



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110294028 B

(45) 授权公告日 2022.06.28

(21) 申请号 201910175857.X

(22) 申请日 2019.03.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110294028 A

(43) 申请公布日 2019.10.01

(30) 优先权数据
2018-056448 2018.03.23 JP

(73) 专利权人 马自达汽车株式会社
地址 日本广岛县安芸郡

(72) 发明人 西田周平 久我秀功 安田逸星
知北胜

(74) 专利代理机构 上海瀚桥专利代理事务所
(普通合伙) 31261
专利代理师 曹芳玲

(51) Int.Cl.

B62D 35/00 (2006.01)

B62D 37/02 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 59-174969 U, 1984.11.22

CN 101712301 A, 2010.05.26

JP 2015-231807 A, 2015.12.24

JP 63-185785 U, 1988.11.29

JP 4425692 B2, 2010.03.03

US 2017/0036708 A1, 2017.02.09

CN 105531181 A, 2016.04.27

CN 1676396 A, 2005.10.05

审查员 陈莹莹

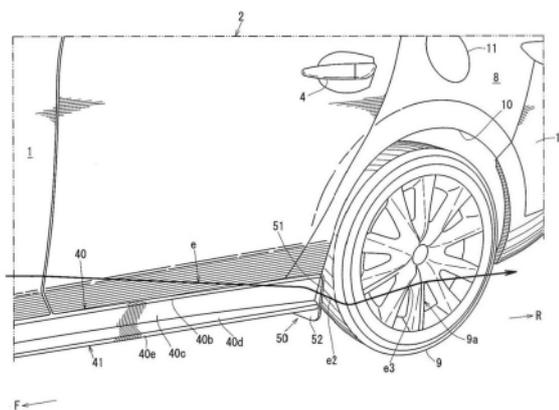
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

车身侧面结构

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种通过抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此侧面气流向上方偏转并增强,进而抑制该侧面气流流入后轮轮毂罩内,能降低车辆的尾流的紊乱的车身侧面结构。对此,装饰物(40)上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流(e)绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部(41),该车身侧面结构具备在该后轮轮毂罩(10)的前缘下端部、即与该突条部(41)的后端部对应的上下位置处设置的板状的轮胎导流板(50),该轮胎导流板(50)形成为使在该突条部(41)的上侧流动的侧面气流不钻入后轮轮毂罩(10)内而指向车外侧、且使所述侧面气流能以再次吸附于轮胎轮毂外表面(9a)的形式偏转。



1. 一种车身侧面结构,其特征在于,是具备:

在前轮轮毂罩后缘下端部和后轮轮毂罩前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁、和

以在整个前后的轮毂罩间覆盖所述纵梁的形式设置的装饰物的车身侧面结构,

所述装饰物上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部,

所述装饰物具有从门外侧镶板的下方向内侧下方倾斜延伸的纵面部、和从所述纵面部的下端向外突出并形成所述突条部的上表面的突出面部,

所述车身侧面结构具备在所述后轮轮毂罩的前缘下端部、即与所述突条部的后端部对应的上下位置处设置的在车宽方向上延伸的板状的轮胎导流板,

所述轮胎导流板形成为使在所述突条部的上侧流动的侧面气流不钻入后轮轮毂罩内而指向车外侧、且使该侧面气流以再次吸附于轮胎轮毂外表面的形式偏转的结构。

2. 根据权利要求1所述的车身侧面结构,其特征在于,

所述纵面部沿所述门下部及所述纵梁外表面在车辆前后方向上延伸,

所述突出面部的车宽方向外端从前轮轮毂罩后缘下端部至后轮轮毂罩前缘下端部形成为直线状,

而所述突出面部的车宽方向内端及所述纵面部与所述门下部形状对应地形成为车辆前后方向中间部向车宽方向内方弯曲的弯曲形状。

3. 根据权利要求1或2所述的车身侧面结构,其特征在于,

所述轮胎导流板具有从所述纵梁下表面部垂下的板状部,

该板状部以其车宽方向外端相对车宽方向内端位于车辆后方侧的形式倾斜配置。

4. 根据权利要求1或2所述的车身侧面结构,其特征在于,

所述轮胎导流板碰触并固定于所述装饰物的后端面。

车身侧面结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车身侧面结构,具体涉及具备如下结构的车身侧面结构,即具备:在前轮轮毂罩后缘下端部和后轮轮毂罩前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁(side sill)、和以在整个前后的轮毂罩间覆盖所述纵梁的形式设置的装饰物。

背景技术

[0002] 一般而言,车辆使左右一对侧门的腰线(belt line)部的车宽方向尺寸为最大,且将该腰线部设定为车室侧部的门最大宽度部,形成为越向侧门下侧则车宽方向的尺寸越小。

[0003] 此时,比门最大宽度部(腰线部)靠近下方的侧面气流(行驶风)被流速较快的地板(floor)下方的车底气流吸入,因此发现该侧面气流越过纵梁而产生钻入地板下方的流动,存在其会扰乱车底气流的问题。

[0004] 因此,纵梁上设有向车宽方向外侧突出的突条部,从而能减少钻入地板下方的流动,但侧面气流整体向上方偏转并增强,该侧面气流钻入后轮轮毂罩内从而出现车辆尾流的紊乱。

[0005] 不过,专利文献1中,公开了具备位于纵梁内侧及纵梁外侧的下部的第一板和在该第一板的上部且位于纵梁内侧的下部的第二板的后轮胎导流板,但专利文献1中没有公开对在车身侧面流动的侧面气流进行调整的技术构思及结构。

[0006] 现有技术文献:

[0007] 专利文献:

[0008] 专利文献1:日本特开2004-106585号公报。

发明内容

[0009] 发明要解决的问题:

[0010] 因此,该发明的目的在于提供一种通过抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此侧面气流向上方偏转并增强,进而抑制该侧面气流向后轮轮毂罩内流入,能降低车辆的尾流的紊乱的车身侧面结构。

[0011] 解决问题的手段:

[0012] 本发明的车身侧面结构,是具备:在前轮轮毂罩后缘下端部和后轮轮毂罩前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁、和以在整个前后的轮毂罩间覆盖所述纵梁的形式设置的装饰物的车身侧面结构,所述装饰物上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部,所述车身侧面结构具备在所述后轮轮毂罩的前缘下端部、即与所述突条部的后端部对应的上下位置处设置的板状的轮胎导流板,所述轮胎导流板形成为使在所述突条部的上侧流动的侧面气流不钻入后轮轮毂罩内而指向车外侧、且使所述侧面气流以再次吸附于轮胎轮毂外表面的形式偏转的结构。

[0013] 根据所述结构,能通过上述的突条部,抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此引起侧面气流向上方偏转并增强,该侧面气流欲向后轮轮毂罩内流入,但通过所述轮胎导流板,能使该流入不钻入后轮轮毂罩内而指向车外侧,且以再次吸附于轮胎轮毂外表面的形式偏转,因而能降低车辆的尾流的紊乱。

[0014] 本发明一实施形态中,所述装饰物具备:沿所述门下部及所述纵梁外表面在车辆前后方向上延伸的纵面部、和从该纵面部向外突出并形成所述突条部的上表面的突出面部,所述突出面部的车宽方向外端从前轮轮毂罩后缘下端部至后轮轮毂罩前缘下端部形成成为直线状,而所述突出面部的车宽方向内端及所述纵面部与所述门下部形状对应地形成成为车辆前后方向中间部向车宽方向内方弯曲的弯曲形状。

[0015] 根据所述结构,能通过形成突条部的上表面的突出面部,抑制比门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,在确保整流效果的同时,还能通过突条部上突出面部的车宽方向内端和纵面部的弯曲形状确保车辆设计性。

[0016] 本发明一实施形态中,所述轮胎导流板具有从所述纵梁下表面部垂下的板状部,该板状部以其车宽方向外端相对车宽方向内端位于车辆后方侧的形式倾斜配置。根据所述结构,轮胎导流板的所述板状部为所谓的后倾配置,因此能使侧面气流切实地在吸附于轮胎轮毂外表面。

[0017] 本发明一实施形态中,所述轮胎导流板碰触并固定于所述装饰物的后端面。根据所述结构,能谋求改善轮胎导流板在装饰物上的组装性。

[0018] 发明效果:

[0019] 根据本发明,具有如下效果:能抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此侧面气流向上方偏转并增强,进而抑制该侧面气流向后轮轮毂罩内流入,能降低车辆的尾流的紊乱。

附图说明

[0020] 图1是具备本发明的车身侧面结构的车辆的侧视图;

[0021] 图2是图1的要部放大立体图;

[0022] 图3是沿图1的A-A线的矢视剖视立体图;

[0023] 图4是图1的要部的仰视立体图;

[0024] 图5是装饰物和轮胎导流板的立体图;

[0025] 图6是图5的仰视图;

[0026] 图7是装饰物和轮胎导流板的立体图;

[0027] 图8是示出装饰物的直线形状及弯曲形状的局部立体图;

[0028] 符号说明:

[0029] 7 前轮轮毂罩(wheel house)

[0030] 9a 轮胎轮毂(tire wheel)外表面

[0031] 10 后轮轮毂罩

[0032] 15 纵梁(side sill)

[0033] 40 装饰物(garnish)

[0034] 40c 纵面部

- [0035] 40d 突出面部
[0036] 41 突条部
[0037] 50 轮胎导流板(tire deflector)
[0038] 52 下侧板状部(板状部)。

具体实施方式

[0039] 以抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此侧面气流向上方偏转并增强,进而抑制该侧面气流向后轮轮毂罩内流入,降低车辆的尾流的紊乱为目的,并通过下述结构得以实现,即、在具备:在前轮轮毂罩后缘下端部和后轮轮毂罩前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁、和以在整个前后的轮毂罩间覆盖所述纵梁的形式设置的装饰物的车身侧面结构中,所述装饰物上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部,所述车身侧面结构具备在所述后轮轮毂罩的前缘下端部、即与所述突条部的后端部对应的上下位置处设置的板状的轮胎导流板,所述轮胎导流板形成为使在所述突条部的上侧流动的侧面气流不钻入后轮轮毂罩内而指向车外侧、且使所述侧面气流以再次吸附于轮胎轮毂外表面的形式偏转的结构。

[0040] 【实施例】

[0041] 基于以下附图详述本发明一实施例;

[0042] 附图示出车身侧面结构,图1是具备该车身侧面结构的车辆的侧视图,图2是图1的要部放大立体图,图3是沿图1的A-A线的矢视剖视立体图,图4是图1的要部的仰视立体图。

[0043] 如图1、图2所示,车身侧部中设有:作为可开闭地封闭车辆前部的门开口的侧门(side door)的前门1、和作为可开闭地封闭车辆后部的门开口的侧门的后门2;

[0044] 所述的前门1具备门外侧把手3,同样地,上述的后门2也具备门外侧把手4。

[0045] 如图1所示,上述的前门1的前部设有覆盖发动机室的侧方的前翼子板(front fender panel)5,与前轮6的位置对应地在前翼子板5的下部一体地设有前轮轮毂罩7。

[0046] 如图1所示,上述的后门2的后部设有覆盖后备箱侧方的后翼子板8,与后轮9的位置对应地而后翼子板8的下部一体地设有后轮轮毂罩10。又,后翼子板8上安装有燃料供给用的油箱盖11。另,图1中,12是车门后视镜,13是形成为从车辆后部绕至左右的车辆侧部的后保险杠面(rear bumper face)。

[0047] 如图3所示,设有形成车室的底面的地板镶板14,该地板镶板14的左右两端部上设有在前轮轮毂罩7的后缘下端部和后轮轮毂罩10的前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的左右一对的纵梁15。但附图中仅示出车辆左侧的纵梁15。

[0048] 如图3所示,该纵梁15是将纵梁外侧(Side sill outer)16和纵梁内侧(Side sill inner)17连接固定而成,并具备在车辆的前后方向上延伸的纵梁闭截面18的车身强度构件。在与前门1后端部及后门2前端部相向的位置处设有在车辆的上下方向上延伸的中立柱19。

[0049] 如图3所示,该中立柱19是将中立柱外侧20和中立柱内侧21连接固定而成,并具备在车辆的上下方向上延伸的中立柱闭截面22的车身强度构件,中立柱外侧20的下部20a及中立柱内侧21的下部21a均固定于纵梁外侧16的车宽方向外侧面部。

[0050] 另一方面,上述的后门2如图3所示包含门外侧镶板23和门内侧镶板24,这些门外侧镶板23和门内侧镶板24之间形成有门内部空间25。

[0051] 如图4所示,在车辆底部除去通道(tunnel)部的左右两侧部处,于车辆前后方向连续地设有车底风整流用的前部地板底盖(floor under cover)26和后部地板底盖27。

[0052] 该各地板底盖26、27具备平坦的整流面26a、27a。又,该各地板底盖26、27安装于车身,但该地板底盖26、27的车宽方向外部如图3所示,利用螺栓、螺母等安装构件28安装于纵梁内侧17。

[0053] 详细而言,前部地板底盖26的后端部26b的上侧与后部地板底盖27的前端部27b重合,该重合部通过从底盖下方紧固的螺栓而与预先固定于纵梁内侧17的略水平的底面部上的螺母一体地紧固固定。

[0054] 如图4所示,该实施例的车辆具备抗扭梁式后悬架30,其由在前后方向上延伸的左右一对的纵臂(trailing arm)和与左右一对的纵臂在车宽方向上延伸地连结的抗扭梁(torsion beam)29构成,如同图所示,纵臂的自由端侧下部安装有车辆仰视时覆盖它的板状的整流用的臂罩(arm cover)31。另,图4中,32、33是介设于排气管34的中途部的催化转化器。

[0055] 如图1、图3所示,具备以在前后的轮毂罩7、10间覆盖上述的纵梁15的形式设置的装饰物40。该装饰物40上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部(参见腰线部)靠近下方的侧面气流绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部41。

[0056] 如图3所示,装饰物40具备:在上下方向上延伸的上片部40a、从该上片部40a的下端略水平地向车宽方向外侧延伸的略水平部40b、从该略水平部40b的外侧向内侧下方倾斜延伸并沿前门1下部、后门2下部及纵梁15外表面在车辆前后方向延伸的纵面部40c、从该纵面部40c的下端向外突出并形成上述的突条部41的上表面的突出面部40d、从该突出面部40d的外端向下方延伸的外片部40e、和从该外片部40e的下端向车宽方向内方延伸并形成上述的突条部41的下表面的底面部40f。

[0057] 以在装饰物40的车宽方向内侧上下架跨在上述的上片部40a的下部和纵面部40c的上下方向中间部之间的形式,在上述的装饰物40上由合成树脂一体地形成安装片部40g,如图3所示,利用夹片(clip)42将该安装片部40g安装于中立柱外侧20,从而该装饰物40安装于车身。另,上述的安装片部40g在图3中仅示出一处,但夹片42的安装处可前后设有多处。

[0058] 图8是示出装饰物40的直线形状及弯曲形状的局部立体图,如同图所示,上述的突出面部40d的车宽方向外端从前轮轮毂罩7的后缘下端部至后轮轮毂罩10的前缘下端部形成成为直线状。换言之,装饰物40的外片部40e从前轮轮毂罩7后缘下端部至后轮轮毂罩10前缘下端部形成成为直线状。

[0059] 又,图8所示,突出面部40d的车宽方向内端及纵面部40c,与前门1的下部形状及后门2的下部形状对应地形成成为车辆前后方向中间部向车宽方向内方弯曲的弯曲形状。

[0060] 由此,构成为通过形成突条部41的上表面的突出面部40d来抑制比门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,在确保整流效果的同时,能借助突条部41上突出面部40d的车宽方向内端与纵面部40c的弯曲形状来确保车辆设计性。

[0061] 图5是装饰物和轮胎导流板的立体图,图6是图5的仰视图,图7是装饰物和轮胎导

流板的立体图。如图2~图8所示,在与后轮轮毂罩10的前缘下端部相向的位置、即上述的装饰物40的突条部41的后端部的上下位置处,设有板状的轮胎导流板50。

[0062] 该轮胎导流板50是如下所述的行驶风偏转单元:使在装饰物40的突条部41的上侧流动的侧面气流e(参见图2的粗线箭头),以不钻入后轮轮毂罩10内的形式指向车外侧(参见粗线箭头e2部分),并以再次吸附于轮胎轮毂外表面9a(参见粗线箭头e3部分)的形式偏转。

[0063] 该轮胎导流板50如图5所示,通过聚丙烯等合成树脂一体地形成如下结构:位于比装饰物40的外片部40e后端靠近上侧的上侧板状部51、位于比外片部40e后端靠近下侧且从纵梁15下表面部垂下的下侧板状部52、和与装饰物40的底面部40f对应且从下侧板状部52的上部向车辆前方延伸的安装片部53(所谓的安装座)。

[0064] 如图5、图6、图7所示,轮胎导流板50的安装片部53利用多个夹片54从而安装固定于装饰物40的底面部40f。

[0065] 如图6的仰视图所示,上述的下侧板状部52以其车宽方向外端相对车宽方向内端位于车辆后方侧的形式倾斜配置。如图2、图5所示,上侧板状部51的比装饰物40更向车外侧突出的部分也同样地后倾配置。

[0066] 如图6所示,板状部51,52相对车宽方向线L的后倾角度 θ 设定在8度~12度的范围,优选为约10度。由此,构成为能使上述的侧面气流切实地再次吸附于轮胎轮毂外表面9a。

[0067] 此外如图5所示,上述的轮胎导流板50与装饰物40的后端面通过碰触部55碰触并固定。由此,构成为仅通过使装饰物40的后端面与轮胎导流板50抵接即能进行两者40、50的定位,能谋求改善轮胎导流板50相对装饰物40的组装性。

[0068] 不过,在上述的装饰物40的底面部40f上,在其车宽方向内侧且在车辆前后方向分离的位置处,该装饰物40安装于纵梁15下表面,因而形成有向上方凹入的安装座40h,该安装座40h利用安装构件安装于纵梁15时,构成为防止安装构件从装饰物40的底面部40f向下方突出而干扰车底风。

[0069] 另,所述实施例中,作为车身侧面结构而示出了车辆左侧的结构,但车辆右侧的结构与车辆左侧左右对称或左右略对称地形成。又,图中,箭头F表示车辆前方,箭头R表示车辆后方,箭头IN表示车宽方向的内方,箭头OUT表示车宽方向的外方,箭头UP表示车辆上方。

[0070] 如上,所述实施例的车身侧面结构,是具备在前轮轮毂罩7后缘下端部和后轮轮毂罩10前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁15、和以在前后的轮毂罩7、10间覆盖所述纵梁15的形式设置的装饰物40的车身侧面结构,所述装饰物40上设有抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流e绕入车辆地板下方、且向外突出的突条部41,所述车身侧面结构具备在所述后轮轮毂罩10的前缘下端部、即与所述突条部41的后端部对应的上下位置处设置的板状的轮胎导流板50,所述轮胎导流板50形成为使在所述突条部41的上侧流动的侧面气流不钻入后轮轮毂罩10内而指向车外侧、且使所述侧面气流以再次吸附于轮胎轮毂外表面9a的形式偏转的结构(参见图1~图3)。

[0071] 根据该结构,能通过上述的突条部41来抑制比车室侧部的门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,由此引起侧面气流e向上方偏转并增强,且该侧面气流欲向后轮轮毂罩10内流入,但通过所述轮胎导流板50能使该流入不钻入后轮轮毂罩10内而指向车外侧,且以再次吸附于轮胎轮毂外表面9a的形式偏转,从而能降低车辆的尾流的紊乱。

[0072] 本发明一实施形态中,所述装饰物40具备沿所述门下部及所述纵梁15外表面在车辆前后方向上延伸的纵面部40c、和从该纵面部40c向外突出并形成所述突条部41的上表面的突出面部40d,所述突出面部40d的车宽方向外端从前轮轮毂罩7后缘下端部至后轮轮毂罩10前缘下端部形成成为直线状,并且所述突出面部40d的车宽方向内端及所述纵面部40c与所述门下部形状对应地形成成为车辆前后方向中间部向车宽方向内方弯曲的弯曲形状(参见图8)。

[0073] 根据该结构,能通过形成突条部41的上表面的突出面部40d来抑制比门最大宽度部靠近下方的侧面气流绕入地板下方,在确保整流效果的同时,还能通过突条部41中突出面部40d的车宽方向内端和纵面部40c的弯曲形状来确保车辆设计性。

[0074] 本发明一实施形态中,所述轮胎导流板50具有从所述纵梁15下表面部垂下的板状部(参见下侧板状部52),该板状部52以其车宽方向外端相对车宽方向内端位于车辆后方侧的形式倾斜配置(参见图6)。根据该结构,轮胎导流板50的所述板状部(下侧板状部52)为所谓的后倾配置,能使侧面气流切实地再次吸附于轮胎轮毂外表面9a。

[0075] 本发明一实施形态中,所述轮胎导流板50碰触并固定于所述装饰物40的后端面(参见图5)。根据该结构,能谋求改善轮胎导流板50相对装饰物40的组装性。

[0076] 本发明的结构和上述的实施例的对应中,

[0077] 本发明的板状部对应于实施例的下侧板状部52,

[0078] 本发明不仅仅限定于上述的实施例的结构。

[0079] 工业应用性:

[0080] 如上说明,本发明在具备在前轮轮毂罩后缘下端部和后轮轮毂罩前缘下端部之间在车室下部于车辆前后方向延伸的纵梁、和以在前后的轮毂罩间覆盖所述纵梁的形式设置的装饰物的车身侧面结构中有用。

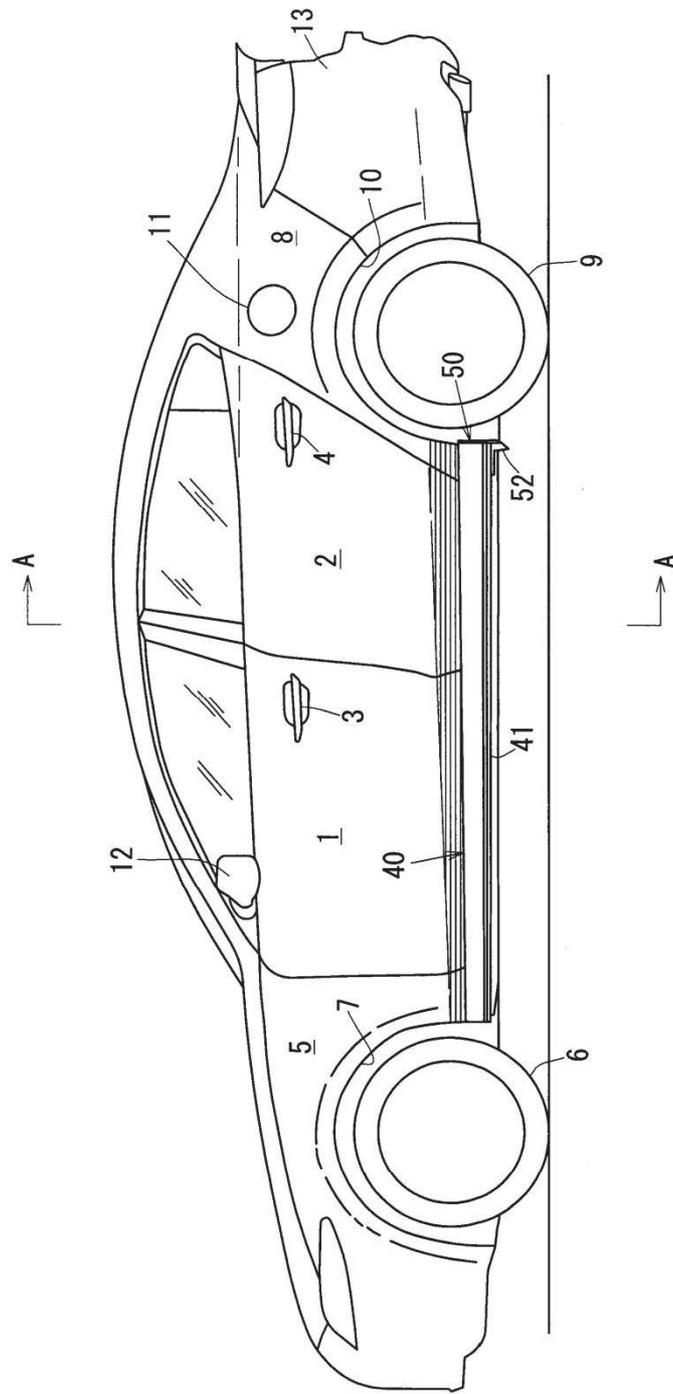


图 1

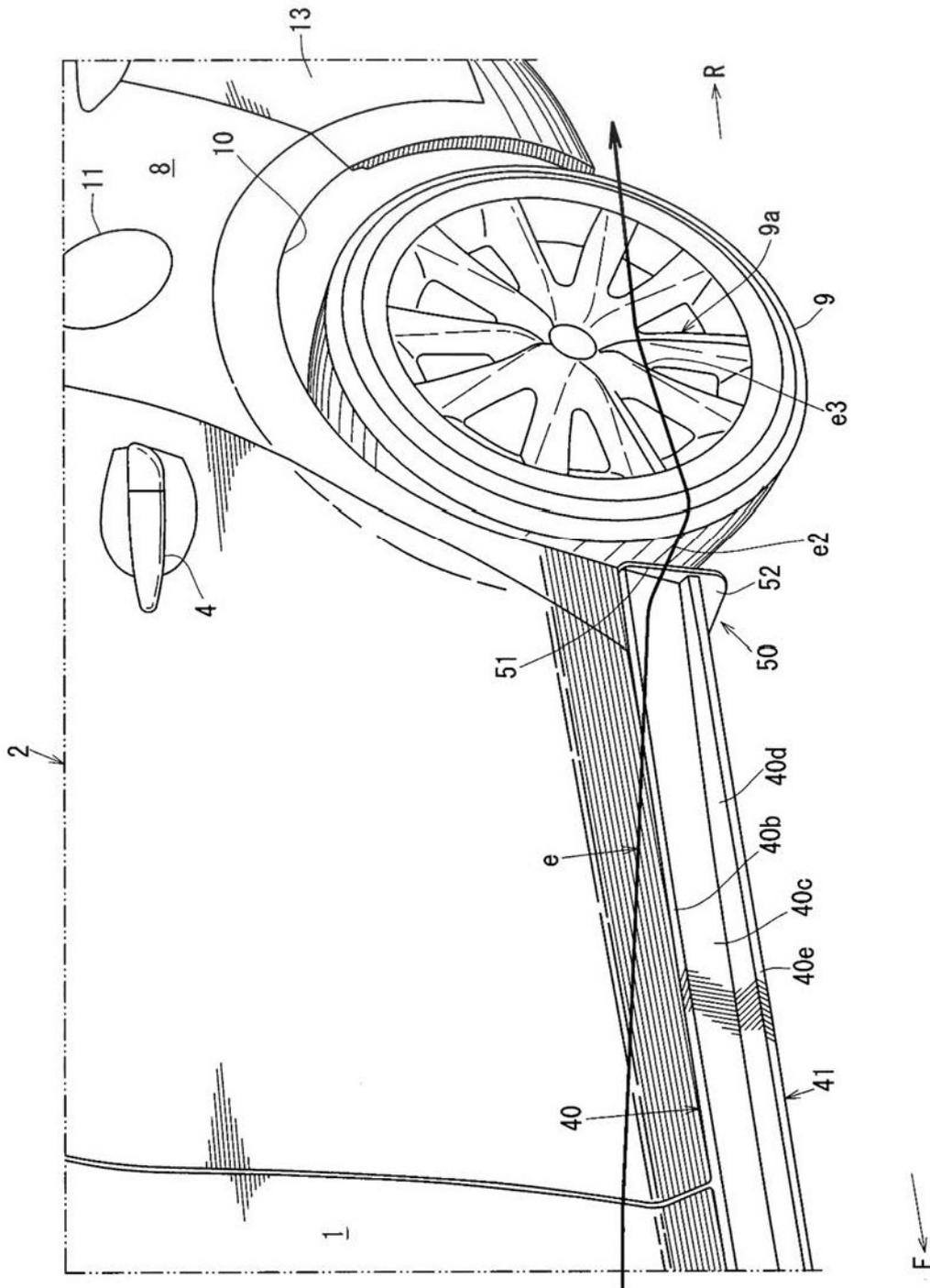


图 2

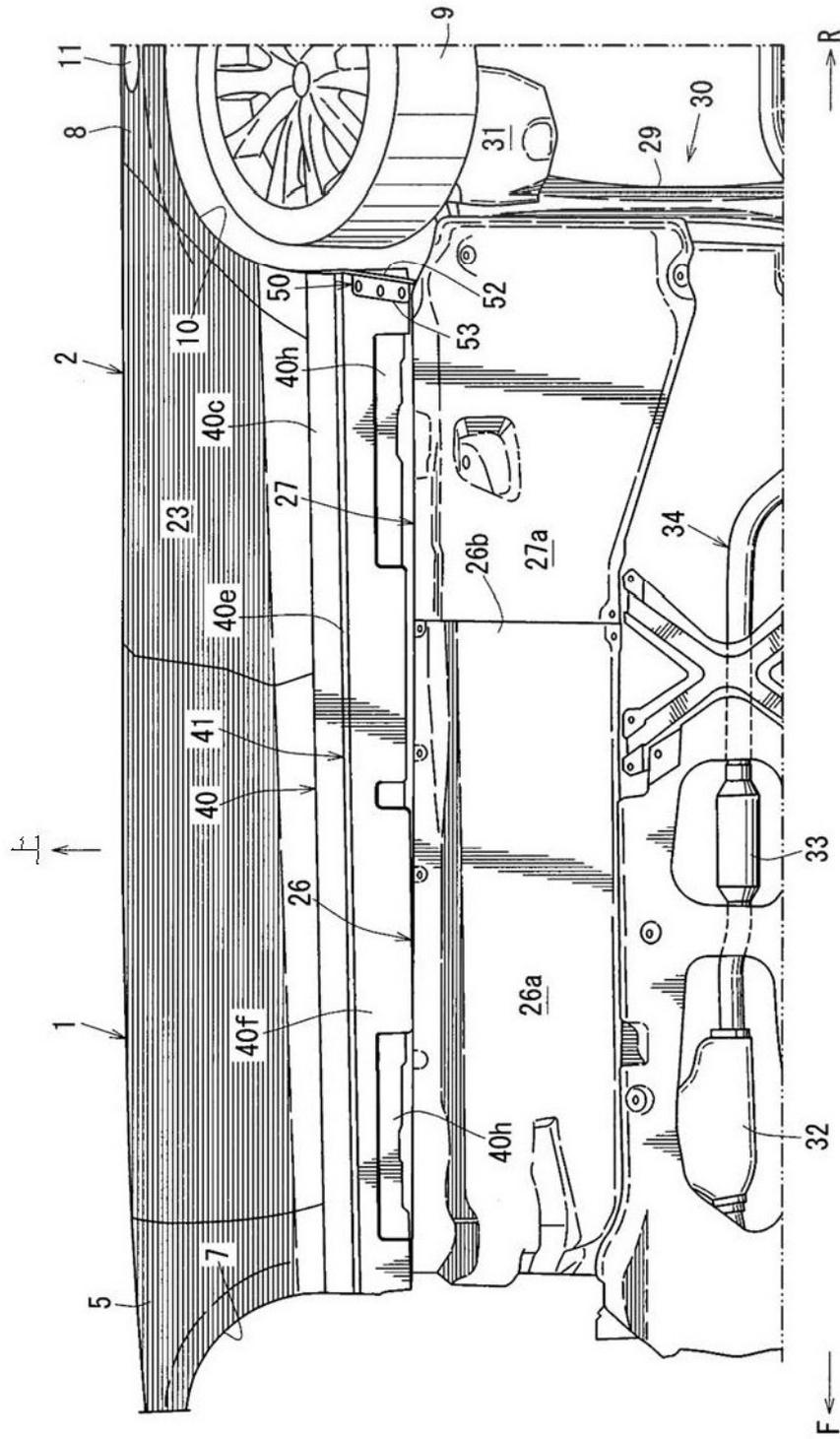


图 4

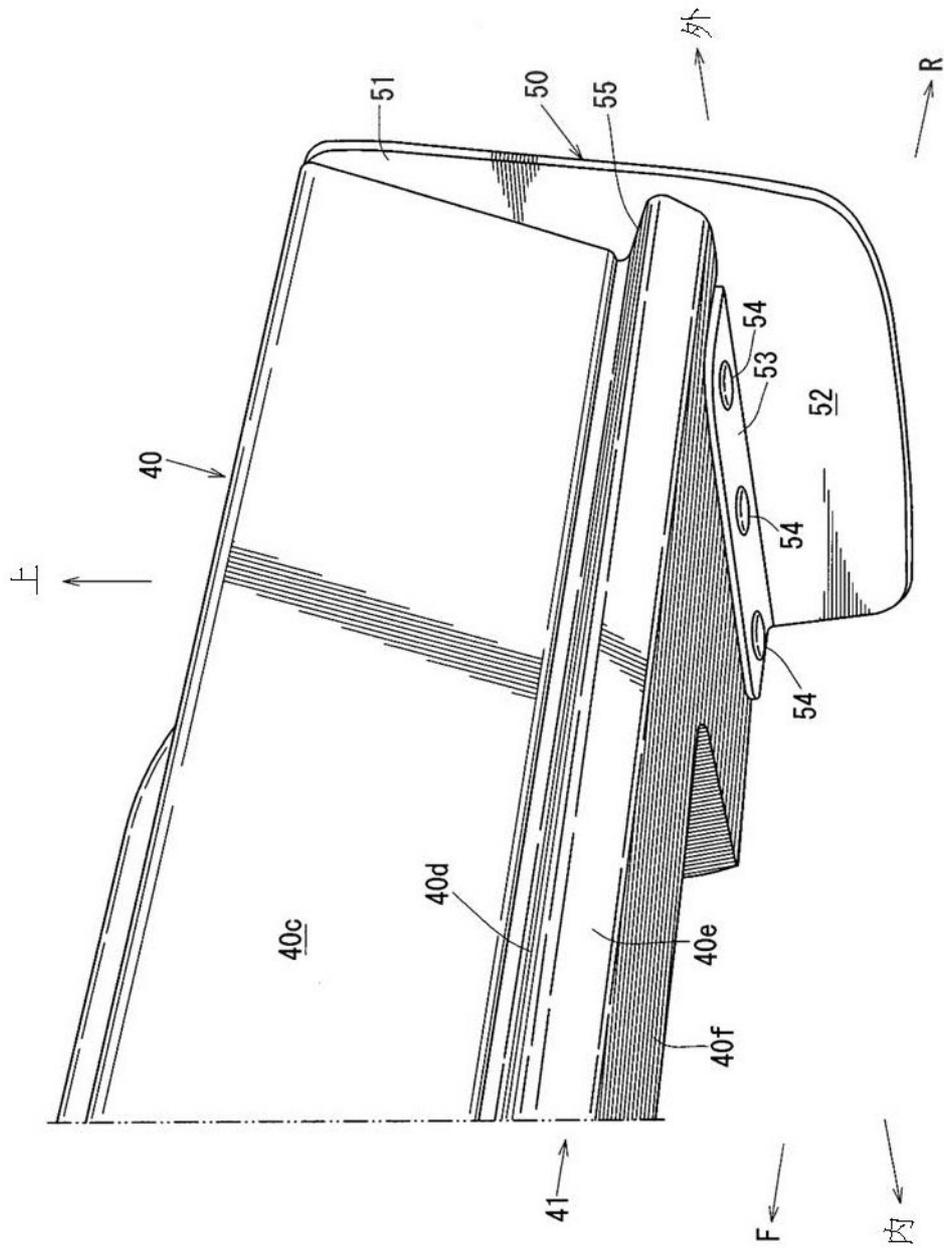


图 5

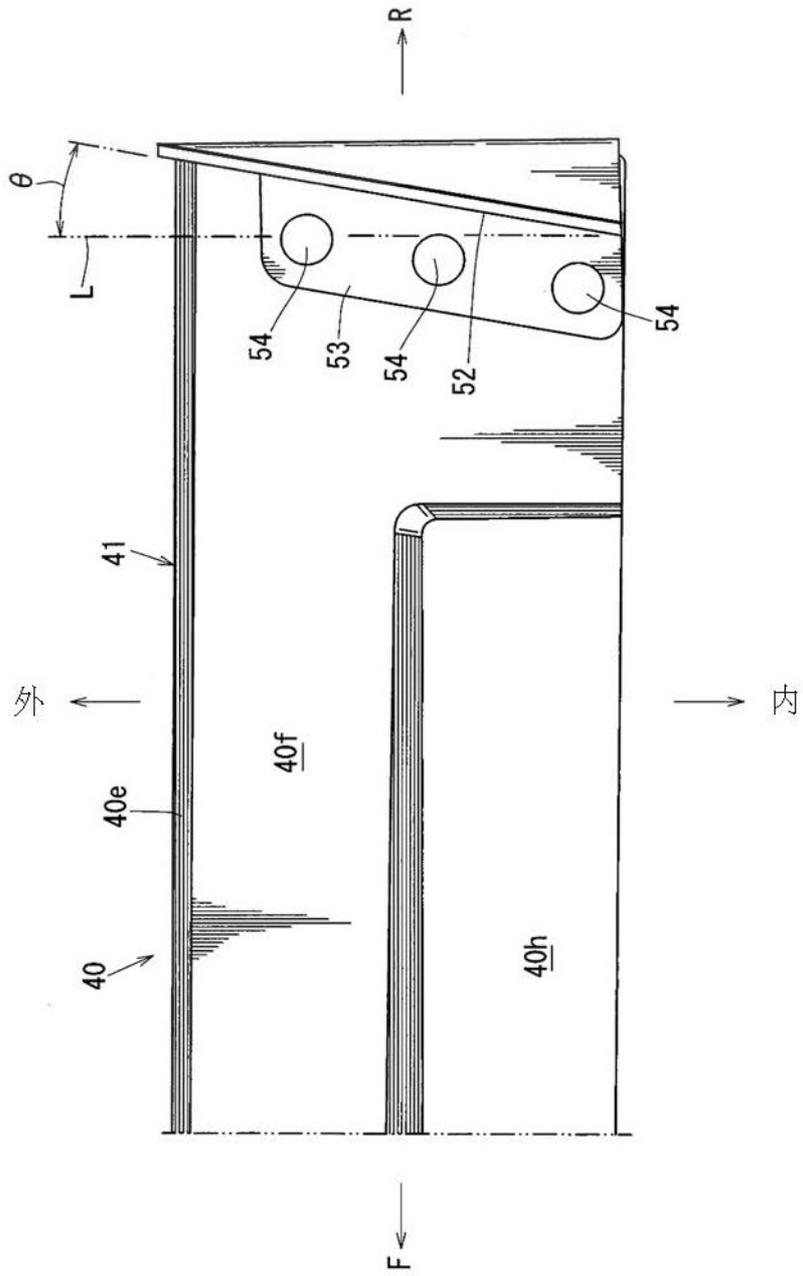


图 6

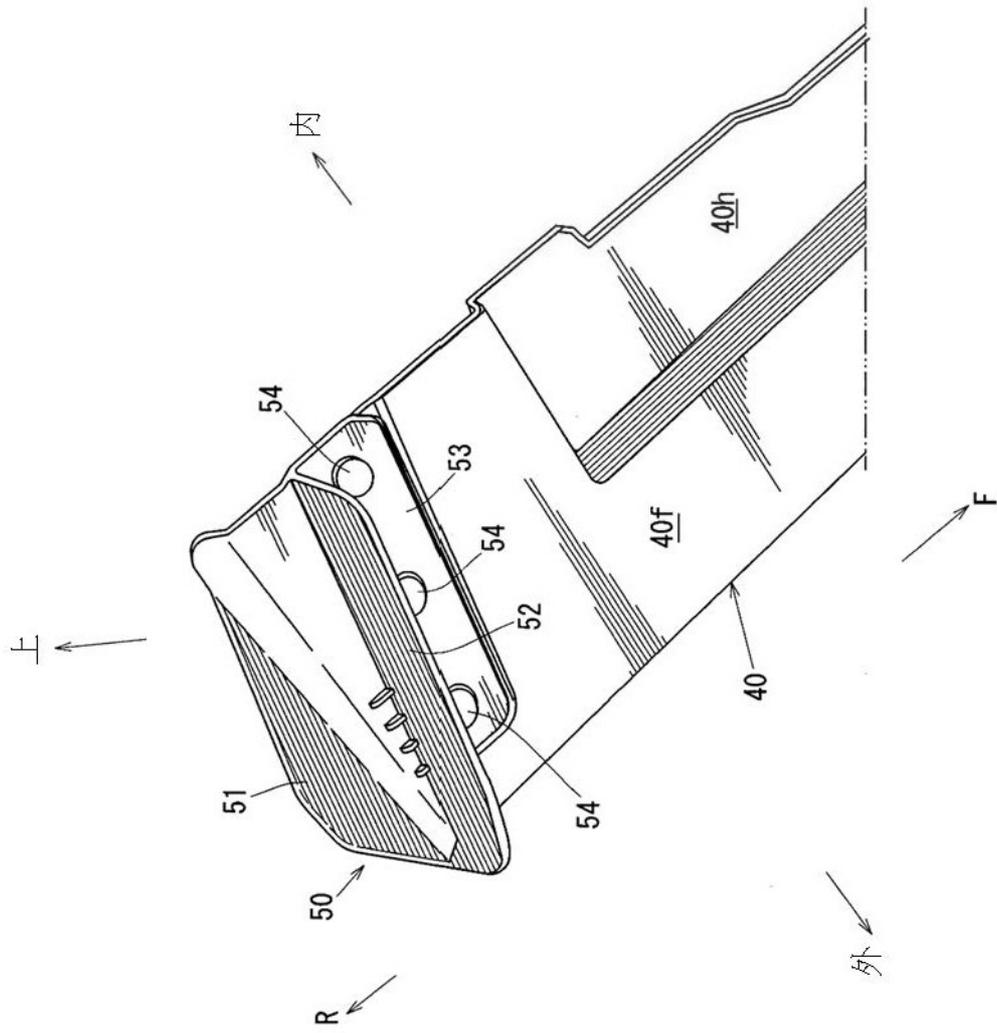


图 7

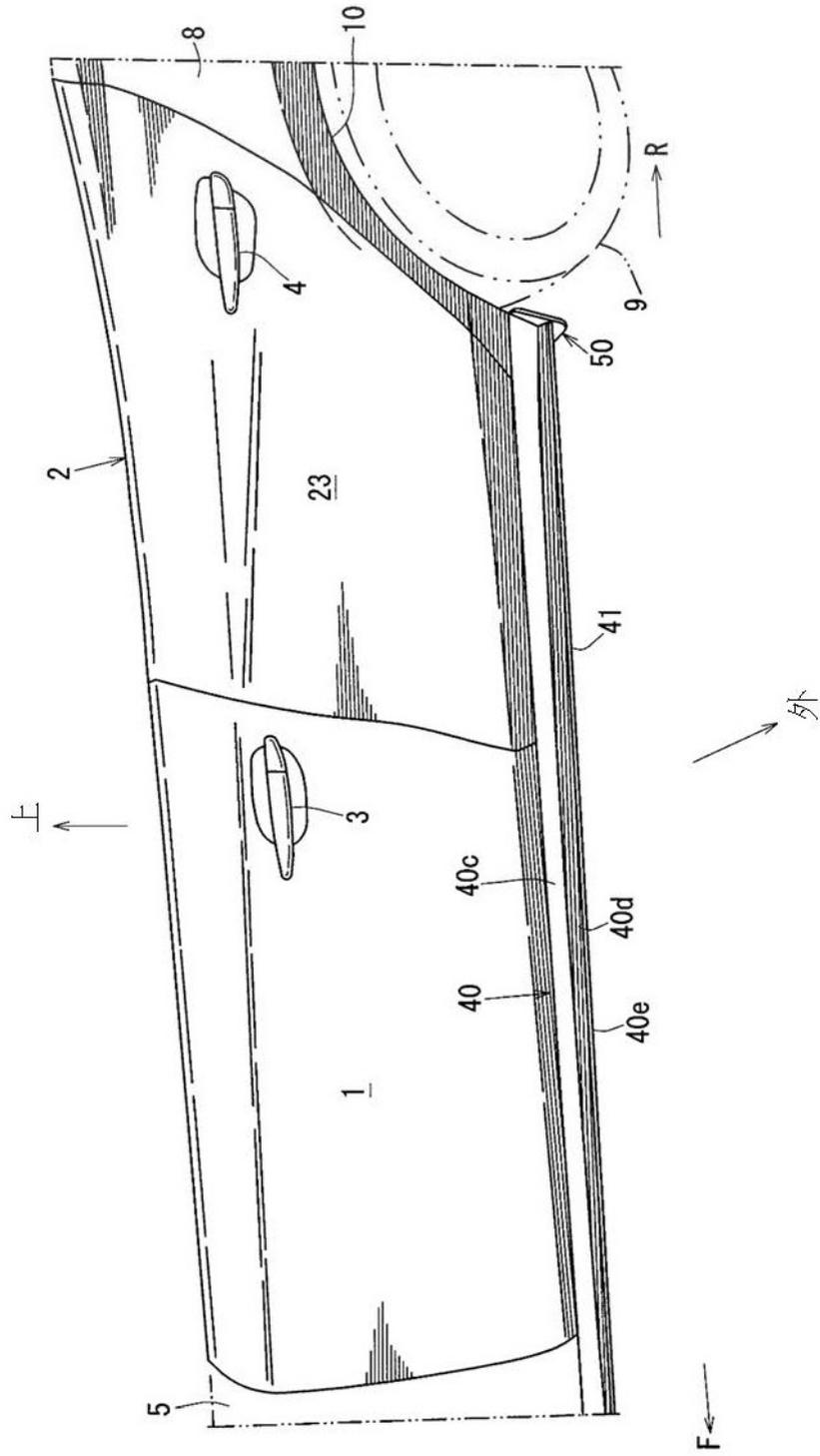


图 8