

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203205921 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320149992. 5

(22) 申请日 2013. 03. 29

(73) 专利权人 桑桐梁

地址 100107 北京市朝阳区北辰绿色家园  
11#604

(72) 发明人 桑桐梁

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

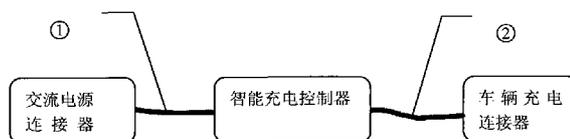
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

便携式电动车充电装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式电动车充电装置,用于电动车充电。所述充电装置由车辆充电连接器、智能充电控制器、和交流电源连接器组成,车辆充电连接器和智能充电控制器之间用柔性电缆连接、交流电源连接器与智能充电控制器之间也用柔性电缆连接。整个充电装置可以收纳于一个便携式手提箱内,可以实现电动车随时随处充电,拓宽了电动车的行驶范围,改善了电动车的局限性。自适应协议控制用于自动识别电动车的充电协议模式,满足不同充电标准的车辆,通用性强。同时,本充电装置采用智能控制器控制充电,实现了远程和近程监控功能,并支持多种充电模式,如定时充电、定量充电和自动充电,显示和记录充电参数如电压、电流、功率、充电度数及充电时间等。



1. 便携式电动车充电装置,其特征在于:所述充电装置由车辆充电连接器、智能充电控制器、和交流电源连接器组成,车辆充电连接器和智能充电控制器之间用柔性电缆连接、交流电源连接器与智能充电控制器之间也用柔性电缆连接。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式电动车充电装置,其特征是:智能充电控制器由自适应充电协议模块、触摸屏按键和 LCD 显示模块、无线通信模块、电力控制保护模块和中央处理单元组成。

3. 根据权利要求 1 所述的便携式电动车充电装置,其特征是:柔性连接电缆线由电力导线和控制导线组成。

## 便携式电动车充电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动车的充电装置,尤其是自适应充电协议控制和便携式充电。

### 背景技术

[0002] 插电式电动汽车普遍采用充电桩和充电站的方式充电。充电桩和充电站只能像加油站内加油机一样,体积庞大、需要专门的物理空间安装,而且投资高、布点少,非常不利于电动汽车的普及推广。况且,现有的居住社区、办公场所、商场等停车场由于空间的限制也无法普及安装充电桩或充电站。偏远的旅游景区和乡村更是缺少充电桩和充电站的基础设施。

[0003] 插电式电动汽车由于受电池容量和成本的限制,续航里程也受到限制,随处充电可能性很大,随车携带的便携式充电装置非常必要。本实用新型解决了电动车可以随时随地充电问题,不受空间和地域的限制。只要能够提供交流电的处所都可以实现电动车的充电。

[0004] 插电式电动汽车可能来自不同制造厂家,即使国际标准和国家标准对充电连接器和充电协议有明确的标准,鉴于各国不同的充电协议标准和电器兼容性的问题,公共充电桩或充电站有可能不能适合所有厂商和各种插电式电动车的要求。本实用新型发明具备车载的和便携式的特点很好地解决了电动车充电的兼容性问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为电动车提供一种可以随车携带的便携式智能充电装置。解决了电动车可以随时随地充电,不受充电桩和充电站布点安装的限制。

[0006] 本发明的一种便携式电动车充电装置,所述充电装置由车辆充电连接器、智能充电控制器、和交流电源连接器组成,车辆充电连接器和智能充电控制器之间用柔性电缆连接、交流电源连接器与智能充电控制器之间也用柔性电缆连接。

[0007] 所述的智能充电控制器由自适应充电协议模块、触摸屏按键和 LCD 显示模块、无线通信模块、电力控制保护模块和中央处理单元组成。

[0008] 所述的柔性连接电缆线由电力导线和控制导线组成。

[0009] 详细技术方案如下:

[0010] 为了实现以上的目的,本电动车充电装置包括:车辆充电插头、智能充电控制器、交流电源连接器及柔性连接电缆。其中,车辆充电插头用于连接本充电装置与电动车。交流电源连接器用于连接交流电源,如单相、或三相交流电。智能充电控制器包括 LCD 屏显示、触摸屏和设置按键、自适应充电协议模块、电力控制保护模块、无线传输模块和中央处理单元。

[0011] 车辆充电插头与智能控制器之间采用柔性电缆(动力导线和控制导线组成)与智能充电控制器连接。智能充电控制器与交流电源连接器也采用柔性电缆(动力导线和控制

导线组成)连接。智能充电控制器安装在轻质牢固防水密封的外壳内。整个充电装置可收纳于便携式手提箱里。

[0012] 在车辆需要充电时,取出本充电装置,把车辆充电连接器插入要充电的对应的车辆插座连接器里,把另一端的交流电源连接器插入交流电插座或与交流电源连接,如:交流 220 伏或 380 伏电源。打开智能充电控制器的电源开关,自适应充电协议模块程序运行,自动识别车辆充电模式。通过控制器上的触摸屏或按键选择充电方式,如定时充电、定量充电或完自动充电。如选择定时充电,根据显示屏提示输入充电时间。选择定量充电,显示屏会提示输入充电度数。选择自动充电,会根据车辆亏电多少自动充电,直到充电完成后,自动切断交流输入。在充电过程中,显示屏会实时显示电压值、电流值、功率、累计充电度数等参数。在充电完成后,显示屏会显示充电参数,如充电总度数、谷电度数和峰电度数、充电时间及电量计费。在充电过程中,如果出现充电过压、过流和过热,智能充电控制器会自动停止充电。在充电过程中,也可以通过停止键随时停止充电。每次充电的参数包括充电时间,控制器会自动记录在闪存内,断电也不会丢失。在充电过程中,如有人正在拔下车辆充电插头或交流电源连接器时,智能控制器都会自动断电,并发短消息通知车辆主人。每次充电停止或充电完成后,智能控制器都会发短消息给车辆主人。信息内容含充电参数和充电停止或充电完成信息。本充电装置可以实现远程和近程与智能手机或平板电脑无线通信。车辆主人可以实时了解车辆充电状况。

[0013] 本实用新型的优点在于,整个充电装置可收纳于一个便携式手提箱内,方便携带,可实现随时对电动车充电。且采用自适应充电协议控制电动车充电,电器兼容性好,满足不同充电标准的车辆,通用性强。由于充电装置采用智能控制单元,可以实现远程和近程实时监控充电状况。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型发明的结构框图。

[0015] 图 2 是智能充电控制器的结构框图。

#### 具体实施方式

[0016] 在图 1 中,交流电源连接器通过柔性电缆①与智能充电控制器相连,智能充电控制器通过柔性电缆②与车辆充电连接器相连。电动车充电时,交流电源连接器与交流电源(如电网的单相或三相交流电)连接,车辆充电连接器与电动车的充电插座连接器连接。车辆充电连接器符合中国、美国或欧盟关于车辆充电连接器的标准。

[0017] 在图 2 中,显示了智能充电控制器的结构框图。自适应充电协议模块是由单独的微控制器和模拟前端电路实现,通过电缆②中的控制导线与车辆通信,完成电动车充电类型自动识别和充电连接状态判断。与中央控制单元采用串行数据接口通信。数据采集模块有模拟前置电路及 A/D 组成,完成电流、电源电压等数据采集,与中央控制单元采用数据总线通信。电力控制保护模块采用高压大电流开关电路实现,通过隔离电路与中央控制单元连接。LCD 显示采用图形 LCD 模块与中央控制单元的 LCD 接口相连,用来显示充电参数和参数设置等。如显示充电电压、电流、功率、充电度数、时间、故障内容、及充电连接状态等。触摸屏及按键模块用来设置充电参数及充电模式等,如选择充电模式(定时充电、定量充电、

自动充电等),启动充电、停止充电等。无线通信模块与中央控制单元采用串行数据总线连接,主要完成远程或近程与手机或平板电脑通信功能,实现监控目的。中央控制单元主要由一个高性能嵌入式处理器、存储器和接口电路组成,完成与周边模块通信、数据处理、逻辑控制、算法运算、参数记录备份、显示等。

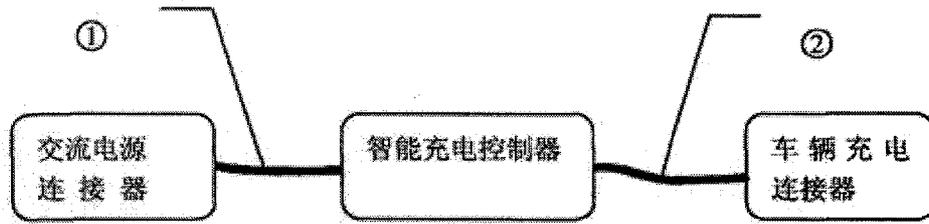


图 1

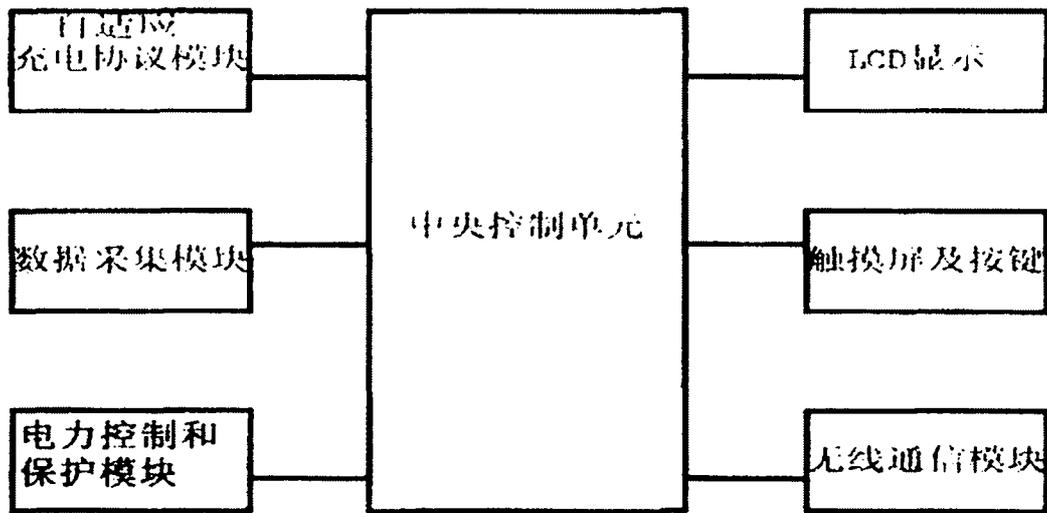


图 2