



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207336615 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721067129.X

(22)申请日 2017.08.24

(73)专利权人 北京中普同安防雷科技有限公司

地址 100020 北京市朝阳区望京西园222楼
D-1908

(72)发明人 武文龙

(74)专利代理机构 广州天河万研知识产权代理

事务所(普通合伙) 44418

代理人 刘强 陈轩

(51)Int.Cl.

G01R 19/00(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

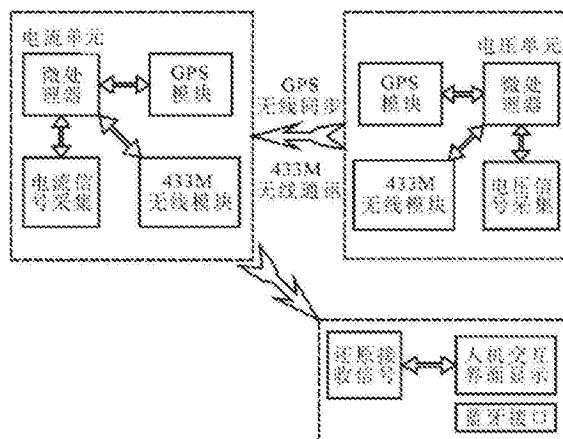
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种氧化锌避雷器带电检测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种氧化锌避雷器带电检测系统,包括电压单元、电流单元、主机、GPS无线同步模块、433M无线通讯模块以及人机交互界面,电压单元与主机之间在GPS无线同步下采用433M无线通讯的方式进行数据传输,主机再将电压电流整合后的结果通过蓝牙传输的方式上传至平板电脑进行数据分析,最后显示在人机交互界面上;本实用新型的检测系统采用GPS无线同步技术及433M无线通讯技术的方式在不损失测量精度的前提下解决了现场远距离布线的困难,减轻测试人员的工作强度,并通过蓝牙传输将测试数据上传至平板电脑,测试设备与现实设备在物理连接上完全分离,便于测试人员观测测量值。



1. 一种氧化锌避雷器带电检测系统,其特征在于:所述带电检测系统包括电压单元、电流单元、主机、GPS无线同步模块、433M无线通讯模块以及人机交互界面,所述电压单元包括微处理器、电压信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述电流单元也包括相应的微处理器、电流信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述主机设置在电流单元内,电压单元与主机之间在GPS无线同步下采用433M无线通讯的方式进行数据传输,主机再将电压电流整合后的结果通过蓝牙传输的方式上传至平板电脑进行数据分析,最后显示在人机交互界面上。

2. 根据权利要求1所述的氧化锌避雷器带电检测系统,其特征在于:所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据采集单元以MAX125作为AD转换器,三相同时进行进行转换,方便出去相间干扰,所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据存储均采用ROM+RAM的文件系统模式。

3. 根据权利要求1所述的氧化锌避雷器带电检测系统,其特征在于:所述带电检测系统采用电压电流分布式采集方式进行信号采集。

一种氧化锌避雷器带电检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测系统,特别涉及一种金属氧化物避雷器带电检测系统。

背景技术

[0002] 氧化锌避雷器在电力系统中有广泛的应用,运行状态下的氧化锌避雷器性能好坏直接影响电网的安全运行。氧化锌避雷器在设备老化和内部受潮的情况下,阻性电流都会发生变化,一般通过使用氧化锌避雷器带电检测设备或在线监测装置对其进行检测。但目前采用的带电检测或在线监测设备主要采用集中采集的方式,通过测试电缆将PT电压及泄露电流两路了电气信号接入同一台设备进行数据分析比较,但由于设备间的距离较远,测试需要接很长的测试电缆,电缆的布线和收取工作给工作人员带来巨大的工作负担。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种基于433M无线传输和GPS同步时钟技术的氧化锌避雷器带电检测系统,所述氧化锌避雷器带电检测系统的技术方案是这样实现的:

[0004] 一种氧化锌避雷器带电检测系统,其特征在于:所述带电检测系统包括电压单元、电流单元、主机、GPS无线同步模块、433M无线通讯模块以及人机交互界面,所述电压单元包括微处理器、电压信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述电流单元也包括相应的微处理器、电流信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述主机设置在电流单元内,电压单元与主机之间在GPS无线同步下采用433M无线通讯的方式进行数据传输,主机再将电压电流整合后的结果通过蓝牙传输的方式上传至平板电脑进行数据分析,最后显示在人机交互界面上。

[0005] 进一步的,所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据采集单元以MAX125作为AD转换器,三相同时进行进行转换,方便出去相间干扰,所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据存储均采用ROM+RAM的文件系统模式。

[0006] 进一步的,所述带电检测系统采用电压电流分布式采集方式进行信号采集。

[0007] 本实用新型的检测系统采用GPS无线同步技术及433M无线通讯技术的方式在不损失测量精度的前提下解决了现场远距离布线的困难,减轻测试人员的工作强度,并通过蓝牙传输将测试数据上传至平板电脑,测试设备与现实设备在物理连接上完全分离,便于测试人员观测测量值。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型检测系统结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型检测系统结构框图;

[0010] 图3为本实用新型检测系统工作原理示意图;

[0011] 图4为本实用新型电流采集单元示意图;

[0012] 图5为本实用新型电压采集单元示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0014] 如图1所示,一种氧化锌避雷器带电检测系统,包括电压单元、电流单元、主机、GPS无线同步模块、433M无线通讯模块以及人机交互界面,所述电压单元包括微处理器、电压信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述电流单元也包括相应的微处理器、电流信号采集模块、GPS模块和433M无线模块,所述主机设置在电流单元内,电压单元与主机之间在GPS无线同步下采用433M无线通讯的方式进行数据传输,主机再将电压电流整合后的结果通过蓝牙传输的方式上传至平板电脑进行数据分析,最后显示在人机交互界面上。

[0015] 进一步的,所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据采集单元以MAX125作为AD转换器,三相同步进行转换,方便出去相间干扰,所述电压信号采集模块和电流信号采集模块的数据存储均采用ROM+RAM的文件系统模式。

[0016] 进一步的,所述带电检测系统采用电压电流分布式采集方式进行信号采集。

[0017] 具体检测过程中,如图2所示,电压单元电路将采集到的数据,在GPS模块的控制线通过433M无线发射模块发送到433M无线接收模块中,微处理器与GPS模块以及433无线接收模块电路相连,当微处理器监测到同步GPS模块控制下的433M无线通信传输至主机的数据时,读取同时钟的电流端采集数据,并通过蓝牙发射模块电路上传至平板电脑。

[0018] 具体实施时,如图3所示,电压监测装置安装于电压互感器二次侧,用于在线监测电压互感器的电压,电流检测装置是便携式的,可以由工作人员随身携带,在进行测量工作带去变电站现场。

[0019] 具体实施时,如图4所示,测量避雷器泄露电流安全电流时,实用电流钳夹住避雷器下端所串联的雷击计数器上下两端,由于测量电阻远小于雷击计数器电阻,泄露电流将从电流钳全部流入采集单元,采集到的流过氧化锌避雷器的电流输入到后端自调整无相差前级放大电路中,前端配有隔离保护装置以防止测量时氧化锌避雷器上出现较大电流,造成设备损坏和人员损伤。通过AD526对电流测试信号进行程控放大,根据电流信号的峰值自动控制放大倍数,使测试结果更准确。

[0020] 具体实施时,如图5所示,电压采集单元的结构与氧化锌避雷器电流采集单元类似,也是有微控制单元、无相差放大部分、GPS授时模块、无线通讯模块和存储单元构成,通过孔弹线在PT二次侧取得PT二次侧电压,电压信号流入采集单元,采集到的电压信号通过无线差放大模块进入MCU,并在MCU的调配下通过GPS模块控制同步,通过无线通讯模块传输至主处理单元,电压单元前端配置有保险管,以防止内部短路造成PT二次侧短路造成设备损坏和人员损伤。

[0021] 本实用新型的技术内容及技术特征已揭示如上,熟悉本领域的技术人员仍可能基于本实用新型的教示而作出不背离本实用新型实质的替换及修饰,因此,本实用新型保护范围不限于实施例所揭示的内容,也包括各种不背离本实用新型实质的替换及修饰。

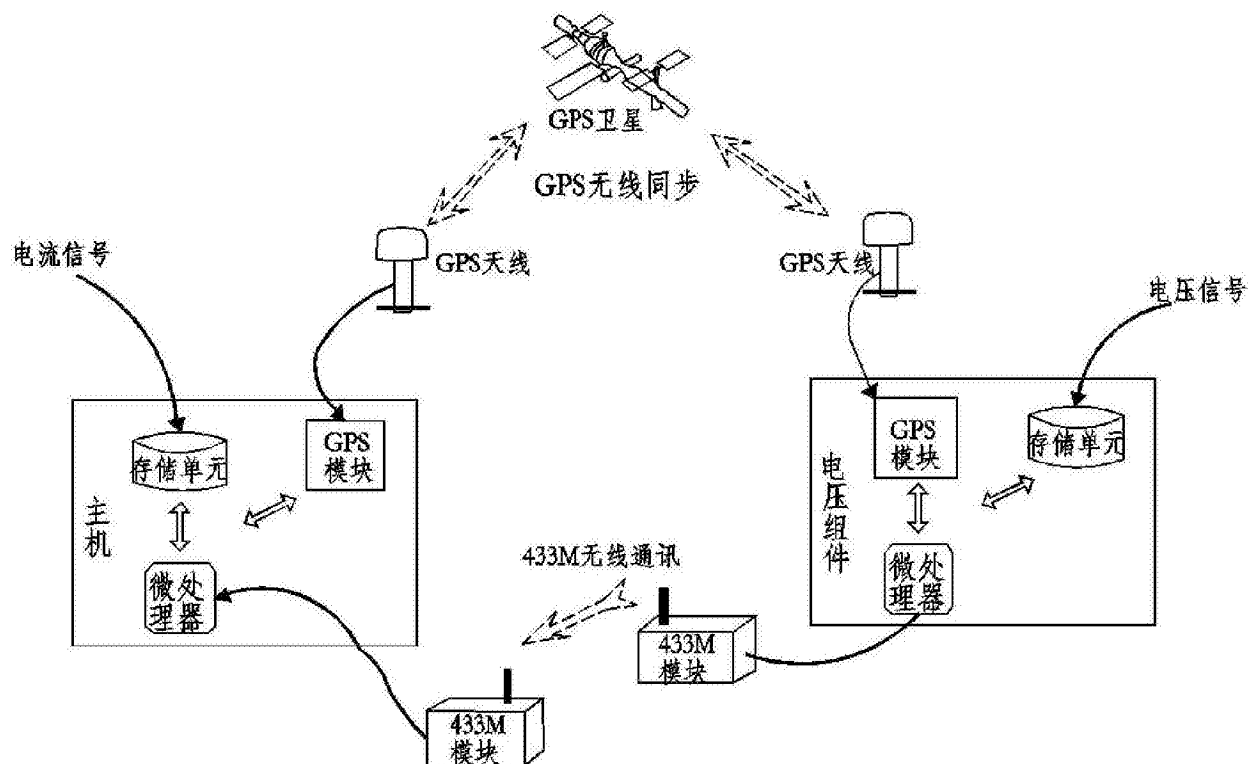


图1

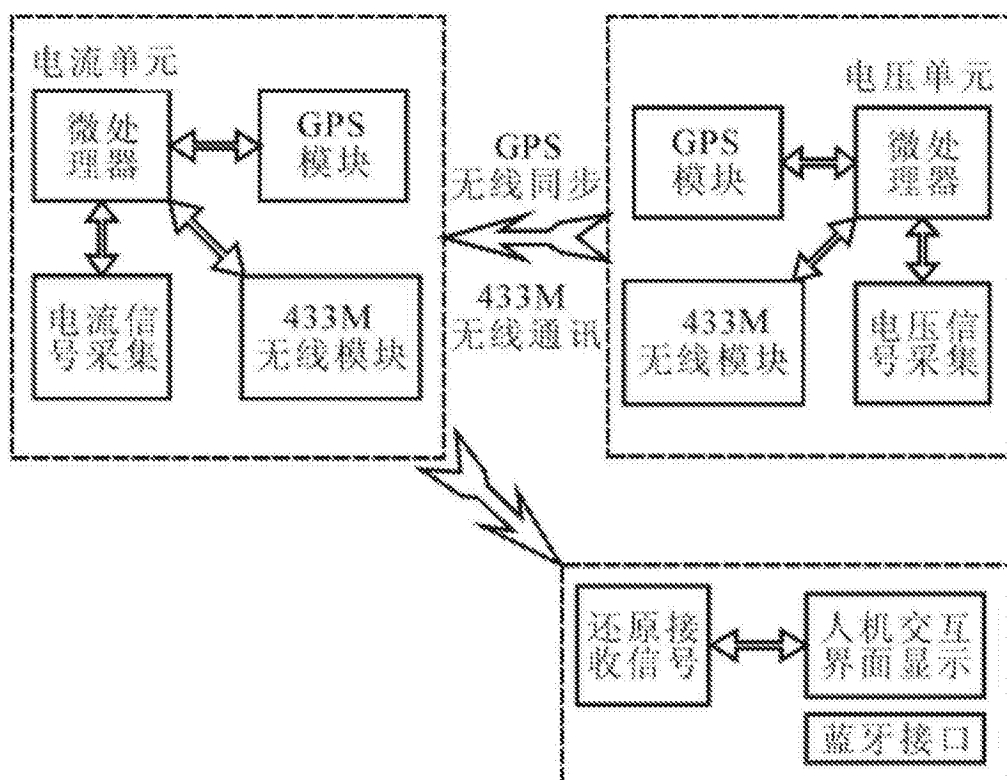


图2

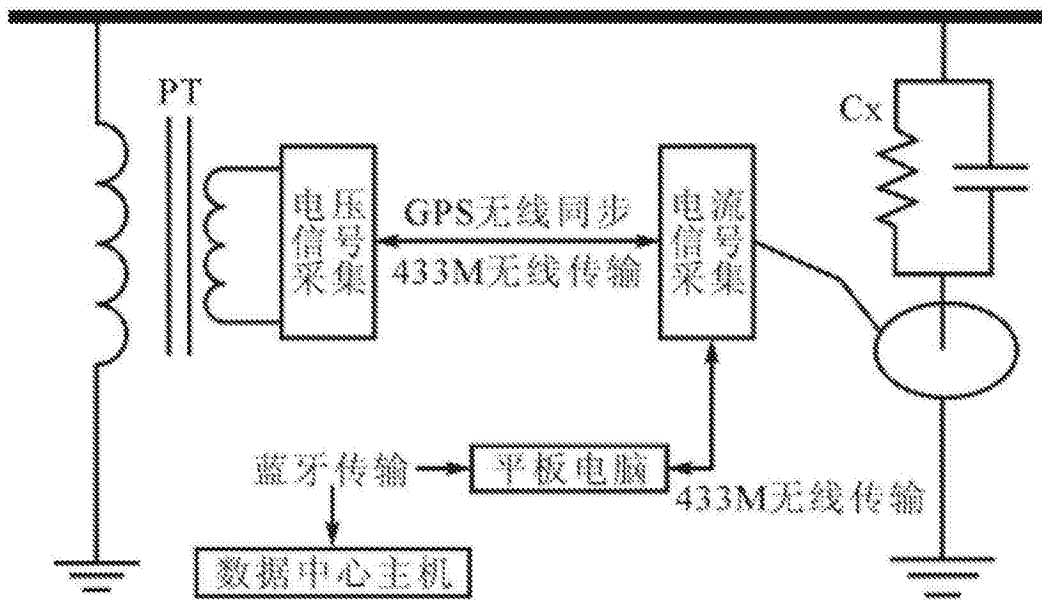


图3

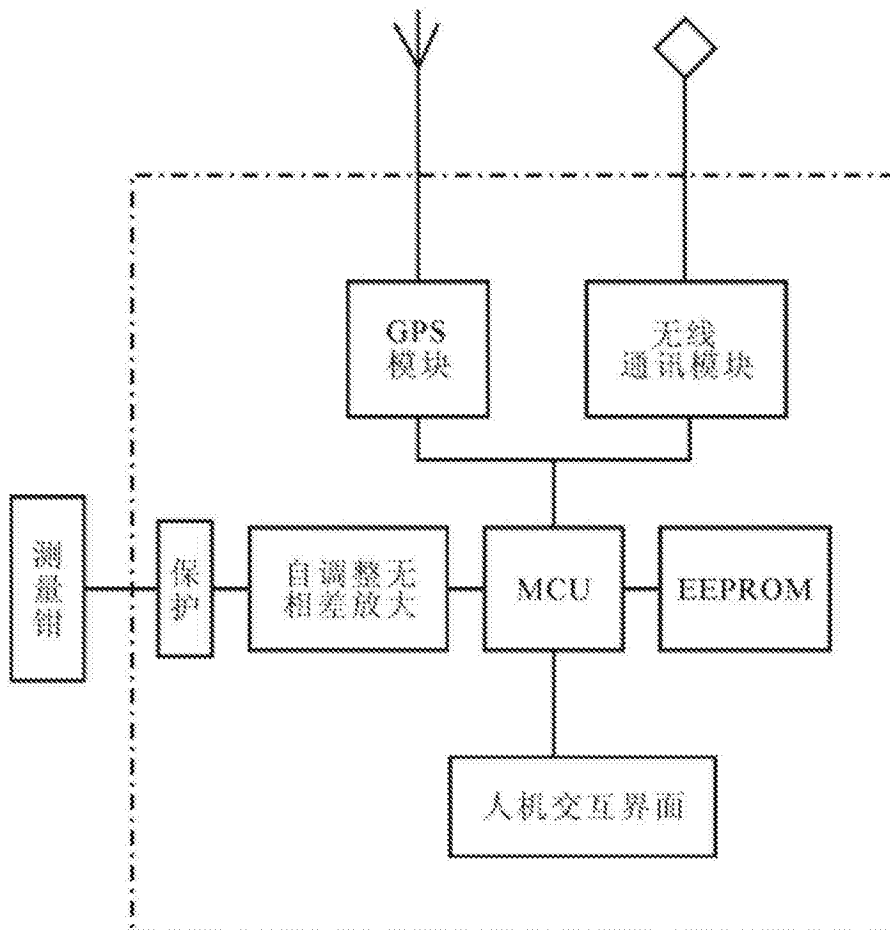


图4

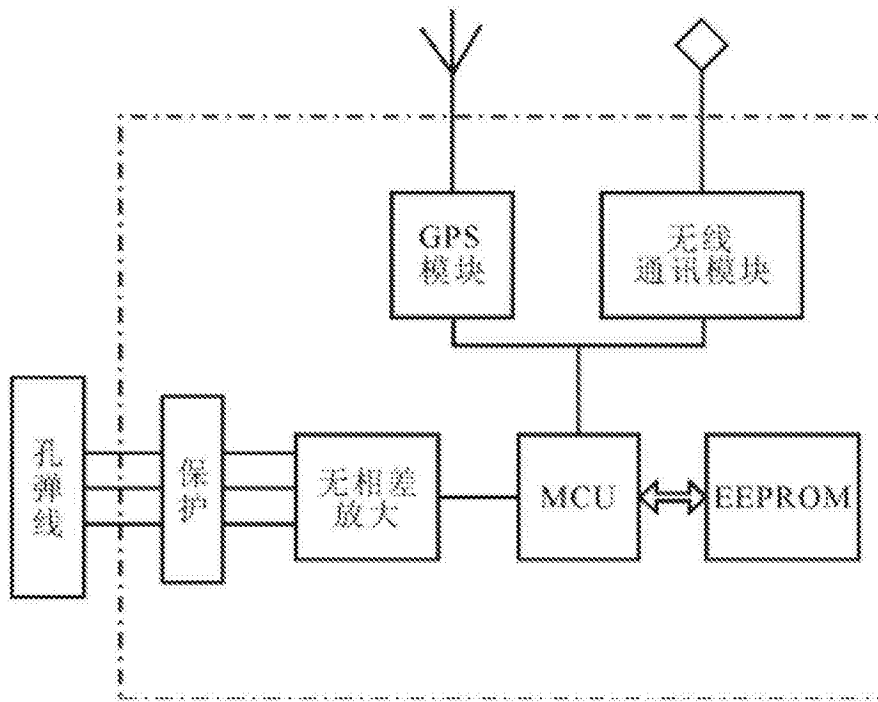


图5