



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106558896 A

(43) 申请公布日 2017. 04. 05

(21) 申请号 201510885951. 6

(22) 申请日 2015. 12. 04

(30) 优先权数据

10-2015-0136602 2015. 09. 25 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

申请人 起亚自动车株式会社

(72) 发明人 闵敬仁

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 徐林茜

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 7/34(2006. 01)

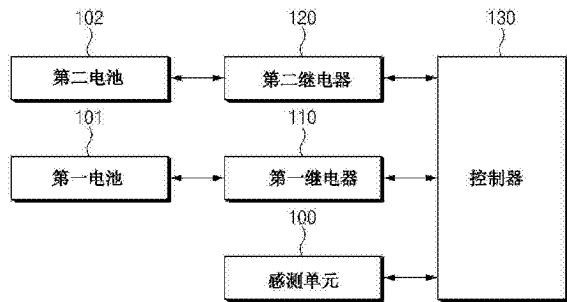
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

车辆用的电池管理系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种车辆用的电池管理系统,以在第一电池过放电期间通过控制车辆的点火来防止第一电池的额外放电并提高车辆的可销售性。该电池管理系统包括配置成测量第一电池和第二电池的电流和电压的感测单元。第一继电器连接在车辆的第一电池与电子单元之间且第二继电器连接在第二电池和控制器之间。此外,该控制器配置成接收来自感测单元的数据从而关闭第一继电器或打开第二继电器。



1. 一种连接在第一电池与第二电池之间的车辆用的电池管理系统的控制方法,所述控制方法包括:

通过控制器接收在第一继电器处的打开信号;

通过所述控制器确定所述第一电池的状态;

通过所述控制器打开与所述第二电池连接的第二继电器;

通过所述控制器将所述第二电池的状态与预设状态进行比较;以及

当所述第二电池的状态高于所述预设状态时,通过所述控制器向所述第一电池充电。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,在所述第一继电器的打开状态中,所述第一继电器与电子单元连接并配置成向所述车辆供电。

3. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,在所述第一电池的状态的确定中,由感测单元测量的时间信号通过所述控制器接收,以确定所述第一电池的状态。

4. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,在所述第二电池的状态与所述预设状态的比较中,当所述第二电池的状态低于所述预设状态时,终止所述车辆用的所述电池管理系统的操作。

5. 根据权利要求1所述的控制方法,其中,在所述第一电池的充电后,所述第一电池的充电状态通过所述控制器在仪表板上显示。

6. 根据权利要求5所述的控制方法,还包括:

在所述仪表板上显示所述第一电池的充电状态后,通过所述控制器引发所述车辆的点火。

7. 根据权利要求6所述的控制方法,其中,当启动所述车辆的点火时,终止所述车辆用的所述电池管理系统的操作,且当不启动所述车辆的点火时,所述控制器配置成确定是否对所述第一电池充电。

8. 一种连接在第一电池和第二电池之间的车辆用的电池管理系统,所述电池管理系统包括:

感测单元,其配置成测量所述第一电池和所述第二电池的电流和电压;

第一继电器,其连接在所述车辆的所述第一电池与电子单元之间;

第二继电器,其连接在所述第二电池与控制器之间;以及

所述控制器,其配置成接收来自所述感测单元的数据以关闭所述第一继电器或打开所述第二继电器。

9. 根据权利要求8所述的电池管理系统,其中,所述控制器配置成:

确定所述第一电池的状态;

打开与所述第二电池连接的所述第二继电器;

将所述第二电池的状态与预设状态进行比较;以及

当所述第二电池的状态高于所述预设状态时,对所述第一电池充电。

10. 根据权利要求9所述的电池管理系统,其中,当所述第二电池的状态低于所述预设状态时,终止所述车辆用的所述电池管理系统的操作。

11. 根据权利要求9所述的电池管理系统,其中,在所述第一电池的充电后,所述第一电池的充电状态通过所述控制器在仪表板上显示。

车辆用的电池管理系统及其控制方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于2015年9月25日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请第10-2015-0136602号优先权并要求其权益,其全部公开内容通过引用的方式并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种车辆用的电池管理系统及其控制方法,更具体地,涉及一种在车辆电池的过放电期间控制车辆点火的技术。

背景技术

[0004] 通常而言,车辆用的电子设备,例如,车辆用的图像记录装置、路径导引装置、音频视频设备等等与车辆内的出口(如,12V电源出口)连接以供应有电源。在车辆用的电子设备中,存在即使在关闭车辆点火后仍需要连续电源供应且需要操作的设备。

[0005] 具体地,车辆用的黑匣子是代表性实例。由于车辆用的黑匣子通过记录驾驶车辆时的情况和车辆停车期间的情况来执行为交通事故、车辆停车期间的人为车辆损坏事故等做准备的功能,只要黑匣子没有使用自备电池,则其就需要来自车辆的连续电源供应。但是,由于车辆用的电池具有约60AH至100AH的有限容量,当发电机由于没有开启车辆点火而不工作时,充电电池可能完全放电且车辆可能无法对黑匣子进行驱动。

[0006] 因此,已提出一种与防止车辆电池过放电的装置相关的技术,该装置安装在车辆用的电子设备与车辆电池之间,并在电池电压低于预定水平时防止电源供应到车辆用的电子设备。

发明内容

[0007] 本公开提供一种车辆用的电池管理系统及其控制方法,该电池管理系统能够在第一电池的过放电期间通过控制车辆的点火来防止第一电池的额外放电并提高车辆的可销售性。

[0008] 本公开的其他目的和优点可以通过以下描述来加以理解并将通过本公开的示例性实施方式来加以清楚地描述。可以容易地理解,本公开的目的和优点可以通过所附权利要求中示出的装置及其组合来实现。

[0009] 根据本公开的示例性实施方式,车辆用的电池管理系统可以包括:感测单元,其配置成测量第一电池和第二电池的电流与电压;第一继电器,其连接在车辆的第一电池与电子单元之间;第二继电器,其连接在第二电池与控制器之间;以及控制器,其配置成接收来自感测单元的数据从而关闭第一继电器或打开第二继电器。

[0010] 根据本公开的另一个示例性实施方式,车辆用的电池管理系统的控制方法可以包括:打开第一继电器;确定第一电池的状态;打开与第二电池连接的第二继电器;将第二电池的状态与预设状态进行比较;以及当第二电池的状态高于预设状态时,对第一电池充电。

[0011] 在第一继电器的打开中,第一继电器可以与电子单元连接并可以配置成向车辆供

电。在第一电池的状态的确定中,可以接收由感测单元测量的时间信号以确定第一电池的状态。此外,当第二电池的状态低于预设状态时,终止车辆用的电池管理系统的操作。在第一电池的充电后,第一电池的充电状态可以在仪表板上显示。

[0012] 控制方法还可以包括,在第一电池的充电状态显示在仪表板上后,通过控制器引发车辆的点火。当启动车辆的点火时,可以终止车辆用的电池管理系统的操作,且未启动车辆的点火时,可以再次确定是否对第一电池充电。

附图说明

[0013] 基于结合附图的以下详细描述,本发明的以上和其他目的、特征及优点将更加明显。

[0014] 图1是示出根据本公开示例性实施方式的车辆用的电池管理系统的构造图;以及

[0015] 图2是示出根据本公开示例性实施方式的车辆用的电池管理系统的控制方法的流程图。

[0016] 附图标记

[0017] 101:第一电池

[0018] 102:第二电池

[0019] 100:感测单元

[0020] 110:第一继电器

[0021] 120:第二继电器

[0022] 130:控制器

[0023] S100:终止发动机的驱动

[0024] S110:由使用者打开第一继电器

[0025] S120:对车辆供电

[0026] S130:确定第一电池的状态

[0027] S140:打开第二继电器

[0028] S150:第二电池的状态(SOC)是预设状态(SOC)或更高?

[0029] S160:对第一电池充电

[0030] S170:在仪表板上显示第一电池的充电状态

[0031] S180:启动车辆的点火?

具体实施方式

[0032] 应理解,本文使用的术语“车辆”或“车辆的”或其他类似术语包括通常的机动车,例如,包括多功能运动车(SUV)、公共汽车、卡车、各种商务车的客车,包括各种船只和船舶的水运工具,飞行器等等,并且包括混合动力车、电动车、插入式混合动力车、氢动力车和其他代用燃料车(例如,来源于石油以外的资源的燃料)。

[0033] 尽管示例性实施方式被描述为使用多个单元以执行示例性进程,但应理解的是,示例性进程还可以由一个或多个模块执行。另外,应当理解的是,术语“控制器/控制单元”是指包括存储器和处理器的硬件设备。存储器配置成对模块进行存储,处理器具体配置成执行该模块以执行将在以下进一步描述的一个或更多进程。

[0034] 此外,本发明的控制逻辑可以具体表现为,在含有由处理器、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瞬时性计算机可读介质。计算机可读介质的例子包括但不限于ROM、RAM、光盘(CD)-ROM、磁带、软盘、闪存驱动器、智能卡和光数据存储装置。计算机可读记录介质也可以在连接网络的计算机系统中分布,从而计算机可读介质可以通过例如远程信息处理服务器或控制器局域网络(CAN)以分布方式进行存储并执行。

[0035] 本文使用的术语仅为说明具体实施方式,而不是意在限制本发明。如本文所使用的,单数形式“一个、一种、该”也意在包括复数形式,除非上下文中另外明确指明。还应当理解的是,在说明书中使用的术语“包括、包含、含有”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元素和/或部件,但是不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、部件和/或其群组。如本文所使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关所列项的任何和所有结合。

[0036] 除非特别指出或从上下文清晰得到,本文使用的术语“约”应理解为在本领域的正常容忍范围内,例如在均值的2个标准差内。“约”可以理解为在所述值的10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1%、0.5%、0.1%、0.05%或0.01%内。除非另外从上下文清晰得出,本文中提供的所有数值都被术语“约”修饰。

[0037] 本公开的优点和特征以及实现这些优点和特征的方法将基于以下参考附图进行详细描述。但是,本公开并不限制本文所列的示例性实施方式,而是可以以多种不同形式进行修改。仅提供本公开的示例性实施方式来详细描述本公开的精神,从而本领域技术人员可以容易地实施本公开的精神。

[0038] 在附图中,本公开的示例性实施方式并不限于所述的特定形式,而是为了清楚起见而进行了夸大。在本说明书中,已使用特定术语,但仅用于描述本公开的目的,而不是用于限定意义或限制在所附权利要求中公开的本公开的范围。

[0039] 在下文中,将参考附图来详细描述本公开的示例性实施方式。

[0040] 图1是示出根据本公开示例性实施方式的车辆用的电池管理系统的构造图。参考图1,车辆用的电池管理系统可以包括感测单元100、第一继电器110、第二继电器120以及控制器130。控制器130可以配置成操作电池管理系统的其他各种单元。

[0041] 感测单元100可以配置成测量第一电池101(如,辅助电池、车辆电池或锂电池)和第二电池102(如,主电池和高电压电池)的电流和电压,并可以包括多个传感器,该传感器包括主电路单元、电压感测和电池平衡单元、电流和温度感测继电器控制器、通信单元等等。具体地,主电路单元可以配置成在预定时间间隔内计算电池的充电状态(SOC)和健康状态(SOH),测量电压,可以包括实时时钟(RTC),且可以配置成每隔预定时间向车辆用电池管理系统发送时间信号。

[0042] 此外,电压感测和电池平衡单元可以配置成执行电池的电压感测和电池平衡。具体地,电压感测和电池平衡单元可以配置成接收来自电池的电压感测信号并向电池发送电池平衡信号。电流和温度感测继电器控制器可以包括多个配置成测量电流和温度的传感器,并且根据所感测的电流和温度来打开或关闭在电池与电子单元之间的继电器。通信单元可以配置成使用局域互联网络(LIN)通信方法、控制器区域网络(CAN)通信方法等作为电池与车辆用电池管理系统之间的通信方法。

[0043] 第一继电器110,其可以配置成接通或断开在第一电池101与电子单元之间的电

流,可以配置成防止电池的过充或过放电,以及通过在电子单元中流动的暗电流来防止电池电流的消耗。第二继电器120,其可以配置成接通或断开第二电池102(如,高电压电池)与控制器之间的电流,可以在第二电池的状态(如,第二电池的SOC或SOH)等于或高于电池的设置状态时配置成操作低直流/直流(DC/DC)转换器(LDC)以对车辆电池充电。

[0044] 控制器130,其可以配置成操作感测单元100、第一继电器110和第二继电器120,可以通过电路连接到在感测单元内包括的多个传感器或组件,且该控制器130可以配置成基于通过连接电路接收的数据来执行继电器的电源传送操作和继电器的电源传送操作的中断。当第一电池的SOC或第一电池的SOH是预定的睡眠参考值或更低时,控制器130可以配置成关闭第一继电器110。

[0045] 此外,控制器130可以配置成在车辆行驶已经结束时接收来自感测单元100的每隔预定睡眠时间(如,每间隔)的数据,并且可以配置成在根据由感测单元100测量的电流和电压而变化的睡眠时间流逝时接收来自感测单元100的数据。此外,在开启开关(on-switch)打开第一继电器110后,当电池未在预定的待机时间内充电时,控制130可以配置成关闭第一继电器110。

[0046] 图2是示出根据本公开示例性实施方式的车辆用电池管理系统的控制方法的流程图。参考图2,根据本公开示例性实施方式的车辆用电池管理系统可以包括配置成测量第一电池和第二电池的电流与电压的感测单元、连接在车辆的第一电池与电子单元之间的第一继电器、连接在第二电池与控制器之间的第二继电器、以及控制器,该控制器配置成接收来自感测单元的数据从而关闭第一继电器或打开或关闭第二继电器。

[0047] 在下文中,将详细描述车辆用的电池管理系统的控制方法。在驾驶员或使用者终止发动机驱动后,车辆用的电池管理系统可以配置成测量第一电池的电压和电流。然后,响应于基于所测量的电压和电流而对电池的测量状态是预定的睡眠参考值或更小值的确定,车辆用的电池管理系统可以配置成关闭在车辆的第一电池与电子单元之间连接的第一继电器(S100)。

[0048] 此外,当驾驶员或使用者打开第一继电器来驱动车辆时(例如,控制器接收在第一继电器处的打开信号),第一继电器可以配置成在连接至电子单元时向车辆供电(S110和S120)。车辆用电池管理系统的感测单元可以配置成测量时间(例如,开启计时器),且控制器可以配置成接收由感测单元测量的时间信号以确定第一电池的状态(例如,电池的SOC或电池的SOH)(S130)。然后,控制器可以配置成打开与第二电池连接的第二继电器(S140)并且将第二电池的状态与预设状态进行比较(S150)。当第二电池的状态是预设状态或更高时(例如,第二电池的SOC高于电池的预设SOC),控制器可以配置成操作低DC/DC转换器(LDC)以对第一电池充电(S160)。

[0049] 但是,当第二电池的状态是预设状态或更低时(例如,第二电池的SOC低于电池的预设SOC),控制器可以配置成终止车辆用电池管理系统的操作。控制器可以配置成在仪表板上显示第一电池的充电状态并引发车辆的点火(S170)。当驾驶员启动车辆点火时,控制器可以配置成终止车辆用电池管理系统的操作。当驾驶员在预定时间内不启动车辆点火时,控制器可以再次配置成将第二电池的状态与设置的状态进行比较,然后确定第一电池是否被充分充电(S180)。

[0050] 如上所述,根据本公开的示例性实施方式,可以在第一电池的过放电期间控制车

辆的点火,由此可以使得防止第一电池的过放电。此外,可以防止第一电池的过放电,由此使得可以显著地提高驾驶员车辆的可销售性。

[0051] 在上文中,尽管已经参考示例性实施方式和附图描述了本公开,本公开并不限于此,但是可以在不偏离权利要求所要求保护的本公开的精神和范围的情况下由本公开所属领域的技术人员做出各种修改和改变。

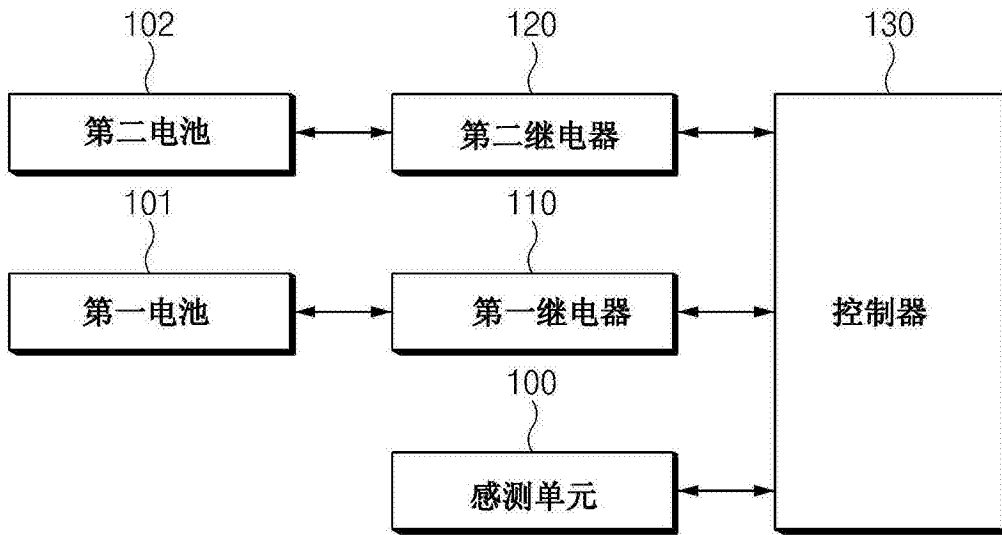


图1

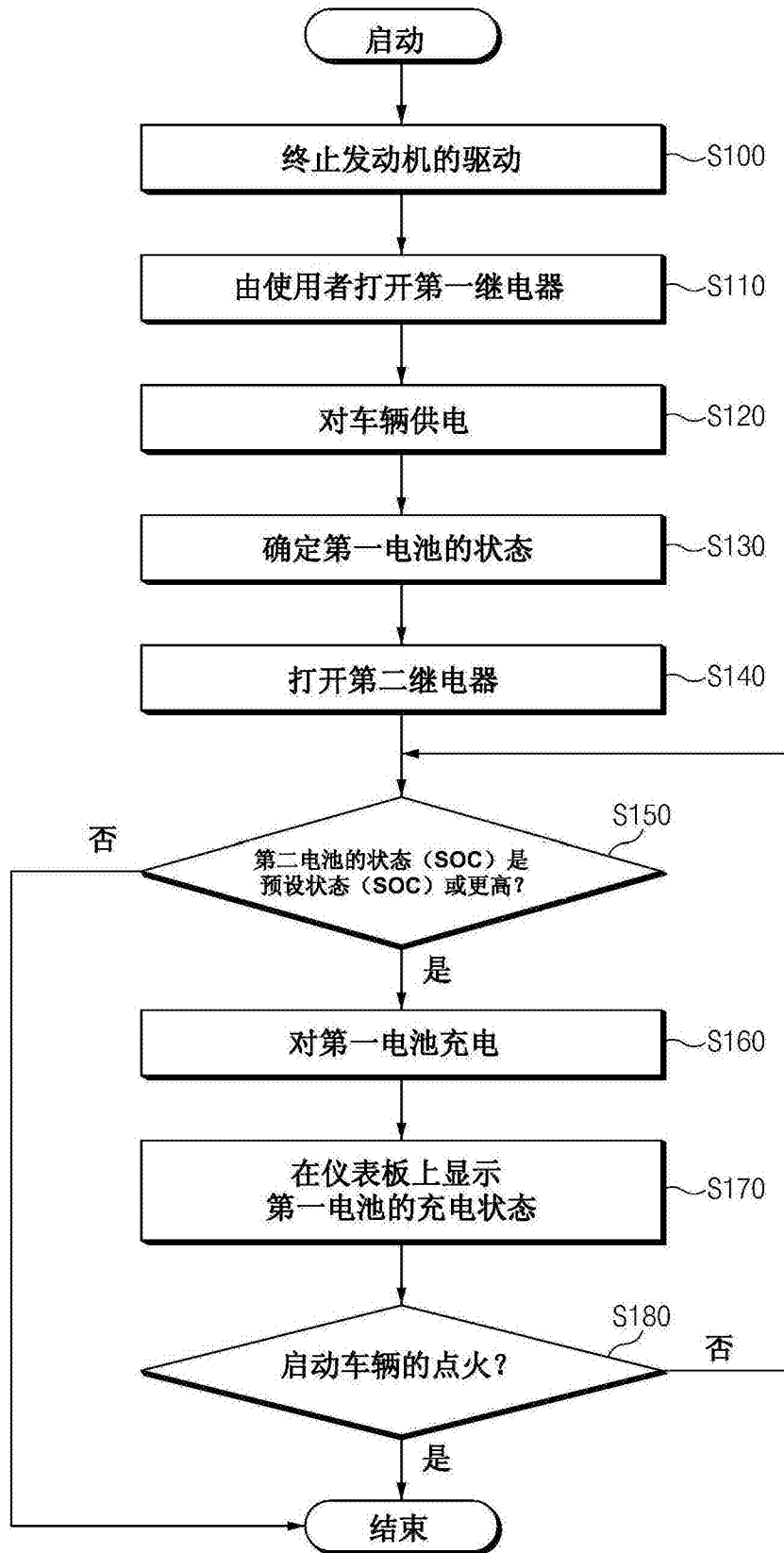


图2