



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106965687 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710144691.6

(22)申请日 2017.03.13

(71)申请人 上海蔚来汽车有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇安拓路
56弄20幢

(72)发明人 邵洁 郝天磊

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务
所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 吴晓芬

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

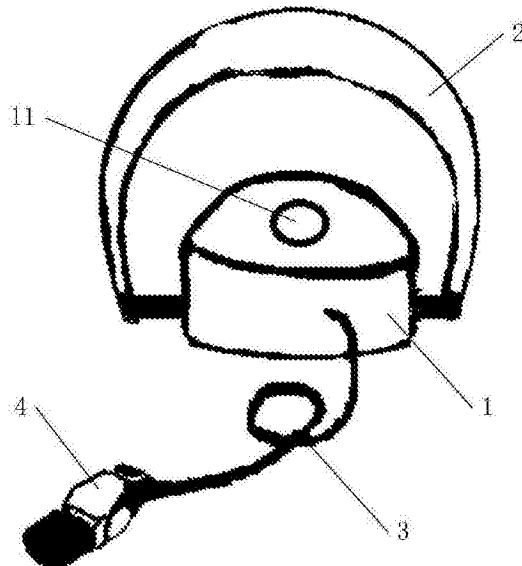
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

地锁式智能充电桩及其使用方法

(57)摘要

本发明属于电动汽车充电领域，具体提供一种地锁式智能充电桩及其使用方法。本发明旨在解决现有技术中电动汽车的充电桩和地锁之间关联性差和电动汽车只能通过一个方向进出停车位的问题。为此目的，本发明的智能充电桩包括充电桩主体以及设置在充电桩主体上的挡杆、无线通信模块、鉴权模块和解锁控制模块。智能充电桩通过无线通信模块与电动汽车建立无线通信连接，通过鉴权模块对电动汽车进行鉴权，在鉴权通过的情况下，解锁控制模块使挡杆转换到车位释放位置，使电动汽车能够驶进停车位，从而拔出充电枪对电动汽车进行充电。因此，本发明的智能充电桩能够与电动汽车建立无线通信并进行鉴权使得电动汽车能从任意方向进入停车位。



1. 一种地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩包括：
充电桩主体，其具有对车辆进行充电的充电装置；
设置于所述充电桩主体上的车位管理装置，所述车位管理装置能在车位锁止位置与车位释放位置之间转换，以锁止或释放车位；
无线通信模块，其能够使所述地锁式智能充电桩和待进入所述车位的车辆进行通信；
鉴权模块，用于通过所述无线通信模块对待进入所述车位的车辆进行鉴权；
解锁控制模块，用于基于所述鉴权模块的鉴权通过信息来控制所述车位管理装置转换到所述车位释放位置。
2. 根据权利要求1所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩还包括通信检测模块，用于检测所述无线通信模块与待进入所述车位的或者位于所述车位的车辆之间的通信。
3. 根据权利要求2所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩还包括锁止控制模块，当所述通信检测模块检测到与所述车辆之间的通信中断之后，所述锁止控制模块控制所述车位管理装置转换到所述车位锁止位置。
4. 根据权利要求1所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述充电装置包括充电枪，在所述充电桩主体上设置有所述充电枪的存放位，当所述车位管理装置位于所述车位锁止位置时，所述充电枪能够被锁止在所述存放位中。
5. 根据权利要求1～4中任一项所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述车位管理装置为弧形档杆，其与所述充电桩主体枢转连接。
6. 根据权利要求1～4中任一项所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述无线通信模块是WIFI通信模块、蓝牙通信模块或ZIGBEE通信模块。
7. 一种地锁式智能充电桩的使用方法，所述地锁式智能充电桩包括充电装置和车位管理装置，其特征在于，所述使用方法包括以下步骤：
建立和待充电对象的无线通信连接；
基于所述无线通信连接对所述待充电对象进行鉴权；
如果鉴权通过，则将所述车位管理装置转换到车位释放位置。
8. 根据权利要求7所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，所述使用方法还包括以下步骤：检测与所述待充电对象建立的所述无线通信连接。
9. 根据权利要求8所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果检测到所述无线通信连接中断，则确定为所述待充电对象离开车位并且将所述车位管理装置转换到车位锁止位置。
10. 根据权利要求8所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果检测到所述无线通信连接未中断，则进一步判断所述地锁式智能充电桩是否在预定时间内要被用于充电。

地锁式智能充电桩及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于电动汽车充电领域,具体提供一种地锁式智能充电桩及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的普及,满足电动汽车的充电需要的充电桩也在日益增加。为了防止其他车辆非法占用电动汽车充电的带有充电桩的停车位,需要对电动汽车的停车位安装地锁,以保证电动汽车能够及时补充电能。

[0003] 目前,电动汽车的充电桩和地锁通常是两个单独的设备。其中,充电桩安装在停车位的尾部,地锁安装在停车位的中间,两者之间通过有线或无线的方式进行通信。当电动汽车需要充电时,人为地通过手机或遥控器使地锁和充电桩被同时开启,或者人为地通过手机或遥控器对地锁或充电桩进行控制,然后通过地锁或充电桩控制另一端开启。因此,在对充电桩和地锁施工时需要对两者分别进行布线,而一些厂家为了减少地面施工,通常在地锁上设置蓄能电池,但是电池需要定期充电和更换,非常不便。

[0004] 此外,虽然现有技术中也有将充电桩和地锁在物理形式上设置为一个整体的技术方案,但是两者在控制逻辑上并没有什么关联,且整体结构较为复杂。并且在电动汽车进入停车位时的到位检测方法多采用无线射频,由于此类无线射频具有方向性问题,所以电动汽车只能沿一个方向(车头朝里或外)进出停车位,非常不方便。

[0005] 相应地,本领域需要一种新的地锁式智能充电桩来解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有技术中电动汽车的充电桩和地锁之间关联性差和电动汽车只能通过一个方向进出停车位的问题,本发明提供了一种地锁式智能充电桩,所述地锁式智能充电桩包括:充电桩主体,其具有对车辆进行充电的充电装置;设置于所述充电桩主体上的车位管理装置,所述车位管理装置能在车位锁止位置与车位释放位置之间转换,以锁止或释放车位;无线通信模块,其能够使所述地锁式智能充电桩和待进入所述车位的车辆进行通信;鉴权模块,用于通过所述无线通信模块对待进入所述车位的车辆进行鉴权;解锁控制模块,用于基于所述鉴权模块的鉴权通过信息来控制所述车位管理装置转换到所述车位释放位置。

[0007] 在上述智能充电桩的优选技术方案中,所述地锁式智能充电桩还包括通信检测模块,用于检测所述无线通信模块与待进入所述车位的或者位于所述车位的车辆之间的通信。

[0008] 在上述智能充电桩的优选技术方案中,所述地锁式智能充电桩还包括锁止控制模块,当所述通信检测模块检测到与所述车辆之间的通信中断之后,所述锁止控制模块控制所述车位管理装置转换到所述车位锁止位置。

[0009] 在上述智能充电桩的优选技术方案中,所述充电装置包括充电枪,在所述充电桩主体上设置有所述充电枪的存放位,当所述车位管理装置位于所述车位锁止位置时,所述

充电桩能够被锁止在所述存放位中。

[0010] 在上述智能充电桩的优选技术方案中,所述车位管理装置为弧形档杆,其与所述充电桩主体枢转连接。

[0011] 在上述智能充电桩的优选技术方案中,所述无线通信模块是WIFI通信模块、蓝牙通信模块或ZIGBEE通信模块。

[0012] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的优选技术方案中,通过在智能充电桩上设置无线通信模块,使得待充电车辆能够与该无线通信模块建立通信连接。通过在智能充电桩上设置鉴权模块,从而使智能充电桩能够对待充电对象进行鉴权。通过在智能充电桩上设置解锁控制模块,使得智能充电桩能够在待充电对象鉴权通过后使车位管理装置转换到车位释放位置。由于本发明中,基于待充电车辆与智能充电桩之间的无线通信连接进行鉴权,使得待充电车辆无论沿哪个方向驶入车位,都能进行鉴权,并在鉴权通过时使车位管理装置转换到车位释放位置,因此,本发明的智能充电桩能够使待充电车辆从任意方向驶入停车位,更加的方便灵活,改善了用户体验。

[0013] 在另一方面,本发明提供了一种地锁式智能充电桩的使用方法,所述地锁式智能充电桩包括充电装置和车位管理装置,所述使用方法包括以下步骤:建立和待充电对象的无线通信连接;基于所述无线通信连接对所述待充电对象进行鉴权;如果鉴权通过,则将所述车位管理装置转换到车位释放位置。

[0014] 在上述使用方法的优选技术方案中,所述使用方法还包括以下步骤:检测与所述待充电对象建立的所述无线通信连接。

[0015] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果检测到所述无线通信连接中断,则确定为所述待充电对象离开车位并且将所述车位管理装置转换到车位锁止位置。

[0016] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果检测到所述无线通信连接未中断,则进一步判断所述地锁式智能充电桩是否在预定时间内要被用于充电。

[0017] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果判断出所述地锁式智能充电桩在所述预定时间内没有要被用于充电,则所述鉴权失效。

[0018] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果判断出所述地锁式智能充电桩在所述预定时间内要被用于充电,则使所述地锁式智能充电桩开始充电。

[0019] 在上述使用方法的优选技术方案中,在所述鉴权失效后,所述使用方法还包括下述步骤:判断所述地锁式智能充电桩是否被用于充电,如果是,则进行充电鉴权。

[0020] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果充电鉴权通过,则激活所述地锁式智能充电桩对所述待充电对象的充电。

[0021] 在上述使用方法的优选技术方案中,如果充电鉴权未通过,则禁用所述地锁式智能充电桩对所述待充电对象的充电。

[0022] 在上述使用方法的优选技术方案中,所述无线通信连接是WIFI、蓝牙或ZIGBEE。

[0023] 在上述使用方法的优选技术方案中,所述待充电对象是电动汽车。

[0024] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的优选技术方案中,先建立智能充电桩和待充电对象之间的通信连接,然后根据该通信连接进行信息交互,进而对该待充电对象进行鉴权。只有在待充电对象鉴权通过时才允许待充电对象停靠在车位上,进而允许智能充电桩对待充电对象充电。由于本发明中,基于待充电车辆与智能充电桩之间的无线通信

连接进行鉴权，使得待充电车辆无论沿哪个方向驶入车位，都能进行鉴权，并在鉴权通过时使车位管理装置转换到车位释放位置。因此，本发明的使用方法能够使待充电对象从任意方向驶入目标位置，更加的方便灵活，改善了用户体验。

方案1、一种地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩包括：

充电桩主体，其具有对车辆进行充电的充电装置；

设置于所述充电桩主体上的车位管理装置，所述车位管理装置能在车位锁止位置与车位释放位置之间转换，以锁止或释放车位；

无线通信模块，其能够使所述地锁式智能充电桩和待进入所述车位的车辆进行通信；

鉴权模块，用于通过所述无线通信模块对待进入所述车位的车辆进行鉴权；

解锁控制模块，用于基于所述鉴权模块的鉴权通过信息来控制所述车位管理装置转换到所述车位释放位置。

方案2、根据方案1所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩还包括通信检测模块，用于检测所述无线通信模块与待进入所述车位的或者位于所述车位的车辆之间的通信。

方案3、根据方案2所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述地锁式智能充电桩还包括锁止控制模块，当所述通信检测模块检测到与所述车辆之间的通信中断之后，所述锁止控制模块控制所述车位管理装置转换到所述车位锁止位置。

方案4、根据方案1所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述充电装置包括充电枪，在所述充电桩主体上设置有所述充电枪的存放位，当所述车位管理装置位于所述车位锁止位置时，所述充电枪能够被锁止在所述存放位中。

方案5、根据方案1～4中任一项所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述车位管理装置为弧形档杆，其与所述充电桩主体枢转连接。

方案6、根据方案1～4中任一项所述的地锁式智能充电桩，其特征在于，所述无线通信模块是WIFI通信模块、蓝牙通信模块或ZIGBEE通信模块。

方案7、一种地锁式智能充电桩的使用方法，所述地锁式智能充电桩包括充电装置和车位管理装置，其特征在于，所述使用方法包括以下步骤：

建立和待充电对象的无线通信连接；

基于所述无线通信连接对所述待充电对象进行鉴权；

如果鉴权通过，则将所述车位管理装置转换到车位释放位置。

方案8、根据方案7所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，所述使用方法还包括以下步骤：检测与所述待充电对象建立的所述无线通信连接。

方案9、根据方案8所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果检测到所述无线通信连接中断，则确定为所述待充电对象离开车位并且将所述车位管理装置转换到车位锁止位置。

方案10、根据方案8所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果检测到所述无线通信连接未中断，则进一步判断所述地锁式智能充电桩是否在预定时间内要被用于充电。

方案11、根据方案10所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果判断出所述地锁式智能充电桩在所述预定时间内没有要被用于充电，则所述鉴权失效。

方案12、根据方案10所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果判断出所述地锁式智能充电桩在所述预定时间内要被用于充电，则使所述地锁式智能充电桩开始充电。

方案13、根据方案11所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，在所述鉴权失效后，所述使用方法还包括下述步骤：判断所述地锁式智能充电桩是否被用于充电，如果是，则进行充电鉴权。

方案14、根据方案13所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果充电鉴权通过，则激活所述地锁式智能充电桩对所述待充电对象的充电。

方案15、根据方案13所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，如果充电鉴权未通过，则禁用所述地锁式智能充电桩对所述待充电对象的充电。

方案16、根据方案7-15中任一项所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，所述无线通信连接是WIFI、蓝牙或ZIGBEE。

方案17、根据方案7-15中任一项所述的地锁式智能充电桩的使用方法，其特征在于，所述待充电对象是电动汽车。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例的地锁式智能充电桩的效果示意图；

[0026] 图2是本发明实施例的地锁式智能充电桩的使用方法的步骤流程图；

[0027] 图3是本发明实施例的地锁式智能充电桩的使用方法的逻辑流程图。

[0028] 附图标记列表：

[0029] 1、充电桩主体；11、存放位；2、挡杆；3、充电线；4、充电枪。

具体实施方式

[0030] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非用于限制本发明的保护范围。例如，虽然说明书是结合附图以电动汽车为例来对本发明的地锁式智能充电桩的使用方法进行介绍的，但是很明显本发明的地锁式智能充电桩的使用方法还适用于其他电动设备，如电动三轮车，本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合，调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0031] 需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 如图1所示，本发明实施例的地锁式智能充电桩在物理结构上主要包括：充电桩主体1、挡杆2和通过充电线3与充电桩主体1电连接的充电枪4。其中，充电桩主体1上设置有允许充电枪4插入的存放位11，进一步，挡杆2沿充电桩主体1的径向与充电桩主体1枢转连接，并且在挡杆2升起的状态(图1中所示挡杆2的状态)时，充电枪4被挡杆2卡住，不能从存放位11内拔出；并且在挡杆2落下的状态时，充电枪4能够被从存放位11内拔出。更进一步，挡杆2

优选的是如图1中所示的弧形挡杆,或者本领域技术人员也可以根据需要将挡杆2设置成其他形式结构的车位管理装置,如n型挡杆。

[0033] 进一步,虽然图1中并未示出,但是本发明的智能充电桩还包括设置在充电桩主体1上的无线通信模块、通信检测模块、鉴权模块、解锁控制模块和锁止控制模块。无线通信模块用于实现智能充电桩(为了方便叙述下文简称为充电桩)与电动汽车之间的无线通信连接,进而实现充电桩和电动汽车之间的信息交互。本领域技术人员能够理解的是,该无线通信模块可以是WIFI通信模块、蓝牙通信模块和ZIGBEE通信模块中的任一种。鉴权模块能够从无线通信模块获取电动汽车的信息(如鉴权请求信息),进而将该鉴权请求信息与预存的合法鉴权信息进行比较。当鉴权通过时,则判定电动汽车是合法的车辆,从而控制模块向解锁控制模块发出指令,使解锁控制模块驱动挡杆2转换到车位释放位置(挡杆2的落下状态)。通信检测模块用于检测电动汽车和充电桩之间无线通信的状态信息(断开与否)。锁止控制模块用于在通信检测模块检测到电动汽车和充电桩之间的通信连接中断时使挡杆2转换到车位锁止位置(挡杆2的升起状态),并因此锁定位于存放位11上的充电枪4。除此之外,本领域技术人员还可以根据需要在智能充电桩中设置电子卡锁装置,当用作车位管理装置的挡杆2转换到车位锁止位置时,通过电子卡锁装置自动地将插入存放位11中的充电枪4进行锁定。

[0034] 本领域技术人员能够理解的是,鉴权请求信息可包含但不限于电动汽车的车架号(VIN码)、发动机编号(电动机编号)、电池编号、预设并存储在电动汽车里的专用识别编码、或其他可以识别电动汽车身份的编号等。对信息内容的改变和调整并不偏离本发明的基本原理,因此也将落入本发明的保护范围之内。

[0035] 本领域技术人员还能够理解的是,无线通信模块、通信检测模块、鉴权模块、解锁控制模块和锁止控制模块均与充电桩主体1的电源线相连接,从而避免了其他电源的设置,同时也减少了电源线的布置。

[0036] 进一步,本发明的地锁式智能充电桩在实际使用过程中,充电桩主体1被固定安装在停车位上。当挡杆2升起时,挡杆2能够阻挡电动汽车进入停车位;当挡杆2落下时,电动汽车能够顺利地进入停车位。充电桩主体1优选地设置在停车位宽度方向上的一侧(即电动汽车停泊时靠近左侧车门的一侧或右侧车门的一侧)以便电动汽车充电时,用户能够方便的将充电枪4从充电桩主体1上拔出。同时避免了地锁式智能充电桩设置在停车位的一端时,其他车辆从停车位的另一端进入停车位,导致合法的电动汽车不能使用该停车位进行充电现象的出现。

[0037] 更进一步,为了避免电动汽车驶入/驶出停车位时电动汽车的轮胎碾压到充电桩主体1、充电线3和充电枪4,充电桩主体1的上方可以设置防护装置,用来保护充电桩主体1、充电线3和充电枪4。需要说明的是,防护装置的设置不能妨碍挡杆2的升起与落下。

[0038] 此外,本领域技术人员还可以根据需要将充电线3和充电枪4设置在电动汽车上,并在充电桩主体1上设置与该充电枪4相匹配的插座。

[0039] 下面结合图2至图3来对本发明的地锁式智能充电桩的工作原理进行详细介绍。

[0040] 如图2所示,本发明的地锁式智能充电桩的使用方法主要包括:步骤S100,建立充电桩和电动汽车之间的通信连接;步骤S200,判断电动汽车是否合法;步骤S300,电动汽车停驶进停车位;步骤S400,对电动汽车进行充电;步骤S500,充电完成后电动汽车驶离停车

位。

[0041] 如图3所示,在步骤S100中,当电动汽车靠近空闲的停车位时,建立电动汽车和充电桩之间的通信连接。具体地,电动汽车可通过扫描附近所有空闲停车位上充电桩发出的无线信号(该无线信号包括有停车位的位置信息)获取所有空闲停车位的信息,进而根据该信息选择所要停靠、充电的停车位,再将电动汽车和该停车位上的充电桩进行无线通信连接。具体地,其连接方式可类似于智能手机与发出未设密码WIFI信号的路由器之间的连接方式。

[0042] 本领域技术人员能够理解的是,电动汽车和充电桩之间是通过移动终端(如手机、车载电脑)和无线通信模块进行通信连接的。

[0043] 本领域技术人员还能够理解的是,扫描所有空闲停车位上充电桩发出的无线信号的车辆还可以是其他车辆,如燃油汽车。

[0044] 继续参阅图3,在步骤S200中,在电动汽车和充电桩之间建立通信连接之后,电动汽车向充电桩发送鉴权请求信息。无线通信模块将接收到的鉴权请求信息发送给鉴权模块,鉴权模块将该鉴权请求信息与预存的合法信息进行比较。当该鉴权请求信息与预存的合法信息相匹配时,判定电动汽车是合法车辆,鉴权通过;当该鉴权请求信息与预存的合法信息不能够匹配时,判定电动汽车是非法车辆,鉴权未通过。

[0045] 进一步参阅图3,在步骤S300中,由鉴权模块1将电动汽车鉴权通过的信息发送给解锁控制模块,进而解锁控制模块使挡杆2落下。电动汽车可行驶进停车位。

[0046] 继续参阅图3,在步骤S400中,在挡杆处于落下状态时,充电枪4能够被从充电桩主体1上被拔出。进而在电动汽车停靠在停车位内时,能够将充电枪4插入电动汽车的充电口内对电动汽车进行充电。

[0047] 本领域技术人员能够理解的是,为了避免在充电枪4不被使用时被意外拔出造成操作人员触电的危险,可以在挡杆2落下后预定时间(如2min、3min、5min等)内允许充电枪4被拔出,或者在充电枪4被拔出后充电枪4不对外输出电流、电压。在超过该时间后,用户再次对电动汽车充电时,通过将充电枪4插入电动汽车的充电口内并以此触发电动汽车的通信装置(如车载电脑)向充电桩发送鉴权请求信息,重复步骤S200,在鉴权通过的情况下,才允许充电桩对电动汽车进行充电。

[0048] 作为本发明优选实施方案的备选方案,本领域技术人员还可以使充电枪4在挡杆2落下后的任何时候都可以直接对电动汽车进行充电,而不需要进行再次鉴权。

[0049] 如图3所示,在步骤S500中,在电动汽车充电的过程中,充电桩通过充电枪4和充电线3或者通过无线通信模块实时获得电动汽车动力电池的荷电状态。进而在电动汽车充满电时,充电桩能够自动切断电流、电压输出。进一步,在电动汽车充电完成或电动汽车终止充电时,用户能够将充电枪4从电动汽车的充电口内拔出并插进充电桩的存放位11内。此时电动汽车可驶离停车位。当电动汽车驶离停车位一定的距离通信检测模块检测到电动汽车和充电桩之间的通信连接中断时,锁止控制模块使挡杆2升起。本领域技术人员能够理解的是,电动汽车和充电桩之间的通信连接的断开可以是用户通过操作电动汽车上的移动终端来实现,也可以是在电动汽车和充电桩之间的距离超出了无线连接的范围时自动断开通信连接。除此之外,还可以在充电枪4插进存放位11内后的一段时间(如2min、3min、5min等)后,或者通过设置在停车位上的雷达监测装置检测到电动汽车离开停车位后使锁止控制模

块驱动挡杆2升起。

[0050] 此外,作为本发明的地锁式智能充电桩的使用方法的备选方案,还可以将每个停车位的充电桩的挡杆2状态上传至云端服务器,合法用户通过云端服务器实时获取每个充电桩的挡杆2状态,在电动汽车靠近停车位时,用户可通过移动终端(如手机)访问云端服务器,控制挡杆2的升起与落下。

[0051] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的优选实施方案中,通过在充电桩主体1上设置挡杆2使得充电桩和地锁被集成为一个整体结构,使结构和布线控制更加简单,并且通过无线通信的方式获取电动汽车的鉴权请求信息进而对电动汽车进行鉴权,使得电动汽车能够从任意方向进入停车位,大幅地提高了电动汽车用户的充电体验。

[0052] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

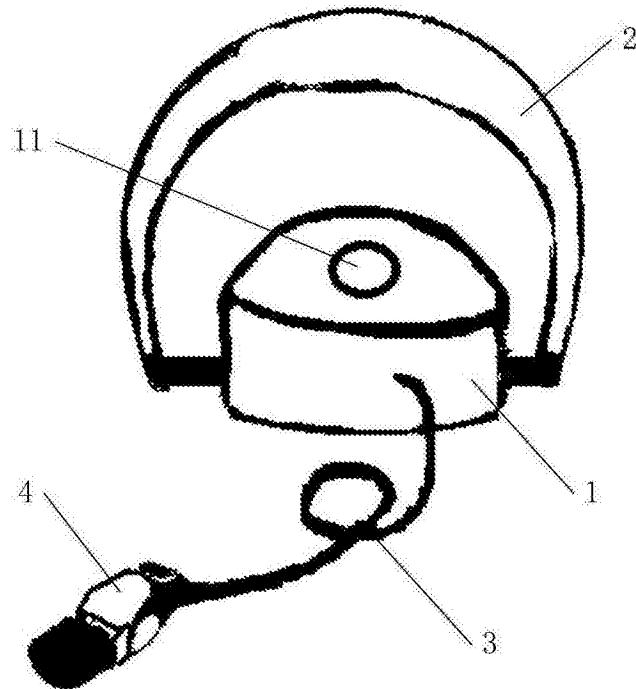


图1

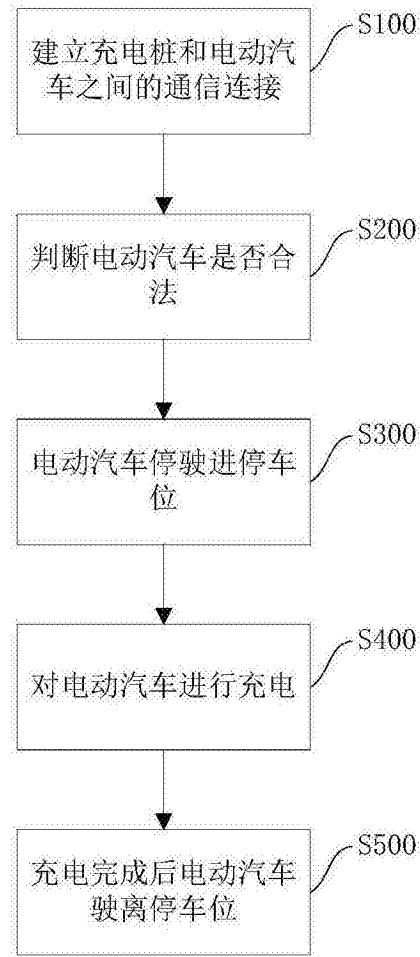


图2

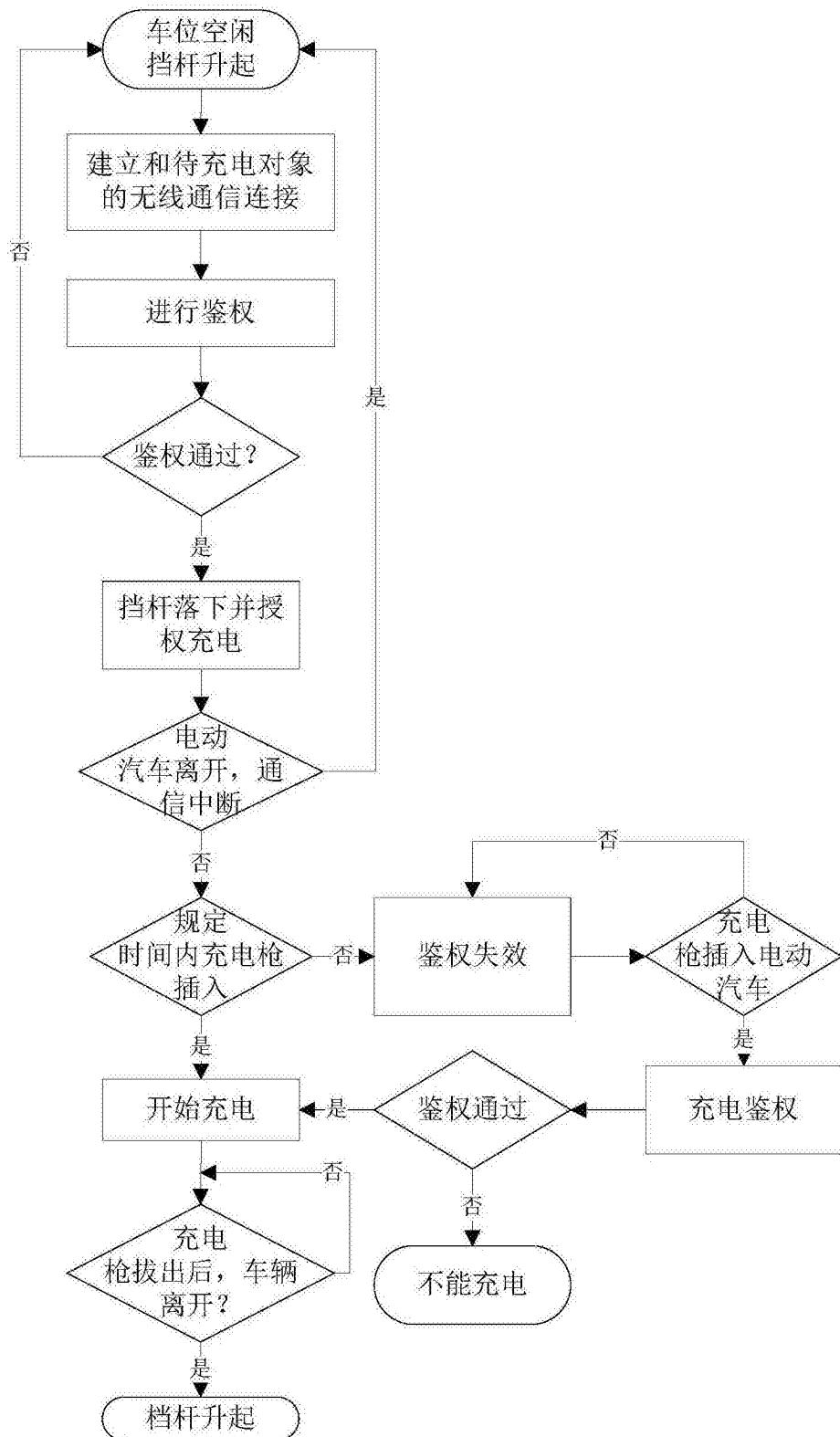


图3