



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103863408 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201310632364. 7

(22) 申请日 2013. 12. 02

(30) 优先权数据

2012-271328 2012. 12. 12 JP

(71) 申请人 铃木株式会社

地址 日本静冈县

(72) 发明人 操上义崇 望月晋荣

(74) 专利代理机构 北京格罗巴尔知识产权代理

事务所(普通合伙) 11406

代理人 刘恋

(51) Int. Cl.

B62D 25/08(2006. 01)

B60G 13/00(2006. 01)

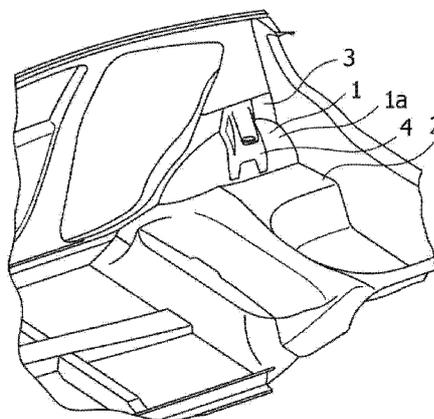
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

车体后部的悬架支撑结构

(57) 摘要

本发明的目的是提供一种车体后部的悬架支撑结构,使得上冲载荷分散至整个车轮罩内板并吸收冲击。其中,后悬架的减振器上端支撑部形成于设置在车室内的地板面上的车轮罩内板处,车轮罩内板(1)设置成从车室内侧的内壁面延伸至地板面,纵梁(5)布置在该地板面的下侧,具有减振器上端支撑部的固定部的减振器上端支撑部增强构件(4)设置于车轮罩内板(1)的上部曲面,沿车体宽度方向延伸的侧壁部(41)设置于减振器上端支撑部增强构件(4)的减振器上端支撑部的固定部的车体前后方向两侧,由两侧壁部(41)的上表面部(41a)形成的第一山脊形状均形成以减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从减振器上端支撑部固定部的附近至少朝向车体宽度方向内侧和车体宽度方向外侧延伸。



1. 一种车体后部的悬架支撑结构,后悬架的减振器上端支撑部形成于设置在车室内地板面上的车轮罩内板,其中,所述车轮罩内板设置成从车室内侧内壁面延伸至地板面,在所述地板面的下部侧布置有纵梁,在所述车轮罩内板的上部曲面设置有减振器上端支撑部增强构件,所述减振器上端支撑部增强构件具有减振器上端支撑部的固定部,在所述减振器上端支撑部增强构件的减振器上端支撑部的固定部的车体前后方向的两侧设置有沿车体宽度方向延伸的侧壁部,由两个所述侧壁部的上表面部形成的第一山脊形状均形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端支撑部的固定部的附近至少朝向车体宽度方向内侧和车体宽度方向外侧延伸。

2. 根据权利要求1所述的车体后部的悬架支撑结构,其特征在于,所述减振器上端支撑部增强构件的侧壁部设置成从对所述车轮罩内板的车体外侧部进行固定的后侧围板的壁面延伸至所述车轮罩内板的车体内侧突出面,各侧壁部的所述第一山脊形状形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端支撑部的固定部的附近朝向车体宽度方向外侧的高度逐渐增加并且朝向车体宽度方向内侧的高度逐渐减小。

3. 根据权利要求1或2所述的车体后部的悬架支撑结构,其特征在于,所述减振器上端支撑部的固定部设置于在左右所述侧壁部之间形成的台阶部,第二山脊形状形成为从所述侧壁部的最上部朝向所述台阶部的室内侧两侧部延伸,所述第二山脊形状设置成比所述第一山脊形状靠近所述减振器上端支撑部的固定部。

4. 根据权利要求3所述的车体后部的悬架支撑结构,其特征在于,所述第一山脊形状和所述第二山脊形状均形成为朝向室内侧凸起的弯曲形状。

5. 根据权利要求3所述的车体后部的悬架支撑结构,其特征在于,在具有所述减振器上端支撑部的固定部的所述台阶部的前端形成有朝向室内侧凸起的第三山脊形状,所述第三山脊形状形成为与所述第一山脊形状和所述第二山脊形状相交叉。

6. 根据权利要求5所述的车体后部的悬架支撑结构,其特征在于,在所述第三山脊形状的下方侧形成有朝向室内侧凸起的曲面形状。

车体后部的悬架支撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车体后部的悬架支撑结构,其能够实现车体支撑部的刚性的提高,其中车体支撑部用于对悬挂车辆后轮的后悬架的减振器的上端进行支撑。

背景技术

[0002] 车辆的车轮经由悬架系统、即所谓的悬架支撑于车体。悬架通常由悬架臂以及减振器和螺旋弹簧构成,其中,悬架臂将车轮能够摆动地支撑于车体,减振器和螺旋弹簧设置在悬架臂与车体之间并且吸收从悬架臂传递来的冲击。

[0003] 图 8 的(a)和图 8 的(b)以及图 9 示出支撑车辆后轮的后悬架的车体侧的安装部(见专利文献 1)。后悬架安装构件 101 设置在车轮罩内板 100 的上表面,其中车轮罩内板 100 配置在车室内。后悬架安装构件 101 由水平壁 101B 和竖立壁 101A 构成,其中,水平壁 101B 接收来自后悬架的减振器的上冲载荷等,竖立壁 101A 包括 P 部,该 P 部用作将载荷的一部分传递至车体外板构件 102 的接合面。

[0004] 在产生于车辆行驶期间并且通过悬挂后轮的后悬架的减振器传递的上冲载荷由后悬架安装构件 101 的水平壁 101B 接收之后,载荷经由竖立壁 101A 的构成与车体外板构件 102 接合的接合面的 P 部而分散遍布于车体外板构件 102 的广范围的面。附图标记 103 表示诸如布置于后柱部的增强后柱等车体骨架构件。

[0005] [现有技术文献]

[0006] [专利文献]

[0007] [专利文献 1]:日本特开 2006-116990 号公报

发明内容

[0008] 由于后悬架安装构件 101 设置于车轮罩内板 100 的上表面,所以通过后悬架安装构件 101 传递的上冲载荷通过接合面传递至车轮罩内板 100 的上表面部,而没有传递至整个车轮罩内板 100。这引起车轮罩内板 100 的局部变形。

[0009] 本发明的目的在于提供一种车体后部的悬架支撑结构,其构造成将通过后悬架的减振器传递的上冲载荷从减振器增强构件传递至车体骨架构件,使得上冲载荷分散至整个车轮罩内板并吸收冲击。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了解决该问题,根据本发明,在车体后部的悬架支撑结构中,后悬架的减振器上端支撑部形成于设置在车室内地板面上的车轮罩内板,所述车轮罩内板设置成从车室内侧内壁面延伸至地板面,在所述地板面的下部侧布置有纵梁,在所述车轮罩内板的上部曲面设置有减振器上端支撑部增强构件,所述减振器上端支撑部增强构件具有减振器上端支撑部的固定部,在所述减振器上端支撑部增强构件的减振器上端支撑部的固定部的车体前后方向的两侧设置有沿车体宽度方向延伸的侧壁部,由两个所述侧壁部的上表面部形成的第一山脊形状均形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端

支撑部的固定部的附近至少朝向车体宽度方向内侧和车体宽度方向外侧延伸。

[0012] 此外,根据本发明,所述减振器上端支撑部增强构件的侧壁部设置成从对所述车轮罩内板的车体外侧部进行固定的后侧围板的壁面延伸至所述车轮罩内板的车体内侧突出面,各侧壁部的所述第一山脊形状形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端支撑部的固定部的附近朝向车体宽度方向外侧的高度逐渐增加并且朝向车体宽度方向内侧的高度逐渐减小。

[0013] 另外,所述减振器上端支撑部的固定部设置于在左右所述侧壁部之间形成的台阶部,第二山脊形状形成为从所述侧壁部的最上部朝向所述台阶部的室内侧两侧部延伸,所述第二山脊形状设置成比所述第一山脊形状靠近所述减振器上端支撑部的固定部。

[0014] 此外,在具有所述减振器上端支撑部的固定部的所述台阶部的前端形成有朝向室内侧凸起的第三山脊形状,所述第三山脊形状形成为与所述第一山脊形状和所述第二山脊形状相交叉。

[0015] 此外,在所述第三山脊形状的下方侧形成有朝向室内侧凸起的曲面形状。

[0016] 发明的效果

[0017] 根据本发明,能够得到以下有利效果。

[0018] 在车体后部的悬架支撑结构中,后悬架的减振器上端支撑部形成于设置在车室内地板面上的车轮罩内板,所述车轮罩内板设置成从车室内侧内壁面延伸至地板面,在所述地板面的下部侧布置有纵梁,在所述车轮罩内板的上部曲面设置有减振器上端支撑部增强构件,所述减振器上端支撑部增强构件具有减振器上端支撑部的固定部,在所述减振器上端支撑部增强构件的减振器上端支撑部的固定部的车体前后方向的两侧设置有沿车体宽度方向延伸的侧壁部,由两个所述侧壁部的上表面部形成的第一山脊形状均形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端支撑部的固定部的附近至少朝向车体宽度方向内侧和车体宽度方向外侧延伸。因此能够将施加至减振器上端支撑部的固定部的上冲载荷有效地分散和吸收。

[0019] 所述减振器上端支撑部增强构件的侧壁部设置成从对所述车轮罩内板的车体外侧部进行固定的后侧围板的壁面延伸至所述车轮罩内板的车体内侧突出面,各侧壁部的所述第一山脊形状形成为以所述减振器上端支撑部的固定部的附近为中心从所述减振器上端支撑部的固定部的附近朝向车体宽度方向外侧的高度逐渐增加并且朝向车体宽度方向内侧的高度逐渐减小。因此能够将施加至减振器上端支撑部的固定部的上冲载荷有效地分散和吸收。

[0020] 所述减振器上端支撑部的固定部设置于在左右所述侧壁部之间形成的台阶部,第二山脊形状形成为从所述侧壁部的最上部朝向所述台阶部的室内侧两侧部延伸,所述第二山脊形状设置成比所述第一山脊形状靠近所述减振器上端支撑部的固定部。载荷由第一山脊形状和第二山脊形状传递,因此能够有效地分散。

[0021] 由于所述第一山脊形状和所述第二山脊形状均形成为朝向室内侧凸起的弯曲形状,所以第一山脊形状和第二山脊形状能够与同样朝向室内侧凸起的车轮罩内板配合吸收载荷。

[0022] 在具有所述减振器上端支撑部的固定部的所述台阶部的前端形成有朝向室内侧凸起的第三山脊形状,所述第三山脊形状形成为与所述第一山脊形状和所述第二山脊形状

相交叉。因此能够经由第三山脊形状将载荷传递至第一山脊形状和第二山脊形状。

[0023] 所述第三山脊形状的下方侧形成有朝向室内侧凸起的曲面形状。由于期望通过凸起的曲面来提高刚性,所以能够有助于第三山脊形状分散载荷。

附图说明

[0024] 图 1 是示出根据本发明的实施方式的车体后部的悬架支撑结构的立体图;

[0025] 图 2 是放大示出图 1 的车体后部的悬架支撑结构的立体图;

[0026] 图 3 是从斜上方观察到的示出图 2 的减振器上端支撑部增强构件的正面图;

[0027] 图 4 是从图 3 的 Y 方向观察到的侧面图;

[0028] 图 5 是图 3 的平面图;

[0029] 图 6 是沿着图 2 的线 X-X 截取的端面图;

[0030] 图 7 示出通过根据本发明的实施方式的车体后部的悬架支撑结构进行的载荷的传递,图 7 的(a)是从正面观察到的示意图,图 7 的(b)是从侧面观察到的示意图;

[0031] 图 8 示出传统的车体后部的悬架支撑结构,图 8 的(a)是沿着图 8 的(b)中的线 B-B 截取的截面图,图 8 的(b)是从车体侧面观察到的图;和

[0032] 图 9 是沿着图 8 的(a)中的箭头 C 观察的图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 1 车轮罩内板

[0035] 2 后地板面板

[0036] 3 后侧围板

[0037] 4 减振器上端支撑部增强构件

[0038] 5 纵梁

[0039] 41 侧壁部

[0040] 41a 上表面

[0041] 42 背面壁部

[0042] 43 减振器上端支撑部安装面

[0043] 43a 前端部

[0044] 44 安装点(减振器上端支撑部的固定部)

[0045] 45 前面壁部

[0046] 46 延伸部

[0047] A1、A2、B1、B2、C 山脊曲线

[0048] D 山脊曲面

具体实施方式

[0049] 下面将参照附图详细地说明本发明的实施方式。

[0050] 图 1 示出设置在车体的后部右侧的后轮的悬架支撑结构。构成后轮的车轮罩的车轮罩内板 1 设置成跨越后地板面板 2 和构成车室内的侧壁的后侧围板 3 的内壁面延伸。

[0051] 车轮罩内板 1 是与车轮罩外板(未示出)一起覆盖轮胎的上部侧的罩。在车轮罩内板 1 中,呈圆弧状弯曲的弯曲部分 1a 设置成朝向室内侧突出。车轮罩内板 1 的车体宽度方

向外侧的凸缘部通过点焊接合至后侧围板 3,车体宽度方向内侧的凸缘部接合至后地板面板 2。纵梁(未示出)沿车体的前后方向布置在后地板面板 2 的下表面侧。车轮罩内板 1 接合成与布置有纵梁的部分对应。

[0052] 在车轮罩内板 1 的下表面侧布置有悬挂后轮的悬架(未示出)的减振器和螺旋弹簧。在车轮罩内板 1 中布置有减振器的上端支撑部。

[0053] 附图标记 4 表示对减振器的上端支撑部进行增强的减振器上端部增强构件。减振器上端部增强构件 4 布置成沿车轮罩内板 1 的宽度方向跨越车轮罩内板 1 的上部曲面从后侧围板 3 的壁面延伸至后地板面板 2 附近。

[0054] 减振器上端支撑部增强构件 4 包括一对侧壁部 41,该一对侧壁部 41 在车体的前后方向上具有固定间隔并且在向车体宽度方向上向室内侧呈圆弧状突出。通过点焊联接至后侧围板 3 的背面壁部 42 设置在侧壁部 41 的车体宽度方向外侧。在背面壁部 42 和侧壁部 41 的内侧设置有大致水平的台阶部,在台阶部设置有减振器上端支撑部安装面 43。固定减振器上端支撑部的安装点 44 连接至减振器上端支撑部安装面 43,减振器上端支撑部安装面 43 的前端部 43a 形成为在平面图中沿车体宽度方向呈圆弧状突出。在减振器上端支撑部安装面 43 的前面下部侧,呈圆弧状突出的前面壁部 45 设置在侧壁部 41 之间。各侧壁部 41 的下端部设置成延伸至车轮罩内板 1 的室内侧突出面的地板附近的部分。

[0055] 图 3 示出减振器上端支撑部增强结构 4 的骨架线。骨架线由如下线和面构成:山脊曲线 A1 和 A2,其由沿着一对侧壁部 41 的上表面 41a 行进的线形成;山脊曲线 B1 和 B2,其由从侧壁部 41 的最上部行进至减振器上端支撑部安装面 43 的前端部 43a 的两侧部的线形成;山脊曲线 C,形成山脊曲线 C 的线行进通过从减振器上端支撑部安装面 43 的前端部行进的线与山脊曲线 B1 和 B2 以及山脊曲线 A1 和 A2 的交叉点;和山脊曲面 D,其由从减振器上端支撑部安装面 43 的前端部延伸至前面壁部 45 的下端部的朝向室内侧凸起的曲线区域(见图 4)形成。在设置有减振器上端支撑部安装面 43 的台阶部的前端,山脊曲线 C 形成为沿车体前后方向行进并且朝向室内侧凸起,以便抵抗如图 5 中的箭头所表示的车体宽度方向上的输入载荷。

[0056] 减振器上端支撑部增强构件 4 的侧壁部 41 的下端部形成两个分支并且与车轮罩内板 1 的安装面齐平地延伸。延伸部 46 接合至车轮罩内板 1。如图 6 所示,在各延伸部 46 与车轮罩内板 1 之间均形成有闭合截面 S 以实现刚性的提高。

[0057] 图 7 的(a)和图 7 的(b)示出在减振器上端支撑部增强构件 4 中对减振器上端支撑部安装面 43 的安装点 44 进行支撑的曲线。减振器上端支撑部增强构件 4 构造成借助于山脊曲线 A1 和 A2、山脊曲线 B1 和 B2 以及山脊曲线 C 以箭头所表示的方式分散载荷并且将载荷传递至纵梁 5 和后侧围板 3。附图标记 E 表示与车轮罩内板 1 的接合线。

[0058] 山脊曲线 A1 和 A2 构造成以安装点 44 为中心从安装点 44 向上和向下行进并且向外侧弯曲。山脊曲线 B1 和 B2 构造成在山脊曲线 A1 和 A2 的内侧以安装点 44 为中心从安装点 44 向上和向下行进并且比山脊曲线 A1 和 A2 更急剧地向外弯曲。山脊曲线 C 构造成以安装点 44 为中心从安装点 44 行进,从山脊曲线 B1 和 B2 在安装点 44 附近通过的位置通过,并且与山脊曲线 A1 和 A2 相交叉。减振器上端支撑部增强构件 4 构造成将施加至安装点 44 的输入载荷沿减振器上端支撑部增强构件 4 的宽度方向和上下方向分散和扩散。

[0059] 利用该结构,在车辆行驶时通过后悬架的减振器传递的上冲载荷通过减振器的上

端部传递至设置于车轮罩内板 1 的安装部,并且通过安装部由车轮罩内板 1 和对车轮罩内板 1 进行增强的减振器上端支撑部增强构件 4 分散和扩散。

[0060] 在减振器上端支撑部增强构件 4 的减振器上端支撑部安装面 43 的安装点(固定部)44,载荷通过山脊曲线 A1 和 A2 沿上下方向分散并且被吸收。在山脊曲线 A1 和 A2 的上部,载荷通过减振器上端支撑部增强构件 4 的上部接合部传递至后侧围板 3 并且被吸收。

[0061] 在山脊曲线 A1 和 A2 的下部,延伸部 46 接合至车轮罩内板 1 的室内侧下端部。载荷因此经由后地板面板 2 传递至纵梁 5,分散并且被吸收。由于侧壁部 41 布置成邻接山脊曲线 A1 和 A2,所以载荷通过侧壁部 41 传递至车轮罩内板 1 并且被有效地分散和吸收。

[0062] 减振器上端支撑部增强构件 4 需要具有一定的车体前后方向长度、即具有一定的宽度,以便确保刚性。如果为此增加侧壁部 41 的上表面 41a 的宽度,则安装点 44 与山脊曲线 A1 和 A2 之间的距离增加。通过邻接山脊曲线 A1 和 A2 设置山脊曲线 B1 和 B2,能够有效地分散载荷。这样,能够沿着山脊线 A1 和 B1 以及山脊线 A2 和 B2 有效地分散载荷。山脊曲线 A1 和 A2 以及山脊曲线 B1 和 B2 具有朝向室内侧凸起的曲面,从而能够与车轮罩内板 1 的曲面配合吸收载荷。

[0063] 山脊曲线 C 构造成以安装点 44 为中心从安装点 44 行进,从山脊曲线 B1 和 B2 在安装点 44 附近通过的位置通过,并且与山脊曲线 A1 和 A2 相交叉。施加至安装点 44 的载荷能够沿减振器上端支撑部增强构件 4 的宽度方向和上下方向分散和扩散。这允许减振器上端支撑部增强构件 4 的刚性的提高。

[0064] 因为由朝向室内侧凸起的曲线区域形成的山脊曲面 D 设置成从减振器上端支撑部安装面 43 的前端部延伸至前面壁部 45 的下端部,所以能够实现刚性的提高。

[0065] 注意,本发明不限于上述实施方式。例如,虽然在实施方式中说明了设置在车体的后部右侧的后轮的悬架支撑结构,但是设置在车体的后部左侧的后轮的悬架支撑结构也可以采用相同的构造。另外,可以根据例如车轮罩内板 1 的下表面侧的配管适当地增加减振器上端支撑部增强构件 4 的各侧壁部 41 的宽度。另外,当然可以在不偏离本发明的范围的情况下作出适当的改变。

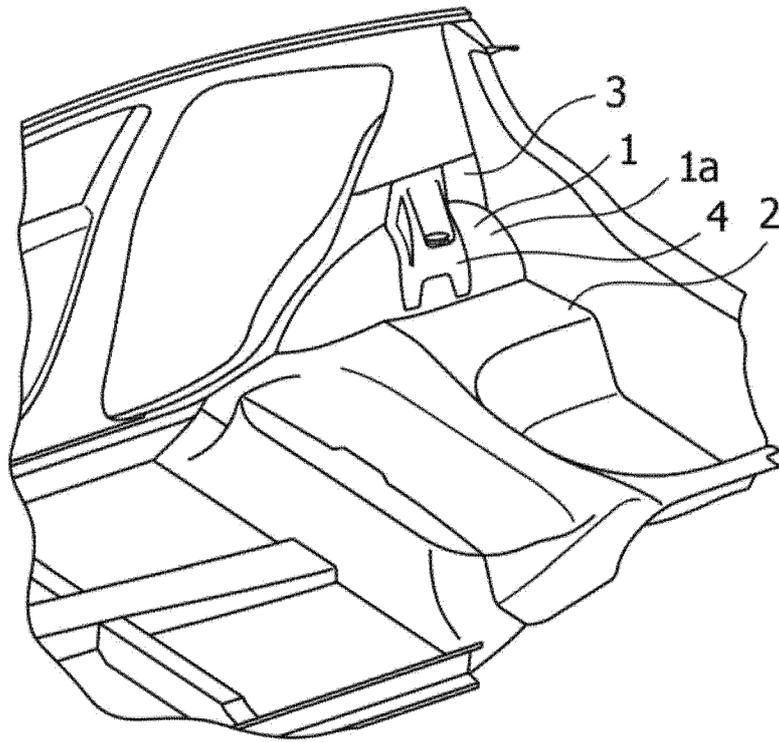


图 1

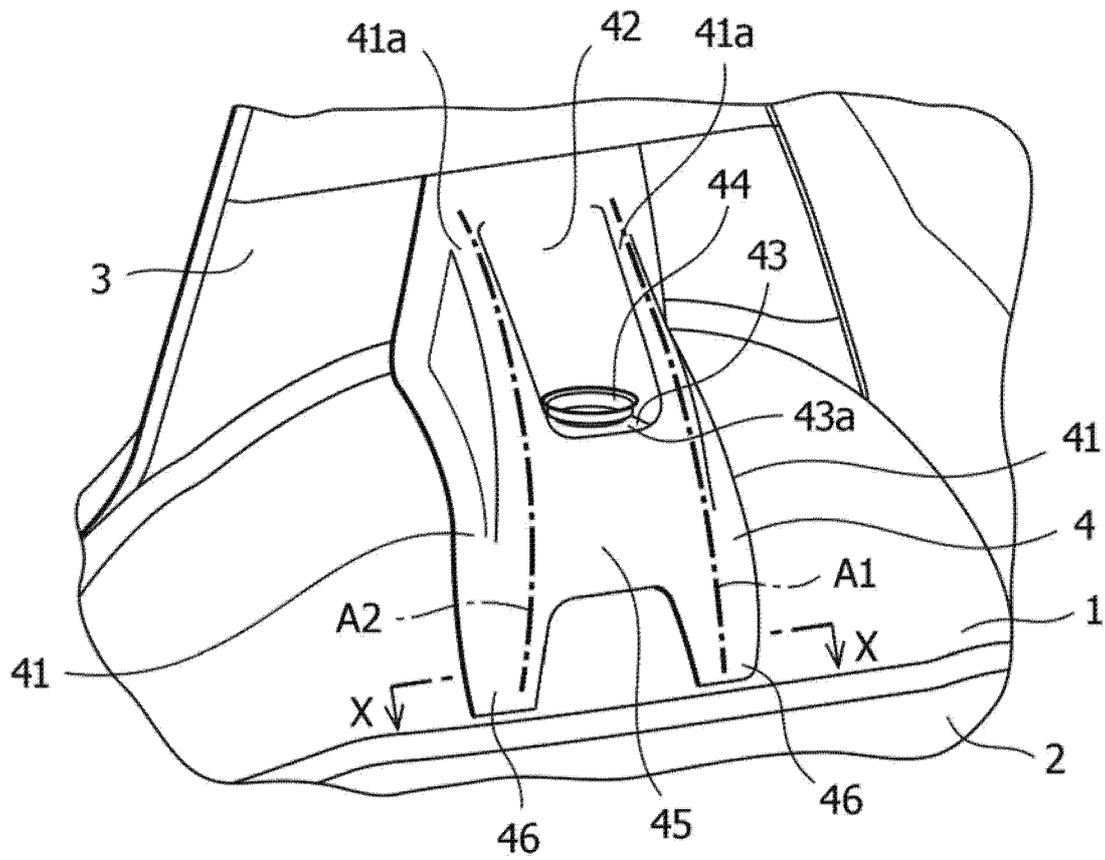


图 2

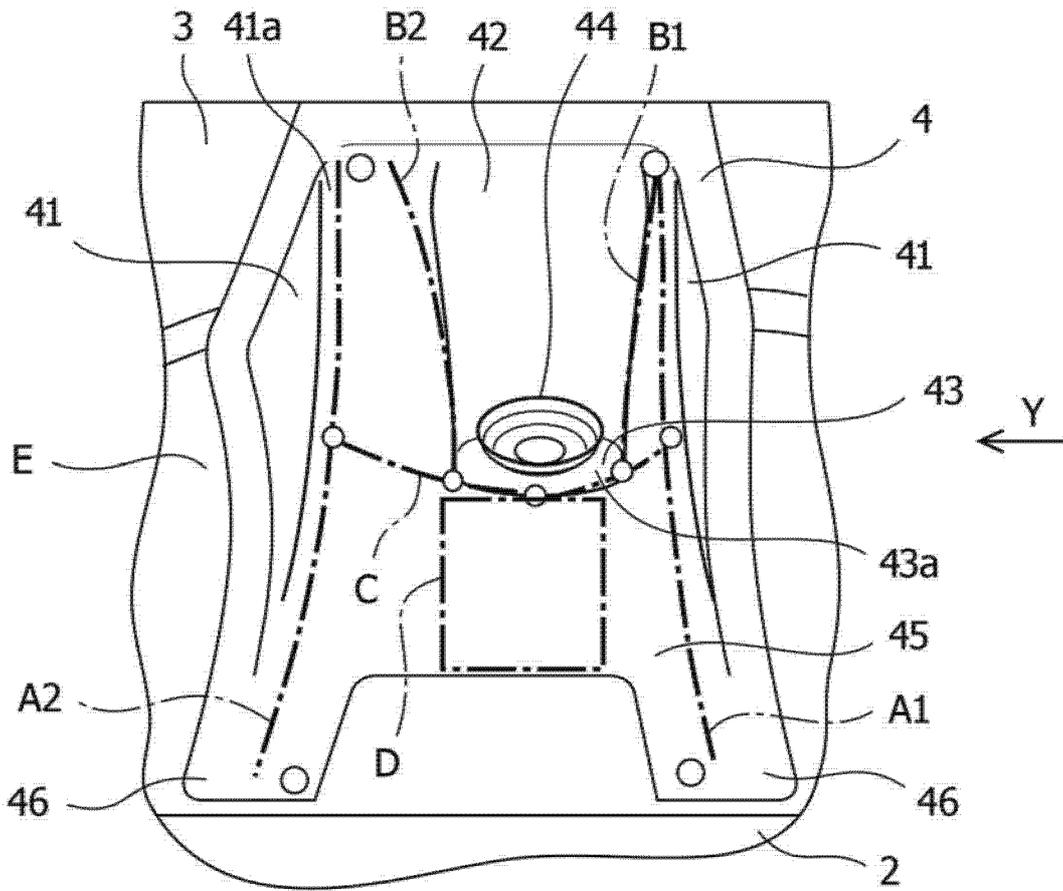


图 3

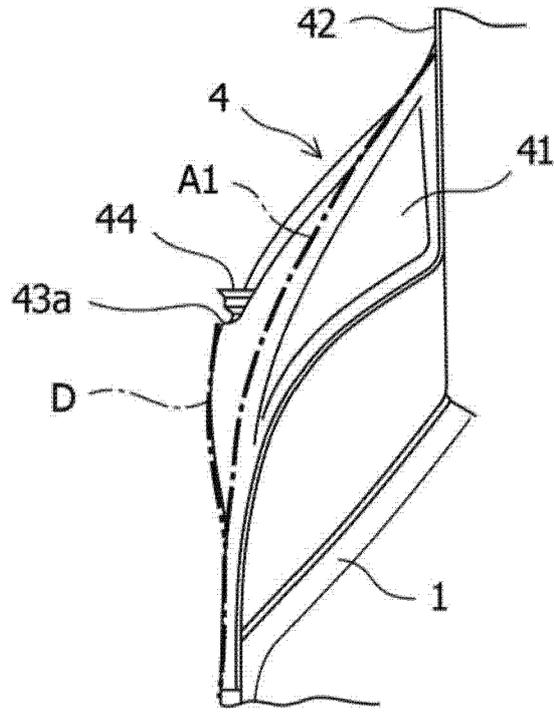


图 4

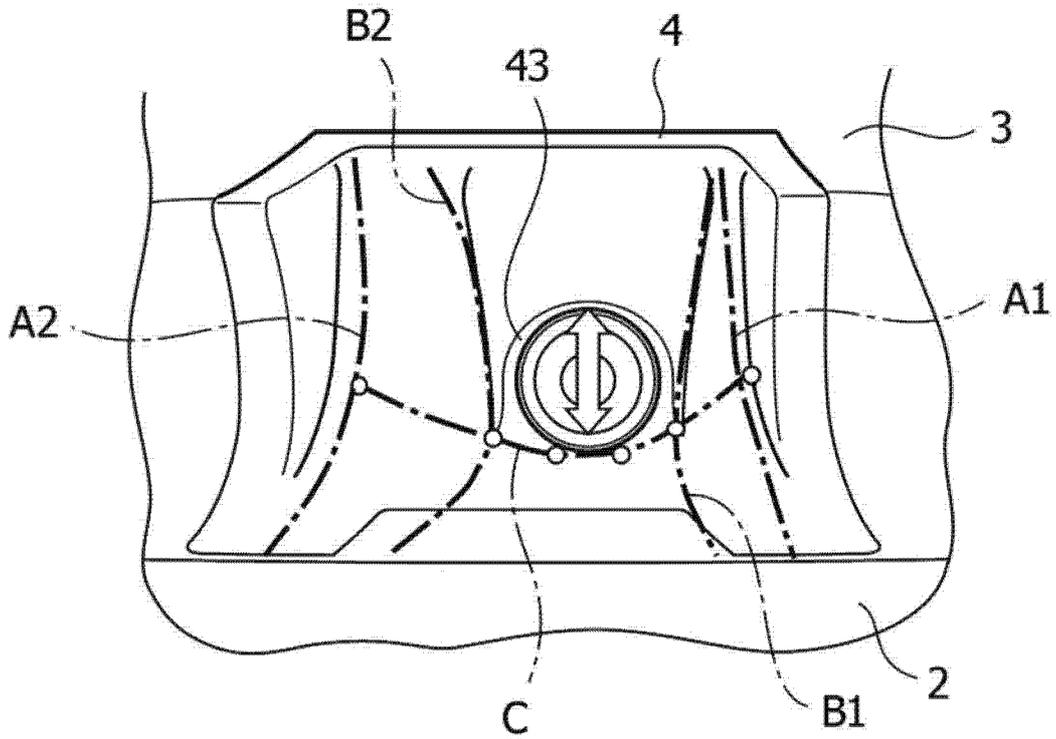


图 5

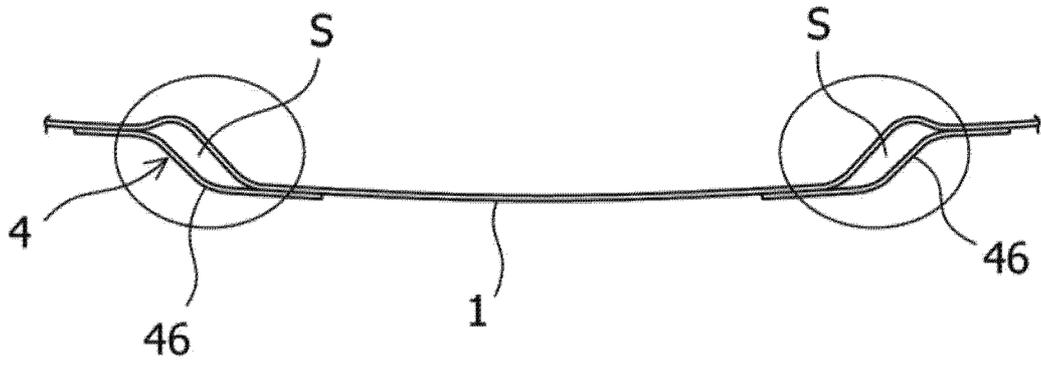


图 6

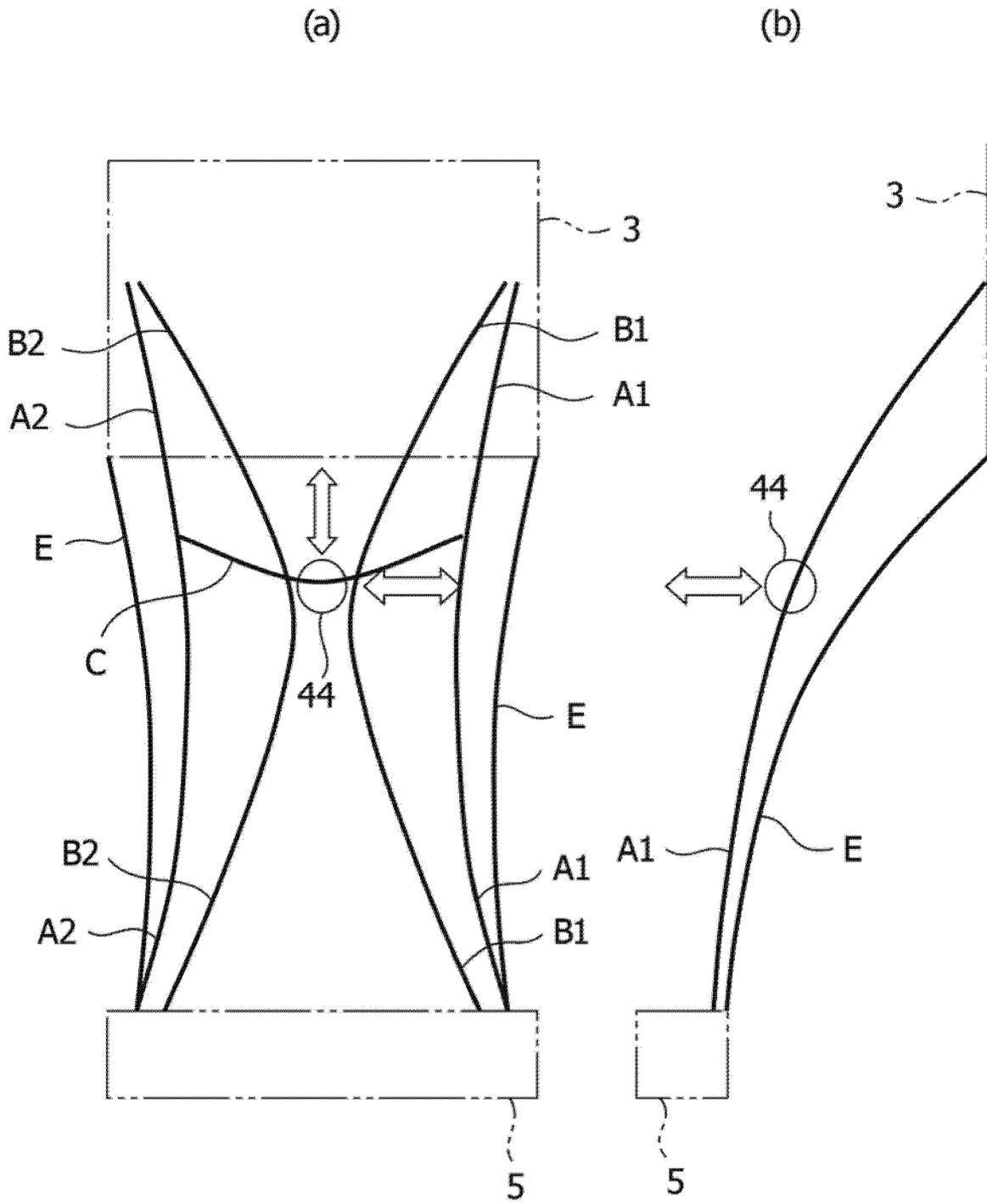


图 7

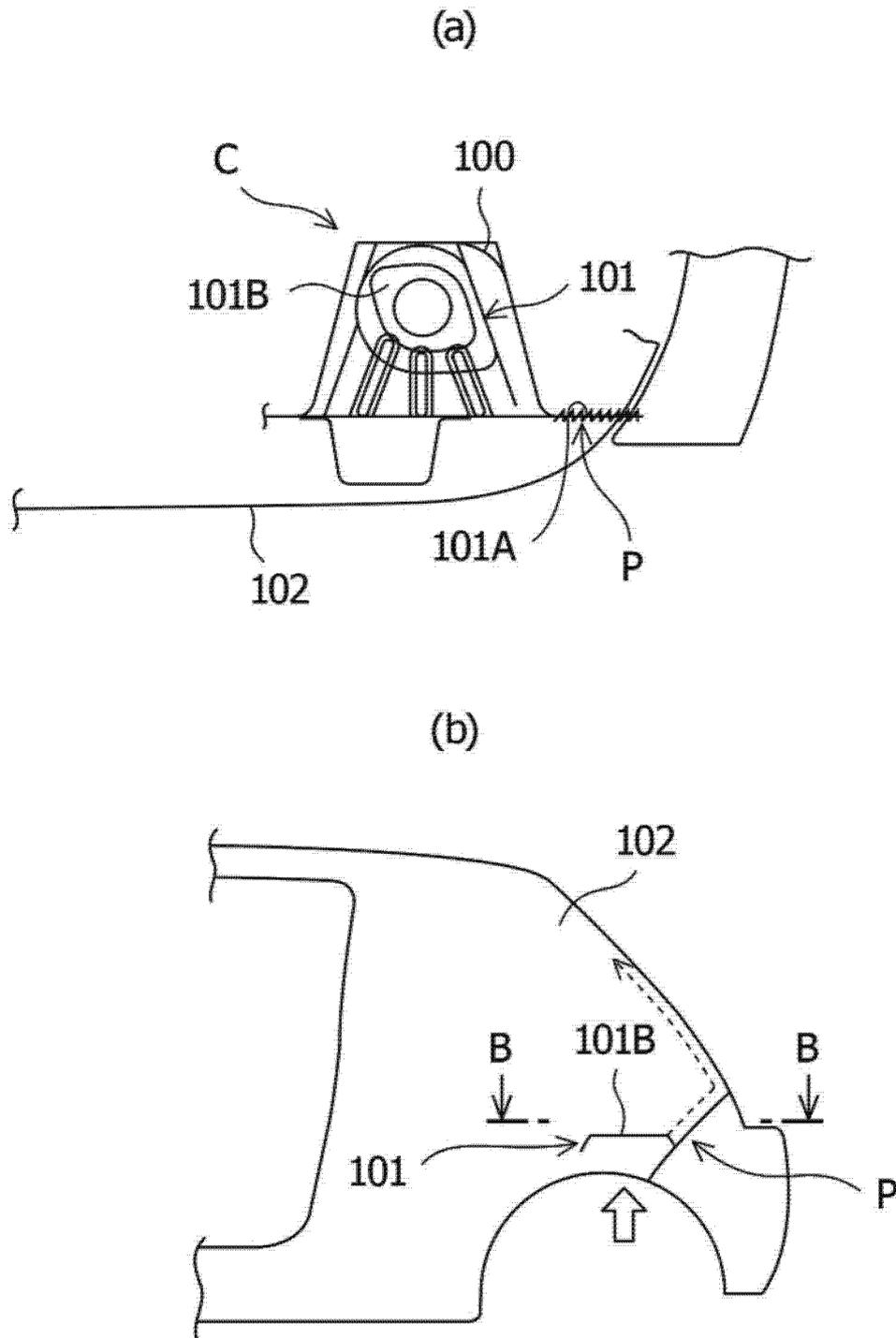


图 8

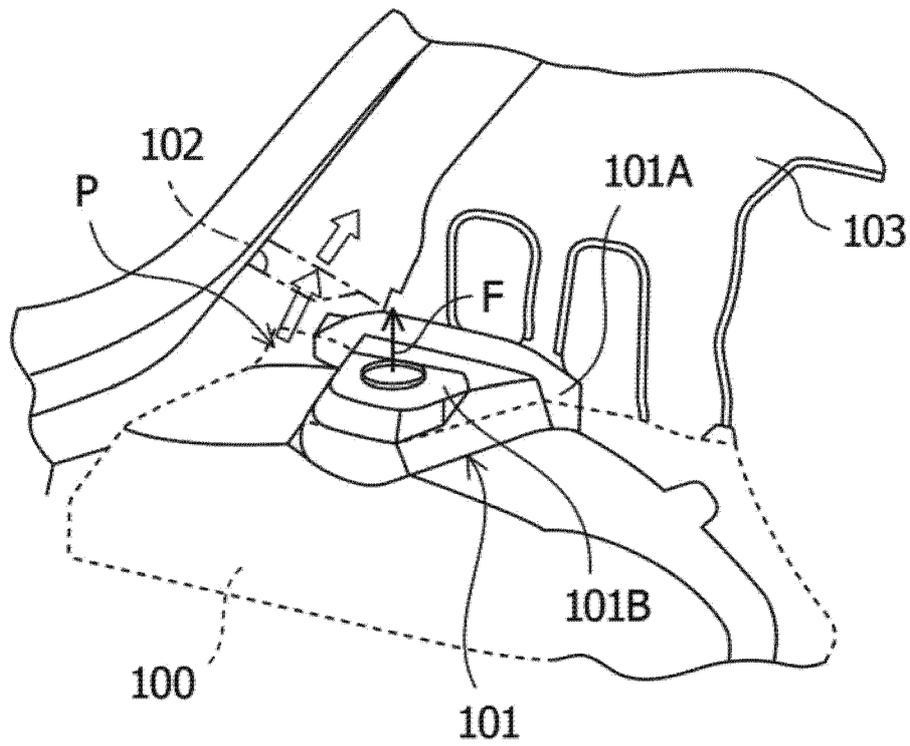


图 9