



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215420074 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121268009.2

B01D 46/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.07

B01D 46/00 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏致能杰能源科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区东海路
202号

(72) 发明人 赵睿忱 计奔 张振华 蹇和达
冯涛

(74) 专利代理机构 天津垠坤知识产权代理有限公司 12248

代理人 王忠玮 赵玉琴

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 5/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

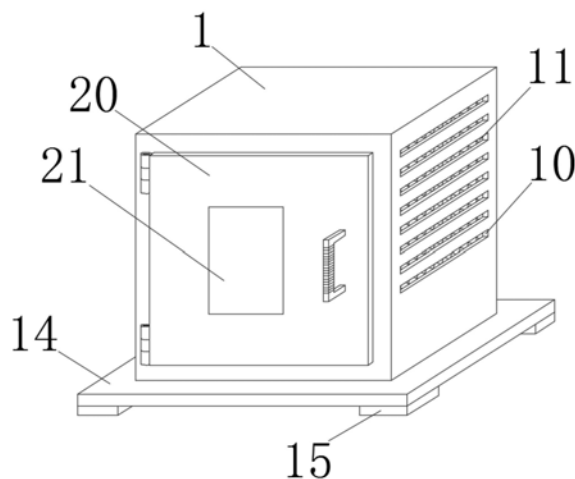
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种噪音小的双向直流交换器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种噪音小的双向直流交换器,包括箱体,箱体内腔底部左右两侧的前后位置均固定连接有弹簧,弹簧的顶部固定连接移动板,移动板的顶部通过螺丝固定连接有交换器本体,移动板底部左右两侧的前后位置且位于弹簧的内侧均固定连接有套筒。本实用新型通过设置弹簧对移动板进行减震,同时也对交换器本体进行减震,通过设置套筒、第一磁铁、第二磁铁与支柱,对移动板进行二次减震,避免交换器本体出现噪音较大的现象,通过设置风扇,对交换器本体进行散热,避免其热量过高影响使用,通过设置以上结构,具备了降噪效果较好的优点,解决了现有双向直流交换器存在降噪效果较差的问题,从而能够满足使用者的使用需求。



1. 一种噪音小的双向直流交换器,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内腔底部左右两侧的前后位置均固定连接有弹簧(2),所述弹簧(2)的顶部固定连接移动板(3),所述移动板(3)的顶部通过螺丝固定连接有交换器本体(4),所述移动板(3)底部左右两侧的前后位置且位于弹簧(2)的内侧均固定连接有套筒(5),所述套筒(5)内腔的顶部固定连接第一磁铁(6),所述箱体(1)内腔底部的左右两侧且与第一磁铁(6)相配合使用的位置均固定连接支柱(8),所述支柱(8)的顶部延伸至套筒(5)的内腔固定连接第二磁铁(7),所述第二磁铁(7)的外表面与套筒(5)的内表面滑动连接,所述箱体(1)顶部的左右两侧均固定连接风扇(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述箱体(1)左右两侧的上端均匀开设有散热孔(10),所述散热孔(10)的内腔固定连接防尘网(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述移动板(3)左右两侧的前后位置均固定连接有导向块(12),所述箱体(1)内腔的左右两侧且与导向块(12)相配合使用的位置均开设有导向槽(13),所述导向块(12)的外表面与导向槽(13)的内表面滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述箱体(1)的底部固定连接底板(14),所述底板(14)的四角均固定连接缓冲垫(15),所述缓冲垫(15)的厚度为三厘米。

5. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述箱体(1)内腔的左右两侧且位于移动板(3)的下方均固定连接支撑板(16),所述支撑板(16)顶部的前后位置均固定连接减震垫(17),所述减震垫(17)的表面做圆弧形设计。

6. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述第二磁铁(7)的左右两侧均固定连接滑块(18),所述套筒(5)内腔的左右两侧且与滑块(18)相配合使用的位置均开设有滑槽(19),所述滑块(18)的外表面与滑槽(19)的内表面滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种噪音小的双向直流交换器,其特征在于:所述箱体(1)的正面铰接有箱门(20),所述箱门(20)正面的左侧嵌设有观察窗(21)。

一种噪音小的双向直流交换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双向直流交换器技术领域,具体为一种噪音小的双向直流交换器。

背景技术

[0002] 直流变换器是为解决系统效率,特别是大功率系统的效率而提出的解决方案,它是一种将直流电能变换成负载所需的电压或电流可控的直流电能的电力电子装置,它通过对电力电子器件的快速通、断控制而把恒定直流电压斩成一系列的脉冲电压,通过控制占空比的变化来改变这一脉冲系列的脉冲宽度,以实现输出电压平均值的调节,再经输出滤波器滤波,在被控负载上得到电流或电压可控的直流电能,而现有的双向直流交换器在使用的过程中,易产生较大噪音,有的交换器虽设有降噪装置,但仍存在噪音较大的问题,从而无法满足使用者的使用需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种噪音小的双向直流交换器,具备了降噪效果较好的优点,解决了现有双向直流交换器存在降噪效果较差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种噪音小的双向直流交换器,包括箱体,所述箱体内腔底部左右两侧的前后位置均固定连接有弹簧,所述弹簧的顶部固定连接移动板,所述移动板的顶部通过螺丝固定连接有交换器本体,所述移动板底部左右两侧的前后位置且位于弹簧的内侧均固定连接有套筒,所述套筒内腔的顶部固定连接第一磁铁,所述箱体内腔底部的左右两侧且与第一磁铁相配合使用的位置均固定连接有支柱,所述支柱的顶部延伸至套筒的内腔固定连接有第二磁铁,所述第二磁铁的外表面与套筒的内表面滑动连接,所述箱体顶部的左右两侧均固定连接有风扇。

[0005] 优选的,所述箱体左右两侧的上端均匀开设有散热孔,所述散热孔的内腔固定连接防尘网。

[0006] 优选的,所述移动板左右两侧的前后位置均固定连接有导向块,所述箱体内腔的左右两侧且与导向块相配合使用的位置均开设有导向槽,所述导向块的外表面与导向槽的内表面滑动连接。

[0007] 优选的,所述箱体的底部固定连接底板,所述底板的四角均固定连接缓冲垫,所述缓冲垫的厚度为三厘米。

[0008] 优选的,所述箱体内腔的左右两侧且位于移动板的下方均固定连接支撑板,所述支撑板顶部的前后位置均固定连接减震垫,所述减震垫的表面做圆弧形设计。

[0009] 优选的,所述第二磁铁的左右两侧均固定连接滑块,所述套筒内腔的左右两侧且与滑块相配合使用的位置均开设有滑槽,所述滑块的外表面与滑槽的内表面滑动连接。

[0010] 优选的,所述箱体的正面铰接有箱门,所述箱门正面的左侧嵌设有观察窗。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置弹簧对移动板进行减震,同时也对交换器本体进行减震,通过设置套筒、第一磁铁、第二磁铁与支柱,对移动板进行二次减震,避免交换器本体出现噪音较大的现象,通过设置风扇,对交换器本体进行散热,避免其热量过高影响使用,通过设置以上结构,具备了降噪效果较好的优点,解决了现有双向直流交换器存在降噪效果较差的问题,从而能够满足使用者的使用需求。

[0013] 2、本实用新型通过设置散热孔,方便了散热,通过设置防尘网,避免灰尘落入至箱体的内腔,对电气元件造成损坏,通过设置导向块与导向槽,对移动板进行导向,同时也对其进行限位,提高了移动板移动时的稳定性,通过设置底板与缓冲垫,对该装置进一步进行减震,提高减震效果,通过设置支撑板与减震垫,对移动板进行减震,提高减震效果,通过设置滑块与滑槽,对套筒进行导向,避免套筒发生位置偏移,通过设置箱门,方便了对箱体内腔的电气元件进行维修,通过设置观察窗,方便了对交换器本体的运行情况进行观察。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型箱体结构正视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图2中a处结构放大图;

[0017] 图4为本实用新型移动板结构立体图。

[0018] 图中:1、箱体;2、弹簧;3、移动板;4、交换器本体;5、套筒;6、第一磁铁;7、第二磁铁;8、支柱;9、风扇;10、散热孔;11、防尘网;12、导向块;13、导向槽;14、底板;15、缓冲垫;16、支撑板;17、减震垫;18、滑块;19、滑槽;20、箱门;21、观察窗。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-4,一种噪音小的双向直流交换器,包括箱体1,箱体1内腔底部左右两侧的前后位置均固定连接有弹簧2,弹簧2的顶部固定连接移动板3,移动板3的顶部通过螺丝固定连接有交换器本体4,移动板3底部左右两侧的前后位置且位于弹簧2的内侧均固定连接套筒5,套筒5内腔的顶部固定连接第一磁铁6,箱体1内腔底部的左右两侧且与第一磁铁6相配合使用的位置均固定连接支柱8,支柱8的顶部延伸至套筒5的内腔固定连接第二磁铁7,第二磁铁7的外表面与套筒5的内表面滑动连接,第一磁铁6的底部与第二磁铁7的顶部为同一磁极,通过磁铁同极相斥的原理,对移动板3进行减震,箱体1顶部的左右两侧均固定连接风扇9,通过设置弹簧2对移动板3进行减震,同时也对交换器本体4进行减震,通过设置套筒5、第一磁铁6、第二磁铁7与支柱8,对移动板3进行二次减震,避免交换器本体4出现噪音较大的现象,通过设置风扇9,对交换器本体4进行散热,避免其热量过高影响使用,通过设置以上结构,具备了降噪效果较好的优点,解决了现有双向直流交换器存在降噪效果较差的问题,从而能够满足使用者的使用需求。

[0024] 本实施例中,具体的,箱体1左右两侧的上端均匀开设有散热孔10,散热孔10的内腔固定连接防尘网11,通过设置散热孔10,方便了散热,通过设置防尘网11,避免灰尘落入至箱体1的内腔,对电气元件造成损坏。

[0025] 本实施例中,具体的,移动板3左右两侧的前后位置均固定连接导向块12,箱体1内腔的左右两侧且与导向块12相配合使用的位置均开设有导向槽13,导向块12的外表面与导向槽13的内表面滑动连接,通过设置导向块12与导向槽13,对移动板3进行导向,同时也对其进行限位,提高了移动板3移动时的稳定性。

[0026] 本实施例中,具体的,箱体1的底部固定连接底板14,底板14的四角均固定连接有缓冲垫15,缓冲垫15的厚度为三厘米,通过设置底板14与缓冲垫15,对该装置进一步进行减震,提高减震效果,缓冲垫15的材质为橡胶。

[0027] 本实施例中,具体的,箱体1内腔的左右两侧且位于移动板3的下方均固定连接支撑板16,支撑板16顶部的前后位置均固定连接减震垫17,减震垫17的表面做圆弧形设计,通过设置支撑板16与减震垫17,对移动板3进行减震,提高减震效果,减震垫17的材质为橡胶。

[0028] 本实施例中,具体的,第二磁铁7的左右两侧均固定连接滑块18,套筒5内腔的左右两侧且与滑块18相配合使用的位置均开设有滑槽19,滑块18的外表面与滑槽19的内表面滑动连接,通过设置滑块18与滑槽19,对套筒5进行导向,避免套筒5发生位置偏移。

[0029] 本实施例中,具体的,箱体1的正面铰接有箱门20,箱门20正面的左侧嵌设有观察窗21,通过设置箱门20,方便了对箱体1内腔的电气元件进行维修,通过设置观察窗21,方便了对交换器本体4的运行情况进行观察。

[0030] 使用时,当交换器本体4运行产生振动时,这时,通过弹簧2对移动板3的底部进行初次减震,同时,移动板3带动套筒5向下移动,套筒5带动第一磁铁6向下移动,使第一磁铁6与第二磁铁7同性相斥,对移动板3进行二次减震,提高其减震效果,与此同时,通过支撑板16与减震垫17,对移动板3进行三次减震,避免其出现振动的现象,最后通过底板14与缓冲垫15,对箱体1进行减震,提高该装置的减震效果,降低了噪音的产生,当使用一段时间后,通过外设控制器启动风扇9,对交换器本体4进行散热,使热量通过散热孔10向外排出,通过防尘网11,能够避免灰尘落入至箱体1的内腔,对电气元件造成损坏,通过设置以上结构,具

备了降噪效果较好的优点,解决了现有双向直流交换器存在降噪效果较差的问题,从而能够满足使用者的使用需求。

[0031] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本申请文主要用来保护机械装置,所以本申请文不再详细解释控制方式和电路连接。

[0032] 需要说明的是,在本文中,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。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

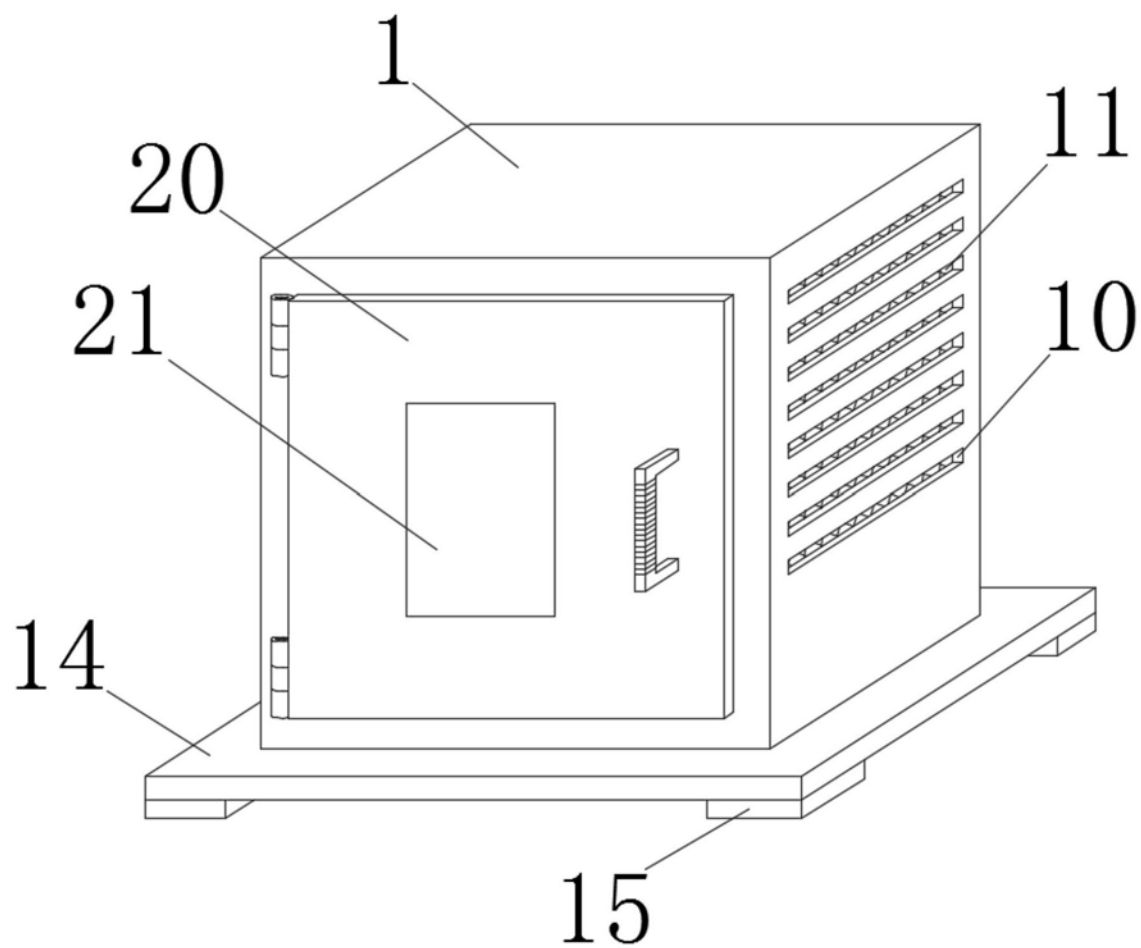


图1

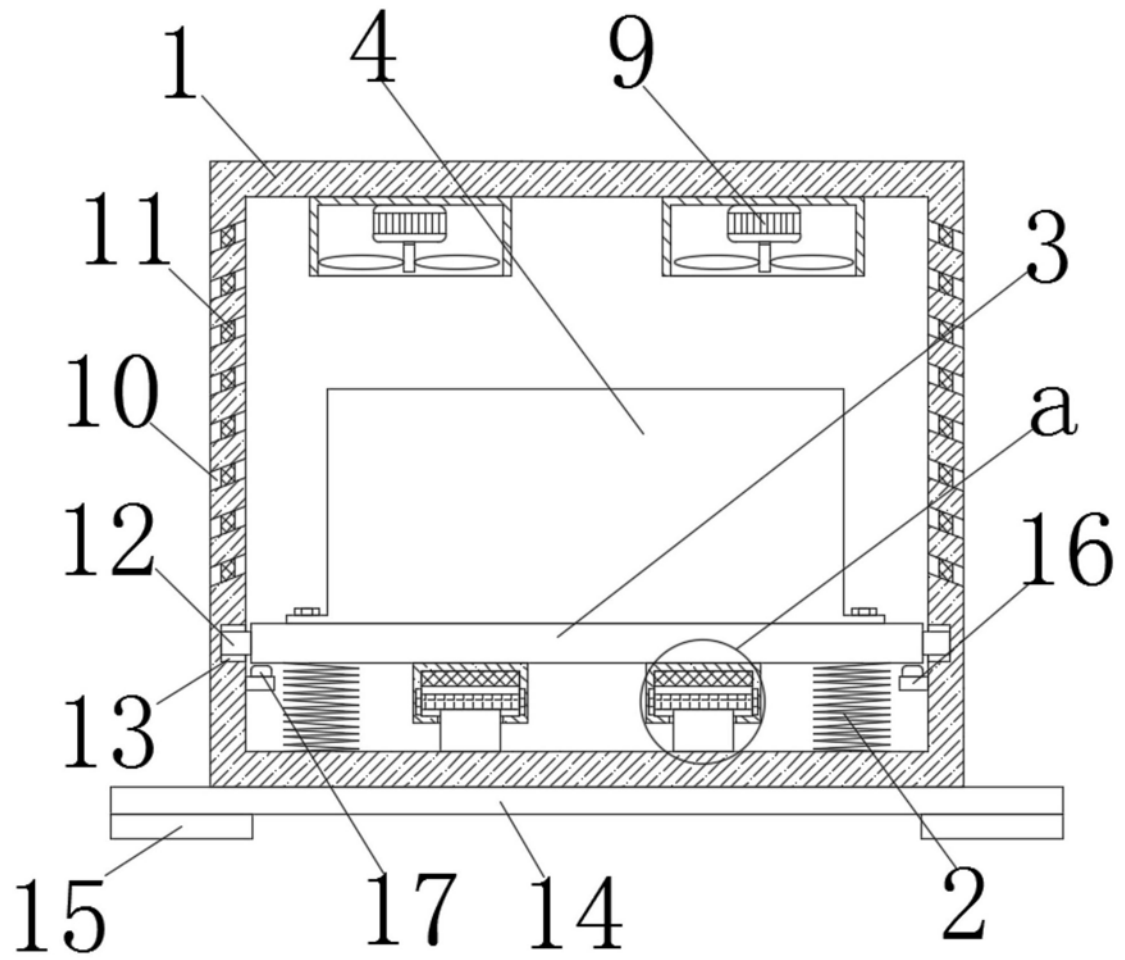


图2

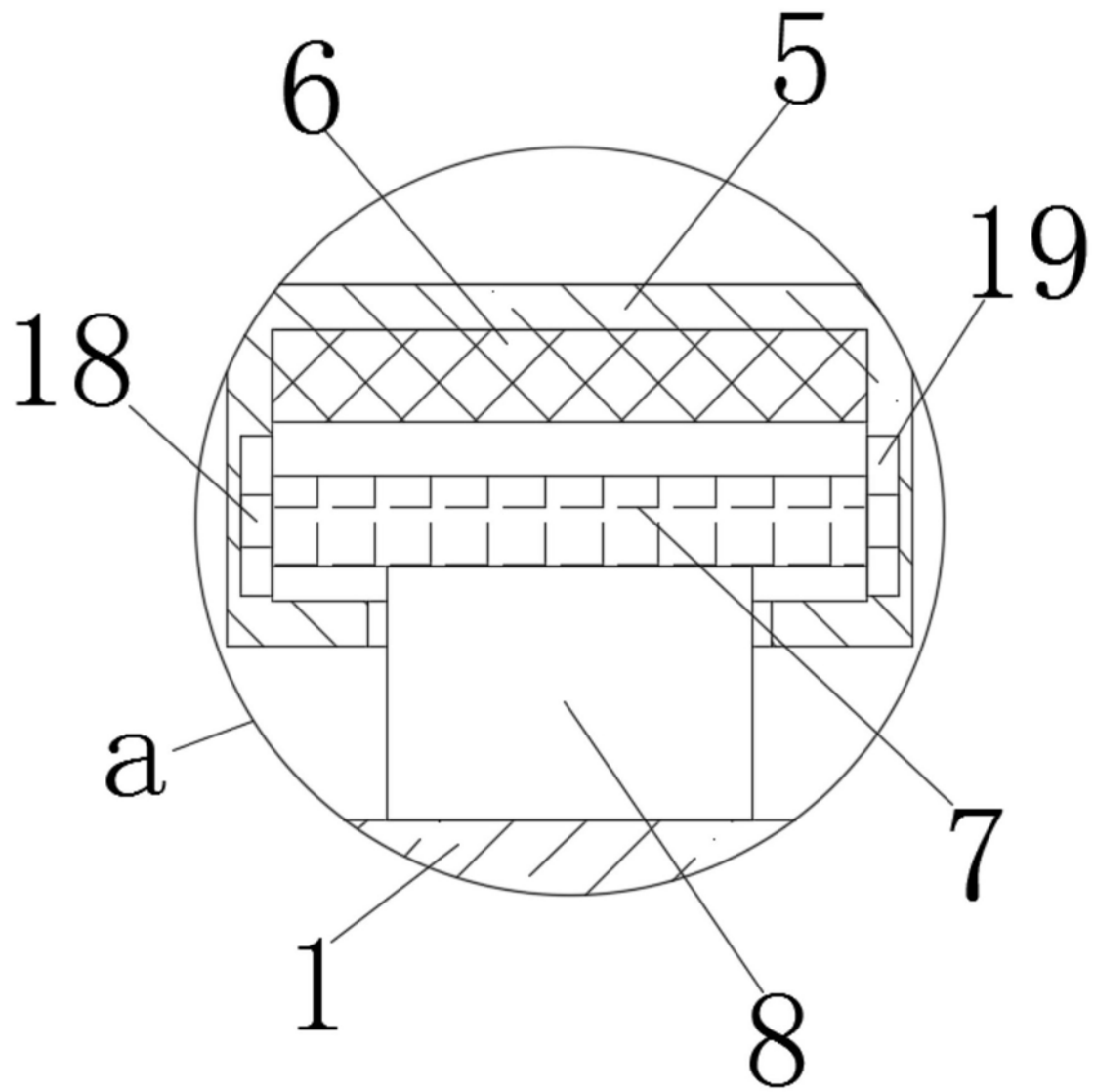


图3

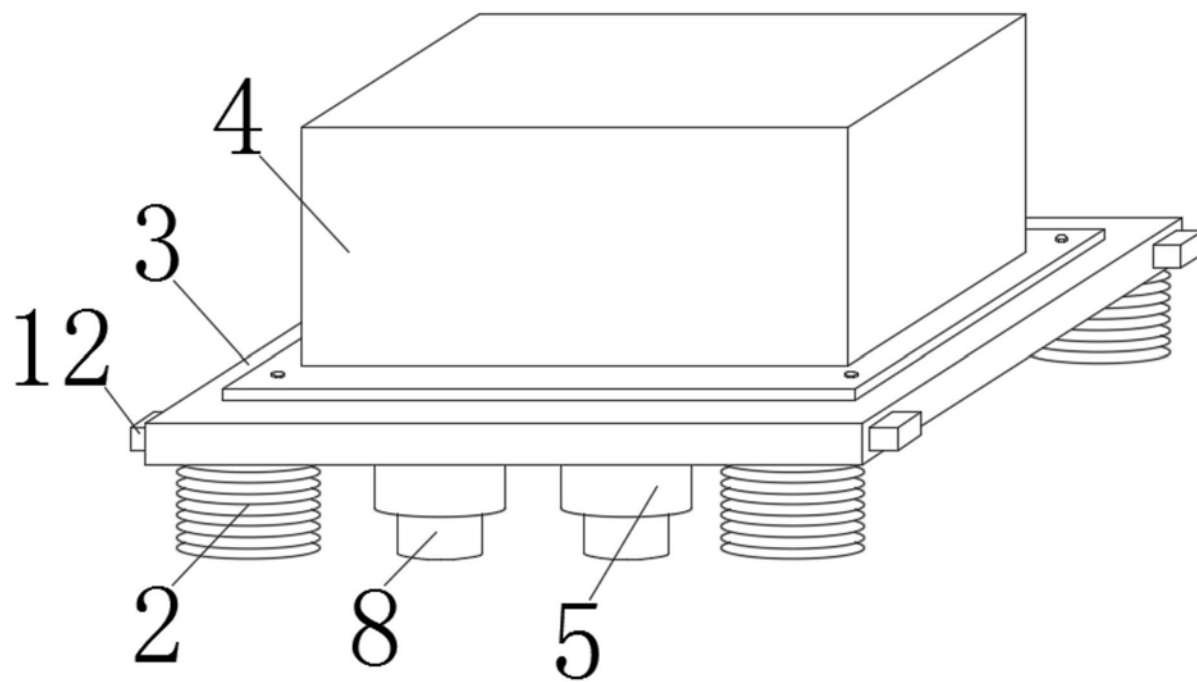


图4