



(21) 申请号 202421254447.7

(22) 申请日 2024.06.03

(73) 专利权人 南京镓铔科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水区永阳街  
道天生桥大道688号

(72) 发明人 谭春年 程春莲 马世祥

(74) 专利代理机构 天津垠坤知识产权代理有限  
公司 12248

专利代理师 江洁

(51) Int.Cl.

H02H 3/08 (2006.01)

H02H 3/20 (2006.01)

H02H 5/04 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

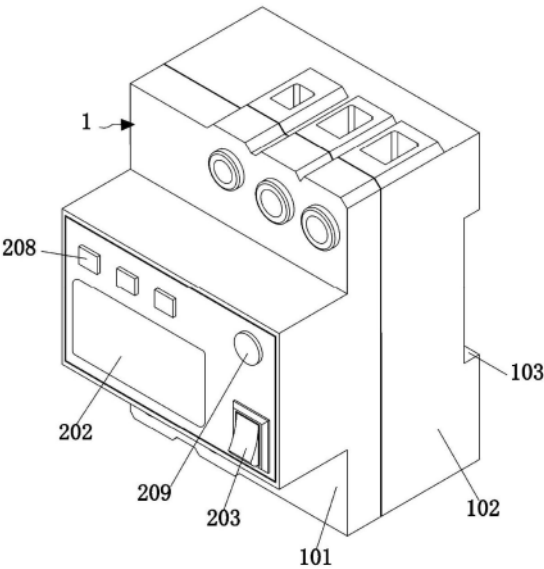
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电气防火限流式保护器

(57) 摘要

本实用新型提供一种电气防火限流式保护器,涉及电气防火限流保护器领域,包括防护组件,所述防护组件包括端盖和后盖,所述防护组件的表面安装有监测组件,所述监测组件包括微控制器、显示器、断路器、电流传感器、电压传感器、无线传输模块和蜂鸣报警器,微控制器、电流传感器、电压传感器和无线传输模块均安装于后盖的内腔;本实用新型通过设置微控制器、显示器、断路器、电流传感器、电压传感器、无线传输模块和蜂鸣报警器,起到了能够对电气设备的运行情况进行监测的效果,通过微控制器、断路器、无线传输模块和蜂鸣报警器,能够在电流或电压出现过载时及时断开电路,并发出预警信息,从而有效的提高了限流式保护器使用的安全性。



1. 一种电气防火限流式保护器,包括防护组件(1),其特征在于:所述防护组件(1)包括端盖(101)和后盖(102),所述防护组件(1)的表面安装有监测组件(2),所述监测组件(2)包括微控制器(201)、显示器(202)、断路开关(203)、电流传感器(204)、电压传感器(205)、无线传输模块(206)和蜂鸣报警器(209),所述微控制器(201)、电流传感器(204)、电压传感器(205)和无线传输模块(206)均安装于后盖(102)的内腔,所述显示器(202)、断路开关(203)和蜂鸣报警器(209)安装于端盖(101)的表面,所述电流传感器(204)和电压传感器(205)的输出端均与微控制器(201)的输入端连接,所述微控制器(201)的输出端分别与显示器(202)、断路开关(203)、无线传输模块(206)和蜂鸣报警器(209)的输入端连接,所述无线传输模块(206)的输出端与外部远程终端的输入端连接。

2. 如权利要求1所述电气防火限流式保护器,其特征在于:所述后盖(102)的内壁固定连接温度传感器(207),所述后盖(102)的顶部设置有接线口,且接线口的内腔安装有热敏电阻(210)。

3. 如权利要求2所述电气防火限流式保护器,其特征在于:所述监测组件(2)还包括指示灯(208),所述指示灯(208)安装于端盖(101)的正面且位于显示器(202)的上方。

4. 如权利要求3所述电气防火限流式保护器,其特征在于:所述温度传感器(207)和热敏电阻(210)的输出端均与微控制器(201)的输入端连接,所述微控制器(201)的输出端与指示灯(208)的输入端连接。

5. 如权利要求1所述电气防火限流式保护器,其特征在于:所述端盖(101)位于后盖(102)的正面,且与后盖(102)通过螺栓螺纹连接。

6. 如权利要求1所述电气防火限流式保护器,其特征在于:所述防护组件(1)还包括卡槽(103)和弹性卡口(104),所述卡槽(103)开设于后盖(102)的背面,所述弹性卡口(104)安装于卡槽(103)的内腔。

## 一种电气防火限流式保护器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电气防火限流保护器领域,具体地说是一种电气防火限流式保护器。

### 背景技术

[0002] 防火限流保护器是一种用于电气系统的保护装置,旨在防止电气设备因电流过载而引发火灾,通过监测电路中的电流和电压,并在电流超出安全阈值时迅速切断电路来保护设备和人员安全,防火限流保护器在电气系统中发挥着至关重要的作用,可以有效地保护设备和人员免受电气火灾的危害;

[0003] 根据中国专利申请号为:202220010299.9,公开了一种电气防火限流式保护器,属于电气防火技术领域,包括罩壳、底座、功率板、电源板、控制显示板,散热器和散热风扇,所述罩壳与所述底座固定连接形成限流保护器的壳体,所述控制显示板、电源板、散热器、散热风扇以及功率板循着所述壳体的高度方向呈上中下三层分布,其中:所述控制显示板设置在所述壳体的顶部;所述电源板、散热器以及散热风扇设置在所述壳体的中部;所述功率板设置在所述壳体的底部,布局效果理想、改善功率器件的散热效果并且有利于延长功率器件的使用寿命;简化结构和方便安装,缩小体积并得以增大功率密度;

[0004] 现有技术有效的解决了防火限流保护器在使用过程中因散热效果较低,容易出现使用故障的问题,具有提高了防火限流保护器的散热效果,但是该种防火限流保护器的使用功能较为单一,在发生限流保护时,只能进行断路操作,不能及时提醒工作人员现场处理故障。

[0005] 综上,因此本实用新型提供了一种电气防火限流式保护器,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种电气防火限流式保护器,包括防护组件,所述防护组件包括端盖和后盖,所述防护组件的表面安装有监测组件,所述监测组件包括微控制器、显示器、断路开关、电流传感器、电压传感器、无线传输模块和蜂鸣报警器,所述微控制器、电流传感器、电压传感器和无线传输模块均安装于后盖的内腔,所述显示器、断路开关和蜂鸣报警器安装于端盖的表面,所述电流传感器和电压传感器的输出端均与微控制器的输入端连接,所述微控制器的输出端分别与显示器、断路开关、无线传输模块和蜂鸣报警器的输入端连接,所述无线传输模块的输出端与外部远程终端的输入端连接。

[0008] 进一步的,在本实用新型中,所述后盖的内壁固定连接有温度传感器,所述后盖的顶部设置有接线口,且接线口的内腔安装有热敏电阻。

[0009] 进一步的,在本实用新型中,所述监测组件还包括指示灯,所述指示灯安装于端盖的正面且位于显示器的上方。

[0010] 进一步的,在本实用新型中,所述温度传感器和热敏电阻的输出端均与微控制器

的输入端连接,所述微控制器的输出端与指示灯的输入端连接。

[0011] 进一步的,在本实用新型中,所述端盖位于后盖的正面,且与后盖通过螺栓螺纹连接。

[0012] 进一步的,在本实用新型中,所述防护组件还包括卡槽和弹性卡口,所述卡槽开设于后盖的背面,所述弹性卡口安装于卡槽的内腔。

[0013] 有益效果,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型通过设置微控制器、显示器、断路器、电流传感器、电压传感器、无线传输模块和蜂鸣报警器,起到了能够对电气设备的运行情况进行监测的效果,显示器能够对运行数据进行实时显示,电流传感器、电压传感器能够对电流和电压进行监测,防止电气设备因电流或电压出现过载的情况而发生火灾,通过微控制器、断路器、无线传输模块和蜂鸣报警器,能够在电流或电压出现过载时及时断开电路,并发出预警信息,从而有效的提高了限流式保护器使用的安全性。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型主视结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型防护组件的连接状态结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型后盖与微控制器的连接状态结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型系统流程示意图。

[0019] 图中:

[0020] 1、防护组件;101、端盖;102、后盖;103、卡槽;104、弹性卡口;2、监测组件;201、微控制器;202、显示器;203、断路器;204、电流传感器;205、电压传感器;206、无线传输模块;207、温度传感器;208、指示灯;209、蜂鸣报警器;210、热敏电阻。

## 具体实施方式

[0021] 为了更了解本实用新型的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。在本公开中参照附图来描述本实用新型的各方面,附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定义在包括本实用新型的所有方面。应当理解,上面介绍的多种构思和实施例,以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中任意一种来实施,这是因为本实用新型所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外,本实用新型公开的一些方面可以单独使用,或者与本实用新型公开的其他方面的任何适当组合来使用。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-4所示,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种电气防火限流式保护器,包括防护组件1,防护组件1包括端盖101和后盖102,防护组件1的表面安装有监测组件2,监测组件2包括微控制器201、显示器202、断路器203、电流传感器204、电压传感器205、无线传输模块206和蜂鸣报警器209,微控制器201、电流传感器204、电压传感器205和无线传输模块206均安装于后盖102的内腔,显示器202、断路器203和蜂鸣报警器209安装于端盖101的表面,电流传感器204和电压传感器205的输出端均与微控制器201的输入端连接,微控制器201的输出端分别与显示器202、断路器203、无线传输模块206和蜂鸣报警器

209的输入端连接,无线传输模块206的输出端与外部远程终端的输入端连接。

[0024] 如图1-4所示,端盖101和后盖102能够对监测组件2提供防护和安装空间,电流传感器204和电压传感器205用于监测电流和电压,通过微控制器201设定电流和电压的阈值,从而能够在电流传感器204和电压传感器205监测到电流或电压出现过载时及时通过断路开关203断开电路,进而能够防止因电流或电压过载造成发生火灾的情况,微控制器201、无线传输模块206和蜂鸣报警器209能够在发生过载保护时及时发出预警信息,从而能够通知工作人员采取相应的处理措施,无线传输模块206可选用蜂窝传输模块或RTK模块。

[0025] 实施例2

[0026] 参照图1-4,为本实用新型第二个实施例,本实施例基于上一个实施例。

[0027] 本实施例中,后盖102的内壁固定连接温度传感器207,后盖102的顶部设置有接线口,且接线口的内腔安装有热敏电阻210。

[0028] 监测组件2还包括指示灯208,指示灯208安装于端盖101的正面且位于显示器202的上方。

[0029] 温度传感器207和热敏电阻210的输出端均与微控制器201的输入端连接,微控制器201的输出端与指示灯208的输入端连接。

[0030] 端盖101位于后盖102的正面,且与后盖102通过螺栓螺纹连接。

[0031] 防护组件1还包括卡槽103和弹性卡口104,卡槽103开设于后盖102的背面,弹性卡口104安装于卡槽103的内腔。

[0032] 如图1-4所示,通过卡槽103和弹性卡口104的配合能够将限流式保护器安装配电箱内,热敏电阻210能够对线缆的运行温度进行监测,热敏电阻210型号可选用S900J,温度传感器207用于对后盖102和端盖101内腔的温度进行监测,从而能够防止端盖101和后盖102内部的电气元件因高温出现故障的情况发生,指示灯208用于工作指示,指示灯208采用三色指示灯,分别为红色、黄色和绿色,红色为故障、黄色为待机、绿色为正常工作,显示器202可选用触摸式显示屏,微控制器201的型号可选用STM32F103C8T6。

[0033] 在使用时,首先通过卡槽103和弹性卡口104的配合将限流式保护器卡接在配电柜内部的导轨表面,以此能够将其安装在配电柜内使用,然后设定电流、电压、运行温度的阈值,电流传感器204和电压传感器205能够对电流和电压进行监测,并将监测数据发送至微控制器201,温度传感器207能够对端盖101和后盖102的内部环境温度进行监测,热敏电阻210能够对线缆的运行温度进行监测,温度传感器207和热敏电阻210将监测数据发送至微控制器201,微控制器201能够将监测的数据进行实时显示,电流传感器204和电压传感器205监测到电流或电压出现过载时及时通过断路开关203断开电路,进而能够防止因电流或电压过载造成发生火灾的情况,微控制器201、无线传输模块206和蜂鸣报警器209能够在发生过载保护时及时发出预警信息,从而能够通知工作人员采取相应的处理措施。

[0034] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规型号,控制方式是通过控制器来自自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本申请文主要用来保护机械装置,所以本申请文不再详细解释控制方式和电路连接。

[0035] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本实用新型。本实用新型所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本实用新型的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本实用新型的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

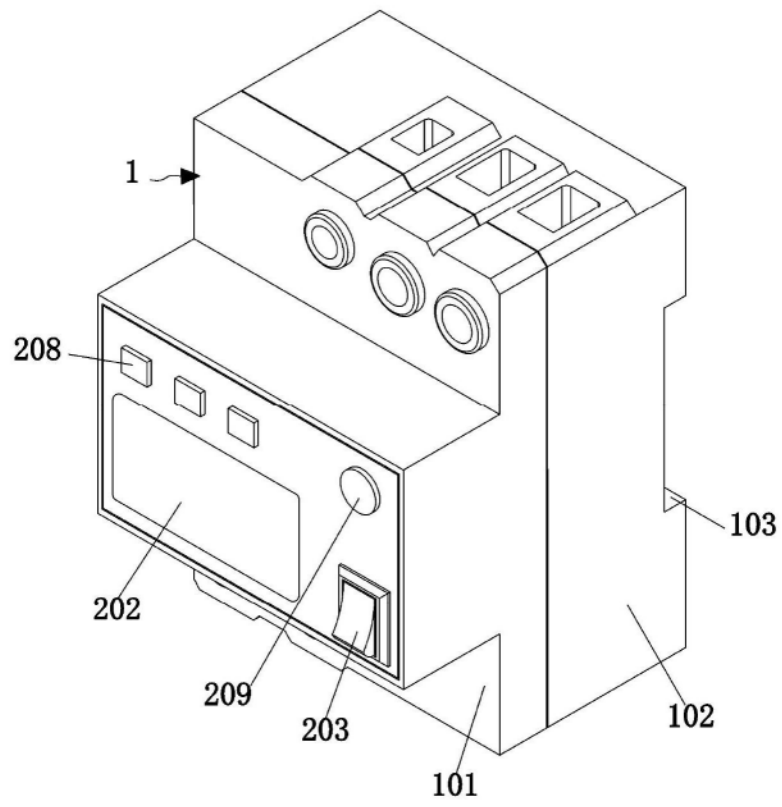


图1

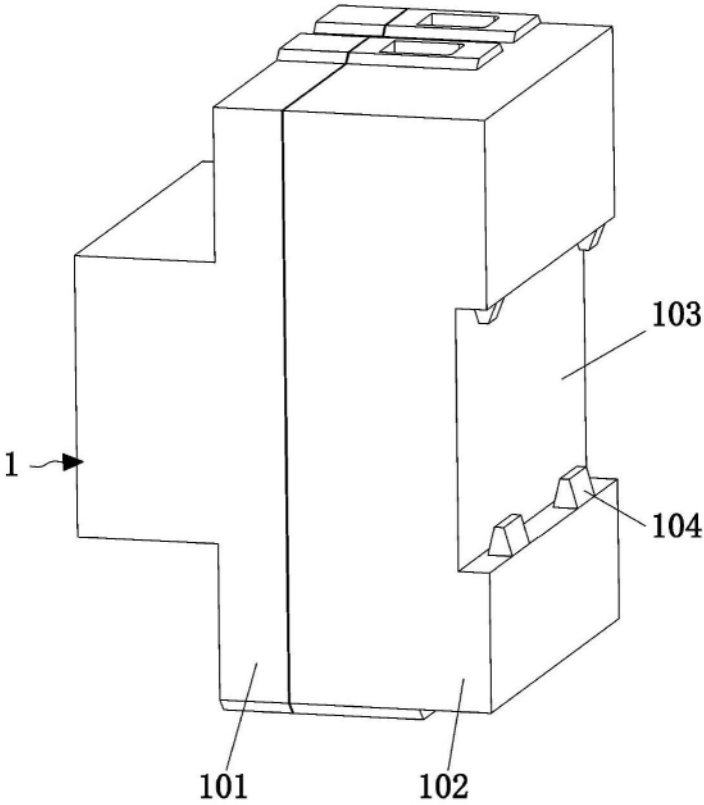


图2

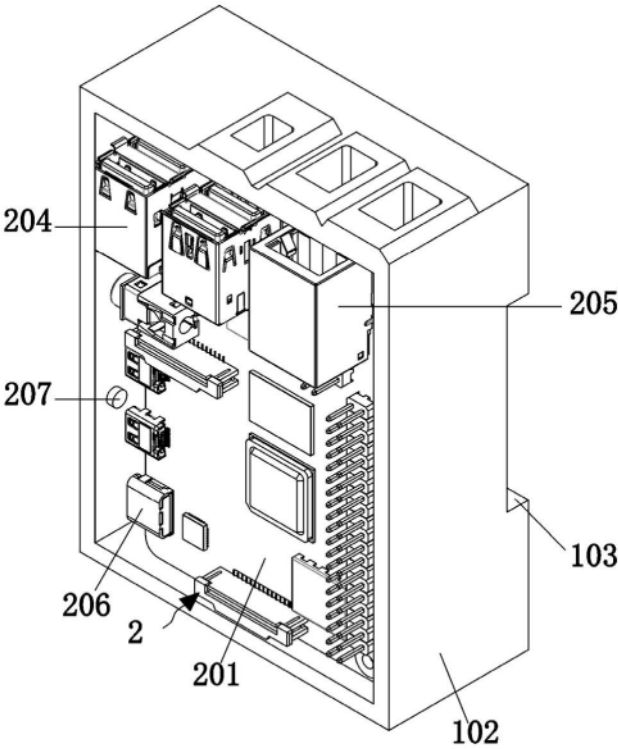


图3

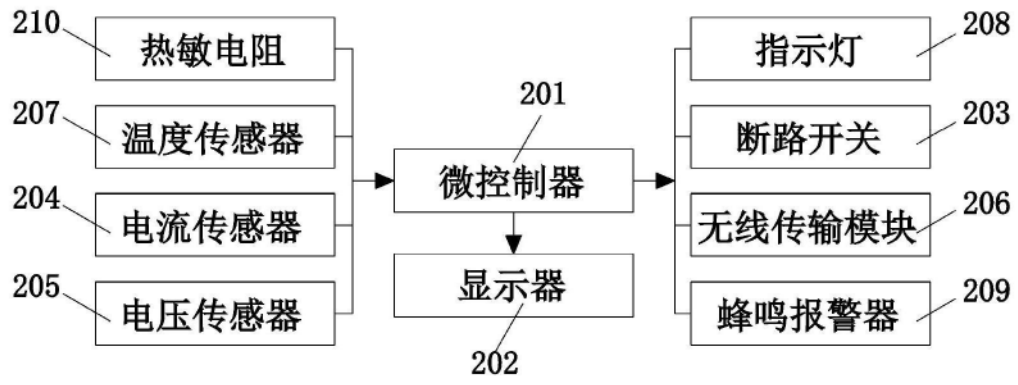


图4