(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109747718 A
(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201811074099.4

(22)申请日 2018.09.14

(30)优先权数据
2017-212950 2017.11.02 JP

(71)申请人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县

(72)发明人 池田光希 坂部元哉 三浦拓耶

(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 黄威 苏萌萌

(51)Int.Cl.
B62D 25/04(2006.01)
B62D 25/00(2006.01)
B60R 13/02(2006.01)

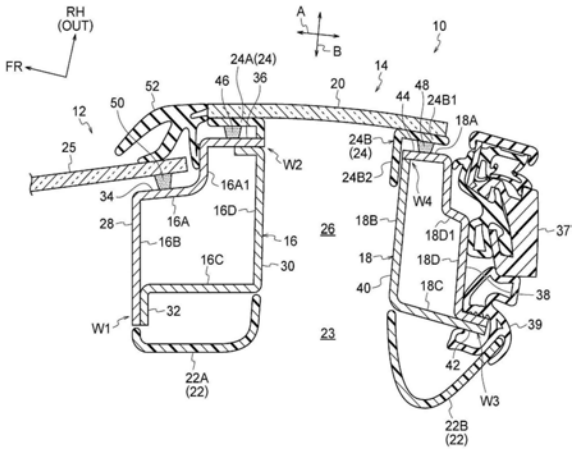
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

汽车用柱结构

(57)摘要

本发明提供一种汽车用柱结构，具备：一对框架部件，其为在汽车的柱的宽度方向上隔开间隙而对置的一对框架部件，所述一对框架部件分别形成有沿着所述柱的长度方向而延伸的封闭截面，并且在至少一方的框架部件的所述间隙侧且车外侧设置有对焊部；透明部件，其被形成为透明且被安装在所述一对框架部件的车外侧；内部装饰部件，其从车厢侧覆盖所述一对框架部件；罩部件，其以相对于所述内部装饰部件而向车外侧分离的方式被配置在所述间隙处，并对所述对焊部进行覆盖。



CN 109747718 A

1.一种汽车用柱结构,具备:

一对框架部件,其为在汽车的柱的宽度方向上隔开间隙而对置的一对框架部件,所述一对框架部件分别形成有在所述柱的长度方向上延伸的封闭截面,并且在至少一方的框架部件的所述间隙侧且车外侧设置有对焊部;

透明部件,其被形成为透明且被安装在所述一对框架部件的车外侧;

内部装饰部件,其从车厢侧覆盖所述一对框架部件;

罩部件,其以相对于所述内部装饰部件而向车外侧分离的方式被配置在所述间隙处,并对所述对焊部进行覆盖。

2.如权利要求1所述的汽车用柱结构,其中,

所述罩部件为,被设置于所述透明部件的外周部处的饰条部件,

所述饰条部件具有固定部和罩部,所述固定部被固定在所述透明部件上,所述罩部从所述固定部一体地延伸出并覆盖所述对焊部。

3.如权利要求1或2所述的汽车用柱结构,其中,

所述透明部件通过粘合剂而被固定在所述至少一方的框架部件上,

所述罩部件对所述粘合剂进行覆盖。

汽车用柱结构

技术领域

[0001] 本公开内容涉及一种汽车用柱结构。

背景技术

[0002] 在日本特开2013-112077号公报所记载的车身侧部结构中，被形成为窗框状的A柱具有在车辆前后方向上排列的封闭截面结构的A柱上部以及副柱(一对框架部)，并且在一对框架部的车外侧安装有角窗玻璃。由此，使得驾驶员的车外目视确认性提高。此外，一对框架部分别从车厢侧被前内部装饰部件及后内部装饰部件覆盖。由此，确保了车厢侧的美观度。

发明内容

[0003] 然而，上述一对框架部采用了如下结构，即，两张板材在焊接用的凸缘处被点焊从而形成了封闭截面，并且在该凸缘上结合有角窗玻璃。因此，各框架部的宽度以与凸缘相对应的量而变宽。此外，从车厢侧覆盖一对框架部的前内部装饰部件及后内部装饰部件的宽度也配合各框架部的宽度而变宽。因此，在进一步提高乘员的车外目视确认性的观点上仍存在改善的余地。

[0004] 本公开内容考虑到上述事实，其目的在于获得如下的汽车用柱结构，即，在于一对框架部件的车外侧安装有透明部件且一对框架部件从车厢侧被内部装饰部件覆盖的结构中，能够在确保车厢侧的美观度的同时提高乘员的车外目视确认性的汽车用柱结构。

[0005] 本公开内容的第一方式的汽车用柱结构具备：一对框架部件，其为在汽车的柱的宽度方向上隔开间隙而对置的一对框架部件，所述一对框架部件分别形成有在所述柱的长度方向上延伸的封闭截面，并且在至少一方的框架部件的所述间隙侧且车外侧设置有对焊部；透明部件，其被形成为透明且被安装在所述一对框架部件的车外侧；内部装饰部件，其从车厢侧覆盖所述一对框架部件；罩部件，其以相对于所述内部装饰部件而向车外侧分离的方式被配置在所述间隙处，并对所述对焊部进行覆盖。

[0006] 另外，第一方式的“柱的宽度方向”为，在以柱为基准的情况下与车辆的内外方向及柱的长度方向正交的方向。

[0007] 根据第一方式的汽车用柱结构，在于汽车的柱的宽度方向上隔开间隙而对置的一对框架部件的车外侧安装有被形成为透明的透明部件，并且一对框架部件从车厢侧被内部装饰部件覆盖。一对框架部件分别形成有在柱的长度方向上延伸的封闭截面，并且在一对框架部件的至少一方的上述间隙侧且车外侧设置有对焊部。在设置有该对焊部的部位处无需设置焊接用的凸缘。由此，能够缩窄至少一方的框架部件的宽度。此外，上述的对焊部相对于内部装饰部件而向车外侧分离，从而通过被配置在间隙处的罩部件而被覆盖。由此，能够确保车厢侧的美观度。而且，与使内部装饰部件向车外侧延伸从而覆盖对焊部的结构相比，能够缩窄内部装饰部件的宽度。根据以上内容，能够提高乘员的车外目视确认性。

[0008] 本公开内容的第二方式的汽车用柱结构为，在第一方式中，所述罩部件为，被设置

于所述透明部件的外周部处的饰条部件，所述饰条部件具有固定部和罩部，所述固定部被固定在所述透明部件上，所述罩部从上述固定部一体地延伸出并覆盖所述对焊部。

[0009] 根据第二方式的汽车用柱结构，被设置于透明部件的外周部处的饰条部件具有固定部和罩部，所述固定部被固定在透明部件上，所述罩部从固定部一体地延伸出并覆盖对焊部。如此，由于对焊部被饰条部件覆盖，因此与饰条部件和罩部件被分别设置的结构相比，能够削减部件件数、部件的安装工作量，并且能够简化结构。

[0010] 本公开内容的第三方式的汽车用柱结构为，在第一方式或第二方式中，所述透明部件通过粘合剂而被固定在上述至少一方的框架部件上，所述罩部件对所述粘合剂进行覆盖。

[0011] 根据第三方式的汽车用柱结构，通过被配置在一对框架部件之间的间隙处的罩部件，而对将透明部件固定在至少一侧的框架部件上的粘合剂进行覆盖。由此，能够防止粘合剂露出于间隙而有损于美观度的情况。此外，例如能够通过罩部件来防止粘合剂向间隙侧溢出的情况。

[0012] 如以上所说明的那样，根据本公开内容的各个方式的汽车用柱结构，在于一对框架部件的车外侧安装有透明部件且一对框架部件从车厢侧被内部装饰部件覆盖的结构中，能够在确保车厢侧的美观度的同时，提高乘员的车外目视确认性。

附图说明

[0013] 图1为从车辆左侧对应用了本发明的实施方式所涉及的汽车用柱结构的汽车的车厢前部进行了观察的立体图。

[0014] 图2为将沿着图1的F2-F2线的切断面放大来表示的剖视图。

[0015] 图3为与图2的一部分相对应的剖视图。

[0016] 图4为表示比较例的剖视图。

具体实施方式

[0017] 以下，利用图1至图3，对本公开内容的实施方式所涉及的汽车用柱结构10进行说明。另外，在各个附图中适当地标记的箭头标记FR、箭头标记UP、箭头标记RH(OUT)分别表示应用了汽车用柱结构10的汽车(车辆)12的前方(前进方向)、上方、右方(车辆宽度方向的外侧)。以下，在简单地使用前后、左右、上下的方向来进行说明的情况下，只要没有特别记载，则表示车辆前后方向的前后、车辆左右方向(车辆宽度方向)的左右、车辆上下方向的上下。

[0018] (结构)

[0019] 如图1及图2所示，本发明的实施方式所涉及的汽车用柱结构10被应用于汽车12的柱、即A柱14中。另外，虽然在图1及图2中省略了车辆左侧的A柱14的图示，但是左右A柱14除了以左右对称的方式而被形成之外，被设为相同的结构。以下，将右侧的A柱14简称为“A柱14”，并省略对左侧的A柱14的结构的说明。

[0020] A柱14具备：作为一对框架部件的第一框架部件16及第二框架部件18；作为透明部件(透明板)的柱玻璃20；作为内部装饰部件的柱装饰物22(除了图1之外，省略图示)；被设置于柱玻璃20的外周部的饰条部件24(在图1中省略图示)。

[0021] 第一框架部件16及第二框架部件18沿着A柱14的长度方向而延伸，从而构成A柱14

的框架。这些第一框架部件16及第二框架部件18以越趋向于车辆后方侧则越趋向于车辆上方侧的方式而倾斜，并且直接或者经由其他框架部件而被架设在未图示的A柱下部构件与前楣板之间。第一框架部件16沿着前窗玻璃(前挡风玻璃)25的右端部(车辆宽度方向一侧的端部)而延伸。第二框架部件18相对于第一框架部件16而被配置在车辆后方侧，并沿着第一框架部件16而延伸。第一框架部件16和第二框架部件18在A柱14的宽度方向A(参照图2及图3)上隔开间隙26而对置。该宽度方向A为，以A柱14为基准的与车辆的内外方向B及A柱14的长度方向(在图2及图3中与纸面垂直的方向)正交的方向。

[0022] 第一框架部件16通过使例如由超高张力钢板构成的外面板28和内面板30相互被接合在一起，从而形成沿着A柱14的长度方向而延伸的封闭截面。该第一框架部件16具有被配置于车外侧的外侧壁16A、从外侧壁16A的前端部向车辆宽度方向内侧且车辆后方侧延伸的前侧壁16B、从前侧壁16B的车辆宽度方向内侧端部向车辆后方侧且车辆宽度方向外侧延伸的内侧壁16C、从内侧壁16C的后端部向车辆宽度方向外侧且车辆前方侧延伸的后侧壁16D，后侧壁16D的车辆宽度方向外侧端部与外侧壁16A的后端部连接在一起。外侧壁16A的从第一框架部件16的长度方向观察到的截面弯曲成大致曲柄状，在外侧壁16A的中间部处形成有阶梯状的高低差部16A1。由此，外侧壁16A的后部与外侧壁16A的前部相比向车外侧突出。

[0023] 外侧壁16A及前侧壁16B由外面板28构成，内侧壁16C及后侧壁16D由内面板30构成。内侧壁16C的前端部以沿着前侧壁16B的方式而向车辆宽度方向内侧弯曲，且相对于前侧壁16B的车辆宽度方向内侧端部而从车辆后方侧与前侧壁16B重叠，并通过点焊等方法而与前侧壁16B结合在一起(参照图2的焊接部W1)。由此，形成了向车辆宽度方向内侧延伸成凸缘状的凸缘部32。此外，后侧壁16D的车辆宽度方向外侧端部以沿着外侧壁16A的方式而向车辆前方侧弯曲，且相对于外侧壁16A的后部而从车辆宽度方向内侧与外侧壁16A重叠，并通过点焊等方法而与外侧壁16A结合在一起(参照图2的焊接部W2)。

[0024] 第一框架部件16的外周面上包括作为前窗玻璃25的结合面的封闭结合面34、作为柱玻璃20的结合面的透明部件结合面36。具体而言，第一框架部件16的车外侧的面、即外侧壁16A的车外侧的面中的、与高低差部16A1相比靠车辆前方侧(车辆宽度方向内侧)的部位被设为封闭结合面34，与高低差部16A1相比靠车辆后方侧(车辆宽度方向外侧)的部位被设为透明部件结合面36。这些封闭结合面34及透明部件结合面36均被形成为平面状。并且，通过在外侧壁16A上形成有上述的高低差部16A1，从而使封闭结合面34以与透明部件结合面36相比向车厢侧(车内侧)退避的方式被配置。

[0025] 第二框架部件18通过使例如由超高张力钢板构成的外面板38和内面板40相互被接合在一起，从而形成沿着A柱14的长度方向而延伸的封闭截面。该第二框架部件18具有被配置在车外侧的外侧壁18A、从外侧壁18A的前端部向车辆宽度方向内侧且车辆后方侧延伸的前侧壁18B、从前侧壁18B的车辆宽度方向内侧端部向车辆后方侧且车辆宽度方向外侧延伸的内侧壁18C、从内侧壁18C的后端部向车辆宽度方向外侧且车辆前方侧延伸的后侧壁18D，后侧壁18D的车辆宽度方向外侧端部与外侧壁18A的后端部连接在一起。后侧壁18D的从第二框架部件18的长度方向观察到的截面弯曲成大致W字状，且中间部被设为阶梯状的高低差部18D1。

[0026] 外侧壁18A及后侧壁18D由外面板38构成，内侧壁18C及前侧壁18B由内面板40构

成。后侧壁18D的车辆宽度方向内侧端部以沿着内侧壁18C的方式而向车辆后方侧弯曲，且相对于内侧壁18C的后部而从车辆宽度方向外侧与内侧壁18C重叠，并通过点焊等方法而与内侧壁18C结合在一起(参照图2及图3的焊接部W3)。由此，形成有向车辆后方侧延伸成凸缘状的凸缘部42。该凸缘部42被配置在从车厢侧进行观察时与前侧门37的前端部重叠的区域，即，乘员落座于驾驶席上(省略图示；以下称为“驾驶席乘员”)对车外进行目视确认时原本成为死角的区域上。在该凸缘部42上安装有对前侧门37与A柱14之间进行密封的橡胶制的外露密封条39。此外，前侧壁18B的车辆宽度方向外侧端部相对于外侧壁18A的前端部而从车辆宽度方向内侧对接，并通过对焊而与前侧壁18B结合在一起(参照图2及图3的对焊部W4)。该对焊部W4被配置在第二框架部件18中的间隙26侧且车外侧的端部上。

[0027] 在第二框架部件18的外周面上包括作为柱玻璃20的结合面的透明部件结合面44。具体而言，第二框架部件18的车外侧的面、即外侧壁18A的车外侧的面被设为透明部件结合面44。该透明部件结合面44被形成为平面状。

[0028] 另一方面，柱装饰物22例如由树脂形成，并形成A柱14的车厢侧的设计面。该柱装饰物22具有从车厢侧覆盖第一框架部件16的第一柱装饰部22A、和从车厢侧覆盖第二框架部件18的第二柱装饰部22B。在第一柱装饰部22A与第二柱装饰部22B之间形成有开口23。该开口23沿着A柱14的长度方向而延伸。

[0029] 在从驾驶席乘员进行观察的情况下，第一柱装饰部22A以与第一框架部件16相比不向间隙26侧溢出的方式而被配置。同样，在从驾驶席乘员进行观察时，第二柱装饰部22B以与第二框架部件18相比不向间隙26侧溢出的方式而被配置。另外，图3所示的L1、L2为，沿着驾驶席乘员观察A柱14的情况下的视线的方向的假想线。

[0030] 另一方面，柱玻璃20例如由无机玻璃或者高强度透明树脂构成，且被形成为透明的板状。该柱玻璃20被安装在第一框架部件16及第二框架部件18的车外侧，从而形成A柱14的车外侧的设计面。该柱玻璃20将与A柱14的长度方向正交的方向设为板厚方向而被配置，并经由间隙26及柱装饰物22的开口23而向车厢侧露出。另外，作为高强度透明树脂，可列举出利用通过玻璃纤维而被强化了的聚碳酸酯(PC-GF)、通过纤维素纳米纤维而被强化了的聚碳酸酯(PC-CNF)等。

[0031] 在该柱玻璃20的外周部中的车厢侧的面上，设置有例如通过树脂而被形成为非透明的饰条部件24。饰条部件24以对柱玻璃20的外周部进行饰边的方式而被设置，并且具有沿着柱玻璃20的前端部而在A柱14的长度方向上延伸的前饰条部24A、和沿着柱玻璃20的后端部而在A柱14的长度方向上延伸的后饰条部24B。

[0032] 前饰条部24A被形成为将柱玻璃20的板厚方向作为板厚方向的板状，并利用粘结等方法而被固定(接合)在柱玻璃20上。该前饰条部24A被配置在柱玻璃20的前端部与第一框架部件16的透明部件结合面36之间，并通过聚氨酯树脂(聚氨酯密封胶)等粘合剂46而被固定在透明部件结合面36上。由此，柱玻璃20的前端部经由前饰条部24A而被固定在第一框架部件16上。前饰条部24A的后端部向车厢侧弯曲，从而从车辆后方侧覆盖粘合剂46。

[0033] 后饰条部24B被形成为将柱玻璃20的板厚方向作为板厚方向的板状，并且具有利用粘结等方法而被固定在柱玻璃20上的固定部24B1、和从固定部24B1的前端部向车厢侧一体地延伸的罩部24B2，且从A柱14的长度方向观察到的截面呈L字状。固定部24B1被配置在柱玻璃20的后端部与第二框架部件18的透明部件结合面44之间，并通过聚氨酯密封胶等粘

合剂48而被固定在透明部件结合面44上。由此，柱玻璃20的后端部经由后饰条部24B而被固定在第二框架部件18上。罩部24B2与对焊部W4相比向车厢侧延伸，且相对于对焊部W4而以从车辆前方侧抵接或者接近的方式而对置。该罩部24B2从车辆前方侧覆盖对焊部W4及粘合剂48，并且第二框架部件18从罩部24B2与第二柱装饰部22B之间露出到间隙26中。

[0034] 在柱玻璃20的车辆前方侧且车辆宽度方向内侧配置有前窗玻璃25的车辆宽度方向端部(右端部)。前窗玻璃25的车辆宽度方向端部相对于第一框架部件16的封闭结合面34而被配置在车外侧，并经由聚氨酯密封胶等粘合剂50而被固定在封闭结合面34上。前窗玻璃25的车辆宽度方向端部与柱玻璃20的前端部之间的间隙通过安装在前窗玻璃25的外周部上的橡胶制的前窗玻璃模塑52而被堵塞。

[0035] 在上述结构的A柱14中，在第一框架部件16与第二框架部件18之间架设有透明的柱玻璃20。由此被设为，驾驶席乘员或落座于副驾驶席PS上的乘员P(参照图1；以下称为“副驾驶席乘员P”能够从第一框架部件16与第二框架部件18之间的间隙26对车外进行目视确认。

[0036] (作用及效果)

[0037] 接下来，对本实施方式的作用及效果进行说明。

[0038] 在上述结构的汽车用柱结构10中，在于汽车12的A柱14的宽度方向上隔开间隙26而对置的第一框架部件16及第二框架部件18的车外侧安装有被形成为透明的柱玻璃20，并且第一框架部件16及第二框架部件18从车厢侧被柱装饰物22覆盖。第一框架部件16及第二框架部件18分别形成有在A柱14的长度方向上延伸的封闭截面，并且在第二框架部件18中的间隙26侧且车外侧设置有对焊部W4。设置有该对焊部W4的部位无需设置焊接用的凸缘。由此，能够在确保第二框架部件18的封闭截面的粗细的同时，缩窄第二框架部件18的宽度(沿着A柱14的宽度方向A的尺寸)。

[0039] 此外，对焊部W4被线条部件24的罩部24B2覆盖。由此，能够确保车厢侧的美观。而且，该罩部24B2以相对于柱装饰物22而向车外侧分离的方式被配置，从而使第二框架部件18从罩部24B2与第二柱装饰部22B之间露出于间隙26中。由于采用这种结构，因此与使第二柱装饰部22B向车外侧延伸而覆盖对焊部W4的结构相比，能够缩窄第二柱装饰部22B的宽度。根据以上内容，能够提高驾驶席乘员及副驾驶席乘员P(尤其是驾驶席乘员)的车外目视确认性。

[0040] 关于上述的效果，使用图4中所示的比较例100而进行补充说明。在该比较例100中，在A柱102的框架部件所具有的外面板104上设置有凸缘部104A，被设置于柱玻璃106的外周部上的饰条部件108通过粘合剂110而被固定在凸缘部104A上。在采用这种结构的情况下，由于凸缘部104A而使框架部件的宽度变宽，并且从车厢侧覆盖框架部件的A柱装饰物(省略图示)的宽度也变宽。

[0041] 相对于此，在本实施方式中，第二框架部件18的外面板38和内面板40在对焊部W4处被接合，柱玻璃20被固定在第二框架部件18的车外侧的面(外侧壁18A)上。由此，由于无需设置比较例100那样的凸缘部104A，因此能够缩窄第二框架部件18的宽度。此外，由于并不是通过延长第二柱装饰部22B而覆盖对焊部W4的结构，因此也能够缩窄第二柱装饰部22B的宽度。

[0042] 而且，在本实施方式中，被设置于柱玻璃20的外周部的饰条部件24具有被固定在

柱玻璃20上的固定部24B1、和从固定部24B1一体地延伸而覆盖对焊部的罩部24B2。如此，由于通过饰条部件24而覆盖对焊部W4，因此与饰条部件24和罩部件被单独地设置的结构相比，能够削减部件个数、部件的安装工作量，并且能够简化结构。

[0043] 此外，在本实施方式中，通过被配置在第一框架部件16与第二框架部件18之间的间隙26处的罩部24B2而覆盖了将柱玻璃20固定在第二框架部件18上的粘合剂48。由此，能够防止粘合剂48露出于间隙26中从而有损于美观度的情况。此外，例如能够通过罩部24B2而防止粘合剂48向间隙26侧溢出的情况。

[0044] (实施方式的补充说明)

[0045] 在上述实施方式中，也可以采用将第一框架部件16的焊接部W2设为对焊部的结构。在该情况下，只需采用使前饰条部24A向车厢侧延长从而覆盖上述的对焊部的结构即可。

[0046] 此外，虽然在上述实施方式中采用了将被设置于柱玻璃20的外周部处的饰条部件24设为罩部件的结构，但是并不限于此，也可以采用如下结构，即，与饰条部件24分体形成的罩部件被固定在第二框架部件18或柱玻璃20上的结构。

[0047] 此外，虽然在上述实施方式中对本发明所涉及的汽车用柱结构被应用于汽车12的A柱14上的情况进行了说明，但是并不限于此，本发明所涉及的车辆用柱结构也可以应用于汽车的C柱等上。此外，在于A柱与前侧门之间设置有大致三角形的固定玻璃(FIX玻璃)的车辆中，也可以将结合有该固定玻璃的平面状的结合面设定为第二框架部件的外周面。

[0048] 除此以外，本发明能够在不脱离其主旨的范围内进行各种变更而实施。此外，本发明的权利范围当然并不限定于上述实施方式。

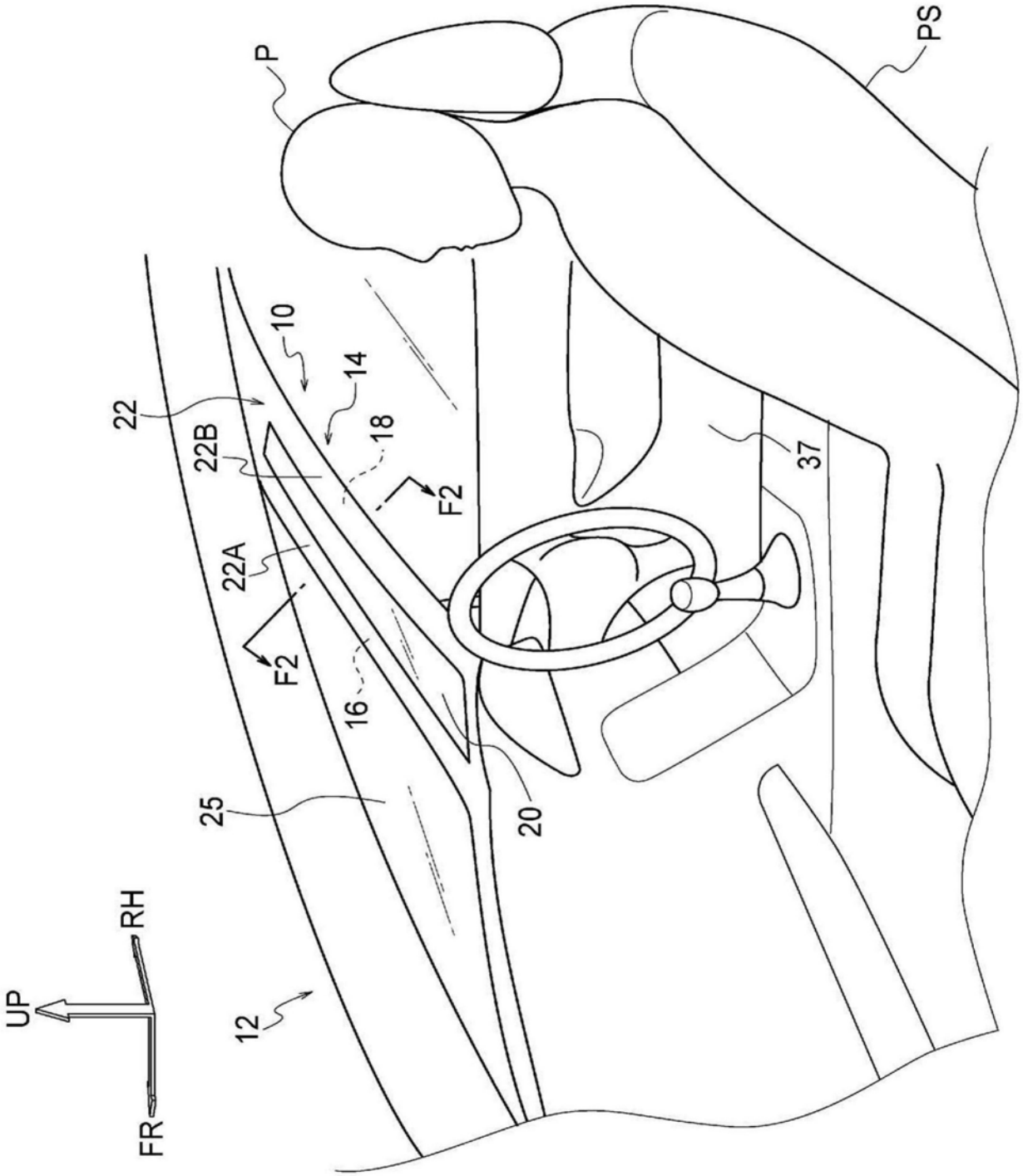


图1

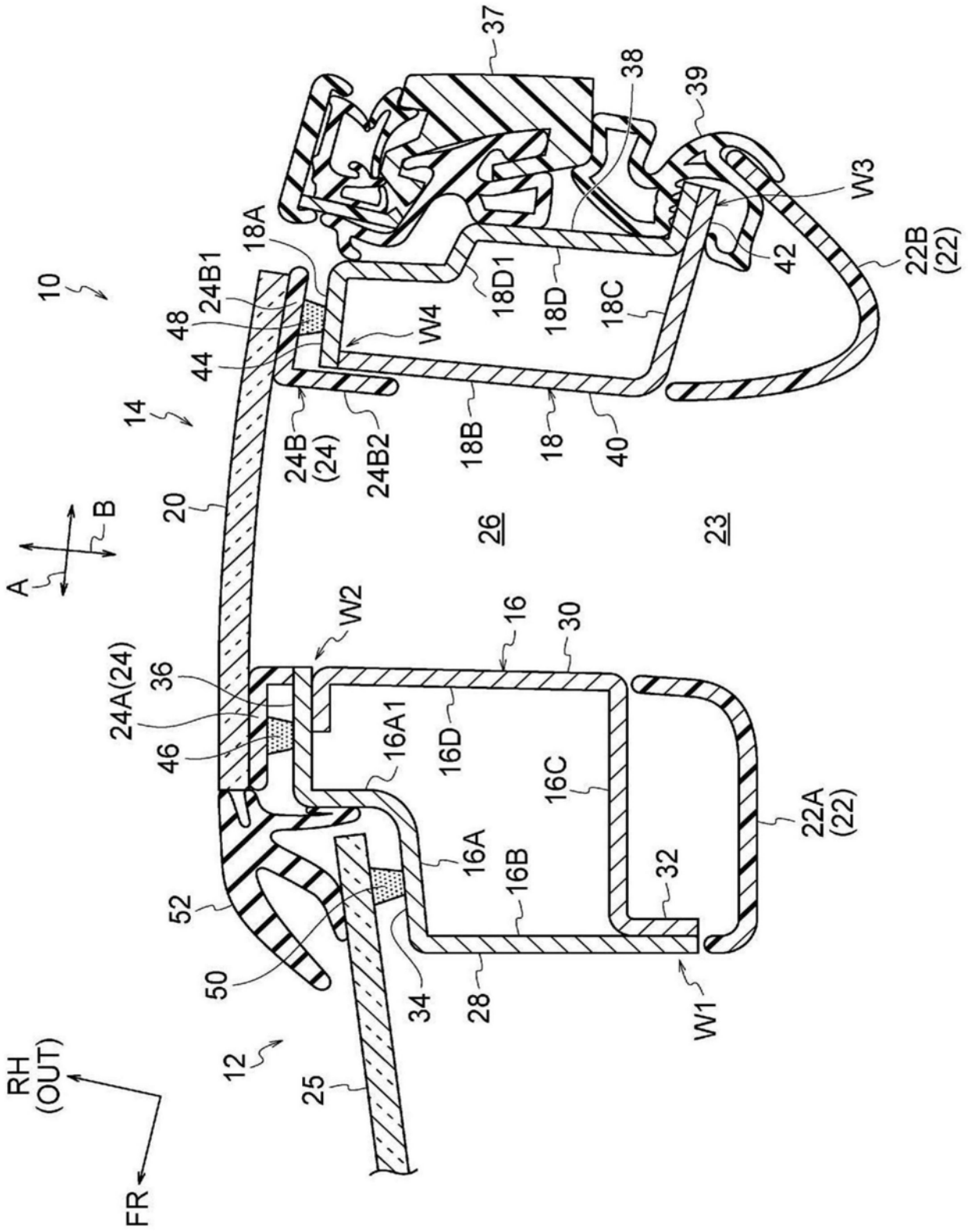

37
38
39
W3
18A
24B1
10
48
44
W4
18D1
18D
18C
42
22B
(22)
14
24B
(24)
24B2
18B
18
40
20
B
A
26
23
W2
16
30
24A(24)
36
46
16A1
16D
16C
22A
(22)
16A
16B
32
52
50
34
28
W1
12
25
RH
(OUT)
FR

图2

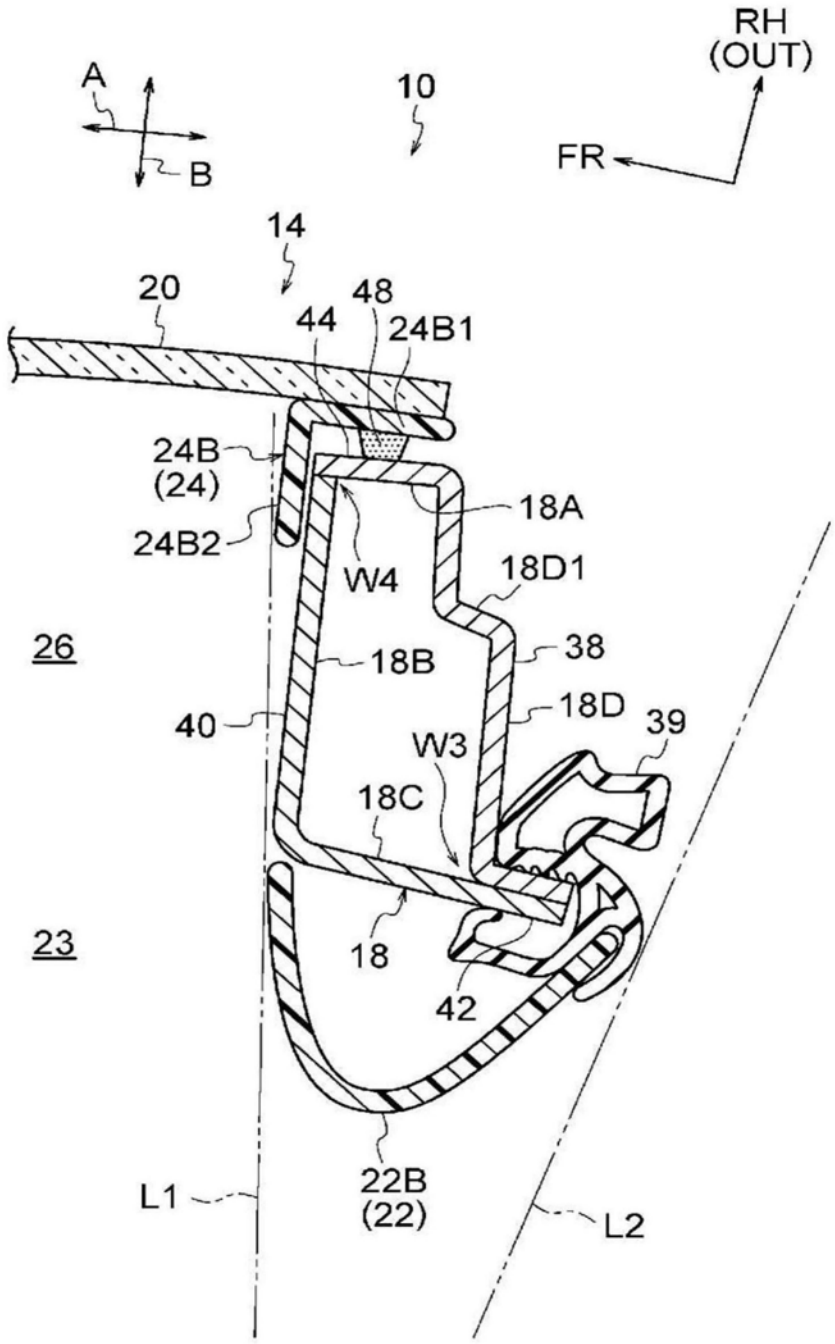

RH
(OUT)
A
B
10
FR
14
20
48
44
24B1
24B
(24)
24B2
18A
W4
18D1
26
18B
38
40
18D
39
W3
18C
23
18
42
22B
(22)
L1
L2

图3

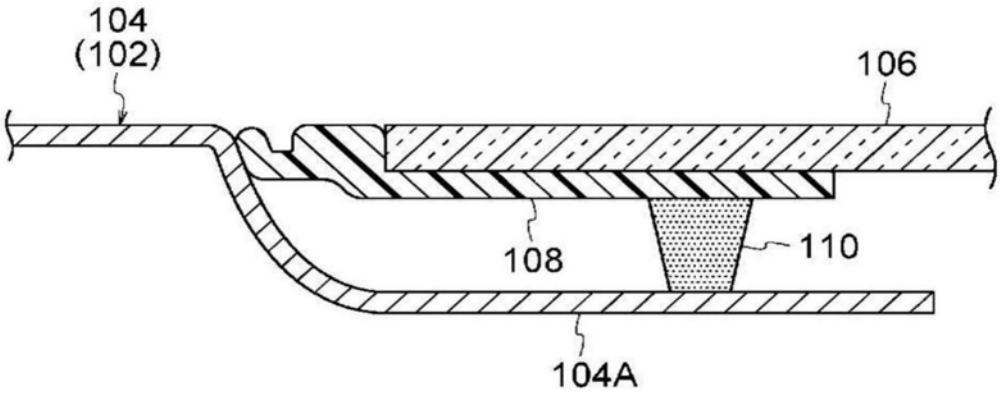


图4