



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206806774 U

(45)授权公告日 2017. 12. 26

(21)申请号 201720674156.7

(22)申请日 2017.06.12

(73)专利权人 耿建

地址 271000 山东省泰安市东岳大街201号
泰安供电公司

(72)发明人 耿建 李温 王俊芳 王中龙
李艳 李鲁燕 王蕾 赵宏伟
刘建 张立柱 蔡玲瑶 张琳

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

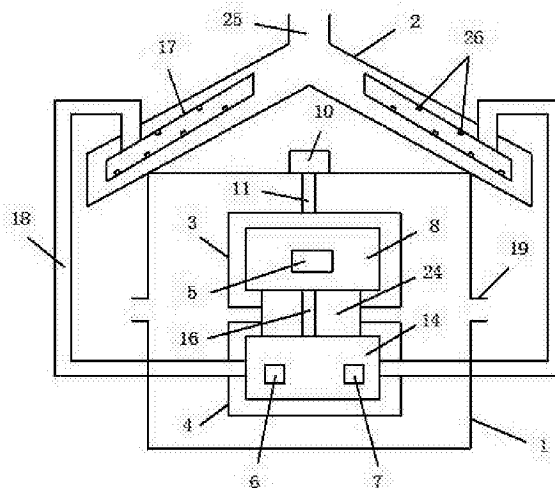
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种远程监控功能的高压配电柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种远程监控功能的高压配电柜,包括柜体,柜体顶部设置有储水顶盖,柜体内部固定有电气元件安装板和监控元件安装板,电气元件安装板表面固定连接第一导热铜板,第一导热铜板内部设置有第一通风孔,柜体外固定有鼓风机,鼓风机通过第一风管与第一通风孔相连接,第一导热铜板两侧固定连接有若干个散热翅片,第一通风孔的两侧设置有第一导流孔;监控元件安装板表面固定连接第二导热铜板,第二导热铜板内部设置有第二通风孔,第二通风孔与第一通风孔通过第二风管相连,储水顶盖内设置有喷气管,第二通风孔与喷气管通过第三风管相连。本实用新型能够改进现有技术的不足,提高了散热效率,实现了对于电器元件温度的直接监测。



1. 一种远程监控功能的高压配电柜,包括柜体(1),柜体(1)顶部设置有储水顶盖(2),储水顶盖(2)顶部设置有开口(25),柜体(1)内部固定有电气元件安装板(3)和监控元件安装板(4),电器元件安装板(3)上固定有电器元件(5),监控元件安装板(4)上固定有温度传感器(6)和控制器(7),其特征在于:所述电气元件安装板(3)表面固定连接有第一导热铜板(8),第一导热铜板(8)内部设置有第一通风孔(9),柜体(1)外固定有鼓风机(10),鼓风机(10)通过第一风管(11)与第一通风孔(9)相连通,第一导热铜板(8)两侧固定连接有若干个散热翅片(12),第一通风孔(9)的两侧设置有第一导流孔(13),第一导流孔(13)与散热翅片(12)的夹角为 45° ,电器元件(5)与第一导热铜板(8)相接触;监控元件安装板(4)表面固定连接有第二导热铜板(14),第二导热铜板(14)与第一导热铜板(8)之间通过铜排(24)连接,第二导热铜板(14)内部设置有第二通风孔(15),第二通风孔(15)与第一通风孔(9)通过第二风管(16)相连,储水顶盖(2)内设置有喷气管(17),第二通风孔(15)与喷气管(17)通过第三风管(18)相连;柜体(1)侧面开设有排气口(19)。

2. 根据权利要求1所述的远程监控功能的高压配电柜,其特征在于:所述散热翅片(12)的表面设置有导流槽(20),导流槽(20)两侧设置有若干个挡板(21),导流槽(20)两侧设置有贯穿散热翅片(12)的第三通风孔(22)。

3. 根据权利要求2所述的远程监控功能的高压配电柜,其特征在于:所述第一导热铜板(8)内部设置有第二导流孔(23),第二导流孔(23)与第一通风孔(9)相连通,散热翅片(12)位于第一导流孔(13)和第二导流孔之间。

一种远程监控功能的高压配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电柜装置,尤其是一种远程监控功能的高压配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜是电力系统中的重要装置,是配电系统的末级设备,配电柜是电动机控制中心的统称,而配电柜中的高压配电柜就是连接线缆的配电设备,一般用在供电局、变电所,然后经变压器降压再到低压开关柜。现有的配电柜散热性能差,在远程集中控制端无法实施监控配电柜的运行环境温度。中国实用新型专利CN 204680923 U公开了一种远程监控高压配电柜,提高了配电柜的散热性能,实现了配电柜的远程监控。但是,这种配电柜采用柜体直接送风的散热结构,散热效率较低,需要大功率风机,而且由于电器元件是主要热源,其监控装置是对柜体内的环境温度进行测量,无法准确监控电器元件的工作温度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种远程监控功能的高压配电柜,能够解决现有技术的不足,提高了散热效率,实现了对于电器元件温度的直接监测。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0005] 一种远程监控功能的高压配电柜,包括柜体,柜体顶部设置有储水顶盖,储水顶盖顶部设置有开口,柜体内部固定有电气元件安装板和监控元件安装板,电器元件安装板上固定有电器元件,监控元件安装板上固定有温度传感器和控制器,所述电气元件安装板表面固定连接有第一导热铜板,第一导热铜板内部设置有第一通风孔,柜体外固定有鼓风机,鼓风机通过第一风管与第一通风孔相连通,第一导热铜板两侧固定连接有若干个散热翅片,第一通风孔的两侧设置有第一导流孔,第一导流孔与散热翅片的夹角为 45° ,电器元件与第一导热铜板相接触;监控元件安装板表面固定连接有第二导热铜板,第二导热铜板与第一导热铜板之间通过铜排连接,第二导热铜板内部设置有第二通风孔,第二通风孔与第一通风孔通过第二风管相连,储水顶盖内设置有喷气管,第二通风孔与喷气管通过第三风管相连;柜体侧面开设有排气口。

[0006] 作为优选,所述散热翅片的表面设置有导流槽,导流槽两侧设置有若干个挡板,导流槽两侧设置有贯穿散热翅片的第三通风孔。

[0007] 作为优选,所述第一导热铜板内部设置有第二导流孔,第二导流孔与第一通风孔相连通,散热翅片位于第一导流孔和第二导流孔之间。

[0008] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:本实用新型通过铜板实现导热和散热。在第一导热铜板和第二导热铜板内设置通风孔,使用鼓风机直接向通风孔内鼓风,使散热气流在第一导热铜板和第二导热铜板内流动,从铜板上直接吸收热量进行散热,同时利用气流从第一导流孔流出与散热翅片的相互接触,提高了气流散热的效率,从而可以在保证散热效果的同时减小鼓风机功率。温度传感器和电气元件的安装位置通过铜排连接,实现了热量传导的及时性,减小了监测误差,同时进入第二导热铜板的气流可以对监控元件

安装板位置进行有效散热,避免监测设备温度过高。经过柜体内吸热的气流通过第三风管进入到储水顶盖内,对储水顶盖内的隔热水体进行搅动和吸热,避免现有技术中隔热水体长时间吸热导致温度过高而造成对柜体内的过量热辐射,气流最终从开口处排出。散热翅片的结构可以实现气流在散热翅片上下的循环流动,从而提高散热翅片与气流的接触面积。通过设置第二导流孔,可以进一步提高散热翅片上下两个面的气流流动性,提高气流与散热翅片的热交换效率。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型一个具体实施方式的结构图。

[0010] 图2是本实用新型一个具体实施方式中第一导热铜板的结构图。

[0011] 图3是本实用新型一个具体实施方式中第二导热铜板结构图。

[0012] 图4是本实用新型一个具体实施方式中散热翅片的结构图。

[0013] 图中:1、柜体;2、储水顶盖;3、电气元件安装板;4、监控元件安装板;5、电器元件;6、温度传感器;7、控制器;8、第一导热铜板;9、第一通风孔;10、鼓风机;11、第一风管;12、散热翅片;13、第一导流孔;14、第二导热铜板;15、第二通风孔;16、第二风管;17、喷气管;18、第三风管;19、排气口;20、导流槽;21、挡板;22、第三通风孔;23、第二导流孔、24、铜排、25、开口;26、喷气口。

具体实施方式

[0014] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0015] 参照图1-4,本实用新型一个具体实施方式包括柜体1,柜体1顶部设置有储水顶盖2,储水顶盖2顶部设置有开口25,柜体1内部固定有电气元件安装板3和监控元件安装板4,电器元件安装板3上固定有电器元件5,监控元件安装板4上固定有温度传感器6和控制器7,所述电气元件安装板3表面固定连接第一导热铜板8,第一导热铜板8内部设置有第一通风孔9,柜体1外固定有鼓风机10,鼓风机10通过第一风管11与第一通风孔9相连接,第一导热铜板8两侧固定连接若干个散热翅片12,第一通风孔9的两侧设置有第一导流孔13,第一导流孔13与散热翅片12的夹角为 45° ,电器元件5与第一导热铜板8相接触;监控元件安装板4表面固定连接第二导热铜板14,第二导热铜板14与第一导热铜板8之间通过铜排24连接,第二导热铜板14内部设置有第二通风孔15,第二通风孔15与第一通风孔9通过第二风管16相连,储水顶盖2内设置有喷气管17,第二通风孔15与喷气管17通过第三风管18相连;柜体1侧面开设有排气口19。在第一导热铜板8和第二导热铜板14内设置通风孔,使用鼓风机10直接向通风孔内鼓风,使散热气流在第一导热铜板8和第二导热铜板14内流动,从铜板上直接吸收热量进行散热,同时利用气流从第一导流孔13流出与散热翅片12的相互接触,提高了气流散热的效率,从而可以在保证散热效果的同时减小鼓风机功率。温度传感器6和电器元件5的安装位置通过铜排24连接,实现了热量传导的及时性,减小了监测误差,同时进入第二导热铜板14的气流可以对监控元件安装板4位置进行有效散热,避免监测设备温度过高。经过柜体1内吸热的气流通过第三风管18进入到储水顶盖2内,对储水顶盖2内的隔热

水体进行搅动和吸热,避免现有技术中隔热水体长时间吸热导致温度过高而造成对柜体1内的过量热辐射,气流最终从开口25处排出。散热翅片12的表面设置有导流槽20,导流槽20两侧设置有若干个挡板21,导流槽20两侧设置有贯穿散热翅片12的第三通风孔22。散热翅片12的结构可以实现气流在散热翅片12上下的循环流动,从而提高散热翅片12与气流的接触面积。第一导热铜板8内部设置有第二导流孔23,第二导流孔23与第一通风孔9相连通,散热翅片12位于第一导流孔13和第二导流孔之间。通过设置第二导流孔23,可以进一步提高散热翅片12上下两个面的气流流动性,提高气流与散热翅片12的热交换效率。

[0016] 另外,在喷气管17的侧面交错设置有若干个喷气口26,多个喷气口26可以向不同方向和不同位置的水体进行注气,从而有效降低储水顶盖2内的水温。

[0017] 其中,本实用新型是在背景技术引用的专利文献的基础上改进而来的,所述储水顶盖、电器元件、温度传感器和控制器的安装位置和使用方法在背景技术引用的专利文献中已经进行了充分的公开,在此不再详述。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,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。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

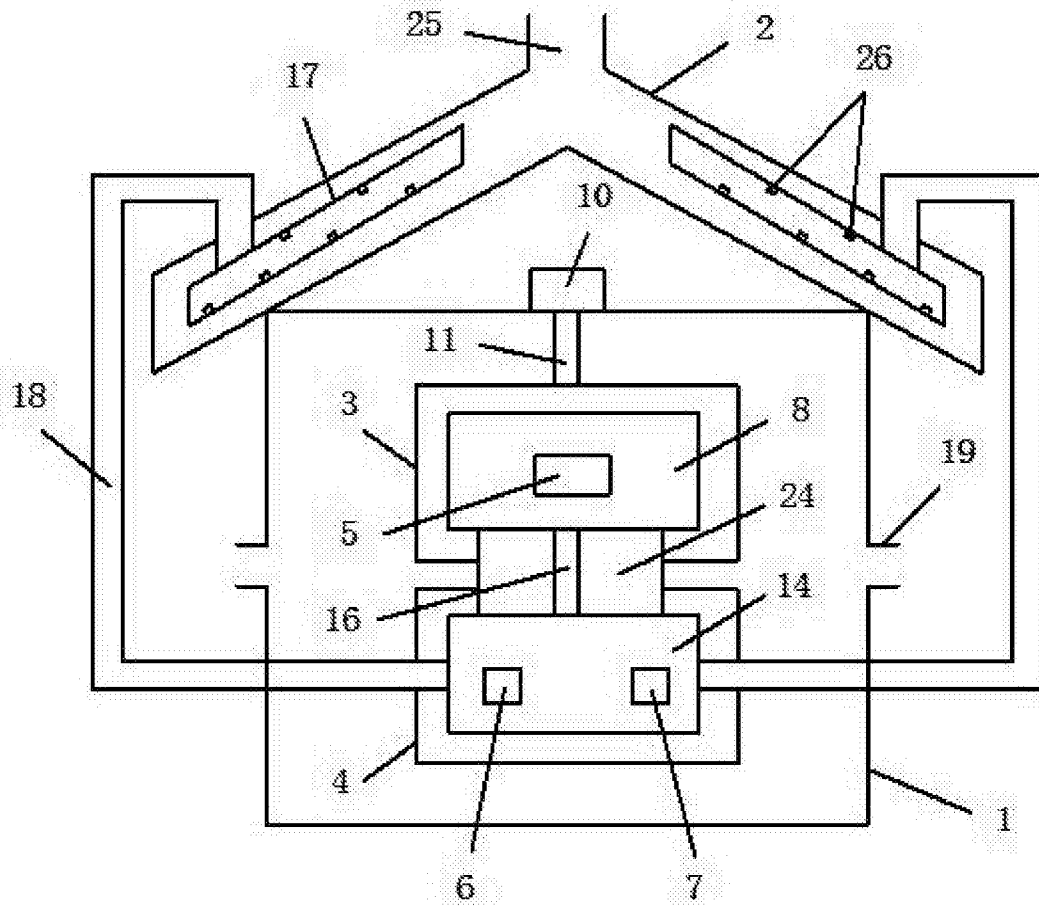


图1

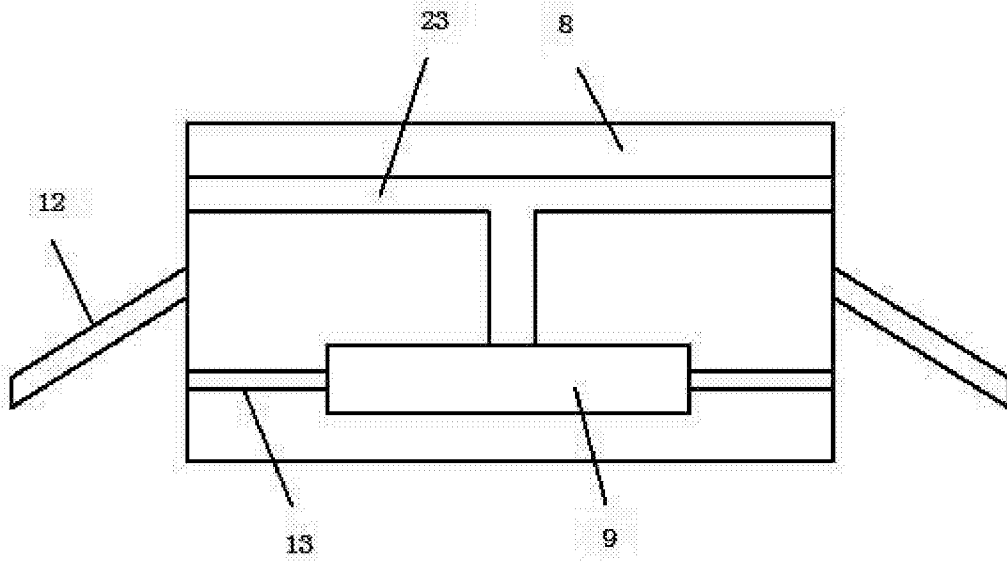


图2

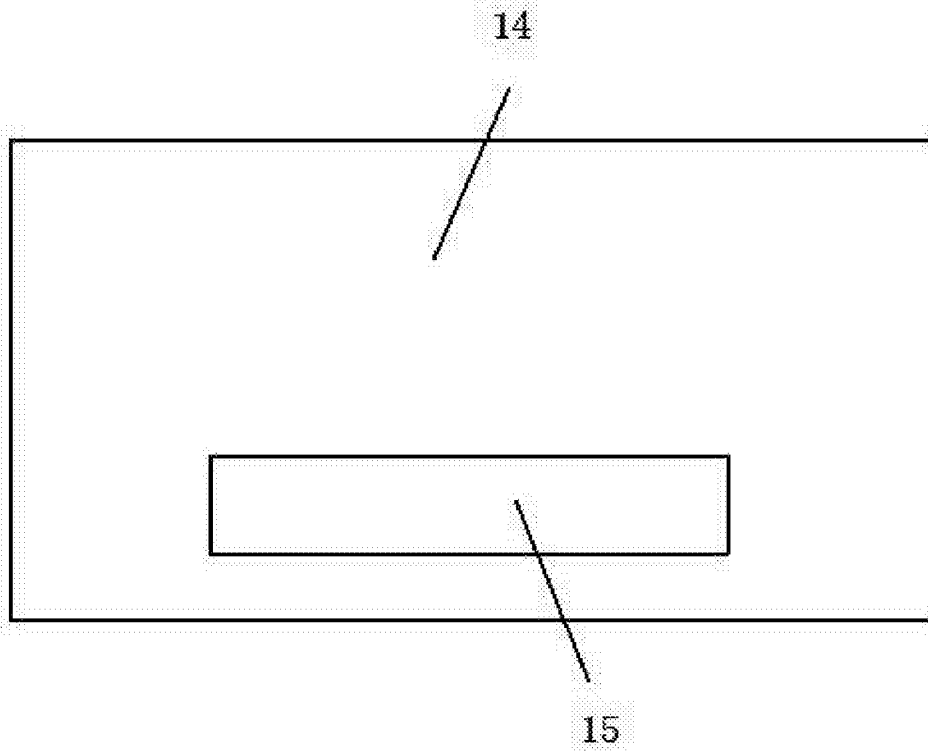


图3

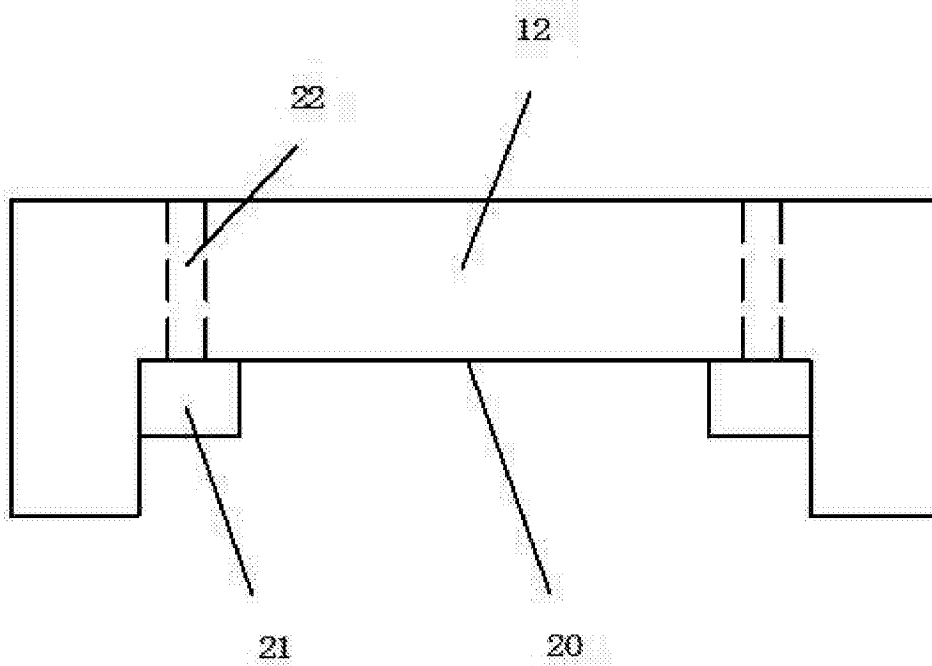


图4