



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206250311 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621163966.8

H01M 10/6554(2014.01)

(22)申请日 2016.10.25

H01M 10/6567(2014.01)

(73)专利权人 天津国安盟固利新能源有限公司
地址 301802 天津市宝坻区九园工业园区
阳光大道8号108室

(72)发明人 李晓冬 毛永志 王瑞军 王海蛟
赵建雄

(74)专利代理机构 北京市京大律师事务所
11321

代理人 李光松

(51)Int. Cl.

H01M 10/058(2010.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/653(2014.01)

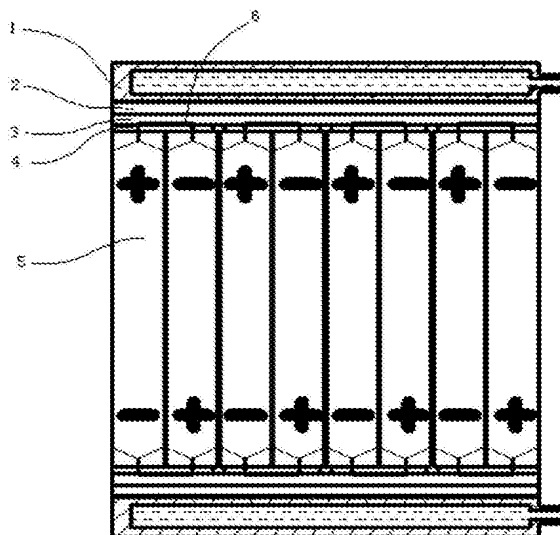
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂电池

(57)摘要

本实用新型公开一种锂电池,包括锂电池模块,所述锂电池模块包括锂电池组及极耳串并联板,所述锂电池组的锂电池极耳穿过所述串极耳并联板并与其固定连接;热管理结构,所述热管理结构包括液冷结构及导热结构,所述液冷结构和导热结构接合并与所述锂电池模块进行连接。



1. 一种锂电池,其特征在于,包括锂电池模块,所述锂电池模块包括锂电池组及极耳串并联板,所述锂电池组的锂电池极耳穿过所述极耳串并联板并与其固定连接;热管理结构,所述热管理结构包括液冷结构及导热结构,所述液冷结构和导热结构接合并与所述锂电池模块进行连接。

2. 如权利要求1所述的锂电池,其特征在于:所述液冷结构为液冷板,所述导热结构包括导热陶瓷板和导热柔性体,所述液冷板的下端设置有凹槽,所述导热陶瓷板安装在所述凹槽内并与所述液冷板紧密贴合;所述导热柔性体铺设在所述锂电池极耳的外表面及所述极耳串并联板的外表面部位,所述导热陶瓷板与所述导热柔性体紧密贴合。

3. 如权利要求2所述的锂电池,其特征在于,所述极耳串并联板与所述锂电池极耳采用激光焊接方式固定连接。

4. 如权利要求3所述的锂电池,其特征在于,所述液冷板为铝金属型材制加工成型。

5. 如权利要求4所述的锂电池,其特征在于,所述导热柔性体为导热硅胶、导热硅脂、导热矽胶片中的一种。

6. 如权利要求5所述的锂电池,其特征在于,所述导热陶瓷板厚度为0.5-1.0mm,所述导热柔性体的厚度为0.5-3.0mm。

一种锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池温度控制技术领域,具体地,涉及一种具有热管理结构的锂电池。

背景技术

[0002] 软包锂离子动力电池已广泛应用在新能源纯电动汽车及混合动力新能源汽车领域,促使锂电池组的使用环境温度要适应更广泛的温度范围,从-20~50℃。锂电池由于本身的化学性质所限,最佳的工作环境温度为20~40℃,这就要求在组装锂电池模块时要考虑如何通过温控系统来均衡锂电池模块的温度,确保锂电池模块无论在高温或低温的环境下均可满足其最佳工作环境温度,同时使锂电池在充放电过程中的温升得到有效的控制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种具有热管理结构的锂电池,该锂电池的具体技术方案为:包括锂电池模块,所述锂电池模块包括锂电池组及极耳串并联板,所述锂电池组的锂电池极耳穿过所述极耳串并联板并与其固定连接;热管理结构,所述热管理结构包括液冷结构及导热结构,所述液冷结构和导热结构接合并与所述锂电池模块进行连接。

[0004] 进一步地,所述液冷结构为液冷板,所述导热结构包括导热陶瓷板和导热柔性体,所述液冷板的下端设置有凹槽,所述导热陶瓷板安装在所述凹槽内并与所述液冷板紧密贴合;所述导热柔性体铺设在所述锂电池极耳的外表面及所述极耳串并联板的外表面部位,所述导热陶瓷板与所述导热柔性体紧密贴合。

[0005] 进一步地,所述极耳串并联板与所述锂电池极耳采用激光焊接方式固定连接。

[0006] 进一步地,所述液冷板为铝金属型材制加工成型。

[0007] 进一步地,所述导热柔性体为导热硅胶、导热硅脂、导热矽胶片中的一种。

[0008] 进一步地,所述导热陶瓷板厚度为0.5-1.0mm,所述导热柔性体的厚度为0.5-3.0mm。

[0009] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的锂电池具有热管理结构,且整体结构简单,通过锂电池的外露极耳进行加热和散热,实现对电池模块的温度控制管理,使电池始终能处于最佳的工作环境,提高了电池的使用寿命。同时,电池模块结构紧凑,减小了电池模块占用的空间。

[0010] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1为本实用新型锂电池模块热管理结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型锂电池模块热管理结构截面结构示意图，

[0014] 图3为本实用新型液冷板横截面结构示意图。

[0015] 图中：1、液冷板；2、导热陶瓷板；3、导热柔性体；4、极耳串并联板；5、锂电池模块；6、锂电池极耳；7、液冷板凹槽。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0017] 如图1-3所示，一种锂电池，包括：锂电池模块及热管理模块；锂电池模块由锂电池极耳6排列整齐的锂电池组5及极耳串并联板4组成，热管理模块由液冷结构和导热结构组成。具体地，液冷机构为液冷板1，导热结构则包括导热陶瓷板2和导热柔性体3。

[0018] 本实施例中，液冷板1由铝金属型材加工成型，在液冷板1下端凹槽7内设置有带3M胶的导热陶瓷板2，紧密地与液冷板1表面贴合在一起，导热陶瓷板2的厚度为0.5-1.0mm，优选地，该厚度为0.6mm。进一步地，导热陶瓷板的导热系数大于 $5\text{W}/\text{m}\cdot\text{k}$ ，绝缘强度大于 $5\text{KV}/\text{mm}$ 。弯曲强度大于 200Mpa 。进一步地，凹槽7的深度为0.6-1.0mm。

[0019] 在导热陶瓷板2与锂电池极耳6之间设置有导热柔性体3，厚度为0.5-3.0mm，优选地，该厚度为3mm。进一步地，导热柔性体的导热系数大于 $5\text{W}/\text{m}\cdot\text{k}$ 。用于填充锂电池模块外露极耳6凹凸不平的平面，使导热陶瓷板2与锂电池极耳6之间没有空隙，提高导热效率。具体地，导热柔性体3为导热硅胶、导热硅脂、导热矽胶片中的一种。

[0020] 锂电池组装时，将电池组按实际要求串并联接位置放置，采用激光焊接方式将所述的锂电池极耳6与极耳串并联板4焊接后，将导热柔性体3材料铺设在极耳6外露表面及极耳串并联板4表面部位，最后将带有导热陶瓷板2的液冷板1通过其他结构件固定在锂电池模块5上，使导热陶瓷板2与导热柔性体3紧密压实，完成整改模块组装。

[0021] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

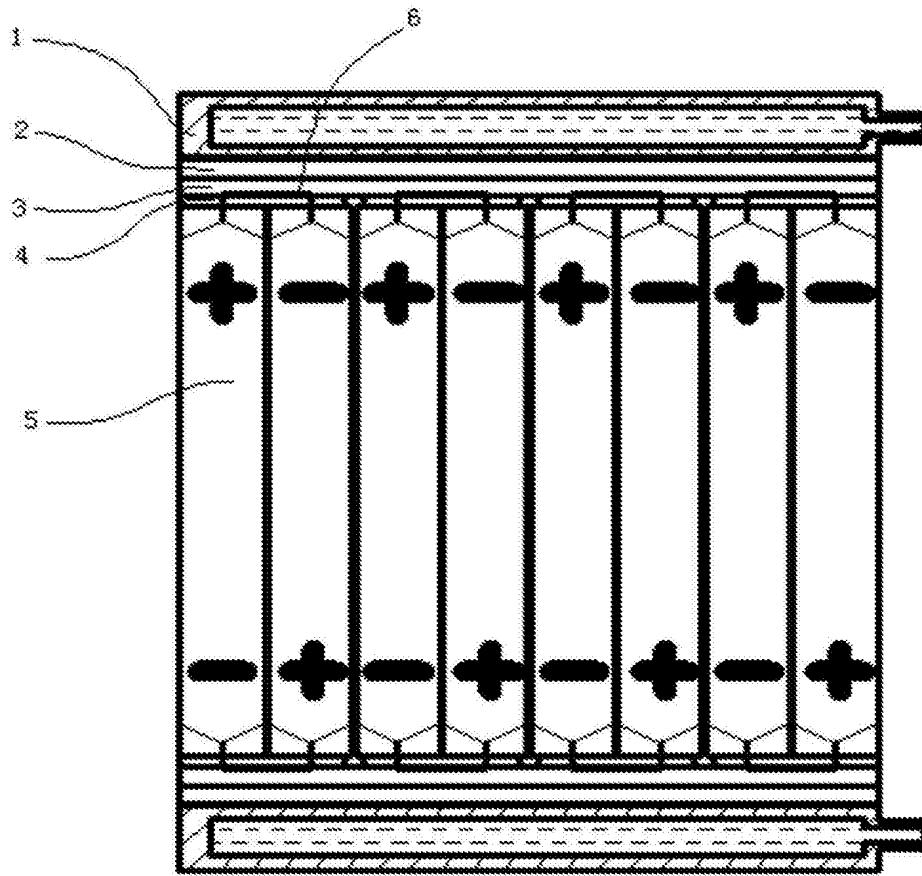


图1

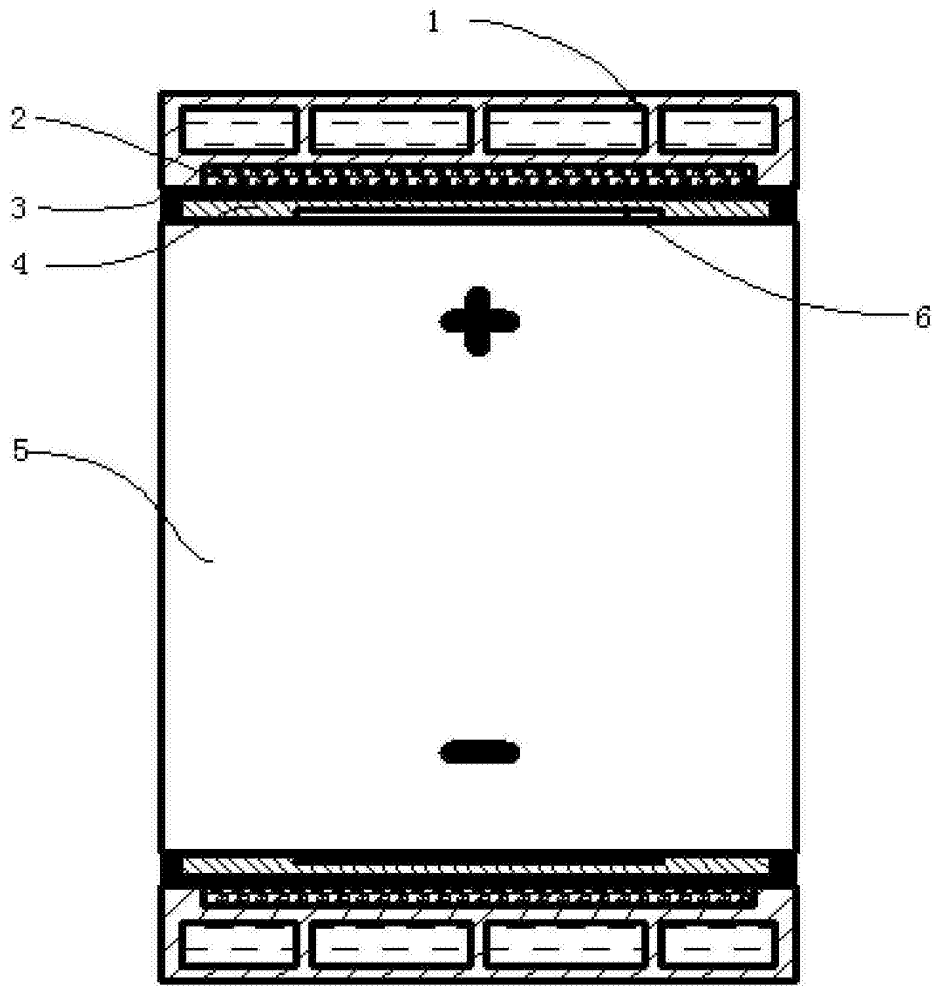


图2

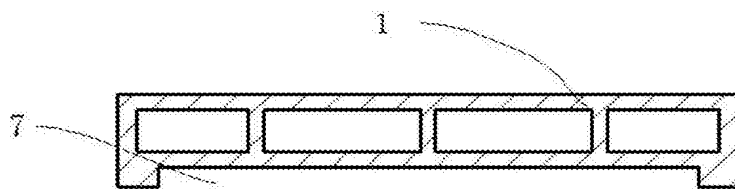


图3