



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109119720 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201710513437.9

(22)申请日 2017.06.26

(71)申请人 四川省同华科技有限公司

地址 618500 四川省德阳市金山经济开发
区同华产业园

申请人 段开全 曹忠华

(72)发明人 段开全

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/6572(2014.01)

H01M 10/658(2014.01)

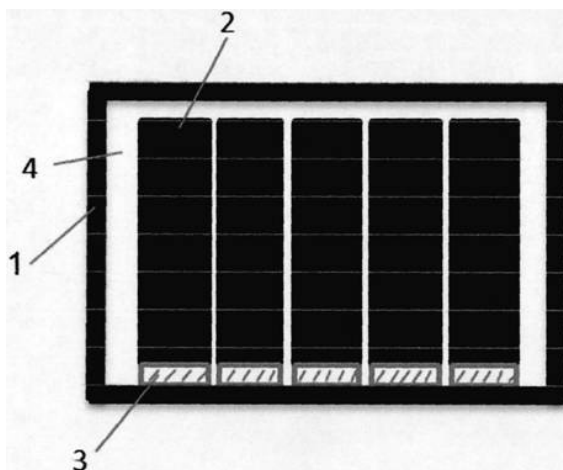
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

直冷(热)式电池包热管理系统

(57)摘要

本发明直冷(热)式电池包热管理系统,是新能源领域中,对锂电池包进行热管理的应用技术。采用了半导体制冷片作为制冷、加热的冷源和热源为系统,来对锂电池包进行热管理。本专利采用半导体制冷片与锂电池直接接触,没有中间媒介传递的方式。把半导体制冷片一面直接贴在锂离子电池的外壳上,另一面贴在包体的金属壳体上。再在电池与金属壳体间填充隔热材料,通过电子冷、热交换的循环,达到给锂离子电池制冷或加热的目的。



1. 采用半导体制冷片与锂电池直接接触的方式,给锂电池进行制冷或加热。
2. 采用贴在电池包体的金属壳体上,进行系统的外部散热。
3. 采用在电池与金属壳体间填充隔热材料的方式,形成内、外温度的隔离。

直冷(热)式电池包热管理系统

技术领域

[0001] 本专利是新能源领域中,对锂电池包进行热管理的应用技术。利用半导体制冷片的制冷、加热功能,实现锂电池包的温度控制。

背景技术

[0002] 新能源中锂电池的应用,是把很多的单体锂离子电池串、并连组成一个大的电池包体。锂离子电池在工作时,对环境温度要求比较高。在极低温和较高温度情况下,都会影响锂离子电池的寿命和安全。所以要让电池包中的锂离子电池正常工作,就必须给电池包中的锂离子电池加热、降温,使得锂离子电池工作在一个理想的温度区间。半导体制冷片的工作特点是在通以不同方向的直流电流时,既能够制冷又可加热。通过温度传感器的控制,可以把电池包内部的温度控制在锂离子电池工作所需的温度范围内。半导体制冷片不需要任何制冷剂,可连续工作,没有污染源没有旋转部件,不会产生回转效应,没有滑动部件是一种固体片件,工作时没有震动、噪音、寿命长,安装容易。半导体制冷片的平均无故障寿命时间大于等于20 万小时,作为特种冷源,特别是在新能源电池包的热管理技术应用上具有较大的优势。一半导体制冷片具有两种功能,既能制冷,又能加热,因此使用一个组件就可以代替分立的加热系统和制冷系统。半导体制冷片是电流换能型片件,通过输入电流的控制,可实现高精度的温度控制,再加上温度检测和控制手段,很容易实现遥控、程控、计算机控制,便于组成自动控制系统。

发明内容

[0003] 本专利是采用了半导体制冷片作为制冷、加热的冷源和热源为系统,来对锂电池包进行热管理。在通常的锂电池包热管理系统中,都比较复杂。而且都是通过不同的媒介来传送其温度。如液冷系统是通过液体,其温度在传输过程中有较大的损失,系统的结构复杂、造价高,并且温度扩散缓慢。风冷系统结构庞大,温控范围小,可靠性低。本专利采用半导体制冷片与锂电池直接接触,没有中间媒介,所以效率高、结构简单、可靠性高。因为制冷片的表面是采用的陶瓷材料,绝缘性能和导热性能都非常好。无论是什么外形的电池,只需要把制冷片的两面分别贴在电池壳体和包体的金属壳体上,对锂离子电池实现直接制冷或加热,就是本发明的核心。

附图说明

[0004] 图1是本专利的实施的示意图。

[0005] 1:是电池包的金属壳体。2:是锂离子电池。3:是半导体制冷片。4:隔热填充材料。

具体实施方式

[0006] 把半导体制冷片一面直接贴在锂离子电池的外壳上,再把半导体制冷片另一面直接贴在电池包的金属壳体上。因为半导体制冷片在给锂离子电池加热或制冷的时候,另一

面会产生相反的冷或热。而半导体制冷片本体的热容值很低,所以必须把另一面贴在包体的金属壳体上。并且在电池与金属壳体间填充隔热材料,这样才能把包体的金属壳体,作为半导体制冷片另一端的散热体使用。就这样通过了电子冷、热交换的循环,达到了给电池制冷或加热的目的,使锂离子电池保持在一定的温度范围内工作。因而增加了电池包的使用安全和循环寿命。

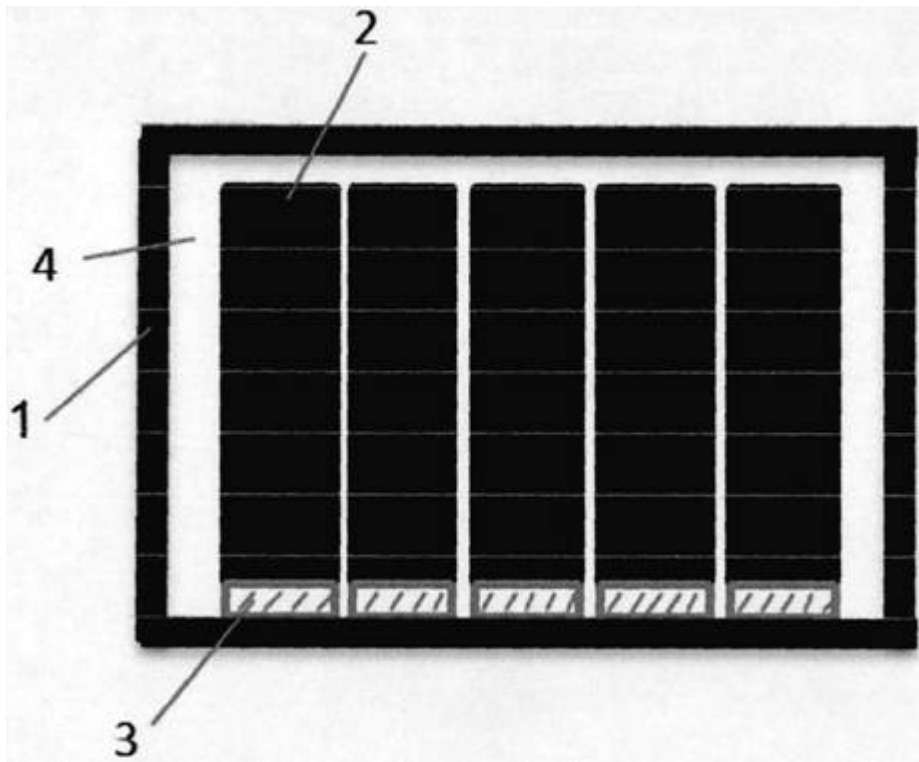


图1