



(21) 申请号 202220971143.7

(22) 申请日 2022.04.26

(73) 专利权人 四川冗控科技有限公司

地址 610000 四川省成都市天府新区精工
东一路666号联东U谷天府国际新兴科
技综合体T2-3#-6-102

(72) 发明人 任旭东 文贵富 王国勇

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限
公司 51263

专利代理师 余逢军

(51) Int.Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

G01K 13/00 (2021.01)

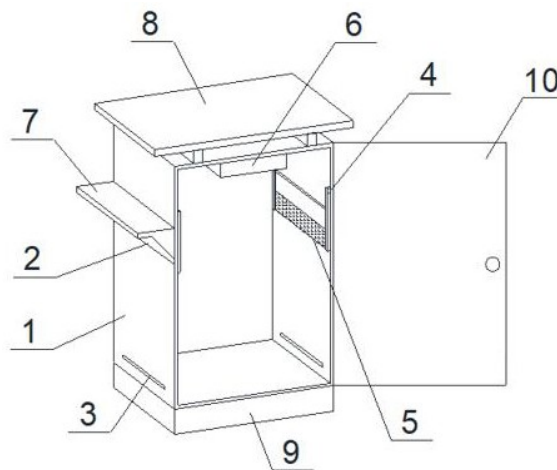
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于户外的智能配电箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于户外的智能配电箱,它包括箱体和温控继电器,所述箱体的左右两侧分别对称设置有大口径散热口和小口径散热口,所述大口径散热口内壁的两侧竖向安装有电控滑轨,电控滑轨上通过步进电机驱动连接有滑块,两组滑块之间连接有挡板,挡板可覆盖大口径散热口,所述箱体内腔顶部设置有用以放置温控继电器和控制器的安装架,所述控制器分别电连接温控继电器和电控滑轨,所述大口径散热口外壁的上方还安装有挡雨板。本实用新型可对箱体内温度进行实时监控,在温度过高时启动大口径散热口加快热量散发;本实用新型保证配电箱内低压电器的正常工作环境,减少因温度过高导致的电器损坏和性能降低故障率,确保电器的正常运作。



1. 一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:包括箱体和温控继电器,所述箱体的左右两侧分别对称设置有大口径散热口和小口径散热口,所述大口径散热口内壁的两侧竖向安装有电控滑轨,电控滑轨上通过步进电机驱动连接有滑块,两组滑块之间连接有挡板,挡板可覆盖大口径散热口,所述箱体内腔顶部设置有用以放置温控继电器和控制器的安装架,所述控制器分别电连接温控继电器和电控滑轨,所述大口径散热口外壁的上方还安装有挡雨板。

2. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述大口径散热口为矩形开口,矩形开口的高度为电控滑轨长度的 $\frac{1}{3}$,大口径散热口位于电控滑轨的竖直方向的中央。

3. 根据权利要求2所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述挡板的高度为电控滑轨长度的 $\frac{2}{3}$,挡板的水平中轴线以上为实体结构,水平中轴线以下为滤网结构。

4. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述大口径散热口位于箱体的中段,小口径散热口位于箱体的下段。

5. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述安装架上预留有使温控继电器感应箱体内腔温度的通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述箱体的顶部焊接有隔热板,所述隔热板的顶面粘接有一层隔热铝膜。

7. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述箱体的底部安装有架高层。

8. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述箱体的正面铰接有箱门,所述箱门上配备有门锁,所述门锁为锌合金防水锁。

9. 根据权利要求8所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述箱体与箱门之间的闭合处设置有一体成型的防水密封圈。

10. 根据权利要求1所述的一种用于户外的智能配电箱,其特征在于:所述箱体采用不锈钢材质制成。

一种用于户外的智能配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电箱技术领域,尤其涉及一种用于户外的智能配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱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,构成低压配电装置。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。常用于各发、配、变电所中。

[0003] 农网改造的配电箱在室外运行,它不但受到阳光的直接照射产生高温,同时运行中自身也会产生热量,所以在盛夏高温季节,箱体内的温度将会达到60℃以上。配电箱中的低压电器正常工作条件上限不应超过40℃,这时的温度大大超过了这些电器规定的环境温度,因而会发生因配电箱内电器元件过热引起故障。常规的配电箱上设置有散热孔,然而在炎热地区,较小的散热孔无法快速将配电箱内的热量排出。若散热孔设置较大,又会导致配电箱内容易受潮造成电气部件性能下降,增大维修成本以及配电箱的工作效率。因此,生产一款可根据温度对散热孔大小进行调节的配电箱,既可满足散热性能和防潮性能,又能满足防水需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题提供一种用于户外的智能配电箱。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种用于户外的智能配电箱,包括箱体和温控继电器,所述箱体的左右两侧分别对称设置有大口径散热口和小口径散热口,所述大口径散热口内壁的两侧竖向安装有电控滑轨,电控滑轨上通过步进电机驱动连接有滑块,两组滑块之间连接有挡板,挡板可覆盖大口径散热口,所述箱体内腔顶部设置有用于放置温控继电器和控制器的安装架,所述控制器分别电连接温控继电器和电控滑轨,所述大口径散热口外壁的上方还安装有挡雨板。

[0007] 进一步的,所述大口径散热口为矩形开口,矩形开口的高度为电控滑轨长度的1/3,大口径散热口位于电控滑轨的竖直方向的中央。

[0008] 进一步的,所述挡板的高度为电控滑轨长度的2/3,挡板的水平中轴线以上为实体结构,水平中轴线以下为滤网结构。

[0009] 进一步的,所述大口径散热口位于箱体的中段,小口径散热口位于箱体的下段。

[0010] 进一步的,所述安装架上预留有使温控继电器感应箱体内腔温度的通孔。

[0011] 进一步的,所述箱体的顶部焊接有隔热板,所述隔热板的顶面粘接有一层隔热铝膜。

[0012] 进一步的,所述箱体的底部安装有架高层。

[0013] 进一步的,所述箱体的正面铰接有箱门,所述箱门上配备有门锁,所述门锁为锌合

金防水锁。

[0014] 进一步的,所述箱体与箱门之间的闭合处设置有一体成型的防水密封圈。

[0015] 进一步的,所述箱体采用不锈钢材质制成。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型可对箱体内温度进行实时监控,在温度过高时启动大口径散热口加快热量散发;

[0018] 2、本实用新型保证配电箱内低压电器的正常工作环境,减少因温度过高导致的电器损坏和性能降低故障率,确保电器的正常运作;

[0019] 3、本实用新型无需人为干预操作,实现智能化运作,降低人力成本,减少维护检修支出,提高经济效益;

[0020] 4、本实用新型适用于室外严苛的环境,满足散热、防潮、防水的多项需求保障。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的正面示意图;

[0023] 图3是本实用新型的侧面透视图;

[0024] 图4是挡板的平面示意图;

[0025] 附图标识:1-箱体、2-大口径散热口、3-小口径散热口、4-电控滑轨、5-挡板、6-安装架、7-挡雨板、8-隔热板、9-架高层、10-箱门。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1、2、3、4所示,本实用新型公开的一种用于户外的智能配电箱,包括箱体1和温控继电器,所述箱体1的左右两侧分别对称设置有大口径散热口2和小口径散热口3,所述大口径散热口2内壁的两侧竖向安装有电控滑轨4,电控滑轨4上通过步进电机驱动连接有滑块,两组滑块之间连接有挡板5,挡板5可覆盖大口径散热口2,所述箱体1内腔顶部设置有用以放置温控继电器和控制器的安装架6,所述控制器分别电连接温控继电器和电控滑轨4,所述大口径散热口2外壁的上方还安装有挡雨板7。

[0029] 所述大口径散热口2为矩形开口,矩形开口的高度为电控滑轨4长度的1/3,大口径散热口2位于电控滑轨4的竖直方向的中央。将电控滑轨4的长度视作三等分,大口径散热口2位于三等分的中部第二等份的位置上。

[0030] 所述挡板5的高度为电控滑轨4长度的2/3,挡板5的水平中轴线以上为实体结构,水平中轴线以下为滤网结构。当挡板5移至电控滑轨4的顶部时,滤网结构刚好位于大口径散热口2上,此时处于通风散热状态;当挡板5移至电控滑轨4的底部时,实体结构刚好覆盖大口径散热口2上,此时处于密闭状态。

[0031] 所述大口径散热口2位于箱体1的中段,小口径散热口3位于箱体1的下段。大口径

散热口2的尺寸为400mm*150mm,小口径散热口3的尺寸为400mm*20mm,在箱体1内为正常温度时,小口径散热口3能够达到散热需求,同时可减少受潮、进水的影响;而大口径散热口2可在箱体1内温度过高时,增加散热开口面积,减少箱体1内聚集高温散发慢的状况。

[0032] 所述安装架6上预留有使温控继电器感应箱体1内腔温度的通孔。温控继电器具有体积小、重量轻、控温精度高等特点,这里采用JU-3型或JU-4超小型温度继电器。通过对程序的调节设定,在温度达到40℃时,自动启动电控滑轨4,使挡板5移动,挡板5上的滤网结构位于大口径散热口2上;在温度降至30℃以下时,再次启动电控滑轨4,使挡板5上的实体结构移至大口径散热口2上。

[0033] 所述箱体1的顶部焊接有隔热板8,所述隔热板8的顶面粘接有一层隔热铝膜。额外搭建一层隔热板8可避免太阳直接暴晒箱体1的顶面使内部升温过快,同时隔热铝膜可反射太阳光,从而将热能和辐射转向其他地方,减轻箱体1内升温的速度,间接达到降低温度效果。

[0034] 所述箱体1的底部安装有架高层9。架高层9将整个箱体1距离地面抬高一定的高度,可防止箱体1的地面直接安置于地面受酸性等物质的腐蚀,同时可避免积水漫入箱体1内导致电器元件故障。

[0035] 所述箱体1的正面铰接有箱门10,所述箱门10上配备有门锁,所述门锁为锌合金防水锁。箱门10与箱体1之间采用高强度铰链连接,连接效果好开合方便,锌合金防水锁耐用美观,利于开启箱门10的操作。

[0036] 所述箱体1与箱门10之间的闭合处设置有一体成型的防水密封圈。防水密封圈采用一次成型浇筑,根据尺寸制定好后,将防水密封圈粘接在箱门10的边沿或箱体1的边沿,确保箱门10与箱体1闭合时封闭开合的缝隙。美观厚实,防水效果好。

[0037] 所述箱体1采用不锈钢材质制成。还包括安装架6、挡雨板7、隔热板8、架高层9均为不锈钢材质。不锈钢硬度高、经久耐用、使用寿命长,适应于户外恶劣天气和环境的耐受性。

[0038] 实施例二

[0039] 在实施例一的基础上,本实施例提出了一种用于户外的智能配电箱的具体实施流程。

[0040] 所述具体实施原理流程如下:

[0041] 将箱体安装于户外平整的地面上,关闭箱门,此时挡板位于电控滑轨的底部,实体结构位于大口径散热口上。在常温下,箱体内通过小口径散热口即可实现散热,同时减少潮湿气候、雨水等对箱体内产生影响。当温度达到40℃时,触发温控继电器达到预设阈值,在控制器接收信号后,将信号传递给电控滑轨,电控滑轨启动使滑块上移。滑块带动挡板上移,当挡板顶部到达电控滑轨顶部水平线时,滑块停止移动并保持静止,此时滤网结构位于大口径散热口上。大口径散热口开启后箱体内散热面积增加,并且滤网可有效过滤杂质、昆虫等进入到箱体内,挡雨板还可遮挡雨水从大口径散热口处飘入箱体内。当温度降至30℃以下后,温控继电器检测到信号,并传递给控制器,控制器驱动电控滑轨启动滑块,滑块带动挡板下移,当挡板底部到达电控滑轨底部水平线时,滑块停止移动,此时实体结构位于大口径散热口上,遮挡住大口径散热口。

[0042] 根据滑块在电控滑轨上移动的距离,提前对电控滑轨进行程序设定,使得电控滑轨接收到启动指令后,滑块移动固定数值的距离便停止运动,再次接收信号后反向运动固

定距离,以达到控制器对挡板的上下滑动控制。

[0043] 当然,本实用新型还可有其它多种实施方式,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

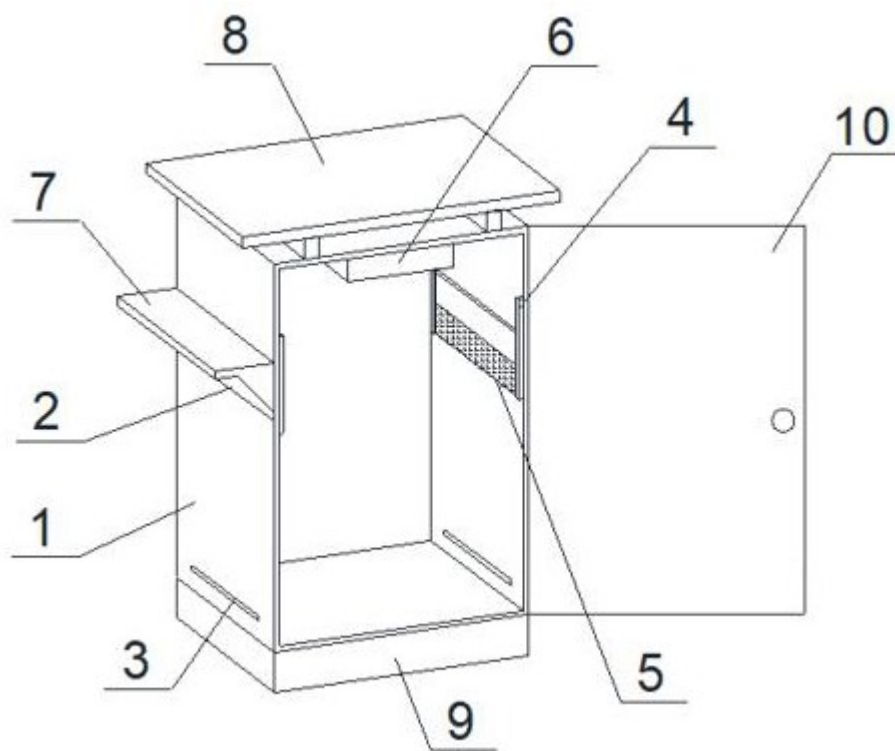


图1

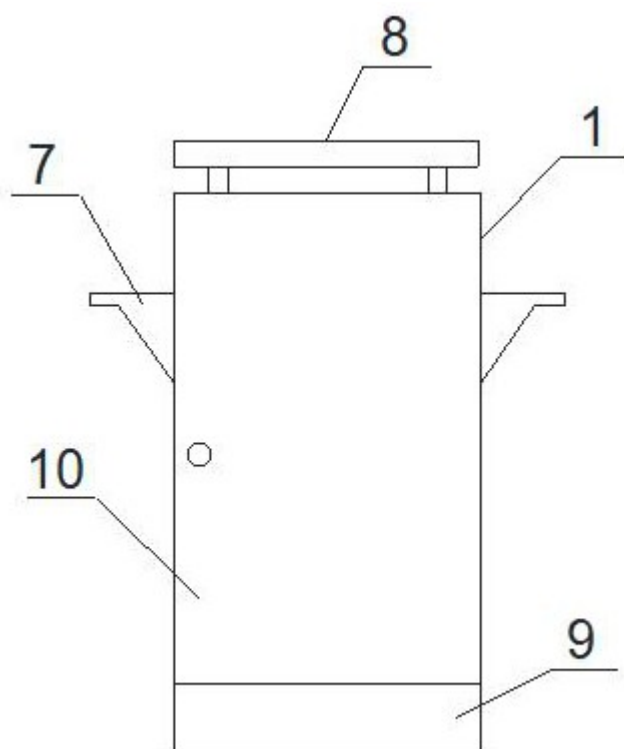


图2

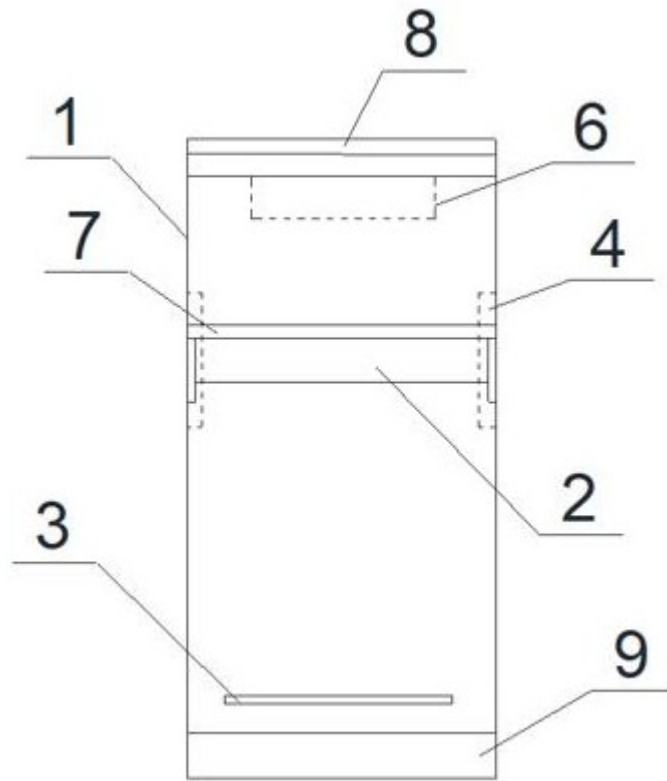


图3

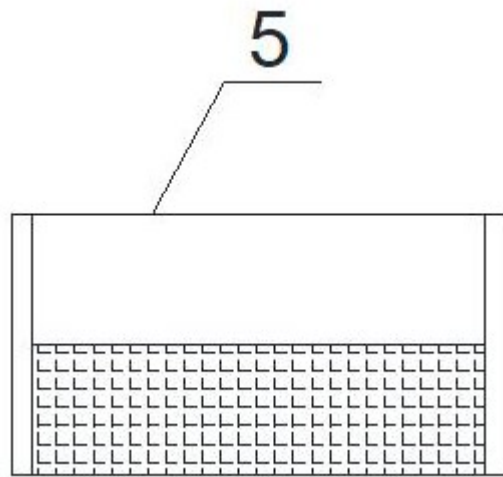


图4