



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103795555 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201210421589. 3

(22) 申请日 2012. 10. 30

(71) 申请人 北京基业达电气有限公司
地址 100009 北京市西城区鼓楼西大街 215 号

(72) 发明人 张登山 张跃林 樊涛

(51) Int. Cl.
H04L 12/24 (2006. 01)
H04L 29/08 (2006. 01)
H04L 12/40 (2006. 01)
H02J 7/00 (2006. 01)

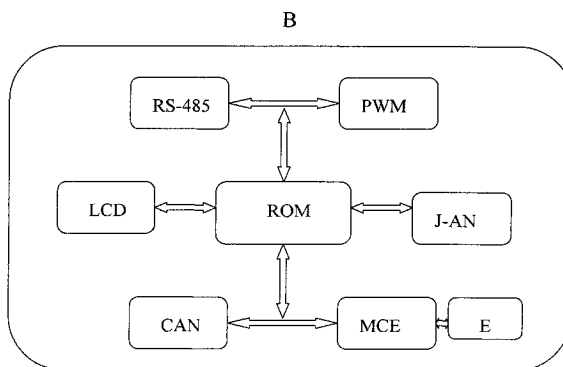
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

电动汽车充电桩的控制面板系统

(57) 摘要

针对上述电动汽车所涉及的充电及管理问题,本发明提供一种电动汽车充电桩的控制面板系统,其特征在于,所述的电动汽车充电桩的控制面板系统是由:主板控制器、液晶显示器、按键输入器、电池管理系统控制器、通信网络接口连接器所组成;而在所述的控制面板系统中,采用 ROM 单片机作为面板控制器;而 LCD 液晶电路选用 VK-65 智能型的液晶显示器,作为人机界面交互系统;而所述的键盘控制电路,选择 4 行 4 列矩阵式小型键盘,用于实现系统中的数据和控制命令的输入;而在所述的控制系统中,网络通信是由第一串行总线和第二串行总线所组成,其中,第一串行总线为 RS-485 总线,实现主板控制器与键盘控制器及 LCD 液晶显示器的数据通信;而第二串行总线为 CAN 总线,实现主板控制器与上位机及电池管理系统 BMS 间的数据通信。



1. 一种电动汽车充电桩控制系统,其特征在于,所述的电动汽车充电桩控制系统(A),是由控制面板系统(B)、充电电源控制系统(C)、后台监控系统(D)、电池监控系统(E)及网络系统(F)所组成。其中,在所述的控制面板系统(B)中,采用以ROM为核心的微处理器,用于实现对前端现场充电信息及数据的处理和控制在,以及人机界面的交互和远程通信及维护;而所述的充电电源控制系统(C),采用(DSP)控制器,实现充电电源控制系统对恒压、恒流充电或强充、缓充充电的进程调配及安全可靠性的要求和控制在;而所述的后台监控系统(D),在电动汽车充电站城域网络管理系统中,属于充电桩控制系统(A)的上位机系统,采用PC机为系统的控制单元,用以实现上级系统对下级系统的远程通信和监控管理;而所述的电池监控系统(E),采用MCU数字信号处理器,对电池组在充电进程中实时监控蓄电池的充电状态及信息指标,出现异常状态及时中断充电进程或发出报警指令;而所述的网络系统(F)设计为分布式双层总线网络系统,由第一串行总线和第二串行总线所组成,其中,第一串行总线为(CAN)总线,连接主板控制系统(B)和后台控制系统(D);第二控制总线为(RS-485)总线,连接充电电源控制系统(C)和电池监控系统(E);而在所述的网络系统(F)中,由于采用的是分布式控制系统,使得各子系统之间即能相互独立运行,又可经过通信协议进行各子系统之间的数据交流。提高整个系统的可靠性和灵活性。

2. 按权利要求1所述的电动汽车充电桩的控制系统,特别是所述的控制系统(A)中的控制面板系统(B),其特征在于,在所述的控制面板系统(B)中,采用(ROM)单片机作为控制面板系统的处理控制器,而在所述的系统进程回路中,根据设定的基准电压值和电流值,通过数据采样得到实际电压值和电流值,对实测值信号与基准值信号进行信号差值比较处理,得到电压反馈值,该电压作为调制波与脉冲宽度调制(PWM)模块的载波进行比较调制,输出(PWM)信号,用以实现处理控制器对充电端恒压、恒流或脉冲充电的控制;而在所述的控制系统中,(LCD)的液晶电路选用(VK-65)型智能液晶显示器,作为系统的人机交互界面;而键盘控制器(J-AN),选择4行4列矩阵式小型键盘,用于实现系统中的数据和控制命令的输入;而在所述的控制系统中,网络通信是由第一串行总线和第二串行总线所组成,其中第一串行总线为(RS-485)总线,实现主板控制器与键盘控制器及(LCD)液晶显示器的数据通信;而第二串行总线为(CAN)总线,所述的控制系统通过(CAN)总线与上位机(D)及电池管理系统(E)的主控芯片(MCE)进行数据通信,实现电动汽车充电桩控制面板系统对电动汽车进行现场充电的操作和控制。

电动汽车充电桩的控制面板系统

技术领域：

[0001] 本发明所属的领域是电动汽车充电站城域网络管理系统，特别是一种电动汽车充电桩的控制面板系统。

背景技术：

[0002] 随着人类社会的迅速发展，全球石油资源日益枯竭及人类赖以生存的自然环境也日益恶化。汽车作为现代文明社会轻便快捷的交通运输工具，为人类社会的发展及人们的生活带来了极大的促进和方便，但同时也在鲸吞着占石油能源消耗总量 75% 的耗油量，并且也给人们的生活环境带来了巨大的污染。而电动汽车是依电力为动力源，依电动机取代燃油发动机的电力汽车，不仅能够实现零排放，低噪音，无污染，并且可以大量节省日益枯竭的石油能源。随着电动汽车专用锂铁电池技术的日益成熟与应用，电动汽车已成为世界汽车工业发展的热点与必然趋势。而要使电动汽车真正的运行发展起来，还需要大力开发建造网络化智能化的电动汽车充电站网络管理系统，而电动汽车充电桩的控制面板系统，正是电动汽车充电站网络管理系统中，对电动汽车进行充电和监控管理的用户端操作控制系统。

发明内容：

[0003] 针对上述电动汽车所涉及的充电及管理问题，本发明提供一种电动汽车充电桩的控制面板系统，其特征在于，所述的电动汽车充电桩的控制面板系统是由：主板控制器、液晶显示器、按键输入器、电池管理系统控制器、通信网络接口连接器所组成；而在所述的控制面板系统中，采用 ROM 单片机作为面板控制器；而 LCD 液晶电路选用 VK-65 智能型的液晶显示器，作为人机界面交互系统；而所述的键盘控制电路，选择 4 行 4 列矩阵式小型键盘，用于实现系统中的数据和控制命令的输入；而在所述的控制系统中，网络通信是由第一串行总线和第二串行总线所组成，其中，第一串行总线为 RS-485 总线，实现主板控制器与键盘控制器及 LCD 液晶显示器的数据通信；而第二串行总线为 CAN 总线，实现主板控制器上位机及电池管理系统 BMS 间的数据通信。

附图说明：

[0004] 图 1 示出了本发明电动汽车充电桩控制系统的示意图；

[0005] 图 2 示出了本发明电动汽车充电桩控制面板系统的结构图；

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明：

具体实施例：

[0007] 图 1 所展示的是本发明实施例电动汽车充电桩控制系统 A 的示意图，其特征在于，所述的实施例电动汽车充电桩控制系统 A 是由：控制面板系统 B、充电电源控制系统 C、后台监控系统 D、电池监控系统 E 及网络系统 F 所组成。其中，在所述的控制面板系统 B 中，采用

以 ROM 为核心的微处理器,用于实现对前端现场充电信息及数据的处理和控制在,以及人机界面的交互和远程通信及维护;而所述的充电电源控制系统 C,采用 DSP 控制器,实现充电电源控制系统对恒压、恒流充电或强充、缓充充电的进程调配及安全可靠性的要求和控制在;而所述的后台监控系统 D,在电动汽车充电站城域网络管理系统中,属于充电桩控制系统 A 的上位机系统,采用 PC 机为系统的控制单元,用以实现上级系统对下级系统的远程通信和监控管理;而所述的电池监控系统 E,采用 MCU 数字信号处理器,对电池组在充电进程中实时监控蓄电池的充电状态及信息指标,出现异常状态及时中断充电进程或发出报警指令;而所述的网络系统 F 设计为分布式双层总线网络系统,由第一串行总线和第二串行总线所组成,其中,第一串行总线为 CAN 总线,连接主板控制系统 B 和后台控制系统 D;第二控制总线为 RS-485 总线,连接充电电源控制系统 C 和电池监控系统 E;而在所述的网络系统 F 中,由于采用的是分布式控制系统,使得各子系统之间即能相互独立运行,又可经过通信协议进行各子系统之间的数据交流,从而提高整个系统的可靠性和灵活性。

[0008] 图 2 示出了本发明实施例电动汽车充电桩控制面板系统 B 的结构图,其特征在于,在所述的控制面板系统 B 中,采用 ROM 单片机作为控制面板系统的处理控制器,而在所述的系统进程回路中,根据设定的基准电压值和电流值,通过数据采样得到实际电压值和电流值,对实测值信号与基准值信号进行信号差值比较处理,得到电压反馈值,该电压作为调制波与脉冲宽度调制 PWM 模块的载波进行比较调制,输出 PWM 信号,用以实现处理控制器对充电端恒压、恒流或脉冲充电的控制;而在所述的控制系统中, LCD 的液晶电路选用 VK-65 型智能液晶显示器,作为系统的人机交互界面;而键盘控制器 J-AN,选择 4 行 4 列矩阵式小型键盘,用于实现系统中的数据和控制命令的输入;而在所述的控制系统中,网络通信是由第一串行总线和第二串行总线所组成,其中第一串行总线为 RS-485 总线,实现主板控制器与键盘控制器及 LCD 液晶显示器的数据通信;而第二串行总线为 CAN 总线,所述的控制系统通过 CAN 总线与上位机 D 及电池管理系统 E 的主控芯片 MCE 进行数据通信,实现电动汽车充电桩控制面板系统对电动汽车进行现场充电的操作和控制。

[0009] 综上所述,本发明的目的已经非常明确,但上述实施例仅仅是实现本发明的最佳方式,所以附图和说明部分仅仅是解释性的,不应对本发明产生制约和限制,本发明的保护范围如权利要求所述,而且不限于上面的说明和阐述,凡是在本发明权利要求范围内对以上发明所作的任何修改、替代或等同变换等,都属于本发明权利要求所保护的范

A

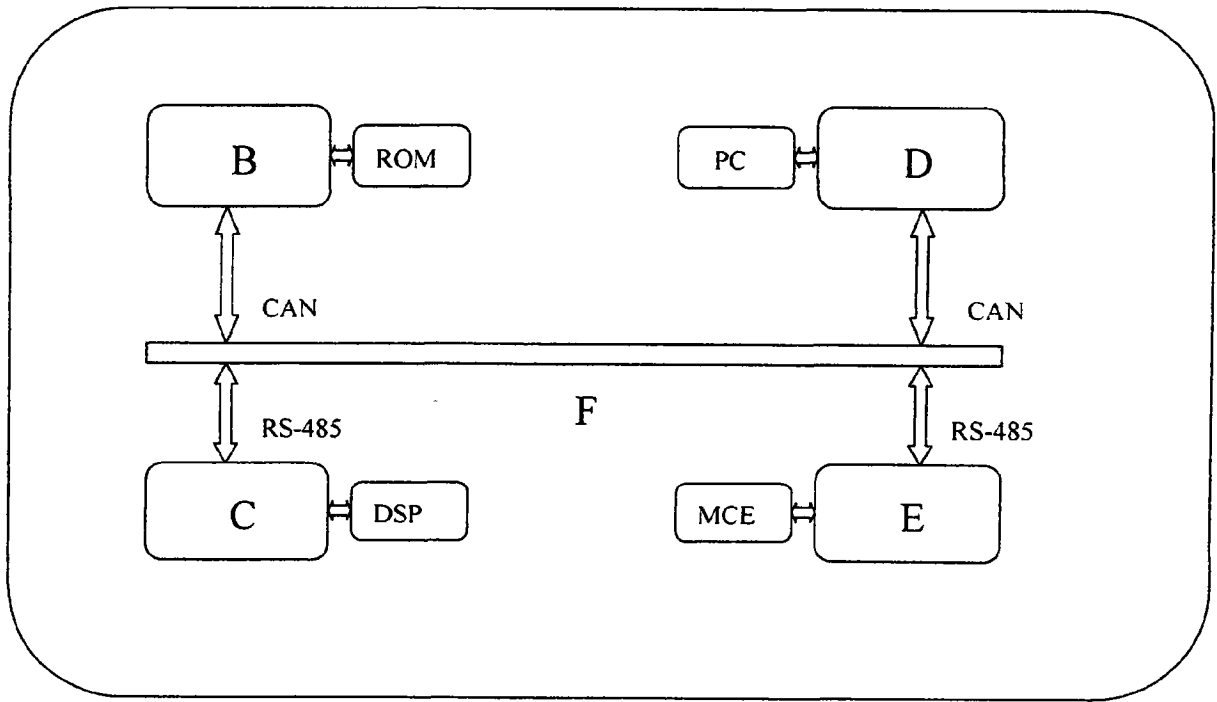


图 1

B

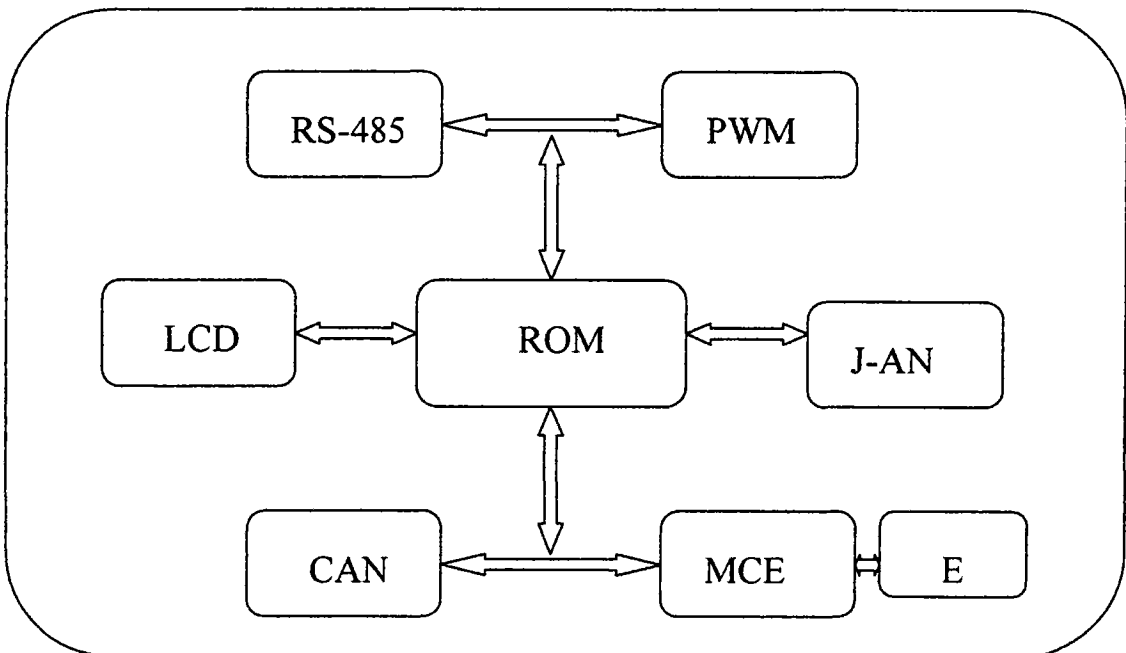


图 2