(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 213425483 U
(45)授权公告日 2021.06.11

(21)申请号 202022283494.2

(22)申请日 2020.10.14

(73)专利权人 陈字超
地址 276000 山东省临沂市河东区紫晟街与顺达路交汇处

(72)发明人 陈字超

(74)专利代理机构 南京司南专利代理事务所(普通合伙) 32431
代理人 于淼

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)

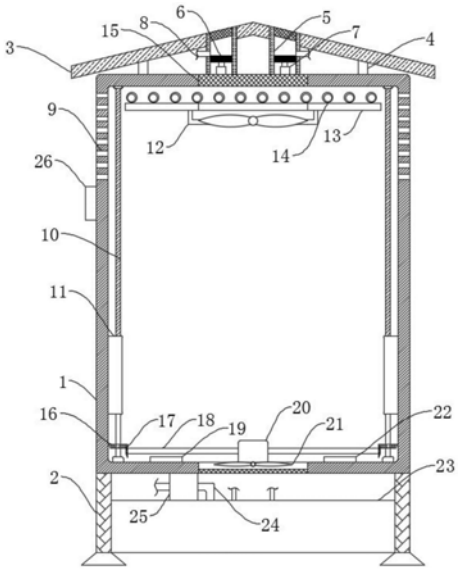
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有抽湿功能的电控柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有抽湿功能的电控柜，涉及电控柜技术领域，它包括柜体，柜体下端固定连接有四个支撑腿，所述柜体两侧壁均设有多个散热孔，所述柜体侧壁固定连接有散热板，所述柜体内设有用于雨天堵住散热孔的封堵机构，所述封堵机构包括转动连接在柜体内底部的两个螺纹杆，两个所述螺纹杆侧壁均固定套接有第一锥形齿轮，两个所述第一锥形齿轮侧壁均滑动套接有与柜体侧壁滑动连接的挡板。本实用新型能够在湿气较大时能够将湿气送出柜体，从而防止柜体在阴雨天气时受潮，有效地保护了其内的电气元件以及线路，另外能够有效针对不同天气对柜体内进行及时的散热降温，从而保证内部电器元件的正常工作。



CN 213425483 U

1.一种具有抽湿功能的电控柜,包括柜体(1),其特征在于,柜体(1)下端固定连接有四个支撑腿(2),所述柜体(1)两侧壁均设有多个散热孔(9),所述柜体(1)侧壁固定连接有散热板(13),所述柜体(1)内设有用于雨天堵住散热孔(9)的封堵机构,所述封堵机构包括转动连接在柜体(1)内底部的两个螺纹杆(10),两个所述螺纹杆(10)侧壁均固定套接有第一锥形齿轮(16),两个所述第一锥形齿轮(16)侧壁均滑动套接有与柜体(1)侧壁滑动连接的挡板(11),所述柜体(1)侧壁通过支架固定连接有双轴电机(20),所述双轴电机(20)的两个输出轴均固定连接有转动轴(18),两个所述转动轴(18)一端均固定连接有能与第一锥形齿轮(16)啮合的第二锥形齿轮(17),所述柜体(1)内设有排出柜体(1)内部热量的散热机构,所述柜体(1)内设有用于降低柜体(1)内部温度的降温机构。

2.根据权利要求1所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,所述散热机构包括设置在柜体(1)上端的出气口(15),所述散热板(13)下端通过安装架固定连接有出气风扇(12),所述散热板(13)上端设有开口,所述柜体(1)下端设有进气口,所述进气口内设有进气风扇(21),所述进气口与出气口(15)上均设有防尘网。

3.根据权利要求1所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,所述降温机构包括固定连接在柜体(1)上端的两个收集筒(5),两个所述收集筒(5)侧壁均连通设有进水管(8),四个所述支撑腿(2)侧壁共同固定连接有储水箱(23),两个进水管(8)远离收集筒(5)的一端均与储水箱(23)上端连通,所述散热板(13)上端固定连接有冷却管(14)。

4.根据权利要求3所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,所述储水箱(23)上端固定连接有水泵(25),所述水泵(25)的入水端连通设有与储水箱(23)上端连通的流通管(24),所述水泵(25)的出水端与冷却管(14)一端连通,所述冷却管(14)另一端与储水箱(23)上端连通。

5.根据权利要求3所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,两个所述收集筒(5)内均设有电动推杆(7),两个所述电动推杆(7)上端均固定连接有活塞(6),两个电动推杆(7)下端均与柜体(1)下端固定连接,两个所述收集筒(5)内均设有过滤网。

6.根据权利要求5所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,柜体(1)上端固定连接有四个安装块(4),四个所述安装块(4)上端共同固定连接有挡雨板(3),两个所述收集筒(5)上端均贯穿挡雨板(3)下端。

7.根据权利要求1所述的一种具有抽湿功能的电控柜,其特征在于,所述柜体(1)侧壁固定连接有雨滴传感器(26),所述柜体(1)内底部固定连接有控制器(19)与温度传感器(22)。

一种具有抽湿功能的电控柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电控柜技术领域，尤其涉及一种具有抽湿功能的电控柜。

背景技术

[0002] 电控柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上，其布置应满足电力系统正常运行的要求，便于检修，不危及人身及周围设备的安全的控制柜(箱)。

[0003] 现有的电控柜因其内的电气元件工作发热的缘故，需要设置散热口或者散热孔来进行散热，避免电气元件因温度过高而易损坏，但由于散热口的设置，在雨天时很容易使得雨水通过散热口进入至配电柜内，从而易导致其内的电气元件受潮，可能会影响配电柜的正常运行，也可能会引发事故，所以，需要设计一种具有抽湿功能的电控柜来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种具有抽湿功能的电控柜。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种具有抽湿功能的电控柜，包括柜体，柜体下端固定连接有四个支撑腿，所述柜体两侧壁均设有多个散热孔，所述柜体侧壁固定连接有散热板，所述柜体内设有用于雨天堵住散热孔的封堵机构，所述封堵机构包括转动连接在柜体内底部的两个螺纹杆，两个所述螺纹杆侧壁均固定套接有第一锥形齿轮，两个所述第一锥形齿轮侧壁均滑动套接有与柜体侧壁滑动连接的挡板，所述柜体侧壁通过支架固定连接有双轴电机，所述双轴电机的两个输出轴均固定连接有转动轴，两个所述转动轴一端均固定连接有能与第一锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮，所述柜体内设有排出柜体内部热量的散热机构，所述柜体内设有用于降低柜体内部温度的降温机构。

[0007] 优选地，所述散热机构包括设置在柜体上端的出气口，所述散热板下端通过安装架固定连接有出气风扇，所述散热板上端设有开口，所述柜体下端设有进气口，所述进气口内设有进气风扇，所述进气口与出气口上均设有防尘网。

[0008] 优选地，所述降温机构包括固定连接在柜体上端的两个收集筒，两个所述收集筒侧壁均连通设有进水管，四个所述支撑腿侧壁共同固定连接有储水箱，两个进水管远离收集筒的一端均与储水箱上端连通，所述散热板上端固定连接有冷却管。

[0009] 优选地，所述储水箱上端固定连接有水泵，所述水泵的入水端连通设有与储水箱上端连通的流通管，所述水泵的出水端与冷却管一端连通，所述冷却管另一端与储水箱上端连通。

[0010] 优选地，两个所述收集筒内均设有电动推杆，两个所述电动推杆上端均固定连接有活塞，两个电动推杆下端均与柜体下端固定连接，两个所述收集筒内均设有过滤网。

[0011] 优选地，柜体上端固定连接有四个安装块，四个所述安装块上端共同固定连接有挡雨板，两个所述收集筒上端均贯穿挡雨板下端。

[0012] 优选地，所述柜体侧壁固定连接有雨滴传感器，所述柜体内底部固定连接有控制器与温度传感器。

[0013] 本实用新型中，具有以下有益效果：

[0014] 1、本装置设置了封堵机构，双轴电机的两个输出轴带动两个转动轴转动，两个转动轴带动两个螺纹杆转动，两个螺纹杆带动两个挡板向上移动将散热孔全部遮挡起来，防止雨水与湿气从散热孔进入柜体内，进气风扇与出气风扇，可将柜体内不断送入空气，使得柜体内的空气流通加快，将湿气送出柜体，从而防止柜体在阴雨天气时受潮，有效地保护了其内的电气元件以及线路；

[0015] 2、本装置设置了散热机构，散热孔畅通，进气风扇与出气风扇启动，可将柜体内不断送入空气，使得柜体内的空气流通加快，降低柜体内温度，保证内部电器元件的正常工作；

[0016] 3、本装置设置了降温机构水泵将储水箱内的水泵入冷却管内，散热板与冷却管上的翅片吸收大量热量，储水箱内的水在冷却管蛇形分别的管道中流动时，带走大量热量，同时出气风扇能够加快散热板与冷却管表面空气流动，进一步降低柜体内的热量；

[0017] 4、本装置采用温度传感器、雨滴传感器对柜体内外进行监控，并自动对应天气采取不同的措施，以达到良好的散热效果和抽湿防潮效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种具有抽湿功能的电控柜的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种具有抽湿功能的电控柜的冷却管俯视结构示意图。

[0020] 图中：1柜体、2支撑腿、3挡雨板、4安装块、5收集筒、6活塞、7电动推杆、8进水管、9散热孔、10螺纹杆、11挡板、12出气风扇、13散热板、14冷却管、15出气口、16第一锥形齿轮、17第二锥形齿轮、18转动轴、19控制器、20双轴电机、21进气风扇、22 温度传感器、23储水箱、24流通管、25水泵、26雨滴传感器。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 参照图1-2，一种具有抽湿功能的电控柜，包括柜体1，柜体1 下端固定连接有四个支撑腿2，柜体1两侧壁均设有多个散热孔9，柜体1侧壁固定连接有散热板13，散热板13有导热性能良好的金属材料制成。

[0024] 柜体1内设有用于雨天堵住散热孔9的封堵机构，封堵机构包括转动连接在柜体1

内底部的两个螺纹杆10，两个螺纹杆10侧壁均固定套接有第一锥形齿轮16，两个第一锥形齿轮16侧壁均滑动套接有与柜体1侧壁滑动连接的挡板11，使得螺纹杆10转动时挡板11无法转动，使得挡板11只能沿螺纹杆10方向移动，柜体1侧壁通过支架固定连接有双轴电机20，双轴电机20的两个输出轴均固定连接有转动轴18，两个转动轴18一端均固定连接有能与第一锥形齿轮16 啮合的第二锥形齿轮17。

[0025] 柜体1内设有排出柜体1内部热量的散热机构，散热机构包括设置在柜体1上端的出气口15，散热板13下端通过安装架固定连接有出气风扇12，散热板13上端设有开口，柜体1下端设有进气口，进气口内设有进气风扇21，进气口与出气口15上均设有防尘网，能够防止灰尘进入柜体1内，避免对柜体1内元件正常工作。

[0026] 柜体1内设有用于降低柜体1内部温度的降温机构，降温机构包括固定连接在柜体1上端的两个收集筒5，两个收集筒5侧壁均连通设有进水管8，两个收集筒5内均设有电动推杆7，两个电动推杆7 上端均固定连接有活塞6，两个电动推杆7下端均与柜体1下端固定连接，两个收集筒5内均设有过滤网。

[0027] 本实用新型中，四个支撑腿2侧壁共同固定连接有储水箱23，储水箱23内部设置液位传感器，液位传感器与控制器19电性连接，两个进水管8远离收集筒5的一端均与储水箱23上端连通，散热板 13上端固定连接有冷却管14，冷却管14侧壁固定连接有多个金属翅片，增大冷却管14的外表面积，从而提高了换热效率，储水箱23上端固定连接有水泵25，水泵25的入水端连通设有与储水箱23上端连通的流通管24，水泵25的出水端与冷却管14一端连通，冷却管 14另一端与储水箱23上端连通，冷却管14呈蛇形分别，能够带走大量热量。

[0028] 本实用新型中，柜体1上端固定连接有四个安装块4，四个安装块4上端共同固定连接有挡雨板3，挡雨板3上端设有由中间向两侧倾斜的斜面，使得雨水能够沿斜面流入两个收集筒5内，两个收集筒 5上端均贯穿挡雨板3下端，两个收集筒5上端设有斜面，方便雨水的收集。

[0029] 本实用新型中，柜体1侧壁固定连接有雨滴传感器26，主要用于检测是否下雨及雨量的大小，雨滴传感器26与控制器19电性连接，控制器19与电动推杆7电性连接，水泵25与控制器19电性连接，柜体1内底部固定连接有控制器19与温度传感器22，温度传感器22 与控制器19电性连接，温度传感器22内置有两个不同温度的报警值，当柜体1内温度达到这两个温度时，会启动相应不同的散热降温措施。

[0030] 初始状态，散热孔9畅通，活塞6高度大于进水管8高度。

[0031] 在使用时，当雨天来临时，雨滴传感器26检测到雨水信号，并将检测信号传输到控制器19，通过控制器19控制双轴电机20启动，双轴电机20的两个输出轴带动两个转动轴18转动，两个转动轴18 带动第二锥形齿轮17转动，两个第二锥形齿轮17带动同侧第一锥形齿轮16转动，第一锥形齿轮16带动两个螺纹杆10转动，两个螺纹杆10带动两个挡板11沿螺纹杆10方向向上移动将散热孔9全部遮挡起来，防止雨水与湿气从散热孔9进入柜体1内，同时进气风扇 21与出气风扇12启动，可将柜体1内不断送入空气，使得柜体1内的空气流通加快，从而防止柜体1在阴雨天气时受潮，有效地保护了其内的电气元件以及线路，雨滴传感器26检测到雨水信号传输给控制器19的同时，控制器19控制电动推杆7收缩，活塞6移动至低于进水管8位置，进水管8畅通，雨水沿挡雨板3斜面通过收集筒5的过滤网进入收集筒5中，并通过进水管8进入储水箱23中，当储水箱23水位达到内部液位传感器设置值时，控制

器19控制电动推杆7 伸展，进水管8被堵住，储水箱23内的雨水用于后续降温使用。

[0032] 在天气晴朗时，散热孔9畅通，当柜体1内温度升高至温度传感器22设置的第一个温度报警值时，将温度传感器22将电信号传输到控制器19，通过控制器19控制进气风扇21与出气风扇12启动，可将柜体1内不断送入空气，使得柜体1内的空气流通加快，降低柜体 1内温度。

[0033] 在夏季高温天气时，柜体1内部温度仅靠进气风扇21与出气风扇12无法达到良好的降温散热效果，温度上升至第二报警值，控制器19控制水泵25启动，水泵25将储水箱23内的水泵入冷却管14 内，散热板13与冷却管14上的翅片吸收大量热量，储水箱23内的水在冷却管14蛇形分别的管道中流动时，带走大量热量，同时出气风扇12能够加快散热板13与冷却管14表面空气流动，进一步降低柜体1内的热量。

[0034] 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。

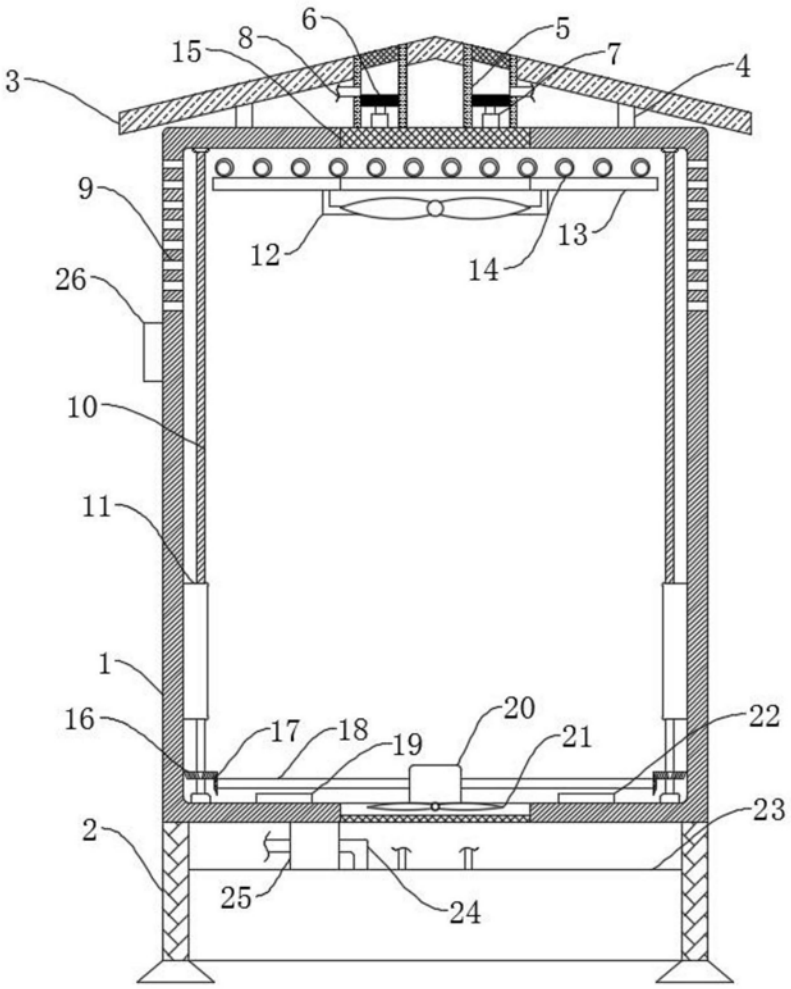


图1

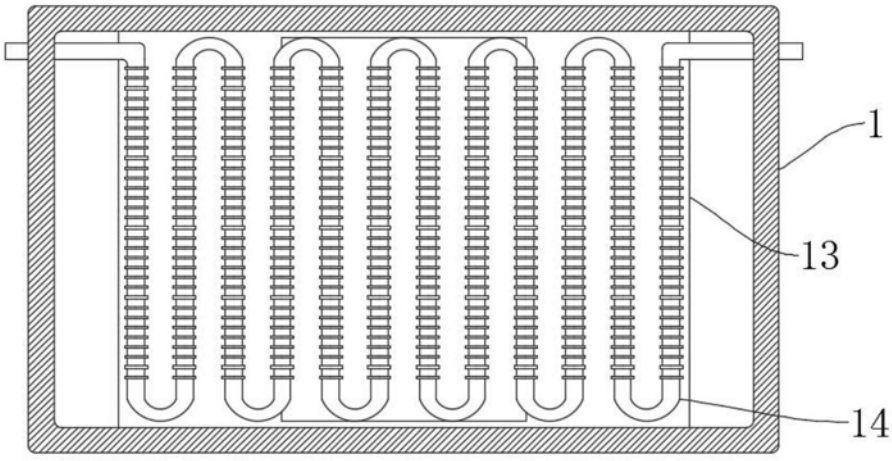


图2