



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108482167 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810399887.4

(22)申请日 2018.04.28

(71)申请人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 翟燕 李永刚 田斌

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.
B60L 11/18(2006.01)
H01M 10/44(2006.01)

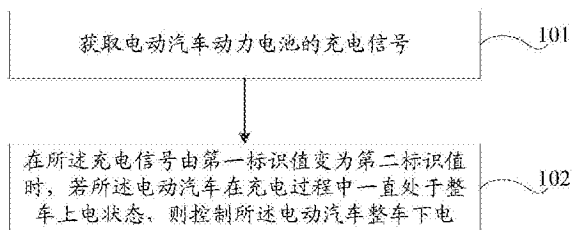
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种电动汽车控制方法、装置及电动汽车

(57)摘要

本发明提供了一种电动汽车控制方法、装置及电动汽车,涉及整车控制技术领域,解决现有技术中电动汽车充电时未下电会导致蓄电池亏电的问题。该方法包括:获取电动汽车动力电池的充电信号;在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。本发明在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,能够在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。



1. 一种电动汽车控制方法,其特征在于,包括:

获取电动汽车动力电池的充电信号;

在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;

其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电的步骤包括:

在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电之前,还包括:

在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号;

在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;

其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电之前,还包括:

当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

6. 一种电动汽车控制装置,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于获取电动汽车动力电池的充电信号;

第一控制模块,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;

其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一控制模块包括:

控制子模块,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,还包括:

第二获取模块,用于在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号;

所述控制子模块具体用于在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;

其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:

第二控制模块,用于当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

11. 一种电动汽车,其特征在于,包括:如权利要求1至6中任一项所述的电动汽车控制装置。

一种电动汽车控制方法、装置及电动汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及整车控制技术领域,特别涉及一种电动汽车控制方法、装置及电动汽车。

背景技术

[0002] 纯电动汽车上有一组为动力系统供电的动力电池和一组为低压用电设备供电的蓄电池,动力电池和蓄电池通过电池管理系统实现电池组运行参数、状态判断、剩余电量计量等功能。

[0003] 当动力电池亏电时,需要对电动汽车进行慢充或快充;插入充电枪后,充电机唤醒整车控制器开始充电。但电动汽车充电时,如果车主未控制ON挡下电,且车主长时间离开车辆,则当充电结束后,整车无法自动高、低压下电,导致蓄电池一直工作,为车上各低压用电设备供电。若蓄电池运行时间过长会造成蓄电池亏电,待下次上电时,需要重新给蓄电池充电,这会给车主带来很多麻烦。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种电动汽车控制方法、装置及电动汽车,解决现有技术中电动汽车充电时未下电会导致蓄电池亏电的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供一种电动汽车控制方法,包括:

[0006] 获取电动汽车动力电池的充电信号;

[0007] 在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;

[0008] 其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

[0009] 可选的,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

[0010] 可选的,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电的步骤包括:

[0011] 在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

[0012] 可选的,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电之前,还包括:

[0013] 在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号;

[0014] 在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;

[0015] 其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

[0016] 可选的,所述在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电之前,还包括:

[0017] 当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

[0018] 为解决上述技术问题,本发明的实施例还提供一种电动汽车控制装置,包括:

[0019] 第一获取模块,用于获取电动汽车动力电池的充电信号;

[0020] 第一控制模块,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;

[0021] 其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

[0022] 可选的,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

[0023] 可选的,所述第一控制模块包括:

[0024] 控制子模块,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

[0025] 可选的,还包括:

[0026] 第二获取模块,用于在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号;

[0027] 所述控制子模块具体用于在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;

[0028] 其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

[0029] 可选的,还包括:

[0030] 第二控制模块,用于当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

[0031] 为解决上述技术问题,本发明的实施例还提供一种电动汽车,包括:如上任一项所述的电动汽车控制装置。

[0032] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0033] 本发明实施例的电动汽车控制方法,首先获取电动汽车动力电池的充电信号;在充电信号由第一标识值变为第二标识值时,其中,第一标识值表示正在充电,第二标识值表示停止充电,即动力电池充电结束时,若电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制电动汽车整车下电。从而在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例的电动汽车控制方法的流程图;

[0035] 图2为本发明实施例的电动汽车控制方法的另一流程图;

[0036] 图3为本发明实施例的电动汽车控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0038] 在本发明的一些实施例中,提供了一种电动汽车控制方法,参照图1所示,包括:

[0039] 步骤101:获取电动汽车动力电池的充电信号。

[0040] 这里,通过获取电动汽车动力电池的充电信号,以便于基于充电信号进行自动下电控制。

[0041] 步骤102:在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

[0042] 这里,在充电信号由第一标识值变为第二标识值时,第一标识值表示正在充电,第二标识值表示停止充电,即动力电池充电结束时,若电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,说明车主很有可能在充电时忘记下电,如果继续整车上电状态会导致蓄电池运行时间过长,出现蓄电池亏电的问题,本步骤中自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题。

[0043] 其中,第一标识值和第二标识值可采用任意合理的值,如可将第一标识值设定为“1”,第二标识值设定为“0”,此时当充电信号由1变为0时,电动汽车动力电池充电结束,若电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制电动汽车整车下电。

[0044] 本发明实施例的电动汽车控制方法,在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,能够在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

[0045] 可选的,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

[0046] 此时,当电动汽车慢充或快充时,如果车主忘记下电,则在慢充或快充结束时,自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题。

[0047] 电动汽车处于整车上电状态时,电动汽车的ON挡处于开启状态,此时会有部分控制器无法休眠,蓄电池会持续给这些控制器供电,长时间会造成蓄电池亏电。

[0048] 可选的,上述步骤102包括:

[0049] 步骤1021:在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

[0050] 这里,在充电信号由第一标识值变为第二标识值时,第一标识值表示正在充电,第二标识值表示停止充电,即动力电池充电结束时,若电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,说明车主很有可能在充电时忘记下电,本步骤中,自动控制ON挡开关关闭,此时整车高压下电,同时控制蓄电池低压下电,有效避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

[0051] 其中,当ON挡开关为继电器开关时,可在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,在充电结束后自动断开ON挡继电器开关,以避免蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题。

[0052] 可选的,上述步骤1021之前,还包括:

[0053] 步骤103:在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号。

[0054] 这里,在充电信号为第一标识值时,第一标识值表示正在充电,即电动汽车动力电池开始充电时,获取ON挡信号,以便于基于ON挡信号确定车主是否忘记下电,从而确定是否自动控制整车下电。

[0055] 步骤104:在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

[0056] 这里,在ON挡信号为第三标识值时,第三标识值表示ON挡开关开启,说明电动汽车动力电池充电时车主没有下电,且很有可能忘记下电,则执行在充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制ON挡开关关闭,并控制电动汽车的蓄电池下电的步骤,从而在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题。

[0057] 如果ON挡信号不是第三标识值,即ON挡开关没有开启,ON挡开关关闭,说明电动汽车动力电池充电时车主已经下电,则不再执行后续自动控制整车下电的步骤,避免了执行不必要的步骤,避免了资源的浪费。

[0058] 其中,第三标识值可采用任意合理的值,如可将第三标识值设定为“1”,即ON挡信号为“1”时表示ON挡开关开启,相应的,可设定ON挡信号为“0”时表示ON挡开关关闭,此时当ON挡信号为“1”时,才进入自动控制整车下电的流程。

[0059] 其中,确定电动汽车的ON挡开关在充电过程中是否一直处于开启状态时,也可通过ON挡信号确定,即当ON挡信号在充电过程中一直为第三标识值时,可确定ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态。

[0060] 可选的,上述步骤1021之前,还包括:

[0061] 步骤105:当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

[0062] 这里,当电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制充电信号由第一标识值变为第二标识值,即控制电动汽车结束充电,避免了过压充电对电池造成的损害。

[0063] 本发明实施例中,还可当电动汽车动力电池的单体电池电压达到预设满充阈值时,控制充电信号由第一标识值变为第二标识值,即在动力电池正常充满时结束充电。

[0064] 其中,过压阈值和满充阈值均可根据需求进行设定,过压阈值和满充阈值均可采用任意合理的值。

[0065] 本发明实施例中,可通过电动汽车的充电机控制器和电池管理系统(Battery Management System,BMS)获取电动汽车的充电信号。

[0066] 其中,可通过充电机控制器获取充电信号为第一标识值时的充电唤醒信号,并将充电唤醒信号发送给整车控制器(Vehicle Control Unit,VCU)。

[0067] 可通过电池管理系统BMS检测充电信号是否由第一标识值变为第二标识值,BMS检

测充电信号由第一标识值变为第二标识值时,BMS正负继电器断路,并向整车控制器VCU发送指示充电信号由第一标识值变为第二标识值时的充电截止信号。其中,可通过BMS检测电动汽车动力电池的单体电池电压是否超过预设过压阈值,当超过时控制充电信号由第一标识值变为第二标识值。

[0068] 整车控制器VCU接收到充电截止信号,若ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,可控制ON挡开关关闭,并控制蓄电池进行低压下电。其中,若电动汽车为无钥匙进入及启动系统(Passive Entry Passive Start,PEPS),VCU可向电动汽车的一键启动控制器发送ON挡开关关闭指令,通过一键启动控制器关闭ON挡开关。

[0069] 其中,充电机控制器可通过硬线与VCU连接,电池管理系统BMS可通过控制器局域网络(Controller Area Network,CAN)总线与VCU连接。

[0070] 下面对本发明实施例的电动汽车控制方法的一具体应用流程举例说明如下。

[0071] 假设第一标识值和第三标识值为“1”,第二标识值为“0”。如图2所示,本发明实施例的电动汽车控制方法,包括:

[0072] 步骤201:开始。

[0073] 步骤202:获取电动汽车动力电池的充电信号。

[0074] 步骤203:判断充电信号是否为“1”,若是,则跳转到步骤204,若否,则跳转到步骤208。

[0075] 步骤204:判断ON挡信号是否为“1”,若是,则跳转到步骤205,若否,则跳转到步骤208。

[0076] 步骤205:判断充电信号是否由“1”变为“0”,若是,则跳转到步骤206,若否,则返回步骤205。

[0077] 其中,当电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,或者当电动汽车动力电池的单体电池电压达到预设满充阈值时,充电信号由“1”变为“0”。

[0078] 步骤206:判断电动汽车充电过程中ON挡信号是否一直为“1”,若是,则跳转到步骤207,若否,则跳转到步骤208。

[0079] 步骤207:控制ON挡开关关闭,并控制蓄电池下电。

[0080] 步骤208:结束。

[0081] 本发明实施例的电动汽车控制方法,在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,能够在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

[0082] 在本发明的一些实施例中,参照图3所示,还提供了一种电动汽车控制装置,包括:

[0083] 第一获取模块301,用于获取电动汽车动力电池的充电信号;

[0084] 第一控制模块302,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车在充电过程中一直处于整车上电状态,则控制所述电动汽车整车下电;

[0085] 其中,所述第一标识值表示正在充电,所述第二标识值表示停止充电。

[0086] 本发明实施例的电动汽车控制装置,在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,能够在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

[0087] 可选的,所述充电信号为慢充信号或快充信号。

[0088] 可选的,所述第一控制模块302包括:

[0089] 控制子模块,用于在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电。

[0090] 可选的,还包括:

[0091] 第二获取模块,用于在所述充电信号为第一标识值时,获取ON挡信号;

[0092] 所述控制子模块具体用于在所述ON挡信号为第三标识值时,执行在所述充电信号由第一标识值变为第二标识值时,若所述电动汽车的ON挡开关在充电过程中一直处于开启状态,则控制所述ON挡开关关闭,并控制所述电动汽车的蓄电池下电的步骤;

[0093] 其中,所述第三标识值表示ON挡开关开启。

[0094] 可选的,还包括:

[0095] 第二控制模块,用于当所述电动汽车动力电池的单体电池电压超过预设过压阈值时,控制所述充电信号由第一标识值变为第二标识值。

[0096] 本发明实施例的电动汽车控制装置,在电动汽车充电时车主忘记下电的情况下,能够在充电结束后自动控制电动汽车整车下电,避免了蓄电池长时间运行导致的蓄电池亏电的问题,避免了给车主带来不必要的麻烦,提升了用户体验。

[0097] 需要说明的是,该电动汽车控制装置是与上述电动汽车控制方法相对应的装置,其中上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中,也能达到同样的技术效果。

[0098] 由于本发明实施例的电动汽车控制装置应用于电动汽车,因此,本发明实施例还提供了一种电动汽车,包括:如上述实施例中所述的电动汽车控制装置。

[0099] 其中,上述电动汽车控制装置的所述实现实施例均适用于该电动汽车的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0100] 在本发明的各种实施例中,应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0101] 本发明实施例中,模块可以用软件实现,以便由各种类型的处理器执行。举例来说,一个标识的可执行代码模块可以包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块,举例来说,其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此,所标识模块的可执行代码无需物理地位于一起,而是可以包括存储在不同位里上的不同的指令,当这些指令逻辑上结合在一起时,其构成模块并且实现该模块的规定目的。

[0102] 实际上,可执行代码模块可以是单条指令或者是许多条指令,并且甚至可以分布在多个不同的代码段上,分布在不同程序当中,以及跨越多个存储器设备分布。同样地,操作数据可以在模块内被识别,并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以作为单个数据集被收集,或者可以分布在不同位置上(包括在不同存储设备上),并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

[0103] 在模块可以利用软件实现时,考虑到现有硬件工艺的水平,所以可以以软件实现的模块,在不考虑成本的情况下,本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能,所述硬件电路包括常规的超大规模集成(VLSI)电路或者门阵列以及诸如逻辑芯

片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。模块还可以用可编程硬件设备,诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

[0104] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

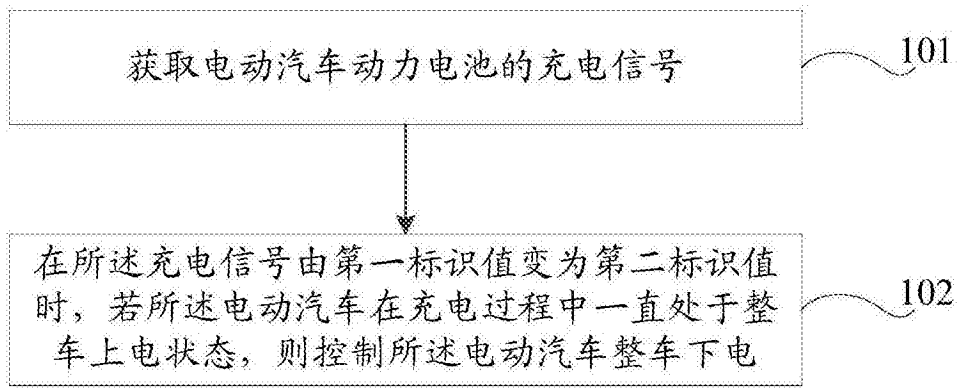


图1

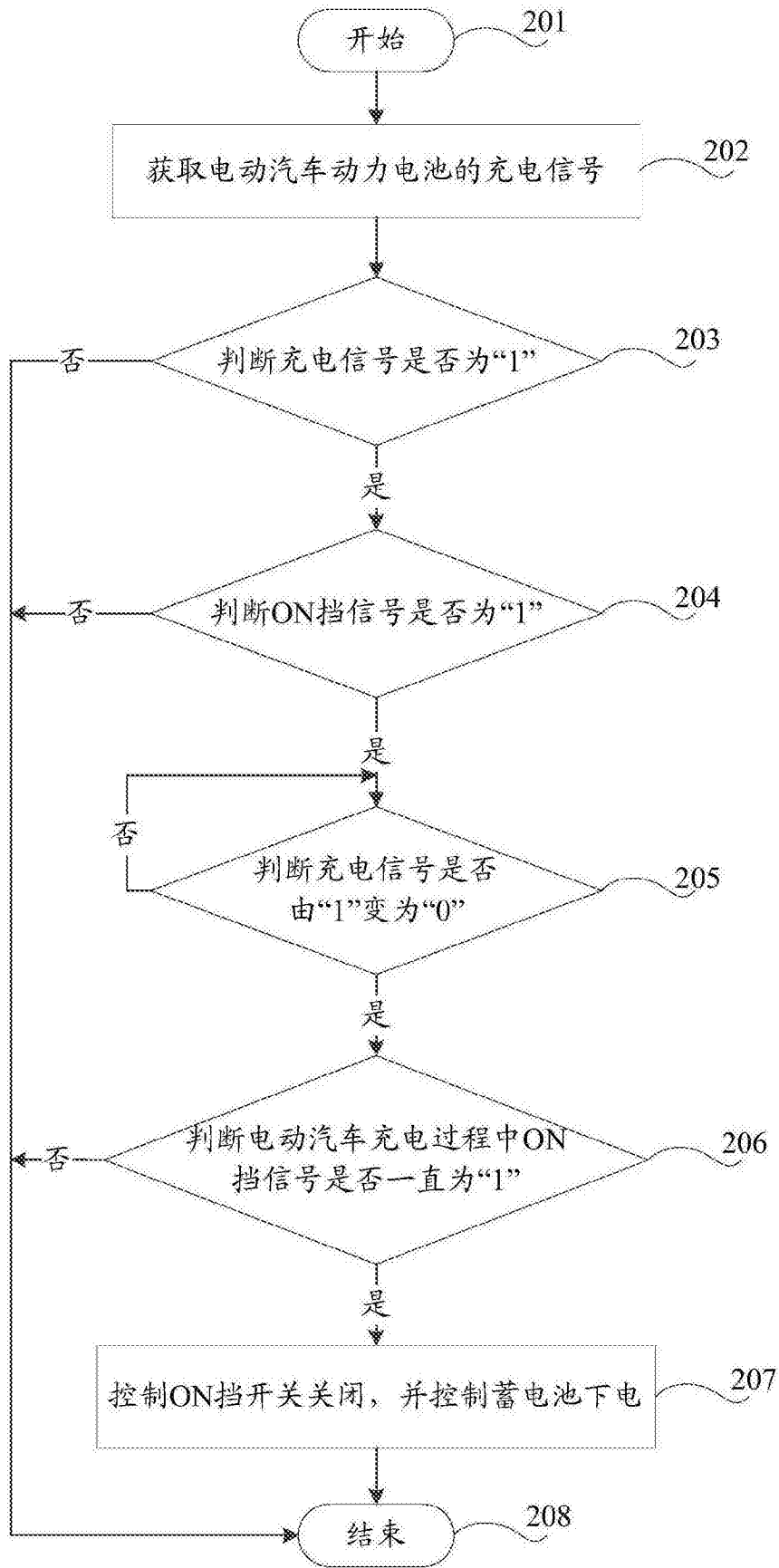


图2

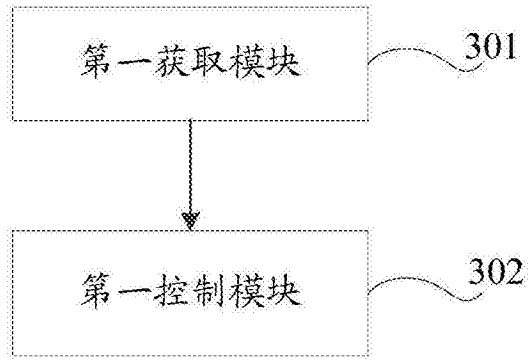


图3