



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216309129 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202123059118.6

(22) 申请日 2021.12.07

(73) 专利权人 汇聚科联(厦门)信息技术有限公司

地址 361021 福建省厦门市软件园三期诚毅北大街62号109单元0139号

(72) 发明人 刘果 傅增毅 肖荣斌

(51) Int.Cl.

G01F 23/00 (2022.01)

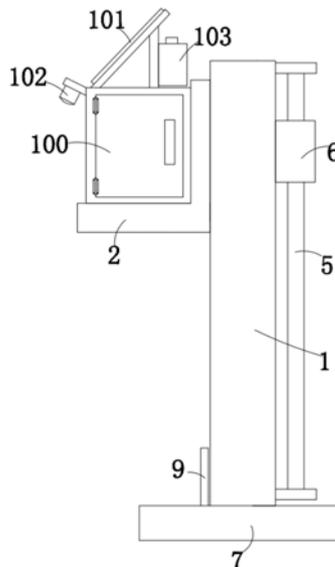
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,包括监测站主体,所述监测站主体的右侧设有回形安装杆,监测站主体包括控制箱、固定安装在控制箱左侧顶部的摄像头、以及固定在控制箱顶部的太阳能板,太阳能板的右侧固定并电性连接有蓄电池,所述回形安装杆的左侧活动接触有L形安装板,控制箱位于L形安装板内,控制箱的底部固定连接有固定块,L形安装板活动套设在固定块上,固定块的右侧开设有卡槽。本实用新型便于对监测站主体的高度进行调节,且便于在降低监测站主体高度的同时同步解除对监测站主体的固定,提高拆装效率,不需要登高维修,提高工作效率,降低安全隐患,满足使用需求。



1. 一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,包括监测站主体,所述监测站主体的右侧设有回形安装杆(1),监测站主体包括控制箱(100)、固定安装在控制箱(100)左侧顶部的摄像头(102)、以及固定在控制箱(100)顶部的太阳能板(101),太阳能板(101)的右侧固定并电性连接有蓄电池(103),其特征在于,所述回形安装杆(1)的左侧活动接触有L形安装板(2),控制箱(100)位于L形安装板(2)内,控制箱(100)的底部固定连接有固定块(10),L形安装板(2)活动套设在固定块(10)上,固定块(10)的右侧开设有卡槽(11),卡槽(11)内活动卡装有弹性卡装机构,L形安装板(2)的底部右侧开设有第一矩形槽(16),第一矩形槽(16)内滑动套设有弹性驱动机构,第一矩形槽(16)的左侧内壁上开设有第二矩形槽(13),弹性卡装机构的右侧延伸至第二矩形槽(13)内,弹性驱动机构的左侧与弹性卡装机构的右侧固定连接,回形安装杆(1)的底部固定连接有安装底座(7),安装底座(7)的顶部固定连接位于回形安装杆(1)左侧的挤压杆(9),挤压杆(9)位于弹性驱动机构的下方并与弹性驱动机构相配合,回形安装杆(1)的顶部内壁和底部内壁之间转动安装有螺纹驱动机构,螺纹驱动机构的左侧与L形安装板(2)的右侧固定连接,安装底座(7)的底部开设有第一槽,第一槽的顶部内壁上固定连接驱动电机(8),驱动电机(8)的输出轴顶端与螺纹驱动机构的底端固定连接,回形安装杆(1)的右侧固定连接有导向机构,导向机构与螺纹驱动机构的右侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在于,所述弹性卡装机构包括活动卡装在卡槽(11)内的卡块(12),卡块(12)的右侧延伸至第二矩形槽(13)内并固定连接移动块(14),移动块(14)滑动安装在第二矩形槽(13)内,第二矩形槽(13)的顶部内壁和底部内壁之间固定连接固定杆,移动块(14)的右侧与固定杆的左侧之间固定连接第一弹簧(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在于,所述弹性驱动机构包括滑动套设在第一矩形槽(16)内的矩形杆(17),矩形杆(17)的顶端与第一矩形槽(16)的顶部内壁之间固定连接第二弹簧(18),矩形杆(17)的底部开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的凹槽,凹槽的顶部内壁上固定连接柔性钢绳(19),第一矩形槽(16)的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有位于凹槽内的定滑轮,柔性钢绳(19)的一端绕过定滑轮的底部延伸至第二矩形槽(13)内并与移动块(14)的右侧固定连接,矩形杆(17)位于挤压杆(9)的正上方并与挤压杆(9)相配合。

4. 根据权利要求1所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在于,所述螺纹驱动机构包括转动安装在回形安装杆(1)顶部内壁和底部内壁之间的螺杆(3),驱动电机(8)的输出轴顶端与螺杆(3)的底端固定连接,螺杆(3)上螺纹套设有矩形块(4),矩形块(4)的左侧与L形安装板(2)的右侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在于,所述导向机构包括固定连接在回形安装杆(1)右侧的两个安装块,两个安装块相互靠近的一侧之间固定连接定位杆(5),定位杆(5)上滑动套设有定位套(6),定位套(6)的左侧与矩形块(4)的右侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在于,所述L形安装板(2)的底部内壁上开设有矩形穿孔,矩形穿孔的内壁与固定块(10)的外侧滑动接触,矩形穿孔的右侧内壁上开设有一个与卡块(12)外侧滑动接触的卡块放置通孔。

7. 根据权利要求2所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在於,所述第二矩形槽(13)的顶部内壁和底部内壁上均固定连接有T形滑轨,移动块(14)的顶部和底部均开设有两侧为开口设置的T形滑槽,T形滑轨与对应的T形滑槽滑动连接。

8. 根据权利要求4所述的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,其特征在於,所述矩形块(4)的顶部开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆(3)螺纹连接,回形安装杆(1)的顶部内壁和底部内壁上均开设有圆形孔,圆形孔内固定套设有轴承,轴承的内圈内侧与螺杆(3)的外侧固定连接。

## 一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测站技术领域,尤其涉及一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站。

### 背景技术

[0002] 水位监测是水利信息化工程检测工作中不可缺少的一个环节,随着电子计算机、无线通讯、传感器及自动化控制技术的不断发展,水利工程监测领域得到了长足的发展,水利监测站可通过无线数据传输技术应用于水利工程施工期监测数据的采集,实现水利工程施工期监测数据便携、非接触式、快速采集、整理和上报的目的,现有的水利监测站,其大多通过安装架固定在较高位置处,其存在不便于快速拆装的缺点,当水利监测站受到损坏需要维修时,维修人员只能借助爬梯登高后在高处进行维修,维修时较为不便,且在高处维修有一定的安全隐患,工作效率低,不能满足使用需求,因此我们提出了一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,包括监测站主体,所述监测站主体的右侧设有回形安装杆,监测站主体包括控制箱、固定安装在控制箱左侧顶部的摄像头、以及固定在控制箱顶部的太阳能板,太阳能板的右侧固定并电性连接有蓄电池,所述回形安装杆的左侧活动接触有L形安装板,控制箱位于L形安装板内,控制箱的底部固定连接有固定块,L形安装板活动套设在固定块上,固定块的右侧开设有卡槽,卡槽内活动卡装有弹性卡装机构,L形安装板的底部右侧开设有第一矩形槽,第一矩形槽内滑动套设有弹性驱动机构,第一矩形槽的左侧内壁上开设有第二矩形槽,弹性卡装机构的右侧延伸至第二矩形槽内,弹性驱动机构的左侧与弹性卡装机构的右侧固定连接,回形安装杆的底部固定连接安装有安装底座,安装底座的顶部固定连接有位于回形安装杆左侧的挤压杆,挤压杆位于弹性驱动机构的下方并与弹性驱动机构相配合,回形安装杆的顶部内壁和底部内壁之间转动安装有螺纹驱动机构,螺纹驱动机构的左侧与L形安装板的右侧固定连接,安装底座的底部开设有第一槽,第一槽的顶部内壁上固定连接有驱动电机,驱动电机的输出轴顶端与螺纹驱动机构的底端固定连接,回形安装杆的右侧固定连接为导向机构,导向机构与螺纹驱动机构的右侧固定连接。

[0006] 优选的,所述弹性卡装机构包括活动卡装在卡槽内的卡块,卡块的右侧延伸至第二矩形槽内并固定连接移动块,移动块滑动安装在第二矩形槽内,第二矩形槽的顶部内壁和底部内壁之间固定连接固定杆,移动块的右侧与固定杆的左侧之间固定连接第一弹簧。

[0007] 优选的,所述弹性驱动机构包括滑动套设在第一矩形槽内的矩形杆,矩形杆的顶端与第一矩形槽的顶部内壁之间固定连接有第二弹簧,矩形杆的底部开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的凹槽,凹槽的顶部内壁上固定连接有柔性钢绳,第一矩形槽的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有位于凹槽内的定滑轮,柔性钢绳的一端绕过定滑轮的底部延伸至第二矩形槽内并与移动块的右侧固定连接,矩形杆位于挤压杆的正上方并与挤压杆相配合。

[0008] 优选的,所述螺纹驱动机构包括转动安装在回形安装杆顶部内壁和底部内壁之间的螺杆,驱动电机的输出轴顶端与螺杆的底端固定连接,螺杆上螺纹套设有矩形块,矩形块的左侧与L形安装板的右侧固定连接。

[0009] 优选的,所述导向机构包括固定连接在回形安装杆右侧的两个安装块,两个安装块相互靠近的一侧之间固定连接有定位杆,定位杆上滑动套设有定位套,定位套的左侧与矩形块的右侧固定连接。

[0010] 优选的,所述L形安装板的底部内壁上开设有矩形穿孔,矩形穿孔的内壁与固定块的外侧活动接触,矩形穿孔的右侧内壁上开设有一个与卡块外侧滑动接触的卡块放置通孔。

[0011] 优选的,所述第二矩形槽的顶部内壁和底部内壁上均固定连接有T形滑轨,移动块的顶部和底部均开设有两侧为开口设置的T形滑槽,T形滑轨与对应的T形滑槽滑动连接。

[0012] 优选的,所述矩形块的顶部开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆螺纹连接,回形安装杆的顶部内壁和底部内壁上均开设有圆形孔,圆形孔内固定套设有轴承,轴承的内圈内侧与螺杆的外侧固定连接。

[0013] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型便于对监测站主体的高度进行调节,且便于在降低监测站主体高度的同时同步解除对监测站主体的固定,提高拆装效率,不需要登高维修,提高工作效率,降低安全隐患,满足使用需求。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站的结构示意图;

[0016] 图2为图1的剖视结构示意图;

[0017] 图3为图2中A部分的放大结构示意图。

[0018] 图中:100、控制箱;101、太阳能板;102、摄像头;103、蓄电池;1、回形安装杆;2、安装板;3、螺杆;4、矩形块;5、定位杆;6、定位套;7、安装底座;8、驱动电机;9、挤压杆;10、固定块;11、卡槽;12、卡块;13、第二矩形槽;14、移动块;15、第一弹簧;16、第一矩形槽;17、矩形杆;18、第二弹簧;19、柔性钢绳。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3,一种水利信息化工程使用的便于安装的监测站,包括监测站主体,监测站主体的右侧设有回形安装杆1,监测站主体包括控制箱100、固定在控制箱100左侧顶部的摄像头102、以及固定在控制箱100顶部的太阳能板101,太阳能板101的右侧固定并电性连接有蓄电池103,回形安装杆1的左侧活动接触有L形安装板2,控制箱100位于L形安装板2内,控制箱100的底部固定连接固定块10,L形安装板2活动套设在固定块10上,固定块10的右侧开设有卡槽11,卡槽11内活动卡装有弹性卡装机构,L形安装板2的底部右侧开设有第一矩形槽16,第一矩形槽16内滑动套设有弹性驱动机构,第一矩形槽16的左侧内壁开设有第二矩形槽13,弹性卡装机构的右侧延伸至第二矩形槽13内,弹性驱动机构的左侧与弹性卡装机构的右侧固定连接,回形安装杆1的底部固定连接安装底座7,安装底座7的顶部固定连接位于回形安装杆1左侧的挤压杆9,挤压杆9位于弹性驱动机构的下方并与弹性驱动机构相配合,回形安装杆1的顶部内壁和底部内壁之间转动安装有螺纹驱动机构,螺纹驱动机构的左侧与L形安装板2的右侧固定连接,安装底座7的底部开设有第一槽,第一槽的顶部内壁上固定连接驱动电机8,驱动电机8的输出轴顶端与螺纹驱动机构的底端固定连接,回形安装杆1的右侧固定连接导向机构,导向机构与螺纹驱动机构的右侧固定连接;

[0021] 弹性卡装机构包括活动卡装在卡槽11内的卡块12,卡块12的右侧延伸至第二矩形槽13内并固定连接移动块14,移动块14滑动安装在第二矩形槽13内,第二矩形槽13的顶部内壁和底部内壁之间固定连接固定杆,移动块14的右侧与固定杆的左侧之间固定连接第一弹簧15;弹性驱动机构包括滑动套设在第一矩形槽16内的矩形杆17,矩形杆17的顶端与第一矩形槽16的顶部内壁之间固定连接第二弹簧18,矩形杆17的底部开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的凹槽,凹槽的顶部内壁上固定连接柔性钢绳19,第一矩形槽16的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有位于凹槽内的定滑轮,柔性钢绳19的一端绕过定滑轮的底部延伸至第二矩形槽13内并与移动块14的右侧固定连接,矩形杆17位于挤压杆9的正上方并与挤压杆9相配合;螺纹驱动机构包括转动安装在回形安装杆1顶部内壁和底部内壁之间的螺杆3,驱动电机8的输出轴顶端与螺杆3的底端固定连接,螺杆3上螺纹套设有矩形块4,矩形块4的左侧与L形安装板2的右侧固定连接;导向机构包括固定连接在回形安装杆1右侧的两个安装块,两个安装块相互靠近的一侧之间固定连接定位杆5,定位杆5上滑动套设有定位套6,定位套6的左侧与矩形块4的右侧固定连接,本实用新型便于对监测站主体的高度进行调节,且便于在降低监测站主体高度的同时同步解除对监测站主体的固定,提高拆装效率,不需要登高维修,提高工作效率,降低安全隐患,满足使用需求。

[0022] 本实用新型中,L形安装板2的底部内壁上开设有矩形穿孔,矩形穿孔的内壁与固定块10的外侧活动接触,矩形穿孔的右侧内壁上开设有一个与卡块12外侧滑动接触的卡块放置通孔,第二矩形槽13的顶部内壁和底部内壁上均固定连接T形滑轨,移动块14的顶部和底部均开设有两侧为开口设置的T形滑槽,T形滑轨与对应的T形滑槽滑动连接,矩形块4的顶部开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆3螺纹连接,回形安装杆1的顶部内壁和底部内壁上均开设有圆形孔,圆形孔内固定套设有轴承,轴承的内圈内侧与螺杆3的外侧固定连接,本实用新型便于对监测站主体的高度进行调节,且便于在降低监测站主体高度的同时同步解除对监测站主体的固定,提高拆装效率,不需要登高维修,提高工作效率,降低安全隐患,满足使用需求。

[0023] 工作原理:使用时,对监测站主体进行检修作业时,正向启动驱动电机8,驱动电机8的输出轴带动螺杆3转动,在开设在矩形块4上的螺纹孔作用下,螺杆3转动带动矩形块4向下移动,矩形块4带动定位套6在定位杆5上向下滑动,矩形块4带动L形安装板2向下移动,L形安装板2带动整个监测站主体向下移动,同时L形安装板2带动矩形杆17向下移动,矩形杆17向下移动至其底部与挤压杆9的顶端接触时,矩形杆17继续向下移动并对挤压杆9进行挤压,挤压的反作用力带动矩形杆17在第一矩形槽16内向上滑动,矩形杆17向上移动的同时对第二弹簧18进行压缩,矩形杆17带动柔性钢绳19向上移动,使得柔性钢绳19在定滑轮的底部滑动,柔性钢绳19拉动移动块14向右移动,移动块14向右对第一弹簧15进行压缩,移动块14带动卡块12向右与卡槽11分离,解除对固定块10的固定,此时即可向上移动控制箱100,控制箱100带动固定块10向上与L形安装板2分离,即可将控制箱100取下,方便人员后续的检修作业;

[0024] 检修完成后,向下移动控制箱100带动固定块10向下移动至矩形穿孔内,紧接着反向启动驱动电机8,同理与正向启动驱动电机8的运动过程相反,使得L形安装板2带动控制箱100和矩形杆17向上移动,矩形杆17向上逐渐放松对挤压杆9的挤压力并与挤压杆9分离,此时处于压缩状态的第二弹簧18的弹力带动矩形杆17向下移动,矩形杆17向下放松对柔性钢绳19的拉力,此时处于压缩状态的第一弹簧15的弹力带动移动块14向左移动,移动块14带动卡块12向左移动至卡槽11内,卡块12与卡槽11相卡装,使得固定块10被固定,进而使得控制箱100被固定,L形安装板2带动控制箱100继续上移至合适的高度时,停止驱动电机8,在螺纹孔与螺杆3自身螺纹锁定力作用下,使得矩形块4被固定,进而使得整个监测站主体的高度被固定,安装完成,使得便于对监测站主体的高度进行调节,且便于在降低监测站主体高度的同时同步解除对监测站主体的固定,不需要登高维修,提高工作效率,降低安全隐患。

[0025] 本实用的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

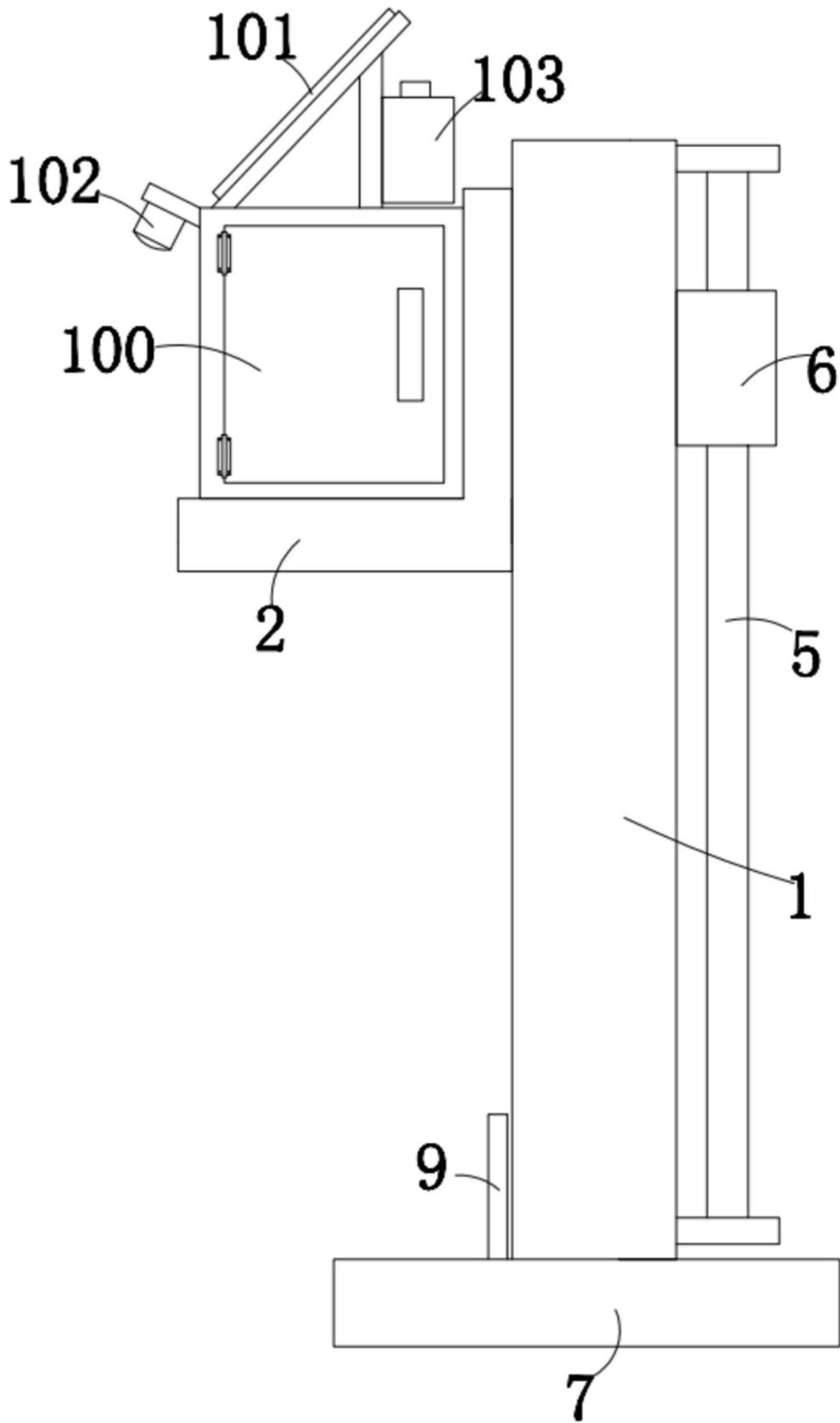


图1

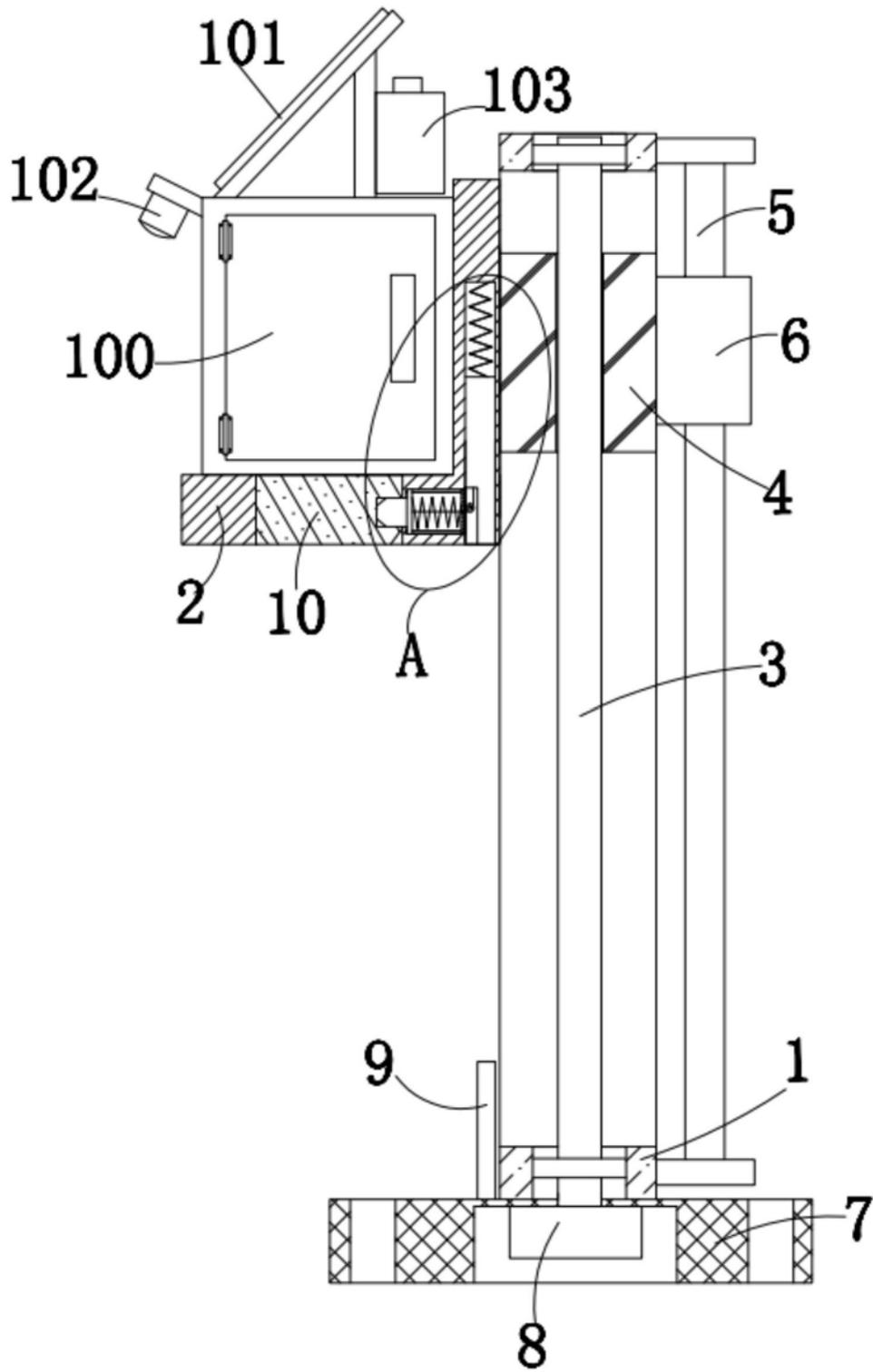


图2

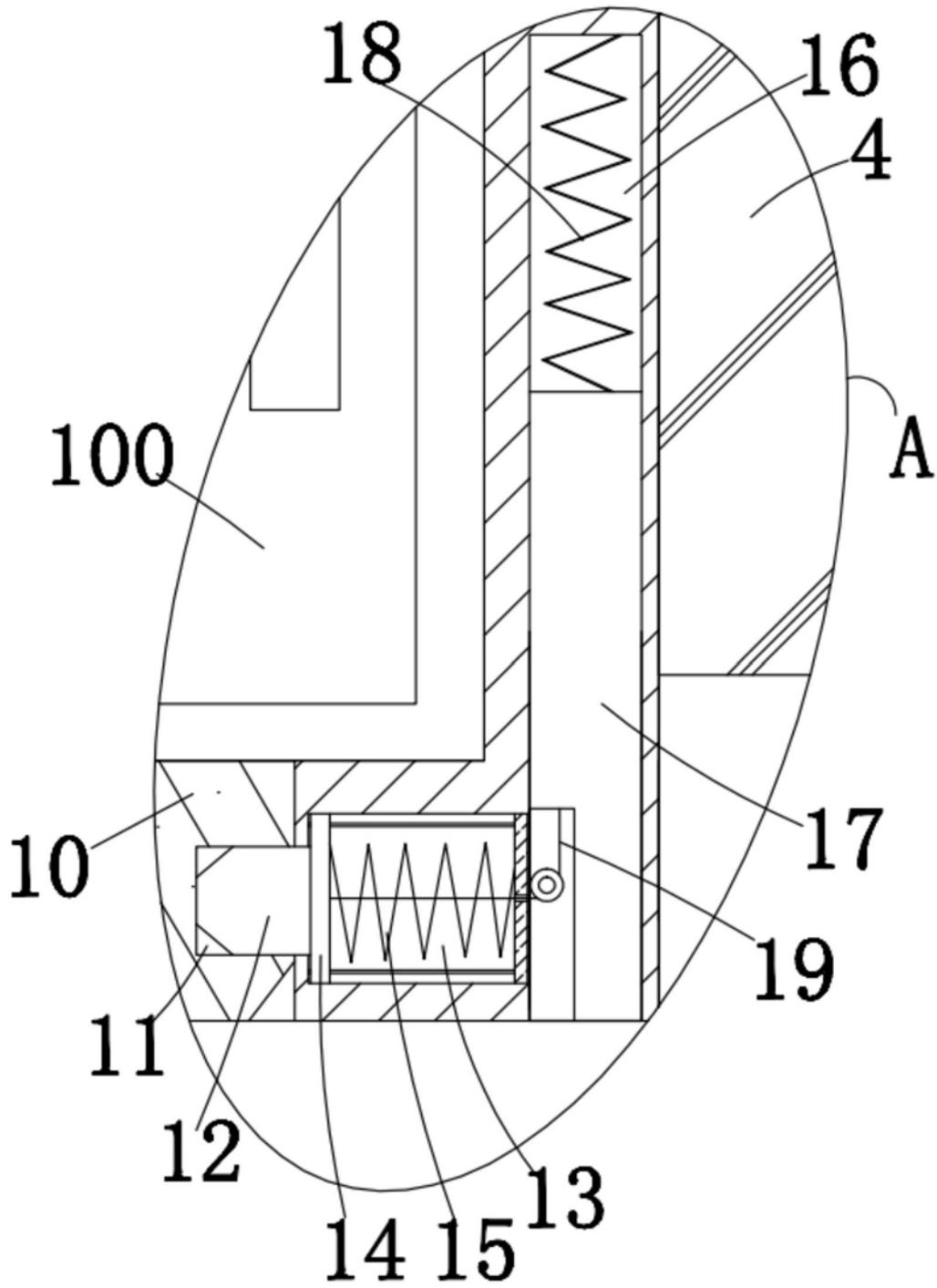


图3