



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106230376 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610798947.0

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 江苏艾倍科科技股份有限公司
地址 210061 江苏省南京市高新区惠达路6号北斗大厦5层

(72)发明人 韩业平 马德林 周潇

(51)Int. Cl.
H02S 50/00(2014.01)
G01S 19/17(2010.01)
G08C 17/02(2006.01)

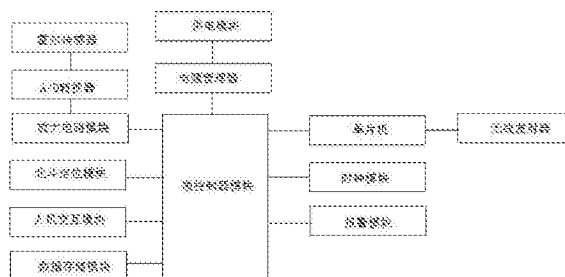
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于北斗的电力巡检系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于北斗的电力巡检系统,包含监控终端,以及设置在多个而光伏电站的光伏电源数据采集终端,所述光伏电源数据采集终端与监控终端连接;所述光伏电源数据采集终端包含霍尔传感器、A/D转换器、放大电路模块、微控制器模块、北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块、报警模块、单片机、无线发射器、电源管理器和供电模块,本发明的一种基于北斗的电力巡检系统具有成本低、低功耗、界面简单容易操作、具有配置通用性、方便实用;其能够对光伏电源现场设备的各项运行状态、各电路参数、已经运行时间进行实时监控,有效的节约了人力。



1. 一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:包含监控终端,以及设置在多个而光伏电站的光伏电源数据采集终端,所述光伏电源数据采集终端与监控终端连接;所述光伏电源数据采集终端包含霍尔传感器、A/D转换器、放大电路模块、微控制器模块、北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块、报警模块、单片机、无线发射器、电源管理器和供电模块,所述霍尔传感器依次通过A/D转换器、放大电路模块连接微控制器模块,所述北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块和报警模块分别和微控制器模块连接,所述微控制器模块通过单片机连接无线发射器,所述供电模块通过电源管理器连接微控制器模块。

2. 根据权利要求1所述的一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:所述监控终端包含主控制器模块以及分别与其连接的数据传输模块和显示模块。

3. 根据权利要求1所述的一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:所述放大电路模块包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻,A/D转换器的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端,第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极,放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地,放大器芯片的电压输出端连接主控制器模块的输入端。

4. 根据权利要求1所述的一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:所述电源管理器包含采样滤波电路、磁偏检测电路、DSP模块、CPLD模块、隔离驱动电路、功率放大电路、远程通讯模块;所述采样滤波电路、磁偏检测电路、功率放大电路、远程通讯模块连接在DSP模块的相应端口上,所述DSP模块通过CPLD模块连接隔离驱动电路。

5. 根据权利要求1所述的一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:所述微控制器模块的芯片型号为MCUSTC12LE5A60S2。

6. 根据权利要求1所述的一种基于北斗的电力巡检系统,其特征在于:所述显示模块采用LCD显示屏。

一种基于北斗的电力巡检系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能监控领域,尤其涉及一种基于北斗的电力巡检系统。

背景技术

[0002] 随着全球能源结构的优化,太阳能作为清洁可再生新能源越来越受推崇,光伏发电更是倍受重视。光伏发电基站一般作为独立电源系统,应用于偏远地区,且运行时间较长,光伏发电技术是世界新能源的发展趋势之一,它要求更讲究系统效率、更可靠、也更经济。传统意义上的监控一般建立在近距离条件下,即近距离监控,这种方式要求配备一定的维护人员进行,花费大量的人力、物力和财力,而且随着电站规模的扩大,已经越来越不能适应现代化经济的发展,因此,一种成本低、低功耗、界面简单容易操作、具有配置通用性、方便实用的光伏电源监控系统势在必行。而这种实时监控系统的广泛应用,也会在很大程度上促进国内新能源技术的进一步研究,对于能源及相关工业的发展具有非常重要的意义。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对背景技术的不足提供了一种基于北斗的电力巡检系统。

[0004] 本发明为解决上述技术问题采用以下技术方案:

一种基于北斗的电力巡检系统,包含监控终端,以及设置在多个而光伏电站的光伏电源数据采集终端,所述光伏电源数据采集终端与监控终端连接;所述光伏电源数据采集终端包含霍尔传感器、A/D转换器、放大电路模块、微控制器模块、北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块、报警模块、单片机、无线发射器、电源管理器和供电模块,所述霍尔传感器依次通过A/D转换器、放大电路模块连接微控制器模块,所述北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块和报警模块分别和微控制器模块连接,所述微控制器模块通过单片机连接无线发射器,所述供电模块通过电源管理器连接微控制器模块。

[0005] 作为本发明一种基于北斗的电力巡检系统的进一步优选方案,所述监控终端包含主控制器模块以及分别与其连接的数据传输模块和显示模块。

[0006] 作为本发明一种基于北斗的电力巡检系统的进一步优选方案,所述放大电路模块包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻,A/D转换器的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端,第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极,放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地,放大器芯片的电压输出端连接主控制器模块的输入端。

[0007] 作为本发明一种基于北斗的电力巡检系统的进一步优选方案,所述电源管理器包含采样滤波电路、磁偏检测电路、DSP模块、CPLD模块、隔离驱动电路、功率放大电路、远程通讯模块;所述采样滤波电路、磁偏检测电路、功率放大电路、远程通讯模块连接在DSP模块的相应端口上,所述DSP模块通过CPLD模块连接隔离驱动电路。

[0008] 作为本发明一种基于北斗的电力巡检系统的进一步优选方案,所述微控制器模块的芯片型号为MCUSTC12LE5A60S2。

[0009] 作为本发明一种基于北斗的电力巡检系统的进一步优选方案,所述显示模块采用LCD显示屏。

[0010] 本发明采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

1、本发明的一种基于北斗的电力巡检系统具有成本低、低功耗、界面简单容易操作、具有配置通用性、方便实用;其能够对光伏电源现场设备的各项运行状态、各电路参数、已经运行时间进行实时监控,有效的节约了人力;

2、本发明还设有北斗定位模块,当出现问题时,北斗定位模块可以实时定位电站所在位置,便于监控终端能够准确及时的派出援助。

附图说明

[0011] 图1是本发明的系统结构框图;

图2是本发明光伏电源数据采集终端的结构原理图;

图3是本发明监控终端的结构原理图;

图4是本发明光伏电源数据采集终端放大电路模块电路图;

图5是本发明光伏电源数据采集终端电源管理器的结构图。

具体实施方式

[0012] 下面对本发明的技术方案做进一步的详细说明:

如图1所示,一种基于北斗的电力巡检系统,包含监控终端,以及设置在多个而光伏电站的光伏电源数据采集终端,所述光伏电源数据采集终端与监控终端连接;所述光伏电源数据采集终端实时通过霍尔传感器检测光伏电源设备的电压电流,进而经过预处理传输至监控终端进行实时监控;本发明还设有北斗定位模块,当出现问题时,北斗定位模块可以实时定位电站所在位置,便于监控终端能够准确及时的派出援助。

[0013] 如图2所示,所述光伏电源数据采集终端包含霍尔传感器、A/D转换器、放大电路模块、微控制器模块、北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块、报警模块、单片机、无线发射器、电源管理器和供电模块,所述霍尔传感器依次通过A/D转换器、放大电路模块连接微控制器模块,所述北斗定位模块、人机交互模块、数据存储模块、时钟模块和报警模块分别和微控制器模块连接,所述微控制器模块通过单片机连接无线发射器,所述供电模块通过电源管理器连接微控制器模块。通过霍尔传感器实现对光伏电源的电压、电流进行实时检测,然后经过A/D转换器将采集的模拟信号转换成数字信号,进而经过放大电路模块进行放大处理,然后将所得的电压、电流的数字信号进行预处理。进而经过单片机控制无线发射器将采集的参数传输至监控终端。

[0014] 所述人机交互模块用于信息的输入和显示;

所述数据存储模块用于根据时钟模块记录的时间实时存储;

所述报警模块用于当检测参数不在正常阈值范围内则发出警报。

[0015] 如图3所示,所述监控终端包含主控制器模块以及分别与其连接的数据传输模块和显示模块。所示监控的数据传输模块用于接收光伏电源数据采集终端上传的信息参数,

所述显示模块用于显示北斗定位模块定位的发电站所在的位置,进而及时派出援救。

[0016] 如图4所示,所述放大电路模块包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻,A/D转换器的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端,第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极,放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地,放大器芯片的电压输出端连接主控制器模块的输入端。

[0017] 如图5所示,所述电源管理器包含采样滤波电路、磁偏检测电路、DSP模块、CPLD模块、隔离驱动电路、功率放大电路、远程通讯模块;所述采样滤波电路、磁偏检测电路、功率放大电路、远程通讯模块连接在DSP模块的相应端口上,所述DSP模块通过CPLD模块连接隔离驱动电路。

[0018] 所述微控制器模块的芯片型号为MCUSTC12LE5A60S2。所述显示模块采用LCD显示屏。

[0019] 综上所述,本发明的一种基于北斗的电力巡检系统具有成本低、低功耗、界面简单容易操作、具有配置通用性、方便实用;其能够对光伏电源现场设备的各项运行状态、各电路参数、已经运行时间进行实时监控,有效的节约了人力;

本发明还设有北斗定位模块,当出现问题时,北斗定位模块可以实时定位电站所在位置,便于监控终端能够准确及时的派出援助。

[0020] 本技术领域技术人员可以理解的是,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0021] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内。上面对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以再不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

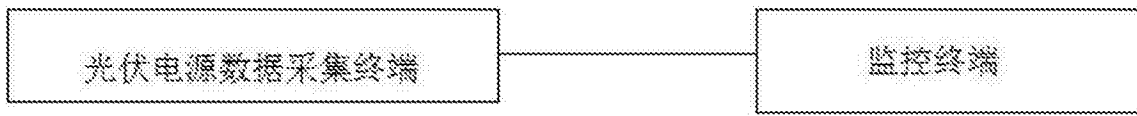


图1

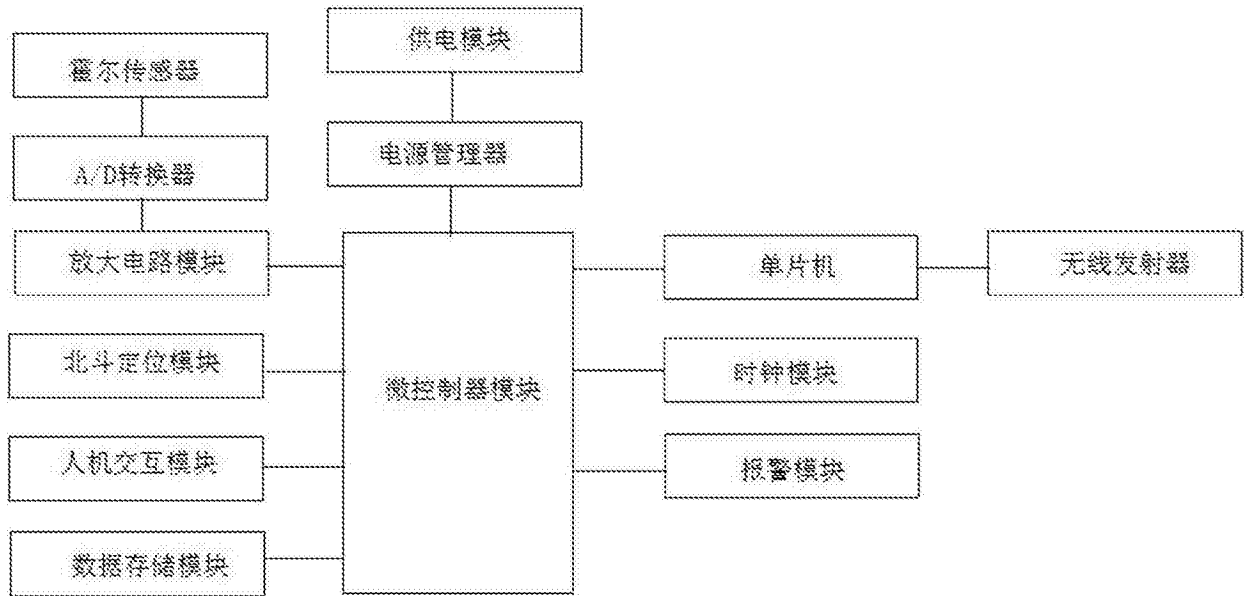


图2

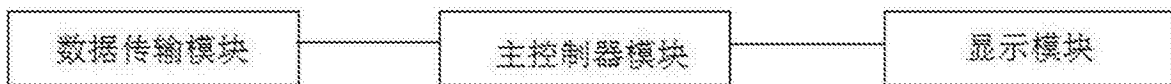


图3

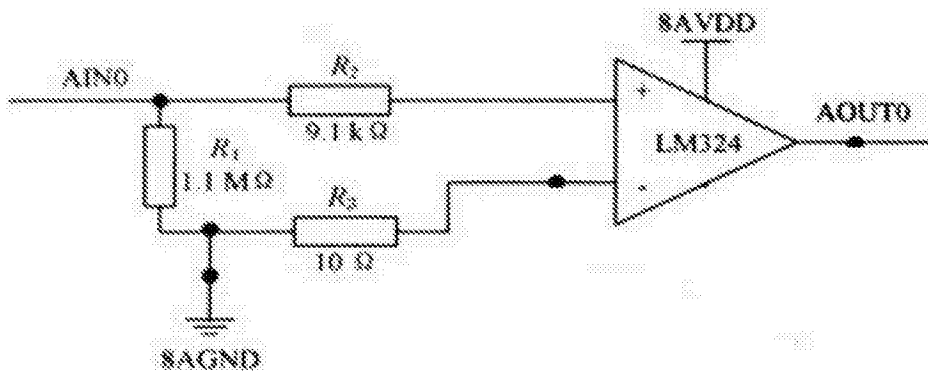


图4

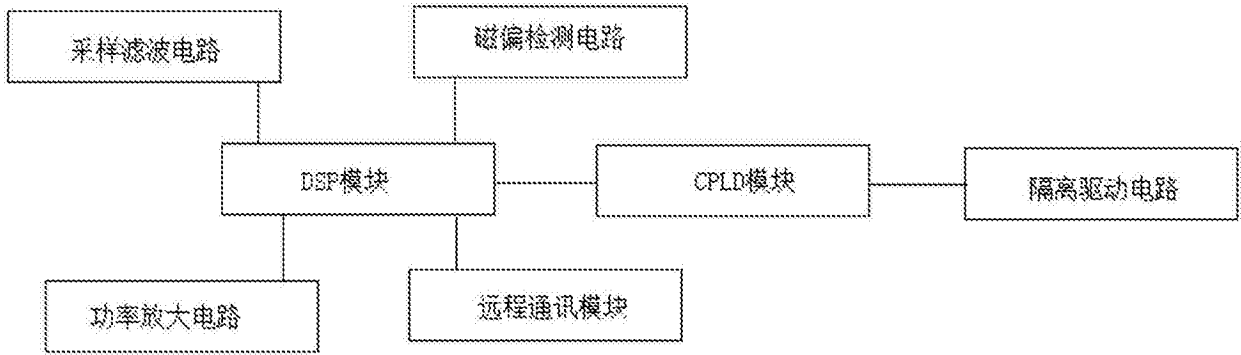


图5