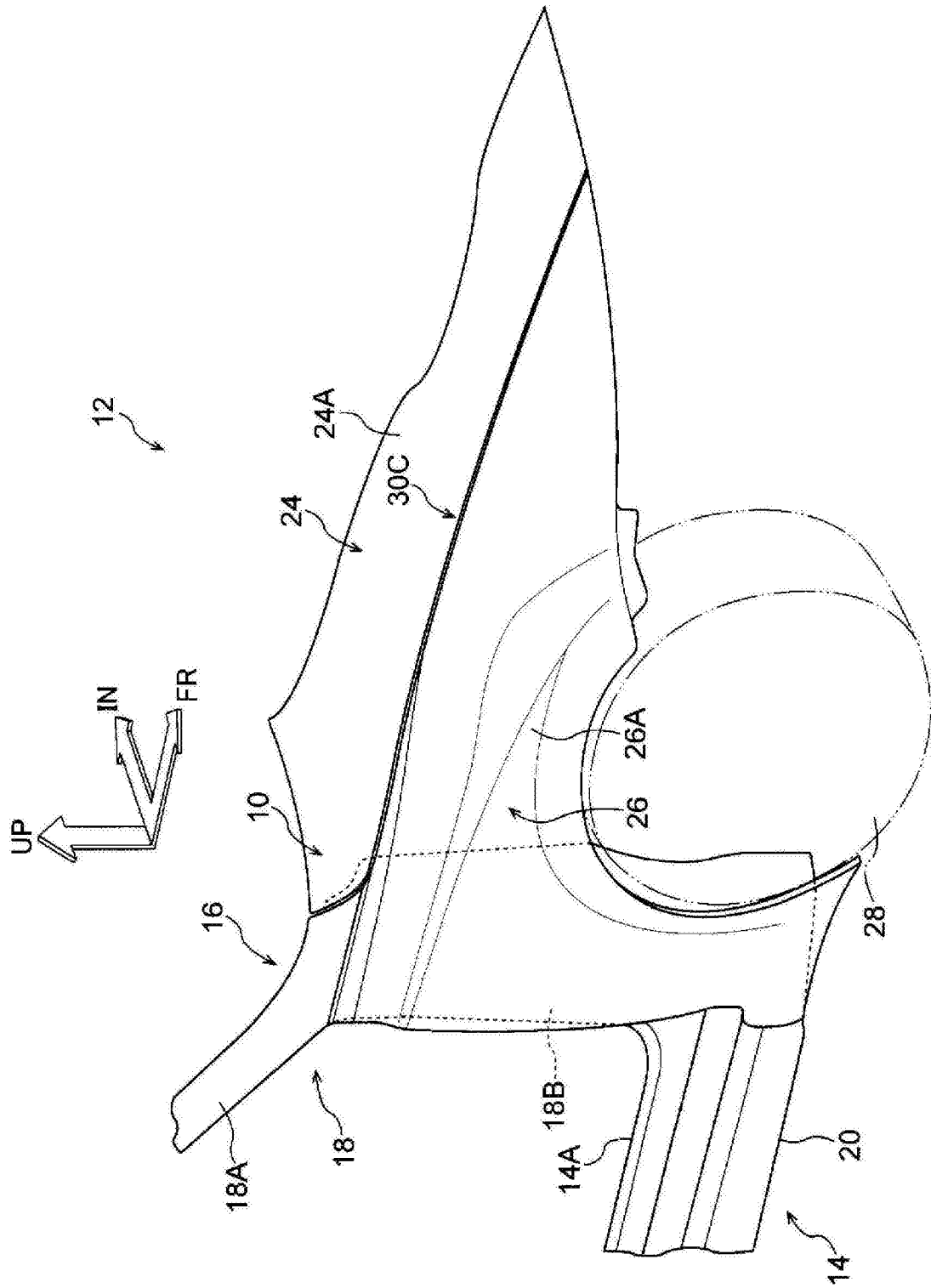


图1

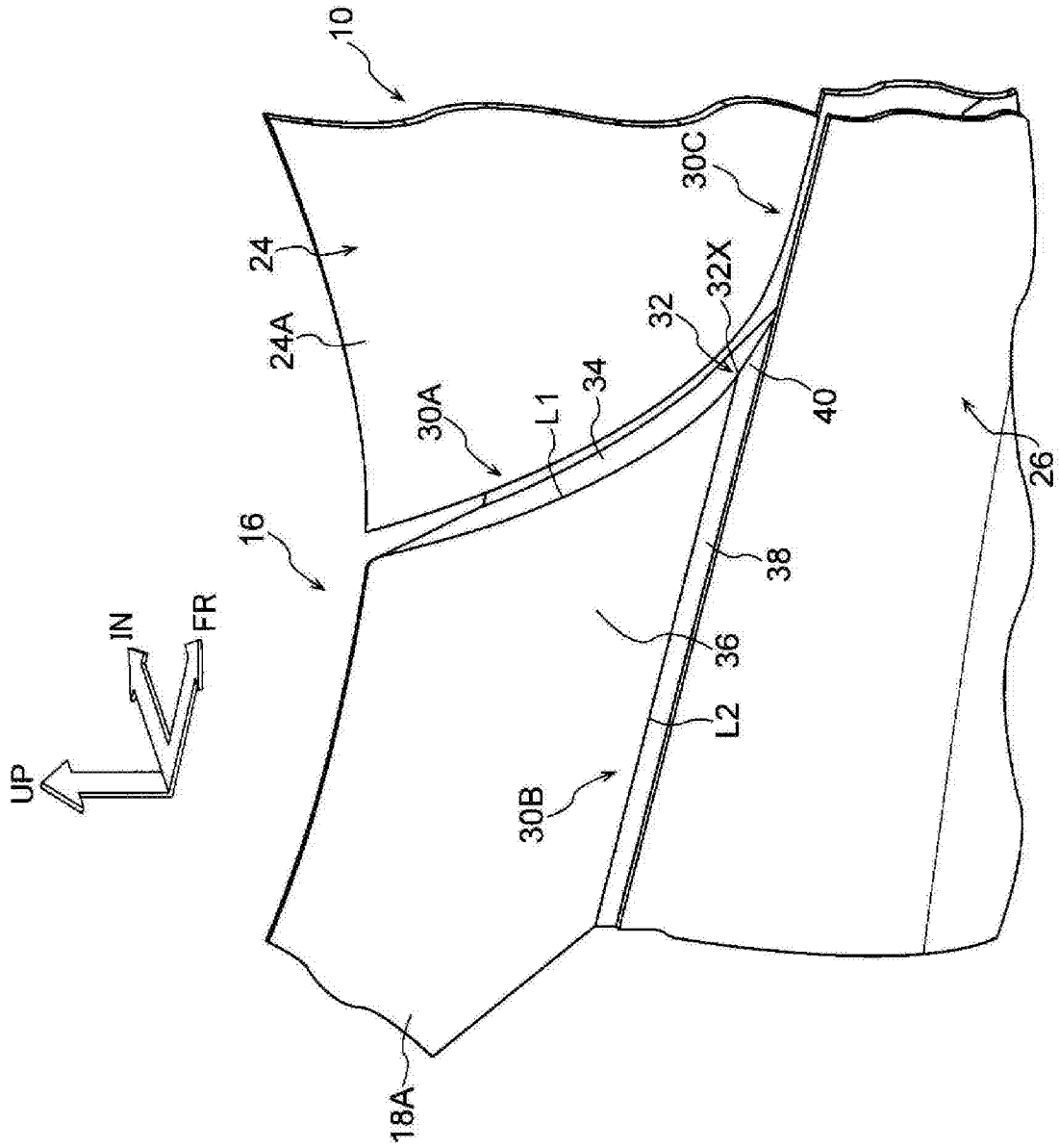


图2

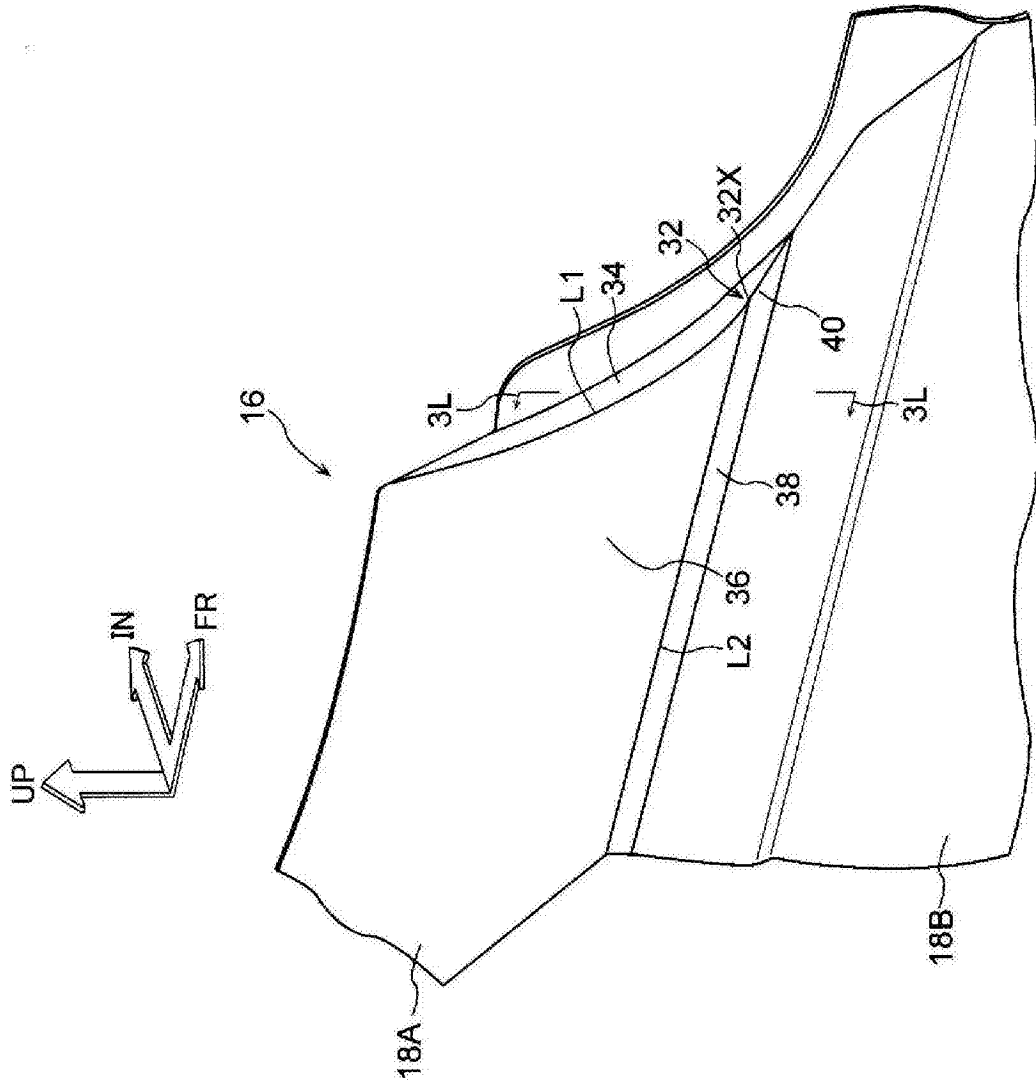


图3

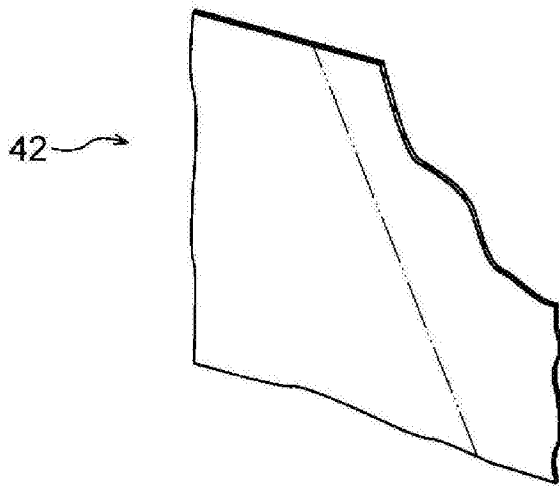


图4A

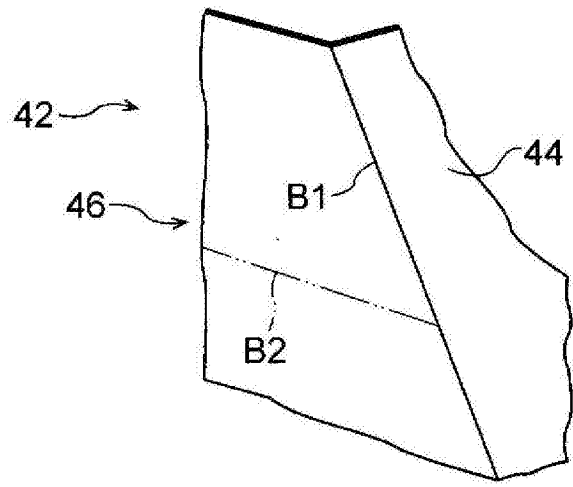


图4B

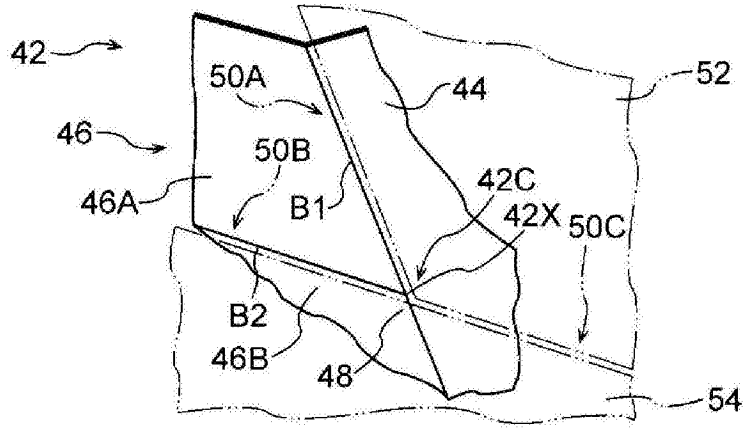


图4C

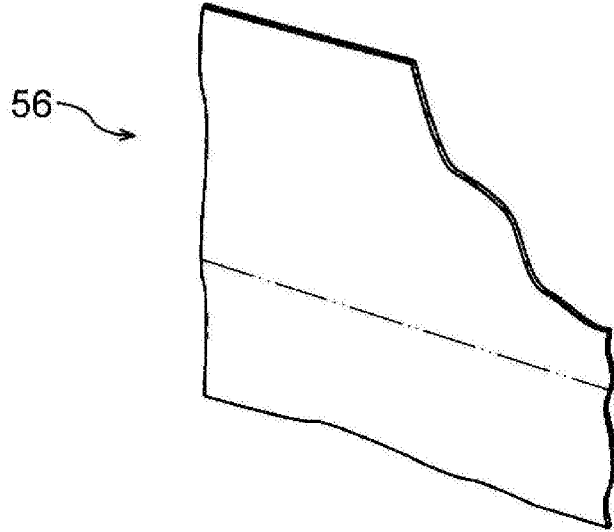


图5A

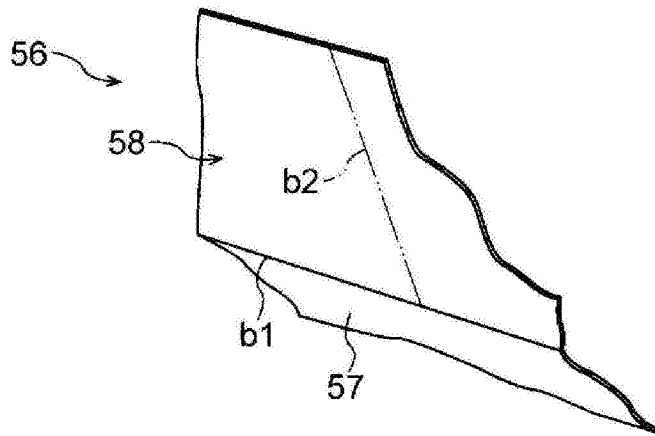


图5B

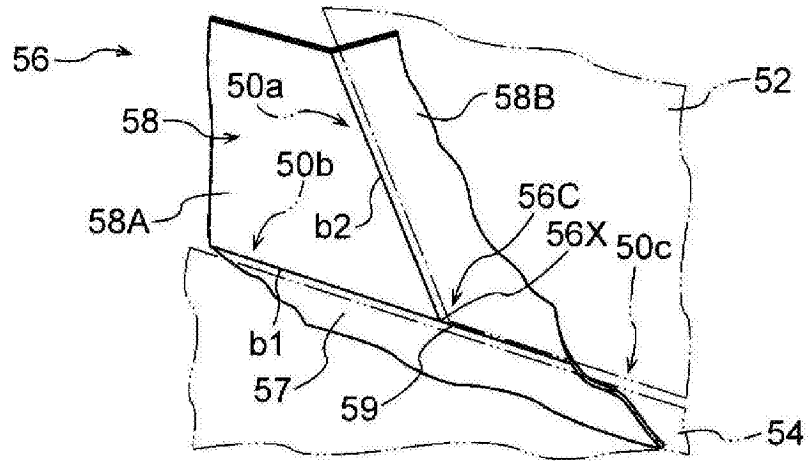


图5C

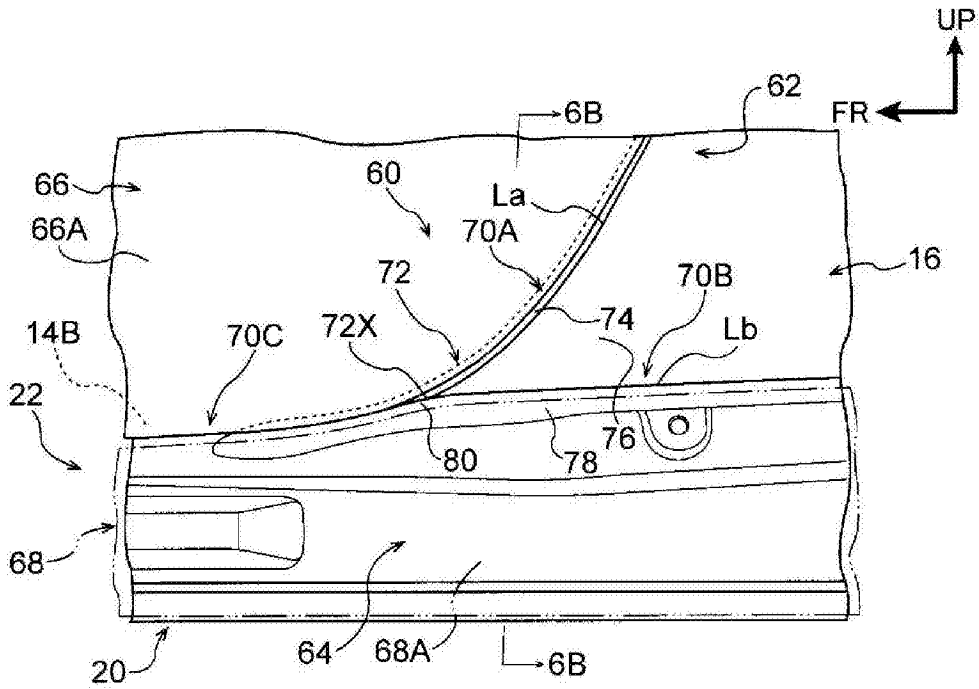


图6A

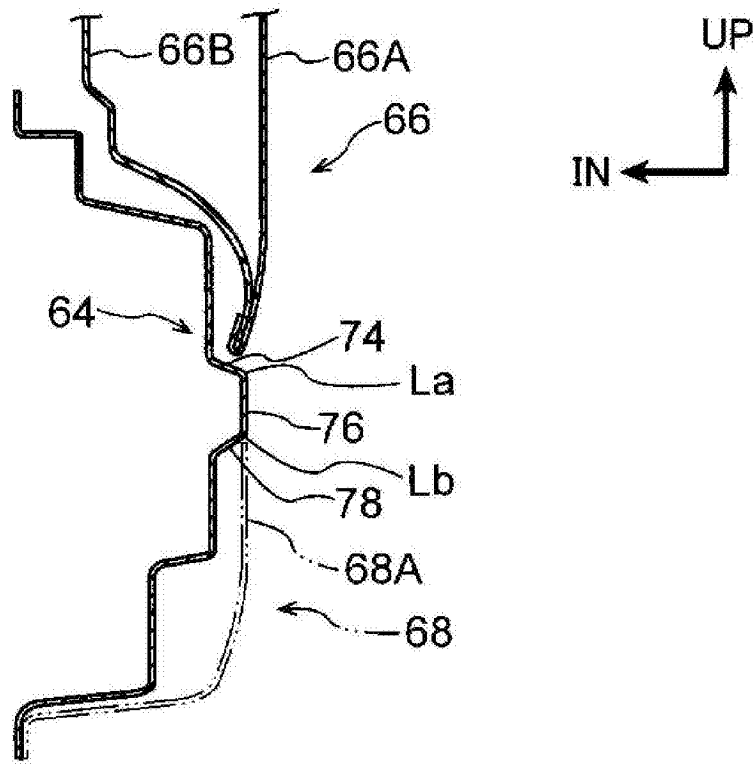


图6B