



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102290835 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201010203851. 8

(22) 申请日 2010. 06. 18

(71) 申请人 黄金富

地址 100035 北京市西城区桦皮厂胡同 2 号  
国际商会大厦 16 层

(72) 发明人 黄金富

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

H04M 11/00 (2006. 01)

G07B 15/00 (2006. 01)

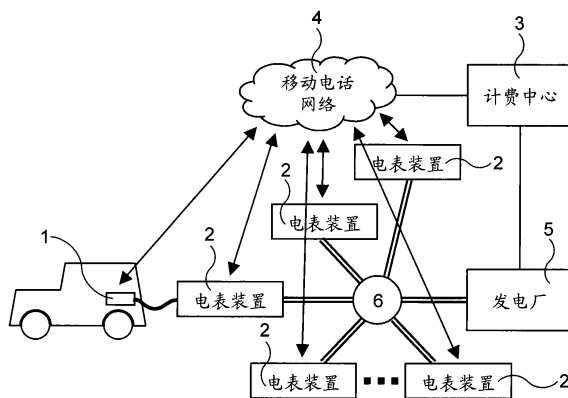
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置

(57) 摘要

一种中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置, 包括有电动汽车上的充电控制装置 (1)、电表装置 (2)、计费中心 (3), 计费中心 (3) 通过移动电话网络 (4) 与电表装置 (2) 和充电控制装置 (1) 相通讯, 计费中心 (3) 根据充电控制装置 (1) 发出的请求用电信息, 操控电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1) 将充电池充电, 以及, 计费中心 (3) 根据电表装置 (2) 输出电力的用电时间和 / 或用电量进行计费, 费用可以通过移动电话帐户收取。本发明的电表装置 (2) 可以广泛地设置在各处不同地点, 例如闹市、马路旁、街灯柱、医院、停车场、泊车位咪表旁、超市门口、沿街商店门口、社区门房、等等不同地点。



1. 一种电动汽车计费充电站系统,其特征在于,所述的系统包括有设置于电动汽车上的充电控制装置(1)、用于向电动汽车提供充电所需电力的各电表装置(2)、计费中心(3),其中,计费中心(3)通过移动电话网络(4)分别与各电表装置(2)和充电控制装置(1)相通讯,计费中心(3)根据充电控制装置(1)发出的请求用电信息,操控对应的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心(3)根据电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1)的用电时间和/或用电量进行计费。

2. 如权利要求1所述的电动汽车计费充电站系统,其特征在于,所述的系统还包括电价信息,所述的电价信息内容含有与电力系统负荷量状态相关的信息,包括电力系统的负荷量状态和/或电力收费率,以及,计费中心(3)通过移动电话网络(4)向充电控制装置(1)发出电价信息,充电控制装置(1)根据接收到的电价信息内容操控充电单元(103)调节充电过程的充电电流。

3. 如权利要求2所述的电动汽车计费充电站系统,其特征在于,所述的电价信息是计费中心(3)通过移动电话网络(4)以广播信息或短信或彩信为载体将电价信息传送到各充电控制装置(1)。

4. 一种电表装置,可用于如权利要求1至3任一项所述的电动汽车计费充电站系统,其特征在于,所述的电表装置(2)设有包括控制器(201)、手机模组(202)、断路器(203)、输入连接器(204)、输出插座(205),并设有一个唯一的电表号码,其中,输入连接器(204)分别与断路器(203)和外部的电力线路相电路连接,断路器(203)与输出插座(205)相电路连接,输出插座(205)设有用于输出电力到充电控制装置(1)的电力端子和用于与充电控制装置(1)交换信息的通讯端子,电表装置(2)通过输入连接器(204)从电力线路输入电力,控制器(201)按预定程序运作,操控各部件的运作,包括控制器(201)通过输出插座(205)的通讯端子将本身的电表号码传送到相连接的充电控制装置(1),并通过手机模组(202)与计费中心(3)交换信息,根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)接通或断开输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接,使输入的电力通过输出插座(205)向外输出或不向外输出。

5. 如权利要求4所述的电表装置,其特征在于,所述的电表装置(2)还设有用于计量输出电力的用电量的计量装置,当所述的控制器(201)根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)接通输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接时,电表装置(2)通过其计量装置计量从输出插座(205)输出电力的用电量,当用电量达到用电量“Q”时,控制器(201)操控断路器(203)断开输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接,使输出插座(205)停止输出电力,所述的用电量“Q”是由指令信息所支配。

6. 如权利要求4所述的电表装置,其特征在于,所述的电表装置(2)还设有用于计量输出电力的用电量的计量装置,当控制器(201)根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)接通输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接时,电表装置(2)通过其计量装置计量从输出插座(205)输出电力的用电量,当控制器(201)根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)断开输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接时,控制器(201)通过手机模组(202)将计量装置所计量的用电量数值传送到计费中心(3)进行计费。

7. 一种充电控制装置,可用于如权利要求1至3任一项所述的电动汽车计费充电系统,可与如权利要求4至6任一项所述的电表装置相配合使用,从所述电表装置输入电力,其特征在于,所述的充电控制装置(1)设有包括控制单元(101)、手机模组(102)、充电单元(103)、输入插头(104),其中,输入插头(104)可与电表装置(2)的输出插座(205)相插接作电路连接从电表装置(2)输入电力供充电控制装置(1)运作和进行充电,控制单元(101)操控手机模组(102)和充电单元(103)的运作,包括接收从相连接的电表装置(2)发出的电表号码信息,通过手机模组(102)将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心(3),请求计费中心(3)操控该电表号码的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),然后操控充电单元(103)将所述的输出电力转换为充电所需电力将充电电池进行充电。

8. 如权利要求7所述的充电控制装置,其特征在于,所述的充电控制装置(1)根据从计费中心(3)所发出的与电力系统负荷量状态相关的电价信息内容,操控充电单元(103)调节充电过程的充电电流。

9. 一种电动汽车计费充电站方法,其特征在于,所述的方法包括于电动汽车上设置充电控制装置(1)、在不同地点分别设置用于向充电控制装置(1)供应电力的电表装置(2),并设置计费中心(3),计费中心(3)通过移动电话网络(4)分别与各电表装置(2)和充电控制装置(1)相通讯,计费中心(3)根据充电控制装置(1)发出的请求用电信息,操控对应的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心(3)根据电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1)的用电时间和/或用电量进行计费。

10. 如权利要求9所述的电动汽车计费充电站方法,其特征在于,所述的方法还包括电价信息,所述的电价信息内容含有与电力系统负荷量状态相关的信息,包括电力系统的负荷量状态和/或电力收费率,以及,计费中心(3)通过移动电话网络(4)向充电控制装置(1)发出电价信息,充电控制装置(1)根据接收到的电价信息内容操控充电单元(103)调节充电过程的充电电流。

11. 如权利要求10所述的电动汽车计费充电站方法,其特征在于,所述的电价信息是计费中心(3)通过移动电话网络(4)以广播信息或短信或彩信为载体将电价信息传送到各充电控制装置(1)。

## 中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及电动汽车充电技术,特别是涉及一种中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置。

### 【背景技术】

[0002] 目前一般的电动汽车,大部分采用充电电池驱动,由于充电电池的重量和储存电量能力,电动汽车的充电电池即使完全充电,一般也只能足够电动汽车行驶几十公里至百多公里,使电动汽车一般只适合行走一些短途路程,而且一般需要每天进行充电。目前电动汽车的充电站非常少,大部分车主一般都要预先将电动汽车充满电才驾驶出外,而且还要时刻注意充电电池的剩余电量是否足够返归,以免电量耗尽无法行驶。由于电动汽车进行充电时要耗用大量的电力,尤其是快速充电耗电量更大,如果多辆电动汽车集中在充电站同时进行快速充电,就需要非常巨大的电力容量才能满足需求,而使用充电站的电动汽车一般都是在白天为主,这正是电力系统的耗电高峰期,会对电力系统造成沉重负担,因此建设充电站进行选址时,需要慎重考虑当地的电力系统容量。此外,目前较具规模的充电站,一般只能同时向十多辆电动汽车提供充电电力,所以即使再多建新的充电站,还远远不能满足需求。如何广泛地在不同地点提供电动汽车充电所需电力,将充电所需的电力需求化整为零分散到不同地点,是一个有待解决的问题。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的,在于提供一种中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置,实现向电动汽车提供充电所需电力的多种应用。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,采用这样一种电动汽车计费充电站系统,其特征在于,所述的系统包括有设置于电动汽车上的充电控制装置(1)、用于向电动汽车提供充电所需电力的各电表装置(2)、计费中心(3)、移动电话网络(4)、发电厂(5)、电力网(6),其中,计费中心(3)通过移动电话网络(4)分别与各电表装置(2)和充电控制装置(1)相通讯,计费中心(3)根据充电控制装置(1)发出的请求用电信息,操控对应的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心(3)根据电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1)的用电时间和/或用电量进行计费。

[0005] 以及,还采用这样一种电动汽车计费充电站方法,其特征在于,所述的方法包括于电动汽车上设置充电控制装置(1)、在不同地点分别设置用于向充电控制装置(1)供应电力的电表装置(2),并设置计费中心(3),计费中心(3)通过移动电话网络(4)分别与各电表装置(2)和充电控制装置(1)相通讯,计费中心(3)根据充电控制装置(1)发出的请求用电信息,操控对应的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心(3)根据电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1)的用电时间和/或用电量进行计

费。

[0006] 在本发明中,所述的电表装置(2)设有包括控制器(201)、手机模组(202)、断路器(203)、输入连接器(204)、输出插座(205),并设有一个唯一的电表号码,其中,输入连接器(204)分别与断路器(203)和外部的电力线路相电路连接,断路器(203)与输出插座(205)相电路连接,输出插座(205)设有用于输出电力到充电控制装置(1)的电力端子和用于与充电控制装置(1)交换信息的通讯端子,电表装置(2)通过输入连接器(204)从电力线路输入电力,控制器(201)按预定程序运作,操控各部件的运作,包括控制器(201)通过输出插座(205)的通讯端子将本身的电表号码传送到相连接的充电控制装置(1),并通过手机模组(202)与计费中心(3)交换信息,根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)接通或断开输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接,使输入的电力通过输出插座(205)向外输出或不向外输出,当断路器(203)处于接通状态时,输入的电力通过输入连接器(204)和断路器(203)及输出插座(205)输出到与该输出插座(205)相连接的充电控制装置(1),当断路器(203)处于断开状态时,输入的电力被断路器(203)隔断,使输出插座(205)没有电力输出到与该输出插座(205)相连接的充电控制装置(1)。

[0007] 以及,所述的充电控制装置(1)设有包括控制单元(101)、手机模组(102)、充电单元(103)、输入插头(104),其中,输入插头(104)设有电力端子,可与电表装置(2)的输出插座(205)的电力端子相插接作电路连接,输入插头(104)还设有通讯端子,可与电表装置(2)的输出插座(205)的通讯端子相插接作电路连接,输入插头(104)的电力端子用于从电表装置(2)输入电力供充电控制装置(1)运作和进行充电,输入插头(104)的通讯端子用于接收从电表装置(2)发出的电表号码信息,控制单元(101)操控手机模组(102)和充电单元(103)的运作,包括通过输入插头(104)的通讯端子接收从相连接的电表装置(2)发出的电表号码信息,通过手机模组(102)将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心(3),请求计费中心(3)操控该电表号码的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),然后操控充电单元(103)将所述的输出电力转换为充电所需电力将充电池进行充电。

[0008] 这样就很好地实现了本发明的目的。

[0009] 本发明的电表装置(2)可以广泛地分别设置在各处不同地点,例如闹市、马路旁、街灯柱、医院、停车场、泊车位咪表旁、超市门口、沿街商店门口、社区门房、等等不同地点,这样可避免对电力系统造成负担。

### 【附图说明】

[0010] 图1是本发明的中国移动电动汽车计费充电站系统的结构示意说明图;

[0011] 图2是本发明的电表装置(2)的结构示意说明图;

[0012] 图3是本发明的充电控制装置(1)的结构示意说明图;

[0013] 图中,相同的数字代表相同的装置、部件器件,附图是示意性的,用以说明本发明的主要特征。

### 【具体实施方式】

[0014] 下面结合附图,对本发明的方法作进一步详细说明。

[0015] 参阅图1,图1是本发明的中国移动电动汽车计费充电站系统的结构示意说明图,

图 1 中示出的系统包括有设置于电动汽车上的充电控制装置 (1)、用于向电动汽车提供充电所需电力的各电表装置 (2)、计费中心 (3)、移动电话网络 (4)、发电厂 (5)、电力网 (6), 其中, 计费中心 (3) 通过移动电话网络 (4) 分别与各电表装置 (2) 和充电控制装置 (1) 相通讯, 发电厂 (5) 通过电力网 (6) 向各电表装置 (2) 供应电力, 计费中心 (3) 根据充电控制装置 (1) 发出的请求用电信息, 操控对应的电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1), 充电控制装置 (1) 将从电表装置 (2) 输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电, 以及, 计费中心 (3) 根据电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1) 的用电时间和 / 或用电量进行计费。

[0016] 本发明的电动汽车计费充电站系统所采用的方法, 包括于电动汽车上设置充电控制装置 (1)、在不同地点分别设置用于向充电控制装置 (1) 供应电力的电表装置 (2), 并设置计费中心 (3), 计费中心 (3) 通过移动电话网络 (4) 分别与各电表装置 (2) 和充电控制装置 (1) 相通讯, 计费中心 (3) 根据充电控制装置 (1) 发出的请求用电信息, 操控对应的电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1), 充电控制装置 (1) 将从电表装置 (2) 输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电, 以及, 计费中心 (3) 根据电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1) 的用电时间和 / 或用电量进行计费。

[0017] 在设置方面, 首先要设置一计费中心 (3), 并在各电动汽车上设置充电控制装置 (1), 这充电控制装置 (1) 可以是在电动汽车的基本配置, 在电动汽车出厂前已经设置好了, 也可以是将现有电动汽车改装, 将本发明的充电控制装置 (1) 加到现有的电动汽车内。另外还要在不同地点分别设置电表装置 (2), 例如在马路旁、街灯柱、停车场、泊车位咪表旁、超市门口、沿街商店门口等等不同地点, 设置电表装置 (2), 设置在马路旁、街灯柱等的电表装置 (2) 可以由电力网营运单位设置, 设置在停车场、泊车位咪表旁的电表装置 (2) 可以由管理单位设置, 设置在超市门口、沿街商店门口的电表装置 (2) 可以由超市或商店自行设置, 设置一台电表装置 (2) 就像设置一台自动商品售卖机一样, 这些电表装置 (2) 可以由不同单位拥有, 但是都是由计费中心 (3) 统一操控、计费和代收电费。电表装置 (2) 设置后需要在计费中心 (3) 登记, 由计费中心 (3) 分配一个唯一的电表号码和一张专用 SIM 卡, 将该 SIM 卡放置到电表装置 (2) 的手机模组 (202) 内, 并将该电表号码印刷在电表装置 (2) 的外壳上。计费中心 (3) 同时要登记电表装置 (2) 拥有者的银行帐户号码, 所有通过该电表装置 (2) 的充电收费, 在扣除佣金和手续费等后就会存入该银行帐户。在电动汽车方面, 只要将一张能接入移动电话网络 (4) 的 SIM 卡放到充电控制装置 (1) 的手机模组 (102) 内, 该电动汽车就可以使用电表装置 (2) 进行充电, 费用会从该手机模组 (102) 内的 SIM 卡的移动电话帐户中收取。

[0018] 参阅图 2, 图 2 是本发明的电表装置 (2) 的结构示意说明图, 图 2 中示出的电表装置 (2) 设有包括控制器 (201)、手机模组 (202)、断路器 (203)、输入连接器 (204)、输出插座 (205), 并设有一个唯一的电表号码, 其中, 输入连接器 (204) 分别与断路器 (203) 和外部的电力线路相电路连接, 断路器 (203) 与输出插座 (205) 相电路连接, 输出插座 (205) 设有用于输出电力到充电控制装置 (1) 的电力端子和用于与充电控制装置 (1) 交换信息的通讯端子, 电表装置 (2) 通过输入连接器 (204) 从电力线路输入电力, 控制器 (201) 按预定程序运作, 操控各部件的运作, 包括控制器 (201) 通过输出插座 (205) 的通讯端子将本身的电表号码传送到相连接的充电控制装置 (1), 并通过手机模组 (202) 与计费中心 (3) 交换信息, 根

据计费中心 (3) 发出的指令信息操控断路器 (203) 接通或断开输入连接器 (204) 与输出插座 (205) 之间的电力连接,使输入的电力通过输出插座 (205) 向外输出或不向外输出,当断路器 (203) 处于接通状态时,输入的电力通过输入连接器 (204) 和断路器 (203) 及输出插座 (205) 输出到与该输出插座 (205) 相连接的充电控制装置 (1),当断路器 (203) 处于断开状态时,输入的电力被断路器 (203) 隔断,使输出插座 (205) 没有电力输出到与该输出插座 (205) 相连接的充电控制装置 (1)。

[0019] 参阅图 3,图 3 是本发明的充电控制装置 (1) 的结构示意说明图,图 3 中示出的充电控制装置 (1) 设有包括控制单元 (101)、手机模组 (102)、充电单元 (103)、输入插头 (104),其中,输入插头 (104) 设有电力端子,可与电表装置 (2) 的输出插座 (205) 的电力端子相插接作电路连接,输入插头 (104) 还设有通讯端子,可与电表装置 (2) 的输出插座 (205) 的通讯端子相插接作电路连接,输入插头 (104) 的电力端子用于从电表装置 (2) 输入电力供充电控制装置 (1) 运作和进行充电,输入插头 (104) 的通讯端子用于接收从电表装置 (2) 发出的电表号码信息,控制单元 (101) 操控手机模组 (102) 和充电单元 (103) 的运作,包括通过输入插头 (104) 的通讯端子接收从相连接的电表装置 (2) 发出的电表号码信息,通过手机模组 (102) 将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心 (3),请求计费中心 (3) 操控该电表号码的电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1),然后操控充电单元 (103) 将所述的输出电力转换为充电所需电力将充电电池进行充电。

[0020] 本发明的中国移动电动汽车计费充电站系统和方法,可以采用多种不同的计费方式,包括按用电时间、用电量等方式计费,下面分别以不同例子作详细说明。

[0021] 例如采用按用电时间计费,每一固定时间长度单位收取一固定金额电费,采用这种计费方式时,每一单位时间收取固定金额电费,例如每半小时收取 5 元,使用时只要将电动汽车的充电控制装置 (1) 的输入插头 (104) 插接到电表装置 (2) 的输出插座 (205),将充电控制装置 (1) 与电表装置 (2) 连接起来,由电表装置 (2) 通过其输出插座 (205) 将电表号码传送到相连接的充电控制装置 (1),然后充电控制装置 (1) 通过手机模组 (102) 将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心 (3),计费中心 (3) 根据请求用电信息操控对应的电表装置 (2) 输出电力到充电控制装置 (1),然后充电控制装置 (1) 将从电表装置 (2) 输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心 (3) 从该充电控制装置 (1) 内手机模组 (102) 的 SIM 卡的移动电话帐户收取固定金额 5 元费用,并在操控该电表装置 (2) 开始供电半小时后,操控该电表装置 (2) 停止输出电力。如果电动汽车需要更长的用电时间,可以向计费中心 (3) 发出多个请求用电信息,例如需要 2 小时用电,就可以连续发出 4 个请求用电信息,计费中心 (3) 就会向手机模组 (102) 的 SIM 卡的移动电话帐户收取 20 元费用,并操控电表装置 (2) 输出电力 2 小时。

[0022] 又例如采用按用电量计费,每一定额用电量收取一固定金额电费,或每一固定金额电费供应定额的电量,例如每 1 度电收取 1 元电费。采用这种计费方式时,所述的电表装置 (2) 还设有用于计量输出电力的用电量的计量装置,当所述的控制器 (201) 根据计费中心 (3) 发出的指令信息操控断路器 (203) 接通输入连接器 (204) 与输出插座 (205) 之间的电力连接时,电表装置 (2) 通过其计量装置计量从输出插座 (205) 输出电力的用电量,当用电量达到用电量“Q”时,控制器 (201) 操控断路器 (203) 断开输入连接器 (204) 与输出插座 (205) 之间的电力连接,使输出插座 (205) 停止输出电力,所述的用电量“Q”是由指令信

息所支配。电动汽车进行充电时,只要将其充电控制装置(1)的输入插头(104)插接到电表装置(2)的输出插座(205),将充电控制装置(1)与电表装置(2)连接起来,由电表装置(2)通过其输出插座(205)将电表号码传送到相连接的充电控制装置(1),然后充电控制装置(1)通过手机模组(102)将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心(3),在请求用电信息中,还包括有电费金额或用电量数值,计费中心(3)接收到请求用电信息后,根据电费金额或用电量数值计算出用电量“Q”,然后将含有用电量“Q”的指令信息传送给该电表号码的电表装置(2),由该电表装置(2)根据用电量“Q”向充电控制装置(1)输出相等于该用电量“Q”的电量,然后充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,计费中心(3)从该充电控制装置(1)内手机模组(102)的SIM卡的移动电话帐户收取相等于用电量“Q”的电费。

[0023] 又例如采用在用电结束时才按用电量计算电费,采用这种计费方式时,所述的电表装置(2)还设有用于计量输出电力的用电量的计量装置,当控制器(201)根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)接通输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接时,电表装置(2)通过其计量装置计量从输出插座(205)输出电力的用电量,当控制器(201)根据计费中心(3)发出的指令信息操控断路器(203)断开输入连接器(204)与输出插座(205)之间的电力连接时,控制器(201)通过手机模组(102)将计量装置所计量的用电量数值传送到计费中心(3)进行计费。电动汽车进行充电时,只要将其充电控制装置(1)的输入插头(104)插接到电表装置(2)的输出插座(205),将充电控制装置(1)与电表装置(2)连接起来,由电表装置(2)通过其输出插座(205)将电表号码传送到相连接的充电控制装置(1),然后充电控制装置(1)通过手机模组(102)将包含该电表号码的请求用电信息传送到与计费中心(3),计费中心(3)根据请求用电信息操控对应的电表装置(2)输出电力到充电控制装置(1),然后充电控制装置(1)将从电表装置(2)输入的电力转换为进行充电所需电力将电动汽车的充电电池充电,以及,充电完成时,充电控制装置(1)通过手机模组(102)向计费中心(3)发出停止供电信息,由计费中心(3)操控对应的电表装置(2)停止输出电力,然后电表装置(2)将所计量的用电量数值传送到计费中心(3)进行计费,计费中心(3)从该充电控制装置(1)内手机模组(102)的SIM卡的移动电话帐户收取相等于该用电量的电费。

[0024] 本发明的更进一步改进,是在充电控制装置(1)用电时,实时通知充电控制装置(1)当时的电力价格或电力系统的负荷状态,通过设置不同电力价格来鼓励在电力系统负荷处于低谷状态期间进行充电,减少电动汽车进行充电时对电力系统造成的负担。实现这一改进时,需要采用在用电结束时才按用电量计算电费的计费方法,并且增设电价信息,所述的电价信息内容含有与电力系统负荷量状态相关的信息,包括电力系统的负荷量状态和/或电力收费率,计费中心(3)可以从发电厂(5)取得这些信息,以及,计费中心(3)通过移动电话网络(4)向充电控制装置(1)发出电价信息,充电控制装置(1)根据接收到的电价信息内容操控充电单元(103)调节充电过程的充电电流。例如,可以根据电力系统的不同负荷状态划分为两个或以上的负荷等级,每一负荷等级对应一个电力收费率,例如按负荷状态划分为三个等级,负荷低于满载的50%时为第一级,即低谷时段,每度电收费0.6元,负荷高于满载的90%为第三级,即高峰时段,每度电收费1.2元,负荷位于满载的50%至90%为第二级,即平常时段,每度电收费1元。当电力系统的负荷状态改变时,发电厂(5)

将其负荷状态传送到计费中心 (3), 由计费中心 (3) 电力系统的负荷量状态和 / 或电力收费率组成一电价信息, 并通过移动电话网络传送给各充电控制装置 (1)。至于电价信息的传送方法, 电价信息是计费中心 (3) 通过移动电话网络 (4) 以广播信息或短信或彩信为载体将电价信息传送到各充电控制装置 (1), 最理想当然是以广播信息传送, 可以在最短时间内将电价信息通知各充电控制装置 (1), 如果采用短信或彩信传送, 可以只传送给正在进行充电的充电控制装置 (1)。在电动汽车方面, 当需要进行充电时, 电动汽车的充电控制装置 (1) 可以根据电力系统负荷量状态操控充电的模式或电流, 包括: 于电力系统负荷量处于低谷状态期间进行大电流的快速充电和 / 或于电力系统负荷量处于高峰状态期间进行较少电流的慢速充电和 / 或于电力系统负荷量处于高峰状态与低谷状态之间的期间可进行快速充电或慢速充电。又例如于需要进行充电时, 根据电力收费率操控充电的模式或电流, 包括: 于电力收费率低于指定下限数值时进行大电流的快速充电和 / 或于电力收费率高于指定上限数值时进行较少电流的慢速充电和 / 或于电力收费率介于指定下限至指定上限之间时可进行快速充电或慢速充电。

[0025] 本发明的中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置, 解决了电动汽车充电时对电力系统造成负担的问题, 本发明的电表装置 (2) 尤其适合设置在一些电动汽车停放地点, 例如停车场、泊车位、位车咪表、车房等地点。此外, 更可鼓励一些马路旁的商店, 在其门口设置本发明的电表装置 (2), 利用商店的电力连接电表装置 (2), 计费中心 (3) 将每一电表装置 (2) 的电费收入扣除佣金和手续费后, 存入该电表装置 (2) 的商店的银行帐户, 为商店创造收入, 这样通过发动群众方式, 就可以在短时间内, 在所有有商店的街道上, 都设置有电表装置 (2) 供电动汽车使用。

[0026] 以上已经详细说明了本发明的中国移动电动汽车计费充电站系统和方法及相应装置, 虽然本发明以上述的实施例加以说明, 但是本发明并不仅限于此, 在不离开本发明的精神和所附权利要求书的范围的情况下, 可以作多种改变和变化。本发明的实施, 会带来良好的社会效益和经济效益。

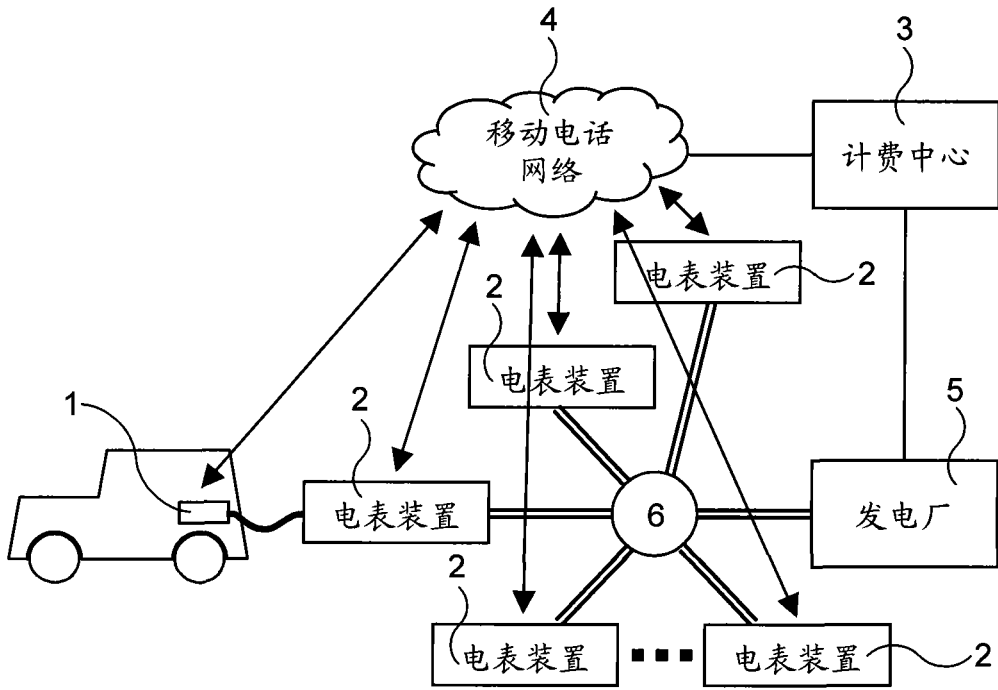


图 1

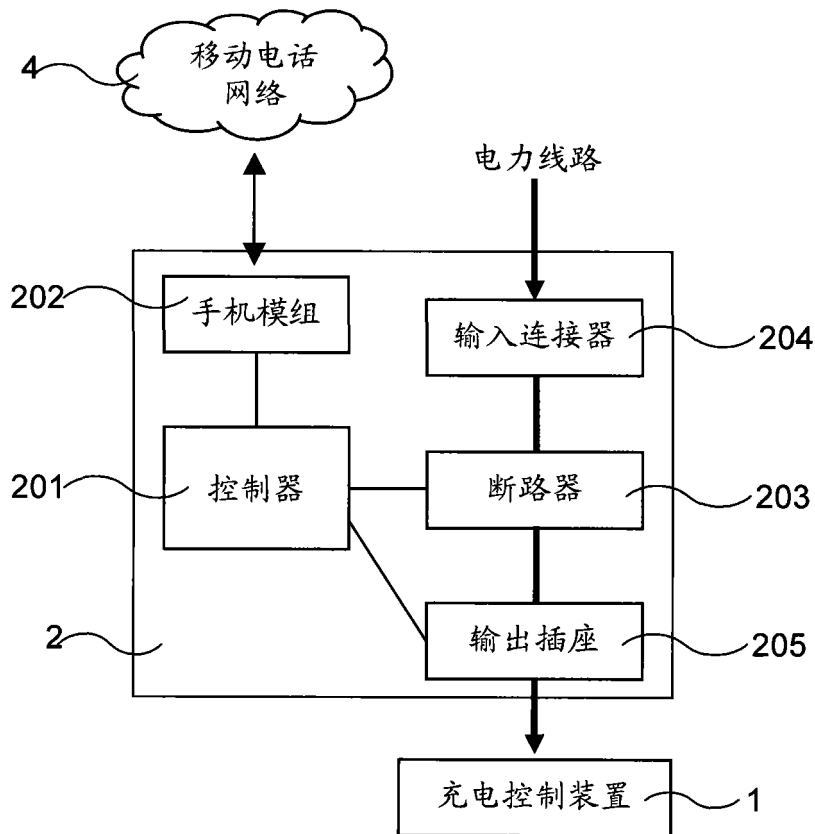


图 2

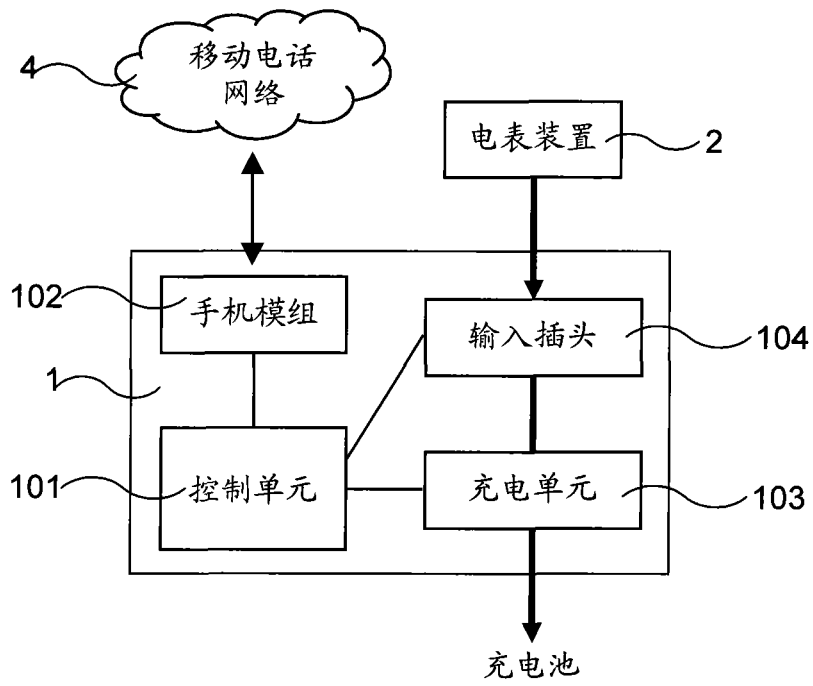


图 3