(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220210844 U
(45)授权公告日 2023.12.19

(21)申请号 202321417154.1

(22)申请日 2023.06.05

(73)专利权人 威立雅(哈尔滨)热电有限公司
地址 150069 黑龙江省哈尔滨市香坊区前进村前卫大街77号

(72)发明人 项晖 陈金相 任中龙 魏鑫宇 徐芃

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)

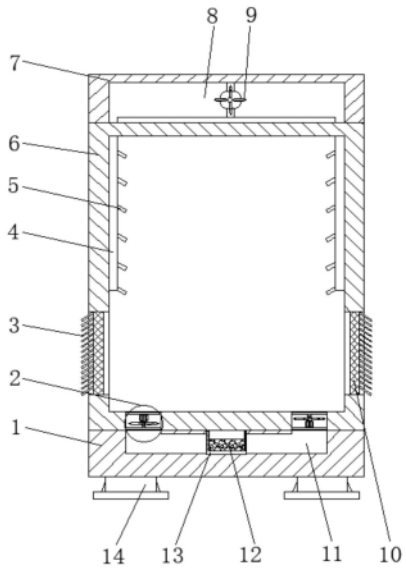
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

换热站可编程逻辑控制器控制柜

(57)摘要

本实用新型涉及一种换热站可编程逻辑控制器控制柜,包括底座(1)、壳体(6)和顶板(7),底座(1)的内部开设有循环通风槽(11),循环通风槽(11)内安装干燥盒(13),干燥盒(13)内带有固体吸湿剂(12),底座(1)的上表面安装壳体(6),壳体(6)下部对称设有通孔(15),通孔(15)内安装第一叶轮(2),第一叶轮(2)的主轴连接电机(16),通孔(15)与循环通风槽(11)的开口处相对应,壳体(6)的一侧安装活动门(18),壳体(6)的上端安装顶板(7)。本实用新型通过分流管将外界空气均匀输送进壳体的内部,使得外界的空气吹在设备上从而使设备均匀降温,同时第一叶轮使得壳体内部的潮湿空气进入干燥盒的内部进行循环干燥,提高壳体内部空气的干燥程度。



CN 220210844 U

1.一种换热站可编程逻辑控制器控制柜,其特征是:包括底座(1)、壳体(6)和顶板(7),底座(1)的内部开设有循环通风槽(11),循环通风槽(11)内安装干燥盒(13),干燥盒(13)内带有固体吸湿剂(12),底座(1)的上表面安装壳体(6),壳体(6)下部对称设有通孔(15),通孔(15)内安装第一叶轮(2),第一叶轮(2)的主轴连接电机(16),通孔(15)与循环通风槽(11)的开口处相对应,壳体(6)的一侧安装活动门(18),壳体(6)的上端安装顶板(7),顶板(7)内部设有通风室(8),通风室(8)位于顶板(7)的下表面,且通风室(8)的开口处设置有第二过滤网(17),通风室(8)的内部安装第二叶轮(9),通风室(8)内侧两端对称连接有送风管(4),送风管(4)穿过壳体(6)内壁,送风管(4)一端等距连接多个分流管(5)。

2.根据权利要求1的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜,其特征是:底座(1)的下表面呈矩形且安装有支撑脚(14),在活动门(18)和干燥盒(13)背离壳体(6)的一侧开设有暗拉手(20),干燥盒(13)为可抽出式。

3.根据权利要求1的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜,其特征是:壳体(6)的两侧开设有百叶窗(3),且百叶窗(3)内侧设置有第一过滤网(10)。

4.根据权利要求1的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜,其特征是:第一叶轮(2)和第二叶轮(9)的一侧均设置有电机(16)。

换热站可编程逻辑控制器控制柜

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种换热站可编程逻辑控制器控制柜。

背景技术：

[0002] 是指设备通过电气自动化技术、PLC技术、过程控制技术于一体的换热站就地设备控制柜。PLC控制柜指可编程逻辑控制柜，是一种内含多种元器件的成套控制柜，可实现热网换热站就地设备启停和运行状态以及测点的监视，还可以实现换热站机组热负荷的自动控制。该可编程逻辑控制柜具有结构紧凑、工作稳定、功能齐全等优点。该PLC控制柜可完成设备自动化和过程自动化控制，同时具有性能稳定、可扩展、抗干扰强等特点。

[0003] 经过海量检索，发现现有技术，公开号为CN213907302U，公开了一种具有可视终端的PLC控制柜，包括循环水泵、储水箱、进水管、PLC控制柜主体、散热套以及散热百叶窗，PLC控制柜主体下侧安装有支撑脚垫，PLC控制柜主体前侧设置有散热百叶窗，PLC控制柜主体前端面右侧安装有控制面板，PLC控制柜主体上侧设置有储水箱，储水箱上侧安装有循环水泵，PLC控制柜主体内部开设有散热冷却隔腔，储水箱与PLC控制柜主体连接处设置有进水管，PLC控制柜主体与循环水泵连接处安装有回流水管，循环水泵与储水箱连接处安装有出水管，PLC控制柜主体内部设置有温度感应器，PLC控制柜主体左右两侧设置有散热套管，该设计解决了原有具有可视终端的PLC控制柜散热效果不好的问题，本实用新型结构合理，散热速度快，散热效果好。

[0004] 综上，该控制柜在进行散热的过程中无法有效的对内部设备进行散热，只通过降低控制柜的温度对内部设备进行间接降温，无法快速进行散热，同时设备内部通常没有设置除湿装置，容易导致壳体内部设备受到潮湿空气的影响，不符合地下换热站的使用要求。

发明内容：

[0005] 本实用新型提供了一种换热站可编程逻辑控制器控制柜，解决了应对地下换热站环境潮湿的技术问题。本实用新型的技术方案：一种换热站可编程逻辑控制器控制柜，包括底座(1)、壳体(6)和顶板(7)，底座(1)的内部开设有循环通风槽(11)，循环通风槽(11)内安装干燥盒(13)，干燥盒(13)内带有固体吸湿剂(12)，底座(1)的上表面安装壳体(6)，壳体(6)下部对称设有通孔(15)，通孔(15)内安装第一叶轮(2)，第一叶轮(2)的主轴连接电机(16)，通孔(15)与循环通风槽(11)的开口处相对应，壳体(6)的一侧安装活动门(18)，壳体(6)的上端安装顶板(7)，顶板(7)内部设有通风室(8)，通风室(8)位于顶板(7)的下表面，且通风室(8)的开口处设置有第二过滤网(17)，通风室(8)的内部安装第二叶轮(9)，通风室(8)内侧两端对称连接有送风管(4)，送风管(4)穿过壳体(6)内壁，送风管(4)一端等距连接多个分流管(5)。

[0006] 底座(1)的下表面呈矩形且安装有支撑脚(14)，在活动门(18)和干燥盒(13)背离壳体(6)的一侧开设有暗拉手(20)，干燥盒(13)为可抽出式。

[0007] 壳体(6)的两侧开设有百叶窗(3)，且百叶窗(3)内侧设置有第一过滤网(10)。

[0008] 第一叶轮(2)和第二叶轮(9)的一侧均设置有电机(16)。

[0009] 本实用新型工作原理:

[0010] 该控制柜内接有内置电源,电源的出线设置一个断路器,可控制电机(16)的启停,第二叶轮(9)通过电机(16)进行高速旋转,使得通风室(8)内部产生负压,可将外界空气输送进送风管(4),再通过分流管(5)将送风管(4)的内部空气均匀输送进壳体(6)的内部,使得分流管(5)将外界的空气吹在壳体(6)内部的设备上,从而有效对壳体(6)的内部的设备进行均匀降温,同时通过通孔(15)内部的第一叶轮(2)使得壳体(6)内部的空气进行循环流动,使得壳体(6)内部的空气进入循环通风槽(11)中,潮湿空气通过干燥盒(13)内部的固体吸湿剂(12)后可进行干燥,可以有效对壳体(6)的内部进行干燥,避免潮湿空气影响壳体(6)内,第一过滤网(10)和第二过滤网(17)可过滤柜外粉尘、灰尘等进入壳体(6)内,从而延长控制器和元器件的使用寿命。

[0011] 本实用新型技术效果:

[0012] 本实用新型通过断路器控制电机(16)启停,电机(16)转动后驱动第二叶轮(9)转动,转动后产生负压,空气通过第二过滤网(17)进入到通风室(8)途径送风管(4),最后通过分流管(5)将送风管(4)输送的空气均匀输送进壳体内部,使得分流管(5)将外部的空气吹在壳体(6)内部的设备上,从而有效对壳体(6)内设备进行降温,使得壳体(6)内部空气进入循环通风槽(11),潮湿空气通过干燥盒(13)内部的固体吸湿剂(12)进行干燥除湿,避免潮湿空气对壳体(6)内部控制器和元器件的寿命造成影响。

[0013] 在上述方案的基础上,本实用新型有如下特点:在所述壳体(6)的两侧水平开设有百叶窗(3),且所述百叶窗(3)内侧设置有第一过滤网。

[0014] 采用上述方案的有益效果是:通过百叶窗(3)使得该控制柜可通过壳体(6)内外部空气进行交换从而自行散热,与此同时第一过滤网(10)可避免外界的灰尘或者昆虫进入壳体(6)内部,有效的避免了壳体(6)内部积灰。

[0015] 在活动门(18)和干燥盒(13)背离壳体(6)的一侧开设有暗拉手(20),同时由于固体吸湿剂(12)需要定期更换,故干燥盒(13)为可抽出式。

[0016] 采用上述方案的有益效果是:通过暗拉手(20)和可以抽出的干燥盒(13)可有效的提高运行维护人员打开活动门(18)的工作效率,从而降低运行维护人员的劳动强度。

[0017] 在顶板(7)突出一端下表面的开口处设有第二过滤网(17)。

[0018] 采用上述方案的有益效果是:可以对进入壳体(6)的空气进行一次过滤,可以有效防止空气中的灰尘进入到壳体(6)内部,与此同时大大加强了控制柜的空气循环能力。

[0019] 在第一叶轮(2)和第二叶轮(9)的一侧均设置有电机(16)。

[0020] 采用上述方案的有益效果是:通过电机(16)为第一叶轮(2)和第二叶轮(9)提供动力,使得第一叶轮(2)和第二叶轮(9)高速旋转产生负压,为整个壳体(6)的空气循环提供动力支撑。

[0021] 本实用新型已在生产工作中得到了实际的应用,尤其是在工作环境恶劣、空气潮湿的换热站中使用,效果非常显著,大大增加设备的使用寿命,有效的改善了壳体(6)内的温度与湿度及内部设备的工作环境,从而提高壳体(6)内部电子元器件的安全稳定性。

附图说明：

[0022] 图1为本实用新型提供的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜的主剖视结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型提供的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜图1中第一叶轮结构的放大示意图；

[0024] 图3为本实用新型提供的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜的侧剖视结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型提供的一种换热站可编程逻辑控制器控制柜的正视结构示意图。

具体实施方式：

[0026] 如图1所示，一种换热站可编程逻辑控制器控制柜，包括底座1、壳体6和顶板7，底座1的内部开设有循环通风槽11，循环通风槽11内安装干燥盒13，干燥盒13内带有固体吸湿剂12，底座1的上表面安装壳体6，壳体6下部对称设有通孔15，通孔15内安装第一叶轮2，第一叶轮2的主轴连接电机16，通孔15与循环通风槽11的开口处相对应，壳体6的一侧安装活动门18，壳体6的上端安装顶板7，顶板7内部设有通风室8，通风室8位于顶板7的下表面，且通风室8的开口处设置有第二过滤网17，通风室8的内部安装第二叶轮9，通风室8内侧两端对称连接有送风管4，送风管4穿过壳体6内壁，送风管4一端等距连接多个分流管5。

[0027] 如图4所示，底座1的下表面呈矩形且安装有支撑脚14，在活动门18和干燥盒13背离壳体6的一侧开设有暗拉手20，干燥盒13为可抽出式。

[0028] 如图3所示，在所示底座1下表面安装有支撑脚14，支撑脚14下面可固定有胶皮垫，避免底座1与地面直接发生摩擦，进而也可以减少支撑脚14与地面的摩擦，便于工作人员移动搬运该控制柜，从而有效地降低了工作人员的劳动强度。

[0029] 如图1所示，在所示壳体6两侧开设有百叶窗3，且百叶窗3的内侧设置有第一过滤网10，通过百叶窗3使得该装置可通过壳体6内部和外部的空气交换自行散热，使得壳体6内部的空气可以排出，第二叶轮9高速旋转产生负压吸入壳体6内部的潮湿空气，潮湿空气经过循环通风槽11并经过固体吸湿剂12，固体吸湿剂12可吸附壳体6内空气的水分，从而有效提高该控制柜的降温和降湿速度，同时通过第一过滤网10可避免外界灰尘进入壳体6内部，避免壳体6内部积灰，很大程度的提高了控制柜的实用性。

[0030] 如图2所示，第一叶轮2和第二叶轮9的一侧均设置有电机16，通过电机16可对第一叶轮2和第二叶轮9提供动力，使得第一叶轮2和第二叶轮9可进行高速旋转产生负压，第一叶轮2可带动壳体6内部的空气进行内循环干燥，第二叶轮9可带动通风室8内部的空气吸入壳体6内部进行外循环降温。该控制柜内接有内置电源，电源的出线设置一个开关，可控制电机16的启停，第二叶轮9通过电机16进行高速旋转，使得通风室8内部产生负压，可将外界空气输送进送风管4，再通过分流管5将送风管4的内部空气均匀输送进壳体6的内部，使得分流管5将外界的空气吹在壳体6内部的设备上，从而有效对壳体6的内部的设备进行均匀降温，同时通过通孔15内部的第一叶轮2使得壳体6内部的空气进行循环流动，使得壳体6内部的空气进入循环通风槽11中，潮湿空气通过干燥盒13内部的固体吸湿剂12后可进行干燥，可以有效对壳体6的内部进行干燥，避免潮湿空气导致壳体6内的控制器和元器件发生

短路和损坏。

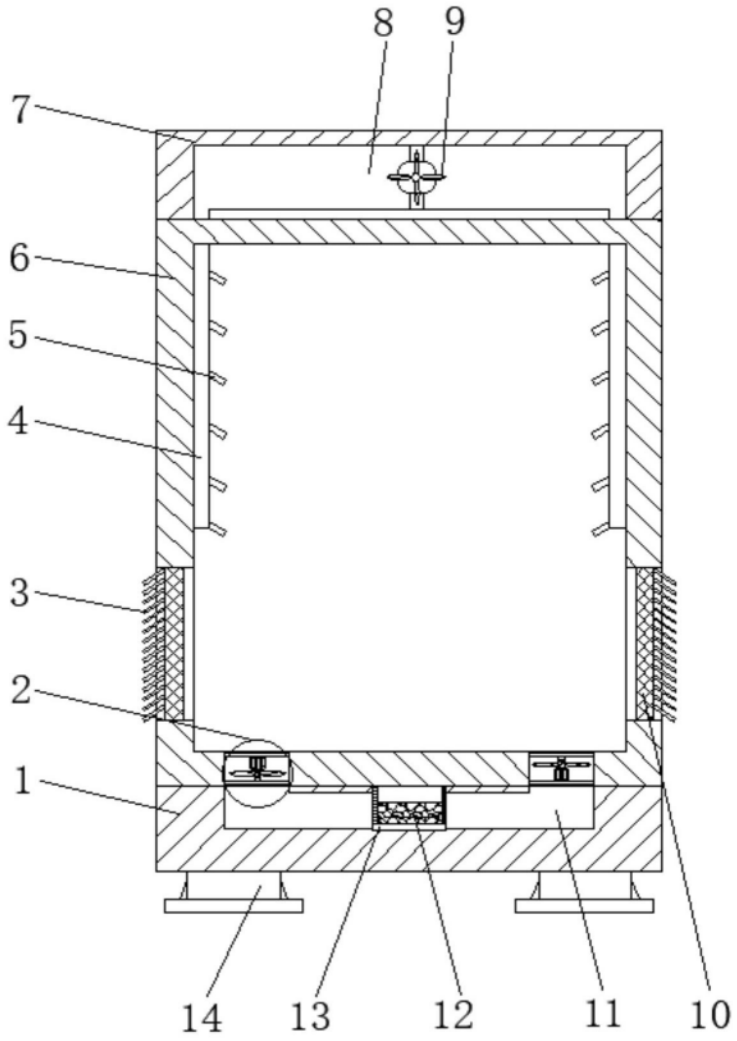


图1

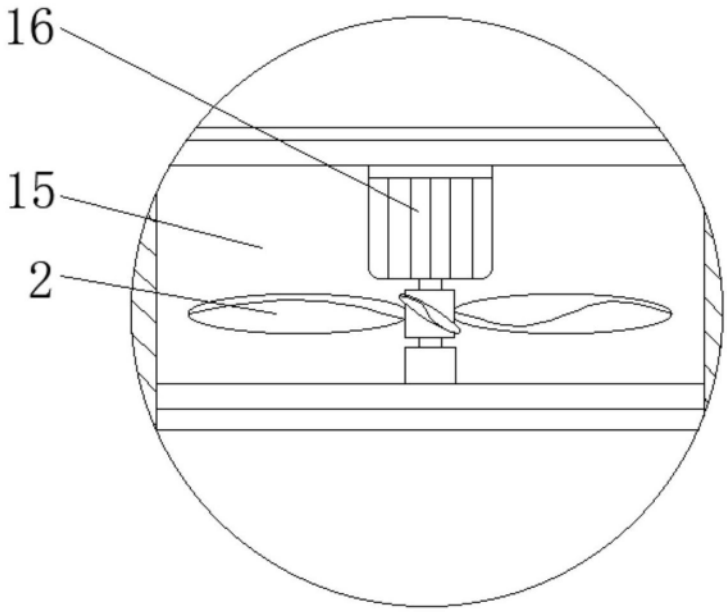


图2

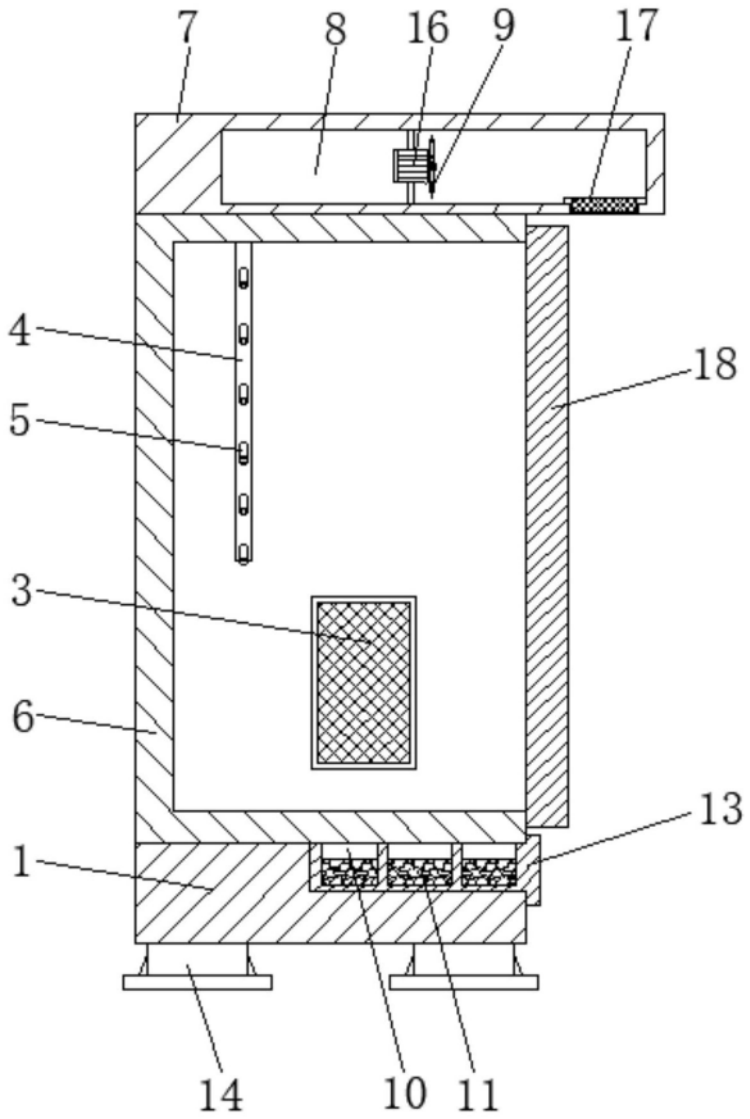


图3

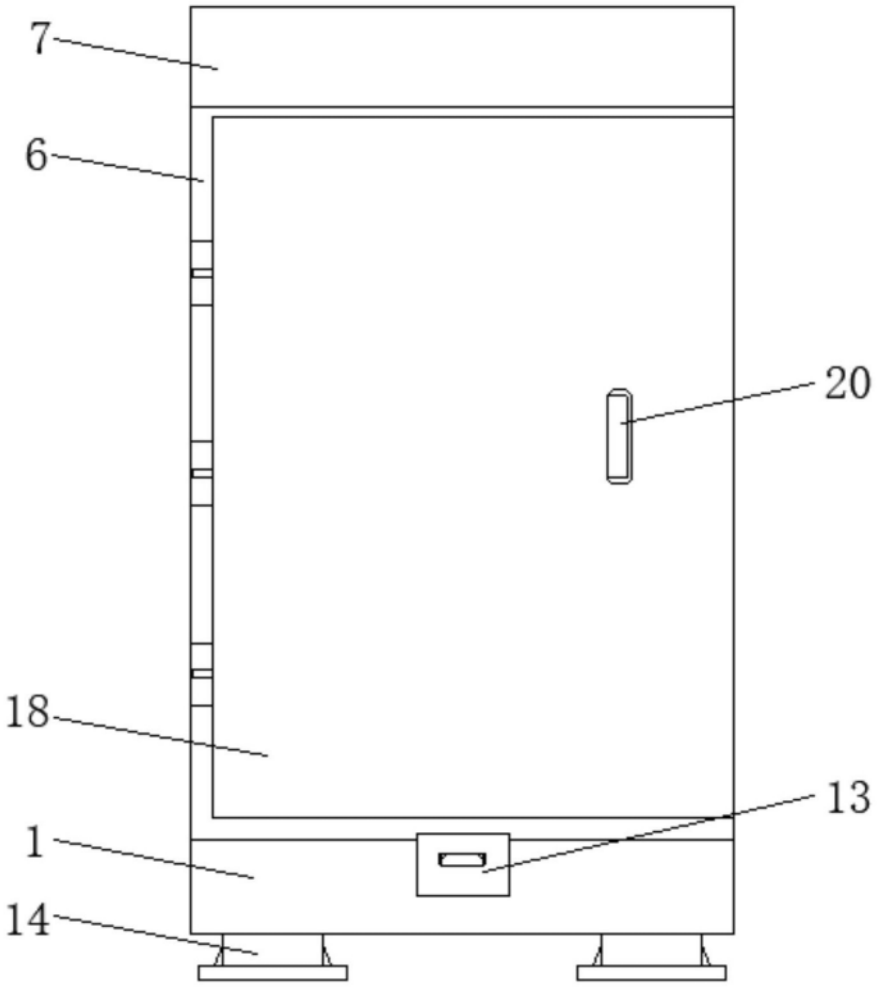


图4