



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118024800 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202410306562.2

(22) 申请日 2024.03.18

(71) 申请人 东风华神汽车有限公司

地址 442000 湖北省十堰市红卫工业新区
捷达路7号东风华神汽车有限公司

(72) 发明人 熊涛 辛新 周志强 李辉
贾正伟 朱凯丽 王娅丽 康大武

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 唐勇

(51) Int. Cl.

B60G 11/113 (2006.01)

B60G 11/04 (2006.01)

B60G 13/00 (2006.01)

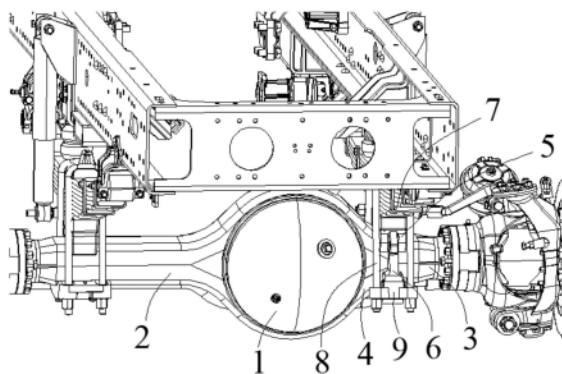
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种车桥与板簧组件的连接结构

(57) 摘要

本申请涉及一种车桥与板簧组件的连接结构,属于车辆技术领域,包括前驱动桥壳,所述前驱动桥壳包括桥包以及分别位于所述桥包两端的长桥臂和短桥臂,所述短桥臂通过包颈段与所述桥包固定连接,所述包颈段的上表面设置有板簧座,前后表面均设置有安装座;连接件包括用于固定板簧组件的U型螺栓,以及与所述U型螺栓形成紧固连接的支承座,所述支承座位于所述包颈段底部且与前后两侧所述安装座连接。本申请的连接结构可以避开桥包连接的包颈段上的圆弧接触位置,通过采用在包颈段前后表面设置安装座,支承座与前后表面安装座直接接触的方案,支承座中间位置可以悬空不与前驱动桥壳表面接触,解决了桥包过渡圆弧干涉导致支承座无法定位安装的问题。



1. 一种车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于,包括:

前驱动桥壳,所述前驱动桥壳包括桥包(1),以及分别位于所述桥包(1)两端的长桥臂(2)和短桥臂(3),所述短桥臂(3)通过包颈段(4)与所述桥包(1)固定连接,所述包颈段(4)的上表面设置有板簧座(5),前后表面均设置有安装座(6);

连接件,所述连接件包括用于固定板簧组件(7)的U型螺栓(8),以及与所述U型螺栓(8)形成紧固连接的支承座(9),所述支承座(9)位于所述包颈段(4)底部且与前后两侧所述安装座(6)连接。

2. 如权利要求1所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述包颈段(4)的前后表面相互平行,所述包颈段(4)由所述桥包(1)至所述短桥臂(3)方向的横截面逐渐变小。

3. 如权利要求1所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述支承座(9)的前后两端均设置有供所述U型螺栓(8)同轴穿入的安装孔(94),前后两端所述安装孔(94)的轴线延长线在所述支承座(9)的上方相互靠拢。

4. 如权利要求3所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

前后两端所述安装孔(94)的轴线延长线形成的夹角小于15度。

5. 如权利要求1所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述支承座(9)呈U形状且两端分别延伸至所述包颈段(4)的前侧和后侧,所述支承座(9)与所述包颈段(4)下表面不接触。

6. 如权利要求1所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述支承座(9)包括U形连接板(91),所述U形连接板(91)的两端设置有用以连接所述安装座(6)的连接面(92),所述U形连接板(91)的两端均设置有供所述U型螺栓(8)穿入的连接块(93)。

7. 如权利要求6所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述连接面(92)高于所述连接块(93),所述连接块(93)位于所述连接面(92)的左右两侧。

8. 如权利要求6所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述连接块(93)的厚度大于所述U形连接板(91)的厚度,所述U形连接板(91)上设置有减重孔(95),所述U形连接板(91)的内侧设置有相互平行的U形加强肋(96)。

9. 如权利要求1所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

所述板簧座(5)上设置有调整板簧组件(7)安装高度的垫板(10),所述垫板(10)上设置有延伸至板簧组件(7)和板簧座(5)内的定位销(11),所述板簧组件(7)上表面设置有盖板(12),所述盖板(12)上设置有用以连接所述U型螺栓(8)的卡槽(13)。

10. 如权利要求9所述的车桥与板簧组件的连接结构,其特征在于:

还包括供所述板簧组件(7)连接的车架(14),所述车架(14)和所述板簧组件(7)之间连接有减振器(15),所述车架(14)上设置有限位块(16),所述盖板(12)上设置有位于所述限位块(16)下方的橡胶软垫(17)。

一种车桥与板簧组件的连接结构

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆技术领域,特别涉及一种车桥与板簧组件的连接结构。

背景技术

[0002] 前桥组件是车辆的重要部件,其主要用于传递车架与车轮之间的力以及弯矩和转矩,因此,需要在前桥组件与车架支架安装减振机构,使用较多的减振机构为板簧组件、以及减振器,其中板簧组件的中部被固定在前桥组件的轴体上,两端与车架配合,减振器的一端连接于轴体,另一端与车架连接,在将板簧组件与轴体连接时,通常采用U形螺栓将板簧组件锁紧固定在轴体上。

[0003] 相关技术中,针对四驱专用车前驱桥的桥包左偏较多,采用常规U型螺栓底板会与前驱桥的桥包过渡圆弧干涉,导致U型螺栓装配歪斜,减小U型螺栓和U型螺栓底板的使用寿命,而且U型螺栓螺母无法打紧,存在U型螺栓底板与桥包圆弧干涉难以完全贴合问题,由于特殊车型受布置限制桥包位置无法更改,如何设计相关连接结构既避免和桥包干涉又保证零件使用性能成为难点。

[0004] 因此,有必要针对现有结构予以研究改良,提供一种车桥与板簧组件的连接结构,以期达到更具有实用价值性的目的。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种车桥与板簧组件的连接结构,以解决相关技术中U型螺栓底板与桥包干涉导致U型螺栓底板难以安装使用的问题。

[0006] 本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,包括:

[0007] 前驱动桥壳,所述前驱动桥壳包括桥包,以及分别位于所述桥包两端的长桥臂和短桥臂,所述短桥臂通过包颈段与所述桥包固定连接,所述包颈段的上表面设置有板簧座,前后表面均设置有安装座;

[0008] 连接件,所述连接件包括用于固定板簧组件的U型螺栓,以及与所述U型螺栓形成紧固连接的支承座,所述支承座位于所述包颈段底部且与前后两侧所述安装座连接。

[0009] 一些实施例中,所述包颈段的前后表面相互平行,所述包颈段由所述桥包至所述短桥臂方向的横截面逐渐变小。

[0010] 一些实施例中,所述支承座的前后两端均设置有供所述U型螺栓同轴穿入的安装孔,前后两端所述安装孔的轴线延长线在所述支承座的上方相互靠拢。

[0011] 一些实施例中,前后两端所述安装孔的轴线延长线形成的夹角小于15度。

[0012] 一些实施例中,所述支承座呈U形状且两端分别延伸至所述包颈段的前侧和后侧,所述支承座与所述包颈段下表面不接触。

[0013] 一些实施例中,所述支承座包括U形连接板,所述U形连接板的两端设置有用以连接所述安装座的连接面,所述U形连接板的两端均设置有供所述U型螺栓穿入的连接块。

[0014] 一些实施例中,所述连接面高于所述连接块,所述连接块位于所述连接面的左右

两侧。

[0015] 一些实施例中,所述连接块的厚度大于所述U形连接板的厚度,所述U形连接板上设置有减重孔,所述U形连接板的内侧设置有相互平行的U形加强肋。

[0016] 一些实施例中,所述板簧座上设置有调整板簧组件安装高度的垫板,所述垫板上设置有延伸至板簧组件和板簧座内的定位销,所述板簧组件上表面设置有盖板,所述盖板上设置有用于连接所述U型螺栓的卡槽。

[0017] 一些实施例中,还包括供所述板簧组件连接的车架,所述车架和所述板簧组件之间连接有减振器,所述车架上设置有限位块,所述盖板上设置有位于所述限位块下方的橡胶软垫。

[0018] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0019] 本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,由于前驱动桥壳包括桥包,以及分别位于桥包两端的长桥臂和短桥臂,短桥臂通过包颈段与桥包固定连接;包颈段的上表面设置有板簧座,前后表面均设置有安装座,连接件包括用于固定板簧组件的U型螺栓,以及与U型螺栓形成紧固连接的支承座,支承座位于包颈段底部且与前后两侧安装座连接。

[0020] 因此,本申请的连接结构可以避开桥包连接的包颈段上的圆弧接触位置,通过采用在包颈段前后表面设置安装座,支承座与前后表面安装座直接接触的方案,支承座中间位置可以悬空不与前驱动桥壳表面接触,解决了桥包过渡圆弧干涉导致支承座无法定位安装的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请实施例提供的结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的包颈段的结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的支承座的俯视示意图;

[0025] 图4为本申请实施例提供的支承座的结构示意图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的U型螺栓的侧视示意图;

[0027] 图6为本申请实施例提供的盖板的结构示意图;

[0028] 图7为本申请实施例提供的橡胶软垫的结构示意图。

[0029] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0030] 1、桥包;2、长桥臂;3、短桥臂;4、包颈段;5、板簧座;6、安装座;7、板簧组件;8、U型螺栓;

[0031] 9、支承座;91、U形连接板;92、连接面;93、连接块;94、安装孔;95、减重孔;96、U形加强肋;

[0032] 10、垫板;11、定位销;12、盖板;13、卡槽;14、车架;15、减振器;16、限位块;17、橡胶软垫。

具体实施方式

[0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,其能解决相关技术中U型螺栓底板与桥包干涉导致U型螺栓底板难以安装使用的问题。

[0035] 参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,包括:

[0036] 前驱动桥壳,前驱动桥壳包括桥包1,以及分别位于桥包1两端的长桥臂2和短桥臂3,短桥臂3通过包颈段4与桥包1固定连接,包颈段4的上表面设置有板簧座5,前后表面均设置有安装座6;

[0037] 连接件,连接件包括用于固定板簧组件7的U型螺栓8,以及与U型螺栓8形成紧固连接的支承座9,支承座9位于包颈段4底部且与前后两侧安装座6连接。

[0038] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的前驱动桥壳上设置有助于连接传动轴的桥包1,桥包1向一侧偏置设置,使得两侧的桥臂长度不同,本例中,长桥臂2处的安装不受影响,短桥臂3侧由于桥包1和短桥臂3通过包颈段4过渡连接,包颈段4上下表面的圆弧过渡曲面,会导致板簧组件7和支承座9无法定位连接,因此,本申请给出了一种新的车桥与板簧组件的连接结构。

[0039] 具体的,包颈段4的上表面一体成型有用于支撑板簧组件7的板簧座5,前后表面均设置有助于连接支承座9的安装座6。安装时,板簧组件7安装在板簧座5上,支承座9抵接在前后表面的安装座6上,通过在板簧组件7安装一对U型螺栓8,U型螺栓8穿过支承座9并通过螺母形成紧固连接,支承座9与安装座6配合安装,不受包颈段4下表面的圆弧过渡曲面影响,因此,可以解决桥包1过渡圆弧干涉导致支承座9与无法定位安装的问题。

[0040] 本实施例中,包颈段4前后表面的安装座6采用对称布置,且安装座6的下表面光滑平整,方便连接支承座9,安装座6上表面一体成型有与包颈段4连接的梯形加强块,梯形加强块可以提升安装座6下表面受支承座9挤压时的抗剪切能力,保证安装座6的使用可靠性。

[0041] 板簧座5上表面光滑平整,且开设有两个方形减重凹槽,两个方形减重凹槽之间开设有助于安装定位销的定位孔,同时板簧座5前后表面一体成型有与包颈段4连接的侧向加强块,侧向加强块可以提升板簧座5上表面受支承座9挤压时的抗变形能力,保证板簧座5的使用可靠性。

[0042] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的包颈段4的前后表面相互平行,包颈段4由桥包1至短桥臂3方向的横截面逐渐变小。

[0043] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的前驱动桥壳上设置有助于连接传动轴的桥包1,桥包1向一侧偏置设置,使得桥包1两侧形成长桥臂2和短桥臂3,短桥臂3和桥包1通过包颈段4过渡连接,包颈段4的前后表面相互平行,包颈段4由桥包1至短桥臂3方向的横截面逐渐变小,可以保证桥包1和短桥臂3处的连接强度。

[0044] 本实施例中,包颈段4的前后表面相互平行,方便设计布置前后表面的安装座6,安装座6可以采用焊接或一体成型的方式布置,包颈段4上下表面为圆弧过渡面,因此,需要采

用本申请保护的连接结构。其它一些实施例中,包颈段4上下表面采用倾斜平面过渡,也可以采用本申请保护的连接结构。

[0045] 需要说明的是,包颈段4末端的横截面与短桥臂3的横截面相同,同时包颈段4的存在使得桥包1和短桥臂3之间连接牢固稳定,本实施例中,长桥臂2和桥包1之间也通过包颈段4过渡连接。

[0046] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的支承座9的前后两端均设置有供U型螺栓8同轴穿入的安装孔94,前后两端安装孔94的轴线延长线在支承座9的上方相互靠拢。

[0047] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的支承座9的前后两端均开设有两个安装孔94,安装时,U型螺栓8的端部需要同轴穿过安装孔94,由于前后两端安装孔94的轴线延长线在支承座9的上方相互靠拢,使得板簧组件7安装后两个U型螺栓8成八字形分布,两个U型螺栓8的上端距离小于下端距离。

[0048] 由于两个U型螺栓8上端拉紧侧距离近,板簧组件7被U型螺栓8拉紧安装后的变形量小,能保证安装后板簧组件7的弧高满足条件,可以避免安装后板簧组件7中心到车架14下表面的距离过近而影响减振缓冲效果。

[0049] 本例中,由于前驱动桥壳轴向扭转一定角度使得桥包1倾斜设置,方便安装与桥包1连接的传动轴,若两个U型螺栓8采用现有的平行方式布置,会导致两个U型螺栓8的间距变大,而两个U型螺栓8上端拉紧侧的距离变大,拉紧力作用在板簧组件7上时,板簧组件7形变,会导致板簧组件7安装后弧高变小,安装后板簧组件7中心到车架14下表面的距离会过近而影响减振缓冲效果。

[0050] 因此,本例中前后两端安装孔94的轴线延长线在支承座9的上方相交,使得安装后两个U型螺栓8成八字形分布,能保证安装后板簧组件7的弧高,可以避免安装后板簧组件7中心到车架14下表面的距离过近而影响减振缓冲效果,需要说明的是,板簧组件7的弧高是板簧组件7两端的连接线到板簧组件7中心的垂直距离。

[0051] 需要说明的是,本实施例中,由于U型螺栓8穿入安装孔94后与安装孔94同轴,因此,支承座9上安装孔94的朝向决定U型螺栓8安装后的倾斜角度,因此通过合理设置支承座9,可以限制两个U型螺栓8的形成的夹角,保证固定效果的同时,不会与前驱动桥壳发生干涉,也不会影响板簧组件7安装后的弧高。

[0052] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的前后两端安装孔94的轴线延长线形成的夹角小于15度。

[0053] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的前后两端安装孔94的轴线延长线形成的夹角小于15度,U型螺栓8安装后两端与安装孔94同轴,因此,前后两端安装孔94的轴线延长线形成的夹角等于两个U型螺栓8形成的夹角。

[0054] 本实施例中,两个U型螺栓8与板簧组件7前后对称中心线的角度都是5.5度,即前后两端安装孔94的轴线延长线形成的夹角为11度,安装后两个U型螺栓8与前驱动桥壳前后表面的间隙在5至20mm内,能保U型螺栓8安装后和前驱动桥壳不发生干涉,同时,U型螺栓8上螺母拧紧后时支承座9受到的折弯力小,能有效防止支承座9发生断裂。

[0055] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧

组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的支承座9呈U形状且两端分别延伸至包颈段4的前侧和后侧,支承座9与包颈段4下表面不接触。

[0056] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的支承座9呈U形状且两端分别延伸至包颈段4的前侧和后侧,支承座9与包颈段4下表面不接触,可以有效防止支承座9安装后与包颈段4下表面发生干涉,同时,由于支承座9呈U形状且两端分别延伸至包颈段4的前侧和后侧,即使用过程中支承座9在安装座6上滑移,也会受限于包颈段4的前后表面,因此可以前后限位支承座9,保证支承座9正常使用。

[0057] 需要说明的是,本实施例中,安装座6的下表面高于包颈段4的下表面,因此,支承座9安装时,需要延伸至包颈段4的前后表面,因此,包颈段4的前后表面能将支承座9的前后滑移距离限制在一定范围内。

[0058] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的支承座9包括U形连接板91,U形连接板91的两端设置有用连接安装座6的连接面92,U形连接板91的两端均设置有供U型螺栓8穿入的连接块93。

[0059] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的支承座9包括U形连接板91,U形连接板91的两端设置有连接面92,连接面92用于连接安装座6,U形连接板91的两端均设置有连接块93,连接块93上开设有供U型螺栓8穿入的安装孔94。

[0060] 本实施例中,支承座9采用一体成型结构,连接面92表面光滑平整,连接块93处加强加厚,能保证安装U型螺栓8后的连接强度,中间连接部分受力较小轻量化减薄,整体上中间窄,两端大,有利于支承座9的轻量化,同时,中间窄的结构可以避让包颈段4的圆弧曲面。

[0061] 需要说明的是,由于本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的支承座9主要传力部位是与安装座6接触的部位,因此,支承座9的受力集中在两端,可以优化减轻支承座9的中间结构,如开设支承座9的中间开设减重孔,支承座9的中间进行变窄变薄处理,可以提升整体的轻量化要求,同时,安装孔94处加强加厚处理,保证U型螺栓8的连接强度。

[0062] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的连接面92高于连接块93,连接块93位于连接面92的左右两侧。

[0063] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的连接面92高于连接块93,方便观察连接面92和安装座6是否连接到位,同时连接块93位于连接面92的左右两侧,使得安装后U型螺栓8可以经过安装座6的左右两侧,使得安装座6传力稳定,支承座9不会发生左右侧滑。

[0064] 需要说明的是,本实施例中,安装后U型螺栓8经过安装座6的左右两侧,使得安装座6的左右表面可以一定程度上限制U型螺栓8左右偏移,进而一定程度上限制板簧组件7左右偏移,而U型螺栓8两端产生的合力能集中落在安装座6上,保证支承座9和安装座6传力稳定。

[0065] 本实施例中,支承座9两端的连接面92位于同一平面上,同时包颈段4上前后表面的安装座6的下表面位于同一平面上,方便支承座9安装对位连接前后两侧安装座6,能避免前后两端连接处出现不贴合情况而影响传力稳定性。

[0066] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的连接块93的厚度大于U形连接板91的厚

度,U形连接板91上设置有减重孔95,U形连接板91的内侧设置有相互平行的U形加强肋96。

[0067] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的连接块93的厚度大于U形连接板91的厚度,可以保证U型螺栓8安装后的连接强度,U形连接板91上设置有减重孔95,有利于支承座9的轻量化,U形连接板91的内侧设置有相互平行的U形加强肋96,可以增加支承座9的强度,避免支承座9发生断裂。

[0068] 本实施例中,U型螺栓8连接的支承座9主要受力为U型螺栓8上螺母施加的预紧力,支承座9的材质选用ZGD410-700,可以保证足够的刚度和强度。U型螺栓8上螺母螺纹规格为M18,性能等级为10.9级,预紧力为 $1.3 \times 10^5 \text{N}$,通过CAE分析在预紧力工况下支承座9的最大应力为684.8Mpa,最大变形位移为0.635mm,可以满足使用要求。

[0069] 需要说明的是,两处U形加强肋96一体成型在U形连接板91的左右边缘处,能增加U形连接板91左右边缘处的强度,使得U形连接板91受力不易发生断裂。

[0070] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构的板簧座5上设置有调整板簧组件7安装高度的垫板10,垫板10上设置有延伸至板簧组件7和板簧座5内的定位销11,板簧组件7上表面设置有盖板12,盖板12上设置有用以连接U型螺栓8的卡槽13。

[0071] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的板簧座5上设置有垫板10,垫板10可以稳定支撑板簧组件7,避免板簧组件7与板簧座5发生磨损,根据实际安装情况采用不同厚度的垫板10进行安装,可以调整板簧组件7的安装高度,进而调整与板簧组件7连接的车架14的高度。

[0072] 垫板10上插设有延伸至板簧组件7和板簧座5内的定位销11,可以避免板簧组件7和垫板10发生滑移,板簧组件7上表面布置有盖板12,盖板12上开设有卡槽13,卡槽13可以定位安装U型螺栓8。

[0073] 本实施例中,盖板12上开设有两个卡槽13,两个卡槽13的距离小于支承座9上前后两端安装孔94的距离,U型螺栓8的中段与卡槽13相适配,两个U型螺栓8和支承座9安装后形成上窄下宽的八字形结构,盖板12和垫板10相互配合夹紧限位固定板簧组件7。

[0074] 在一些可选实施例中:参见图1至图7所示,本申请实施例提供了一种车桥与板簧组件的连接结构,该车桥与板簧组件的连接结构还包括供板簧组件7连接的车架14,车架14和板簧组件7之间连接有减振器15,车架14上设置有限位块16,盖板12上设置有位于限位块16下方的橡胶软垫17。

[0075] 本申请实施例的车桥与板簧组件的连接结构的车架14和板簧组件7之间连接有减振器15,车架14上固定连接有限位块16,盖板12上设置有用以安装橡胶软垫17的装配孔,橡胶软垫17的作用是减振,可以防止直接硬接触,提升舒适性,限位块16的作用是保证发动机和桥壳的安全距离。

[0076] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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申请和简化描述,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申请的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0077] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0078] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

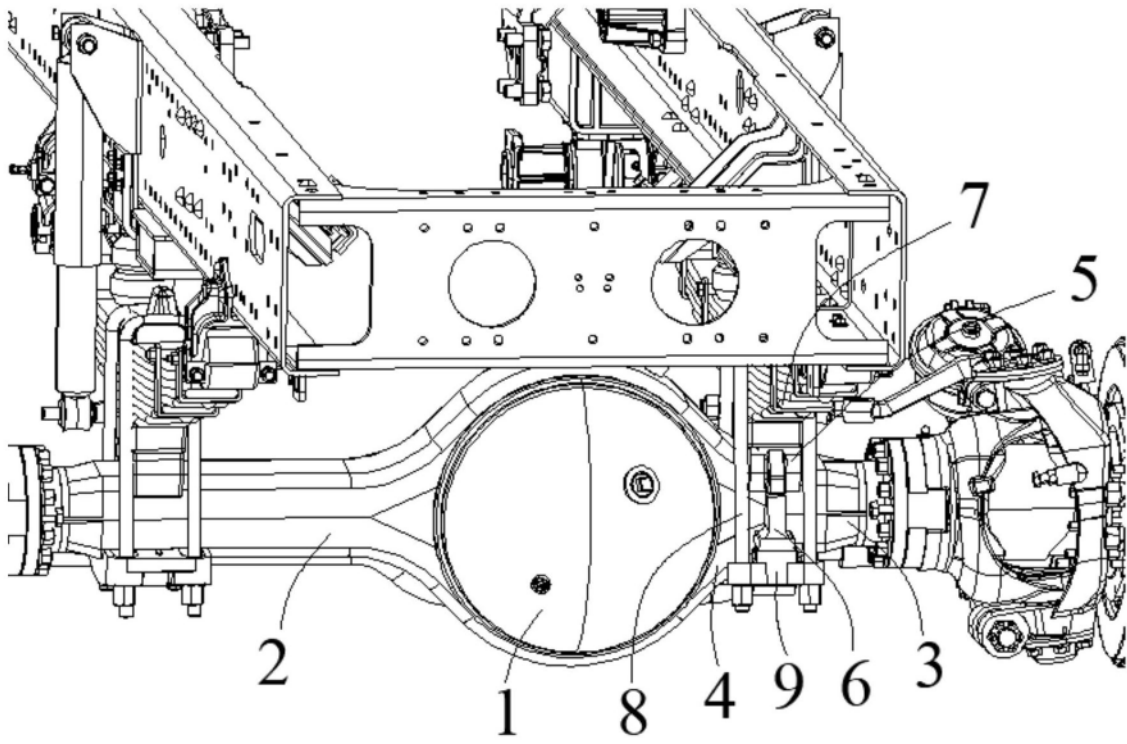


图1

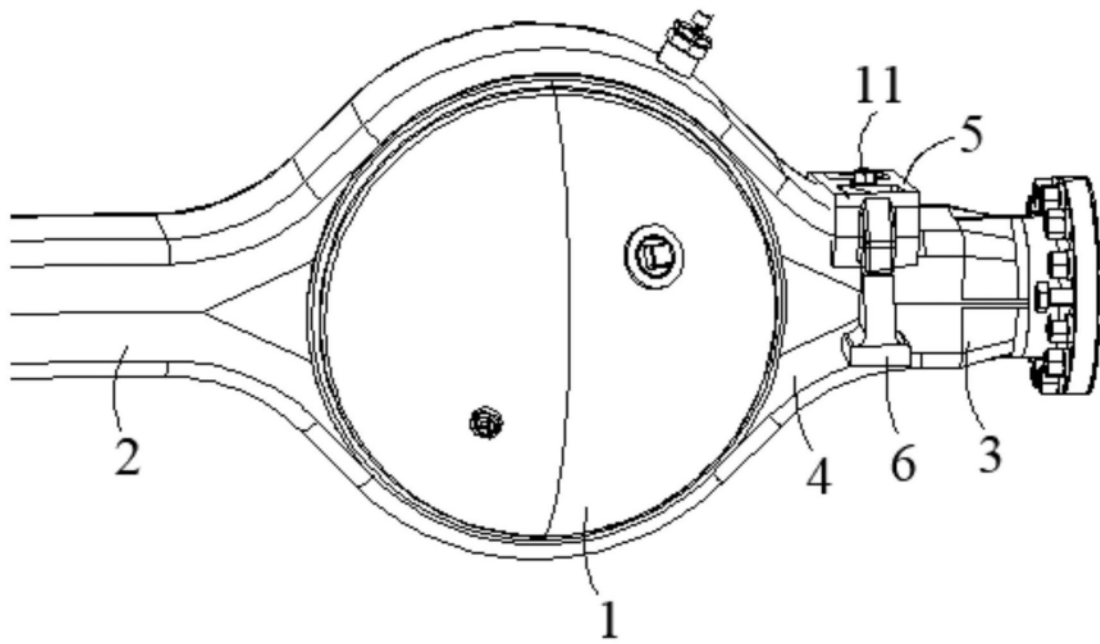


图2

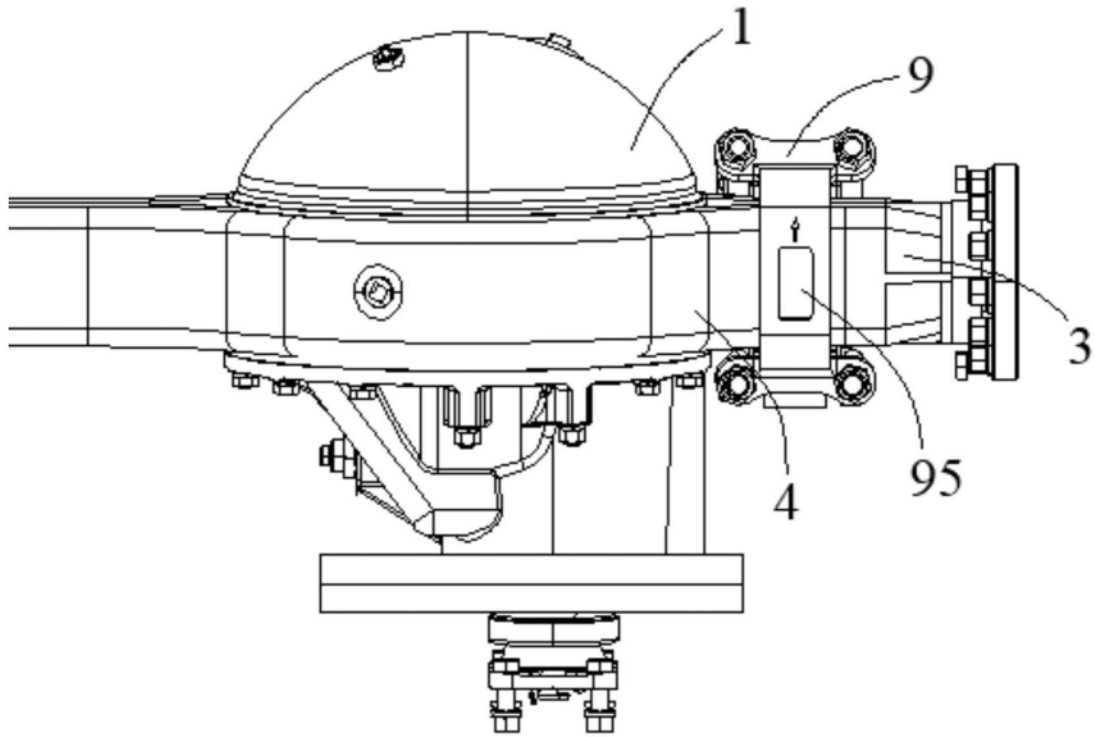


图3

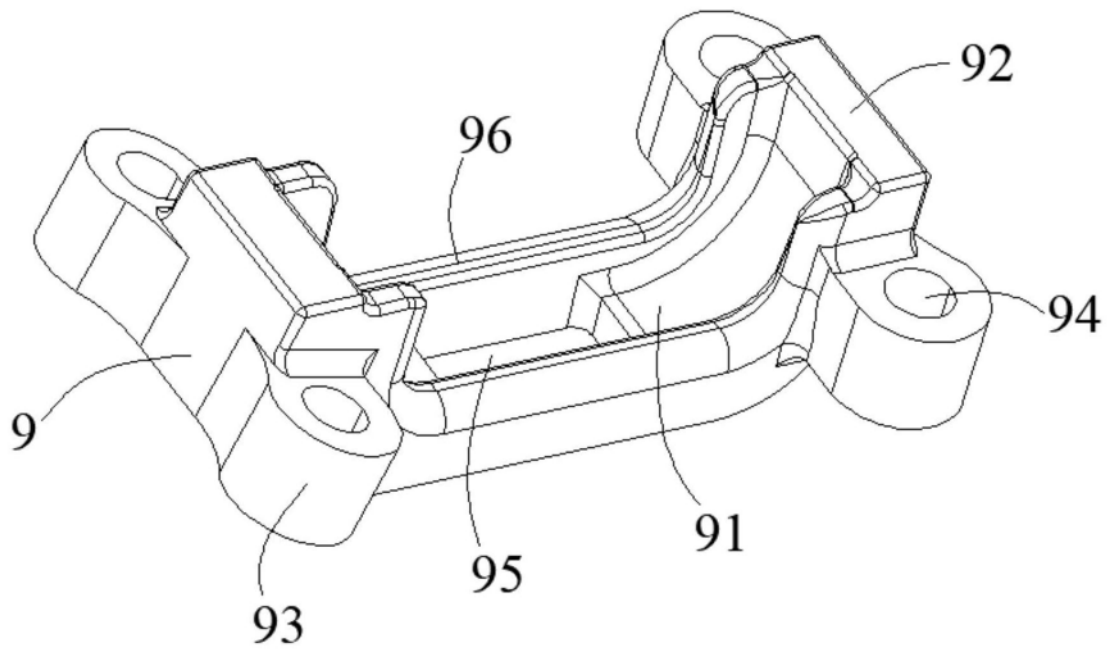


图4

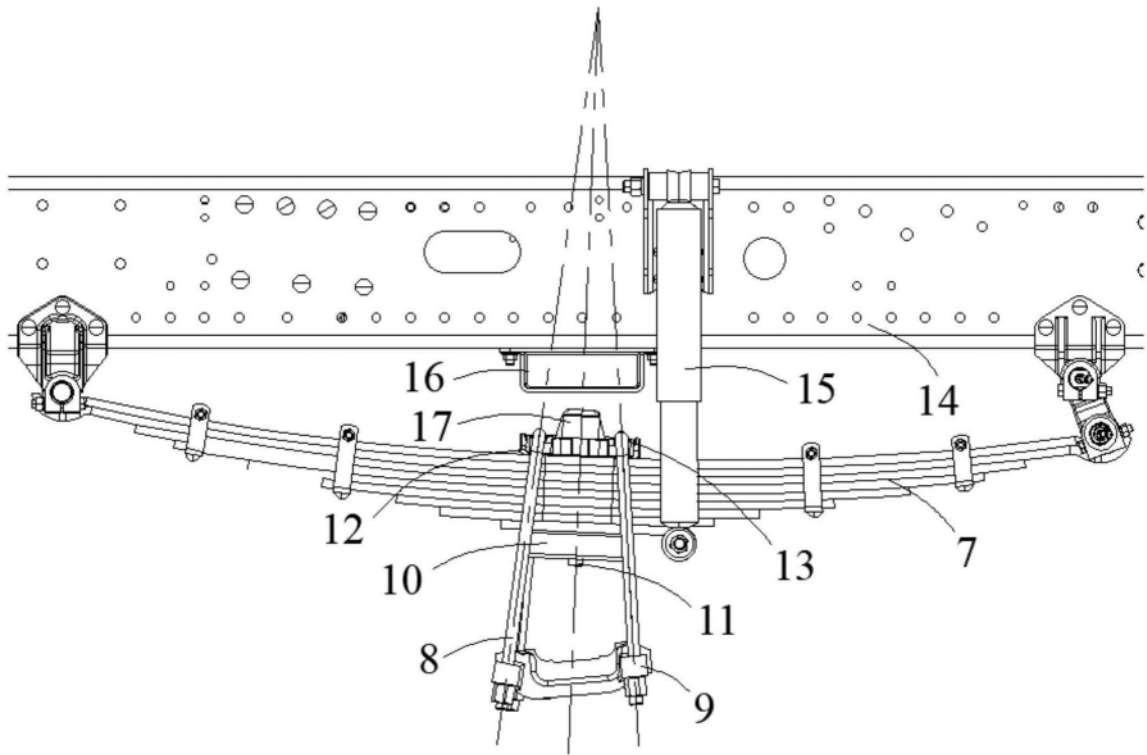


图5

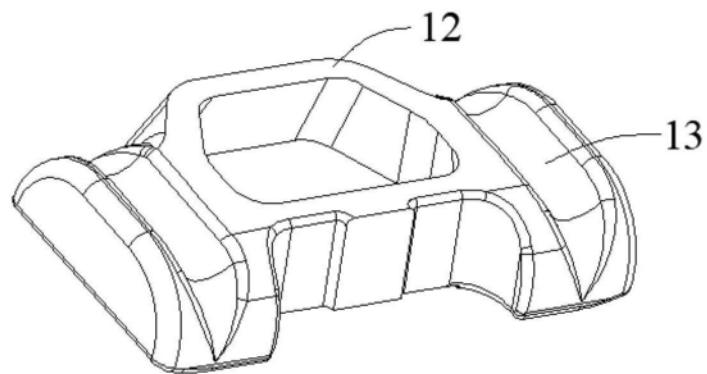


图6

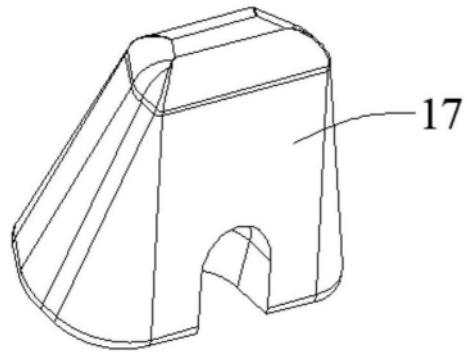


图7