(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220795356 U
(45)授权公告日 2024.04.16

(21)申请号 202322504084.X

(22)申请日 2023.09.14

(73)专利权人 江苏恒基路桥股份有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区永宁路12号

(72)发明人 叶建才 袁振波 陈小强 徐立军 许志平 曹亚俊

(74)专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代理有限公司 32214
专利代理师 赵文平

(51)Int.Cl.
G01R 27/20(2006.01)
G01R 31/52(2020.01)

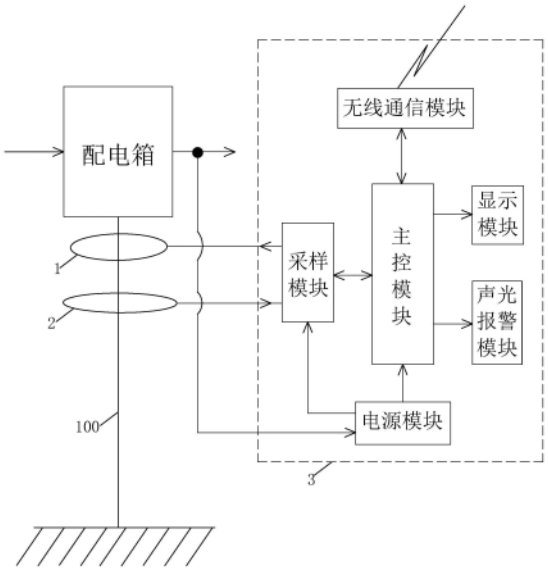
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种配电箱接地电阻自动检测装置

(57)摘要

本实用新型提供一种配电箱接地电阻自动检测装置,包括使用时套接在配电箱接地回路上的电压脉冲线圈和感应电流线圈,以及用于主控的主控箱,主控箱包括箱体、设于箱体上的显示模块和声光报警模块以及设于箱体内的电路板和电源模块,电路板上设有采样模块、无线通信模块和主控模块,采样模块、无线通信模块、显示模块以及声光报警模块均与主控模块电连接,电压脉冲线圈和感应电流线圈均与采样模块电连接;使用时,电源模块从配电箱得电;主控模块通过无线通信模块与远端的工地总监控台通信。本实用新型使用时能够确保配电箱接地故障被及时被发现,避免工地安全事故的发生,且有效代替现有技术中人工检测,节约人力成本,提高检测效率及准确性。



CN 220795356 U

1.一种配电箱接地电阻自动检测装置,其特征在于:包括使用时套接在配电箱接地回路上的电压脉冲线圈和感应电流线圈,以及用于主控的主控箱,所述主控箱包括箱体以及设于箱体内的电路板和电源模块,所述电路板上设有采样模块、无线通信模块和主控模块,所述采样模块和无线通信模块分别与主控模块电连接,电压脉冲线圈和感应电流线圈均与采样模块电连接,电源模块用于提供工作电源;使用时,电源模块设有的输入端与配电箱具有的电源输出端电连接;主控模块通过无线通信模块与远端的工地总监控台通信。

2.根据权利要求1所述的配电箱接地电阻自动检测装置,其特征在于:所述主控箱还包括固定设于所述箱体上用于信息显示的显示模块,所述显示模块与主控模块电连接。

3.根据权利要求1所述的配电箱接地电阻自动检测装置,其特征在于:所述主控箱还包括固定设于所述箱体上用于就地发出报警信号的声光报警模块,所述声光报警模块与主控模块电连接。

一种配电箱接地电阻自动检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电阻检测技术领域,具体涉及一种配电箱接地电阻自动检测装置。

背景技术

[0002] 大型施工现场需要设置并用到大量的配电箱以便提供各种机械、设备工作以及场所照明用的电源。众所周知,为保证用电安全,配电箱需要设置接地回路(或简称接地线、PE线),以防止配电箱在工地复杂恶劣的工作环境中因漏电造成安全生产事故,因此,配电箱在工作过程中其接地回路是否有效接地十分重要,为此,需要对配电箱的接地回路经常进行检测,以防止配电箱的接地回路损坏或不能可靠接地。配电箱的接地回路是否正常工作,一般通过测量接地回路的电阻值来判断。目前工地上配电箱接地回路的电阻值检测普遍采用人工利用相关的工具手动现场检测,相关人员劳动强度大,费时费力,人力成本较高,且检测的准确性和可靠性不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:为解决现有技术中存在的问题,提供一种配电箱接地电阻自动检测装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:本实用新型的配电箱接地电阻自动检测装置,其结构特点是:包括使用时套接在配电箱接地回路上的电压脉冲线圈和感应电流线圈,以及用于主控的主控箱,上述主控箱包括箱体以及设于箱体内的电路板和电源模块,上述电路板上设有采样模块、无线通信模块和主控模块,上述采样模块和无线通信模块分别与主控模块电连接,电压脉冲线圈和感应电流线圈均与采样模块电连接,电源模块用于提供工作电源;使用时,电源模块设有的输入端与配电箱具有的电源输出端电连接;主控模块通过无线通信模块与远端的工地总监控台通信。

[0005] 进一步的方案是:上述主控箱还包括固定设于上述箱体上用于信息显示的显示模块,上述显示模块与主控模块电连接。

[0006] 进一步的方案是:上述主控箱还包括固定设于上述箱体上用于就地发出报警信号的声光报警模块,上述声光报警模块与主控模块电连接。

[0007] 本实用新型具有积极的效果:(1)本实用新型通过整体结构的设计,在使用时能够自动地对配电箱的接地回路电阻进行检测,并实时将检测数据上传给远端的工地总监控台,当检测结果异常时能够向远端的工地总监控台报警并同时自动就地发出声光报警,从而能够确保配电箱接地故障能够及时被发现,避免工地安全事故的发生。(2)本实用新型整体结构比较简单,成本较低,安装方便,采用本实用新型能够代替现有的人工检测模式,节约人工及企业运行成本,并且检测结果更为准确,异常报警更为快速和便捷。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的整体电路结构示意框图,图中还显示了其与所应用的配电箱的电连接关系。

[0009] 上述附图中的附图标记如下:

[0010] 电压脉冲线圈1,感应电流线圈2,主控箱3,配电箱接地回路100。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] (实施例1)

[0013] 见图1,本实施例的配电箱接地电阻自动检测装置,其主要由电压脉冲线圈1、感应电流线圈2和主控箱3组成。

[0014] 电压脉冲线圈1使用时套接在配电箱接地回路100上,用于通过主控箱3输出的电压脉冲信号使得配电箱接地回路100上感应一个脉冲电势E,在脉冲电势E的作用下,配电箱接地回路100上相应产生一个回路电流I。

[0015] 感应电流线圈2使用时套接在配电箱接地回路100上,用于检测配电箱接地回路100上的回路电流I的值,并将检测到的回路电流I的数值实时发送给主控箱3。

[0016] 主控箱3用于本实施例的自动检测装置的主控,主控箱3包括箱体(图中未示出)、设于箱体内的电路板和电源模块以及设于箱体上的显示模块和声光报警模块,电路板上设有采样模块、无线通信模块和主控模块。

[0017] 采样模块分别与主控模块、电压脉冲线圈1以及感应电流线圈2电连接,采样模块主控模块的控制下向电压脉冲线圈1输出电压脉冲信号,接收并向主控模块发送感应电流线圈2检测并发送的配电箱接地回路100上的回路电流I的值。

[0018] 主控模块基于CPU构成,主控模块用于控制采样模块向电压脉冲线圈1输出电压脉冲信号,接收感应电流线圈2检测并发送的配电箱接地回路100的电流I的数值,根据公知的计算公式计算配电箱接地回路100的电阻值,并与内置的配电箱接地回路100的电阻值的阈值进行比较,当检测的配电箱接地回路100的实时电阻值小于设定的阈值时,主控模块输出报警信号。

[0019] 无线通信模块与主控模块电连接,无线通信模块用于主控模块与远端的工地总监控台通信,实现主控模块与工地总监控台的信息交互,主控模块通过无线通信模块将配电箱接地回路100的实时电阻值上传给工地总监控台,并在检测结果异常时通过无线通信模块向工地总监控台报警。

[0020] 显示模块与主控模块电连接,用于就地显示主控模块发送的包括配电箱接地回路100当前电阻值等信息。显示模块作为优选方式设置。

[0021] 声光报警模块与主控模块电连接,用于配电箱接地回路100电阻检测异常时,由主控模块触发报警声音和闪烁灯光的报警信号,以便于工地人员及时发现。声光报警模块作为优选方式设置。

[0022] 电源模块用于提供本实施例的配电箱接地电阻自动检测装置所需的工作电源,电源模块从配电箱具有的电源输出端得电,也即电源模块的输入端与配电箱的电源输出端电连接。

[0023] 需要说明的是,主控箱3的各功能模块本身的结构和工作原理均为成熟的现有技术,不作赘述。

[0024] 以上实施例是对本实用新型的具体实施方式的说明,而非对本实用新型的限制,有关技术领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变换和变化而得到相对应的等同的技术方案,因此所有等同的技术方案均应该归入本实用新型的专利保护范围。

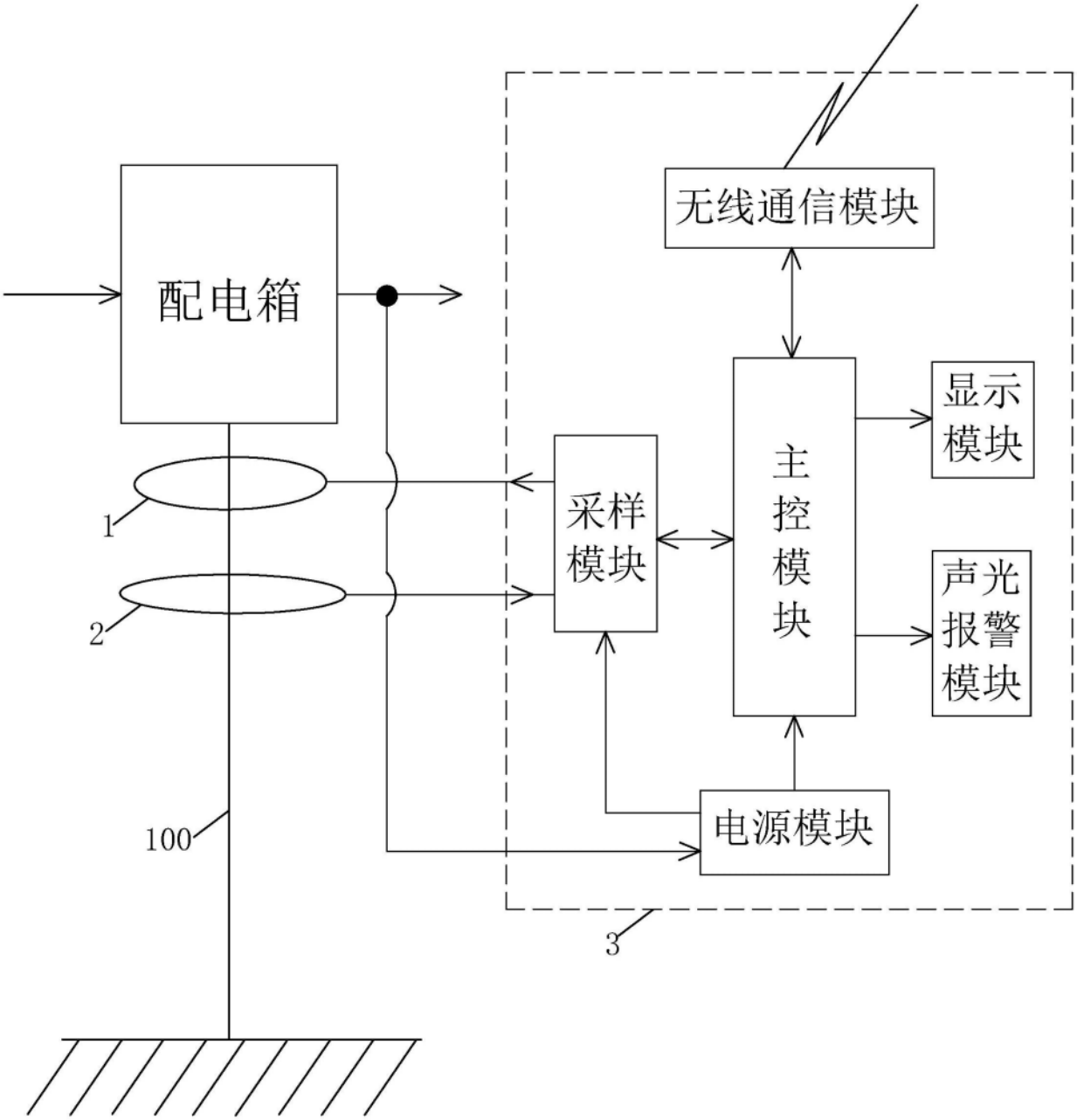


图1