(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 208094036 U
(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201820488860.8

(22)申请日 2018.04.08

(73)专利权人 孙洁
地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市新城区贞永街23号院科委楼1单元12号

(72)发明人 孙洁

(74)专利代理机构 北京智客联合知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11700
代理人 李成

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

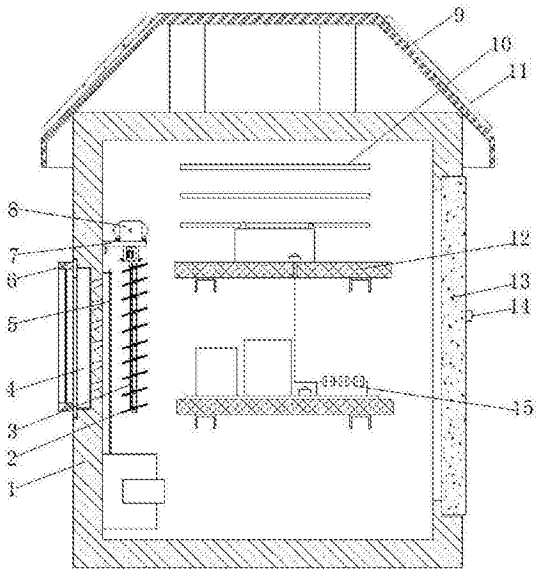
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

节能型高低压配电柜

(57)摘要

本实用新型公开了节能型高低压配电柜，包括内设空腔呈长方体结构的箱体，所述箱体的两侧内壁之间焊接有两对固定横梁，且两对固定横梁的上表面均通过螺栓固定有互相平行的隔热板，所述隔热板的上下两侧外壁分别通过螺钉固定有温度传感器和湿度传感器，所述隔热板的上表面分别通过螺栓固定有UPS电源和处理器，所述箱体的正面铰接有防盗门，且防盗门与箱体的外壁之间通过螺栓固定有防盗锁，所述箱体的背面靠近中部开有沉孔。本实用新型可以自动检测出箱体内部的湿度，并且及时开启电加热器将机箱的内部进行除湿干燥，避免电柜内部的电子元件受潮失效损毁，还能避免因临时停电导致内部散热系统的崩溃而造成的安全隐患。




CN 208094036 U

1.节能型高低压配电柜，包括内设空腔呈长方体结构的箱体(1)，其特征在于，所述箱体(1)的两侧内壁之间焊接有两对固定横梁，且两对固定横梁的上表面均通过螺栓固定有互相平行的隔热板(12)，所述隔热板(12)的上下两侧外壁分别通过螺钉固定有温度传感器和湿度传感器，所述隔热板(12)的上表面分别通过螺栓固定有UPS电源和处理器(15)，所述箱体(1)的正面铰接有防盗门(13)，且防盗门(13)与箱体(1)的外壁之间通过螺栓固定有防盗锁(14)，所述箱体(1)远离防盗门(13)相对的两侧靠近顶端均预留有等距离分布的透气防水孔(10)，所述箱体(1)的背面靠近中部开有沉孔，且沉孔的底部开有等距离分布的进气孔，所述沉孔内通过螺栓固定有散热扇(4)，所述箱体(1)的外壁靠近散热扇(4)的一侧外壁焊接有环形金属框(6)，所述箱体(1)靠近进气孔处的一侧内壁通过螺栓固定有固定板(7)，且固定板(7)的上表面和下表面分别通过螺栓固定有马达(8)和滑动架，且滑动架内滑动连接有顶杆，所述箱体(1)的顶端焊接有防水盖(9)，且防水盖(9)的外壁通过螺栓固定有光伏电板(11)，所述箱体(1)的内壁通过螺栓固定有电加热器，且电加热器的输出端设有呈之字形分布的导热管(5)。

2.根据权利要求1所述的节能型高低压配电柜，其特征在于，所述温度传感器和湿度传感器均通过信号线与处理器(15)的信号输入端相连，且处理器(15)的信号输出端通过信号线与散热扇(4)和电加热器的开关相连，散热扇(4)和马达(8)共用一个开关。

3.根据权利要求1所述的节能型高低压配电柜，其特征在于，所述箱体(1)靠近的透气防水孔(10)的两侧外壁处均焊接有开口向下的弧形遮雨板，且弧形遮雨板的下口与透气防水孔(10)底端的开口边缘处齐平。

4.根据权利要求1所述的节能型高低压配电柜，其特征在于，所述光伏电板(11)的电压输出端通过导线与UPS电源相连，且UPS电源的电压输出端通过导线分别与散热扇(4)和马达(8)的电压输入端相连。

5.根据权利要求1所述的节能型高低压配电柜，其特征在于，所述环形金属框(6)内卡接有滤灰网，且顶杆的底端焊接有拉杆(3)，拉杆(3)上铰接有等距离分布的导风板(2)。

6.根据权利要求1所述的节能型高低压配电柜，其特征在于，所述马达(8)的输出轴顶端焊接有凸轮，且凸轮的圆周外壁预留有与顶杆顶端相适配的半圆槽。

# 节能型高低压配电柜

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域，尤其涉及节能型高低压配电柜。

## 背景技术

[0002] 目前，配电柜一般是由柜体、母线、断路器、接触器构成，源自电网的电能由母线传送到配电柜输入端，通过断路器、开关电器、保护器和电缆传送给终端负载；断路器除有基本的电流通断功能外，还具有短路保护及安全保护功能；接触器主要用于频繁接通或者分断主电路并可远距离操作；保护器一般采用热继电器或电动机保护器，热继电器是利用回路通过的电流产生的热量，致使热元件发生机械形变，控制电路断开，实现过载保护，传统的热继电器应对与现代的控制要求存在灵敏度低、误差大、稳定性差，保护不可靠的缺点；另外，配电柜在室外应用时，配电柜由于加装的各种配电装置，在负荷较大时会发热，以及夏季室外高温等因素，造成配电柜在一定时期处于高温状态，较高的温度不利于配电柜内部仪器的维护和易形成安全隐患，所以现有配电柜都安装有散热器，目前，配电柜的散热器都是使用配电柜的电能，非常耗电，另一方面，散热器不仅仅在配电柜高温状态的时期运作，而是时刻在工作，造成能源浪费。

## 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，而提出的节能型高低压配电柜。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 节能型高低压配电柜，包括内设空腔呈长方体结构的箱体，所述箱体的两侧内壁之间焊接有两对固定横梁，且两对固定横梁的上表面均通过螺栓固定有互相平行的隔热板，所述隔热板的上下两侧外壁分别通过螺钉固定有温度传感器和湿度传感器，所述隔热板的上表面分别通过螺栓固定有UPS电源和处理器，所述箱体的正面铰接有防盗门，且防盗门与箱体的外壁之间通过螺栓固定有防盗锁，所述箱体远离防盗门相对的两侧靠近顶端均预留有等距离分布的透气防水孔，所述箱体的背面靠近中部开有沉孔，且沉孔的底部开有等距离分布的进气孔，所述沉孔内通过螺栓固定有散热扇，所述箱体的外壁靠近散热扇的一侧外壁焊接有环形金属框，所述箱体靠近进气孔处的一侧内壁通过螺栓固定有固定板，且固定板的上表面和下表面分别通过螺栓固定有马达和滑动架，且滑动架内滑动连接有顶杆，所述箱体的顶端焊接有防水盖，且防水盖的外壁通过螺栓固定有光伏电板，所述箱体的内壁通过螺栓固定有电加热器，且电加热器的输出端设有呈之字形分布的导热管。

[0006] 优选的，所述温度传感器和湿度传感器均通过信号线与处理器的信号输入端相连，且处理器的信号输出端通过信号线与散热扇和电加热器的开关相连，散热扇和马达共用一个开关。

[0007] 优选的，所述箱体靠近的透气防水孔的两侧外壁处均焊接有开口向下的弧形遮雨板，且弧形遮雨板的下口与透气防水孔底端的开口边缘处齐平。

[0008] 优选的，所述光伏电板的电压输出端通过导线与UPS电源相连，且UPS电源的电压输出端通过导线分别与散热扇和马达的电压输入端相连。

[0009] 优选的，所述环形金属框内卡接有滤灰网，且顶杆的底端焊接有拉杆，拉杆上铰接有等距离分布的导风板。

[0010] 优选的，所述马达的输出轴顶端焊接有凸轮，且凸轮的圆周外壁预留有与顶杆顶端相适配的半圆槽。

[0011] 本实用新型的有益效果为：

[0012] 1、通过设置呈之字形的导热管和湿度传感器，可以自动检测出箱体内部的湿度，并且及时开启电加热器将机箱的内部进行除湿干燥，避免电柜内部的电子元件受潮失效损毁。

[0013] 2、通过设置的可以上下摆动的导风板，能够在传感器得到高温警报的时候自动开启散热扇和导风模式，将箱体的内部进行散热，让箱体内部的各个拐角处都可以被作用到，提高了散热效率。

[0014] 3、通过设置的开口斜向下的通风孔以及弧形遮雨板，避免因横风造成雨水倒灌进电柜本体的内部，避免造成内部电器元件的损坏。

[0015] 4、通过设置的光伏电板以及UPS电源，能够将白天在外界收集的太阳能转化为清洁能源，以供散热使用，避免因临时停电导致内部散热系统的崩溃而造成的安全隐患。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的节能型高低压配电柜的剖视结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的节能型高低压配电柜的主视结构示意图。

[0018] 图中：1箱体、2导风板、3拉杆、4散热扇、5导热管、6环形金属框、7固定板、8马达、9防水盖、10透气防水孔、11光伏电板、12隔热板、13防盗门、14防盗锁、15处理器。

## 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1-2，节能型高低压配电柜，包括内设空腔呈长方体结构的箱体1，箱体1的两侧内壁之间焊接有两对固定横梁，且两对固定横梁的上表面均通过螺栓固定有互相平行的隔热板12，隔热板12的上下两侧外壁分别通过螺钉固定有温度传感器和湿度传感器，隔热板12的上表面分别通过螺栓固定有UPS电源和处理器15，箱体1的正面铰接有防盗门13，且防盗门13与箱体1的外壁之间通过螺栓固定有防盗锁14，箱体1远离防盗门13相对的两侧靠近顶端均预留有等距离分布的透气防水孔10，箱体1的背面靠近中部开有沉孔，且沉孔的底部开有等距离分布的进气孔，沉孔内通过螺栓固定有散热扇4，箱体1的外壁靠近散热扇4的一侧外壁焊接有环形金属框6，箱体1靠近进气孔处的一侧内壁通过螺栓固定有固定板7，且固定板7的上表面和下表面分别通过螺栓固定有马达8和滑动架，且滑动架内滑动连接有顶杆，箱体1的顶端焊接有防水盖9，且防水盖9的外壁通过螺栓固定有光伏电板11，箱体1的内壁通过螺栓固定有电加热器，且电加热器的输出端设有呈之字形分布的导热管5。

[0021] 本实用新型中，温度传感器和湿度传感器均通过信号线与处理器15的信号输入端相连，且处理器15的信号输出端通过信号线与散热扇4和电加热器的开关相连，散热扇4和马达8共用一个开关，箱体1靠近的透气防水孔10的两侧外壁处均焊接有开口向下的弧形遮雨板，且弧形遮雨板的下口与透气防水孔10底端的开口边缘处齐平，光伏电板11的电压输出端通过导线与UPS电源相连，且UPS电源的电压输出端通过导线分别与散热扇4和马达8的电压输入端相连，环形金属框6内卡接有滤灰网，且顶杆的底端焊接有拉杆3，拉杆3上铰接有等距离分布的导风板2，马达8的输出轴顶端焊接有凸轮，且凸轮的圆周外壁预留有与顶杆顶端相适配的半圆槽，处理器15的型号为ARM10TDMI系列。

[0022] 工作原理：使用时光伏电板11将收集的太阳能转化为电能存储进电路的蓄电装置中，将多余的电量存入UPS电源当中，当温度传感器发出高温警报的信号时，处理器15控制散热扇4和马达8工作，马达8输出轴顶端的凸轮顶杆机构带动导风板2上下摆动，从而将散热扇4吹出的风扩散至电柜本体1的内部四周；期间如果湿度检测器检测到箱体内部的湿气过重，将信号传输给处理器15，此时处理器15再开启电加热器，将散热扇4吹出的风进行干燥后再作用到箱体1的内部；期间如果供电系统因高温而瘫痪，UPS电源开始给散热系统供电，保证内部的温度不至于太高。

[0023] 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。

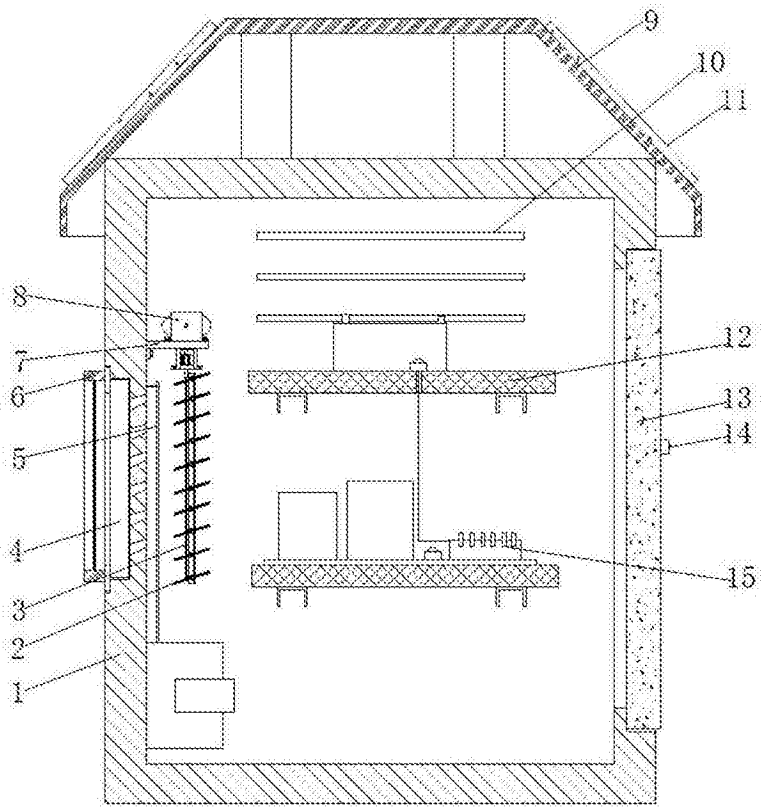



图1

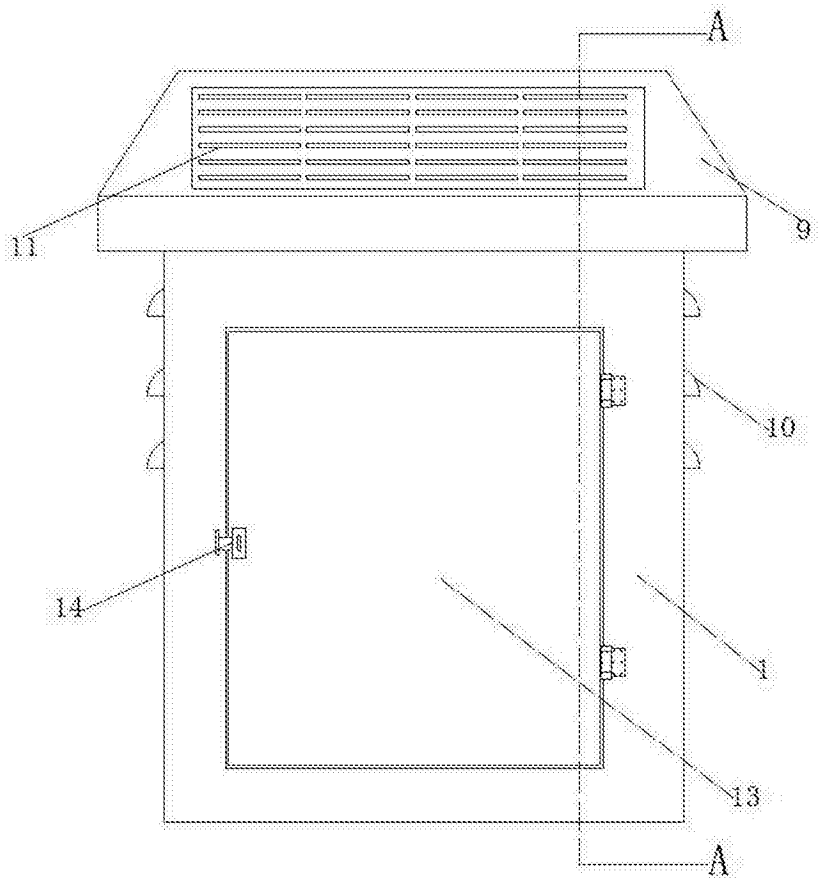



图2