



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105720326 B

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201610172962.4

H01M 10/6551(2014.01)

(22)申请日 2016.03.23

H01M 10/6552(2014.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105720326 A

(56)对比文件

CN 202585596 U,2012.12.05,

CN 203456525 U,2014.02.26,

CN 205723877 U,2016.11.23,权利要求1-

10.

CN 104795610 A,2015.07.22,全文.

US 2014/0335382 A1,2014.11.13,全文.

CN 103178314 A,2013.06.26,

审查员 贾小丽

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 广东工业大学

地址 510006 广东省广州市番禺区广州大学城外环西路100号

(72)发明人 张国庆 吕又付 司徒文甫

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所

44329

代理人 李斌 杨晓松

(51)Int.Cl.

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/655(2014.01)

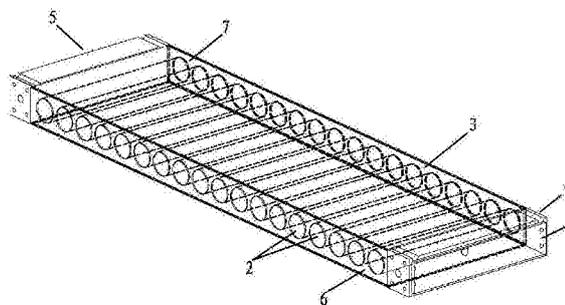
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电池模组装置

(57)摘要

本发明公开了一种电池模组装置,包括外壳和安装于外壳内的电芯、相变体、正极接线端、负极接线端和导热片,所述相变体包覆于所述电芯外部,形成方形结构;所述正极接线端和负极接线端分别位于所述电芯的两个端面上,且可拆卸安装于所述外壳的内表面;所述导热片设于所述相变体的侧面上,且与所述外壳相接触。本发明通过相变体增大了电芯的散热面积,在电芯给外接设备供电时,电芯产生的大量热量传导到相变体上,可提高电芯的散热性能,实现快速散热而降低电芯温度的目的,并且在低温环境下,可通过加热片进行发热,提高电芯的温度而保证电芯的工作稳定性,具有结构简单、拆卸方便和使用寿命长的有益效果。



1. 一种电池模组装置,其特征在于:包括外壳和安装于外壳内的电芯、相变体、正极接线端、负极接线端和导热片,所述相变体包覆于所述电芯外部,形成方形结构;所述正极接线端和负极接线端分别位于所述电芯的两个端面上,且可拆卸安装于所述外壳的内表面;所述正极接线端和负极接线端内包括绝缘体和设于所述绝缘体内的导电体,所述导电体与所述电芯连接;所述导热片设于所述相变体的侧面上,且与所述外壳相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述外壳的上、下外表面上设有三角形翅片。

3. 根据权利要求1所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述相变体的上、下表面覆盖有加热片。

4. 根据权利要求3所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述正极接线端的侧面上设有电路保护板和加热保护板,所述负极接线端的侧面上设有电路保护板和加热保护板,所述电路保护板通过导线与所述电芯连接,所述加热保护板通过导线与加热片连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述正极接线端和负极接线端的上端设有通槽,所述导线内置于所述通槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述电芯均匀设为多个,两个相邻所述电芯之间相互串联或并联。

7. 根据权利要求3所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述加热片通过胶贴贴合于所述相变体的上、下表面上。

8. 根据权利要求7所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述加热片为硅胶加热片,或碳纤维加热片,或聚酰胺加热片。

9. 根据权利要求7所述的一种电池模组装置,其特征在于:所述加热片的厚度为0.2mm~1mm。

一种电池模组装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池热管理技术领域,尤其是指一种电池模组装置。

背景技术

[0002] 随着世界经济的发展,随着各国对能源需求量的增长和环境保护意识的增强,许多以石油作为能源动力的工具或设备采用电力为驱动能源,二次功率型充电电池由于放电倍率大且输出功率大而越来越多地被应用于储能系统和动力供给系统。现有二次电池在进行充电和放电是由其一系列复杂的化学反应过程来完成,充放电过程中的剧烈化学反应会伴随着大量的热量产生并集聚在电池内部,在温度较高的环境中,容易温度过高而导致失去放电性能,甚至严重时会引起火安全事故;而在温度较低的情况下,电池内的离子活动性被极大地减弱,使电池充放电不稳定和使用的寿命的降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有二次电池在温度较高的环境中,容易温度过高而导致失去放电性能,而在温度较低的情况下,电池内的离子活动性被极大地减弱,使电池充放电不稳定和使用的寿命的降低的问题,提供一种结构简单、拆卸方便和使用寿命长的电池模组装置。

[0004] 本发明的目的可采用以下技术方案来达到:

[0005] 一种电池模组装置,包括外壳和安装于外壳内的电芯、相变体、正极接线端、负极接线端和导热片,所述相变体包覆于所述电芯外部,形成方形结构;所述正极接线端和负极接线端分别位于所述电芯的两个端面上,且可拆卸安装于所述外壳的内表面;所述导热片设于所述相变体的侧面上,且与所述外壳相接触。

[0006] 作为一种优选的方案,所述外壳的上、下外表面上设有三角形翅片。

[0007] 进一步地,所述正极接线端和负极接线端内包括绝缘体和设于所述绝缘体内的导电体,所述导电体与所述电芯连接。

[0008] 作为一种优选的方案,所述相变体的上、下表面覆盖有加热片。

[0009] 作为一种优选的方案,所述正极接线端和负极接线端的侧面上分别设有电路保护板和加热保护板,所述电路保护板通过导线与所述电芯连接,所述加热保护板通过导线与加热片连接。

[0010] 作为一种优选的方案,所述正极接线端和负极接线端的上端设有通槽,所述导线内置于所述通槽内。

[0011] 作为一种优选的方案,所述电芯均匀设为多个,两个相邻所述电芯之间相互串联或并联。

[0012] 作为一种优选的方案,所述加热片通过胶贴贴合所述相变体的上、下表面上。

[0013] 作为一种优选的方案,所述加热片为硅胶加热片,或碳纤维加热片,或聚酰胺加热片。

[0014] 作为一种优选的方案,所述加热片的厚度为0.2mm~1mm。

[0015] 实施本发明,具有如下有益效果:

[0016] 1、本发明通过相变体增大了电芯的散热面积,在电芯给外接设备供电时,电芯产生的大量热量传导到相变体上,可提高电芯的散热性能,实现快速散热而降低电芯温度的目的,具有结构简单、拆卸方便和使用寿命长的特点。

[0017] 2、本发明在低温环境下,可通过加热片进行发热,对相变体进行加温并将热量传递到电芯以提高电芯的温度,解决了现有电池内由于温度较温而导致的离子活动性被极大地减弱从而产生电池充放电不稳定和使用的寿命的降低的问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明电池模组装置的结构示意图;

[0020] 图2是本发明电池模组装置的内部结构的结构示意图;

[0021] 图3是本发明电池模组装置的接线端的结构示意图;

[0022] 图4是本发明电池模组装置的加热片的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例

[0025] 参照图1和图2,本实施例涉及电池模组装置,包括外壳1和安装于外壳1内的电芯2、相变体3、正极接线端4、负极接线端5和导热片6,所述相变体3包覆于所述电芯2外部,形成方形结构;所述正极接线端4和负极接线端5分别位于所述电芯2的两个端面上,且可拆卸安装于所述外壳1的内表面;所述导热片6设于所述相变体3的侧面上,且与所述外壳1相接触。所述电芯2均匀设为多个,两个相邻所述电芯2之间相互串联或并联。所述电芯2由至少两节单体电芯串联而成。所述相变体3由石墨/石蜡和高分子材料复合而成。该相变体3增大了电芯2的散热面积,在电芯2给外接设备供电时,电芯2产生的大量热量传导到相变体3上,可提高电芯2的散热性能,实现快速散热而降低电芯2温度的目的。

[0026] 所述外壳1的上、下外表面上设有三角形翅片11。通过在外壳1的外表面上设置三角形翅片11可以增加外壳1与外部环境的接触空气,既可提高外壳1散热的效率,也可提高外壳1的结构强度。

[0027] 如图3和图4所示,所述正极接线端4和负极接线端5内包括绝缘体41和设于所述绝缘体41内的导体42,所述导体42与所述电芯2连接。所述正极接线端4的导体42与所述电芯2的正极连接,所述负极接线端5的导体42与所述电芯2的负极连接。所述导体42

采用铁或铝或铜等金属材料加工成“T”型形状后,嵌套入所述绝缘体41内。所述导电体42的“T”型下端与电芯2连接,而另外两端与外部设备连接。该结构的正极接线端4和负极接线端5只有单一极性,在安装更加简单且方便,可任意角度倾斜和颠倒放置而不影响连接的准确性和安全性。

[0028] 所述相变体3的上、下表面覆盖有加热片7。所述加热片7为硅胶加热片,或碳纤维加热片,或聚酰胺加热片。在低温环境下,可通过加热片7进行发热,对相变体3进行加温并将热量传递到电芯2以提高电芯2的温度,解决了现有电池内由于温度较温而导致的离子活性被极大地减弱从而产生电池充放电不稳定和使用的寿命的降低的问题。

[0029] 所述正极接线端4和负极接线端5的侧面上分别设有电路保护板和加热保护板9,所述电路保护板通过导线10与所述电芯2连接,所述加热保护板9通过导线10与加热片7连接。所述正极接线端4和负极接线端5的上端设有通槽43,所述导线内置于所述通槽43内。通过将导线10内置于通槽43,可避免相变体3与外壳1的内表面之间产生间隙,使相变体3与外壳1能直接接触,可保证电芯2传递到相变体3上的热量能直接地传递到外壳1上并快速散发掉。

[0030] 所述加热片7通过胶贴贴合于所述相变体3的上、下表面上。所述加热片7的厚度为0.2mm~1mm。由于胶水层较薄,该结构可以最大化地降低电池的厚度,并且可以快速地实现将加热片7安装到相变体3上的目的。

[0031] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

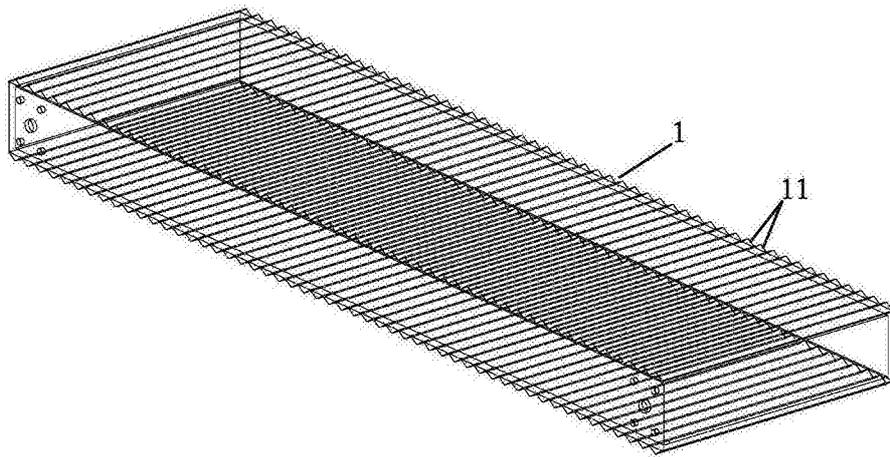


图1

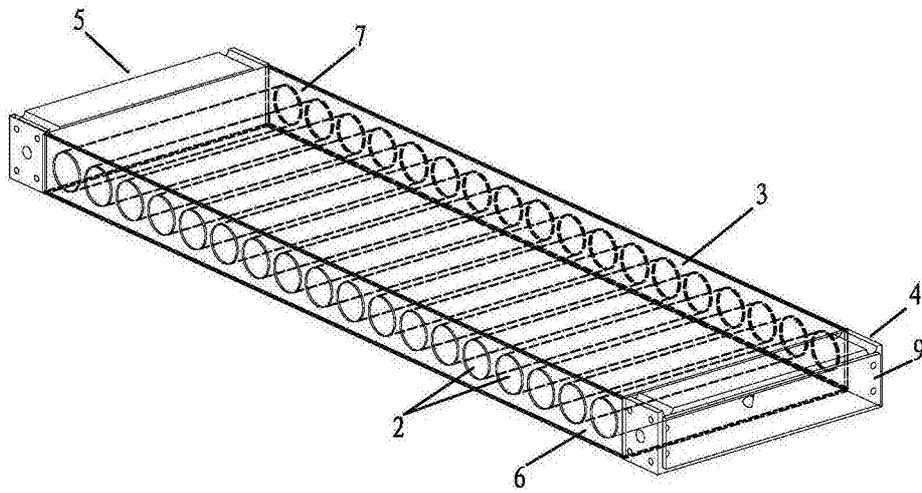


图2

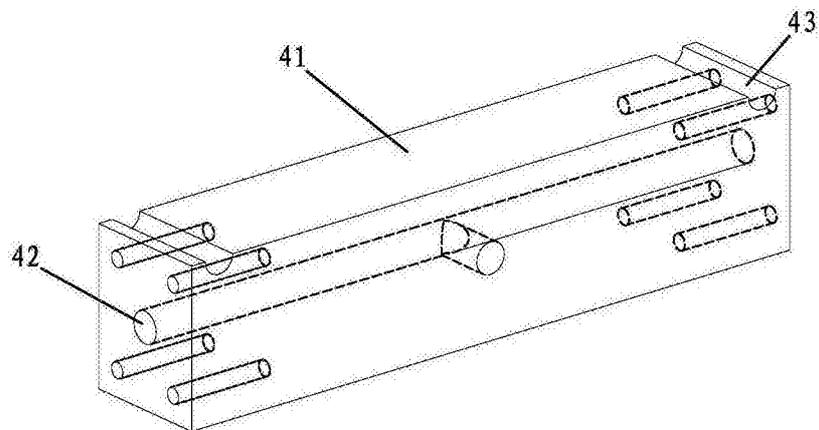


图3

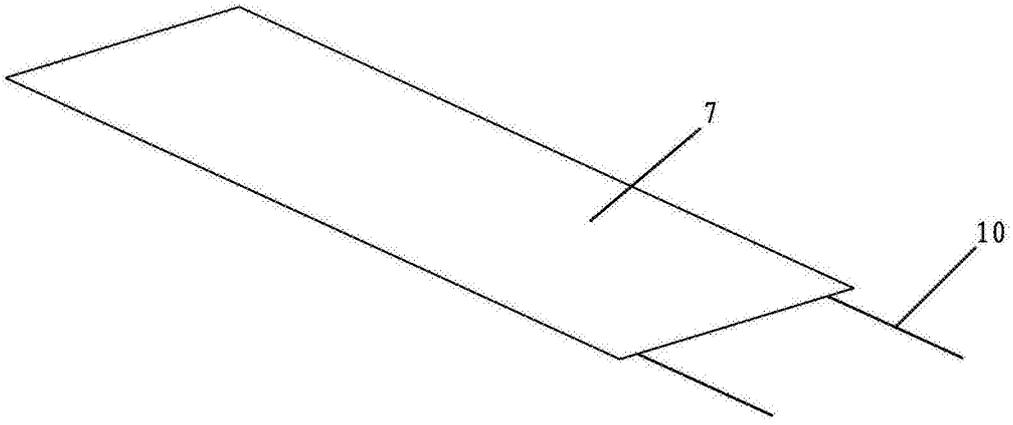


图4