



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106526314 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201611129298.1

(22)申请日 2016.12.09

(71)申请人 惠州市丝鹭新能源科技有限公司  
地址 516000 广东省惠州市河南岸湖山村  
罗屋组30号

(72)发明人 李信南

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事  
务所(普通合伙) 44248  
代理人 胡吉科

(51) Int. Cl.  
G01R 22/10(2006.01)

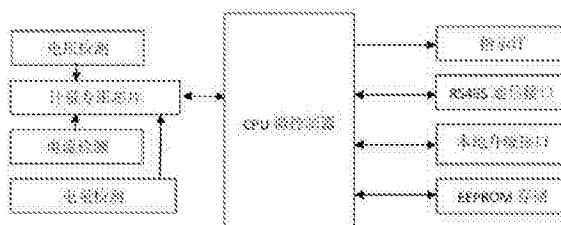
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种充电桩专用计量模块

## (57)摘要

本发明公开了一种充电桩专用计量模块,包括CPU微控制器、计量专用芯片、指示灯、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储,所述CPU微控制器分别与计量专用芯片、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储双向连接,所述计量专用芯片的输入端分别与电压检测单元、电流检测单元的输出端连接,所述CPU微控制器的输出端与指示灯的输入端连接。本发明的计量模块能够实现电表的功能,同时相对于普通电表体积减小,成本降低。



1. 一种充电桩专用计量模块,其特征在于:包括CPU微控制器、计量专用芯片、指示灯、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储,所述CPU微控制器分别与计量专用芯片、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储双向连接,所述计量专用芯片的输入端分别与电压检测单元、电流检测单元的输出端连接,所述CPU微控制器的输出端与指示灯的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种充电桩专用计量模块,其特征在于:所述CPU微控制器的型号为STM32F101。

3. 根据权利要求1所述的一种充电桩专用计量模块,其特征在于:所述计量专用芯片的型号为ATT7053BU。

4. 根据权利要求1所述的一种充电桩专用计量模块,其特征在于:所述RS485通信接口用于传递符合DLT645\_2007多功能电能表通信协议的格式内容。

5. 根据权利要求1所述的一种充电桩专用计量模块,其特征在于:所述电压检测单元为电压互感器,所述电流检测单元为电流检互感器,所述计量专用芯片根据电压互感器、电流检互感器过来的电压分别计算出实际电压、电流,同时根据电压电流自动运算出电量,电压、电流、电量三个量值保存在计量专用芯片的寄存器中。

## 一种充电桩专用计量模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车智能充电设施技术领域,尤其涉及一种充电桩专用计量模块。

### 背景技术

[0002] 充电桩其功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接,输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式,人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用,进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作,充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

[0003] 计量模块是电动汽车智能交流充电桩的一种比较重要附件装置,其作用为对充电的电压电流进行数据采集,对电量进行采集,为安全保护及计量提供数据依据。

[0004] 已有技术产品是电表,而电表是相对完善的计量设备,是一个成品。

[0005] 本计量模块是根据电表的原理进行的一种简化设计,简称为计量模块,能够达到电表的功能,同时体积减小,成本降低。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种充电桩专用计量模块。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种充电桩专用计量模块,包括CPU微控制器、计量专用芯片、指示灯、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储,所述CPU微控制器分别与计量专用芯片、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储双向连接,所述计量专用芯片的输入端分别与电压检测单元、电流检测单元的输入端连接,所述CPU微控制器的输出端与指示灯的输入端连接。

[0008] 优选的,所述CPU微控制器的型号为STM32F101。

[0009] 优选的,所述计量专用芯片的型号为ATT7053BU。

[0010] 优选的,所述RS485通信接口用于传递符合DLT645\_2007多功能电能表通信协议的格式内容。

[0011] 优选的,所述电压检测单元为电压互感器,所述电流检测单元为电流互感器,所述计量专用芯片根据电压互感器、电流互感器过来的电压分别计算出实际电压、电流,同时根据电压电流自动运算出电量,电压、电流、电量三个量值保存在计量专用芯片的寄存器中。

[0012] 本发明中,CPU微控制器时刻在采集计量专用芯片ATT7053BU的寄存器信息,从而获得电表的电压、电流、电量等信息,在电量值有变化的情况下,CPU微控制器将当前电量保存到本地EEPROM中,从而实现了掉电保存的功能,支持RS485串口通信;支持DLT645\_2007多

功能电能表通信协议;具备单相电采集电压、电流、电量的功能,误差范围可以达到2级电表;具备出厂校验功能,由于计量模块都有单板差异性,所以出厂校准功能是计量准确的保证,在出厂之前专用计量模块会取样两个电压位置和两个电流位置的电压、电流值,然后结合实际的电压、电流值组成一条直线,计算出该模块的k值和b值(k值为斜率,b值为偏移量),并将该值保存到本地EEPROM中;具备电量的持续保存功能;支持本地软件升级,此计量模块能够实现电表的功能,同时相对于普通电表体积减小,成本降低。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种充电桩专用计量模块的原理示意图。

### 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 参照图1,一种充电桩专用计量模块,包括CPU微控制器、计量专用芯片、指示灯、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储,CPU微控制器的型号为STM32F101,计量专用芯片的型号为ATT7053BU,RS485通信接口用于传递符合DLT645\_2007多功能电能表通信协议的格式内容给上位机,所述CPU微控制器分别与计量专用芯片、RS485通信接口、本地升级接口、EEPROM存储双向连接,计量专用芯片的输入端分别与电压检测单元、电流检测单元的输出端连接,CPU微控制器的输出端与指示灯的输入端连接,指示灯采用普通发光二极管用于指示工作状态,EEPROM存储为带电可擦写可编程只读存储器,本地升级接口用于本地程序升级采用SWD接口,电压检测单元为电压互感器,电流检测单元为电流检互感器,计量专用芯片根据电压互感器、电流检互感器过来的电压分别计算出实际电压、电流,同时根据电压电流自动运算出电量,电压、电流、电量三个量值保存在计量专用芯片的寄存器中。

[0016] CPU微控制器时刻在采集计量专用芯片ATT7053BU的寄存器信息,从而获得电表的电压、电流、电量等信息,在电量值有变化的情况下,CPU微控制器将当前电量保存到本地EEPROM中,从而实现了掉电保存的功能。当CPU微控制器收到上位机发来的获取电压、电流、电量等指令以后,将当前的实时电压、电流、电量等信息按照DLT645\_2007多功能电能表通信协议的格式内容上传给上位机,对充电的电压电流进行数据采集,对电量进行采集,为安全保护及计量提供数据依据。

[0017] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

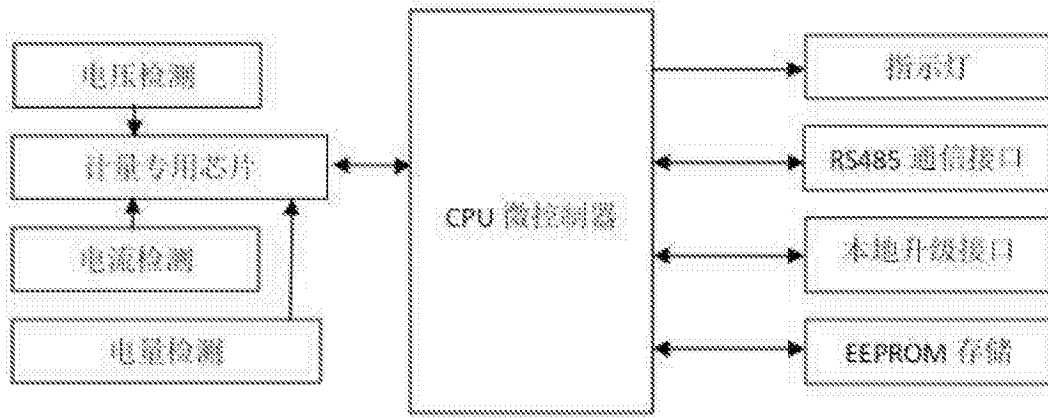


图1