(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220775019 U
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 202322126989.8

(22)申请日 2023.08.08

(73)专利权人 广西理工职业技术学校
地址 530000 广西壮族自治区南宁市江南区五一中路旱塘岭一号

(72)发明人 卿胜蓝 慕金豆 刘源劲 曾广基

(74)专利代理机构 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙) 44295
专利代理师 莫秀波

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)

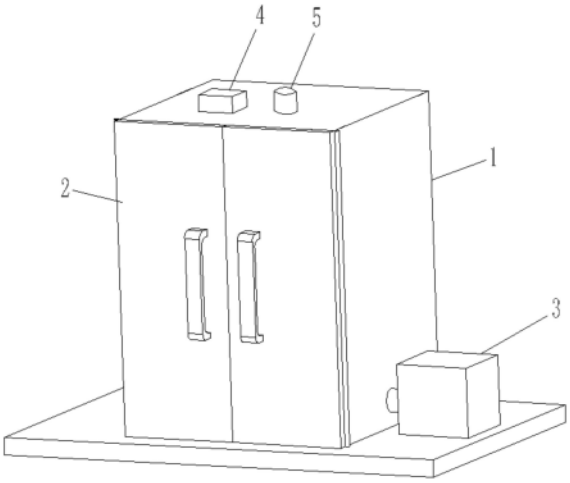
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种供配电控制柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种供配电控制柜,涉及控制柜。包括柜体、柜门、控制器和烟雾传感器;所述柜体的柜壁上开设有若干用于安装排气扇、换气孔板的安装口,所述柜体中设有二氧化碳灭火系统,所述二氧化碳灭火系统的储气罐设置在柜体的外部,所述二氧化碳灭火系统的喷射端安装在柜体中;所述安装口的外围均安装有自动门组件。本实用新型实用可靠,灭火效果好,有效的解决了在控制柜内部持续短路引发的火灾中因控制柜内部快速换气导致火灾快速蔓延的问题,降低了火灾快速蔓延的风险,提高了控制柜的安全性。



CN 220775019 U

1.一种供配电控制柜,包括柜体(1)、柜门(2)、控制器(4)和烟雾传感器(8);所述柜体(1)的柜壁上开设有若干用于安装排气扇(6)、换气孔板(7)的安装口,其特征在于,所述柜体(1)中设有二氧化碳灭火系统,所述二氧化碳灭火系统的储气罐(3)设置在柜体(1)的外部,所述二氧化碳灭火系统的喷射端安装在柜体(1)中;所述安装口的外围均安装有自动门组件;

所述自动门组件包括门板(11)、气缸(12)和滑轨(10);所述安装口的两侧均安装有滑轨(10),所述门板(11)滑动安装在滑轨上,所述气缸(12)通过连接座固定安装在柜体(1)的壁面上,所述气缸(12)的活塞端与门板(11)固定连接;

所述气缸(12)通过进气管与储气罐(3)连接,所述进气管上安装有控制阀;

所述柜体(1)中安装有压力传感器(9),所述压力传感器(9)与控制器(4)的信号采集端电性连,所述控制器(4)的控制端与气缸(12)排气管上的控制阀电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种供配电控制柜,其特征在于,所述气缸(12)的排气管位于柜体(1)中,且所述气缸(12)的排气管中安装有单向阀。

3.根据权利要求1所述的一种供配电控制柜,其特征在于,所述进气管和排气管均为防火管。

4.根据权利要求1所述的一种供配电控制柜,其特征在于,所述柜体(1)的顶部安装有声光报警器(5),所述声光报警器(5)与控制器(4)的输出端电性连接。

一种供配电控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜,更具体地说,它涉及一种供配电控制柜。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、保护电器和辅助设备组装在金属柜中,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全,正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。由于控制柜中布置了较多的电气设备,其内部会积聚大量的热量,因此控制柜中均设置有散热风扇以实现对控制柜内部的散热。另外,为了降低因控制柜内部电气设备产生的火灾风险,本领域也提出了通过增加灭火装置的方式实现。如公告号为CN205680934U公开的一种自动灭火高压电器控制柜以及公告号为CN217507971U公开的一种自动灭火控制柜,其均是通过在检测到控制柜内出现火灾时自动启动灭火系统实现对柜内明火的扑灭。

[0003] 在实际的控制柜火灾事故中,相当一部分的火灾是因短路引发的火灾。而在这些短路火灾中,部分设备短路时会引发终端电闸的及时跳闸而断电,使得火灾容易被控制。但依然会存在没有及时引发终端电闸跳闸的情况,这类火灾多出现在用电量较大的工厂中,如因线路老化导致短路处因存在较大的电阻使得终端电闸没法识别线路短路。这种情况会导致短路处持续产生大量的电弧、热量,甚至明火。而目前的控制柜灭火系统却没有针对控制柜内设备持续短路而引发的火灾。例如公告号为CN217507971U公开的一种自动灭火控制柜,其灭火系统动作后,通过控制器控制风机运转,使风机产生风力,并且加快柜体内部的空气流通,进而使柜体内部的高温迅速散出,而在对柜体内部进行散热的同时,柜体内部的干粉在风机的作用下并通过粉尘吸附网进行吸附处理。由于其灭火系统启动后风机依然运转,会加快柜内外的换气,使柜内有源源不断的空气输入,对于持续短路的情况,其将会加速火灾的蔓延。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种供配电控制柜,灭火效果好,降低了火灾快速蔓延的风险。

[0005] 本实用新型所述的一种供配电控制柜,包括柜体、柜门、控制器和烟雾传感器;所述柜体的柜壁上开设有若干用于安装排气扇、换气孔板的安装口,所述柜体中设有二氧化碳灭火系统,所述二氧化碳灭火系统的储气罐设置在柜体的外部,所述二氧化碳灭火系统的喷射端安装在柜体中;所述安装口的外围均安装有自动门组件。

[0006] 所述自动门组件包括门板、气缸和滑轨;所述安装口的两侧均安装有滑轨,所述门板滑动安装在滑轨上,所述气缸通过连接座固定安装在柜体的壁面上,所述气缸的活塞端与门板固定连接。

[0007] 所述气缸通过进气管与储气罐连接,所述进气管上安装有控制阀。

[0008] 所述柜体中安装有压力传感器,所述压力传感器与控制器的信号采集端电性连,

所述控制器的控制端与气缸排气管上的控制阀电性连接。

[0009] 所述气缸的排气管位于柜体中,且所述气缸的排气管中安装有单向阀。

[0010] 所述进气管和排气管均为防火管。

[0011] 所述柜体的顶部安装有声光报警器,所述声光报警器与控制器的输出端电性连接。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型的优点在于:在柜体中设置二氧化碳灭火系统,利用该灭火系统所喷出的二氧化碳灭火剂具有冷却、隔绝空气的特性,可对火灾的柜体内部进行降温,同时能隔绝柜体中的可燃物与空气的接触,有效的防止可燃物在高温高热的情况下持续燃烧的现象。此外,在安装口外围设置自动门组件,有效的解决了在控制柜内部持续短路引发的火灾中因控制柜内部快速换气导致火灾快速蔓延的问题,降低了火灾快速蔓延的风险,提高了控制柜的安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的控制柜立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的控制柜内部结构示意图。

[0016] 其中:1-柜体、2-柜门、3-储气罐、4-控制器、5-声光报警器、6-排气扇、7-换气孔板、8-烟雾传感器、9-压力传感器、10-滑轨、11-门板、12-气缸。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例,对本实用新型作进一步的描述,但不构成对本实用新型的任何限制,任何人在本实用新型权利要求范围所做的有限次的修改,仍在本实用新型的权利要求范围内。

[0018] 参阅图1-图2,本实用新型的一种供配电控制柜,包括柜体1、柜门2、控制器4和烟雾传感器8。控制器4安装在柜体1的顶部,烟雾传感器8安装在柜体1中。柜体1的柜壁上开设有若干用于安装排气扇6、换气孔板7的安装口。柜体1中设有二氧化碳灭火系统。本实施例所采用的二氧化碳灭火系统为目前市面上现有的灭火系统。二氧化碳灭火系统所喷出的二氧化碳灭火剂具有冷却、隔绝空气的特性,因此当其被喷洒在柜体1中时,可对柜体1内部进行降温,同时能隔绝柜体1中的可燃物如设备的塑料壳体及其内部的塑料部件与空气的接触,可有效的防止可燃物在高温高热的情况下持续燃烧的现象。二氧化碳灭火系统的储气罐3设置在柜体1的外部,二氧化碳灭火系统的喷射端安装在柜体1中,实现了二氧化碳灭火剂的喷洒。安装口的外围均安装有自动门组件,用于关闭安装口,以防止柜体1进行快速的换气,有效的解决了在控制柜内部持续短路引发的火灾中因控制柜内部快速换气导致火灾快速蔓延的问题,降低了火灾快速蔓延的风险,提高了控制柜的安全性。

[0019] 本实施例的自动门组件包括门板11、气缸12和滑轨10。安装口的两侧均安装有滑轨10,门板11滑动安装在滑轨上,气缸12通过连接座固定安装在柜体1的壁面上,气缸12的活塞端与门板11固定连接。当气缸12充气动作时,其活塞端伸出,并带动门板11往安装口处移动,以覆盖住安装口,从而对安装口进行封闭处理,实现了防止柜体1内外部气体进行交换。

[0020] 优选的,气缸12通过进气管与储气罐3连接,进气管上安装有控制阀,控制阀与控制器4电性连接。即气缸12的气源来自二氧化碳灭火系统中的储气罐3,可降低系统的复杂程度,接收成本。

[0021] 此外,柜体1中安装有压力传感器9,压力传感器9与控制器4的信号采集端电性连,控制器4的控制端与气缸12排气管上的控制阀电性连接。通过压力传感器9可对柜体1内的气压进行监测,但控制器4监测到柜体1中的气压值高于设定最高阈值时,发出控制信号以关闭进气管上的控制阀,开启排气管上的控制阀,以实现气缸12的复位,将安装口打开进行排气。

[0022] 本实施例的控制柜中的排气扇6在烟雾传感器8报警时即关闭,以防止排气扇6的持续工作导致柜体1内部的漏气量增加的现象。对于排气扇6的关闭,具体的技术手段是,当控制器4接收到烟雾传感器8的电信号时,控制器4即通过继电器模块切断对排气扇6的供电。

[0023] 优选的,气缸12的排气管位于柜体1中,且气缸12的排气管中安装有单向阀。即气缸12复位所排出的二氧化碳将排放置柜体1中即可,无需将排气管引出至柜体1外,可减少排气管的使用。

[0024] 在本实施例中,当气缸12复位时,二氧化碳灭火系统同时停止二氧化碳的喷洒。控制器4实时采集压力传感器9的压力值,并在控制器4检测到压力值低于设定最低阈值时,重新为气缸12充气使其动作,以关闭安装口。与此同时,二氧化碳灭火系统开启为柜体1中供给二氧化碳。如此往复实现对控制柜内部火灾的扑灭。采用这种灭火方式的好处在于:第一、灭火过程中,外界空气不会进入到柜体1中;第二、断续的二氧化碳供给有利于二氧化碳的节省,可有效的增加二氧化碳的喷洒时间;第三、二氧化碳的不断排放、供给,可将柜体1中高温的二氧化碳排出,并实现二氧化碳的补偿,有利于灭火。

[0025] 而关于控制器根据压力值对气缸的控制方法,属于自动控制技术中公开的技术手段,本实用新型并不对其进行改进。

[0026] 优选的,进气管和排气管均为防火管。

[0027] 优选的,柜体1的顶部安装有声光报警器5,声光报警器5与控制器4的输出端电性连接,起到及时提醒现场工作人员控制柜存在火灾危险的作用。

[0028] 需要说明的是,由于二氧化碳属于一种可使人窒息的气体,因此在现场应设置相应的警示标识,以提醒现场工作人员在听到/看到声光报警器报警后,需快速撤离现场,以防止二次事故的发生。

[0029] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

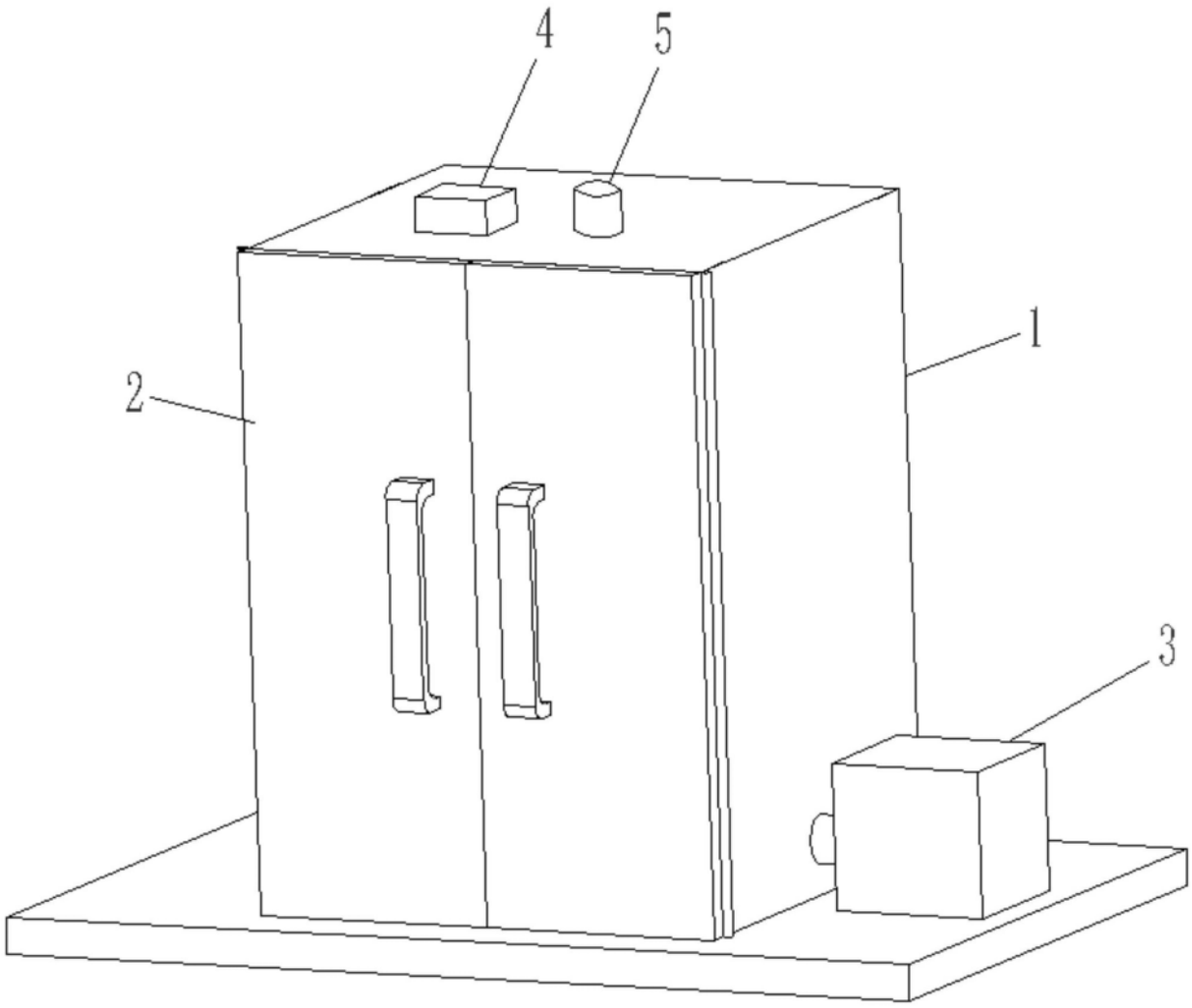


图1

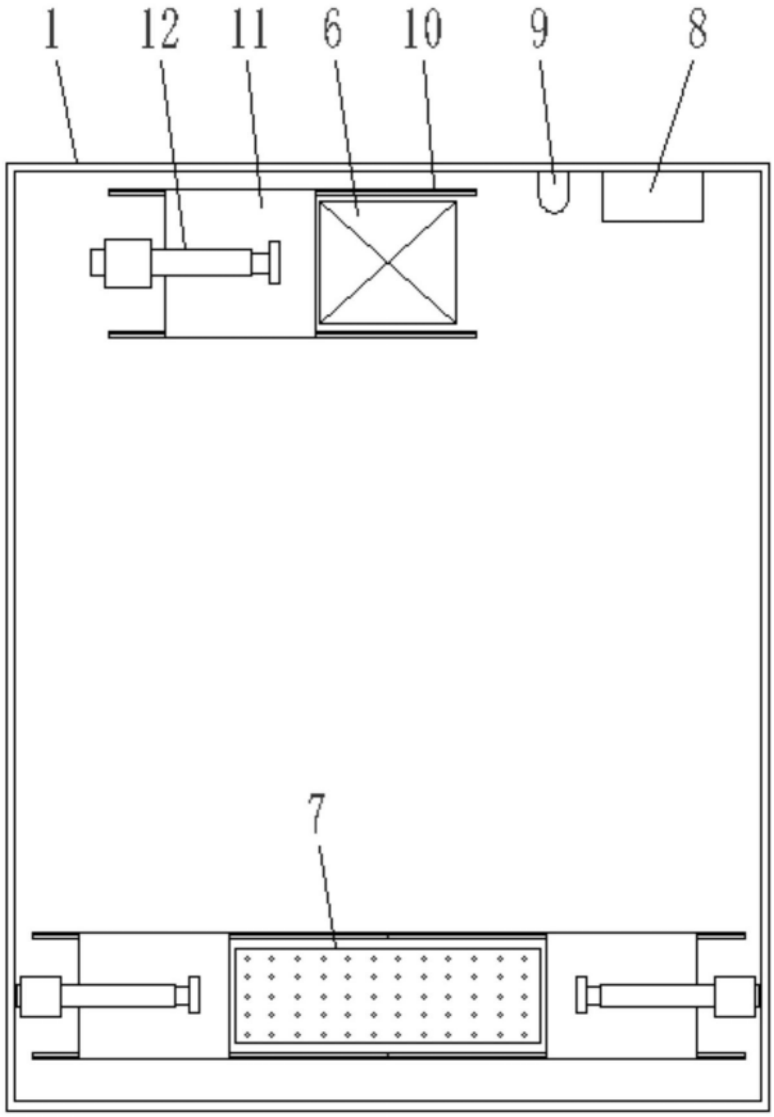


图2