



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112013075 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010863075.8

(22) 申请日 2020.08.25

(71) 申请人 常州工学院

地址 213032 江苏省常州市新北区辽河路
666号

(72) 发明人 盛冬平 徐红丽 门艳钟 何亚峰
尹飞鸿 郭魂

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 顾翰林

(51) Int.Cl.

F16F 15/06 (2006.01)

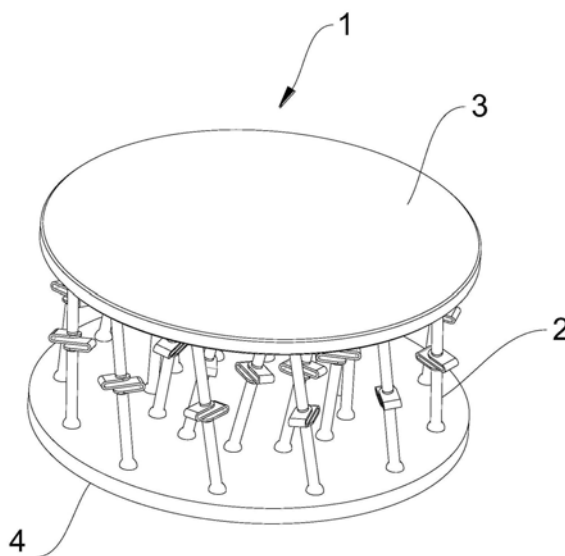
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种快速回位减振器

(57) 摘要

本发明属于减振器设备技术领域,具体而言,涉及一种快速回位减振器,包括减振部、结构相同的上安装座和下安装座,减振部夹设在上安装座和下安装座之间。下安装座上设有沿其圆心圆周阵列的第一安装孔及设置在第一安装孔外围的沿上安装座圆心圆周阵列的第二安装孔。本发明提供的快速回位减振器,结构简单、维修便利。采用阻尼弹簧,设计出了具有高阻尼性能的减振杆,并通过圆周安装的减振杆组合,使得该快速回位减振器在具备高刚度高阻尼特性的同时,能够快速回位,确保设备在得到良好减振效果的情况下能够迅速正常运转。其次本发明不需要通过油液来实现阻尼效应的情况下仍具有较高的阻尼效果。



1. 一种快速回位减振器,其特征在于,包括减振部、结构相同的上安装座和下安装座,所述减振部夹设在所述上安装座和所述下安装座之间;

所述下安装座上设有沿其圆心圆周阵列的第一安装孔及设置在所述第一安装孔外围的沿下安装座圆心圆周阵列的第二安装孔;

所述减振部由24根减振杆组成。

2. 根据权利要求1所述的快速回位减振器,其特征在于,所述下安装座上设有12个第一安装孔和12个第二安装孔,且下安装座和上安装座上的第一安装孔一一对应,下安装座和上安装座上的第二安装孔一一对应。

3. 根据权利要求2所述的快速回位减振器,其特征在于,所述减振杆一端与下安装座上的第一安装孔或第二安装孔卡接,所述减振杆另一端与上安装座上相应的第一安装孔或第二安装孔卡接。

4. 根据权利要求1所述的快速回位减振器,其特征在于,所述减振杆包括上杆、下杆和阻尼弹簧,所述上杆和所述下杆通过所述阻尼弹簧相连。

5. 根据权利要求4所述的快速回位减振器,其特征在于,所述下杆和所述上杆自由端均设有一体成型的连接球。

6. 根据权利要求4所述的快速回位减振器,其特征在于,所述阻尼弹簧为双U形结构,且阻尼弹簧两端设有用于和所述上杆或所述下杆相连的安装凸起。

一种快速回位减振器

技术领域

[0001] 本发明属于减振器设备技术领域,具体而言,涉及一种快速回位减振器。

背景技术

[0002] 减振器在军用和民用等各个设备装备行业中都有着广泛的应用。从结构形式上来区分,主要包括橡胶减振器和弹簧减振器两大类,另外为了考虑系统的阻尼效应,在结构内部增加油路以产生阻尼效应。橡胶减振器主要应用于中高负载和中高频率的应用场合,弹簧减振器一般应用于低中频率和低中负载的场合,液压阻尼器可以提高系统的阻尼效应,进一步降低系统的振动。总之,橡胶减振器和弹簧减振器都有着各自的应用场合。

[0003] 但在军舰、大型船只中关键设备对减振有着特殊的要求:如军舰中的大型导航仪对减振器有着高刚度、高阻尼并且能够快速回位的要求。这样的要求主要是为了应对出现强烈外部冲击的情况(如遭突然撞击或受炮弹袭击)。而目前所常用的橡胶减振器或弹簧减振器在不增加额外的阻尼器的情况下,均不具备高刚度高阻尼快速回位的特性。

发明内容

[0004] 为解决现有技术存在的减振器在受到外力时不能快速回位的缺陷,本发明提供了一种快速回位减振器。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 本发明提供了一种快速回位减振器,包括减振部、结构相同的上安装座和下安装座,上述减振部夹设在上述上安装座和上述下安装座之间。

[0007] 上述下安装座上设有沿其圆心圆周阵列的第一安装孔及设置在上述第一安装孔外围的沿下安装座圆心圆周阵列的第二安装孔。

[0008] 上述减振部由24根减振杆组成。

[0009] 在本发明提供的实施例中,上述下安装座上设有12个第一安装孔和12个第二安装孔,且下安装座和上安装座上的第一安装孔一一对应,下安装座和上安装座上的第二安装孔一一对应。

[0010] 在本发明提供的实施例中,上述减振杆一端与下安装座上的第一安装孔或第二安装孔卡接,上述减振杆另一端与上安装座上相应的第一安装孔或第二安装孔卡接。

[0011] 在本发明提供的实施例中,上述减振杆包括上杆、下杆和阻尼弹簧,上述上杆和上述下杆通过上述阻尼弹簧相连。

[0012] 在本发明提供的实施例中,上述下杆和上述上杆自由端均设有一体成型的连接球。

[0013] 在本发明提供的实施例中,上述阻尼弹簧为双U形结构,且阻尼弹簧两端设有用于和上述上杆或上述下杆相连的安装凸起。

[0014] 有益效果:本发明提供的快速回位减振器,结构简单、维修便利。采用高锰基阻尼合金制成的阻尼弹簧,设计出了具有高阻尼性能的减振杆,并通过圆周安装的减振杆组合,

使得该快速回位减振器在具备高刚度高阻尼特性的同时,能够快速回位,确保设备在得到良好减振效果的情况下能够迅速正常运转。其次本发明利用阻尼弹簧进行减振复位,使得该快速回位减振器在不需要通过油液来实现阻尼效应的情况下具有较高的阻尼效果。相较于传统外挂阻尼器的减振器,简化了设计,降低了成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0016] 图1本发明提供的快速回位减振器结构图;

[0017] 图2本发明提供的下安装座结构图;

[0018] 图3本发明提供的减振杆结构图;

[0019] 图4阻尼弹簧沿图3中A-A面剖视图。

[0020] 图中所示:1-快速回位减振器;2-减振部;20-减振杆;200-上杆;201-下杆;202-阻尼弹簧;203-连接球;204-安装凸起;3-上安装座;4-下安装座;40-第一安装孔;42-第二安装孔。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0024] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0025] 实施例:

[0026] 如图1所示,本实施例提供了一种快速回位减振器1,包括减振部2、结构相同的上安装座3和下安装座4,上述减振部2夹设在上述上安装座3和上述下安装座4之间。

[0027] 如图2所示,上述下安装座4上设有沿其圆心圆周阵列的第一安装孔40及设置在上述第一安装孔40外围的沿下安装座4圆心圆周阵列的第二安装孔42。因上安装座3和下安装

座4结构相同,因此上安装座3上也同样设有沿其圆心圆周阵列的第一安装孔40及设置在上述第一安装孔40外围的沿上安装座3圆心圆周阵列的第二安装孔42。

[0028] 上述减振部2由24根减振杆20组成。

[0029] 在本实施例中,上述上安装座3和下安装座4上均设有12个第一安装孔40和12个第二安装孔42,且下安装座4和上安装座3上的第一安装孔40一一对应,下安装座4和上安装座3上的第二安装孔42一一对应。

[0030] 具体的,上述24根减振杆20一一对应安装在12个第一安装孔40和12个第二安装孔42中。

[0031] 在本实施例中,上述减振杆20一端与下安装座4上的第一安装孔40或第二安装孔42卡接,上述减振杆20另一端与上安装座3上相应的第一安装孔40或第二安装孔42卡接。

[0032] 具体的,其中任意一根减振杆20均是一端和下安装座4上的第一安装孔40或下安装座4上的第二安装孔42卡接,其另一端则和上安装座3上与下安装座4上该第一安装孔40或下安装座4上该第二安装孔42一一对应的第一安装孔40或第二安装孔42卡接。

[0033] 如图3所示,在本实施例中,上述减振杆20包括上杆200、下杆201和阻尼弹簧202,上述上杆200和上述下杆201通过上述阻尼弹簧202相连。

[0034] 具体的,上述上杆200、下杆201均为圆柱状结构。

[0035] 在本实施例中,上述下杆201和上述上杆200自由端均设有一体成型的连接球203。连接球203用于和安装座3或下安装座4上的第一安装孔40或第二安装孔42卡接。

[0036] 具体的,连接球203卡接在上安装座3或下安装座4中的第一安装孔40或第二安装孔42中,且连接球203可在与其相卡接的第一安装孔40或第二安装孔42中旋转。

[0037] 如图4所示,在本实施例中,上述阻尼弹簧202为双U形结构,且阻尼弹簧202两端设有用于和上述上杆200或上述下杆201相连的安装凸起204。安装凸起204为圆柱状结构。

[0038] 具体的,上述阻尼弹簧202为高锰基阻尼合金U形弹簧。高锰基阻尼合金材料具有近似于橡胶的阻尼性能和低碳钢的力学性能,从而确保减振杆20具有较高的刚度和较好的阻尼效应。此外,阻尼弹簧202的结构也可根据实际需求设计为多U形结构。

[0039] 具体的,上杆200或下杆201远离连接球203的一端与安装凸起204通过焊接连接。

[0040] 同样可以理解,上杆200或下杆201远离连接球203的一端设有外螺纹,而安装凸起204中设有内螺纹,二者通过螺纹紧固。

[0041] 同样可以理解,上杆200或下杆201远离连接球203的一端设有内螺纹,而安装凸起204中设有外螺纹,二者通过螺纹紧固。

[0042] 本实施例提供的快速回位减振器1的工作原理为:该快速回位减振器1通过下安装座4和设备主体连接,如军舰、船只本体,上安装座3上设有待减振的关键设备。其中减振部2中的24根减振杆20分别一一安装在下安装座4和上安装座3中的第一安装孔40和第二安装孔42中,且安装在第一安装孔40中的减振杆20为逆时针方向倾斜设置,而安装在第二安装孔42中的减振杆20则为顺时针方向倾斜设置。在快速回位减振器1受到强大外力冲击时,这样的排练方式可以确保该快速回位减振器1在圆周方向结构对称且承载能力也对称,从而使得待减振的关键设备即使受到外部冲击时,也不会出现旋转位移,进一步提高了待减振关键设备的回位时间和回位精度。

[0043] 本实施例提供的快速回位减振器的有益效果为:本发明提供的快速回位减振器,

结构简单、维修便利。采用高锰基阻尼合金制成的阻尼弹簧，设计出了具有高阻尼性能的减振杆，并通过圆周安装的减振杆组合，使得该快速回位减振器在具备高刚度高阻尼特性的同时，能够快速回位，确保设备在得到良好减振效果的情况下能够迅速正常运转。其次本发明利用阻尼弹簧进行减振复位，使得该快速回位减振器在不需要通过油液来实现阻尼效应的情况下具有较高的阻尼效果。相比较于传统外挂阻尼器的减振器，简化了设计，降低了成本。

[0044] 以上所述，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

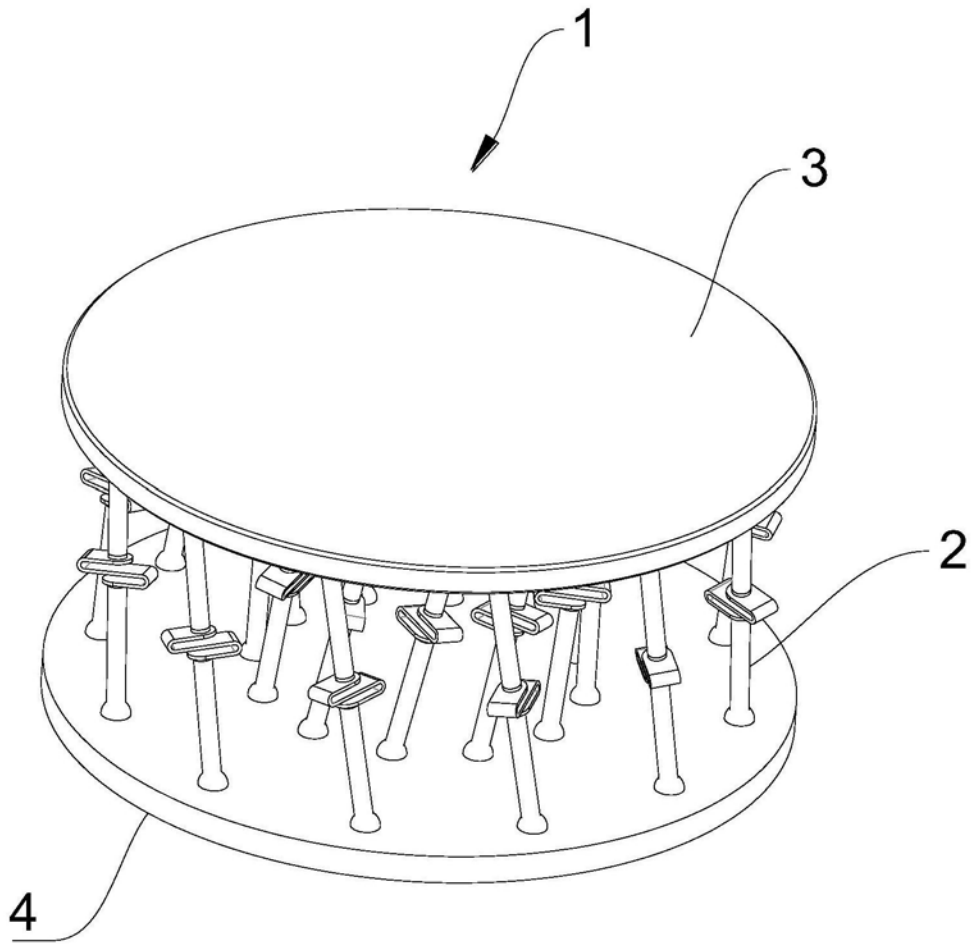


图1

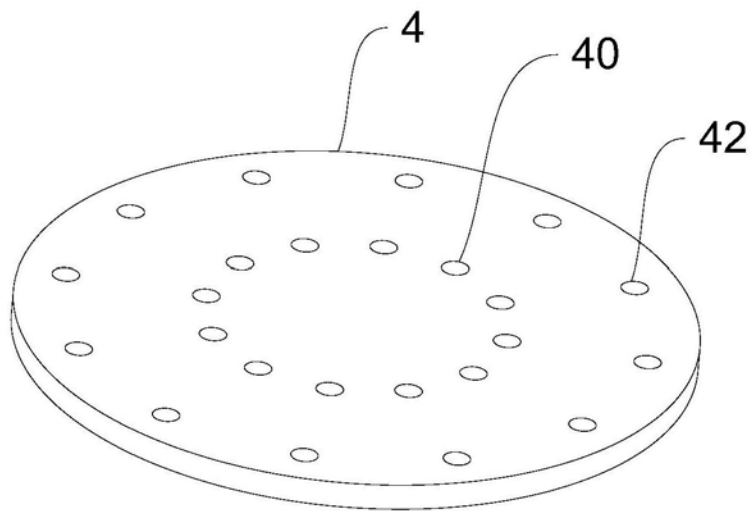


图2

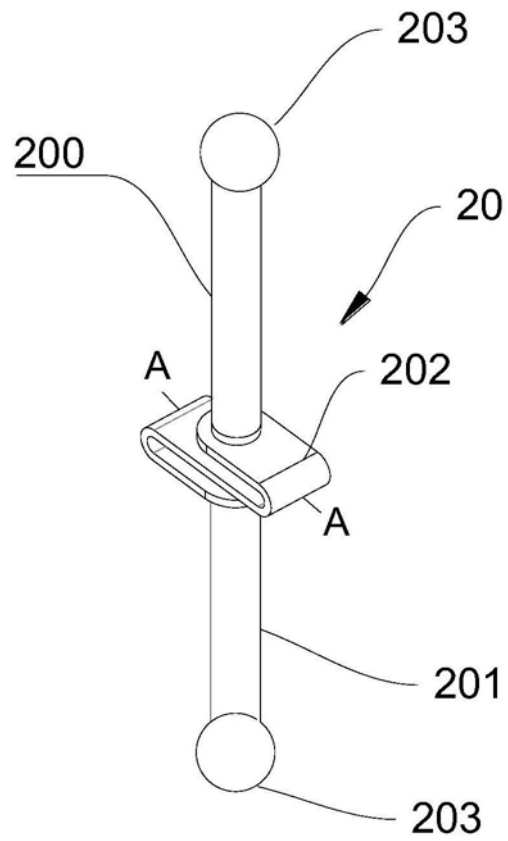


图3

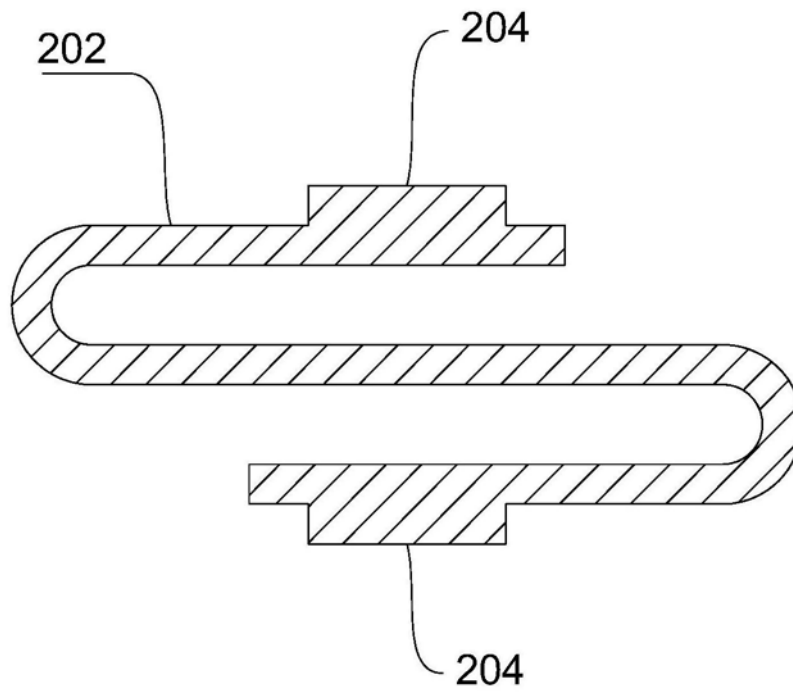


图4