



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104200572 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410438847. 8

(22) 申请日 2014. 08. 29

(71) 申请人 济南璞润电力科技有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区开拓路
2350 号研发中心 1-501-516 室

(72) 发明人 于大洋 刘英男

(74) 专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232
代理人 种道北

(51) Int. Cl.
G07F 15/06(2006. 01)
G06Q 20/32(2012. 01)

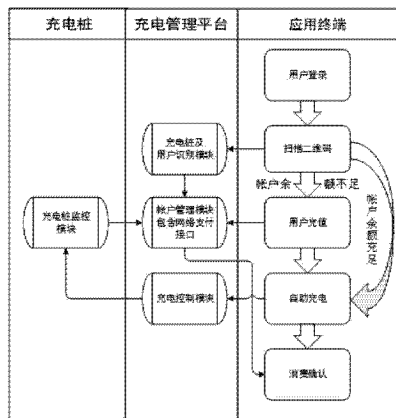
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于二维码的电动汽车充电服务计费系统及其实现方法

(57) 摘要

本发明公开了基于二维码的电动汽车充电服务计费系统及其实现方法,利用充电桩、手持移动终端、充电网络系统管理平台三部分进行充电自主服务,所述充电桩为带有唯一识别二维码的充电桩,为用户提供电动汽车充电服务;所述手持移动终端为以手机或平板电脑提供二维码扫描、用户登录、与充电网络系统管理平台通讯实现自助服务、消费信息展示的功能;所述充电网络系统管理平台与充电桩进行通讯完成控制、充电服务数据采集功能,与手持移动终端通讯实现用户识别、充电桩识别、用户自助服务、消费信息展示功能;本方法充分利用当前十分普及的智能手机作为应用平台,系统通过二维码扫描的方式识别用户及其所使用的充电桩,并通过网络支付的完成储值、消费。



1. 一种基于二维码的电动汽车充电服务计费系统,其特征是:包括若干个充电桩、手持移动终端和充电网络系统管理平台,其中:

所述手持移动终端用于提供二维码扫描、用户登录、与充电网络系统管理平台通讯,实现自助服务、消费信息展示的功能;

所述充电网络系统管理平台,用于与充电桩通讯,完成控制、充电服务数据采集功能;与手持移动终端通讯,实现用户识别、充电桩识别、用户自助服务、消费信息展示功能;提供与银行及第三方支付平台的接口,完成用户储值功能;另外提供账户信息管理、计费、结算功能;

所述充电桩为带有唯一识别二维码的充电服务终端,包括充电桩本体和充电桩监控模块,充电桩监控模块通过无线通信方式与充电网络系统管理平台建立信息交互通道,接收充电控制模块的开启关闭充电指令,并上传给账户管理模块用户所消耗的电能数据,为账户管理模块进行计费提供依据,充电桩本体为用户提供电动汽车充电服务。

2. 如权利要求1所述的一种基于二维码的电动汽车充电服务计费系统,其特征是:所述充电网络系统管理平台,包括充电桩及用户识别模块、账户管理模块和充电控制模块,其中,充电桩及用户识别模块用于识别用户和充电桩;所述账户管理模块用于管理用户的账户信息、展示消费信息,设有与银行及第三方支付平台连接以完成用户储值的网络支付接口,且对用户费用进行计费结算;所述充电控制模块与账户模块、充电桩及用户识别模块连接,用于控制充电桩监控模块,下发开启关闭充电桩控制指令,以提供充电服务。

3. 如权利要求1所述的一种基于二维码的电动汽车充电服务计费系统,其特征是:所述用户终端包括但不限于智能手机、平板电脑和二维码识别器。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的计费系统的实现方法,其特征是:包括以下步骤:

(1) 用户到达充电桩,通过手持移动终端,登陆到系统中,扫描充电桩上的二维码,扫描成功后手持移动终端与充电网络系统管理平台完成通讯,建立充电桩与用户账户的关联关系;

(2) 用户自主开启充电服务,通过第三方支付平台进行预付费,充电网络系统管理平台对用户账户进行校验,由充电桩与充电网络系统管理平台通讯完成充电服务的计费及结算任务,用户通过手持移动终端实时查看服务信息。

5. 如权利要求4所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,若用户账户余额不足,则账户管理模块连接手持移动终端,提醒用户进行充值,用户通过网络支付接口进行充值。

6. 如权利要求4所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,如果用户账户有余额,充电网络系统管理平台的充电控制模块通过无线通信方式下发开启充电桩指令,为用户提供充电服务,同时按时间和电量进行计费。

7. 如权利要求6所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,用户停车所使用费通过时间进行结算扣费,用户所充电量通过电量计量模块进行结算扣费。

8. 如权利要求4所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,为用户提供充电服务过程中,充电网络系统管理平台通过账户管理模块进行计费,充电过程中如果用户余额不足,则充电控制模块及时下发关闭充电桩充电指令给充电桩监控模块,并推送消息给用户:用户余额不足,请及时充值,充电服务已结束。

9. 如权利要求4所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,充电过程中,充电桩检

测到电动汽车充满,充电桩通过无线通信方式向充电网络系统管理平台上传电动汽车充满信息,系统管理平台推送消息:电动汽车已充满。

10. 如权利要求 4 所述的实现方法,其特征是:所述步骤(2)中,电动汽车用户在充电过程中,随时随地通过手持移动终端终止充电服务。

基于二维码的电动汽车充电服务计费系统及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车充电服务领域,尤其涉及基于二维码的电动汽车充电服务计费系统及其实现方法。

背景技术

[0002] 在当今石油资源日益紧张、汽车尾气造成的环境损害日益明显的背景下,电动汽车作为传统汽车的替代品正在快速发展。随着电动汽车用户的不断增加,用户对电动汽车充电服务的需求也在不断扩大。电动汽车充电服务网络应运而生。作为一个新兴的事物,充电服务网络的管理和计费模式没有现成的规则可以遵循。单纯的依靠人工维护及收费,不利于充电管理网络降低成本;而利用 IC 卡或其他可接媒介进行用户识别、计费、结算等服务,不仅需要专门的硬件支持,还会限制系统与用户的互动,影响充电网络发挥其参与电网储能调度的作用。怎样能够方便、快捷、高效的完成电动汽车充电充值、计费服务,为网络 and 用户之间提供一种无障碍的互动方式成为主要问题。网络和手机应用的迅猛发展为解决电动汽车充电服务计费方法提供了一种行之有效的思路。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述问题,提出了基于二维码的电动汽车充电服务计费系统及其实现方法,本方法充分利用当前十分普及的智能手机、平板电脑作为应用平台,系统通过二维码扫描的方式识别用户及其所使用的充电桩,并通过网络支付的完成储值、消费。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种基于二维码的电动汽车充电服务计费系统,包括若干个充电桩、手持移动终端和充电网络系统管理平台,其中:

[0006] 所述手持移动终端用于提供二维码扫描、用户登录、与充电网络系统管理平台通讯,实现自助服务、消费信息展示的功能;

[0007] 所述充电网络系统管理平台,用于与充电桩通讯,完成控制、充电服务数据采集功能;与手持移动终端通讯,实现用户识别、充电桩识别、用户自助服务、消费信息展示功能;提供与银行及第三方支付平台的接口,完成用户储值功能;另外提供账户信息管理、计费、结算功能;

[0008] 所述充电桩为带有唯一识别二维码的充电服务终端,包括充电桩本体和充电桩监控模块,充电桩监控模块通过无线通信方式与充电网络系统管理平台建立信息交互通道,接收充电控制模块的开启关闭充电指令,并上传给账户管理模块用户所消耗的电能数据,为帐户管理模块进行计费提供依据,充电桩本体为用户提供电动汽车充电服务。

[0009] 所述充电网络系统管理平台,包括充电桩及用户识别模块、账户管理模块和充电控制模块,其中,充电桩及用户识别模块用于识别用户和充电桩;所述账户管理模块用于管理用户的账户信息、展示消费信息,设有与银行及第三方支付平台连接以完成用户储值的网络支付接口,且对用户费用进行计费结算;所述充电控制模块与账户模块、充电桩及用

户识别模块连接,用于控制充电桩监控模块,下发开启关闭充电桩控制指令,以提供充电服务;

[0010] 所述用户终端包括但不限于智能手机、平板电脑和二维码识别器。

[0011] 基于上述计费系统的实现方法,包括以下步骤:

[0012] (1) 用户到达充电桩,通过手持移动终端,登录到系统中,扫描充电桩上的二维码,扫描成功后手持移动终端与充电网络系统管理平台完成通讯,建立充电桩与用户账户的关联关系;

[0013] (2) 用户自主开启充电服务,通过第三方支付平台进行预付费,充电网络系统管理平台对用户账户进行校验,由充电桩与充电网络系统管理平台通讯完成充电服务的计费及结算任务,用户通过手持移动终端实时查看服务信息。

[0014] 所述步骤(2)中,若用户账户余额不足,则账户管理模块连接手持移动终端,提醒用户进行充值,用户通过网络支付接口进行充值。

[0015] 所述步骤(2)中,如果用户账户有余额,充电网络系统管理平台的充电控制模块通过无线通信方式下发开启充电桩指令,为用户提供充电服务,同时按时间和电量进行计费。

[0016] 所述步骤(2)中,用户停车所使用费通过时间进行结算扣费,用户所充电量通过电量计量模块进行结算扣费。

[0017] 所述步骤(2)中,为用户提供充电服务过程中,充电网络系统管理平台通过账户管理模块进行计费,充电过程中如果用户余额不足,则充电控制模块及时下发关闭充电桩充电指令给充电桩监控模块,并推送消息给用户:用户余额不足,请及时充值,充电服务已结束。

[0018] 所述步骤(2)中,充电过程中,充电桩检测到电动汽车充满,充电桩通过无线通信方式向充电网络系统管理平台上传电动汽车充满信息,系统管理平台推送消息:电动汽车已充满。

[0019] 所述步骤(2)中,电动汽车用户在充电过程中,随时随地通过手持移动终端终止充电服务。

[0020] 本发明的有益效果为:

[0021] (1) 通过手持移动终端扫描二维码与充电网络系统管理平台进行通讯作为用户识别、充电桩识别的方式,能够快速建立起用户与充电桩的关联关系,依据充电服务数据和价格信息核算服务费用,并将信息返回用户;

[0022] (2) 利用扫描手机扫描二维码提高了充电桩识别及其与用户关联的便捷性,降低了充电桩的硬件成本。

[0023] (3) 为用户预付费的消费模式,即为用户在充电网络系统管理平台上建立账户,采用网络支付的方式,为用户提供网络银行、第三方支付平台的充值功能,计费、结算均由充电网络系统管理平台在用户账户内进行;

[0024] (4) 利用网络支付提高了用户充值、计费、结算的便捷性。

[0025] (5) 利用手持移动终端便于搭建统一的管理平台,增强了用户与充电网络系统管理平台的交互体验。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明的流程示意图。

具体实施方式：

[0027] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0028] 如图 1 所示,一种基于扫描二维码的电动汽车充电服务系统,涉及到充电网络系统管理平台、充电桩和手持移动终端三个部分。

[0029] 所述充电网络系统管理平台采用无线通讯方式:与充电桩进行通讯完成控制、充电服务数据采集功能;与手持移动终端通讯实现用户识别、充电桩识别、用户自助服务、消费信息展示功能;建立与银行及第三方支付平台的接口,完成用户储值功能;账户信息管理、计费、结算功能。

[0030] 所述充电桩即提供电源插座、电能计量并具有与充电网络系统管理平台进行无线通信的功能的充电服务终端,贴有充电网络系统管理平台中唯一标识的二维码;能够接受充电网络系统管理平台的运行控制并收集运行数据上传到充电网络系统管理平台。

[0031] 所述手持移动终端是用户安装在其智能手机上的应用程序,用户登录应用并扫描充电桩上的二维码进行用户及充电桩识别关联,应用与充电网络系统管理平台进行通讯,用户可进行充值、自助充电、消费结算。

[0032] 工作步骤:用户到达充电桩,通过手持移动终端,登陆到系统中,扫描充电桩上的二维码,扫描成功后手持移动终端与充电网络系统管理平台完成通讯,建立充电桩与用户账户的关联关系。此时若用户账户余额不足,则会提醒用户进行充值,充值采用网络支付(包括网络银行及第三方支付平台)。用户可自主开启充电服务,由充电桩与充电网络系统管理平台通讯完成充电服务的计费及结算任务,用户可以通过手持移动终端实时查看服务信息。

[0033] 用户通过第三方支付平台,如支付宝进行预付费,用户扫描完二维码后,移动应用将用户账户信息和充电桩信息发送给系统管理平台,系统管理平台对用户账户进行校验:

[0034] 1) 如果用户账户有余额,系统管理平台的充电控制模块通过无线通信方式下发开启充电桩指令,为用户提供充电服务,同时按时间和电量进行计费,例如:用户停车所使用费用通过时间进行结算扣费,用户所充电量通过电量计量模块进行结算扣费。

[0035] 为用户提供充电服务过程中,系统平台通过账户管理模块进行计费,充电过程中如果用户余额不足,则充电控制模块及时下发关闭充电桩充电指令给充电桩监控模块,并推送消息给用户:用户余额不足,请及时充值,充电服务已结束。充电过程中,充电桩检测到电动汽车充满,充电桩通过无线通信方式向系统管理平台上传电动汽车充满信息,系统管理平台推送消息:电动汽车已充满。电动汽车用户在充电过程中,可随时随地通过移动终端终止充电服务。

[0036] 2) 如果账户余额不足,系统管理平台通过网络推送消息给用户移动终端,提示用户:余额不足,请及时充值。

[0037] 充电控制模块是下发开启关闭充电桩控制指令的作用,账户管理模块是对用户费用进行计费结算的。充电桩监控模块通过无线通信方式与系统后台建立信息交互通道,接收系统后台充电控制模块的开启关闭充电指令,并上传给系统后台账户管理模块用户所消

耗的电能数据,为账户管理模块进行计费提供依据。

[0038] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

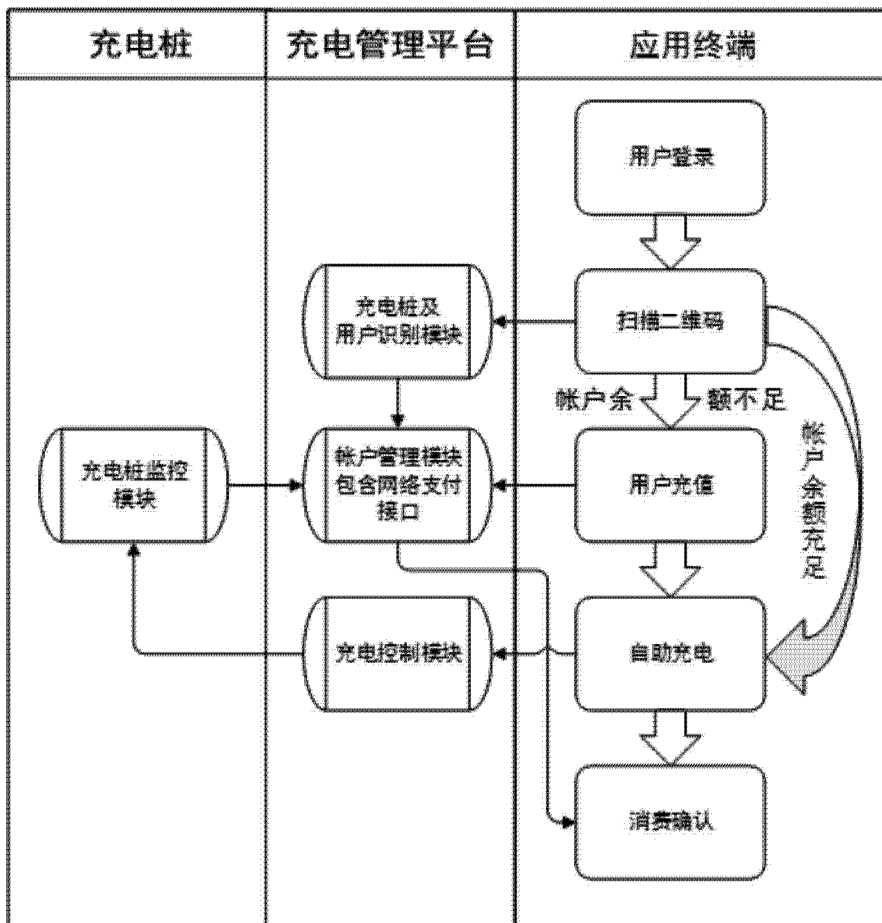


图 1