



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213602235 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 02

(21) 申请号 202022822040.8

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 吴艳文

地址 045000 山西省阳泉市矿区四矿口刘家
家塙供电工区

(72) 发明人 吴艳文 梁智清

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

代理人 王于海

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

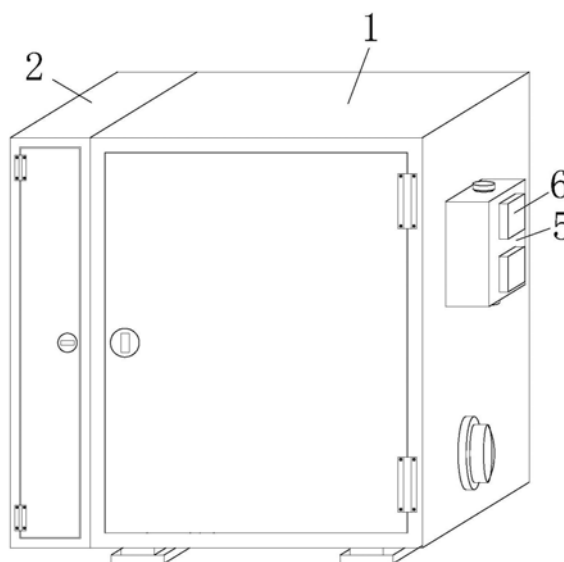
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电力领域用安全型低压配电柜体

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力领域用安全型低压配电柜体,包括第一柜体、灭火机构和散热机构。本实用新型散热机构的半导体制冷器和吸尘器电机工作时,既可以将第一柜体内含有热量抽出,又可以使气体降温后吹入第一柜体内,大大提高了装置的散热能力,灭火机构的电磁阀打开后,可使得二氧化碳瓶内的二氧化碳由喷嘴喷出,此时喷出的二氧化碳可以降低第一柜体内的氧气浓度,使二氧化碳包围在燃烧物体的表面或分布在第一柜体内的空间中,进而降低可燃物周围或防护空间内的氧浓度,进而使第一柜体内的火扑灭,进而达到灭火的目的,大大避免了火灾蔓延情况的发生,装置结构巧妙,功能多样,安全性较高,有利于配电的使用。



1. 一种电力领域用安全型低压配电柜体,其特征在于:包括第一柜体(1)、灭火机构和散热机构,所述散热机构安装在第一柜体(1)的一块侧板上,所述灭火机构安装在第一柜体(1)的顶板和一块侧板上;

所述散热机构包括吸尘器电机(3)、水箱(5)、进风管(4)、半导体制冷器(6)和出风接头(14),所述第一柜体(1)的一块侧板上自上而下依次固定贯穿安装有水箱(5)和吸尘器电机(3),所述水箱(5)的一侧板和底板的内部开有连通的空腔(15),所述水箱(5)的一侧板和底板的外壁分别固定安装有出风接头(14)和进风管(4),所述出风接头(14)和进风管(4)的一端延伸至水箱(5)的空腔(15)内,所述出风接头(14)位于第一柜体(1)的内部,所述进风管(4)位于第一柜体(1)的外部,所述水箱(5)的一块侧板上固定贯穿安装有多块半导体制冷器(6);

所述灭火机构包括第二柜体(2)、二氧化碳瓶(7)、电磁阀(8)、PLC(9)、气管(10)和喷嘴(12),远离所述水箱(5)的第一柜体(1)一侧板的外壁固定安装有第二柜体(2),所述第二柜体(2)内竖直放置有二氧化碳瓶(7),所述第一柜体(1)顶板的底面水平固定安装有气管(10),所述气管(10)的一端面固定安装有进气接头(11),所述气管(10)底部处的外壁自左向右等距的固定安装有多个喷嘴(12),所述进气接头(11)的一端以及喷嘴(12)的输入端均延伸至气管(10)内,所述电磁阀(8)的输入端和输出端分别与电磁阀(8)的出气端和进气接头(11)的一端螺纹固定连接,所述第一柜体(1)一侧板内壁的顶部处固定安装有烟雾传感器(17),所述第二柜体(2)一侧板的内壁固定安装有PLC(9),所述进风管(4)内嵌入安装有防尘滤网,所述水箱(5)为铝合金水箱,所述半导体制冷器(6)的制冷面位于水箱(5)的内部,所述吸尘器电机(3)的进风端位于第一柜体(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种电力领域用安全型低压配电柜体,其特征在于:所述第一柜体(1)底板底面的四个拐角处固定安装有支脚(16),所述气管(10)的两端处固定安装有管道扣件(13),所述管道扣件(13)的顶端固定安装在第一柜体(1)顶板的底面。

3. 根据权利要求1所述的一种电力领域用安全型低压配电柜体,其特征在于:所述第一柜体(1)的一侧面以及第二柜体(2)的一侧面分别铰接有门体,所述第一柜体(1)上的门体与第一柜体(1)接触处以及第二柜体(2)上的门体与第二柜体(2)接触处均安装有防水密封胶条。

4. 根据权利要求1所述的一种电力领域用安全型低压配电柜体,其特征在于:所述水箱(5)的顶板上竖直固定贯穿安装有加水嘴,所述加水嘴上螺纹安装有帽盖。

5. 根据权利要求1所述的一种电力领域用安全型低压配电柜体,其特征在于:所述第一柜体(1)一侧板的内壁固定安装有温度传感器(18),所述吸尘器电机(3)、半导体制冷器(6)、电磁阀(8)、烟雾传感器(17)和温度传感器(18)均与水箱(5)电性连接。

一种电力领域用安全型低压配电柜体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压配电柜技术领域,具体为一种电力领域用安全型低压配电柜体。

背景技术

[0002] 低压成套开关设备和控制设备俗称低压开关柜,亦称低压配电柜,它是指交、直流电压在1000V以下的成套电气装置,低压配电柜的额定电流是交流50Hz,额定电压380v的配电系统作为动力,照明及配电的电能量转换及控制之用,低压配电柜是供电系统中必不可少的,但是现有的低压配电柜存在以下的不足:

[0003] 现有的低压配电柜大都不含有灭火机构,当配电柜内的电器元件因短路等原因起火时,无法及时的将明火扑灭,火势容易顺着导线蔓延,同时现有的低压配电柜大都采用自然散热的方式对配电柜内部进行散热,由于柜体内部会安装多个电器元件,电器元件工作时会产生较多的热量,单靠自然散热很难将热量及时排出,久而久之,会影响电器元件的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电力领域用安全型低压配电柜体,通过设置包括第一柜体、灭火机构和散热机构,以解决上述背景技术中提出的现有的低压配电柜大都不含有灭火机构,当配电柜内的电器元件因短路等原因起火时,无法及时的将明火扑灭,火势容易顺着导线蔓延的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电力领域用安全型低压配电柜体,包括第一柜体、灭火机构和散热机构,所述散热机构安装在第一柜体的一块侧板上,所述灭火机构安装在第一柜体的顶板和一块侧板上。

[0006] 所述散热机构包括吸尘器电机、水箱、进风管、半导体制冷器和出风接头,所述第一柜体的一块侧板上自上而下依次固定贯穿安装有水箱和吸尘器电机,所述水箱的一侧板和底板的内部开有连通的空腔,所述水箱的一侧板和底板的外壁分别固定安装有出风接头和进风管,所述出风接头和进风管的一端延伸至水箱的空腔内,所述出风接头位于第一柜体的内部,所述进风管位于第一柜体的外部,所述水箱的一块侧板上固定贯穿安装有多块半导体制冷器。

[0007] 所述灭火机构包括第二柜体、二氧化碳瓶、电磁阀、PLC、气管和喷嘴,远离所述水箱的第一柜体一侧板的外壁固定安装有第二柜体,所述第二柜体内竖直放置有二氧化碳瓶,所述第一柜体顶板的底面水平固定安装有气管,所述气管的一端面固定安装有进气接头,所述气管底部处的外壁自左向右等距的固定安装有多个喷嘴,所述进气接头的一端以及喷嘴的输入端均延伸至气管内,所述电磁阀的输入端和输出端分别与电磁阀的出气端和进气接头的一端螺纹固定连接,所述第一柜体一侧板内壁的顶部处固定安装有烟雾传感器,所述第二柜体一侧板的内壁固定安装有PLC,,所述进风管内嵌入安装有防尘滤网,所述

水箱为铝合金水箱,所述半导体制冷器的制冷面位于水箱的内部,所述吸尘器电机的进风端位于第一柜体的内部。

[0008] 优选的,所述第一柜体底板底面的四个拐角处固定安装有支脚,所述气管的两端处固定安装有管道扣件,所述管道扣件的顶端固定安装在第一柜体顶板的底面。

[0009] 优选的,所述第一柜体的一侧面以及第二柜体的一侧面分别铰接有门体,所述第一柜体上的门体与第一柜体接触处以及第二柜体上的门体与第二柜体接触处均安装有防水密封胶条。

[0010] 优选的,所述水箱的顶板上竖直固定贯穿安装有加水嘴,所述加水嘴上螺纹安装有帽盖。

[0011] 优选的,所述第一柜体一侧板的内壁固定安装有温度传感器,所述吸尘器电机、半导体制冷器、电磁阀、烟雾传感器和温度传感器均与水箱电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型含有散热机构,散热机构的半导体制冷器和吸尘器电机工作,半导体制冷器工作时,既可以将第一柜体内含有热量抽出,又可以使气体降温后吹入第一柜体内,大大提高了装置的散热能力,有利于避免装置因散热差导致电器元件损毁情况的发生;

[0014] (2) 本实用新型含有灭火机构,灭火机构的电磁阀打开后,可使得二氧化碳瓶内的二氧化碳由喷嘴喷出,此时喷出的二氧化碳可以降低第一柜体内的氧气浓度,使二氧化碳包围在燃烧物体的表面或分布在第一柜体内的空间中,进而降低可燃物周围或防护空间内的氧浓度,进而使第一柜体内的火扑灭,进而达到灭火的目的,大大避免了火灾蔓延情况的发生,装置结构巧妙,功能多样,安全性较高,有利于配电的使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的第一柜体内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的水箱内部结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的电路控制原理图

[0020] 图中:1、第一柜体,2、第二柜体,3、吸尘器电机,4、进风管,5、水箱,6、半导体制冷器,7、二氧化碳瓶,8、电磁阀,9、PLC,10、气管,11、进气接头,12、喷嘴,13、管道扣件,14、出风接头,15、空腔,16、支脚,17、烟雾传感器,18、温度传感器。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种实施例:一种电力领域用安全型低压配电柜体,包括第一柜体1、灭火机构和散热机构,所述散热机构安装在第一柜体1的一块侧板上,所述灭火机构安装在第一柜体1的顶板和一块侧板上。

[0023] 所述散热机构包括吸尘器电机3、水箱5、进风管4、半导体制冷器6和出风接头14,所述第一柜体1的一块侧板上自上而下依次固定贯穿安装有水箱5和吸尘器电机3,所述水箱5的一侧板和底板的内部开有连通的空腔15,所述水箱5的一侧板和底板的外壁分别固定安装有出风接头14和进风管4,所述出风接头14和进风管4的一端延伸至水箱5的空腔15内,所述出风接头14位于第一柜体1的内部,所述进风管4位于第一柜体1的外部,所述水箱5的一块侧板上固定贯穿安装有多块半导体制冷器6。

[0024] 所述灭火机构包括第二柜体2、二氧化碳瓶7、电磁阀8、PLC9、气管10和喷嘴12,远离所述水箱5的第一柜体1一侧板的外壁固定安装有第二柜体2,所述第二柜体2内竖直放置有二氧化碳瓶7,所述第一柜体1顶板的底面水平固定安装有气管10,所述气管10的一端面固定安装有进气接头11,所述气管10底部处的外壁自左向右等距的固定安装有多个喷嘴12,所述进气接头11的一端以及喷嘴12的输入端均延伸至气管10内,所述电磁阀8的输入端和输出端分别与电磁阀8的出气端和进气接头11的一端螺纹固定连接,所述第一柜体1一侧板内壁的顶部处固定安装有烟雾传感器17,所述第二柜体2一侧板的内壁固定安装有PLC9。

[0025] 具体的,所述第一柜体1底板底面的四个拐角处固定安装有支脚16,所述气管10的两端处固定安装有管道扣件13,所述管道扣件13的顶端固定安装在第一柜体1顶板的底面。

[0026] 具体的,所述第一柜体1的一侧面以及第二柜体2的一侧面分别铰接有门体,所述第一柜体1上的门体与第一柜体1接触处以及第二柜体2上的门体与第二柜体2接触处均安装有防水密封胶条。

[0027] 具体的,所述进风管4内嵌入安装有防尘滤网,所述水箱5为铝合金水箱,所述半导体制冷器6的制冷面位于水箱5的内部,所述吸尘器电机3的进风端位于第一柜体1的内部。

[0028] 具体的,所述水箱5的顶板上竖直固定贯穿安装有加水嘴,所述加水嘴上螺纹安装有帽盖。

[0029] 具体的,所述第一柜体1一侧板的内壁固定安装有温度传感器18,所述吸尘器电机3、半导体制冷器6、电磁阀8、烟雾传感器17和温度传感器18均与水箱5电性连接。

[0030] 工作原理:本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源,装置含有散热机构,向水箱5内注满水,低压配电柜投入使用后,由于柜体内部会安装多个电器元件,电器元件工作时会产生较多的热量,为避免第一柜体1内部热量无法及时排出导致电器元件损坏情况的发生,可定时的使半导体制冷器6和吸尘器电机3工作,半导体制冷器6工作时,可使得水箱5内的水的温度降低,吸尘器电机3工作时,可将第一柜体1内含有热量的气体抽出,并使第一柜体1内形成负压,为保证内外气压平衡,此时外部空气由进风管4进入水箱5的空腔15内,然后由出风接头14吹入第一柜体1内,当气体进入空腔15后,此时在低温水的作用下可使得气体的温度降低,进而使得吹入第一柜体1内的气体为低温气体,散热机构既可以将第一柜体1内含有热量抽出,又可以使低温气体吹入第一柜体1内,大大提高了装置的散热能力,有利于避免装置因散热差导致电器元件损毁情况的发生;

[0031] 装置含有灭火机构,当第一柜体1内部的电器元件短路发生火灾时,此时烟雾传感器17将火灾信号传递给PLC9,此时PLC9控制电磁阀8打开,电磁阀8打开后,二氧化碳瓶7内的二氧化碳输送到气管10内,然后由喷嘴12喷出,此时喷出的二氧化碳可以降低第一柜体1内的氧气浓度,使二氧化碳包围在燃烧物体的表面或分布在第一柜体1内的空间中,进而降低可燃物周围或防护空间内的氧浓度,产生窒息作用而使第一柜体1内的火扑灭,进而达到

灭火的目的,大大避免了火灾蔓延情况的发生,装置结构巧妙,功能多样,安全性较高,有利于配电的使用。

[0032] 涉及到电路和电子元器件和控制模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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和简化描述,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。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

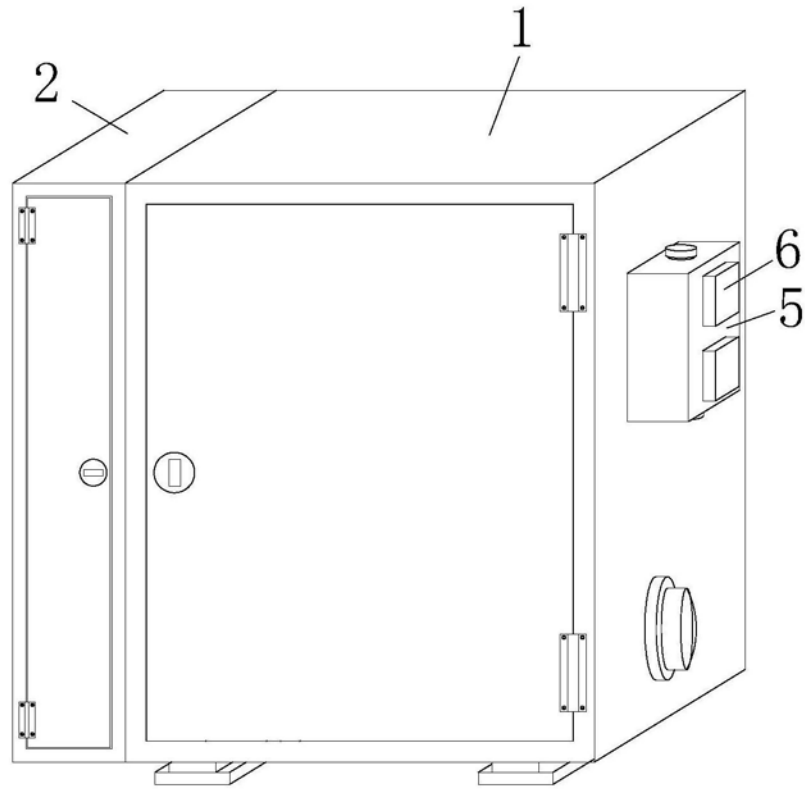


图1

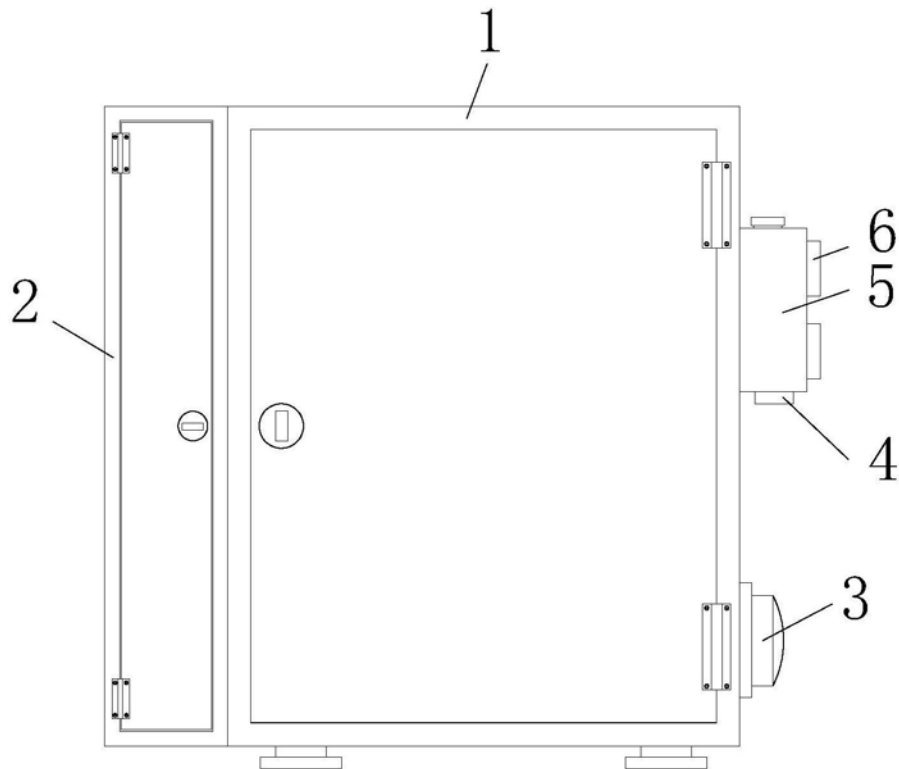


图2

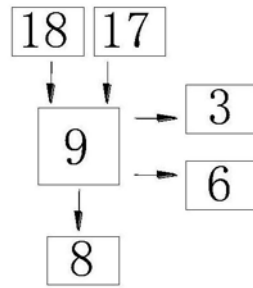


图5