



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103213622 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201210580320. X

US 2009/0001769 A1, 2009. 01. 01, 全文.

(22) 申请日 2012. 12. 27

中国机械工程学会焊接学会. 焊接手册  
(焊接方法及设备). 《焊接手册(焊接方法及  
设备)》. 2007, 第 388-389 页.

(30) 优先权数据

2012-008182 2012. 01. 18 JP

审查员 胡欣

(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 安本辽 浦口尊史

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 李洋 舒艳君

(51) Int. Cl.

B62D 25/02(2006. 01)

B62D 25/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1891554 A, 2007. 01. 10, 说明书第 8  
页第 2、10 段, 第 9 页第 1 段, 说明书附图 1-5.

EP 0100455 A1, 1984. 02. 15, 全文.

EP 1840003 A2, 2007. 10. 03, 全文.

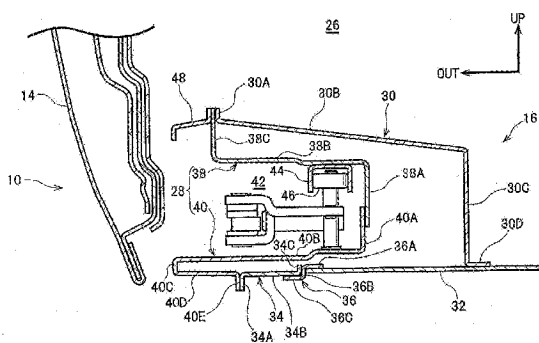
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

滑门车的车辆侧部构造

(57) 摘要

本发明提供滑门车的车辆侧部构造。在从车  
辆后方侧观察的剖视图中, 门槛(16) 构成朝车宽  
方向外侧开口的大致 U 字状的闭合截面。该门  
槛(16) 具备: 配置于车宽方向外侧的门槛外侧面  
板(28); 以及配置于上述门槛外侧面板(28) 的  
车宽方向内侧的门槛内侧上面板(30)、地板面  
板(32)、门槛内侧下面板(34)。并且, 地板面  
板(32) 和门槛内侧下面板(34) 在形成于门槛外  
侧面板(28) 的槽部(42) 的下方经由沿车宽方  
向延伸的托架(36) 接合。



1. 一种滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述滑门车的车辆侧部构造具备: 门槛(16), 该门槛配置在通过沿车辆前后方向以及车宽方向延伸而形成车厢的底面的地板面板(32)的车宽方向外侧, 并且, 该门槛包括朝车宽方向外侧敞开且沿车辆前后方向延伸的槽部(42), 且在该槽部设置有滑门的导轨(44); 以及托架(36), 该托架(36)具有内端部(36A)和外端部(36C), 所述内端部(36A)沿车辆前后方向以及车宽方向延伸, 并且与所述地板面板的车宽方向外侧的端部接合, 所述外端部(36C)在所述槽部的下方与构成所述门槛的部件的一部分接合。

2. 根据权利要求1所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述门槛构成为包括门槛内侧下面板(34), 并且, 在所述托架设置有阶梯差部(36B), 并且, 所述地板面板以及所述门槛内侧下面板沿着所述阶梯差部与所述托架接合。

3. 根据权利要求2所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部朝车辆上方侧弯曲。

4. 根据权利要求3所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述门槛内侧下面板(34)具备朝车宽方向内侧延伸的基壁部(34B), 所述外端部(36C)经由所述阶梯差部(36B)朝车宽方向外侧延伸, 所述基壁部(34B)的车宽方向内侧的端部与所述外端部(36C)的车辆上方侧的面接合。

5. 根据权利要求1所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述门槛构成为包括: 门槛外侧面板(28), 该门槛外侧面板具备所述槽部; 门槛内侧上面板(30), 该门槛内侧上面板配置在所述门槛外侧面板的车宽方向内侧, 并且, 所述门槛内侧上面板的车宽方向外侧的端部与所述门槛外侧面板的上端部接合、且所述门槛内侧上面板的车宽方向内侧的端部与所述地板面板的上表面接合; 以及门槛内侧下面板(34), 该门槛内侧下面板的车宽方向外侧的端部与所述门槛外侧面板的下端部接合, 并且,

所述托架的所述外端部与所述门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部接合。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述地板面板(32)的车宽方向外侧的端部与所述内端部(36A)的车辆下方侧的面接合。

7. 根据权利要求6所述的滑门车的车辆侧部构造, 其中,

所述托架(36)形成为曲柄状。

## 滑门车的车辆侧部构造

### 技术领域

[0001] 本发明涉及滑门车的车辆侧部构造。

### 背景技术

[0002] 以往,公知有如下的滑门车的门槛以及包含该门槛而构成的滑门车的车辆侧部构造,地板面板和门槛内侧面板(门槛内部构件(sill inner))经由以朝车辆上方侧弯曲的方式形成的凸缘部接合而形成上述门槛(例如参照下述日本特开 2006 - 151004)。

[0003] 然而,在现有的构造中,伴随着考虑上述的凸缘部的在车辆上下方向上的高度而构成门槛,认为该门槛的在车辆上下方向上的宽度增加。结果,认为有损于乘客上下车辆时的乘降性。

### 发明内容

[0004] 考虑到上述事实,本发明的目的在于,得到一种能够提高乘客上下车辆时的乘降性的滑门车的车辆侧部构造。

[0005] 本发明的实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造具备:门槛,该门槛配置在通过沿车辆前后方向以及车宽方向延伸而形成车厢的底面的地板面板的车宽方向外侧,并且,该门槛包括朝车宽方向外侧敞开且沿车辆前后方向延伸的槽部,且在该槽部设置有滑门的导轨;以及托架,该托架具有内端部和外端部,上述内端部沿车辆前后方向以及车宽方向延伸,并且与上述地板面板的车宽方向外侧的端部接合,上述外端部在上述槽部的下方与构成上述门槛的部件的一部分接合。

[0006] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,在滑门的导轨所被设置的槽部的下方,地板面板的车宽方向外侧的端部和构成门槛的部件的一部分经由沿车宽方向延伸的托架接合。因此,无需为了将地板面板的车宽方向的外侧的端部和构成门槛的部件的一部分接合而在地板面板以及构成门槛的部件设置以朝车辆上方侧弯曲的方式形成的凸缘部。结果,抑制了门槛在车辆上下方向上的宽度的增加。

[0007] 上述结构的滑门车的车辆侧部构造,能够提高乘客上下车辆时的乘降性。

[0008] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,也可以构成为,上述门槛构成为包括门槛内侧下面板,并且,在上述托架设置有阶梯差部,并且,上述地板面板以及上述门槛内侧下面板沿着上述阶梯差部与上述托架接合。

[0009] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,也可以构成为,通过使地板面板的车宽方向外侧的端部以及门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部沿着形成于托架的阶梯差部来进行两个面板相对于托架的定位。结果,将地板面板的车宽方向外侧的端部以及门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部接合于托架时的作业性提高。并且,由于阶梯差部形成于托架,因此,该托架的在车辆前后方向上的刚性提高。结果,地板面板的车宽方向的外侧的端部与门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部之间的接合部(经由托架接合的部分)的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。

[0010] 上述结构的滑门车的车辆侧部构造,能够提高将地板面板以及门槛内侧下面板与托架接合时的作业性,并且能够提高车辆的侧部的在车辆前后方向上的弯曲刚性。

[0011] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,上述门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部朝车辆上方侧弯曲。

[0012] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,上述门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部朝车辆上方侧弯曲。因此,该弯曲的部分的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。结果,地板面板的车宽方向的外侧的端部与门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部之间的接合部(经由托架接合的部分)的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。

[0013] 上述结构的滑门车的车辆侧部构造,能够提高将地板面板以及门槛内侧下面板与托架接合时的作业性,并且能够提高车辆的侧部的在车辆前后方向上的弯曲刚性。

[0014] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,也可以构成为,上述门槛构成为包括:门槛外侧面板,该门槛外侧面板具备上述槽部;门槛内侧上面板,该门槛内侧上面板配置在上述门槛外侧面板的车宽方向内侧,并且,上述门槛内侧上面板的车宽方向外侧的端部与上述门槛外侧面板的上端部接合、且上述门槛内侧上面板的车宽方向内侧的端部与上述地板面板的上表面接合;以及门槛内侧下面板,该门槛内侧下面板的车宽方向外侧的端部与上述门槛外侧面板的下端部接合,并且,上述托架的上述外端部与上述门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部接合。

[0015] 在上述实施方式的滑门车的车辆侧部构造中,地板面板的车宽方向的外侧的端部与门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部经由沿车宽方向延伸的托架接合。因此,无需为了将地板面板的车宽方向外侧的端部和门槛内侧下面板的车宽方向内侧的端部接合而在地板面板以及门槛内侧下面板设置以朝车辆上方侧弯曲的方式形成的凸缘部。结果,门槛的车辆上下方向上的宽度增加。

[0016] 上述结构的滑门车的车辆侧部构造,能够提高乘客上下车辆时的乘降性。

[0017] 以下,参照附图对本发明的典型实施例的特征、优点、以及技术和工业上的重要性进行说明,其中,相同的标号表示相同的部件。

## 附图说明

[0018] 图 1 是示出实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造的放大剖视图。

[0019] 图 2A 是示出应用了实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造的车身的立体图。

[0020] 图 2B 是示出图 2A 所记载的车身中的滑门的开门状态的立体图。

[0021] 图 3 是示出现有例的滑门车的车辆侧部构造的放大剖视图。

## 具体实施方式

[0022] 使用图 1 以及图 2A、图 2B 对本发明的实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造进行说明。另外,用箭头 FR 表示车辆前后方向上的前方侧,用箭头 OUT 表示车宽方向外侧,用箭头 UP 表示车辆上下方向上的上侧。并且,在以下的说明中,在无特别记载而使用前后、上下的方向的情况表示车辆前后方向上的前后、车辆上下方向上的上下。

[0023] 如图 2A 所示,应用了本实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造 10 的车身 12 具备所谓的前座滑门,通过开闭滑门 14,乘客能够搭乘于副驾驶席等前座。

[0024] 并且,如图 2B 所示,车身 12 具备以车辆前后方向作为长度方向而延伸的门槛 16、和从该门槛 16 的前端部朝车辆上方侧前身的前立柱 18。并且,车身 12 具备:车顶侧部纵梁 20,该车顶侧部纵梁 20 从前立柱 18 的上端部起朝车辆后方侧延伸;以及中立柱 22,该中立柱 22 从上述车顶侧部纵梁 20 的车辆后方侧的端部朝车辆下方侧延伸,并且下端部连接于门槛 16 的后端部。利用上述门槛 16、前立柱 18、车顶侧部纵梁 20 以及中立柱 22 形成从车辆侧面观察呈大致矩形状的车门开口部 24。如图 2A 所示,通过利用滑门 14 封闭上述车门开口部 24,车厢 26 与车身外侧以能够开闭的方式被隔开。

[0025] 其次,对滑门车的车辆侧部构造 10 的主要部分亦即门槛 16 进行说明。

[0026] 如图 1 所示,门槛 16 在从车辆后方观察的剖视图中形成为朝车宽方向外侧开口的大致 U 字状的闭合截面。该门槛 16 构成为包括:配置在车宽方向外侧的门槛外侧面板 28,以及配置在上述门槛外侧面板 28 的车宽方向内侧的门槛内侧上面板 30、地板面板 32、门槛内侧下面板 34 以及托架 36。以下,首先对门槛外侧面板 28 进行说明,然后对门槛内侧上面板 30、地板面板 32 以及门槛内侧下面板 34 进行说明,最后对托架 36 进行说明。

[0027] 门槛外侧面板 28 形成为通过配置于车辆上方侧的门槛外侧上面板 38 的下端部和配置于车辆上方侧的门槛外侧下面板 40 的上端部接合而构成的分割构造。并且,在门槛外侧面板 28 形成有以朝车宽方向外侧开口的方式形成的槽部 42。在该槽部 42 设置有使滑门 14 以能够开闭的方式滑动的滑轨 44 以及引导辊 46。

[0028] 门槛外侧上面板 38 具备:沿车辆上下方向以及前后方向延伸的第一延伸部 38A;从该第一延伸部 38A 的上端部朝车宽方向外侧弯曲并延伸的第二延伸部 38B;以及从该第二延伸部 38B 的靠车宽方向外侧的端部朝车辆上方侧弯曲并延伸的凸缘部 38C。并且,侧梁外侧面板 48 的一部分接合于上述凸缘部 38C 的靠车宽方向外侧的面。

[0029] 门槛外侧下面板 40 具备沿车辆上下方向以及前后方向延伸的第一延伸部 40A。该第一延伸部 40A 的上端部与上述门槛外侧上面板 38 的第一延伸部 38A 的下端部在车宽方向上重叠、且通过焊接接合。并且,门槛外侧下面板 40 具备:从第一延伸部 40A 的下端部朝车宽方向外侧弯曲并延伸的第二延伸部 40B;以及从该第二延伸部 40B 的车宽方向外侧的端部朝车辆下方侧弯曲并延伸的第三延伸部 40C。并且,门槛外侧下面板 40 具备:从第三延伸部 40C 的下端部朝车宽方向内侧弯曲并延伸的第四延伸部 40D;以及从该第四延伸部 40D 的车宽方向内侧的端部朝下方侧弯曲并延伸的凸缘部 40E。

[0030] 门槛内侧上面板 30 具备第一凸缘部 30A,该第一凸缘部 30A 沿车辆上下方向以及前后方向延伸,且与上述门槛外侧上面板 38 的凸缘部 38C 的靠车宽方向内侧的面通过焊接接合。并且,门槛内侧上面板 30 具备第一延伸部 30B,该第一延伸部 30B 从第一凸缘部 30A 的下端部朝车宽方向内侧弯曲,并且朝车辆下方侧倾斜地延伸。此外,门槛内侧上面板 30 具备:第二延伸部 30C,该第二延伸部 30C 从第一延伸部 30B 的靠车宽方向内侧的端部朝车辆下方侧弯曲并延伸;以及第二凸缘部 30D,该第二凸缘部 30D 从上述第二延伸部 30C 的下端部朝车宽方向内侧弯曲并延伸。

[0031] 地板面板 32 通过沿车辆前后方向以及车宽方向延伸而形成车厢 26 的底面。并且,在地板面板 32 的车宽方向的中间部、且是在车辆上方侧的面,上述门槛内侧上面板 30 的第二凸缘部 30D 与地板面板 32 重叠,并通过焊接接合。

[0032] 门槛内侧下面板 34 具备凸缘部 34A,该凸缘部 34A 沿车辆上下方向以及前后方向

延伸,且与上述门槛外侧下面板 40 的凸缘部 40E 的靠车宽方向内侧的面通过焊接接合。并且,门槛内侧下面板 34 具备基壁部 34B,该基壁部 34B 从凸缘部 34A 的上端部朝车宽方向内侧弯曲并延伸。该基壁部 34B 的靠车宽方向内侧的端部形成为朝车辆上方侧弯曲的弯曲部 34C。

[0033] 托架 35 形成为曲柄状,且配置在形成于门槛外侧面板 28 的槽部 42 的下方侧。具体地说,托架 36 具备:作为内端部的第一接合部 36A,该第一接合部 36A 沿车辆前后方向以及车宽方向延伸;阶梯差部 36B,该阶梯差部 36B 通过从上述第一接合部 36A 的靠车宽方向外侧的端部朝车辆下方侧弯曲而形成;以及作为外端部的第二接合部 36C,该第二接合部 36C 经由上述阶梯差部 36B 朝车宽方向外侧延伸。

[0034] 上述地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部沿着托架 36 的阶梯差部 36B 配置,且与第一接合部 36A 的靠车辆下方侧的面通过焊接接合。并且,上述门槛内侧下面板 34 的弯曲部 34C 沿着托架 36 的阶梯差部 36B 配置,且上述门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 的靠车宽方向内侧的端部与第二接合部 36C 的靠车辆上方侧的面通过焊接接合。换言之,地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部、和作为构成门槛 16 的部件的一部分的门槛内侧下面板 34 的靠车宽方向内侧的端部经由托架 36 接合。

[0035] 其次,对本实施方式的作用以及效果进行说明。

[0036] 图 3 中示出应用了现有例的车辆侧部构造 100 的门槛 160 的剖视图。如该图所示,在现有的构造中,在地板面板 320 以及门槛内侧下面板 340 设置有以朝车辆上方侧弯曲的方式形成的凸缘部 320A、340A。并且,通过上述凸缘 320A 与凸缘 340A 接合,地板面板 320 和门槛内侧下面板 340 接合。在这样的现有的构造中,伴随着考虑凸缘部 320A、340A 的在车辆上下方向上的高度 H 而构成门槛 160,认为该门槛 160 的在车辆上下方向上的宽度增加。

[0037] 然而,在图 1 所示的本实施方式所涉及的滑门车的车辆侧部构造 10 中,地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部与托架 36 的第一接合部 36A 接合,并且,门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 与托架的第二接合部 36C 接合。换言之,地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部和门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 经由沿车宽方向延伸的托架 36 接合。因此,无需为了将地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部和门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 接合而像上述的现有例那样在地板面板 32 以及门槛内侧下面板 34 设置以朝车辆上方侧弯曲的方式形成的凸缘部 320A、340A (参照图 3)。结果,能够抑制门槛 16 的在车辆上下方向上的宽度的增加。伴随与此,在本实施方式中,能够提高乘客上下车辆时的乘降性。

[0038] 并且,在本实施方式中,地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部和门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 经由托架 36 接合。因此,在将该地板面板 32 转用于其他的车型的情况下,无需针对各车型而设定上述地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部(或者仅通过较小的加工就能够转用于其他车型)。即,在本实施方式中,能够提高地板面板 32 的相对于其他车型的转用性。

[0039] 此外,在本实施方式中,地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部沿着托架 36 的阶梯差部 36B 配置,并且,门槛内侧下面板 34 的弯曲部 34C 沿着托架 36 的阶梯差部 36B 配置,由此来实现两个面板相对于托架 36 的定位。结果,能够提高将地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部以及门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 接合于托架 36 时的作业性。并且,通过

在托架形成阶梯差部 36B, 上述托架 36 的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。结果, 地板面板 32 的靠车宽方向外侧的宽度与门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 之间的接合部(经由托架 36 接合的部分)的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。

[0040] 并且, 在本实施方式中, 在门槛内侧下面板 34 的靠车宽方向内侧的端部形成有朝车辆上方侧弯曲的弯曲部 34C。因此, 形成有该弯曲部 34C 的部分的在车辆前后方向上的弯曲刚性提高。结果, 地板面板 32 的靠车宽方向外侧的端部与门槛内侧下面板 34 的靠车宽方向内侧的端部之间的接合部(经由托架 36 接合的部分)的在车辆前后方向上的弯曲刚性进一步提高, 进而, 能够提高车辆的侧部的在车辆前后方向上的弯曲刚性。

[0041] 另外, 在本实施方式中, 对门槛 16 构成为包括门槛外侧面板 28、门槛内侧上面板 30 以及门槛内侧下面板 34 的例子进行了说明。然而, 构成门槛的部件可以考虑上述门槛的强度、制造工序等适当设定。

[0042] 并且, 在本实施方式中, 对将阶梯差部 36B 设置于托架 36 的例子进行了说明, 但是, 本发明并不限于此, 也可以形成为并不设置阶梯差部 36B 的结构。并且, 也可以在托架设置突起等, 通过使地板面板 32 等的端部抵接于该突起等而进行地板面板 32 等相对于托架 36 的定位。

[0043] 此外, 在本实施方式中, 对在门槛内侧下面板 34 的基壁部 34B 的靠车宽方向内侧的端部设置弯曲部 34C 的例子进行了说明, 但是, 本发明并不限于此, 也可以形成为并不设置弯曲部 34C 的结构。对于是否设置上述弯曲部 34C, 能够考虑该部分的刚性等而适当设定。

[0044] 以上对本发明的一个实施方式进行了说明, 但是, 本发明并不限于上述实施方式, 自不必说, 在不脱离本发明的主旨的范围内, 除了上述实施方式以外, 能够进行各种变形而加以实施。

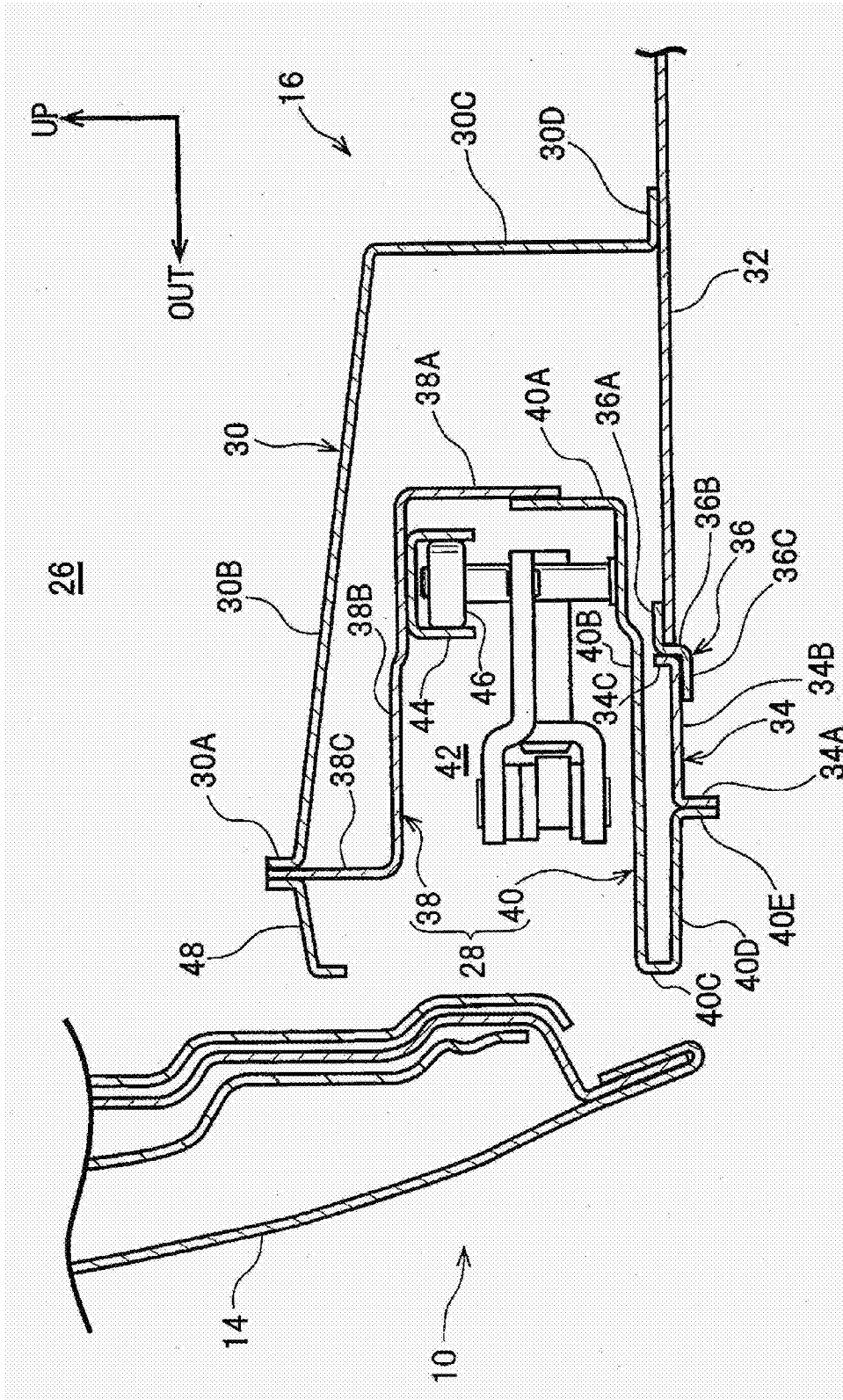


图 1



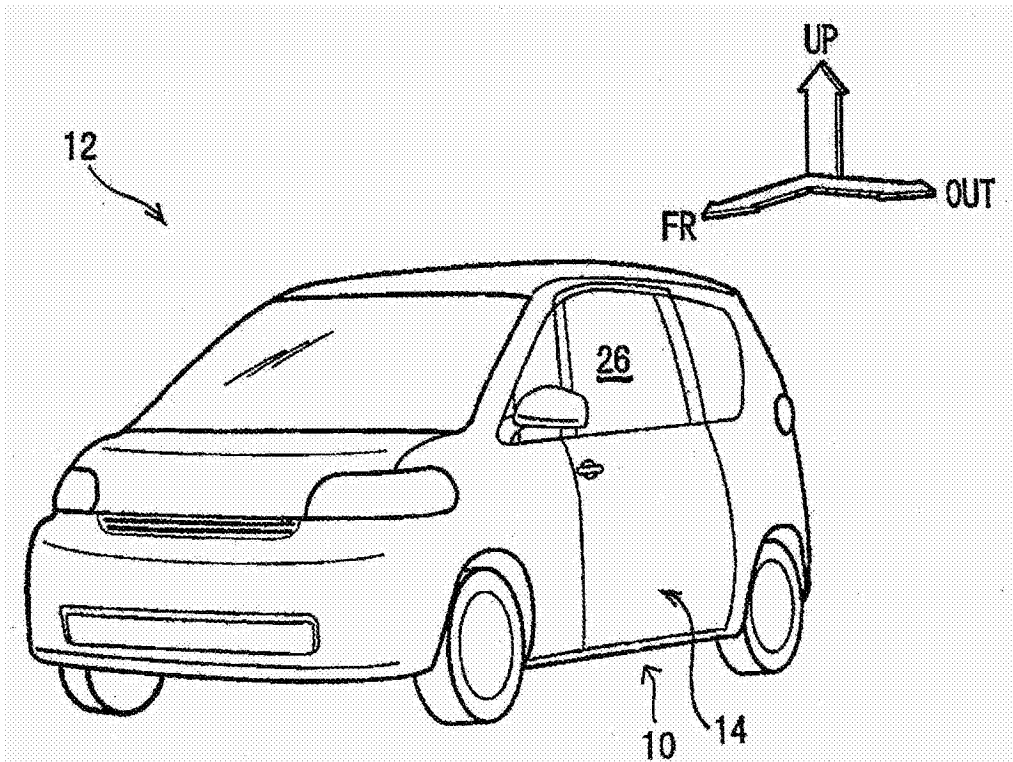


图 2A

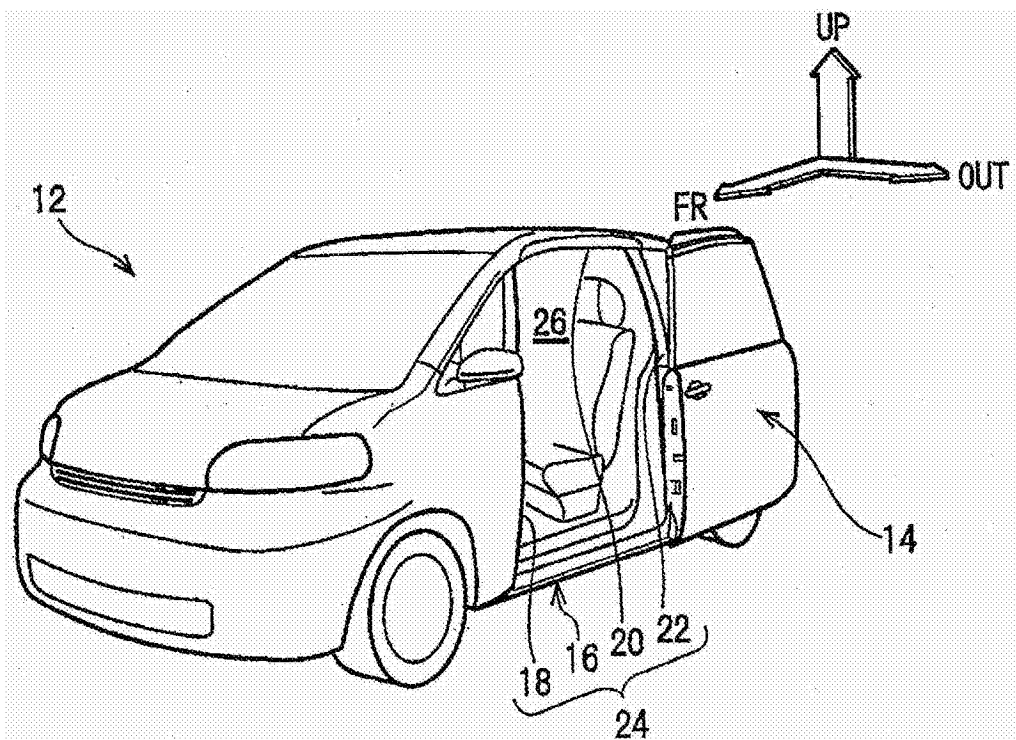


图 2B

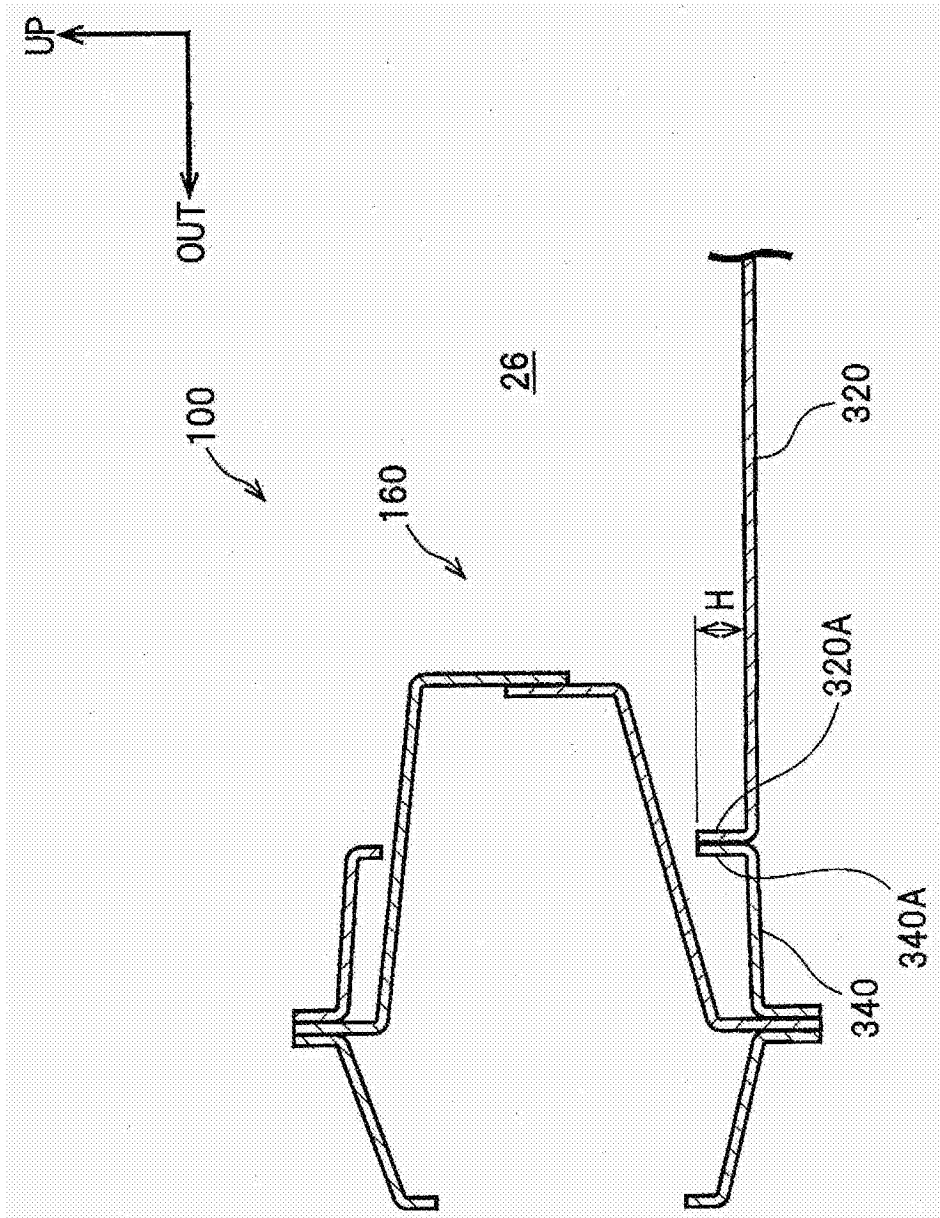


图 3