



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106784563 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 201611210800.1

H01M 50/503 (2021.01)

(22) 申请日 2016.12.24

H01M 50/516 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106784563 A

(43) 申请公布日 2017.05.31

(73) 专利权人 东莞市卓安精机自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区简沙洲社区创业工业路7号一栋B区

(56) 对比文件

CN 105470416 A, 2016.04.06

CN 203826467 U, 2014.09.10

CN 205122701 U, 2016.03.30

审查员 何诚

(72) 发明人 庞超 曹磊 龚海峰

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

专利代理师 易朝晖

(51) Int. Cl.

H01M 50/507 (2021.01)

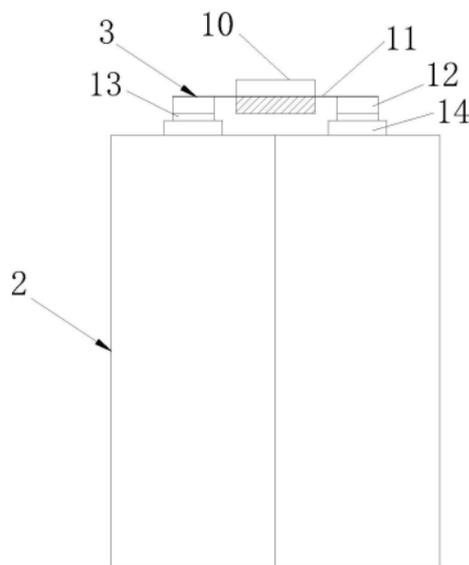
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种锂电池模组汇流排连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种锂电池模组汇流排连接结构,包括汇流排安装板、汇流排、电芯,汇流排安装板下方设置有汇流排,汇流排由金属连接片与金属连接头组成,金属连接片中上部嵌在汇流排安装板的嵌入凹槽内,汇流排安装板通过金属连接片的嵌入连接汇流排,金属连接片底面两端分别熔接有一个大小相同的金属连接头,金属连接头的下方连接有钎料,金属连接头通过钎料加热实现与电芯极柱的连接,电芯的上表面两端设置有两个大小相同的电芯极柱,电芯上表面的两个电芯极柱分为正极连接柱与负极连接柱,多个大小相同的电芯根据正、负极连接柱错位并联在一起,相邻的两个电芯之间通过汇流排熔接,汇流排的一端与正极连接柱熔接,则另一端与相邻电芯的负极连接柱熔接。



1. 一种锂电池模组汇流排连接结构,包括汇流排安装板(4)、汇流排(3)、电芯(2)和框体(1),其特征在于:所述汇流排安装板(4)上设置有多个大小相同的嵌入凹槽(10),汇流排安装板(4)下方设置有汇流排(3),所述汇流排(3)由金属连接片(11)与金属连接头(12)组成,金属连接片(11)中上部嵌在汇流排安装板(4)的嵌入凹槽(10)内,所述汇流排安装板(4)通过金属连接片(11)的嵌入连接汇流排(3),所述金属连接片(11)底面两端分别熔接有一个大小相同的金属连接头(12),金属连接头(12)的下方连接有钎料(13),所述钎料(13)设置在电芯极柱(14)上,金属连接头(12)通过钎料(13)加热熔接电芯极柱(14),所述电芯(2)的上表面两端设置有两个大小相同的电芯极柱(14),汇流排(3)的底面两端分别熔接两个相邻的电芯(2),所述汇流排(3)熔接多个大小相同的电芯(2)为一体,并安置在框体(1)内;所述电芯(2)上表面的两个电芯极柱(14)分为正极连接柱、负极连接柱,多个大小相同的电芯(2)根据正、负极连接柱错位并联在一起,两个相邻的电芯(2)之间通过汇流排(3)熔接,汇流排(3)的一端与正极连接柱熔接,则另一端与相邻的电芯(2)的负极连接柱熔接;所述汇流排安装板(4)的面积大于电芯(2)组合的上表面,安置在框体(1)的上方,并小于框体(1)的上表面。

## 一种锂电池模组汇流排连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池模组技术领域,尤其是一种锂电池模组汇流排连接结构。

### 背景技术

[0002] 锂电池被广泛应用在新能源行业,如汽车、物流车、大型移动储能等。单个锂离子电芯首先被组装成电池模组,或者直接组装成电池包。电芯之间、模组之间通过导体连接,实现电池的串并联,在行业中被称为汇流,汇流的设计需要兼顾导电电阻和连接强度。汇流连接中,传统的螺栓、螺母紧固方式,在车辆的行使过程中,因路况导致的振动,可能造成连接部位松脱,形成连接失效,或者在连接副间形成放电烧蚀,电阻增大;传统的连接方式通常使用刚性汇流连接零件,如铝片材、铜板材等,在车辆行驶过程中,振动会导致电芯间出现相对位移,熔接点、紧固连接副承受较大作用力,导致变形、松脱、开裂;传统的拧紧方式,效率低,品质不稳定;现有一般采取激光熔接方式,对于熔接表面的平整度要求高,电池模组、电池包组装要求严格,加工困难;激光熔接设备一次投入成本、使用成本高,焊点难以进行检测。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可靠性高,成本低廉的电池模组汇流排连接结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种锂电池模组汇流排连接结构,包括电流排安装板、汇流排、电芯,所述汇流排安装板掏空设置有多个大小相同的嵌入凹槽,汇流排安装板下方设置有汇流排,所述汇流排由金属连接片与金属连接头组成,金属连接片中上部嵌在汇流排安装板的嵌入凹槽内,所述汇流排安装板通过金属连接片的嵌入连接汇流排,所述金属连接片底面两端分别熔接有一个大小相同的金属连接头,金属连接头的下方连接有钎料,所述钎料设置在电芯极柱上,金属连接头通过钎料加热熔接电芯极柱,所述电芯的上表面两端设置有两个大小相同的电芯极柱,汇流排的底面两端分别熔接两个相邻的电芯,所述汇流排熔接多个大小相同的电芯为一体,安置在框体内。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述电芯上表面的两个电芯极柱分为正极连接柱、负极连接柱,多个大小相同的电芯根据正、负极连接柱错位并联在一起,相邻的两个电芯之间通过汇流排熔接,汇流排的一端与正极连接柱熔接,则另一端与相邻电芯的负极连接柱熔接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述汇流排安装板大于电芯组合的上表面,安置在框体的上方,并小于框体的上表面。

[0007] 与现有技术相比,本发明有益效果:

[0008] 本锂电池模组汇流排连接结构,通过导电材料的金属连接片上部嵌入汇流排上盖板,导电材料的金属连接片下部与金属连接头端面紧密接触,利用材料热塑性状态加压力形成连接,导电材料的金属连接片与金属连接头整体形成汇流排的基本构成,汇流排的金

属连接头与电芯极柱之间通过加入比母材熔化温度低的钎料加热实现连接,本结构使用的导体金属连接片有效的消除振动带来的连接松脱、开裂等风险,金属连接片韧性好,弹性变形量大,能够极大降低组装过程中对于电芯极柱平面度的要求,即使电芯组装后高低不平,仍然不影响组装,新型汇流排的零件制备工艺都是成熟的金属加工工艺,易于快速应用,批量生产,新型汇流排和电池极柱的固相连接,工艺成熟,可靠性高,成本低廉,并且可以通过可见焊缝检查熔接品质。

### 附图说明

[0009] 图1为本发明的局部结构图;

[0010] 图2为本发明的整体结构图;

[0011] 图3为本发明的整体分解图。

[0012] 图中:1-箱体;10嵌入凹槽;11-金属连接片;12-金属连接头;13-钎料;14-电芯极柱;2-电芯;3-汇流排;4-汇流排安装板。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1-3,本发明实施例中,一种锂电池模组汇流排连接结构,包括汇流排安装板4、汇流排3、电芯2,汇流排安装板4掏空设置有多个大小相同的嵌入凹槽10,汇流排安装板4下方设置有汇流排3,汇流排3由金属连接片11与金属连接头12组成,金属连接片11中上部嵌在汇流排安装板4的嵌入凹槽10内,汇流排安装板4通过金属连接片11的嵌入连接汇流排3,金属连接片11底面两端分别熔接有一个大小相同的金属连接头12,作为导电材料的金属连接片11下部与金属连接头12端面紧密接触,利用材料热塑性状态加压力形成连接,导电材料的金属连接片11与金属连接头12整体形成汇流排3的基本构成,本汇流排3的金属连接片11有效消除振动带来的连接松脱、开裂等风险,金属连接头12的下方连接有钎料13,钎料13比母材熔化温度低,钎料13设置在电芯极柱14上,金属连接头12通过钎料13加热实现与电芯极柱14的连接,电芯2的上表面两端设置有两个大小相同的电芯极柱14,电芯2上表面的两个电芯极柱14分为正极连接柱、负极连接柱,多个大小相同的电芯2根据正、负极连接柱错位并联在一起,相邻的两个电芯2之间通过汇流排3熔接,汇流排3的一端与正极连接柱熔接,则另一端与相邻电芯2的负极连接柱熔接,金属连接片11韧性好,弹性变形量大,能够极大降低组装过程中对于电芯极柱14平面度的要求,即使电芯2组装后高低不平,仍然不影响组装,汇流排3的零件制备工艺都是成熟的金属加工工艺,易于快速应用,批量生产,汇流排3和电芯极柱14的固相连接,工艺成熟,可靠性高,成本低廉,并且可以通过可见焊缝检查熔接品质,汇流排3熔接多个大小相同的电芯2为一体,安置在箱体1内,汇流排安装板4大于电芯2组合的上表面,安置在箱体1的上方,并小于箱体1的上表面,汇流排安装板4为箱体1的上盖固定板。

[0015] 综上所述:本锂电池模组汇流排连接结构,通过汇流排3将电芯2熔接在一起,汇流

板3由用作导体材料的金属连接片11和金属连接头12构成,用作导体材料的金属连接片11顶部嵌入汇流排安装板4,位于金属连接片11底部对应于电芯极柱14连接的位置,制作对接金属连接头12,用于和电芯极柱14的连接,汇流排3的金属连接头12与电芯极柱14之间通过加入比母材熔化温度低的钎料13加热实现连接,汇流排连接头12通过电阻钎焊方式与电芯极柱14连接,多个大小相同的电芯2通过汇流排3熔接为一体,安置在框体1内,汇流排安装板4大于电芯2组合的上表面,安置在框体1的上方,并小于框体1的上表面,汇流排安装板4为框体1的上盖固定板,本锂电池模组汇流排连接结构中,使用的金属连接片11有效消除振动带来的连接松脱、开裂等风险,而且金属连接片11韧性好,弹性变形量大,能够极大降低组装过程中对于电芯极柱14平面度的要求,即使电芯2组装后高低不平,仍然不影响组装,零件制备工艺都是成熟的金属加工工艺,易于快速应用,批量生产,工艺成熟,可靠性高,成本低廉。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

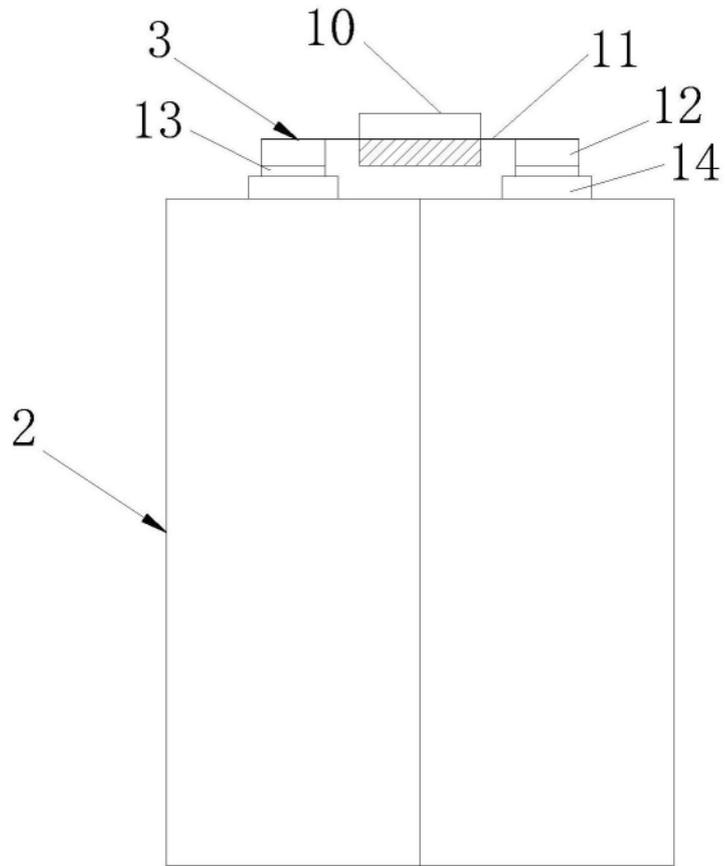


图1

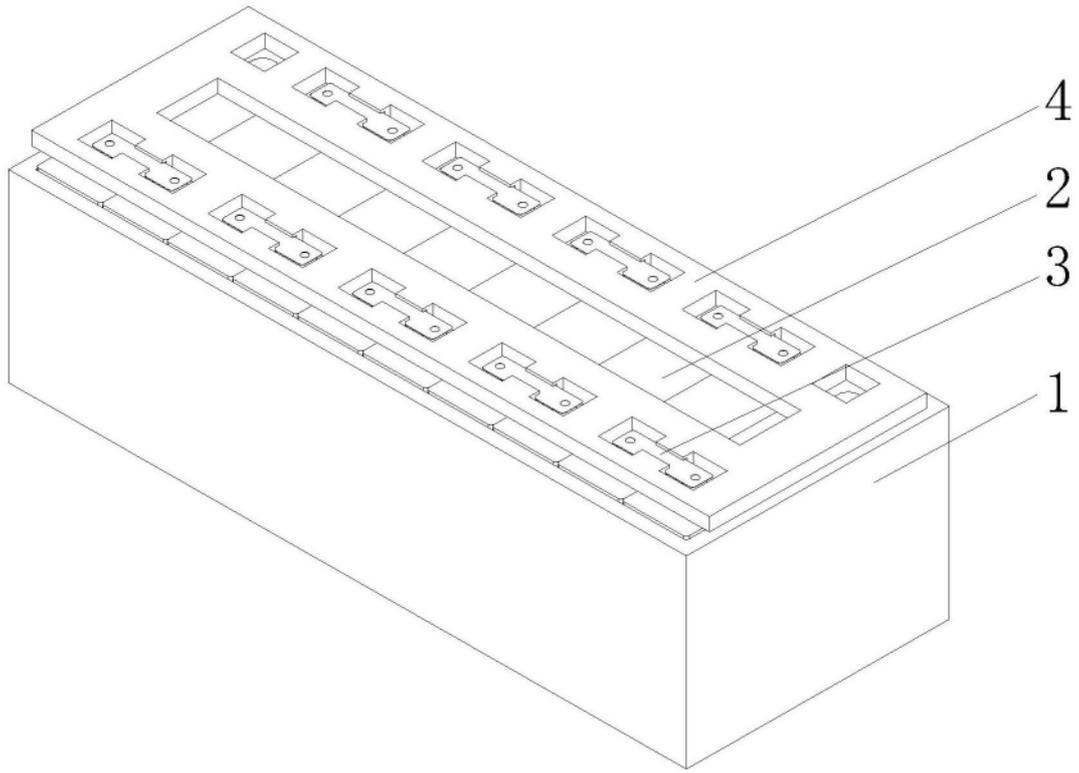


图2

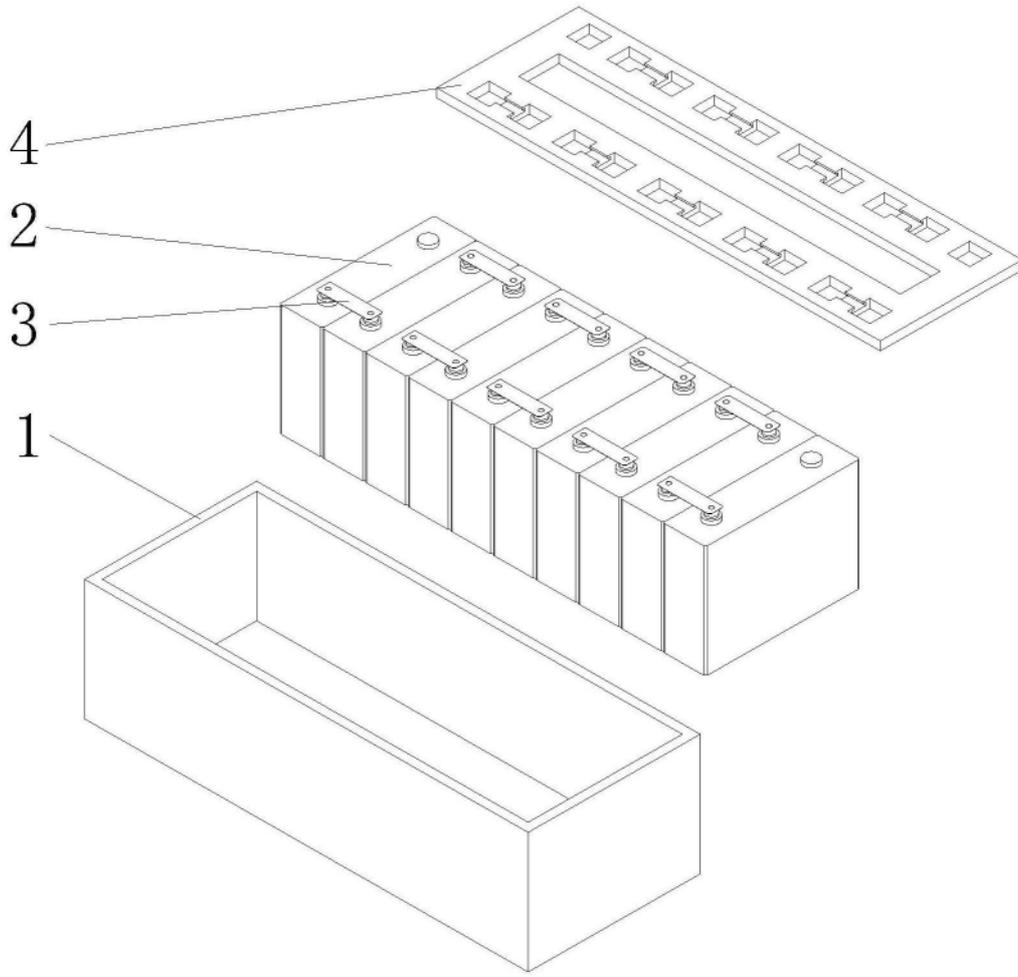


图3