



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213026938 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202022010455.5

(22) 申请日 2020.09.15

(73) 专利权人 博耳(无锡)电力成套有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区经济开发
区洛社配套区洛杨路

(72) 发明人 高晓丹

(74) 专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 32316

代理人 花修洋

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

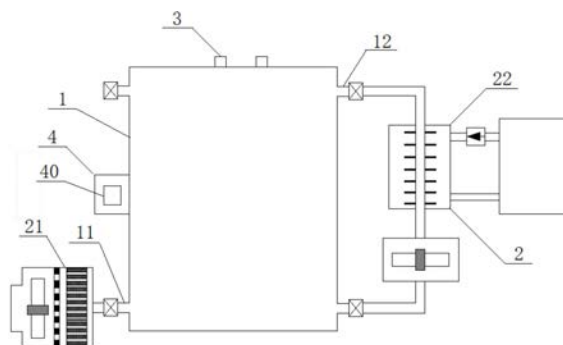
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能型低压开关柜的除湿散热系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,包括低压开关柜、除湿散热装置、外界环境监测传感器和控制箱;除湿散热装置设置于低压开关柜外侧面,用于对低压开关柜进行外循环除湿散热或内循环散热;外界环境监测传感器设置于低压开关柜的外顶部,用于监测外界环境并将监测结果对应的监测信号传输至控制箱内的控制器;控制器根据监测信号判断并控制所述除湿散热装置在外循环除湿散热工况与内循环散热工况之间切换调整。本实用新型提供的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,散热除湿效果好、效率高,有效保证了低压开关柜运行的安全性。



1. 一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:包括低压开关柜(1)、除湿散热装置(2)、外界环境监测传感器(3)和控制箱(4);所述除湿散热装置(2)设置于低压开关柜(1)外侧面,用于对低压开关柜(1)进行外循环除湿散热或内循环散热;所述外界环境监测传感器(3)设置于低压开关柜(1)的外顶部,用于监测外界环境并将监测结果对应的监测信号传输至控制箱(4)内的控制器(40);所述控制器(40)根据监测信号判断并控制所述除湿散热装置(2)在外循环除湿散热工况与内循环散热工况之间切换。

2. 根据权利要求1所述的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:所述除湿散热装置(2)包括外循环除湿散热装置(21)和内循环散热装置(22),所述低压开关柜(1)的侧面具有外循环除湿散热接口(11)和内循环散热接口(12),所述外循环除湿散热装置(21)对接所述外循环除湿散热接口(11),所述内循环散热装置(22)对接所述内循环散热接口(12),且外循环除湿散热装置(21)及内循环散热装置(22)均受所述控制器(40)控制。

3. 根据权利要求2所述的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:所述外循环除湿散热接口(11)包括第一进气口(111)和第一出气口(112);

所述外循环除湿散热装置(21)包括通过第一进气电动阀(210)与第一进气口(111)对接的进风除湿箱(211)、设置于进风除湿箱(211)内的隔板(212)、设置于进风除湿箱(211)内并分别位于隔板(212)两侧的第一风扇(213)和干燥块(214)、以及对接于第一出气口(112)的第一出气电动阀(215);所述进风除湿箱(211)具有正对第一风扇(213)的箱口;所述隔板(212)和干燥块(214)上均分布有通孔;

所述第一进气电动阀(210)、第一出气电动阀(215)以及第一风扇(213)均受所述控制器(40)控制。

4. 根据权利要求2所述的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:所述内循环散热接口(12)包括第二进气口(121)和第二出气口(122);

所述内循环散热装置(22)包括通过第二进气电动阀(220)和第二出气电动阀(221)与第二进气口(121)和第二出气口(122)对接的气体循环管道(222)、连通在气体循环管道(222)上的风箱(223)、安装于风箱(223)内的第二风扇(224)、被气体循环管道(222)贯穿的换热箱(225)、通过冷却水循环管道(226)与换热箱(225)连接的冷却水箱(227)、以及安装于冷却水循环管道(226)上的循环泵(228);

所述第二进气电动阀(220)、第二出气电动阀(221)、第二风扇(224)以及循环泵(228)均受所述控制器(40)控制。

5. 根据权利要求4所述的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:位于换热箱(225)内的所述气体循环管道(222)的管部外周连接有换热翅片(229)。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,其特征在于:所述外界环境监测传感器(3)包括雨滴传感器(31)和湿度传感器(32),所述雨滴传感器(31)的信号发送端以及湿度传感器(32)的信号发送端分别与控制器(40)的信号接收端连接。

一种智能型低压开关柜的除湿散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压开关柜技术领域,尤其涉及一种智能型低压开关柜的除湿散热系统。

背景技术

[0002] 现有低压开关柜具有以下缺陷:

[0003] 一、散热除湿不彻底,导致导入低压开关柜内的空气湿度较高,除湿效果大大降低,而且还会对低压开关柜内的电气部件造成安全隐患;

[0004] 二、自动化调节程度低,导致对外界环境的适应性较差,从而无法配合散热除湿工况。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,散热除湿效果好、效率高,有效保证了低压开关柜运行的安全性。

发明内容

[0006] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,散热除湿效果好、效率高,有效保证了低压开关柜运行的安全性。

[0007] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统,包括低压开关柜、除湿散热装置、外界环境监测传感器和控制箱;所述除湿散热装置设置于低压开关柜外侧面,用于对低压开关柜进行外循环除湿散热或内循环散热;所述外界环境监测传感器设置于低压开关柜的外顶部,用于监测外界环境并将监测结果对应的监测信号传输至控制箱内的控制器;所述控制器根据监测信号判断并控制所述除湿散热装置在外循环除湿散热工况与内循环散热工况之间切换。

[0008] 进一步地,所述除湿散热装置包括外循环除湿散热装置和内循环散热装置,所述低压开关柜的侧面具有外循环除湿散热接口和内循环散热接口,所述外循环除湿散热装置对接所述外循环除湿散热接口,所述内循环散热装置对接所述内循环散热接口,且外循环除湿散热装置及内循环散热装置均受所述控制器控制。

[0009] 进一步地,所述外循环除湿散热接口包括第一进气口和第一出气口;

[0010] 所述外循环除湿散热装置包括通过第一进气电动阀与第一进气口对接的进风除湿箱、设置于进风除湿箱内的隔板、设置于进风除湿箱内并分别位于隔板两侧的第一风扇和干燥块、以及对接于第一出气口的第一出气电动阀;所述进风除湿箱具有正对第一风扇的箱口;所述隔板和干燥块上均分布有通孔;

[0011] 所述第一进气电动阀、第一出气电动阀以及第一风扇均受所述控制器控制。

[0012] 进一步地,所述内循环散热接口包括第二进气口和第二出气口;

[0013] 所述内循环散热装置包括通过第二进气电动阀和第二出气电动阀与第二进气口和第二出气口对接的气体循环管道、连通在气体循环管道上的风箱、安装于风箱内的第二风扇、被气体循环管道贯穿的换热箱、通过冷却水循环管道与换热箱连接的冷却水箱、以及

安装于冷却水循环管道上的循环泵；

[0014] 所述第二进气电动阀、第二出气电动阀、第二风扇以及循环泵均受所述控制器控制。

[0015] 进一步地，位于换热箱内的所述气体循环管道的管部外周连接有换热翅片。

[0016] 进一步地，所述外界环境监测传感器包括雨滴传感器和湿度传感器，所述雨滴传感器的信号发送端以及湿度传感器的信号发送端分别与控制器的信号接收端连接。

[0017] 有益效果：本实用新型的一种智能型低压开关柜的除湿散热系统，有益效果如下：

[0018] 1) 本实用新型散热除湿效果好、效率高，有效保证了低压开关柜运行的安全性；

[0019] 2) 本实用新型自动化调节方便，外循环散热除湿与内循环散热切换准确、可靠；

[0020] 3) 本实用新型大大提高了低压开关柜的运行稳定性、安全性，适于规模化推广。

附图说明

[0021] 附图1为本实用新型的整体结构示意图一；

[0022] 附图2为本实用新型的整体结构示意图二。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0024] 如附图1所示，一种智能型低压开关柜的除湿散热系统，包括低压开关柜1、除湿散热装置2、外界环境监测传感器3和控制箱4；所述除湿散热装置2设置于低压开关柜1外侧面，用于对低压开关柜1进行外循环除湿散热或内循环散热；所述外界环境监测传感器3设置于低压开关柜1的外顶部，用于监测外界环境并将监测结果对应的监测信号传输至控制箱4内的控制器40；所述控制器40根据监测信号判断并控制所述除湿散热装置2在外循环除湿散热工况与内循环散热工况之间切换。本实用新型自动化调节方便，外循环散热除湿与内循环散热切换准确、可靠，此外，本实用新型散热除湿效果好、效率高，有效保证了低压开关柜的运行安全性、稳定性。

[0025] 更为具体的，所述除湿散热装置2包括外循环除湿散热装置21和内循环散热装置22，所述低压开关柜1的侧面具有外循环除湿散热接口11和内循环散热接口12，所述外循环除湿散热装置21对接所述外循环除湿散热接口11，所述内循环散热装置22对接所述内循环散热接口12，且外循环除湿散热装置21及内循环散热装置22均受所述控制器40控制。外循环除湿散热装置21负责对低压开关柜1进行外循环除湿散热，内循环散热装置22负责对低压开关柜1进行内循环散热，外循环除湿散热工况与内循环散热工况采用单一方式运行。

[0026] 如附图2所示，所述外循环除湿散热接口11包括第一进气口111和第一出气口112；所述外循环除湿散热装置21包括通过第一进气电动阀210与第一进气口111对接的进风除湿箱211、设置于进风除湿箱211内的隔板212、设置于进风除湿箱211内并分别位于隔板212两侧的第一风扇213和干燥块214、以及对接于第一出气口112的第一出气电动阀215；所述进风除湿箱211具有正对第一风扇213的箱口；所述隔板212和干燥块214上均分布有通孔；所述第一进气电动阀210、第一出气电动阀215以及第一风扇213均受所述控制器40控制。

[0027] 所述内循环散热接口12包括第二进气口121和第二出气口122；所述内循环散热装置22包括通过第二进气电动阀220和第二出气电动阀221与第二进气口121和第二出气口

122对接的气体循环管道222、连通在气体循环管道222上的风箱223、安装于风箱223内的第二风扇224、被气体循环管道222贯穿的换热箱225、通过冷却水循环管道226与换热箱225连接的冷却水箱227、以及安装于冷却水循环管道226上的循环泵 228；所述第二进气电动阀220、第二出气电动阀221、第二风扇224以及循环泵228均受所述控制器40控制。值得注意的是，位于换热箱225内的所述气体循环管道222的管部外周连接有换热翅片229，从而提高换热效率。

[0028] 所述外界环境监测传感器3包括雨滴传感器31和湿度传感器32，所述雨滴传感器31的信号发送端以及湿度传感器32的信号发送端分别与控制器40的信号接收端连接。

[0029] 为了使本实用新型更加清楚，便于理解，下面简述本实用新型的原理：

[0030] 本实用新型具有对低压开关柜1的外循环除湿散热工况和对低压开关柜1的内循环散热工况，两种工况自动调节择一运行，具体如下：

[0031] 外循环除湿散热工况：控制器40内预设低压开关柜1的安全环境湿度值，当湿度传感器32检测到外界环境的湿度值低于预设的安全环境湿度值，且雨滴传感器31没有检测到下雨时，第二进气电动阀220和第二出气电动阀221处于关闭状态，与此同时，控制器40控制第一进气电动阀210和第一出气电动阀215打开、第一风扇213启动，通过第一风扇213向低压开关柜1内供风，风经干燥块214时进行干燥除湿，进入低压开关柜1内的风对其内的各电气部件进行散热，最后从第一出气电动阀215排出，从而实现外循环除湿散热；

[0032] 内循环散热工况：控制器40内预设低压开关柜1的安全环境湿度值，当湿度传感器32检测到外界环境的湿度值高于预设的安全环境湿度值时，或者雨滴传感器31检测到下雨时，第一进气电动阀210和第一出气电动阀215处于关闭状态，与此同时，控制器40控制第二进气电动阀220和第二出气电动阀221打开、第二风扇224和循环泵228 启动，通过第二风扇224将低压开关柜1内的气体抽出，气体与换热箱225内的冷却水换热冷却后回流至低压开关柜1内对其内的各电气部件进行散热，从而实现内循环散热。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

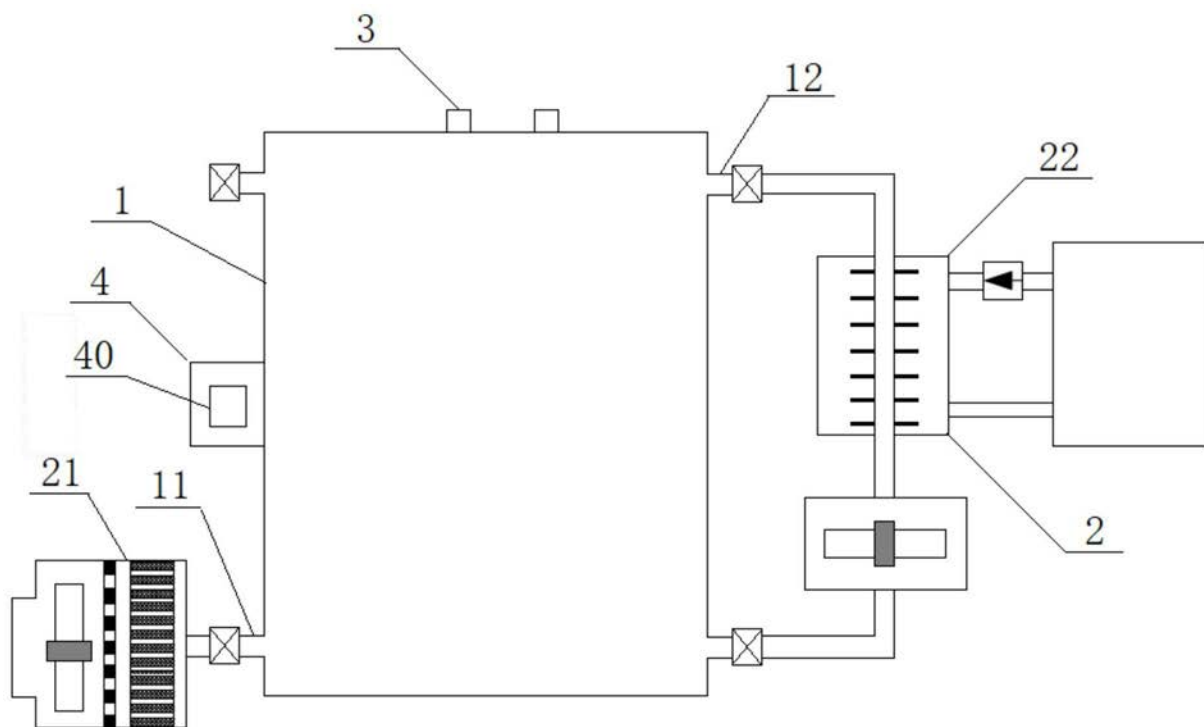


图1

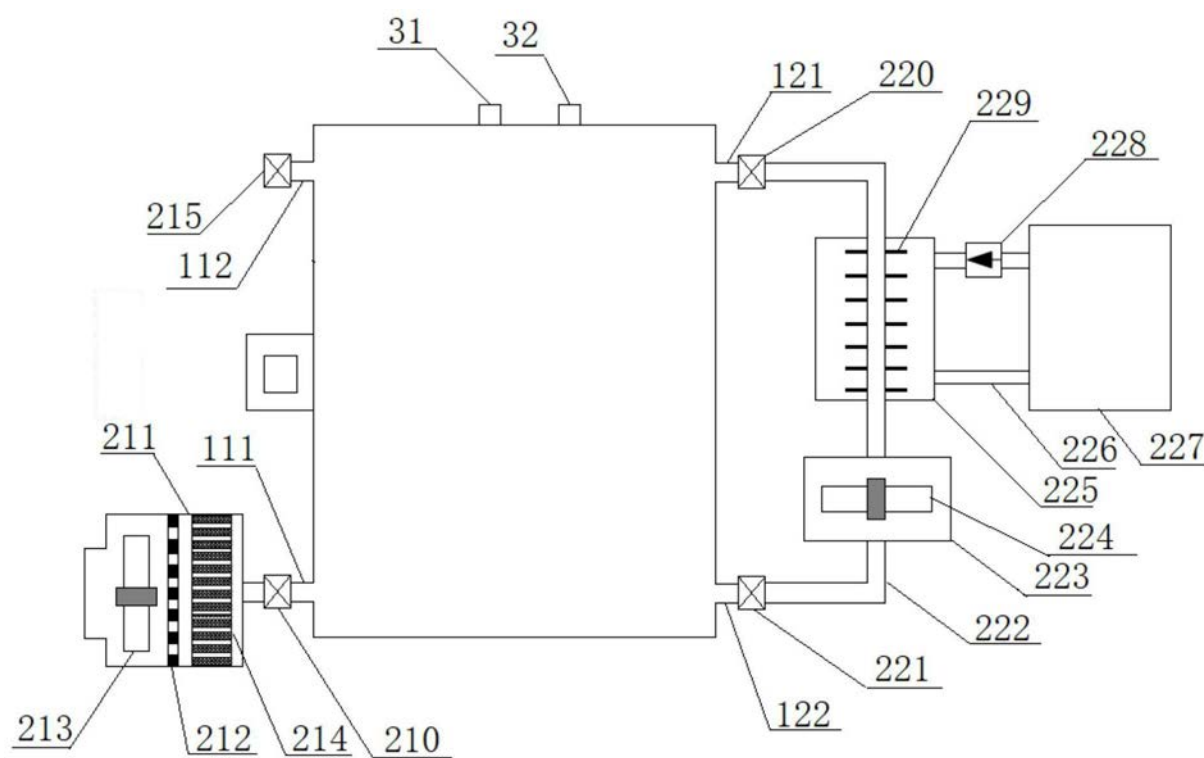


图2