



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219197992 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 16

(21) 申请号 202223182046.9

(22) 申请日 2022.11.29

(73) 专利权人 才智

地址 221000 江苏省徐州市经济开发区高
铁东南城19号楼1单元501室

(72) 发明人 才智

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理
有限公司 11754

专利代理师 周雪峰

(51) Int.Cl.

F16F 15/067 (2006.01)

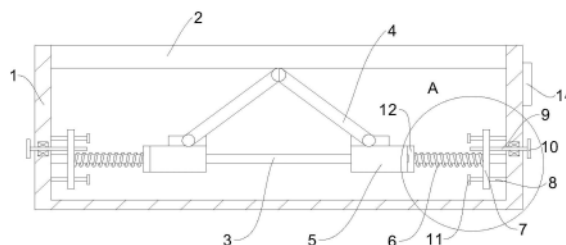
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于机械工程支撑用减震结构

(57) 摘要

本实用新型提出了一种用于机械工程支撑用减震结构,涉及机械减震结构技术领域。一种用于机械工程支撑用减震结构,包括箱体、升降板和缓冲组件,升降板设置于箱体内,且能沿箱体升降,缓冲组件包括第一导向杆和两个对称设置的缓冲器,第一导向杆设置于箱体内,且与箱体的底面平行,缓冲器包括支撑板、滑块和缓冲弹簧,支撑板一端与升降板的中部转动连接,另一端与滑块转动连接,滑块套设于第一导向杆上,且能沿第一导向杆的轴线方向自由滑动,缓冲弹簧套设于第一导向杆上,缓冲弹簧的一端与滑块连接,另一端与箱体连接。本实用新型能够在水平方向和竖直方向均能够实现减震,能够极大的提升缓冲减震效果。



1. 一种用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,包括箱体、升降板和缓冲组件,所述升降板设置于所述箱体内,且能沿所述箱体升降,所述缓冲组件包括第一导向杆和两个对称设置的缓冲器,所述第一导向杆设置于所述箱体内,且与所述箱体的底面平行,所述缓冲器包括支撑板、滑块和缓冲弹簧,所述支撑板一端与所述升降板的中部转动连接,另一端与所述滑块转动连接,所述滑块套设于所述第一导向杆上,且能沿所述第一导向杆的轴线方向自由滑动,所述缓冲弹簧套设于所述第一导向杆上,所述缓冲弹簧的一端与所述滑块连接,另一端与所述箱体连接。

2. 根据权利要求1所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,所述箱体与所述缓冲弹簧之间设置有缓冲能力调节器,所述缓冲能力调节器包括移动板、第二导向杆和丝杆,所述移动板套设于所述第一导向杆上,且所述缓冲弹簧与所述移动板连接,所述第二导向杆的一端设置于所述箱体上,另一端贯穿所述移动板,所述移动板能沿所述第二导向杆自由滑动,且所述第二导向杆与所述第一导向杆平行;

所述丝杆转动设置于所述箱体上,所述丝杆与所述第二导向杆平行,所述丝杆贯穿所述移动板,并与所述移动板螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,所述丝杆的一端伸出所述箱体,并连接有转动手柄。

4. 根据权利要求2所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,远离所述箱体的所述第二导向杆一端设置有限位块。

5. 根据权利要求1所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,所述缓冲弹簧与所述滑块之间设置有推动块,所述推动块套设于所述第一导向杆上,所述缓冲弹簧与所述推动块连接,所述滑块能与所述推动块抵接。

6. 根据权利要求5所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,所述推动块与所述滑块之间设置有压力传感器。

7. 根据权利要求6所述的用于机械工程支撑用减震结构,其特征在于,所述压力传感器连接有控制单元,所述控制单元连接有显示器,所述显示器设置于所述箱体的外侧壁上。

一种用于机械工程支撑用减震结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械减震结构技术领域,具体而言,涉及一种用于机械工程支撑用减震结构。

背景技术

[0002] 支撑用减震结构为机械设备底座的一种,由支撑壳和接触盖等组成,放置于带支撑设备底面,具备较好的支撑效果,广泛应用于各个领域。

[0003] 专利申请号为CN202121836392.7的专利公开了一种用于机械工程支撑用减震结构,包括支撑壳,所述支撑壳上方活动安装有接触盖,所述支撑壳外表面靠近四角位置活动安装有套杆,所述支撑壳内部活动安装有减震架,所述支撑壳底面靠近中心位置固定安装有螺纹限位器,所述支撑壳内侧前表面和后表面靠近中心位置均开设有限位槽,所述支撑壳内部两侧表面均开设有滑槽,所述支撑壳外表面靠近四角位置均固定安装有以下支撑块。本实用新型所述的一种用于机械工程支撑用减震结构,能够解决设备拆卸步骤繁琐,通常需要拆卸大量螺丝才可以拆开设备,更换合适的减震构件的问题,且能够解决设备在使用前不便于移动,自身灵活性不足的问题。该专利公开的技术方案至少还存在如下缺点:该方案中的减震缓冲弹簧主要在竖直方向减震,无法在水平方向减震,一般的机械设备震动时还伴随有水平方向的震动,因此,其容易损坏;同时,还存在缓冲弹簧的弹性强度不可调的问题,缓冲能力无法根据机械设备的震动强度调节,例如对一些较小或较大的机械设备会表现为低于缓冲弹簧的缓冲强度或超出缓冲弹簧的缓冲腔,导致缓冲效果不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于机械工程支撑用减震结构,其能够在水平方向和竖直方向均能够实现减震,能够极大的提升缓冲减震效果。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 本申请实施例提供一种用于机械工程支撑用减震结构,包括箱体、升降板和缓冲组件,升降板设置于箱体内,且能沿箱体升降,缓冲组件包括第一导向杆和两个对称设置的缓冲器,第一导向杆设置于箱体内,且与箱体的底面平行,缓冲器包括支撑板、滑块和缓冲弹簧,支撑板一端与升降板的中部转动连接,另一端与滑块转动连接,滑块套设于第一导向杆上,且能沿第一导向杆的轴线方向自由滑动,缓冲弹簧套设于第一导向杆上,缓冲弹簧的一端与滑块连接,另一端与箱体连接。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中,上述箱体与缓冲弹簧之间设置有缓冲能力调节器,缓冲能力调节器包括移动板、第二导向杆和丝杆,移动板套设于第一导向杆上,且缓冲弹簧与移动板连接,第二导向杆的一端设置于箱体上,另一端贯穿移动板,移动板能沿第二导向杆自由滑动,且第二导向杆与第一导向杆平行;

[0008] 丝杆转动设置于箱体上,丝杆与第二导向杆平行,丝杆贯穿移动板,并与移动板螺纹连接。

- [0009] 在本实用新型的一些实施例中,上述丝杆的一端伸出盒体,并连接有转动手柄。
- [0010] 在本实用新型的一些实施例中,上述远离盒体的第二导向杆一端设置有限位块。
- [0011] 在本实用新型的一些实施例中,上述缓冲弹簧与滑块之间设置有推动块,推动块套设于第一导向杆上,缓冲弹簧与推动块连接,滑块能与推动块抵接。
- [0012] 在本实用新型的一些实施例中,上述推动块与滑块之间设置有压力传感器。
- [0013] 在本实用新型的一些实施例中,上述压力传感器连接有控制单元,控制单元连接有显示器,显示器设置于盒体的外侧壁上。
- [0014] 相对于现有技术,本实用新型的实施例至少具有如下优点或有益效果:
- [0015] 本实用新型提供一种用于机械工程支撑用减震结构,包括盒体、升降板和缓冲组件。上述盒体用于安装和承载其它部件。上述升降板用于承载需要减震的机械设备。上述缓冲组件能够对升降板起到缓冲作用,从而能够间接的对机械设备的运动进行缓冲。上述升降板设置于上述盒体内,且能沿上述盒体升降,上述缓冲组件包括第一导向杆和两个对称设置的缓冲器。上述第一导向杆设置于上述盒体内,且与上述盒体的底面平行。上述缓冲器包括支撑板、滑块和缓冲弹簧,上述支撑板一端与上述升降板的中部转动连接,另一端与上述滑块转动连接,上述滑块套设于上述第一导向杆上,且能沿上述第一导向杆的轴线方向自由滑动,上述缓冲弹簧套设于上述第一导向杆上,上述缓冲弹簧的一端与上述滑块连接,另一端与上述盒体连接。上述缓冲组件中两个对称设置的缓冲器均能够起到缓冲作用,其中两个对称缓冲器的滑块均套设在第一导向杆上后,通过各自对应的支撑板连接升降板和滑块,此时,机械设备产生的震动在竖直方向时,能够带动升降板上下运动,从而升降板会带动两个支撑板转动,支撑板转动后能够带动各自对应的滑块在第一导向杆上滑动。上述滑块在第一导向杆上滑动后,能够将竖直方向的震动转换为水平方向的震动,此时通过滑块对应的缓冲弹簧进行有效的缓冲,起到减震作用。同样的,机械设备在水平方向的震动后,会带动升降板水平运动,运动过程中,会间接的带动滑块在导向杆上水平移动,同样会被缓冲弹簧进行缓冲,起到减震作用。
- [0016] 因此,该用于机械工程支撑用减震结构能够在水平方向和竖直方向均能够实现减震,能够极大的提升缓冲减震效果。

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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实用新型的某些实施例,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。
- [0018] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;
- [0019] 图2为图1中A处的放大图;
- [0020] 图3为本实用新型实施例中控制单元的控制方框图。
- [0021] 图标:1-盒体,2-升降板,3-第一导向杆,4-支撑板,5-滑块,6-缓冲弹簧,7-移动板,8-第二导向杆,9-丝杆,10-转动手柄,11-限位块,12-推动块,13-压力传感器,14-显示器。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型实施例的描述中，需要说明的是，若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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，若出现术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外，若出现术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0027] 在本实用新型实施例的描述中，若出现“多个”代表至少2个。

[0028] 在本实用新型实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”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，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施例

[0030] 请参照图1-3，图1所示为本实用新型实施例的结构示意图；图2为图1中A处的放大图；图3为本实用新型实施例中控制单元的控制方框图。本实施例提供一种用于机械工程支撑用减震结构，包括箱体1、升降板2和缓冲组件。上述箱体1用于安装和承载其它部件。上述升降板2用于承载需要减震的机械设备。上述缓冲组件能够对升降板2起到缓冲作用，从而能够间接的对机械设备的运动进行缓冲。

[0031] 在本实施例中，上述升降板2设置于上述箱体1内，且能沿上述箱体1升降，上述缓冲组件包括第一导向杆3和两个对称设置的缓冲器。上述第一导向杆3设置于上述箱体1内，且与上述箱体1的底面平行。上述缓冲器包括支撑板4、滑块5和缓冲弹簧6，上述支撑板4一端与上述升降板2的中部转动连接，另一端与上述滑块5转动连接，上述滑块5套设于上述第一导向杆3上，且能沿上述第一导向杆3的轴线方向自由滑动，上述缓冲弹簧6套设于上述第一导向杆3上，上述缓冲弹簧6的一端与上述滑块5连接，另一端与上述箱体1连接。

[0032] 在本实施例中，上述缓冲组件中两个对称设置的缓冲器均能够起到缓冲作用，其

中两个对称缓冲器的滑块5均套设在第一导向杆3上后,通过各自对应的支撑板4连接升降板2和滑块5,此时,机械设备产生的震动在竖直方向时,能够带动升降板2上下运动,从而升降板2会带动两个支撑板4转动,支撑板4转动后能够带动各自对应的滑块5在第一导向杆3上滑动。上述滑块5在第一导向杆3上滑动后,能够将竖直方向的震动转换为水平方向的震动,此时通过滑块5对应的缓冲弹簧6进行有效的缓冲,起到减震作用。同样的,机械设备在水平方向的震动后,会带动升降板2水平运动,运动过程中,会间接的带动滑块5在导向杆上水平移动,同样会被缓冲弹簧6进行缓冲,起到减震作用。

[0033] 因此,该用于机械工程支撑用减震结构能够在水平方向和竖直方向均能够实现减震,能够极大的提升缓冲减震效果。

[0034] 在本实施例的一些实施方式中,上述箱体1与上述缓冲弹簧6之间设置有缓冲能力调节器,上述缓冲能力调节器包括移动板7、第二导向杆8和丝杆9,上述移动板7套设于上述第一导向杆3上,且上述缓冲弹簧6与上述移动板7连接,上述第二导向杆8的一端设置于上述箱体1上,另一端贯穿上述移动板7,上述移动板7能沿上述第二导向杆8自由滑动,且上述第二导向杆8与上述第一导向杆3平行。上述丝杆9转动设置于上述箱体1上,上述丝杆9与上述第二导向杆8平行,上述丝杆9贯穿上述移动板7,并与上述移动板7螺纹连接。

[0035] 在本实施例中,上述缓冲能力调节器主要用于调节缓冲弹簧6的缓冲能力。上述丝杆9与移动板7螺纹连接后,组成丝杆9机构。通过转动丝杆9能够使移动板7沿丝杆9的轴线方向移动,在移动过程中,移动板7做靠近缓冲弹簧6方向移动后能够顶紧缓冲弹簧6,此时缓冲弹簧6会在移动板7和滑块5之间压缩一段距离,当机械设备震动后由于缓冲弹簧6已经压缩一段距离,因此缓冲弹簧6的缓冲距离会较短,适用于震动较小的机械设备,能够起到更好的缓冲减震效果。同样的,如果通过丝杆9带动移动板7做远离缓冲弹簧6的运动,则缓冲弹簧6的缓冲距离会变长,此时适用于震动较大的机械设备,能够起到更好的缓冲减震效果。由此,可解决缓冲弹簧6的弹性强度不可调的问题,缓冲能力无法根据机械设备的震动强度调节,例如对一些较小或较大的机械设备会表现为低于缓冲弹簧6的缓冲强度或超出缓冲弹簧6的缓冲腔,导致缓冲效果不佳的问题。

[0036] 在本实施例中,上述第二导向杆8能够起到为移动板7导向的作用,同时能够起到限位作用,使移动板7不会随丝杆9转动,从而能够使丝杆9转动后会带动移动板7沿其轴线方向移动。

[0037] 在本实施例的一些实施方式中,上述丝杆9的一端伸出上述箱体1,并连接有转动手柄10。

[0038] 在本实施例中,上述丝杆9的一端伸出箱体1后连接到转动手柄10,通过转动手柄10后可控制丝杆9的转动,从而控制移动板7的移动。

[0039] 在本实施例的一些实施方式中,远离上述箱体1的上述第二导向杆8一端设置有限位块11。

[0040] 在本实施例中,上述限位块11主要起到限位作用,移动板7移动到限位块11处后,会被限位不再移动。

[0041] 在本实施例的一些实施方式中,上述缓冲弹簧6与上述滑块5之间设置有推动块12,上述推动块12套设于上述第一导向杆3上,上述缓冲弹簧6与上述推动块12连接,上述滑块5能与上述推动块12抵接。

[0042] 在本实施例中,上述推动块12用于与缓冲弹簧6连接,使缓冲弹簧6能够作用力在推动块12上,从而能够使推动块12均匀作用力在滑块5上,起到更好的缓冲减震效果。

[0043] 在本实施例的一些实施方式中,上述推动块12与上述滑块5之间设置有压力传感器13。

[0044] 在本实施例中,上述压力传感器13能够检测推动块12与上述滑块5之间的压力变化,从而能够反应缓冲弹簧6的压缩状态。

[0045] 在本实施例的一些实施方式中,上述压力传感器13连接有控制单元,上述控制单元连接有显示器14,上述显示器14设置于上述箱体1的外侧壁上。

[0046] 在本实施例中,上述压力传感器13与控制单元连接后,能够实时将检测到的压力信息传输到控制单元,经过控制单元分析处理后,控制单元控制显示器14显示压力信息,以便于作为控制移动板7移动距离和移动方向的参考。

[0047] 在使用时,通过转动丝杆9能够使移动板7沿丝杆9的轴线方向移动,在移动过程中,移动板7做靠近缓冲弹簧6方向移动后能够顶紧缓冲弹簧6,此时缓冲弹簧6会在移动板7和滑块5之间压缩一段距离,当机械设备震动后由于缓冲弹簧6已经压缩一段距离,因此缓冲弹簧6的缓冲距离会较短,适用于震动较小的机械设备,能够起到更好的缓冲减震效果。同样的,如果通过丝杆9带动移动板7做远离缓冲弹簧6的运动,则缓冲弹簧6的缓冲距离会变长,此时适用于震动较大的机械设备,能够起到更好的缓冲减震效果。由此,可解决缓冲弹簧6的弹性强度不可调的问题,缓冲能力无法根据机械设备的震动强度调节,例如对一些较小或较大的机械设备会表现为低于缓冲弹簧6的缓冲强度或超出缓冲弹簧6的缓冲腔,导致缓冲效果不佳的问题。此时,完成缓冲能力调节后,可将机械设备设置在升降板2上,启动机械设备后,上述缓冲组件中两个对称设置的缓冲器均能够起到缓冲作用,其中两个对称缓冲器的滑块5均套设在第一导向杆3上后,通过各自对应的支撑板4连接升降板2和滑块5,此时,机械设备产生的震动在竖直方向时,能够带动升降板2上下运动,从而升降板2会带动两个支撑板4转动,支撑板4转动后能够带动各自对应的滑块5在第一导向杆3上滑动。上述滑块5在第一导向杆3上滑动后,能够将竖直方向的震动转换为水平方向的震动,此时通过滑块5对应的缓冲弹簧6进行有效的缓冲,起到减震作用。同样的,机械设备在水平方向的震动后,会带动升降板2水平运动,运动过程中,会间接的带动滑块5在导向杆上水平移动,同样会被缓冲弹簧6进行缓冲,起到减震作用。

[0048] 综上,本实用新型的实施例提供一种用于机械工程支撑用减震结构,包括箱体1、升降板2和缓冲组件。上述箱体1用于安装和承载其它部件。上述升降板2用于承载需要减震的机械设备。上述缓冲组件能够对升降板2起到缓冲作用,从而能够间接的对机械设备的运动进行缓冲。上述升降板2设置于上述箱体1内,且能沿上述箱体1升降,上述缓冲组件包括第一导向杆3和两个对称设置的缓冲器。上述第一导向杆3设置于上述箱体1内,且与上述箱体1的底面平行。上述缓冲器包括支撑板4、滑块5和缓冲弹簧6,上述支撑板4一端与上述升降板2的中部转动连接,另一端与上述滑块5转动连接,上述滑块5套设于上述第一导向杆3上,且能沿上述第一导向杆3的轴线方向自由滑动,上述缓冲弹簧6套设于上述第一导向杆3上,上述缓冲弹簧6的一端与上述滑块5连接,另一端与上述箱体1连接。上述缓冲组件中两个对称设置的缓冲器均能够起到缓冲作用,其中两个对称缓冲器的滑块5均套设在第一导向杆3上后,通过各自对应的支撑板4连接升降板2和滑块5,此时,机械设备产生的震动在竖

直方向时,能够带动升降板2上下运动,从而升降板2会带动两个支撑板4转动,支撑板4转动后能够带动各自对应的滑块5在第一导向杆3上滑动。上述滑块5在第一导向杆3上滑动后,能够将竖直方向的震动转换为水平方向的震动,此时通过滑块5对应的缓冲弹簧6进行有效的缓冲,起到减震作用。同样的,机械设备在水平方向的震动后,会带动升降板2水平运动,运动过程中,会间接的带动滑块5在导向杆上水平移动,同样会被缓冲弹簧6进行缓冲,起到减震作用。因此,该用于机械工程支撑用减震结构能够在水平方向和竖直方向均能够实现减震,能够极大的提升缓冲减震效果。

[0049] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

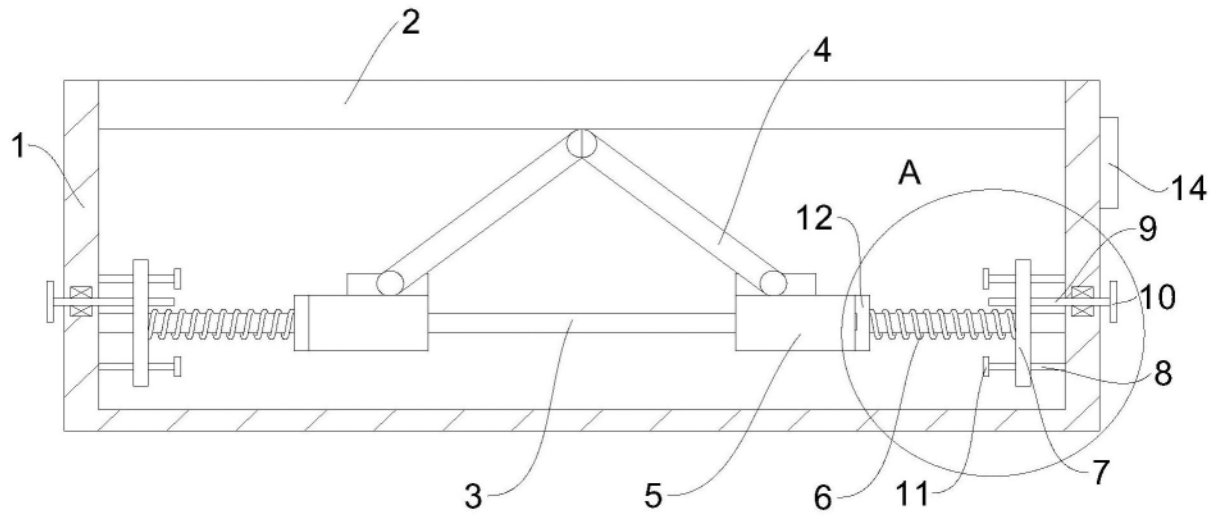


图1

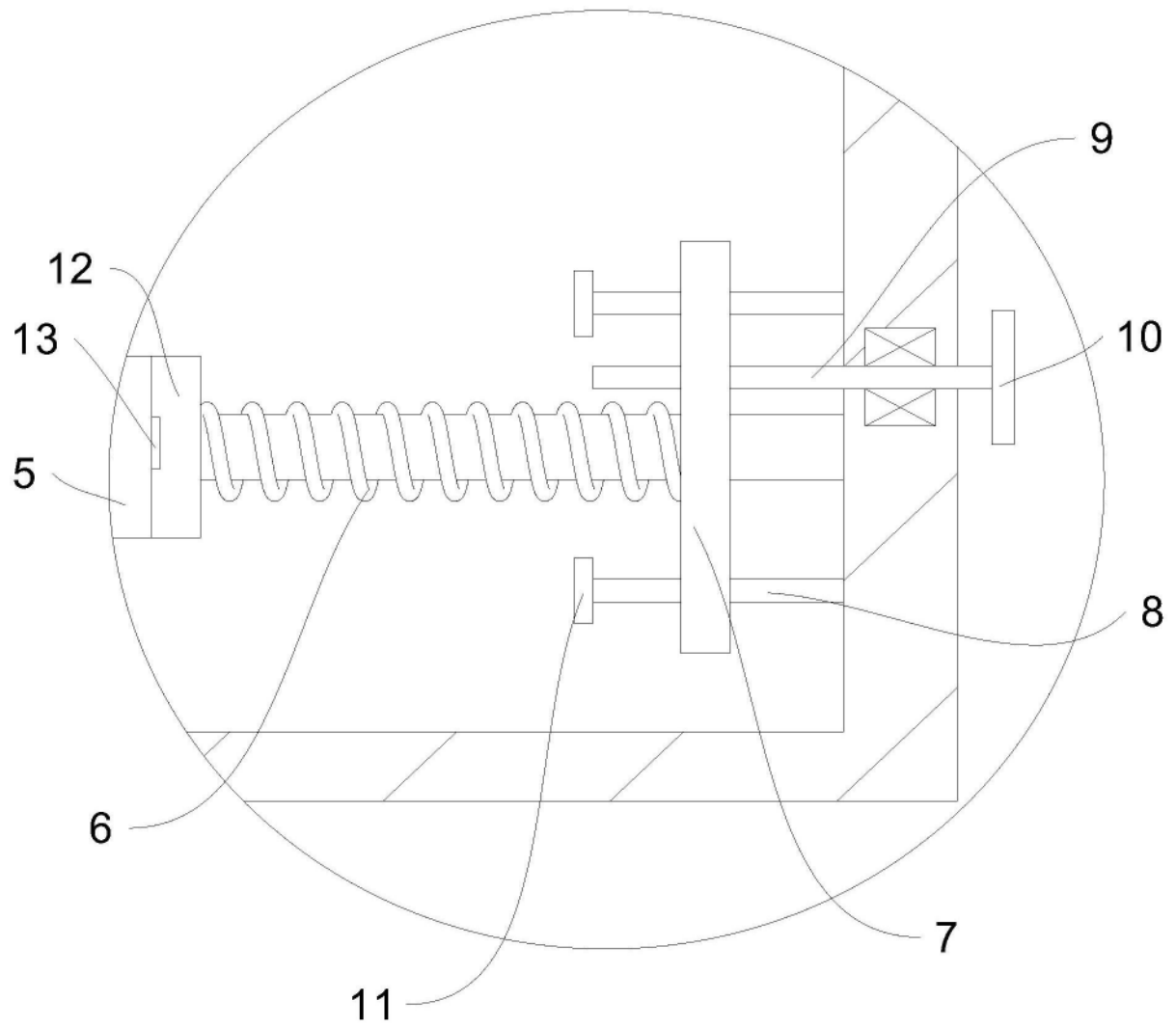


图2



图3