



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221925062 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202420509685.1

(22) 申请日 2024.03.15

(73) 专利权人 安徽衙前河水利工程有限公司

地址 246600 安徽省安庆市岳西县响肠镇
无愁村外畈组1号

(72) 发明人 孙金送

(74) 专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 50260

专利代理师 曹明洲

(51) Int. Cl.

G01B 21/18 (2006.01)

B08B 1/10 (2024.01)

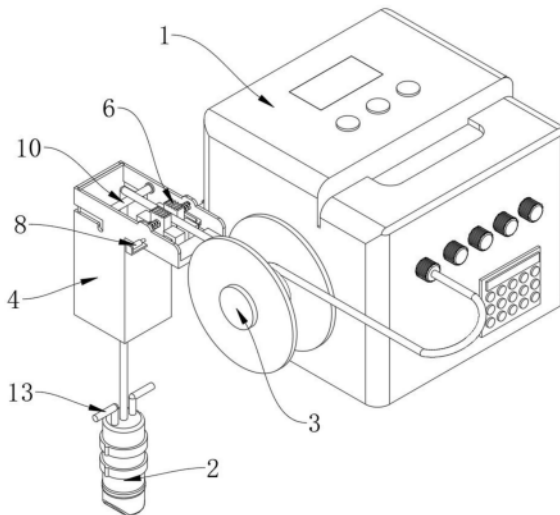
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水利工程中河道深度检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水利工程技术领域,且公开了一种水利工程中河道深度检测装置,包括变送器和电性连接于其一侧的深度传感器,还包括:转动于变送器一侧中间的卷线筒,所述变送器一侧的一处固定连接有安装壳,所述安装壳内壁两侧顶部的中间均固定连接有伸缩弹簧;本实用新型通过吸水棉对其表面残留的水渍进行吸收,避免水渍残留时间过长对电源线进行腐蚀而导致电源线老化损坏,同时通过微型伸缩杆与挤压机构配合对吸水棉进行挤压,使吸水棉可持续进行吸水,通过防护机构对深度传感器底部检测头进行保护,避免移动过程中检测头发生损坏,解决了目前的检测装置在使用时,无法清理电源线表面残留水渍,且不能对检测头进行保护的问题。



1. 一种水利工程中河道深度检测装置,包括变送器(1)和电性连接于其一侧的深度传感器(2),其特征在于,还包括:

转动于变送器(1)一侧中间的卷线筒(3),所述变送器(1)一侧的一处固定连接安装有安装壳(4),所述安装壳(4)内壁两侧顶部的中间均固定连接有伸缩弹簧(5),所述伸缩弹簧(5)的一端固定连接吸水棉(6),所述安装壳(4)内壁顶部两侧的左右两处均固定连接定位壳(7),所述安装壳(4)两侧的上方均安装有微型伸缩杆(8);

设置于微型伸缩杆(8)输出轴一侧的挤压机构(9),所述安装壳(4)内壁一侧的上方转动连接有转动杆(10),所述安装壳(4)两侧的上方表面均开设有限位槽(11),所述安装壳(4)一侧的开口处设置有防护机构(12),所述深度传感器(2)底部传感器顶部的两侧均固定连接定位杆(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程中河道深度检测装置,其特征在于:所述挤压机构(9)包括固定于微型伸缩杆(8)输出轴一侧的连接杆(91)及固定于其两侧延伸处的楔形块(92),还包括固定于定位壳(7)内壁一侧上下两处的压缩弹簧(93)及固定于其一端的挤压块(94)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程中河道深度检测装置,其特征在于:所述防护机构(12)包括开设于安装壳(4)开口处内壁两侧的导向槽(121)及滑动于其内部的防护板(122),还包括固定于防护板(122)一侧下方的吸铁石(123)。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程中河道深度检测装置,其特征在于:所述安装壳(4)为L型设置,且其材质为铁制并与吸铁石(123)配合使用。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程中河道深度检测装置,其特征在于:所述定位壳(7)的数量为四个并两两一组配合使用,且定位壳(7)位于吸水棉(6)的两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程中河道深度检测装置,其特征在于:所述定位杆(13)为L型设置,且定位杆(13)与限位槽(11)的内壁活动连接并配合使用。

一种水利工程中河道深度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体为一种水利工程中河道深度检测装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,河道检测需要对河道内部的深度进行检测,河道水深检测装置是指通过科学方法对自然界水的时空分布、变化规律进行监控、测量、分析以及预警等的一个复杂而全面的系统工程,河道在长期的使用过程中,底部会存在大量的淤泥,影响水质及排水效率,因此在河道清淤前对河道水深的检测尤为重要。

[0003] 在对河道进行深度检测时需要先将深度传感器放入水中,将深度传感器底部的检测器向下传送,以此进行深度检测,在收卷电源线的过程中,电源线表面会附着水渍,水渍长时间附着电源线表面会将电源线腐蚀而导致电源线老化,而目前的检测装置无法直接减少电源线表面的水渍,需要使用人员单独进行处理,不能避免长期使用后受水腐蚀造成电源线损坏的情况,导致该装置的使用寿命降低;

[0004] 在对河道进行深度检测时,需要对多个位置进行检测,但现有的检测装置在使用过程中无法对检测头进行保护,在收卷电源线后,传感器垂于变送器的一侧,在移动过程中可能会受外界因素影响导致检测头损坏,影响装置的正常使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水利工程中河道深度检测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程中河道深度检测装置,包括变送器和电性连接于其一侧的深度传感器,还包括:转动于变送器一侧中间的卷线筒,所述变送器一侧的一处固定连接安装有安装壳,所述安装壳内壁两侧顶部的中间均固定连接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端固定连接吸水棉,所述安装壳内壁顶部两侧的左右两处均固定连接定位壳,所述安装壳两侧的上方均安装有微型伸缩杆;

[0007] 设置于微型伸缩杆输出轴一侧的挤压机构,所述安装壳内壁一侧的上方转动连接有转动杆,所述安装壳两侧的上方表面均开设有限位槽,所述安装壳一侧的开口处设置有防护机构,所述深度传感器底部传感器顶部的两侧均固定连接定位杆。

[0008] 优选的,所述挤压机构包括固定于微型伸缩杆输出轴一侧的连接杆及固定于其两侧延伸处的楔形块,还包括固定于定位壳内壁一侧上下两处的压缩弹簧及固定于其一端的挤压块。

[0009] 优选的,所述防护机构包括开设于安装壳开口处内壁两侧的导向槽及滑动于其内部的防护板,还包括固定于防护板一侧下方的吸铁石。

[0010] 优选的,所述安装壳为L型设置,且其材质为铁制并与吸铁石配合使用。

[0011] 优选的,所述定位壳的数量为四个并两两一组配合使用,且定位壳位于吸水棉的

两侧。

[0012] 优选的,所述定位杆为L型设置,且定位杆与限位槽的内壁活动连接并配合使用。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型通过变送器与深度传感器配合对河道进行深度检测工作,当收卷电源线时,通过吸水棉对其表面残留的水渍进行吸收,避免水渍残留时间过长对电源线进行腐蚀而导致电源线老化损坏,同时通过微型伸缩杆与挤压机构配合对吸水棉进行挤压,使吸水棉可持续进行吸水,提升使用寿命,通过防护机构对深度传感器底部检测头进行保护,避免移动过程中检测头受外界因素影响发生损坏,解决了目前的检测装置在使用时,无法清理电源线表面残留水渍,且不能对检测头进行保护的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型中的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中的局部立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中的局部立体剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中另一视角的局部展开立体结构示意图。

[0019] 图中:1、变送器;2、深度传感器;3、卷线筒;4、安装壳;5、伸缩弹簧;6、吸水棉;7、定位壳;8、微型伸缩杆;9、挤压机构;91、连接杆;92、楔形块;93、压缩弹簧;94、挤压块;10、转动杆;11、限位槽;12、防护机构;121、导向槽;122、防护板;123、吸铁石;13、定位杆。

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1-4所示,一种水利工程中河道深度检测装置,包括变送器1,变送器1用于接收检测数据,变送器1的一侧电性连接有深度传感器2,变送器1和深度传感器2配合使用,深度传感器2用于放入河道中进行深度检测并将检测数据传送至变送器1,变送器1一侧的中间转动连接有卷线筒3,卷线筒3的内壁与深度传感器2电源线的表面活动连接,卷线筒3用于卷绕深度传感器2的电源线,卷线筒3采用手动转动的方式,变送器1一侧的一处固定连接安装有安装壳4,安装壳4为L型设置,且其材质为铁制,安装壳4与内部零件配合使用,安装壳4用于安装零件,安装壳4内壁两侧顶部的中间均固定连接有伸缩弹簧5,伸缩弹簧5互为对称设置,伸缩弹簧5通过自身弹力控制一侧零件始终向一侧移动,伸缩弹簧5的一端固定连接吸水棉6,吸水棉6为软性材质设置,吸水棉6与伸缩弹簧5的数量一致并互为对称设置,吸水棉6用于对深度传感器2电源线表面残留的河水进行吸收,避免河水长时间附着电源线造成深度传感器2的损坏,安装壳4内壁顶部两侧的左右两处均固定连接定位壳7,定位壳7的数量为四个,且两两一组配合使用并相互对称,定位壳7位于吸水棉6的两侧,定位壳7用于对内部零件进行定位,安装壳4两侧的上方均安装有微型伸缩杆8,微型伸缩杆8的位置相互对称,微型伸缩杆8为往复伸缩设置,微型伸缩杆8用于控制一侧零件向内侧移动,微型伸缩杆8输出轴的一侧设置有挤压机构9,挤压机构9的数量为两组并互相对称,挤压机构

构9与微型伸缩杆8配合使用,挤压机构9与微型伸缩杆8配合对吸水棉6进行挤压,使吸水棉6对深度传感器2电源线部分的吸水性更好,避免水影响深度传感器2的正常使用,安装壳4内壁一侧的上方转动连接有转动杆10,转动杆10用于在对深度传感器2的电源线进行收卷时对其进行支撑,并通过其表面弧形设置减少电源线的摩擦,降低损坏风险,安装壳4两侧的上方均开设有限位槽11,限位槽11为L型设置,且其延伸的一侧为开口设置,限位槽11与下方零件配合使用对深度传感器2进行定位,方便对深度传感器2进行保护,安装壳4一侧的开口处设置有防护机构12,防护机构12用于在将深度传感器2底部传感器收入安装壳4内部时对其进行保护,方便移动该装置整体,避免在移动过程中受外界因素影响而导致深度传感器2损坏,深度传感器2底部传感器顶部的两侧均固定连接有定位杆13,定位杆13为L型设置,且定位杆13与限位槽11的内壁活动连接,定位杆13用于与限位槽11配合对深度传感器2底部传感器进行定位,避免在装置长时间使用的过程中,深度传感器2受底部重力影响与电源线接触不良,通过定位杆13给深度传感器2底部传感器提供施力点,降低深度传感器2损坏的风险。

[0022] 挤压机构9包括固定于微型伸缩杆8输出轴一侧的连接杆91,连接杆91为C型设置,连接杆91两侧的延伸处均固定连接有楔形块92,定位壳7内壁一侧的上下两处均固定连接有压缩弹簧93,楔形块92的水平位置位于两个压缩弹簧93的中间,压缩弹簧93两两一组配合使用,使一侧零件受到的弹力更加均匀,压缩弹簧93的一端固定连接有挤压块94,挤压块94的数量与定位壳7一致,且两两一组配合使用,挤压块94与定位壳7的内壁滑动连接,挤压块94与吸水棉6活动连接,楔形块92的一侧与挤压块94活动连接,通过微型伸缩杆8控制连接杆91带动楔形块92向内侧移动对挤压块94进行挤压,使吸水棉6两侧的挤压块94同时对其进行挤压,将吸水棉6吸入的部分河水挤出,便于吸水棉6持续进行吸水,提升使用效果,避免长时间使用时水腐蚀电源线造成电源线老化,降低深度传感器2受水影响发生损坏的风险,增加该装置的使用寿命。

[0023] 防护机构12包括开设于安装壳4开口处内壁两侧的导向槽121,导向槽121的内壁滑动连接有防护板122,防护板122与安装壳4的内壁滑动连接,防护板122一侧的下方固定连接有吸铁石123,吸铁石123与安装壳4的一侧活动连接,吸铁石123与安装壳4配合使用,当装置不使用时,将深度传感器2底部传感器收卷至安装壳4内部,通过限位槽11与定位杆13配合将深度传感器2进行固定,随后向下移动防护板122,使吸铁石123与安装壳4分离,防护板122滑动至导向槽121的底部,以此对深度传感器2底部传感器进行保护,避免在移动时深度传感器2受外界影响发生损坏。

[0024] 值得注意的是:本技术方案中提出的变送器1、深度传感器2和微型伸缩杆8为现有技术,使用时的工作原理及有益效果在此不做赘述。

[0025] 工作原理:首先将深度传感器2放置于河水中进行深度检测工作,在需要检测工作结束时,通过转动卷线筒3对深度传感器2的电源线进行收卷,在收卷过程中通过吸水棉6对电源线表面残留的水进行吸收,避免水长时间附着在电源线表面对其进行腐蚀而导致电源线老化影响使用,吸水棉6吸水的同时,通过微型伸缩杆8控制连接杆91带动两侧的楔形块92移动至定位壳7内部对挤压块94进行挤压,两侧的挤压块94同时向内侧移动对吸水棉6进行挤压,将吸水棉6内部吸收的水挤出,提升吸水棉6的使用效果,当将深度传感器2底部传感器收入安装壳4底部时,检测人员将定位杆13与两侧限位槽11水平位置对齐后将传感器

放入安装壳4内部,随后向下移动防护板122即可。

[0026] 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。

[0027] 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。

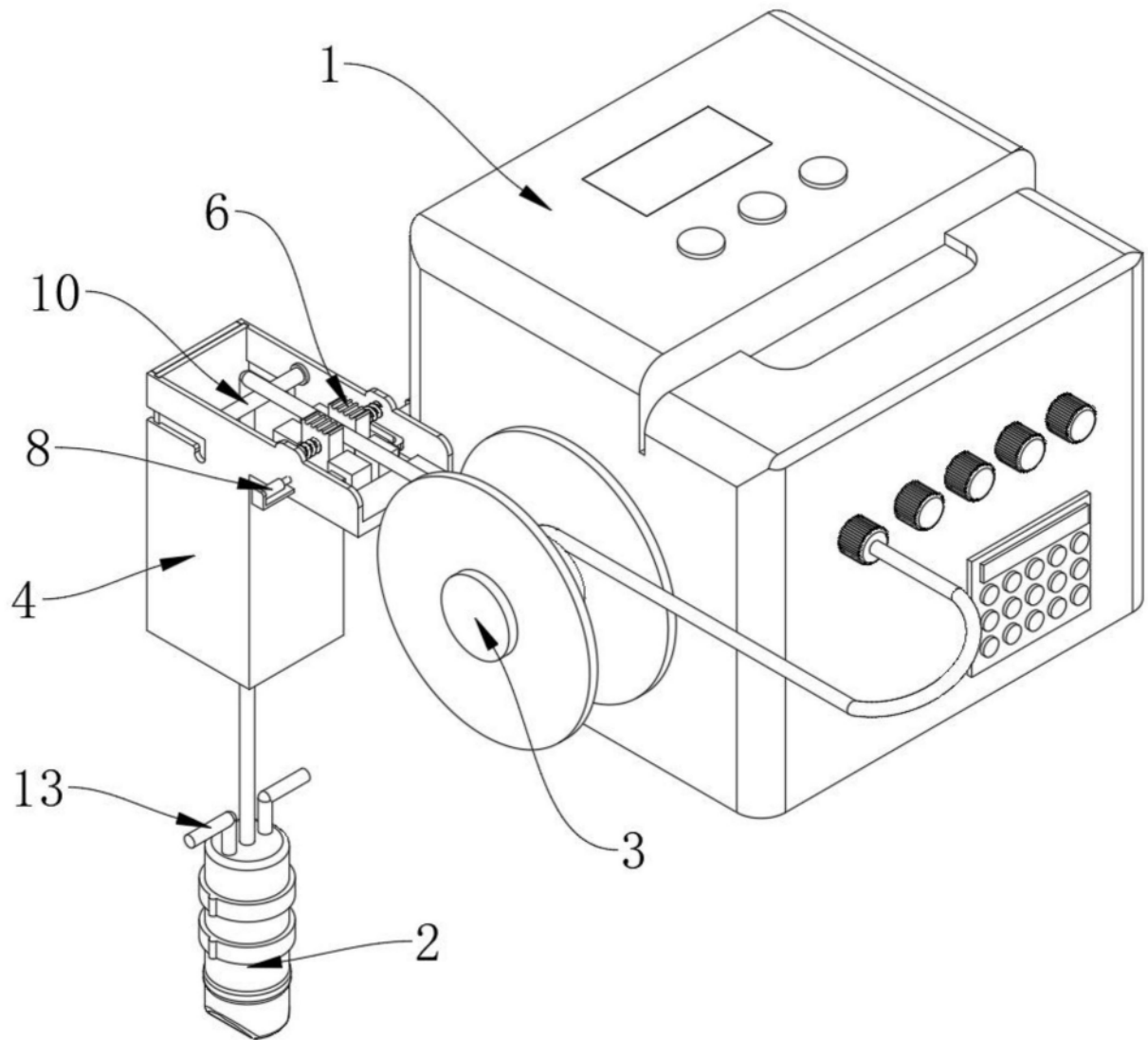


图1

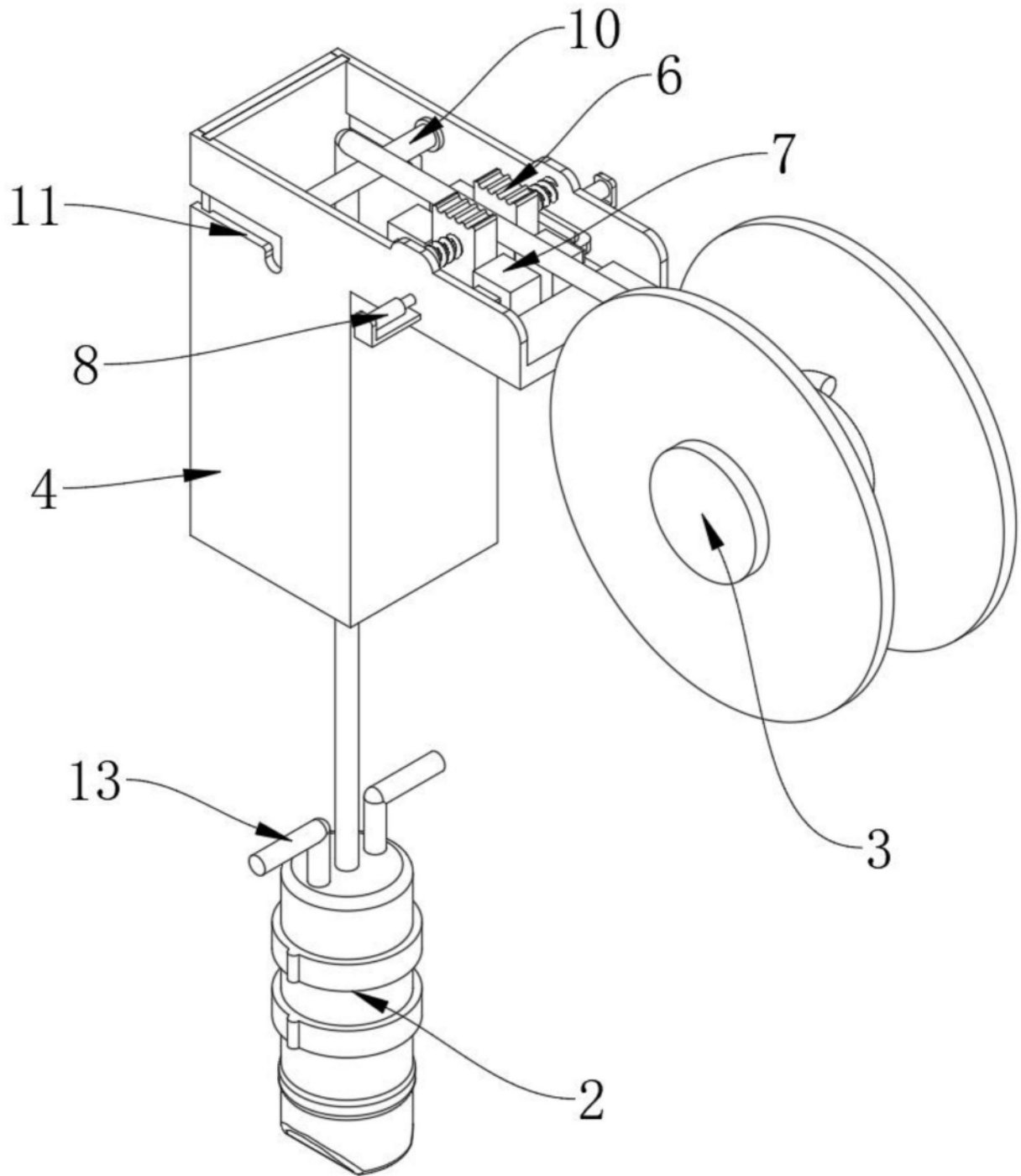


图2

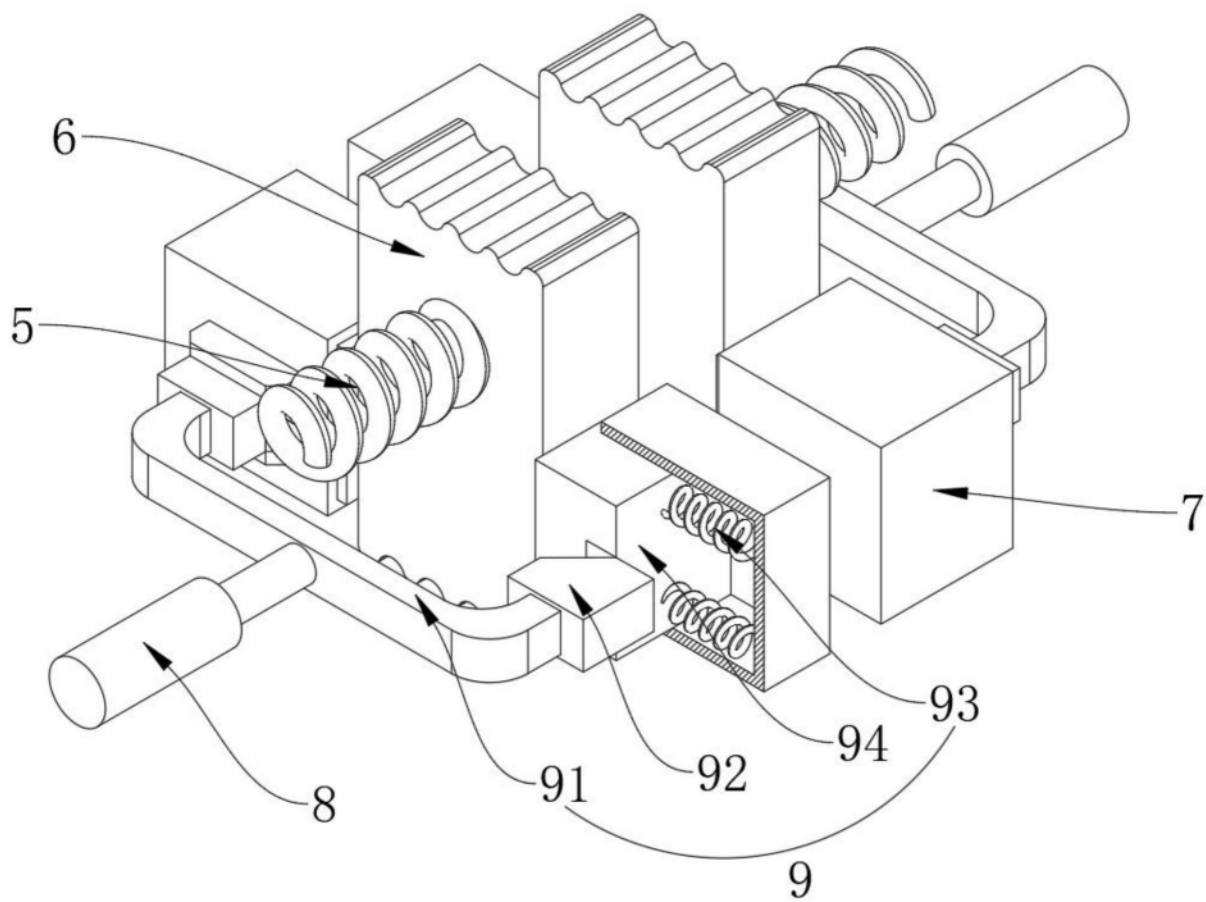


图3

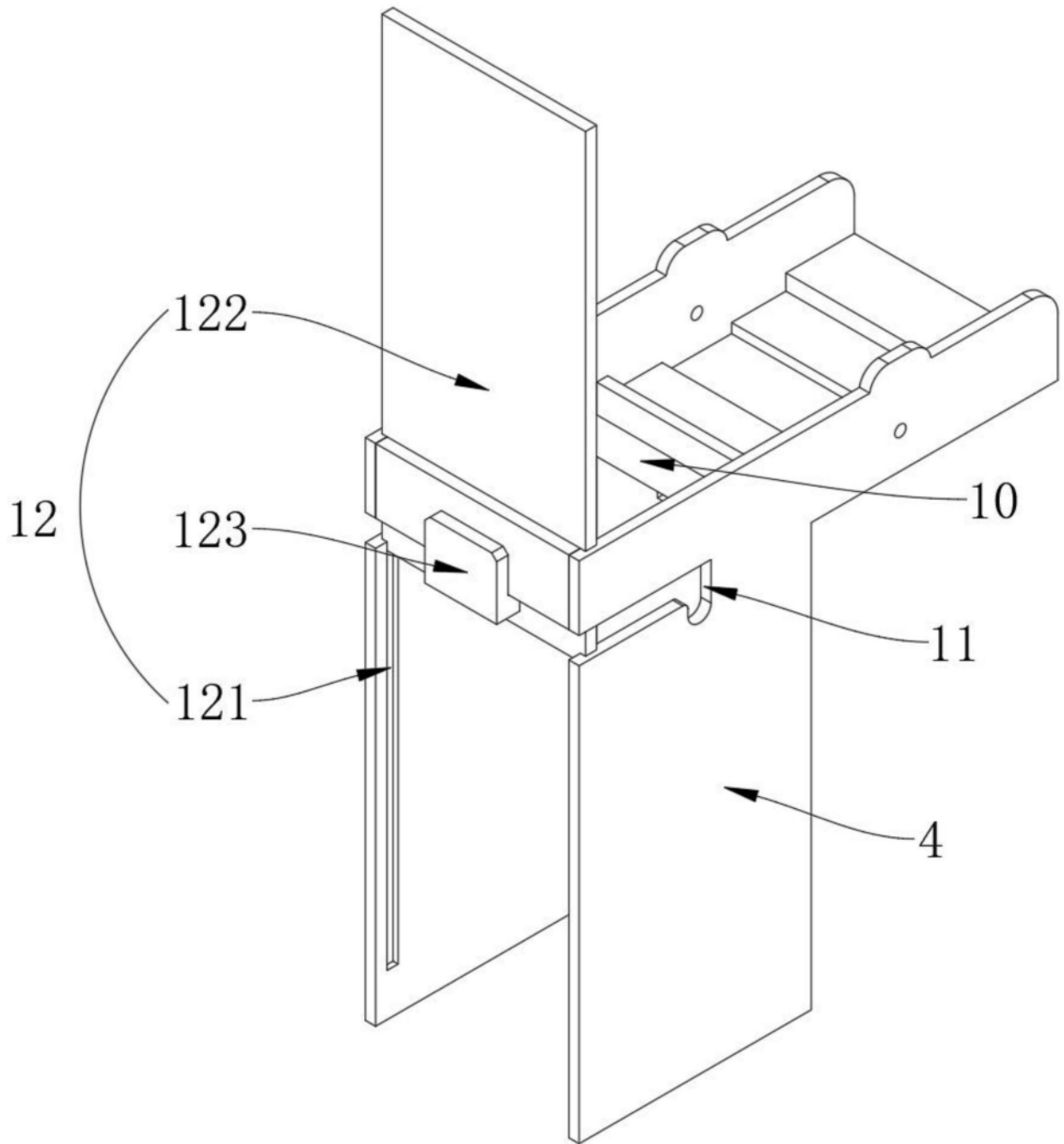


图4