



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107946627 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201710974600.1

(22)申请日 2017.10.19

(71)申请人 深圳市沃特玛电池有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山
竹坑社区工业区3、4栋

(72)发明人 田雷雷 李吉成 饶睦敏

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 2/20(2006.01)

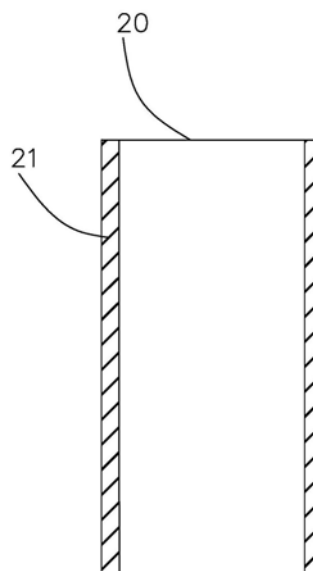
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种电池模组

(57)摘要

一种电池模组,包括多个单体电池、多个散热外壳、多个汇流板及至少一个连接板;每个散热外壳的侧壁内嵌有相变材料,所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且相互紧靠在一起;所述多个汇流板成对间隔连接于所述多个单体电池的至少一端,所述至少一个连接板连接于所述多个汇流板之间。本发明提供了一种电池模组,不仅可以防止电池模组的多个单体电池的温度过高和过低,使电池模组的多个单体电池处于常温的环境下,而且电池模组的温度的均温性优良。另外,无需再单独设计复杂的热管理机构,占用空间少,安全性高。



1. 一种电池模组,其特征在于:包括多个单体电池、多个散热外壳、多个汇流板及至少一个连接板;

每个散热外壳的侧壁内嵌有相变材料,所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且相互紧靠在一起;所述多个汇流板成对间隔连接于所述多个单体电池的一端,所述至少一个连接板连接于所述多个汇流板之间。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:每个单体电池呈圆柱状,且两端分别设有一个螺柱;所述螺柱呈圆柱状,且直径小于每个单体电池的直径,且所述螺柱与相应的单体电池同轴设置;所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且呈两层设置相互紧靠在一起;所述多个汇流板的数量为四个,且每个汇流板呈长方形,每个汇流板开设有多个对应于所述螺柱的通孔;所述多个汇流板中的一对汇流板的通孔套于一层单体电池的一端的螺柱,所述多个汇流板中的另一对汇流板的通孔套于另一层单体电池远离所述一层单体电池的一端的螺柱;所述连接板呈长方形,且连接于所述多个汇流板之间,并位于两层的单体电池之间。

3. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于:所述通孔呈圆形,且内径大于所述螺柱的外径。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:每个单体电池呈长方体状,且一端设有一个第一引出端及一个第二引出端,所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且呈十一行两列矩阵设置相互紧靠在一起;所述多个汇流板均呈波浪形,且数量为四个,所述多个汇流板成对间隔连接于所述多个单体电池的一端,且每对汇流板中的一个汇流板与一列单体电池的第一引出端电性连接,每对汇流板中的另一个汇流板与另一列单体电池的第二引出端电性连接;所述至少一个汇流板的形状呈长方形,且数量为两个,且分别连接于每对汇流板之间。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于:所述电池模组还包括一对固定框,每个固定框呈矩形,所述一对固定框间隔套于所述多个散热外壳上。

6. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于:所述第一引出端为正极引出端,所述第二引出端为负极引出端。

一种电池模组

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池模组。

【背景技术】

[0002] 由于电池的温度对其自身的安全、充放电性能等方面有巨大的影响,为了使电池更加安全可靠、更好的发挥本身性能,需要在电池内部施加热量控制系统对电池包内的热量进行控制。但是目前电池的热管理基本可以分为自然冷却型、风冷型、液冷型,自然冷却已无法满足散热的需求,均温能力差;风冷型增大了电池模组的体积,不仅需要在电池模组设计风道,还需要在电池箱外部配置散热装置,均温性能差;液冷型散热结构冷却效果强,均温性能好,但是成本高、设备复杂、安全性低。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种新型的电池模组来克服以上缺陷。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的是提供一种电池模组,不仅可以防止电池模组的多个单体电池的温度过高和过低,使电池模组的多个单体电池处于常温的环境下,而且电池模组的温度的均温性优良。另外,无需再单独设计复杂的热管理机构,占用空间少,安全性高。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种电池模组,包括多个单体电池、多个散热外壳、多个汇流板及至少一个连接板;每个散热外壳的侧壁内嵌有相变材料,所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且相互紧靠在一起;所述多个汇流板成对间隔连接于所述多个单体电池的一端,所述至少一个连接板连接于所述多个汇流板之间。

[0006] 在一个优选实施方式中,每个单体电池呈圆柱状,且两端分别设有一个螺柱;所述螺柱呈圆柱状,且直径小于每个单体电池的直径,且所述螺柱与相应的单体电池同轴设置;所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且呈两层设置相互紧靠在一起;所述多个汇流板的数量为四个,且每个汇流板呈长方形,每个汇流板开设有多个对应于所述螺柱的通孔;所述多个汇流板中的一对汇流板的通孔套于一层单体电池的一端的螺柱,所述多个汇流板中的另一对汇流板的通孔套于另一层单体电池远离所述一层单体电池的一端的螺柱;所述连接板呈长方形,且连接于所述多个汇流板之间,并位于两层的单体电池之间。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述通孔呈圆形,且内径大于所述螺柱的外径。

[0008] 在一个优选实施方式中,每个单体电池呈长方体状,且一端设有一个第一引出端及一个第二引出端,所述多个单体电池一一对应装设于所述多个散热外壳内,且呈十一行两列矩阵设置相互紧靠在一起;所述多个汇流板均呈波浪形,且数量为四个,所述多个汇流板成对间隔连接于所述多个单体电池的一端,且每对汇流板中的一个汇流板与一列单体电池的第一引出端电性连接,每对汇流板中的另一个汇流板与另一列单体电池的第二引出端电性连接;所述至少一个汇流板的形状呈长方形,且数量为两个,且分别连接于每对汇流板之间。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述电池模组还包括一对固定框,每个固定框呈矩形,所述一对固定框间隔套于所述多个散热外壳上。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述第一引出端为正极引出端,所述第二引出端为负极引出端。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供的一种电池模组,不仅可以防止电池模组的多个单体电池的温度过高和过低,使电池模组的多个单体电池处于常温的环境下,而且电池模组的温度的均温性优良。另外,无需再单独设计复杂的热管理机构,占用空间少,安全性高。

【附图说明】

[0012] 图1为本发明提供的电池模组实施例1的立体结构图。

[0013] 图2为图1所示的电池模组的单体电池与散热结构的安装示意图。

[0014] 图3为图2所示的散热结构的剖视图。

[0015] 图4为本发明提供的电池模组实施例2的立体结构图。

[0016] 图5为图4所示的电池模组的单体电池与散热结构的安装示意图。

[0017] 图6为图5所示的散热结构的剖视图。

【具体实施方式】

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明,并不是为了限定本发明。

[0019] 请参阅图1、图2及图3,为本发明实施例1提供一种电池模组100,包括多个单体电池10、多个散热外壳20、多个汇流板30及至少一个连接板40。

[0020] 每个单体电池10呈圆柱状,且两端分别设有一个螺柱11。在本实施方式中,所述螺柱11呈圆柱状,且直径小于每个单体电池10的直径,且所述螺柱11与相应的单体电池10同轴设置。

[0021] 每个散热外壳20的侧壁内嵌有相变材料21,且形状对应于每个单体电池的 形状,呈中空圆柱状。

[0022] 所述多个汇流板30的数量为四个,且每个汇流板30呈长方形,且由金属材料加工制成。每个汇流板30开设有多个对应于所述螺柱11的通孔31,在本实施方式中,所述通孔31呈圆形,且内径大于所述螺柱的外径;所述连接板40呈长方形,且由金属材料加工制成,且数量为一个。

[0023] 所述多个单体电池10一一对应装设于所述多个散热外壳20内,且呈两层设置相互紧靠在一起。所述多个汇流板30成对间隔连接于所述多个单体电池10的一端,且所述多个汇流板30中的一对汇流板30的通孔31套于一层单体电池10的一端的螺柱11上,所述多个汇流板30中的另一对汇流板30的通孔31套于另一层单体电池10远离所述一层单体电池10的一端的螺柱11上。所述至少一个连接板40连接于所述多个汇流板30之间,并位于两层的单体电池10之间。

[0024] 请参阅图4、图5及图6,为本发明实施例2提供的电池模组200,在实施例2中,每个单体电池10呈长方体状,且一端设有一个第一引出端11及一个第二引出端12。在本实施方

式中,所述第一引出端11为正极引出端,所述第二引出端12为负极引出端。

[0025] 每个散热外壳20的侧壁内嵌有相变材料21,且形状对应于每个单体电池10的形状,呈中空长方体状。所述多个汇流板30均呈波浪形,且由金属材料加工制成,且数量为四个,所述至少一个汇流板40的形状呈长方形,且数量为两个,且由金属材料加工制成。

[0026] 进一步的,所述电池模组200还包括一对固定框50。在本实施方式中,每个固定框50呈矩形。

[0027] 所述多个单体电池10一一对应装设于所述多个散热外壳20内,且呈十一行两列的矩阵设置相互紧靠在一起。所述一对固定框50间隔套于所述多个散热外壳20外。所述多个汇流板30成对间隔连接于所述多个单体电池10的一端,且每对汇流板30中的一个汇流板30与一列单体电池10的第一引出端11电性连接,每对汇流板30中的另一个汇流板30与另一列单体电池10的第二引出端12电性连接。所述两个连接板40分别垂直连接于每对汇流板30之间。

[0028] 使用时,所述多个散热外壳20侧壁内的相变材料21会吸收所述电池模组200的多个单体电池10工作时产生的热量并进行储存热量,降低了电池模组200的温度,在电池模组200的温度过低时,所述散热外壳20内的相变材料21将储存的热量放出,对电池模组200的多个单体电池10进行保温,使电池模组200的多个单体电池10始终处于常温的环境下。

[0029] 本发明提供的一种电池模组,不仅可以防止电池模组的多个单体电池的温度过高和过低,使电池模组的多个单体电池处于常温的环境下,而且电池模组的温度的均温性优良。另外,无需再单独设计复杂的热管理机构,占用空间少,安全性高。

[0030] 本发明并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本发明并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

100

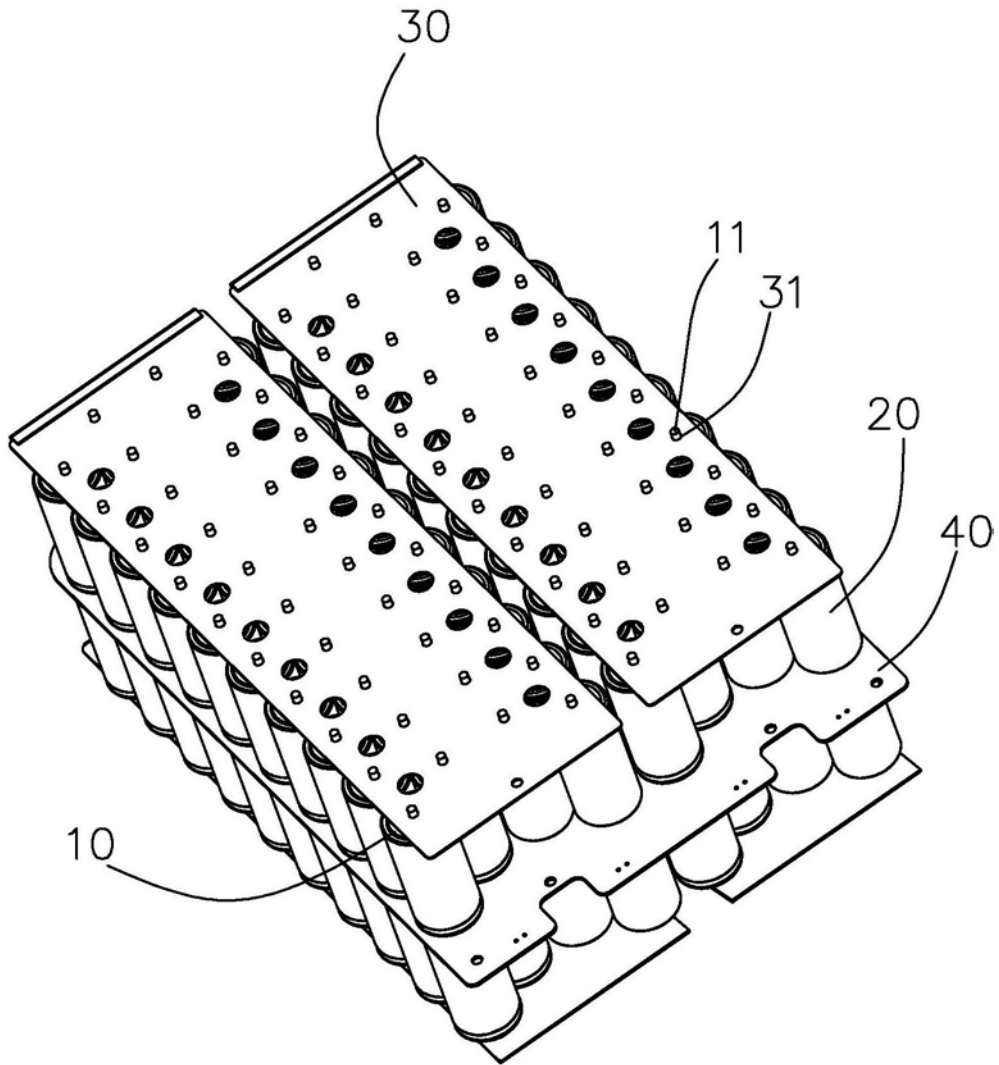


图1

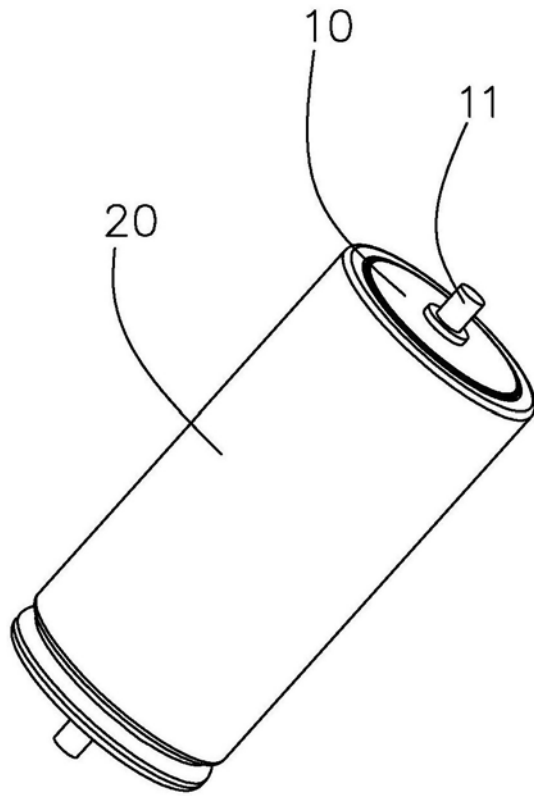


图2

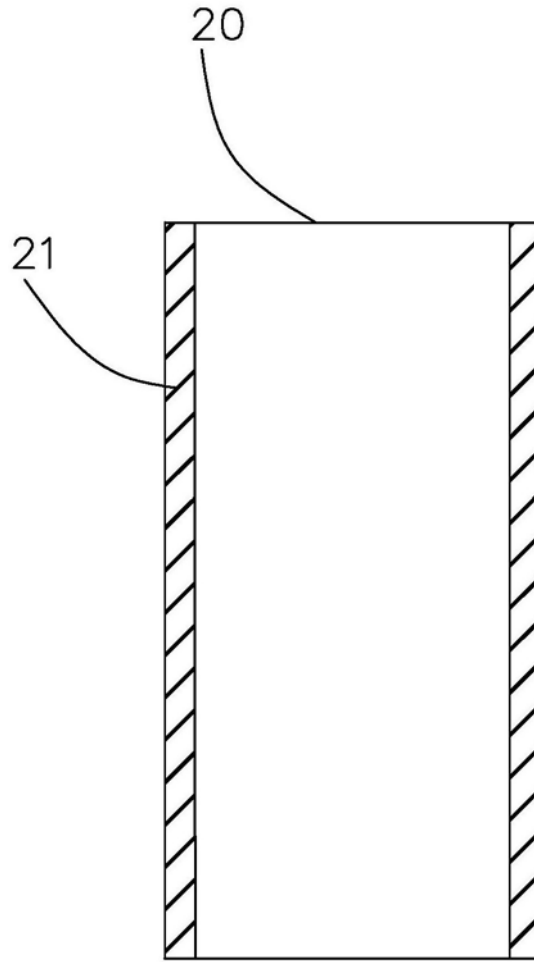


图3

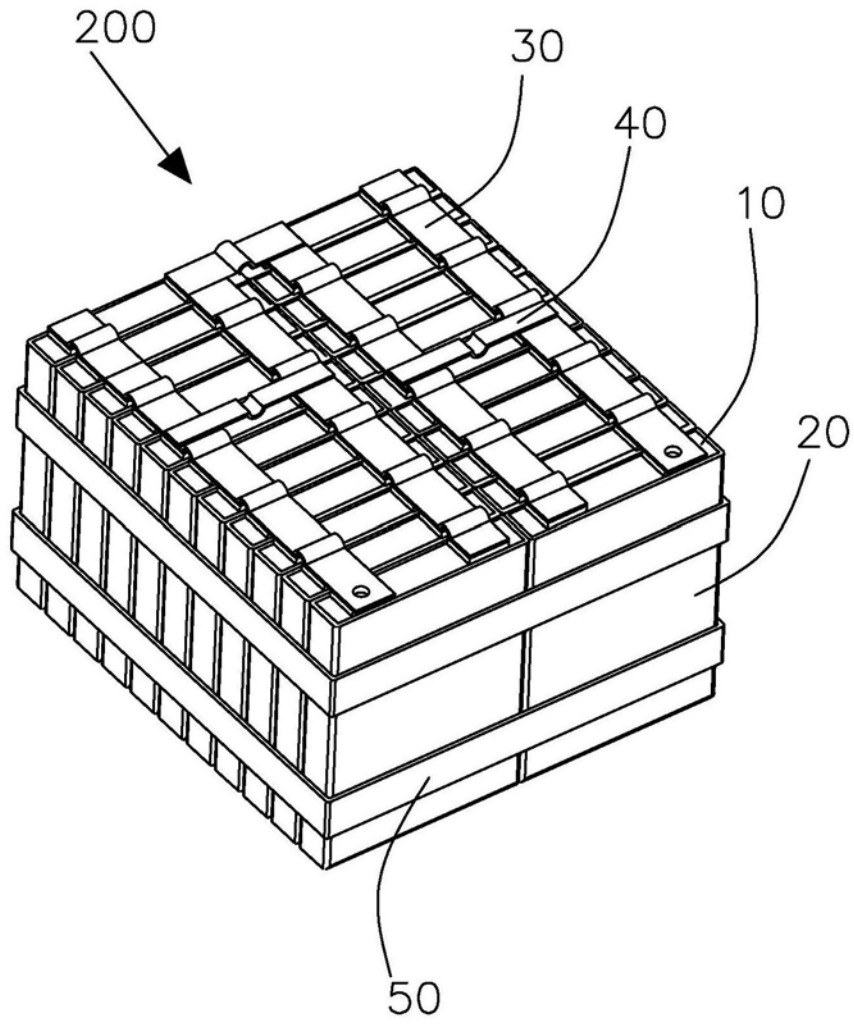


图4

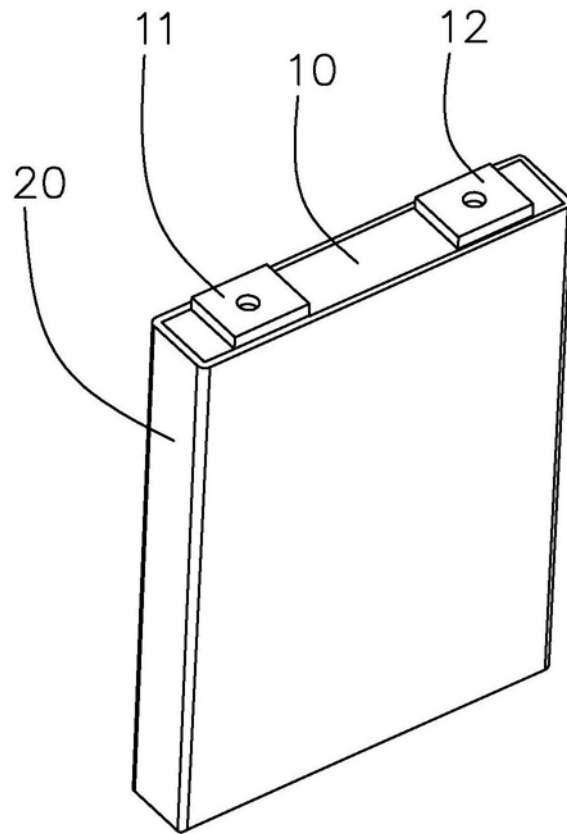


图5

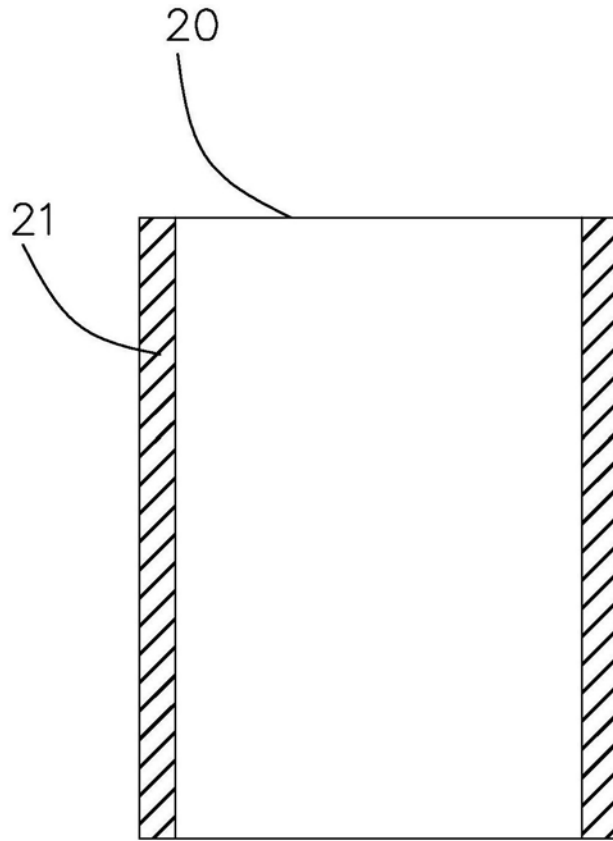


图6