



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103311598 A

(43) 申请公布日 2013.09.18

(21) 申请号 201310191683.9

(22) 申请日 2013.05.22

(71) 申请人 南京双登科技发展研究院有限公司  
地址 225526 江苏省泰州市姜堰区梁徐镇双  
登科工业园 1 号

(72) 发明人 许谦

(51) Int. Cl.

H01M 10/50 (2006.01)

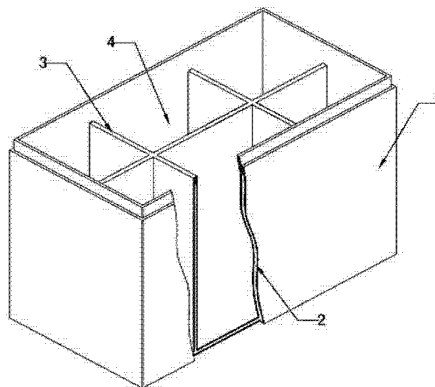
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

动力电池热管理方法及装置

### (57) 摘要

本发明公开一种动力电池热管理方法及装置。该方法是将动力电池存放于由箱体和上盖构成的装置中,电池周围的箱体中的密闭空腔内布满相变材料,通过相变材料在其周围温度变化过程中晶相的变化吸收电池使用时产生的热量;通过相变材料隔热的特性使电池在相对恒温的环境下工作,有效的实现电池在工作过程中热管理的功效,以减小电池本身或者外界产生的热变化对电池性能的影响,大大的提高电池的使用性能。



1. 一种动力电池热管理方法,其特征是将动力电池放置在由箱体和上盖构成的装置中,并在该装置中设有置于密闭空腔的相变材料,根据电池发热机理选择具有相应相变临界点温度的相变材料。

2. 根据权利要求 1 所述的动力电池热管理方法,其特征是所述相变材料为阻燃型无机类相变材料或有机类相变材料。

3. 根据权利要求 2 所述的动力电池热管理方法,其特征是:所述无机类相变材料为结晶水合盐类、熔融盐类、金属或合金类相变材料。

4. 根据权利要求 2 所述的动力电池热管理方法,其特征是:所述有机类相变材料为石蜡或醋酸。

5. 一种用于如权利要求 1 所述动力电池热管理方法的装置,其特征是:该装置的箱体内部设有存放相变材料的密闭空腔。

6. 按权利要求 5 所述动力电池热管理方法的装置,其特征是:所述密闭空腔设置在箱体侧壁内部以及箱体内所设隔板的内部。

7. 按权利要求 5 所述动力电池热管理方法的装置,其特征是:所述密闭空腔是放置在箱体内的密闭容器。

## 动力电池热管理方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于新能源汽车的动力电池的制作和应用,具体讲是一种动力电池热管理方法及装置。

### 背景技术

[0002] 近年来全球范围内大力提倡绿色能源,新能源汽车的发展受到各国政府大力支持,动力电池的发展也异常火爆。但由于目前电池的技术局限,动力电池的使用受温度影响因素造成性能下降的因素较为明显,如:低温情况下电池充放电容量发挥大大降低;高温加速电解液挥发、极片的老化而减少了电池的使用寿命。选择怎样的热管理方式以提高电池的性能是需要研究的课题。

[0003] 目前电池的热管理方式根据应用领域的不同,选择方式也各有不同。后备电源领域一般是采用将备用若干电源装配于一密闭的仓体内,仓体某处设有冷却机组和加热机组,对电池组内部空间进行加热和冷却,此种方式因热管理空间较大,热管理机组功耗较大,而且效果不明显,应用于新能源汽车领域不现实。动力电源领域内微混和轻混车辆上不存在电池热管理,大大降低了电池的性能;全混和纯电动车上多数采用整组风冷、液冷的方式,往往不能顾及到每只电池,其中液冷的方式对于流体通道的密闭要求较严格,一旦发生泄漏现象,有较大的安全隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有动力电池的热管理技术中的不足之处,提供一种操作简单、能耗低,应用范围广,能有效提高热管理效率和电池性能的动力电池热管理方法以及用于该方法的装置。

[0005] 本发明的技术方案是:一种动力电池热管理方法,是将动力电池放置在由箱体和上盖构成的装置中,并在该装置中存放置于密闭空腔的相变材料,根据电池发热机理选择具有相应相变临界点温度的相变材料。

[0006] 所述相变材料为阻燃型无机类相变材料或有机类相变材料;所述无机类相变材料为结晶水合盐类、熔融盐类、金属或合金类相变材料;所述有机类相变材料为石蜡或醋酸。

[0007] 用于动力电池热管理方法的装置由箱体和上盖构成,所述箱体内部设有存放相变材料的密闭空腔。

[0008] 所述密闭空腔设置在箱体侧壁内部以及箱体内所设隔板的内部;或者所述密闭空腔是放置在箱体内的密闭容器。

[0009] 采用本发明的热管理方法,通过相变材料在其周围温度变化过程中晶相的变化吸收电池使用时产生的热量,利用相变材料隔热的特性使电池在相对恒温的环境下工作,从而有效实现动力电池在工作过程中的热管理,根据不同电池的发热情况选择不同的相变材料,简单适用,能耗低,相变材料无泄漏,能阻燃,安全可靠。用于该方法的装置适用于电池单体,电池模块或电池系统的热管理,可根据客户的不同需求及系统设计需要选择不同型

式,应用范围广,能确保上述热管理方法的可靠实施,有效提高热管理效率和电池性能。

#### 附图说明

[0010] 图 1 为用于本发明方法的装置中箱体结构示意图。

#### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例进一步说明本发明。

[0012] 如图 1,将动力电池放置于箱体 1 中由隔板 3 隔开的电池槽 4 内,箱体侧壁内部及隔板内部的密闭空腔 2 内充满预先选定的相变材料,箱体顶部有上盖。电池在正常工作过程中通过相变材料晶相的变化吸收电池产生的热量;通过相变材料隔热的特性使电池在相对恒温的环境下工作,有效的实现电池在工作过程中热管理的功效,以减小电池本身或者外界产生的热变化对电池性能的影响。本例中,动力电池为磷酸铁锂电池,理想使用环境温度为 25℃,据此,选用相变临界点为 25℃左右的石蜡相变材料。

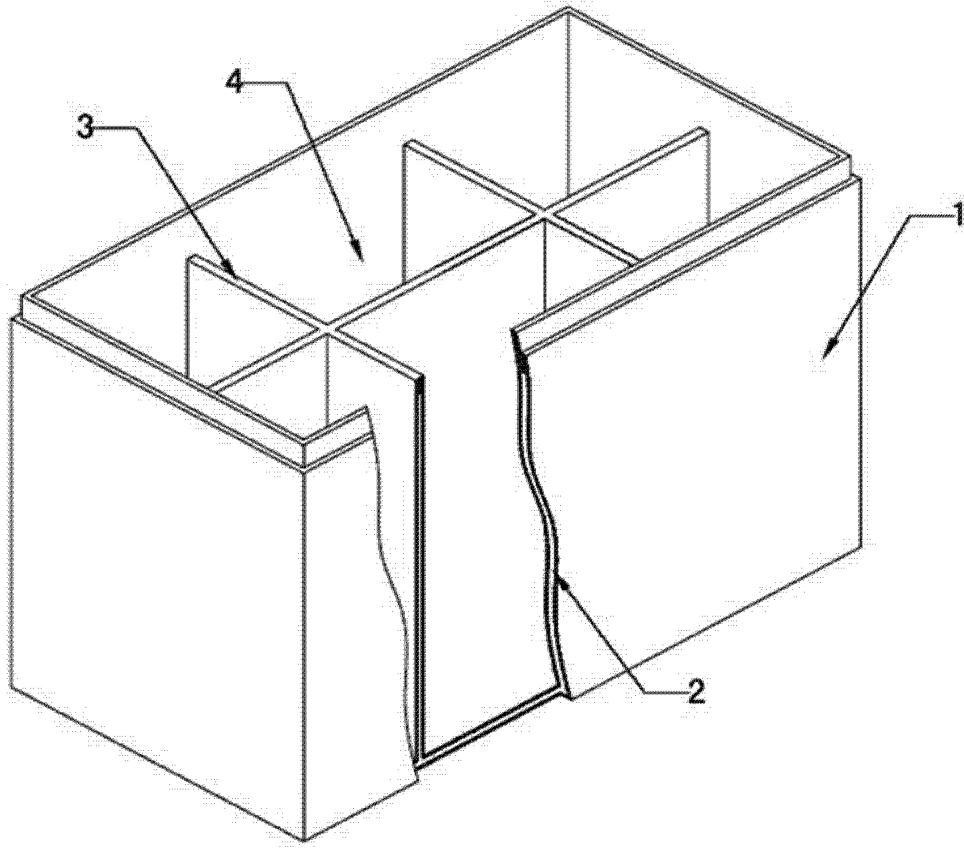


图 1