(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209517719 U
(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821843619.9

(22)申请日 2018.11.09

(73)专利权人 国网河南省电力公司平顶山供电公司
地址 467099 河南省平顶山市新华路南段六号院
专利权人 北京华电博慧科技有限公司

(72)发明人 王波 胡军台 肖承仟 郭毅鹏 张大庆 吕杰 郝明佶 王逸超

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所（普通合伙）41121
代理人 郭增欣

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

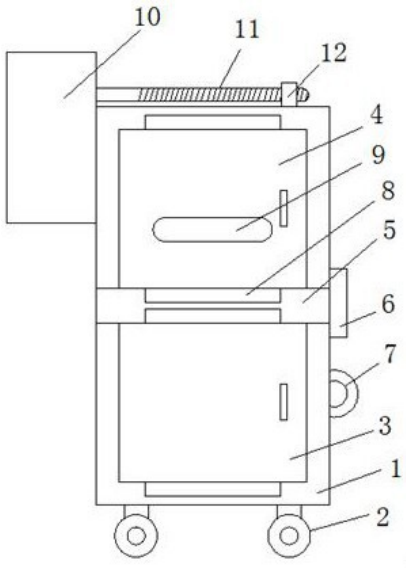
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种变电站监测设备用防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种变电站监测设备用防护装置，防护箱下表面两端均活动连接有一对万向轮，防护箱正中间水平固定连接有隔板，防护箱位于隔板上下端分别设有上箱门和下箱门，下箱门和上箱门的上下表面均与防护箱之间通过滑板滑动连接，本实用新型的有益效果：通过将变电站的监测设备放置在防护箱内，利用齿轮啮合传动来实现防护箱盖板的开关，便于太阳能电池板在晴天时可以进行蓄电，在雨天时可以进行防淋保护，更加节能环保，在监测设备下方利用电机转动带动旋转，方便360°监测变电站，同样利用齿轮啮合传动来实现防护箱的散热，便于对电器设备进行维护。



CN 209517719 U

1.一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,防护箱(1)下表面两端均活动连接有一对万向轮(2),所述防护箱(1)正中间水平固定连接有隔板(5),所述防护箱(1)位于隔板(5)上下端分别设有上箱门(4)和下箱门(3),所述下箱门(3)和上箱门(4)的上下表面均与防护箱(1)之间通过滑板(8)滑动连接,所述防护箱(1)内底面固定连接有第二电机(23),所述第二电机(23)输出端通过联轴器传动连接有第二转轴(24),所述第二转轴(24)穿过隔板(5)且位于隔板(5)上方的一端固定连接有环境监测仪(25),所述第二转轴(24)位于隔板(5)下方的一端表面水平固定连接有第二主动锥齿轮(27),所述第二主动锥齿轮(27)下方啮合连接有第二从动锥齿轮(28),所述第二从动锥齿轮(28)的中心端水平固定连接有传动轴(29),所述传动轴(29)表面活动连接有定位套(30),所述定位套(30)固定连接在防护箱(1)内侧壁上,所述传动轴(29)远离第二从动锥齿轮(28)的一端穿过防护箱(1)内壁且位于防护箱(1)内壁的端面固定连接有风扇叶(32),所述防护箱(1)侧壁上且位于风扇叶(32)一圈设有散热孔(31),所述防护箱(1)远离风扇叶(32)一端的侧面上固定连接有拉环(7),所述防护箱(1)位于拉环(7)的侧面上方固定连接有控制面板(6),所述防护箱(1)外侧壁上端固定连接有机箱(10),所述机箱(10)内部底端固定连接有第一电机(13),所述第一电机(13)输出端通过联轴器传动连接有第一转轴(14),所述第一转轴(14)表面固定连接有第一主动锥齿轮(15),所述第一主动锥齿轮(15)上方啮合连接有第一从动锥齿轮(16),所述第一从动锥齿轮(16)中心端水平固定连接有丝杠(11),所述丝杠(11)穿过机箱(10)且位于机箱(10)内部一端与机箱(10)内侧壁之间通过支撑套(17)转动连接,所述支撑套(17)底面固定连接在机箱(10)内侧壁上,所述丝杠(11)穿过机箱(10)的外侧一端螺纹连接有螺纹滑块(12),所述螺纹滑块(12)穿过防护箱(1)且位于防护箱(1)内部一端铰接式连接有盖板(18),所述盖板(18)远离螺纹滑块(12)的一端转动连接有圆齿轮(35),所述防护箱(1)位于隔板(5)上方且位于圆齿轮(35)对应的内侧壁上设有第二滑槽(22),所述第二滑槽(22)与圆齿轮(35)的销轴之间滑动连接,所述第二滑槽(22)内壁上设有直齿条(34),所述圆齿轮(35)与直齿条(34)啮合连接,所述防护箱(1)内壁上且位于环境监测仪(25)上方通过支架(21)水平固定连接有太阳能电池板(20),所述控制面板(6)与第一电机(13)、第二电机(23)、太阳能电池板(20)以及环境监测仪(25)均电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,所述防护箱(1)三个侧面与上箱门(4)的侧面且位于环境监测仪(25)同等高度处均设有监测口(9)。

3.根据权利要求1所述的一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,所述隔板(5)内部且位于第二转轴(24)转动连接处设有轴承(26)。

4.根据权利要求1所述的一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,所述第二滑槽(22)内壁呈75°倾斜状。

5.根据权利要求1所述的一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,所述散热孔(31)内壁上固定连接有防尘网(33)。

6.根据权利要求1所述的一种变电站监测设备用防护装置,其特征在于,所述防护箱(1)顶端与螺纹滑块(12)滑动连接处设有第一滑槽(19)。

一种变电站监测设备用防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站领域，尤其是涉及一种变电站监测设备用防护装置。

背景技术

[0002] 变电站是指电力系统中对电压和电流进行变换，接受电能及分配电能的场所，因为变电站是提供电能的场所，所以重要性比较高，需要24小时全程监测，避免某处发生意外，现有的变电站监测设备没有很好的防护装置，在晴天时不能很好的利用光能，简单的防护外壳散热效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服上述情况不足，旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0004] 一种变电站监测设备用防护装置，所述防护箱下表面两端均活动连接有一对万向轮，所述防护箱正中间水平固定连接有隔板，所述防护箱位于隔板上下端分别设有上箱门和下箱门，所述下箱门和上箱门的上下表面均与防护箱之间通过滑板滑动连接，所述防护箱内底面固定连接有第二电机，所述第二电机输出端通过联轴器传动连接有第二转轴，所述第二转轴穿过隔板且位于隔板上方的一端固定连接有环境监测仪，所述第二转轴位于隔板下方的一端表面水平固定连接有第二主动锥齿轮，所述第二主动锥齿轮下方啮合连接有第二从动锥齿轮，所述第二从动锥齿轮的中心端水平固定连接有传动轴，所述传动轴表面活动连接有定位套，所述定位套固定连接在防护箱内侧壁上，所述传动轴远离第二从动锥齿轮的一端穿过防护箱内壁且位于防护箱内壁的端面固定连接有风扇叶，所述防护箱侧壁上且位于风扇叶一圈设有散热孔，所述防护箱远离风扇叶一端的侧面上固定连接有拉环，所述防护箱位于拉环的侧面上方固定连接有控制面板，所述防护箱外侧壁上端固定连接有机箱，所述机箱内部底端固定连接有第一电机，所述第一电机输出端通过联轴器传动连接有第一转轴，所述第一转轴表面固定连接有第一主动锥齿轮，所述第一主动锥齿轮上方啮合连接有第一从动锥齿轮，所述第一从动锥齿轮中心端水平固定连接有丝杠，所述丝杠穿过机箱且位于机箱内部一端与机箱内侧壁之间通过支撑套转动连接，所述支撑套底面固定连接在机箱内侧壁上，所述丝杠穿过机箱的外侧一端螺纹连接有螺纹滑块，所述螺纹滑块穿过防护箱且位于防护箱内部一端铰接式连接有盖板，所述盖板远离螺纹滑块的一端转动连接有圆齿轮，所述防护箱位于隔板上方且位于圆齿轮对应的内侧壁上设有第二滑槽，所述第二滑槽与圆齿轮的销轴之间滑动连接，所述第二滑槽内壁上设有直齿条，所述圆齿轮与直齿条啮合连接，所述防护箱内壁上且位于环境监测仪上方通过支架水平固定连接有太阳能电池板，所述控制面板与第一电机、第二电机、太阳能电池板以及环境监测仪均电性连接。

[0005] 作为本实用新型进一步的方案：所述防护箱三个侧面与上箱门的侧面且位于环境监测仪同等高度处均设有监测口。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述隔板内部且位于第二转轴转动连接处设有轴

承。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二滑槽内壁呈75°倾斜状。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述散热孔内壁上固定连接有防尘网。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述防护箱顶端与螺纹滑块滑动连接处设有第一滑槽。

[0010] 本实用新型的有益效果:通过将变电站的监测设备放置在防护箱内,利用齿轮啮合传动来实现防护箱盖板的开关,便于太阳能电池板在晴天时可以进行蓄电,在雨天时可以进行防淋保护,更加节能环保,在监测设备下方利用电机转动带动旋转,方便360°监测变电站,同样利用齿轮啮合传动来实现防护箱的散热,便于对电器设备进行维护。

[0011] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型正面结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型正面剖视结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型A的结构示意图。

[0016] 图中:1-防护箱、2-万向轮、3-下箱门、4-上箱门、5-隔板、6-控制面板、7-拉环、8-滑板、9-监测口、10-机箱、11-丝杠、12-螺纹滑块、13-第一电机、14-第一转轴、15-第一主动锥齿轮、16-第一从动锥齿轮、17-支撑套、18-盖板、19-第一滑槽、20-太阳能电池板、21-支架、22-第二滑槽、23-第二电机、24-第二转轴、25-环境监测仪、26-轴承、27-第二主动锥齿轮、28-第二从动锥齿轮、29-传动轴、30-定位套、31-散热孔、32-风扇叶、33-防尘网、34-直齿条、35-圆齿轮。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1～3,本实用新型实施例中,一种变电站监测设备用防护装置,防护箱1下表面两端均活动连接有一对万向轮2,防护箱1正中间水平固定连接有隔板5,防护箱1位于隔板5上下端分别设有上箱门4和下箱门3,下箱门3和上箱门4的上下表面均与防护箱1之间通过滑板8滑动连接,防护箱1内底面固定连接有第二电机23,第二电机23输出端通过联轴器传动连接有第二转轴24,第二转轴24穿过隔板5且位于隔板5上方的一端固定连接有环境监测仪25,第二转轴24位于隔板5下方的一端表面水平固定连接有第二主动锥齿轮27,第二主动锥齿轮27下方啮合连接有第二从动锥齿轮28,第二从动锥齿轮28的中心端水平固定

连接有传动轴29，传动轴29表面活动连接有定位套30，定位套30固定连接在防护箱1内侧壁上，传动轴29远离第二从动锥齿轮28的一端穿过防护箱1内壁且位于防护箱1内壁的端面固定连接有风扇叶32，防护箱1侧壁上且位于风扇叶32一圈设有散热孔31，防护箱1远离风扇叶32一端的侧面上固定连接有拉环7，防护箱1位于拉环7的侧面上方固定连接有控制面板6，防护箱1外侧壁上端固定连接有机箱10，机箱10内部底端固定连接有第一电机13，第一电机13输出端通过联轴器传动连接有第一转轴14，第一转轴14表面固定连接有第一主动锥齿轮15，第一主动锥齿轮15上方啮合连接有第一从动锥齿轮16，第一从动锥齿轮16中心端水平固定连接有丝杠11，丝杠11穿过机箱10且位于机箱10内部一端与机箱10内侧壁之间通过支撑套17转动连接，支撑套17底面固定连接在机箱10内侧壁上，丝杠11穿过机箱10的外侧一端螺纹连接有螺纹滑块12，螺纹滑块12穿过防护箱1且位于防护箱1内部一端铰接式连接有盖板18，盖板18远离螺纹滑块12的一端转动连接有圆齿轮35，防护箱1位于隔板5上方且位于圆齿轮35对应的内侧壁上设有第二滑槽22，第二滑槽22与圆齿轮35的销轴之间滑动连接，第二滑槽22内壁上设有直齿条34，圆齿轮35与直齿条34啮合连接，防护箱1内壁上且位于环境监测仪25上方通过支架21水平固定连接有太阳能电池板20，控制面板6与第一电机13、第二电机23、太阳能电池板20以及环境监测仪25均电性连接。

[0019] 防护箱1三个侧面与上箱门4的侧面且位于环境监测仪25同等高度处均设有监测口9，便于环境监测仪25在防护箱1内可以360°旋转监测，隔板5内部且位于第二转轴24转动连接处设有轴承26，便于第二转轴24转动，第二滑槽22内壁呈75°倾斜状，避免螺纹滑块12移动时圆齿轮35受力过大，散热孔31内壁上固定连接有防尘网33，避免外界灰尘吹入防护箱1内，防护箱1顶端与螺纹滑块12滑动连接处设有第一滑槽19，便于对圆齿轮35进行限位滑动，避免盖板18开关过程中圆齿轮35从直齿条34上脱落。

[0020] 本实用新型的工作原理是：当天气为晴天时，利用控制面板6开启第一电机13，丝杠11旋转带动螺纹滑块12向机箱10的方向移动，盖板18在螺纹滑块12的挤压下通过圆齿轮35在直齿条34上啮合运动，实现盖板18的打开，便于阳光直射太阳能电池板20，实现对各电器设备提供电能蓄电，当天气为雨天时，同样的只是将盖板18将第一滑槽19封锁上即可，通过控制面板6开启第二电机23，可实现环境监测仪25旋转，便于360°对变电站进行监测，在第二主动锥齿轮27与第二从动锥齿轮28的啮合传动下，可实现风扇叶32旋转，便于对防护箱1内部产生的热量进行快速散热。

[0021] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

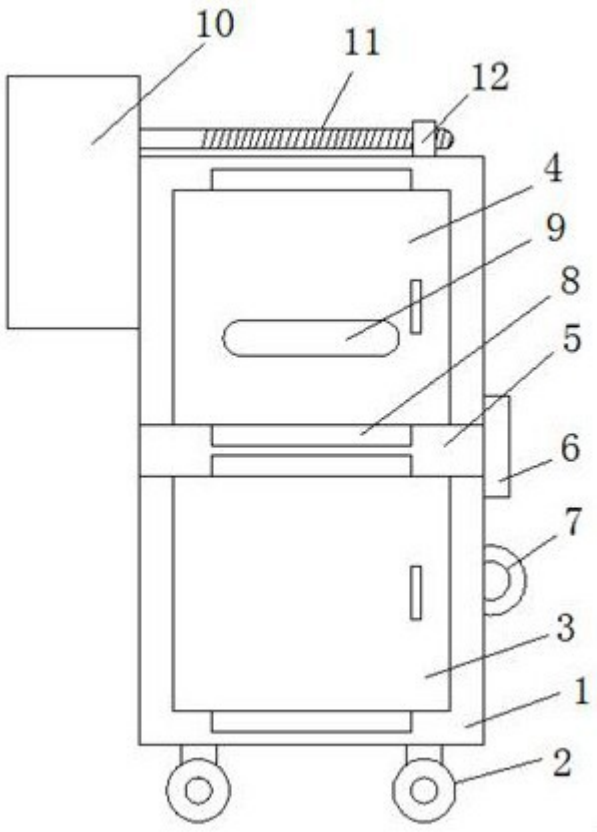


图1

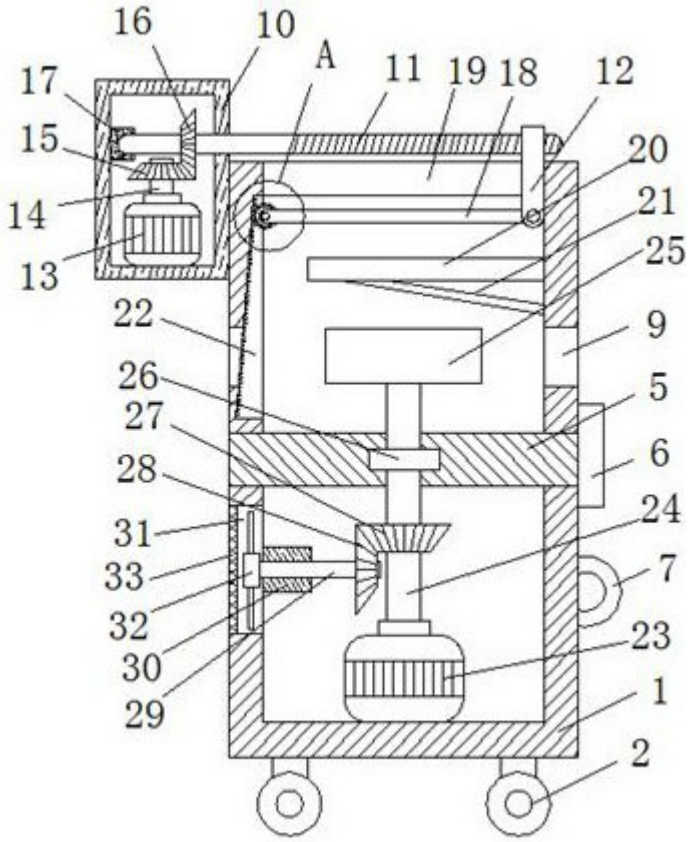

16
10
A
11
19
18
12
17
15
14
13
20
21
25
22
9
26
5
27
6
28
24
31
7
33
32
23
30
1
29
2

图2

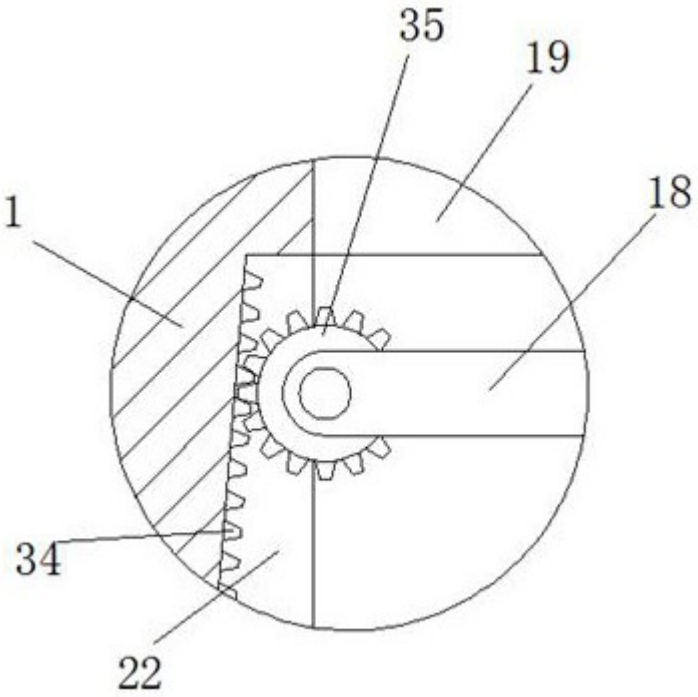

35
19
1
18
34
22

图3