



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113883366 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202111059334.2  
 (22) 申请日 2021.09.10  
 (71) 申请人 国网河北省电力有限公司南宫市供电公司  
 地址 055750 河北省邢台市南宫市东进街南侧、106国道西侧  
 申请人 国网河北省电力有限公司邢台供电公司  
 国家电网有限公司  
 (72) 发明人 王利新 杨姣 孙瑞鹏 张际成  
 夏立超 王振国 张新宇 张军涛  
 (74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505  
 代理人 孟潭

(51) Int. Cl.  
 F16M 11/04 (2006.01)  
 F16M 11/12 (2006.01)  
 F16M 11/18 (2006.01)  
 H04N 5/225 (2006.01)  
 B08B 1/00 (2006.01)  
 B08B 11/04 (2006.01)

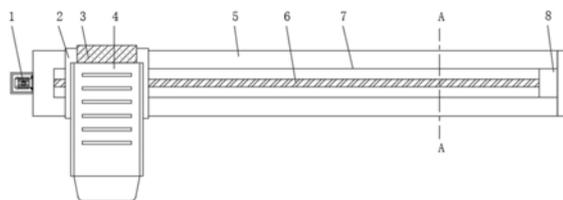
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电力工程用环境监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电力工程用环境监测装置,包括安装支架和安装在安装支架上方的监测摄像头,安装支架上方沿长度方向开设有滑槽,滑槽内滑动卡合有滑座,滑座上方转动安装有旋转座,旋转座上方安装有组装架,滑槽的一端开口,滑槽开口的一端通过螺栓固定有端帽;监测摄像头的下方设置有组装卡座,组装卡座与组装架之间可拆卸的卡合连接,组装卡座顶部中心处设置有安装板,监测摄像头的底部安装有旋转件,旋转件与安装板之间通过阻尼转轴转动连接,本发明适用于电力工程,该装置中监测摄像头可以跟随滑座的滑动而移动,到达多范围多位置监测的效果,且监测摄像头的仰角可以进行调节,便于根据需要监测不同的范围,使该装置适用范围更广。



1. 一种电力工程用环境监测装置,包括安装支架(5)和安装在所述安装支架(5)上方的监测摄像头(4),其特征在于:所述安装支架(5)上方沿长度方向开设有滑槽(7),所述滑槽(7)内滑动卡合有滑座(2),所述滑座(2)上方转动安装有旋转座(11),所述旋转座(11)上方安装有组装架(9),所述滑槽(7)的一端开口,所述滑槽(7)开口的一端通过螺栓固定有端帽(8);

所述监测摄像头(4)的下方设置有组装卡座(19),所述组装卡座(19)与所述组装架(9)之间可拆卸的卡合连接,所述组装卡座(19)顶部中心处设置有安装板(17),所述监测摄像头(4)的底部安装有旋转件(18),所述旋转件(18)与所述安装板(17)之间通过阻尼转轴(16)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述安装支架(5)的一端安装有第一电机(1),所述滑槽(7)内部沿长度方向贯穿设置有第一丝杆(6),所述第一丝杆(6)的一端与所述第一电机(1)的输出轴连接,所述滑座(2)内部嵌设有第一丝杠螺母(21),所述第一丝杆(6)穿过所述第一丝杠螺母(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述旋转座(11)的外部套接有齿环(10),所述滑座(2)上方设置有主动齿轮(12),所述滑座(2)内部安装有用于驱动所述主动齿轮(12)进行旋转的马达,所述主动齿轮(12)与所述齿环(10)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述组装架(9)采用“U”型结构,所述组装架(9)的两个竖直端内侧开设有卡槽(14),所述组装卡座(19)的两侧由所述组装架(9)的顶部滑动卡合在所述卡槽(14)内,所述组装架(9)的两侧安装有用于对所述组装卡座(19)与所述组装架(9)进行锁定的卡位机构(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述卡位机构(13)包括安装框(1304)和设置于所述安装框(1304)内部的活动板(1302),所述活动板(1302)的一侧安装有卡销(1301),所述活动板(1302)的另一侧安装有拉杆(1305),所述拉杆(1305)的一端延伸至所述安装框(1304)的外部,所述活动板(1302)与所述安装框(1304)的内壁之间设置有弹簧(1303),所述组装卡座(19)与所述组装架(9)的侧面开设有相互重合的锁定销孔(20),所述卡销(1301)的一端穿插至所述锁定销孔(20)内。

6. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述监测摄像头(4)的一端设置有散热罩(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述监测摄像头(4)的前端内部设置有镜片(22),所述监测摄像头(4)的前端下方安装有轨道盒(15),所述轨道盒(15)内部滑动安装有辊座(27),所述监测摄像头(4)的前端还设置有清洁刷辊(29),所述辊座(27)内部安装有第三电机(28),所述清洁刷辊(29)的底部与所述第三电机(28)的输出轴连接。

8. 根据权利要求7所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述轨道盒(15)的一端安装有第二电机(24),所述轨道盒(15)内部沿长度方向贯穿设置有第二丝杆(25),所述第二电机(24)的输出轴与所述第二丝杆(25)的一端连接,所述辊座(27)的内部嵌设有第二丝杠螺母(26),所述第二丝杆(25)穿过所述第二丝杠螺母(26)。

9. 根据权利要求7所述的一种电力工程用环境监测装置,其特征在于:所述监测摄像头

(4) 前端一侧处安装有容纳盒 (23), 所述容纳盒 (23) 与所述监测摄像头 (4) 前端内部以及轨道盒 (15) 相连通, 所述清洁刷辊 (29) 能够移动至所述容纳盒 (23) 内部。

10. 根据权利要求1所述的一种电力工程用环境监测装置, 其特征在于: 所述滑座 (2) 的截面呈“工”型结构, 所述滑槽 (7) 的截面呈“T”型结构。

## 一种电力工程用环境监测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电力工程技术领域,具体是一种电力工程用环境监测装置。

### 背景技术

[0002] 电力工程,即与电能的生产、输送、分配有关的工程,广义上还包括把电作为动力和能源在多种领域中应用的工程。同时可理解到送变电业扩工程;

[0003] 而电力工程用环境监测装置是一种应用于电力工程中,对电力设备周围环境进行监测的装置,主要用于防止安全事故的发生,然而现有的电力工程所使用的环境监测装置,其结构较为简单,大多通过监测摄像头固定对电力设备的各个角度进行监测,每个监测摄像头所监测的位置区域固定化,因此对一个较大范围进行监测时,需要布置多个监测摄像头进行同时监测,监测成本较高,且现有的监测摄像头长期使用时,其前部镜片容易积灰,影响监测效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种电力工程用环境监测装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种电力工程用环境监测装置,包括安装支架和安装在所述安装支架上方的监测摄像头,所述安装支架上方沿长度方向开设有滑槽,所述滑槽内滑动卡合有滑座,所述滑座上方转动安装有旋转座,所述旋转座上方安装有组装架,所述滑槽的一端开口,所述滑槽开口的一端通过螺栓固定有端帽;

[0007] 所述监测摄像头的下方设置有组装卡座,所述组装卡座与所述组装架之间可拆卸的卡合连接,所述组装卡座顶部中心处设置有安装板,所述监测摄像头的底部安装有旋转件,所述旋转件与所述安装板之间通过阻尼转轴转动连接。

[0008] 优选的,所述安装支架的一端安装有第一电机,所述滑槽内部沿长度方向贯穿设置有第一丝杆,所述第一丝杆的一端与所述第一电机的输出轴连接,所述滑座内部嵌设有第一丝杠螺母,所述第一丝杆穿过所述第一丝杠螺母。

[0009] 优选的,所述旋转座的外部套接有齿环,所述滑座上方设置有主动齿轮,所述滑座内部安装有用于驱动所述主动齿轮进行旋转的马达,所述主动齿轮与所述齿环啮合连接。

[0010] 优选的,所述组装架采用“U”型结构,所述组装架的两个竖直端内侧开设有卡槽,所述组装卡座的两侧由所述组装架的顶部滑动卡合在所述卡槽内,所述组装架的两侧安装有用于对所述组装卡座与所述组装架进行锁定的卡位机构。

[0011] 优选的,所述卡位机构包括安装框和设置于所述安装框内部的活动板,所述活动板的一侧安装有卡销,所述活动板的另一侧安装有拉杆,所述拉杆的一端延伸至所述安装框的外部,所述活动板与所述安装框的内壁之间设置有弹簧,所述组装卡座与所述组装架的侧面开设有相互重合的锁定销孔,所述卡销的一端穿插至所述锁定销孔内。

[0012] 优选的,所述监测摄像头的一端设置有散热罩。

[0013] 优选的,所述监测摄像头的前端内部设置有镜片,所述监测摄像头的前端下方安装有轨道盒,所述轨道盒内部滑动安装有辊座,所述监测摄像头的前端还设置有清洁刷辊,所述辊座内部安装有第三电机,所述清洁刷辊的底部与所述第三电机的输出轴连接。

[0014] 优选的,所述轨道盒的一端安装有第二电机,所述轨道盒内部沿长度方向贯穿设置有第二丝杆,所述第二电机的输出轴与所述第二丝杆的一端连接,所述辊座的内部嵌设有第二丝杠螺母,所述第二丝杆穿过所述第二丝杠螺母。

[0015] 优选的,所述监测摄像头前端一侧处安装有容纳盒,所述容纳盒与所述监测摄像头前端内部以及轨道盒相连通,所述清洁刷辊能够移动至所述容纳盒内部。

[0016] 优选的,所述滑座的截面呈“工”型结构,所述滑槽的截面呈“T”型结构。

[0017] 本发明中,监测摄像头安装在滑座的上方,而滑座滑动卡合在安装支架上的滑槽内,这样的结构设置使得监测摄像头可以跟随滑座的滑动而移动,到达多范围多区域监测的效果,因此当需要对一个较大区域进行监测时,可以控制该监测摄像头进行移动式监测,降低监测成本,而监测摄像头的底部安装有旋转件,组装卡座顶部中心处设置有安装板,旋转件与安装板之间通过阻尼转轴转动连接,这样的结构设置使得监测摄像头的仰角可以进行调节,便于根据需要监测不同的范围,使该装置适用范围更广;

[0018] 本发明中,组装架采用“U”型结构,组装架的两个竖直端内侧开设有卡槽,组装卡座的两侧由组装架的顶部滑动卡合在卡槽内,组装架的两侧安装有用于对组装卡座与组装架进行锁定的卡位机构,这样的结构设置使得监测摄像头在进行安装时,只需要将组装卡座由组装架的顶部滑动卡入组装架内侧的卡槽内,再通过卡位机构对组装卡座与组装架进行锁定即可,操作方便,从而使该监测摄像头的安装和拆卸方便,便于维护;

[0019] 本发明中,监测摄像头的前端还设置有清洁刷辊,清洁刷辊可以在第二电机和第三电机的驱动配合下,对监测摄像头前端的镜片进行自动清刷,保证了监测摄像头上镜片的清洁性,从而保证可该装置的监测效果。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明中滑座顶部结构示意图;

[0022] 图3是本发明中卡位机构示意图;

[0023] 图4是本发明中组装架结构示意图;

[0024] 图5是本发明中监测摄像头侧视图;

[0025] 图6是本发明中组装卡座结构示意图;

[0026] 图7是本发明中滑座结构示意图;

[0027] 图8是本发明中监测摄像头前部结构示意图;

[0028] 图9是本发明中清洁刷辊驱动结构示意图;

[0029] 图10是本发明图1中A-A剖面结构示意图。

[0030] 附图标记:1、第一电机;2、滑座;3、散热罩;4、监测摄像头;5、安装支架;6、第一丝杆;7、滑槽;8、端帽;9、组装架;10、齿环;11、旋转座;12、主动齿轮;13、卡位机构;1301、卡销;1302、活动板;1303、弹簧;1304、安装框;1305、拉杆;14、卡槽;15、轨道盒;16、阻尼转轴;17、安装板;18、旋转件;19、组装卡座;20、锁定销孔;21、第一丝杠螺母;22、镜片;23、容纳

盒;24、第二电机;25、第二丝杆;26、第二丝杠螺母;27、辊座;28、第三电机;29、清洁刷辊。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-10,进一步说明本发明一种电力工程用环境监测装置的具体实施方式。本发明一种电力工程用环境监测装置不限于以下实施例的描述。

[0032] 实施例1:

[0033] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图1-7所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0034] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接,滑槽7的一端开口,滑槽7开口的一端通过螺栓固定有端帽8,监测摄像头4的一端设置有散热罩3。

[0035] 通过采用上述技术方案:

[0036] 该装置在使用时,安装支架5安装在待监测区域的上方,监测摄像头4监测该区域;

[0037] 该装置中监测摄像头4安装在滑座2的上方,而滑座2滑动卡合在安装支架5上的滑槽7内,这样的结构设置使得监测摄像头4可以跟随滑座2的滑动而移动,到达多范围多位置监测的效果,而监测摄像头4的底部安装有旋转件18,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接,这样的结构设置使得监测摄像头4的仰角可以进行调节,便于根据需要监测不同的范围,而滑槽7的一端开口,滑槽7开口的一端通过螺栓固定有端帽8,这样当端帽8取下后,滑座2可以从该开口位置滑出,安装和拆卸方便。

[0038] 实施例2:

[0039] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图1和图6所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0040] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接。

[0041] 安装支架5的一端安装有第一电机1,滑槽7内部沿长度方向贯穿设置有第一丝杆6,第一丝杆6的一端与第一电机1的输出轴连接,滑座2内部嵌设有第一丝杠螺母21,第一丝杆6穿过第一丝杠螺母21。

[0042] 通过采用上述技术方案:

[0043] 当第一电机1运行时,第一丝杆6的转动,当由于滑座2内嵌设有与第一丝杆6适配的第一丝杠螺母21,在第一丝杠螺母21的作用下,滑座2在滑槽7内沿长度方向进行滑动,达到调节滑座2水平位置的效果,从而使监测摄像头4的监测位置可调。

[0044] 实施例3:

[0045] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图1-2所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0046] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接。

[0047] 旋转座11的外部套接有齿环10,滑座2上方设置有主动齿轮12,滑座2内部安装有用于驱动主动齿轮12进行旋转的马达,主动齿轮12与齿环10啮合连接。

[0048] 通过采用上述技术方案:

[0049] 当驱动主动齿轮12的马达运行时,主动齿轮12转动,由于齿环10与主动齿轮12啮合,而齿环10套在旋转座11的外部,并且旋转座11转动安装在滑座2上,从而使得旋转座11旋转,达到改变监测摄像头4监测角度的效果。

[0050] 实施例4:

[0051] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图2-3所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0052] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接。

[0053] 组装架9采用“U”型结构,组装架9的两个竖直端内侧开设有卡槽14,组装卡座19的两侧由组装架9的顶部滑动卡合在卡槽14内,组装架9的两侧安装有用于对组装卡座19与组装架9进行锁定的卡位机构13。

[0054] 通过采用上述技术方案:

[0055] 该监测摄像头4在进行安装时,只需要将组装卡座19由组装架9的顶部滑动卡入组装架9内侧的卡槽14内,再通过卡位机构13对组装卡座19与组装架9进行锁定即可,操作方便,从而使该监测摄像头4的安装和拆卸方便,便于维护。

[0056] 实施例5:

[0057] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图2-3所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0058] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接。

[0059] 组装架9采用“U”型结构,组装架9的两个竖直端内侧开设有卡槽14,组装卡座19的两侧由组装架9的顶部滑动卡合在卡槽14内,组装架9的两侧安装有用于对组装卡座19与组装架9进行锁定的卡位机构13。

[0060] 卡位机构13包括安装框1304和设置于安装框1304内部的活动板1302,活动板1302的一侧安装有卡销1301,活动板1302的另一侧安装有拉杆1305,拉杆1305的一端延伸至安装框1304的外部,活动板1302与安装框1304的内壁之间设置有弹簧1303,组装卡座19与组装架9的侧面开设有相互重合的锁定销孔20,卡销1301的一端穿插至锁定销孔20内。

[0061] 通过采用上述技术方案:

[0062] 卡位机构13在使用时,首先拉动拉杆1305,使活动板1302移动挤压弹簧1303,当卡销1301脱离组装卡座19上的锁定销孔20后,组装卡座19与组装架9可以相对移动,即组装卡座19可以从组装架9内滑出或卡入,操作方便快捷,当组装卡座19卡入组装架9上时,释放拉杆1305,活动板1302会在弹簧1303的弹力作用下移动,使卡销1301卡入组装卡座19上的锁定销孔20内,即实现组装卡座19与组装架9的锁定。

[0063] 实施例6:

[0064] 本实施例给出一种电力工程用环境监测装置的具体结构,如图8-9所示,包括安装支架5和安装在安装支架5上方的监测摄像头4,安装支架5上方沿长度方向开设有滑槽7,滑槽7内滑动卡合有滑座2,滑座2上方转动安装有旋转座11,旋转座11上方安装有组装架9,滑座2的截面呈“工”型结构,滑槽7的截面呈“T”型结构;

[0065] 监测摄像头4的下方设置有组装卡座19,组装卡座19与组装架9之间可拆卸的卡合连接,组装卡座19顶部中心处设置有安装板17,监测摄像头4的底部安装有旋转件18,旋转件18与安装板17之间通过阻尼转轴16转动连接。

[0066] 监测摄像头4的前端内部设置有镜片22,监测摄像头4的前端下方安装有轨道盒15,轨道盒15内部滑动安装有辊座27,监测摄像头4的前端还设置有清洁刷辊29,辊座27内部安装有第三电机28,清洁刷辊29的底部与第三电机28的输出轴连接。

[0067] 轨道盒15的一端安装有第二电机24,轨道盒15内部沿长度方向贯穿设置有第二丝杆25,第二电机24的输出轴与第二丝杆25的一端连接,辊座27的内部嵌设有第二丝杠螺母26,第二丝杆25穿过第二丝杠螺母26。

[0068] 监测摄像头4前端一侧处安装有容纳盒23,容纳盒23与监测摄像头4前端内部以及轨道盒15相通,清洁刷辊29能够移动至容纳盒23内部。

[0069] 通过采用上述技术方案:

[0070] 当第三电机28在运行时,会带动清洁刷辊29进行转动,而第二电机24在转动时,带动第二丝杆25转动,由于辊座27的内部嵌设有与第二丝杆25相适配的第二丝杠螺母26,且第二丝杆25穿过第二丝杠螺母26,使得辊座27在轨道盒15内进行水平滑动,从而带动清洁刷辊29在水平方向进行移动,到达了自动对监测摄像头4外表面的镜片22进行清洁,保证了监测摄像头4上镜片22的清洁性,从而保证可该装置的监测效果,而容纳盒23的设置可以使清洁刷辊29在非运行时移动至容纳盒23内部,避免清洁刷辊29影响该装置的监测。

[0071] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

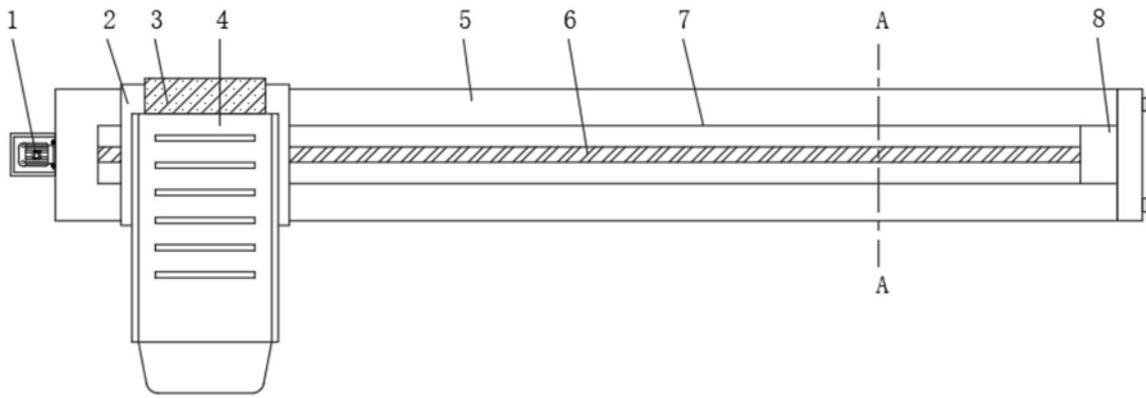


图1

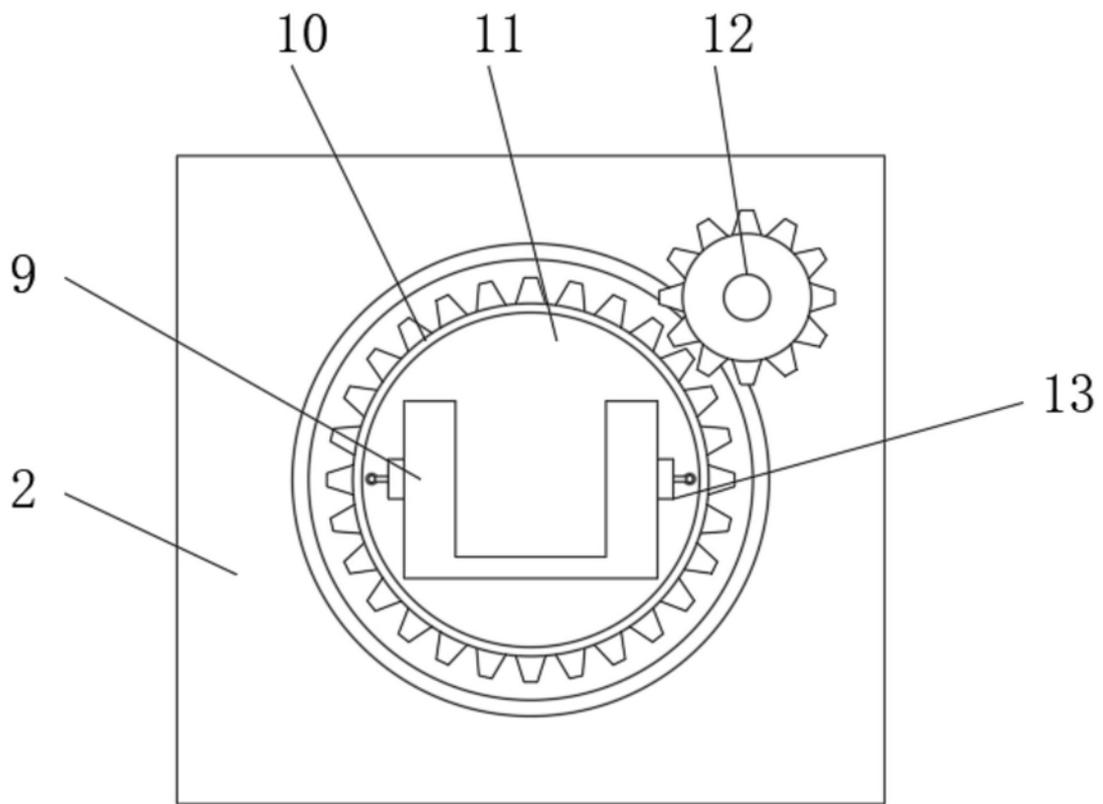


图2

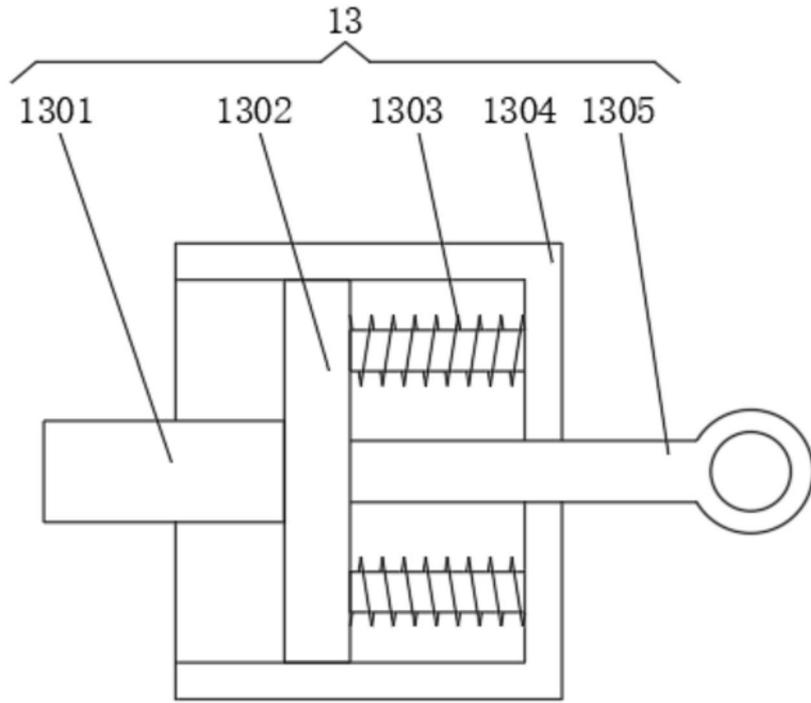


图3

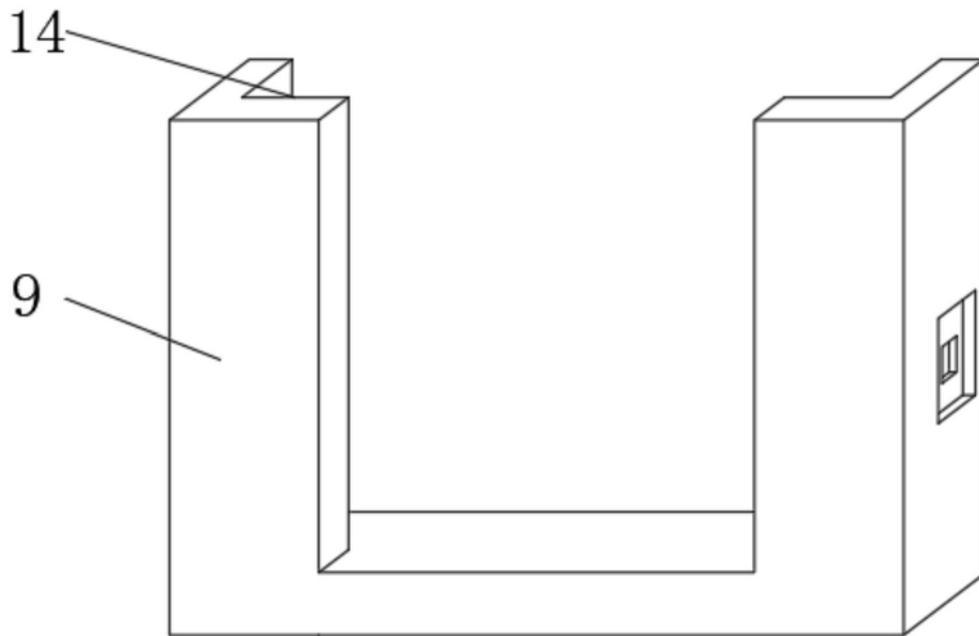


图4

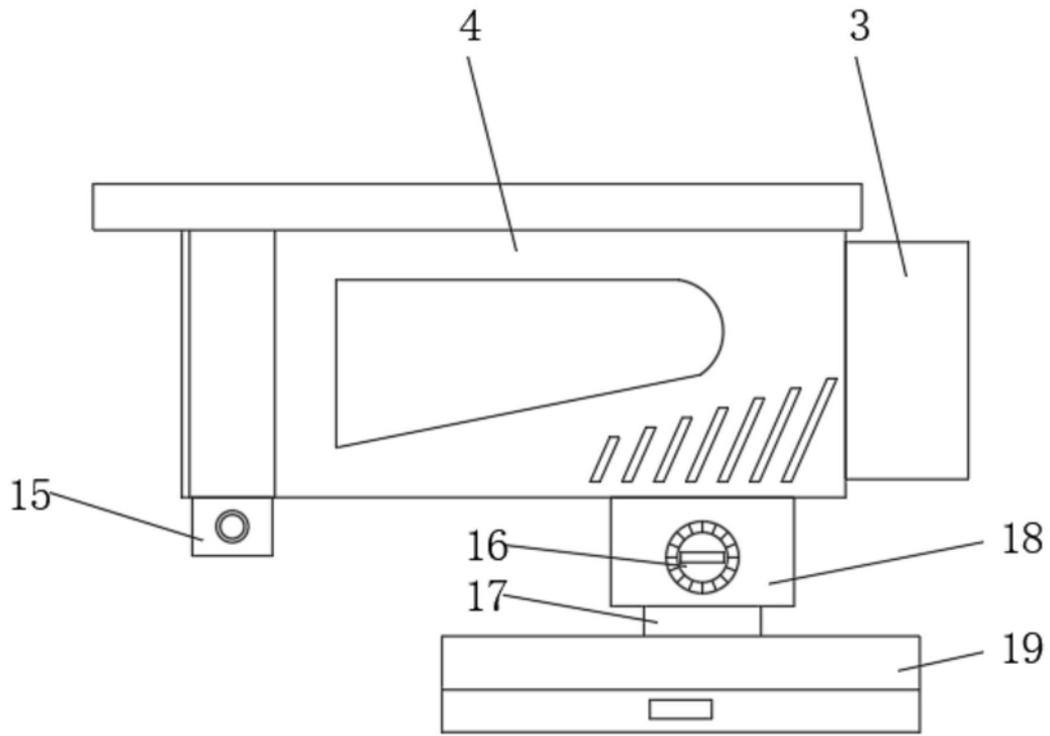


图5

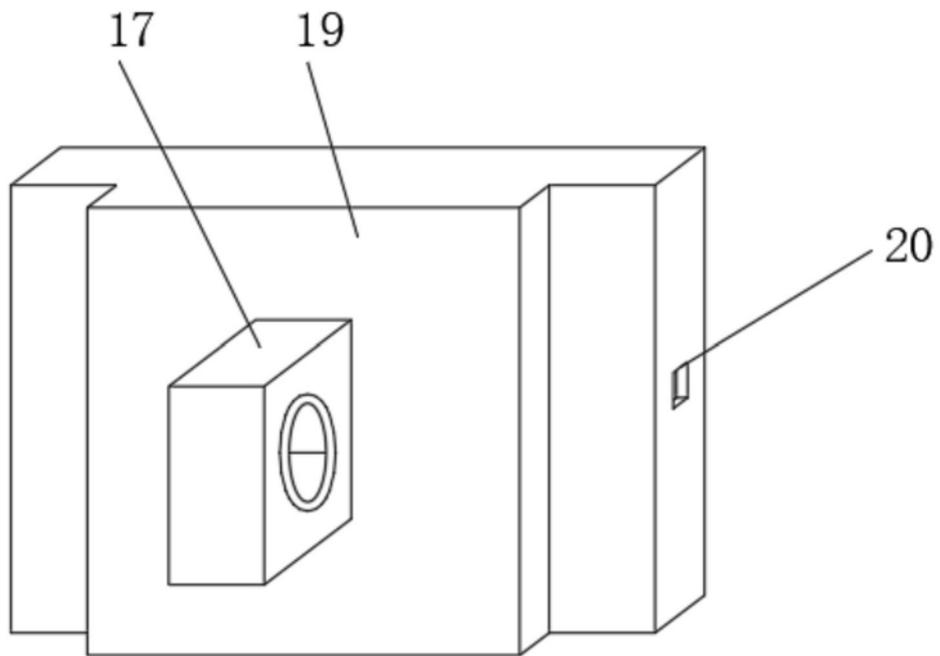


图6

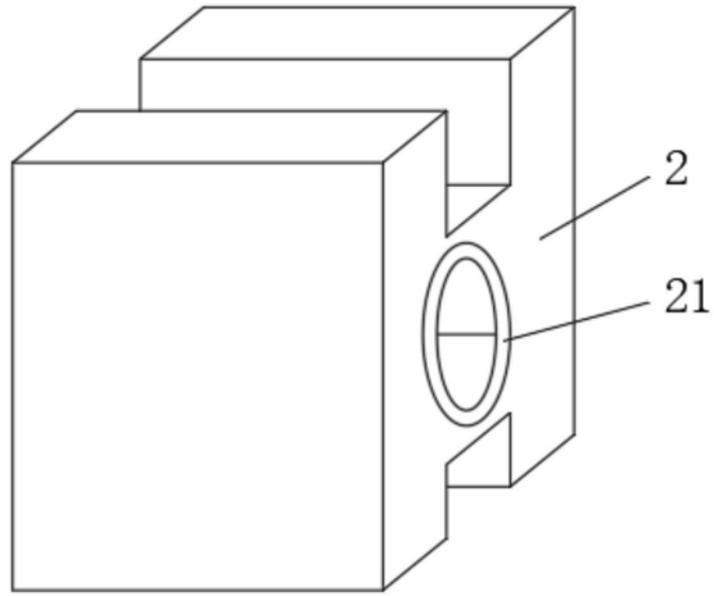


图7

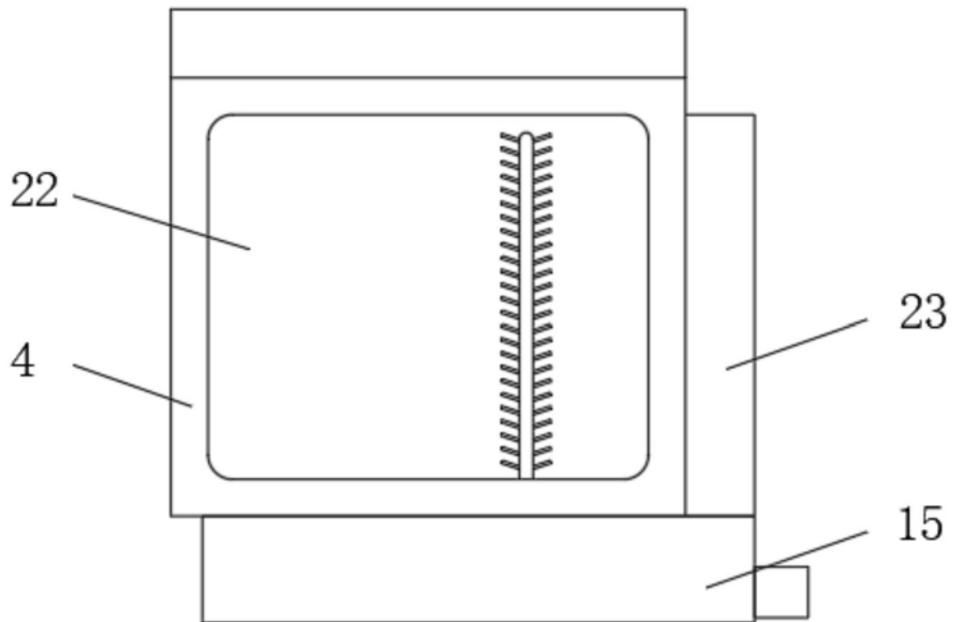


图8

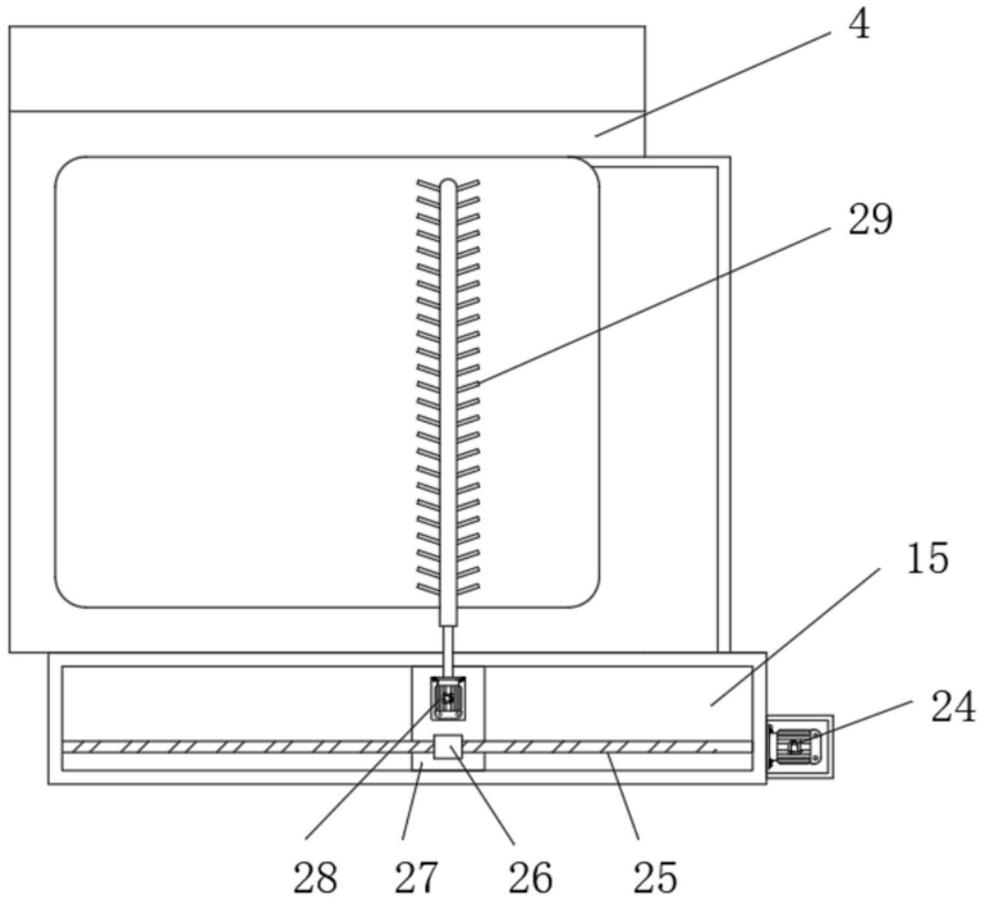


图9

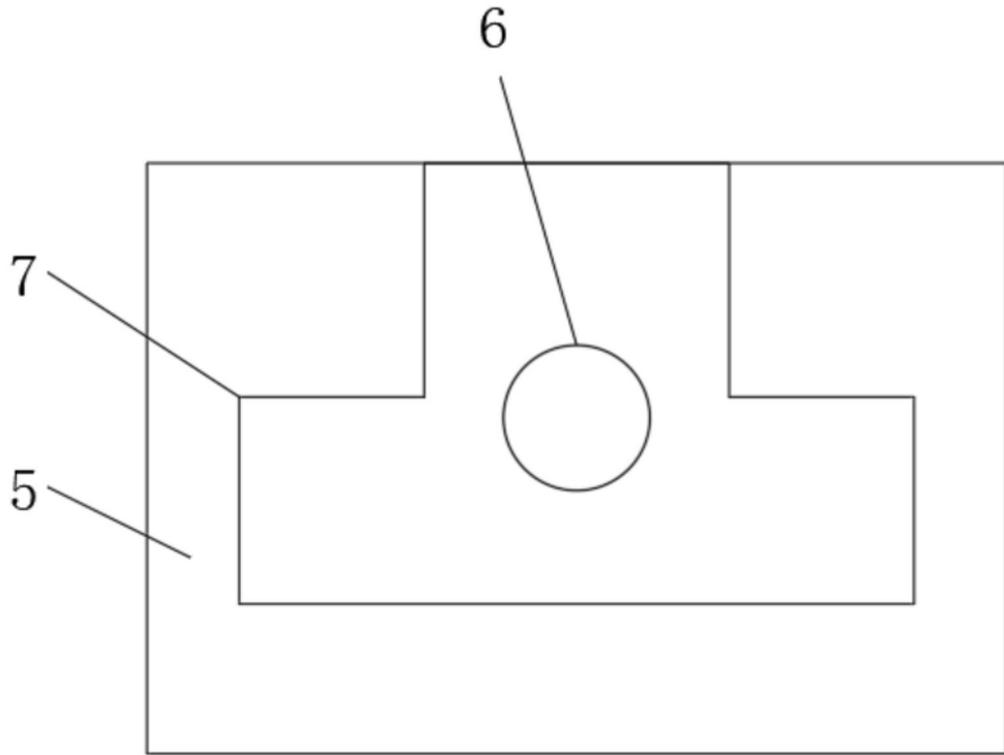


图10