



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110562087 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910730944.7

(22)申请日 2019.08.08

(71)申请人 北京汽车集团有限公司

地址 101300 北京市顺义区双河大街99号

申请人 北京汽车研究总院有限公司

(72)发明人 赵洋 孔凡忠 陈新 曹增良

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理
事务所(普通合伙) 11447

代理人 张岩龙

(51)Int.Cl.

B60L 53/60(2019.01)

B60L 53/14(2019.01)

B60L 53/31(2019.01)

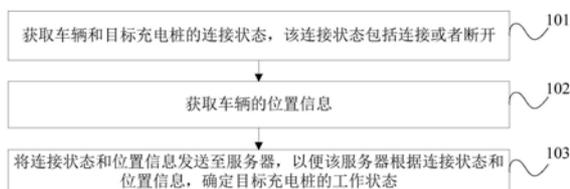
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆

(57)摘要

本公开涉及一种获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆,该方法应用于车辆,包括:获取车辆和目标充电桩的连接状态,该连接状态包括连接或者断开;获取车辆的位置信息;将连接状态和位置信息发送至服务器,以便该服务器根据连接状态和位置信息,确定目标充电桩的工作状态。本公开在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。



1. 一种获取充电桩工作状态的方法,其特征在于,应用于车辆,包括:
获取所述车辆和目标充电桩的连接状态,所述连接状态包括连接或者断开;
获取所述车辆的位置信息;
将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器,以便所述服务器根据所述连接状态和所述位置信息,确定所述目标充电桩的工作状态。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述车辆和目标充电桩的连接状态包括:
确定所述车辆的充电接口与所述目标充电桩是否连接;
若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩连接,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为连接;
若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩断开,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为断开。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器包括:
按照预设周期将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器;或者,
若所述连接状态在连接和断开之间发生切换,则将切换后的连接状态和所述位置信息发送至服务器。
4. 一种获取充电桩工作状态的方法,其特征在于,应用于服务器,包括:
接收车辆发送的所述车辆与目标充电桩的连接状态,以及所述车辆的位置信息;
根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述工作状态用于表征所述目标充电桩是否正在充电;
所述根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态包括:
从多个充电桩中,将位于所述位置信息的充电桩作为所述目标充电桩;
根据所述连接状态确定所述目标充电桩的工作状态。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述工作状态包括空闲状态或者充电状态;
所述根据所述连接状态确定所述目标充电桩的工作状态包括:
在所述连接状态为连接时,所述工作状态为充电状态;
在所述连接状态为断开时,所述工作状态为空闲状态。
7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述获取所述目标充电桩的工作状态之后,还包括:
将所述目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆。
8. 一种获取充电桩工作状态的装置,其特征在于,应用于车辆,包括:
连接状态获取模块,用于获取所述车辆和目标充电桩的连接状态,所述连接状态包括连接或者断开;
位置信息获取模块,用于获取所述车辆的位置信息;
发送模块,用于将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器,以便所述服务器根据所述连接状态和所述位置信息,确定所述目标充电桩的工作状态。

9. 一种获取充电桩工作状态的装置,其特征在于,应用于服务器,包括:
接收模块,用于接收车辆发送的所述车辆与目标充电桩的连接状态,以及所述车辆的位置信息;
工作状态获取模块,用于根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态。
10. 一种车辆,其特征在于,包括上述权利要求8所述的获取充电桩工作状态的装置。

获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及新能源汽车充电技术领域,具体地,涉及一种获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及,充电桩的使用也越来越广泛。由于新能源汽车的续航里程短,充电时间比较长,即使是快速充电也至少需要一个小时。因此,预先了解充电桩的空闲状态,可以让车主用户节省寻找充电桩的时间,并且可以提高资源的利用率。

[0003] 目前,为了获取充电桩的状态信息,需要在充电桩上安装信息采集设备,该信息采集设备包括:检测传感器、无线通信模块、处理器、计算模块等,由于信息采集设备复杂,导致获取充电桩状态信息的成本较高,不利于推广。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本公开提供一种获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆。

[0005] 第一方面,本公开提供一种获取充电桩工作状态的方法,应用于车辆,包括:获取所述车辆和目标充电桩的连接状态,所述连接状态包括连接或者断开;获取所述车辆的位置信息;将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器,以便所述服务器根据所述连接状态和所述位置信息,确定所述目标充电桩的工作状态。

[0006] 可选地,所述获取所述车辆和目标充电桩的连接状态包括:确定所述车辆的充电接口与所述目标充电桩是否连接;若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩连接,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为连接;若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩断开,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为断开。

[0007] 可选地,所述将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器包括:按照预设周期将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器;或者,若所述连接状态在连接和断开之间发生切换,则将切换后的连接状态和所述位置信息发送至服务器。

[0008] 第二方面,本公开提供一种获取充电桩工作状态的方法,应用于服务器,包括:接收车辆发送的所述车辆与目标充电桩的连接状态,以及所述车辆的位置信息;根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态。

[0009] 可选地,所述工作状态用于表征所述目标充电桩是否正在充电;所述根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态包括:从多个充电桩中,将位于所述位置信息的充电桩作为所述目标充电桩;根据所述连接状态确定所述目标充电桩的工作状态。

[0010] 可选地,所述工作状态包括空闲状态或者充电状态;所述根据所述连接状态确定所述目标充电桩的工作状态包括:在所述连接状态为连接时,所述工作状态为充电状态;在所述连接状态为断开时,所述工作状态为空闲状态。

[0011] 可选地,在所述获取所述目标充电桩的工作状态之后,还包括:将所述目标充电桩

的工作状态发送至预设目标车辆。

[0012] 第三方面,本公开提供一种获取充电桩工作状态的装置,应用于车辆,包括:连接状态获取模块,用于获取所述车辆和目标充电桩的连接状态,所述连接状态包括连接或者断开;位置信息获取模块,用于获取所述车辆的位置信息;发送模块,用于将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器,以便所述服务器根据所述连接状态和所述位置信息,确定所述目标充电桩的工作状态。

[0013] 可选地,所述连接状态获取模块,具体用于:确定所述车辆的充电接口与所述目标充电桩是否连接;若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩连接,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为连接;若所述车辆的充电接口与所述目标充电桩断开,确定所述车辆和所述目标充电桩的连接状态为断开。

[0014] 可选地,所述发送模块,具体用于:按照预设周期将所述连接状态和所述位置信息发送至服务器;或者,若所述连接状态在连接和断开之间发生切换,则将切换后的连接状态和所述位置信息发送至服务器。

[0015] 第四方面,本公开提供一种获取充电桩工作状态的装置,应用于服务器,包括:接收模块,用于接收车辆发送的所述车辆与目标充电桩的连接状态,以及所述车辆的位置信息;工作状态获取模块,用于根据所述连接状态和所述位置信息,获取所述目标充电桩的工作状态。

[0016] 可选地,所述工作状态用于表征所述目标充电桩是否正在充电;所述工作状态获取模块,具体用于:从多个充电桩中,将位于所述位置信息的充电桩作为所述目标充电桩;根据所述连接状态确定所述目标充电桩的工作状态。

[0017] 可选地,所述工作状态包括空闲状态或者充电状态;所述工作状态获取模块,还用于:在所述连接状态为连接时,所述工作状态为充电状态;在所述连接状态为断开时,所述工作状态为空闲状态。

[0018] 可选地,所述装置还包括:发送模块,用于将所述目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆。

[0019] 第五方面,本公开提供一种车辆,包括上述第三方面的获取充电桩工作状态的装置。

[0020] 通过上述技术方案,在获取车辆和目标充电桩的连接状态,以及车辆的位置信息之后,将连接状态和位置信息发送至服务器,服务器根据连接状态和位置信息确定目标充电桩的工作状态。本公开在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。

[0021] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0022] 附图是用来提供对本公开的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本公开,但并不构成对本公开的限制。在附图中:

[0023] 图1是本公开实施例提供的一种获取充电桩工作状态的方法的流程图;

[0024] 图2是本公开实施例提供的另一种获取充电桩工作状态的方法的流程图;

- [0025] 图3是本公开实施例提供的第三种获取充电桩工作状态的方法的流程图；
- [0026] 图4是本公开实施例提供的一种获取充电桩工作状态的装置的结构示意图；
- [0027] 图5是本公开实施例提供的另一种获取充电桩工作状态的装置的结构示意图；
- [0028] 图6是本公开实施例提供的第三种获取充电桩工作状态的装置的结构示意图；
- [0029] 图7是本公开实施例提供的一种车辆的结构框图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0031] 首先，对本公开的应用场景进行说明，本公开可以应用于查找空闲充电桩的场景，在该场景下，为了获取充电桩的工作状态，需要在充电桩上安装信息采集设备，但是该设备结构复杂，成本较高，而且效率比较低，并且对于已经投入使用的充电桩，需要对该充电桩的硬件升级，会耗费大量人力、物力成本。

[0032] 为了解决上述问题，本公开提供一种获取充电桩工作状态的方法、装置以及车辆，在获取目标充电桩的工作状态时，只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息，根据连接状态和位置信息即可得到目标充电桩的工作状态，实现方式更简单，提高了获取充电桩工作状态的效率，并且无需安装其它检测设备，使得获取充电桩工作状态的更低。

[0033] 下面结合具体的实施例对本公开进行说明。

[0034] 图1为本公开实施例提供的一种获取充电桩工作状态的方法的流程图，如图1所示，该方法应用于车辆，包括：

[0035] S101、获取车辆和目标充电桩的连接状态，该连接状态包括连接或者断开。

[0036] 其中，车辆可以有直流快充和交流慢充两种充电接口，目标充电桩也有直流充电桩和交流充电桩，因此，在获取车辆和目标充电桩的连接状态时，需要获取该两种充电接口的连接状态。

[0037] 在本步骤中，可以通过车辆上装配的V2X (Vehicle-to-Everything, 车辆对外界) 车载设备，接收CAN (Controller Area Network, 控制器局域网) 发送的充电接口的连接信息，根据该连接信息确定车辆与目标充电桩的连接状态。

[0038] S102、获取车辆的位置信息。

[0039] 在本步骤中，可以通过GNSS (Global Navigation Satellite System, 全球导航卫星系统) 获取车辆的位置信息。

[0040] S103、将连接状态和位置信息发送至服务器，以便该服务器根据连接状态和位置信息，确定目标充电桩的工作状态。

[0041] 其中，服务器可以是云服务器，也可以是本地服务器，此处对服务器的类型不作限定。

[0042] 在本步骤中，在得到车辆和目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息之后，车辆的V2X车载设备可以通过C-V2X (Cellular Vehicle-to-Everything, 蜂窝车辆对外界) 技术将连接状态和位置信息发送至服务器。由于每一个充电桩都有对应的位置信息，因此，将连接状态和位置信息发送至服务器，以便服务器可以根据该位置信息确定与该车辆连接的

充电桩,即目标充电桩,进一步地,服务器根据连接状态即可得到该目标充电桩的工作状态。

[0043] 其中,该工作状态可以包括空闲状态或者充电状态,在本实施例中,在连接状态为连接时,表示目标充电桩正在为车辆充电,则服务器确定该工作状态为充电状态;在连接状态为断开时,表示目标充电桩没有为车辆充电,则服务器确定该工作状态为空闲状态。

[0044] 采用上述方法,通过获取车辆和目标充电桩的连接状态,以及车辆的位置信息,将连接状态和位置信息发送至服务器,以便服务器根据连接状态和位置信息确定目标充电桩的工作状态。在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。

[0045] 图2为本公开实施例提供的另一种获取充电桩工作状态的方法的流程图,如图2所示,该方法应用于服务器,包括:

[0046] S201、接收车辆发送的该车辆与目标充电桩的连接状态,以及车辆的位置信息。

[0047] S202、根据连接状态和位置信息,获取目标充电桩的工作状态。

[0048] 在本步骤中,服务器可以根据位置信息获取该位置信息对应的目标充电桩,例如,在电子地图中获取该位置信息对应的坐标,再获取与该坐标匹配的目标充电桩,其中,坐标和充电桩的对应关系可以保存在电子地图中,也可以保存在数据库中,此处对该保存方式不作限定。进一步地,在确定目标充电桩之后,服务器可以根据连接状态获取该目标充电桩的工作状态。

[0049] 其中,该工作状态可以包括空闲状态或者充电状态,在本实施例中,在连接状态为连接时,表示目标充电桩正在为车辆充电,则服务器确定该工作状态为充电状态;在连接状态为断开时,表示目标充电桩没有为车辆充电,则服务器确定该工作状态为空闲状态。

[0050] 采用上述方法,服务器可以通过车辆发送的连接状态和位置信息,获取目标充电桩的工作状态。在获取目标充电桩的工作状态时,只需接收车辆发送的该车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。

[0051] 图3为本公开实施例提供的第三种获取充电桩工作状态的方法的流程图,如图3所示,该方法包括:

[0052] S301、车辆获取该车辆和目标充电桩的连接状态,该连接状态包括连接或者断开。

[0053] 在本步骤中,可以确定车辆的充电接口与目标充电桩是否连接;若车辆的充电接口与目标充电桩连接,确定该车辆和目标充电桩的连接状态为连接;若车辆的充电接口与目标充电桩断开,确定该车辆和目标充电桩的连接状态为断开。

[0054] 其中,工作状态用于表征目标充电桩是否正在充电,工作状态包括空闲状态或者充电状态。在连接状态为连接时,工作状态为充电状态;在连接状态为断开时,工作状态为空闲状态。

[0055] S302、车辆获取该车辆的位置信息。

[0056] S303、车辆将连接状态和位置信息发送至服务器。

[0057] 在本步骤中,可以包括如下两种实现方式:

[0058] 方式一、按照预设周期将连接状态和位置信息发送至服务器。

[0059] 其中,预设周期可以为10秒,车辆每隔10秒获取该车辆与目标充电桩的连接状态,并将该连接状态和位置信息发送至服务器。

[0060] 方式二、若连接状态在连接和断开之间发生切换,则将切换后的连接状态和位置信息发送至服务器。

[0061] 例如,当车辆与目标充电桩的连接状态由断开切换为连接时,将切换后的连接状态和位置信息发送至服务器,之后在车辆充电过程中无需再发送连接状态和位置信息至服务器,当车辆充电完毕之后,车辆与目标充电桩的连接状态由连接切换为断开时,将切换后的连接状态和位置信息发送至服务器。

[0062] S304、服务器根据连接状态和位置信息,获取目标充电桩的工作状态。

[0063] 在本步骤中,在服务器接收到车辆发送的连接状态和位置信息之后,可以从多个充电桩中,将位于位置信息的充电桩作为目标充电桩,根据连接状态确定该目标充电桩的工作状态。进一步地,在得到目标充电桩的工作状态之后,服务器可以更新该目标充电桩的工作状态。

[0064] S305、服务器将目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆。

[0065] 其中,预设目标车辆可以是所有新能源车辆,即所有对充电桩有需求的车辆,也可以是距离目标充电桩在预设范围之内的新能源车辆,预设范围可以为10公里,还可以是已经预约使用该目标充电桩的新能源车辆。此处还可以根据地域、时间、路况等信息确定预设目标车辆的范围,例如,对于大型城市,可以根据路况信息选择在预设时间段可以到达该目标充电桩的新能源车辆为预设目标车辆,预设时间可以为30分钟;对于小型城市,由于行使路程较短,并且拥堵情况较少,可以选择该城市内所有新能源车辆为预设目标车辆;对于可预约使用的充电桩,可以根据当前预约情况,选择预约时间在预设时间段内的新能源车辆为预设目标车辆,预设时间可以为2个小时。

[0066] 在本步骤中,在得到目标充电桩的工作状态之后,服务器可以每隔预设时间将该目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆,也可以仅在目标充电桩的工作状态发生改变时将该目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆,从而可以避免用户盲目寻找充电桩浪费的时间和电量,并且可以最大限度提高充电桩的使用率。

[0067] 在一种可能的实现的方式中,服务器可以通过C-V2X,以广播形式将充电桩的工作状态发送至预设目标车辆,该预设目标车辆可以是装配有V2X车载设备的车辆。其中,预设目标车辆可以根据需求选择是否接收充电桩工作状态的信息,例如,预设目标车辆的电量充足时,可以关闭接收充电桩工作状态信息的开关,预设目标车辆的电量不足时,可以开启接收充电桩工作状态信息的开关。预设目标车辆还可以根据剩余电量的百分比设置自动开启或者关闭接收充电桩工作状态信息的开关,例如,当预设目标车辆的剩余电量低于30%时,自动开启接收充电桩工作状态信息的开关,当开始充电之后,自动关闭接收充电桩工作状态信息的开关。

[0068] 采用上述方法,服务器可以通过车辆发送的连接状态和位置信息,获取目标充电桩的工作状态。在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。进一步地,服务器在得到目标充电桩的工作状态之后,将该工作状态发送至预设目标车辆,可以避免用户盲目寻找充电桩浪费

的时间和电量,可以提高用户寻找充电桩的效率,并且可以最大限度提高充电桩的使用率。

[0069] 图4为本公开实施例提供的一种获取充电桩工作状态的装置的结构示意图,如图4所示,该装置应用于车辆,包括:

[0070] 连接状态获取模块401,用于获取车辆和目标充电桩的连接状态,该连接状态包括连接或者断开;

[0071] 位置信息获取模块402,用于获取车辆的位置信息;

[0072] 发送模块403,用于将连接状态和位置信息发送至服务器,以便服务器根据连接状态和位置信息,确定目标充电桩的工作状态。

[0073] 可选地,连接状态获取模块401,具体用于:确定车辆的充电接口与目标充电桩是否连接;若车辆的充电接口与目标充电桩连接,确定车辆和目标充电桩的连接状态为连接;若车辆的充电接口与目标充电桩断开,确定车辆和目标充电桩的连接状态为断开。

[0074] 可选地,发送模块403,具体用于:按照预设周期将连接状态和位置信息发送至服务器;或者,若连接状态在连接和断开之间发生切换,则将切换后的连接状态和位置信息发送至服务器。

[0075] 采用上述装置,通过获取车辆和目标充电桩的连接状态,以及车辆的位置信息,将连接状态和位置信息发送至服务器之后,以便服务器根据连接状态和位置信息确定目标充电桩的工作状态。在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。

[0076] 图5为本公开实施例提供的另一种获取充电桩工作状态的装置的结构示意图,如图5所示,该装置应用于服务器,包括:

[0077] 接收模块501,用于接收车辆发送的该车辆与目标充电桩的连接状态,以及车辆的位置信息;

[0078] 工作状态获取模块502,用于根据连接状态和位置信息,获取目标充电桩的工作状态。

[0079] 可选地,工作状态用于表征目标充电桩是否正在充电;工作状态获取模块502,具体用于:从多个充电桩中,将位于位置信息的充电桩作为目标充电桩;根据连接状态确定目标充电桩的工作状态。

[0080] 可选地,工作状态包括空闲状态或者充电状态;工作状态获取模块502,还用于:在连接状态为连接时,工作状态为充电状态;在连接状态为断开时,工作状态为空闲状态。

[0081] 可选地,如图6所示,所述装置还包括:

[0082] 发送模块503,用于将目标充电桩的工作状态发送至预设目标车辆。

[0083] 采用上述装置,服务器通过车辆发送的该车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,获取目标充电桩的工作状态。在获取目标充电桩的工作状态时,只需获取车辆与目标充电桩的连接状态、以及车辆的位置信息,实现方式更简单,提高了获取充电桩工作状态的效率,并且无需安装其它检测设备,使得获取充电桩工作状态的更低。

[0084] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0085] 本公开实施例还提供一种车辆,如图7所示,包括上述图4所示的获取充电桩工作

状态的装置。

[0086] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0087] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。

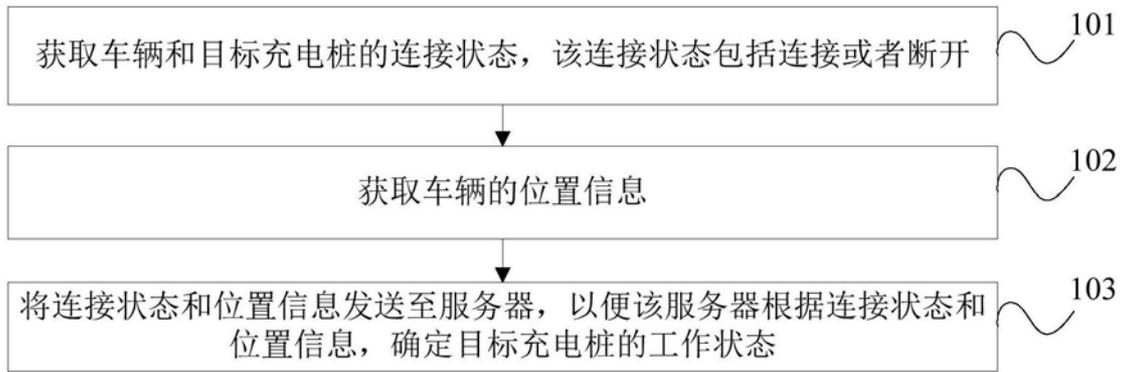


图1

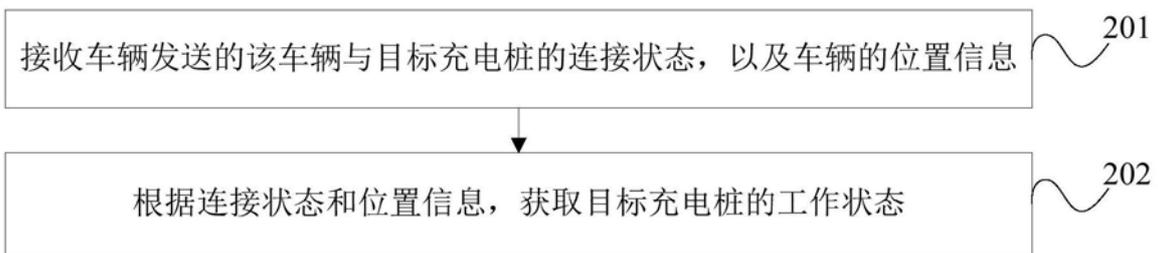


图2

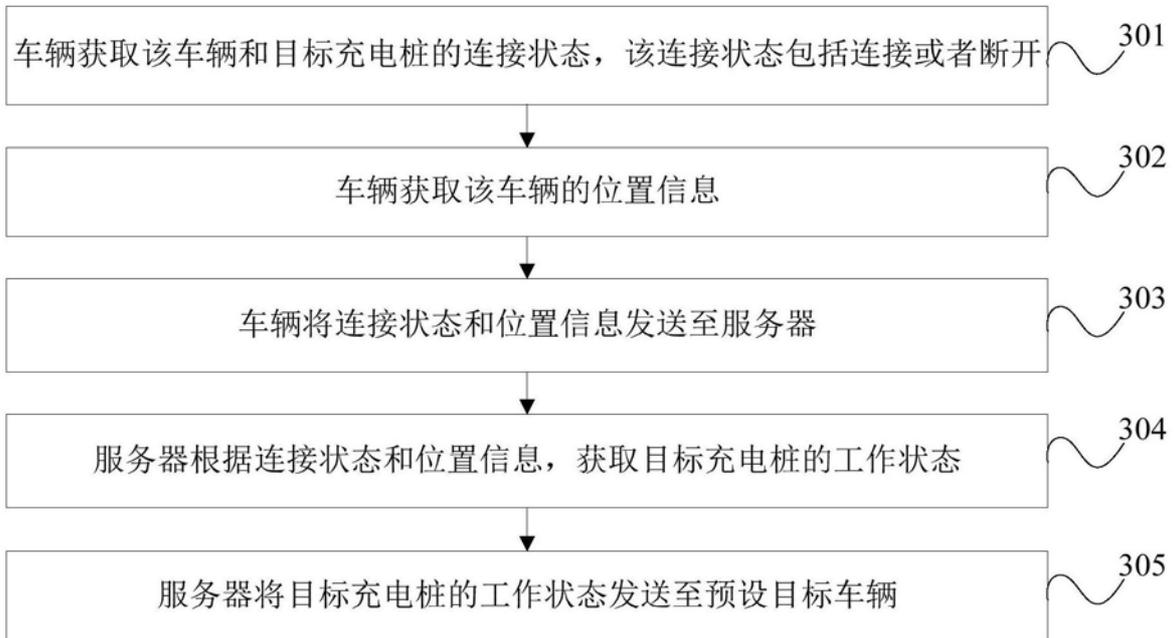


图3



图4



图5

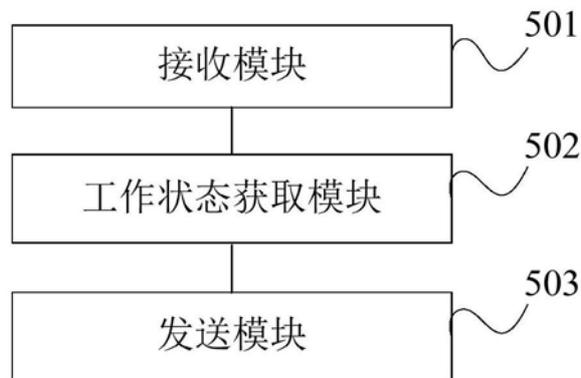


图6

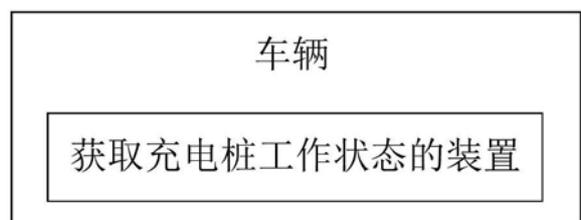


图7