



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110556607 A

(43)申请公布日 2019.12.10

(21)申请号 201910927737.0

(22)申请日 2019.09.27

(71)申请人 东莞汇洋动力科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇湖景大道10号202室

(72)发明人 王易玮 许瑞 徐作斌 王培为
徐勇

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 潘俊达 王滔

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/6553(2014.01)

H01M 2/10(2006.01)

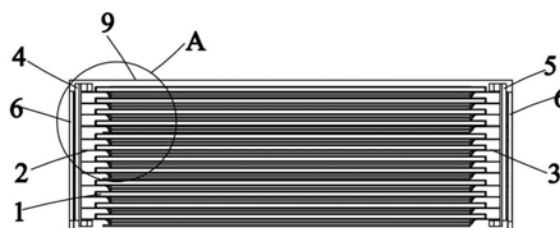
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电池模组及电池包

(57)摘要

本发明属于软包电池技术领域,尤其涉及一种电池模组,包括若干电芯、汇流排和导热件,若干所述电芯均设置有极耳,所述极耳与所述汇流排连接,且所述导热件与所述极耳或所述汇流排贴合。相比于现有技术,本发明结构简单合理,通过极耳进行散热,散热均匀且散热效果明显。另外,本发明还提供一种电池包,包括至少一个电池模组以及用于对所述电池模组进行散热的冷却系统,电池模组产生的热量通过导热件快速传递到电池包的冷却系统中,实现更直接、快速散热。



1. 一种电池模组,其特征在于:包括若干电芯、汇流排和导热件,若干所述电芯均设置有极耳,所述极耳与所述汇流排连接,且所述导热件与所述极耳或所述汇流排贴合。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:若干所述电芯内部产生的热量通过所述极耳传导至所述导热件,或者若干所述电芯内部产生的热量通过所述极耳传导至所述汇流排再传导至所述导热件。

3. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述极耳包括正积极耳和负积极耳,所述正积极耳和所述负积极耳设置于所述电芯的同一端;或者所述正积极耳设置于所述电芯的一端部,且所述负积极耳设置于所述电芯的另一端部。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述汇流排包括正极汇流排和负极汇流排,若干所述电芯的正积极耳与所述正极汇流排连接,若干所述电芯的负积极耳与所述负极汇流排连接。

5. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电芯为叠片式电芯,所述电芯中的若干正积极片均与所述正积极耳连接,所述电芯中的若干负极极片均与所述负积极耳连接。

6. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电芯为卷绕式电芯,所述电芯中的正积极片与所述正积极耳连接,所述电芯中的负极极片与所述负积极耳连接。

7. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:还包括导热胶,所述导热胶贴设于所述极耳与所述导热件之间,或者所述导热胶贴设于所述汇流排与所述导热件之间。

8. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:还包括缓冲件,每N个所述电芯构成一个电池单元,所述缓冲件设置于相邻两个所述电池单元之间,其中, $N \geq 1$ 。

9. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:还包括箱体,若干所述电芯、所述汇流排以及所述导热件均固定于所述箱体内。

10. 一种电池包,包括至少一个电池模组以及用于对所述电池模组进行散热的冷却系统,其特征在于:所述电池模组为权利要求1~8任一项所述的电池模组。

一种电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本发明属于软包电池技术领域,尤其涉及一种电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 软包电池具有安全性好、能量密度高、循环寿命长等诸多优势,在新能源电动汽车行业得以快速发展。

[0003] 软包电池在工作时会产生大量热量,如果电池没有良好的散热设计,热量不及时释放将大大缩短电池的寿命,电池的使用稳定性也将大大降低,甚至造成安全隐患。软包电池模组内电池的散热现在大多数都是加散热片粘接在电池表面,通过此散热片把电池的热量传导至指定位置,然后再集中散热。这种方式虽然能在一定程度上起到了散热作用,但是仍然存在有以下不足:1) 电池内部靠近铝塑膜的方向温度比电池中间的低,造成电池内部温度不均匀,电池性能容易从中间开始衰减,减少电池使用寿命,安全性也无法得到保证;2) 由于电池内部产生的热量需要依次经过铝塑膜、导热胶、散热片,再集中一起散热,热量传导经过多种介质后才能最终集中散热,散热效果不明显;3) 而且模组内部增加了很多散热片,大大使模组的重量增加,从而降低了能量密度。

发明内容

[0004] 本发明的目的之一在于:针对现有技术的不足,而提供一种电池模组,散热均匀且散热效果明显。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种电池模组,包括若干电芯、汇流排和导热件,若干所述电芯均设置有极耳,所述极耳与所述汇流排连接,且所述导热件与所述极耳或所述汇流排贴合。

[0007] 在本发明中,当导热件与极耳直接贴合时,电芯内部产生的热量通过极耳直接传导至导热件,当导热件与汇流排贴合时,电芯内部产生的热量通过极耳传导至汇流排再传导至导热件,也就是说,电芯内部产生的热量通过极耳进行传导,无需经过隔膜、铝塑膜、导热胶和散热片,因此,本发明极耳散热的导热效果要远远好于电池表面散热。

[0008] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,若干所述电芯内部产生的热量通过所述极耳传导至所述导热件,或者若干所述电芯内部产生的热量通过所述极耳传导至所述汇流排再传导至所述导热件。

[0009] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,所述极耳包括正极极耳和负极极耳,所述正极极耳和所述负极极耳设置于所述电芯的同一端;或者所述正极极耳设置于所述电芯的一端部,且所述负极极耳设置于所述电芯的另一端部。当正极极耳和负极极耳设置于同一端部时,电芯内部产生的热量则集中传导到电芯的一端实现散热。当正极极耳和负极极耳分别设置在电芯相对的两端部时,电芯内部产生的热量则向两端进行散热,散热更加均匀,散热效率更高。

[0010] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,所述汇流排包括正极汇流排和负极汇流

排,若干所述电芯的正极极耳与所述正极汇流排连接,若干所述电芯的负极极耳与所述负极汇流排连接。

[0011] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,所述电芯为叠片式电芯,所述电芯中的若干正极极片均与所述正极极耳连接,所述电芯中的若干负极极片均与所述负极极耳连接。采用极耳散热时,由于每片极片都直接与极耳相连,因此散热速度是相同,即便是在极片内部可能会产生一些温度梯度,但是由于每片极片都是相同的,因此电流在每片极片上的分布是相同,因此电池中电流分布相对而言要均匀的多,也就大大减缓了电池的衰降速度。

[0012] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,所述电芯为卷绕式电芯,所述电芯中的正极极片与所述正极极耳连接,所述电芯中的负极极片与所述负极极耳连接。

[0013] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,还包括导热胶,所述导热胶贴设于所述极耳与所述导热件之间,或者所述导热胶贴设于所述汇流排与所述导热件之间。导热胶确保极耳或汇流排与导热件紧密接触,确保电芯传导到极耳的热量能及时充分地散发出去。

[0014] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,还包括缓冲件,每N个所述电芯构成一个电池单元,所述缓冲件设置于相邻两个所述电池单元之间,其中, $N \geq 1$ 。缓冲件为厚度为0.5~2mm的隔热发泡材料。首先,隔热发泡材料具有低硬度高回弹性质,能够吸收电池鼓胀应力起到缓冲作用;其次,在电芯发送热失控时,缓冲件能起隔热作用,抑制热扩散,延缓事故发生;最后,在电芯发生起火时,缓冲件的阻燃效果能够延缓火势蔓延,增加逃生时间。

[0015] 作为本发明所述的电池模组的一种改进,还包括箱体,若干所述电芯、所述汇流排以及所述导热件均固定于所述箱体内。

[0016] 本发明的另一个目的在于:提供一种电池包,包括至少一个电池模组以及用于对所述电池模组进行散热的冷却系统,所述电池模组为说明书前文任一段所述的电池模组。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 1) 在本发明的电池模组中,电芯内部产生的热量通过极片传到极耳,然后极耳把热量传到导热件,实现更直接、快速散热,防止热量在电芯中间部位堆积,使电芯的温度均匀化,提升散热性能。

[0019] 2) 在本发明的电池模组中,去掉了传统电池模组内的散热片,电池模组的零件减少了,重量减轻了,能量密度也得到了提升。

[0020] 3) 在本发明的电池包中,电池模组产生的热量通过导热件快速传递到电池包的冷却系统中,实现更直接、快速散热。

[0021] 4) 本发明的电池模组和电池包结构简单合理、便于实现,实用性强,适于推广应用。

附图说明

[0022] 图1是本发明中电池模组的结构示意图。

[0023] 图2是图1中局部A的放大图。

[0024] 图3是电芯的结构示意图之一。

[0025] 图4是电芯的结构示意图之二。

[0026] 其中:1-电芯,2-正极极耳,3-负极极耳,4-正极汇流排,5-负极汇流排,6-导热件,

7-导热胶,8-缓冲件,9-箱体。

具体实施方式

[0027] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接受的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明,但不作为对本发明的限定。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1~3所示,一种电池模组,包括若干电芯1、汇流排和导热件6,若干电芯1均设置有极耳,极耳与汇流排连接,且导热件6与极耳或汇流排贴合。若干电芯1内部产生的热量通过极耳传导至导热件6,或者若干电芯1内部产生的热量通过极耳传导至汇流排再传导至导热件6。

[0033] 进一步地,极耳包括正极极耳2和负极极耳3,正极极耳2和负极极耳3设置于电芯1的同一端。

[0034] 进一步地,汇流排包括正极汇流排4和负极汇流排5,若干电芯1的正极极耳2与正极汇流排4连接,若干电芯1的负极极耳3与负极汇流排5连接。

[0035] 进一步地,电芯1为叠片式电芯,电芯1中的若干正极极片均与正极极耳2连接,电芯1中的若干负极极片均与负极极耳3连接。采用极耳散热时,由于每片极片都直接与极耳相连,因此散热速度是相同,即便是在极片内部可能会产生一些温度梯度,但是由于每片极片都是相同的,因此电流在每片极片上的分布是相同,因此电池中电流分布相对而言要均匀的多,也就大大减缓了电池的衰降速度。

[0036] 本实施例还包括导热胶7,导热胶7贴设于极耳与导热件6之间,或者导热胶贴设于汇流排与导热件6之间。导热胶7确保极耳或汇流排与导热件6紧密接触,确保电芯1传导到极耳的热量能及时充分地散发出去。

[0037] 本实施例还包括缓冲件8,每N个电芯1构成一个电池单元,缓冲件8设置于相邻两个电池单元之间,其中, $N \geq 1$ 。缓冲件8为厚度为0.5~2mm的隔热发泡材料。首先,隔热发泡材料具有低硬度高回弹性质,能够吸收电池鼓胀应力起到缓冲作用;其次,在电芯1发送热

失控时,缓冲件8能起隔热作用,抑制热扩散,延缓事故发生;最后,在电芯1发生起火时,缓冲件8的阻燃效果能够延缓火势蔓延,增加逃生时间。

[0038] 本实施例还包括箱体9,若干电芯1、汇流排以及导热件6均固定于箱体9内。

[0039] 实施例2

[0040] 与实施例1不同的是:在本实施例中,电芯1为卷绕式电芯,电芯1中的正极极片与正极极耳2连接,电芯1中的负极极片与负极极耳3连接。

[0041] 其余同实施例1,这里不再赘述。

[0042] 实施例3

[0043] 如图4所示,与实施例1不同的是:在本实施例中,极耳包括正极极耳2和负极极耳3,正极极耳2设置于电芯1的一端部,负极极耳3设置于电芯1的另一端部。将正极极耳2和负极极耳3分别设置在电芯1相对的两端,使得电芯1内部产生的热量通过两端进行散热,散热更加均匀,散热效率更高。

[0044] 其余同实施例1,这里不再赘述。

[0045] 实施例4

[0046] 一种电池包,包括至少一个实施例1的电池模组以及用于对电池模组进行散热的冷却系统。

[0047] 实施例5

[0048] 一种电池包,包括至少一个实施例2的电池模组以及用于对电池模组进行散热的冷却系统。

[0049] 实施例6

[0050] 一种电池包,包括至少一个实施例3的电池模组以及用于对电池模组进行散热的冷却系统。

[0051] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施方式,但如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施方式的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

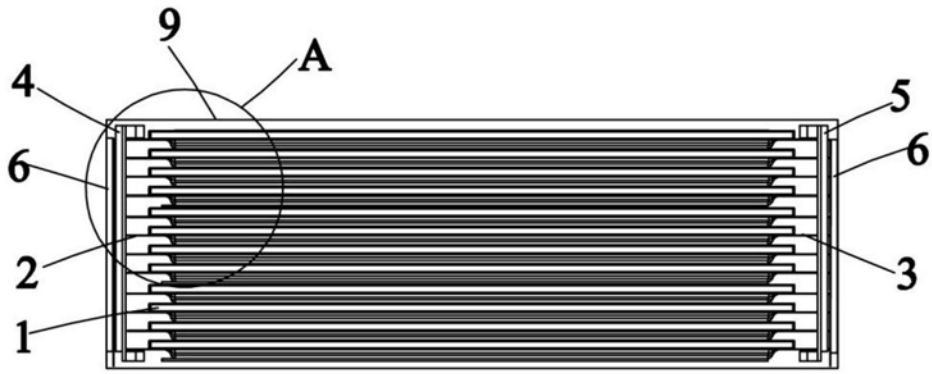


图1

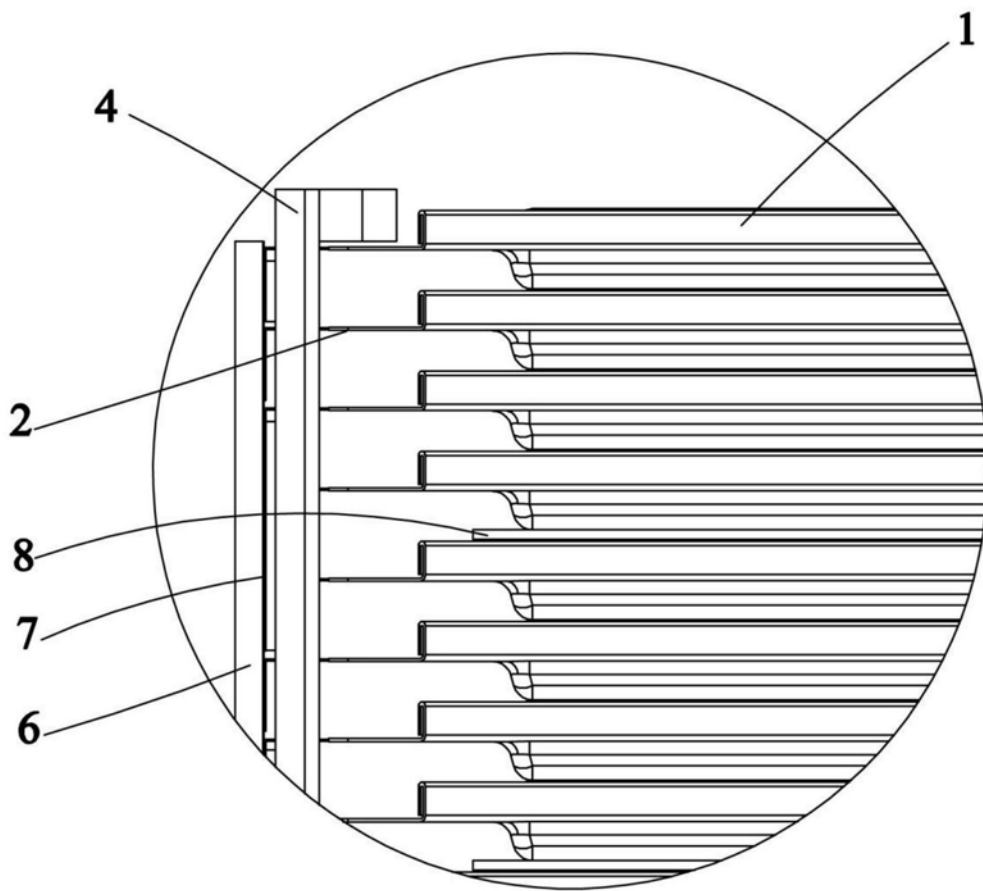


图2

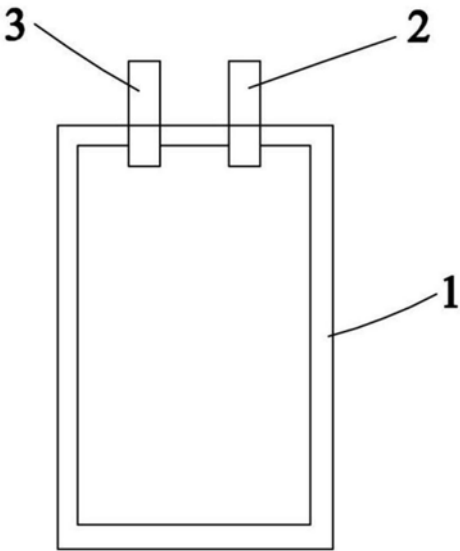


图3

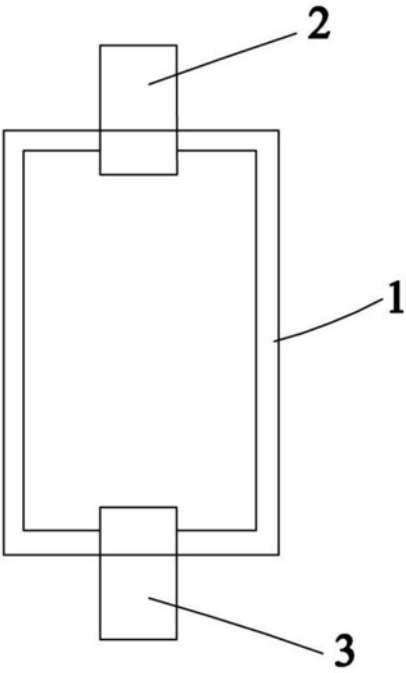


图4