



(21) 申请号 202420712143.4

(22) 申请日 2024.04.08

(73) 专利权人 上饶恒泰电力设备有限公司

地址 334099 江西省上饶市广信区罗桥街
道办事处文家居委会文家166号

(72) 发明人 徐栋刚 张磊 黄明光

(74) 专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111

专利代理师 刘凌峰

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

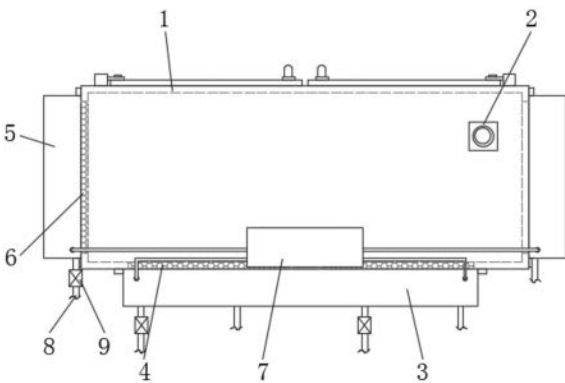
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种GCK型低压抽出式开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种GCK型低压抽出式开关柜,包括开关柜本体,所述开关柜本体的背面焊接有背部镂空网,且背部镂空网的外围罩接有背箱;本实用新型中,采用在开关柜本体的背面和两侧焊接背箱和两个侧箱,并在开关柜本体壳体上对应背箱和侧箱设置背部镂空网和侧镂空网,由于背箱内部分隔若干个散热腔,且侧箱内内部分隔两个散热腔,并且每个散热腔内均设置一组散热风扇和蛇形换热管,当任意散热腔设置的测温元件检测温度失常时,PLC控制器则启动该散热腔内的散热风扇,并启动换热管表面安装的液泵,使得外部储箱的冷却介质在换热管内循环流动,随着散热风扇向换热管吹风,使得冷空气穿过背部镂空网或侧镂空网直达柜体内部某一区域。



1. 一种GCK型低压抽出式开关柜,包括开关柜本体(1),其特征在于:所述开关柜本体(1)的背面焊接有背部镂空网(4),且背部镂空网(4)的外围罩接有背箱(3),所述开关柜本体(1)的两侧均焊接有侧镂空网(6),且侧镂空网(6)的外围罩接有侧箱(5),所述背箱(3)内部通过十字形隔板分隔有四个散热腔,所述侧箱(5)内部通过一字形隔板分隔有另外两个散热腔,所述背箱(3)和侧箱(5)的多个散热腔内部均排布有换热管(8),且换热管(8)与外部冷却介质储箱相连,并且换热管(8)的表面安装有液泵(9),所述背箱(3)和侧箱(5)的多个散热腔内部均安装有散热风扇(10),且散热风扇(10)的扇叶面向换热管(8)设置,所述开关柜本体(1)顶面的边缘处固定安装有PLC控制器(7),且PLC控制器(7)的输出端分别与散热风扇(10)和液泵(9)电性连接,所述背部镂空网(4)的表面设置四个第一温度传感器(11),所述侧镂空网(6)的表面设置两个第二温度传感器(12),所述第一温度传感器(11)和第二温度传感器(12)均与PLC控制器(7)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种GCK型低压抽出式开关柜,其特征在于:所述开关柜本体(1)顶面的拐角处连通有泄压管路(2),且泄压管路(2)的表面安装有泄压阀。

3. 根据权利要求1所述的一种GCK型低压抽出式开关柜,其特征在于:所述第一温度传感器(11)和第二温度传感器(12)的数量与背箱(3)和侧箱(5)的散热腔数量相对应,且第一温度传感器(11)和第二温度传感器(12)均处于开关柜本体(1)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种GCK型低压抽出式开关柜,其特征在于:所述背箱(3)和侧箱(5)远离开关柜本体(1)的一面均焊接有通风网,且通风网对应散热风扇(10)设置。

5. 根据权利要求1所述的一种GCK型低压抽出式开关柜,其特征在于:所述背部镂空网(4)和侧镂空网(6)的孔径相同,所述换热管(8)对应背部镂空网(4)和侧镂空网(6)设置。

6. 根据权利要求1所述的一种GCK型低压抽出式开关柜,其特征在于:所述背箱(3)和侧箱(5)侧壁面均焊接有安装耳,且安装耳的表面通过螺钉与开关柜本体(1)外壁相连。

一种GCK型低压抽出式开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压开关柜技术领域,尤其涉及一种GCK型低压抽出式开关柜。

背景技术

[0002] 低压开关柜适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业,作为输电、配电及电能转换之用,低压开关柜的种类有多种:固定式、抽出式以及焊接式等等,随着社会的不断进步,开关柜的使用也越来越多,并且由于生活水平的提高以及技术的发展,进而为了追求更安全、更牢固以及更高效的低压开关柜,人们对开关柜的要求也越来越严格。

[0003] 经检索,公布号CN110364953A公开一种GCK型抽出式低压开关柜,该方案中通过在柜体的顶部和中间的隔板内部加设循环管,使低温制冷剂可以通过循环管与柜体内部的高温空气进行热传递,继而达到降温的目的。

[0004] 上述方案,达到降温的目的,不仅安装方便,而且提高了电缆的分布性以及牢固性,但是由于市面上的GCK型抽出式低压开关柜内部电缆及电气元件布设复杂,而上述降温机构为了保持降温效果需要提供足够的安装空间,导致内置安装于GCK型抽出式低压开关柜的降温机构占用了原有电缆及电气元件的安装空间,容易使内部拥挤安装的GCK型抽出式低压开关柜工作效率大打折扣。

[0005] 为此,提出了一种GCK型低压抽出式开关柜,具备外置降温 and 区域性自动降温的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种GCK型低压抽出式开关柜。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种GCK型低压抽出式开关柜,包括开关柜本体,所述开关柜本体的背面焊接有背部镂空网,且背部镂空网的外围罩接有背箱,所述开关柜本体的两侧均焊接有侧镂空网,且侧镂空网的外围罩接有侧箱,所述背箱内部通过十字形隔板分隔有四个散热腔,所述侧箱内部通过一字形隔板分隔有另外两个散热腔,所述背箱和侧箱的多个散热腔内部均排布有换热管,且换热管与外部冷却介质储箱相连,并且换热管的表面安装有液泵,所述背箱和侧箱的多个散热腔内部均安装有散热风扇,且散热风扇的扇叶面向换热管设置,所述开关柜本体顶面的边缘处固定安装有PLC控制器,且PLC控制器的输出端分别与散热风扇和液泵电性连接,所述背部镂空网的表面设置四个第一温度传感器,所述侧镂空网的表面设置两个第二温度传感器,所述第一温度传感器和第二温度传感器均与PLC控制器电性连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述开关柜本体顶面的拐角处连通有泄压管路,且泄压管路的表面安装有泄压阀。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第一温度传感器和第二温度传感器的数量与背箱和侧箱的散热腔数量相对应,且第一温度传感器和第二温度传感器均处于开关柜本

体的内侧。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述背箱和侧箱远离开关柜本体的一面均焊接有通风网,且通风网对应散热风扇设置。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述背部镂空网和侧镂空网的孔径相同,所述换热管对应背部镂空网和侧镂空网设置。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述背箱和侧箱侧壁面均焊接有安装耳,且安装耳的表面通过螺钉与开关柜本体外壁相连。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型中,采用在开关柜本体的背面和两侧焊接背箱和两个侧箱,并在开关柜本体壳体上对应背箱和侧箱设置背部镂空网和侧镂空网,由于背箱内部分隔若干个散热腔,且侧箱内内部分隔两个散热腔,并且每个散热腔内均设置一组散热风扇和蛇形换热管,当任意散热腔设置的测温元件检测温度失常时,PLC控制器则启动该散热腔内的散热风扇,并启动换热管表面安装的液泵,使得外部储箱的冷却介质在换热管内循环流动,随着散热风扇向换热管吹风,使得冷空气穿过背部镂空网或侧镂空网直达柜体内部某一区域,相较于现有开关柜的降温机构,由于采用了外置安装方式,不占用开关柜内部电缆和元器件的空间,有利于保持开关柜内部的通风效果,由于在背箱和侧箱内设置若干散热腔,可将开关柜内部分割成若干独立的散热区域,具有散热及时、针对性强的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种GCK型低压抽出式开关柜的俯视图;

[0016] 图2为本实用新型一种GCK型低压抽出式开关柜的背视图;

[0017] 图3为本实用新型一种GCK型低压抽出式开关柜的开关柜本体主框架结构示意图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、开关柜本体;2、泄压管路;3、背箱;4、背部镂空网;5、侧箱;6、侧镂空网;7、PLC控制器;8、换热管;9、液泵;10、散热风扇;11、第一温度传感器;12、第二温度传感器。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 根据本实用新型的实施例,提供了一种GCK型低压抽出式开关柜。

[0022] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-3所示,根据本实用新型实施例的一种GCK型低压抽出式开关柜,包括开关柜本体1,开关柜本体1的背面焊接有背部镂空网4,且背部镂空网4的外围罩接有背箱3,开关柜本体1的两侧均焊接有侧镂空网6,且侧镂空网6的外围罩接有侧箱5,背箱3内部通过十字形隔板分隔有四个散热腔,侧箱5内部通过一字形隔板分隔有另外两个散热腔,背箱3和侧箱5的多个散热腔内部均排布有换热管8,且换热管8与外部冷却介质储箱相连,并且换热管8的表面安装有液泵9,背箱3和侧箱5的多个散热腔内部均安装有散热风扇10,且散热风扇10的扇叶面向换热管8设置,开关

柜本体1顶面的边缘处固定安装有PLC控制器7,且PLC控制器7的输出端分别与散热风扇10和液泵9电性连接,背部镂空网4的表面设置四个第一温度传感器11,侧镂空网6的表面设置两个第二温度传感器12,第一温度传感器11和第二温度传感器12均与PLC控制器7电性连接,当任意散热腔设置的测温元件检测温度失常时,PLC控制器7则启动该散热腔内的散热风扇10,并启动换热管8表面安装的液泵9,使得外部储箱的冷却介质在换热管8内循环流动,随着散热风扇10向换热管8吹风,使得冷空气穿过背部镂空网4或侧镂空网6直达柜体内部某一区域,达到开关柜任意位置针对性降温的目的,背箱3和侧箱5的多个散热腔将开关柜本体1分割成若干个区域,结合第一温度传感器11和第二温度传感器12的设置,以便开关柜本体1某一区域的针对性散热,本实用新型的控制方式是通过PLC控制器7来自动控制,PLC控制器7的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接,其中,开关柜本体1内部电缆以及元器件安装和排布形式为公知的现有技术,不做过多赘述,开关柜本体1具体为GCK型低压抽出式开关柜;

[0023] 在一个实施例中,开关柜本体1顶面的拐角处连通有泄压管路2,且泄压管路2的表面安装有泄压阀,通过泄压管路2和泄压阀的设置,可在开关柜本体1内部气压过大时自动泄压,增加开关柜本体1的安全系数。

[0024] 在一个实施例中,第一温度传感器11和第二温度传感器12的数量与背箱3和侧箱5的散热腔数量相对应,且第一温度传感器11和第二温度传感器12均处于开关柜本体1的内侧,既是每个散热腔均对应安装有一个第一温度传感器11或第二温度传感器12,以便开关柜本体1各个区域的针对性温度检测。

[0025] 在一个实施例中,背箱3和侧箱5远离开关柜本体1的一面均焊接有通风网,且通风网对应散热风扇10设置,通过通风网的设置,以便外界空气的进入。

[0026] 在一个实施例中,背部镂空网4和侧镂空网6的孔径相同,换热管8对应背部镂空网4和侧镂空网6设置,通过背部镂空网4和侧镂空网6的设置,一方面方便开关柜本体1的通风散热,另一方面为温度传感器提供安装结构。

[0027] 在一个实施例中,背箱3和侧箱5侧壁面均焊接有安装耳,且安装耳的表面通过螺钉与开关柜本体1外壁相连,通过安装耳的设置,使得背箱3和侧箱5可拆卸,以便背箱3和侧箱5内部构件的维护。

[0028] 工作原理:

[0029] 使用时,首先将背箱3和两个侧箱5的换热管8两端分别与外部储罐的冷却介质进出管路相连,通过在开关柜本体1的背面和两侧焊接背箱3和两个侧箱5,并在开关柜本体1壳体上对应背箱3和侧箱5设置背部镂空网4和侧镂空网6,由于背箱3内部分隔若干个散热腔,且侧箱5内内部分隔两个散热腔,并且每个散热腔内均设置一组散热风扇10和蛇形换热管8,结合背部镂空网4上设置的若干第一温度传感器11,以及侧镂空网6上设置的两个第二温度传感器12,使得每个散热腔对应设置一个温度传感器,并与PLC控制器7电性连接,当任意散热腔设置的测温元件检测温度失常时,PLC控制器7则启动该散热腔内的散热风扇10,并启动换热管8表面安装的液泵9,使得外部储箱的冷却介质在换热管8内循环流动,随着散热风扇10向换热管8吹风,使得冷空气穿过背部镂空网4或侧镂空网6直达柜体内部某一区域,达到开关柜任意位置针对性降温的目的。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

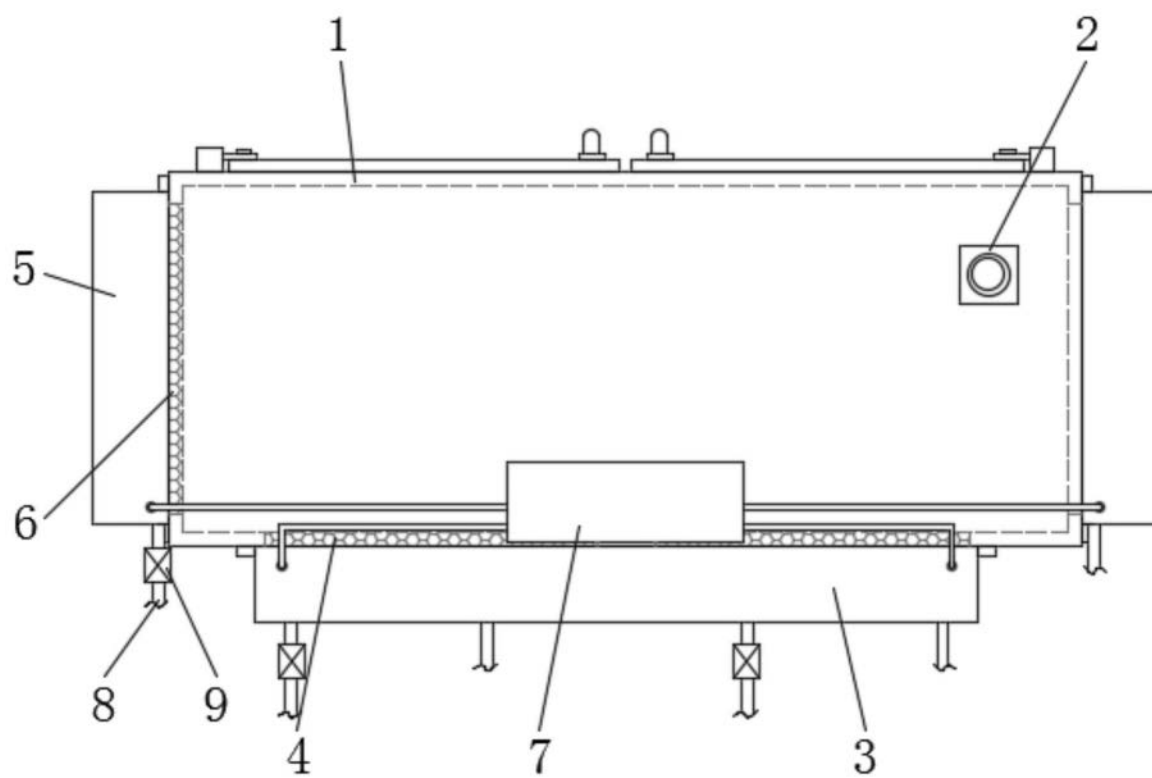


图1

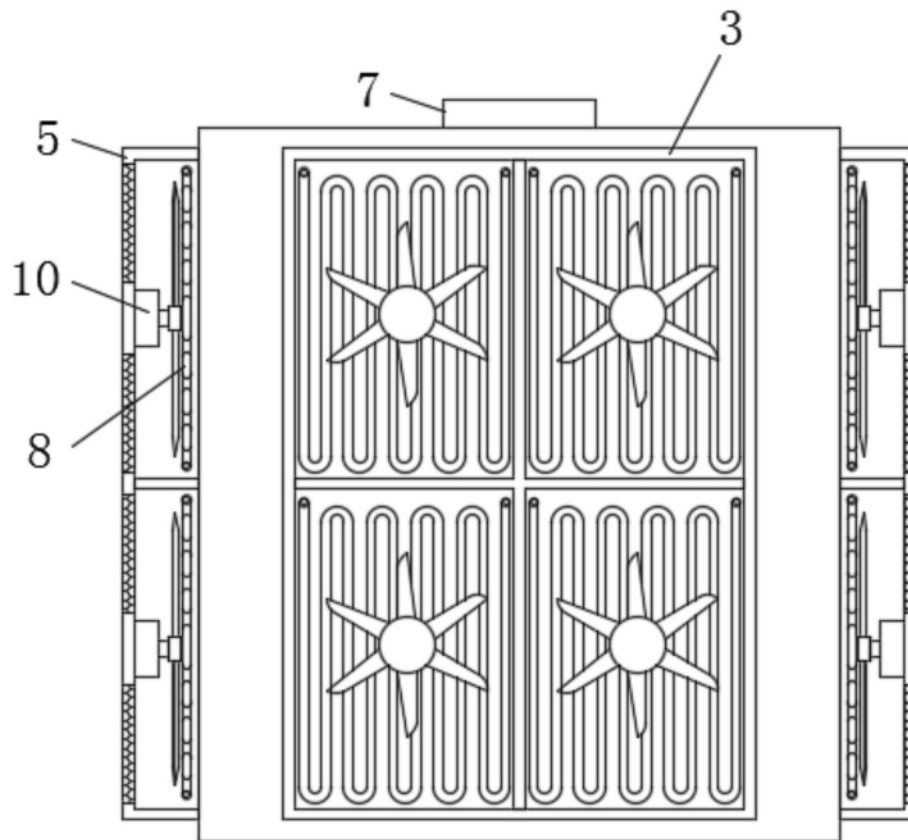


图2

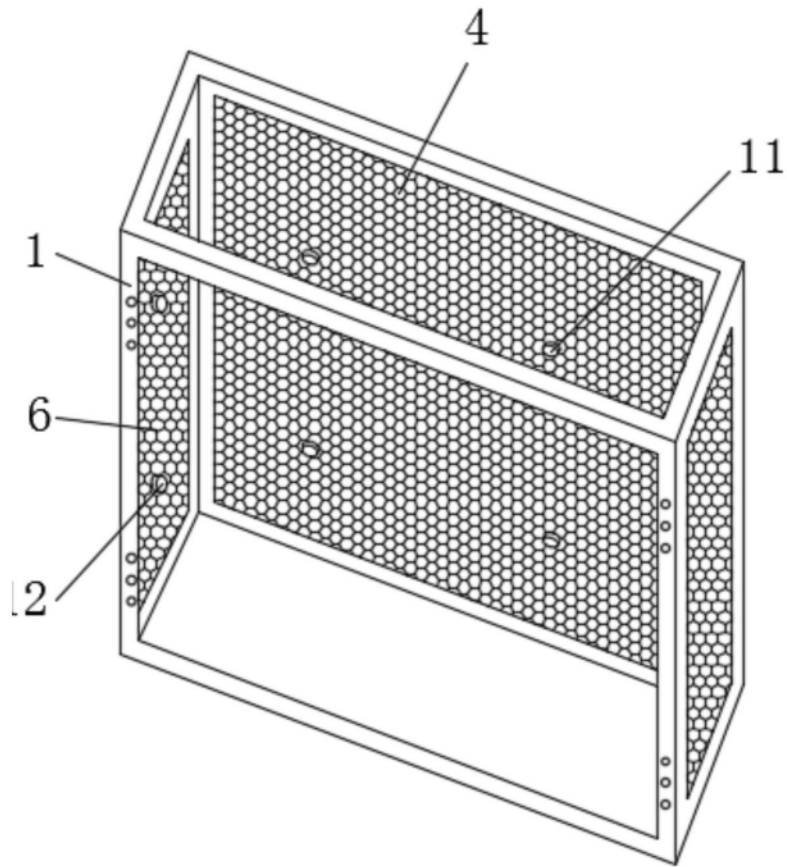


图3