



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208284803 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820591745.3

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 山东克曼特电气集团有限公司

地址 272100 山东省济宁市金乡县经济开发区

(72)发明人 李国浩 李建腾

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

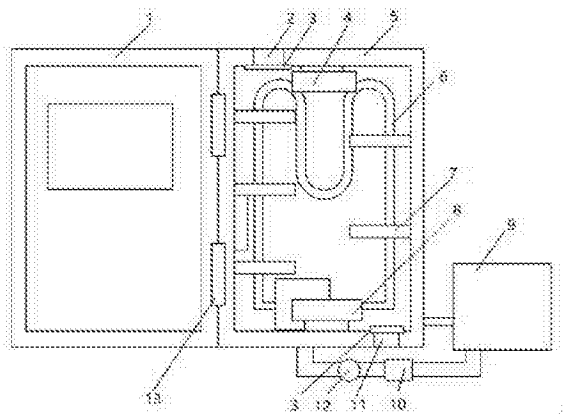
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种防尘散热型电气柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种防尘散热型电气柜，包括柜门、柜体、水冷散热系统和风冷散热系统，水冷散热系统包括温度传感器、微控制器、设在柜体外侧的水源、安装在柜体内的水箱和水泵、冷却盘管，水箱上设有进口Ⅰ、进口Ⅱ、出口Ⅰ和出口Ⅱ，冷却盘管的一端与出口Ⅰ连通，另一端与进口Ⅰ连通，进口Ⅱ通过控制阀Ⅰ与水源连通，出口Ⅱ通过控制阀Ⅱ与水源连通，微控制器分别与控制阀Ⅰ、控制阀Ⅱ、温度传感器电连接；风冷散热系统包括安装在柜体内部顶端第一风扇和安装在柜体内部底端的第二风扇，柜体内部设有安装板，安装板上设有散热孔。本实用新型中水冷散热系统和风冷散热系统相结合，能有效对电气柜进行散热，且设计合理，散热效果好，值得推广。



1. 一种防尘散热型电气柜,包括柜门和柜体,所述柜门通过合页与柜体活动连接,其特征在于:还包括水冷散热系统和风冷散热系统,所述水冷散热系统包括温度传感器、微控制器、设置在柜体外侧的水源、安装在柜体内部的水箱和水泵以及安装在柜体内壁上的冷却盘管,所述水箱上设置有进口Ⅰ、进口Ⅱ、出口Ⅰ和出口Ⅱ,所述冷却盘管的一端通过水泵与出口Ⅰ相连通,另一端与进口Ⅰ相连通,所述进口Ⅱ通过控制阀Ⅰ与水源相连通,所述出口Ⅱ通过控制阀Ⅱ与水源相连通,所述微控制器分别于控制阀Ⅰ、控制阀Ⅱ、温度传感器电连接;所述风冷散热系统包括第一风扇和第二风扇,所述第一风扇安装在柜体内部顶端,所述第一风扇的出风口向下,所述第二风扇安装在柜体内部底端,所述第二风扇的出风口向上,所述柜体内部设置有安装电器元件的安装板,所述安装板上设置有散热孔。

2. 如权利要求1所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述柜体的上端设置有出风口,所述柜体的底部设置有进风口,所述出风口和进风口处分别可拆卸连接有防尘网。

3. 如权利要求2所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述防尘网与柜体通过螺栓固定连接。

4. 如权利要求3所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述进口Ⅱ与水源之间设置有单向阀Ⅰ,所述出口Ⅱ与水源之间设置有单向阀Ⅱ。

5. 如权利要求4所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述柜门上设置有玻璃观察窗。

6. 如权利要求5所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述微控制器采用W78E58B-40。

7. 如权利要求6所述的防尘散热型电气柜,其特征在于:所述柜体采用木质材质。

一种防尘散热型电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气领域,具体是一种防尘散热型电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子,目前现有的电气柜的散热方式是在电气柜上设置多个散热孔进行散热,该设计存在以下缺陷:1、在散热过程中会有灰尘通过出风口进入电气柜内部,灰尘覆盖至电器元件表面后易影响电器元件的散热,降低其使用寿命,并且需要定时清洁电气柜内的灰尘,操作费时费力,而且会增大人力物力的投入;2、随着电器元件集成化程度越来越高,其散热量也越来越大,仅依靠散热孔不能满足其散热要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的,就是为解决现有技术存在的问题,而设计了一种防尘散热型电气柜,能够有效解决背景技术中提及的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:本实用新型提供了一种防尘散热型电气柜,包括柜门和柜体,所述柜门通过合页与柜体活动连接,还包括水冷散热系统和风冷散热系统,所述水冷散热系统包括温度传感器、微控制器、设置在柜体外侧的水源、安装在柜体内部的水箱和水泵以及安装在柜体内壁上的冷却盘管,所述水箱上设置有进口Ⅰ、进口Ⅱ、出口Ⅰ和出口Ⅱ,所述冷却盘管的一端通过水泵与出口Ⅰ相连通,另一端与进口Ⅰ相连通,所述进口Ⅱ通过控制阀Ⅰ与水源相连通,所述出口Ⅱ通过控制阀Ⅱ与水源相连通,所述微控制器分别于控制阀Ⅰ、控制阀Ⅱ、温度传感器电连接;所述风冷散热系统包括第一风扇和第二风扇,所述第一风扇安装在柜体内部顶端,所述第一风扇的出风口向下,所述第二风扇安装在柜体内部底端,所述第二风扇的出风口向上,所述柜体内部设置有安装电器元件的安装板,所述安装板上设置有散热孔。

[0005] 所述柜体的上端设置有出风口,所述柜体的底部设置有进风口,所述出风口和进风口处分别可拆卸连接有防尘网。

[0006] 所述防尘网与柜体通过螺栓固定连接。

[0007] 所述进口Ⅱ与水源之间设置有单向阀Ⅰ,所述出口Ⅱ与水源之间设置有单向阀Ⅱ。

[0008] 所述柜门上设置有玻璃观察窗。

[0009] 所述微控制器采用W78E58B-40。

[0010] 所述柜体采用木质材质。

[0011] 本实用新型的有益效果可通过上述方案得出:1、本实用新型中水冷散热系统和风冷散热系统相结合,能够有效对电气柜进行散热,保证电器元件的正常工作;2、在水冷散热系统中,通过冷却盘管中的水循环带走电气柜中的热量,温度传感器能够拾取水箱中水温,当水温上升超过预设温度时,控制阀Ⅰ和控制阀Ⅱ开启,水源中的水注入水箱中,使水箱中充满低温水,当温度降低后控制阀Ⅰ和控制阀Ⅱ关闭,通过该设计能够提高水冷散热系统的

降温效果;3、在风冷散热系统中,启动第一风扇和第二风扇,能够将电器元件表面的热量带走,避免电器元件温度过高,进而保证其正常工作,提高使用寿命;4、本实用新型结构简单,设计合理,散热效果好,值得推广。

[0012] 由此可见,本实用新型与现有技术相比具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

[0013] 附图说明:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中水冷散热系统的结构示意图;

[0016] 其中,1为柜门,2为出风口,3为防尘网,4为第一风扇,5为柜体,6为冷却盘管,7为安装板,8为第二风扇,9为水源,10为单向阀Ⅱ,11为进风口,12为控制阀Ⅱ,13为合页,14为微控制器,15为温度传感器,16为控制阀Ⅰ,17为单向阀Ⅰ,18为出口Ⅰ,19为进口Ⅱ,20为进口Ⅰ,21为出口Ⅱ,22为水箱。

[0017] 具体实施方式:

[0018] 为了更好地理解本实用新型,下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。

[0019] 具体实施方式:本实用新型提供了一种防尘散热型电气柜,包括柜门1和柜体5,所述柜门1通过合页13与柜体5活动连接,还包括水冷散热系统和风冷散热系统,所述水冷散热系统包括温度传感器15、微控制器14、设置在柜体5外侧的水源9、安装在柜体5内部的水箱22和水泵以及安装在柜体5内壁上的冷却盘管6,所述水箱22上设置有进口Ⅰ20、进口Ⅱ19、出口Ⅰ18和出口Ⅱ21,所述冷却盘管6的一端通过水泵与出口Ⅰ18相连通,另一端与进口Ⅰ20相连通,所述进口Ⅱ19通过控制阀Ⅰ16与水源相连通,所述出口Ⅱ21通过控制阀Ⅱ12与水源9相连通,进一步的,进口Ⅱ19与水源9之间设置有单向阀Ⅰ17,所述出口Ⅱ21与水源9之间设置有单向阀Ⅱ10。所述微控制器14分别于控制阀Ⅰ16、控制阀Ⅱ12、温度传感器15电连接。在水冷散热系统中,通过冷却盘管6中的水循环带走电气柜中的热量,温度传感器15能够拾取水箱22中水温,当水温上升超过预设温度时,控制阀Ⅰ16和控制阀Ⅱ12开启,水源9中的水注入水箱中,使水箱22中充满低温水,当温度降低后控制阀Ⅰ16和控制阀Ⅱ12关闭,通过该设计能够提高水冷散热系统的降温效果。

[0020] 风冷散热系统包括第一风扇4和第二风扇8,所述第一风扇4安装在柜体5内部顶端,所述第一风扇4的出风口向下,所述第二风扇8安装在柜体5内部底端,所述第二风扇8的出风口向上,所述柜体5内部设置有安装电器元件的安装板7,所述安装板7上设置有散热孔。柜体5的上端设置有出风口2,所述柜体5的底部设置有进风口11,所述出风口2和进风口11处分别可拆卸连接有防尘网3。具体的,防尘网3与柜体通过螺栓固定连接。通过启动第一风扇4和第二风扇8,能够将电器元件表面的热量带走,避免电器元件温度过高,进而保证其正常工作,提高使用寿命。

[0021] 在本实施例中,所述柜门1上设置有玻璃观察窗。微控制器采用W78E58B-40,柜体5采用木质材质。

[0022] 本实用新型中水冷散热系统和风冷散热系统相结合,能够有效对电气柜进行散热,保证电器元件的正常工作;并且结构简单,设计合理,散热效果好,值得推广。

[0023] 上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应

属于本实用新型的保护范围。

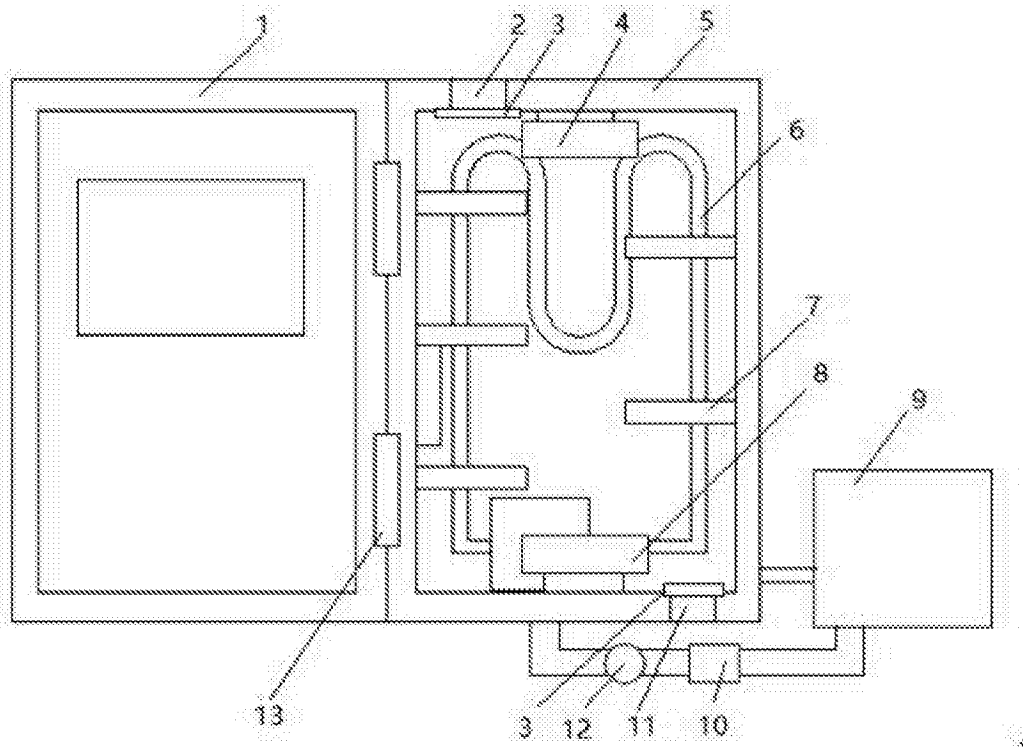


图1

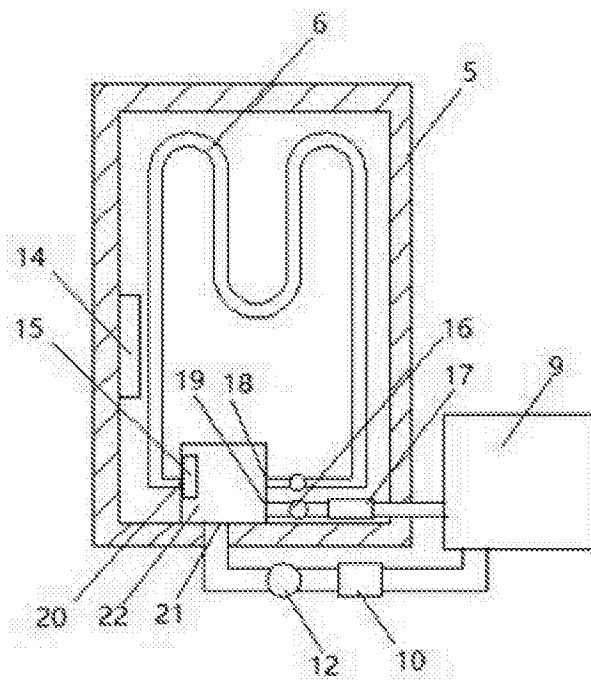


图2