

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103179181 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201210302936. 0

(22) 申请日 2012. 08. 23

(30) 优先权数据

10-2011-0141708 2011. 12. 23 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴允重

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

H04B 3/04 (2006. 01)

H02J 7/00 (2006. 01)

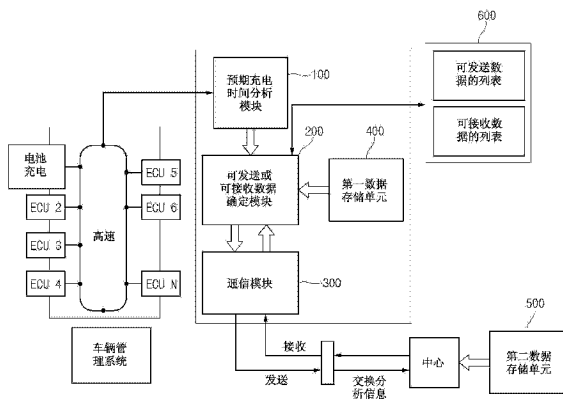
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法

(57) 摘要

一种用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法,包括:第一模块,被配置为根据在开始为电动车进行充电时通过CAN通信获得的瞬时SOC值来计算预期充电时间;以及第二模块,被配置为考虑到传输速度并基于通过预期充电时间分析模块获得的信息来确定可发送或可接收的数据的大小。通信设备使数据能够通过电力线通信而在车辆与数据中心之间发送和接收。车辆中的第一存储单元和设置在数据中心中的第二数据存储单元被配置为与存储远程信息处理相关的数据,输出单元被配置为输出与由第二模块确定的数据相关的信息。



1. 一种用于在对车辆进行充电时发送和接收数据的系统,所述系统包括:

第一模块,被配置为在开始对所述车辆进行充电时,基于通过控制器局域网(CAN)通信所获得的瞬时充电状态(SOC)值,计算预期充电时间;

第二模块,被配置为考虑到传输速度来确定可发送或可接收数据的大小,其中所述确定是基于通过所述第一模块获得的信息做出的;

通信设备,被配置为经由电力线通信(PLC)在所述车辆与数据中心之间发送和接收数据;

第一数据存储单元,设置在所述车辆内并被配置为存储与远程信息处理相关的数据;

第二数据存储单元,设置在所述数据中心处并被配置为存储所述与远程信息处理相关的数据;以及

输出单元,被配置为输出与由所述第二模块确定的数据相关的信息。

2. 如权利要求1所述的系统,其中所述第二模块考虑到传输速度并且基于由所述第一模块分析的充电时间信息,识别从所述数据中心发送的服务列表。

3. 如权利要求1所述的系统,其中所述第一模块包括:

SOC数据存储单元,被配置为分析并存储所接收到的通过CAN高电平线通信从所述车辆内的发动机控制单元(ECU)周期性地发送的SOC数据;

比较操作单元,被配置为计算完全充电量与当前SOC量之间的差值;以及

预期充电时间计算单元,被配置为根据充电方法计算预期充电时间。

4. 如权利要求1所述的系统,其中,当可发送数据的列表被输出到所述输出单元并且通过用户操纵而触发所述列表中的服务项时,所述第二模块通过通信设备将关于所选择的服务项的信息发送到所述数据中心。

5. 如权利要求3所述的系统,其中所述充电方法是高速充电或低速充电。

6. 如权利要求4所述的系统,其中所述输出单元根据触摸方法或语音识别方法来识别通过用户操纵而触发的服务项。

7. 一种在对电动车进行充电时发送和接收数据的方法,所述方法包括:

在所述车辆被插上电源以进行充电时,由第一模块基于通过控制器局域网(CAN)通信而获得的瞬时充电状态(SOC)值来计算预期充电时间;

由所述第一模块识别完全充电量与当前SOC量之间的差值并且确定充电器使用的是高速充电方法还是低速充电方法来计算预期充电时间;

由第二模块确定在所述预期充电时间内可发送或可接收的数据的大小;

由所述第二模块读取收容有所述第二模块的所述车辆的与远程信息处理相关的数据中的相应数据和数据信息,以通过通信设备将相应数据和数据信息发送到数据中心;以及

在将所述与远程信息处理相关的数据发送到所述数据中心之前,输出单元将所述与远程信息处理相关的数据输出给驾驶者,以允许所述驾驶者确认待发送至所述数据中心的数据的类型。

8. 如权利要求7所述的方法,还包括:

第二模块考虑到传输速度并且基于由所述第一模块分析的充电时间信息,识别从所述数据中心发送的服务列表。

9. 如权利要求7所述的方法,其中计算所述预期充电时间包括:

由 SOC 数据存储单元分析并且存储所接收的通过 CAN 高电平线通信从所述车辆的发动机控制单元 (ECU) 周期性地发送的 SOC 数据 ;

由比较操作单元计算完全充电量与当前 SOC 量之间的差值 ; 以及

由预期充电时间计算单元根据充电方法来计算预期充电时间。

10. 如权利要求 7 所述的方法, 其中, 当可发送至所述输出单元的数据列表被输出并且通过用户操纵触发所述列表中的服务时, 所述第二模块通过通信设备将关于所选择服务的信息发送至所述数据中心。

11. 如权利要求 7 所述的方法, 其中所述输出单元根据触摸方法或语音识别方法来识别由用户操纵触发的服务项。

12. 一种非短暂计算机可读介质, 包含由处理器或控制器执行的程序指令, 所述计算机可读介质包括 :

当车辆被插上电源以进行充电时基于通过控制器局域网 (CAN) 通信而获得的瞬时充电状态 (SOC) 值来计算预期充电时间的程序指令 ;

识别完全充电量与当前 SOC 量之间的差值并且确定充电器使用的是高速充电方法还是低速充电方法以计算预期充电时间的程序指令 ;

确定在所述预期充电时间内可发送或可接收的数据的大小的程序指令 ;

读取所述车辆的与远程信息处理相关的数据中的相应数据和数据信息以通过通信设备将所述相应数据和数据信息发送至数据中心的程序指令 ; 以及

在将所述与远程信息处理相关的数据发送至所述数据中心之前将所述与远程信息处理相关的数据输出给驾驶者以允许所述驾驶者确认待发送至所述数据中心的数据的类型的程序指令。

13. 如权利要求 12 所述的非短暂计算机可读介质, 还包括 :

考虑到传输速度并且基于由所述预期充电时间分析模块分析的充电时间信息来识别从所述数据中心发送的服务列表的程序指令。

14. 如权利要求 12 所述的非短暂计算机可读介质, 其中计算所述预期充电时间的程序指令包括 :

分析并存储所接收的通过 CAN 高电平线通信从电动车的 ECU 周期性地发送的 SOC 数据的程序指令 ;

计算完全充电量与当前 SOC 量之间的差值的程序指令 ; 以及

根据充电方法来计算所述预期充电时间的程序指令。

15. 如权利要求 12 所述的非短暂计算机可读介质, 还包括当可发送的数据的列表被输出并且由用户操纵触发所述列表中的服务时通过通信设备将关于所选择服务的信息发送至所述数据中心的程序指令。

用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法,更具体涉及这样一种用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法,其不仅能够对电动车进行充电并且能够通过电力线通信来发送汽车所需的各种信息或者接收要使用的存储在汽车中的信息。

背景技术

[0002] 近年来,由于电力线通信(PLC)能够经由电力线发送数据,因此电力线通信技术已经成为一种导向家庭网络技术。特别地,因为通信网络可被设置在具有可用电力的乡村或市区之类的任何位置,因此并不需要分离通信网络,因而电力线通信具有显著的节约成本的效果优势。尽管数据传输选择起源于世界上大多数技术发达的国家,然而其仍然不容易获得。例如,在韩国,作为通信网络基本设施诸如光缆方面技术一流的国家,在某些农村地区也仍然没有提供网络访问。因而,PLC 通过利用电力线,即使在光缆不可用时,也允许对这些区域进行数据传输。

[0003] 由于 PLC 仅仅需要电力线,因而家庭网络中可以通过因特网由商业利用 PLC 技术的若干操作者远程控制家用电器。因而,如果电子产品配备有服务器和调制解调器,则该产品就可以连接到网络。

[0004] 如图 1 所示,PLC 技术利用例如 100-220V 电力线的低压电力线,连接于电线杆上的 PLC 路由器分配家庭地址即唯一地址,位于家庭外面的 PLC 耦合器分离电力线上运载的通信信号。通信信号通过例如家中的个人计算机(PC)或电子产品内设置的 PLC 调制解调器,从初始发送阶段恢复信号。上述的电力线通信具有简单的通信原理。在韩国,例如,用于电力传输的频率是 60 Hz 的交流电频率,这是由电子产品通过电力变流器转换为直流电频率。在此,具有 60 Hz 交流电频率的电力线就成为通信信道。通信信号被转换成高频信号并且经由电力线发送,其中所述信号由接收机终端通过利用高频滤波器进行分离和接收。

发明内容

[0005] 因此,本发明提供一种用于在电动车充电时发送和接收数据的系统和方法,以便通过电力线通信发送车辆所需的各种信息或者接收存储在车辆中的信息。

[0006] 根据本发明一个方面,一种用于在车辆(例如,电动车)充电时发送和接收数据的系统,包括:预期充电时间分析(第一)模块,被配置为在开始对车辆进行充电时,基于通过控制器局域网(CAN)通信而获得的瞬时充电状态(SOC)值计算预期充电时间。可发送或可接收数据确定(第二)模块,被配置为考虑到传输速度并基于通过第一模块获得的信息确定可发送或可接收的数据的大小。通信设备被配置为能够在车辆与数据中心之间发送和接收数据。设置在车辆内的第一数据存储单元,被配置为存储与远程信息处理相关的数据,以及在数据中心设置的第二数据存储单元,被配置为存储与远程信息处理相关的数据。输出单元被配置为输出与由第二模块确定的数据相关的信息。

[0007] 更确切地说,第二模块考虑到传输速度并基于由第一模块分析的充电时间信息,确定或定义从数据中心发送的服务的列表。

[0008] 第一模块包括: SOC 数据存储单元,被配置为分析并存储所接收到的通过 CAN 高电平线通信从车辆内的 ECU 周期性地发送的 SOC 数据;比较操作单元,被配置为计算完全充电量与当前 SOC 量之间的差值;以及预期充电时间计算单元,被配置为根据充电方法计算预期充电时间。当可发送数据的列表被输出到输出单元并且通过用户操纵而触发该列表中的服务项时,可发送或可接收数据确定模块通过通信设备将所选择的服务项的信息发送到数据中心。输出单元根据触摸方法或语音识别方法来识别通过用户操纵而触发的服务项。

[0009] 根据本发明的另一方面,一种在对电动车进行充电时发送和接收数据的方法,该方法包括:在车辆被插上电源以进行充电时,由第一模块基于通过 CAN 通信而获得的瞬时 SOC 值来计算预期充电时间;由第一模块识别完全充电量与当前 SOC 量之间的差值并且确定充电器使用的是高速充电方法还是低速充电方法来计算预期充电时间;由第二模块确定在预期充电时间内可发送或可接收的数据的大小;由第二模块读取收容有第二模块的车辆的与远程信息处理相关的数据中的相应数据和数据信息,以通过通信设备将相应数据和数据信息发送到数据中心;以及在将与远程信息处理相关的数据发送到数据中心之前,输出单元将与远程信息处理相关的数据输出给驾驶者,以允许驾驶者确认待发送至所述数据中心的数据的类型。

附图说明

[0010] 下文中将结合附图详细描述本发明的以上及其它目的、特点和优点将会更加显而易见地理解,其中:

[0011] 图 1 是用于解释电力线通信的基本原理的波形图;

[0012] 图 2 示出根据本发明的在对电动车进行充电时的数据发送和接收系统的结构;

[0013] 图 3 用于说明在图 2 所示的预期充电时间分析模块的详细结构;以及

[0014] 图 4 是根据本发明在对电动车进行充电时的数据发送和接收方法的操作流程图。

[0015] 附图标记说明:

[0016] 100:预期充电时间分析模块

[0017] 200:可发送或可接收数据确定模块

[0018] 300:通信模块

[0019] 400:第一数据存储单元

[0020] 500:第二数据存储单元

[0021] 600:输出单元

[0022] 110: SOC 数据存储单元

[0023] 120:比较操作单元

[0024] 130:预期充电时间计算单元

具体实施方式

[0025] 在下文中,将参考附图在此描述本发明的示例性实施例。图 2 示出根据本发明的用于在电动车充电时的数据发送和接收系统的结构。

[0026] 可以理解的是,本文中所使用的术语“车辆”或“车辆的”或其它类似的术语包括一般而言的机动车辆,比如包含运动型多用途车辆(SUV)、公共汽车、货车,各种商用车的客车、包含各种轮船和舰船的船只、飞行器等等,并且包括具有充电能力的混合动力车辆、电动车、混合动力电动车、氢动力汽车和其它替代燃料汽车(例如,从除了石油以外的资源中取得的燃料)。

[0027] 参照图 2,根据本发明的电动车充电时的数据发送和接收系统包括:预期充电时间分析(第一)模块 100,其基于用户开始对汽车进行充电时经由 CAN 通信获得的瞬时 SOC 值来计算预期的充电时间。可发送或可接收数据确定(第二)模块 200 考虑传输速度并基于通过预期充电时间分析模块 100 获得的信息,确定可发送数据的大小。通信设备 300 能够进行汽车与数据中心之间的数据传输和接收,设置在汽车中的第一数据存储单元 400 存储远程信息处理相关数据。置于数据中心的第二数据存储单元 500 存储远程信息处理相关数据,输出单元 600 输出与由可发送或可接收数据确定模块 200 确定的数据相关的信息。可发送或可接收数据确定模块 200,考虑传输速度并基于由预期充电时间分析模块 100 分析的充电时间信息,确定从该中心发送的服务列表。

[0028] 如图 3 所示,预期充电时间分析模块 100 包括 SOC 数据存储单元 110,其分析并存储经由 CAN 高电平线通信设备,从例如汽车的发动机操纵单元(ECU)周期性发送所接收的 SOC 数据。此外,比较操作单元 120 计算完全充电量和当前 SOC 量之间的差值,预期充电时间计算单元 130 根据充电方法来计算预期充电时间。这些计算单元 120 和 130 可被实施为单个处理单元或分开的多个处理单元,这取决于各个专用单元的整体处理能力。

[0029] 当可发送的数据的列表被输出至输出单元 600 并且该列表中的服务由用户操纵而触发时,可发送或可接收数据确定模块 200 就通过通信设备将所选择的服务列表信息发送给数据中心。在本发明的某些实施例中,充电方法可以是快速充电方法或慢速充电方法中的一种。

[0030] 输出单元 600 根据触摸方法或语音识别方法等,来识别通过用户操纵而触发的服务列表。输出单元 600 还可以包括输出图像的显示装置和被配置为既输出语音音频又接收语音音频的语音装置(例如,扬声器和麦克风)。

[0031] 下面将描述如上所述配置的在电动车充电时对数据发送和接收系统进行操作的方法。根据本发明的在电动车充电时的数据发送和接收系统,在汽车被插上电源以进行充电并且基于所测量的汽车端(vehicle-side)信息而选择可用的服务选项时,获得与预期充电时间相关的汽车端信息。当在汽车充电时,在需要时,将服务项目从数据中心提供到驾驶者,因而该汽车可以与数据中心进行通信。

[0032] 图 4 是根据本发明在电动车充电时的数据发送和接收方法的操作流程图。参照图 4,当驾驶者进入充电站对驾驶者的汽车进行充电并且将待充电车辆插入电源时,基于经由 CAN 通信接收的最近 SOC 值来计算预期充电时间(S100)。

[0033] 换句话说,预期充电时间分析模块 100 的比较操作单元 120 从诸如汽车的 ECU,周期性地接收电池的 SOC 值,以周期性地分析 SOC 数据,并且当比较操作单元 120 计算完全充电量与当前 SOC 量之间的差值时将 SOC 数据存储于 SOC 数据存储单元 110 中。比较操作单元 120 识别完全充电量与当前 SOC 量之间的差值,并且确定充电器正在使用的是快速充电方法还是慢速充电方法以计算预期充电时间(S110)。

[0034] 当由预期充电时间分析模块 100 生成预期充电时间信息时,可发送或可接收数据确定模块 200 选择在预期充电时间内可发送的数据的大小(S120)。在此,基于数据传输速度来确定可发送数据的大小。

[0035] 当基于数据传输速度确定车辆充电期间可发送数据的大小时,可发送或可接收数据确定模块 200 读取存储在第一数据存储单元 400 中的将通过通信设备 300 发送到数据中心的汽车远程信息处理相关数据之中的相应数据及其数据信息(S130)。在此,存储在第一数据存储单元 400 中的数据包括汽车情况信息,包括例如诊断相关数据及其它信息,和表示比如数据类型、数据大小或数据名称的数据信息。

[0036] 在此,可发送或可接收数据确定模块 200 通过在将该数据发送至中心之前将远程信息处理数据输出至输出单元 600,使驾驶者能够确认待发送至数据中心的数据的类型(S140)。

[0037] 同时,可发送或可接收数据确定模块 200 确定在汽车进行充电的时段期间可从数据中心接收的数据,并且提供可接收的数据的列表。应当注意的是,如上所述,可以考虑传输速度以及充电时间。

[0038] 经确定的数据列表通过输出单元 600 输出,并且驾驶者经由视频和音频装置通过输出单元 600 识别提供的数据列表以通过例如触摸方法或语音识别方法来选择预期数据。然后,将用于请求所选择数据的数据请求信号通过通信设备 300 发送至数据中心。在此,可以独立设置引导模块或引导和服务目录树模块,以提供数据列表并且能够在该列表中触发服务项。

[0039] 此外,本发明的控制逻辑可被实施为包含由处理器、控制器等执行的可执行程序指令的计算机可读介质上的非短暂计算机可读介质。计算机可读介质的例子包括,但不局限于,ROM、RAM、光盘(CD)-ROM、磁带、闪存盘、智能卡和光数据存储装置。计算机可读记录介质也可以分布在连接计算机系统的网络中,以便计算机可读介质可以以分布式方式,例如,通过电信息通信服务器或控制器局域网(CAN),存储和执行。

[0040] 根据本发明,在对电动车进行充电时,汽车不仅充电并且通过 PLC 通信发送汽车所需的各种信息或接收存储在汽车中的信息,从而获得为充电汽车增加诸如安全性或 VRM 之类的各种服务功能的效果。

[0041] 在上文中,尽管已经参考附图描述了本发明的实施例,然而本领域技术人员应当理解,在不脱离其技术精神或本质特征的情况下,本发明还可以以其它特殊形式体现。因而,上述实施例应当解释为在每一方面的示例而不是限制。

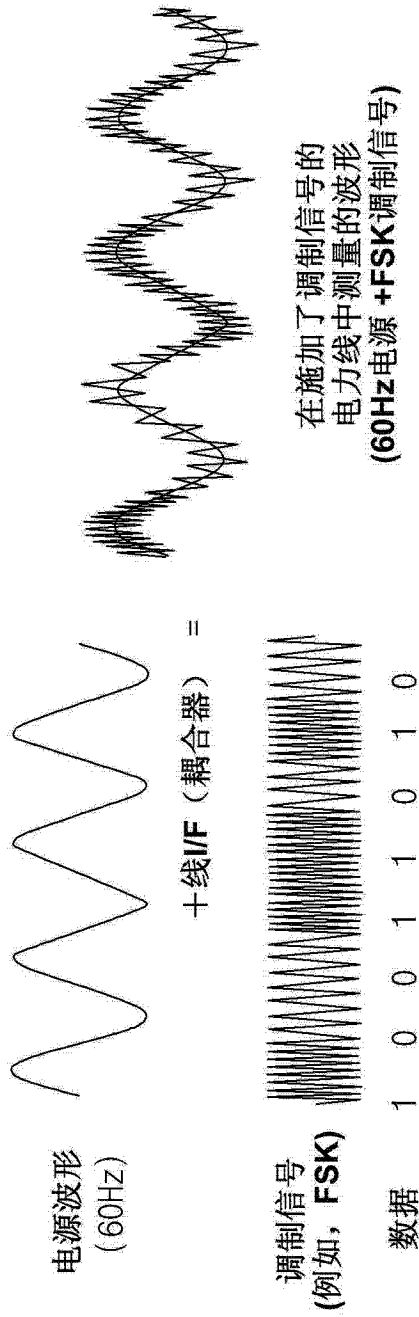


图 1

<现有技术>

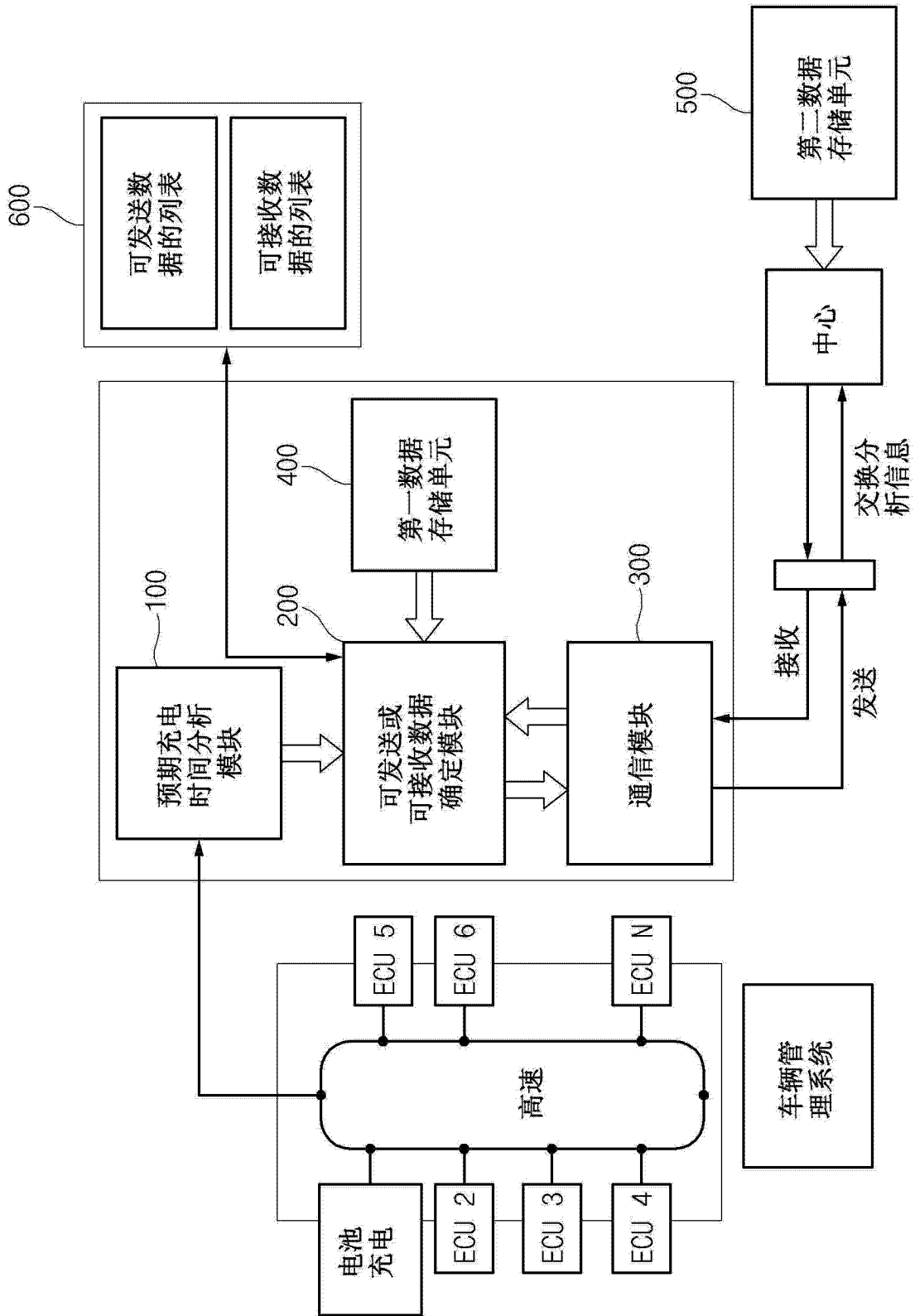


图 2

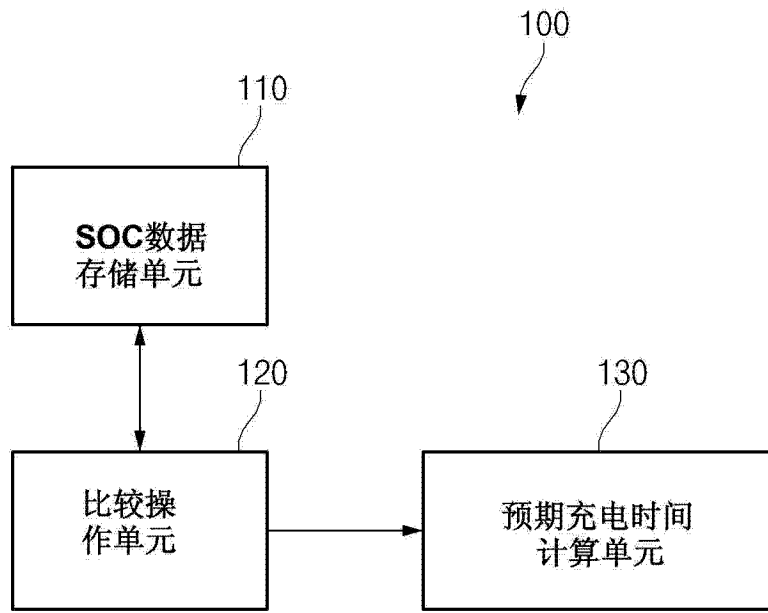


图 3

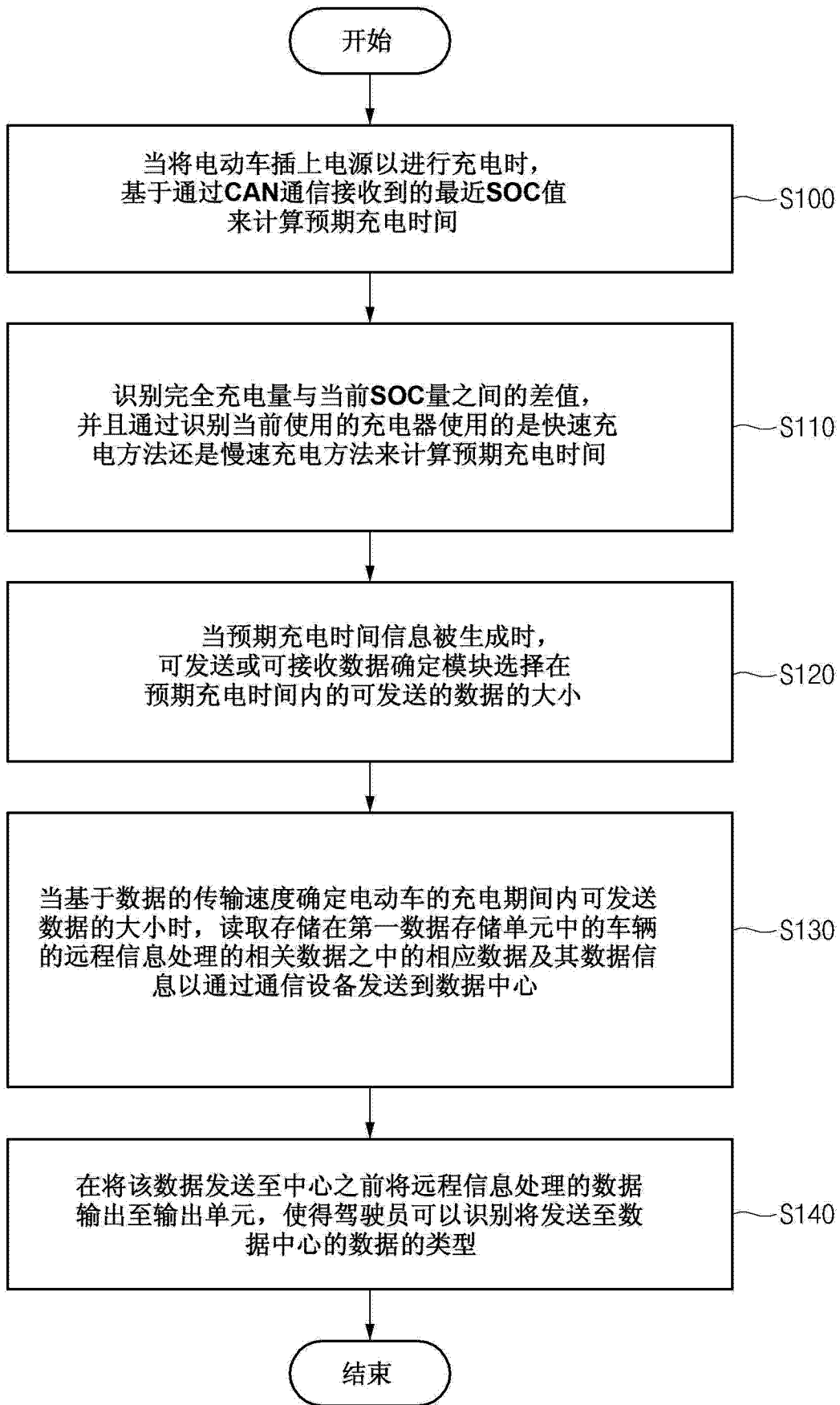


图 4