



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205882488 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620630078.6

(22)申请日 2016.06.23

(73)专利权人 菲亿频电气集团有限公司

地址 100000 北京市通州区张家湾镇垡头
村民委员会西500米

(72)发明人 王以舒

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

A62C 3/16(2006.01)

A62C 37/00(2006.01)

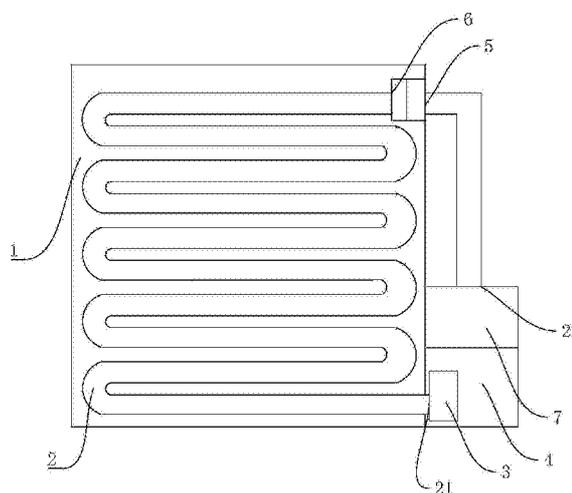
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

降热开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种降热开关柜,旨在提供一种降热的开关柜,其技术方案要点是包括柜体,所述柜体设有冷水装置,冷水装置包括驱动装置、密封水管、储水装置和冷却液,所述密封水管的进水端与出水端设置在柜体的外部,所述的驱动装置将水从储水装置驱动到密封水管的进水端,所述密封水管的出水端与储水装置相连接。所述柜体上还设有连接在密封水管中的灭火装置,所述灭火装置包括灭火喷头和控制灭火喷头启闭的阀门控制装置。本实用新型可以降低开关柜内部温度,防止灰尘进入柜体,在发生火灾时及时进行灭火。



1. 一种降热开关柜,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)设有冷水装置,冷水装置包括驱动装置(3)、密封水管(2)、储水装置(7)和冷却液(4),所述密封水管(2)的进水端与出水端设置在柜体(1)的外部,所述的驱动装置(3)将水从储水装置(7)驱动到密封水管(2)的进水端,所述密封水管(2)的出水端与储水装置(7)相连接。

2. 根据权利要求1所述的降热开关柜,其特征在于:所述密封水管(2)弯曲抵触于降热开关柜内壁。

3. 根据权利要求1所述的降热开关柜,其特征在于:所述柜体(1)上还设有连接在密封水管(2)中的灭火装置,所述灭火装置包括灭火喷头(6)和控制灭火喷头(6)启闭的阀门控制装置(5),所述阀门控制装置(5)包括:

火灾检测模块(51),通过感应柜内温度升高且有烟雾产生来检测出火灾发生并发送信号;

阀门响应模块(52),与火灾检测模块(51)耦接,用于在火灾发生时打开阀门进行灭火,在不发生火灾时阀门紧闭。

4. 根据权利要求3所述的降热开关柜,其特征在于:所述的火灾检测模块(51)包括传感器(511),用于检测温度信号与烟雾信号,检测到温度过高与有烟雾产生发送火灾信号;

转换模块(512),与传感器(511)耦接,将传感器(511)输出的模拟信号转化为数字信号;

单片机(513),与转换模块(512)耦接,用于处理传感器(511)接收到的信号。

5. 根据权利要求4所述的降热开关柜,其特征在于:所述的传感器(511)包括检测温度的温度传感器(5111)与检测多种气体的烟雾检测传感器(511)。

6. 根据权利要求5所述的降热开关柜,其特征在于:所述阀门控制装置(5)是通过电流控制的电磁阀门(521)。

7. 根据权利要求1所述的降热开关柜,其特征在于:所述柜体(1)前部设置有柜门,柜门的边缘处设有橡胶密封条。

降热开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备领域,特别涉及一种降热灭火开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等。开关柜内部通常集有大发热量的电器元件模块及各种分立电子元器件,这些电器元件长期工作,会导致柜体内部温度过高,当开关柜内温度过高会引起火灾,造成较大的经济损失。现有措施是采用安装机柜风扇进行降温,这种方式容易将灰尘、碎屑等异物带进开关柜,造成电路的散热不好,容易使电路短路。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一目的是提供一种降热灭火开关柜,其具有降低开关柜内部温度,避免灰尘与碎屑等进入开关柜造成开关柜内部电路短路。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种降热开关柜,包括柜体,所述柜体设有冷水装置,冷水装置包括驱动装置、密封水管、储水装置和冷却液,所述密封水管的进水端与出水端设置在柜体的外部,所述的驱动装置将水从储水装置驱动到密封水管的进水端,所述密封水管的出水端与储水装置相连接。

[0006] 如此设置,采用水冷装置可以避免因风扇降温而带来的灰尘,碎屑等异物对电器元件的影响,起到保护电路的作用,同时水冷装置通过热传递,将电器上的热传递到密封水管内的水,将开关柜内的热量带走,对开关柜进行有效的降温。驱动装置可以将水带到任意的高度,满足对开关柜整体降温的条件,进水端与出水端都连接在储水装置上,满足水资源的合理应用,节约水资源浪费。

[0007] 进一步设置:所述密封水管弯曲抵触于降热开关柜内壁。

[0008] 如此设置,弯曲的水管最大限度的与柜体内电气元件相接触,可以最大效率的带走柜体内部电气元件的热量。

[0009] 进一步设置:所述柜体上还设有连接在密封水管中的灭火装置,所述灭火装置包括灭火喷头和控制灭火喷头启闭的阀门控制装置,所述阀门控制装置包括:

[0010] 火灾检测模块,通过感应柜内温度升高且有烟雾产生来检测出火灾发生并发送信号。

[0011] 阀门响应模块,与火灾检测模块耦接,用于在火灾发生时打开阀门进行灭火,在不生火灾时阀门紧闭。

[0012] 如此设置,当柜体内温度过高或者电气意外引起火灾时,阀门响应模块可以自动控制灭火喷头的开启,达到快速的将火焰扑灭的效果,避免火灾对其他电气元件进行影响。

[0013] 进一步设置:所述的火灾检测模块包括

- [0014] 传感器,用于检测温度信号与烟雾信号,检测到温度过高与有烟雾产生发送火灾信号。
- [0015] 转换模块,与传感器耦接,将传感器输出的模拟信号转化为数字信号。
- [0016] 单片机,与转换模块耦接,用于处理传感器接收到的信号。
- [0017] 如此设置,传感器可以精确的检测到柜体内是否有火灾发生,传感器检测出的数据是模拟信号,只有通过转换单元将传感器读取的数据转化为数字信号,单片机才可以接收到,从而进行数据的处理。所组成的电路结构简单,造价低廉。
- [0018] 进一步设置:所述的传感器包括检测温度的温度传感器与检测多种气体的烟雾检测传感器。
- [0019] 如此设置,温度传感器检测出柜体内部的温度,烟雾检测传感器可以检测出CO₂,CO,甲烷,煤气等气体。火灾中气体烟雾主要包括CO和CO₂,温度传感器与烟雾检测传感器结合可以准确的检测出火灾情况。
- [0020] 进一步设置,所述阀门控制装置是通过电流控制的电磁阀门。
- [0021] 如此设置,电磁阀门可以通过电流控制启动,单片机经过数据处理将传感器输出地信号传输到电磁阀门们,控制灭火装置的启动进行及时的灭火。
- [0022] 进一步设置,所述柜体前部设置有柜门,柜门的边缘处设有橡胶密封条。
- [0023] 如此设置,避免空气中含有的大量粉尘等悬浮物对电气元件造成短路或者其他感应效果,影响开关柜的使用,同时具有密封效果的开关柜隔绝外部不利于开关柜工作的其他物质。
- [0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:可以通过密封水管内流经的水将开关柜内的温度传输出去,从而达到降低开关柜内温度的效果,随时监测开关柜内部的温度,实时监测柜体内是否发生火灾,在火灾发生时可以自动的将灭火阀门打开进行灭火。

附图说明

- [0025] 图1是实施例1结构示意图;
- [0026] 图2是阀门控制装置的电气原理图;
- [0027] 图中,1、柜体;2、密封水管;3、驱动装置;4、冷却液;5、阀门控制装置;6、灭火喷头;7、储水装置;51、火灾检测模块;52、阀门响应模块;511、传感器;512、转换模块;513、单片机;521、电磁阀门;5111、温度传感器;5112、烟雾检测传感器。

具体实施方式

- [0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0029] 实施例1:一种降热开关柜,如图1所示,包括柜体1,柜体1设置有水冷装置,水冷装置包括设置在柜体1外部的储水装置7,与设置在柜体1内部的密封水管2,密封水管2的进水端与出水端都设置在柜体1的外部且都与储水装置7密封连接。储水装置7设置在柜体1背板外侧下方,储水装置7内部还设有可以将水引入密封水管2的驱动装置3,驱动装置3一般选用水泵,冷却液4储存在储水装置7内部,冷却液4经水泵驱动传送到密封水管2的进水端,并可以沿密封水管2流动。
- [0030] 柜体1的前部设置有柜门,柜门上设置有橡胶密封条,保障箱体的密封效果。

[0031] 设置在柜体1上部的密封水管2中连接灭火装置,灭火装置可以进行火灾的检测,并根据检测的结果判断是否进行灭火。灭火装置包括灭火喷头6和与之相连接的阀门控制装置5。灭火喷头6选用可以将水粉碎成细小的水雾滴且具有良好的电绝缘性的水喷雾喷头,这种喷头可以扑灭电气火灾。参见图2,阀门控制装置5又包括火灾检测模块51与阀门响应模块52。火灾检测模块51又包括传感器511,转换模块512和单片机513,传感器511采用温度传感器5111511与烟雾检测传感器5112511相结合的方式检测柜体1内是否有火灾发生。传感器511在检测到烟雾和温度过高时,输出对应的模拟信号,模拟信号经转换单元转化为数字信号后传输到单片机513中进行处理。阀门响应模块52根单片机513传输出的电流信号进行控制阀门的开关,阀门响应模块52选用的是电磁阀门521。

[0032] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

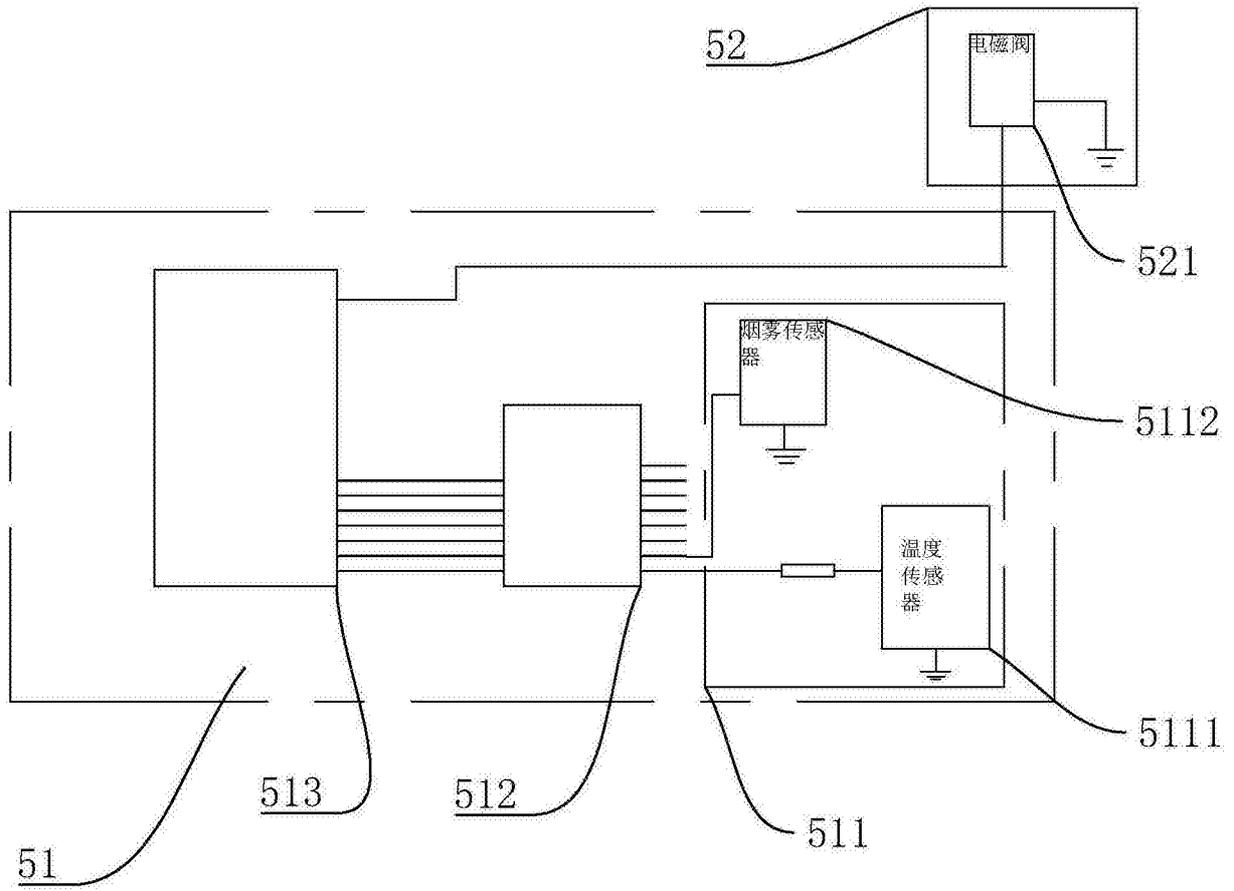


图2