(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201766395 U
(45)授权公告日 2011.03.16

(21)申请号 201020538096.4

(22)申请日 2010.09.21

(73)专利权人 北京优科利尔能源设备有限公司
地址 100044 北京市海淀区海淀区高梁斜街44号一区89号

(72)发明人 李鑫松 冯涛 邱慧 齐伟华

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282
代理人 杨树芬

(51)Int.Cl.
*H02J 7/00*(2006.01)
*H02J 7/02*(2006.01)
*G07F 15/00*(2006.01)

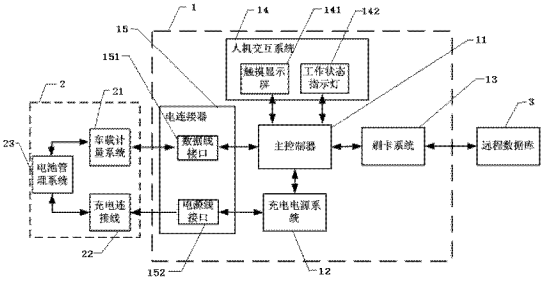
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

交直流一体充电桩

(57)摘要

本实用新型公开了一种交直流一体充电桩，包括主控制器、分别与主控制器相连接的充电电源系统、刷卡系统和人机交互系统，还包括与主控制器和充电电源系统分别连接的电连接器，其中，充电电源系统包括交流电源和交直流充电单元。本实用新型交直流一体充电桩可单独提供交流充电或直流充电，亦可同时提供交流充电和直流充电，操作简便、充电方式智能化、人性化。




CN 201766395 U

1. 一种交直流一体充电桩，包括主控制器、分别与所述主控制器相连接的充电电源系统、刷卡系统和人机交互系统，还包括与所述主控制器和所述充电电源系统分别连接的电连接器，其特征在于，所述充电电源系统包括交流电源和与所述交流电源相连接的交直流充电单元。

2. 根据权利要求 1 所述的交直流一体充电桩，其特征在于，所述交直流充电单元包括电源控制器、分别与所述电源控制器相连接的交流触发开关和直流充电机及与所述直流充电机相连接的直流触发开关，所述交流触发开关输入端和所述直流充电机输入端分别与所述交流电源相连接，所述交流触发开关输出端和直流触发开关的输出端分别与所述电连接器相连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的交直流一体充电桩，其特征在于，所述电连接器包括与所述主控制器相连接的数据线接口和与所述充电电源系统相连接的电源线接口，所述电源线接口分别与所述交流触发开关输出端和直流触发开关的输出端相连接。

4. 根据权利要求 1 所述的交直流一体充电桩，其特征在于，所述人机交互系统包括触摸显示屏和工作状态指示灯。

# 交直流一体充电桩

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电装置，尤其是涉及一种用于电动汽车充电的交直流一体充电桩。

## 背景技术

[0002] 随着能源大量消耗、环境污染的日益凸出，电动汽车因其以电力代替燃油、用电成本低、零排放、低噪音等特点，受到了人们青睐。国内外汽车厂商，已经推出多款技术成熟的电动汽车，同时各个国家相继出台多项政策以推动电动汽车的发展和市场推广。

[0003] 目前中国在纯电动轿车、纯电动中型客车和纯电动大型客车等领域取得了阶段性的成果。已有批量的纯电动公交投入使用。在我国大中型城市交通拥挤和环境问题普遍存在的情况下，而电动汽车作为短途及中途的代步工具是十分理想的交通工具。因此，电动汽车在我国发展有着优越的条件和广阔发展前景。根据国外发达国家的经验，在研发、制造纯电动汽车的同时，必须建造纯电动汽车公共充电站和一些纯电动汽车的工程。为以后纯电动汽车的发展，积累丰富的经验。纯电动汽车公共充电站是纯电动汽车的发展中极其重要而且比必不可少的基础设施，而在充电站中，充电机、充电桩是必要的硬件设备。

[0004] 专利号为 ZL200920197496.0 的实用新型专利就公开了一种电动汽车充电桩及计费系统，它包括消费卡、至少一个充电桩、至少一个充值机、数据库和管理计算机，消费卡可分别与充电桩或充值机无线通讯，充电桩与数据库无线通讯，充值机与数据库无线通讯，数据库与管理计算机连接，具有这种结构的电动汽车充电桩及计费系统充电形式单一、集成度不高、管理方式复杂。

## 发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是克服现有技术中的不足，提供一种操作简便、可单独提供交流充电或直流充电，亦可同时提供交流充电和直流充电的交直流一体充电桩。

[0006] 为解决现有技术中的问题，本实用新型采用了如下的技术方案：它包括主控制器、分别与所述主控制器相连接的充电电源系统、刷卡系统和人机交互系统，还包括与所述主控制器和所述充电电源系统分别连接的电连接器，其中，所述充电电源系统包括交流电源和与所述交流电源相连接的交直流充电单元。

[0007] 进一步，所述交直流充电单元包括电源控制器、分别与所述电源控制器相连接的交流触发开关和直流充电机及与所述直流充电机相连接的直流触发开关，所述交流触发开关输入端和所述直流充电机输入端分别与所述交流电源相连接，所述交流触发开关输出端和直流触发开关的输出端分别与所述电连接器相连接。

[0008] 进一步，所述电连接器包括与所述主控制器相连接的数据线接口和与所述充电电源系统相连接的电源线接口，所述电源线接口分别与所述交流触发开关输出端和直流触发开关的输出端相连接。

[0009] 进一步，所述人机交互系统包括触摸显示屏和工作状态指示灯。

[0010] 本实用新型交直流一体充电桩的优点是：

[0011] 1）设置交直流充电单元，可单独提供交流充电或直流充电，亦可同时提供交流和直流充电；

[0012] 2）设置人机交互系统，充电方式智能化、人性化，保障了充电安全和操作简便。

[0013] 总之，本实用新型交直流一体充电桩可单独提供交流充电或直流充电，亦可同时提供交流充电和直流充电，操作简便、充电方式智能化、人性化。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型交直流一体充电桩实施例的结构示意框图。

[0015] 图 2 为图 1 中充电电源系统的结构示意框图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0017] 如图 1 所示，本实用新型交直流一体充电桩 1，包括主控制器 11、充电电源系统 12、刷卡系统 13、人机交互系统 14 和电连接器 15，其中主控制器 11 分别与充电电源系统 12、刷卡系统 13、人机交互系统 14 和电连接器 15 相连接，电连接器 15 外接电动汽车 2，刷卡系统 13 外接远程数据库 3。

[0018] 如图 2 所示，所述充电电源系统 12 包括交流电源 121 和交直流充电单元 122，所述交直流充电单元 122 包括电源控制器 1221、交流触发开关 1222、直流充电机 1223 和直流触发开关 1224，其中电源控制器 1221 分别与交流触发开关 1222、直流充电机 1223 相连接，交流触发开关 1222 输入端和直流充电机 1223 输入端分别连接交流电源 121 的输出端。

[0019] 如图 1、图 2 所示，所述电连接器 15 包括数据线接口 151 和电源线接口 152，其中数据线接口 151 与主控制器 11 相连接，电源线接口 152 与充电电源系统 12 的交流触发开关 1222 输出端和直流触发开关 1224 的输出端分别连接。

[0020] 如图 1 所示，所述人机交互系统 14 包括触摸显示屏 141 和工作状态指示灯 142。

[0021] 在本实施例中，所述电动汽车 2 上设置有车载计量系统 21 和充电连接线 22 及电池管理系统 23，所述车载计量系统 21 可以为车载直流计量系统或车载交流计量系统，在本实施例中，所述车载计量系统 21 为车载直流计量系统。

[0022] 以完成对带有车载直流计量系统 21 的电动汽车 2 的充电为例，详细介绍图 1 中本实用新型交直流一体充电桩 1 的充电过程：

[0023] 当电动汽车 2 需要充电时，首先将电动汽车 2 的车载计量系统 21 和充电连接线 22 分别与本实用新型交直流一体充电桩 1 的电连接器 15 的数据线接口 151 和电源线接口 152 进行连接；其次，车载计量系统 21 通过数据线接口 151 将车辆消耗电能数据和电池管理系统 21 检测的电池、充电设定值数据发送给主控制器 11，主控制器 11 控制刷卡系统 13 读取用户的消费卡并扣取相应的费用，同时人机交互系统 14 的触摸显示屏 141 对刷卡扣费的过程进行显示；再次，扣费完毕，主控制器 11 控制触摸显示屏 141 显示充电操作流程，用户按照触摸显示屏 141 所显示的操作提示选择充电模式、设置充电时间等信息，最后点击开始充电，主控制器 11 发送开始充电信号给充电电源系统 12，电源控制器 1221 接收开始充电信号后控制直流充电机 1223 开始充电，并触发直流触发开关 1224 输出直流电流，通过电连接

器 15 的电源线接口 152 将直流电流输出到电动汽车 2，同时，人机交互系统 14 的工作状态指示灯 142 由待机状态转变成充电状态，触摸显示屏 141 对充电的整个过程进行显示。

[0024] 带有车载交流计量系统的电动汽车的充电过程与上述带有车载直流计量系统 21 的电动汽车 2 的充电过程不同之处在于：电源控制器 1221 直接触发交流触发开关 1222 输出交流电流，通过电连接器 15 的电源线接口 152 将交流电流输出到带有车载交流计量系统的电动汽车，其他过程相同。

[0025] 本实用新型不局限于上述实施方式，不论在其形状或结构上作任何变化，凡是设置交直流充电单元，可单独提供交流充电或直流充电，亦可同时提供交流充电和直流充电的充电桩均落在了本实用新型保护之内。

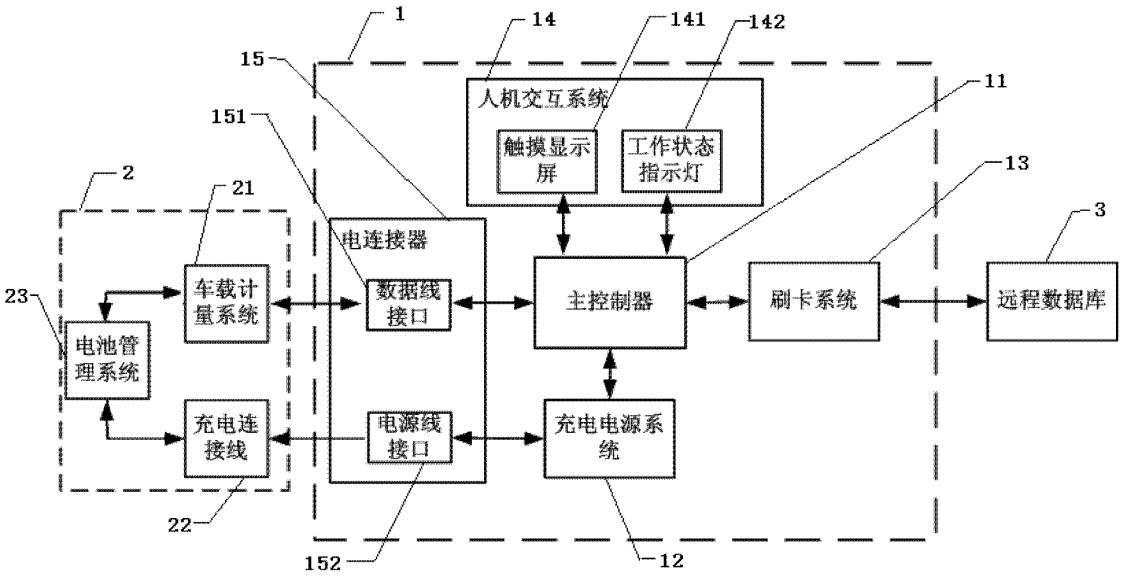

1
14
141
142
15
人机交互系统
触摸显示屏
工作状态指示灯
11
151
13
2
21
电连接器
3
23
车载计量系统
数据线接口
主控制器
刷卡系统
远程数据库
电池管理系统
充电连接线
电源线接口
充电电源系统
22
152
12

图 1

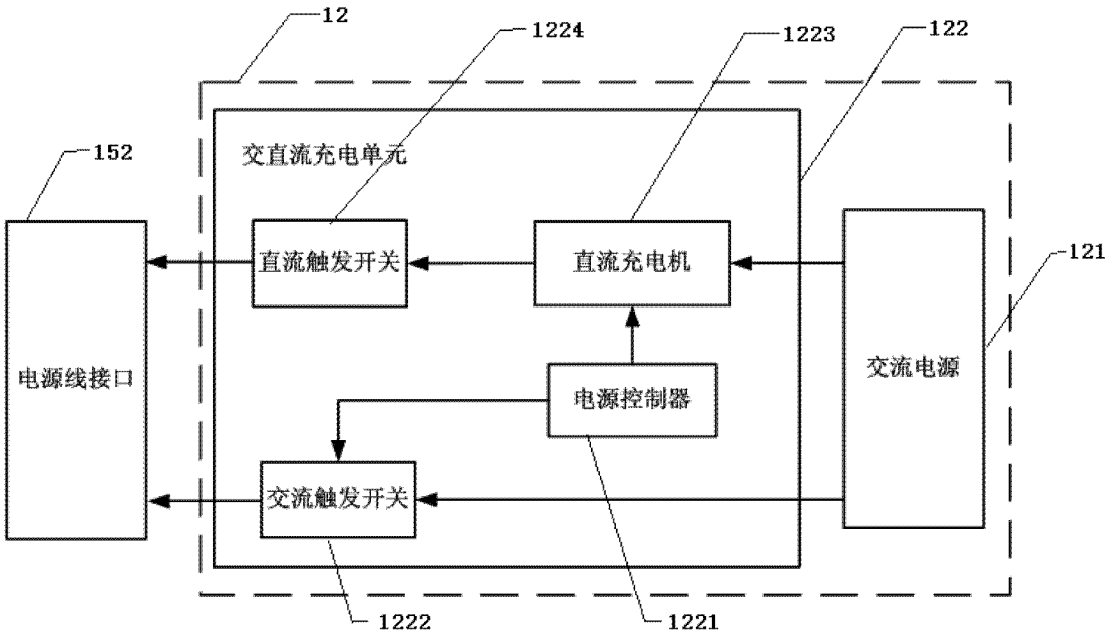

12
1224
1223
122
交直流充电单元
152
直流触发开关
直流充电机
121
电源线接口
电源控制器
交流电源
交流触发开关
1222
1221

图 2