



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203423225 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320372464. 6

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 北京国能电池科技有限公司

地址 102400 北京市房山区城关镇房山工业
园顾八路一区 6 号

(72) 发明人 郭伟 戴思琦 慈云祥

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.

H01M 2/20 (2006. 01)

H01M 2/26 (2006. 01)

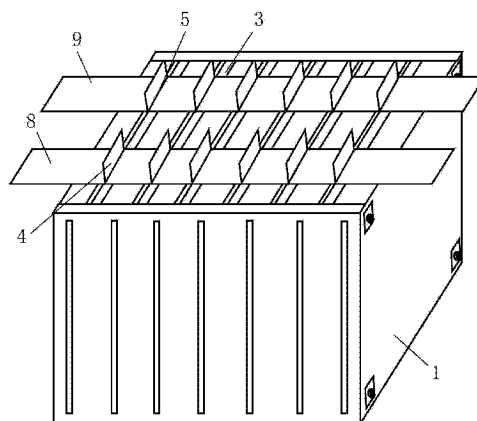
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锂离子电池组

(57) 摘要

一种锂离子电池组,包括单体盒、极耳连接板和多个单体电芯或电池,所述多个单体电芯或电池的同一侧均设置有正极耳和负极耳,所述多个单体电芯或电池组装于所述单体盒内,所述极耳连接板上设置有多个极耳连接结构,所述极耳连接结构分别与所述正极耳和负极耳焊接连接或热熔连接形成整体导电结构。本实用新型可以提升电池组组装工作效率,批次稳定性好,导电性好,安装简单,并且减轻了电池重量,提升了电池能量密度,解决了现有技术组装繁琐,附加重量多等缺点,外观整洁,导电性好,装配便捷快速,适用于大规模连续生产和对电池批次稳定性较高的高能量密度锂电池组生产。



1. 一种锂离子电池组,包括单体盒、极耳连接板和多个单体电芯或电池,所述多个单体电芯或电池的同一侧均设置有正极耳和负极耳,所述多个单体电芯或电池组装于所述单体盒内,其特征在于,所述极耳连接板上设置有多个极耳连接结构,所述极耳连接结构分别与所述正极耳和负极耳焊接连接或热熔连接形成整体导电结构。

2. 如权利要求1所述的锂离子电池组,其特征在于,所述极耳连接结构分别与所述正极耳连接为所述锂离子电池组的正极,所述极耳连接结构分别与所述负极耳连接为所述锂离子电池组的负极。

3. 如权利要求1或2所述的锂离子电池组,其特征在于,所述多个极耳连接结构之间分别设置有连接平面,所述极耳连接结构包括具有一夹角的第一折面和第二折面,所述第一折面的一端和所述第二折面的一端连接,所述第一折面的另一端及所述第二折面的另一端分别于所述连接平面连接,所述正极耳和所述负极耳分别连接于所述第一折面与所述第二折面之间。

4. 如权利要求3所述的锂离子电池组,其特征在于,所述第一折面与所述第二折面之间的夹角小于30度。

5. 如权利要求1、2或4所述的锂离子电池组,其特征在于,所述极耳连接板的上表面还设置有绝缘层,所述极耳连接板的下表面还设置有导电层。

6. 如权利要求1、2或4所述的锂离子电池组,其特征在于,所述极耳连接板的厚度为所述极耳的厚度的50%~300%。

7. 如权利要求1、2或4所述的锂离子电池组,其特征在于,所述单体电芯为铝塑软包装结构。

8. 如权利要求1所述的锂离子电池组,其特征在于,所述正极耳和所述负极耳通过所述极耳连接结构并联连接或串联连接。

一种锂离子电池组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂离子电池组,特别是一种通过极耳连接板连接单体电池成为电池组的锂离子电池组。

背景技术

[0002] 在现代电动汽车生产中需要用到大量的电池组,为了达到电池的高电压和高容量时需要对单体电芯或者电池组进行并联和串联。目前常用的电池组是由电池单体盒、电芯、极耳固定板、极耳垫片、螺丝所组成,其中极耳间的连接采用螺丝穿过极耳孔槽固定在极耳垫片和固定板上,并且还要在螺丝上刷粘结漆防止螺丝脱落。这种方式的连接组装过程非常繁琐,电池组需要用到大量极耳固定板、垫片和螺丝,所使用粘结漆也对电池极耳有一定腐蚀,这些连接设备还增加了电池组的额外重量,相当于降低了能量密度。并且这种组装工艺工作效率低,操作上繁琐。为解决这种连接方式带来的弊端,需要一种更加实用的极耳连接方式以提升现有装配技术。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种通过极耳连接板连接单体电池成为电池组的锂离子电池组。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种锂离子电池组,包括单体盒、极耳连接板和多个单体电芯或电池,所述多个单体电芯或电池的同一侧均设置有正极耳和负极耳,所述多个单体电芯或电池组装于所述单体盒内,其中,所述极耳连接板上设置有多个极耳连接结构,所述极耳连接结构分别与所述正极耳和负极耳焊接连接或热熔连接形成整体导电结构。

[0005] 上述的锂离子电池组,其中,所述极耳连接结构分别与所述正极耳连接为所述锂离子电池组的正极,所述极耳连接结构分别与所述负极耳连接为所述锂离子电池组的负极。

[0006] 上述的锂离子电池组,其中,所述多个极耳连接结构之间分别设置有连接平面,所述极耳连接结构包括具有一夹角的第一折面和第二折面,所述第一折面的一端和所述第二折面的一端连接,所述第一折面的另一端及所述第二折面的另一端分别于所述连接平面连接,所述正、负极耳分别连接于所述第一折面与所述第二折面之间。

[0007] 上述的锂离子电池组,其中,所述第一折面与所述第二折面之间的夹角小于 30 度。

[0008] 上述的锂离子电池组,其中,所述极耳连接板的上表面还设置有绝缘层,所述极耳连接板的下表面还设置有导电层。

[0009] 上述的锂离子电池组,其中,所述极耳连接板为银、铜、金、铝、钠、钼、钨、锌、镍、铁、铂、锡、铅中的至少一种材料或几种混合材料件。

[0010] 上述的锂离子电池组,其中,所述极耳连接板为银、铜、金、铝、钠、钼、钨、锌、镍、

铁、铂、锡、铅中的两种或两种以上材料的复合金属材料件。

[0011] 上述的锂离子电池组,其中,所述极耳连接板的厚度为所述极耳的厚度的 50% ~ 300%。

[0012] 上述的锂离子电池组,其中,所述单体电芯为铝塑软包装结构。

[0013] 上述的锂离子电池组,其中,所述正极耳和负极耳通过所述极耳连接结构并联连接或串联连接。

[0014] 本实用新型的技术效果在于:

[0015] 本实用新型通过极耳连接板连接单体电池成为电池组的锂离子电池,可以提升电池组组装工作效率,批次稳定性好,导电性好于现常用的用螺丝固定极耳的方法,安装简单,并且减轻了电池重量提升电池能量密度,解决了现有技术组装繁琐,附加重量多等缺点。通过极耳连接板可以将数个电池或者电池组的极耳以焊接、热熔方式连接。外观整洁,导电性好,装配便捷快速。适用于大规模连续生产和对电池批次稳定性较高的高能量密度锂电池组生产。

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 中极耳连接板的结构示意图;

[0019] 图 3 为图 2 中极耳连接板的截面视图;

[0020] 图 4 为本实用新型一实施例的极耳连接板和极耳的连接示意图。

[0021] 其中,附图标记

- | | | |
|--------|----------|----------|
| [0022] | 1 单体盒 | 2 极耳连接板 |
| [0023] | 3 单体电芯 | 4 正极耳 |
| [0024] | 5 负极耳 | 6 极耳连接结构 |
| [0025] | 7 整体导电结构 | 8 正极 |
| [0026] | 9 负极 | 10 连接平面 |
| [0027] | 11 第一折面 | 12 第二折面 |
| [0028] | 13 绝缘层 | 14 导电层 |

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述,参见图 1- 图 4,图 1 为本实用新型一实施例的结构示意图,图 4 为本实用新型一实施例的极耳连接板和极耳的连接示意图。本实用新型的锂离子电池组,包括单体盒 1、极耳连接板 2 和多个单体电芯 3 或电池,所述多个单体电芯 3 或电池的同一侧均设置有正、负极耳 4、5,所述多个单体电芯 3 或电池组装于所述单体盒 1 内,所述极耳连接板 2 上设置有多极耳连接结构 6,所述极耳连接结构 6 分别与所述正、负极耳 4、5 焊接连接或热熔连接形成整体导电结构 7。本实施例的所述单体电芯 3 为铝塑软包装结构。

[0030] 其中,所述极耳连接结构 6 分别与所述正极耳 4 连接为所述锂离子电池组的正极

8,所述极耳连接结构6分别与所述负极耳5连接为所述锂离子电池组的负极9。

[0031] 参见图2、图3,图2为图1中极耳连接板的结构示意图,图3为图2中极耳连接板的截面视图。所述多个极耳连接结构6之间分别设置有连接平面10,所述极耳连接结构6包括具有一夹角的第一折面11和第二折面12,所述第一折面11的一端和所述第二折面12的一端连接,所述第一折面11的另一端及所述第二折面12的另一端分别于所述连接平面10连接,所述正、负极耳4、5分别连接于所述第一折面11与所述第二折面12之间。其中,所述第一折面11与所述第二折面12之间的夹角小于30度。本实施例中,所述极耳连接板2的上表面还可设置有绝缘层13,即所述极耳连接板2在导电金属上层可以涂有绝缘材料,以防正、负极8、9直接裸露容易造成的短路。所述极耳连接板2的下表面还设置有导电层14。所述极耳连接板2优选为银、铜、金、铝、钠、钼、钨、锌、镍、铁、铂、锡、铅中的至少一种材料或几种混合材料件。或者,所述极耳连接板2为银、铜、金、铝、钠、钼、钨、锌、镍、铁、铂、锡、铅中的两种或两种以上材料的复合金属材料件。所述极耳连接板2的厚度优选为所述极耳的厚度的50%~300%。

[0032] 本实施例中,所述正、负极耳4、5可通过所述极耳连接结构6并联连接或串联连接。

[0033] 所述电池组电压在5-65V之间。所述极耳连接板2可以连接并联电极、串联电极、还可以完成电池组之间的连接。

[0034] 本实施例中,单体电芯3或电池通过6块并联组成电池组,电芯为铝塑软包装,电芯上的极耳和极耳连接板2通过点焊连接,整个电池组使用两块极耳连接板2分别与6个正极耳4和6个负极耳5焊接形成电池组的正极8和负极9。本实用新型装配简单,省去了原先连接极耳所需要的极耳固定板、垫片、螺丝和粘结剂。减轻了电池组重量和组装难度,提升了电池组的能量密度,有利于大批量连续生产锂离子电池组的快速组装。这种锂离子电池由锂离子电芯并排组成电池组,电池组电芯上的极耳由一种极耳连接板焊接连接。这种极耳连接板可以不使用螺丝等连接装置将多个极耳焊接为一种整体导电片,结构牢固,导电性强,提高了制作效率。

[0035] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

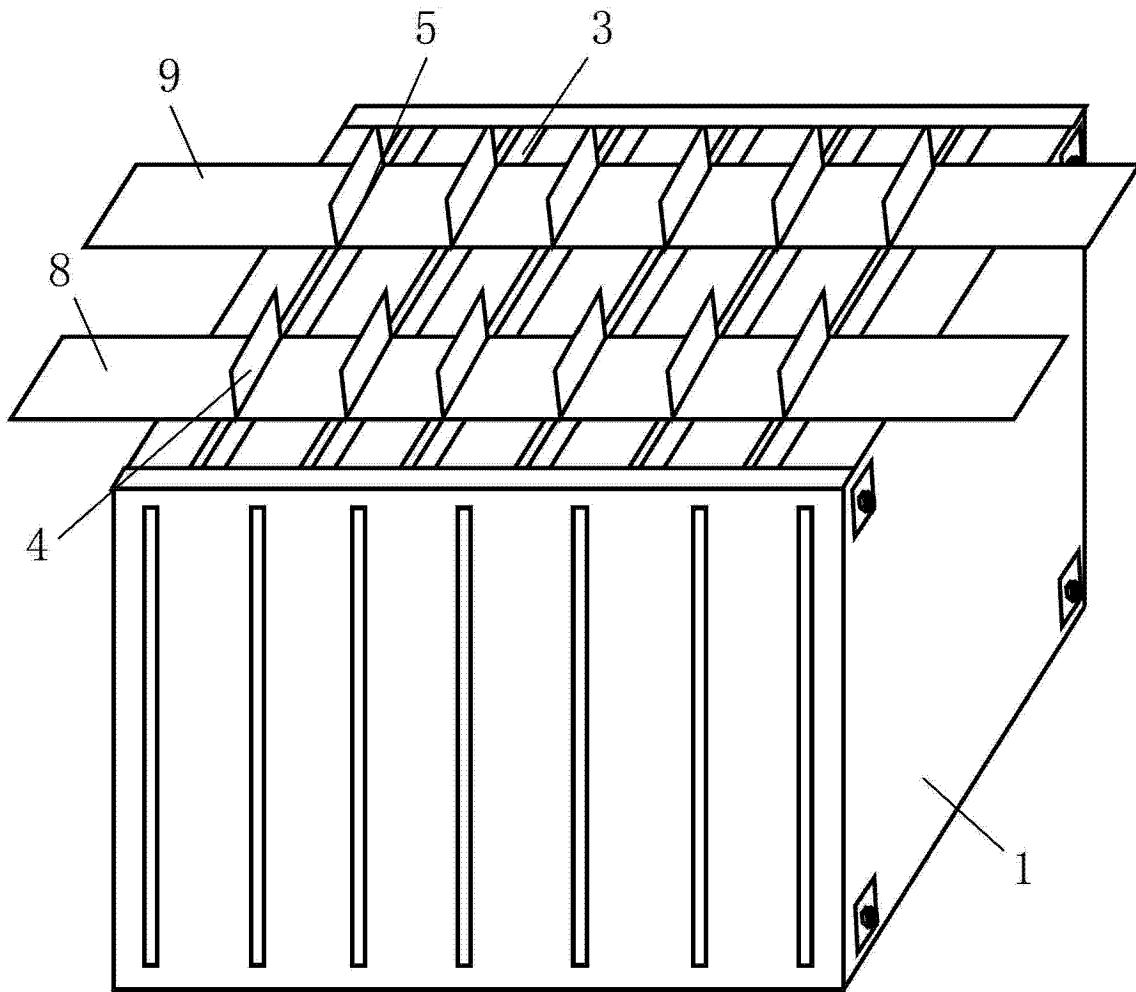


图 1

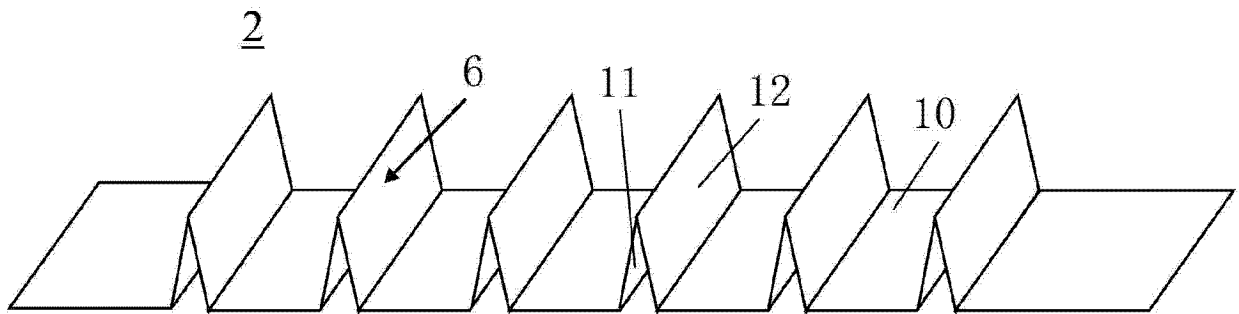


图 2

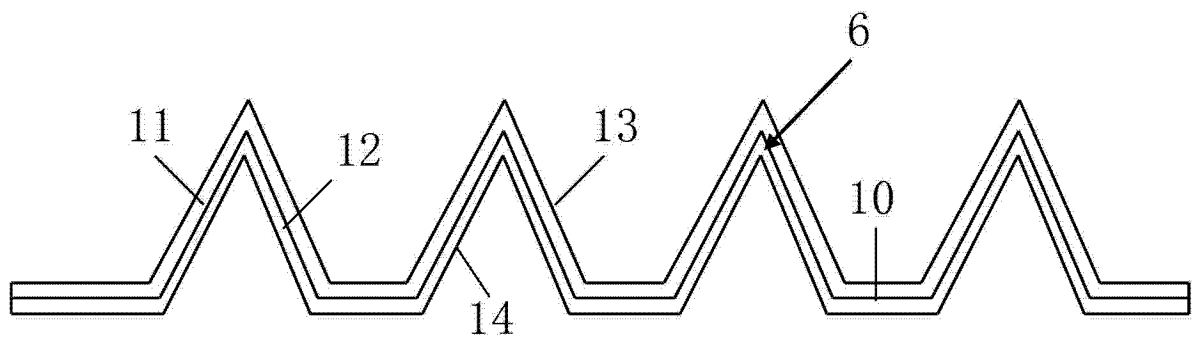


图 3

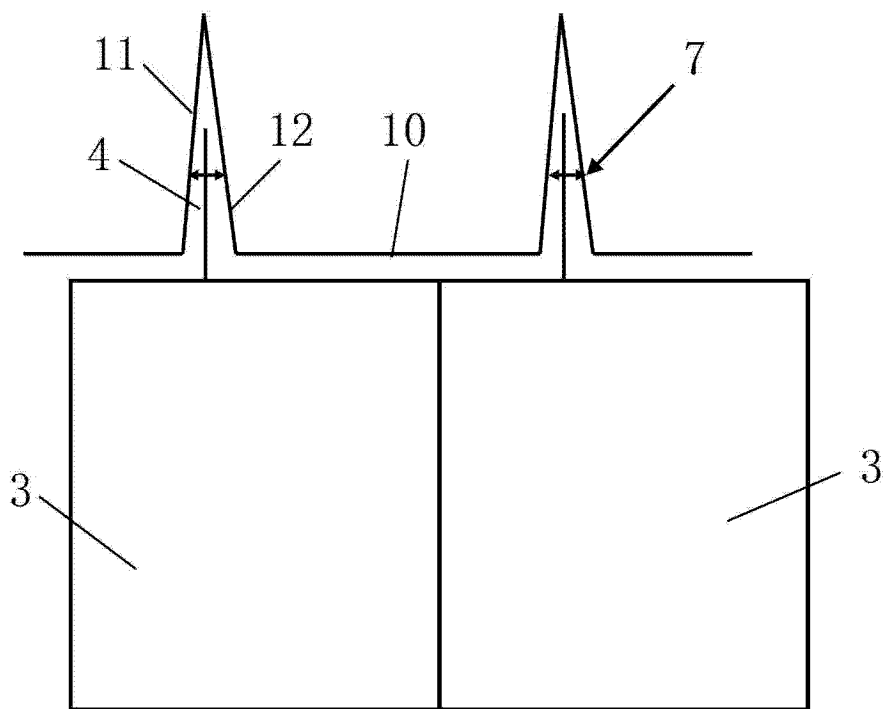


图 4