



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106093688 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610636277.2

(22)申请日 2016.08.05

(71)申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

申请人 国网河北省电力公司检修分公司

(72)发明人 王昭雷 刘辉 韩辰龙 马兰  
许磊

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务  
所有限公司 13100

代理人 徐瑞丰 董金国

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

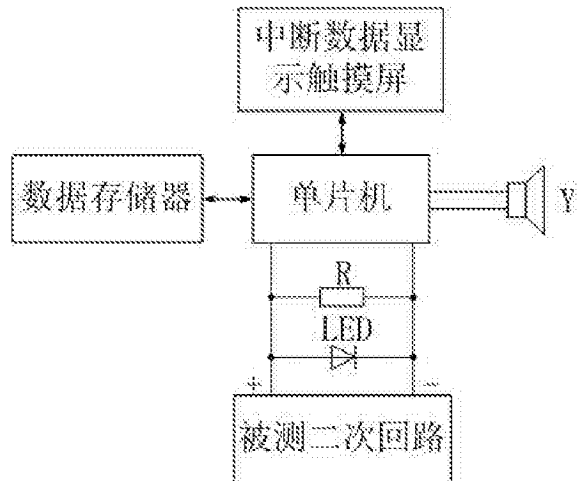
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种变电站二次回路故障自动检测报警装置

(57)摘要

本发明公开了一种变电站二次回路故障自动检测报警装置,其属于故障检测领域,其包括单片机、数据存储器和中断数据显示触摸屏、信号采集电路和扬声器Y;所述信号采集电路包括发光二极管LED和保护电阻R,所述发光二极管LED和保护电阻R并联后的两端接在被测二次回路的两端,且所述并联后的两端与单片机的信号输入端相连接,所述单片机的相应输出端连接扬声器Y;所述单片机的相应数据传输接口分别连接数据存储器和中断数据显示触摸屏。本发明的优点是在不影响运行中的变电站各个设备的前提下,采用单片机微秒级检测速率实现回路“闪断”或“闪合”状态的检测记录,节省了大量的人力及查找故障时间,对变电站安全运行提供了有力保障。



1. 一种变电站二次回路故障自动检测报警装置,其特征在于:其包括单片机、数据存储器、中断数据显示触摸屏、信号采集电路和扬声器Y;所述信号采集电路包括发光二极管LED和保护电阻R,所述发光二极管LED和保护电阻R并联后的两端接在被测二次回路的两端,且所述并联后的两端与单片机的信号输入端相连接,所述单片机的相应输出端连接扬声器Y;所述单片机的相应数据传输接口分别连接数据存储器 and 中断数据显示触摸屏。

## 一种变电站二次回路故障自动检测报警装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种变电站二次回路故障自动检测报警装置,其属于故障检测领域。

### 背景技术

[0002] 变电站二次回路故障传统方式是万用表量测电位法,就是用万用表分段量回路电位,若回路对地存在正负110V电位即可判断回路为通路,否则为断路。此种方式适用于回路永久性故障,即回路上带电或不带电的状态,若回路发生“闪断”或“闪合”状态,万用表量测法则无法适用。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供了一种能够实现回路发生闪断或闪合状态时自动检测并记录回路通断状态的变电站二次回路故障自动检测报警装置。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

一种变电站二次回路故障自动检测报警装置,其包括单片机、数据存储器、中断数据显示触摸屏、信号采集电路和扬声器Y;所述信号采集电路包括发光二极管LED和保护电阻R,所述发光二极管LED和保护电阻R并联后的两端接在被测二次回路的两端,且所述并联后的两端与单片机的信号输入端相连接,所述单片机的相应输出端连接扬声器Y;所述单片机的相应数据传输接口分别连接数据存储器 and 中断数据显示触摸屏。

[0005] 本发明的有益效果如下:

本发明设计了变电站二次回路故障自动检测报警装置,主要特点是采用单片机微秒级检测速率实现回路“闪断”或“闪合”状态的检测记录;若二次回路分为多段,则在各段回路分界处分别设置该装置记录回路“分、合”状态,则可判断故障位置,为及时排除故障提供参考依据。利用数据存储器记录二次回路“闪断”或“闪合”的时间,实现异常信息记录查询。

[0006] 本发明在不影响运行中的变电站各个设备的前提下,实现对变电站二次回路故障自动检测,为准确定位故障回路提供依据。针对多分段二次回路,使用多台故障自动检测报警装置联合查找故障回路,效果更明显。本装置节省了大量的人力及查找故障时间,同时不影响带电设备正常运行,对变电站安全运行提供了有力保障。

### 附图说明

[0007] 图1为本发明的结构原理框图。

### 具体实施方式

[0008] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图1和具体实施例对发明进行清楚、完整的描述。

[0009] 如图1所示,本实施例包括单片机、数据存储器、中断数据显示触摸屏、信号采集电路和扬声器Y;所述信号采集电路包括发光二极管LED和保护电阻R,所述发光二极管LED和

保护电阻R并联后的两端接在被测二次回路的两端,且所述并联后的两端与单片机的信号输入端相连接,所述单片机的相应输出端连接扬声器Y;所述单片机的相应数据传输接口分别连接数据存储器和中断数据显示触摸屏。

[0010] 本实施例设计了变电站二次回路故障自动检测报警装置,主要特点是采用单片机微秒级检测速率实现回路“闪断”或“闪合”状态的检测记录;若二次回路分为多段,则在各段回路分界处分别设置本装置记录回路“分、合”状态,则可判断故障位置,为及时排除故障提供参考依据。利用数据存储记录二次回路“闪断”或“闪合”的时间,实现异常信息记录查询。

[0011] 本实施例在不影响运行中的变电站各个设备的前提下,实现对变电站二次回路故障自动检测,为准确定位故障回路提供依据。针对多分段二次回路,使用多台故障自动检测报警装置联合查找故障回路,效果更明显。本实施例节省了大量的人力及查找故障时间,同时不影响带电设备正常运行,对变电站安全运行提供了有力保障。

[0012] 本实施例的工作原理如下:

通过将信号采集电路的两端接在被测二次回路的两端,利用信号采集电路内发光二极管LED感应到二次回路发生“闪断”或“闪合”状态,在发生“闪断”或“闪合”时,被测二次回路的两端会产生瞬间的压差变化,此压差变化被发光二极管LED感应到后传输至单片机,并记录在数据存储内,以供后续查询,同时发光二极管LED会产生闪动,提醒检查人员注意。同时,中断数据显示触摸屏会显示故障位置并显示发生了“闪断”或“闪合”状态,并通过中断数据显示触摸屏与单片机进行人机互动,例如查询历史记录或进行初始设置。此外,根据单片机内逻辑判断,当“闪断”或“闪合”状态发生在特定位置或出现次数超出预警值时,单片机将驱动扬声器Y进行报警。

[0013] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

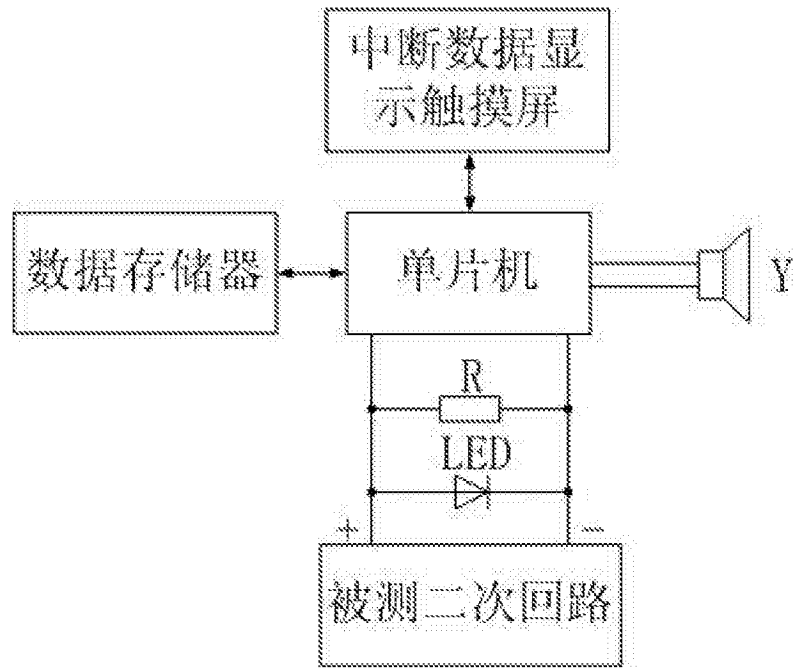


图1