



(21) 申请号 202320156335.7

(22) 申请日 2023.01.19

(73) 专利权人 北京汽车研究总院有限公司  
地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街99号院1幢(D7-001)

(72) 发明人 蔡琳娜 张东升

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201  
专利代理师 张娜

(51) Int. Cl.  
B60J 5/06 (2006.01)  
B60J 5/12 (2006.01)

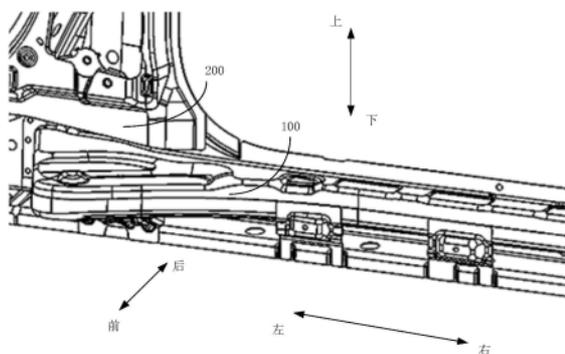
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

滑门导轨盒和车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种滑门导轨盒和具有该滑门导轨盒的车辆,所述滑门导轨盒包括导轨上板和导轨下板,所述导轨上板和所述导轨下板之间构造出沿左右方向延伸的导向空间,所述导轨下板包括水平板、竖向板和支撑板,所述水平板和所述竖向板相连,所述支撑板分别与所述水平板和所述竖向板相连,以支撑所述水平板。根据本实用新型实施例中的一种滑门导轨盒,该滑门导轨盒经过结构优化后具有较强的垂向刚度,当滑门导轨盒与车辆滑门配合时,可以保证车辆滑门在开关时的品质和稳定性。



1. 一种滑门导轨盒,其特征在于,包括导轨上板(10)和导轨下板(20),所述导轨上板(10)和所述导轨下板(20)之间构造出沿左右方向延伸的导向空间,所述导轨下板(20)包括水平板(21)、竖向板(22)和支撑板(23),所述水平板(21)和所述竖向板(22)相连,所述支撑板(23)分别与所述水平板(21)和所述竖向板(22)相连,以支撑所述水平板(21)。

2. 根据权利要求1所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述支撑板(23)包括第一板部(231)、第二板部(232)和第三板部(233),所述第一板部(231)与所述水平板(21)搭接焊接,所述第三板部(233)与所述竖向板(22)搭接焊接,所述第二板部(232)连接于所述第一板部(231)和所述第二板部(232)之间,所述第二板部(232)相对于所述第一板部(231)和第三板部(233)折弯。

3. 根据权利要求2所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述支撑板(23)上设有加强筋(30),所述加强筋(30)沿从所述第一板部(231)到第三板部(233)的方向延伸,且所述加强筋(30)跨设于所述第一板部(231)和第二板部(232)上。

4. 根据权利要求3所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述支撑板(23)上沿左右方向间隔布置有多个所述加强筋(30);

和/或,所述支撑板(23)的一部分朝向远离所述水平板(21)的方向凸起,以构造出所述加强筋(30)。

5. 根据权利要求2所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述第一板部(231)沿前后方向的两侧边沿均与所述水平板(21)搭接焊接,且所述第一板部(231)沿左右方向的两侧均与所述水平板(21)搭接并焊接。

6. 根据权利要求5所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述水平板(21)在前后方向上具有高低不平的台阶状结构,所述第一板部(231)沿左右方向的两侧均与相邻的两台阶面搭接并焊接。

7. 根据权利要求2所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述第一板部(231)和所述第二板部(232)之间具有圆角结构(40);和/或,所述第二板部(232)和所述第三板部(233)之间具有圆角结构(40)。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述水平板(21)沿前后方向延伸,并具有沿前后方向相对的第一侧和第二侧,所述竖向板(22)设于所述水平板(21)上沿前后方向的中部位置的下方。

9. 根据权利要求2所述的滑门导轨盒,其特征在于,所述水平板(21)的一侧与所述导轨上板(10)相连,且另一侧依次连接有第一折弯部(50)和第二折弯部(60),所述第二折弯部(60)设于所述水平板(21)的下方,所述第一折弯部(50)连接于所述水平板(21)和所述第二折弯部(60)之间,所述竖向板(22)与所述第二折弯部(60)的远离所述第一折弯部(50)的一侧相连,并向下延伸。

10. 一种车辆,其特征在于,包括:

车体,所述车体包括B柱内板(200),所述B柱内板(200)上连接有根据权利要求1-9中任一项所述的滑门导轨盒;

滑门,所述滑门沿左右方向可滑动地与所述导向空间相配合。

## 滑门导轨盒和车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车滑门领域,特别涉及一种滑门导轨盒和具有该滑门导轨盒的车辆。

### 背景技术

[0002] 在滑门车型中,当下导轨盒结构从属于侧围总成时,下导轨盒因其悬臂结构较长,且无法增加与下车体的连接,容易造成垂向刚度不足,进一步影响滑门开关品质。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种滑门导轨盒,该滑门导轨盒具有较强的垂向刚度,在滑门导轨盒与车辆滑门配合时,可以保证车辆滑门的开关品质。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提出一种车辆,该车辆包括前述的滑门导轨盒。

[0005] 根据本实用新型实施例中的一种滑门导轨盒,该滑门导轨盒包括导轨上板和导轨下板,所述导轨上板和所述导轨下板之间构造出沿左右方向延伸的导向空间,所述导轨下板包括水平板、竖向板和支撑板,所述水平板和所述竖向板相连,所述支撑板分别与所述水平板和所述竖向板相连,以支撑所述水平板。

[0006] 根据本实用新型实施例中的一种滑门导轨盒,该滑门导轨盒经过结构优化后具有较强的垂向刚度,当滑门导轨盒与车辆滑门配合时,可以保证车辆滑门在开关时的品质和稳定性。

[0007] 另外,根据本实用新型上述实施例的滑门导轨盒,还可以具有如下附加的技术特征:

[0008] 可选地,所述支撑板包括第一板部、第二板部和第三板部,所述第一板部与所述水平板搭接焊接,所述第三板部与所述竖向板搭接焊接,所述第二板部连接于所述第一板部和所述第二板部之间,所述第二板部相对于所述第一板部和第三板部折弯。

[0009] 可选地,所述支撑板上设有加强筋,所述加强筋沿从所述第一板部到第三板部的方向延伸,且所述加强筋跨设于所述第一板部和第二板部上。

[0010] 可选地,所述支撑板上沿左右方向间隔布置有多个所述加强筋。

[0011] 可选地,所述支撑板的一部分朝向远离所述水平板的方向凸起,以构造出所述加强筋。

[0012] 可选地,所述第一板部沿前后方向的两侧边沿均与所述水平板搭接焊接,且所述第一板部沿左右方向的两侧均与所述水平板搭接并焊接。

[0013] 可选地,所述水平板在前后方向上具有高低不平的台阶状结构,所述第一板部沿左右方向的两侧均与相邻的两台阶面搭接并焊接。

[0014] 可选地,所述第一板部和所述第二板部之间具有圆角结构。

[0015] 可选地,所述第二板部和所述第三板部之间具有圆角结构。

[0016] 可选地,所述水平板沿前后方向延伸,并具有沿前后方向相对的第一侧和第二侧,所述竖向板设于所述水平板上沿前后方向的中部位置的下方。

[0017] 可选地,所述水平板的一侧与所述导轨上板相连,且另一侧依次连接有第一折弯部和第二折弯部,所述第二折弯部设于所述水平板的下方,所述第一折弯部连接于所述水平板和所述第二折弯部之间,所述竖向板与所述第二折弯部的远离所述第一折弯部的一侧相连,并向下延伸。

[0018] 根据本实用新型实施例中的一种车辆,该车辆包括车体和滑门,所述车体包括B柱内板,所述B柱内板上连接有上述中任一项所述的滑门导轨盒,所述滑门沿左右方向可滑动地与所述导向空间相配合。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型一些实施例中滑门导轨盒的示意图。

[0020] 图2是本实用新型一些实施例中滑门导轨盒的示意图。

[0021] 图3是图2实施例的剖视图A-A。

[0022] 附图标记:

[0023] B柱内板200,滑门导轨盒100,导轨上板10,导轨下板20,水平板21,竖向板22,支撑板23,第一板部231,第二板部232,第三板部233,加强筋30,圆角结构40,第一折弯部50,第二折弯部60。

## 具体实施方式

[0024] 本实用新型提出了一种滑门导轨盒和具有该滑门导轨盒的车辆,该滑门导轨盒具有较强的垂向刚度,在滑门导轨盒与车辆滑门配合时,可以保证车辆滑门的开关品质。

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 如图1至图3所示,根据本实用新型实施例中的一种滑门导轨盒100,该滑门导轨盒100包括导轨上板10和导轨下板20,其中,导轨上板10和导轨下板20之间构造出沿左右方向延伸的导向空间,该导向空间可以与车门配合,以对车门提供导向,从而实现车门的开关。

[0027] 进一步地,导轨下板20包括水平板21、竖向板22和支撑板23,水平板21和竖向板22相连,支撑板23分别与水平板21和竖向板22相连,用以支撑水平板21。另外,导轨下板20中的支撑板23的结构简单,对滑门导轨盒100的垂直刚度的增强效果明显,可以适合于大规模生产。

[0028] 因此,根据本实用新型实施例中的一种车门导轨盒,该车门导轨盒经过结构优化后具有较强的垂向刚度,当车门导轨盒与车辆车门配合时,可以保证车辆车门在开关时的品质和稳定性。

[0029] 其中,前述的相连方式可以是焊接,也可以是螺栓连接、一体成型等具有相同作用的连接方式。另外,如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,支撑板23包括第一板部231、第二板部232和第三板部233,第一板部231与水平板21搭接焊接,第三板部233与竖向板22

搭接焊接,第二板部232连接于第一板部231和第二板部232之间,第二板部232相对于第一板部231和第三板部233折弯,因此,可以通过支撑板23分别与水平板21和竖向板22的搭接焊接,提高导轨下板20的结构稳定性,从而可以提高滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度,保证车辆车门在开关时的品质和稳定性。

[0030] 其中,由于支撑板23的结构简单,支撑板23可以很好地与水平板21和竖向板22进行焊接,从而实现滑门导轨盒100的垂向刚度加强。

[0031] 另外,第二板部232相对于第一板部231和第三板部233折弯,可以优化支撑板23的力的传递路径,例如,当导轨下板20受到竖直方向的压力时,在导轨下板20上压力可以分解为沿水平板21的力和沿支撑板23的第二板部232的力,从而避免导轨下板20折弯,保证滑门导轨盒100的结构完好。

[0032] 再者,支撑板23的第一板部231和第三板部233分别搭接焊接在水平板21和竖向板22,使得导轨下板20在左右方向上形成密闭的结构,因此,可以提高导轨下板20的结构稳定性,从而可以提高滑门导轨盒100的垂直刚度。

[0033] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,支撑板23上可以设置有加强筋30,加强筋30沿从第一板部231到第三板部233的方向延伸,且加强筋30跨设于第一板部231和第二板部232上,可以提高支撑板23的结构强度,使支撑板23可以支撑并作用与滑门导轨盒100中,从而可以提高滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度。

[0034] 具体地,加强筋30沿从第一板部231到第三板部233的方向延伸,且加强筋30跨设在第一板部231和第二板部232上,可以提高支撑板23的结构强度,使支撑板23沿从第一板部231到第三板部233的方向上的支撑性能得到提高,从而可以加强滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度。

[0035] 当然,根据实际情况,加强筋30也可以跨设在第二板部232和第三板部233上,或者,加强筋30还可以跨设在第一板部231、第二板部232和第三板部233上,从而使支撑板23的结构强度得到加强,可以避免支撑板23受到外力作用的情况下发生形变。

[0036] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,支撑板23上沿左右方向间隔布置有多个加强筋30,可以提高支撑板23在沿第一板部231到第三板部233方向上的支撑性能,使导轨下板20可以承受更强的作用力,从而可以提高滑门导轨盒100的垂向刚度。

[0037] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,支撑板23的一部分朝向远离水平板21的方向凸起,以构造出加强筋30,可以在提高支撑板23支撑性能的同时,降低支撑板23加工的成本,保证滑门导轨盒100具有较强的垂向刚度。

[0038] 因此,结合前述实施例,如图2所示,支撑板23的一部分可以朝向远离水平板21的方向凸起,以构造出加强筋30,且在支撑板23上的加强筋30沿左右方向可以间隔设置多个,从而可以降低支撑板23加工成本的同时,还可以提高支撑板23在沿第一板部231到第三板部233方向上的支撑性能。

[0039] 如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,第一板部231沿前后方向的两侧边沿均可以与水平板21搭接焊接,且第一板部231沿左右方向的两侧均可以与水平板21搭接并焊接,可以增加支撑板23与水平板21的接触面积,进而可以提高支撑板23对水平板21的支撑性能,加强导轨下板20的结构刚度,从而可以提高滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度,保证车辆车门与滑门导轨盒100配合时的开关品质。

[0040] 如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,水平板21在前后方向上具有高低不平的台阶状结构,第一板部231沿左右方向的两侧均与相邻的两台阶面搭接并焊接。

[0041] 其中,相邻的两台阶面在前后方向上相对,相对前侧的台阶面可以为第一台阶面,相对在后侧的台阶面可以为第二台阶面,具体地,第一板部231沿左右方向的两侧可以构造与两台阶面相适配的形状,例如,第一板部231沿左右方向的两侧可以分别形成沿前后方向的两部分,其中一部分与第一台阶面形状适配并与第一台阶面搭接焊接,另一部分与第二台阶面形状适配并与第二台阶面搭接焊接,从而可以提高支撑板23与水平板21的连接稳定性,使导轨下板20的结构稳定性得到提高,保证车辆车门与滑门导轨盒100在配合时的开关品质。

[0042] 如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,第一板部231和第二板部232之间可以具有圆角结构40,该圆角结构40可以为第一板部231和第二板部232之间提供过渡,避免支撑板23中结构变化导致支撑板23的支撑性能降低,同时,圆角结构40还可以避免第一板部231和第二板部232之间的位置应力集中。

[0043] 如图3所示,在本实用新型的另一些实施例中,第二板部232和第三板部233之间可以具有圆角结构40,该圆角结构40可以为第二板部232和第三板部233之间提供过渡,避免支撑板23中结构变化导致支撑板23的支撑性能降低,同时,圆角结构40还可以避免第二板部232和第三板部233之间的位置应力集中。

[0044] 因此,结合前述实施例,第一板部231和第二板部232之间可以具有圆角结构40,且第二板部232和第三板部233之间也可以具有圆角结构40,可以为支撑板23中的两处结构变化提供过渡,避免支撑板23的支撑性能下降,从而导致滑门导轨盒100的垂向刚度下降,另外,还可以避免第一板部231和第二板部232之间,以及第二板部232和第三板部233之间发生应力集中,从而产生断裂。

[0045] 如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,水平板21沿前后方向延伸,并具有沿前后方向相对的第一侧和第二侧,竖向板22设于水平板21上沿前后方向的中部位置的下方,可以提高导轨下板20的结构稳定性。

[0046] 具体地,水平板21的第一侧与第二侧之间具有一定的距离L,所以,滑门导轨盒100在左右方向上的截面形状为悬臂型结构,该悬臂长度L尺寸相对较大,因此,竖向板22设置在水平板21上沿前后方向靠近中部位置的下方,并由支撑板23分别与水平板21和竖向板22搭接焊接,可以有效地提高导轨下板20的结构强度,从而可以提高滑门导轨的垂向刚度,保证车辆车门的在滑动开关时的开关品质。

[0047] 如图3所示,在本实用新型的一些实施例中,水平板21的第一侧与导轨上板10相连,且另一侧依次连接有第一折弯部50和第二折弯部60,其中,第二折弯部60设置于水平板21的下方,第一折弯部50连接于水平板21和第二折弯部60之间,竖向板22可以与第二折弯部60的远离第一折弯部50的一侧相连,并向下延伸,可以使导轨下板20在左右方向上形成一个密闭结构,从而可以提高滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度,保证车辆车门在滑动开关时的稳定性。

[0048] 具体地,水平板21具有沿前后方向相对的两侧,水平板21的其中一侧与导轨上板10相连接,水平板21的另外一侧与第一折弯部50连接,且第二折弯部60设置在水平板21的下方,第一折弯部50连接在水平板21和第二折弯部60之间,竖向板22可以与第二折弯部60

的远离第一折弯部50的一侧相连接,换言之,水平板21、第一折弯部50、第二折弯部60和竖向板22依次连接,且第一折弯部50、第二折弯部60和竖向板22均设置在水平板21的下方,并由支撑板23分别与竖向板22和水平板21搭接焊接,使导轨下板20在左右方向上形成一个密闭结构,该密闭结构可以提高导轨下板20的结构强度,并在导轨下板20与导轨上板10连接后,可以提高滑门导轨盒100在垂直方向上的刚度,保证车辆车门在滑动开关时的稳定性。

[0049] 根据本实用新型实施例中的一种车辆,该车辆包括车体和滑门,车体包括B柱内板200,B柱内板200上连接有上述实施例中任一项的滑门导轨盒100,滑门沿左右方向可滑动地与导向空间相配合,举例而言,当车辆滑门沿左右方向与导向空间可滑动地配合时,车体的B柱内板200上连接有滑门导轨盒100,该滑门导轨盒100具有较强的垂向刚度,在滑门在滑动开关时,可以保证滑门的稳定性。

[0050] 根据本实用新型的一些具体事例,滑门导轨盒100中的支撑板23在分别与水平板21和竖向板22搭接焊接的过程中可以通过定位销进行定位,用以保证支撑板23在滑门导轨盒100上的装配精度。

[0051] 具体地,支撑板23上还具有起凸台,该起凸台可以增加支撑板23与水平板21之间的距离,以给定位销留出让位空间,当将支撑板23分别与水平板21和竖向板22进行搭接焊接时,便可以利用定位销来限制支撑板23的自由度,从而保证支撑板23的装配精度。

[0052] 根据本实用新型的一些具体事例,导轨盒支架(即支撑板23)焊接在导轨盒下板前部,再与导轨盒下板焊接成导轨盒总成(即滑门导轨盒100),导轨盒支架(即支撑板23)对导轨盒(即滑门导轨盒100)进行垂向支撑。

[0053] 图2所示为本实用新型详细结构及搭接示意图。导轨盒支架(即支撑板23)可以由以下部分构成:基面、基面上的四条加强筋30、两侧的立面、周边的焊接边、定位孔。其中,止口(即第三板部233)与导轨盒下板止口(即竖向板22)通过点焊就行连接,焊接边与导轨盒下板焊接边通过点焊进行连接,焊接边与导轨盒下板焊接边通过点焊进行连接,焊接边与导轨盒下板焊接边通过点焊进行连接。导轨盒支架与导轨盒下板,存在多处垂向搭接,用于增强垂向支撑。导轨盒的基本面与导轨盒的止口交接处形成底部圆角结构40,基面上布置四条加强筋30,根据结构合理布置加强筋30的宽度和高度,利于提升导轨盒的垂向刚度。加强筋30的长度跨越圆角结构40延伸到止口上,利于提升导轨盒的垂向刚度。两处定位孔合理分布在基面上,保持垂向定位。起凸台增加与导轨盒下板距离,给定位销留出空间。

[0054] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖向”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0055] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是

机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0057] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0059] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

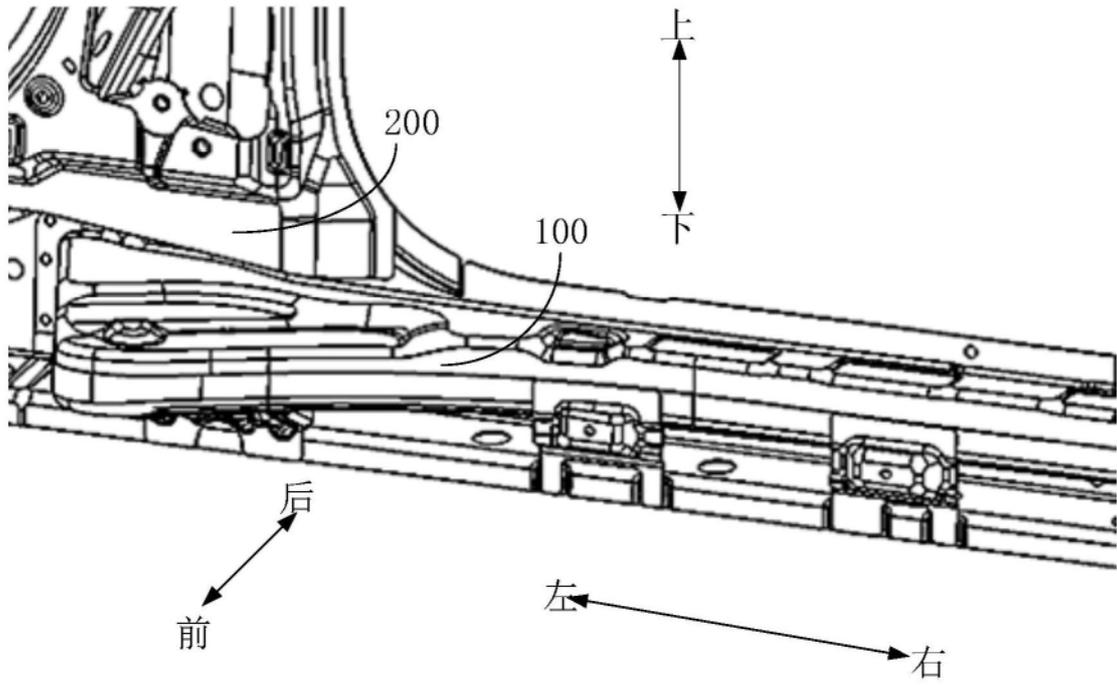


图1

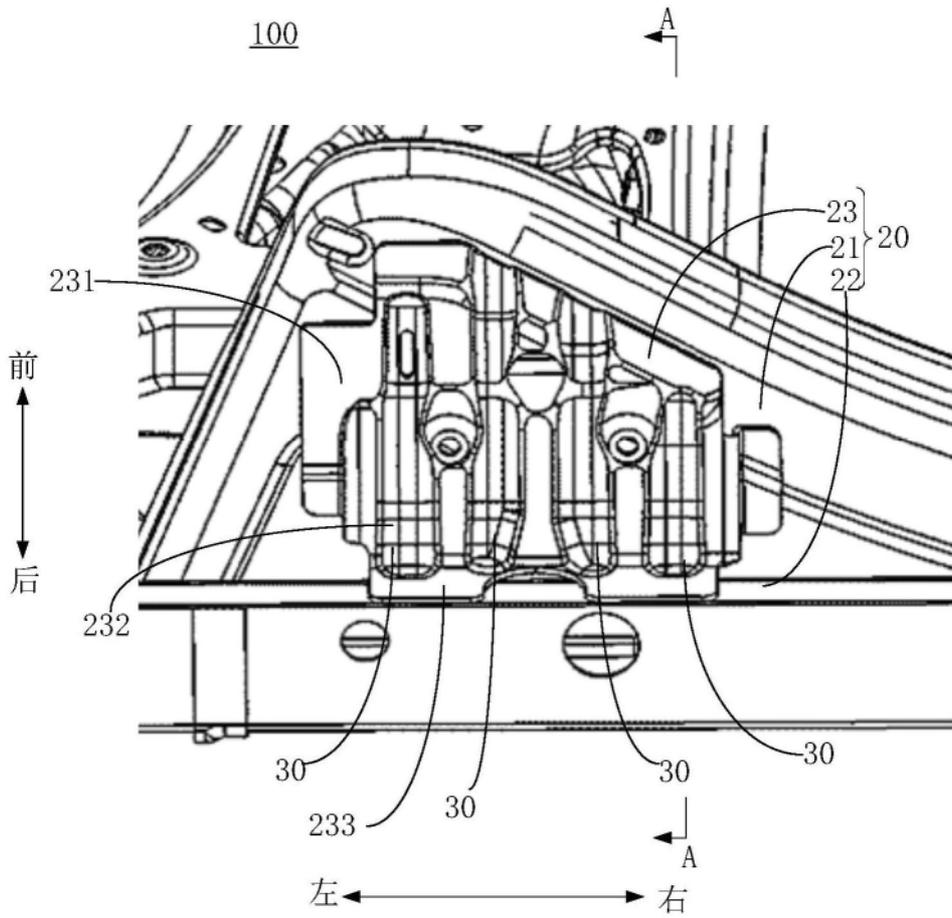


图2

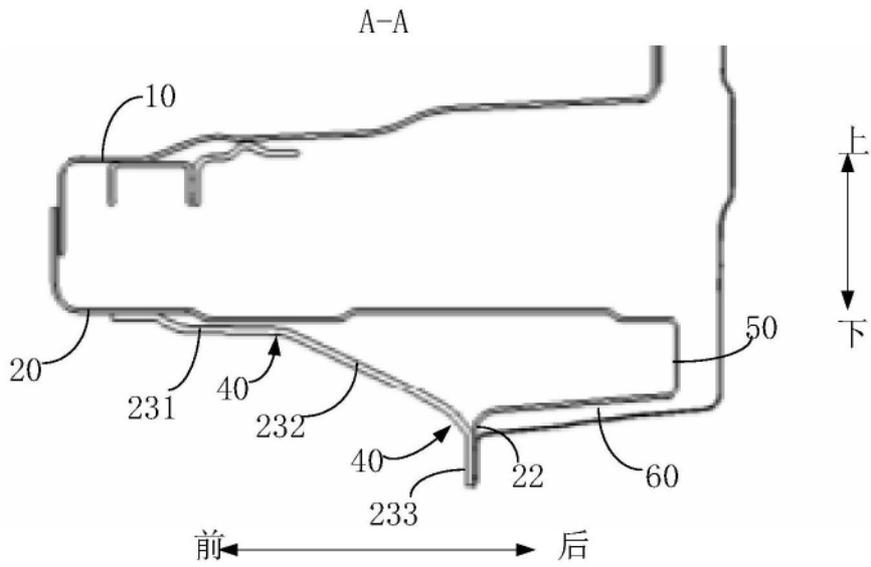


图3