



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212462565 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202021455441.8

(22) 申请日 2020.07.22

(73) 专利权人 贵阳锐泰电力科技有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市南明区南厂路
35号都市国际6、8楼(6)1单元30层4号
[兴关社区]

(72) 发明人 谭锋 魏红星 彭学银 鄢天毕
龙超城

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限
公司 51263

代理人 胡秋立

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

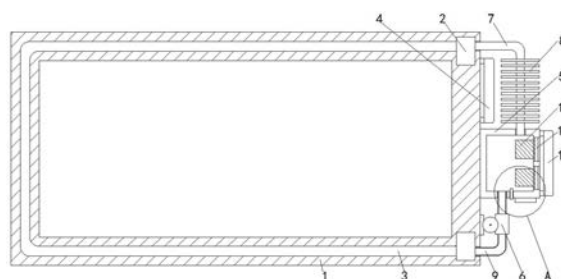
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种变电站保护装置管控设备

(57) 摘要

本实用新型涉及继电保护技术领域,且公开了一种变电站保护装置管控设备,包括管控设备外壳,所述管控设备外壳的内部开设有数量为两个的连接腔,所述管控设备外壳的内部开设有数量为若干个且连通两个连接腔的散热孔,所述管控设备外壳的右端从上至下依次固定连接第一散热风扇、制冷箱和水泵,所述管控设备外壳的右端固定连接有连通上侧连接腔的排水管,所述排水管的下端与制冷箱的内腔连通。该变电站保护装置管控设备,具备散热效果好和防尘效果好等优点,解决了现有的大多数继电保护装置管控设备采用风冷散热,散热效果不理想的同时,还会有灰尘进入机箱内部,影响使用寿命的问题。



1. 一种变电站保护装置管控设备, 包括管控设备外壳(1), 其特征在于: 所述管控设备外壳(1)的内部开设有数量为两个的连接腔(2), 所述管控设备外壳(1)的内部开设有数量为若干个且连通两个连接腔(2)的散热孔(3), 所述管控设备外壳(1)的右端从上至下依次固定连接第一散热风扇(4)、制冷箱(5)和水泵(6), 所述管控设备外壳(1)的右端固定连接连通上侧连接腔(2)的排水管(7), 所述排水管(7)的下端与制冷箱(5)的内腔连通, 所述排水管(7)的外部固定连接数量为若干个且位于第一散热风扇(4)右侧的散热翅片(8), 所述管控设备外壳(1)的右端固定连接连通下侧连接腔(2)的进水管(9), 所述进水管(9)的上端与水泵(6)的输出端连通, 所述水泵(6)的输入端固定连接连通制冷箱(5)内腔的连接管(10), 所述制冷箱(5)的右端开设有数量为四个且连通制冷箱(5)内腔的安装孔(11), 四个所述安装孔(11)的内部均从左至右依次固定连接导热板(12)和半导体制冷片(13), 所述制冷箱(5)的右端固定连接位于半导体制冷片(13)右侧的第二散热风扇(14), 所述制冷箱(5)的下端固定连接延伸至制冷箱(5)内腔的温度传感器(15), 所述制冷箱(5)的下端固定连接位于温度传感器(15)右侧的控制板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 两个所述连接腔(2)呈对称分布, 所述散热孔(3)为U形, 若干个所述散热孔(3)呈前后方向等距分布。

3. 根据权利要求1所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 所述制冷箱(5)的内部填充有冷却液, 所述排水管(7)和散热翅片(8)均由铜制成, 且若干个所述散热翅片(8)呈上下方向等距分布。

4. 根据权利要求1所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 所述排水管(7)和进水管(9)均为L形, 且所述进水管(9)和连接管(10)的外部均固定连接保温层, 所述保温层由岩棉制成。

5. 根据权利要求1所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 所述导热板(12)包括连接板和数量为若干个的导热片, 若干个所述导热片的右端均与连接板固定连接, 所述导热片与连接板呈垂直分布, 若干个所述导热片呈等距分布, 且所述连接板和导热片均由铜制成。

6. 根据权利要求5所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 所述半导体制冷片(13)的吸热端与导热板(12)接触, 所述半导体制冷片(13)的散热端与制冷箱(5)外部连通, 所述导热板(12)的连接板的尺寸与半导体制冷片(13)的尺寸均与安装孔(11)的尺寸相适配, 且所述连接板与安装孔(11)的连接处设置有耐热密封胶。

7. 根据权利要求1所述的一种变电站保护装置管控设备, 其特征在于: 所述控制板(16)为单片机, 所述水泵(6)、第一散热风扇(4)、第二散热风扇(14)、温度传感器(15)和四个所述半导体制冷片(13)均与控制板(16)电性连接。

一种变电站保护装置管控设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及继电保护技术领域，具体为一种变电站保护装置管控设备。

背景技术

[0002] 继电保护是对电力系统中发生的故障或异常情况进行检测，从而发出报警信号，或直接将故障部分隔离和切除的一种重要措施，继电保护装置必须具有正确区分被保护元件是处于正常运行状态还是发生了故障，是保护区内故障还是区外故障的功能，保护装置要实现这一功能，需要根据电力系统发生故障前后电气物理量变化的特征为基础来构成。

[0003] 继电保护装置用途广泛，对于变电站的高压电保护尤为重要，为了保证继电保护装置的可靠性，需要对继电保护装置的各項参数进行管控，继电保护装置管控设备在工作时会产生大量的热量，但是现有的大多数继电保护装置管控设备采用风冷散热，散热效果不理想的同时，还会有灰尘进入机箱内部，影响使用寿命，故而提出一种变电站保护装置管控设备来解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种变电站保护装置管控设备，具备散热效果好和防尘效果好等优点，解决了现有的大多数继电保护装置管控设备采用风冷散热，散热效果不理想的同时，还会有灰尘进入机箱内部，影响使用寿命的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述散热效果好和防尘效果好目的，本实用新型提供如下技术方案：一种变电站保护装置管控设备，包括管控设备外壳，所述管控设备外壳的内部开设有数量为两个的连接腔，所述管控设备外壳的内部开设有数量为若干个且连通两个连接腔的散热孔，所述管控设备外壳的右端从上至下依次固定连接有第一散热风扇、制冷箱和水泵，所述管控设备外壳的右端固定连接有连通上侧连接腔的排水管，所述排水管的下端与制冷箱的内腔连通，所述排水管的外部固定连接有数量为若干个且位于第一散热风扇右侧的散热翅片，所述管控设备外壳的右端固定连接有连通下侧连接腔的进水管，所述进水管的上端与水泵的输出端连通，所述水泵的输入端固定连接有连通制冷箱内腔的连接管，所述制冷箱的右端开设有数量为四个且连通制冷箱内腔的安装孔，四个所述安装孔的内部均从左至右依次固定连接有导热板和半导体制冷片，所述制冷箱的右端固定连接有位于半导体制冷片右侧的第二散热风扇，所述制冷箱的下端固定连接有延伸至制冷箱内腔的温度传感器，所述制冷箱的下端固定连接有位于温度传感器右侧的控制板。

[0008] 优选的，两个所述连接腔呈对称分布，所述散热孔为U形，若干个所述散热孔呈前后方向等距分布。

[0009] 优选的，所述制冷箱的内部填充有冷却液，所述排水管和散热翅片均由铜制成，且若干个所述散热翅片呈上下方向等距分布。

[0010] 优选的,所述排水管和进水管均为L形,且所述进水管和连接管的外部均固定连接有保温层,所述保温层由岩棉制成。

[0011] 优选的,所述导热板包括连接板和数量为若干个的导热片,若干个所述导热片的右端均与连接板固定连接,所述导热片与连接板呈垂直分布,若干个所述导热片呈等距分布,且所述连接板和导热片均由铜制成。

[0012] 优选的,所述半导体制冷片的吸热端与导热板接触,所述半导体制冷片的散热端与制冷箱外部连通,所述导热板的连接板的尺寸与半导体制冷片的尺寸均与安装孔的尺寸相适配,且所述连接板与安装孔的连接处设置有耐热密封胶。

[0013] 优选的,所述控制板为单片机,所述水泵、第一散热风扇、第二散热风扇、温度传感器和四个所述半导体制冷片均与控制板电性连接。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种变电站保护装置管控设备,具备以下有益效果:

[0016] 该变电站保护装置管控设备,在使用时,水泵通过连接管带动制冷箱内的冷却液通过进水管和下侧的连接腔流入散热孔,对管控设备外壳降温,从而吸收管控设备内部电器元件散发的热量,升温后的冷却液通过上侧的连接腔流入排水管,通过排水管外部的散热翅片进行初步降温,同时第一散热风扇加速散热翅片外部的空气流动,提高散热效果,初步降温后的冷却液进入制冷箱,半导体制冷片将冷却液的热量传递到制冷箱外部,通过第二散热风扇加速半导体制冷片散热端外部的空气流动,提高散热效率,通过设置由导热片和连接板组成的导热板,增大了接触面积,加快半导体制冷片对冷却液的制冷效果,通过设置温度传感器和控制板,控制板可以根据温度传感器检测的温度,调节不同数量的半导体制冷片工作,就可以在保证散热效果的前提下尽可能的减少能耗,通过以上设置,使管控设备外壳内部处于密闭环境,提高了防尘效果的同时,还提高了散热效率,具备散热效果好和防尘效果好等优点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0019] 图3为本实用新型散热翅片与排水管连接图。

[0020] 图中:1、管控设备外壳;2、连接腔;3、散热孔;4、第一散热风扇;5、制冷箱;6、水泵;7、排水管;8、散热翅片;9、进水管;10、连接管;11、安装孔;12、导热板;13、半导体制冷片;14、第二散热风扇;15、温度传感器;16、控制板。

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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,一种变电站保护装置管控设备,包括管控设备外壳1,管控设备外壳

1的内部开设有数量为两个的连接腔2,管控设备外壳1的内部开设有数量为若干个且连通两个连接腔2的散热孔3,两个连接腔2呈对称分布,散热孔3为U形,若干个散热孔3呈前后方向等距分布,管控设备外壳1的右端从上至下依次固定连接有第一散热风扇4、制冷箱5和水泵6,管控设备外壳1的右端固定连接有连通上侧连接腔2的排水管7,排水管7的下端与制冷箱5的内腔连通,排水管7的外部固定连接有数量为若干个且位于第一散热风扇4右侧的散热翅片8,制冷箱5的内部填充有冷却液,排水管7和散热翅片8均由铜制成,且若干个散热翅片8呈上下方向等距分布,管控设备外壳1的右端固定连接有连通下侧连接腔2的进水管9,进水管9的上端与水泵6的输出端连通,水泵6的输入端固定连接有连通制冷箱5内腔的连接管10,排水管7和进水管9均为L形,且进水管9和连接管10的外部均固定连接有保温层,保温层由岩棉制成,制冷箱5的右端开设有数量为四个且连通制冷箱5内腔的安装孔11,四个安装孔11的内部均从左至右依次固定连接有导热板12和半导体制冷片13,导热板12包括连接板和数量为若干个的导热片,若干个导热片的右端均与连接板固定连接,导热片与连接板呈垂直分布,若干个导热片呈等距分布,且连接板和导热片均由铜制成,半导体制冷片13的吸热端与导热板12接触,半导体制冷片13的散热端与制冷箱5外部连通,导热板12的连接板的尺寸与半导体制冷片13的尺寸均与安装孔11的尺寸相适配,且连接板与安装孔11的连接处设置有耐热密封胶,制冷箱5的右端固定连接有位于半导体制冷片13右侧的第二散热风扇14,制冷箱5的下端固定连接有延伸至制冷箱5内腔的温度传感器15,制冷箱5的下端固定连接有位于温度传感器15右侧的控制板16,控制板16为单片机,水泵6、第一散热风扇4、第二散热风扇14、温度传感器15和四个半导体制冷片13均与控制板16电性连接。

[0023] 综上所述,该变电站保护装置管控设备,在使用时,水泵6通过连接管10带动制冷箱5内的冷却液通过进水管9和下侧的连接腔2流入散热孔3,对管控设备外壳1降温,从而吸收管控设备内部电器元件散发的热量,升温后的冷却液通过上侧的连接腔2流入排水管7,通过排水管7外部的散热翅片8进行初步降温,同时第一散热风扇4加速散热翅片8外部的空气流动,提高散热效果,初步降温后的冷却液进入制冷箱5,半导体制冷片13将冷却液的热量传递到制冷箱5外部,通过第二散热风扇14加速半导体制冷片13散热端外部的空气流动,提高散热效率,通过设置由导热片和连接板组成的导热板12,增大了接触面积,加快半导体制冷片13对冷却液的制冷效果,通过设置温度传感器15和控制板16,控制板16可以根据温度传感器15检测的温度,调节不同数量的半导体制冷片13工作,就可以在保证散热效果的前提下尽可能的减少能耗,通过以上设置,使管控设备外壳内部处于密闭环境,提高了防尘效果的同时,还提高了散热效率,具备散热效果好和防尘效果好等优点,解决了现有的大多数继电保护装置管控设备采用风冷散热,散热效果不理想的同时,还会有灰尘进入机箱内部,影响使用寿命的问题。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

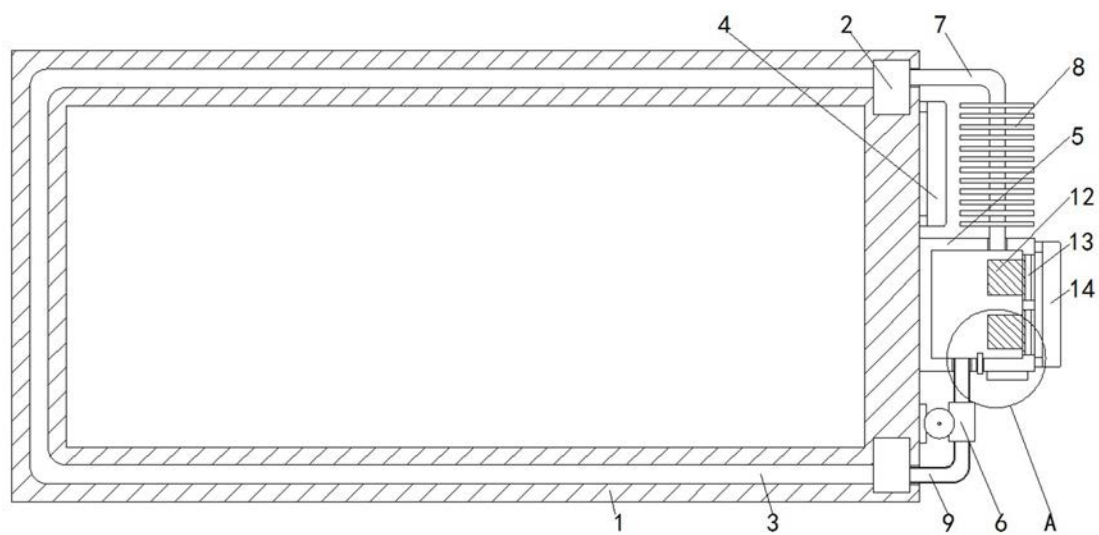


图1

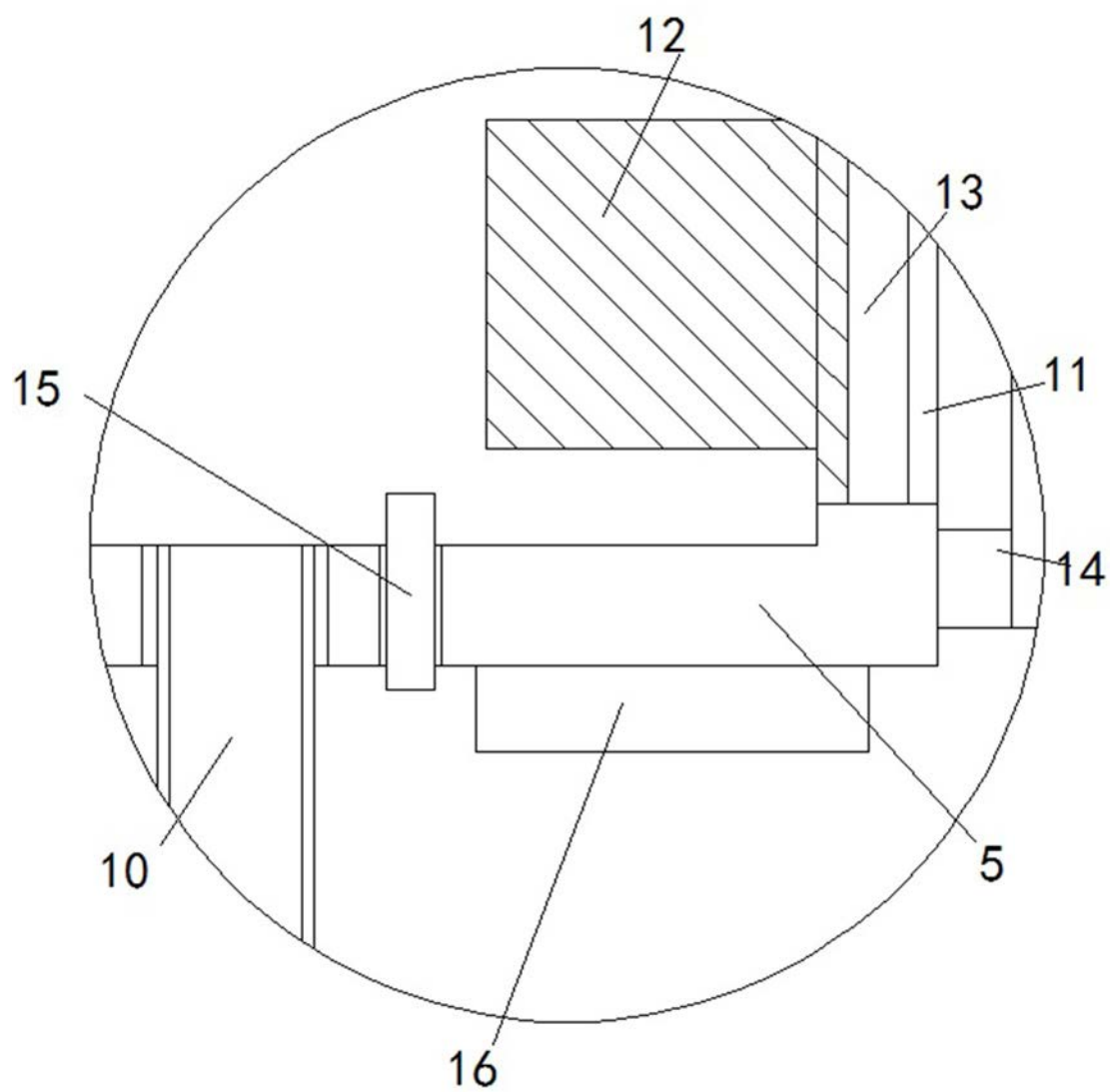


图2

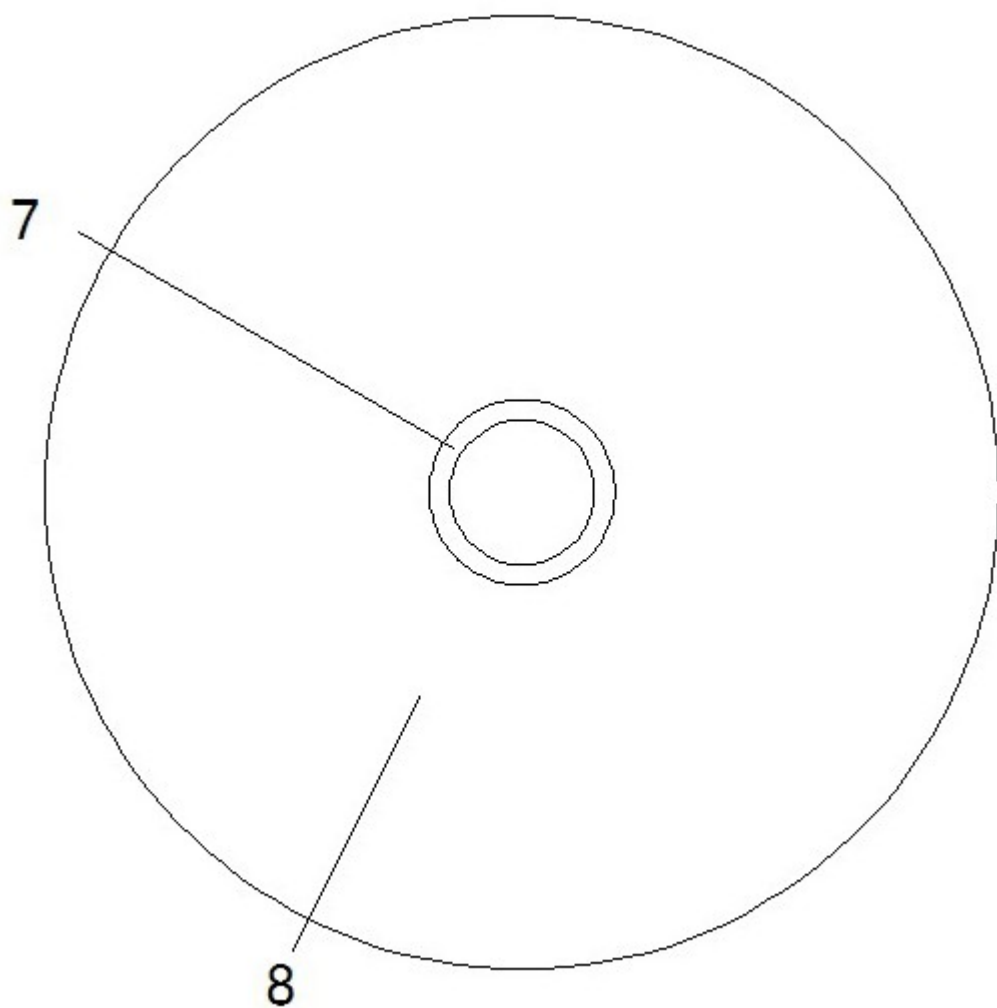


图3