



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102883943 B

(45) 授权公告日 2015.03.18

(21) 申请号 201180023265.8

(22) 申请日 2011.04.28

(30) 优先权数据

2010-108913 2010.05.11 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012.11.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/060451 2011.04.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/142281 JA 2011.11.17

(73) 专利权人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 松原武秀

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

B62D 25/08(2006.01)

(56) 对比文件

JP 2010-64518 A, 2010.03.25,

US 5127703 A, 1992.07.07,

JP 3711930 B2, 2005.11.02,

CN 101279617 A, 2008.10.08,

US 2005/0134089 A1, 2005.06.23,

US 2007/0102222 A1, 2007.05.10,

US 2003/0001407 A1, 2003.01.02,

US 6189957 B1, 2001.02.20,

审查员 裴博文

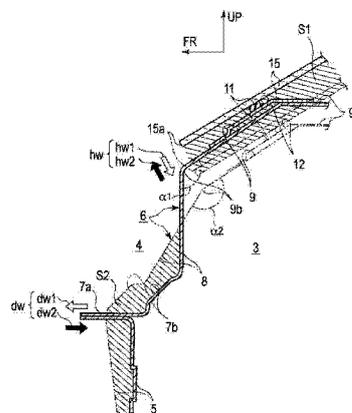
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

汽车的车体构造

(57) 摘要

本发明是一种汽车的车体构造,其通过具有面向车室内侧的纵壁面部(8)的气箱(4)支撑前挡风玻璃(15)的前缘部(15a)。在该车体构造中,玻璃(15)的前缘部(15a)与气箱(4)连接,以使得玻璃(15)在面内外方向(hw)上的玻璃膜振动,在处于向车室内侧方向(hw1)位移的相位时,气箱(4)的纵壁面部(8)向车室外侧方向(dw1)位移,并且,玻璃(15)在面内外方向(hw)上的玻璃膜振动,在处于向车室外侧方向(hw2)位移的相位时,气箱(4)的纵壁面部(8)向车室内侧方向(dw2)位移。



CN 102883943 B

1. 一种汽车的车体构造,其特征在于,具有:  
前挡风玻璃;  
气箱,其支撑该玻璃的前缘部,并且通过具有面向车室内侧的纵壁面部;以及  
下面板部件,其与所述气箱的纵壁面部连接,所述玻璃的前缘部与所述气箱连接,以使得所述玻璃在面内外方向上的玻璃膜振动处于向所述车室内侧方向位移的相位时,所述气箱的所述纵壁面部及所述下面板部件向车室外侧方向位移,并且,所述玻璃在面内外方向上的玻璃膜振动处于向所述车室外侧方向位移的相位时,所述气箱的所述纵壁面部及所述下面板部件向车室内侧方向位移。
2. 根据权利要求 1 所述的汽车的车体构造,其特征在于,  
所述玻璃的前缘部在与所述气箱的纵壁面部相比的车辆后方位置被支撑。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车的车体构造,其特征在于,  
所述气箱的纵壁面部与下面板部件连接,以使得该下面板部件与所述气箱的纵壁面部大致处于同一平面上。

## 汽车的车体构造

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种可以发挥良好的声振性能的汽车的车体构造。

### 背景技术

[0002] 日本特开 2009 - 839745 号公开了一种汽车的车体构造,其前挡风玻璃的前缘部与前围板部件的上表面连接。在该车体构造中,前围板部件的前缘部,在发动机舱的后壁侧,向车辆前方延伸至气箱的上方位置,该气箱是将面向车室内侧的纵壁面部在车宽方向上延伸设置而构成的。而且,通过在该前围板部件的前缘部的上表面侧置载前挡风玻璃的前缘部,并且将该前挡风玻璃的下表面侧连接在前围板部件的前缘部上,从而从下方支撑前挡风玻璃。

### 发明内容

[0003] 然而,在上述车体构造中,由于支撑前挡风玻璃的气箱的部分为悬臂结构,因此如果发生玻璃膜振动,则其振幅容易增大,由此车室内的容积变化较大,空腔轰鸣声增大,会给车室内的乘员带来不适感。因此,为了避免上述问题,需要通过将支撑前挡风玻璃的部分的板厚设定得较厚等措施,提高支撑刚性。

[0004] 本发明的目的在于,提供一种车辆的车体结构,其可以抑制车室内的容积变化,提高声振性能。

[0005] 本发明的一种方式是通过具有面向车室内侧的纵壁面部的气箱支撑前挡风玻璃的前缘部的汽车的车体构造。在该车体构造中,所述玻璃的前缘部与所述气箱连接,以使得所述玻璃在面内外方向上的玻璃膜振动处于向所述车室内侧方向位移的相位时,所述气箱的所述纵壁面部向车室外侧方向位移,所述玻璃在面内外方向上的玻璃膜振动处于向所述车室外侧方向位移的相位时,所述气箱的所述纵壁面部向车室内侧方向位移。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本发明的实施方式所涉及的汽车的车体构造,是利用垂直于车宽方向的平面切断气箱及前围上盖部件的剖视图。

[0007] 图 2 是说明图 1 的车体构造的整体结构的分解斜视图,表示拆下前围上盖部件的气箱附近区域。

[0008] 图 3 是图 2 的 III - III 剖视图。

[0009] 图 4 是图 2 的 IV - IV 剖视图。

[0010] 图 5 是图 2 的 V - V 剖视图。

[0011] 图 6 是示意地表示在图 1 的车体构造中,相对于前挡风玻璃的在面内外方向上的玻璃膜振动,气箱的纵壁面部以相反的相位振动的状况的剖视图。

### 具体实施方式

[0012] 下面,根据图 1 至图 6,说明本发明的实施方式所涉及的汽车 1 的车体构造。

[0013] 如图 2 所示,在汽车 1 的前部,在发动机舱 2 和乘员室 3 之间设置气箱 4,在该发动机舱 2 中设置有作为汽车 1 的驱动源的发动机或电动机等,该乘员室 3 作为乘员搭乘的车室。气箱 4 沿车宽方向延伸,在纵剖面(垂直于车宽方向的剖面)上,是呈大致矩形形状的封闭剖面。

[0014] 气箱 4 的乘员室 3 内侧侧面具有上面板部件 6。上面板部件 6 在纵剖面上,具有与下面板部件 5 接合的大致水平的接合部 7a、在该接合部 7a 后端弯折而形成的上升部 7b、以及从该上升部 7b 的后端朝向车辆上方大致垂直地延伸设置且面向乘员室 3 内空间的纵壁面部 8。上面板部件 6 和下面板部件 5 在接合部 7a 处连接,使得纵壁面部 8 与下面板部件 5 大致处于同一平面。如图 1 所示,上升部 7b 也可以以从接合部 7a 后端向车辆上方且向后方倾斜地延伸的方式弯折形成。

[0015] 在纵壁面部 8 的车宽方向的大致中央部,形成有空调用开口 8a。

[0016] 另外,在上面板部件 6 上,从纵壁面部 8 的上端,经由以在纵剖面中呈大致钝角 L 字状的方式弯折形成的转角部 9b,直至上面板部件 6 的上缘部 9a 为止,一体地形成向车辆上方且向后方倾斜地延伸的上部倾斜座面部 9。

[0017] 如图 1 所示,在上部倾斜座面部 9 的上表面上,固定设置前围上盖板托架部件 12。

[0018] 在前围上盖板托架部件 12 的上表面 12a,安装作为支撑部的密封部件 11。密封部件 11,其长度方向沿车宽方向,且在气箱 4 的车宽方向长度的大致整个区域上延伸。

[0019] 另外,气箱 4 的发动机舱 2 侧侧面,由从上面板部件 6 的接合部 7a 向车辆前方延伸的延伸板部件 13 构成。

[0020] 在延伸板部件 13 的前缘部上表面 13a 卡止前围上盖板部件 14 的前端缘 14a。前围上盖板部件 14 安装为,大致覆盖气箱 4 的上侧开口,构成气箱 4 的上侧侧面。

[0021] 在前围上盖板部件 14 的前端缘 14a 的上表面上,使长度方向沿车宽方向而延伸设置弹性接触片部件 16,该弹性接触片部件 16 与省略图示的发动机罩后缘部附近的背面侧抵接。

[0022] 另外,在前围上盖板部件 14 上,以凹状(向下方凸出)弯曲形成由多个通风孔 14c...构成的外部气体导入面部 14b。

[0023] 而且,在前围上盖板部件 14 的后端缘上,一体地形成玻璃嵌合部 14d,该玻璃嵌合部 14d 形成为凹状,与前挡风玻璃(以下简称为玻璃) 15 的前缘部 15a 嵌合。

[0024] 由上面板部件 6 的接合部 7a、上升部 7b 及纵壁面部 8、延伸板部件 13 和前围上盖板部件 14,形成气箱 4 的大致矩形形状的封闭剖面。

[0025] 在本实施方式中,玻璃 15 的前缘部 15a 嵌合安装在玻璃嵌合部 14d 中而被支撑的位置,设置在面向乘员室 3 内侧的纵壁面部 8 的正上方,并且与形成气箱 4 的剖面形状的位置相比,位于车辆后方侧。即,玻璃 15 的前缘部 15a 和前围上盖板部件 14 的接合部,位于纵壁面部 8 的上方,而且,与构成气箱 4 的大致矩形形状的封闭剖面的部件相比,位于车辆后方侧。

[0026] 另外,本实施方式的玻璃 15 的前缘部 15a,在与纵壁面部 8 相比的车辆后方位置被支撑。更具体地说,玻璃 15 的前缘部 15a 附近的内表面侧,经由安装在前围上盖板托架部件 12 的上表面 12a 上的密封部件 11,在与纵壁面部 8 相比的车辆后方位置,从下方被支

撑。

[0027] 而且,玻璃 15 的前缘部 15a,在气箱 4 的车辆后方位置,经由密封部件 11 及前围上盖板支架部 12,与上部倾斜座面部 9 连接。

[0028] 因此,玻璃 15 向面内外方向 hw 的玻璃膜振动,如图 6 中的白色箭头所示,在处于向乘员室 3 内侧方向 hw1 位移的相位时,气箱 4 的纵壁面部 8 如图 6 中的白色箭头所示,向乘员室 3 外侧方向 dw1 位移。

[0029] 另外,玻璃 15 向面内外方向 hw 的玻璃膜振动,如图 6 中的箭头所示,在处于向乘员室 3 外侧方向 hw2 位移的相位时,气箱 4 的纵壁面部 8 如图 6 中的箭头所示,向乘员室 3 内侧方向 dw2 位移。即,构成为在任一个玻璃膜振动的方向上,纵壁面部 8 均以与玻璃 15 相反的相位振动。

[0030] 而且,在本实施方式所涉及的汽车的车体构造中,构成为,相对于玻璃 15,纵壁面部 8 以相反的相位位移,并且,下面板部件 5 在乘员室 3 内外方向 dw1、dw2 上,以与玻璃 15 相反的相位位移。

[0031] 下面,说明本实施方式所涉及的汽车的车体构造的作用效果。

[0032] 在本实施方式中,如图 1 所示,玻璃 15 的前缘部 15a 附近的背面侧,经由在前围上盖板托架部件 12 的上表面 12a 安装的密封部件 11,在与上面板部件 6 的纵壁面部 8 相比的车辆后方位置,从下方被支撑。

[0033] 如上所述,通过玻璃 15 的前缘部 15a 在与气箱 4 相比的车辆后方位置与上部倾斜座面部 9 连接,从而玻璃 15 在面内外方向 hw 上的玻璃膜振动中,如图 6 中的白色箭头所示,在处于玻璃 15 向乘员室 3 的内侧方向 hw1 位移的相位时,如图 6 中的双点划线所示,激起转角部 9b 的弯折角度  $\alpha 1$  向比  $\alpha 1$  大的  $\alpha 2$  变化的变形,气箱 4 的纵壁面部 8 的下部及下面板部件 5 的上部,如白色箭头所示,向乘员室 3 外侧方向 dw1 位移。

[0034] 另外,玻璃 15 在面内外方向 hw 上的玻璃膜振动中,如图 6 中的箭头所示,在处于玻璃 15 向乘员室 3 外侧方向 hw2 位移的相位时,转角部 9b 的弯折角度  $\alpha 2$  如图 6 中的实线所示,向弯折角度  $\alpha 1$  变化。因此,气箱 4 的纵壁面部 8 的下部及下面板部件 5 的上部,如图 6 中的箭头所示,向乘员室 3 内侧方向 dw1 位移。

[0035] 在本实施方式所涉及的汽车的车体构造中,构成为,相对于玻璃 15,纵壁面部 8 以相反的相位位移,并且,下面板部件 5 在乘员室 3 内外方向 dw1、dw2 上,以与玻璃 15 相反的相位位移。

[0036] 因此,在本实施方式的汽车的车体构造中,玻璃 15 在面内外方向 hw 上进行膜振动时,图 6 中的区域 S1 所示的乘员室 3 内的容积(乘员室 3 内空间的体积)的减少量(或增加量),与图 6 中的区域 S2 所示的乘员室 3 内的容积的增加量(或增加量)平衡,因此,可以减少由玻璃膜振动引起的乘员室 3 内整体的容积变化。

[0037] 因此,无需如现有技术所示,为了抑制玻璃 15 的振动,将支撑玻璃 15 的部分的板厚设定为较厚等而提高支撑刚性,可以抑制重量的增加,并且减少空腔轰鸣声而提高声振性能。

[0038] 并且,在本实施方式的汽车的车体构造中,下面板部件 5 与纵壁面部 8 一起,在乘员室 3 内外方向 dw 上,以与玻璃 15 相反的相位位移。

[0039] 因此,即使在气箱 4 的纵壁面部 8 在乘员室 3 内外方向 dw 上的位移量较小的情况

下,也可以容易地确保对由玻璃 15 的位移引起的乘员室 3 内的容积的减少(或增加)进行补偿的乘员室 3 内的容积的增加(或减少)(在图 6 中得到具有与 S1 大致相同的面积,且向与 S1 相反的相位变化的 S2),从而可靠地抑制玻璃膜振动时的乘员室 3 内整体的容积变化。

[0040] 另外,在本实施方式所涉及的汽车的车体构造中,在上部倾斜座面部 9 的上表面上,经由位于与纵壁面部 8 相比的车辆后方侧的安装在围上盖板托架部件 12 的上表面 12a 上的密封部件 11,从下方支撑玻璃 15。

[0041] 因此,在覆盖气箱 4 的上表面的围上盖板部件 14 的后缘部形成玻璃嵌合部 14a,可以如图 1 所示,将嵌合至该玻璃嵌合部 14a 中的玻璃 15 的前缘部 15a 的位置,设定在与气箱 4 的剖面位置相比的车辆后方位置。

[0042] 因此,可以将围上盖板部件 14 的表面积设定得较大,可以将多个通风孔 14c... 形成在外部气体导入面部 14b 上。

[0043] 因此,可以从车外向气箱 4 内,吸入更多的空调用空气,可以提高空调设备的效率而使燃油效率更加良好。

[0044] 以上对本发明的实施方式进行了说明,该实施方式只不过是为了容易理解本发明而记载的示例,本发明并不受该实施方式的限定。本发明的技术范围,并不限于在上述实施方式所公开的具体的技术事项,还包含从上述技术事项容易导出的各种变形、变更、替换技术等。

[0045] 例如,在上述实施方式中,示例并说明了将玻璃 15 的前缘部 15a 附近的背面侧,经由安装在围上盖板托架部件 12 的上表面 12a 上的密封部件 11,从下方支撑的构造,但玻璃 15 的支撑构造并不特别地限定于此,也可以是下述构造,即,不是在上盖板支架部件 12 上设置密封部件 11,而是将玻璃 15 的前缘部 15a 附近的背面侧,经由在上部倾斜座面部 9 上直接安装的密封部件 11,从下方支撑。玻璃 15 的支撑构造只要构成为相对于玻璃膜振动的方向,纵壁面部 8 向相反的相位振动即可,与玻璃 15 的前缘部 15a 连接的支撑部的形状及材质,并不特别的限定。

[0046] 另外,在上述实施方式中,示例并说明了在发动机舱 2 中收容作为动力源的发动机,在该发动机舱 2 的后方且乘员室 3 的前方配置气箱 4 的车辆,但适用本发明的汽车的车体构造的车辆,并不特别地限定于此,例如在车辆前部的发动机舱 2 中设置有电动机、电池或电子控制装置等的电动车辆,或具有发动机和电动机等多个动力源的混合动力车辆等,只要具有面向乘员室 3 的纵壁面部 8 的汽车即可,任何汽车都可以。

[0047] 本申请基于 2010 年 5 月 11 日申请的日本专利申请第 2010-108913 号申请优先权,将该申请的全部内容作为参照引入本说明书中。

[0048] 工业实用性

[0049] 根据本发明,相对于前挡风玻璃在面内外方向上的玻璃膜振动,可以使气箱的所述纵壁面部以相反的相位振动。由此,可以抑制车室内整体的容积变化,无需通过支撑玻璃的部件的板厚设定得较厚等措施提高支撑刚性,即可减少空腔噪鸣声。

[0050] 标号的说明

[0051] 3 乘员室(车室)

[0052] 4 气箱

[0053] 8 纵壁面部

[0054] 15 前挡风玻璃(玻璃)

[0055] 15a 前缘部

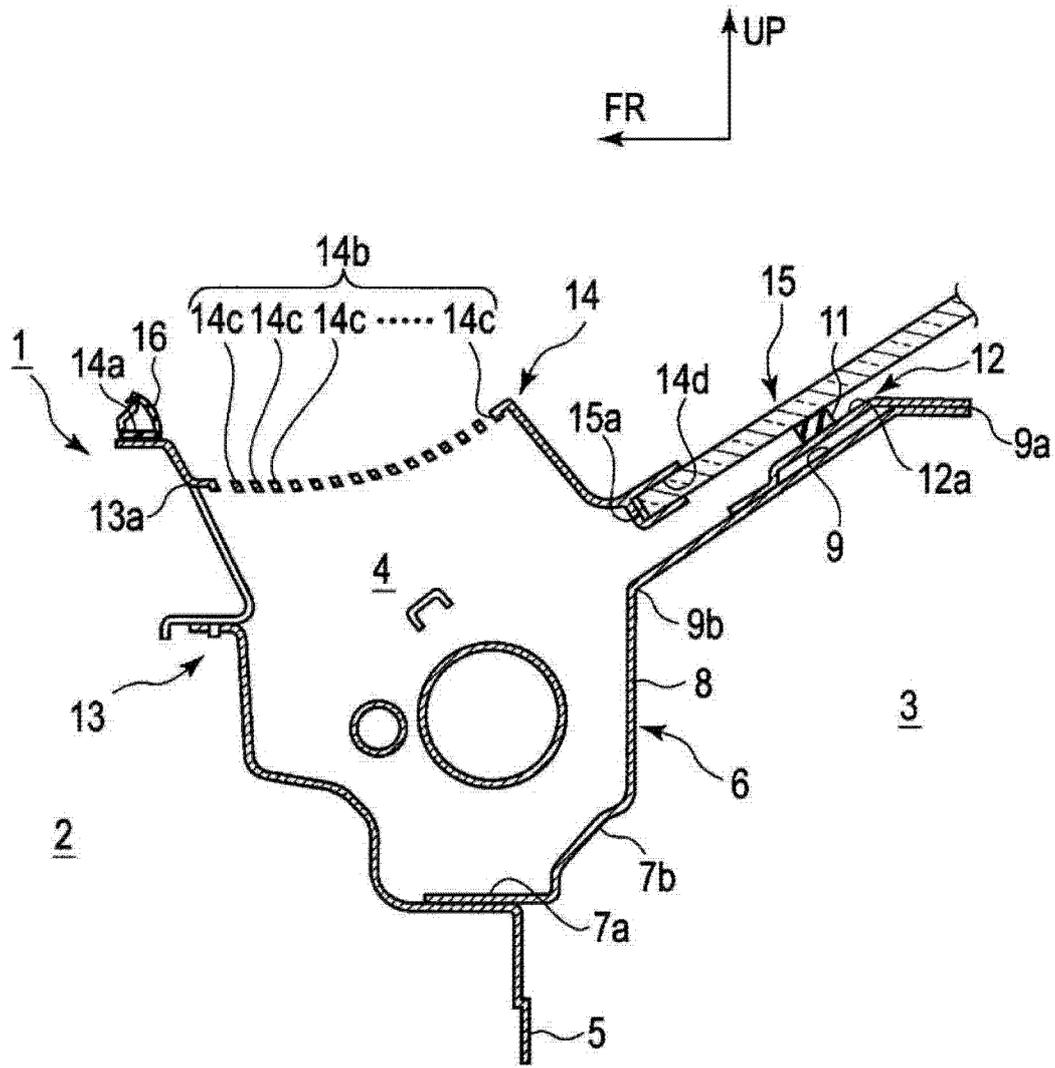


图 1

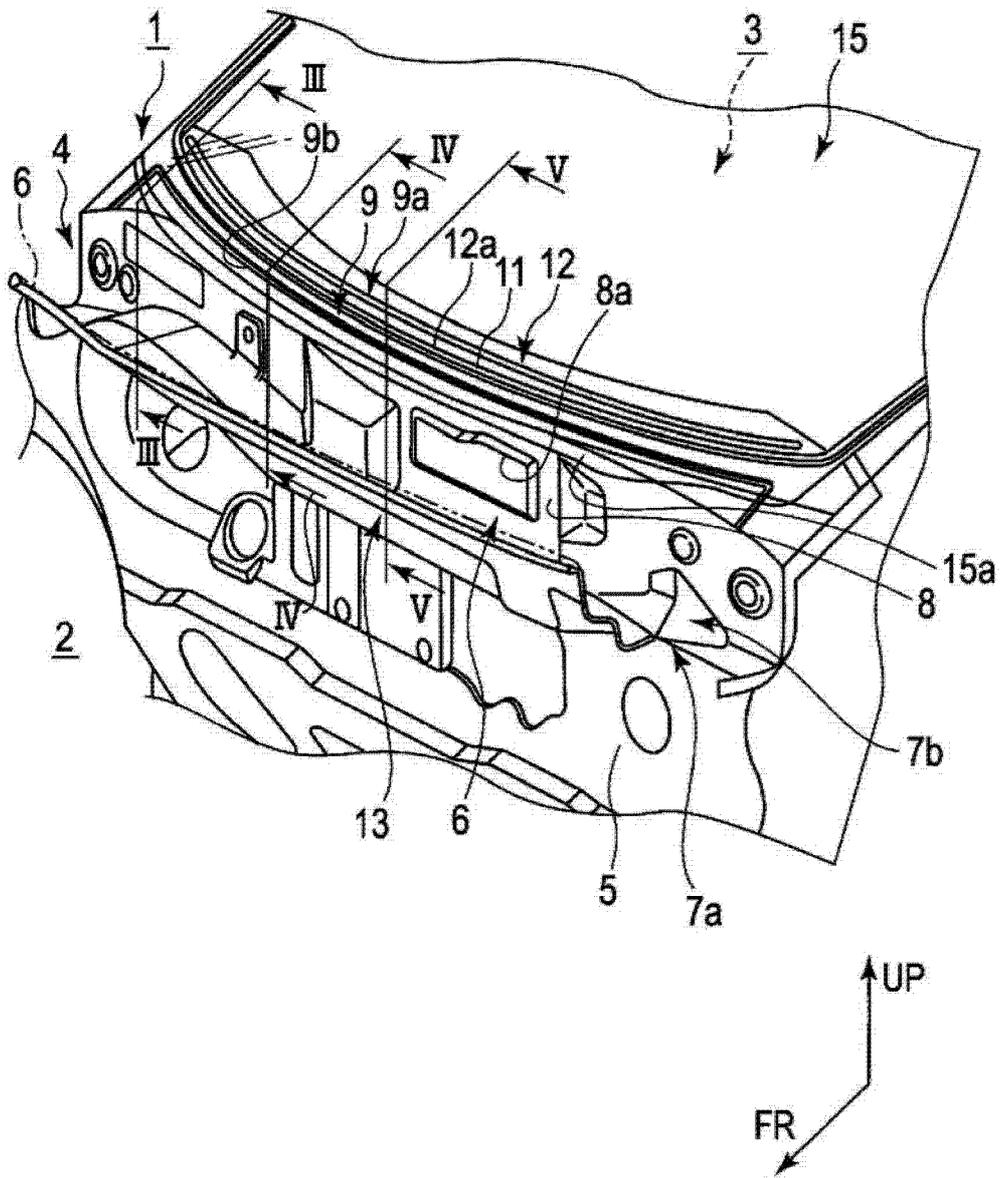


图 2

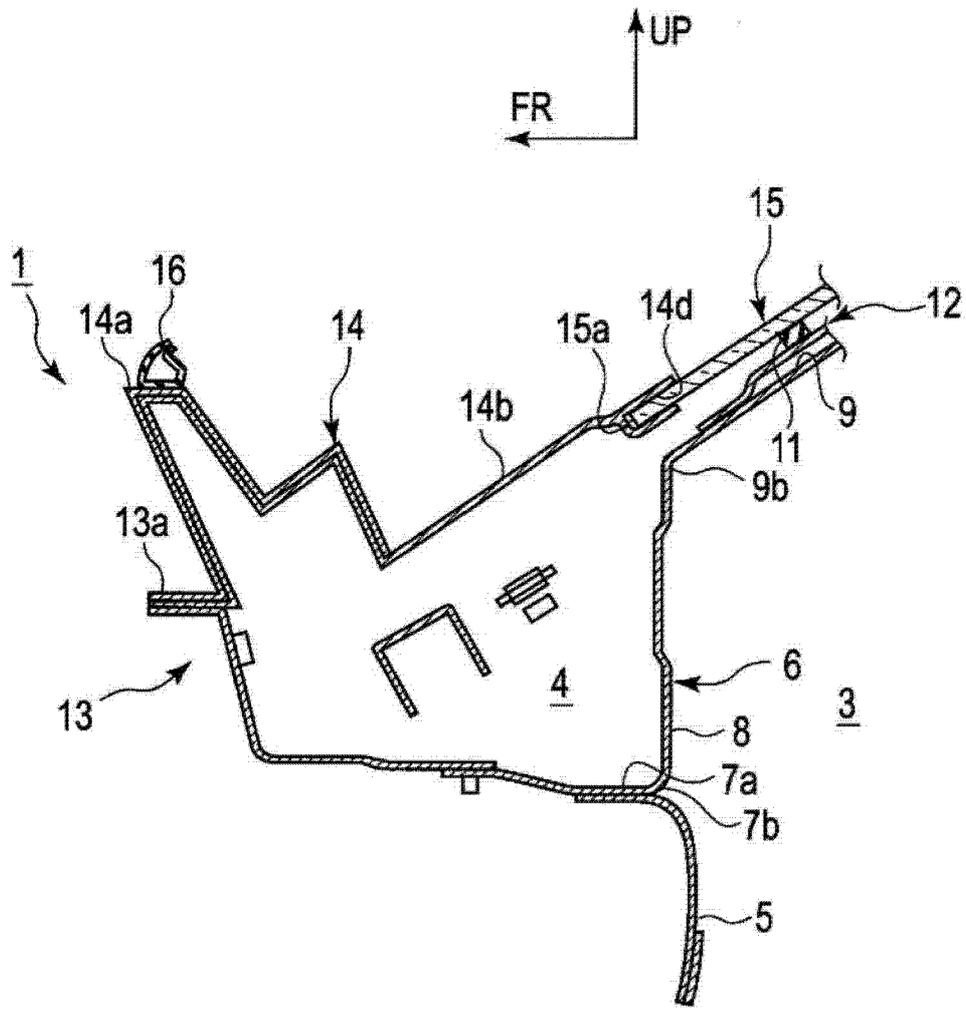


图 3



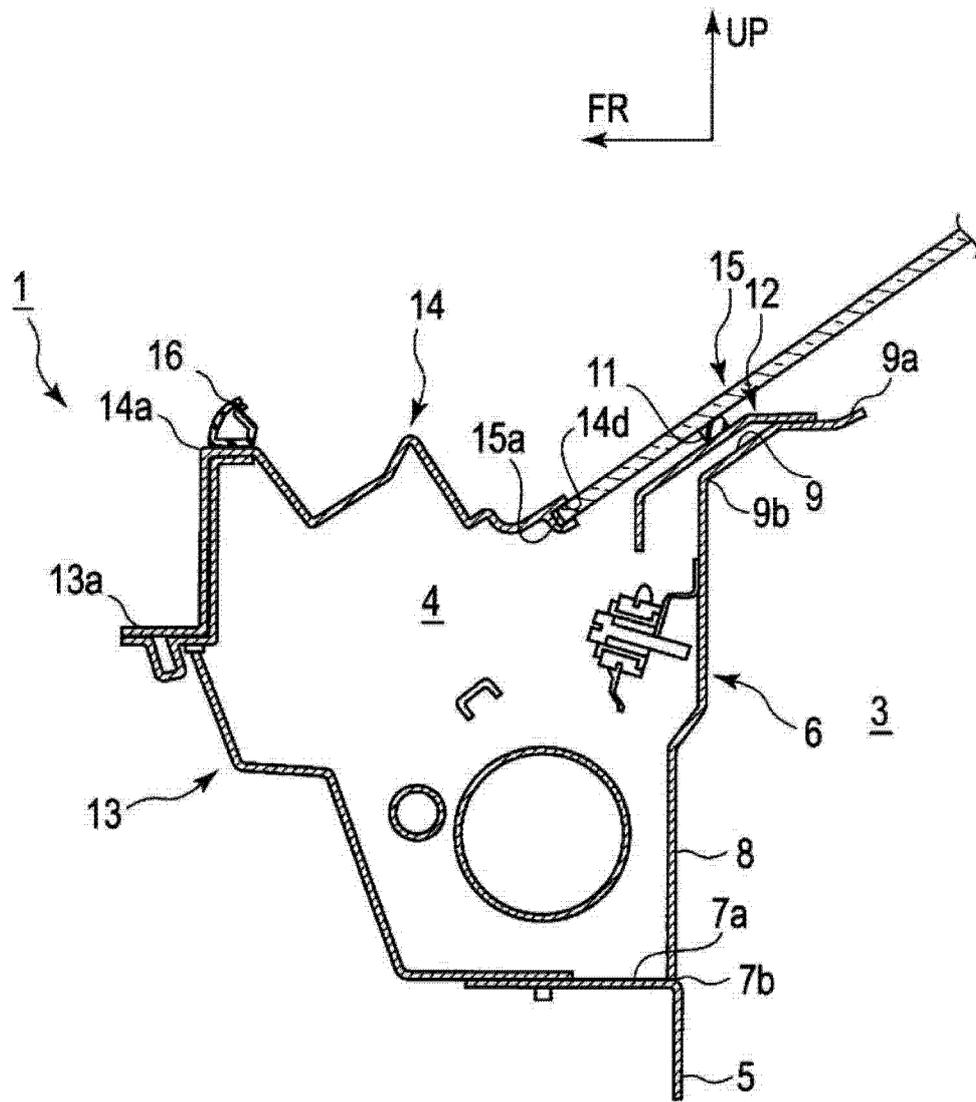


图 5

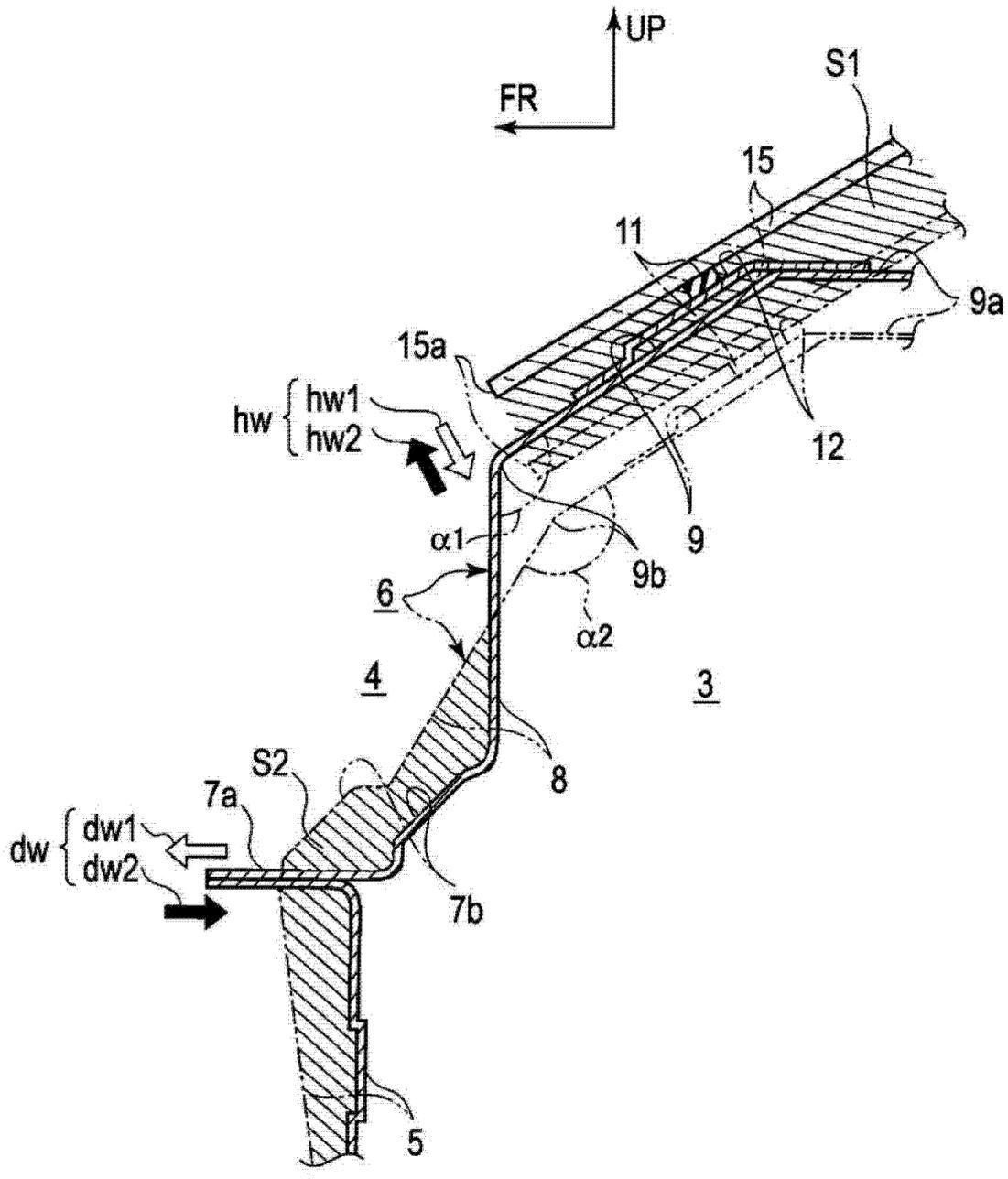


图 6