



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221857421 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420531689.X

(22) 申请日 2024.03.19

(73) 专利权人 江苏丰江精工贸易有限公司

地址 223001 江苏省淮安市盱眙县盱城工
业集中区工业大道西侧

(72) 发明人 吴杰

(74) 专利代理机构 宁波华拓同亿专利代理事务
所(普通合伙) 33432

专利代理师 吴晶晶

(51) Int. Cl.

F16F 15/08 (2006.01)

F16F 3/10 (2006.01)

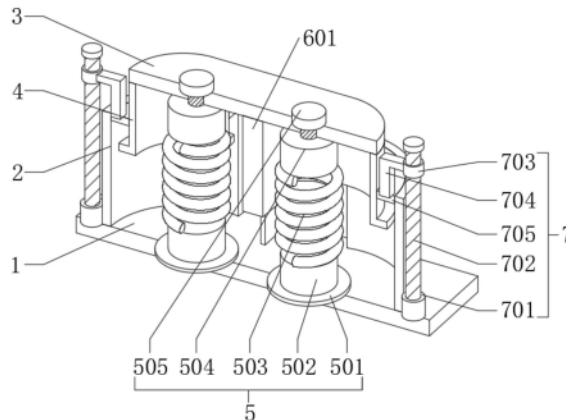
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种阻尼系数可调的弹簧减震器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阻尼系数可调的弹簧减震器,涉及弹簧减震器技术领域,包括基板、阻尼调整组件和振幅调整组件,所述基板的上方左右两侧均固定有侧罩框,且基板的中部两边均设置有弹簧组件,所述弹簧组件的上侧固定有压簧板,且压簧板的左右两边下侧均固定有移动内框,并且移动内框的剖面呈“L”型结构,所述基板、压簧板之间的中部安装有阻尼调整组件,且阻尼调整组件包括固定板、限位框、螺纹套、螺杆和阻尼板,所述固定板固定于压簧板的中部下侧。该阻尼系数可调的弹簧减震器,阻尼调整组件便于调整减震器使用过程中的阻尼系数,振幅调整组件能够限位压簧板、移动内框的往复幅度,即调整弹簧组件的压缩程度,从而能够调整减震强度。



1. 一种阻尼系数可调的弹簧减震器,包括基板(1)、阻尼调整组件(6)和振幅调整组件(7),其特征在于,所述基板(1)的上方左右两侧均固定有侧罩框(2),且基板(1)的中部两边均设置有弹簧组件(5),所述弹簧组件(5)的上侧固定有压簧板(3),且压簧板(3)的左右两边下侧均固定有移动内框(4),并且移动内框(4)的剖面呈“L”型结构,所述基板(1)、压簧板(3)之间的中部安装有阻尼调整组件(6),且阻尼调整组件(6)包括固定板(601)、限位框(602)、螺纹套(603)、螺杆(604)和阻尼板(605),所述固定板(601)固定于压簧板(3)的中部下侧,所述限位框(602)固定于基板(1)的中部上方前后两侧,且限位框(602)的外侧固定有螺纹套(603),所述螺纹套(603)的内部螺纹设有螺杆(604),且螺杆(604)的前端固定有阻尼板(605),所述侧罩框(2)的一侧安装有振幅调整组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种阻尼系数可调的弹簧减震器,其特征在于,所述弹簧组件(5)包括垫片(501)、下橡胶块(502)和减震弹簧(503),所述垫片(501)的上侧固定有下橡胶块(502),且下橡胶块(502)的上侧连接有减震弹簧(503)。

3. 根据权利要求2所述的一种阻尼系数可调的弹簧减震器,其特征在于,所述弹簧组件(5)还包括上橡胶块(504)和螺母(505),所述减震弹簧(503)的上侧连接有上橡胶块(504),且上橡胶块(504)通过螺栓、螺母(505)与压簧板(3)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种阻尼系数可调的弹簧减震器,其特征在于,所述固定板(601)与前后两侧的限位框(602)为上下滑动连接,且限位框(602)呈“U”型结构。

5. 根据权利要求1所述的一种阻尼系数可调的弹簧减震器,其特征在于,所述振幅调整组件(7)包括微型电机(701)、丝杆(702)和移动套(703),所述基板(1)的上方两侧均安装有微型电机(701),且微型电机(701)的输出轴上侧连接有丝杆(702),并且丝杆(702)的外侧套设有移动套(703)。

6. 根据权利要求5所述的一种阻尼系数可调的弹簧减震器,其特征在于,所述振幅调整组件(7)还包括连接杆(704)和限位板(705),所述移动套(703)的一侧固定有连接杆(704),且连接杆(704)呈“L”型结构,所述连接杆(704)的底部固定有限位板(705),且限位板(705)与侧罩框(2)为上下滑动连接。

一种阻尼系数可调的弹簧减震器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧减震器技术领域,具体为一种阻尼系数可调的弹簧减震器。

背景技术

[0002] 弹簧减振器是一种对位移反应灵敏的振动控制装置,弹簧减振器主要适用于核电厂、火电厂、化工厂、钢铁厂等的管道及设备的抗振动,常用于控制持续性的流体振动激励(如流体脉动、两相流、高速流和风振等)的管系振动。尼系数表示物体振动时的阻尼情况,减震器主要用来抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击。

[0003] 如申请号为CN202223542373.0的实用新型公开了一种具有可调阻尼系数的弹簧减震器,类似于上述申请的弹簧减震器结构目前还存在以下几点不足:虽然能够调整阻尼系数,然而阻尼机构并不能够同时对减震器进行稳定限位,使得减震器稳定性不足,并且也不能够调整减震器的振幅。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提出一种阻尼系数可调的弹簧减震器。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种阻尼系数可调的弹簧减震器,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种阻尼系数可调的弹簧减震器,包括基板、阻尼调整组件和振幅调整组件,所述基板的上方左右两侧均固定有侧罩框,且基板的中部两边均设置有弹簧组件,所述弹簧组件的上侧固定有压簧板,且压簧板的左右两边下侧均固定有移动内框,并且移动内框的剖面呈“L”型结构,所述基板、压簧板之间的中部安装有阻尼调整组件,且阻尼调整组件包括固定板、限位框、螺纹套、螺杆和阻尼板,所述固定板固定于压簧板的中部下侧,所述限位框固定于基板的中部上方前后两侧,且限位框的外侧固定有螺纹套,所述螺纹套的内部螺纹设有螺杆,且螺杆的前端固定有阻尼板,所述侧罩框的一侧安装有振幅调整组件。

[0007] 进一步的,所述弹簧组件包括垫片、下橡胶块和减震弹簧,所述垫片的上侧固定有下橡胶块,且下橡胶块的上侧连接有减震弹簧。

[0008] 进一步的,所述弹簧组件还包括上橡胶块和螺母,所述减震弹簧的上侧连接有上橡胶块,且上橡胶块通过螺栓、螺母与压簧板固定连接。

[0009] 进一步的,所述固定板与前后两侧的限位框为上下滑动连接,且限位框呈“U”型结构。

[0010] 进一步的,所述振幅调整组件包括微型电机、丝杆和移动套,所述基板的上方两侧均安装有微型电机,且微型电机的输出轴上侧连接有丝杆,并且丝杆的外侧套设有移动套。

[0011] 进一步的,所述振幅调整组件还包括连接杆和限位板,所述移动套的一侧固定有连接杆,且连接杆呈“L”型结构,所述连接杆的底部固定有限位板,且限位板与侧罩框为上

下滑动连接。

[0012] 本实用新型提供了一种阻尼系数可调的弹簧减震器,具备以下有益效果:

[0013] 本实用新型设置有阻尼调整组件,固定板与限位框滑动连接使得减震器整体减震时更加平稳,避免减震过程中倾斜晃动的情况,通过转动螺纹套内部的螺杆便于调整其顶端阻尼板的位置,使得阻尼板能够贴近固定板,进而能够增加阻尼板与固定板的摩擦、减轻压簧板及移动内框的往复频率,以便于调整减震器使用过程中的阻尼系数,方便适应震动大小不同的设备。

[0014] 本实用新型设置有振幅调整组件,通过微型电机便于带动丝杆的旋转,限位板与侧罩框为上下滑动连接使得丝杆可带动外侧移动套的上下移动,进而使得移动套带动连接杆和限位板的上下移动,以便于调整限位板的上下位置,侧罩框一侧的限位板用于对剖面为“L”型的移动内框进行限位,进而能够调整压簧板、移动内框的往复幅度,即调整弹簧组件的压缩程度,从而能够调整减震强度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种阻尼系数可调的弹簧减震器的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种阻尼系数可调的弹簧减震器的横向半剖结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种阻尼系数可调的弹簧减震器的竖向半剖结构示意图。

[0018] 图中:1、基板;2、侧罩框;3、压簧板;4、移动内框;5、弹簧组件;501、垫片;502、下橡胶块;503、减震弹簧;504、上橡胶块;505、螺母;6、阻尼调整组件;601、固定板;602、限位框;603、螺纹套;604、螺杆;605、阻尼板;7、振幅调整组件;701、微型电机;702、丝杆;703、移动套;704、连接杆;705、限位板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0020] 如图1-图2所示,一种阻尼系数可调的弹簧减震器,包括基板1、阻尼调整组件6和振幅调整组件7,基板1的上方左右两侧均固定有侧罩框2,且基板1的中部两边均设置有弹簧组件5,弹簧组件5的上侧固定有压簧板3,且压簧板3的左右两边下侧均固定有移动内框4,并且移动内框4的剖面呈“L”型结构,弹簧组件5包括垫片501、下橡胶块502和减震弹簧503,垫片501的上侧固定有下橡胶块502,且下橡胶块502的上侧连接有减震弹簧503;弹簧组件5还包括上橡胶块504和螺母505,减震弹簧503的上侧连接有上橡胶块504,且上橡胶块504通过螺栓、螺母505与压簧板3固定连接;

[0021] 具体操作如下,减震弹簧503能够过滤震动,同时压簧板3两侧的移动内框4能够在侧罩框2的内侧往复移动,抑制减震弹簧503吸震后反弹时的震荡,下橡胶块502、减震弹簧503、上橡胶块504能够增强整体的弹性强度,对震动的缓冲作用明显,并且左右两个弹簧组件5同时使用使得减震效果较佳。

[0022] 如图2-图3所示,基板1、压簧板3之间的中部安装有阻尼调整组件6,且阻尼调整组件6包括固定板601、限位框602、螺纹套603、螺杆604和阻尼板605,固定板601固定于压簧板3的中部下侧,限位框602固定于基板1的中部上方前后两侧,且限位框602的外侧固定有螺

纹套603,螺纹套603的内部螺纹设有螺杆604,且螺杆604的前端固定有阻尼板605,侧罩框2的一侧安装有振幅调整组件7;固定板601与前后两侧的限位框602为上下滑动连接,且限位框602呈“U”型结构;

[0023] 具体操作如下,固定板601与限位框602滑动连接使得减震器整体减震时更加平稳,避免减震过程中倾斜晃动的情况,通过转动螺纹套603内部的螺杆604便于调整其顶端阻尼板605的位置,使得阻尼板605能够贴近固定板601,进而能够增加阻尼板605与固定板601的摩擦、减轻压簧板3及移动内框4的往复频率,以便于调整减震器使用过程中的阻尼系数,方便适应震动大小不同的设备。

[0024] 如图1-图2所示,振幅调整组件7包括微型电机701、丝杆702和移动套703,基板1的上方两侧均安装有微型电机701,且微型电机701的输出轴上侧连接有丝杆702,并且丝杆702的外侧套设有移动套703;振幅调整组件7还包括连接杆704和限位板705,移动套703的一侧固定有连接杆704,且连接杆704呈“L”型结构,连接杆704的底部固定有限位板705,且限位板705与侧罩框2为上下滑动连接;

[0025] 具体操作如下,通过微型电机701便于带动丝杆702的旋转,限位板705与侧罩框2为上下滑动连接使得丝杆702可带动外侧移动套703的上下移动,进而使得移动套703带动连接杆704和限位板705的上下移动,以便于调整限位板705的上下位置,侧罩框2一侧的限位板705用于对剖面为“L”型的移动内框4进行限位,进而能够调整压簧板3、移动内框4的往复幅度,即调整弹簧组件5的压缩程度,从而能够调整减震强度。

[0026] 综上,如图1-图3所示,该阻尼系数可调的弹簧减震器,使用时,减震弹簧503能够过滤震动,同时压簧板3两侧的移动内框4能够在侧罩框2的内侧往复移动,抑制减震弹簧503吸震后反弹时的震荡,在这一过程中,下橡胶块502、减震弹簧503、上橡胶块504能够增强整体的弹性强度,并且左右两个弹簧组件5同时使用使得减震效果较佳,此外固定板601与限位框602滑动连接使得减震器整体减震时更加平稳,避免减震过程中倾斜晃动的情况;

[0027] 需要调整减震器的阻尼系数时,可以通过转动螺纹套603内部的螺杆604调整其顶端阻尼板605的位置,使得阻尼板605贴近固定板601,进而增加阻尼板605与固定板601的摩擦、减轻压簧板3及移动内框4的往复频率,需要调整减震器的振幅时,可以通过微型电机701带动丝杆702的旋转,进而带动移动套703、连接杆704和限位板705的上下移动,以调整限位板705的上下位置,由于侧罩框2一侧的限位板705用于对剖面为“L”型的移动内框4进行限位,进而能够调整压簧板3、移动内框4的往复幅度,即调整弹簧组件5的压缩程度,从而能够实现减震强度调整,就这样完成了该阻尼系数可调的弹簧减震器的使用过程。

[0028] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

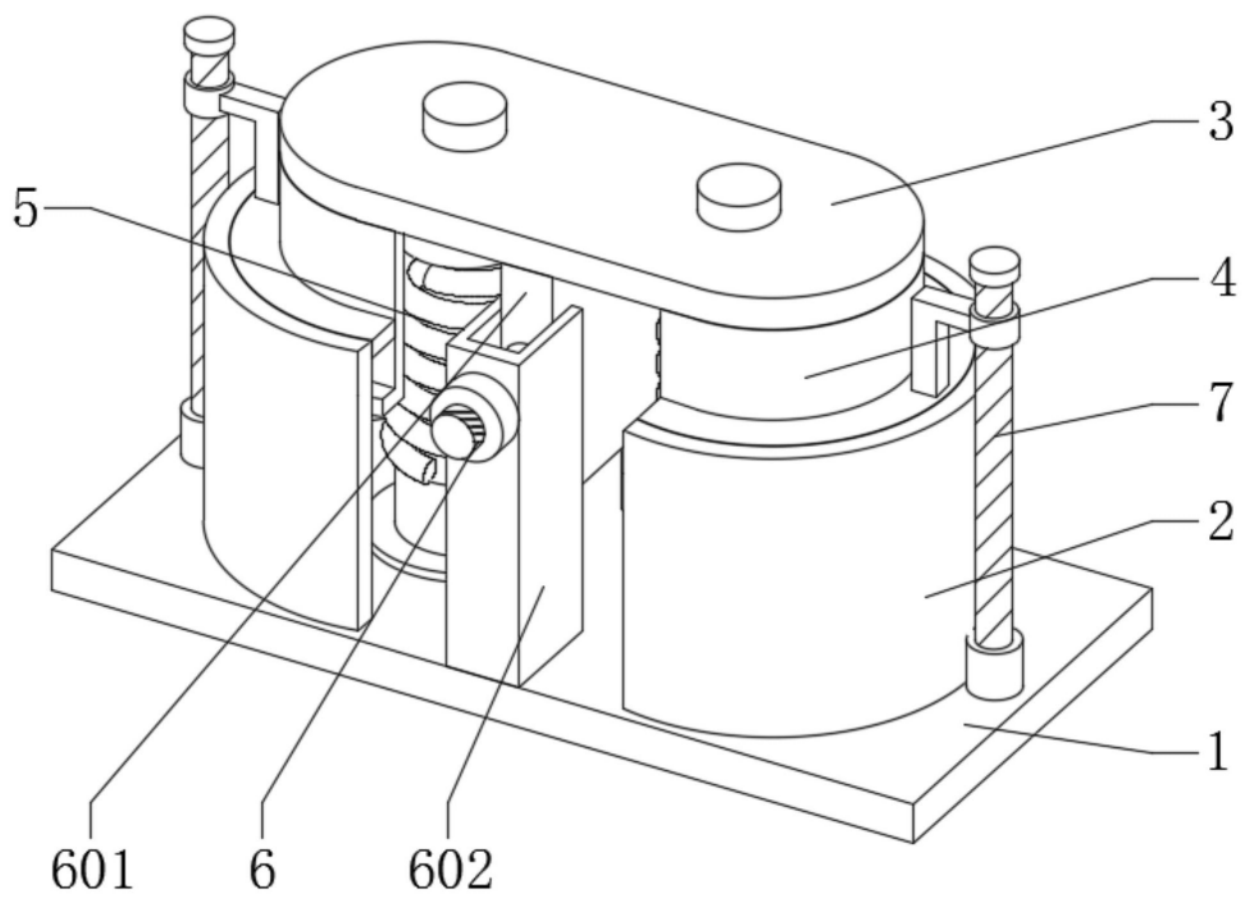


图1

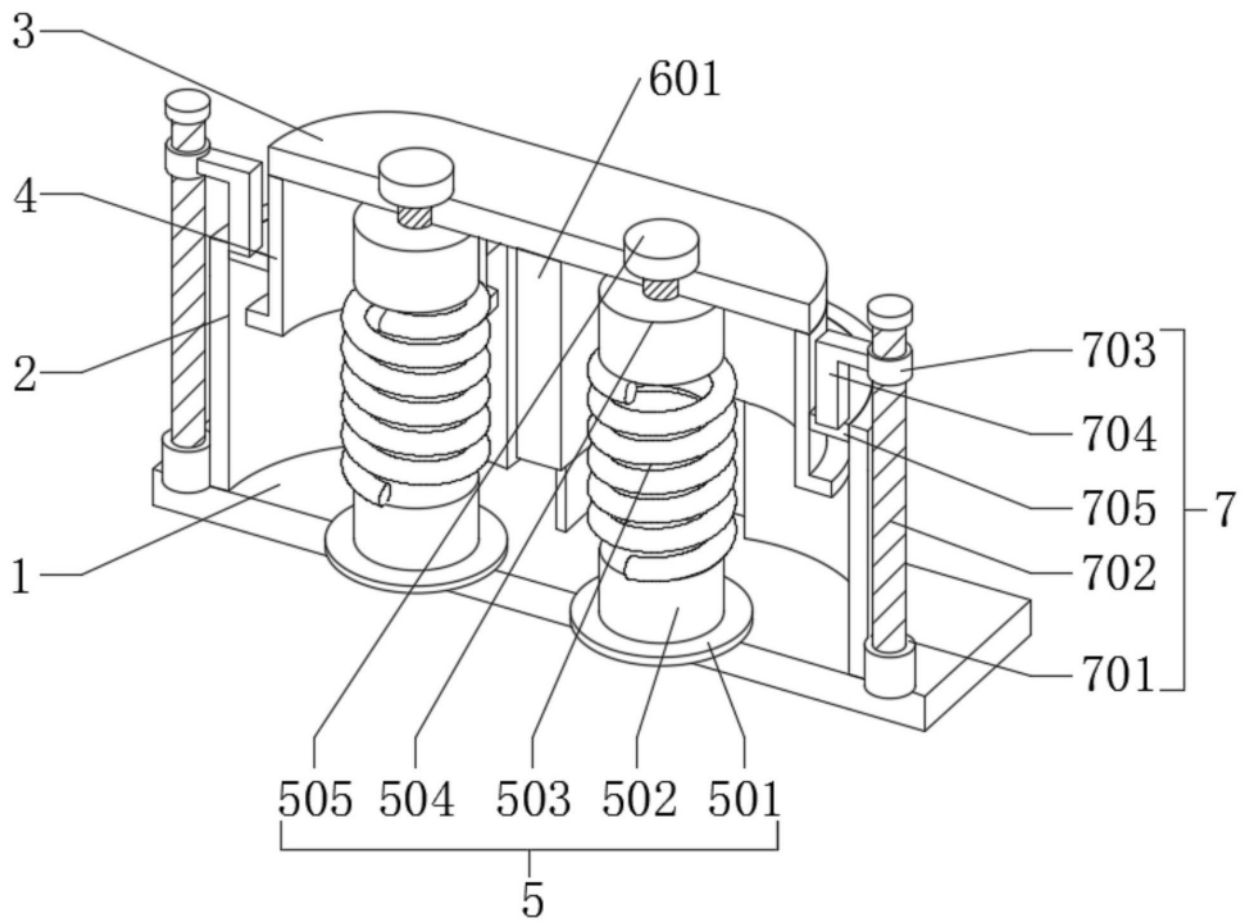


图2

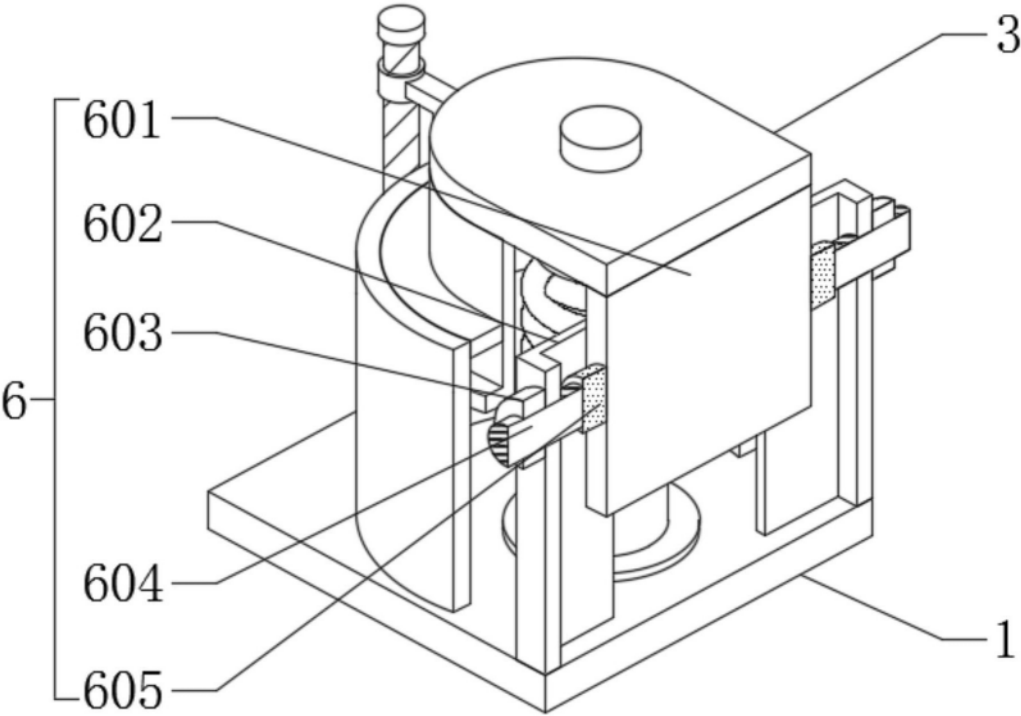


图3