



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105048010 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510346793. 7

(22) 申请日 2015. 06. 19

(71) 申请人 安徽江淮汽车股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路 669 号

(72) 发明人 丁更新

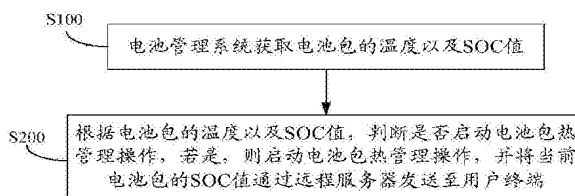
(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252
代理人 党丽 江怀勤

(51) Int. Cl.
H01M 10/42(2006. 01)
H01M 10/633(2014. 01)
H01M 10/635(2014. 01)
H01M 10/625(2014. 01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称
一种电动汽车电池包的监控方法及系统

(57) 摘要
本发明公开了一种电动汽车电池包的监控方法,包括:电池管理系统获取电池包的温度以及SOC值;根据电池包的温度以及SOC值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作,并将当前电池包的SOC值通过远程服务器发送至用户终端。本发明实现电池包的热管理,用户终端能够及时获取电池包的SOC值,用户及时获取电池包的信息,提高电池包的可靠性和安全性。



1. 一种电动汽车电池包的监控方法,其特征在于,包括:
电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值;
根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作;
若是,则启动电池包热管理操作,并将当前电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端。
2. 根据权利要求 1 所述的监控方法,其特征在于,电池管理系统根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作。
3. 根据权利要求 1 所述的监控方法,其特征在于,在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,还包括:
电池管理系统将电池包的温度及 SOC 值发送至远程服务器;
所述判断是否启动电池包热管理操作的步骤包括:
远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作;或者
远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则向用户终端发送是否启动电池包热管理操作的请求,根据用户终端返回的请求结果确定是否启动电池包热管理操作。
4. 根据权利要求 1 所述的监控方法,其特征在于,在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,还包括:
电池管理系统通过远程服务器将电池包的温度及 SOC 值发送至用户终端;
所述判断是否启动电池包热管理操作的步骤包括:
用户终端根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作。
5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的监控方法,其特征在于,若启动电池包热管理操作,还包括:
电池管理系统将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器;
远程服务器根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。
6. 一种电动汽车电池包的监控系统,其特征在于,包括电池管理系统、远程服务器和用户终端,其中,
电池管理系统,用于获取电池包的温度以及 SOC 值,并将电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端;
电池管理系统、远程服务器或用户终端,用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作。
7. 根据权利要求 6 所述的监控系统,其特征在于,电池管理系统还用于将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器;远程服务器还用于根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。
8. 一种电动汽车电池包的监控系统,其特征在于,包括电池管理系统、远程服务器和用户终端,其中,
电池管理系统,用于获取电池包的温度以及 SOC 值并发送至远程服务器,以及将电池

包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端；

远程服务器用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,并将是否启动电池包热管理操作的请求发送至用户终端；

用户终端,用于在接收到所述请求后,向远程服务器返回请求结果；

所述远程服务器,还用于根据用户终端返回的请求结果确定是否启动电池包热管理操作。

9. 根据权利要求 8 所述的控制系统,其特征在于,电池管理系统还用于将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器;远程服务器还用于根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。

一种电动汽车电池包的监控方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车领域,尤其涉及一种电动汽车电池包的监控方法及系统。

背景技术

[0002] 随着传统能源的不断减少,节能环保的电动汽车越来越受到关注。对于电动汽车,通过充电器对电池包进行充电,由电池包输出驱动电流,从而,实现电能与机械能的转换。

[0003] 目前,在对电池包的监控中,主要通过电池管理系统来实现电池包的充放电过程的监控,主要监控对象为电池单体电压信号。目前电动汽车中常用的类型为锂电池,相对于其他类型的电池,锂电池具有相对较高的能量密度和可提供相对较高的放电功率,然而,锂电池的使用寿命和性能对于环境温度极为敏感,过冷或过热的外部环境都会造成锂电池的使用寿命的减少,尤其对于长期静置的电动车,若在冷热环境中长期放置,会导致电池包性能的下降或者损坏,存在安全隐患,再次启动使用时,可能会造成车辆或人员的伤害。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种电动汽车电池包的监控方法及系统,提高电池包的可靠性和安全性。

[0005] 为此,本发明提供了一种电动汽车电池包的监控方法,包括:

[0006] 电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值;

[0007] 根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作,并将当前电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端。

[0008] 可选的,电池管理系统根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作。

[0009] 可选的,在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,还包括:

[0010] 电池管理系统将电池包的温度及 SOC 值发送至远程服务器;

[0011] 所述判断是否启动电池包热管理操作的步骤包括:

[0012] 远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作;或者

[0013] 远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则向用户终端发送是否启动电池包热管理操作的请求,根据用户终端返回的请求结果确定是否启动电池包热管理操作。

[0014] 可选的,在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,还包括:

[0015] 电池管理系统通过远程服务器将电池包的温度及 SOC 值发送至用户终端;

[0016] 所述判断是否启动电池包热管理操作的步骤包括:

[0017] 用户终端根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作。

[0018] 可选的,若启动电池包热管理操作,还包括:

[0019] 电池管理系统将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持

续时间发送至远程服务器；

[0020] 远程服务器根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。

[0021] 此外,本发明还提供了一种电动汽车电池包的监控系统,包括电池管理系统、远程服务器和用户终端,其中,

[0022] 电池管理系统,用于获取电池包的温度以及 SOC 值,并将电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端；

[0023] 电池管理系统、远程服务器或用户终端,用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作。

[0024] 可选的,电池管理系统还用于将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器;远程服务器还用于根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。

[0025] 此外,本发明还提供了另一种电动汽车电池包的监控系统,包括电池管理系统、远程服务器和用户终端,其中,

[0026] 电池管理系统,用于获取电池包的温度以及 SOC 值并发送至远程服务器,以及将电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端；

[0027] 远程服务器用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,并将是否启动电池包热管理操作的请求发送至用户终端；

[0028] 用户终端,用于在接收到所述请求后,向远程服务器返回请求结果；

[0029] 所述远程服务器,还用于根据用户终端返回的请求结果确定是否启动电池包热管理操作。

[0030] 可选的,电池管理系统还用于将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器;远程服务器还用于根据电池包热管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端。

[0031] 本发明实施例提供的电动汽车电池包的监控方法及系统,根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作,并将当前电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端,实现电池包的热管理,用户终端能够及时获取电池包的 SOC 值,用户及时获取电池包的信息,提高电池包的可靠性和安全性。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图 1 为根据本发明的电动汽车电池包的监控方法的流程示意图；

[0034] 图 2 为本发明实施例的电动汽车电池包的监控方法的流程图；

[0035] 图 3 为根据本发明实施例的电动汽车电池包的监控系统的结构示意图。

[0036]

具体实施方式

[0037] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0038] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0039] 在本发明中,提出了一种电动汽车电池包的监控方法,参考图 1 所示,包括:S100,电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值;S200,根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作,并将当前电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端。

[0040] 本发明的监控方法,实现了电池包的热管理,同时,用户终端能够及时获取电池包的 SOC 值,用户及时获取电池包的信息,提高电池包的可靠性和安全性。

[0041] 在本发明中,提供了电动汽车电池包的监控方法,电动汽车的整车控制系统通常包括电池管理系统、整车控制器和 / 或充电器控制器等,整车控制系统间可以通过总线进行通讯,整车控制器系统与用户终端、远程服务器可以通过车载智能终端进行相互的通讯。

[0042] 在本发明实施例中,参考图 2 所示,对于长久放置的电动车,在进行电池包的监控之前,首先,在步骤 S01,需要唤醒整车控制系统,可以通过远程服务器远程唤醒整车控制系统,使得整车控制系统处于上电状态,在整车控制系统处于上电状态后,控制器之间以及控制器与用户终端之间的通讯处于正常状态。

[0043] 而后,在步骤 S02,判断电池包是否为下电模式,可以通过整车控制器获取充电唤醒信号,来判断电池包是否为下电模式,即非充电模式,在充电唤醒信号无效时,电池包为下电模式。在电池包为下电模式时,进行电池包的监控。

[0044] 为了更好的理解本发明的技术方案和技术效果,以下将结合具体的实施例和流程图对不同实施例的电池包的监控方法进行详细的描述。

[0045] 实施例一

[0046] 在该实施例中,由电池管理系统根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作。

[0047] 具体的,首先,在步骤 S03,电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC(State of Charge, 剩余电量) 值。

[0048] 在步骤 S04,电池管理系统通过获取电池包的温度值并与电池包正常温度阈值进行比较,来判断电池包的温度是否异常,在电池包温度过高或过低时,认为电池包的温度处于异常状态。

[0049] 在判断电池包的温度处于异常状态时,且电池包的 SOC 值处于正常工作的阈值范围内,则认为是要启动电池包热管理操作,在步骤 S05,启动电池包热管理操作,即启动温度调节装置进行的温度管理操作,如在温度过高时,启动空调或风扇工作,以降低电池包的温度到预定的温度值。

[0050] 在完成电池包热管理操作之后,在步骤 S06,进行电池包热管理操作是否异常的判断,具体的,将电池包的温度值发送至远程服务器,以及将电池包热管理操作的所持续的时

间发送至远程服务器,远程服务器判断持续时间是否在预定的时间内,电池包热管理操作是否将电池包的温度控制在预定温度,若是,则认为电池包热管理操作正常,若否,则认为电池包热管理操作异常,在步骤 S09,远程服务器将该判断结果发送至用户终端,这样,用户终端可以获得热管理操作的状态,在热管理操作异常时,可以及时对热管理系统进行故障排除,以保证电动车电池包系统的安全性。

[0051] 此外,在步骤 S07,还可以进行电池包电量是否异常的判断,具体的,电池管理系统还可以将电池包热管理操作之前和之后的电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端,用户终端及时获取当前电池包的 SOC 值,通过 SOC 值可以判断电池包的电量变化是否异常,在电池包的 SOC 值小于预定值时,在步骤 S10,可以启动电池包的上电操作,避免电动车亏电状态行驶。

[0052] 在完成电池包热管理操作之后,根据需要,在步骤 S08,远程服务器可以控制整车控制系统处于休眠模式或下电模式。

[0053] 实施例二

[0054] 在该实施例中,由远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,在本实施例中,仅描述与实施例一不同的部分,其他相同部分将不在赘述。

[0055] 在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,将该电池包的温度以及 SOC 值发送给远程服务器,远程服务器根据接收到的温度以及 SOC 值判断是否需要启动电池包热管理操作,即判断电池包的温度是否在正常温度阈值范围内,若不在,则电池包温度处于异常状态,若电池包的 SOC 值处于正常工作的阈值范围内,则认为是要启动电池包热管理操作,启动电池包热管理操作,即启动温度调节装置进行的温度管理操作,如在温度过高时,启动空调或风扇工作,以降低电池包的温度到预定的温度值。

[0056] 在完成电池包热管理操作之后,进行电池包热管理操作是否异常的判断,具体的,将电池包的温度值发送至远程服务器,以及将电池包热管理操作的所持续的时间发送至远程服务器,远程服务器判断持续时间是否在预定的时间内,电池包热管理操作是否将电池包的温度控制在预定温度,若是,则认为电池包热管理操作正常,若否,则认为电池包热管理操作异常,远程服务器将该判断结果发送至用户终端,这样,用户终端可以获得热管理操作的状态,在热管理操作异常时,可以及时对热管理系统进行故障排除,以保证电动车电池包系统的安全性。

[0057] 同上述实施例,电池管理系统还可以将电池包热管理操作之前和之后的电池包的 SOC 值通过远程服务器发送至用户终端,用户终端及时获取当前电池包的 SOC 值,通过 SOC 值可以判断电池包的电量变化是否异常,在电池包的 SOC 值小于预定值时,可以启动上电操作,避免电动车亏电状态行驶。

[0058] 在完成电池包热管理操作之后,根据需要,远程服务器可以控制整车控制系统处于休眠模式或下电模式。

[0059] 实施例三

[0060] 在该实施例中,由用户终端根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,在本实施例中,仅描述与实施例一不同的部分,其他相同部分将不在赘述。

[0061] 在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,将该电池包的温度以及 SOC 值通过远程服务器发送给用户终端。用户终端根据接收到的温度以及 SOC 值判断是否需要启

动电池包热管理操作,即判断电池包的温度是否在正常温度阈值范围内,若不在,则电池包温度处于异常状态,若电池包的 SOC 值处于正常工作的阈值范围内,则认为是要启动电池包热管理操作,启动电池包热管理操作,即启动温度调节装置进行的温度管理操作,如在温度过高时,启动空调或风扇工作,以降低电池包的温度到预定的温度值。

[0062] 同上述实施例,在完成电池包热管理操作之后,可以进行电池包热管理操作是否异常的判断,以及进行电池包电量是否异常的判断。

[0063] 在完成电池包热管理操作之后,根据需要,远程服务器可以控制整车控制系统处于休眠模式或下电模式。

[0064] 实施例四

[0065] 在该实施例中,由远程服务器根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,由用户终端确定是否启动电池包热管理操作,在本实施例中,仅描述与实施例一不同的部分,其他相同部分将不在赘述。

[0066] 在电池管理系统获取电池包的温度以及 SOC 值后,将该电池包的温度以及 SOC 值发送给远程服务器,远程服务器根据接收到的温度以及 SOC 值判断是否需要启动电池包热管理操作,即判断电池包的温度是否在正常温度阈值范围内,若不在,则电池包温度处于异常状态,若电池包的 SOC 值处于正常工作的阈值范围内,则认为是要启动电池包热管理操作,于是,远程服务器将是否启动电池包热管理操作的选择发送至用户终端,用户终端确定是否启动电池包热管理操作后,将是否启动电池包热管理操作的选择返回至远程服务器,若选择是,则启动电池包热管理操作,即启动温度调节装置进行的温度管理操作,如在温度过高时,启动空调或风扇工作,以降低电池包的温度到预定的温度值。

[0067] 同上述实施例,在完成电池包热管理操作之后,可以进行电池包热管理操作是否异常的判断,以及进行电池包电量是否异常的判断。

[0068] 在完成电池包热管理操作之后,根据需要,远程服务器可以控制整车控制系统处于休眠模式或下电模式。

[0069] 以上对本发明实施例的电动汽车电池包的监控方法进行了详细的描述,此外本发明还提供了与上述方法对应的电动汽车电池包的监控系统,参考图 3 所示,该监控系统包括电池管理系统 300、远程服务器 400 和用户终端 500。

[0070] 在一些实施例中,电池管理系统 300,用于获取电池包的温度以及 SOC 值,并将电池包的 SOC 值通过远程服务器 400 发送至用户终端 500;电池管理系统 300、远程服务器 400 或用户终端 500,用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,若是,则启动电池包热管理操作。

[0071] 在另一些实施例中,电池管理系统 300,用于获取电池包的温度以及 SOC 值并发送至远程服务器 400,以及将电池包的 SOC 值通过远程服务器 400 发送至用户终端 500;远程服务器 400 用于根据电池包的温度以及 SOC 值,判断是否启动电池包热管理操作,并将是否启动电池包热管理操作的请求发送至用户终端 500;用户终端 500,用于在接收到所述请求后,向远程服务器 400 返回请求结果;所述远程服务器 400,还用于根据用户终端 500 返回的请求结果确定是否启动电池包热管理操作。

[0072] 进一步的,电池管理系统 300 还用于将电池包热管理操作之后电池包的温度及电池包热管理操作的持续时间发送至远程服务器 400;远程服务器 400 还用于根据电池包热

管理操作之后的电池包的温度以及持续时间,判断电池包热管理操作是否正常,并将判断结果发送给用户终端 500。

[0073] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个仿真窗口上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0074] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

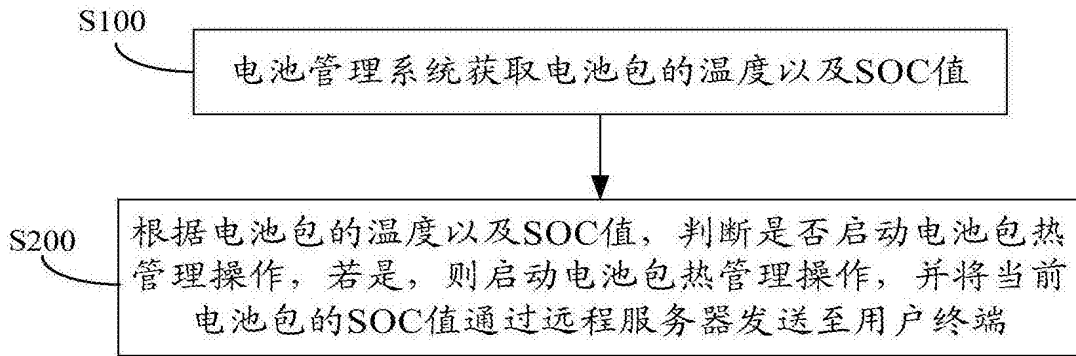


图 1

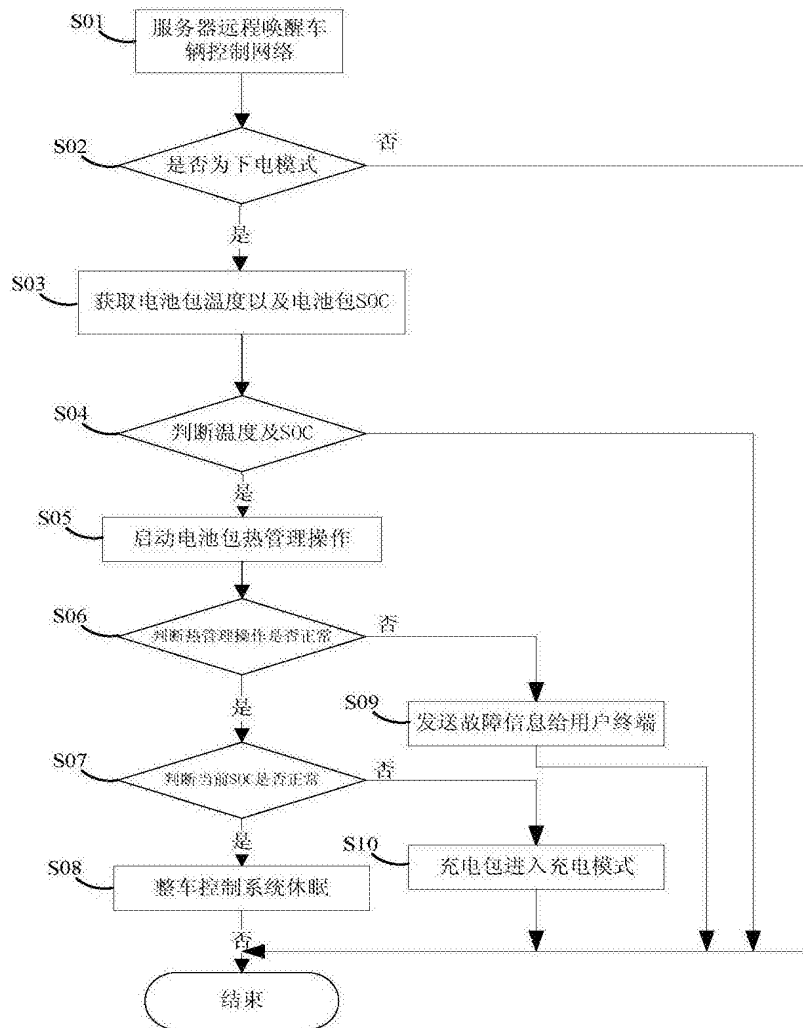


图 2

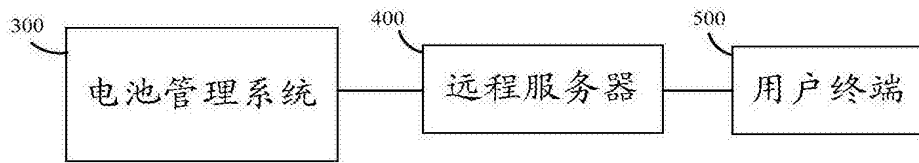


图 3