



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204993248 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520726764. 9

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 绿尚太阳能科技(上海)有限公司  
地址 201612 上海市松江区民益路 201 号 15 号楼

(72) 发明人 黄辉 赵兴亭

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

H02S 50/00(2014. 01)

H02S 50/10(2014. 01)

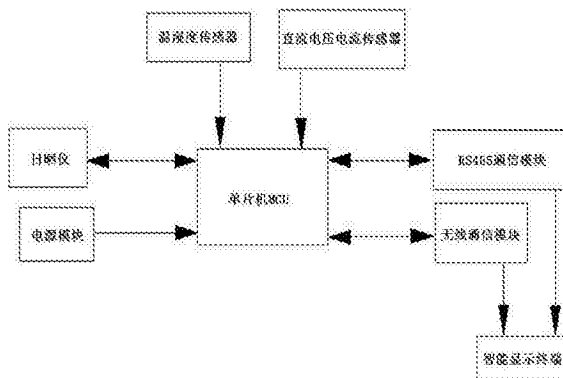
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,其特征在于,包括单片机 MCU、直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、RS485 通信模块、无线传输模块、智能显示终端、电源模块,直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、电源模块分别连接单片机 MCU,单片机 MCU 连接 RS485 通信模块、无线传输模块,单片机 MCU 和 RS485 通信模块、无线传输模块之间均采用双向数据传输,RS485 通信模块、无线传输模块分别连接智能显示终端,电源模块给单片机 MCU 供电。本实用新型实现了对各电站太阳能电池板进行日常数据采集、维护的目的,能够及时发现电池板故障及潜在的故障并警示或排除;为系统优化分析提供了数据支持。



1. 基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,其特征在于,包括单片机 MCU、直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、RS485 通信模块、无线传输模块、智能显示终端、电源模块,直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、电源模块分别连接单片机 MCU,单片机 MCU 连接 RS485 通信模块、无线传输模块,单片机 MCU 和 RS485 通信模块、无线传输模块之间均采用双向数据传输,RS485 通信模块、无线传输模块分别连接智能显示终端,电源模块给单片机 MCU 供电,直流电压电流传感器将测量的太阳能电池板各组串电压电流数据传送给单片机 MCU,温湿度传感器将测量的光伏电站直流端的环境数据传送给单片机 MCU,日晒仪将测量的光伏电站直流端的气象数据传送给单片机 MCU,单片机 MCU 将接收到的各路数据经过运算、分析处理,并通过 RS485 通信模块或无线传输模块传送到智能显示终端,供用户浏览和监控光伏电站的运行信息。

2. 根据权利要求 1 所述的基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,其特征在于,所述电源模块包括 DC-DC 开关稳压模块、稳压芯片,DC-DC 开关稳压模块将电池板电压降压,然后经过稳压芯片之后获得 15V、5V 和 3.3V 电压,为系统提供电源。

3. 根据权利要求 1 所述的基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,其特征在于,所述直流电压电流传感器采用霍尔传感器,霍尔传感器多通道采集太阳能电池板各组串电压,电流,适应多规格电池板组合需求和多电压逆变器的使用。

## 基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏电站信息系统,具体地说,是一种基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器。

### 背景技术

[0002] 随着世界经济的发展,电力能源的供应日趋紧张。传统的用燃料生产电力的资源,一方面面临着煤炭、石油的储藏量越来越少的威胁;另一方面,利用燃料生产电力,对环境造成了严重的污染。在能源资源供应日趋紧张、环境恶化日益加剧的当今,国家推行节能减排的力度不断加大,人们注重环保的意识也在不断提高。由于太阳能是最干净的能源,它随处可见,而且永远存在。因而越来越多的人把注意力转向利用太阳能发电,特别是基于光电转换的光伏电站。

[0003] 多路直流电压电流采集器用于与外部智能终端通信,具有测量多路电池板组串电压、电流数据的功能,并定时将这些数据传送到智能终端并通过电脑显示屏显示,以方便使用者在本地查看,同时还通过以太网将数据上传到远程服务器。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,用以对各电站电池板组件进行日常数据采集、维护,并通过互联网完成对电站运行状况的监测。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,包括单片机 MCU、直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、RS485 通信模块、无线传输模块、智能显示终端、电源模块,直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、电源模块分别连接单片机 MCU,单片机 MCU 连接 RS485 通信模块、无线传输模块,单片机 MCU 和 RS485 通信模块、无线传输模块之间均采用双向数据传输,RS485 通信模块、无线传输模块分别连接智能显示终端,电源模块给单片机 MCU 供电,直流电压电流传感器将测量的太阳能电池板各组串电压电流数据传送给单片机 MCU,温湿度传感器将测量的光伏电站直流端的环境数据传送给单片机 MCU,日晒仪将测量的光伏电站直流端的气象数据传送给单片机 MCU,单片机 MCU 将接收到的各路数据经过运算、分析处理,并通过 RS485 通信模块或无线传输模块传送到智能显示终端,供用户浏览和监控光伏电站的运行信息。

[0007] 进一步,所述电源模块包括 DC-DC 开关稳压模块、稳压芯片,DC-DC 开关稳压模块将电池板电压降压,然后经过稳压芯片之后获得 15V、5V 和 3.3V 电压,为系统提供电源。

[0008] 进一步,所述直流电压电流传感器采用霍尔传感器,霍尔传感器多通道采集太阳能电池板各组串电压,电流,适应多规格电池板组合需求和多电压逆变器的使用。

[0009] 本实用新型的工作原理为:多路直流电压电流采集器由电站建设者负责安装和初始化,日常系统可自动运行,当出现问题时由电站建设者进行维护。多路直流电压电流采集

器通过内置直流电压电流传感器,具体是霍尔传感器,测量太阳能电池板各组串回路电压、电流。通过温湿度传感器和日晒仪采集的光伏电站直流端的环境数据和气象数据,并通过RS485 协议或无线网络协议发送给光伏电站的外部的智能显示终端。这些数据通过有线或无线的方式传输到智能显示终端,以供用户使用;用户可依据等级授权通过浏览器监控相应的光伏电站信息,从而实现光伏电站的远程实时可视化管理。

[0010] 有益效果:本实用新型基于光伏电站信息系统的多路直流电压电流采集器,实现了对各电站太阳能电池板进行日常数据采集、维护的目的,通过互联网完成了对电站运行状况的监测,通过实时数据的监测、对比、分析,能够及时发现电池板故障及潜在的故障并警示或排除;通过海量历史数据的存储和检索,为系统优化分析提供了数据支持。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型一个实施例的模块结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的实施例作详细说明:本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0013] 如图 1 所示,图中包括单片机 MCU、直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、RS485 通信模块、无线传输模块、智能显示终端、电源模块,直流电压电流传感器、温湿度传感器、日晒仪、电源模块分别连接单片机 MCU,单片机 MCU 连接 RS485 通信模块、无线传输模块,单片机 MCU 和 RS485 通信模块、无线传输模块之间均采用双向数据传输,RS485 通信模块、无线传输模块分别连接智能显示终端,电源模块给单片机 MCU 供电。电源模块包括 DC-DC 开关稳压模块、稳压芯片,DC-DC 开关稳压模块将电池板电压降压,然后经过稳压芯片之后获得 15V、5V 和 3.3V 电压,为系统提供电源。

[0014] 直流电压电流传感器采用霍尔传感器,霍尔传感器多通道采集太阳能电池板各组串电压,电流,适应多规格电池板组合需求和多电压逆变器的使用。直流电压电流传感器将测量的太阳能电池板各组串电压电流数据传送给单片机 MCU,温湿度传感器将测量的光伏电站直流端的环境数据传送给单片机 MCU,日晒仪将测量的光伏电站直流端的气象数据传送给单片机 MCU,单片机 MCU 将接收到的各路数据经过运算、分析处理,并通过 RS485 通信模块或无线传输模块传送到智能显示终端,供用户浏览和监控光伏电站的运行信息。

[0015] 智能显示终端在有网络环境的情况下会通过以下三种方式进行数据上传:一、通过串口转以太网模块将数据上传到互联网,二、通过串口转 WIFI 模块将数据通过 WIFI 先传送到无线路由器,进而上传到互联网;三、通过 GPRS/3G 接口连接外部 GPRS/3G 模块,通过无线网络将数据上传到互联网。

[0016] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

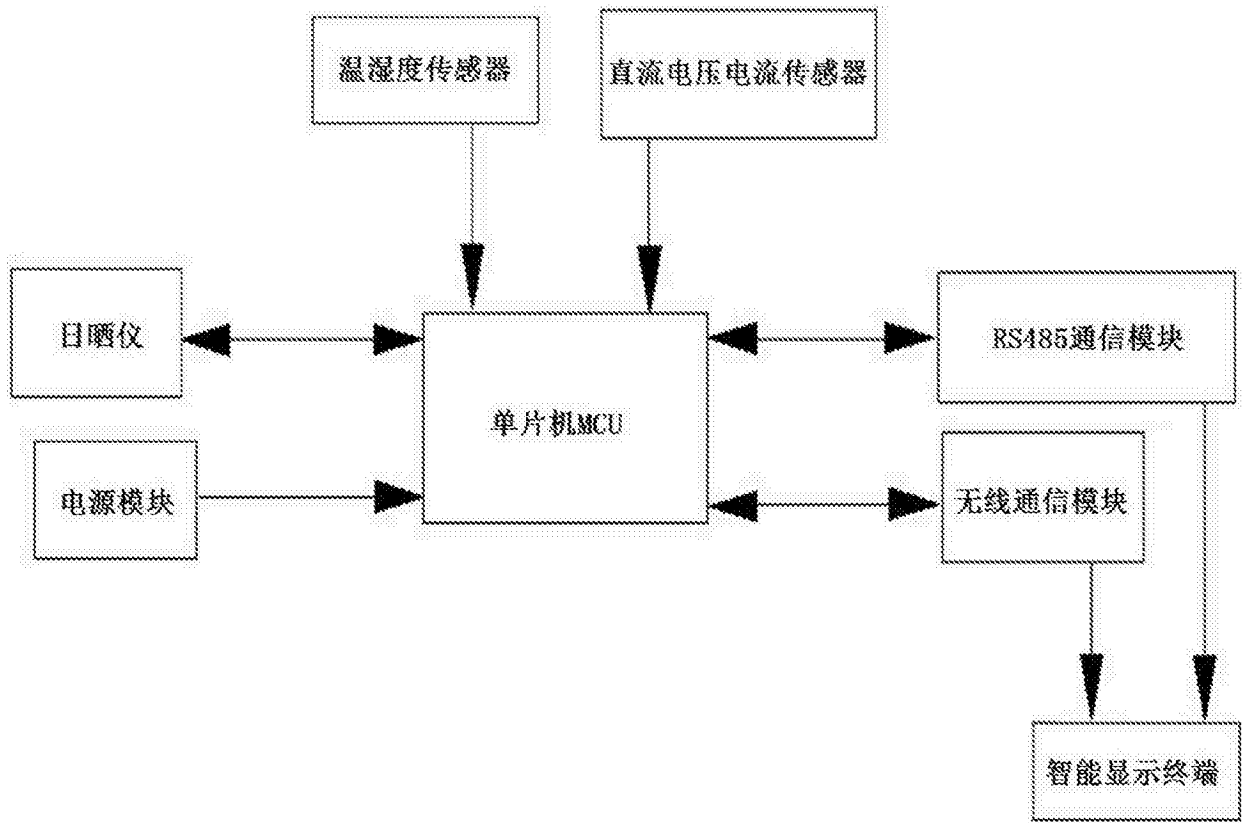


图 1