



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105655651 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201510564965. 8

(22) 申请日 2015. 09. 08

(71) 申请人 江苏海四达电源股份有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市和平南路
306 号

申请人 江苏省新动力电池及其材料工程技
术研究中心有限公司

(72) 发明人 沈涛 王进 唐琛明 王兴威

(51) Int. Cl.

H01M 10/0587(2010. 01)

H01M 10/0525(2010. 01)

H01M 2/26(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种锂离子电池 U 型汇流片联接式卷绕结构

(57) 摘要

本发明涉及锂离子二次电池制作技术领域, 提供了一种锂离子电池 U 型汇流片联接式卷绕结构, 包括: 方形铝壳壳体、端盖、卷芯、绝缘衬套、连接片和 U 型汇流片。所述壳体和端盖连接形成腔体, 所述的卷芯、绝缘衬套、连接片和 U 型汇流片都设于腔体内部, 所述的绝缘衬套介于卷芯与壳体之间, 所述的 U 型汇流片与卷芯极耳和连接片相连, 所述的连接片与端盖相连。该设计结构简单、增加了电芯有效空间, 提高了电池的倍率性能, 且各部件连接牢固, 使用方便, 可靠性高, 省时省力, 降低电池制造成本, 适用于电动汽车等应用领域。

1. 一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,该结构包括:方形铝壳壳体、端盖、卷芯、绝缘衬套、U型汇流片和连接片,所述壳体和端盖连接形成腔体,所述卷芯、绝缘衬套、连接片和U型汇流片都设于腔体内部,所述绝缘衬套介于卷芯与壳体之间,所述U型汇流片分别与卷芯和连接片相连,所述连接片与端盖相连。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,其特征在于所述的U型汇流片中部空缺,两边翻折与水平垂直,整体呈现U型结构,翻折部分宽度为5-8mm,汇流片厚度为0.3-1mm。

3. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,其特征在于所述的U型汇流片翻折部分与多极耳焊接在一起,另一端与连接片焊接相连,焊接方式为超声波焊接、电阻焊接和激光焊焊接。

4. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,其特征在于所述U型汇流片分为正极汇流片和负极汇流片,其中正极汇流片材质为铝、负极汇流片材质为铜。

一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,属于锂离子二次电池制造技术领域。

背景技术

[0002] 锂离子二次电池,因其在充放电过程中锂离子在正负极来回移动而被称为“摇椅式电池”。相比于传统的铅酸、镍镉、镍氢电池,其具有环境友好,能量密度大,工作电压高,循环寿命长,自放电小等一系列优点,因而被逐渐应用于各行各业。随着新能源产业的发展,电动交通工具等绿色环保类的代步工具逐渐走入人们的生活。目前行业内对电动交通工具所使用的动力电池要求其具有内阻小、倍率性能优异,且能量密度要高等特性。

[0003] 要满足以上要求,目前通常采用的方法是将电芯设计为多极耳卷绕结构或叠片式结构。多极耳卷绕结构又分为两种,一种是在相应极片上焊接多个极耳,另一种就是直接采用极片基材作为极耳,前一种方法会使电池能量密度偏小且电池内部结构不够平整;而后一种方法制作的卷芯平整且电池能量密度相对较大,但这种方法由于制作极耳的基材较薄(10-30um),极耳在与电池端盖盖或端盖盖引出线焊接过程中易出现部分极耳断裂或报废的现象;而叠片式结构因其在实际生产过程中操作复杂、制作过程繁琐、易出现毛刺、断片、虚焊等问题而导致电池的最终质量也难以得到保证,可在电动汽车等领域应用。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,通过技术改善,将一种U型汇流片与多极耳卷芯结构中的极耳焊接在一起后经连接片与电池端盖相连,有效避免了极耳的断裂与报废现象。该设计结构简单、增加了电芯有效空间,提高了电池的大电流倍率性能,且各部件连接牢固,使用方便,可靠性高,且省时省力,节约生产成本。

[0005] 本发明的具体技术方案如下:

本发明涉及一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,所述结构包括:方形铝壳壳体、端盖、卷芯、绝缘衬套、U型汇流片和连接片。所述壳体和端盖连接形成腔体,所述卷芯、绝缘衬套、U型汇流片和连接片都设于腔体内部,所述的绝缘衬套介于卷芯与壳体之间,所述U型汇流片与卷芯极耳和连接片相连,所述连接片与端盖相连。

[0006] 所述的U型汇流片为特殊形状的金属片,其中部空缺,两边翻折与水平垂直,整体呈现U型结构,翻折部分宽度为5-8mm,汇流片厚度为0.2-1mm。

[0007] 所述的U型汇流片翻折部分与多极耳焊接在一起,根据设计可焊接两个及两个以上卷芯,另一端平面与连接片焊接相连,焊接方式可以是超声波焊接、电阻焊接或者激光焊接。

[0008] 所述U型汇流片分为正极汇流片和负极汇流片,其中正极汇流片材质为铝、负极汇流片材质为铜。

附图说明

[0009] 图1为本发明锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构中电池结构爆炸图。其中图1中1是方形铝壳壳体,2是方形铝壳壳体的端盖,3是方形铝壳壳体内部的卷芯,4是绝缘衬套,5是U型汇流片,6是连接片。

[0010] 图2为本发明锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构中U型汇流片的结构示意图。其中图2中51是汇流片翻折部分,用于连接多极耳卷芯,52是汇流片平台端,与连接片焊接相连。

具体实施方式

[0011] 以下结合实施例和附图对本发明做进一步详细的描述,列举具体实施例为本发明的优选的实施例,并不能对本发明的权利要求进行限定,本发明尚有多种其它具体的实施方式,凡采用等同替换或者等效变换而形成的所有技术方案,均属于本发明要求保护的范围之内。

[0012] 参阅图1至图2须知,本说明书中附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所解释的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明的所能产生的功效及所能达到的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容的涵盖范围内。

[0013] 如图1所示,一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构,所述结构包括一体成型上端开口的方形铝壳壳体1、用来封闭壳体的端盖2、设置在壳体内部的卷芯3、位于卷芯3与壳体1之间用来隔绝卷芯3与方形铝壳壳体1的绝缘衬套4、与卷芯3相连起汇流作用的U型汇流片5以及连接端盖2与U型汇流片5的连接片6。其中所述绝缘衬套3为PP(聚丙烯)或PET(聚对苯二甲酸己二醇酯)透明薄膜,厚度为0.1-0.5mm。

[0014] 如图2所示,所述的U型汇流片5中部空缺,两边翻折与水平垂直,整体呈现U型结构,翻折部分51宽度为5-8mm,U型汇流片5厚度为0.3-1mm,U型汇流片翻折部分与多极耳卷芯3焊接在一起,另一平面端52用来与连接片焊接相连。

[0015] 作为优选,正极汇流片材质为铝、负极汇流片材质为铜。

[0016] 作为优选,焊接方式为超声波焊接。

[0017] 作为优选,正极连接板材质为铝,负极连接板材质为铜。

[0018] 本发明的一种锂离子电池U型汇流片联接式卷绕结构解决了传统卷绕式结构和叠片式结构在工艺上存在的诸多不足,且结构设计简单高效、各部件连接牢固,可靠性高,大大提高了产品利用率。

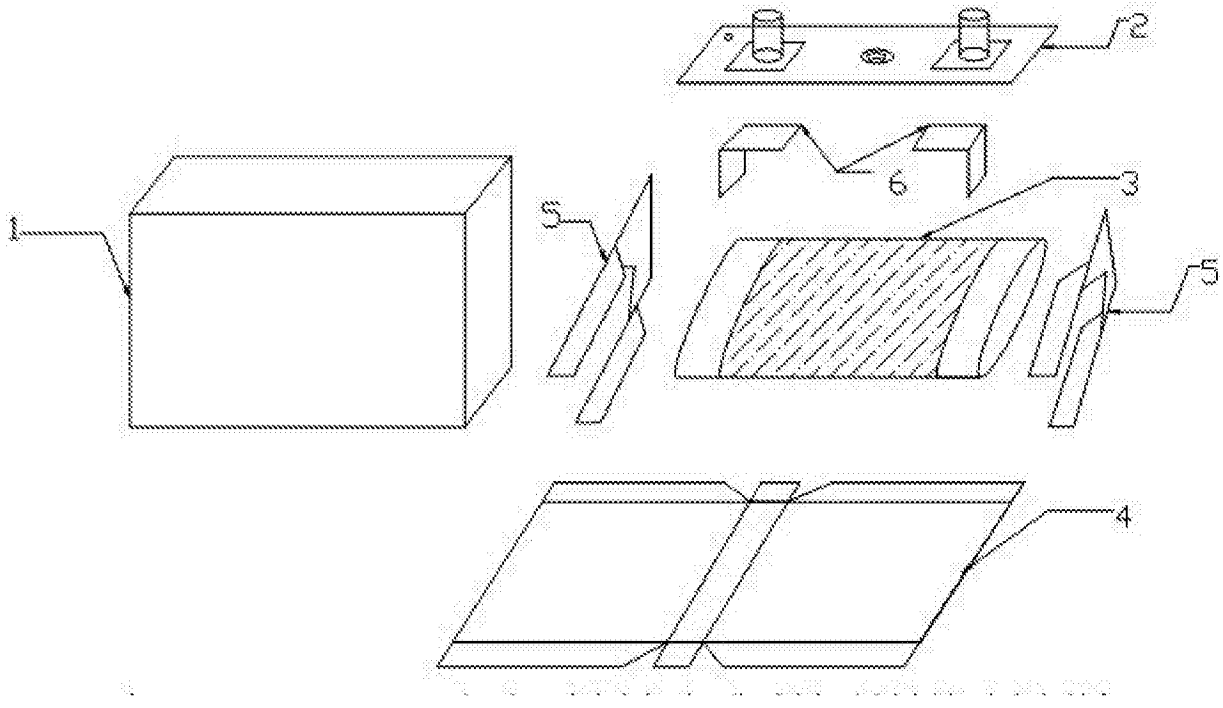


图1

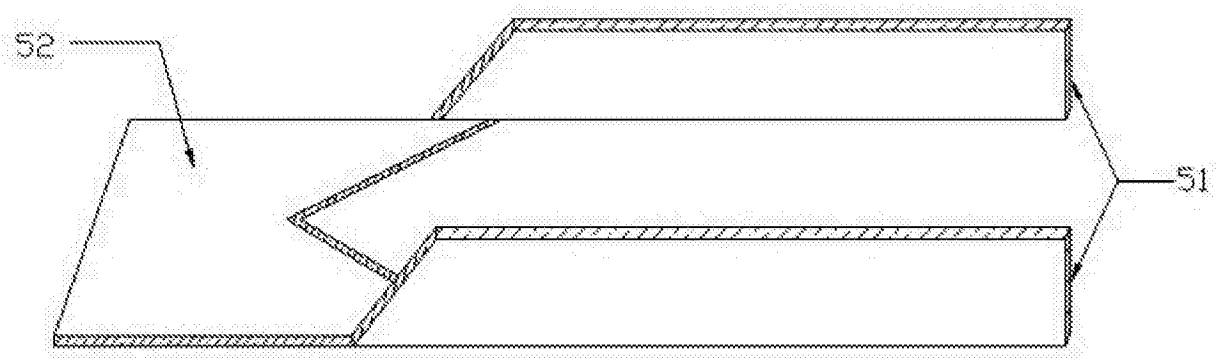


图2