



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112078354 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202011069988.9

(22) 申请日 2020.09.30

(71) 申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市肥西县经开区  
始信路669号

(72) 发明人 仇海波 孟祥伟 何新华 江腾飞  
郭泽平 雷曦

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 晏波

(51) Int. Cl.

B60K 5/12 (2006.01)

B62D 21/09 (2006.01)

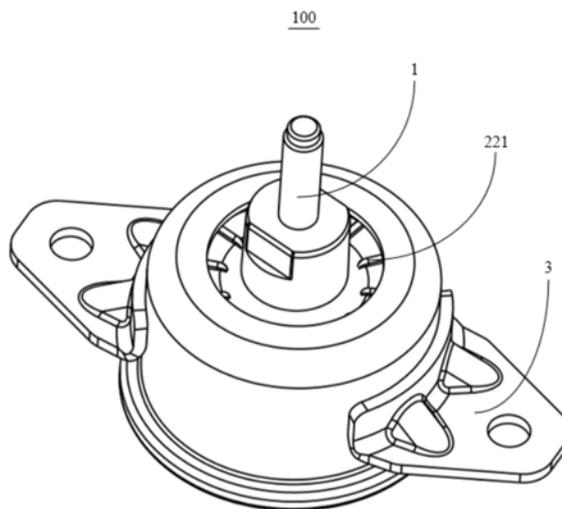
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种悬置安装结构及汽车

(57) 摘要

本发明公开一种悬置安装结构,用于将汽车动力总成安置于副车架上,其中,悬置安装结构包括悬置连接件、弹性缓冲结构以及水平连接件,其中,悬置连接件上端用于悬挂安装至副车架,弹性缓冲结构设于悬置件的下端,弹性缓冲结构内形成有弹性缓冲腔,水平连接件设于弹性缓冲结构的侧表面,用于连接至汽车动力总成,其中,弹性缓冲腔的容积可变,以适应悬置安装结构的受力,悬置安装结构通过悬置连接件与水平连接件设于汽车动力总成与副车架之间,以隔离动力总成的振动,同时通过弹性缓冲腔的容积变化吸收所述动力总成的振动,使得悬置安装结构能够有效衰减动力总成的振动,从而减小振动对整车的影响。



1. 一种悬置安装结构,用于将汽车动力总成安置于副车架上,其特征在于,所述悬置安装结构包括:

悬置连接件,上端用于悬挂安装至所述副车架;

弹性缓冲结构,设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构内形成有弹性缓冲腔;以及,

水平连接件,设于所述弹性缓冲结构的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成;

其中,所述弹性缓冲腔的容积可变,以适应所述悬置安装结构的受力。

2. 如权利要求1所述的悬置安装结构,其特征在于,所述悬置连接件包括:

悬置芯块,上端面设有容置槽;以及,

连接螺杆,沿上下向延伸设置,所述连接螺杆的下端设于所述容置槽内,上端突设于所述悬置芯块外,所述连接螺杆的上端用于连接至所述副车架上;

其中,所述弹性缓冲结构设于所述悬置芯块的下端。

3. 如权利要求2所述的悬置安装结构,其特征在于,所述悬置芯块与所述连接螺杆通过铸造一体成形设置。

4. 如权利要求2所述的悬置安装结构,其特征在于,所述弹性缓冲结构包括:

橡胶安装块,设于所述悬置芯块的下端;以及,

连接骨架环,嵌入至所述橡胶安装块的下端,且部分伸出于所述橡胶安装块外;

其中,所述弹性缓冲腔形成于所述橡胶安装块;

所述水平连接件安装至所述连接骨架环。

5. 如权利要求4所述的悬置安装结构,其特征在于,所述橡胶安装块与所述悬置芯块通过硫化一体成形设置。

6. 如权利要求4所述的悬置安装结构,其特征在于,所述水平连接件包括:

支撑套管,套设于所述橡胶安装块外,所述支撑套管的下端内壁形成环形卡设槽;以及,

水平连接架,设于所述支撑套管的侧表面,所述水平连接架用于连接至所述汽车动力总成;

其中,所述连接骨架环的外边缘卡设于所述环形卡设槽内。

7. 如权利要求6所述的悬置安装结构,其特征在于,所述支撑套管、所述橡胶安装块以及所述连接骨架环之间形成一环形气腔,所述环形气腔的底壁开设有漏液孔。

8. 如权利要求7所述的悬置安装结构,其特征在于,所述悬置安装结构还包括防尘环罩,所述防尘环罩套设于所述橡胶安装块的上端,且呈至少遮盖所述环形气腔的上端开口设置。

9. 如权利要求6所述的悬置安装结构,其特征在于,所述支撑套管包括竖向段以及设于所述竖向段上方的横向段,其中,所述环形卡设槽形成于所述竖向段;

所述橡胶安装块上形成有位于所述横向段下方的多个防撞筋条,多个所述防撞筋条沿所述橡胶安装块的周向间隔设置。

10. 一种汽车,其特征在于,包括:

副车架;

汽车动力总成,设于所述副车架的下方;以及,

悬置安装结构,设于所述副车架与所述汽车动力总成之间,所述悬置安装结构为如权利要求1至9中任意一项所述的悬置安装结构。

## 一种悬置安装结构及汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造领域,特别涉及一种悬置安装结构的汽车。

### 背景技术

[0002] 动力总成是汽车的核心部件同时也是最重要的振源之一,由它产生的振动如果得不到好的控制,会引起车身钣金件与车架相连的其他零件等产生振动和噪声,同时还要影响汽车的操纵稳定性和平顺性,使乘员产生不舒服和疲惫的感觉,严重时甚至损坏汽车的零部件,大大缩短汽车的使用寿命。而汽车的高速化和自身的轻量化发展,也使得振动问题日益突出,同时人们对汽车的舒适性要求越来越高,良好的平顺性和低噪声是汽车的一个重要标志,因而动力总成悬置系统的设计受到了广泛的重视,橡胶悬置由于结构简单,成本低,被广泛用于汽车悬置系统,但现有的橡胶悬置采用天然橡胶作为减振材料,刚度较小,受冲击变形量较大,当动力总成位移压较大时,橡胶会被缩到接近极限状态,此时橡胶悬置的刚度很大,不能有效衰减振动,导致传递到车身的振动较大,从而影响整车的舒适性。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种种悬置安装结构及汽车,旨在解决橡胶悬置中橡胶被压缩到极限时不能有效衰减动力总成振动的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出一种悬置安装结构,包括:

[0005] 悬置连接件,上端用于悬挂安装至所述副车架;

[0006] 弹性缓冲结构,设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构内形成有弹性缓冲腔;以及,

[0007] 水平连接件,设于所述弹性缓冲结构的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成;

[0008] 其中,所述弹性缓冲腔的容积可变,以适应所述悬置安装结构的受力。

[0009] 可选地,所述悬置连接件包括:

[0010] 悬置芯块,上端面设有容置槽;以及,

[0011] 连接螺杆,沿上下向延伸设置,所述连接螺杆的下端设于所述容置槽内,上端突设于所述悬置芯块外,所述连接螺杆的上端用于连接至所述副车架上;

[0012] 其中,所述弹性缓冲结构设于所述悬置芯块的下端。

[0013] 可选地,所述悬置芯块与所述连接螺杆通过铸造一体成形设置。

[0014] 可选地,所述弹性缓冲结构包括:

[0015] 橡胶安装块,设于所述悬置芯块的下端;以及,

[0016] 连接骨架环,嵌入至所述橡胶安装块的下端,且部分伸出于所述橡胶安装块外;

[0017] 其中,所述弹性缓冲腔形成于所述橡胶安装块;

[0018] 所述水平连接件安装至所述连接骨架环。

[0019] 可选地,所述橡胶安装块与所述悬置芯块通过硫化一体成形设置。

- [0020] 可选地,所述水平连接件包括:
- [0021] 支撑套管,套设于所述橡胶安装块外,所述支撑套管的下端内壁形成环形卡设槽;以及,
- [0022] 水平连接架,设于所述支撑套管的侧表面,所述水平连接架用于连接至所述汽车动力总成;
- [0023] 其中,所述连接骨架环的外边缘卡设于所述环形卡设槽内。
- [0024] 可选地,所述支撑套管、所述橡胶安装块以及所述连接骨架环之间形成一环形气腔,所述环形气腔的底壁开设有漏液孔。
- [0025] 可选地,所述悬置安装结构还包括防尘环罩,所述防尘环罩套设于所述橡胶安装块的上端,且呈至少遮盖所述环形气腔的上端开口设置。
- [0026] 可选地,所述支撑套管包括竖向段以及设于所述竖向段上方的横向段,其中,所述环形卡设槽形成于所述竖向段;
- [0027] 所述橡胶安装块上形成有位于所述横向段下方的多个防撞筋条,多个所述防撞筋条沿所述橡胶安装块的周向间隔设置。
- [0028] 本发明还提出了一种汽车,包括副车架、汽车动力总成以及悬置安装结构,所述汽车动力总成设于所述副车架的下方,所述悬置安装结构设于所述副车架与所述汽车动力总成之间,其中,所述悬置安装结构包括:
- [0029] 悬置连接件,上端用于悬挂安装至所述副车架;
- [0030] 弹性缓冲结构,设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构内形成有弹性缓冲腔;以及,
- [0031] 水平连接件,设于所述弹性缓冲结构的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成;
- [0032] 其中,所述弹性缓冲腔的容积可变,以适应所述悬置安装结构的受力。
- [0033] 本发明的技术方案中,所述悬置连接件上端用于悬挂安装至所述副车架,所述弹性缓冲结构设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构内形成有弹性缓冲腔,所述水平连接件设于所述弹性缓冲结构的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成,所述悬置安装结构通过所述悬置连接件与所述水平连接件设于所述汽车动力总成与所述副车架之间,将所述动力总成与所述副车架隔离,以隔离所述动力总成的振动,同时通过所述弹性缓冲腔的容积变化吸收所述动力总成的振动,使得所述悬置安装结构能够有效衰减所述动力总成的振动,从而减小振动对整车的影响。

## 附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明提供的悬置安装结构的一实施例的立体结构示意图;

[0036] 图2为图1的悬置安装结构的剖面结构示意图;

[0037] 图3为图1的悬置安装结构的装配示意图;

[0038] 图4为图1的连接支架的立体结构示意图。

[0039] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	悬置安装结构	3	水平连接件
200	动力总成	31	支撑套管
1	悬置连接件	311	竖向段
11	悬置芯块	312	横向段
12	连接螺杆	32	水平连接架
2	弹性缓冲结构	33	环形气腔
21	弹性缓冲腔	34	漏液孔
22	橡胶安装块	4	防护罩
221	防撞筋条	5	连接支架
23	连接骨架环		

[0042] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0044] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0045] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0046] 由于现有的橡胶悬置采用天然橡胶作为减振材料，刚度较小，受冲击变形量较大，当动力总成位移压较大时，橡胶会被缩到接近极限状态，此时橡胶悬置的刚度很大，不能有效衰减振动，传递到车身的振动较大，从而影响整车的舒适性。

[0047] 有鉴于此，本发明提出了一种汽车，所述汽车包括副车架，设于所述副车架下方的汽车动力总成以及设于所述副车架与所述汽车动力总成之间的悬置安装结构，只要是包括有所述悬置安装结构的汽车均在本发明的保护范围内，其中，图1至图2为本发明提供的悬置安装结构的实施例的结构示意图。

[0048] 请参阅图1和图2，本发明提供一种悬置安装结构100，所述悬置安装结构100包括悬置连接件1、弹性缓冲结构2以及水平连接件3，所述悬置连接件1上端用于悬挂安装至所

述副车架,所述弹性缓冲结构2设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构2内形成有弹性缓冲,所述水平连接件3设于所述弹性缓冲结构2的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成200,其中,所述弹性缓冲腔21的容积可变,以适应所述悬置安装结构100的受力。

[0049] 本发明的技术方案中,所述悬置连接件1上端用于悬挂安装至所述副车架,所述弹性缓冲结构2设于所述悬置件的下端,所述弹性缓冲结构2内形成有弹性缓冲腔21,所述水平连接件3设于所述弹性缓冲结构2的侧表面,用于连接至所述汽车动力总成200,所述悬置安装结构100通过所述悬置连接件1与所述水平连接件3设于所述汽车动力总成200与所述副车架之间,以隔离所述动力总成200的振动,同时通过所述弹性缓冲腔21的容积变化吸收所述动力总成200的振动,使得所述悬置安装结构100能够有效衰减所述动力总成200的的振动,从而减小振动对整车的影响。

[0050] 进一步地,一实施例中,所述悬置连接件1包括悬置芯块11以及连接螺杆12,所述悬置芯块11上端面设有容置槽,所述连接螺杆12沿上下向延伸设置,所述连接螺杆12的下端设于所述容置槽内,上端突设于所述悬置芯块11外,所述连接螺杆12的上端用于连接至所述副车架上,其中,所述弹性缓冲结构2设于所述悬置芯块11的下端,如此设置,所述连接螺杆12的下端安装在所述悬置芯块11上端面的容置槽内,所述连接螺杆12的上端与所述副车架连接,所述弹性缓冲结构2通过所述连接螺杆12连接至所述副车架,从而方便将所述悬置安装结构100与所述副车架连接。

[0051] 需要说明的是,所述连接螺杆可以直接连接至所述副车架,也可在所述连接螺杆的上端安装连接支架5,如此设置,通过所述连接支架5连接至所述副车架,能够更好地适应副车架的结构,从而有利于所述悬置安装结构与所述副车架连接。

[0052] 进一步地,所述悬置芯块11与所述连接螺杆12通过铸造一体成形设置,如此设置,通过铸造将所述连接螺杆12与所述悬置芯块11一体成形,用以强化所述连接螺杆12与所述悬置芯块11的连接,防止所述连接螺杆12与所述悬置芯块11发生相对运动,从而更好地将力从连接螺杆12传递至所述悬置芯块11。

[0053] 为了使得所述悬置安装结构100更有效衰减所述动力总成200的振动,所述弹性缓冲结构2包括橡胶安装块22和连接骨架环23,所述橡胶安装块22设于所述悬置芯块11的下端,所述连接骨架环23嵌入至所述橡胶安装块22的下端,且部分伸出于所述橡胶安装块22外,其中,所述弹性缓冲腔21形成于所述橡胶安装块22,所述水平连接件3安装至所述连接骨架环23,如此设置,通过所述连接骨架环23增强所述橡胶安装块22的形状的稳定,避免所述橡胶安装块22受压变形过大,增加所述橡胶安装块22的承压能力,同时在所述弹性缓冲腔21与所述悬置安装件之间增加所述橡胶安装块22,以利于所述弹性缓冲结构2更好的吸收振动,从而使得所述悬置安装结构100能够更有效衰减所述动力总成200的振动。

[0054] 进一步地,所述橡胶安装块22与所述悬置芯块11通过硫化一体成形设置,如此设置,使得橡胶安装块22与所述悬置芯块11固定连接,形成一个整体,避免所述橡胶安装块22与所述悬置芯块11分离,从而不利于所述橡胶安装块22吸收振动。

[0055] 为了便于将所述悬置安装结构100与所述动力总成200连接,所述水平连接件3包括支撑套管31和水平连接架32,所述支撑套管31套设于所述橡胶安装块22外,所述支撑套管31的下端内壁形成环形卡设槽,所述水平连接架32设于所述支撑套管31的侧表面,所述水平连接架32用于连接至所述汽车动力总成200,其中,所述连接骨架环23的外边缘卡设于

所述环形卡设槽内,如此设置,所述弹性缓冲结构2通过所述连接骨架环23与所述支撑套管31连接,所述支撑套管31通过所述水平连接架32与所述汽车动力总成200连接,通过所述水平连接架32,可以更好地适应所述动力总成200的结构,从而便于所述悬置安装结构100余所述动力总成200连接。

[0056] 为了便于将所述悬置安装结构100内的雨水等排出,所述支撑套管31、所述橡胶安装块22以及所述连接骨架环23之间形成一环形气腔33,所述环形气腔33的底壁开设有漏液孔34,如此设置,所述环形气腔33内的积水或积尘等通过所述漏液孔34排出,避免积尘等杂质损坏所述橡胶安装块22的性能,进一步地,为了便于所述积水等尽快排出,所述漏液孔34设置多个。

[0057] 为了防止雨水等进入所述环形气腔33,所述悬置安装结构100还包括防尘环罩4,所述防尘环罩4套设于所述橡胶安装块22的上端,且呈至少遮盖所述环形气腔33的上端开口设置,如此设置,通过设于所述橡胶安装块22上端的防尘环罩4将所述环形气腔33遮盖,从而防止雨水等进入所述环形气腔33。

[0058] 为避免所述橡胶安装块22与所述支撑套管31接触时产生摩擦异响,所述支撑套管31包括横向段311以及设于所述横向段311上方的横向段,其中,所述环形卡设槽形成于所述横向段311,所述橡胶安装块22上形成有位于所述横向段下方的多个防撞筋条221,多个所述防撞筋条221沿所述橡胶安装块22的周向间隔设置,如此设置,当所述橡胶安装块22在所述悬置连接件1的带动下向上运动时,通过所述支撑套管31与所述橡胶安装块22之间的防撞筋条221,将所述橡胶安装块22与所述支撑套管31的隔离,使得所述橡胶安装块22不与所述支撑套管31接触,从而消除摩擦异响。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所做的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

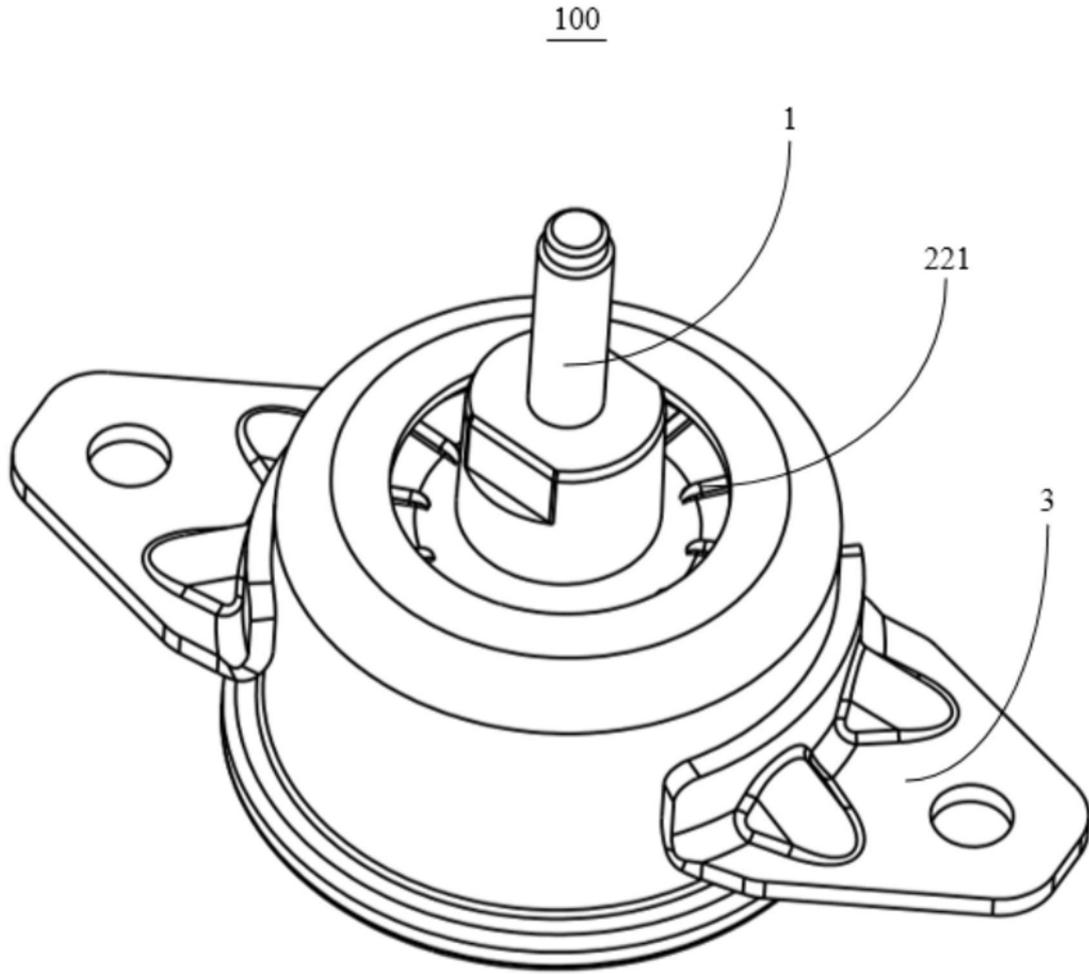


图1

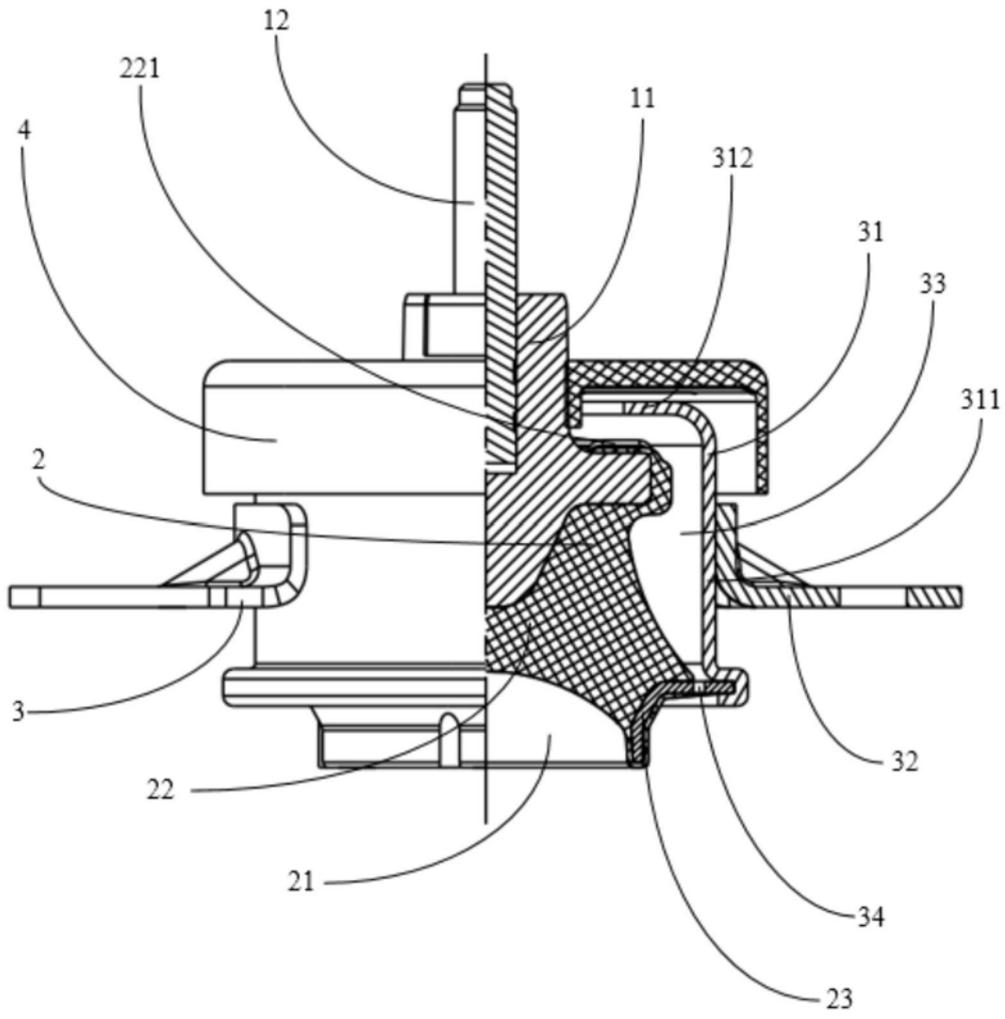


图2

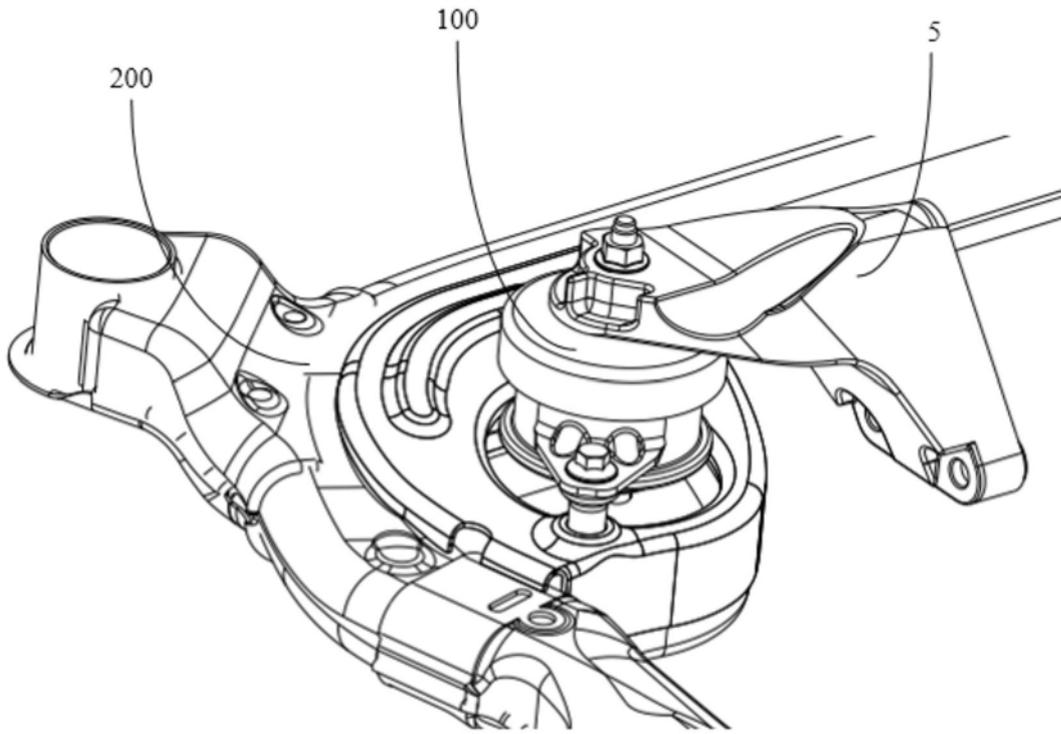


图3

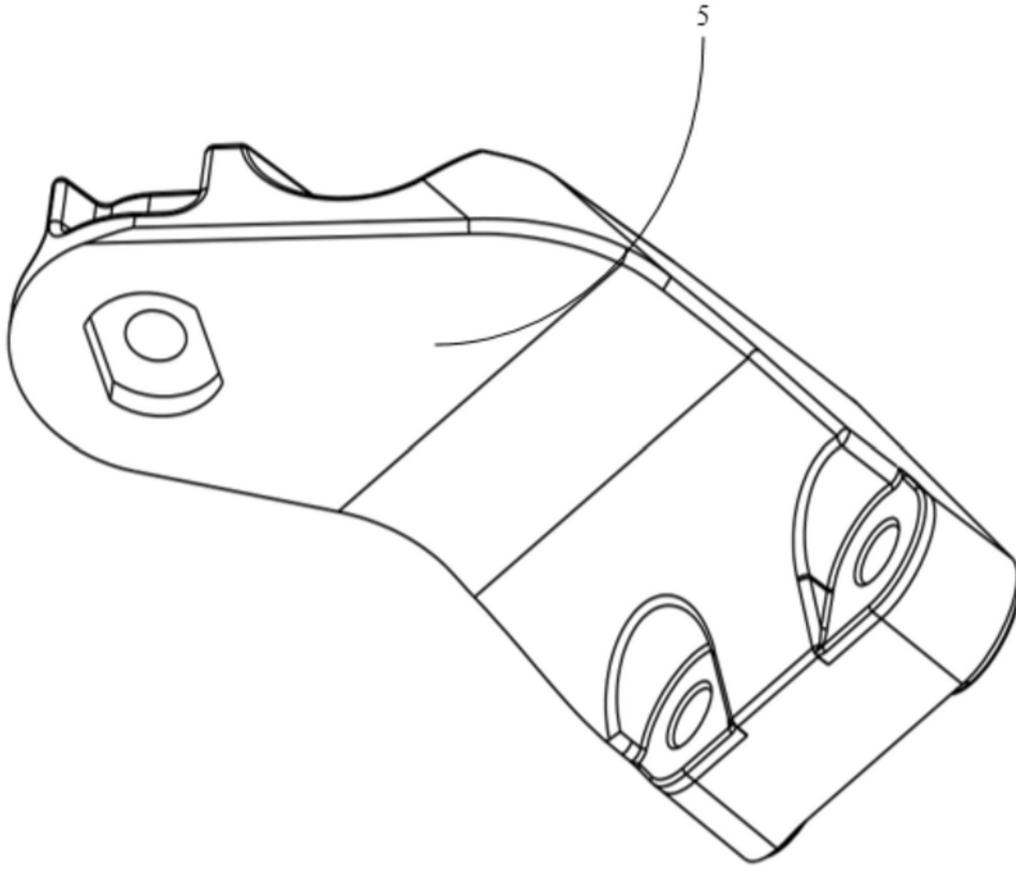


图4