



(21) 申请号 202420090127.6

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 江苏秦劳智能科技有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县泗洪经济开发区杭州路南侧

(72) 发明人 秦征豹 秦莉

(74) 专利代理机构 北京宇和舟知识产权代理事务所(普通合伙) 16211

专利代理师 蔡赧劼

(51) Int. Cl.

B23Q 3/155 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

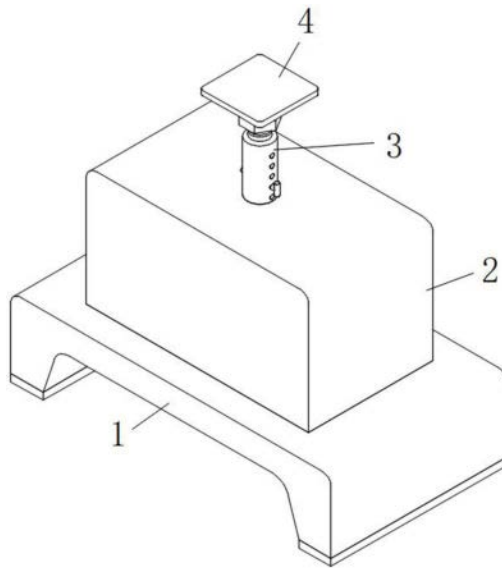
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可调式刀库支撑结构

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工设备技术领域,且公开了一种可调式刀库支撑结构,包括底座和减震箱,减震箱上端设有调节机构,调节机构上端设有支撑板,调节机构下端设有移动块,移动块下端设有限位槽,减震箱内部设有减震机构;减震机构包括承载绳,承载绳外侧设有限位球,限位球一端卡接在限位槽内部,承载绳两侧设有定滑轮,承载绳两端设有连接绳,定滑轮一端设有固定块,固定块上端设有伸缩弹簧,连接绳远离承载绳的一端穿过定滑轮与伸缩弹簧上端固定连接。本实用新型中,通过设置减震机构,可以对刀库换刀的抖动力进行减震,避免抖动力造成底座松动倾斜,降低了撞刀的风险,便于日常刀库使用,支撑结构的实用性。



1. 一种可调式刀库支撑结构,包括底座(1)和减震箱(2),减震箱(2)上端设有调节机构(3),所述调节机构(3)上端设有支撑板(4),支撑板(4)为矩形板,支撑板(4)下端与调节机构(3)固定连接,其特征在于:所述调节机构(3)下端设有移动块(5),所述移动块(5)下端设有限位槽(8),所述减震箱(2)内部设有减震机构(6),减震机构(6)中央卡接在限位槽(8)内部;所述减震机构(6)包括承载绳(12),所述承载绳(12)外侧设有限位球(13),限位球(13)一端卡接在限位槽(8)内部,所述承载绳(12)两侧设有定滑轮(14),所述定滑轮(14)与减震箱(2)固定连接,所述承载绳(12)两端设有连接绳(15),所述定滑轮(14)一端设有固定块(17),固定块(17)与底座(1)固定连接,所述固定块(17)上端设有伸缩弹簧(16),所述连接绳(15)远离承载绳(12)的一端穿过定滑轮(14)与伸缩弹簧(16)上端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式刀库支撑结构,其特征在于:所述限位球(13)为硬质实心球,限位球(13)与承载绳(12)固定连接,相邻的两组限位球(13)之间间距相等。

3. 根据权利要求2所述的一种可调式刀库支撑结构,其特征在于:所述承载绳(12)和所述限位球(13)外形与限位槽(8)相适配,限位球(13)一端卡接在限位槽(8)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式刀库支撑结构,其特征在于:所述调节机构(3)包括活动杆(9),所述活动杆(9)与减震箱(2)活动连接,所述活动杆(9)下端有移动块(5),所述活动杆(9)内部设有调节杆(10),所述活动杆(9)外侧设有定位销(11),定位销(11)一端可以对活动杆(9)和调节杆(10)进行定位。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式刀库支撑结构,其特征在于:所述移动块(5)两侧设有导轨,所述移动块(5)两端与导轨活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式刀库支撑结构,其特征在于:所述底座(1)上端设有橡胶气囊(7),橡胶气囊(7)内部填充有空气,所述橡胶气囊(7)上端与移动块(5)接触。

一种可调式刀库支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,特别涉及一种可调式刀库支撑结构。

背景技术

[0002] 可调式刀库是一种在加工中心或数控机床上使用的自动换刀系统,可以存储多个不同类型、不同尺寸和不同形状的刀具,并且可以根据需要自动切换和调整刀具。

[0003] 现有的可调式刀库用的支撑结构,在使用过程中,存在减震效果较差的问题,刀库在转动过程中,会产生不同程度的抖动,长时间运行后会导致支撑结构底座螺丝松动的状况,容易导致刀库倾斜,增加撞刀的风险,为此,我们提出一种可调式刀库支撑结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种可调式刀库支撑结构,可以有效解决背景技术中的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种可调式刀库支撑结构,包括底座和减震箱,减震箱上端设有调节机构,调节机构上端设有支撑板,支撑板为矩形板,支撑板下端与调节机构固定连接,调节机构下端设有移动块,移动块下端设有限位槽,减震箱内部设有减震机构,减震机构中央卡接在限位槽内部;减震机构包括承载绳,承载绳外侧设有限位球,限位球一端卡接在限位槽内部,承载绳两侧设有定滑轮,定滑轮与减震箱固定连接,承载绳两端设有连接绳,定滑轮一端设有固定块,固定块与底座固定连接,固定块上端设有伸缩弹簧,连接绳远离承载绳的一端穿过定滑轮与伸缩弹簧上端固定连接。

[0006] 作为优选,限位球为硬质实心球,限位球与承载绳固定连接,相邻的两组限位球之间间距相等,通过设置限位球,可以很好地将承载绳限位安装在限位槽内部,避免承载绳从限位槽内部脱落。

[0007] 作为优选,承载绳和限位球外形与限位槽相适配,限位球一端卡接在限位槽内部。

[0008] 作为优选,调节机构包括活动杆,活动杆与减震箱活动连接,活动杆下端有移动块,活动杆内部设有调节杆,活动杆外侧设有定位销,定位销一端可以对活动杆和调节杆进行定位,通过设置调节机构,可以对支撑板高度进行调节,提高实用性。

[0009] 作为优选,移动块两侧设有导轨,移动块两端与导轨活动连接,通过设置导轨,可以对移动块进行限位,避免移动块位移。

[0010] 作为优选,底座上端设有橡胶气囊,橡胶气囊内部填充有空气,橡胶气囊上端与移动块接触,通过设置橡胶气囊,可以化解移动块的抖动力,提升减震效果。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种可调式刀库支撑结构,具备以下有益效果:通过设置减震机构,通过承载绳两侧的伸缩弹簧,可以对移动块进行有效的减震,可以对刀库换刀的抖动力进行减震,避免抖动力造成底座松动倾斜,降低了撞刀的风险,便于日常刀库使用,支撑结构的实用性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图做简单的介绍。

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型减震箱内部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型调节机构剖面示意图;

[0017] 图4为本实用新型减震机构结构示意图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、底座;2、减震箱;3、调节机构;4、支撑板;5、移动块;6、减震机构;7、橡胶气囊;8、限位槽;9、活动杆;10、调节杆;11、定位销;12、承载绳;13、限位球;14、定滑轮;15、连接绳;16、伸缩弹簧;17、固定块。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 实施例1:一种可调式刀库支撑结构,如图1—图2所示,包括底座1,底座1下端两侧设置有橡胶防滑垫,底座1上端设置有减震箱2,减震箱2为矩形中空壳体,减震箱2下端与底座1固定连接,减震箱2上端面中央设置有调节机构3,调节机构3下端与减震箱2滑动连接,调节机构3上端设置有支撑板4,支撑板4为矩形板,支撑板4下端与调节机构3固定连接,调节机构3下端设有移动块5,移动块5为半圆形弧形块,移动块5弧形端设置朝向底座1,移动块5上端与调节机构3固定连接,移动块5下端弧形面开设有限位槽8,减震箱2内部设置有减震机构6,减震机构6中央与移动块5下端限位槽8相卡接,减震机构6下端两侧与底座1固定连接,移动块5两侧设置有导轨,导轨下端与底座1固定连接,导轨上端与减震箱2内壁固定连接,移动块5两端通过滑块与导轨活动连接,通过设置导轨可以对移动块5进行限位,避免移动块5在下移过程中偏移,底座1上端面中央设置有橡胶气囊7,橡胶气囊7安装在移动块5下端,橡胶气囊7为中空橡胶壳体,橡胶气囊7内部填充有空气,橡胶气囊7下端与底座1固定连接,橡胶气囊7上端与移动块5下端弧形面相接触。

[0022] 实施例2:一种可调式刀库支撑结构,在实施例一的基础上如图1—图3所示,调节机构3包括活动杆9,活动杆9为柱形中空壳体,活动杆9与减震箱2活动连接,活动杆9下端固定连接移动块5,活动杆9内部设置有调节杆10,调节杆10上端延伸到活动杆9外侧,调节杆10中央设置有螺纹,调节杆10通过螺栓与活动杆9螺纹连接,调节杆10外侧设置有转动柄,调节杆10上端与支撑板4固定连接,调节杆10中央设置有定位槽,活动杆9外侧相对于定位槽的位置竖向设置有多组定位孔,活动杆9外侧设置有定位销11,定位销11一端穿过定位槽和定位孔对活动杆9和调节杆10进行定位。

[0023] 实施例3:一种可调式刀库支撑结构,在实施例二的基础上如图1—图3所示,减震机构6包括承载绳12,承载绳12安装在移动块5下端,承载绳12外侧设置有多组限位球13,限位球13为硬质实心球,限位球13中央与承载绳12固定连接,相邻的两组限位球13之间距离相等,承载绳12和限位球13外形与限位槽8相适配,限位球13一端卡接在限位槽8内部,承载绳12两侧分别设置有定滑轮14,定滑轮14上端与减震箱2内壁固定连接,承载绳12两端固定

连接有连接绳15,定滑轮14靠近减震箱2内壁的一端设置有固定块17,固定块17为矩形块,固定块17下端与底座1固定连接,固定块17上端设置有伸缩弹簧16,伸缩弹簧16下端与固定块17固定连接,连接绳15远离承载绳12的一端穿过定滑轮14与伸缩弹簧16上端固定连接,伸缩弹簧16通过连接绳15可以将承载绳12拉紧,随着承载绳12的拉紧可以对移动块5进行承托,避免移动块5进行晃动,当移动块5下移时,移动块5通过承载绳12拉动伸缩弹簧16伸缩,从而达到减震的目的,承载绳12外侧设置的限位球13,可以确保承载绳12稳定地卡接在限位槽8内部,避免承载绳12从移动块5内部脱落。

[0024] 需要说明的是,本实用新型为一种可调式刀库支撑结构,在使用时,先拔出定位销11,然后转动调节杆10,将支撑板4调节到预定高度,然后将定位销11插入活动杆9和调节杆10内部,对活动杆9和调节杆10进行限位,避免活动杆9和调节杆10在使用过程中出现偏移,调节完毕后将刀库固定安装在支撑板4上端,将底座1通过螺栓与车床固定连接,在刀库转动换刀过程中,刀库转动产生的抖动力,通过活动杆9和调节杆10的传动带动移动块5上下滑动,移动块5下端的承载绳12可以对移动块5进行很好的承托,承载绳12在移动中通过连接绳15拉动伸缩弹簧16弹性形变进行减震,避免抖动力传导到底座1,导致底座1固定螺栓松动,承载绳12外侧设置的限位球13,可以很好的将承载绳12限位安装在限位槽8内部,避免承载绳12从限位槽8内部脱落,移动块5下端设置的橡胶气囊7,可以很好地进行承载,橡胶气囊7内部的空气,可以化解移动块5的抖动力,提升减震效果。通过设置减震机构6,通过承载绳12两侧的伸缩弹簧16,可以对移动块5进行有效的减震,可以对刀库换刀的抖动力进行减震,避免抖动力造成底座1松动倾斜,降低了撞刀的风险,便于日常刀库使用,支撑结构的实用性。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

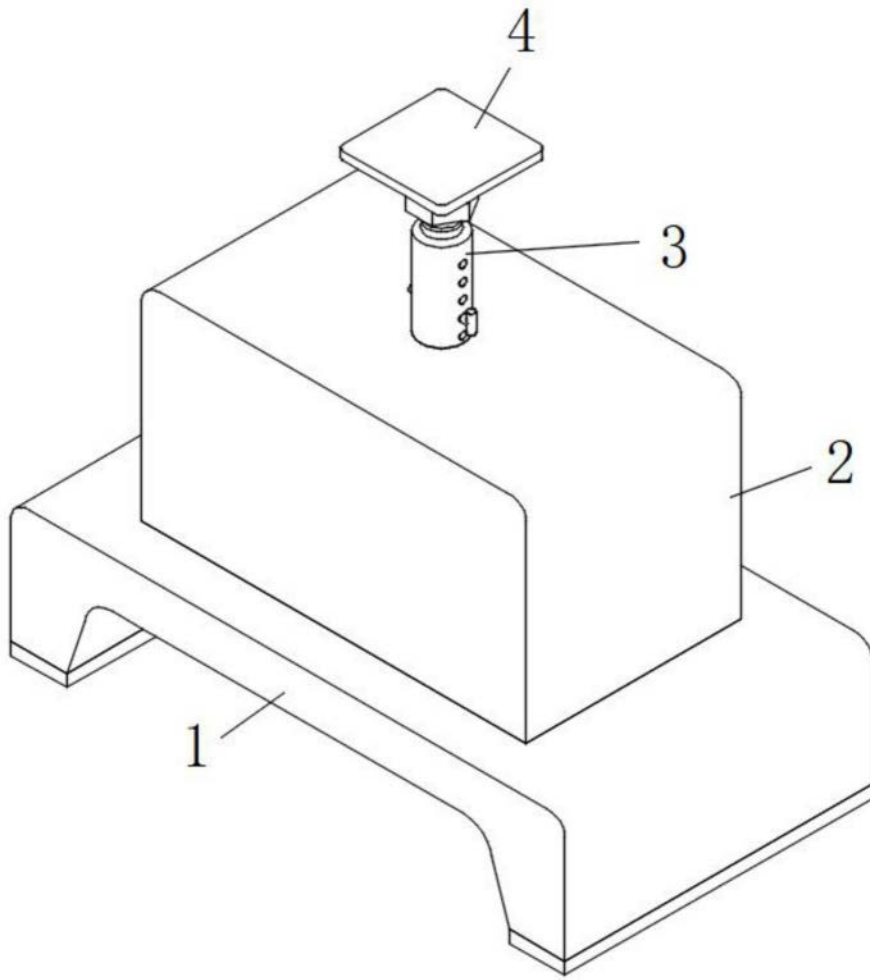


图1

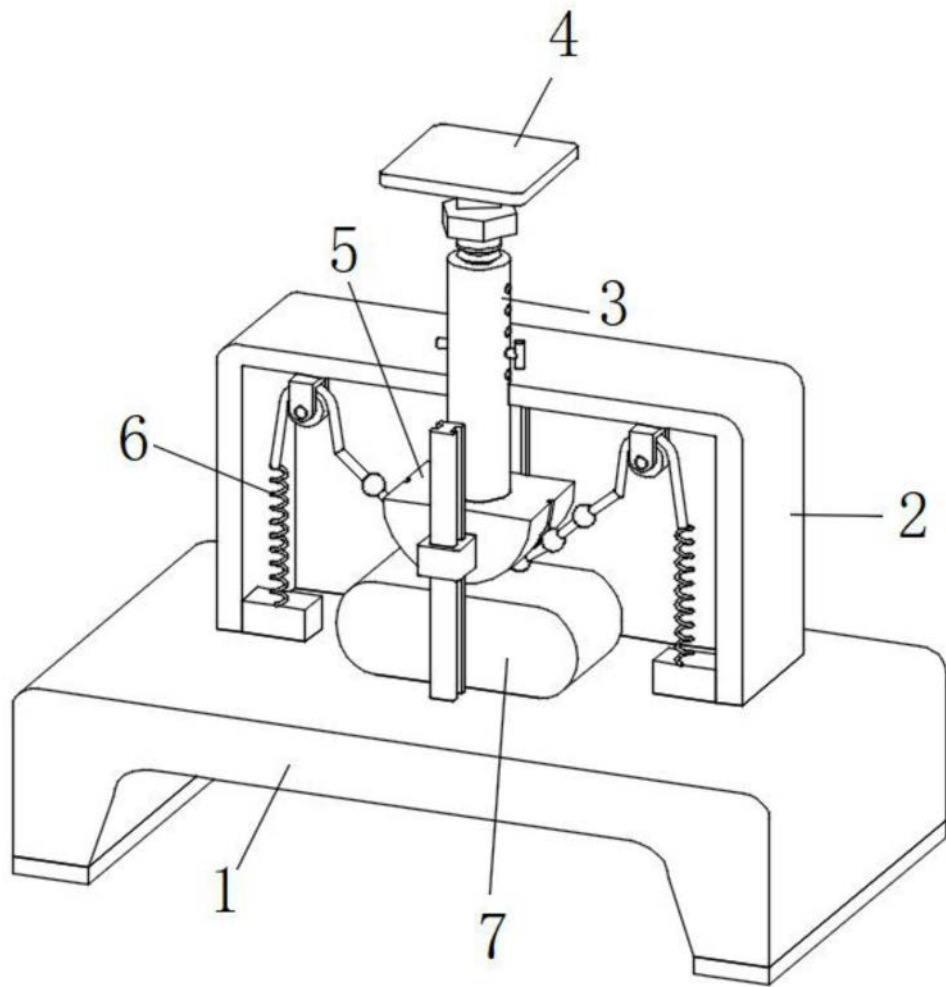


图2

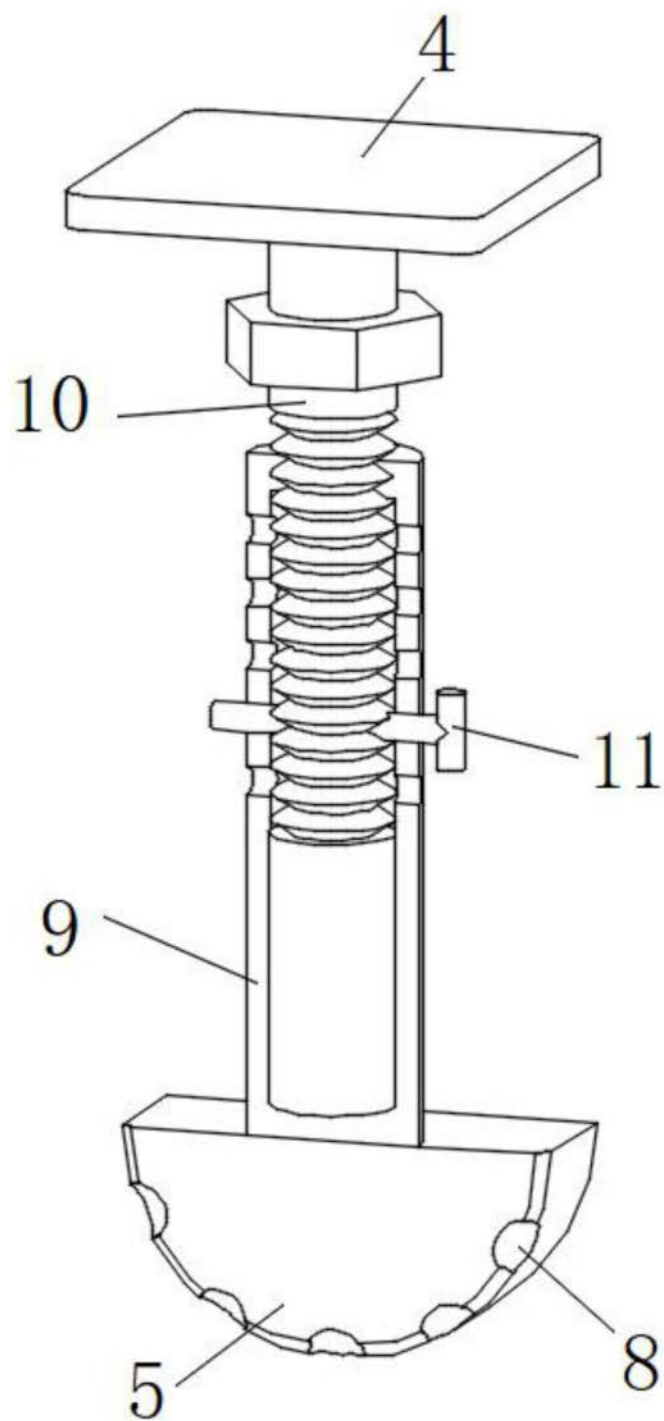


图3

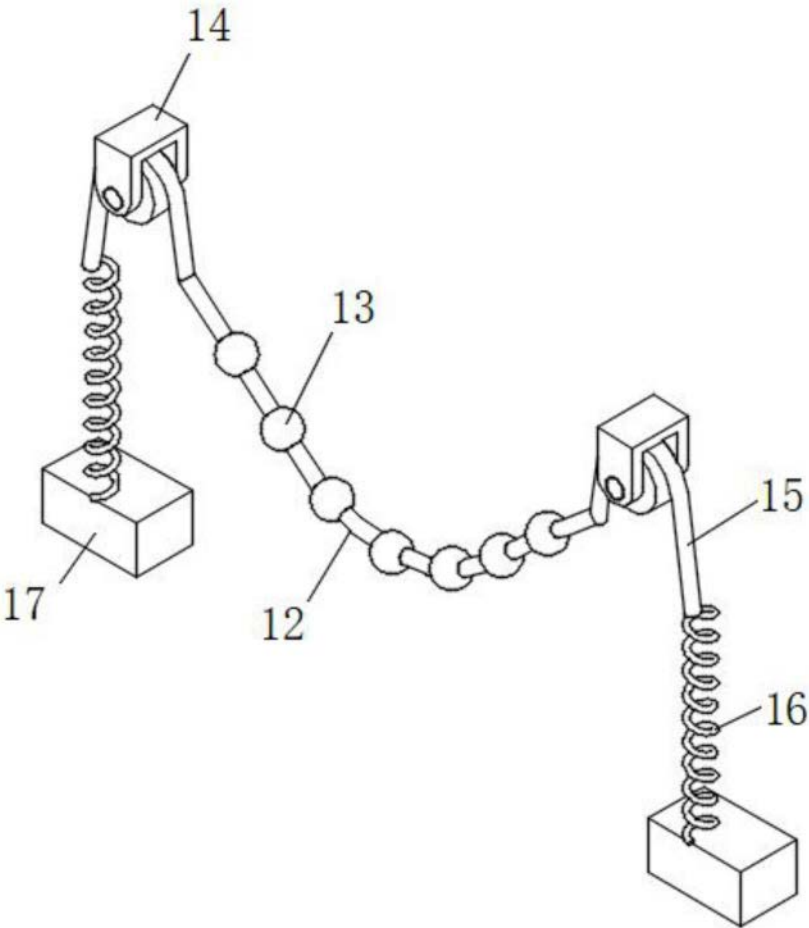


图4