



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221213400 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202322935002.7

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 江苏骆氏减震件有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安经济开发区221省道与和谐路交汇处

(72) 发明人 李慧峰

(74) 专利代理机构 南通瑞隆专利商标代理事务所(普通合伙) 32692

专利代理师 赵可

(51) Int. Cl.

B60H 1/32 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

F16F 1/38 (2006.01)

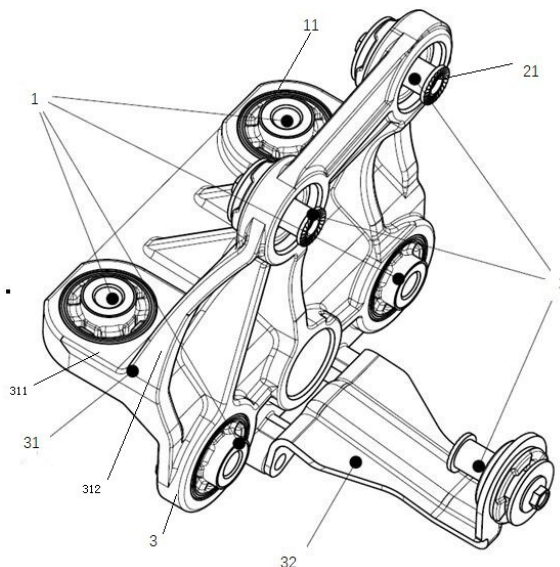
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带二级隔振功能的空调压缩悬置

(57) 摘要

本实用新型公开一种带二级隔振功能的空调压缩悬置,包括衬套组件一、衬套组件二以及用于安装衬套的支架组件;所述衬套组件一包括用于连接车身的多个衬套一;所述衬套组件二包括用于连接压缩机前后的多个衬套二;所述支架组件包括铸铝支架以及钣金支架;所述铸铝支架与钣金支架固定连接。本结构改进在满足产品性能、装配空间且不提升生产制造成本的条件下,避免动力总成与空调压缩机相连形成相邻振动子系统,对于空调压缩机的高频振动有较好的隔振效果。



1. 一种带二级隔振功能的空调压缩悬置, 其特征在于, 包括衬套组件一(1)、衬套组件二(2)以及用于安装衬套的支架组件(3); 所述衬套组件一(1)包括用于连接车身的多个衬套一(11); 所述衬套组件二(2)包括用于连接压缩机前后的多个衬套二(21); 所述支架组件(3)包括铸铝支架(31)以及钣金支架(32); 所述铸铝支架(31)与钣金支架(32)固定连接;

所述铸铝支架(31)包括水平连接端面(311)以及竖直连接端面(312); 所述水平连接端面(311)上安装有2个衬套一(11); 所述竖直连接端面(312)靠上端位置设置有2个衬套二(21), 其靠下端位置设置有2个衬套一(11);

所述钣金支架(32)前端安装有1个衬套二(21); 其中与铸铝支架(31)连接的2个衬套二(21)连接压缩机一侧, 与钣金支架(32)连接的衬套二(21)连接压缩机的另一侧;

三个所述衬套二(21)成三角形布置, 压缩机的质心在三个衬套弹性中心构成的平面上的投影, 与三个衬套弹性中心形成的三角形的形心相合。

2. 根据权利要求1所述的一种带二级隔振功能的空调压缩悬置, 其特征在于, 所述衬套组件一(1)包括内管、外管和橡胶弹性体; 所述内管和外管在橡胶硫化模具中, 通过高温高压与橡胶弹性体粘接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种带二级隔振功能的空调压缩悬置, 其特征在于, 所述衬套组件二(2)包括金属内管(2-1)、限位板(2-2)、防滑垫片(2-3)、螺栓(2-4)和橡胶弹性体(2-5); 所述橡胶弹性体(2-5)将金属内管(2-1)包裹住; 所述金属内管(2-1)上设置有供螺栓(2-4)拧紧装配的螺纹; 所述限位板(2-2)位于金属内管(2-1)与螺栓(2-4)之间; 所述金属内管(2-1)上设置有导向环(2-6); 所述防滑垫片(2-3)与金属内管(2-1)铆接固定, 该防滑垫片(2-3)的光滑面与金属内管(2-1)配合连接, 设置有锯齿波的一面与压缩机的安装面配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带二级隔振功能的空调压缩悬置, 其特征在于, 所述衬套组件二(2)在衬套轴向设置有撞块以及限位板(2-2); 所述撞块分为一级软限位和二级软限位, 一级软限位由均布的四个橡胶凸块组成; 其后设置一整圈二级软限位。

5. 根据权利要求1所述的一种带二级隔振功能的空调压缩悬置, 其特征在于, 所述铸铝支架(31)与钣金支架(32)为分体结构, 其之间设置有定位销, 该定位销用于导向, 所述铸铝支架(31)上设置有两个螺纹孔; 所述钣金支架(32)上设置有两个通孔, 该钣金支架通过定位销与铸铝支架(31)预定位, 再通过螺栓穿过孔连接拧紧固定。

一种带二级隔振功能的空调压缩悬置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带二级隔振功能的空调压缩悬置,属于空调压缩悬置技术领域。

背景技术

[0002] 随着汽车行业高速发展,汽车内、外噪声控制法规的规定,汽车平顺性、舒适性和动力传动系统零部件相干性及人们的要求日益提升。对汽车NVH也提出了更高的要求。空调压缩机与驱动电机均为振动、噪声激励源,两个系统连接在一起很容易发生共振,造成振动信号放大、频带加宽,无法将噪声和震动进行隔离,很容易会通过车身传递到驾驶室,对NVH产生不良影响。参照图1,传统类型的压缩机悬置只有一重隔震,通过三个衬套01,与压缩机相连,通过四个安装孔02与车身或动力总成相连,具有单重隔震性能。但是这种类型的压缩机悬置与压缩机一般为刚性连接,与车身侧利用衬套连接进行隔震。单重隔震由于在考虑隔震性的同时,还要兼顾到疲劳可靠性,往往无法设计到足够低的刚度,无法达到最佳的隔震效果。而双重隔震可以在满足疲劳可靠性要求的同时,进一步降低压缩机传递到车身的震动量,提升整车舒适性。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种带二级隔振功能的空调压缩悬置,从而解决上述技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种带二级隔振功能的空调压缩悬置,包括衬套组件一、衬套组件二以及用于安装衬套的支架组件;所述衬套组件一包括用于连接车身的多个衬套一;所述衬套组件二包括用于连接压缩机前后的多个衬套二;所述支架组件包括铸铝支架以及钣金支架;所述铸铝支架与钣金支架固定连接;

[0005] 所述铸铝支架包括水平连接端面以及竖直连接端面;所述水平连接端面上安装有2个衬套一;所述竖直连接端面靠上端位置设置有2个衬套二,其靠下端位置设置有2个衬套一;

[0006] 所述钣金支架前端安装有1个衬套二;其中与铸铝支架连接的2个衬套二连接压缩机一侧,与钣金支架连接的衬套二连接压缩机的另一侧;

[0007] 三个所述衬套二成三角形布置,压缩机的质心在三个衬套弹性中心构成的平面上的投影,与三个衬套弹性中心形成的三角形的形心相合。

[0008] 进一步的,所述衬套组件一包括内管、外管和橡胶弹性体;所述内管和外管在橡胶硫化模具中,通过高温高压与橡胶粘接在一起。

[0009] 进一步的,所述衬套组件二包括金属内管、限位板、防滑垫片、螺栓和橡胶弹性体;所述橡胶弹性体将金属内管包裹住;所述金属内管上设置有供螺栓拧紧装配的螺纹;所述限位板位于金属内管与螺栓之间;所述金属内管上设置有导向环;所述防滑垫片与金属内管铆接固定,该防滑垫片的光滑面与金属内管配合连接,设置有锯齿波的一面与压缩机的

安装面配合连接。

[0010] 进一步的,所述衬套组件二在衬套轴向设置有撞块以及限位板;所述撞块分为一级软限位和二级软限位,一级软限位由均布的四个橡胶凸块组成;其后设置一整圈二级软限位。

[0011] 进一步的,所述铸铝支架与钣金支架为分体结构,其之间设置有定位销,该定位销用于导向,所述铸铝支架上设置有两个螺纹孔;所述钣金支架上设置有两个通孔,该钣金支架通过定位销与铸铝支架预定位,再通过螺栓穿过孔连接拧紧固定。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本结构改进在满足产品性能、装配空间且不提升生产制造成本的前提下,避免动力总成与空调压缩机相连形成相邻振动子系统,对于空调压缩机的高频振动有较好的隔振效果。

附图说明

[0013] 图1为背景技术下的传统压缩机悬置结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的压缩机悬置结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的衬套组件一的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的衬套组件二的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的衬套组件二的结构示意剖视图。

[0018] 图中:01、衬套,02、安装孔,1、衬套组件一,11、衬套一,2、衬套组件二,21、衬套二,2-1、金属内管,2-2、限位板,2-3、防滑垫片,2-4、螺栓,2-5、橡胶弹性体,2-6、导向环,3、支架组件,31、铸铝支架,311、水平连接端面,312、竖直连接端面,32、钣金支架。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。但是应该理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限制本实用新型的范围。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术术语和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0021] 如图2所示,一种带二级隔振功能的空调压缩悬置,包括衬套组件一1、衬套组件二2以及用于安装衬套的支架组件3;所述衬套组件一1包括用于连接车身的多个衬套一11;所述衬套组件二2包括用于连接压缩机前后的多个衬套二21;所述支架组件3包括铸铝支架31以及钣金支架32;所述铸铝支架31与钣金支架32固定连接;

[0022] 铸铝支架31包括水平连接端面311以及竖直连接端面312;所述水平连接端面311上安装有2个衬套一11;所述竖直连接端面312靠上端位置设置有2个衬套二21,其靠下端位置设置有2个衬套一11;

[0023] 钣金支架32前端安装有1个衬套二21;其中与铸铝支架31连接的2个衬套二21连接压缩机一侧,与钣金支架32连接的衬套二21连接压缩机的另一侧;

[0024] 三个所述衬套二21成三角形布置,压缩机的质心在三个衬套弹性中心构成的平面上的投影,与三个衬套弹性中心形成的三角形的形心相合。

[0025] 本实施例优选的,参照图3衬套组件一1包括内管、外管和橡胶弹性体;所述内管和外管在橡胶硫化模具中,通过高温高压与橡胶粘接在一起。

[0026] 本实施例优选的,参照图4和图5,衬套组件二2包括金属内管2-1、限位板2-2、防滑垫片2-3、螺栓2-4和橡胶弹性体2-5;所述橡胶弹性体2-5将金属内管2-1包裹住;所述金属内管2-1上设置有供螺栓2-4拧紧装配的螺纹;所述限位板2-2位于金属内管2-1与螺栓2-4之间;所述金属内管2-1上设置有导向环2-6;所述防滑垫片2-3与金属内管2-1铆接固定,该防滑垫片2-3的光滑面与金属内管2-1配合连接,设置有锯齿波的一面与压缩机的安装面配合连接,防止在将衬套与压缩机拧紧时发生相对窜动。

[0027] 本实施例优选的,衬套组件二2在衬套轴向设置有撞块以及限位板2-2;撞块分为一级软限位和二级软限位,一级软限位由均布的四个橡胶凸块组成,在限位板刚接触限位时提供较低刚度,降低冲击,其后设置一整圈二级软限位,提供较大刚度,在压缩机受到较大冲击时能抑制压缩机位移。

[0028] 本实施例优选的,铸铝支架31与钣金支架32为分体结构,其之间设置有定位销,该定位销用于导向,所述铸铝支架31上设置有两个螺纹孔;所述钣金支架32上设置有两个通孔,该钣金支架通过定位销与铸铝支架31预定位,再通过螺栓穿过孔连接拧紧固定。

[0029] 单重隔震由于在考虑隔震性的同时,还要兼顾到疲劳可靠性,往往无法设计到足够低的刚度,无法达到最佳的隔震效果。而双重隔震可以在满足疲劳可靠性要求的同时,进一步降低压缩机传递到车身的震动量,提升整车舒适性。

[0030] 本发明目的是提供一种结构简单、在不改变产品性能要求和安装空间的条件下,降低空调压缩机震动,提升乘车舒适性和NVH性能。

[0031] 本发明的优点是:在满足产品性能、装配空间且不提升生产制造成本的条件下,避免动力总成与空调压缩机相连形成相邻振动子系统,对于空调压缩机的高频振动有较好的隔振效果。

[0032] 本装置中内管设置有导向环2-6,可将限位板2-2与金属内管2-1预定位在正确位置。橡胶弹性体2-5将金属内管2-1包裹在其内部;橡胶弹性体2-5内孔与金属内管2-1外径为间隙配合。金属内管2-1另一侧端面设置有铆接特征,铆接特征同时具有与防滑垫片2-3预定位的作用。防滑垫片2-3与内管铆接连接,通过限位板2-2和防滑垫片2-3可以将橡胶固定在内管上,防止轴向窜动。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

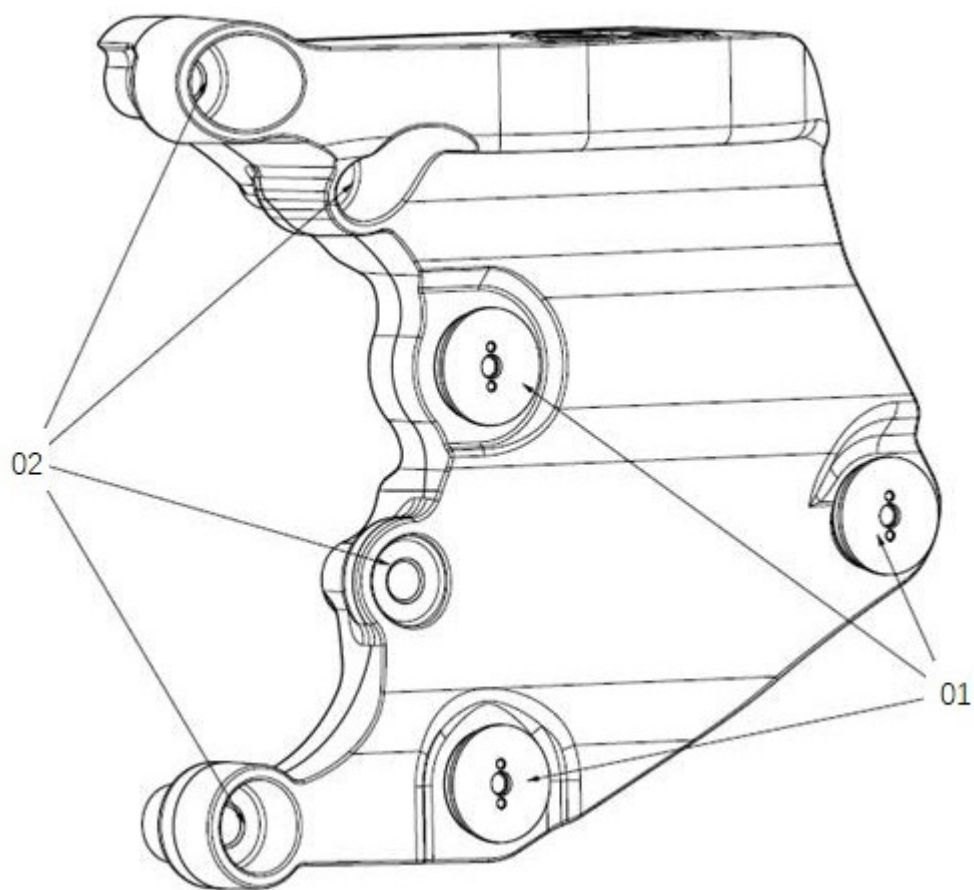


图 1

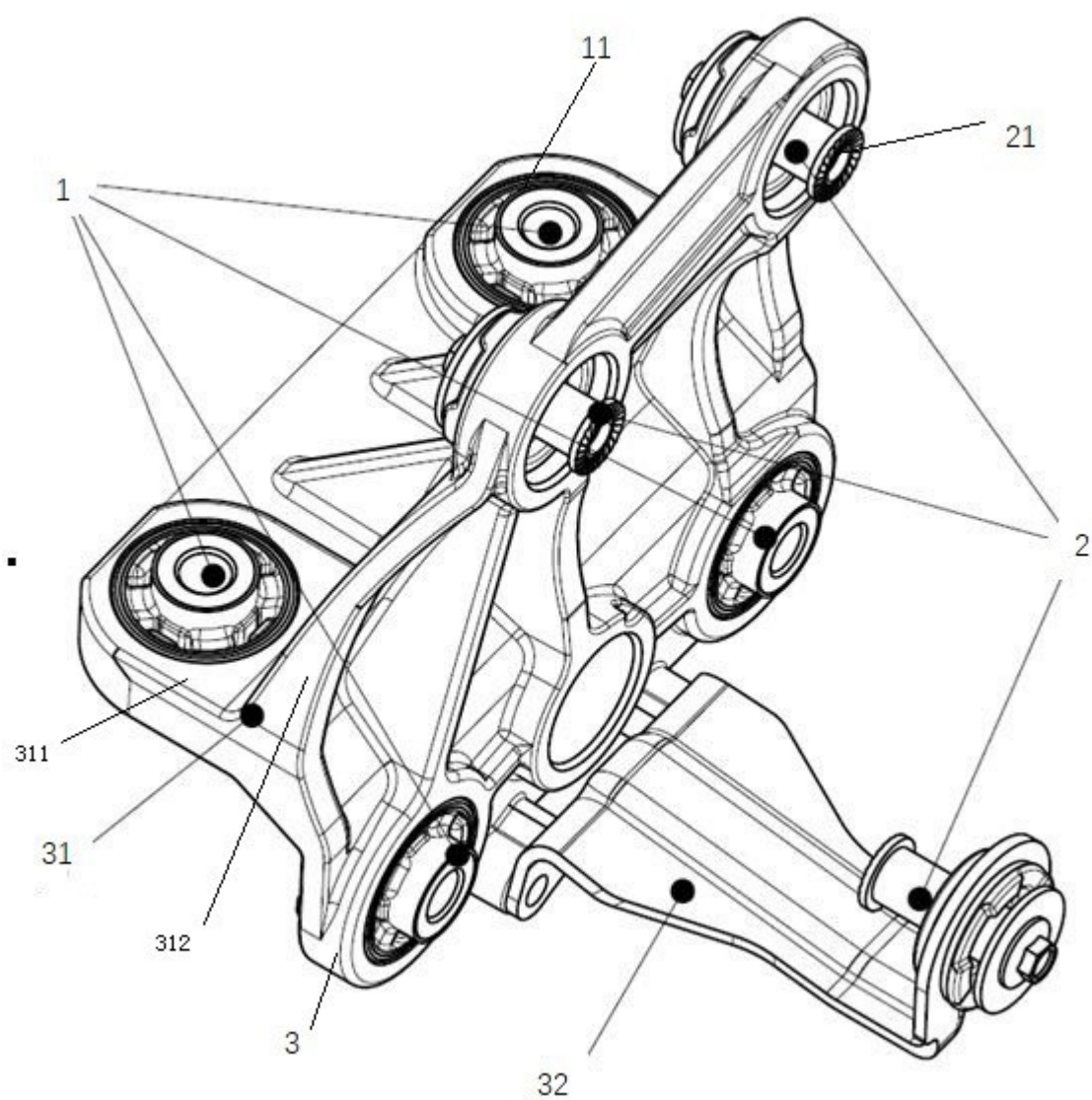


图 2

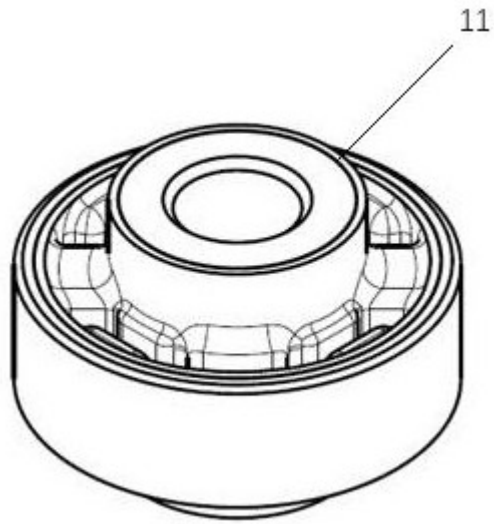


图 3

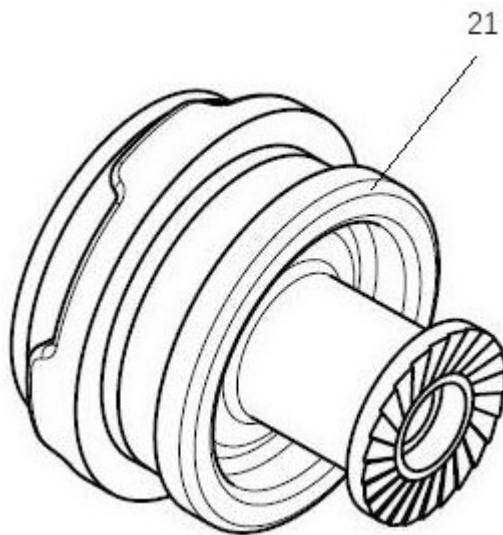


图 4

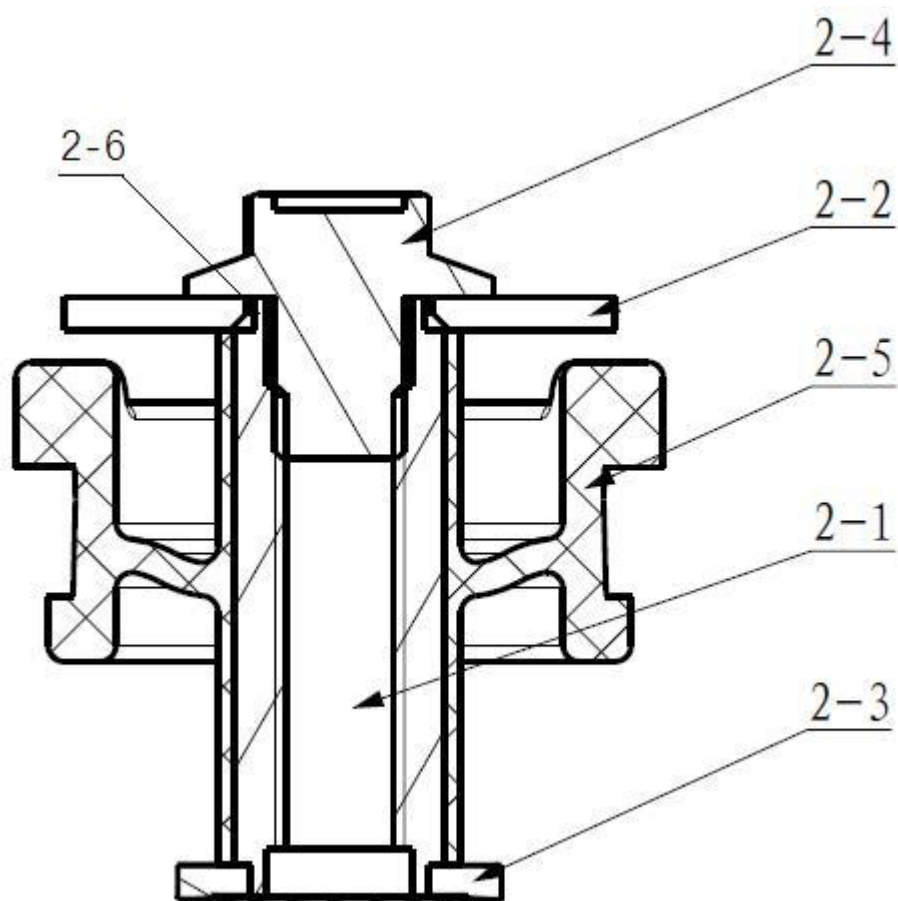


图 5