



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218976117 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202222463373.5

(22) 申请日 2022.09.18

(73) 专利权人 国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院

地址 110006 辽宁省沈阳市和平区四平街39-7号

专利权人 辽宁东科电力有限公司

(72) 发明人 刘芮彤 石林 王丹

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理有限公司 21100

专利代理师 何学军 李丛

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

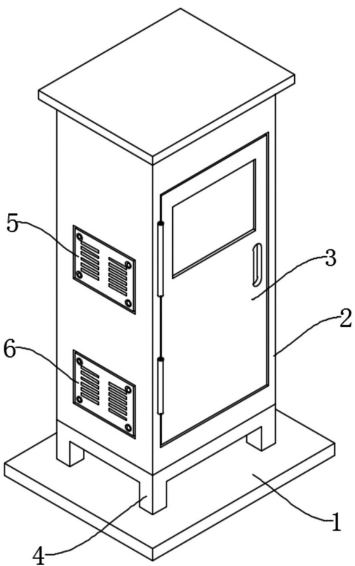
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电力系统用配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力系统用配电柜,属于电力配电柜技术领域,包括安装基板以及位于安装基板上部的电力柜本体,在电力柜本体的一侧面铰接有柜体门,在柜体门上嵌设有视窗以及在柜体门上开设有把手凹槽,安装基板的顶面安装有用于电力柜本体支撑架起散热的支撑架台,电力柜本体的内腔顶壁铰接有散热风扇,电力柜本体的内腔顶壁嵌设有伺服电机,散热风扇的顶面安装有凸出板,电力柜本体的内腔顶壁开设有与凸出板适配的凹槽,伺服电机的输出轴与凸出板连接。该电力系统用配电柜,可以对电力柜本体内腔中的堆积热量排出,从而使得电力柜本体中的气流进行循环,对其内腔进行降温冷却,提高电器件的使用寿命。



1. 一种电力系统用配电柜,包括安装基板(1)以及位于安装基板(1)上部的电力柜本体(2),其特征在于:所述安装基板(1)的顶面安装有用于电力柜本体(2)支撑架起散热的支撑架台(4),所述电力柜本体(2)的内腔顶壁铰接有散热风扇(15),所述电力柜本体(2)的两侧外壁分别安装有第一散热格栅板(5)和第二散热格栅板(6),所述电力柜本体(2)的内腔底壁安装有呈倒置的T形立板(7),T形立板(7)的两侧外壁分别对称安装有第一弧形导流板(8)以及第二弧形导流板(9),第一弧形导流板(8)和第二弧形导流板(9)的弧形面上分别对应开设有第一透气孔(11)和第二透气孔(12),第一弧形导流板(8)和第二弧形导流板(9)分别对应与第一散热格栅板(5)和第二散热格栅板(6)对称配合使用;第一弧形导流板(8)和第二弧形导流板(9)一侧且位于T形立板(7)的竖板侧面嵌设有活性炭粉尘吸附网(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:所述电力柜本体(2)的内腔顶壁嵌设有伺服电机(17),所述散热风扇(15)的顶面安装有凸出板(16),所述电力柜本体(2)的内腔顶壁开设有与凸出板(16)适配的凹槽,伺服电机(17)的输出轴与凸出板(16)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:所述活性炭粉尘吸附网(13)两侧且位于T形立板(7)的内壁上开设有弧形缺口(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:所述T形立板(7)两侧且位于电力柜本体(2)的内腔底壁对称嵌设有两个铝制散热导热块(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:两个所述铝制散热导热块(10)纵向延伸至电力柜本体(2)的底面外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:所述支撑架台(4)的顶面对称开设有两个矩形凹槽(20),两个铝制散热导热块(10)分别插接至两个矩形凹槽(20)中。

7. 根据权利要求1所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:所述电力柜本体(2)的内腔侧壁等距安装有多个呈卧式摆放的U形安装板(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种电力系统用配电柜,其特征在于:每个所述U形安装板(18)的底面均安装有L支撑肋板(19),L支撑肋板(19)与电力柜本体(2)固定连接。

一种电力系统用配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力配电柜技术领域,具体涉及一种电力系统用配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜是电力系统中的重要装置,是电动机控制中心的统称,其作用是将上一级配电设备的某一电路的电就近分配给附近的电荷,并对电荷进行保护监视和控制。

[0003] 电力柜中普遍安装较多的电器件,当这些电器件长期运行产生高温,尤其在夏季高温天气时,这些电器件升温更快,这时就需要对电力柜中的电器件进行降温,而目前的电力柜散热结构普遍为安装在电力柜内腔的风扇进行风冷,由于缺少对气流的导流结构,容易导致气流在电力柜内腔中盘旋堆积,这种传统的风冷结构,降温效果并不显著,单个风扇的风冷结构容易将电力柜中的热量进行堆积,而无法有效的将热量及时排出,降低其电器件的使用寿命。

[0004] 比如现有中国专利号为:CN212991730U的一种电力配电柜,其:“包括柜体以及转动铰接于柜体正面的柜门,所述柜体的两侧分别设有第一散热口,且第一散热口内设置有第一防尘散热网,所述柜门及柜体的后侧分别设置有第二散热口”

[0005] 其就存在这样的问题,散热风扇在柜体中运行时,将气流输入柜体中,柜体中没有导流结构,气流会首先受散热风扇的推力下降,下降至柜体内腔下部时在慢慢升起,但是散热风扇会源源不断的输送气流,气流源源不断的受推力下降,导致无法及时将热量排出,气流较多的堆积在柜体内腔下部。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电力系统用配电柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种电力系统用配电柜,包括安装基板以及位于安装基板上部的电力柜本体,所述安装基板的顶面安装有用于电力柜本体支撑架起散热的支撑架台,所述电力柜本体的内腔顶壁铰接有散热风扇,所述电力柜本体的两侧外壁分别安装有第一散热格栅板和第二散热格栅板,所述电力柜本体的内腔底壁安装有呈倒置的T形立板,所述T形立板的两侧外壁分别对称安装有第一弧形导流板以及第二弧形导流板,所述第一弧形导流板和第二弧形导流板的弧形面上分别对应开设有第一透气孔和第二透气孔,所述第一弧形导流板和第二弧形导流板分别对应与第一散热格栅板和第二散热格栅板对称配合使用。

[0009] 优选的,所述电力柜本体的内腔顶壁嵌设有伺服电机,所述散热风扇的顶面安装有凸出板,所述电力柜本体的内腔顶壁开设有与凸出板适配的凹槽,所述伺服电机的输出轴与凸出板连接。

[0010] 优选的,所述第一弧形导流板和第二弧形导流板一侧且位于T形立板的竖板侧面嵌设有活性炭粉尘吸附网;

- [0011] 优选的,所述活性炭粉尘吸附网两侧且位于T形立板的内壁上开设有弧形缺口。
- [0012] 优选的,所述T形立板两侧且位于电力柜本体的内腔底壁对称嵌设有两个铝制散热导热块。
- [0013] 优选的,两个所述铝制散热导热块纵向延伸至电力柜本体的底面外侧。
- [0014] 优选的,所述支撑架台的顶面对称开设有两个矩形凹槽,两个所述铝制散热导热块分别插接至两个矩形凹槽中。
- [0015] 优选的,所述电力柜本体的内腔侧壁等距安装有多个呈卧式摆放的U形安装板。
- [0016] 优选的,每个所述U形安装板的底面均安装有L支撑肋板,L支撑肋板与电力柜本体固定连接。
- [0017] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果和优点如下:
- [0018] 本实用新型电力系统用配电柜,对电力柜本体内腔进行降温冷却时,散热风扇朝向T形立板吹风,气流从T形立板两侧的第一弧形导流板和第二弧形导流板进行导流排出,在第一弧形导流板和第二弧形导流板的作用下,气流可以将堆积在电力柜本体内腔中的热量从相近的第一散热格栅板和第二散热格栅板处排出,从而对电力柜本体内腔中的堆积热量排出,从而可以对电力柜本体中的气流进行循环,从而对其内腔进行降温冷却,提高电器件的使用寿命;
- [0019] 第一透气孔可以将气流下冲至第二弧形导流板上,而第二透气孔可以对T形立板处堆积的热量从第二散热格栅板排出,从而提高散热降温的均匀性。

附图说明

- [0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0022] 图2为本实用新型的电力柜本体和T形立板的连接结构示意图;
- [0023] 图3为本实用新型的第一弧形导流板和第二弧形导流板的连接结构示意图;
- [0024] 图4为本实用新型的电力柜本体的剖视图;
- [0025] 图5为本实用新型的支撑架台的结构示意图。
- [0026] 图中:1、安装基板;2、电力柜本体;3、柜体门;4、支撑架台;5、第一散热格栅板;6、第二散热格栅板;7、T形立板;8、第一弧形导流板;9、第二弧形导流板;10、铝制散热导热块;11、第一透气孔;12、第二透气孔;13、活性炭粉尘吸附网;14、弧形缺口;15、散热风扇;16、凸出板;17、伺服电机;18、U形安装板;19、L支撑肋板;20、矩形凹槽。

具体实施方式

- [0027] 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。
- [0028] 配电柜是电力系统中的重要装置,是电动机控制中心的统称,其作用是将上一级

配电设备的某一电路的电就近分配给附近的电荷,并对电荷进行保护监视和控制。

[0029] 本实用新型提供了如图1-图5所示的一种电力系统用配电柜,本实施例中的电力柜本体2通过散热风扇15以及第一弧形导流板8、第二弧形导流板9、第一散热格栅板5以及第二散热格栅板6进行散热降温,同时可以将电力柜本体2中的堆积热量及时排出,从而形成有效的循环降温。

[0030] 包括安装基板1以及位于安装基板1上部的电力柜本体2,在电力柜本体2的一侧面铰接有柜体门3,在柜体门3上嵌设有视窗以及在柜体门3上开设有把手凹槽,安装基板1的顶面安装有用于电力柜本体2支撑架起散热的支撑架台4,电力柜本体2的内腔顶壁铰接有散热风扇15,电力柜本体2的内腔顶壁嵌设有伺服电机17,散热风扇15的顶面安装有凸出板16,电力柜本体2的内腔顶壁开设有与凸出板16适配的凹槽,伺服电机17的输出轴与凸出板16连接;

[0031] T形立板7、第一弧形导流板8、第二弧形导流板9不会触碰到U形安装板18,从而不会妨碍电器件的安装;

[0032] 伺服电机17固定安装在电力柜本体2中,且伺服电机17进行运行时,伺服电机17的输出轴半圈运行,且带动散热风扇15弧形摆动,摆动角度小于 120° ,防止散热风扇15撞击电力柜本体2的内腔顶壁,伺服电机17的输出轴带动凸出板16在凹槽中适配弧形摆动,从而使得散热风扇15吹出的风可以对U形安装板18上安装的电器件进行风冷降温;

[0033] 第一弧形导流板8和第二弧形导流板9一侧且位于T形立板7的竖板侧面嵌设有活性炭粉尘吸附网13,活性炭粉尘吸附网13两侧且位于T形立板7的内壁上开设有弧形缺口14,通过弧形缺口14可以将活性炭粉尘吸附网13很方便的取下进行清理。当灰尘随气流经过活性炭粉尘吸附网13时,活性炭粉尘吸附网13可以将电力柜本体2中的灰尘进行吸附。

[0034] 电力柜本体2的两侧外壁分别安装有第一散热格栅板5和第二散热格栅板6,电力柜本体2的内腔底壁安装有呈倒置的T形立板7,T形立板7的两侧外壁分别对称安装有第一弧形导流板8以及第二弧形导流板9,第一弧形导流板8和第二弧形导流板9的弧形面上分别对应开设有第一透气孔11和第二透气孔12,第一弧形导流板8和第二弧形导流板9分别对应与第一散热格栅板5和第二散热格栅板6对称配合使用。

[0035] T形立板7两侧且位于电力柜本体2的内腔底壁对称嵌设有两个铝制散热导热块10,两个铝制散热导热块10纵向延伸至电力柜本体2的底面外侧,支撑架台4的顶面对称开设有两个矩形凹槽20,两个铝制散热导热块10分别插接至两个矩形凹槽20中。

[0036] 电力柜本体2的内腔侧壁等距安装有多个呈卧式摆放的U形安装板18,每个U形安装板18的底面均安装有L支撑肋板19,L支撑肋板19与电力柜本体2固定连接。

[0037] 本实用新型的工作原理如下:

[0038] 本实用新型电力系统用配电柜,将电器件安装在U形安装板18上,L支撑肋板19可以对U形安装板18进行支撑,需要对电力柜本体2内腔进行降温散热时,打开散热风扇15,伺服电机17进行运行时,伺服电机17的输出轴半圈运行,且带动散热风扇15弧形摆动,摆动角度小于 120° ,防止散热风扇15撞击电力柜本体2的内腔顶壁,伺服电机17的输出轴带动凸出板16在凹槽中适配弧形摆动,从而使得散热风扇15吹出的风可以对U形安装板18上安装的电器件进行风冷降温,散热风扇15朝向T形立板7吹风,气流从T形立板7两侧的第一弧形导流板8和第二弧形导流板9进行导流排出,在第一弧形导流板8和第二弧形导流板9的作用

下,气流可以将堆积在电力柜本体2内腔中的热量从相近的第一散热格栅板5和第二散热格栅板6处排出;

[0039] 两个铝制散热导热块10分别插接至两个矩形凹槽20中,由于其铝制散热导热块10的材质为铝材,两个铝制散热导热块10可以将电力柜本体2中的热量导热至电力柜本体2外侧。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如一和二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。

[0041] 在本文中,术语“连接”、“固定”应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 本发明的描述中,需要理解的是,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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。

[0043] 以上所述,仅为实用新型较佳的具体实施方式,但实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在实用新型揭露的技术范围内,根据实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在实用新型的保护范围之内。

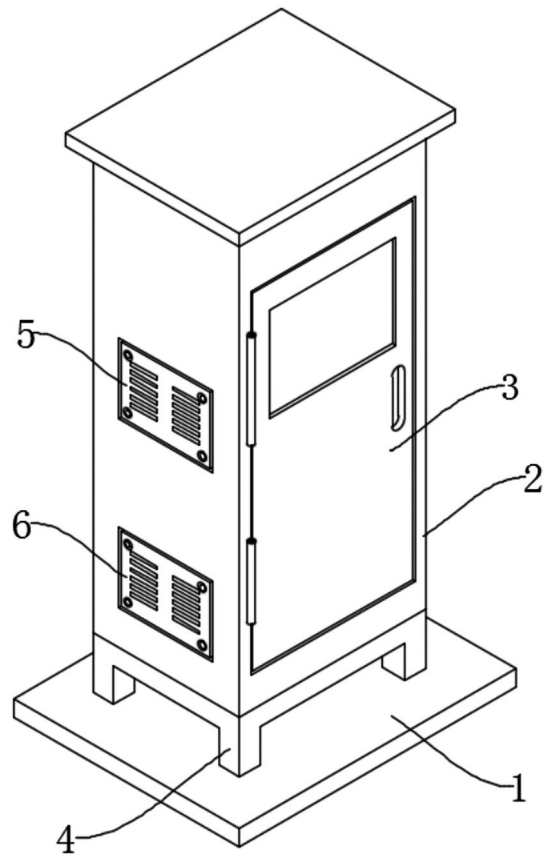


图1

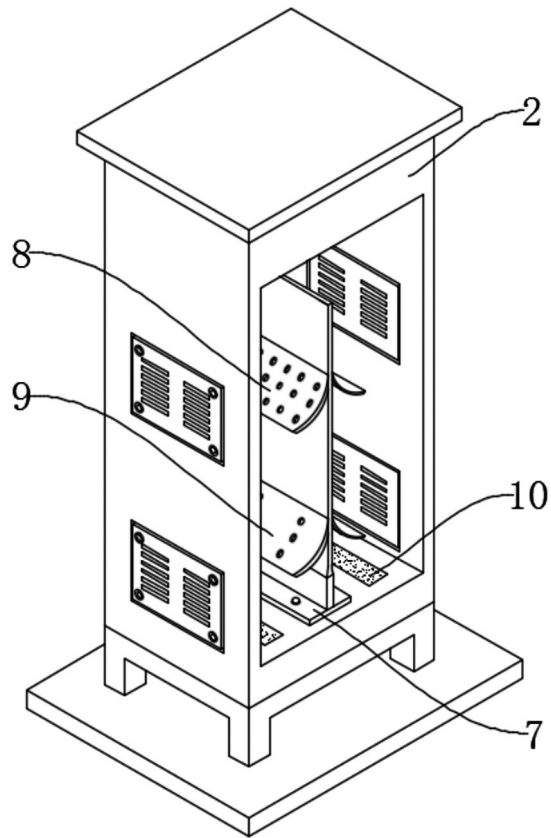


图2

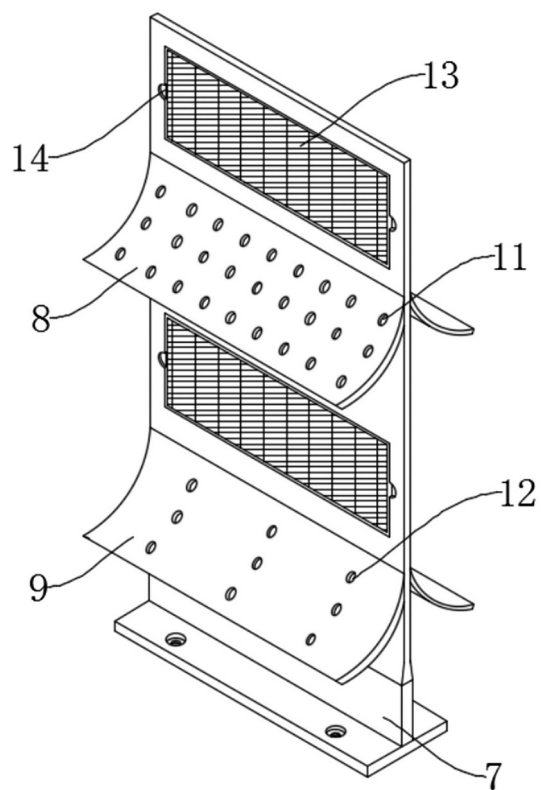


图3

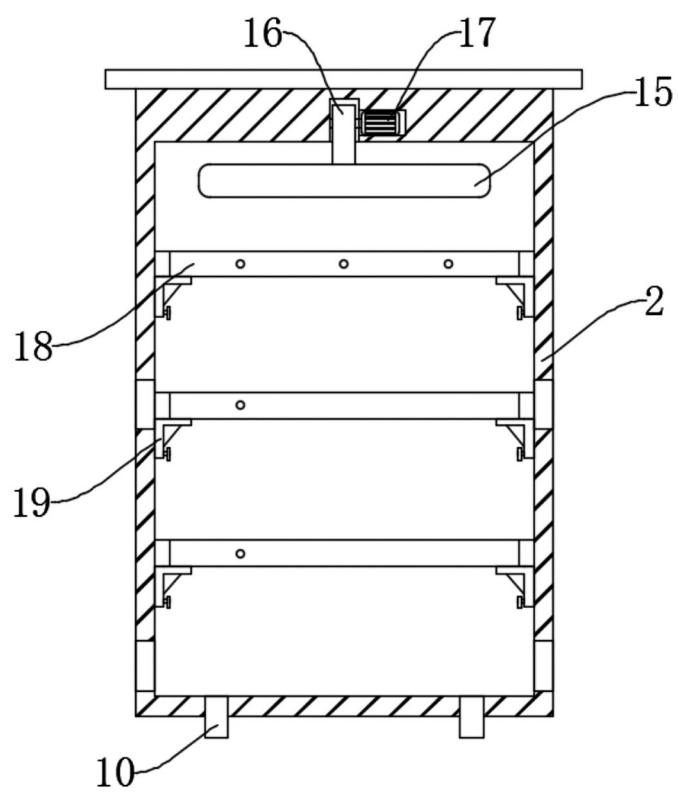


图4

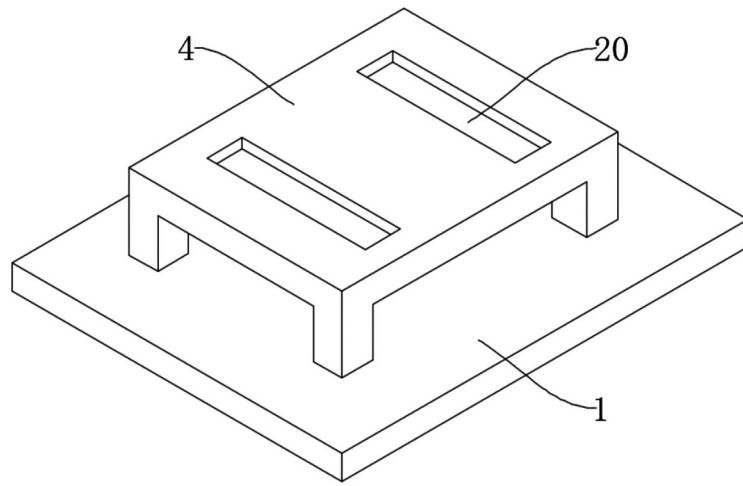


图5