(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 211530423 U
(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201921744204.0

(22)申请日 2019.10.17

(73)专利权人 南京晓庄学院
地址 211100 江苏省南京市江宁区弘景大道3601号

(72)发明人 范虹宇 仇飞 鲍明文 李国源

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147
代理人 殷娟

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

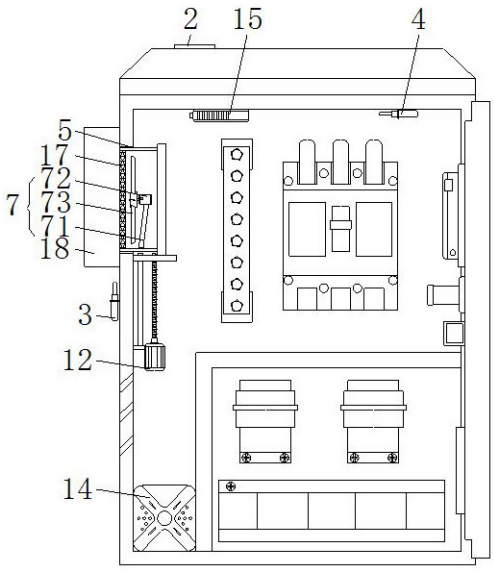
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种配电网用实时监控的电力柜

(57)摘要

一种配电网用实时监控的电力柜，包括电力柜本体，所述电力柜本体的顶部固定安装有雨水感应器，所述电力柜本体的外壁上固定安装有第一温度传感器，所述电力柜本体的内壁上固定安装有第二温度传感器，所述电力柜本体上开设有通口，所述通口的内部固定套装有放置框，所述放置框的内部设置散热组件。该配电网用实时监控的电力柜，通过第一温度传感器对电力柜本体外部的温度进行监测，并通过微型处理器和第二温度传感器检测的温度进行对比，以控制是否启动散热电机带动扇叶对配电柜本体内部进行散热，进而进行实时监控散热；通过设置湿度传感器对电力柜本体内部进行除湿，以保障其内部干燥性。



CN 211530423 U

1.一种配电网用实时监控的电力柜,包括电力柜本体(1),其特征在于:所述电力柜本体(1)的顶部固定安装有雨水感应器(2),所述电力柜本体(1)的外壁上固定安装有第一温度传感器(3),所述电力柜本体(1)的内壁上固定安装有第二温度传感器(4),所述电力柜本体(1)上开设有通口(5),所述通口(5)的内部固定套装有放置框(6),所述放置框(6)的内部设置散热组件(7),所述放置框(6)位于电力柜本体(1)内部的一侧滑动连接有挡板(8),所述挡板(8)的底部固定连接有限位板(9),所述电力柜本体(1)的内壁固定连接有连接块(10),所述连接块(10)的顶部固定连接有限位杆(11),所述限位杆(11)的顶端穿过限位板(9),并与限位板(9)滑动连接,所述连接块(10)上固定连接有驱动电机(12),所述驱动电机(12)驱动轴的端部固定连接有螺纹杆(13),所述螺纹杆(13)的顶端穿过限位板(9),并与限位板(9)螺纹连接;

所述散热组件(7)由支撑杆(71)、散热电机(72)和扇叶(73)组成,所述扇叶(73)与散热电机(72)的驱动轴固定套接,所述支撑杆(71)的顶端与散热电机(72)的外壳固定连接,所述支撑杆(71)的底端与放置框(6)的内壁固定连接;

所述电力柜本体(1)的内部分别固定安装有微型除湿器(14)和湿度传感器(15),所述电力柜本体(1)内包含微型处理器(16),且微型处理器(16)分别与雨水感应器(2)、第一温度传感器(3)、微型除湿器(14)、湿度传感器(15)、第二温度传感器(4)、驱动电机(12)和散热电机(72)连接。

2.根据权利要求1所述的一种配电网用实时监控的电力柜,其特征在于,所述放置框(6)的内部固定套装有过滤网(17),所述过滤网(17)位于放置框(6)的开口处。

3.根据权利要求1所述的一种配电网用实时监控的电力柜,其特征在于,所述电力柜本体(1)上固定安装有限制框(18),且限制框(18)与通口(5)之间连通。

4.根据权利要求1所述的一种配电网用实时监控的电力柜,其特征在于,所述电力柜本体(1)上开设有多个散热孔,且散热孔为倾斜设计。

5.根据权利要求2所述的一种配电网用实时监控的电力柜,其特征在于,所述过滤网(17)为活性炭过滤网。

一种配电网用实时监控的电力柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域，尤其涉及一种配电网用实时监控的电力柜。

背景技术

[0002] 现有公开号CN206789908U的一种安装方便的电力柜，包括电力柜本体、安装孔、铰链、螺栓以及螺母，所述电力柜本体的四个侧壁之间通过铰链进行连接，所述电力柜本体包括第一支撑板、第二支撑板、顶盖、固定块、底座、电力柜本体安放槽、电力柜门以及电力柜门手柄，本实用新型通过增加第一支撑板和第二支撑板，该设计便于对电力柜本体的结构进行固定，解决了电力柜本体结构不稳定的弊端，因增加活动的电力柜门，该设计便于对电力柜本体进行拆卸和安装，解决了现有电力柜本体结构固定，不便拆卸，空间占用大，不便运输的问题。

[0003] 对比案例虽然具有使用方便，便于安装和拆卸，稳定性好，可靠性高，且结构稳定的优点，但是对比案例中还存在着不能对电力柜内部温度进行实时监控，并进行散热，同时在梅雨季节无法对电力柜内部进行除湿，以防内部元器件短路。

[0004] 为解决上述问题，本申请中提出一种配电网用实时监控的电力柜。

实用新型内容

[0005] (一)实用新型目的

[0006] 为解决背景技术中存在的技术问题，本实用新型提出一种配电网用实时监控的电力柜，本实用新型通过第一温度传感器对电力柜本体外部的温度进行监测，并通过微型处理器和第二温度传感器检测的温度进行对比，以控制是否启动散热电机带动扇叶对配电柜本体内部进行散热，进而进行实时监控散热；通过设置湿度传感器对电力柜本体内部进行除湿，以保障其内部干燥性。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种配电网用实时监控的电力柜，包括电力柜本体，所述电力柜本体的顶部固定安装有雨水感应器，所述电力柜本体的外壁上固定安装有第一温度传感器，所述电力柜本体的内壁上固定安装有第二温度传感器，所述电力柜本体上开设有通口，所述通口的内部固定套装有放置框，所述放置框的内部设置散热组件，所述放置框位于电力柜本体内部的一侧滑动连接有挡板，所述挡板的底部固定连接有限位板，所述电力柜本体的内壁固定连接有连接块，所述连接块的顶部固定连接有限位杆，所述限位杆的顶端穿过限位板，并与限位板滑动连接，所述连接块上固定连接有驱动电机，所述驱动电机驱动轴的端部固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆的顶端穿过限位板，并与限位板螺纹连接；

[0009] 所述散热组件由支撑杆、散热电机和扇叶组成，所述扇叶与散热电机的驱动轴固定套接，所述支撑杆的顶端与散热电机的外壳固定连接，所述支撑杆的底端与放置框的内壁固定连接；

[0010] 所述电力柜本体的内部分别固定安装有微型除湿器和湿度传感器，所述电力柜本体内包含微型处理器，且微型处理器分别与雨水感应器、第一温度传感器、微型除湿器、湿度传感器、第二温度传感器、驱动电机和散热电机连接。

[0011] 优选的，所述放置框的内部固定套装有过滤网，所述过滤网位于放置框的开口处。

[0012] 优选的，所述电力柜本体上固定安装有限制框，且限制框与通口之间连通。

[0013] 优选的，所述电力柜本体上开设有多个散热孔，且散热孔为倾斜设计。

[0014] 优选的，所述过滤网为活性炭过滤网。

[0015] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果：

[0016] 通过第一温度传感器对电力柜本体外部的气温进行监测，并实时发送至微型处理器中，第二温度传感器对电力柜本体内部的气温进行实时监控并发送至微型处理器内部，若外界稳定低于室温温度，且电力柜本体内部温度高于室温温度，则微型处理器向驱动电机和散热电机发送动作指令，驱动电机的启动带动螺纹杆旋转，螺纹杆的旋转带动限位板沿着限位杆在竖直方向移动，并解除挡板对放置框的封堵，散热电机带动扇叶，将电力柜本体内部热量排出至电力柜本体的外部，当电力柜本体内部温度低于预设值时，微型处理器向散热电机发送停止指令，使得电力柜本体与外界环境连通自然散热，避免散热电机持续工作散热的现象，从而达到了智能节省控制的效果；当雨水感应器感应到下雨时，微型处理器向驱动电机发送动作指令，带动螺纹杆旋转，致使挡板对放置框进行封堵，并留部分间隙进行散热，进而避免雨水通过放置框进入至电力柜本体的内部，同时在雨水对电力柜本体外壁的冲刷，足以降低电力柜本体外壳的温度，进而降低电力柜本体内部的稳定；通过湿度传感器对电力柜本体内部的湿度进行实时监测，并发送至微型处理器中对比，微型处理器对微型除湿器发送指令，以通过微型除湿器对电力柜本体进行除湿或停止，进一步保持电力柜本体内部的干燥性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种配电网用实时监控的电力柜的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型提出的一种配电网用实时监控的电力柜中散热组件的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型提出的一种配电网用实时监控的电力柜的系统示意图。

[0020] 附图标记：1、电力柜本体；2、雨水感应器；3、第一温度传感器；4、第二温度传感器；5、通口；6、放置框；7、散热组件；71、支撑杆；72、散热电机；73、扇叶；8、挡板；9、限位板；10、连接块；11、限位杆；12、驱动电机；13、螺纹杆；14、微型除湿器；15、湿度传感器；16、微型处理器；17、过滤网；18、限制框。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0022] 如图1-3所示，本实用新型提出的一种配电网用实时监控的电力柜，包括电力柜本

体1，电力柜本体1的顶部固定安装有雨水感应器2，电力柜本体1的外壁上固定安装有第一温度传感器3，电力柜本体1的内壁上固定安装有第二温度传感器4，电力柜本体1上开设有通口5，通口5的内部固定套装有放置框6，放置框6的内部设置散热组件7，放置框6位于电力柜本体1内部的一侧滑动连接有挡板8，挡板8的底部固定连接有限位板9，电力柜本体1的内壁固定连接有连接块10，连接块10的顶部固定连接有限位杆11，限位杆11的顶端穿过限位板9，并与限位板9滑动连接，连接块10上固定连接有驱动电机12，驱动电机12驱动轴的端部固定连接有螺纹杆13，螺纹杆13的顶端穿过限位板9，并与限位板9螺纹连接；

[0023] 散热组件7由支撑杆71、散热电机72和扇叶73组成，扇叶73与散热电机 72的驱动轴固定套接，支撑杆71的顶端与散热电机72的外壳固定连接，支撑杆71的底端与放置框6的内壁固定连接；

[0024] 电力柜本体1的内部分别固定安装有微型除湿器14和湿度传感器15，电力柜本体1内包含微型处理器16，且微型处理器16分别与雨水感应器2、第一温度传感器3、微型除湿器14、湿度传感器15、第二温度传感器4、驱动电机12 和散热电机72连接。

[0025] 在一个可选的实施例中，放置框6的内部固定套装有过滤网17，过滤网17 位于放置框6的开口处，进而对气体中的杂质进行过滤。

[0026] 在一个可选的实施例中，电力柜本体1上固定安装有限制框18，且限制框 18与通口5之间连通，在限制框18的作用下，对雨水起到了阻挡的作用，避免雨水进入至电力柜本体1的内部。

[0027] 在一个可选的实施例中，电力柜本体1上开设有多个散热孔，且散热孔为倾斜设计，进而辅助电力柜本体1进行散热，同时与通口5配合，在扇叶73旋转时，使得外界气体通过散热孔进入至电力柜本体1的内部，最终由通口5排出，构成完整的循环。

[0028] 在一个可选的实施例中，过滤网17为活性炭过滤网，进而对经过放置框6 的气体进行过滤，保持气体的干燥性。

[0029] 本实用新型中，通过第一温度传感器3对电力柜本体1外部的气温进行监测，并实时发送至微型处理器16中，第二温度传感器4对电力柜本体1内部的气温进行实时监控并发送至微型处理器16内部，若外界稳定低于室温温度，且电力柜本体1内部温度高于室温温度，则微型处理器16向驱动电机12和散热电机72发送动作指令，驱动电机12的启动带动螺纹杆13旋转，螺纹杆13的旋转带动限位板9沿着限位杆11在竖直方向移动，并解除挡板8对放置框6的封堵，散热电机72带动扇叶73旋转，将电力柜本体1内部热量排出至电力柜本体1的外部，当电力柜本体1内部温度低于预设值时，微型处理器16向散热电机72发送停止指令，使得电力柜本体1与外界环境连通自然散热，避免散热电机72持续工作散热的现象，从而达到了智能节省控制的效果；当雨水感应器 2感应到下雨时，微型处理器16向驱动电机12发送动作指令，带动螺纹杆13 旋转，致使挡板8对放置框6进行封堵，并留部分间隙进行散热，进而避免雨水通过放置框6进入至电力柜本体1的内部，同时在雨水对电力柜本体1外壁的冲刷，足以降低电力柜本体1外壳的温度，进而降低电力柜本体1内部的稳定；通过湿度传感器15对电力柜本体1内部的湿度进行实时监测，并发送至微型处理器16中对比，微型处理器16对微型除湿器14发送指令，以通过微型除湿器14对电力柜本体1进行除湿或停止，进一步保持电力柜本体1内部的干燥性。

[0030] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实

用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

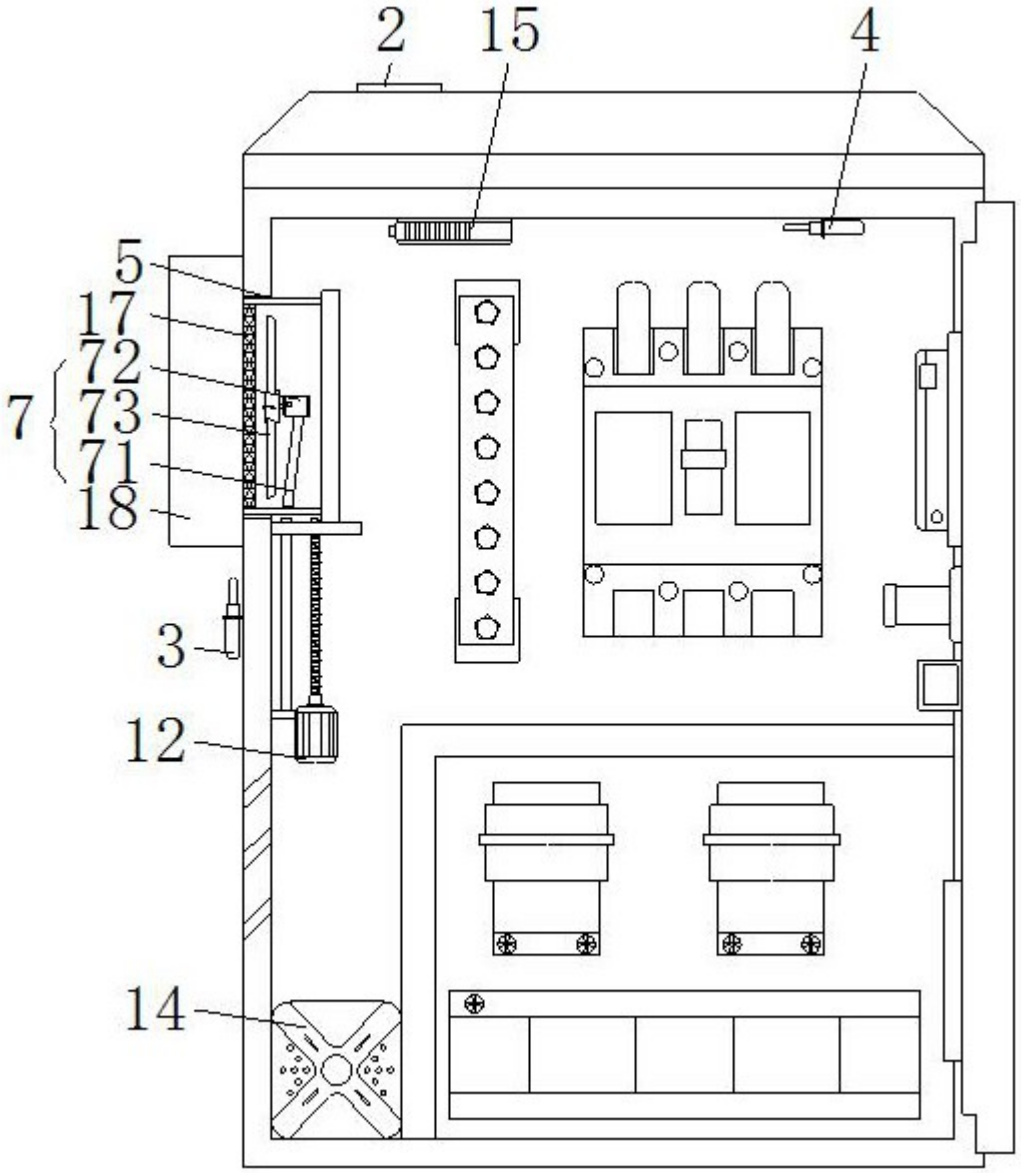


图1

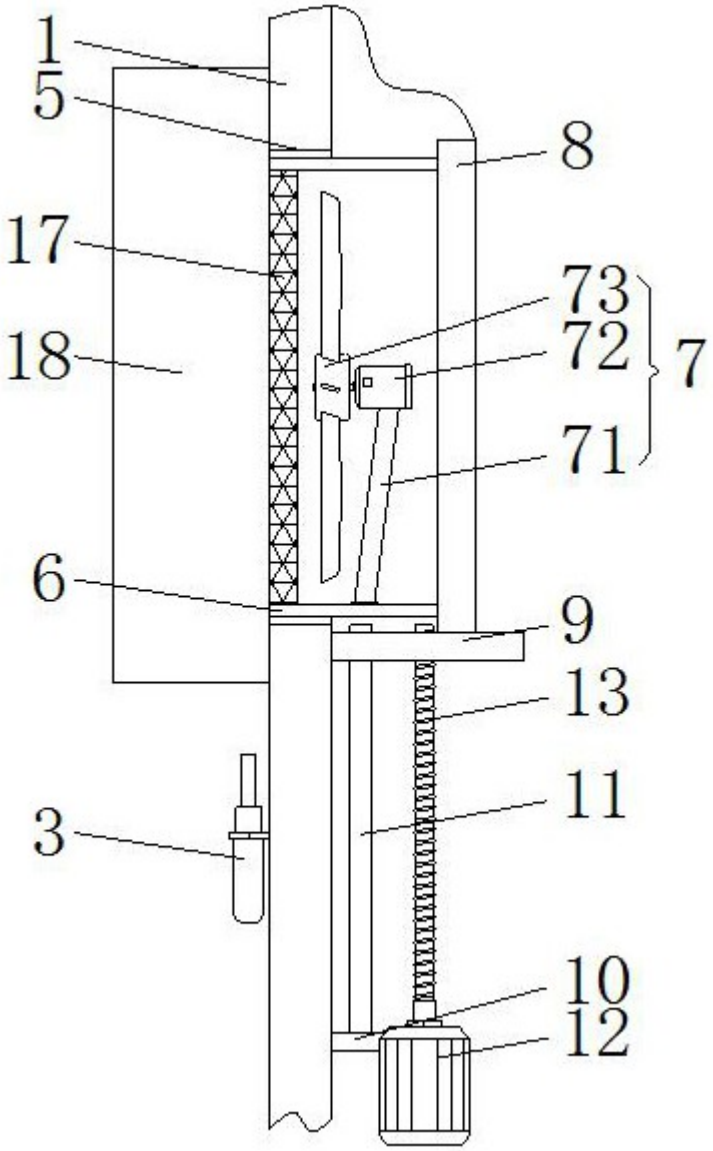


图2

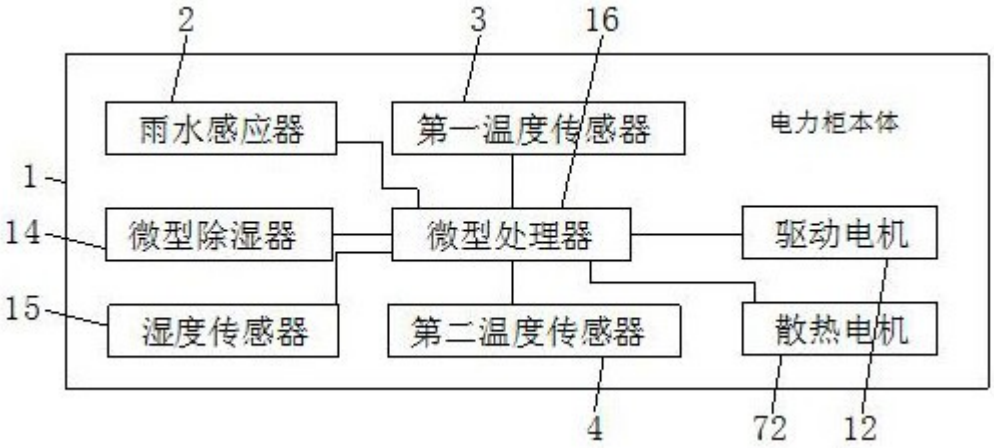

2
3
16
雨水感应器
第一温度传感器
电力柜本体
1
14
微型除湿器
微型处理器
驱动电机
15
湿度传感器
第二温度传感器
散热电机
4
72
12

图3