



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204375871 U

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201420726470.1

(22) 申请日 2014.11.26

(73) 专利权人 陈曦

地址 710065 陕西省西安市含光南路1号名仕花园5号楼5182号

(72) 发明人 陈曦 刘博 党斐 闫渊 邓晓彬

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务所 61215

代理人 何会侠

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/6569(2014.01)

H01M 10/42(2006.01)

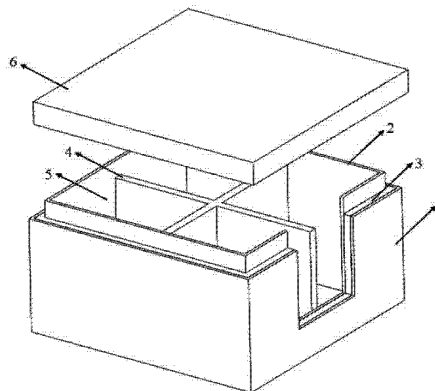
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种耐冲击的动力电池组装置

### (57) 摘要

一种耐冲击的动力电池组装置,包括箱体外壳,置于箱体外壳内的箱体内壳,所述外壳和箱体内壳间形成空腔,该空腔内填充纳米流体,所述箱体内壳内部通过隔板隔开成多个电池槽,在每个电池槽内填充有相变材料且放置有动力电池,在所述箱体外壳和箱体内壳的顶部设置有上盖;本实用新型结构中纳米流体可以吸收冲击能量以及吸收电池产生的热量,相变材料也可以吸收电池产生的热量;在一个装置里同时实现电池的耐冲击性能和高效的热管理,此装置简单且应用范围广泛,可以有效地避免冲击作用对电池的影响并提高热管理的效率和电池的性能。



1. 一种耐冲击的动力电池组装置,其特征在于:包括箱体外壳(1),置于箱体外壳(1)内的箱体内壳(2),所述外壳(1)和箱体内壳(2)间形成空腔,该空腔内填充纳米流体(3),所述箱体内壳(2)内部通过隔板(4)隔开成多个电池槽(5),在每个电池槽(5)内填充有相变材料且放置有动力电池,在所述箱体外壳(1)和箱体内壳(2)的顶部设置有上盖(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种耐冲击的动力电池组装置,其特征在于:所述每个电池槽(5)通过风冷或水冷的方式进行散热。

## 一种耐冲击的动力电池组装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车的动力电池技术领域,具体涉及一种耐冲击的动力电池组装置。

### 背景技术

[0002] 随着能源危机的不断加深和大气污染,全球范围内提倡绿色能源,各国政府大力支持新能源汽车的发展,动力电池迅速发展。由于车辆在正常行驶时产生的弱冲击作用以及发生碰撞等极端恶劣条件下的强冲击作用,都会严重影响动力电池的安全性能和寿命。电池的抗冲击性能对保证电池的安全性、耐久性和可靠性至关重要。因此面向电池的大规模产业化,必须高度重视动力电池的抗冲击性能的研发。

[0003] 由于动力电池的技术局限,动力电池对工作温度的要求极其苛刻。电池模块在充放电的过程中会产生大量的累积热,导致电池模块的温度过高和电池单体的温度严重不均匀。过高的温度和不均匀的温度分布会造成电池的热失控,甚至发生爆炸等不安全事故。采用空冷或者液冷的热管理系统,虽然可以降低电池的温度,但是不能保证电池单体的温度均匀分布。为了高效的冷却动力电池,必须研究高效的、低成本的带有相变材料的动力电池热管理装置。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种耐冲击的动力电池组装置,不仅能够有效避免冲击作用对电池的性能的影响,而且实现电池内部的有效冷却并达到单个电池温度分布的均匀性。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种耐冲击的动力电池组装置,包括箱体外壳1,置于箱体外壳1内的箱体内壳2,所述外壳1和箱体内壳2间形成空腔,该空腔内填充纳米流体3,所述箱体内壳2内部通过隔板4隔开成多个电池槽5,在每个电池槽5内填充有相变材料且放置有动力电池,在所述箱体外壳1和箱体内壳2的顶部设置有上盖6。

[0007] 所述每个电池槽5通过风冷或水冷的方式进行散热。

[0008] 所述相变材料根据动力电池工作的适宜温度范围选取。

[0009] 和现有技术相比较,本实用新型具备如下优点:

[0010] 本实用新型结构中纳米流体可以吸收冲击能量以及吸收电池产生的热量,相变材料也可以吸收电池产生的热量。在一个装置里同时实现电池的耐冲击性能和高效的热管理。此装置简单且应用范围广泛,可以有效地避免冲击作用对电池的影响并提高热管理的效率和电池的性能。

### 附图说明

[0011] 附图为本实用新型耐冲击的动力电池组装结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细的说明：

[0013] 如附图所示，本实用新型一种耐冲击的动力电池组装置，包括箱体外壳 1，置于箱体外壳 1 内的箱体内壳 2，所述外壳 1 和箱体内壳 2 间形成空腔，该空腔内填充纳米流体 3，所述箱体内壳 2 内部通过隔板 4 隔开成多个电池槽 5，在每个电池槽 5 内填充有相变材料且放置有动力电池，在所述箱体外壳 1 和箱体内壳 2 的顶部设置有上盖 6。

[0014] 箱体受到任何冲击作用时，纳米流体吸收此冲击能量，从而避免动力电池受到冲击作用的影响。由隔板隔开的电池槽内填充相变材料，在电池工作的过程中，相变材料利用其相变过程中吸收大量潜热的原理吸收电池产生的累积热。根据需求，也可以在电池槽内通过风冷和水冷的方法达到散热的目的。由于采用相变材料可以兼顾每个电池，所以既可以保证降低电池温度，也可以保证电池单体的温度均一性，从而提高电池热管理效率。本例中相变材料根据电池工作的适宜温度范围选取。

