



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108880312 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810754614.7

(22)申请日 2018.07.11

(71)申请人 佛山市众盈电子有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区张槎一路115号7座3-7层

(72)发明人 罗焕均 杜杰德 韩书兵

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409

代理人 贾凌志

(51)Int.Cl.

H02M 7/493(2007.01)

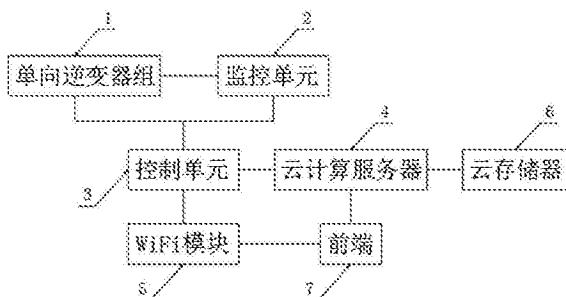
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种单向逆变器控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种单向逆变器控制系统，包括单向逆变器组，所述单向逆变器组的连接端设有监控单元，所述监控单元的连接端设有控制单元，所述单向逆变器组与监控单元均与控制单元连接，所述控制单元的连接端设有云计算服务器与WiFi模块，所述云计算服务器的连接端设有云存储器与前端，所述监控单元用于对单向逆变器组进行监控并将监控数据采集输送至控制单元，所述控制单元用于对单向逆变器组进行控制并转发监控单元所采集到的数据。本发明通过利用控制单元集成控制多个单向逆变器的启闭，从而取代现有技术中人工进行启闭的方式，有效节省人力，提高控制效率，适用于工业生产之中。



1. 一种单向逆变器控制系统,包括单向逆变器组(1),其特征在于:所述单向逆变器组(1)的连接端设有监控单元(2),所述监控单元(2)的连接端设有控制单元(3),所述单向逆变器组(1)与监控单元(2)均与控制单元(3)连接,所述控制单元(3)的连接端设有云计算服务器(4)与WiFi模块(5),所述云计算服务器(4)的连接端设有云存储器(6)与前端(7);

所述监控单元(2)用于对单向逆变器组(1)进行监控并将监控数据采集输送至控制单元(3);

所述控制单元(3)用于对单向逆变器组(1)进行控制并转发监控单元(2)所采集到的数据;

所述云计算服务器(4)用于接收并处理控制单元(3)所转发的数据;

所述WiFi模块(5)用于无线数据传输;

所述云存储器(6)用于存储监控单元(2)所采集到的数据;

所述前端(7)用于显示监控单元(2)所采集到的数据以及用于向控制单元(3)输入控制指令。

2. 根据权利要求1所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述监控单元(2)包括SWMP(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述控制单元(3)通过GPRS与云计算服务器(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述控制单元(3)设置为单片机,所述控制单元(3)通过WiFi模块(5)与前端(7)信号连接。

5. 根据权利要求1所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述前端(7)设置为终端,所述终端设置为电脑。

6. 根据权利要求1所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述单向逆变器组(1)包括多个单向逆变器,多个单向逆变器均与控制单元(3)电连接,多个单向逆变器均包括H桥、LCL滤波电路和母线电容。

7. 根据权利要求6所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述H桥包括两个桥臂,每个桥臂包括两个串联的开关管。

8. 根据权利要求7所述的一种单向逆变器控制系统,其特征在于:所述开关管设置为绝缘栅双极型晶体管或金属氧化物半导体场效应晶体管。

## 一种单向逆变器控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力技术领域,特别涉及一种单向逆变器控制系统。

### 背景技术

[0002] 逆变器是一种DC到AC的变压器,它其实与转化器是一种电压逆变的过程。

[0003] 转换器是将电网的交流电压转变为稳定的12V直流输出,而逆变器是将Adapter输出的12V直流电压转变为高频的高压交流电;两个部分同样都采用了用得比较多的脉宽调制(PWM)技术。其核心部分都是一个PWM集成控制器,Adapter用的是UC3842,逆变器则采用TL5001芯片。TL5001的工作电压范围3.6-40V,其内部设有一个误差放大器,一个调节器、振荡器、有死区控制的PWM发生器、低压保护回路及短路保护回路等。

[0004] 输入接口部分:输入部分有3个信号,12V直流输入VIN、工作使能电压ENB及Panel电流控制信号DIM。VIN由Adapter提供,ENB电压由主板上的MCU提供,其值为0或3V,当ENB=0时,逆变器不工作,而ENB=3V时,逆变器处于正常工作状态;而DIM电压由主板提供,其变化范围在0-5V之间,将不同的DIM值反馈给PWM控制器反馈端,逆变器向负载提供的电流也将不同,DIM值越小,逆变器输出的电流就越大。

[0005] 单向逆变器属于逆变器的一种,广泛应用于各个领域,现有技术中的单向逆变器在实际运用过程中多采用人工进行操作,即使用开关进行控制,在工业化生产中,由于设备数量较多,所使用到的单向逆变器也较多,这样采用人工进行启闭的方式就会造成控制效率的低下以及人力资源的浪费。

[0006] 因此,发明一种单向逆变器控制系统来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种单向逆变器控制系统,通过将单向逆变器组中的多个单向逆变器与控制单元进行连接,控制单元又通过WiFi模块与前端连接,因此使用者可以通过前端向控制单元输入控制指令,然后利用控制单元集成控制多个单向逆变器的启闭,从而取代现有技术中人工进行启闭的方式,有效节省人力,提高控制效率,适用于工业生产之中,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种单向逆变器控制系统,包括单向逆变器组,所述单向逆变器组的连接端设有监控单元,所述监控单元的连接端设有控制单元,所述单向逆变器组与监控单元均与控制单元连接,所述控制单元的连接端设有云计算服务器与WiFi模块,所述云计算服务器的连接端设有云存储器与前端;

[0009] 所述监控单元用于对单向逆变器组进行监控并将监控数据采集输送至控制单元;

[0010] 所述控制单元用于对单向逆变器组进行控制并转发监控单元所采集到的数据;

[0011] 所述云计算服务器用于接收并处理控制单元所转发的数据;

[0012] 所述WiFi模块用于无线数据传输;

[0013] 所述云存储器用于存储监控单元所采集到的数据;

- [0014] 所述前端用于显示监控单元所采集到的数据以及用于向控制单元输入控制指令。
- [0015] 优选的，所述监控单元包括SWMP。
- [0016] 优选的，所述控制单元通过GPRS与云计算服务器连接。
- [0017] 优选的，所述控制单元设置为单片机，所述控制单元通过WiFi模块与前端信号连接。
- [0018] 优选的，所述前端设置为终端，所述终端设置为电脑。
- [0019] 优选的，所述单向逆变器组包括多个单向逆变器，多个单向逆变器均与控制单元电连接，多个单向逆变器均包括H桥、LCL滤波电路和母线电容。
- [0020] 优选的，所述H桥包括两个桥臂，每个桥臂包括两个串联的开关管。
- [0021] 优选的，所述开关管设置为绝缘栅双极型晶体管或金属氧化物半导体场效应晶体管。
- [0022] 本发明的技术效果和优点：
- [0023] 1、本发明通过将单向逆变器组中的多个单向逆变器与控制单元进行连接，控制单元又通过WiFi模块与前端连接，因此使用者可以通过前端向控制单元输入控制指令，然后利用控制单元集成控制多个单向逆变器的启闭，从而取代现有技术中人工进行启闭的方式，有效节省人力，提高控制效率，适用于工业生产之中；
- [0024] 2、本发明通过利用云计算服务器对数据进行实时处理，以便于判断单向逆变器组中的多个单相逆变器是否处于正常工作状态，当云计算服务器判断出某个单相逆变器出现故障时，云计算服务器向前端推送预警信息，同时将故障的单向逆变器的数据通过前端进行展示，以便于使得工作人员快速找出故障并进行解决，从而减少设备停机时间，降低经济损失。

## 附图说明

- [0025] 图1为本发明的整体结构示意图。
- [0026] 图2为本发明的监控单元结构示意图。
- [0027] 图3为本发明的单向逆变器电路结构示意图。
- [0028] 图中：1单向逆变器组、2监控单元、3控制单元、4云计算服务器、5WiFi模块、6云存储器、7前端、8SWMP。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例1

[0031] 本发明提供了如图1-3所示的一种单向逆变器控制系统，包括单向逆变器组1，所述单向逆变器组1的连接端设有监控单元2，所述监控单元2的连接端设有控制单元3，所述单向逆变器组1与监控单元2均与控制单元3连接，所述控制单元3的连接端设有云计算服务器4与WiFi模块5，所述云计算服务器4的连接端设有云存储器6与前端7；

[0032] 所述监控单元2用于对单向逆变器组1进行监控并将监控数据采集输送至控制单元3；

[0033] 所述控制单元3用于对单向逆变器组1进行控制并转发监控单元2所采集到的数据；

[0034] 所述云计算服务器4用于接收并处理控制单元3所转发的数据；

[0035] 所述WiFi模块5用于无线数据传输；

[0036] 所述云存储器6用于存储监控单元2所采集到的数据；

[0037] 所述前端7用于显示监控单元2所采集到的数据以及用于向控制单元3输入控制指令。

[0038] 由上述实施例可知：本发明通过将单向逆变器组1中的多个单向逆变器与控制单元3进行连接，控制单元3又通过WiFi模块5与前端7连接，因此使用者可以通过前端7向控制单元3输入控制指令，然后利用控制单元3集成控制多个单向逆变器的启闭，从而取代现有技术中人工进行启闭的方式，有效节省人力，提高控制效率，适用于工业生产之中。

[0039] 实施例2

[0040] 进一步的，在上述实施例1中，所述监控单元2包括SWMP8。

[0041] 所述控制单元3通过GPRS与云计算服务器4连接。

[0042] 所述控制单元3设置为单片机，所述控制单元3通过WiFi模块5与前端7信号连接。

[0043] 所述前端7设置为终端，所述终端设置为电脑。

[0044] 所述单向逆变器组1包括多个单向逆变器，多个单向逆变器均与控制单元3电连接，多个单向逆变器均包括H桥、LCL滤波电路和母线电容。

[0045] 所述H桥包括两个桥臂，每个桥臂包括两个串联的开关管。

[0046] 所述开关管设置为绝缘栅双极型晶体管或金属氧化物半导体场效应晶体管。

[0047] 本实用工作原理：

[0048] 如图1所示，单向逆变器组1中的多个单向逆变器均与控制单元3连接，控制单元3又通过WiFi模块5与前端7连接，因此使用者可以通过前端7向控制单元3输入控制指令，然后利用控制单元3集成控制多个单向逆变器的启闭，从而取代现有技术中人工进行启闭的方式，有效节省人力，提高控制效率，适用于工业生产之中；

[0049] 如图1与2所示，监控单元2中的SWMP8在单向逆变器组1中多个单相逆变器工作过程中对其进行监控，同时将监控所产生的数据发送至控制单元3，再由控制单元3转发至云计算服务器4，云计算服务器4对数据进行实时处理，以便于判断单向逆变器组1中的多个单相逆变器是否处于正常工作状态，当云计算服务器4判断出某个单相逆变器出现故障时，云计算服务器4向前端7推送预警信息，同时将故障的单向逆变器的数据通过前端7进行展示，以便于使得工作人员快速找出故障并进行解决，从而减少设备停机时间，降低经济损失。

[0050] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

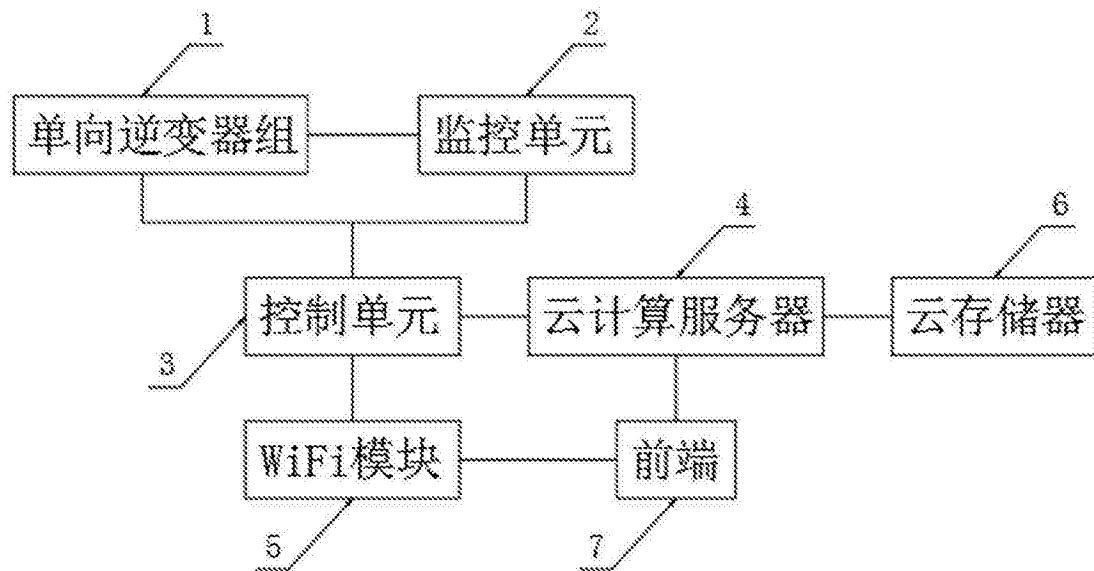


图1

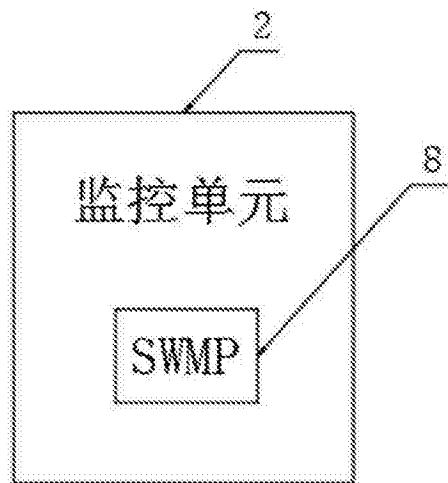


图2

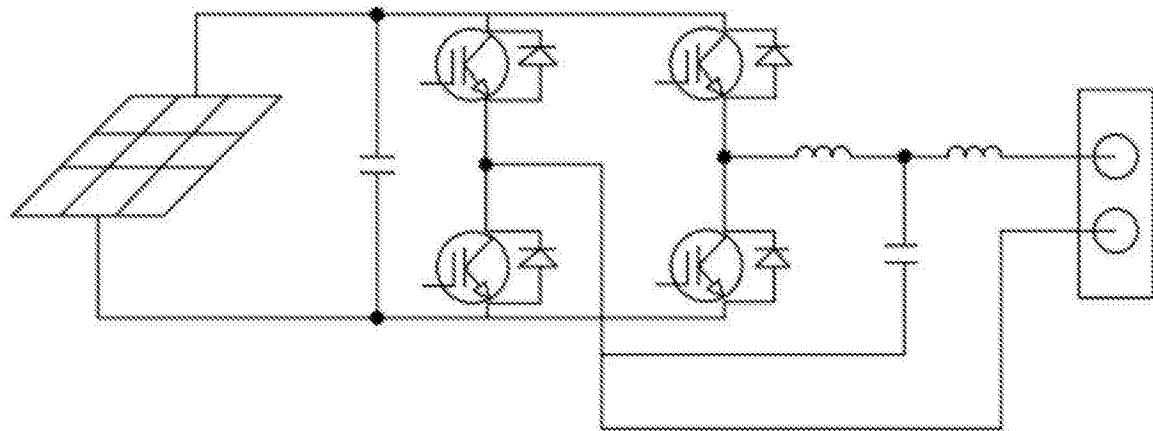


图3