



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207765585 U

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201721718639.9

(22)申请日 2017.12.12

(73)专利权人 开沃新能源汽车集团有限公司  
地址 211200 江苏省南京市溧水区柘塘镇  
滨淮大道369号

(72)发明人 叶国华 柳勇 江民

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237  
代理人 贺翔 王慧颖

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 10/659(2014.01)

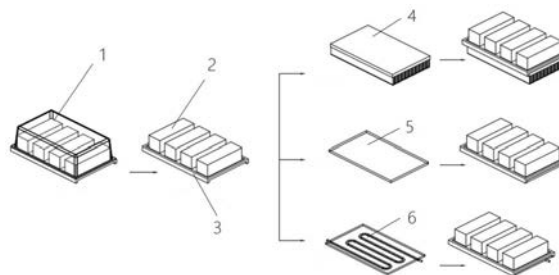
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,属于新能源汽车动力电池及热管理领域,电池系统包括电池主箱体以及热管理模块;所述的电池主箱体包括上箱体以及下箱体;下箱体包括下箱体内底面以及下箱体外底面;下箱体外底面装有热管理模块,热管理模块是可选配的不同热管理模块;本实用新型通过电池主箱体以及可选配的不同热管理模块,通过在结构形式上将电池储能器件与热管理器件进行一定程度上的解耦,解决了现有技术中存在的不能很好的兼顾低温季节或低温气候区域实际使用的需求问题,提高了电池通用性和环境适应性。



1. 一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的电池系统包括电池主箱体以及热管理模块(3);所述的电池主箱体包括上箱体以及下箱体;

所述的下箱体包括下箱体内底面以及下箱体外底面;

所述的下箱体外底面装有热管理模块(3),所述的热管理模块(3)是可选配的不同热管理模块。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的下箱体内底面与电芯/模组/导热板/导热介质直接接触。

3. 根据权利要求1所述的一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的可选配的不同热管理模块(3)为水冷板(6)、相变材料(5)或者铝制散热器(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的电池主箱体内包括电芯/电池模组(2)。

5. 根据权利要求4所述的一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,根据所述的电芯/电池模组(2)的尺度规格,将电池主箱体设计成托盘加盒盖(1),或者下箱体加盖板。

6. 根据权利要求4所述的一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的电芯/电池模组(2)与热管理模块(3)在结构上解耦。

## 一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源汽车动力电池及热管理领域,具体是指一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统。

### 背景技术

[0002] 动力电池热管理系统的主要功能是通过热传递把热量导入或导出动力电池的电芯或模组中,实现对电池温度的调节与控制,从而使得电池能工作在合理的工作温度范围之内。

[0003] 通常电池的升温是通过加热器件(如PTC,高分子加热膜等)或其他热源(例如来自发动机,电机与电机控制器的经过换热后较高温冷却介值)来直接或间接的加热电池,将热量传递到电池内而实现。

[0004] 电池的降温冷却有被动和主动两种方式。被动冷却主要依赖电池与环境或者电池外围介值之间的温差,通过传导,对流,辐射等方式把热量散到环境或周边介值中去来实现降温。而主动冷却则是通过较低温度的导热介质(如空气,冷却液等)将热量主动从电池中带走,从而降低电池的温度。

[0005] 当前新能源汽车动力电池系统在热管理设计方面的设计在灵活性方面存在局限性。往往针对高温季节或高温气候区域的设计不能很好的兼顾低温季节或低温气候区域实际使用的需求。而为了能同时满足不同区域不同季节的使用需求电池的热管理系统往往设计得比较复杂,存在过设计的情况。

[0006] 因此设计一种能够同时适应不同的季节,并且能够在兼顾不同的温度间的使用需求的新型的动力电池系统,一直是本领域技术人员面临的难题之一。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型针对现有技术中存在的问题,提供了一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其中通过电池主箱体以及可选配的不同热管理模块3,通过在结构形式上将电池储能器件与热管理器件进行一定程度上的解耦,从而能根据实际使用条件的需求灵活选配不同的热管理方案,提高了电池通用性和环境适应性。

[0008] 本实用新型是这样实现的:

[0009] 一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统,其特征在于,所述的电池系统包括电池主箱体以及热管理模块;所述的电池主箱体包括上箱体以及下箱体;

[0010] 所述的下箱体包括下箱体内底面以及下箱体外底面;下箱体的底面是电池内外热量传递与交换的主要场所。其中内底面与电芯/模组/导热板/导热介质直接接触。通过箱体传导至外底面。

[0011] 所述的下箱体外底面装有热管理模块,所述的热管理模块是可选配的不同热管理模块。下箱体底面的外底面是箱内热量与所选配热管理模块进行热交换的主要场所。根据实际应用需要所选装的水冷板,相变材料(PCM),加热板,或者翅片等热管理模块通过箱体

下底面将热量导入或导出电池中。

[0012] 进一步,所述的下箱体内底面与电芯/模组/导热板/导热介质直接接触;通过箱体传导至下箱体外底面。

[0013] 进一步,所述的可选配的不同热管理模块为水冷板、相变材料、加热板或者翅片。根据实际应用需要所选装的水冷板,相变材料,加热板,或者翅片等不同热管理模块通过箱体下底面将热量导入或导出电池中。

[0014] 进一步,所述的电池主箱体内包括电芯/电池模组,电池主箱体是能量存储单元,即电芯/电池模组安装固定的主要场所,对能量储存单元在结构上起到保护作用。

[0015] 进一步,根据所述的电芯/电池模组的尺度规格,将电池主箱体设计成托盘加盒盖,或者下箱体加盖板。

[0016] 进一步,所述的电芯/电池模组与热管理模块在结构上解耦。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,有益效果在于:

[0018] 1)提高电池系统的环境可适应性:通过选配不同的热管理模块3,使得电池可以适合不同气候区域的使用要求;

[0019] 2)提高电池系统的成组灵活性:热管理模块与电芯/电池模组在结构上解耦,使得成组时的灵活性得到提升;

[0020] 3)提高电池系统的安全性:由于热管理模块安装在主箱体外部,避免了例如液冷模式下漏液造成内部短路等安全隐患;

[0021] 4)实现电池系统的可维护性:热管理模块在箱体外部,当需要升级硬件或维护更换时不影响电芯/电池模组的使用;

[0022] 5)电池系统的可回收与重复利用性:同样由于热管理模组与主箱体解耦,因此当热管理模块或者电池主箱体有不同使用寿命的时候,可以将寿命更长的器件重复使用,而不用一起报废;

[0023] 6)成本经济性:基于以上所述更高的灵活性和更好的回收及重复利用性,在全寿命周期内考虑系统的成本将会低于采用其他方式实现的带热管理方案的电池系统。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种模块化可选配热管理方式的动力电池系统的示意图;

[0025] 其中1-托盘加盒盖,2-电芯/电池模组,3-热管理模块,4-铝制散热器,5-相变材料,6-水冷板。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本实用新型作进一步描述。以下所述仅为本实用新型一部分实施例,非全部实施例。基于本实用新型实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1所示,本实用新型的电池系统包括电池主箱体以及可选配的不同热管理模块3两大部分。

[0028] 电池主箱体包含上下箱体两部分,根据电芯/电池模组2的尺度规格,电池主箱体可以分别设计成托盘加盒盖1,或者下箱体加盖板等不同形式。

[0029] 电池主箱体是能量存储单元,即电芯/电池模组2安装固定的主要场所,对能量储存单元在结构上起到保护作用。

[0030] 所述的下箱体包括下箱体内底面以及下箱体外底面;下箱体的底面是电池内外热量传递与交换的主要场所。其中内底面与电芯/模组/导热板/导热介质直接接触。通过箱体传导至外底面。

[0031] 下箱体底面的外底面是箱内热量与所选配热管理模块3进行热交换的主要场所。根据实际应用需要所选装的水冷板6,相变材料5(PCM),加热板,或者翅片等热管理模块3通过箱体下底面将热量导入或导出电池中。

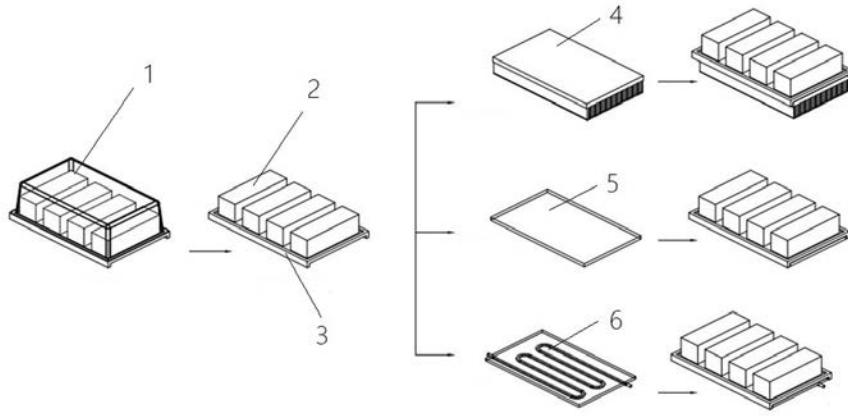


图1