



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109606291 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201910020981.9

B60R 16/03 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109606291 A

CN 103158570 A, 2013.06.19

CN 108248433 A, 2018.07.06

CN 106240390 A, 2016.12.21

(43) 申请公布日 2019.04.12

CN 107487198 A, 2017.12.19

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
地址 318000 浙江省台州市临海市城东闸
头

CN 107878438 A, 2018.04.06

CN 108263218 A, 2018.07.10

CN 107891754 A, 2018.04.10

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

JP 2018170854 A, 2018.11.01

(72) 发明人 王红雪 蒋云文 张建磊

审查员 张红元

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 周文波

(51) Int. Cl.

B60R 16/023 (2006.01)

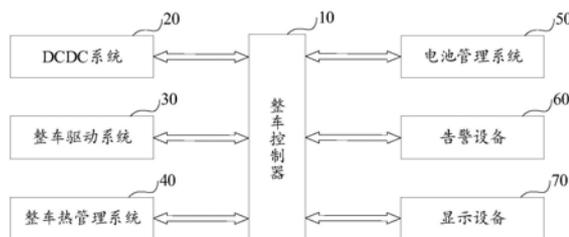
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车

(57) 摘要

本发明实施例提出了一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车,涉及汽车控制领域,该方法包括:方法包括:当获得电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统发送第一控制指令;接收DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率;依据DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配。本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车,提升了高压电池在当前剩余电量低于预设电能阈值时的管理效率。



1. 一种汽车电量分配方法,其特征在于,应用于所述汽车的整车控制器,所述整车控制器分别与电池管理系统、直流转直流电源DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统建立通信,所述方法包括:

当获得所述电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统发送第一控制指令,其中,所述第一应急信息表征所述汽车的高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值;

接收所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自依据所述第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率;

依据所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配;

其中,所述依据所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配的步骤,包括:

依据所述DCDC系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述DCDC系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述DCDC系统的电量;

依据所述整车驱动系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车驱动系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车驱动系统的电量;

依据所述整车热管理系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车热管理系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车热管理系统的电量。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述整车控制器还与告警设备建立通信,所述方法还包括:

当获得所述电池管理系统发送的所述第一应急信息时,向所述告警设备发送第二控制指令,以使所述告警设备依据所述第二控制指令发出预先设置的告警信息。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述整车控制器还与显示设备建立通信,所述方法还包括:

控制所述显示设备显示分别为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自分配的电量。

4. 一种汽车电量分配装置,其特征在于,应用于所述汽车的整车控制器,所述整车控制器分别与电池管理系统、直流转直流电源DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统建立通信,所述装置包括:

指令发送模块,用于当获得所述电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统发送第一控制指令,其中,所述第一应急信息表征所述汽车的高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值;

需求功率接收模块,用于接收所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自依据所述第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率;

电量控制分配模块,用于依据所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配;

其中,所述电量控制分配模块包括:

第一控制分配单元,用于依据所述DCDC系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述DCDC系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述DCDC系统的电量;

第二控制分配单元,用于依据所述整车驱动系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车驱动系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车驱动系统的电量;

第三控制分配单元,用于依据所述整车热管理系统反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车热管理系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车热管理系统的电量。

5.如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述整车控制器还与告警设备建立通信,所述装置还包括:

告警控制模块,用于当获得所述电池管理系统发送的所述第一应急信息时,向所述告警设备发送第二控制指令,以使所述告警设备依据所述第二控制指令发出预先设置的告警信息。

6.如权利要求4或5所述的装置,其特征在于,所述整车控制器还与显示设备建立通信,所述装置还包括:

分配显示模块,用于控制所述显示设备显示分别为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自分配的电量。

7.一种整车控制器,其特征在于,包括:

存储器,用于存储一个或多个程序;

处理器;

当所述一个或多个程序被所述处理器执行时,实现如权利要求1-3中任一项所述的方法。

8.一种汽车,其特征在于,所述汽车包括权利要求7所述的整车控制器。

汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车控制领域,具体而言,涉及一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车。

背景技术

[0002] 混合动力汽车搭载有作为汽车驱动源的内燃机和作为汽车驱动源的电动机、以及为上述电动机提供电能的高压电池系统,混合动力汽车的动力模式包括:发动机和电动机可以共同驱动汽车运行的HV模式、以及由电机单独驱动汽车运行的EV模式。

[0003] 混合动力汽车在行驶时,整车控制器(Vehicle control unit,VCU)需要依据直流转直流电源DCDC系统(Direct current-Direct currentconverter,DCDC)、整车驱动系统及整车热管理系统各自请求的功率,直接控制电池管理系统响应DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自请求的功率,以满足行驶过程中用户的需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车,提升了高压电池在当前剩余电量低于预设电能阈值时的管理效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例采用的技术方案如下:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种汽车电量分配方法,应用于所述汽车的整车控制器,所述整车控制器分别与电池管理系统、直流转直流电源DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统建立通信,所述方法包括:当获得所述电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统发送第一控制指令,其中,所述第一应急信息表征所述汽车的高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值;接收所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自依据所述第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率;依据所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配。

[0007] 第二方面,本发明实施例提供了一种汽车电量分配装置,应用于所述汽车的整车控制器,所述整车控制器分别与电池管理系统、直流转直流电源DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统建立通信,所述装置包括:指令发送模块,用于当获得所述电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统发送第一控制指令,其中,所述第一应急信息表征所述汽车的高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值;需求功率接收模块,用于接收所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自依据所述第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率;电量控制分配模块,用于依据所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统、所述整车驱动系统及所述整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配。

[0008] 第三方面,本发明实施例提供了一种整车控制器,所述整车控制器包括存储器,用于存储一个或多个程序;处理器。当所述一个或多个程序被所述处理器执行时,实现上述的汽车电量分配方法。

[0009] 第四方面,本发明实施例提供了一种汽车,所述汽车包括上述的整车控制器。

[0010] 相对于现有技术,本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车,在整车控制器获得电池管理系统发送的第一应急信息时,分别向DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统发送第一控制指令,进而使整车控制器根据接收的DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率,以及整车控制器为DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配,相比于现有技术,使DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自均在预先设置的功率范围内保持工作,提升了高压电池在当前剩余电量低于预设电能阈值时的管理效率。

[0011] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它相关的附图。

[0013] 图1示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法的一种示意性应用场景图;

[0014] 图2示出了本发明实施例所提供的一种整车控制器的一种示意性结构图;

[0015] 图3示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法的一种示意性流程图;

[0016] 图4为图3中S400的子步骤的一种示意性流程图;

[0017] 图5示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配装置的一种示意性结构图;

[0018] 图6示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配装置的电量控制分配模块的一种示意性结构图。

[0019] 图中:10-整车控制器;110-存储器;120-处理器;130-通信接口;20-DCDC系统;30-整车驱动系统;40-整车热管理系统;50-电池管理系统;60-告警设备;70-显示设备;200-汽车电量分配装置;210-指令发送模块;220-需求功率接收模块;230-电量控制分配模块;231-第一控制分配单元;232-第二控制分配单元;233-第三控制分配单元;240-告警控制模块;250-分配显示模块。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0024] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 请参阅图1,图1示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法的一种示意性应用场景图,在本发明实施例中,整车控制器10与DCDC系统20、整车驱动系统30、整车热管理系统40及电池管理系统50均建立通信,汽车在行驶过程中,DCDC系统20、整车驱动系统30、整车热管理系统40各自向整车控制器10发送荷电需求功率,以满足汽车在行驶过程中的驱动以及热管理等需求。如上所述,在现有技术中,由于整车控制器10在接收到DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自请求的功率时,会直接控制电池管理系统50响应DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自请求的功率,但当汽车的高压电池当前荷电量较少,电池管理系统50能够为DCDC系统20、整车驱动系统30或整车热管理系统40的荷电量就会变得很低,此时若DCDC系统20、整车驱动系统30或整车热管理系统40所请求的电量较多,则可能会导致汽车尚未到达补给电能的地点,高压电池的荷电量已然耗尽,从而降低了用户的驾驶体验。

[0026] 基于上述现有技术的缺陷,本发明实施例所提供的一种改进方式为:在整车控制器10获得电池管理系统50发送的第一应急信息时,分别向DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40发送第一控制指令,进而使整车控制器10根据接收的DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率,以及整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配。

[0027] 请参阅图2,图2示出了本发明实施例所提供的一种整车控制器10的一种示意性结构图,在本发明实施例中,所述整车控制器10包括存储器110、处理器120和通信接口130,该存储器110、处理器120和通信接口130,各元件相互之间直接或间接地电性连接,以实现数据的传输或交互。例如,这些元件相互之间可通过一条或多条通讯总线或信号线实现电性连接。存储器110可用于存储软件程序及模块,如本发明实施例所提供的汽车电量分配装置200对应的程序指令/模块,处理器120通过执行存储在存储器110内的软件程序及模块,从

而执行各种功能应用以及数据处理。该通信接口130可用于与其他节点设备进行信令或数据的通信。

[0028] 其中,存储器110可以是但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,EPROM),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)等。

[0029] 处理器120可能是一种集成电路芯片,具有信号处理能力。该处理器120可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0030] 可以理解,图2所示的结构仅为示意,整车控制器10还可包括比图2中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示不同的配置。图2中所示的各组件可以采用硬件、软件或其组合实现。

[0031] 请参阅图3,图3示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法的一种示意性流程图,该汽车电量分配方法应用于如图1所示的整车控制器10,在本发明实施例中,该汽车上电控制方法包括以下步骤:

[0032] S100,判断是否获得电池管理系统发送的第一应急信息;当为是时,执行S200;当为否时,重新执行S100。

[0033] 汽车在行驶过程中,电池管理系统50管理高压电池为汽车供给电能行驶,当高压电池的电能被消耗,且高压电池的当前剩余电量低于一预设电能阈值时,电池管理系统50向整车控制器10发送第一应急信息,该第一应急信息表征高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值,若按照汽车当前的行驶状态继续行驶,可能高压电池的当前剩余电量不能支持用户将汽车行驶至补充电量的地点。

[0034] 相应地,当整车控制器10获得电池管理系统50发送的第一应急信息时,表征高压电池的当前剩余电量可能已经支持用户将汽车行驶至补充电量的地点,需要对汽车行驶过程中DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自的电量消耗进行管控。

[0035] 值得说明的是,在本发明实施例中,整车控制器10获得的第一应急信息可以由电池管理系统50在自行发送给整车控制器10,也可以是整车控制器10在向电池管理系统50发送当前剩余电量获取请求时,由电池管理系统50反馈给整车控制器10。

[0036] S200,分别向DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统发送第一控制指令。

[0037] 当整车控制器10接收到第一应急信息时,整车控制器10则认为高压电池的剩余电量已不足,需要对DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自在后续预设时间段内的电量需求进行控制。此时,整车控制器10即分别向DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40发送第一控制指令,以使DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自依据第一控制指令预估在后续预设时间段内的剩余荷电需求功率,并反馈给整车控制器10。

[0038] 其中,DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自在预估后续预设时

间段内的剩余荷电需求功率的方式,可以按照统计在前序预设时间段内各自的平均功率,再乘以预设的缩放比例系数得到,只要能够按照确定的方式得到DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自在后续预设时间段内的剩余荷电需求功率即可,比如说,还可以是统计前序里程段内各自的平均功率,再乘以预设的缩放比例系数得到。

[0039] S300,接收DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率。

[0040] S400,依据DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配。

[0041] 由于DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自对汽车行驶的重要程度不一,整车控制器10中预先设置有DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自的分配荷电功率,DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率表征的是整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的高压电池在剩余电量低于预设电能阈值时的最大耗电功率。其中,整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率可以由汽车在出厂时预先设置的,也可是用户在后续驾驶过程中更改的,只要汽车在行驶过程中,在高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值时,整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40预设设置有分配荷电功率即可,比如说,分配荷电功率还可以是整车控制器10根据统计特定时间段内DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自所消耗的功率占比进行分配。

[0042] 因此,整车控制器10在接收到DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率时,则依据DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自反馈的剩余荷电需求功率,依据为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预设设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配。

[0043] 可选地,作为一种实施方式,请参阅图4,图4为图3中S400的子步骤的一种示意性流程图,在本发明实施例中,S400包括以下子步骤:

[0044] S410,依据DCDC系统反馈的剩余荷电需求功率和为DCDC系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给DCDC系统的电量。

[0045] 在本发明实施例中,整车控制器10将DCDC系统20反馈的剩余荷电需求功率和为DCDC系统20预先设置的分配荷电功率两者相比较,如果DCDC系统20反馈的剩余荷电需求功率大于预先设置的分配荷电功率,表征高压电池在后续预设时间段内不能满足DCDC系统20的用电需求,此时整车控制器10则以预设设置的分配荷电功率限制输出给DCDC系统20的电量;反之,如果DCDC系统20反馈的剩余荷电需求功率小于预先设置的分配荷电功率,表征高压电池在后续预设时间段内能够满足DCDC系统20的用电需求,此时整车控制器10则以该反馈的剩余荷电需求功率限制输出给DCDC系统20的电量。

[0046] 也就是说,在本发明实施例中,整车控制器10依据DCDC系统20反馈的剩余荷电需求功率和整车控制器10为DCDC系统20预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,限制输出给DCDC系统20的电量,以使在不影响整车驱动系统30及整车热管理系统40正常工作的前提下,最大限度地满足DCDC系统20的需求电量。

[0047] S420,依据整车驱动系统反馈的剩余荷电需求功率和为整车驱动系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给整车驱动系统的电量。

[0048] S430,依据整车热管理系统反馈的剩余荷电需求功率和为整车热管理系统预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给整车热管理系统的电量。

[0049] 在本发明实施例中,整车控制器10对整车驱动系统30以及整车热管理系统40输出的电量的控制方式与对DCDC系统20输出的电量的控制方式相同,在此即不做赘述。

[0050] 基于上述设计,本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法,在整车控制器10获得电池管理系统50发送的第一应急信息时,分别向DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40发送第一控制指令,进而使整车控制器10根据接收的DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率,以及整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配,相比于现有技术,使DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自均在预先设置的功率范围内保持工作,提升了高压电池在当前剩余电量低于预设电能阈值时的管理效率。

[0051] 可选地,请继续参阅图1,作为一种实施方式,整车控制器10还与显示设备70建立通信。请继续参阅图3,在本发明实施例中,该汽车电量分配方法还包括以下步骤:

[0052] S500,控制显示设备显示分别为DCDC系统、整车驱动系统及整车热管理系统各自分配的电量。

[0053] 整车控制器10在为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自分配好后续预设时间范围内可使用的电量后,整车控制器10还控制显示设备70显示分别为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自分配的电量,以使用户明确当前高压电池的可用电量不足,整车控制器10已经分配好在后续预设时间范围内DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自可使用的电量,当前汽车的行驶状态已经被整车控制器10所限制。比如,对于整车驱动系统30的限制,整车控制器10可以控制显示设备70显示“电池电量较低,请及时充电,当前最高速度Akm/h”等字样,以提醒用户汽车当前因为电池电量较低,需要尽快行驶至充电地点以补充电能,且为确保汽车能够行驶尽量长的距离,整车控制器10已经对DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自在后续时间段内的功率进行了限制。

[0054] 基于上述设计,本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法,通过在整车控制器10对输出给DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自的电量进行限制时,控制显示设备70显示分别为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自分配的电量,以提醒用户当前高压电池的电量见底,需要尽快行驶至充电地点以补充电能,提升了用户的驾驶体验。

[0055] 可选地,请继续参阅图1,作为一种实施方式,整车控制器10还与告警设备60建立通信,该告警设备60用于产生告警信息。请继续参阅图3,在本发明实施例中,该汽车电量分配方法还包括以下步骤:

[0056] S600,向告警设备发送第二控制指令。

[0057] 当整车控制器10判定接收到电池管理系统50发送的第一应急信息时,整车控制器10则向告警设备60发送第二控制指令,以使告警设备60依据第二控制指令发出预先设置的

告警信息,以提醒用户尽快给高压电池充电。比如,将告警设备60设置为语音设备,该语音设备在接收到第二控制指令时,则发出预先设置的告警铃音;或者是,将告警设备60设置为闪烁灯,闪烁灯在接收到第二控制指令时,则发出预先设置的灯光等。

[0058] 基于上述设计,本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法,通过设置与整车控制器10建立通信的告警设备60,以使整车控制器10在判定接收到电池管理系统50发送的第一应急信息时,向告警设备60发送第二控制指令,进而使告警设备60发出预先设置的告警信息,以提醒用户尽快给高压电池充电,确保用户的驾驶安全。

[0059] 请参阅图5,图5示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配装置200的一种示意性结构图,该汽车电量分配装置200可应用于如图1所示的整车控制器10,在本发明实施例中,该汽车电量分配装置200包括指令发送模块210、需求功率接收模块220及电量控制分配模块230。

[0060] 指令发送模块210用于当获得所述电池管理系统50发送的第一应急信息时,分别向所述DCDC系统20、所述整车驱动系统30及所述整车热管理系统40发送第一控制指令,其中,所述第一应急信息表征所述汽车的高压电池的当前剩余电量低于预设电能阈值。

[0061] 需求功率接收模块220用于接收所述DCDC系统20、所述整车驱动系统30及所述整车热管理系统40各自依据所述第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率。

[0062] 电量控制分配模块230用于依据所述DCDC系统20、所述整车驱动系统30及所述整车热管理系统40各自反馈的剩余荷电需求功率,以及为所述DCDC系统20、所述整车驱动系统30及所述整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率,控制所述汽车的电量分配。

[0063] 可选地,作为一种实施方式,请参阅图6,图6示出了本发明实施例所提供的一种汽车电量分配装置200的电量控制分配模块230的一种示意性结构图,该电量控制分配模块230包括第一控制分配单元231、第二控制分配单元232及第三控制分配单元233。

[0064] 第一控制分配单元231用于依据所述DCDC系统20反馈的剩余荷电需求功率和为所述DCDC系统20预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述DCDC系统20的电量。

[0065] 第二控制分配单元232用于依据所述整车驱动系统30反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车驱动系统30预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车驱动系统30的电量。

[0066] 第三控制分配单元233用于依据所述整车热管理系统40反馈的剩余荷电需求功率和为所述整车热管理系统40预先设置的分配荷电功率两者中的较小者,控制输出给所述整车热管理系统40的电量。

[0067] 可选地,作为一种实施方式,请继续参阅图5,在本发明实施例中,所述整车控制器10还与告警设备60建立通信,该汽车电量分配装置200还包括告警控制模块240,该告警控制模块240用于当获得所述电池管理系统50发送的所述第一应急信息时,向所述告警设备60发送第二控制指令,以使所述告警设备60依据所述第二控制指令发出预先设置的告警信息。

[0068] 可选地,作为一种实施方式,请继续参阅图5,在本发明实施例中,所述整车控制器10还与显示设备70建立通信,该汽车电量分配装置200还包括分配显示模块250,该分配显示模块250用于控制所述显示设备70显示分别为所述DCDC系统20、所述整车驱动系统30及

所述整车热管理系统40各自分配的电量。

[0069] 本发明实施例还提供了一种汽车(图未示),该汽车包括上述的整车控制器10。

[0070] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本发明实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0071] 另外,在本发明实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0072] 所述功能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,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random AccessMemory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0073] 综上所述,本发明实施例所提供的一种汽车电量分配方法、装置、整车控制器及汽车,在整车控制器10获得电池管理系统50发送的第一应急信息时,分别向DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40发送第一控制指令,进而使整车控制器10根据接收的DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40依据第一控制指令反馈的剩余荷电需求功率,以及整车控制器10为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自预先设置的分配荷电功率,控制汽车的电量分配,相比于现有技术,使DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自均在预先设置的功率范围内保持工作,提升了高压电池在当前剩余电量低于预设电能阈值时的管理效率;还通过在整车控制器10对输出给DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自的电量进行限制时,控制显示设备70显示分别为DCDC系统20、整车驱动系统30及整车热管理系统40各自分配的电量,以提醒用户当前高压电池的电量见底,需要尽快行驶至充电地点以补充电能,提升了用户的驾驶体验;还通过设置与整车控制器10建立通信的告警设备60,以使整车控制器10在判定接收到电池管理系统50发送的第一应急信息时,向告警设备60发送第二控制指令,进而使告警设备60发出预先设置的告警信息,以提醒用户尽快给高压电池充电,确保用户的驾驶安全。

[0074] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0075] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

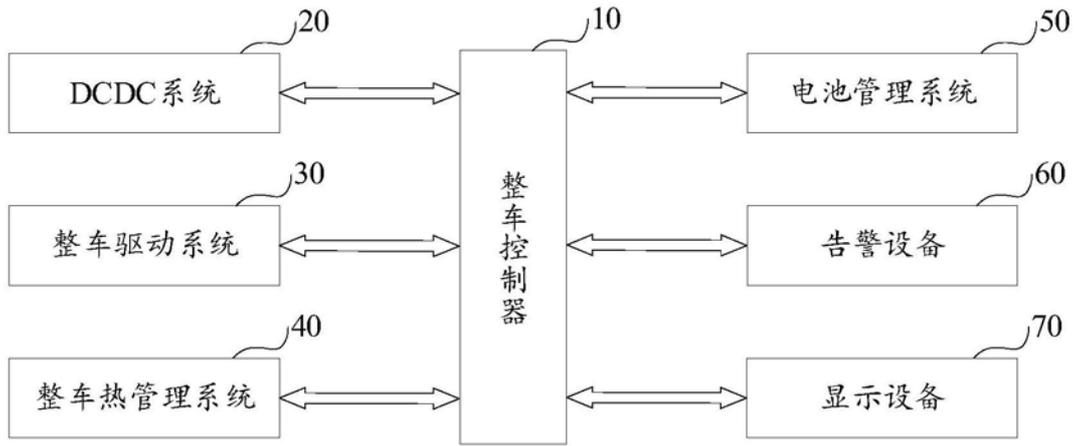


图1

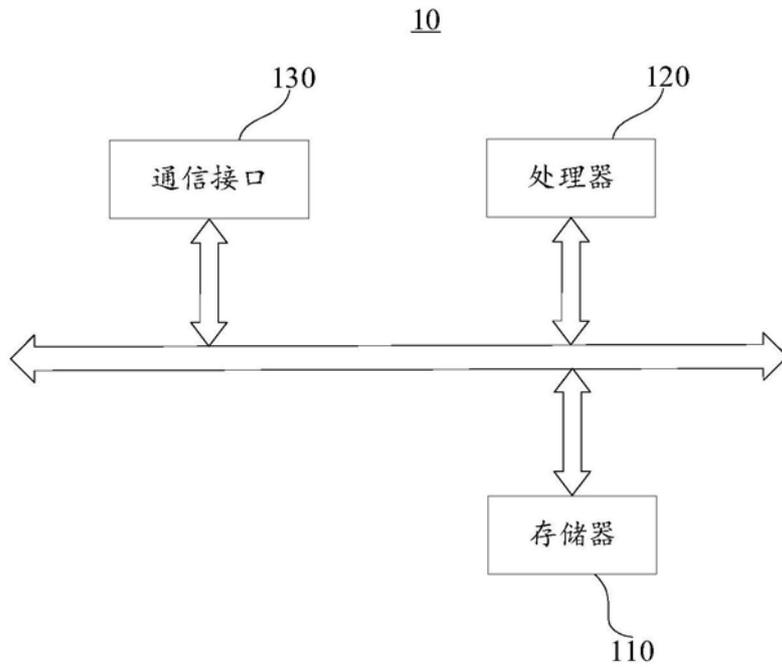


图2

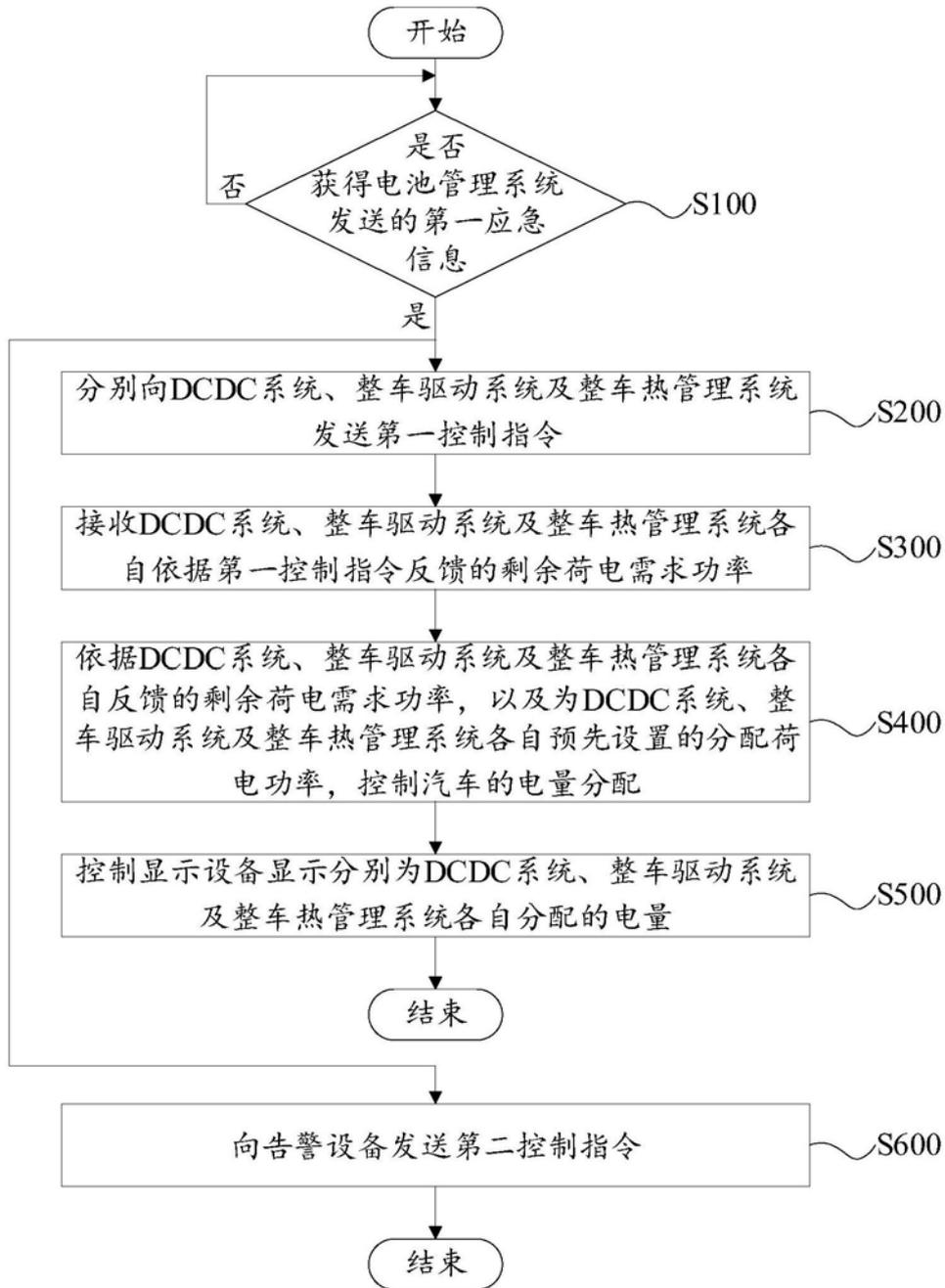


图3

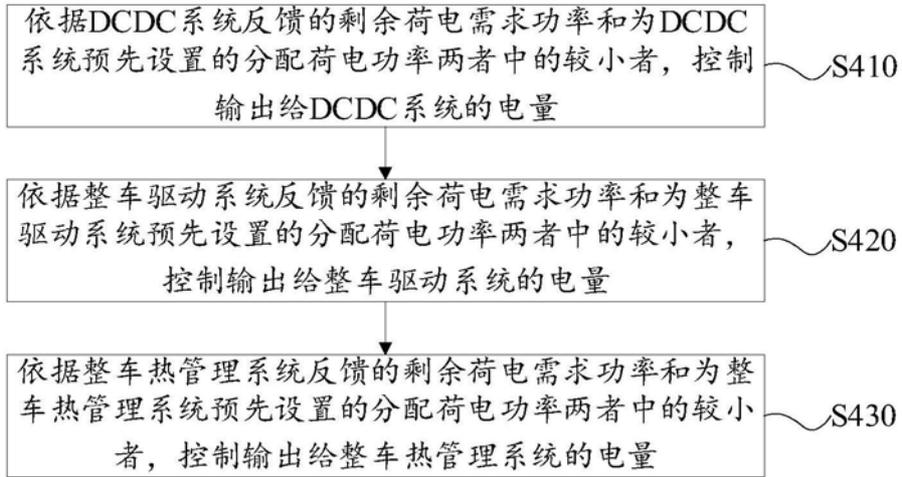


图4

200

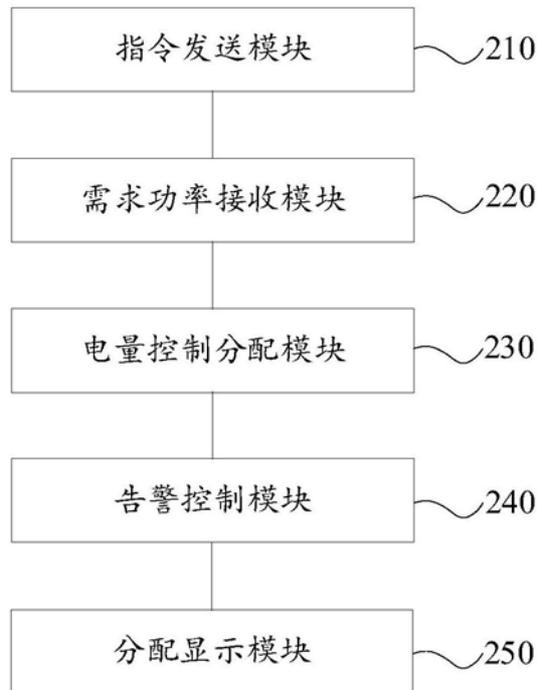


图5

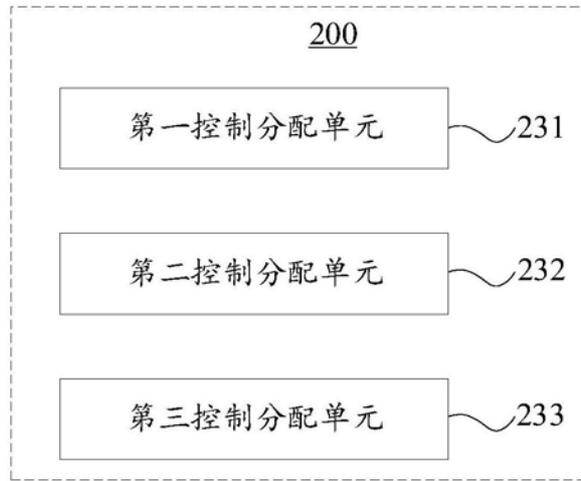


图6