



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205429692 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620214490.X

(22)申请日 2016.03.21

(73)专利权人 厦门理工学院

地址 361000 福建省厦门市集美区后溪镇  
理工路600号

(72)发明人 张辑 陈丽安 陈天翔 李俊峰  
陈清槐

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代  
理有限公司 35218

代理人 何家富

(51)Int.Cl.

H02H 3/08(2006.01)

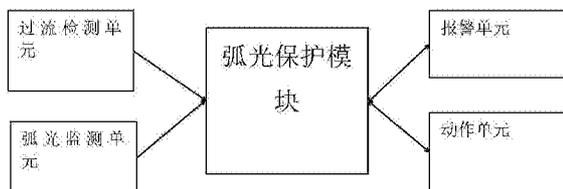
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种弧光接地保护控制器装置

## (57)摘要

本实用新型公开一种弧光接地保护控制器装置,包括:弧光监测单元、过流检测单元、弧光保护模块、动作单元以及报警单元,弧光监测单元包括一弧光传感器采集并发送弧光信号至弧光保护模块,过流检测单元将过流信号发送至弧光保护模块,弧光保护模块的微控制器将得到信号进行比较分析,然后向动作单元的电磁继电器输出信号,控制电磁继电器做出相应的保护动作,并触发报警单元的蜂鸣报警器发出声音报警,弧光保护模块总线输出端口与相邻的弧光保护模块连接,实现数据共享,对相邻侧发生的故障预测具有提前预防功能。本实用新型设计简单,装置在整个使用过程中信号传输稳定、抗干扰能力强,弧光保护反应迅速。



1. 一种弧光接地保护控制器装置,包括:弧光监测单元、过流检测单元、弧光保护模块、动作单元以及报警单元,所述的弧光检测单元包括弧光传感器,用于检测电弧光并发送电弧光检测信号;所述的过流检测单元将输出电流与设定电流比较,发送过流比较信号;所述的弧光保护模块包括一微控制器及其控制电路;所述的弧光检测单元输出端和过流检测单元输出端均与所述弧光保护模块输入端连接;所述的弧光保护模块输出端分别与动作单元、报警单元连接;所述的动作单元包括一电磁式继电器,接收到弧光保护模块输出的电信号后进行断电;所述的报警单元包括一蜂鸣传感器,接收到弧光保护模块输出的电信号后发出声音。

2. 根据权利要求1所述的弧光接地保护控制器装置,其特征在于,所述的弧光保护模块还包括一按键及与所述微控制器连接的按键控制电路,通过按键操作以切断弧光保护模块的输出。

3. 根据权利要求1所述的弧光接地保护控制器装置,其特征在于,所述的弧光保护模块还包括一总线端口及与所述微控制器连接的总线端口控制电路,通过总线端口输入或输出信号。

4. 根据权利要求3所述的弧光接地保护控制器装置,其特征在于,所述的弧光保护模块通过总线端口与相邻的弧光保护模块连接。

## 一种弧光接地保护控制器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电气领域,特别涉及一种弧光接地保护控制器装置。

### 背景技术

[0002] 弧光放电是一种开关柜中非常常见的现象并且随着弧光出现时间的不同而给设备带来不同程度的损害。空气在通常条件是很好的绝缘体,但由于温度的升高或者其他外部因素的作用,其化学和物理特性发生改变时,它可能变成通电的导体,当空气被击穿时,很容易形成电弧。如果没有及时切断弧光,对于设备可以说是毁灭性的打击,因为电弧光不仅能引起绝缘物质的燃烧,而且可以熔化铜排,损坏变压器、烧毁开关柜,甚至蔓延到相邻的开关柜,因而带来不可估量的损失。

[0003] 现有的弧光接地保护装置一般采用变压器后备过流保护方案,由于主变后备保护的動作时限必须与出线及分段开关的过流保护按阶梯原则配合以提供选择性,因而采用这种保护方案的母线故障的切除时间比较长,保护跳闸时间一般整定为1.5-2.0秒,有的甚至长达2.0-2.6秒。当大容量电气设备出现击穿放电和发生弧光放电故障时,快速的切断弧光能减小或避免弧光对电气设备和人员造成伤害。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的,在于提供一种弧光接地保护控制器装置,既保证了弧光保护的灵敏性、选择性和瞬时性,同时降低了投资和运行成本。

[0005] 具体方案如下:一种弧光接地保护控制器装置,包括:弧光监测单元、过流检测单元、弧光保护模块、动作单元以及报警单元,所述的弧光检测单元包括弧光传感器,用于检测电弧光并发送电弧光检测信号;所述的过流检测单元将输出电流与设定电流比较,发送过流比较信号;所述的弧光保护模块包括一微控处理器及其控制电路;所述的弧光检测单元输出端和过流检测单元输出端均与所述弧光保护模块输入端连接;所述的弧光保护模块输出端分别与动作单元、报警单元连接;所述的动作单元包括一电磁式继电器,接收到弧光保护模块输出的电信号后进行断电;所述的报警单元包括一蜂鸣传感器,接收到弧光保护模块输出的电信号后发出声音。

[0006] 进一步的,所述的弧光保护模块还包括一按键及与所述微控处理器连接的按键控制电路,通过按键操作以切断弧光保护模块的输出。

[0007] 进一步的,所述的弧光保护模块还包括一总线端口及与所述微控处理器连接的总线端口控制电路,通过总线端口输入或输出信号。

[0008] 进一步的,所述的弧光保护模块通过总线端口与相邻的弧光保护模块连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0010] 1. 弧光保护模块通总线输出端口与相邻的弧光保护模块连接,实现数据共享,对相邻侧发生的故障预测具有提前预防功能;

[0011] 2. 设计简单,装置在整个使用过程中信号传输稳定、抗干扰能力强,弧光保护反应

迅速。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的结构组成框图。

[0013] 图2为本实用新型实施例的弧光保护模块基本结构图。

### 具体实施方式

[0014] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图。这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点。现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0015] 结合图1,本实用新型实施例设有弧光监测单元、过流检测单元、弧光保护模块、动作单元、报警单元。

[0016] 弧光监测单元采用弧光传感器,弧光传感器探头采集到弧光信号,将弧光的紫外光转换成可传输的光信号,然后通过光纤传导弧光信号,并将得到的信号传递给弧光保护模块;

[0017] 过流检测单元将检测到的连接在位于电源和母线之间的进线(图中未示出)或位于所述母线和所述开关设备之间的馈线(图中未示出)上的电流互感器(图中未示出)的输出电流与设定电流进行比较之后发送过流比较信号至弧光保护模块;

[0018] 弧光保护模块,弧光保护模块包括一MCU(微控制器)及对应的微控电路,弧光保护模块起弧光保护作用,处理弧光传感器及过流检测单元发送过来的信号,并且将处理好的信号分别传输给动作单元和报警单元,并通过总线传输的方式和其他弧光保护模块共享处理后的数据;

[0019] 动作单元为电磁式继电器,弧光保护模块将电信号传输到继电器,继电器得电,做出相应的保护动作;

[0020] 报警单元为蜂鸣传感器,收到弧光保护模块信号后通过发出声音的长短和次数来表明相应的故障。

[0021] 结合图2,示出了本实施例弧光保护模块的基本结构,模块左侧端子为过电流分量输入口、弧光信号输入口以及BLOCK键;模块右侧是动作输出端口,包括报警输出、总线联机、动作信号输出。如图2所示,通过弧光信号输入口接收弧光传感器检测到的弧光信号。当监测到过电流时,通过过流分量输入口传输到弧光保护模块。这个模块包含BLOCK键,通过BLOCK功能可以用来阻止输出动作。当探测到弧光故障后会在“总线联机”端口输出高电平,这个端口会输出到相邻的弧光保护模块,作为这台设备的“总线联机”输入,通过它实现了多个使用弧光保护模块的设备之间的信息交换。弧光保护模块处理收集到的数据后,根据判断来控制蜂鸣报警器和电磁继电器动作。其触发动作的方式有以下几种:

[0022] 当弧光传感器对所保护的设备监测到弧光时,那么弧光保护模块就会工作,且动作只受到弧光信号的影响;

[0023] 当过电流产生时,弧光保护模块就会动作,且动作只受到过电流的影响;

[0024] 当弧光和过电流同时作用时,弧光保护模块就会动作,动作同时受到过电流和弧

光的影响。

[0025] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

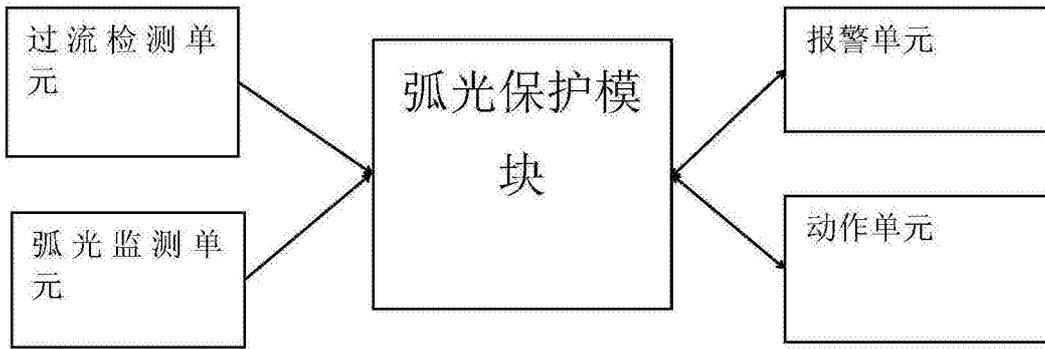


图1

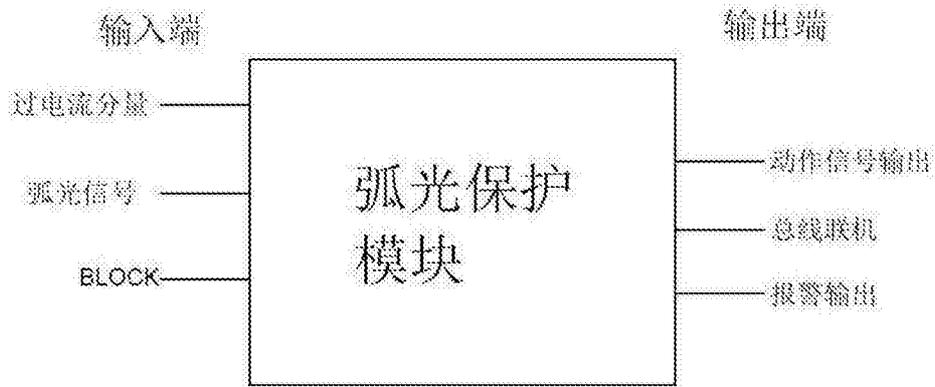


图2