



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115535892 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211011864.4

(22) 申请日 2022.08.23

(71) 申请人 拉弗莱防坠落系统科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区竹园路
209号

(72) 发明人 张保慧

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

专利代理师 王伟

(51) Int.Cl.

B66C 23/88 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

B66C 13/16 (2006.01)

G01B 5/30 (2006.01)

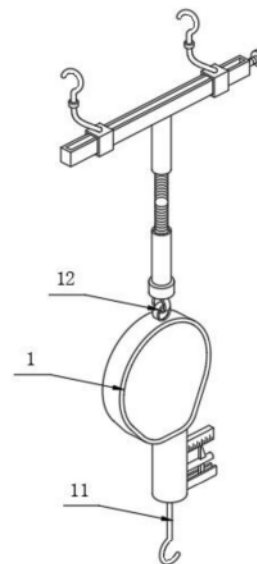
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有疲劳损伤度显示的防坠器

(57) 摘要

本发明涉及防坠器技术领域,公开了一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,现有的防坠器在使用时,难以钢丝绳使用过程中的形变量进行测量,无法得知当前钢丝绳是否存在疲劳损伤,并且现有的防坠器难以根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围有限,所述壳体的下表面还安装有检测机构,挂环的顶部安装有安装机构。检测机构可以对钢丝绳使用过程中的形变量进行测量,从而判断钢丝绳的拉伸量是否超标,超标后可以得知当前钢丝绳存在疲劳损伤,便于及时更换钢丝绳,安装机构可以便于使用者对壳体进行实际安装,使得壳体得以安装在外部的塔吊中,而且该安装机构的高度和宽度可调,能够根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围得到了提升。



1. 一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,包括壳体(1),壳体(1)的底部连接有钢丝绳(11),且壳体(1)的顶部连接有挂环(12),其特征在于,所述壳体(1)的下表面还安装有检测机构(2),挂环(12)的顶部安装有安装机构(3);

所述检测机构(2)包括安装管(21)、限位板(22)、支撑板(23)、滑板(24)、衔接杆(25)、指示板(26)、弹簧(27)、刻度板(28)和第二限位轮(29),所述安装管(21)的内壁一侧固接有第一限位轮(211),且安装管(21)的顶部和底部均固接有紧固盘(212),安装管(21)的侧壁活动贯穿有衔接杆(25),且安装管(21)的外侧壁上固接有支撑板(23)和刻度板(28),衔接杆(25)的一端固接有限位板(22),且衔接杆(25)的外部活动套接有弹簧(27),衔接杆(25)的上表面固接有指示板(26),且衔接杆(25)的下表面固接有滑板(24),限位板(22)上固接有第二限位轮(29);

所述安装机构(3)包括第一调节管(31)、第一双向螺杆(32)、第二调节管(33)、固定板(34)、限位槽(341)、第二双向螺杆(342)、第一锁紧块(343)、第一锁环(35)和第一挂钩(36),所述第一双向螺杆(32)的底端螺纹套接有第一调节管(31),且第一双向螺杆(32)的顶端螺纹套接有第二调节管(33),第二调节管(33)的顶端固接有固定板(34),固定板(34)的上下表面均横向往开有限位槽(341),且固定板(34)的外部活动套接有第一锁环(35)和第二锁环(38),固定板(34)的内部安装有第二双向螺杆(342),第二双向螺杆(342)的外部螺纹套接有第一锁紧块(343)和第二锁紧块(344),第一锁紧块(343)和第二锁紧块(344)的上下表面均固接有限位块(37),第一锁环(35)的上方通过吊绳连接有第一挂钩(36),第二锁环(38)的上方通过吊绳连接有第二挂钩(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述钢丝绳(11)活动安装在第一限位轮(211)和第二限位轮(29)之间,第一限位轮(211)和第二限位轮(29)呈相对分布。

3. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,两个所述紧固盘(212)的内部均开设有安装槽(213),安装槽(213)的内壁上呈环形等距安装有六个滚珠(214),六个所述滚珠(214)分别分布在钢丝绳(11)的外围处,钢丝绳(11)活动安装在安装槽(213)的内部,两个所述紧固盘(212)均为塑料材质。

4. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述安装管(21)的顶部固接在壳体(1)的下表面,支撑板(23)的上表面横向往开有滑槽,滑板(24)滑动连接在滑槽的内部,衔接杆(25)为水平分布,且衔接杆(25)和安装管(21)相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述刻度板(28)的前表面还设置有刻度线,指示板(26)的顶部活动安装在刻度板(28)的下表面上,弹簧(27)的一端连接在安装管(21)的内壁上,且弹簧(27)的另一端连接在限位板(22)上。

6. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述第二双向螺杆(342)的一端活动贯穿固定板(34)的侧壁并延伸至固定板(34)的外侧处,且第二双向螺杆(342)的另一端通过轴承转动连接在固定板(34)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述第一调节管(31)的底端固接在挂环(12)的顶部,第一调节管(31)和第二调节管(33)的长度相等,且第一调节管(31)和第二调节管(33)呈相对分布,第二调节管(33)和固定板(34)相互垂直。

8. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述限位块(37)滑动连接在限位槽(341)的内部,第一锁紧块(343)的内壁开设有与第二双向螺杆(342)相适配的第一螺纹槽,第二锁紧块(344)的内壁开设有与第二双向螺杆(342)相适配的第二螺纹槽,第一螺纹槽和第二螺纹槽的螺纹方向相反。

9. 根据权利要求1所述的一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,其特征在于,所述第一锁环(35)和第二锁环(38)均为“回”字形结构,所述限位块(37)的数量为四个,其中两个所述限位块(37)固接在第一锁环(35)的内壁两侧处,另外两个所述限位块(37)固接在第二锁环(38)的内壁两侧处。

一种具有疲劳损伤度显示的防坠器

技术领域

[0001] 本发明涉及防坠器技术领域,具体是一种具有疲劳损伤度显示的防坠器。

背景技术

[0002] 防坠器又叫速差器,能在限定距离内快速制动锁定坠落物体,适合于货物吊装,保护地面操作人员的生命安全和防止被吊工件物体的损坏,防坠器利用物体下坠速度差进行自控,高挂低用,TXS2系列使用时只需要将锦纶吊绳跨过上方坚固钝边的结构物上,将锦纶绳上的铁钩挂入“n”形环上,将钢丝绳上的铁钩挂入安全带上的半圆环内即可使用。

[0003] 现有的防坠器在使用时,难以钢丝绳使用过程中的形变量进行测量,无法得知当前钢丝绳是否存在疲劳损伤,并且现有的防坠器难以根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围有限。因此,本领域技术人员提供了一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,检测机构可以对钢丝绳使用过程中的形变量进行测量,从而判断钢丝绳的拉伸量是否超标,超标后可以得知当前钢丝绳存在疲劳损伤,便于及时更换钢丝绳,而且该检测机构可以对钢丝绳的拉伸量进行实时显示,易于实际观测,安装机构可以便于使用者对壳体进行实际安装,使得壳体得以安装在外部的塔吊中,而且该安装机构的高度和宽度可调,能够根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围得到了提升,易于壳体的实际使用。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,包括壳体,壳体的底部连接有钢丝绳,且壳体的顶部连接有挂环,所述壳体的下表面还安装有检测机构,挂环的顶部安装有安装机构;

[0007] 所述检测机构包括安装管、限位板、支撑板、滑板、衔接杆、指示板、弹簧、刻度板和第二限位轮,所述安装管的内壁一侧固接有第一限位轮,且安装管的顶部和底部均固接有紧固盘,安装管的侧壁活动贯穿有衔接杆,且安装管的外侧壁上固接有支撑板和刻度板,衔接杆的一端固接有限位板,且衔接杆的外部活动套接有弹簧,衔接杆的上表面固接有指示板,且衔接杆的下表面固接有滑板,限位板上固接有第二限位轮;

[0008] 所述安装机构包括第一调节管、第一双向螺杆、第二调节管、固定板、限位槽、第二双向螺杆、第一锁紧块、第一锁环和第一挂钩,所述第一双向螺杆的底端螺纹套接有第一调节管,且第一双向螺杆的顶端螺纹套接有第二调节管,第二调节管的顶端固接有固定板,固定板的上下表面均横开有限位槽,且固定板的外部活动套接有第一锁环和第二锁环,固定板的内部安装有第二双向螺杆,第二双向螺杆的外部螺纹套接有第一锁紧块和第二锁紧块,第一锁紧块和第二锁紧块的上下表面均固接有限位块,第一锁环的上方通过吊绳连接有第一挂钩,第二锁环的上方通过吊绳连接有第二挂钩。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述钢丝绳活动安装在第一限位轮和第二限位轮之

间,第一限位轮和第二限位轮呈相对分布。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:两个所述紧固盘的内部均开设有安装槽,安装槽的内壁上呈环形等距安装有六个滚珠,六个所述滚珠分别分布在钢丝绳的外围处,钢丝绳活动安装在安装槽的内部,两个所述紧固盘均为塑料材质。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述安装管的顶部固接在壳体的下表面,支撑板的上表面横向开设有滑槽,滑板滑动连接在滑槽的内部,衔接杆为水平分布,且衔接杆和安装管相互垂直。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述刻度板的前表面还设置有刻度线,指示板的顶部活动安装在刻度板的下表面上,弹簧的一端连接在安装管的内壁上,且弹簧的另一端连接在限位板上。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述第二双向螺杆的一端活动贯穿固定板的侧壁并延伸至固定板的外侧处,且第二双向螺杆的另一端通过轴承转动连接在固定板的内部。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述第一调节管的底端固接在挂环的顶部,第一调节管和第二调节管的长度相等,且第一调节管和第二调节管呈相对分布,第二调节管和固定板相互垂直。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述限位块滑动连接在限位槽的内部,第一锁紧块的内壁开设有与第二双向螺杆相适配的第一螺纹槽,第二锁紧块的内壁开设有与第二双向螺杆相适配的第二螺纹槽,第一螺纹槽和第二螺纹槽的螺纹方向相反。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述第一锁环和第二锁环均为“回”字形结构,所述限位块的数量为四个,其中两个所述限位块固接在第一锁环的内壁两侧处,另外两个所述限位块固接在第二锁环的内壁两侧处。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、检测机构可以对钢丝绳使用过程中的形变量进行测量,从而判断钢丝绳的拉伸量是否超标,超标后可以得知当前钢丝绳存在疲劳损伤,便于及时更换钢丝绳,而且该检测机构可以对钢丝绳的拉伸量进行实时显示,易于实际观测;

[0019] 2、安装机构可以便于使用者对壳体进行实际安装,使得壳体得以安装在外部的塔吊中,而且该安装机构的高度和宽度可调,能够根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围得到了提升,易于壳体的实际使用。

附图说明

[0020] 图1为一种具有疲劳损伤度显示的防坠器的结构示意图;

[0021] 图2为一种具有疲劳损伤度显示的防坠器中检测机构的结构示意图;

[0022] 图3为一种具有疲劳损伤度显示的防坠器中安装槽的内部结构示意图;

[0023] 图4为一种具有疲劳损伤度显示的防坠器中安装机构的结构示意图;

[0024] 图5为一种具有疲劳损伤度显示的防坠器中限位块的结构示意图。

[0025] 图中:1、壳体;11、钢丝绳;12、挂环;2、检测机构;21、安装管;211、第一限位轮;212、紧固盘;213、安装槽;214、滚珠;22、限位板;23、支撑板;24、滑板;25、衔接杆;26、指示板;27、弹簧;28、刻度板;29、第二限位轮;3、安装机构;31、第一调节管;32、第一双向螺杆;33、第二调节管;34、固定板;341、限位槽;342、第二双向螺杆;343、第一锁紧块;344、第二锁

紧块;35、第一锁环;36、第一挂钩;37、限位块;38、第二锁环;39、第二挂钩。

具体实施方式

[0026] 实施例1

[0027] 请参阅图1~3,一种具有疲劳损伤度显示的防坠器,包括壳体1,壳体1的底部连接有钢丝绳11,且壳体1的顶部连接有挂环12,壳体1的下表面还安装有检测机构2,检测机构2包括安装管21、限位板22、支撑板23、滑板24、衔接杆25、指示板26、弹簧27、刻度板28和第二限位轮29,安装管21的内壁一侧固接有第一限位轮211,且安装管21的顶部和底部均固接有紧固盘212,安装管21的侧壁活动贯穿有衔接杆25,且安装管21的外侧壁上固接有支撑板23和刻度板28,衔接杆25的一端固接有限位板22,且衔接杆25的外部活动套接有弹簧27,衔接杆25的上表面固接有指示板26,且衔接杆25的下表面固接有滑板24,限位板22上固接有第二限位轮29,钢丝绳11活动安装在第一限位轮211和第二限位轮29之间,第一限位轮211和第二限位轮29呈相对分布,两个紧固盘212的内部均开设有安装槽213,安装槽213的内壁上呈环形等距安装有六个滚珠214,六个滚珠214分别分布在钢丝绳11的外围处,钢丝绳11活动安装在安装槽213的内部,两个紧固盘212均为塑料材质,安装管21的顶部固接在壳体1的下表面,支撑板23的上表面横向开设有滑槽,滑板24滑动连接在滑槽的内部,衔接杆25为水平分布,且衔接杆25和安装管21相互垂直,刻度板28的前表面还设置有刻度线,指示板26的顶部活动安装在刻度板28的下表面上,弹簧27的一端连接在安装管21的内壁上,且弹簧27的另一端连接在限位板22上,检测机构2可以对钢丝绳11使用过程中的形变量进行测量,从而判断钢丝绳11的拉伸量是否超标,超标后可以得知当前钢丝绳11存在疲劳损伤,便于及时更换钢丝绳11,而且该检测机构2可以对钢丝绳11的拉伸量进行实时显示,易于实际观测。

[0028] 在图1、图4和图5中,挂环12的顶部安装有安装机构3,安装机构3包括第一调节管31、第一双向螺杆32、第二调节管33、固定板34、限位槽341、第二双向螺杆342、第一锁紧块343、第一锁环35和第一挂钩36,第一双向螺杆32的底端螺纹套接有第一调节管31,且第一双向螺杆32的顶端螺纹套接有第二调节管33,第二调节管33的顶端固接有固定板34,固定板34的上下表面均横向往开有限位槽341,且固定板34的外部活动套接有第一锁环35和第二锁环38,固定板34的内部安装有第二双向螺杆342,第二双向螺杆342的外部螺纹套接有第一锁紧块343和第二锁紧块344,第一锁紧块343和第二锁紧块344的上下表面均固接有限位块37,第一锁环35的上方通过吊绳连接有第一挂钩36,第二锁环38的上方通过吊绳连接有第二挂钩39,第二双向螺杆342的一端活动贯穿固定板34的侧壁并延伸至固定板34的外侧处,且第二双向螺杆342的另一端通过轴承转动连接在固定板34的内部,第一调节管31的底端固接在挂环12的顶部,第一调节管31和第二调节管33的长度相等,且第一调节管31和第二调节管33呈相对分布,第二调节管33和固定板34相互垂直,限位块37滑动连接在限位槽341的内部,第一锁紧块343的内壁开设有与第二双向螺杆342相适配的第一螺纹槽,第二锁紧块344的内壁开设有与第二双向螺杆342相适配的第二螺纹槽,第一螺纹槽和第二螺纹槽的螺纹方向相反,第一锁环35和第二锁环38均为“回”字形结构,限位块37的数量为四个,其中两个限位块37固接在第一锁环35的内壁两侧处,另外两个限位块37固接在第二锁环38的内壁两侧处,安装机构3可以便于使用者对壳体1进行实际安装,使得壳体1得以安装在外

部的塔吊中,而且该安装机构3的高度和宽度可调,能够根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围得到了提升,易于壳体1的实际使用。

[0029] 使用时,手握第一双向螺杆32正转,此时可以带动第一调节管31和第二调节管33相对移动,而手握第一双向螺杆32反转,此时可以带动第一调节管31和第二调节管33相反移动,接着手握第二双向螺杆342正转,进而可以带动第一锁紧块343和第二锁紧块344相反移动,通过限位块37可以带动第一锁环35和第二锁环38相反移动,同理,手握第二双向螺杆342反转,进而可以带动第一锁紧块343和第二锁紧块344相对移动,通过限位块37可以带动第一锁环35和第二锁环38相对移动,接着使用者将第一挂钩36和第二挂钩39挂在塔吊上即可,所以安装机构3可以便于使用者对壳体1进行实际安装,使得壳体1得以安装在外部的塔吊中,而且该安装机构3的高度和宽度可调,能够根据塔吊内的实际环境来进行安装,适用范围得到了提升,易于壳体1的实际使用,当钢丝绳11较细时,此时在弹簧27的作用下可以带动第二限位轮29向左移动,第二限位轮29向左移动后可以带动限位板22和衔接杆25向左移动,进而带动指示板26向左移动,然后使用者只需观察刻度板28上的刻度线即可,所以检测机构2可以对钢丝绳11使用过程中的形变量进行测量,从而判断钢丝绳11的拉伸量是否超标,超标后可以得知当前钢丝绳11存在疲劳损伤,便于及时更换钢丝绳11,而且该检测机构2可以对钢丝绳11的拉伸量进行实时显示,易于实际观测。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。

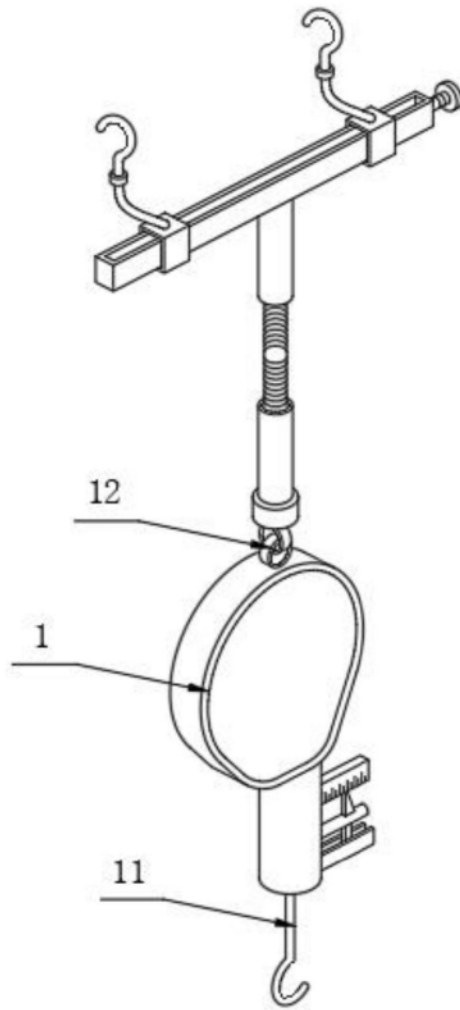


图1

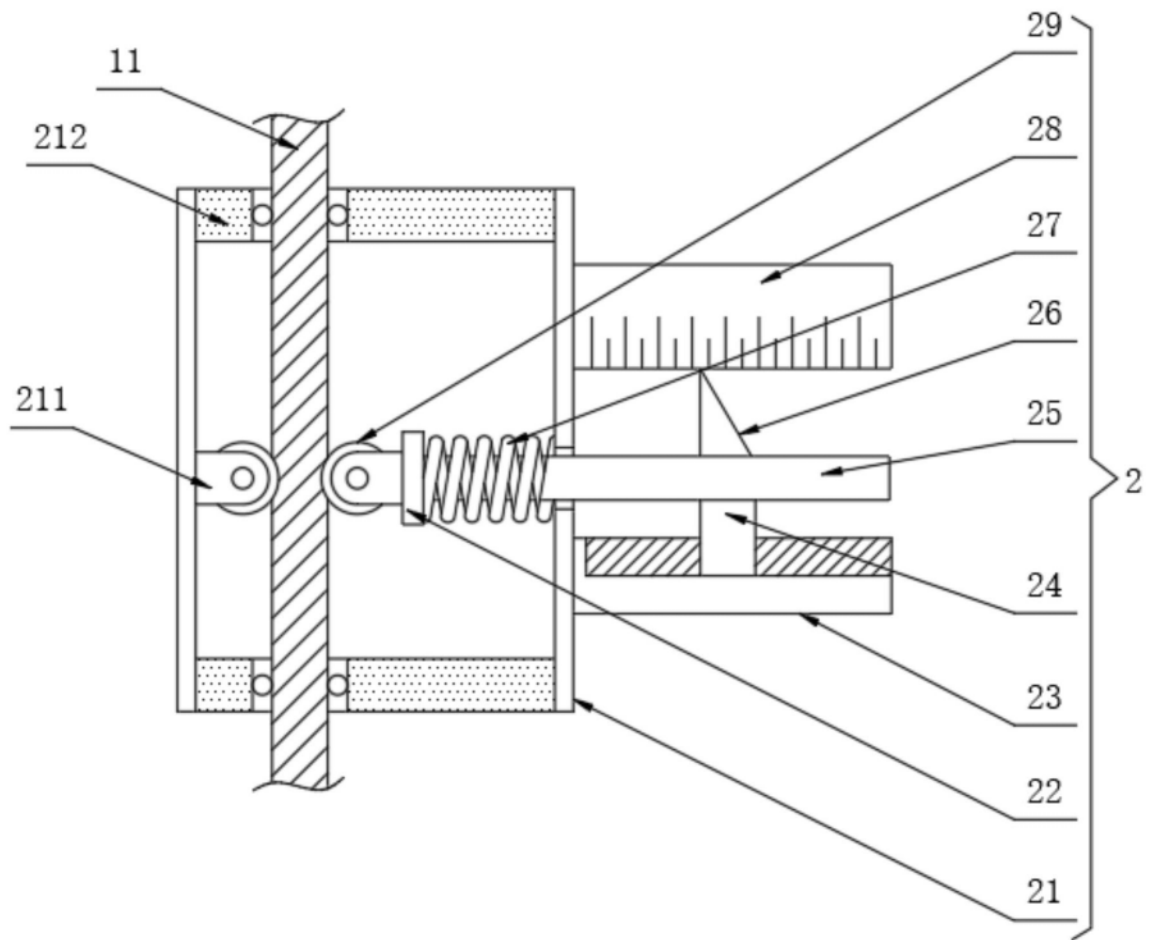


图2

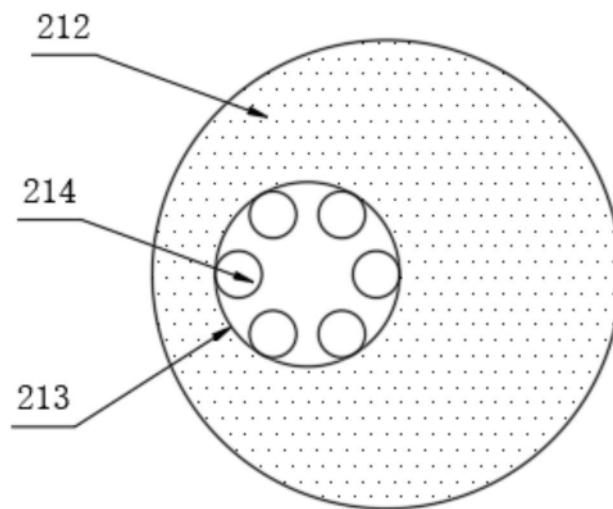


图3

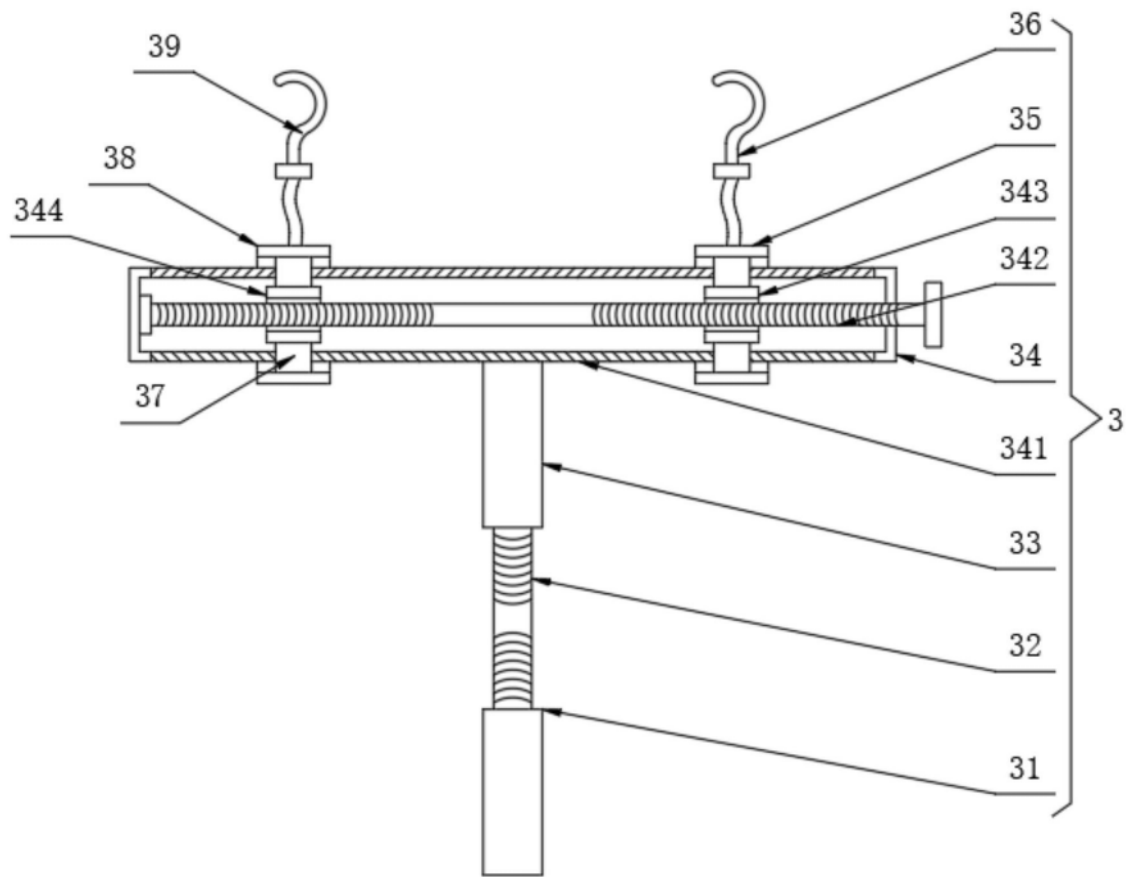


图4

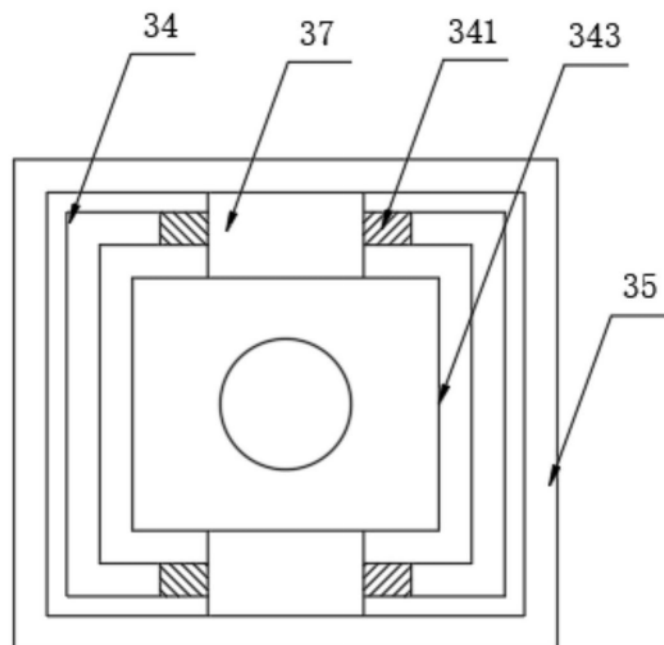


图5