



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104228961 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201410258188.X

(22)申请日 2014.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104228961 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(30)优先权数据

2013-123538 2013.06.12 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

(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

(51)Int.Cl.

B62D 25/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 1960904 A, 2007.05.09,

US 7681943 B2, 2010.03.23,

JP 特开2010-083188 A, 2010.04.15,

US 2009/0058135 A1, 2009.03.05,

审查员 彭然

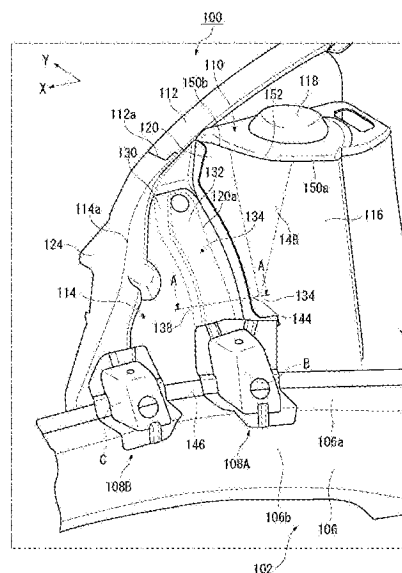
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

车辆前部结构

(57)摘要

提供一种车辆前部结构,其不追加任何构件就能够增大车辆的发动机室内纵梁周边的刚性并且能够抑制纵梁的变形和振动。车辆前部结构(100)包括:沿车辆前后方向延伸的纵梁(106);立设在纵梁的车辆宽度方向外侧、具有顶面(118)、前表面(120)和接合至纵梁的侧面(116)并且从顶面悬垂悬架的滑柱钟形罩(110);和通过滑柱钟形罩的车辆宽度方向外侧并且固定至滑柱钟形罩的前表面的上部的前围侧构件(112)。滑柱钟形罩具有延长部(130),该延长部从前表面的车辆宽度方向外侧的端部向前方延长并且包括在前围侧构件和纵梁之间向车辆宽度方向外侧凹的凹部(132)。此外,车辆前部结构还包括延伸板(114),该延伸板固定至滑柱钟形罩的前表面、从车内侧覆盖延长部的凹部并且接合至纵梁。



1. 一种车辆前部结构,其在车辆的发动机室内具有在车辆侧面沿前后方向延伸的纵梁,所述车辆前部结构还包括:

滑柱钟形罩,其立设于所述纵梁的车辆宽度方向外侧,所述滑柱钟形罩具有顶面、前表面和接合至所述纵梁的侧面并且从所述顶面悬垂车辆前轮用悬架;和

前围侧构件,其从车辆的前柱的基部向前方延伸,通过所述滑柱钟形罩的车辆宽度方向外侧,并且固定至所述滑柱钟形罩的前表面的上部,

其中,所述滑柱钟形罩还具有延长部,所述延长部从所述滑柱钟形罩的前表面的车辆宽度方向外侧的端部向前方延长并且包括在所述前围侧构件和所述纵梁之间向车辆宽度方向外侧凹的凹陷部,

所述车辆前部结构还包括延伸板,所述延伸板固定至所述滑柱钟形罩的前表面、从车内侧覆盖所述延长部的所述凹陷部并且接合至所述纵梁,形成将所述前围侧构件连接至所述纵梁的闭合截面。

2. 根据权利要求1所述的车辆前部结构,其特征在于,

所述延伸板具有从所述延伸板的上边缘向车外侧延伸的第一凸缘,

所述第一凸缘从所述前围侧构件的前边缘连至位于所述前边缘前方的所述纵梁。

3. 根据权利要求2所述的车辆前部结构,其特征在于,

所述纵梁具有从所述纵梁的上表面向上方延伸的第二凸缘,并且

所述第二凸缘接合至所述延伸板和所述滑柱钟形罩。

4. 根据权利要求3所述的车辆前部结构,其特征在于,所述车辆前部结构还包括:

第一发动机座安装支架和第二发动机座安装支架,此二者从所述延伸板通过所述纵梁的所述上表面的上方延伸至所述纵梁的车内侧的侧面然后被固定,

所述第一发动机座安装支架位于由所述延伸板覆盖的所述延长部的所述凹陷部与所述第二凸缘之间的交点附近,并且覆盖所述滑柱钟形罩的侧面,

所述第二发动机座安装支架位于所述第一凸缘与所述第二凸缘之间的交点附近。

5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的车辆前部结构,其特征在于,

所述滑柱钟形罩具有位于所述滑柱钟形罩的侧面与所述滑柱钟形罩的前表面之间的交界的弯曲部,并且

所述弯曲部形成圆锥的一部分,所述圆锥的底面包括作为该底面的一部分的圆弧状的边缘部,该边缘部使所述滑柱钟形罩的侧面的上边缘与所述滑柱钟形罩的前表面的上边缘连接,所述圆锥的顶点为位于所述纵梁附近的角部。

6. 根据权利要求1至4中的任一项所述的车辆前部结构,其特征在于,所述滑柱钟形罩的侧面在车辆宽度方向上的位置大致等于所述延伸板与所述纵梁之间的接合面在车辆宽度方向上的位置。

7. 根据权利要求5所述的车辆前部结构,其特征在于,所述滑柱钟形罩的侧面在车辆宽度方向上的位置大致等于所述延伸板与所述纵梁之间的接合面在车辆宽度方向上的位置。

车辆前部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆前部结构,其在车辆的发动机室内具有在车辆侧面沿前后方向延伸的纵梁。

背景技术

[0002] 已知的车辆前部结构例如包括以下结构:该结构包括固定有发动机座安装支架的纵梁和悬垂车辆前轮用悬架的滑柱钟形罩(strut tower)。发动机座安装支架是用于将悬垂车辆发动机的发动机座安装至发动机室内的侧部的构件。发动机座具有支撑行驶过程中产生的发动机的惯性重量和吸收与发动机的运转相伴而生的振动的功能。

[0003] 因此,施加至发动机座和发动机座安装支架的载荷非常大,在某些情况下在行驶过程中会在纵梁中产生振动。此外,纵梁是位于车辆侧部附近的沿车辆前后方向延伸的构件,在车辆碰撞时纵梁容易接收载荷并产生变形。

[0004] 滑柱钟形罩例如立设在纵梁的车辆宽度方向外侧并接合至纵梁。此外,滑柱钟形罩不仅接合至纵梁还接合至延伸板以确保悬架的支撑刚性,并构造成将载荷分散至这些构件。注意,延伸板和滑柱钟形罩二者形成前轮的翼子板。

[0005] 专利文献1公开了一种车体前部结构,其中,纵梁和位于纵梁上方的上构件通过接合至悬架钟形罩(滑柱钟形罩)和纵梁的裙板后板(apron rear panel)(延伸板)彼此接合。专利文献1公开了:利用该车体前部结构,由于使用具有作为冲击力吸收部的凹部的上构件增强件(增强构件)将纵梁和上构件彼此接合,所以能够有效地吸收来自纵梁的冲击力。

[0006] 专利文献2公开了一种车体前部结构,其中,通过将刚性构件架设在纵梁和位于纵梁上方的裙板构件之间,使得纵梁和裙板构件彼此联接。该刚性构件设置有前壁部,从车辆侧方观察时该前壁部从裙板构件向纵梁呈大致直线状向斜下方倾斜,还形成了从车辆前方观察时的平面。专利文献2公开了:利用该车体前部结构,由于刚性构件,使得在车辆碰撞时纵梁受到的输入以分散的方式传递至裙板构件,抑制了纵梁的变形。

[0007] 专利文献3公开了一种车体前部结构,其设置有从前柱的长度方向的中间部向前方突出的裙板构件和具有用于将裙板构件的突出端部联接至纵梁的中空闭合截面结构的金属板联接体。该车体前部结构设置有固定至联接体并且增强联接体的增强材料,此外,整个增强材料布置在联接体的内部空间中。

[0008] 专利文献3公开了:由于联接体由增强材料增强,所以纵梁因为车辆碰撞时的冲击力等发生沿纵梁的长度方向的塑性变形而非发生弯曲,结果有效地缓和了施加至车体前部的冲击力。

[0009] 现有技术文献

[0010] 专利文献

[0011] [专利文献1]日本特开平9-207817号公报

[0012] [专利文献2]日本特开2005-335619号公报

[0013] [专利文献3]日本特开2010-64638号公报

发明内容

[0014] 发明要解决的问题

[0015] 尽管专利文献1至专利文献3公开的技术通过追加新的增强构件抑制纵梁的变形等,但是增强构件并不增大滑柱钟形罩自身的刚性。由于滑柱钟形罩也联接至纵梁,所以,即使例如如上述技术中那样仅增强裙板或联接体,也难以抑制纵梁的变形和振动。此外,由于追加了新的增强构件,重量也可能增加。

[0016] 鉴于前述问题,本发明的目的是提供一种车辆前部结构,其不追加任何额外构件就能够增大车辆的发动机室内纵梁周边的刚性并且能够抑制纵梁的变形和振动。

[0017] 用于解决问题的方案

[0018] 为了解决前述问题,根据本发明的车辆前部结构的代表性构造的特征在于,一种车辆前部结构,其在车辆的发动机室内具有在车辆侧面沿前后方向延伸的纵梁,所述车辆前部结构还包括:滑柱钟形罩,其立设于所述纵梁的车辆宽度方向外侧,所述滑柱钟形罩具有顶面、前表面和接合至所述纵梁的侧面并且从所述顶面悬垂车辆前轮用悬架;和前围侧构件,其从车辆的前柱的基部向前方延伸,通过所述滑柱钟形罩的车辆宽度方向外侧,并且固定至所述滑柱钟形罩的前表面的上部,其中,所述滑柱钟形罩还具有延长部,所述延长部从所述滑柱钟形罩的前表面的车辆宽度方向外侧的端部向前方延长并且包括在所述前围侧构件和所述纵梁之间向车辆宽度方向外侧凹的凹陷部,所述车辆前部结构还包括延伸板,所述延伸板固定至所述滑柱钟形罩的前表面、从车内侧覆盖所述延长部的所述凹陷部并且接合至所述纵梁,形成将所述前围侧构件连接至所述纵梁的闭合截面。

[0019] 利用以上构造,由于延伸板从车内侧覆盖延长部的凹陷部,所以在滑柱钟形罩的延长部中形成从前围侧构件向纵梁沿车辆上下方向延伸的前述闭合截面。因此,前围侧构件与纵梁之间的空间由闭合截面增强,所以能够增大车体刚性。因为增大了车体刚性,所以,例如抑制了纵梁沿上下方向的变形并且抑制了纵梁和车体的振动,也增大了滑柱钟形罩的刚性,并且还能够抑制滑柱钟形罩的变形。此外,由于使用滑柱钟形罩和延伸板形成闭合截面,所以不需要追加任何新构件,也能够抑制重量增加。

[0020] 优选地,所述延伸板具有从所述延伸板的上边缘向车外侧延伸的第一凸缘,所述第一凸缘从所述前围侧构件的前边缘连至位于所述前边缘前方的所述纵梁。因此,前围侧构件与纵梁之间的空间不仅由滑柱钟形罩与延伸板所形成的闭合截面增强,还由延伸板的第一凸缘增强,因此能够进一步抑制纵梁的变形。此外,由于通过第一凸缘纵梁能够保持在位于前围侧构件的前边缘的前侧的位置,所以抑制了纵梁的弯曲,能够有效地抑制纵梁的变形。此外,由于第一凸缘与从前柱延伸的前围侧构件连续,所以能够将碰撞时由纵梁接收的载荷有效地分散至车体结构。

[0021] 优选地,所述纵梁具有从所述纵梁的上表面向上方延伸的第二凸缘,并且所述第二凸缘接合至所述延伸板和所述滑柱钟形罩。因此,延伸板具有由闭合截面、第一凸缘和第二凸缘围绕的结构。即,闭合截面、第一凸缘和第二凸缘彼此连续或彼此靠近。因此,能够抑制延伸板自身的变形和振动。此外,通过第二凸缘增大了纵梁的刚性,所以抑制了纵梁的振动的发生。此外,由于第二凸缘接合至滑柱钟形罩,所以增大了第二凸缘的刚性。因此,抑制了滑柱钟形罩、延伸板和纵梁之间的共振,也能够抑制异常噪音的发生。注意,异常噪音被

认为是例如由于在纵梁中产生的振动在刚性低的滑柱钟形罩或延伸板中共振因此被放大而产生。

[0022] 优选地,所述车辆前部结构还包括:第一发动机座安装支架和第二发动机座安装支架,此二者从所述延伸板通过所述纵梁的所述上表面的上方延伸至所述纵梁的车内侧的侧面然后被固定,所述第一发动机座安装支架位于由所述延伸板覆盖的所述延长部的所述凹陷部与所述第二凸缘之间的交点附近,并且覆盖所述滑柱钟形罩的侧面,所述第二发动机座安装支架位于所述第一凸缘与所述第二凸缘之间的交点附近。因此,第一发动机座安装支架将前述闭合截面连接至纵梁,并且进一步固定至滑柱钟形罩。此外,第二发动机座安装支架将第一凸缘连接至纵梁。因此,延伸板与纵梁之间的接合变得更牢固,从而能够进一步抑制延伸板的变形和振动。此外,由于第一发动机座安装支架和第二发动机座安装支架都被固定至高刚性部,所以还能够增大发动机座的安装刚性。

[0023] 优选地,所述滑柱钟形罩具有位于所述滑柱钟形罩的侧面与所述滑柱钟形罩的前表面之间的交界的弯曲部,并且所述弯曲部形成圆锥的一部分,所述圆锥的底面包括作为该底面的一部分的圆弧状的边缘部,该边缘部使所述滑柱钟形罩的侧面的上边缘与所述滑柱钟形罩的前表面的上边缘连接,所述圆锥的顶点为位于所述纵梁附近的角部。因此,由于形成从在滑柱钟形罩的下部形成的角部向上方的圆锥形状,所以能够分散来自纵梁的载荷。此外,由于形成角部,所以能够增大滑柱钟形罩的当纵梁发生变形时应力集中的下部的刚性。此外,由于弯曲部形成圆锥的一部分,所以例如不会沿车辆前后方向或沿车辆宽度方向形成凹形状或凸形状,并且当接收来自纵梁的沿车辆上下方向的载荷时,不会产生变形的基点。

[0024] 优选地,所述滑柱钟形罩的侧面在车辆宽度方向上的位置大致等于所述延伸板与所述纵梁之间的接合面在车辆宽度方向上的位置。因此,能够由滑柱钟形罩直接接收来自纵梁的载荷,由延伸板接收的载荷能够分散至滑柱钟形罩。因此,能够有效地抑制延伸板的变形。

[0025] 发明的效果

[0026] 根据本发明,能够提供一种车辆前部结构,其不追加任何构件就能够增大车辆的发动机室内纵梁周边的刚性并且能够抑制纵梁的变形和振动。

附图说明

[0027] 图1A和图1B是示出根据一个实施方式的车辆前部结构的图。

[0028] 图2是放大地示出图1A中的车辆前部结构的主要部分的图。

[0029] 图3是图2中的车辆前部结构的沿着线A-A截取的截面图。

[0030] 图4A和图4B是示出从车辆前侧观察图2中的车辆前部结构的状态的图 and 比较例的图。

[0031] 附图标记说明

[0032] 100...车辆前部结构、102...发动机室、104...前围板构件、106...纵梁、108A...第一支架、108B...第二支架、110...滑柱钟形罩、112...前围侧构件、114...延伸板、116...侧面、118...顶面、120...前表面、122...前柱、124...第一凸缘、130...延长部、132...凹部、134...闭合截面、146...第二凸缘、148...弯曲部、154...接合面

具体实施方式

[0033] 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、其他具体数值等仅用于说明性的目的,以便于理解本发明,除非另有声明,否则不意欲限制本发明。注意,在本说明书以及附图中,功能或构造实质上相同的元件由相同的附图标记表示并不再重复说明。未示出与本发明不直接相关的元件。

[0034] 图1A和图1B是示出根据本实施方式的车辆前部结构的图。图1A是示出从发动机室内向车外侧观察的状态的立体图。图1B是示出从车外侧向发动机室内观察的状态的图。注意,图中的箭头X指向车辆前侧,箭头Y指向车外侧。图2是放大地示出图1A中的车辆前部结构的主要部分的图。尽管以下将说明车辆前部结构中的车辆右侧面附近的结构,但是左侧面附近的结构也具有同样的构造、功能等等。

[0035] 如图1A所示,车辆前部结构100例如包括将车室与发动机室102隔开的前围板构件104。车辆前部结构100还包括位于前围板构件104下方并且在车辆的发动机室102内在车辆侧面附近沿前后方向延伸的纵梁106。此外,车辆前部结构100包括发动机座安装支架(在下文中为第一支架108A和第二支架108B)、滑柱钟形罩110、前围侧构件112和延伸板114。纵梁106是在行驶过程中产生振动或者在碰撞时可以接收大载荷的构件。注意,起因于纵梁106中产生的振动,在某些情况下会出现异常的噪音。

[0036] 第一支架108A和第二支架108B是用于将悬垂车辆发动机的(未示出的)发动机座安装至发动机室102内的侧部的构件。发动机座具有支撑发动机的行驶过程中产生的惯性重量并且吸收与发动机运转相伴而生的振动的功能。即,第一支架108A和第二支架108B通过发动机座接收大载荷。

[0037] 如图2所示,滑柱钟形罩110立设在纵梁106的车辆宽度方向外侧,具有侧面116、顶面118和前表面120。滑柱钟形罩110是从顶面118悬垂车辆前轮用悬架的构件,滑柱钟形罩110的侧面116接合至纵梁106。

[0038] 如图2所示,前围侧构件112从车辆的前柱122(参照图1B)的基部向前方延伸,通过滑柱钟形罩110的车辆宽度方向外侧,固定至滑柱钟形罩110的前表面120的上部。注意,前围侧构件112也固定至前围板构件104的侧部。

[0039] 如图2所示,延伸板114接合至滑柱钟形罩110的前表面120和纵梁106,延伸板114还具有从上边缘114a向车外侧延伸的第一凸缘124。如图1A和图1B所示,第一凸缘124以与前围侧构件112连续的方式接合至前围侧构件112。

[0040] 如图1B所示,车辆前部结构100包括:前围侧板126,其位于前柱122下方、支撑前围板构件104并且向车辆前侧延伸;和门铰链增强件128,其与前围侧板126邻接并且用作增强材料。在车辆前部结构100中,例如,如图2所示,前围侧板126或门铰链增强件128、前围侧构件112、延伸板114和纵梁106配置成围绕滑柱钟形罩110。

[0041] 现在将参照图2和图3详细地说明滑柱钟形罩110和配置在滑柱钟形罩110周围的构件。图2示出延伸板114,延伸板114的一部分以透视方式示出,图中的虚线对应于由延伸板114从车内侧覆盖的部分。图3是图2中的车辆前部结构100的沿着线A-A截取的截面图。

[0042] 滑柱钟形罩110还具有从滑柱钟形罩110的前表面120的车辆宽度方向外侧的端部120a向车辆前侧延长的延长部130。延长部130包括在前围侧构件112和纵梁106之间向车辆

宽度方向外侧凹的凹部132。延伸板114在从车内侧覆盖延长部130的凹部132的同时固定至滑柱钟形罩110的前表面120。

[0043] 因此,如图2所示,在滑柱钟形罩110的延长部130中形成有从前围侧构件112向纵梁106沿车辆上下方向延伸的闭合截面134。闭合截面134将前围侧构件112连接至纵梁106。因此,前围侧构件112与纵梁106之间的空间由闭合截面134增强。

[0044] 如图3所示,延长部130的凹部132包括由滑柱钟形罩110的侧面116经过角部135到达前表面120的端部120a形成的斜面136a、从前表面120的端部120a向车辆前侧延长的底面136b、和从底面136b的端部136c向车内侧立起并且到达延伸板114的斜面136d。此外,延长部130还具有与延伸板114叠置并且向车辆前侧延伸的前端部138。

[0045] 延伸板114包括覆盖凹部132并且沿车辆前后方向延伸的平面部140和从平面部140的端部140a向车内侧弯曲并且与滑柱钟形罩110的前表面120叠置的斜面142。延伸板114的斜面142具有沿着滑柱钟形罩110的前表面120在车辆上下方向上延伸的后端部144。

[0046] 延伸板114的第一凸缘124从前围侧构件112的前边缘112a连至位于该前边缘112a前方的纵梁106。此外,纵梁106具有从纵梁106的上表面106a向上方延伸的第二凸缘146。第二凸缘146接合至延伸板114和滑柱钟形罩110。即,延伸板114具有由闭合截面134、第一凸缘124和第二凸缘146围绕的结构。即,闭合截面134、第一凸缘124和第二凸缘146彼此连续或彼此靠近。

[0047] 第一支架108A和第二支架108B从延伸板114经过纵梁106的第二凸缘146和上表面106a延伸至纵梁106的车内侧的内侧面106b然后被固定。第一支架108A位于由延伸板114覆盖的延长部130的凹部132与第二凸缘146之间的交点B附近,并且覆盖滑柱钟形罩110的侧面116。第二支架108B位于延伸板114的第一凸缘124与纵梁106的第二凸缘146之间的交点C附近。

[0048] 因此,第一支架108A不仅将闭合截面134连接至纵梁106,还固定至滑柱钟形罩110。第二支架108B将延伸板114连接至纵梁106。

[0049] 因此,利用第一支架108A和第二支架108B,延伸板114与纵梁106之间的接合变得更牢固,能够进一步抑制延伸板114的变形和振动。此外,第一支架108A和第二支架108B都被固定至高刚性部,也能够增大发动机座的安装刚性。

[0050] 滑柱钟形罩110具有位于侧面116与前表面120之间的交界的弯曲部148。注意,交界由图中点划线表示。弯曲部148包括使侧面116的上边缘150a与前表面120的上边缘150b连接的圆弧状的边缘部152。弯曲部148形成圆锥的一部分,该圆锥的底面包括作为底面的一部分的圆弧状的边缘部152,该圆锥的顶点为在滑柱钟形罩110的侧面116与前表面120之间形成的角部135。注意,尽管角部135形成在滑柱钟形罩110的下部,但是角部135也可以位于诸如纵梁106附近等的下方。

[0051] 由于在滑柱钟形罩110中形成从角部135朝向上方的圆锥形状,所以能够分散来自纵梁106的载荷。此外,由于形成角部135,所以能够增大滑柱钟形罩110的当纵梁106发生变形时应力集中的下部的刚性。此外,由于弯曲部148形成圆锥的一部分,所以例如不会沿车辆前后方向或车辆宽度方向形成凹形状或凸形状,当接收来自纵梁106的沿车辆上下方向的载荷时,不产生变形的基点。

[0052] 图4A和图4B是示出从车辆前侧观察图2中的车辆前部结构100的状态的图 and 比较

例的图。图4A是示出从车辆前侧观察图2中的车辆前部结构100的图。图4B是示出比较例的车辆前部结构200的图。

[0053] 如图4A所示,在车辆前部结构100中,滑柱钟形罩110的侧面116在车辆宽度方向上的位置大致等于延伸板114与纵梁106之间的接合面154在车辆宽度方向上的位置。这里,接合面154是延伸板114的下端156a与纵梁106的车外侧侧面156b接触的面。此外,当从车辆前侧观察时,延伸板114具有向纵梁106延伸的大致直线形状。

[0054] 如图4B所示,在比较例的车辆前部结构200中,滑柱钟形罩202的侧面204在车辆宽度方向上的位置相对于接合面206向车外侧偏移距离L。因此,在车辆前部结构200中,形成有例如当从车辆前侧观察时延伸板208不与滑柱钟形罩202叠置的脆弱部210,更可能发生变形和振动。

[0055] 相反,在根据本实施方式的车辆前部结构100中,滑柱钟形罩110的侧面116的位置相对于接合面154不偏移。因此,利用车辆前部结构100,能够由滑柱钟形罩110直接接收来自纵梁106的载荷,由延伸板114接收的载荷能够分散至滑柱钟形罩110。因此,能够有效地抑制延伸板114的变形。

[0056] 此外,在车辆前部结构100中,如上所述,滑柱钟形罩110的延长部130和延伸板114形成从前围侧构件112向纵梁106沿车辆上下方向延伸的闭合截面134,并且能够增大车体刚性。因为增大了车体刚性,所以,例如抑制了纵梁106沿上下方向的变形并且抑制了纵梁106和车体的振动,也增大了滑柱钟形罩110的刚性,并且还能够抑制滑柱钟形罩110的变形。

[0057] 由于使用滑柱钟形罩110和延伸板114形成闭合截面134,所以不需要追加任何新构件,也能够抑制重量增加。

[0058] 此外,第一凸缘124从前围侧构件112的前边缘112a连至位于前边缘112a前方的纵梁106。因此,前围侧构件112与纵梁106之间的空间不仅由闭合截面134增强,还由延伸板114的第一凸缘124增强。因此,能够进一步抑制纵梁106的变形。

[0059] 由于纵梁106能够保持在位于前围侧构件112的前边缘112a的前侧的位置,所以抑制了纵梁106的弯曲,能够有效地抑制纵梁106的变形。由于第一凸缘124与从前柱122延伸的前围侧构件112连续,所以能够将碰撞时由纵梁106接收的载荷有效地分散至车体结构。

[0060] 此外,由于延伸板114具有如上所述由闭合截面134、第一凸缘124和第二凸缘146围绕的结构,所以能够抑制延伸板114自身的变形和振动。此外,纵梁106的刚性由第二凸缘146增大,所以抑制了纵梁106的振动的发生。此外,由于第二凸缘146接合至滑柱钟形罩110,所以能够增大滑柱钟形罩110的刚性。因此,抑制了滑柱钟形罩110、延伸板114和纵梁106之间的共振,也能够抑制异常噪音的发生。

[0061] 尽管参照附图说明了本发明的优选实施方式,但是,勿庸多言,本发明不限于上述示例。本领域技术人员应当明白,在权利要求的范围内能够构想出各种变型和改变,而这些变型和改变应当理解为当然包含在本发明的技术范围内。

[0062] 产业上的可利用性

[0063] 本发明能够应用于在车辆的发动机室内具有在车辆侧面沿前后方向延伸的纵梁的车辆前部结构。

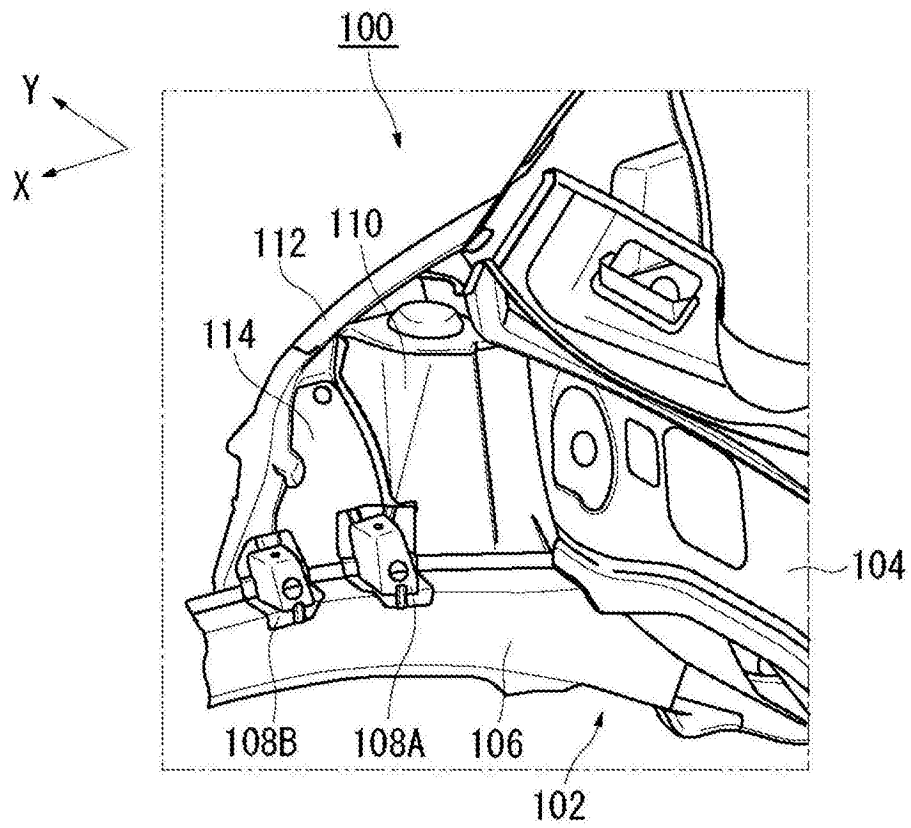


图1A

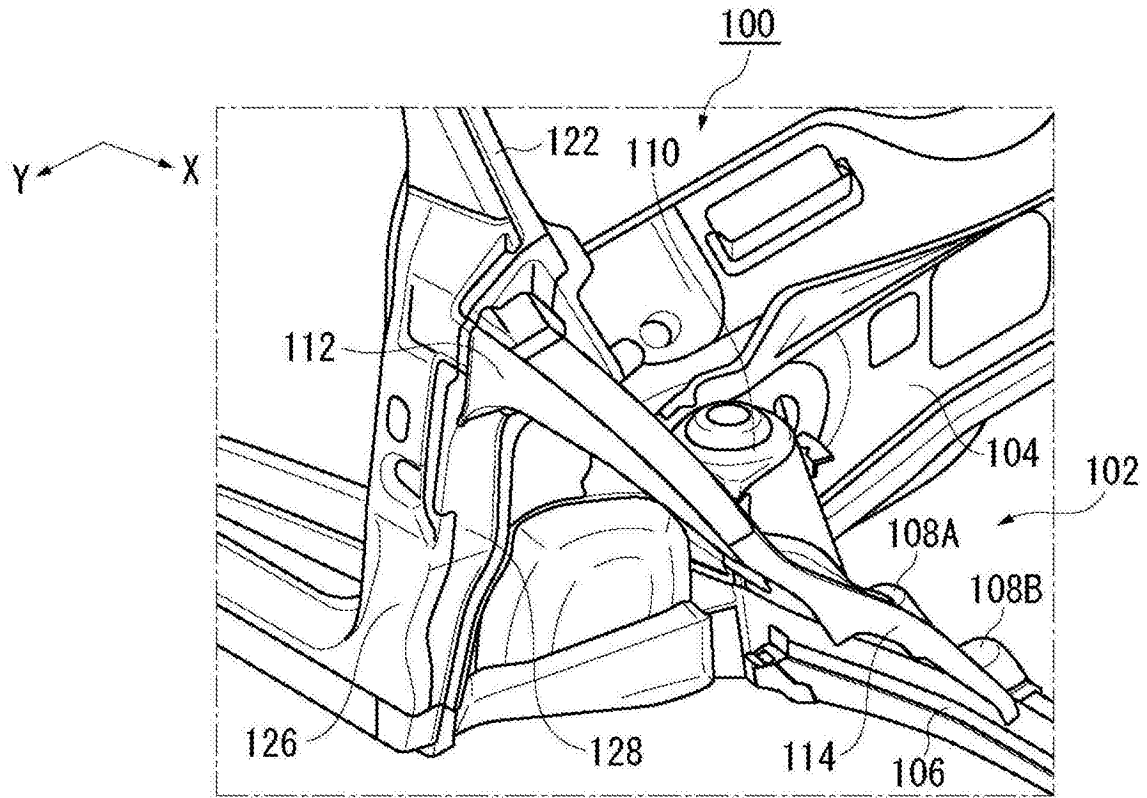


图1B

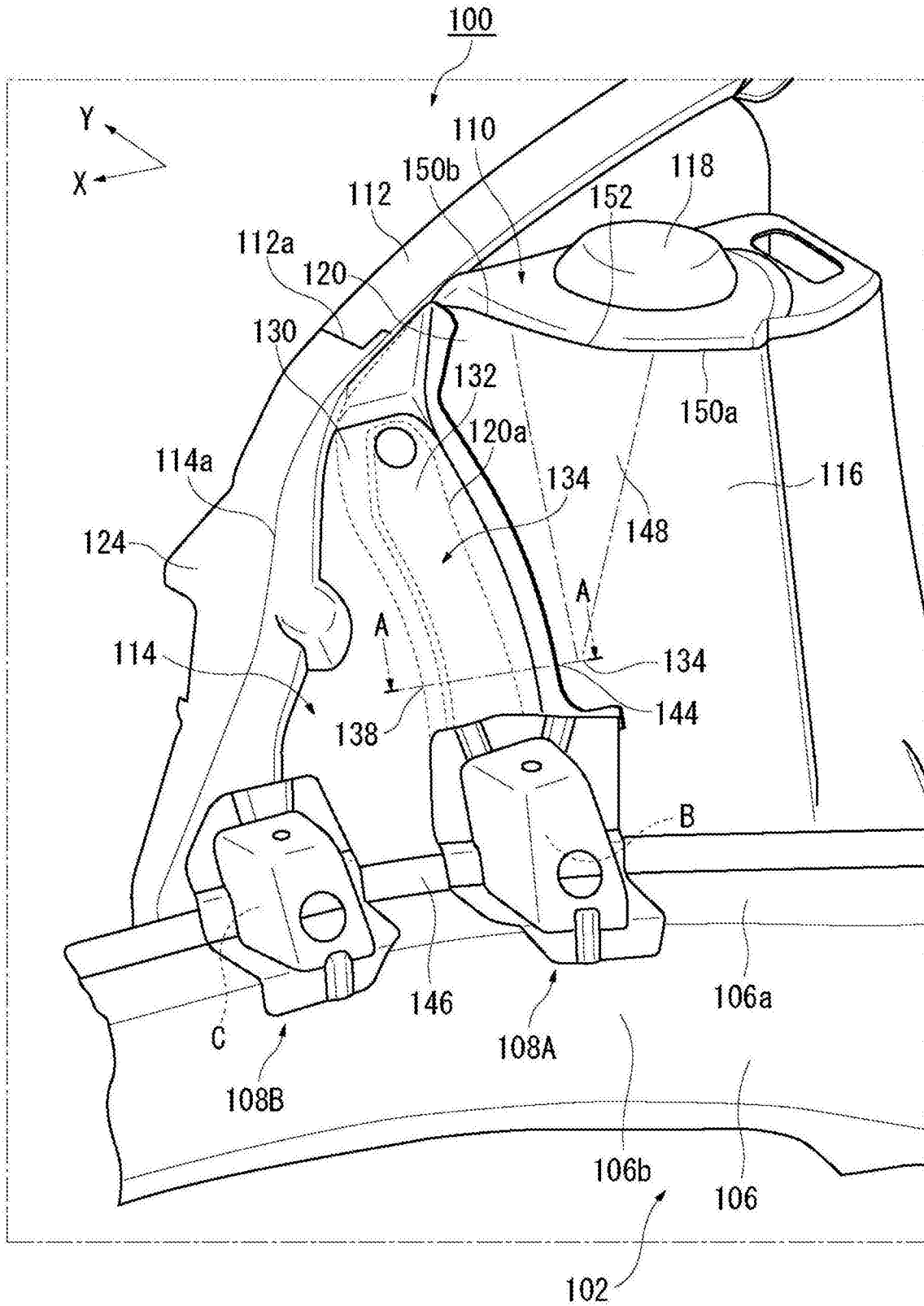


图2

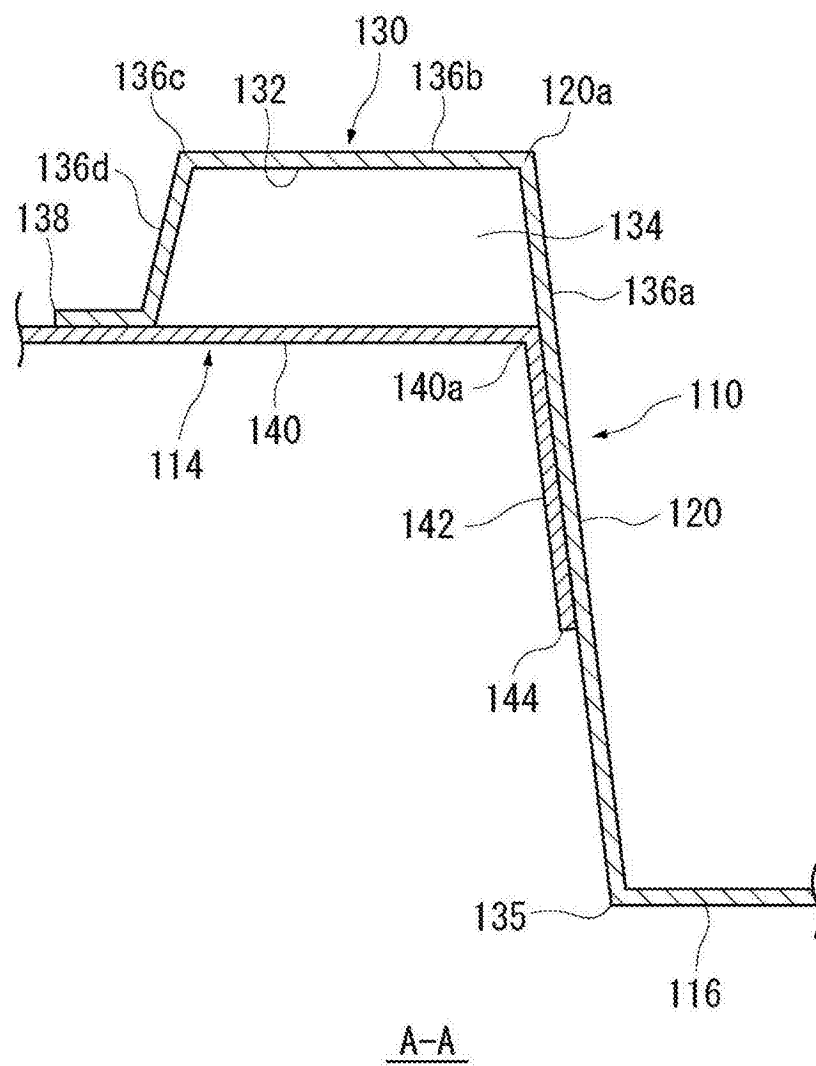


图3

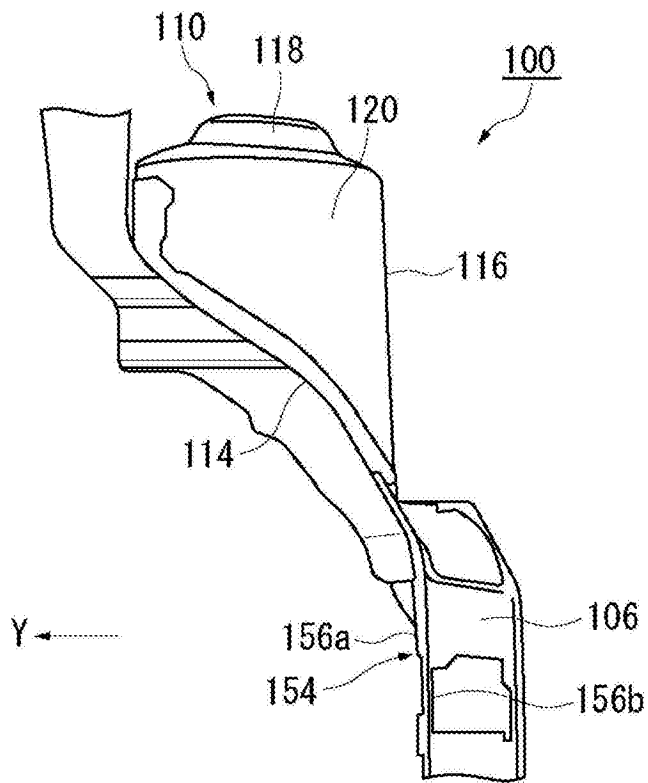


图4A

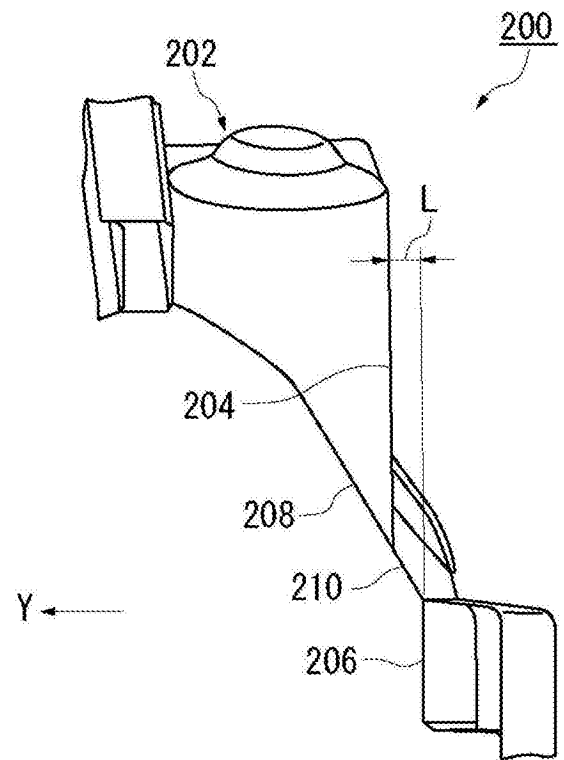


图4B