



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105846014 A
(43) 申请公布日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201510017722. 2

(22) 申请日 2015. 01. 14

(71) 申请人 北京华特时代电动汽车技术有限公司

地址 101300 北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路1号)

(72) 发明人 陈殿领

(74) 专利代理机构 北京市维诗律师事务所
11393

代理人 杨安进

(51) Int. Cl.

H01M 10/617(2014. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

H01M 10/65(2014. 01)

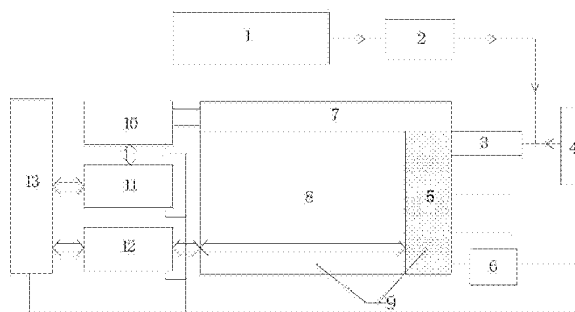
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于独立电池组的电池箱热管理系统

(57) 摘要

本发明是有关一种基于独立电池组的电池箱热管理系统,其包括动力电池组和热管理电池组;导热水室,与该动力电池组和该热管理电池组导热连接;充电接口电路,与该热管理电池组电连接,该充电接口电路用于连接外部电源;温度调节部,与该导热水室连通,用于调节该导热介质的温度;以及整车控制器,与该电池箱、该充电接口电路、该温度调节部信号连接;该整车控制器,接收电量信息控制该充电接口电路的接通与关闭,接收温度信息控制该温度调节部调节导热介质的温度;其中,该热管理电池组为该温度调节部、该整车控制器提供电源。本发明,通过独立的热管理电池组进行热管理,改善了电池箱的充放电频率,延长了电池箱的使用寿命。



1. 一种基于独立电池组的电池箱热管理系统,其特征在于其包括:

电池箱,其包括动力电池组和热管理电池组,该动力电池组提供动力电源,该热管理电池组提供电池热管理所需电源,该热管理电池组具有独立于该动力电池组的正极端子和负极端子;

导热水室,内部具有供导热介质流动的导热介质管道,该导热水室与该动力电池组和该热管理电池组导热连接;

充电接口电路,与该热管理电池组的正负极端子电连接,该充电接口电路用于连接外部电源;

温度调节部,与该导热水室连通,用于调节该导热介质的温度;以及

整车控制器,与该电池箱、该充电接口电路、该温度调节部信号连接;接收该热管理电池组的电量信息控制该充电接口电路的接通与关闭;接收该电池箱的温度信息控制该温度调节部调节导热介质的温度;

其中,该热管理电池组为该温度调节部、该整车控制器提供电源。

2. 如权利要求 1 所述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其特征在于其中所述的热管理电池组经由稳压电路为该温度调节部、该整车控制器提供稳压后的电源。

3. 如权利要求 1 所述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其特征在于其中所述的外部电源包括市电充电电源和/或太阳能电池。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其特征在于其中所述的充电接口电路包括三极管,该三极管的集电极电连接该外部电源;该三极管的射极电连接该热管理电池组;该三极管的基极信号连接该整车控制器;当该热管理电池组的电量低于预定值时,该整车控制器输出一个电平,控制该三极管的导通,该外部电源与该热管理电池组形成电连接。

基于独立电池组的电池箱热管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及二次电池的工作温度控制技术领域,特别是涉及一种基于独立电池组的电池箱热管理系统。

背景技术

[0002] 现有的纯电动汽车电池箱热管理系统一般都不采用独立的电源对热管理系统供电,基本上都是采用动力电池组的内部电源参与热管理,这样势必消耗电动汽车本身的动力能源,会影响续航里程的进一步提高,并增加电池的充放电频率,影响电池性能的进一步发挥。

发明内容

[0003] 有鉴于上述现有技术所存在的缺陷,本申请的目的在于,提供一种基于独立电池组的电池箱热管理系统,使其通过独立的电池组对整个电池进行热管理,以改善电池的充放电频率,延长电池的使用寿命。

[0004] 为了实现上述目的,依据本发明提出的一种基于独立电池组基于独立电源的电池箱热管理系统,其包括:电池箱,其包括动力电池组和热管理电池组,该动力电池组提供动力电源,该热管理电池组提供电池热管理所需电源,该热管理电池组具有独立于该动力电池组的正极端子和负极端子;导热水室,内部具有供导热介质流动的导热介质管道,该导热水室与该动力电池组和该热管理电池组导热连接;充电接口电路,与该热管理电池组的正负极端子电连接,该充电接口电路用于连接外部电源;温度调节部,与该导热水室连通,用于调节该导热介质的温度;以及整车控制器,与该电池箱、该充电接口电路、该温度调节部信号连接;接收该热管理电池组的电量信息控制该充电接口电路的接通与关闭;接收该电池箱的温度信息控制该温度调节部调节导热介质的温度;其中,该热管理电池组为该温度调节部、该整车控制器提供电源。

[0005] 本发明还可采用以下技术措施进一步实现。

[0006] 前述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其中所述的热管理电池组经由稳压电路为该温度调节部、该整车控制器提供稳压后的电源。

[0007] 前述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其中所述的外部电源包括市电充电电源和/或太阳能电池。

[0008] 前述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,其中所述的充电接口电路包括三极管,该三极管的集电极电连接该外部电源;该三极管的射极电连接该热管理电池组;该三极管的基极信号连接该整车控制器;当该热管理电池组的电量低于预定值时,该整车控制器输出一个电平,控制该三极管的导通,该外部电源与该热管理电池组形成电连接。

[0009] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本发明的基于独立电池组的电池箱热管理系统,至少具有下列优点:

[0010] 一、本发明的基于独立电池组的电池箱热管理系统,通过独立的热管理电池组进

行热管理,改善电池箱的的充放电频率,延长了电池箱的使用寿命。

[0011] 二、本发明的基于独立电池组的电池箱热管理系统,独立的热管理电池组进行热管理,减少了对动力电池组的消耗,提高了电动汽车的续航里程。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明基于独立电池组的电池箱热管理系统较佳实施例的方框图示意图。

[0013] 图 2 是本发明基于独立电池组的电池箱热管理系统的充电接口电路的示意图。

具体实施方式

[0014] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的基于独立电池的电池箱热管理系统其具体实施方式、步骤、结构、特征及其功效详细说明。

[0015] 请参阅图 1、图 2 所示,分别是本发明基于独立电池组的电池箱热管理系统较佳实施例的方框图示意图、充电接口电路的示意图。

[0016] 本实施例的基于独立电池组的电池箱热管理系统,包括:电池箱 9、导热水室 7、充电接口电路 3、温度调节部 10 及整车控制器 13。

[0017] 所述的电池箱 9,包括:为电动汽车提供动力的动力电池组 8 和用于电池温度控制的热管理电池组 5,容纳于该电池箱 9 内。该热管理电池组 5 与该动力电池组 8 的电气部分独立连接,该热管理电池组 5 具有独立于该动力电池组 8 的正负极端子。

[0018] 所述的导热水室 7,设置于该电池箱 9 内,与该热管理电池组 5 与该动力电池组 8 导热连接。该导热水室 7 内部具有供导热介质流动的导热介质管道。

[0019] 所述的充电接口电路 3,与该热管理电池组 5 的正负极端子电连接,该充电接口电路 3 用于连接外部电源。

[0020] 所述的温度调节部 10,经由进水管和出水管与该导热水室 7 连通,用于调节导热介质的温度。该温度调节部 10 是现有技术。例如,该温度调节部 10 包括:加热单元和 / 或制冷单元、管路及水泵,通过管路将水泵、加热单元和 / 或制冷单元与该导热水室 7 形成密封回路。

[0021] 所述的整车控制器 13,与该电池箱 9、该充电接口电路 3、该温度调节部 10 信号连接。该整车控制器 13 接收该热管理电池组 5 的电量信息,控制该充电接口电路 3 的接通与关闭。该整车控制器 13 接收该电池箱 9 的温度信息,控制该温度调节部 10 对该导热介质加热或制冷,以控制电池箱 9 内的动力电池组 8 和热管理电池组 5 保持在最佳温度范围内,使电池箱 9 的充放电性能得到充分发挥,避免过热或过冷,适合全天候的行车需要。

[0022] 上述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,还可以包括稳压电路 6。该热管理电池组 5 经由该稳压电路 6 为该温度调节部 10、该整车控制器 13 提供稳压后的电源。

[0023] 上述的充电接口电路 3,包括三极管 Q14,该三极管 Q14 的集电极电连接外部电源。该三极管的射极电连接该热管理电池组 5。该三极管的基极信号连接该整车控制器 13。当该热管理电池组 5 的电量低于预定低值时,该整车控制器 13 输出一个电平(控制信号),控制该三极管 Q14 的导通,使得该外部电源与该热管理电池组 5 形成电连接,为该热管理电池组 5 充电。当该热管理电池组 5 的电量达到预定高值时(即充电满时),该整车控制器 13

停止输出控制信号,三极管 Q14 截止,从而停止充电。所述的充电接口电路 3 实现了自动检测和自动充电控制。

[0024] 上述的基于独立电池组的电池箱热管理系统,还可以包括电池管理系统 (BMS) 12,与该整车控制器 13 信号连接。该电池管理系统 (BMS) 12 采集该热管理电池组 5 和该动力电池组 8 的电压、电流信息,可以防止对电池箱 9 的过充、过放、短路导致的危险发生。该电池管理系统 (BMS) 12 也可以是常见的现有已知技术。特别要强调的是,该电池管理系统 12 的电源也是有该热管理电池组 5 提供。

[0025] 本实施例的基于独立电池组的电池箱热管理系统,热管理电池组 5 通过充电接口电路 3 可以连接充电桩 4 和太阳能电池板 1,可以利用市电或太阳能电池对热管理电池组 5 进行充电,从而使得热管理电池组 5 单独充放电,避免了消耗动力电池组的能量,提高了动力电池组的使用寿命和电动车的续航里程。

[0026] 本实施例的基于独立电池组的电池箱热管理系统,整个温度调节过程都受到整车控制器 13 的控制,使得温度调节部 10 及导热水室 7 的导热介质温度始终保持在一个稳定的区间,从而使得环境温度无论如何高低变化,动力电池组 8 与热管理电池组 5 始终保持在最佳温度范围内。进一步使得电池箱 9 内的电池的充放电性能得到充分发挥,避免过热或过冷,适合全天候的行车需要。

[0027] 本实施例的基于独立电池组的电池箱热管理系统,利用导热水室 7 对动力电池组 8 和热管理电池组 5 进行温度控制,导热均匀可靠,导热效率高。

[0028] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然并非用以限定本发明实施的范围,依据本发明的权利要求书及说明内容所作的简单的等效变化与修饰,仍属于本发明技术方案的范围。

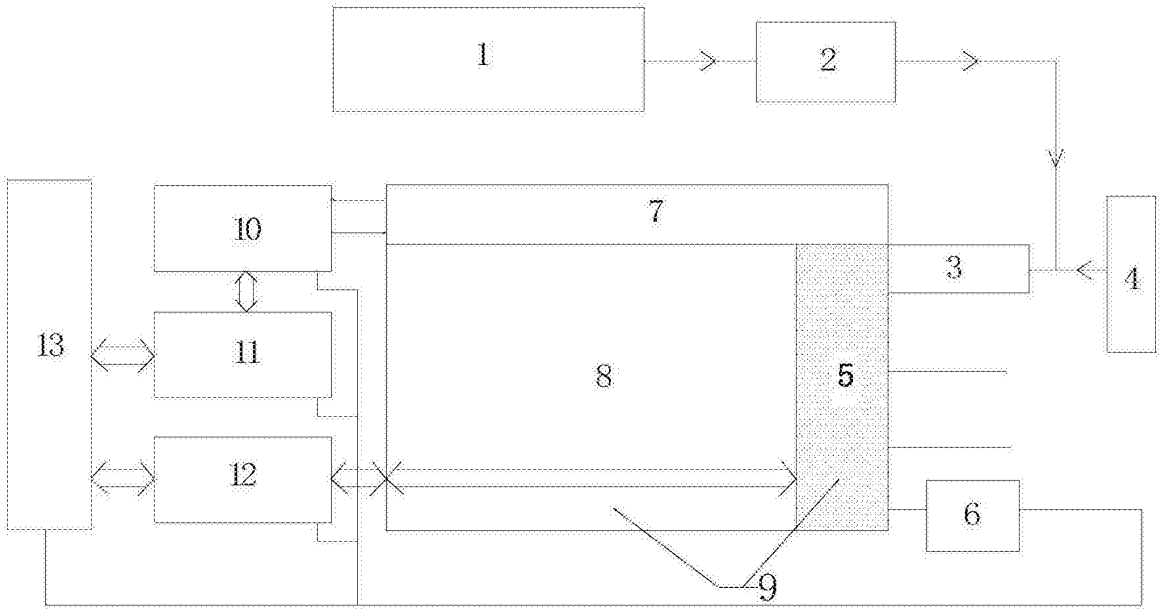


图 1

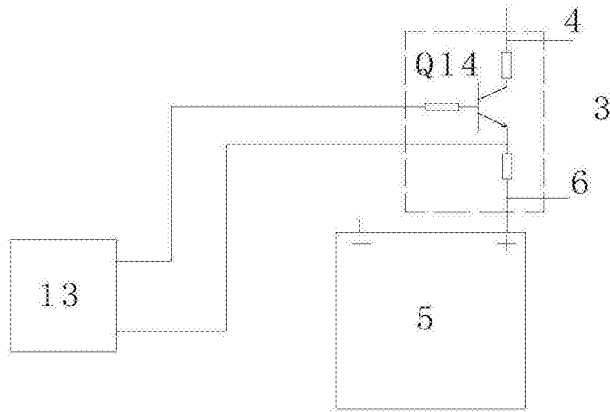


图 2