



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210246094 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921510231.1

(22)申请日 2019.09.11

(73)专利权人 江苏松日电气有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市淀山湖
镇黄浦江南路388号

(72)发明人 林艮都 杨显俊 候宝华

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

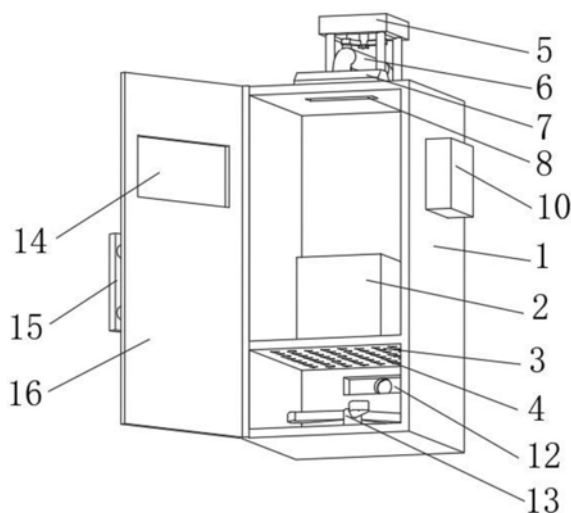
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种低压配电节能计量控制设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种低压配电节能计量控制设备,包括箱体和降温单元,箱体:所述箱体为中空结构,所述箱体的内腔中部设有安装板,所述安装板安装有设备本体,所述安装板的侧面均与箱体的内腔侧面固定连接,所述安装板的上表面均匀设有换气孔,所述换气孔不少于二十个,所述箱体的上表面中部开设有出风口,所述箱体的后侧面设有进风口,所述箱体的上表面设有第一风机,所述第一风机的进风孔连接出风口,所述箱体的后侧面设有第二风机,所述第二风机的排风孔连接进风口,本低压配电节能计量控制设备,能够有效的对控制设备在工作时产生的热量进行降温,且能够对控制设备进行足够的保护。



1. 一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:包括箱体(1)和降温单元(9);

箱体(1):所述箱体(1)为中空结构,所述箱体(1)的内腔中部设有安装板(3),所述安装板(3)安装有设备本体(2),所述安装板(3)的侧面均与箱体(1)的内腔侧面固定连接,所述箱体(1)的上表面中部开设有出风口(8),所述箱体(1)的后侧面设有进风口(12),所述箱体(1)的上表面设有第一风机(7),所述第一风机(7)的进风孔连接出风口(8),所述箱体(1)的后侧面设有第二风机(11),所述第二风机(11)的排风孔连接进风口(12),所述第一风机(7)与第二风机(11)之间通过气体循环管道(6)连接;

降温单元(9):所述降温单元(9)包括水泵(901)、冷却管(902)、水管(903)和水箱(904),所述水泵(901)和水箱(904)均设于箱体(1)的后侧面,所述水管(903)的一端连接水泵(901)的进水口,所述水管(903)的另一端连接水箱(904)的出水口,所述冷却管(902)的一端连接水泵(901)的出水口,所述冷却管(902)的另一端连接水箱(904)的进水口,所述冷却管(902)螺旋缠绕在气体循环管道(6)的外侧面;

其中,还包括单片机(17),所述单片机(17)设于箱体(1)的左侧面,所述单片机(17)的输入端与外部电源的输出端电连接,所述单片机(17)的输出端与第一风机(7)、第二风机(11)和水泵(901)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:还包括辅助散热单元(5),所述辅助散热单元(5)包括散热框架(501)、散热扇(502)和框架支柱(503),所述框架支柱(503)共四个,所述框架支柱(503)均匀设于箱体(1)的上表面,所述散热框架(501)的下表面与框架支柱(503)的上表面固定连接,所述散热框架(501)与气体循环管道(6)位置对应,所述散热扇(502)设于散热框架(501)的内部,所述散热扇(502)的输入端与单片机(17)的输出端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:还包括可视窗(14)、把手(15)和柜门(16),所述柜门(16)设于箱体(1)的前侧面,所述柜门(16)通过转轴与箱体(1)的前侧面转动连接,所述把手(15)设于柜门(16)的前侧面,所述可视窗(14)设于柜门(16)的前侧面。

4. 根据权利要求1所述的一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:还包括混流扇(13),所述混流扇(13)设于箱体(1)的内腔下表面,所述混流扇(13)的输入端与单片机(17)的输出端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:还包括干燥箱(10),所述干燥箱(10)设于箱体(1)的右侧面,所述干燥箱(10)内放置有干燥剂。

6. 根据权利要求1所述的一种低压配电节能计量控制设备,其特征在于:所述安装板(3)的上表面均匀设有换气孔(4),所述换气孔(4)不少于二十个。

一种低压配电节能计量控制设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压配电技术领域，具体为一种低压配电节能计量控制设备。

背景技术

[0002] 低压配电是一种节约电能的方式，通过配电控制设备对各地区进行电量控制，从而减少电能的浪费。目前低压配电节能计量控制设备主要是安装在机箱内，而当控制设备工作时，在密闭的空间内设备运转产生的大量热量无法散发出去，导致机箱内部的热量大量积累，而温度过高容易使设备内的元器件烧坏，进而导致设备无法继续正常工作，减少设备的正常使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种低压配电节能计量控制设备，能够有效的对控制设备在工作时产生的热量进行降温，且能够对控制设备进行足够的保护，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种低压配电节能计量控制设备，包括箱体和降温单元，

[0005] 箱体：所述箱体为中空结构，所述箱体的内腔中部设有安装板，所述安装板安装有设备本体，所述安装板的侧面均与箱体的内腔侧面固定连接，所述箱体的上表面中部开设有出风口，所述箱体的后侧面设有进风口，所述箱体的上表面设有第一风机，所述第一风机的进风孔连接出风口，所述箱体的后侧面设有第二风机，所述第二风机的排风孔连接进风口，所述第一风机与第二风机之间通过气体循环管道连接；

[0006] 降温单元：所述降温单元包括水泵、冷却管、水管和水箱，所述水泵和水箱均设于箱体的后侧面，所述水管的一端连接水泵的进水口，所述水管的另一端连接水箱的出水口，所述冷却管的一端连接水泵的出水口，所述冷却管的另一端连接水箱的进水口，所述冷却管螺旋缠绕在气体循环管道的外侧面；

[0007] 其中，还包括单片机，所述单片机设于箱体的左侧面，所述单片机的输入端与外部电源的输出端电连接，所述单片机的输出端与第一风机、第二风机和水泵的输入端电连接，通过单片机使第一风机和第二风机同时进行工作，使箱体内部的空气通过气体循环管道进行内循环，然后通过单片机使水泵工作，使水泵由水管从水箱内抽水，然后经冷却管再送回水箱内，期间，通过螺旋盘绕在气体循环管道外侧面的冷却管对气体循环管道内部的热空气进行冷却，然后使气体循环管道内已降温的空气再经第二风机送至箱体内部，由此循环多次，使箱体内部的设备主体进行冷却。

[0008] 进一步的，还包括辅助散热单元，所述辅助散热单元包括散热框架、散热扇和框架支柱，所述框架支柱共四个，所述框架支柱均匀设于箱体的上表面，所述散热框架的下表面与框架支柱的上表面固定连接，所述散热框架与气体循环管道位置对应，所述散热扇设于散热框架的内部，所述散热扇的输入端与单片机的输出端电连接，通过单片机使散热扇工

作,使散热扇对刚经第一风机抽至气体循环管道内的热空气进行辅助散热。

[0009] 进一步的,还包括可视窗、把手和柜门,所述柜门设于箱体的前侧面,所述柜门通过转轴与箱体的前侧面转动连接,所述把手设于柜门的前侧面,所述可视窗设于柜门的前侧面,通过柜门可以使箱体内部的设备主体进行保护,通过把手可以使柜门的开合更为便捷,通过可视窗可以实时对设备本体进行监测。

[0010] 进一步的,还包括混流扇,所述混流扇设于箱体的内腔下表面,所述混流扇的输入端与单片机的输出端电连接,通过单片机使混流扇工作,进而对第二风机由进风口送至箱体内部的冷空气经换气孔送至箱体的内腔上部,使箱体内腔的冷热空气进行结合,从而降低整体温度。

[0011] 进一步的,还包括干燥箱,所述干燥箱设于箱体的右侧面,所述干燥箱内放置有干燥剂,通过干燥箱内的干燥剂可以有效的对箱体内部的空气进行干燥,避免箱体内部因潮湿对设备本体造成影响。

[0012] 进一步的,所述安装板的上表面均匀设有换气孔,所述换气孔不少于二十个。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本低压配电节能计量控制设备,具有以下好处:

[0014] 1、通过单片机使第一风机和第二风机同时进行工作,使箱体内部的空气通过气体循环管道进行内循环,然后通过单片机使水泵工作,使水泵由水管从水箱内抽水,然后经冷却管再送回水箱内,期间,通过螺旋盘绕在气体循环管道外侧面的冷却管对气体循环管道内部的热空气进行冷却,然后使气体循环管道内已降温的空气再经第二风机送至箱体内部,由此循环多次,使箱体内部的设备主体进行冷却;

[0015] 2、通过单片机使散热扇工作,使散热扇对刚经第一风机抽至气体循环管道内的热空气进行辅助散热,通过单片机使混流扇工作,进而对第二风机由进风口送至箱体内部的冷空气经换气孔送至箱体的内腔上部,使箱体内腔的冷热空气进行结合,从而降低整体温度;

[0016] 3、通过柜门可以使箱体内部的设备主体进行保护,通过把手可以使柜门的开合更为便捷,通过可视窗可以实时对设备本体进行监测。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型侧面结构示意图。

[0019] 图中:1箱体、2设备主体、3安装板、4换气孔、5辅助散热单元、501散热框架、502散热扇、503框架支柱、6气体循环管道、7第一风机、8出风口、9降温单元、901水泵、902冷却管、903水管、904水箱、10干燥箱、11第二风机、12进风口、13混流扇、14可视窗、15把手、16柜门、17单片机。

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] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种低压配电节能计量控制设备,包括箱体1和降温单元9,

[0022] 箱体1:箱体1为中空结构,箱体1的内腔中部设有安装板3,安装板3安装有设备本体2,安装板3的侧面均与箱体1的内腔侧面固定连接,安装板3的上表面均匀设有换气孔4,换气孔4不少于二十个,箱体1的上表面中部开设有出风口8,箱体1的后侧面设有进风口12,箱体1的上表面设有第一风机7,第一风机7的进风孔连接出风口8,箱体1的后侧面设有第二风机11,第二风机11的排风孔连接进风口12,第一风机7与第二风机11之间通过气体循环管道6连接;

[0023] 降温单元9:降温单元9包括水泵901、冷却管902、水管903和水箱904,水泵901和水箱904均设于箱体1的后侧面,水管903的一端连接水泵901的进水口,水管903的另一端连接水箱904的出水口,冷却管902的一端连接水泵901的出水口,冷却管902的另一端连接水箱904的进水口,冷却管902螺旋缠绕在气体循环管道6的外侧面;

[0024] 其中,还包括单片机17,单片机17设于箱体1的左侧面,单片机17的输入端与外部电源的输出端电连接,单片机17的输出端与第一风机7、第二风机11和水泵901的输入端电连接,通过单片机17使第一风机7和第二风机11同时进行工作,使箱体1内部的空气通过气体循环管道6进行内循环,然后通过单片机17使水泵901工作,使水泵901由水管903从水箱904内抽水,然后经冷却管902再送回水箱904内,期间,通过螺旋盘绕在气体循环管道6外侧面的冷却管902对气体循环管道6内部的热空气进行冷却,然后使气体循环管道6内已降温的空气再经第二风机11送至箱体1内部,由此循环多次,使箱体1内部的设备主体2进行冷却。

[0025] 其中,还包括辅助散热单元5,辅助散热单元5包括散热框架501、散热扇502和框架支柱503,框架支柱503共四个,框架支柱503均匀设于箱体1的上表面,散热框架501的下表面与框架支柱503的上表面固定连接,散热框架501与气体循环管道6位置对应,散热扇502设于散热框架501的内部,散热扇502的输入端与单片机17的输出端电连接,通过单片机17使散热扇502工作,使散热扇502对刚经第一风机7抽至气体循环管道6内的热空气进行辅助散热。

[0026] 其中,还包括可视窗14、把手15和柜门16,柜门16设于箱体1的前侧面,柜门1通过转轴与箱体1的前侧面转动连接,把手15设于柜门16的前侧面,可视窗14设于柜门16的前侧面,通过柜门16可以使箱体1内的设备主体2进行保护,通过把手15可以使柜门16的开合更为便捷,通过可视窗14可以实时对设备本体2进行监测。

[0027] 其中,还包括混流扇13,混流扇13设于箱体1的内腔下表面,混流扇13的输入端与单片机17的输出端电连接,通过单片机17使混流扇13工作,进而对第二风机11由进风口12送至箱体1内部的冷空气经换气孔4送至箱体1的内腔上部,使箱体1内腔的冷热空气进行结合,从而降低整体温度。

[0028] 其中,还包括干燥箱10,干燥箱10设于箱体1的右侧面,干燥箱10内放置有干燥剂,通过干燥箱10内的干燥剂可以有效的对箱体1内部的空气进行干燥,避免箱体1内部因潮湿对设备本体2造成影响。

[0029] 在使用时:将设备本体2放置在箱体1内部的安装板3上,关闭柜门16,然后通过单

片机17使第一风机7和第二风机11同时进行工作,使箱体1内部的空气通过气体循环管道6进行内循环,通过单片机17使散热扇502工作,使散热扇502对刚经第一风机7抽至气体循环管道6内的热空气进行辅助散热,然后通过单片机17使水泵901工作,使水泵901由水管903从水箱904内抽水,然后经冷却管902再送回水箱904内,期间,通过螺旋盘绕在气体循环管道6外侧面的冷却管902对气体循环管道6内部的热空气进行冷却,然后使气体循环管道6内已降温的空气再经第二风机11送至箱体1内部,通过单片机17使混流扇13工作,进而对第二风机11由进风口12送至箱体1内部的冷空气经换气孔4送至箱体1的内腔上部,使箱体1内腔的冷热空气进行结合,从而降低整体温度,由此循环多次,使箱体1内部的设备主体2进行冷却。

[0030] 值得注意的是,本实施例中所公开的单片机17的具体型号为西门子BJ-7H,第一风机7、第二风机11、散热扇502和混流扇13则可根据实际应用场景自由配置,建议选用300-450mm的空气净化器专用横流风扇,水泵901建议使用新界泵业集团股份有限公司的小型增压泵,具体型号为HG24-09E,单片机17控制第一风机7、第二风机11、散热扇502水泵901、和混流扇13工作采用现有技术中常用的方法。

[0031] 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。

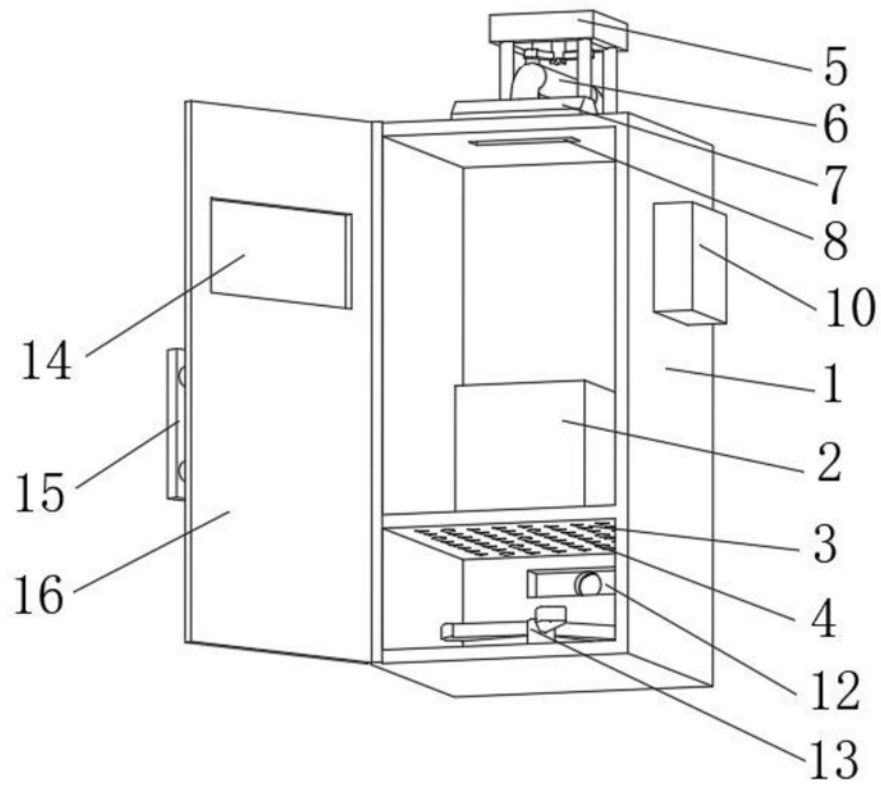


图1

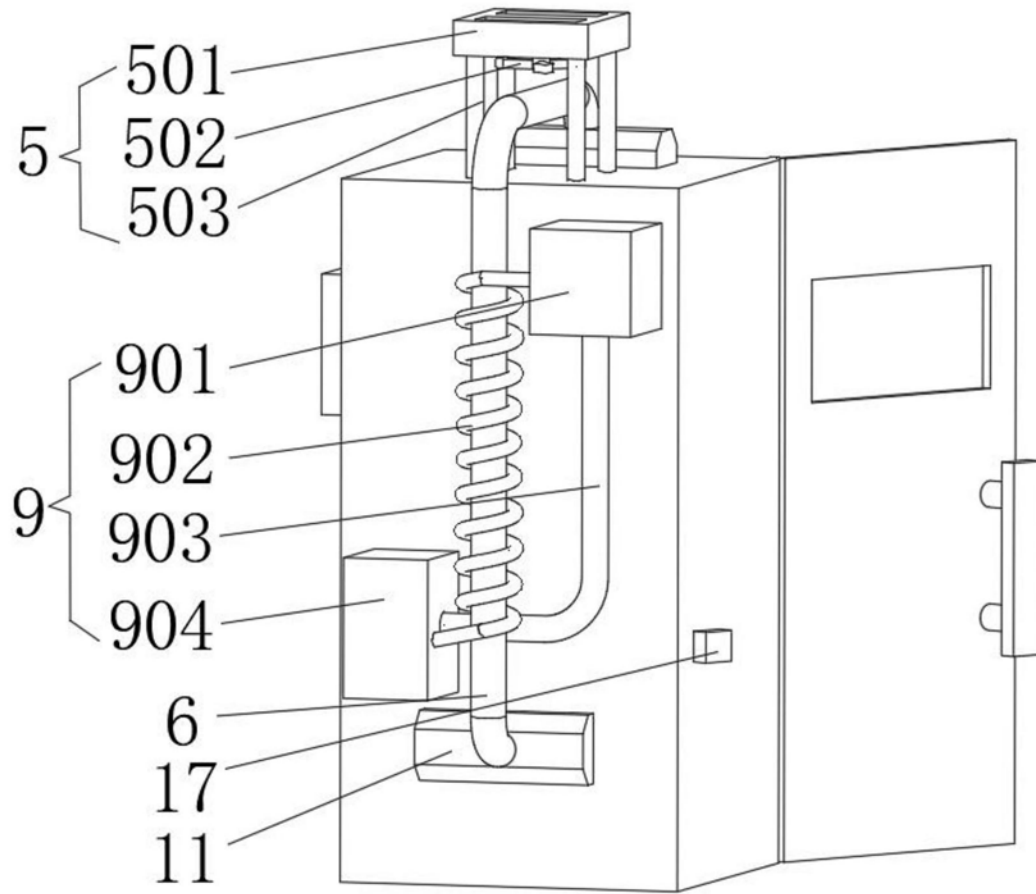


图2