



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220467421 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202321438847.9

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 新乡市柯言起重机械有限公司  
地址 453000 河南省新乡市长垣市南蒲国际万商城9幢22号

(72) 发明人 张美菊 李振聪

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所  
(普通合伙) 16058

专利代理师 李焕焕

(51) Int. Cl.

B66D 1/54 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

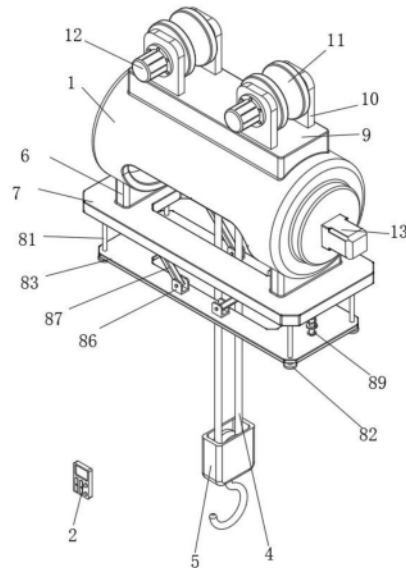
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种电动葫芦的保护装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种电动葫芦的保护装置,包括外壳和防护机构;外壳:其外弧面的下端分别设置有立板,立板的下端均与连接板的上端固定连接,外壳的内部通过轴承转动连接有绕线辊,绕线辊的外表面缠绕有钢丝绳,钢丝绳与吊具内部的滑轮滑动连接,外壳外弧面的上侧设置有连接座,连接座的上端分别设置有安装板,安装板靠近外壳内部中心的一端均通过轴承转动连接有导向滑轮;防护机构:其设置于连接板的下端,该电动葫芦的保护装置,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,进一步降低电动葫芦受到的冲击力,代替传统的通过断火器来对电动葫芦进行防护工作的方式,延长的电动葫芦的使用寿命。



1. 一种电动葫芦的保护装置,其特征在于:包括外壳(1)和防护机构(8);

外壳(1):其外弧面的下端分别设置有立板(6),立板(6)的下端均与连接板(7)的上端固定连接,外壳(1)的内部通过轴承转动连接有绕线辊(3),绕线辊(3)的外表面缠绕有钢丝绳(4),钢丝绳(4)与吊具(5)内部的滑轮滑动连接,外壳(1)外弧面的上侧设置有连接座(9),连接座(9)的上端分别设置有安装板(10),安装板(10)靠近外壳(1)内部中心的一端均通过轴承转动连接有导向滑轮(11);

防护机构(8):其设置于连接板(7)的下端;

所述防护机构(8)包括导向滑柱(81)、限位板(82)、防护板(83)、安装杆(84)、调节座(85)、安装座(86)、连接杆(87)和液压阻尼器(89),所述导向滑柱(81)分别设置于连接板(7)下端的四角,导向滑柱(81)的下端均设置有限位板(82),导向滑柱(81)分别与防护板(83)上端对应设置的导向滑孔滑动连接,安装杆(84)分别设置于连接板(7)下端设置的导向滑槽内,安装杆(84)外弧面的左右两侧分别滑动连接有调节座(85),调节座(85)均与导向滑槽的内壁滑动连接,安装座(86)分别设置于防护板(83)上端的前后两侧,安装座(86)上端设置的安装槽内分别通过销轴转动连接有连接杆(87),连接杆(87)的上端分别通过销轴与竖向相邻的调节座(85)的下端转动连接,连接板(7)与防护板(83)相对内侧面之间的左右两侧分别设置有液压阻尼器(89);

所述防护机构(8)还包括弹簧(88),所述弹簧(88)分别设置于调节座(85)远离外壳(1)内部中心的一端与导向滑槽的内壁之间,弹簧(88)均套设于安装杆(84)左右两侧的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种电动葫芦的保护装置,其特征在于:还包括控制开关组(2),所述控制开关组(2)位于外壳(1)的外部,控制开关组(2)的输入端与外部电源电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电动葫芦的保护装置,其特征在于:还包括驱动电机(12),所述驱动电机(12)分别设置于前侧的安装板(10)的前端,驱动电机(12)输出轴的后端分别与纵向相邻的前侧的导向滑轮(11)的前端固定连接,驱动电机(12)的输入端均与控制开关组(2)的输出端电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电动葫芦的保护装置,其特征在于:还包括电机(13),所述电机(13)设置于外壳(1)的右端,电机(13)输出轴的左端与绕线辊(3)的右端固定连接,电机(13)的输入端与控制开关组(2)的输出端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电动葫芦的保护装置,其特征在于:还包括橡胶垫(14),所述橡胶垫(14)设置于防护板(83)的下端。

## 一种电动葫芦的保护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重设备技术领域,具体为一种电动葫芦的保护装置。

### 背景技术

[0002] 电动葫芦是一种特起重设备,安装在天车、龙门吊之上,电动葫芦具有体积小,自重轻,操作简单,使用方便等特点,用于工矿企业,仓储,码头等场所;

[0003] 电动葫芦由驱动设备、传动机构、绕线辊和吊具组成,分为钢丝绳电动葫芦和环链电动葫芦两种,电动葫芦在工作时大多数都是通过绕线辊等设备放出钢丝绳使吊具下降,工作人员通过吊具与对应的货物连接,连接完成后通过驱动设备带动绕线辊旋转收回部分钢丝绳使吊具上升,将货物提起,之后通过驱动设备带动电动葫芦移动,实现对货物的运输工作;

[0004] 现有电动葫芦通过配备断火器来对电动葫芦进行防护工作,在使用时,当吊具抬升至指定的高度后,断火器能够切断驱动设备的电源,由此对吊具起到限制的作用,但在实际操作过程中,因多种外力原因或长时间的使用后容易导致断火器失灵而不工作的现象,使得吊具经常发生冲顶的情况,轻则造成电动葫芦的过度磨损,降低电动葫芦的使用寿命,严重的话可能发生生产安全事故,为此,我们提出一种电动葫芦的保护装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种电动葫芦的保护装置,通过连接杆与调节块的配合设置,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,同时也减小了防护结构的尺寸,进一步降低电动葫芦受到的冲击力,防止电动葫芦受到吊具冲顶产生的冲击力而造成损坏,代替传统的通过断火器来对电动葫芦进行防护工作的方式,延长的电动葫芦的使用寿命,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电动葫芦的保护装置,包括外壳和防护机构;

[0007] 外壳:其外弧面的下端分别设置有立板,立板的下端均与连接板的上端固定连接,外壳的内部通过轴承转动连接有绕线辊,绕线辊的外表面缠绕有钢丝绳,钢丝绳与吊具内部的滑轮滑动连接,外壳外弧面的上侧设置有连接座,连接座的上端分别设置有安装板,安装板靠近外壳内部中心的一端均通过轴承转动连接有导向滑轮;

[0008] 防护机构:其设置于连接板的下端,通过连接杆与调节块的配合设置,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,同时也减小了防护结构的尺寸,进一步降低电动葫芦受到的冲击力,防止电动葫芦受到吊具冲顶产生的冲击力而造成损坏,代替传统的通过断火器来对电动葫芦进行防护工作的方式,延长的电动葫芦的使用寿命。

[0009] 进一步的,还包括控制开关组,所述控制开关组位于外壳的外部,控制开关组的输入端与外部电源电连接。

[0010] 进一步的,所述防护机构包括导向滑柱、限位板、防护板、安装杆、调节座、安装座、

连接杆和液压阻尼器,所述导向滑柱分别设置于连接板下端的四角,导向滑柱的下端均设置有限位板,导向滑柱分别与防护板上端对应设置的导向滑孔滑动连接,安装杆分别设置于连接板下端设置的导向滑槽内,安装杆外弧面的左右两侧分别滑动连接有调节座,调节座均与导向滑槽的内壁滑动连接,安装座分别设置于防护板上端的前后两侧,安装座上端设置的安装槽内分别通过销轴转动连接有连接杆,连接杆的上端分别通过销轴与竖向相邻的调节座的下端转动连接,连接板与防护板相对内侧面之间的左右两侧分别设置有液压阻尼器,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,有效降低了弹性缓冲组件占用的空间,同时也减小了防护结构的尺寸,降低电动葫芦受到的冲击力。

[0011] 进一步的,所述防护机构还包括弹簧,所述弹簧分别设置于调节座远离外壳内部中心的一端与导向滑槽的内壁之间,弹簧均套设于安装杆左右两侧的外部,在弹簧的弹性作用下,减震缓冲。

[0012] 进一步的,还包括驱动电机,所述驱动电机分别设置于前侧的安装板的前端,驱动电机输出轴的后端分别与纵向相邻的前侧的导向滑轮的前端固定连接,驱动电机的输入端均与控制开关组的输出端电连接,能够通过导向滑轮带动货物进行移动。

[0013] 进一步的,还包括电机,所述电机设置于外壳的右端,电机输出轴的左端与绕线锔的右端固定连接,电机的输入端与控制开关组的输出端电连接,能够通过绕线锔调整吊具的位置。

[0014] 进一步的,还包括橡胶垫,所述橡胶垫设置于防护板的下端,橡胶垫能够防止防护板受到损坏,从而延长防护板的使用寿命。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本电动葫芦的保护装置,具有以下好处:

[0016] 在货物上升的过程中实际操作过程中,因多种外力原因容易导致断火器失灵而不工作的现象,这将导致吊钩继续上升,从而引起冲顶现象,此时吊钩通过橡胶垫与防护板接触,防护板上端吊钩的压力开始沿着导向滑柱向上移动,而连接杆在防护板沿着导向滑柱上移时会逐渐朝着水平状态发生倾角变化,从而使两个调节座沿着安装杆向远离外壳内部中心的一端移动,弹簧收缩,令吊具对防护板的竖直冲击力转移至水平方向上,通过调节块与安装杆的滑动摩擦阻尼,在弹簧的弹性作用下,减震缓冲,同时通过液压阻尼器提供运动的阻力,耗减吊具冲顶产生的冲击力,利用阻尼来吸能减震,防止因吊具冲顶而对外壳以及内部设备造成损坏,通过连接杆与调节块的配合设置,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,同时也减小了防护结构的尺寸,进一步降低电动葫芦受到的冲击力,防止电动葫芦受到吊具冲顶产生的冲击力而造成损坏,代替传统的通过断火器来对电动葫芦进行防护工作的方式,延长的电动葫芦的使用寿命。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型前侧剖视平面结构示意图。

[0019] 图中:1外壳、2控制开关组、3绕线锔、4钢丝绳、5吊具、6立板、7连接板、8防护机构、81导向滑柱、82限位板、83防护板、84安装杆、85调节座、86安装座、87连接杆、88弹簧、89液压阻尼器、9连接座、10安装板、11导向滑轮、12驱动电机、13电机、14橡胶垫。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种电动葫芦的保护装置,包括外壳1和防护机构8;

[0022] 外壳1:其外弧面的下端分别设置有立板6,立板6的下端均与连接板7的上端固定连接,外壳1的内部通过轴承转动连接有绕线辊3,绕线辊3的外表面缠绕有钢丝绳4,钢丝绳4与吊具5内部的滑轮滑动连接,外壳1外弧面的上侧设置有连接座9,连接座9的上端分别设置有安装板10,安装板10靠近外壳1内部中心的一端均通过轴承转动连接有导向滑轮11,工作前,通过外部牵引设备将电动葫芦移动至指定的工作地点,使导向滑轮11与对应的导向滑轨滑动连接,便于后续对货物进行运输工作,使用时通过控制设备的调控,调节设备开始运行,输出轴带动绕线辊3旋转,绕线辊3放出钢丝绳4使吊具5下降,工作人员将吊具5与对应的货物连接,连接完成后,通过控制设备的调控,调节设备带动绕线辊3旋转收回部分钢丝绳4使吊具5上升,将货物提起,之后通过驱动设备带动前侧的导向滑轮11旋转,从而通过导向滑轮11带动货物进行移动;

[0023] 防护机构8:其设置于连接板7的下端,防护机构8包括导向滑柱81、限位板82、防护板83、安装杆84、调节座85、安装座86、连接杆87和液压阻尼器89,导向滑柱81分别设置于连接板7下端的四角,导向滑柱81的下端均设置有限位板82,导向滑柱81分别与防护板83上端对应设置的导向滑孔滑动连接,安装杆84分别设置于连接板7下端设置的导向滑槽内,安装杆84外弧面的左右两侧分别滑动连接有调节座85,调节座85均与导向滑槽的内壁滑动连接,安装座86分别设置于防护板83上端的前后两侧,安装座86上端设置的安装槽内分别通过销轴转动连接有连接杆87,连接杆87的上端分别通过销轴与竖向相邻的调节座85的下端转动连接,连接板7与防护板83相对内侧面之间的左右两侧分别设置有液压阻尼器89,防护机构8还包括弹簧88,弹簧88分别设置于调节座85远离外壳1内部中心的一端与导向滑槽的内壁之间,弹簧88均套设于安装杆84左右两侧的外部,在货物上升的过程中实际操作过程中,因多种外力原因容易导致断火器失灵而不工作的现象,这将导致吊钩5继续上升,从而引起冲顶现象,此时吊钩5通过橡胶垫14与防护板83接触,防护板83上端吊钩5的压力开始沿着导向滑柱81向上移动,而连接杆87在防护板83沿着导向滑柱81上移时会逐渐朝着水平状态发生倾角变化,从而使两个调节座85沿着安装杆84向远离外壳1内部中心的一端移动,弹簧88收缩,令吊具5对防护板83的垂直冲击力转移至水平方向上,通过调节块85与安装杆84的滑动摩擦阻尼,在弹簧87的弹性作用下,减震缓冲,同时通过液压阻尼器89提供运动的阻力,耗减吊具5冲顶产生的冲击力,利用阻尼来吸能减震,防止因吊具5冲顶而对外壳1以及内部设备造成损坏,通过连接杆87与调节块84的配合设置,在引起冲顶现象时,能够通过力的换向来进行阻尼减震防护,有效降低了弹性缓冲组件占用的空间,同时也减小了防护结构的尺寸,降低电动葫芦受到的冲击力,防止电动葫芦受到吊具5冲顶产生的冲击力而造成损坏,代替传统的通过断火器来对电动葫芦进行防护工作的方式,延长的电动葫芦的使用寿命。

[0024] 其中:还包括控制开关组2,控制开关组2位于外壳1的外部,控制开关组2的输入端与外部电源电连接,能够对设备内部的电器元件进行调控。

[0025] 其中:还包括驱动电机12,驱动电机12分别设置于前侧的安装板10的前端,驱动电机12输出轴的后端分别与纵向相邻的前侧的导向滑轮11的前端固定连接,驱动电机12的输入端均与控制开关组2的输出端电连接,通过控制开关组2的调控,驱动电机12开始运行,驱动电机12的输出轴带动前侧的导向滑轮11旋转,从而通过导向滑轮11带动货物进行移动。

[0026] 其中:还包括电机13,电机13设置于外壳1的右端,电机13输出轴的左端与绕线辊3的右端固定连接,电机13的输入端与控制开关组2的输出端电连接,使用时通过控制开关组2的调控,电机13开始运行,输出轴带动绕线辊3旋转,绕线辊3放出钢丝绳4使吊具5下降,工作人员将吊具5穿过连接板7和防护板83并与对应的货物连接,连接完成后,通过控制开关组2的调控,电机13带动绕线辊3旋转收回部分钢丝绳4使吊具5上升,将货物提起。

[0027] 其中:还包括橡胶垫14,橡胶垫14设置于防护板83的下端,橡胶垫14能够防止防护板83受到损坏,从而延长防护板83的使用寿命。

[0028] 本实用新型提供的一种电动葫芦的保护装置的工作原理如下:工作前,通过外部牵引设备将电动葫芦移动至指定的工作地点,使导向滑轮11与对应的导向滑轨滑动连接,便于后续对货物进行运输工作,使用时通过控制开关组2的调控,电机13开始运行,输出轴带动绕线辊3旋转,绕线辊3放出钢丝绳4使吊具5下降,工作人员将吊具5与对应的货物连接,连接完成后,通过控制开关组2的调控,电机13带动绕线辊3旋转收回部分钢丝绳4使吊具5上升,将货物提起,在货物上升的过程中实际操作过程中,因多种外力原因容易导致断路器失灵而不工作的现象,这将导致吊钩5持续上升,从而引起冲顶情况,此时吊钩5通过橡胶垫14与防护板83接触,防护板83上端吊钩5的压力开始沿着导向滑柱81向上移动,而连接杆87在防护板83沿着导向滑柱81上移时会逐渐朝着水平状态发生倾角变化,从而使两个调节座85沿着安装杆84向远离外壳1内部中心的一端移动,弹簧88收缩,令吊具5对防护板83的垂直冲击力转移至水平方向上,通过调节块85与安装杆84的滑动摩擦阻尼,在弹簧87的弹性作用下,减震缓冲,同时通过液压阻尼器89提供运动的阻力,耗减吊具5冲顶产生的冲击力,利用阻尼来吸能减震,防止因吊具5冲顶而对外壳1以及内部设备造成损坏,之后通过控制开关组2的调控,驱动电机12开始运行,驱动电机12的输出轴带动前侧的导向滑轮11旋转,从而通过导向滑轮11带动货物进行移动。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的驱动电机12可选用5IK200A-AF,电机13可选用ECMA-C20604RS,控制开关组2上设置有与驱动电机12和电机13一一对应的用于控制其开关的控制按钮。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

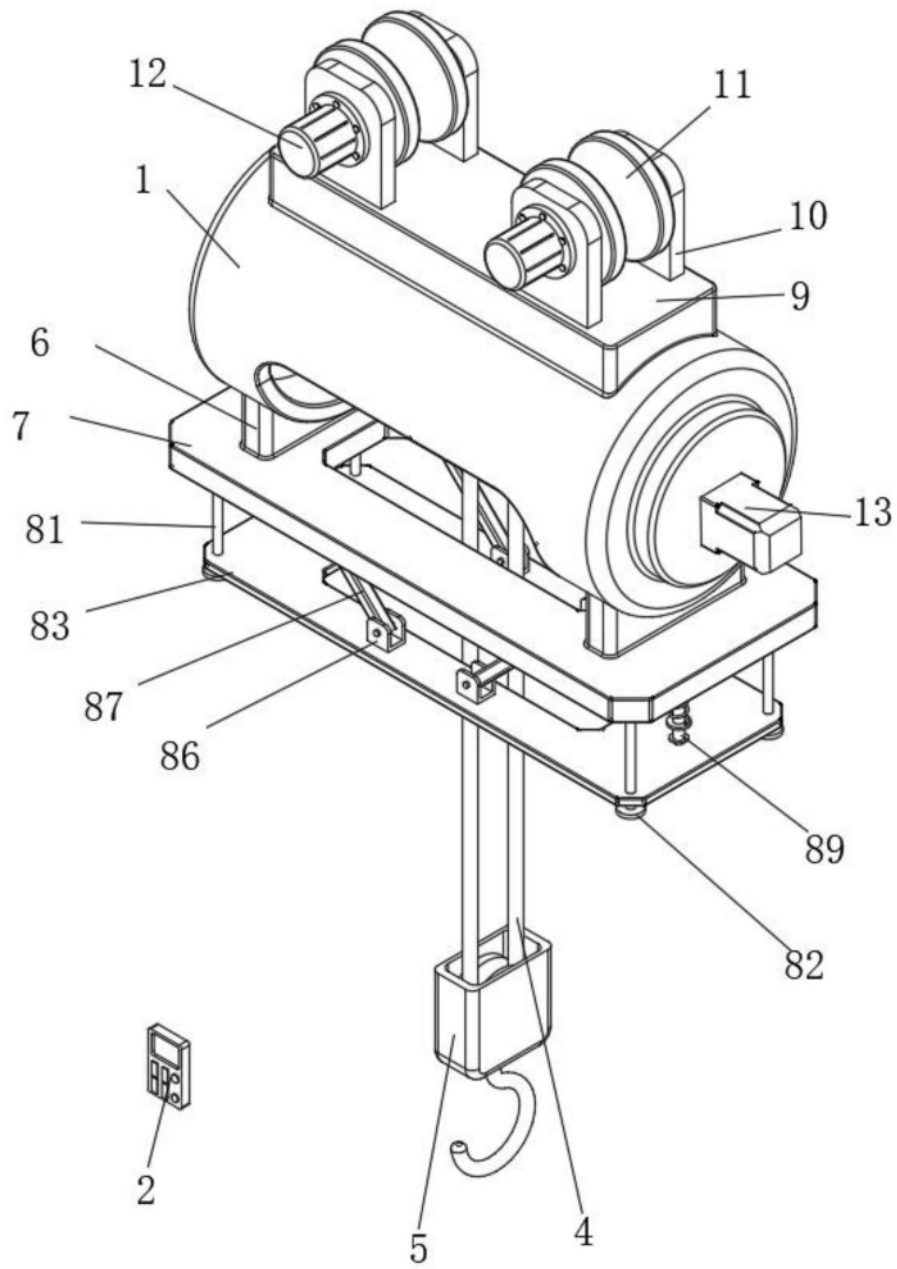


图1

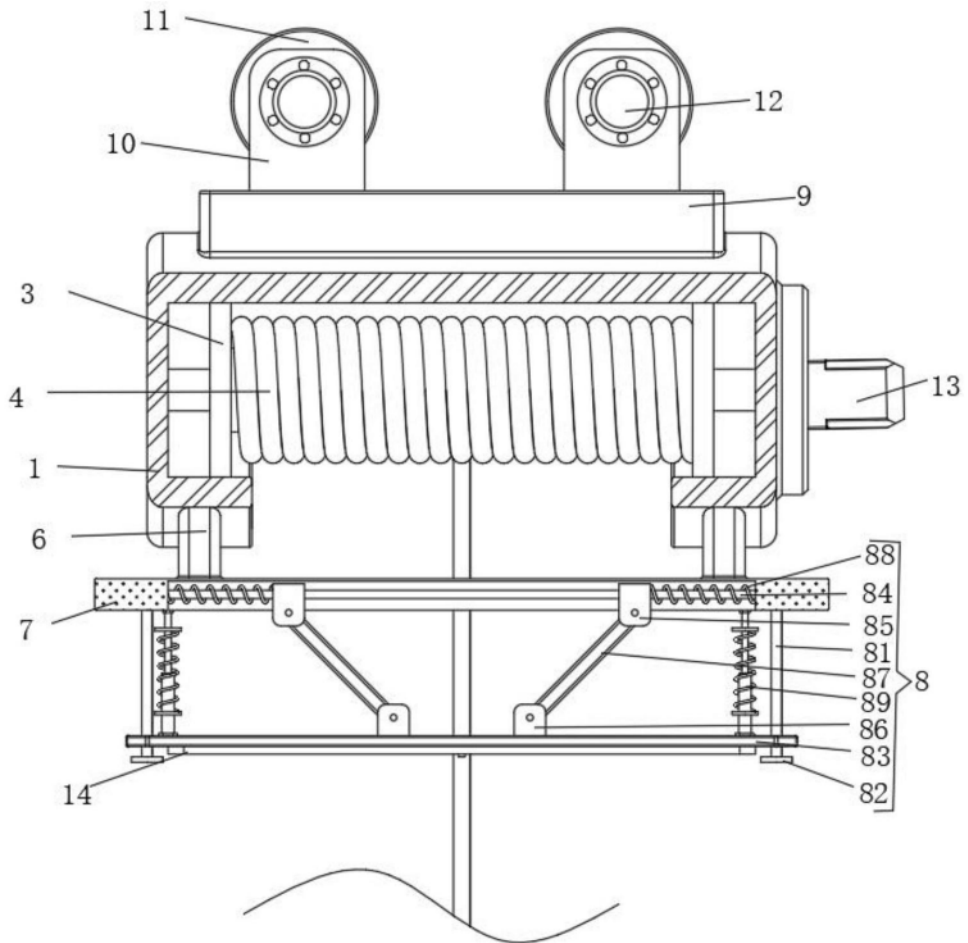


图2