



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112103441 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011044236.7

(22) 申请日 2020.09.28

(71) 申请人 苏州方林科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关分
区新亭路9号

(72) 发明人 赵金宝 王国伟 樊鹏飞

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

代理人 严明

(51) Int. Cl.

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

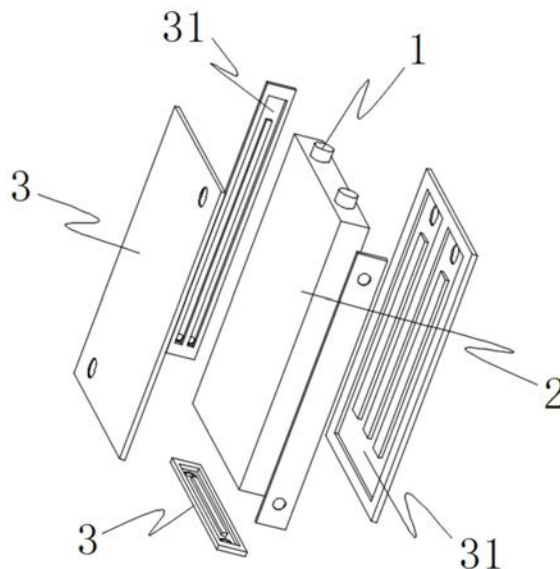
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有外壳复合冷却管路的锂电池及其
制备工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种具有外壳复合冷却管路的锂电池及其制备工艺,其中,锂电池包括电池外壳和封装在电池外壳内的电池主体,所述电池主体具有一阳极端和一阴极端,所述阳极端和阴极端伸出电池外壳,其特征在于,所述电池外壳包括第一壳体和第二壳体,所述第二壳体至少复合在第一壳体的除有阳极端和阴极端所在的壳面外的其中一个壳面外壁上,所述第一壳体和第二壳体之间设有冷却流道,所述冷却流道至少由第一壳体或第二壳体之一的表壁上的凹槽形成,所述第二壳体在冷却流道的一端设有进水口,另一端设有出水口。本发明锂电池无需组装安装液冷散热板,使用方便,成本低、安全性能好。



1. 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,包括电池外壳和封装在电池外壳内的电池主体,所述电池主体具有一阳极端和一阴极端,所述阳极端和阴极端伸出电池外壳,其特征在于,所述电池外壳包括第一壳体和第二壳体,所述第二壳体至少复合在第一壳体的除有阳极端和阴极端所在的壳面外的其中一个壳面外壁上,所述第一壳体和第二壳体之间设有冷却流道,所述冷却流道至少由第一壳体或第二壳体之一的表壁上的凹槽形成,所述第二壳体在冷却流道的一端设有进水口,另一端设有出水口。

2. 根据权利要求1所述的一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,其特征在于,所述第一壳体的壳面外壁为平面,所述冷却流道设于第二壳体内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,其特征在于,所述第一壳体在除有阳极端和阴极端所在的壳面外的其它面的外壁上均复合有第二壳体,且每一第二壳体均设有冷却流道、进水口和出水口。

4. 根据权利要求3所述的一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,其特征在于,所述冷却流道为并行流道、U型流道和S型流道中的一种或多种。

5. 根据权利要求1所述的一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,其特征在于,所述第一壳体为铝塑膜壳或金属壳,所述第二壳体为金属壳、铝塑膜壳或塑胶壳。

6. 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池的制备工艺,其特征在于,包括以下工艺步骤:

S1. 分别加工电池主体、第一壳体和第二壳体;

S2. 将电池主体自第一壳体的壳套开口处装入壳套内,再在壳套开口处封装上第一壳体的壳盖;

S3. 对封装好电池主体的第一壳体表面及第二壳体表面进行清洁处理;

S4. 在第一壳体需复合第二壳体的表面的周边或第二壳体的内壁周边且位于冷却流道的外侧预固定粘接胶;

S5. 将第二壳体初步复合在第一壳体的对应面上,形成结合体;

S6. 将结合体置入模具中,然后进入温度可控的设备中,控制设备温度保温一定时间,粘接胶固化后取出,形成最终的成品。

7. 根据权利要求6所述的一种具有外壳复合冷却管路的锂电池的制备工艺,其特征在于,在所述步骤S6中,置入模具中的所述结合体在第一壳体和第二壳体的复合面垂直方向上具有一定的压力,以保证第一壳体与第二壳体复合后的密封性和牢固度。

一种具有外壳复合冷却管路的锂电池及其制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,具体涉及一种具有外壳复合冷却管路的锂电池及其制备工艺。

背景技术

[0002] 在能源制约、环境污染等大背景下,我国政府把发展新能源汽车作为解决能源及环境问题、实现可持续发展的重大举措,各汽车生产企业也将新能源汽车作为抢占未来汽车产业制高点的重要战略方向。随着新能源电动汽车的发展,电池技术的突破已经成为限制电动汽车大规模上市的重要原因之一,电池的容量和安全性尚待突破,而续航里程越高要求的电池容量也越高,其工作时的发热功率也越大,为电池的安全使用带来隐患,因此,如何快速带走电池热量显得尤为重要。

[0003] 目前,电池冷却主要是有风冷和液冷两种形式,而液冷的冷却效果更佳。而现有技术中电池液冷散热都是通过将液冷散热板作为组件安装在电池或电池组外部,这种方式占用空间大,且成本高,散热效果也不理想。

发明内容

[0004] 鉴于背景技术中提到的技术缺陷,本发明提供一种具有外壳复合冷却管路的锂电池及其制备工艺,降低了电池散热的成本,提高了散热效果和使用寿命。

[0005] 为了达到上述技术效果,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池,包括电池外壳和封装在电池外壳内的电池主体,所述电池主体具有一阳极端和一阴极端,所述阳极端和阴极端伸出电池外壳,其特征在于,所述电池外壳包括第一壳体和第二壳体,所述第二壳体至少复合在第一壳体的除有阳极端和阴极端所在的壳面外的其中一个壳面外壁上,所述第一壳体和第二壳体之间设有冷却流道,所述冷却流道至少由第一壳体或第二壳体之一的表壁上的凹槽形成,所述第二壳体在冷却流道的一端设有进水口,另一端设有出水口。

[0007] 进一步地,所述第一壳体的壳面外壁为平面,所述冷却流道设于第二壳体内壁。

[0008] 进一步地,所述第一壳体在除有阳极端和阴极端所在的壳面外的其它面的外壁上均复合有第二壳体,且每一第二壳体均设有冷却流道、进水口和出水口。

[0009] 进一步地,所述冷却流道为并行流道、U型流道和S型流道中的一种或多种。

[0010] 进一步地,所述阳极端和阴极端位于第一壳体顶面两端,第一壳体其它面的外壁上均复合有第二壳体,所述第二壳体在第一壳体的正面及一侧面为U型流道,在第一壳体的背面为S型流道,在第一壳体底面及另一侧面为并行流道。

[0011] 进一步地,所述第一壳体为铝塑膜壳或金属壳,所述第二壳体为金属壳、铝塑膜壳、塑胶壳或其它材料。

[0012] 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池的制备工艺,其特征在于,包括以下工艺步骤:

- [0013] S1.分别加工电池主体、第一壳体和第二壳体；
- [0014] S2.将电池主体自第一壳体的壳套开口处装入壳套内，再在壳套开口处封装上第一壳体的壳盖；
- [0015] S3.对封装好电池主体的第一壳体表面及第二壳体表面进行清洁处理；
- [0016] S4.在第一壳体需复合第二壳体的表面的周边或第二壳体的内壁周边且位于冷却流道的外侧预固定粘接胶；
- [0017] S5.将第二壳体初步复合在第一壳体的对应面上，形成结合体；
- [0018] S6.将结合体置入模具中，然后进入温度可控的设备中，控制设备温度保温一定时间，粘接胶固化后取出，形成最终的成品。
- [0019] 进一步地，在所述步骤S6中，置入模具中的所述结合体在第一壳体和第二壳体的复合面垂直方向上具有一定的压力，以保证第一壳体与第二壳体复合后的密封性和牢固度。
- [0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过在第一壳体和第二壳体之间设置冷却流道，第一壳体外壁直接复合第二壳体，使之形成一具有冷却流道的电池外壳整体，从而减小了占用面积，安装更方便，降低了成本，同时也提高了冷却效果。
- [0021] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，下面结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

附图说明

- [0022] 图1为本发明锂电池的分解图；
- [0023] 图2为本发明锂电池另一方向的分解图；
- [0024] 图3为本发明锂电池整体结构示意图。

具体实施方式

- [0025] 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池，包括电池外壳和封装在电池外壳内的电池主体1。电池外壳包括第一壳体2和第二壳体3，第一壳体2可为金属壳，也可为塑胶壳，第二壳体3为金属壳。电池主体1具有一阳极端11和一阴极端12，阳极端11和阴极端12分别位于第一壳体2顶面的两端，且伸出第一壳体2。第二壳体3至少复合在第一壳体2的除顶面外的其中一个壳面外壁上，第一壳体2和第二壳体3之间设有冷却流道31，冷却流道31至少由第一壳体2或第二壳体3之一的表壁上的凹槽形成，第二壳体3在冷却流道31的一端设有进水口32，另一端设有出水口33，冷却流道31为并行流道、U型流道和S型流道中的一种或多种。
- [0026] 作为优选，第一壳体2的壳面外壁为平面，冷却流道31设于第二壳体3内壁。且第一壳体2在除其顶面外的其它外壁上均复合有第二壳体3，且每一第二壳体3均设有冷却流道31、进水口32和出水口33。第二壳体3在第一壳体2的正面及一侧面为U型流道，在第一壳体2的背面为S型流道，在第一壳体2底面及另一侧面为并行流道。
- [0027] 一种具有外壳复合冷却管路的锂电池的制备工艺，其特征在于，包括以下工艺步骤：

- [0028] S1. 分别加工电池主体、第一壳体2和第二壳体3；
- [0029] S2. 将电池主体自第一壳体2的壳套开口处装入壳套内，再在壳套开口处封装上第一壳体2的壳盖；
- [0030] S3. 对封装好电池主体的第一壳体2表面及第二壳体3表面进行清洁处理；
- [0031] S4. 在第一壳体2需复合第二壳体3的表面的周边或第二壳体3的内壁周边且位于冷却流道31的外侧预固定粘接胶；
- [0032] S5. 将第二壳体3初步复合在第一壳体2的对应面上，形成结合体；
- [0033] S6. 将结合体置入模具中，然后进入温度可控的设备中，控制设备温度保温一定时间，使粘接胶固化，形成成品。其中，置入模具中的结合体在第一壳体2和第二壳体3的复合面垂直方向上具有一定的压力，以保证第一壳体2与第二壳体3复合后的密封性和牢固度。
- [0034] 与现有技术相比，本发明通过在第一壳体和第二壳体之间设置冷却流道，第一壳体外壁直接复合第二壳体，使之形成一具有冷却流道的电池外壳整体，从而无需额外安装液冷散热板，减小了占用面积，使用更方便，成本低，同时也提高了电池的冷却效果和电池工作的安全性，使用寿命长。
- [0035] 本发明不局限于上述具体的实施方式，对于本领域的普通技术人员来说从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

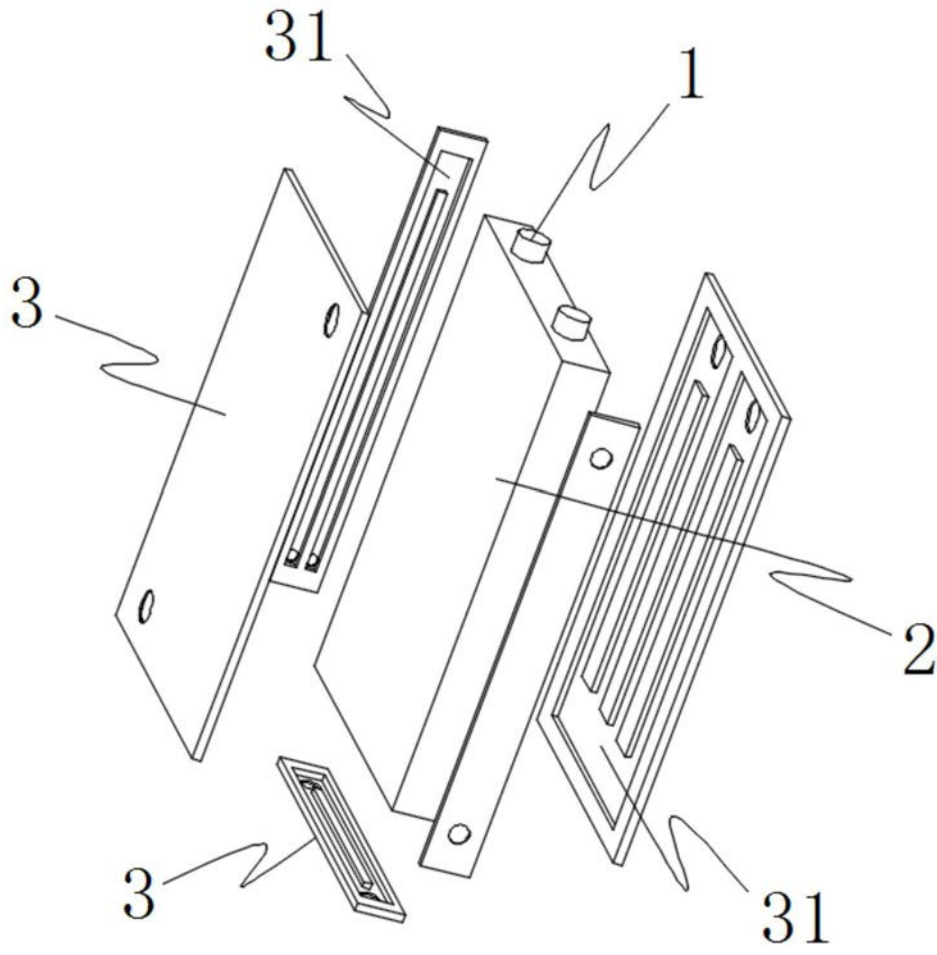


图1

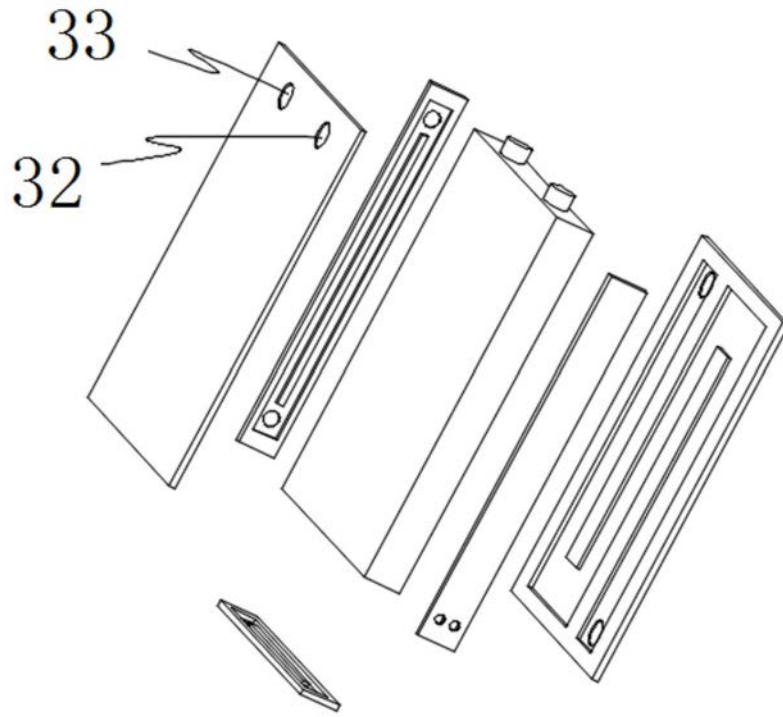


图2

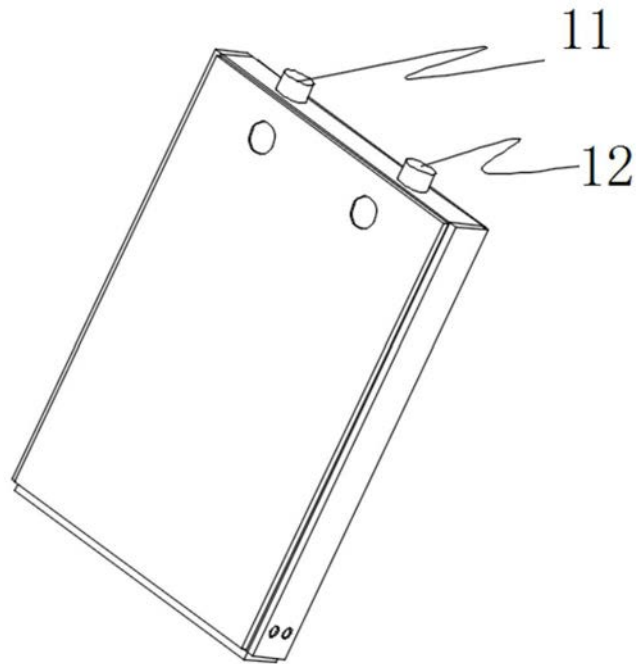


图3