



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222825109 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202421708931.2

(22) 申请日 2024.07.17

(73) 专利权人 新疆伊犁特克斯河水电开发有限公司

地址 835800 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县喀拉布拉镇开买阿吾孜村库尔乌泽克水电站

(72) 发明人 任睿 刘世景 王新刚 张其生

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

专利代理师 王杨洋

(51) Int. Cl.

G01F 23/296 (2022.01)

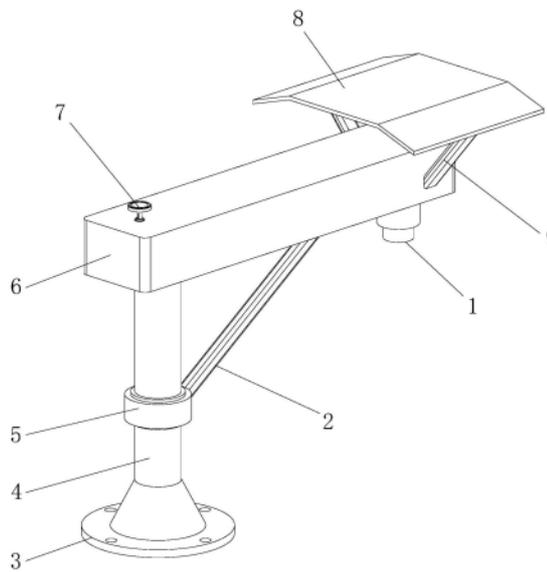
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水电站水位监控装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水电站水位监控装置,包括支撑柱,所述支撑柱顶部的两端均开设有锁止孔,所述锁止孔的表面活动连接有锁止板,所述支撑柱的上端通过轴承活动连接有支撑箱,所述支撑箱内腔底部的左端与锁止板底部的左端之间固定连接有第一弹簧,所述支撑箱顶部的左端通过轴承活动连接有转动套。本实用新型通过超声波水位计的设置,能够在水电站运行的过程中对下方水面的水位进行有效的监控,以便于人员及时的获取水位信息,通过转轴、锁止板、第一弹簧、锁止孔、支撑箱和支撑柱的设置,能够在后期进行检修维护作业时使超声波水位计从水面的上方脱离,从而方便人员在地面对超声波水位计进行检修维护作业。



1. 一种水电站水位监控装置,包括支撑柱(4),其特征在于:所述支撑柱(4)顶部的两端均开设有锁止孔(12),所述锁止孔(12)的表面活动连接有锁止板(14),所述支撑柱(4)的上端通过轴承活动连接有支撑箱(6),所述支撑箱(6)内腔底部的左端与锁止板(14)底部的左端之间固定连接有第一弹簧(11),所述支撑箱(6)顶部的左端通过轴承活动连接有转动套(13),所述锁止板(14)的顶部通过轴承与转动套(13)的内腔之间活动连接有转轴(7),所述支撑箱(6)外表面底部的右端活动连接有安装盘(22),所述安装盘(22)底部的中端固定安装有超声波水位计(1),所述安装盘(22)顶部的中端固定连接固定板(25),所述固定板(25)的上端开设有卡孔(26),所述卡孔(26)的表面活动连接有移动卡板(20),所述移动卡板(20)右侧的上端与支撑箱(6)内腔右侧的上端之间固定连接第二弹簧(19),所述移动卡板(20)左侧的中端与转动套(13)外表面右侧的下端之间固定连接拉绳(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述支撑箱(6)内腔的中端通过轴承活动连接有导向轮(16),所述拉绳(15)的中端活动连接于导向轮(16)的表面。

3. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述转动套(13)内腔的左侧固定连接有限位块(18),所述转轴(7)的左侧开设有限位槽(17),所述限位块(18)的表面活动连接于限位槽(17)的表面。

4. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述支撑箱(6)内腔的左侧固定连接导向滑杆(10),所述锁止板(14)的左端活动连接于导向滑杆(10)的表面,所述支撑箱(6)内腔两侧的右端均固定连接支撑滑杆(21),所述移动卡板(20)的表面活动连接于支撑滑杆(21)的表面。

5. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述安装盘(22)的两端均开设有定位孔(23),所述定位孔(23)的表面活动连接有定位块(24),所述定位块(24)的顶部固定连接于支撑箱(6)外表面底部的右端。

6. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述支撑柱(4)的底部固定连接安装底板(3),所述安装底板(3)的四周均开设有安装孔,所述支撑柱(4)的中端通过轴承活动连接有固定套(5),所述固定套(5)的右侧与支撑箱(6)外表面底部的中端之间固定连接稳定支杆(2)。

7. 根据权利要求1所述的一种水电站水位监控装置,其特征在于:所述支撑箱(6)外表面两侧的右端均固定连接支撑杆(9),两个所述支撑杆(9)的顶部之间固定连接防护挡板(8)。

一种水电站水位监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水电站水位监控技术领域,具体为一种水电站水位监控装置。

背景技术

[0002] 水电站是将水能转换为电能的综合工程设施,是利用水能资源发电的场所,是水、机、电的综合体,水电站一般包括挡水、泄水建筑物形成的水库和水电站引水系统、发电厂房、机电设备等,水库的高水位水经引水系统流入厂房推动水轮发电机组发出电能,再经升压变压器、开关站和输电线路输入电网,在水电站运行的过程中需要对水位进行监控。

[0003] 如中国实用新型提供了“一种水位监控装置”,公告号:CN211205451U,该申请包括超声波水位计及其固定组件,固定组件包括连杆、支撑平台和塔架,塔架固定焊接在基座上,塔架由若干支撑杆及设置在支撑杆中的斜撑杆构成,支撑平台固定设置在塔架上,连杆的一端通过固定结构连接在支撑平台中,连杆的另一端固定连接对水位进行监控的超声波水位计,固定结构包括安装槽和固定板,述支撑平台中设有与连杆相匹配的安装槽,连杆位于安装槽中的一段上设有若干连接孔,连杆上还是焊接有固定板,固定板朝向支撑平台的端面上设有连接孔,通过塔架、支撑平台及支撑平台中的固定结构对超声波水位计进行稳妥的固定,确保超声波水位计在工作时的稳定,避免由于晃动的因素影响对水位的精确测量。

[0004] 上述技术中的水位监控装置虽然能够对超声波水位计进行稳妥的固定,但是由于在超声波水位计在使用的过程中往往需要人员对其进行定期的检修维护作业,且由于超声波水位计处于水面的上方,并且安装固定的方式较为繁琐,进而导致人员的检修维护作业较为麻烦,所需花费的时间较长,而给人员的工作造成较大的不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水电站水位监控装置,具备方便人员对超声波水位计进行快速的拆卸维护作业,整体的操作方便快捷,提高了人员维护作业效率的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水电站水位监控装置,包括支撑柱,所述支撑柱顶部的两端均开设有锁止孔,所述锁止孔的表面活动连接有锁止板,所述支撑柱的上端通过轴承活动连接有支撑箱,所述支撑箱内腔底部的左端与锁止板底部的左端之间固定连接有第一弹簧,所述支撑箱顶部的左端通过轴承活动连接有转动套,所述锁止板的顶部通过轴承与转动套的内腔之间活动连接有转轴,所述支撑箱外表面底部的右端活动连接有安装盘,所述安装盘底部的中端固定安装有超声波水位计,所述安装盘顶部的中端固定连接有固定板,所述固定板的上端开设有卡孔,所述卡孔的表面活动连接有移动卡板,所述移动卡板右侧的上端与支撑箱内腔右侧的上端之间固定连接有第二弹簧,所述移动卡板左侧的中端与转动套外表面右侧的下端之间固定连接有拉绳。

[0007] 作为优选方案,所述支撑箱内腔的中端通过轴承活动连接有导向轮,所述拉绳的中端活动连接于导向轮的表面。

[0008] 作为优选方案,所述转动套内腔的左侧固定连接有限位块,所述转轴的左侧开设有限位槽,所述限位块的表面活动连接于限位槽的表面。

[0009] 作为优选方案,所述支撑箱内腔的左侧固定连接为导向滑杆,所述锁止板的左端活动连接于导向滑杆的表面,所述支撑箱内腔两侧的右端均固定连接有支撑滑杆,所述移动卡板的表面活动连接于支撑滑杆的表面。

[0010] 作为优选方案,所述安装盘的两端均开设有定位孔,所述定位孔的表面活动连接有定位块,所述定位块的顶部固定连接于支撑箱外表面底部的右端。

[0011] 作为优选方案,所述支撑柱的底部固定连接在安装底板,所述安装底板的四周均开设有安装孔,所述支撑柱的中端通过轴承活动连接有固定套,所述固定套的右侧与支撑箱外表面底部的中端之间固定连接有稳定支杆。

[0012] 作为优选方案,所述支撑箱外表面两侧的右端均固定连接有支撑杆,两个所述支撑杆的顶部之间固定连接防护挡板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过超声波水位计的设置,能够在水电站运行的过程中对下方水面的水位进行有效的监控,以便于人员及时的获取水位信息,通过转轴、锁止板、第一弹簧、锁止孔、支撑箱和支撑柱的设置,能够在后期进行检修维护作业时使超声波水位计从水面的上方脱离,从而方便人员在地面对超声波水位计进行检修维护作业,通过转轴、转动套、拉绳、移动卡板、第二弹簧、卡孔、固定板、安装盘和支撑箱的设置,达到了对超声波水位计进行快速拆卸的效果,整体的操作方便快捷,给人员的维护工作带来极大的方便。

[0015] 2、本实用新型通过导向轮的设置,达到了对拉绳进行导向的目的,避免转动套旋转的过程中由于拉绳倾斜而无法进行有效的卷收作业,通过限位块和限位槽的设置,达到了对转动套与转轴之间进行限位的目的,保证了转动套与转轴之间能够同步旋转,通过导向滑杆和支撑滑杆的设置,分别达到了对锁止板和移动卡板进行导向的目的,避免锁止板和移动卡板在移动的过程中发生倾斜,通过定位孔和定位块的设置,达到了对安装盘与支撑箱之间进行有效定位的目的,避免安装盘沿着支撑箱的表面发生滑动位移,通过安装底板和安装孔的设置,便于人员对支撑柱进行安装固定,通过固定套和稳定支杆的设置,达到了对支撑箱进行加强支撑的目的,避免支撑箱由于受力而发生倾斜,通过防护挡板的设置,达到了对超声波水位计的顶部进行防护的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体图;

[0017] 图2为本实用新型支撑柱局部剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型转动套剖视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型支撑箱局部剖视结构示意图。

[0020] 图中:1、超声波水位计;2、稳定支杆;3、安装底板;4、支撑柱;5、固定套;6、支撑箱;7、转轴;8、防护挡板;9、支撑杆;10、导向滑杆;11、第一弹簧;12、锁止孔;13、转动套;14、锁止板;15、拉绳;16、导向轮;17、限位槽;18、限位块;19、第二弹簧;20、移动卡板;21、支撑滑杆;22、安装盘;23、定位孔;24、定位块;25、固定板;26、卡孔。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实施方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0023] 实施例一:

[0024] 请参阅图1-图4所示,本实用新型提供一种水电站水位监控装置,包括支撑柱4,支撑柱4顶部的两端均开设有锁止孔12,锁止孔12的表面活动连接有锁止板14,支撑柱4的上端通过轴承活动连接有支撑箱6,支撑箱6内腔底部的左端与锁止板14底部的左端之间固定连接第一弹簧11,支撑箱6顶部的左端通过轴承活动连接有转动套13,锁止板14的顶部通过轴承与转动套13的内腔之间活动连接有转轴7,支撑箱6外表面底部的右端活动连接有安装盘22,安装盘22底部的中端固定安装有超声波水位计1,安装盘22顶部的中端固定连接有固定板25,固定板25的上端开设有卡孔26,卡孔26的表面活动连接有移动卡板20,移动卡板20右侧的上端与支撑箱6内腔右侧的上端之间固定连接第二弹簧19,移动卡板20左侧的中端与转动套13外表面右侧的下端之间固定连接拉绳15。

[0025] 本技术方案中,通过超声波水位计1的设置,能够在水电站运行的过程中对下方水面的水位进行有效的监控,以便于人员及时的获取水位信息,通过转轴7、锁止板14、第一弹簧11、锁止孔12、支撑箱6和支撑柱4的设置,能够在后期进行检修维护作业时使超声波水位计1从水面的上方脱离,从而方便人员在地面对超声波水位计1进行检修维护作业,通过转轴7、转动套13、拉绳15、移动卡板20、第二弹簧19、卡孔26、固定板25、安装盘22和支撑箱6的设置,达到了对超声波水位计1进行快速拆卸的效果,整体的操作方便快捷,给人员的维护工作带来极大的方便。

[0026] 实施例二:

[0027] 在实施例一的基础上,本实用新型如图1-图4所示,公开了支撑箱6内腔的中端通过轴承活动连接有导向轮16,拉绳15的中端活动连接于导向轮16的表面,转动套13内腔的左侧固定连接有限位块18,转轴7的左侧开设有限位槽17,限位块18的表面活动连接于限位槽17的表面,支撑箱6内腔的左侧固定连接有限位滑杆10,锁止板14的左端活动连接于限位滑杆10的表面,支撑箱6内腔两侧的右端均固定连接支撑滑杆21,移动卡板20的表面活动连接于支撑滑杆21的表面,安装盘22的两端均开设有定位孔23,定位孔23的表面活动连接有定位块24,定位块24的顶部固定连接于支撑箱6外表面底部的右端,支撑柱4的底部固定连接安装底板3,安装底板3的四周均开设有安装孔,支撑柱4的中端通过轴承活动连接有固定套5,固定套5的右侧与支撑箱6外表面底部的中端之间固定连接稳定支杆2,支撑箱6外表面两侧的右端均固定连接支撑杆9,两个支撑杆9的顶部之间固定连接防护挡板8。

[0028] 本技术方案中,通过导向轮16的设置,达到了对拉绳15进行导向的目的,避免转动套13旋转的过程中由于拉绳15倾斜而无法进行有效的卷收作业,通过限位块18和限位槽17的设置,达到了对转动套13与转轴7之间进行限位的目的,保证了转动套13与转轴7之间能

够同步旋转,通过导向滑杆10和支撑滑杆21的设置,分别达到了对锁止板14和移动卡板20进行导向的目的,避免锁止板14和移动卡板20在移动的过程中发生倾斜,通过定位孔23和定位块24的设置,达到了对安装盘22与支撑箱6之间进行有效定位的目的,避免安装盘22沿着支撑箱6的表面发生滑动位移,通过安装底板3和安装孔的设置,便于人员对支撑柱4进行安装固定,通过固定套5和稳定支杆2的设置,达到了对支撑箱6进行加强支撑的目的,避免支撑箱6由于受力而发生倾斜,通过防护挡板8的设置,达到了对超声波水位计1的顶部进行防护的目的。

[0029] 本实用新型的工作原理是:通过超声波水位计1的设置,能够在水电站运行的过程中对下方水面的水位进行有效的监控,以便于人员及时的获取水位信息,且当需要对超声波水位计1进行维护作业时,通过拉动转轴7向上进行移动能够带动锁止板14进行移动,锁止板14移动能够对第一弹簧11进行拉伸的同时,直至锁止板14能够从锁止孔12的表面脱离后,而能够将支撑箱6与支撑柱4之间的限位解除,随后人员便可以推动支撑箱6沿着支撑柱4上的轴承处进行旋转,而使超声波水位计1能够从水面的上方脱离,从而方便人员在地面对超声波水位计1进行检修维护作业,同时通过操纵转轴7进行旋转而能够带动转动套13进行旋转,转动套13旋转能够对拉绳15进行收卷,并经过拉绳15处拉动移动卡板20向左侧进行移动,移动卡板20移动能够对第二弹簧19进行拉伸的同时,直至移动卡板20能够从卡孔26的表面脱离后,而能够将固定板25、安装盘22、超声波水位计1与支撑箱6之间的限位解除,而方便人员将超声波水位计1从支撑箱6的底部取下,从而达到了对超声波水位计1进行快速拆卸的效果,整体的操作方便快捷,给人员的维护工作带来极大的方便。

[0030] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本实用新型的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本实用新型的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本实用新型不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0031] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本实用新型的最佳模式不相关的那些特征,或与实现本实用新型不相关的那些特征)。

[0032] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

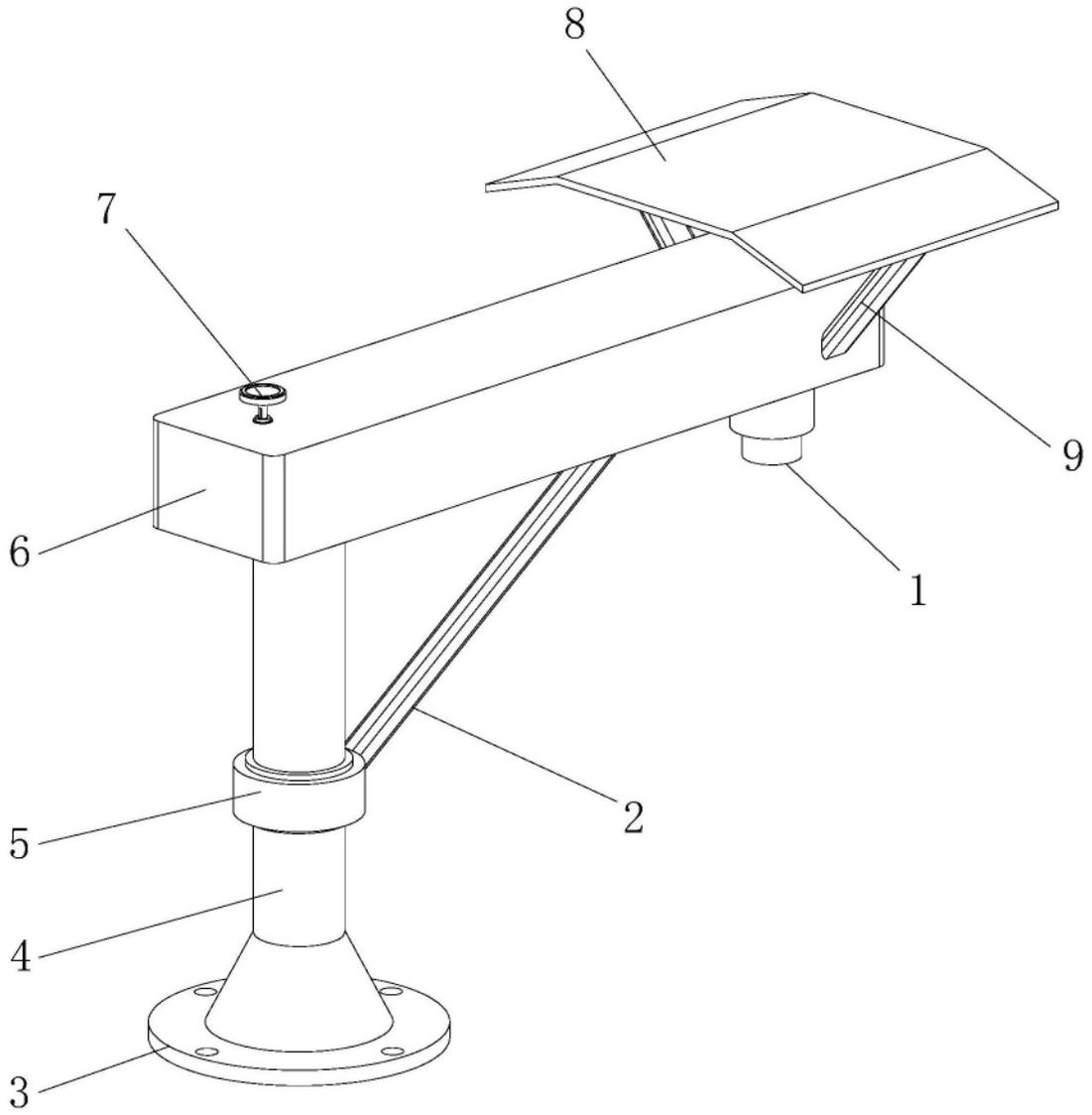


图1

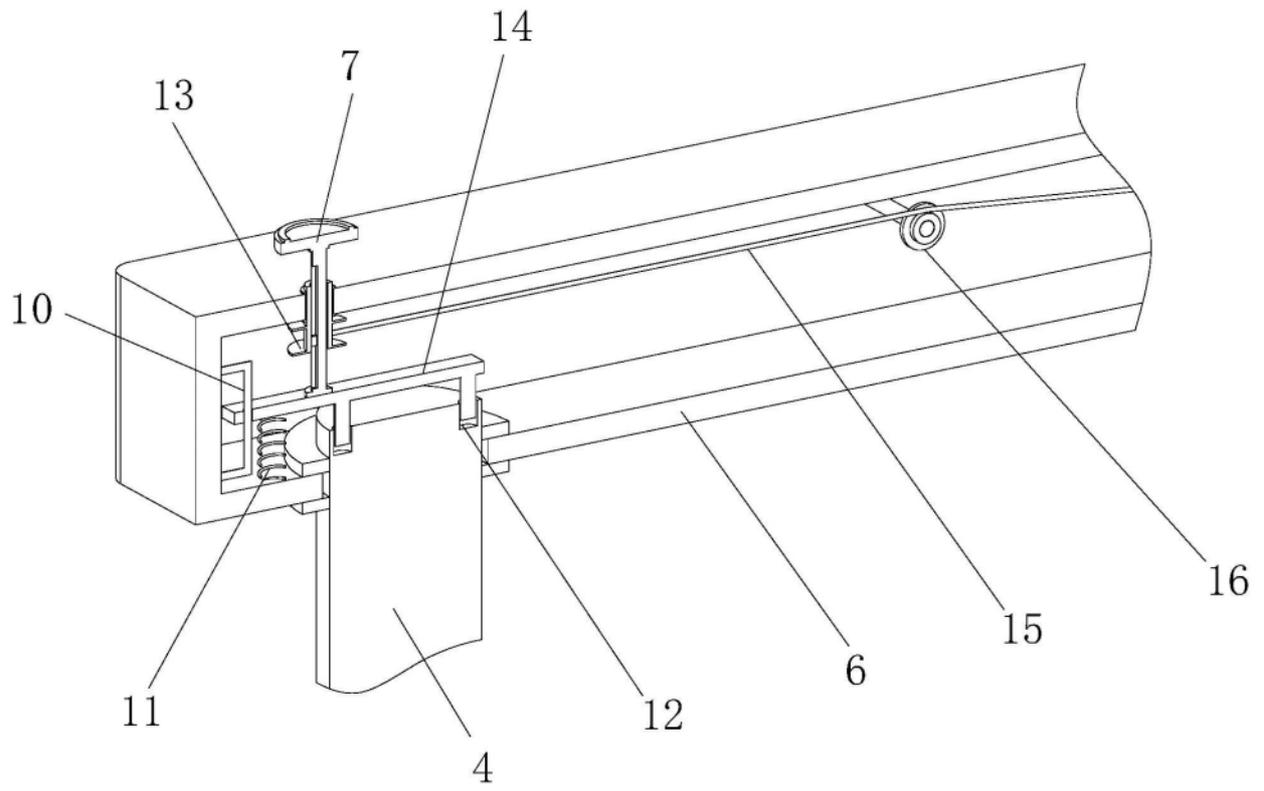


图2

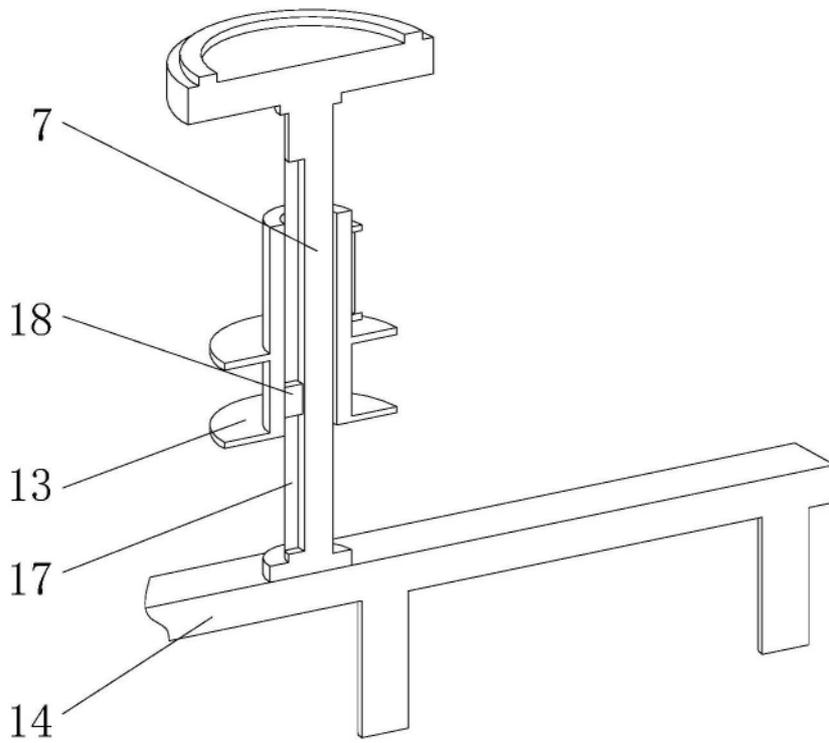


图3

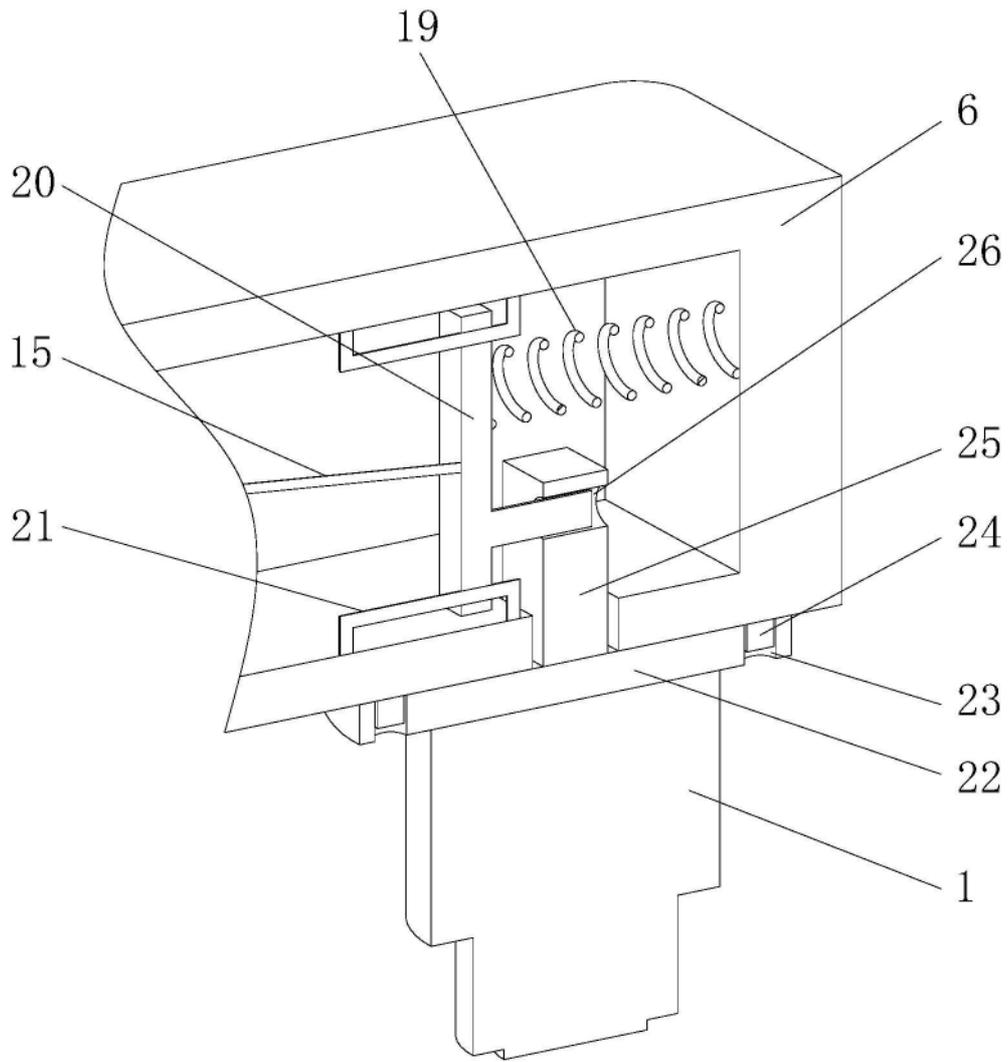


图4