

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202126464 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 201120201906. 1

(22) 申请日 2011. 06. 16

(73) 专利权人 江苏物泰信息科技有限公司

地址 212009 江苏省镇江市新区丁卯经十二路 470 号科技园区双子楼北楼 23 层

(72) 发明人 林云鹏 林辉 陈勇 杨明哲 陈小民

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所 (普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

G01R 29/08 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

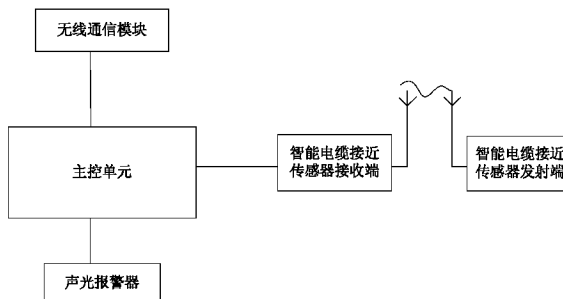
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种高压接近报警系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种高压接近报警系统,包括主控单元和与所述主控单元连接的智能电缆接近传感器、声光报警器和无线通信模块;所述主控单元,用于检测系统的工作状态,读取智能电缆接近传感器的状态信息,控制声光报警器报警,控制无线通信模块与物联网监测平台的通信;所述智能电缆接近传感器由发射端和接收端组成;所述声光报警器根据对接近电缆的警报信息进行报警;所述无线通信模块,用于将智能电缆接近传感器的状态信息发送到物联网监测平台。本实用新型将现代传感器和嵌入式单片机组合来实现自动报警,采用传感器自动检测电场强度,可以任意设定报警距离,可以由吊车驾驶员根据工地实际电缆布线情况设定报警值,可以对高电压和远距离进行报警。



1. 一种高压接近报警系统,其特征在于:包括主控单元和与所述主控单元连接的智能电缆接近传感器、声光报警器和无线通信模块;

所述主控单元,用于检测系统的工作状态,读取智能电缆接近传感器的状态信息,控制声光报警器报警,控制无线通信模块与物联网监测平台的通信;

所述智能电缆接近传感器由发射端和接收端组成,所述发射端将监测的信号进行前端分析处理,取出 50 ~ 60HZ 工频信号,经过数字滤波排除干扰信号,分析其信号强度并将数据发送到接收端;接收端与主控单元连接,当电场强度达到预设值时,主控单元接收到智能电缆接近传感器发出的报警信号后,启动声光报警器提示用户;

所述声光报警器根据对接近电缆的警报信息进行报警;

所述无线通信模块,用于将智能电缆接近传感器的状态信息发送到物联网监测平台。

2. 根据权利要求 1 所述的高压接近报警系统,其特征在于,所述主控单元中包括:

接口单元,用于主控单元与系统其他部分的连接;

电源模块,用于对主控单元和与所述主控单元连接的部件供电;

时钟单元,用于显示时间;

CPU,用于数据处理、通信和控制;

与所述 CPU 连接的 FLASH 芯片和 RAM 芯片。

3. 根据权利要求 1 所述的高压接近报警系统,其特征在于:所述主控单元中还设置有故障检测单元,对系统进行故障检测,通过声光报警器进行提示故障。

一种高压接近报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型为吊车安全检测领域,具体涉及一种高压接近报警系统,为吊车操作人员提供一种安全报警的系统。

背景技术

[0002] 在高压电缆下作业时,比如吊车,由于吊臂可以伸得很长,肉眼难以准确估测架空线的高度以及与吊臂顶端的距离,当吊臂与高压线接近到一定距离时,就会出现放电现象,从而引发触电事故。由于没有相应的检测设备,所以因吊车接近或碰触高压电缆而引发的安全事故时有发生,严重威胁着工作人员的人身安全。如果在吊臂上安装一个高压传感器,能够解决以下问题:1、能自动给工作人员提供安全报警,保障了工作人员的人身安全;2、能随时随地让管理人员查看吊车运行报警状态信息。但是也存在着以下不足之处:1、由于远距离电场强度太弱,检测难度大;同时,工地电缆环境复杂,有一定干扰;2、工地高压有多种,工地作业时需要根据实际情况手动设置报警值,使用不是很方便。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种可自动检测电场强度、任意设定报警距离、方便检测的高压接近报警系统。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的高压接近报警系统,包括主控单元和与所述主控单元连接的智能电缆接近传感器、声光报警器和无线通信模块;

[0005] 所述主控单元,用于检测系统的工作状态,读取智能电缆接近传感器的状态信息,控制声光报警器报警,控制无线通信模块与物联网监测平台的通信;

[0006] 所述智能电缆接近传感器由发射端和接收端组成,所述发射端将监测的信号进行前端分析处理,取出 50 ~ 60HZ 工频信号,经过数字滤波排除干扰信号,分析其信号强度并将数据发送到接收端;接收端与主控单元连接,当电场强度达到预设值时,主控单元接收到智能电缆接近传感器发出的报警信号后,启动声光报警器提示用户;

[0007] 所述声光报警器根据对接近电缆的警报信息进行报警;

[0008] 所述无线通信模块,用于将智能电缆接近传感器的状态信息发送到物联网监测平台。

[0009] 进一步地,所述主控单元中包括:

[0010] 接口单元,用于主控单元与系统其他部分的连接;

[0011] 电源模块,用于对主控单元和与所述主控单元连接的部件供电;

[0012] 时钟单元,用于显示时间;

[0013] CPU,用于数据处理、通信和控制;

[0014] 与所述 CPU 连接的 FLASH 芯片和 RAM 芯片;

[0015] 所述主控单元中还设置有故障检测单元,对系统进行故障检测,通过声光报警器进行提示故障。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:1、本实用新型将现代传感器和嵌入式单片机组合来实现自动报警,采用传感器自动检测电场强度,可以任意设定报警距离,可以由吊车驾驶员根据工地实际电缆布线情况设定报警值,可以对高电压和远距离进行报警;2、本实用新型系统通过通信模块与物联网监测平台通信,可以实现管理者随时随地查看当前以及历史吊车报警状态,方便管理;3、本实用新型系统中设置有故障检测单元,及时提醒故障维修。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型高压接近报警系统的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型主控单元的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型系统的工作流程图。

[0020] 图4为本实用新型传感器的工作流程图。

具体实施方式

[0021] 下面对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0022] 实施例1:本实用新型所述高压接近报警系统,主要用于吊车上,本实用新型系统如图1所示,包括主控单元(单片机)和与所述主控单元连接的智能电缆接近传感器、声光报警器和无线通信模块;

[0023] 所述主控单元安装在吊车控制室中,用于检测系统的工作状态,读取智能电缆接近传感器的状态信息,控制声光报警器报警,控制无线通信模块与物联网监测平台的通信;

[0024] 所述智能电缆接近传感器由发射端和接收端组成,发射端设置在吊车臂的末端,所述发射端将监测的信号进行前端分析处理,取出50~60HZ工频信号,经过数字滤波排除干扰信号,分析其信号强度并将数据发送到接收端;接收端设置在吊车控制室中,与主控单元连接。当电场强度达到预设值时,主控单元接收到智能电缆接近传感器发出的报警信号后,启动声光报警器提示用户设备已接近强电,请注意危险;预警系统只对220V以上工频50HZ-60HZ的电压预警,电路通过数字滤波抗干扰,稳定可靠。

[0025] 所述声光报警器设置在吊车控制室中,根据对接近电缆的警报信息进行报警;

[0026] 所述无线通信模块设置在吊车控制室中,用于将智能电缆接近传感器的状态信息发送到物联网监测平台。

[0027] 智能电缆接近传感器发射端采用电池供电,其他由主控单元电源模块供电。

[0028] 所述主控单元如图2所示,包括:接口单元,用于主控单元与系统其他部分的连接;电源模块,用于对主控单元和与所述主控单元连接的部件供电;时钟单元,用于显示时间;CPU,型号为MSP430,用于数据处理、通信和控制;与所述CPU连接的FLASH芯片和RAM芯片;

[0029] 所述主控单元中还设置有故障检测单元,对系统进行故障检测,通过声光报警器进行提示故障。

[0030] 本实用新型高压接近报警系统的工作流程图如图3所示,启动主控单元后,系统初

始化,首先对各个部分进行故障自检,如有系统故障则通过声光报警器提示系统故障,如果系统正常,则进入工作状态,读取电缆接近传感器的状态信息,并将状态信息发送到无线通信模块,然后按协议封包发送到物联网监测平台;如果状态信息有警报,则通过声光报警器提示危险;同时将警报信息通过无线通信模块发送到物联网监测平台。

[0031] 其中电缆接近传感器的工作流程如图 4 所示,传感器通电初始化后,传感器的发送端采集并处理数据,然后向传感器接收端发送上传请求信息,接收到接收端的应答信息后向接收端发送数据,工作状态时一直循环以上步骤;如果未接收到接收端的应答信息,则数据上传失败,返回到向传感器接收端发送上传请求信息的步骤。

[0032] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

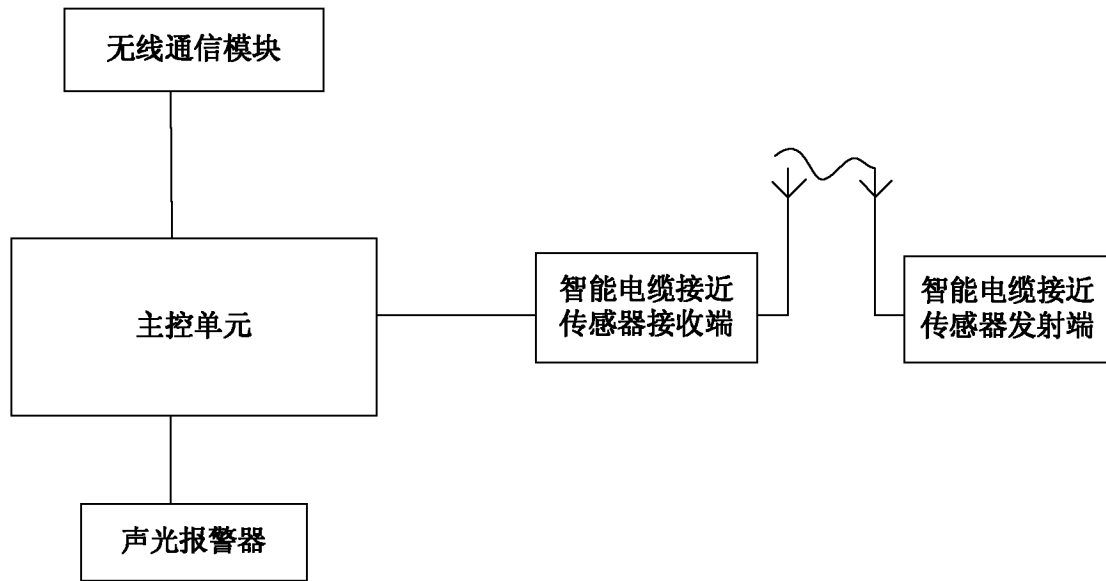


图 1

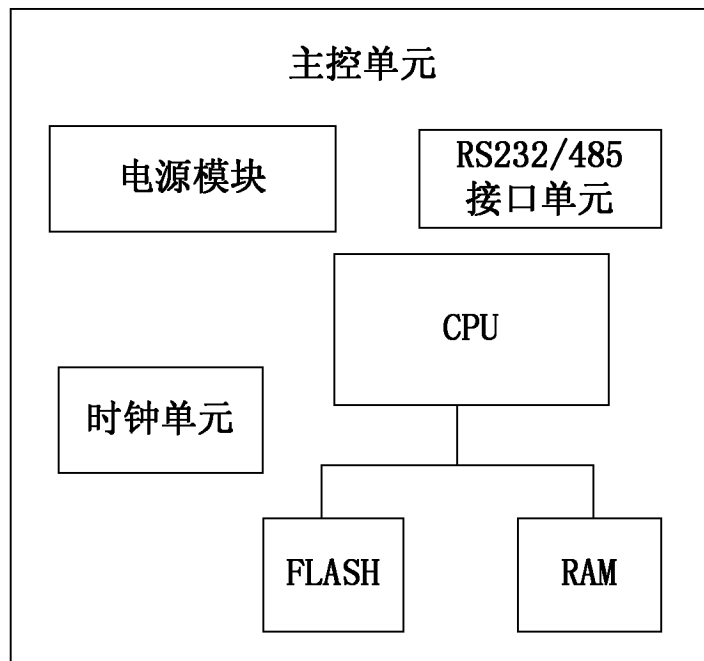


图 2

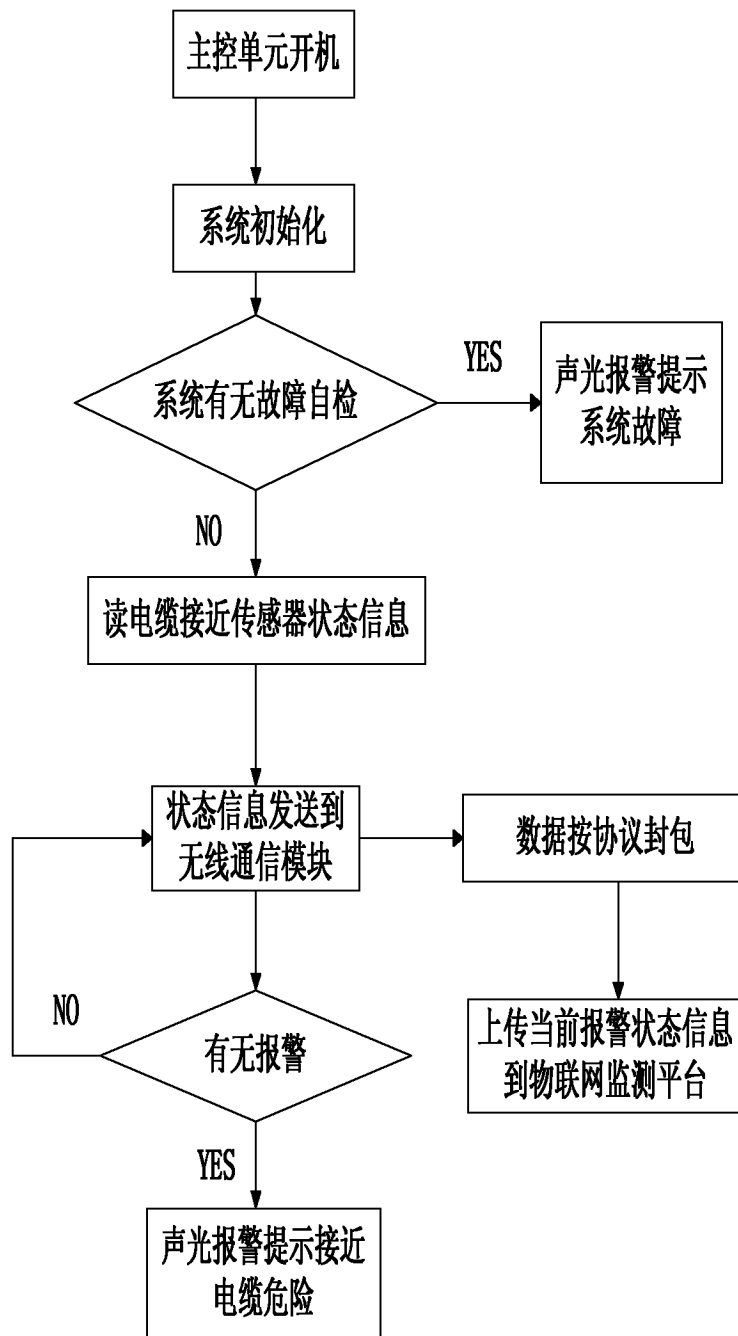


图 3

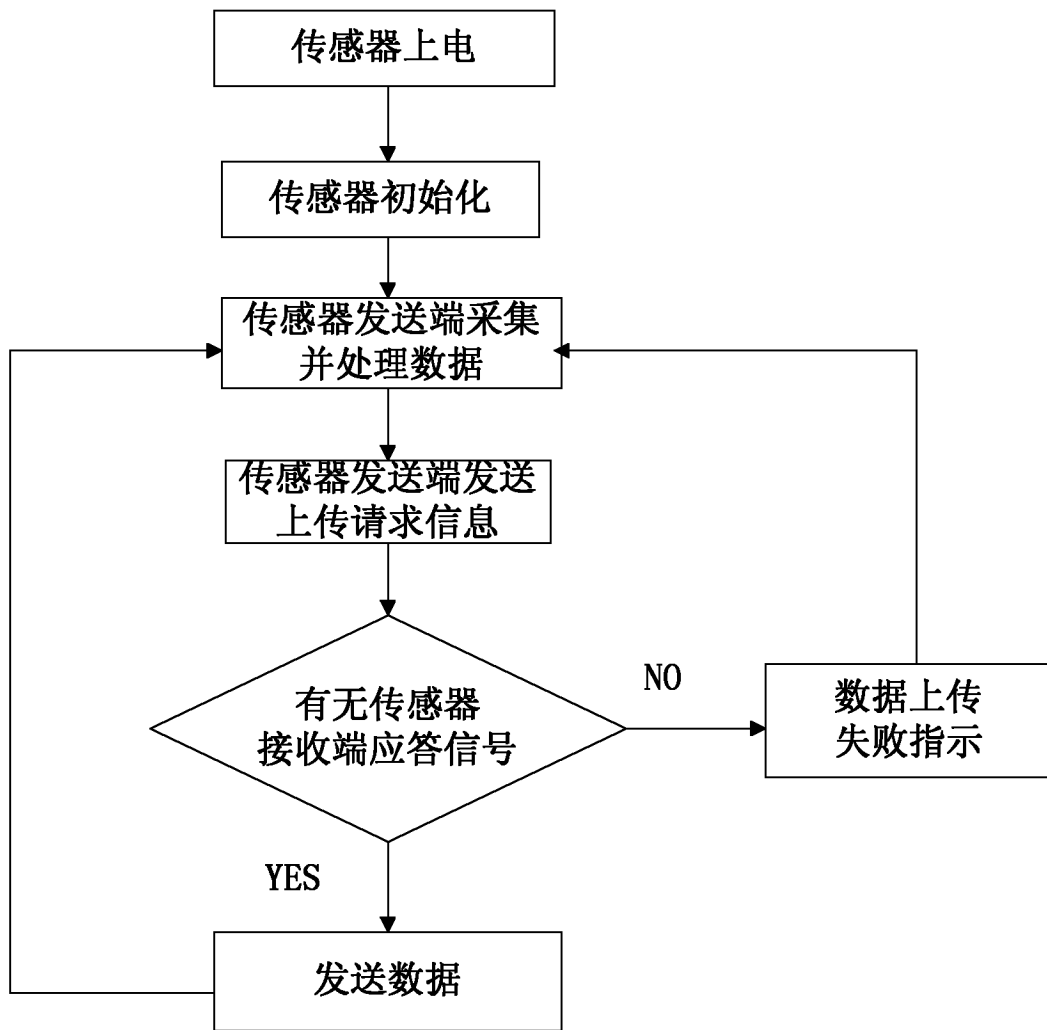


图 4