



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104228958 B

(45)授权公告日 2017. 04. 12

(21)申请号 201410255042.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.06.10

B62D 25/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 曾靖

申请公布号 CN 104228958 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(30)优先权数据

2013-121681 2013.06.10 JP

(73)专利权人 铃木株式会社

地址 日本静冈县

(72)发明人 望月晋荣 大石浩二

(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 方志炜

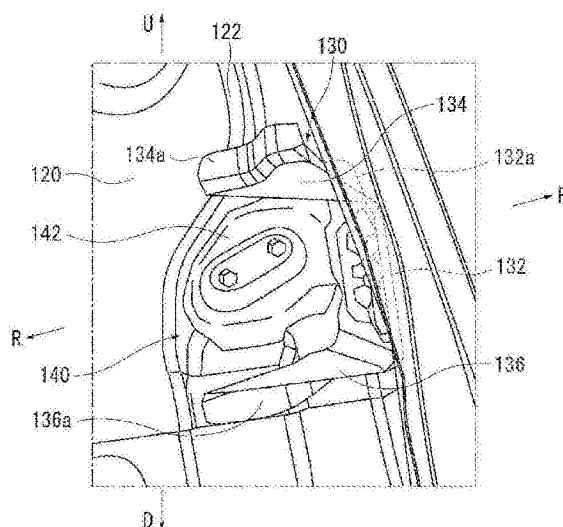
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

后柱结构

(57)摘要

提供了一种后柱结构,其能够确保后门撞销增强件、后座撞销增强件以及安装有后门撞销增强件和后座撞销增强件的后柱的高刚性,并能够实现这些构件的轻量化,进而实现车辆的轻量化。根据本发明的后柱结构的构造,其特征在于,包括后门撞销增强件(130)和后座撞销增强件(140),后门撞销增强件包括朝向车辆宽度方向外侧并设置为垂直状的基面(132)以及从基面的上端和下端向后方延伸的顶面(134)和底面(136),后座撞销增强件布置在由后门撞销增强件的基面、顶面和底面包围的区域。



1. 一种后柱结构,其包括构成车辆后部的侧面外侧的外面构件和布置在所述外面构件的内侧并且构成车辆后部的侧面内侧的内面构件,该后柱结构作为后门开口部后方侧的边缘,并且还包括:

后门撞销增强件,其接合至所述内面构件的外侧的面并且安装有后门撞销;和

后座撞销增强件,其接合至所述内面构件的外侧的面并且安装有后座撞销,

所述后门撞销增强件包括:

基面,其接合至所述内面构件的车辆宽度方向上的外侧的面、从所述外侧的面朝向车辆宽度方向外侧延伸并将其设置为垂直状,并且作为所述后门撞销的安装面;

顶面,其从所述基面的上端向后方延伸;以及

底面,其从所述基面的下端向后方延伸,

所述后座撞销增强件布置在由所述后门撞销增强件的所述基面、所述顶面和所述底面包围的区域。

2. 根据权利要求1所述的后柱结构,其特征在于,

所述后门撞销增强件在所述基面、所述顶面和所述底面中的至少一方包括从与所述内面构件接触侧的边缘延伸的凸缘,并且

所述后门撞销增强件的凸缘、所述后座撞销增强件和所述内面构件三层重叠接合在一起。

3. 根据权利要求1或2所述的后柱结构,其特征在于,

所述内面构件包括向车辆内侧鼓出并且沿车辆高度方向延伸的台阶部,并且

所述后门撞销增强件的顶面和底面中的一方或两方跨越所述台阶部接合至所述内面构件。

4. 根据权利要求3所述的后柱结构,其特征在于,

所述台阶部包括倾斜面,所述倾斜面在车辆高度方向上在所述后门撞销增强件的顶面和底面之间朝着所述倾斜面的下方向车辆后方倾斜,并且

所述后座撞销增强件具有沿着所述倾斜面布置的后端。

5. 根据权利要求1或2所述的后柱结构,其特征在于,

所述内面构件的布置有所述后座撞销增强件的区域成形为与所述后座撞销增强件的形状一致,并具有鼓出形状的中央向车辆宽度方向内侧鼓出的所述鼓出形状。

6. 根据权利要求3所述的后柱结构,其特征在于,

所述内面构件的布置有所述后座撞销增强件的区域成形为与所述后座撞销增强件的形状一致,并具有鼓出形状的中央向车辆宽度方向内侧鼓出的所述鼓出形状。

7. 根据权利要求4所述的后柱结构,其特征在于,

所述内面构件的布置有所述后座撞销增强件的区域成形为与所述后座撞销增强件的形状一致,并具有鼓出形状的中央向车辆宽度方向内侧鼓出的所述鼓出形状。

后柱结构

技术领域

[0001] 本发明涉及后柱结构,其包括构成车辆后部的侧面外侧的外面构件和布置在外面构件的内侧并且构成车辆后部的侧面内侧的内面构件,该后柱结构作为后门开口部后方侧的边缘。

背景技术

[0002] 车辆后部的侧面由后柱(也称为“C柱”)构成。如专利文献1所说明的,后柱设置有作为后门的门锁的接收器的后门撞销和作为安装后门撞销用台座的后门撞销增强件。此外,如专利文献2所说明的,后柱设置有支撑折叠式后部座椅的座椅靠背的后座撞销和作为安装后座撞销用台座的后座撞销增强件。以下,当涉及后门撞销和后座撞销二者时,它们共同简称为“撞销”。当涉及后门撞销增强件和后座撞销增强件二者时,它们共同简称为“增强件”。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] [专利文献1]日本实开平2-60657号公报

[0006] [专利文献2]日本实开昭64-32281号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 然而,如专利文献1和专利文献2中那样,当作为安装后门撞销或后座撞销用台座的增强件为平板状时,来自撞销的载荷由面接收,使得增强件趋于发生变形。因此,利用平板状的增强件,不可避免地要通过增加厚度来确保刚性,结果重量的增加妨碍了后柱的轻量化,进而妨碍车辆的轻量化。另外,当行驶过程中后门的振动导致后柱振动时,车室内噪音增大,因此有必要减小这些振动。因此,也有必要确保能够经受住后柱中的振动的刚性。然而,专利文献1或专利文献2中记载的平板状的增强件不能够有助于振动的减小。

[0009] 鉴于这些问题,本发明的目的是提供一种后柱结构,其能够确保后门撞销增强件、后座撞销增强件以及安装有后门撞销增强件和后座撞销增强件的后柱的高刚性,并且能够实现这些构件的轻量化、进而实现车辆的轻量化。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了解决上述问题,根据本发明的后柱结构的代表性构造包括:构成车辆后部的侧面外侧的外面构件和布置在所述外面构件的内侧并且构成车辆后部的侧面内侧的内面构件,该后柱结构作为后门开口部后方侧的边缘,并且还包括:后门撞销增强件,其接合至所述内面构件的外侧的面并且安装有后门撞销;和后座撞销增强件,其接合至所述内面构件的外侧的面并且安装有后座撞销,所述后门撞销增强件包括:基面,其朝向车辆宽度方向外侧并将其设置为垂直状,作为所述后门撞销的安装面;以及顶面和底面,其从所述基面的上端和下端向后方延伸,所述后座撞销增强件布置在由所述后门撞销增强件的所述基面、

所述顶面和所述底面包围的区域。

[0012] 利用上述构造,从侧方观察时,后门撞销增强件具有由基面、顶面和底面形成的U字形状的截面。这使得顶面和底面起到内面构件和后门撞销增强件的基面之间的斜支柱的功能,所以提高了后门撞销增强件的刚性并抑制了后门撞销增强件的变形。因为这样获得了后门撞销增强件的高刚性,所以能够减小厚度,有助于轻量化。

[0013] 由于后门撞销增强件的顶面和底面起到斜支柱的功能,所以提高了内面构件中接合所述顶面和底面的区域的刚性。因此,这能够提高对振动的耐性(耐振动性能),因而能够实现内面构件的厚度的减小,因而能够实现后柱的轻量化。此外,由于后座撞销布置在由后门撞销增强件的基面、顶面和底面包围的区域、即布置在U字形状的内部,所以后座撞销增强件由后门撞销增强件包围。因此,能够更适当地防止后座撞销增强件的变形。

[0014] 优选地,所述后门撞销增强件在所述基面、所述顶面和所述底面中的至少一方包括从与所述内面构件接触侧的边缘延伸的凸缘,并且所述后门撞销增强件的凸缘、所述后座撞销增强件和所述内面构件三层重叠接合在一起。

[0015] 如上所述,由于后座撞销增强件布置在由后门撞销增强件的三个面包围的区域并且后门撞销增强件设置有凸缘,所以能够将这些增强件与内面构件三层重叠接合(焊接)在一起。因此,来自后门撞销的载荷也经由后门撞销增强件传递至后座撞销增强件,因而能够分散载荷。由于来自后座撞销的载荷也经由后座撞销增强件传递至后门撞销增强件,因而能够分散载荷。此外,能够减少接合位置,因而能够减少接合作业,使得作业步骤能够简化。

[0016] 优选地,所述内面构件包括向车辆内侧鼓出并且沿车辆高度方向延伸的台阶部,并且所述后门撞销增强件的顶面和底面中的一方或两方跨越所述台阶部接合至所述内面构件。利用该构造,能够通过后门撞销增强件防止内面构件的台阶部的变形,进而防止后柱的变形。

[0017] 优选地,所述台阶部包括倾斜面,所述倾斜面在车辆高度方向上在所述后门撞销增强件的顶面和底面之间朝着所述倾斜面的下方向车辆后方倾斜,并且所述后座撞销增强件具有沿着所述倾斜面布置的后端。这样,由于后座撞销增强件延伸至内面构件的倾斜面,所以能够经受住多种剥离方向的力(载荷),因而增大了接合强度。

[0018] 优选地,所述内面构件的布置有所述后座撞销增强件的区域成形为与所述后座撞销增强件的形状一致,并具有朝鼓出形状的中央向车辆宽度方向内侧鼓出的所述鼓出形状。因而,内面构件具有与后座撞销增强件的大致整个面接触的形状,所以能够通过后座撞销增强件将作用于后座撞销的载荷传递至内面构件。

[0019] 发明的效果

[0020] 根据本发明,可以提供一种后柱结构,其能够确保后门撞销增强件、后座撞销增强件以及安装有后门撞销增强件和后座撞销增强件的后柱的高刚性,并且能够实现这些构件的轻量化,进而实现车辆的轻量化。

附图说明

[0021] 图1是包括根据本实施方式的后柱结构的车辆的后方立体图。

[0022] 图2A和图2B示出包括根据本实施方式的后柱结构的车辆的后方立体图。

[0023] 图3A和图3B示出图2B的细节图。

[0024] 图4A和图4B示出图3A的截面图。

[0025] 图5是说明来自后门撞销的载荷的图。

[0026] 图6示出从车室内侧观察的图3A的后柱。

[0027] 附图标记说明

[0028] 100…后柱;100a…车辆;100b…后门开口部;110…车身侧部外板;120…后侧围内板;122…台阶部;124…倾斜面;126…鼓出形状;130…后门撞销增强件;130a…后门撞销;130b…撞销部;130c…基部;132…基面;132a…前凸缘;134…顶面;134a…上凸缘;136…底面;136a…下凸缘;140…后座撞销增强件;140a…后座撞销;142…鼓出形状;144…凸缘;146…后端

具体实施方式

[0029] 以下将参照附图详细地说明本发明的优选实施方式。本实施方式中说明的尺寸、材料、其他具体数值等仅是便于理解本发明的说明性示例,除非另有声明,否则不意于限制本发明。应当注意,在本说明书以及附图中,功能和构造实质上相同的元件由相同的附图标记表示并省略了其重复说明。此外,与本发明不直接相关的元件未示出。

[0030] 图1、图2A和图2B是包括根据本实施方式的后柱结构的车辆100a的后方立体图。图1是从左后方观察车辆100a的后部的立体图。图2A示出从右后方观察的车辆100a的后部的侧面,图2B是图2A的圆内放大图。注意,为了便于理解,在图2A和图2B中未示出作为外面构件的车身侧部外板110(见图1)。车辆后部的两侧面具有相同的构造,因此在本实施方式中作为示例说明了车辆后部的右侧面的构造。然而,本发明也适用于左侧面的构造。

[0031] 如图1所示,车辆100a在其后部设置有形成后门开口部100b(未示出后门)后方的边缘的后柱结构(以下称为“后柱100”)。根据本实施方式的后柱100包括:车身侧部外板110,其作为构成车辆后部的侧面外侧的外面构件;和后侧围内板120,其作为布置在车身侧部外板110的内侧并且构成车辆后部的侧面内侧的内面构件。

[0032] 如图2A所示,利用本实施方式的后柱100,后门撞销增强件130和后座撞销增强件140接合至作为内面构件的后侧围内板120的外面。后门撞销增强件130是起到在将后门撞销130a(见图3A)安装至后柱100(严格来讲,后侧围内板120)时的台座的作用的构件,其中后门撞销130a起到后门的闩锁的接收器(均未示出)的作用。后座撞销增强件140是起到在将后座撞销140a(见图1)安装至后柱100(严格来讲,后侧围内板120)时的台座的作用的构件,其中后座撞销140a支撑折叠式后部座椅的座椅靠背(均未示出)。

[0033] 图3A和图3B是图2B的细节图。图3A示出后门撞销130a安装至图2B的后门撞销增强件130的状态,图3B示出从图2B的后侧围内板120移除了后门撞销增强件130的状态。作为本实施方式的特征,如图2B所示,后门撞销增强件130包括基面132、顶面134和底面136。更具体地,基面132(由图2B中的虚线表示)相对于后侧围内板120朝向车辆宽度方向外侧并设置为垂直状,形成作为如图3A所示的后门撞销130a、特别是撞销部130b的座面的基部130c的安装面。顶面134和底面136从基面132的上端和下端向后方延伸。

[0034] 在本实施方式中,在基面132形成有从与后侧围内板120接触侧的边缘向车辆前方延伸的前凸缘132a(由图2B的虚线表示)。另外,在顶面134形成有从与后侧围内板120接触侧的边缘向上方延伸的上凸缘134a,以同样的方式在底面形成有向下方延伸的下凸缘

136a。通过在前凸缘132a、上凸缘134a和下凸缘136a处点焊,使后门撞销增强件130接合至后侧围内板120。

[0035] 利用以上构造,当从侧方观察时,后门撞销增强件130具有由基面132、顶面134和底面136形成的U字形状的截面。因此,能够获得比通过平板状的增强件可获得的刚性高的刚性,因此能够在抑制变形的同时减小厚度,因而实现轻量化和低成本化。由于顶面134和底面136起到后侧围内板120(内面构件)和后门撞销增强件130的基面132之间的斜支柱的功能,所以改善了后侧围内板120中安装后门撞销增强件130的区域的刚性。这提高了后侧围内板120的耐振动性能,因而能够减小后柱100的厚度,进而实现后柱100的轻量化。

[0036] 这里,如图2A所示,后侧围内板120在其前端的车辆后方侧设置有向车辆内侧鼓出并且沿车辆高度方向延伸的台阶部122。特别地,在本实施方式中,如图2B和图3A所示,后门撞销增强件130的顶面134和设置于顶面134的上凸缘134a跨越台阶部122接合至侧围内板120。这使得能够适当地防止台阶部122的变形,并因此防止后柱100的变形。

[0037] 尽管本实施方式示出了顶面134跨越后侧围内板120接合的构造,但是本发明不限于此。优选地,顶面134和底面136中的至少一方跨越台阶部122接合。更优选地,顶面134和底面136两方都跨越台阶部122接合。

[0038] 图4A和图4B示出图3A的截面图。图4A是沿着图3A中的线A-A截得的截面图,图4B是沿着图3A中的线B-B截得的截面图。如图4A和图4B所示,后座撞销增强件140具有朝后座撞销增强件140的中央向车辆宽度方向内侧鼓出的鼓出形状142。这使得能够在后座撞销增强件140中获得比通过平板状构造可获得的刚性高的刚性。因此,能够在抑制变形的同时减小厚度进而实现轻量化。

[0039] 特别地,在本实施方式中,如图4A和图4B所示,在后侧围内板120(内面构件)中布置有后座撞销增强件140的区域成形为与后座撞销增强件140的形状一致。换言之,在后侧围内板120中的布置有后座撞销增强件140的区域设置有与后座撞销增强件140的鼓出形状142一致的鼓出形状126。

[0040] 利用上述构造,后座撞销增强件140的鼓出形状142和后侧围内板120的鼓出形状126的大致整个面彼此接触。因此,作用于后座撞销140a的载荷能够经由后座撞销增强件140传递至后侧围内板120,因此能够适当地分散来自后座撞销140a的载荷。

[0041] 作为本实施方式的特征,如图3A所示,后座撞销140a布置(接合)在后侧围内板120中由后门撞销增强件130的基面132、顶面134和底面136包围的区域、即布置(接合)在由这些面形成的U字形状的内部。因此,后座撞销140a由后门撞销增强件130包围,在后侧围内板120中被包围区域的刚性通过后门撞销增强件130改善。因此,能够适当地防止后座撞销增强件140的变形。

[0042] 图5是说明来自后门撞销130a的载荷的图。如图5所示,当折叠式后部座椅的座椅靠背(未示出)向前或向后折叠时,使后座撞销140a沿车辆前后方向摆动的力(载荷)作用于后座撞销140a。此时,传统的平面状的增强件由于通过面接收这种力而趋于发生变形。

[0043] 相反,本实施方式的后座撞销增强件(见图4A和图4B)如上所述除了具有鼓出形状142之外还布置在后门撞销增强件130的U字形状的内部。因此,即使在后门撞销增强件130接收来自后座撞销140a的载荷时,后门撞销增强件130的顶面134和底面136(斜支柱形状)也起到支撑棒的作用,因此抑制了U字形状的内部区域中的后门撞销增强件130和接合有后

门撞销增强件130的后侧围内板120的变形。

[0044] 图6示出从车室内侧观察的图3A的后柱100。注意,为了便于理解,在图6中未示出布置在后门撞销增强件130和后座撞销增强件140的车室内侧的后侧围内板120。如图6所示,在本实施方式中,在后座撞销增强件140的鼓出形状142的前方设置有凸缘144。此外,在本实施方式中,后座撞销增强件140的凸缘144、在后门撞销增强件130的基面132的前方延伸的前凸缘132a和后侧围内板120(见图4A)三层重叠接合(点焊)在一起。

[0045] 如上述构造那样,通过将后门撞销增强件130和后座撞销增强件140布置成彼此靠近并且为后门撞销增强件130和后座撞销增强件140设置前凸缘132a和凸缘144,能够将这些构件与后侧围内板120三层重叠接合在一起。因此,来自后门撞销130a的载荷能够经由后门撞销增强件130传递至后座撞销增强件140,因而能够分散载荷。此外,来自后座撞销140a的载荷能够经由后座撞销增强件140传递至后门撞销增强件130,因而能够分散载荷。此外,能够减少接合位置,因而减少接合作业并且使作业步骤简化。由于后门撞销增强件130和后座撞销增强件140彼此靠近,所以还能够简化后柱100的结构。

[0046] 尽管在本实施方式中,后侧围内板120、后门撞销增强件130的前凸缘132a和后座撞销增强件140的凸缘144三层重叠接合,但是本发明不限于此。例如,可以采用如下构造:在后座撞销增强件140的鼓出形状142的上部或下部设置凸缘,该凸缘、后门撞销增强件130的上凸缘134a或下凸缘136a和后侧围内板120三层重叠接合在一起。另外,在后门撞销增强件130中,不是必需如本实施方式那样基面132、顶面134和底面136全部设置有凸缘。可以采用如下构造:仅在需要将后门撞销增强件130、后座撞销增强件140和后侧围内板120三层重叠接合的位置设置凸缘。

[0047] 这里,如上所述后侧围内板120设置有台阶部122。在本实施方式中,如图3A和图3B所示,该台阶部122设置有倾斜面124,该倾斜面124在车辆高度方向上在后门撞销增强件130的顶面134和底面136之间朝向倾斜面124的下方向车辆后方倾斜。该倾斜面124的车辆宽度方向宽度大于台阶部122的位于倾斜面124上方的部分的车辆宽度方向宽度。

[0048] 在本实施方式中,上述后座撞销增强件140的后端146沿着台阶部122的倾斜面124布置,该后端146接合(点焊)至倾斜面124。因此,后座撞销增强件140在后门撞销增强件130的U字形状的内部的面的、和倾斜(角度)不同于U字形状的该内部的面的倾斜(角度)的倾斜面124两方接合至后侧围内板120。因此,能够经受住多种剥离方向的力,因而增大了接合强度。

[0049] 如上所述,在根据本实施方式的后柱100(后柱结构)的情况下,能够提高后门撞销增强件130和后座撞销增强件140的刚性。此外,能够通过后门撞销增强件130提高后侧围内板120的刚性,进而提高后柱100的刚性。因此,能够减小后门撞销增强件130、后座撞销增强件140和后侧围内板120的厚度,因而在确保高刚性的同时实现后柱100的轻量化。

[0050] 尽管以上参照附图说明了本发明的优选实施方式,但是,应当理解本发明不限于以上示出的实施方式。本领域技术人员应当明白,在本发明的由权利要求限定的范围内可以作出各种变型和改变,这些变型和改变应当理解为包括在本发明的技术范围内。

[0051] 产业上的可利用性

[0052] 本发明适用于后柱结构,其包括构成车辆后部的侧面外侧的外面构件和布置在外面构件的内侧并且构成车辆后部的侧面内侧的内面构件,该后柱结构作为后门开口部后方

侧的边缘。

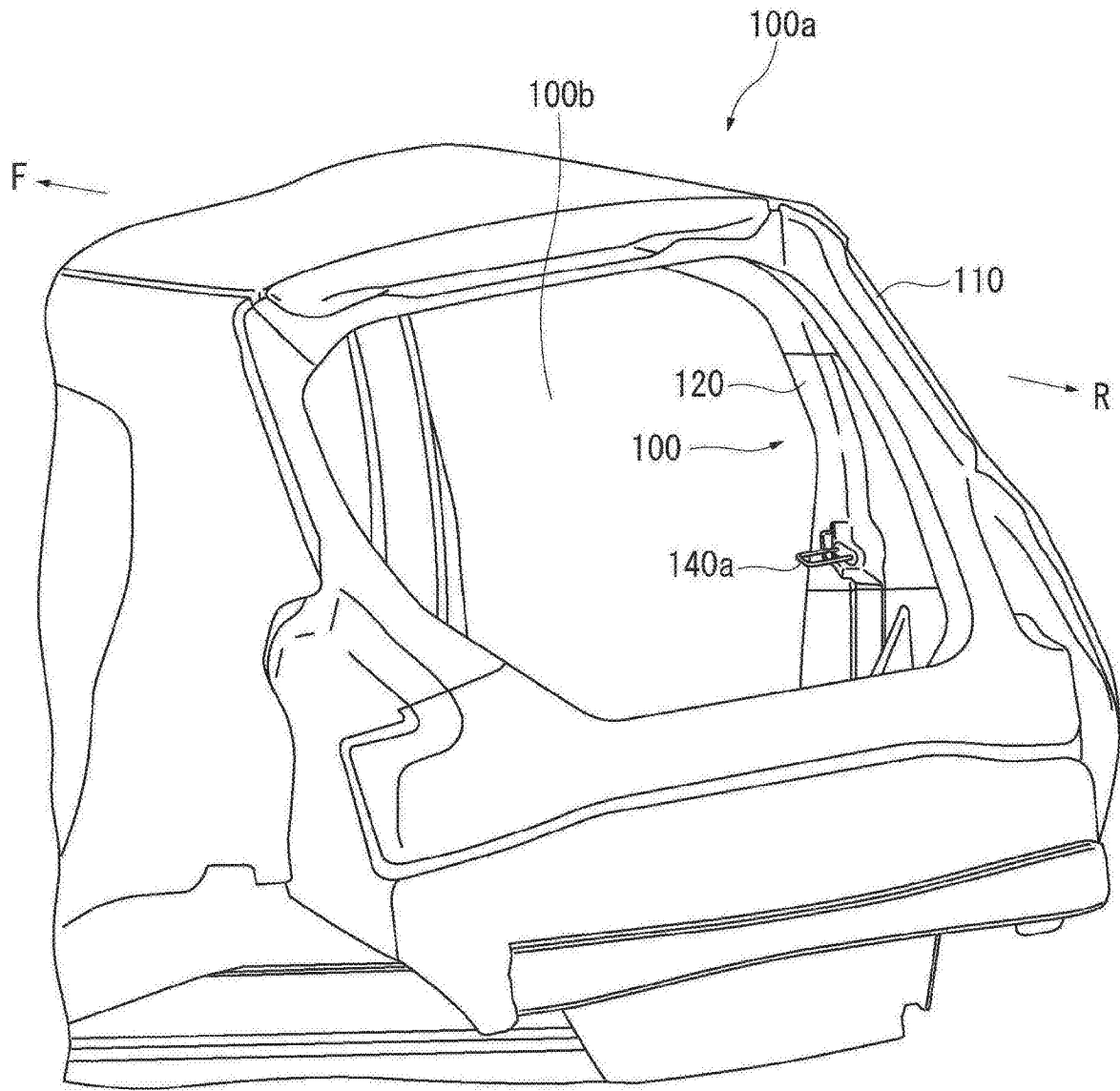


图1

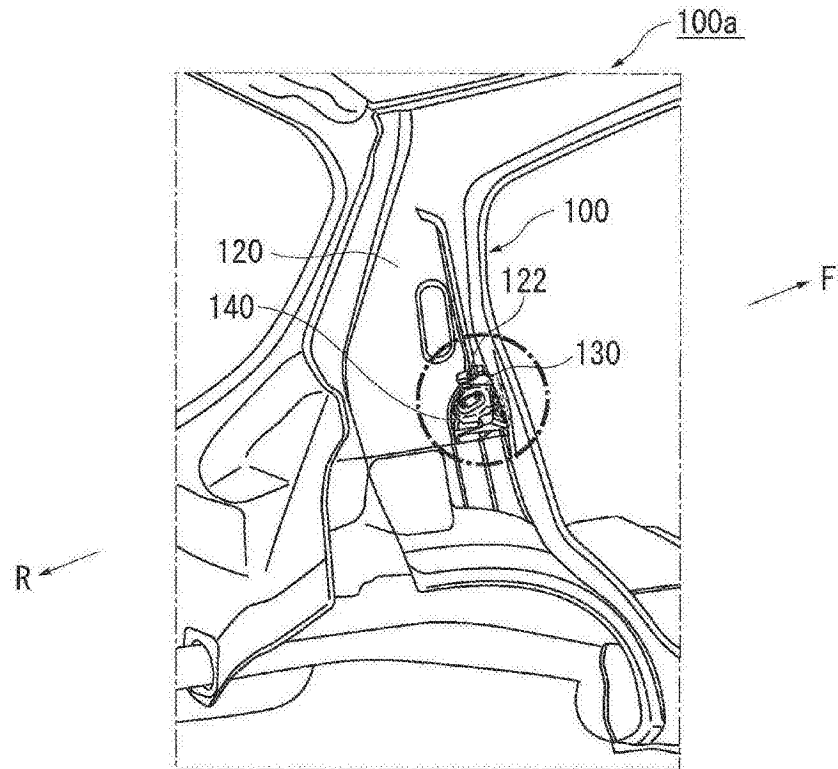


图2A

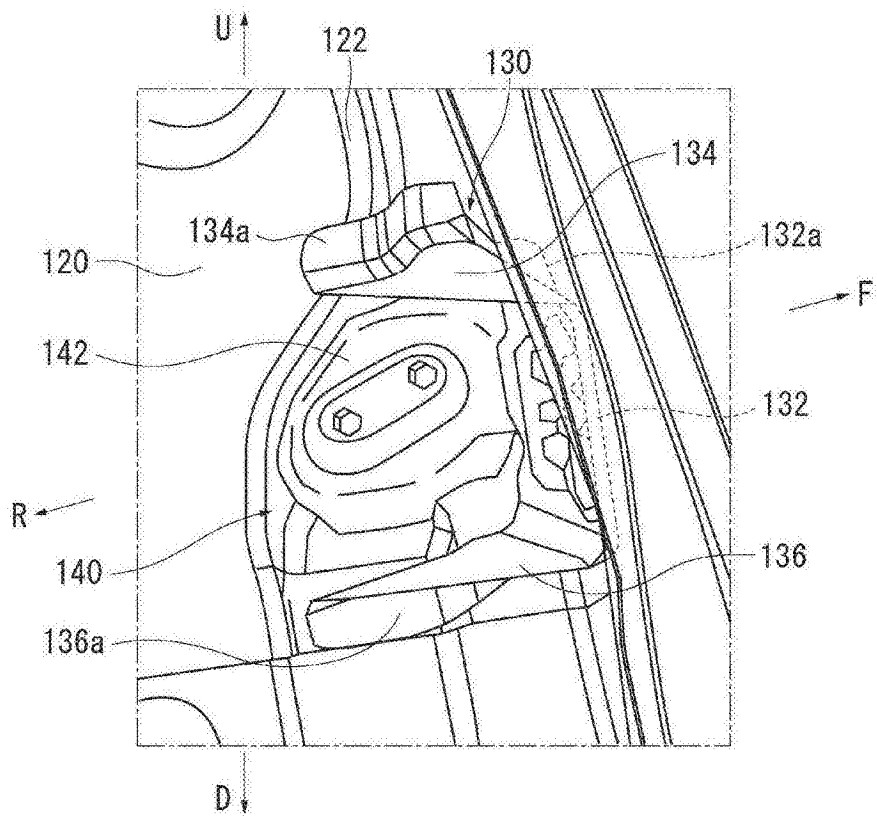


图2B

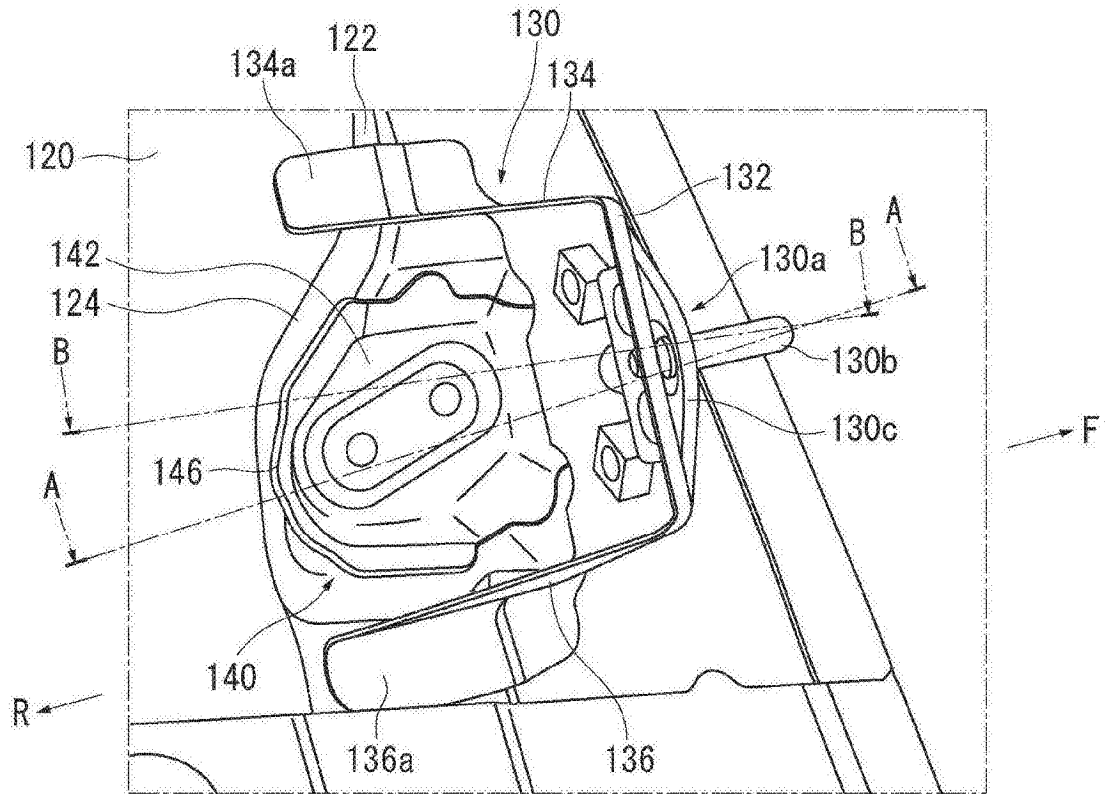


图3A

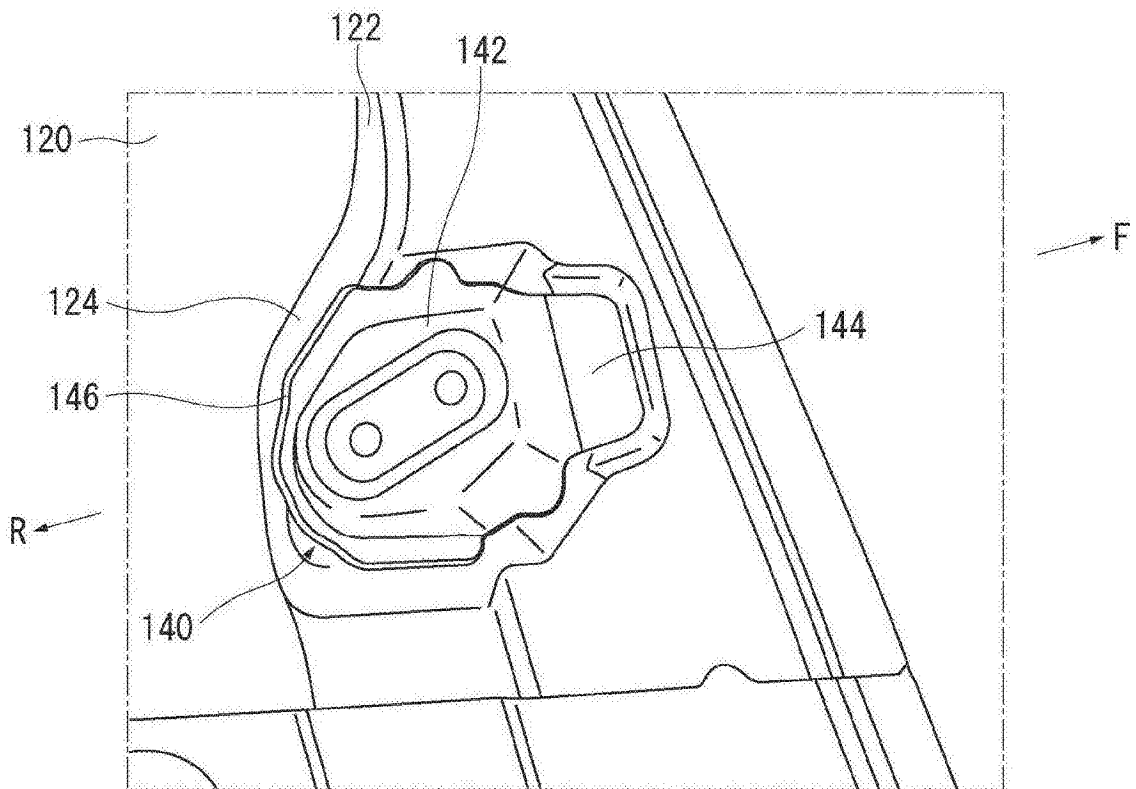


图3B

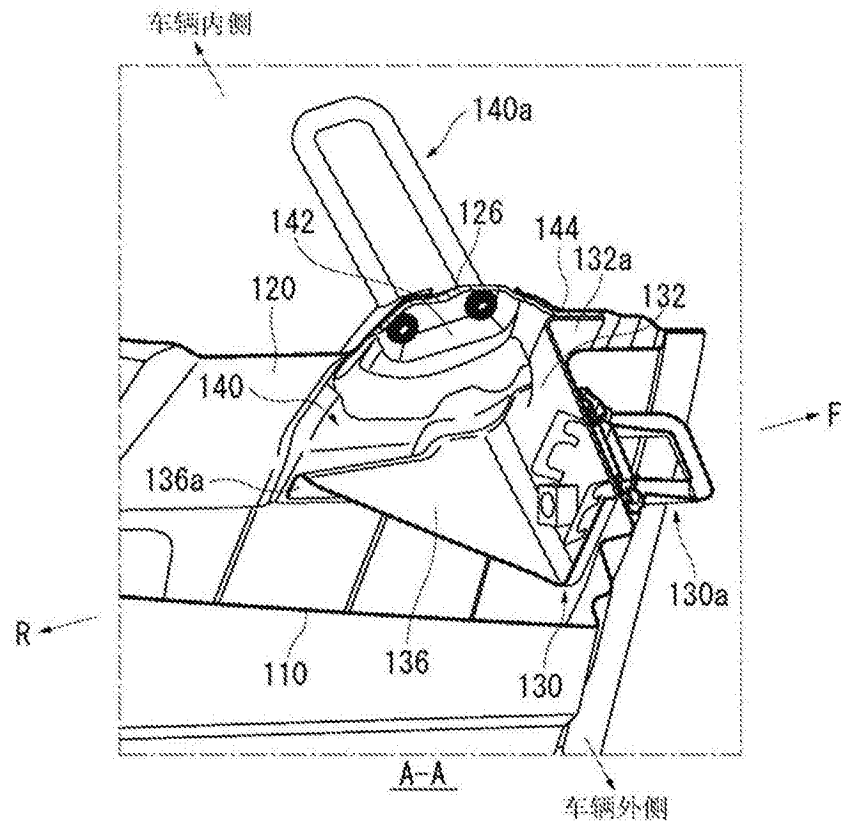


图4A

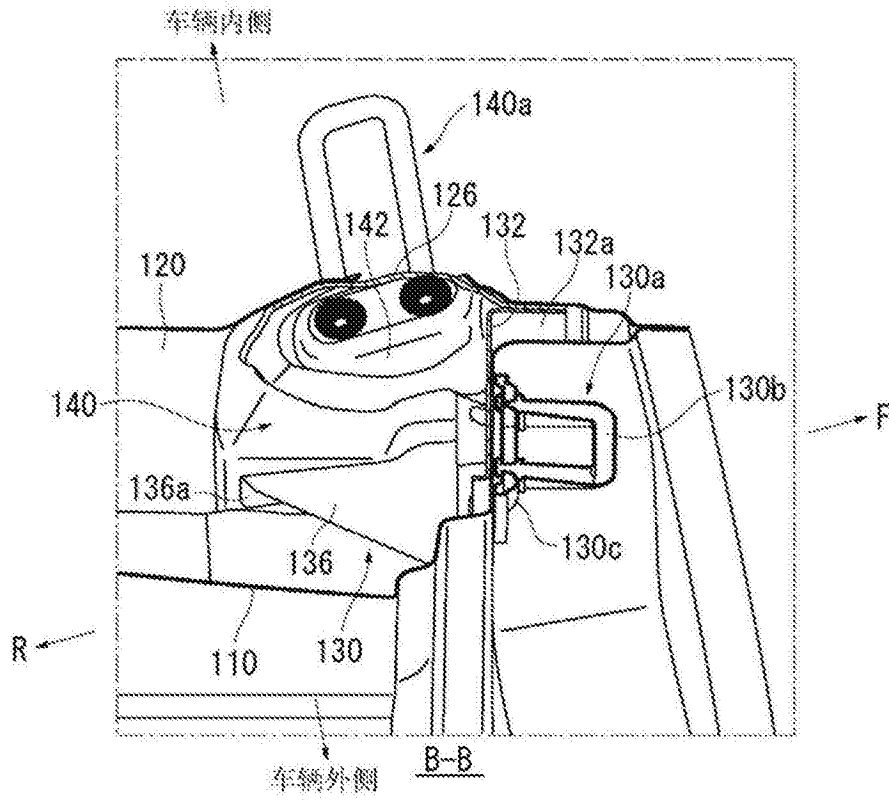


图4B

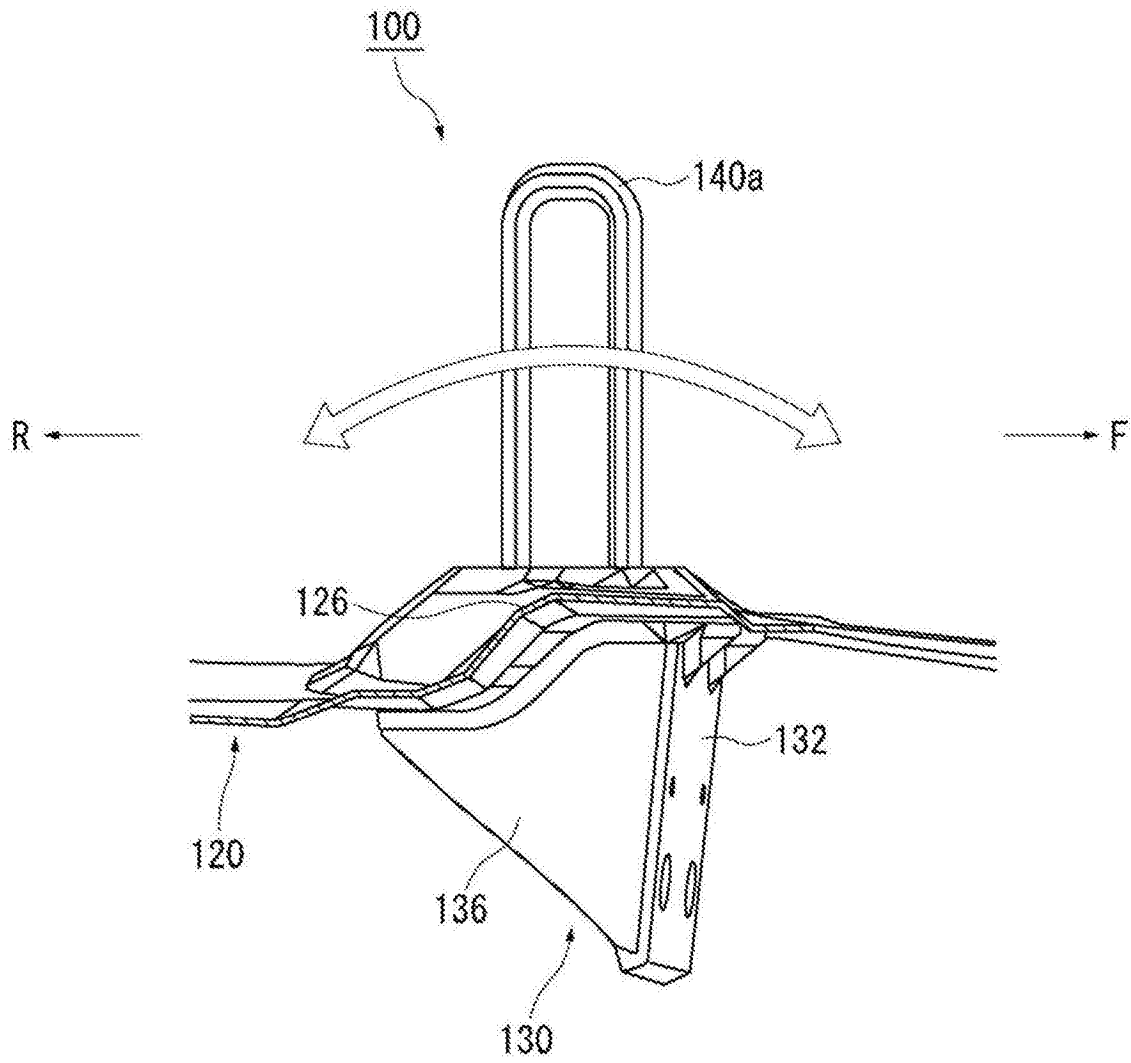


图5

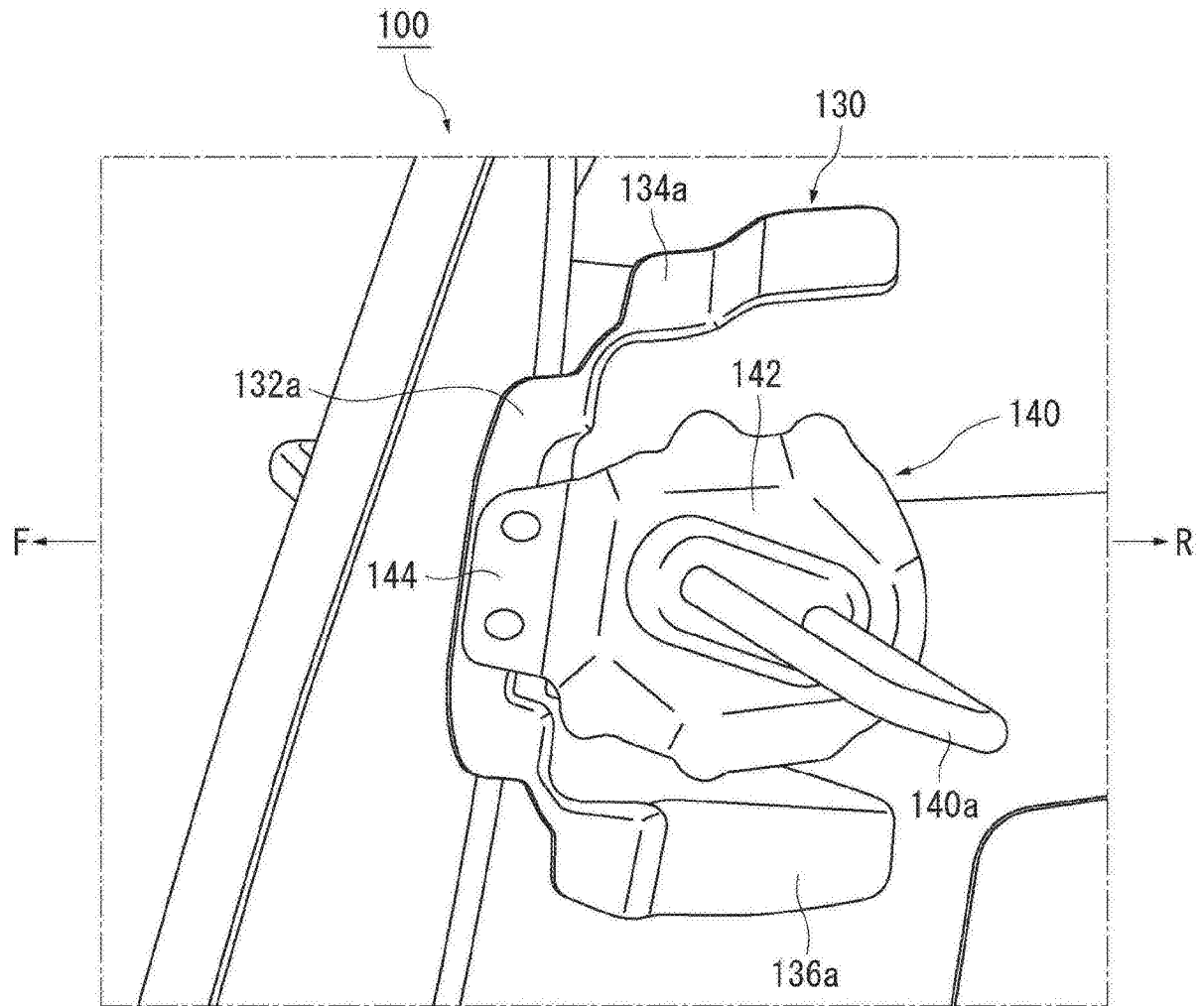


图6