



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110722997 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201810703524.5

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 陈勇 白军明 孔宪君

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

B60L 53/12(2019.01)

B60L 53/60(2019.01)

B60L 53/66(2019.01)

B60L 53/68(2019.01)

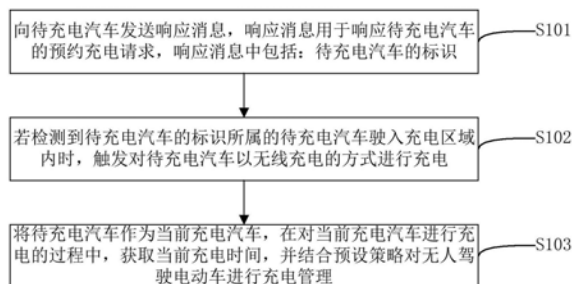
权利要求书2页 说明书15页 附图7页

(54)发明名称

无人驾驶电动车的充电管理方法、装置及系统

(57)摘要

本发明提出一种无人驾驶电动车的充电管理方法、装置及系统,该方法包括向待充电汽车发送响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识;若检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电;将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理。通过本发明能够实现充电智能化,待充电汽车能够自主获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。



1. 一种无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,包括以下步骤:

向待充电汽车发送响应消息,所述响应消息用于响应所述待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识;

若检测到所述待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电;

将所述待充电汽车作为当前充电汽车,在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理。

2. 如权利要求1所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,所述在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理,包括:

获取对所述当前充电汽车所设定的充电结束时间;

判断所述当前充电时间与所述充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值;

若小于或者等于所述预设时间阈值,则在所述当前充电汽车进行充电的同时,实时地根据所述当前充电时间和所述充电结束时间确定充电结束所需要的时间;

将所述充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式;

若大于所述预设时间阈值,则在持续对所述当前充电汽车以无线充电的方式进行充电的同时,实时地对所述当前充电时间进行更新。

3. 如权利要求2所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,在所述向待充电汽车发送响应消息之前,还包括:

接收所述待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息;

根据所述对应的预约充电标识信息和所述待充电汽车的标识生成所述响应消息,其中,所述预约充电标识信息用于标识:所述待充电汽车已预约充电。

4. 如权利要求3所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,所述预约充电标识信息具有不同的优先级别,所述针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息,包括:

若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;

根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息;

在所述在根据所述标识检测到所述待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电之前,还包括:

根据所述待充电汽车的标识确定所述待充电汽车的预约充电标识信息的目标优先级别;

在所述目标优先级别满足预设条件时,触发对所述待充电汽车是否驶入所述充电区域进行检测。

5. 如权利要求4所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,在所述触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电之前,还包括:

生成充电确认消息,并将所述充电确认消息发送至待充电汽车,所述充电确认消息中包括:充电设备的物理标识,所述充电确认消息用于通知所述待充电汽车驶入所述充电设备的物理标识所对应的充电区域。

6.一种无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,包括以下步骤:

接收充电设备发送的响应消息,所述响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;

控制所述待充电汽车驶入所述物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

7.如权利要求6所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,在所述接收充电设备发送的响应消息之前,还包括:

生成预约充电请求,所述预约充电请求用于使待充电汽车在所述充电设备处进行充电;

将所述预约充电请求发送至所述充电设备。

8.如权利要求6所述的无人驾驶电动车的充电管理方法,其特征在于,所述生成预约充电请求,包括:

判断是否接收到所述充电设备发送的充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息,所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式;

若接收到,则触发根据所述充电设备的物理标识生成所述预约充电请求。

9.一种无人驾驶电动车的充电管理装置,其特征在于,包括:

响应模块,用于向待充电汽车发送响应消息,所述响应消息用于响应所述待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识;

充电模块,用于在检测到所述待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电;

管理模块,用于将所述待充电汽车作为当前充电汽车,在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理。

10.一种无人驾驶电动车的充电管理装置,其特征在于,包括:

第二接收模块,用于接收充电设备发送的响应消息,所述响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;

控制模块,用于控制所述待充电汽车驶入所述物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

11.一种无人驾驶电动车的充电管理系统,其特征在于,包括:

如权利要求9所述的无人驾驶电动车的充电管理装置;以及

如权利要求10所述的无人驾驶电动车的充电管理装置。

无人驾驶电动车的充电管理方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其涉及一种无人驾驶电动车的充电管理方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 随着无人驾驶电动车的技术发展,相关技术中的无人驾驶电动车往往采用有线充电的方式,一般地,有线充电的步骤如下:汽车驾驶员将充电枪从充电桩上取下,打开汽车车尾或车侧面充电保护盖,再将充电头插入车载充电接口里。

[0003] 这种方式下,对无人驾驶电动车的整个充电过程需要人力参与,充电过程不够智能,需要人力协助,且有线充电的方式对充电环境要求较为严格,在无遮挡的雨天雪天等恶劣天气下无法进行充电。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的一个目的在于提出一种无人驾驶电动车的充电管理方法,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0006] 本发明的另一个目的在于提出一种无人驾驶电动车的充电管理方法。

[0007] 本发明的另一个目的在于提出一种无人驾驶电动车的充电管理装置。

[0008] 本发明的另一个目的在于提出一种无人驾驶电动车的充电管理装置。

[0009] 本发明的另一个目的在于提出一种无人驾驶电动车的充电管理系统。

[0010] 为达到上述目的,本发明第一方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法,包括:向待充电汽车发送响应消息,所述响应消息用于响应所述待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识;若检测到所述待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电;将所述待充电汽车作为当前充电汽车,在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理。

[0011] 可选地,一些实施例中,所述在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理,包括:

[0012] 获取对所述当前充电汽车所设定的充电结束时间;

[0013] 判断所述当前充电时间与所述充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值;

[0014] 若小于或者等于所述预设时间阈值,则在对所述当前充电汽车进行充电的同时,实时地根据所述当前充电时间和所述充电结束时间确定充电结束所需要的时间;

[0015] 将所述充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式;

[0016] 若大于所述预设时间阈值,则在持续对所述当前充电汽车以无线充电的方式进行充电的同时,实时地对所述当前充电时间进行更新。

[0017] 可选地,一些实施例中,在所述向待充电汽车发送响应消息之前,还包括:

[0018] 接收所述待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息;

[0019] 根据所述对应的预约充电标识信息和所述待充电汽车的标识生成所述响应消息,其中,所述预约充电标识信息用于标识:所述待充电汽车已预约充电。

[0020] 可选地,一些实施例中,所述预约充电标识信息具有不同的优先级别,所述针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息,包括:

[0021] 若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;

[0022] 根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息;

[0023] 在所述在根据所述标识检测到所述待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电之前,还包括:

[0024] 根据所述待充电汽车的标识确定所述待充电汽车的预约充电标识信息的目标优先级别;

[0025] 在所述目标优先级别满足预设条件时,触发对所述待充电汽车是否驶入所述充电区域进行检测。

[0026] 可选地,一些实施例中,在所述触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电之前,还包括:

[0027] 生成充电确认消息,并将所述充电确认消息发送至待充电汽车,所述充电确认消息中包括:充电设备的物理标识,所述充电确认消息用于通知所述待充电汽车驶入所述充电设备的物理标识所对应的充电区域。

[0028] 本发明第一方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法,通过响应待充电汽车的预约充电请求,并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,以及将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理,由于是自动对待充电汽车进行检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0029] 为达到上述目的,本发明第二方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法,包括:接收充电设备发送的响应消息,所述响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;控制所述待充电汽车驶入所述物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0030] 可选地,一些实施例中,在所述接收充电设备发送的响应消息之前,还包括:

[0031] 生成预约充电请求,所述预约充电请求用于使待充电汽车在所述充电设备处进行充电;

[0032] 将所述预约充电请求发送至所述充电设备。

[0033] 可选地,一些实施例中,所述生成预约充电请求,包括:

[0034] 判断是否接收到所述充电设备发送的充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息,所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式;

[0035] 若接收到,则触发根据所述充电设备的物理标识生成所述预约充电请求。

[0036] 本发明第二方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法,通过接收充电设备发送的响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助。

[0037] 为达到上述目的,本发明第三方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置,包括:响应模块,用于向待充电汽车发送响应消息,所述响应消息用于响应所述待充电汽车的预约充电请求,所述响应消息中包括:待充电汽车的标识;充电模块,用于在检测到所述待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电;管理模块,用于将所述待充电汽车作为当前充电汽车,在对所述当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对所述无人驾驶电动车进行充电管理。

[0038] 可选地,一些实施例中,所述管理模块,具体用于:

[0039] 获取对所述当前充电汽车所设定的充电结束时间;

[0040] 判断所述当前充电时间与所述充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值;

[0041] 若小于或者等于所述预设时间阈值,则在对所述当前充电汽车进行充电的同时,实时地根据所述当前充电时间和所述充电结束时间确定充电结束所需要的时间;

[0042] 将所述充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式;

[0043] 若大于所述预设时间阈值,则在持续对所述当前充电汽车以无线充电的方式进行充电的同时,实时地对所述当前充电时间进行更新。

[0044] 可选地,一些实施例中,还包括:

[0045] 第一接收模块,用于接收所述待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息;

[0046] 第一生成模块,用于根据所述对应的预约充电标识信息和所述待充电汽车的标识生成所述响应消息,其中,所述预约充电标识信息用于标识:所述待充电汽车已预约充电。

[0047] 可选地,一些实施例中,所述预约充电标识信息具有不同的优先级别,所述第一接收模块,具体用于:

[0048] 若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;

[0049] 根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息;

[0050] 还用于：

[0051] 根据所述待充电汽车的标识确定所述待充电汽车的预约充电标识信息的目标优先级别；

[0052] 在所述目标优先级别满足预设条件时，触发对所述待充电汽车是否驶入所述充电区域进行检测。

[0053] 可选地，一些实施例中，还包括：

[0054] 第二生成模块，用于生成充电确认消息，并将所述充电确认消息发送至待充电汽车，所述充电确认消息中包括：充电设备的物理标识，所述充电确认消息用于通知所述待充电汽车驶入所述充电设备的物理标识所对应的充电区域。

[0055] 本发明第三方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置，通过响应待充电汽车的预约充电请求，并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时，触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电，以及将待充电汽车作为当前充电汽车，在对当前充电汽车进行充电的过程中，获取当前充电时间，并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理，由于是自动对待充电汽车进行检测，并触发采用无线的方式进行充电，能够实现充电智能化，待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况，充电行为全过程不需要人力协助，并能够有效避免充电过程受环境影响，提升充电效果。

[0056] 为达到上述目的，本发明第四方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置，包括：第二接收模块，用于接收充电设备发送的响应消息，所述响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求，所述响应消息中包括：待充电汽车的标识和充电设备的物理标识；控制模块，用于控制所述待充电汽车驶入所述物理标识对应的充电区域内，并触发充电设备对所述待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0057] 可选地，一些实施例中，还包括：

[0058] 预约模块，用于生成预约充电请求，所述预约充电请求用于使待充电汽车在所述充电设备处进行充电，并将所述预约充电请求发送至所述充电设备。

[0059] 可选地，一些实施例中，所述预约模块，具体用于：

[0060] 判断是否接收到所述充电设备发送的充电结束所需要的时间和所述充电设备的状态信息，所述状态信息用于指示所述充电设备即将处于待机模式；

[0061] 若接收到，则触发根据所述充电设备的物理标识生成所述预约充电请求。

[0062] 本发明第四方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置，通过接收充电设备发送的响应消息，响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求，响应消息中包括：待充电汽车的标识和充电设备的物理标识；控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内，并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电，能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电，待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况，充电行为全过程不需要人力协助。

[0063] 为达到上述目的，本发明第五方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理系统，包括：本发明第三方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置和本发明第四方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置。

[0064] 本发明第五方面实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理系统，由于是自动对待充电汽车进行检测，并触发采用无线的方式进行充电，能够实现充电智能化，待充电车辆能

够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0065] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0066] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0067] 图1是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图;

[0068] 图2为本发明实施例中充电设备的架构示意图;

[0069] 图3是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图;

[0070] 图4是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图;

[0071] 图5是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图;

[0072] 图6为本发明实施例中车载设备的架构示意图;

[0073] 图7是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图;

[0074] 图8是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图;

[0075] 图9是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图;

[0076] 图10是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图;

[0077] 图11是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图;

[0078] 图12是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0079] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。相反,本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0080] 图1是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图。

[0081] 本实施例以该无人驾驶电动车的充电管理方法被配置为无人驾驶电动车的充电管理装置中举例说明。

[0082] 该无人驾驶电动车的充电管理装置可以设置在充电设备中,充电设备例如充电桩或充电台等公用充电设施。

[0083] 本实施例的执行主体可以为充电设备。

[0084] 需要说明的是,本实施例的执行主体,在硬件上可以例如为充电设备的中央处理器(Central Processing Unit,CPU),在软件上可以例如为充电设备中的充电管理类服务,对此不作限制。

[0085] 随着无人驾驶电动车的技术发展,相关技术中的无人驾驶电动车往往采用有线充电的方式,一般地,有线充电的步骤如下:汽车驾驶员将充电枪从充电桩上取下,打开汽车车尾或车侧面充电保护盖,再将充电头插入车载充电接口里。

[0086] 这种方式下,对无人驾驶电动车的整个充电过程需要人力参与,充电过程不够智能,需要人力协助,且有线充电的方式对充电环境要求较为严格,在无遮挡的雨天雪天等恶劣天气下无法进行充电。

[0087] 为了解决上述技术问题,本实施例提供一种无人驾驶电动车的充电管理方法,通过响应待充电汽车的预约充电请求,并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,以及将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理,由于是自动对待充电汽车进行检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0088] 参见图1,该方法包括:

[0089] S101:向待充电汽车发送响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识。

[0090] 本实施例的执行主体为充电设备,针对本实施例的解释说明均从充电设备的角度进行展开,其中所涉及的汽车角度的方法步骤的说明,以及充电设备和汽车交互方法步骤的说明,均可以参见下述实施例。

[0091] 本发明实施例中的充电设备能够与汽车通过专用短程通信技术(Dedicated Short Range Communications,DSRC)进行双向通信。

[0092] 其中,当前需要对其进行充电的汽车可以被称为待充电汽车。

[0093] 本发明实施例中的充电设备,可以配置为具有3个工作模式,即关机模式、待机模式、充电模式。

[0094] 本发明实施例中的充电设备处于关机模式下,即指示其正常执行完毕充电操作之后,未检测到充电区域驶入新的待充电汽车,或者未接收到待充电汽车通过DSRC技术反馈的预约充电请求。

[0095] 本发明实施例中的充电设备处于关机模式下,通过待充电汽车触发对其进行启动。

[0096] 本发明实施例中的充电设备处于待机模式下,即指示其正常执行完毕充电操作之后,已接收到其它待充电汽车通过DSRC技术反馈的预约充电请求,该预约充电请求具体地,可以是其它待充电汽车基于充电设备所广播的自身当前的状态所响应的,例如,充电设备进入低功耗的待机模式,当检测到其它待充电汽车位于充电区域内,即可触发将其它待充电汽车作为待充电汽车以进行充电。

[0097] 本发明实施例中的充电设备处于充电模式下,即指示其通过DSRC技术与当前充电汽车完成相应参数匹配和确认后进行的正常充电行为。

[0098] 参见图2,图2为本发明实施例中充电设备的架构示意图,其中包括:充电设备状态管理单元21、DSRC控制模块22、DSRC通信模块23、无线充电控制器24,以及无线充电发射器25。可以理解的是,由于充电设备是电能输出端,因此,对其配置有无线充电发射器,而无无线充电接收器。

[0099] 本实施例中的充电设备上还可以设置有物理标识,例如为序列号或者二维码,待

充电汽车能够通过摄像头对物理标识进行识别,识别结果能够反馈给充电设备并进行匹配对比,从而能够精准定位出选定的充电设备,有效避免因通信干扰产生定位不准的技术问题。

[0100] 本实施例在执行S101的过程时,充电设备可以预先处于关机模式,其中设置的充电设备状态管理单元,判断是否收到待充电汽车通过DSRC技术发出的启动指令,若接收到该启动指令,则充电设备触发从关机模式切换至待机模式。

[0101] 本实施例中的充电设备,在待机模式下向待充电汽车发送响应消息。

[0102] S102:若检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0103] S103:将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理。

[0104] 可选地,一些实施例中,参见图3,预约充电请求中包括:预约充电标识,在S101之前,该方法还可以包括:

[0105] S301:接收待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息。

[0106] S302:根据对应的预约充电标识信息和待充电汽车的标识生成响应消息,其中,预约充电标识信息用于标识:待充电汽车已预约充电。

[0107] 其中的预约充电标识信息为充电设备针对各待充电汽车所发送的预约充电请求所预先生成的。

[0108] 其中的预约充电标识信息中可以包括:待充电汽车的标识。

[0109] 本发明实施例在具体执行的过程中,还可以触发对待充电汽车是否驶入充电区域进行检测,使得无线充电能够实现预约充电,在检测到的待充电汽车的标识与响应消息中的待充电汽车的标识相匹配时,触发对待充电汽车是否驶入充电区域进行检测,以在检测到充电汽车驶入充电区域内时,切换至充电模式以进行充电,使得无人驾驶的汽车也能够自主进行无线充电,进一步提升充电智能化。

[0110] 可选地,一些实施例中,在触发对待充电汽车是否驶入充电区域进行检测之前,还可以生成充电确认消息,并将充电确认消息发送至待充电汽车,充电确认消息中包括:充电设备的物理标识,充电确认消息用于通知待充电汽车驶入充电设备的物理标识所对应的充电区域。

[0111] 本实施例中,通过设置在充电设备上的物理标识,并向待充电汽车发送包含该物理标识的充电确认消息,通过通知待充电汽车驶入充电设备的物理标识所对应的充电区域,能够避免多个充电设备之间的通讯干扰,实现充电管理的预约可以精细化到各充电设备的层面,进一步提升充电效果。

[0112] 作为一种示例,参见下述步骤:

[0113] 1、充电设备处于待机模式。

[0114] 2、判断是否检测到待充电汽车的无线充电接收器,若检测到则执行3,而若未检测到则执行1。

[0115] 其中,若检测到待充电汽车的无线充电接收器,则表明此时待充电汽车处于接收电信号的状态。

[0116] 3、通过DSRC技术向待充电汽车发出第一响应消息,该第一响应消息用于响应预约充电请求。

[0117] 4、接收待充电汽车通过DSRC技术将预约充电标识反馈至充电设备,充电设备判断待充电汽车反馈的预约充电标识是否和预先分配的充电标识相匹配,若匹配则执行5,而若匹配不成功则发出验证失败消息,不触发对待充电汽车进行无线充电,执行1。

[0118] 5、充电设备状态管理单元通过DSRC技术发出无线充电确认消息。

[0119] 6、待充电汽车通过DSRC技术将确认消息反馈至充电设备,充电设备判断是否收到待充电汽车的确认消息,若收到则执行7,而若未收到待充电汽车的确认消息,则判断待充电汽车故障,发出不对待充电汽车进行无线充电消息,执行1。

[0120] 7、待充电汽车状态正常,状态管理单元发出开始充电指令,打开无线充电模块及其发射器,对待充电汽车进行无线充电。

[0121] 本实施例中,通过响应待充电汽车的预约充电请求,并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,以及将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理,由于是自动对待充电汽车进行检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0122] 图4是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图。

[0123] 本实施例的执行主体为充电设备,针对本实施例的解释说明均从充电设备的角度进行展开,其中所涉及汽车角度的方法步骤的说明,以及充电设备和汽车交互方法步骤的说明,均可以参见下述实施例。

[0124] 参见图4,该方法包括:

[0125] S401:向待充电汽车发送响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识。

[0126] S402:若检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0127] S401和S402的解释说明可以参见上述实施例。

[0128] S403:获取对当前充电汽车所设定的充电结束时间。

[0129] 本实施例在具体执行的过程中,可以实时地获取当前充电时间,并获取待充电汽车对应的充电结束时间。

[0130] 其中的充电结束时间为理论上该待充电汽车的充电结束时间。

[0131] 本实施例,可以通过充电的初始时间,与待充电汽车的型号、性能、剩余电量所相匹配的充电所需要的时间所推算得到,例如,充电的初始时间为时刻A,充电所需要的时间为30min,则充电结束时间即为时刻A与30min的加和所得到的时刻B。

[0132] S404:判断当前充电时间与充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值,若否,则持续执行S405,若是执行S406及其后续步骤。

[0133] 其中的预设时间阈值可以为充电设备的出厂程序预先设定,或者也可以由充电设备的维护人员根据实际使用需求进行设定,对此不作限制。

[0134] 本实施例通过判断当前充电时间与充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值,若小于或者等于,则表明充电即将结束,即充电设备即将处于待机模式,可以接收对下一辆待充电汽车进行充电,可以触发执行S405,而若大于,则说明充电未结束,且还需要等待一定的时间,则持续获取当前充电时间,并获取待充电汽车对应的充电结束时间。

[0135] S405:在持续对当前充电汽车以无线充电的方式进行充电的同时,实时地对当前充电时间进行更新。

[0136] S406:在对当前充电汽车进行充电的同时,实时地根据当前充电时间和充电结束时间确定充电结束所需要的时间。

[0137] 例如,可以将上述的当前充电时间与充电结束时间之间的时间差值作为充电结束所需要的时间。

[0138] S407:将充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式。

[0139] 本实施例在具体执行的过程中,可以通过广播的方式,将充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息广播至其它待充电汽车。

[0140] 本实施例中,通过将充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式,可以实现将充电设备的状态信息通过DSRC技术发送出去并实时共享,使得其它待充电汽车了解各充电设备的占用或者空闲情况,使得无人驾驶电动车充电方法更加智能化。

[0141] S408:接收待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息。

[0142] S409:根据对应的预约充电标识信息和待充电汽车的标识生成响应消息,其中,预约充电标识信息用于标识:待充电汽车已预约充电。

[0143] 作为一种示例,参见下述步骤:

[0144] 1、充电设备处于充电模式。

[0145] 2、判断当前充电时间与充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值,若小于或者等于预设时间阈值则执行3,而若不小于预设时间阈值则执行1。

[0146] 3、将充电设备即将空闲的状态信息和充电结束所需要的时间通过DSRC技术发送至其它待充电汽车,使得其它待充电汽车获知此车载设备的状态信息。

[0147] 4、充电设备监听其它待充电汽车针对自身所广播的状态信息所响应的预约充电请求。

[0148] 5、充电设备接收其它待充电汽车通过DSRC技术将预约充电请求反馈至充电设备,触发执行7,而若未接收到上述的预约充电请求,则执行6。

[0149] 6、本次充电结束后充电设备进入关机模式,流程结束。

[0150] 7、针对发送预约充电请求的待充电汽车生成对应的预约充电标识信息,并通过DSRC技术将对应的预约充电标识信息发送至各发送预约充电请求的待充电汽车。

[0151] 8、本次充电结束后,充电设备从充电模式切换至待机模式。

[0152] 可选地,一些实施例中,若未接收到其它待充电汽车的预约充电请求,则在当前充电汽车充电完毕时,触发进入关机模式。

[0153] 通过在接收到其它待充电汽车中任一汽车的预约充电请求,则在对当前充电汽车充电完毕时,触发进入关机模式,能够节省充电设备的电量,实现自动充电控制的完备性。

[0154] 可选地,一些实施例中,预约充电标识信息具有不同的优先级别,针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息,包括:若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息;在在根据标识检测到待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电之前,还包括:根据待充电汽车的标识确定待充电汽车的预约充电标识信息的目标优先级别;在目标优先级别满足预设条件时,触发对待充电汽车是否驶入充电区域进行检测。

[0155] 其中的预设优先级规则可以例如为,判断其它待充电汽车是否为特殊汽车,特殊汽车例如为,救护车、工程抢险车、消防车、公安汽车、电量极低汽车等,若为特殊汽车,则为救护车、工程抢险车、消防车、公安汽车、电量极低汽车按照前后顺序依次分配由高到低的优先级别,若不为上述的特殊汽车,则优先级别为普通汽车的优先级别,该普通汽车的优先级别在上述特殊汽车的优先级别之后。

[0156] 作为一种示例,参见下述:

[0157] 1、充电设备收到其它待充电汽车通过DSRC技术反馈的预约充电请求。

[0158] 2、判断其它待充电汽车是否为特殊汽车,包括依次判断是否为救护车、工程抢险车、消防车、公安汽车、电量极低汽车,若是则执行4,若不是则执行3。

[0159] 3、给反馈预约充电请求的其它待充电汽车按照预设优先级别中针对普通汽车分配优先级别的规则,为其它待充电汽车分配指示普通汽车的优先级别的预约充电标识,通过DSRC技术发送。

[0160] 4、给上述其它待充电汽车,按照预设优先级别中针对特殊汽车分配优先级别的规则,分配对应的优先级别的预约充电标识,上述特殊汽车可以优先充电,并将通过DSRC技术对预约充电标识进行发送。

[0161] 5、对待充电汽车进行排序。

[0162] 本发明实施例,通过若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息,能够实现不同汽车类型的待充电汽车拥有不同的优先级别,救护车等特殊汽车可以优先安排充电,使得无人驾驶电动车的充电管理方法更适用于实际充电的场景需求,更具备人性化。

[0163] 本发明实施例在对待充电汽车充电完毕时,触发进入待机模式,由于接收到其它待充电汽车的预约充电请求,因此,此时可以触发进入待机模式等待下一待充电汽车驶入充电区域,在对下一待充电汽车进行充电时,将下一待充电汽车作为当前充电汽车,能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电,从另一个维度实现充电管理智能化。

[0164] 本实施例中,通过响应待充电汽车的预约充电请求,并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,以及将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理,由于是自动对待充电汽车进行

检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。通过将充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式,可以实现将充电设备的状态信息通过DSRC技术发送并实时共享,使得其它待充电汽车了解各充电设备的占用或者空闲情况,使得无人驾驶电动车充电方法更加智能化。由于接收到其它待充电汽车的预约充电请求,此时可以触发进入待机模式等待下一待充电汽车驶入充电区域以进行充电,能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电,从另一个维度实现充电管理智能化,而若未接收到其它待充电汽车的预约充电请求,则在对待充电汽车充电完毕时,触发进入关机模式,能够节省充电设备的电量,实现自动充电控制的完备性。

[0165] 图5是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理方法的流程示意图。

[0166] 本实施例以该无人驾驶电动车的充电管理方法被配置为无人驾驶电动车的充电管理装置中举例说明。

[0167] 该无人驾驶电动车的充电管理装置可以设置在待充电汽车中。

[0168] 本实施例的执行主体可以具体例如为车载设备,其中车载设备设置在待充电汽车中,用于对待充电汽车的充电功能进行管理。

[0169] 需要说明的是,本实施例的执行主体,在硬件上可以例如为车载设备的中央处理器(Central Processing Unit,CPU),在软件上可以例如为车载设备中的充电管理类服务,对此不作限制。

[0170] 参见图5,该方法包括:

[0171] S501:接收充电设备发送的响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识。

[0172] 参见图6,图6为本发明实施例中车载设备的架构示意图,其中包括:汽车状态管理单元61、DSRC控制模块62、DSRC通信模块63、无线充电控制器64、无线充电接收器65。可以理解的是,由于无人驾驶电动车是电能接收端,只配置有无线充电接收器,而未配置无线充电发射器。当无人驾驶电动车电量不足时,可通过汽车状态管理单元通过DSRC技术向充电设备的状态管理单元发出预约充电请求,汽车自主式地行驶到充电设备处进行无线充电。

[0173] S502:控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0174] 本实施例在具体执行的过程中,可以触发通过汽车端的摄像头识别充电设备的物理标识,从而能够精准定位出选定的充电设备,有效避免因通信干扰产生定位不准的技术问题。

[0175] 本实施例在具体执行的过程中,在识别出充电设备的物理标识后,可以控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0176] 可选地,一些实施例中,参见图7,在S501之前,该方法还包括:

[0177] S701:生成预约充电请求,预约充电请求用于使待充电汽车在充电设备处进行充电。

[0178] 可选地,生成预约充电请求,包括:判断是否接收到充电设备发送的充电结束所需

要的时间和充电设备的状态信息,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式;若接收到,则触发根据充电设备的物理标识生成预约充电请求。

[0179] S702:将预约充电请求发送至充电设备。

[0180] 本实施例在具体执行的过程中,还可以在接收充电设备发送的响应消息之前,判断是否接收到充电设备发送的充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息,该状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式;在接收到时,触发向充电设备发送预约充电请求,并接收充电设备发送的响应消息,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识,能够使得汽车及时了解各充电设备的占用或者空闲情况,使得无人驾驶电动车充电方法更加智能化。

[0181] 本实施例中,通过接收充电设备发送的响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助。

[0182] 图8是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图。

[0183] 参见图8,该装置800包括:响应模块801、充电模块802,以及管理模块803,其中,

[0184] 响应模块801,用于向待充电汽车发送响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识。

[0185] 充电模块802,用于在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。

[0186] 管理模块803,用于将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理。

[0187] 可选地,一些实施例中,管理模块803,具体用于:

[0188] 获取对当前充电汽车所设定的充电结束时间;

[0189] 判断当前充电时间与充电结束时间之间的时间差值是否小于或者等于预设时间阈值;

[0190] 若小于或者等于预设时间阈值,则在对当前充电汽车进行充电的同时,实时地根据当前充电时间和充电结束时间确定充电结束所需要的时间;

[0191] 将充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息发送至其它待充电汽车,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式;

[0192] 若大于预设时间阈值,则在持续对当前充电汽车以无线充电的方式进行充电的同时,实时地对当前充电时间进行更新。

[0193] 可选地,一些实施例中,参见图9,还包括:

[0194] 第一接收模块804,用于接收待充电汽车的预约充电请求,并针对所接收到的预约充电请求生成对应的预约充电标识信息。

[0195] 第一生成模块805,用于根据对应的预约充电标识信息和待充电汽车的标识生成响应消息,其中,预约充电标识信息用于标识:待充电汽车已预约充电。

[0196] 可选地,一些实施例中,预约充电标识信息具有不同的优先级别,第一接收模块804,具体用于:

- [0197] 若接收到多辆待充电汽车的预约充电请求,获取各预约充电请求所属汽车的目标标识;
- [0198] 根据预设优先级分配规则,为各待充电汽车分配不同优先级别的预约充电标识信息;
- [0199] 还用于:
- [0200] 根据待充电汽车的标识确定待充电汽车的预约充电标识信息的目标优先级别;
- [0201] 在目标优先级别满足预设条件时,触发对待充电汽车是否驶入充电区域进行检测。
- [0202] 可选地,一些实施例中,参见图9,还包括:
- [0203] 第二生成模块806,用于生成充电确认消息,并将充电确认消息发送至待充电汽车,充电确认消息中包括:充电设备的物理标识,充电确认消息用于通知待充电汽车驶入充电设备的物理标识所对应的充电区域。
- [0204] 需要说明的是,前述图1-图4实施例中对无人驾驶电动车的充电管理方法实施例的解释说明也适用于该实施例的无人驾驶电动车的充电管理装置800,其实现原理类似,此处不再赘述。
- [0205] 上述无人驾驶电动车的充电管理装置800中各个模块的划分仅用于举例说明,在其它实施例中,可将无人驾驶电动车的充电管理装置按照需要划分为不同的模块,以完成上述无人驾驶电动车的充电管理装置的全部或部分功能。
- [0206] 本实施例中,通过响应待充电汽车的预约充电请求,并在检测到待充电汽车的标识所属的待充电汽车驶入充电区域内时,触发对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,以及将待充电汽车作为当前充电汽车,在对当前充电汽车进行充电的过程中,获取当前充电时间,并结合预设策略对无人驾驶电动车进行充电管理,由于是自动对待充电汽车进行检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。
- [0207] 图10是本发明另一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理装置的结构示意图。
- [0208] 参见图10,该装置100包括:
- [0209] 第二接收模块101,用于接收充电设备发送的响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识。
- [0210] 控制模块102,用于控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电。
- [0211] 可选地,一些实施例中,参见图11,还包括:
- [0212] 预约模块103,用于生成预约充电请求,预约充电请求用于使待充电汽车在充电设备处进行充电,并将预约充电请求发送至充电设备。
- [0213] 可选地,一些实施例中,预约模块103,具体用于:
- [0214] 判断是否接收到充电设备发送的充电结束所需要的时间和充电设备的状态信息,状态信息用于指示充电设备即将处于待机模式;
- [0215] 若接收到,则触发根据充电设备的物理标识生成预约充电请求。
- [0216] 需要说明的是,前述图5-图7实施例中对无人驾驶电动车的充电管理方法实施例

的解释说明也适用于该实施例的无人驾驶电动车的充电管理装置100,其实现原理类似,此处不再赘述。

[0217] 上述无人驾驶电动车的充电管理装置100中各个模块的划分仅用于举例说明,在其它实施例中,可将无人驾驶电动车的充电管理装置按照需要划分为不同的模块,以完成上述无人驾驶电动车的充电管理装置的全部或部分功能。

[0218] 本实施例中,通过接收充电设备发送的响应消息,响应消息用于响应待充电汽车的预约充电请求,响应消息中包括:待充电汽车的标识和充电设备的物理标识;控制待充电汽车驶入物理标识对应的充电区域内,并触发充电设备对待充电汽车以无线充电的方式进行充电,能够使无人驾驶电动车的充电管理实现高度自动化的循环充电,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助。

[0219] 图12是本发明一实施例提出的无人驾驶电动车的充电管理系统的结构示意图。

[0220] 参见图12,该系统120包括:

[0221] 上述图8所示实施例中的无人驾驶电动车的充电管理装置800和上述图10所示实施例中的无人驾驶电动车的充电管理装置100。

[0222] 需要说明的是,前述图1-图7实施例中对无人驾驶电动车的充电管理方法实施例的解释说明也适用于该实施例的无人驾驶电动车的充电管理系统120,其实现原理类似,此处不再赘述。

[0223] 本实施例中,由于是自动对待充电汽车进行检测,并触发采用无线的方式进行充电,能够实现充电智能化,待充电车辆能够获得公用充电设施的占用或空闲状态情况,充电行为全过程不需要人力协助,,并能够有效避免充电过程受环境影响,提升充电效果。

[0224] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0225] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0226] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0227] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0228] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模

块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0229] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0230] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0231] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

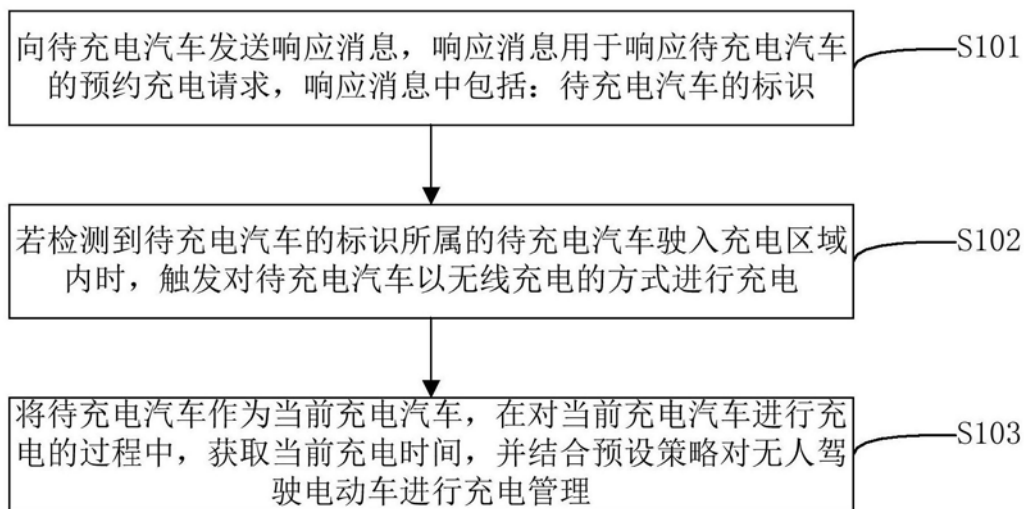


图1

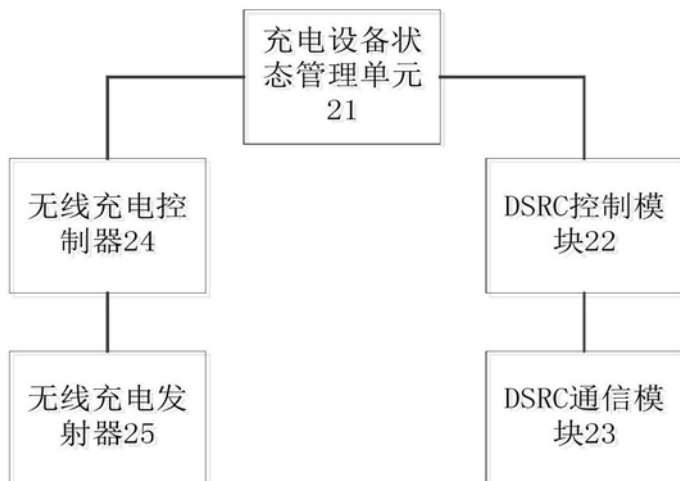


图2

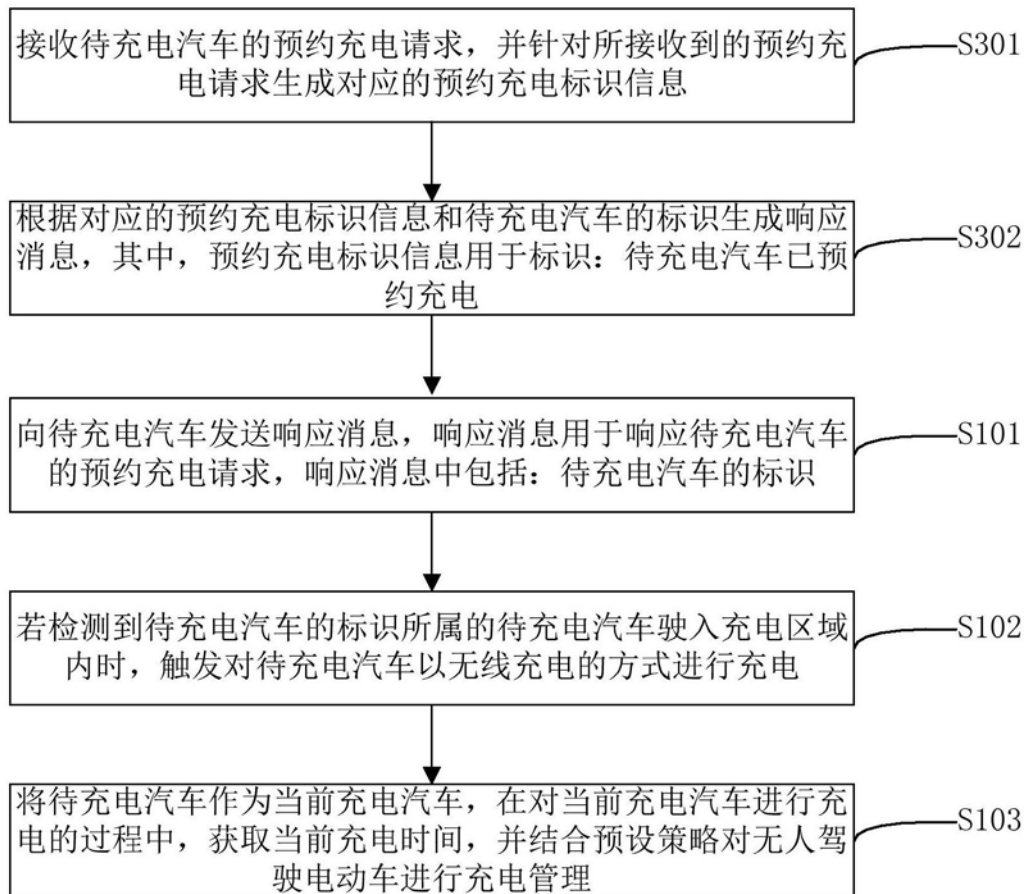


图3

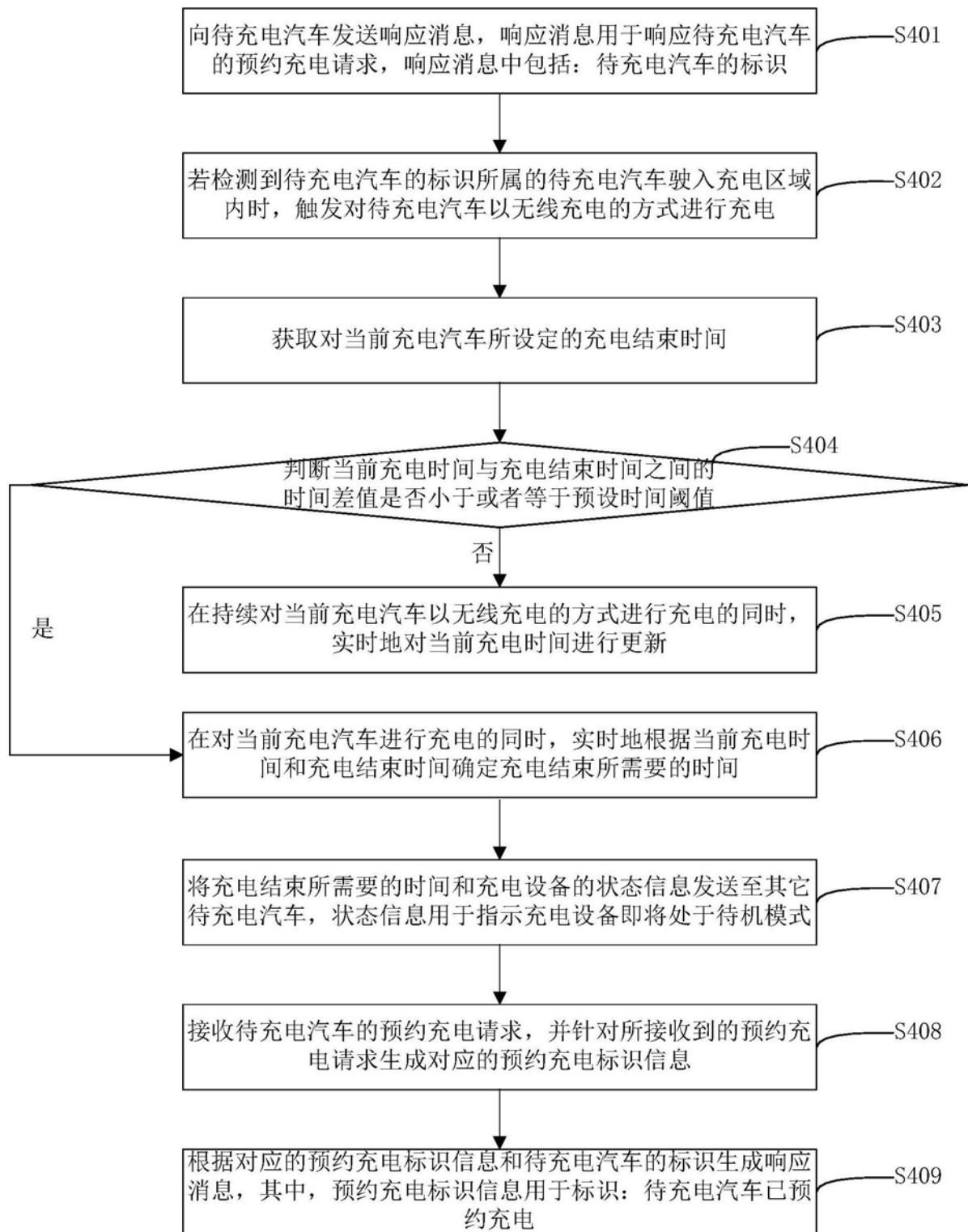


图4

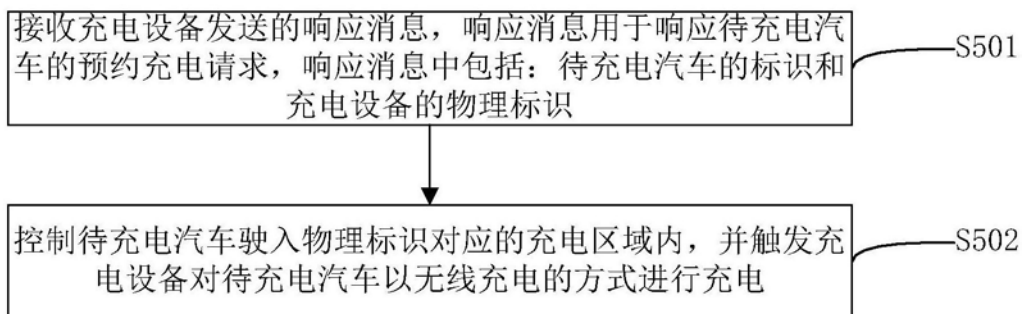


图5

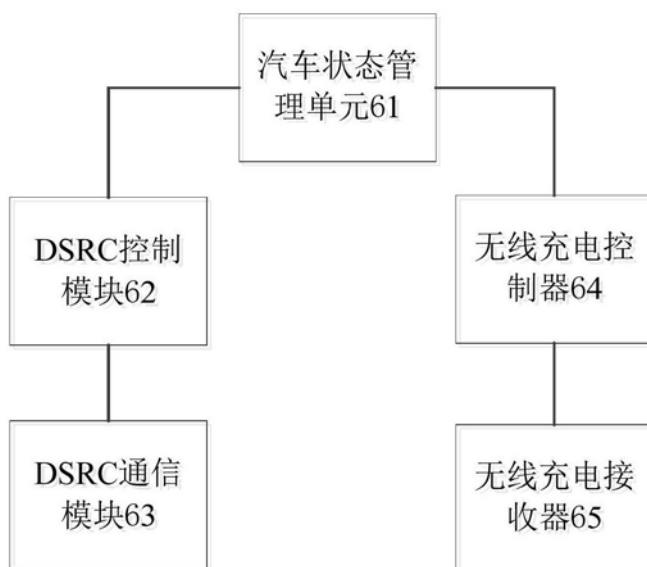


图6

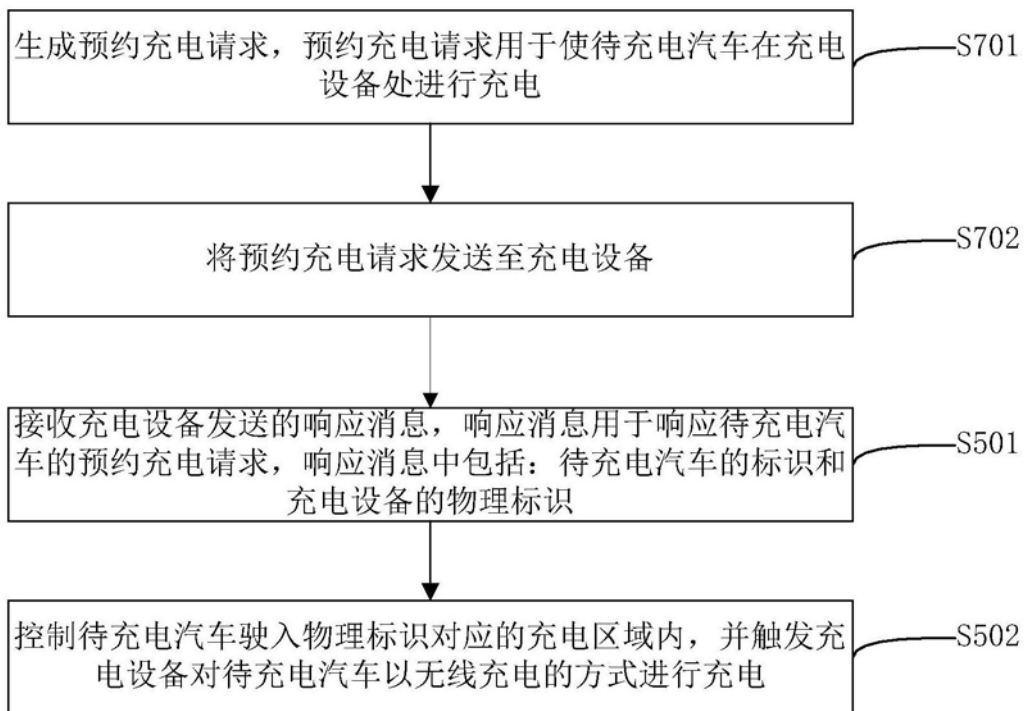


图7

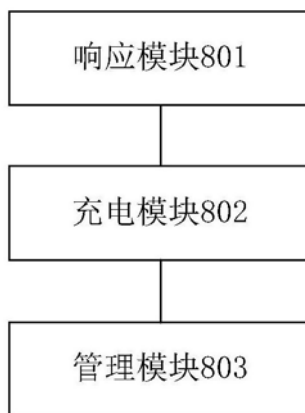
800

图8

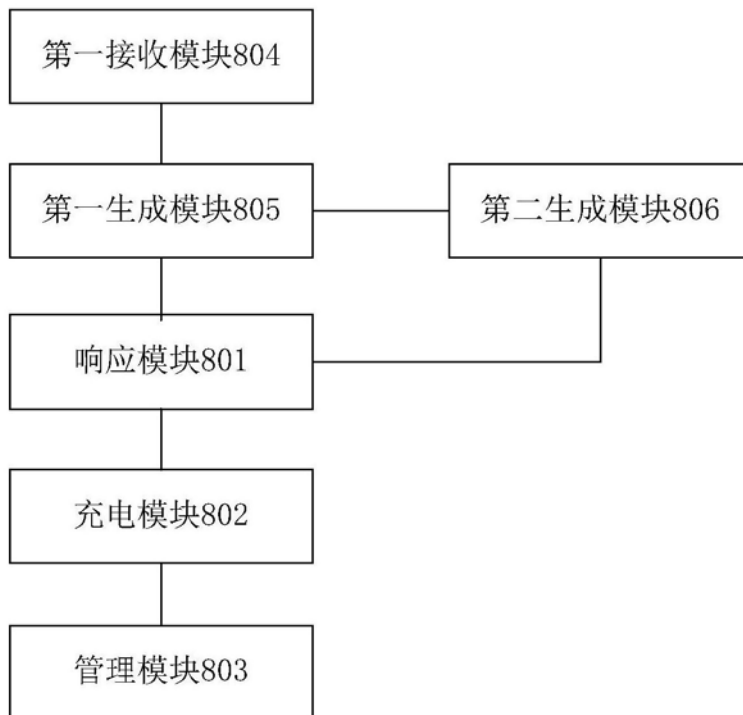
800

图9

100

图10

100

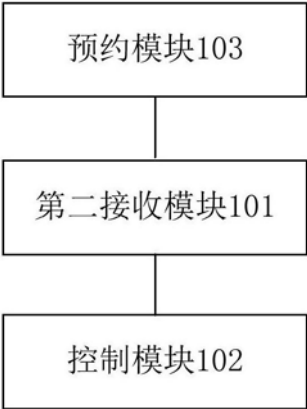


图11

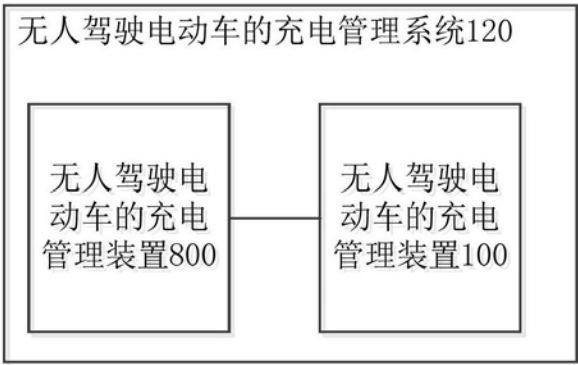


图12