(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 211478416 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201921755676.6

(22)申请日 2019.10.18

(73)专利权人 达得利电力设备有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区纬五路188号

(72)发明人 王晓

(51)Int.Cl.
G01R 11/04(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

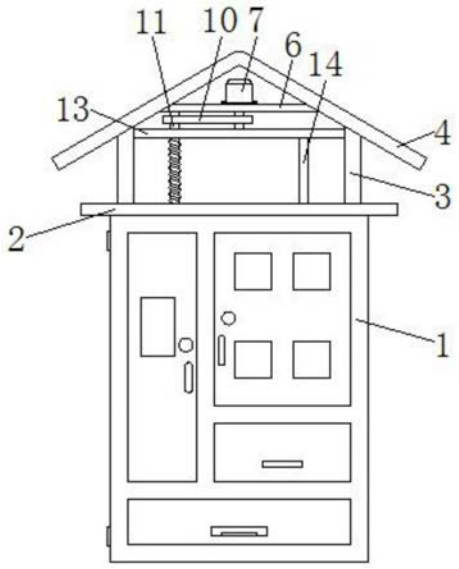
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防触电单相金属电能计量箱

(57)摘要

本实用新型涉及计量箱技术领域，且公开了一种防触电单相金属电能计量箱，包括箱体，箱体的顶部设有顶板，顶板顶部的两侧均固定连接有支架，支架的顶部固定连接有三角固定架，三角固定架上设有太阳能板，且三角固定架内腔的顶部固定连接有安装架。该防触电单相金属电能计量箱，通过温度传感器对计量箱内部进行温度监测，当计量箱内温度较高时，将数据反馈给主控器，主控器启动电机带动主轴和主动轮转动，利用链条的传动，带动丝杆转动，利用支撑杆的支撑和限位，使密封顶板上升，从而打开位于计量箱顶部的散热口，提高计量箱的散热效果，且同时利用防尘网对位于计量箱顶部的散热口进行防尘，避免灰尘进行计量箱内。



CN 211478416 U

1.一种防触电单相金属电能计量箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的顶部设有顶板(2),所述顶板(2)顶部的两侧均固定连接有支架(3),所述支架(3)的顶部固定连接有三角固定架(4),所述三角固定架(4)上设有太阳能板(5),且三角固定架(4)内腔的顶部固定连接有安装架(6),所述安装架(6)顶端的中部固定安装有电机(7),所述电机(7)的输出轴上固定套装有主轴(8),所述支架(3)内侧的顶部固定连接有固定架(13),所述主轴(8)的底部与固定架(13)的顶部活动套接,且主轴(8)位于安装架(6)和固定架(13)之间的中部固定套装有主动轮(9),所述主动轮(9)上活动套接有链条(10),所述安装架(6)底部的一侧活动套装有丝杆(11),所述丝杆(11)的底部贯穿固定架(13)并与顶板(2)活动套接,且丝杆(11)位于安装架(6)和固定架(13)之间的一端上固定套装有从动轮(12),所述固定架(13)的底部固定连接有位于丝杆(11)一侧并与顶板(2)固定连接的支撑杆(14)。

2.根据权利要求1所述的一种防触电单相金属电能计量箱,其特征在于:所述箱体(1)内腔底部的一侧设有主控器(101),所述主控器(101)的一侧设有太阳能控制器(102),所述太阳能控制器(102)的一侧设有蓄电池(103),所述箱体(1)内腔的顶部设有安装在顶板(2)底部的温度传感器(104),所述主控器(101)与太阳能控制器(102)、蓄电池(103)、温度传感器(104)、电机(7)连接,所述太阳能控制器(102)与蓄电池(103)和太阳能板(5)连接。

3.根据权利要求1所述的一种防触电单相金属电能计量箱,其特征在于:所述顶板(2)顶端的中部开设有散热口,且顶板(2)顶部开设有的散热口底部的两侧设有开设在顶板(2)上的定位槽(201),所述顶板(2)的中部固定套装有防尘网(202),所述顶板(2)顶部开设有的散热口内活动套装有密封顶板(203),所述密封顶板(203)底部的两侧设有定位块(204)。

4.根据权利要求3所述的一种防触电单相金属电能计量箱,其特征在于:所述密封顶板(203)的两端分别与丝杆(11)螺纹套接和支撑杆(14)活动套接,且密封顶板(203)底部两侧的定位块(204)与定位槽(201)活动套接。

5.根据权利要求1所述的一种防触电单相金属电能计量箱,其特征在于:所述从动轮(12)与链条(10)远离主动轮(9)的一端活动套接,且从动轮(12)通过链条(10)与主动轮(9)传动连接。

一种防触电单相金属电能计量箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计量箱技术领域，具体为一种防触电单相金属电能计量箱。

背景技术

[0002] 计量箱是为了计量电能所必须的计量器具和辅助设备的总体，包括电能表、计量用电压、电流互感器及其二次回路、电能计量屏、柜、箱等，计量箱可采用悬挂式或落地式安装，为保证安装质量，悬挂式箱体固定必须蚕蛹内置膨胀螺栓，螺栓尺寸满足安全牢固的要求及户外安装条件。

[0003] 然而，现有的计量箱散热通常都是通过在箱体的两侧开设有散热口进行通风散热，这种方式散热效果较差，难以满足计量箱的散热要求，因此在现有技术中，有采用散热风扇对计量箱内部进行强制散热的方式，这种方式虽然提高了计量箱的散热效果，但耗电量高，提高了计量箱的使用成本。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种防触电单相金属电能计量箱，具备提高计量箱散热效果、节能环保的优点，解决了现有的计量箱散热通常都是通过在箱体的两侧开设有散热口进行通风散热，这种方式散热效果较差，难以满足计量箱的散热要求，因此在现有技术中，有采用散热风扇对计量箱内部进行强制散热的方式，这种方式虽然提高了计量箱的散热效果，但耗电量高，提高了计量箱使用成本的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：一种防触电单相金属电能计量箱，包括箱体，所述箱体的顶部设有顶板，所述顶板顶部的两侧均固定连接有支架，所述支架的顶部固定连接有三角固定架，所述三角固定架上设有太阳能板，且三角固定架内腔的顶部固定连接有安装架，所述安装架顶端的中部固定安装有电机，所述电机的输出轴上固定套装有主轴，所述支架内侧的顶部固定连接有固定架，所述主轴的底部与固定架的顶部活动套接，且主轴位于安装架和固定架之间的中部固定套装有主动轮，所述主动轮上活动套接有链条，所述安装架底部的一侧活动套装有丝杆，所述丝杆的底部贯穿固定架并与顶板活动套接，且丝杆位于安装架和固定架之间的一端上固定套装有从动轮，所述固定架的底部固定连接有位于丝杆一侧并与顶板固定连接的支撑杆。

[0006] 优选的，所述箱体内腔底部的一侧设有主控器，所述主控器的一侧设有太阳能控制器，所述太阳能控制器的一侧设有蓄电池，所述箱体内腔的顶部设有安装在顶板底部的温度传感器，所述主控器与太阳能控制器、蓄电池、温度传感器、电机连接，所述太阳能控制器与蓄电池和太阳能板连接。

[0007] 优选的，所述顶板顶端的中部开设有散热口，且顶板顶部开设有的散热口底部的两侧设有开设在顶板上的定位槽，所述顶板的中部固定套装有防尘网，所述顶板顶部开设有的散热口内活动套装有密封顶板，所述密封顶板底部的两侧设有定位块。

[0008] 优选的，所述密封顶板的两端分别与丝杆螺纹套接和支撑杆活动套接，且密封顶

板底部两侧的定位块与定位槽活动套接。

[0009] 优选的，所述从动轮与链条远离主动轮的一端活动套接，且从动轮通过链条与主动轮传动连接。

[0010] 与现有技术对比，本实用新型具备以下有益效果：

[0011] 1、该防触电单相金属电能计量箱，通过温度传感器对计量箱内部进行温度监测，当计量箱内温度较高时，将数据反馈给主控器，主控器启动电机带动主轴和主动轮转动，利用链条的传动，带动丝杆转动，利用支撑杆的支撑和限位，使密封顶板上升，从而打开位于计量箱顶部的散热口，提高计量箱的散热效果，且同时利用防尘网对位于计量箱顶部的散热口进行防尘，避免灰尘进行计量箱内。

[0012] 2、该防触电单相金属电能计量箱，通过设置在计量箱顶部的三角固定架，可提高计量箱的防雨雪效果，且利用设置在三角固定架上的太阳能板，可接收光能并转化为电能储存在蓄电池中，从而利用蓄电池为温度传感器、电机、主控器等用电机构进行供电，节能环保，使用成本低。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型结构部分结构剖视图。

[0015] 图中：1、箱体；101、主控器；102、太阳能控制器；103、蓄电池；104、温度传感器；2、顶板；201、定位槽；202、防尘网；203、密封顶板；204、定位块；3、支架；4、三角固定架；5、太阳能板；6、安装架；7、电机；8、主轴；9、主动轮；10、链条；11、丝杆；12、从动轮；13、固定架；14、支撑杆。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-2，一种防触电单相金属电能计量箱，包括箱体1，箱体1的两侧开设有位置对应的侧散热口，可进行自然通风散热，该结构为现有技术，较为常见，因此在本申请中并未绘制出，但本申请的箱体1仍具有该结构，用于正常情况下的散热，当箱体两侧的侧散热口散热性能无法满足箱体1内部的正常散热时，再通过打开位于顶板2上的散热口进行散热，顶部散热更有利于热空气的排出，散热效果更好，箱体1内腔底部的一侧设有主控器101，主控器101的一侧设有太阳能控制器102，太阳能控制器102的一侧设有蓄电池103，箱体1内腔的顶部设有安装在顶板2底部的温度传感器104，主控器101与太阳能控制器102、蓄电池103、温度传感器104、电机7连接，太阳能控制器102与蓄电池103和太阳能板5连接，箱体1的顶部设有顶板2，顶板2顶端的中部开设有散热口，且顶板2顶部开设有的散热口底部的两侧设有开设在顶板2上的定位槽201，顶板2的中部固定套装有防尘网202，利用防尘网202，在密封顶板203上升，从而暴露出顶板2上开设的散热口对箱体1内部进行散热时，对其进行防尘，避免灰尘通过顶板2上开设的散热口进入箱体1内部，顶板2顶部开设有的散热口

内活动套装有密封顶板203，密封顶板203的两端分别与丝杆11螺纹套接和支撑杆14活动套接，且密封顶板203底部两侧的定位块204与定位槽201活动套接，密封顶板203底部的两侧设有定位块204，利用定位块204和定位槽201的配合，可提高密封顶板203与顶板2上开设的散热口之间的密封性能，从而避免密封顶板203与顶板2上开设的散热口之间发生渗水情况，顶板2顶部的两侧均固定连接有支架3，支架3的顶部固定连接有三角固定架4，利用三角固定架4，一方面便于太阳能板5的安装，另一方面起到挡雨雪的目的，可提高计量箱的防雨雪能力，三角固定架4上设有太阳能板5，本装置利用位于三角固定架4上的太阳能板5接收光能并转化为电能通过太阳能控制器102充放电控制后储存在蓄电池103中，从而利用蓄电池103为温度传感器104、电机7、主控器101等用电机构进行供电，节能环保，提高散热的同时降低其使用成本，且三角固定架4内腔的顶部固定连接有安装架6，安装架6顶端的中部固定安装有电机7，当温度传感器104感知到箱体1内部温度较高时，启动电机7带动主轴8和主动轮9转动，利用链条10的传动，带动丝杆11转动，利用支撑杆14的支撑和限位，带动密封顶板203上升，从而暴露出位于顶板2上开设的散热口，进而便于箱体1内部热空气的排出，提高箱体1的散热效果，当温度传感器104感知到箱体1内部温度较低时，启动电机7带动主轴8反转，从而将密封顶板203降下对箱体1进行密封，电机7的输出轴上固定套装有主轴8，支架3内侧的顶部固定连接有固定架13，主轴8的底部与固定架13的顶部活动套接，且主轴8位于安装架6和固定架13之间的中部固定套装有主动轮9，主动轮9上活动套接有链条10，安装架6底部的一侧活动套装有丝杆11，丝杆11的底部贯穿固定架13并与顶板2活动套接，且丝杆11位于安装架6和固定架13之间的一端上固定套装有从动轮12，从动轮12与链条10远离主动轮9的一端活动套接，且从动轮12通过链条10与主动轮9传动连接，固定架13的底部固定连接有位于丝杆11一侧并与顶板2固定连接的支撑杆14，利用支撑杆14可对密封顶板203远离丝杆11的一端进行导向、支撑和限位，从而避免密封顶板203随丝杆11转动而发生转动，并提高密封顶板203升降时的稳定性。

[0018] 工作原理：首先，在使用过程中，通过箱体1两侧的散热口对计量箱内部进行通风散热，当箱体1两侧散热口的散热效果难以满足计量箱内部的散热时，温度传感器104感知到计量箱内温度过高，将数据反馈给主控器101，然后，主控器101启动电机7，电机7带动主轴8和主动轮9转动，利用链条10的传动，带动丝杆11转动，利用支撑杆14的支撑和限位，带动密封顶板203上升，从而暴露出位于顶板2上开设的散热口，进而便于箱体1内部热空气的排出，提高箱体1的散热效果，最后，在该计量箱的使用过程中，利用位于三角固定架4上的太阳能板5接收光能并转化为电能通过太阳能控制器102充放电控制后储存在蓄电池103中，从而利用蓄电池103为温度传感器104、电机7、主控器101等用电机构进行供电，节能环保，即可。

[0019] 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。

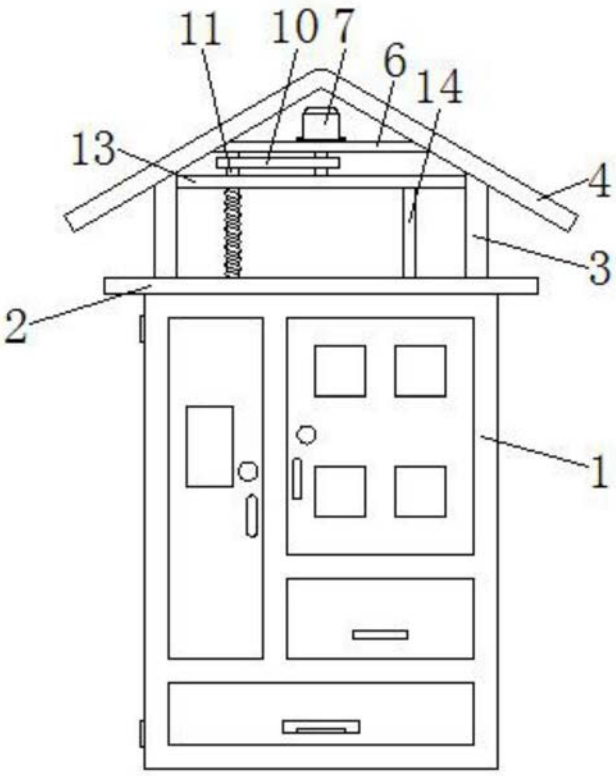


图1

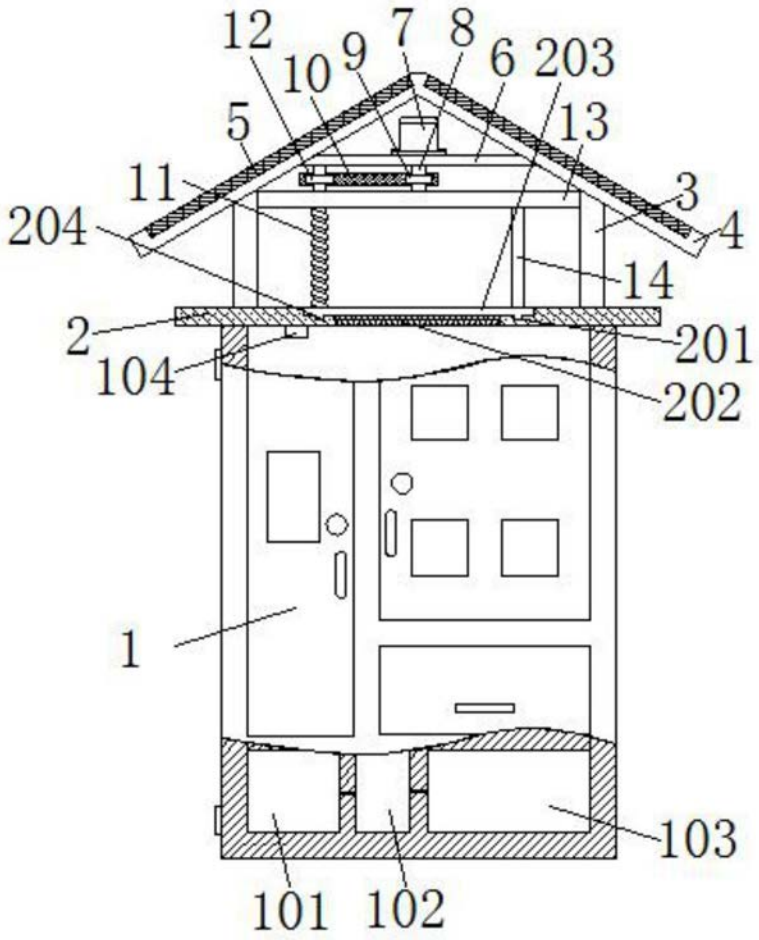


图2