



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107611480 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710666805.3

(22)申请日 2017.08.07

(71)申请人 湖南立方新能源科技有限责任公司

地址 412000 湖南省株洲市天元区金龙路  
新马工业园

(72)发明人 刘凯 刘喜

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代  
理事务所 12201

代理人 潘俊达

(51) Int. Cl.

H01M 10/058(2010.01)

H01M 10/0525(2010.01)

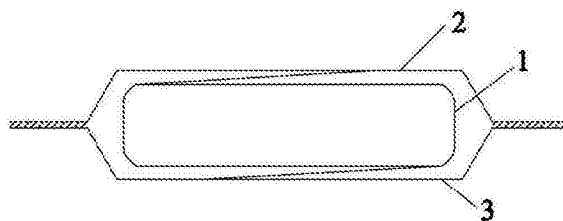
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种无极耳锂离子电池

(57)摘要

本发明属于锂离子电池技术领域,尤其涉及一种无极耳锂离子电池,包括正极导电封装膜、负极导电封装膜和封装于正极导电封装膜和负极导电封装膜之间的电芯,所述电芯表面的正极片设置有正极空白箔材区,所述电芯表面的负极片设置有负极空白箔材区,所述正极导电封装膜的内表面设置有第一焊接区,所述负极导电封装膜的内表面设置有第二焊接区,所述正极空白箔材区与所述第一焊接区焊接,所述负极空白箔材区与所述第二焊接区焊接。相对于现有技术,本发明不需要设置极耳,从而减少锂离子电池的无效厚度空间以提升锂离子电池能量密度,提高封装可靠性。



1. 一种无极耳锂离子电池,其特征在于:包括正极导电封装膜、负极导电封装膜和封装于正极导电封装膜和负极导电封装膜之间的电芯,所述电芯表层的正极片设置有正极空白箔材区,所述电芯表层的负极片设置有负极空白箔材区,所述正极导电封装膜的内表面设置有第一焊接区,所述负极导电封装膜的内表面设置有第二焊接区,所述正极空白箔材区与所述第一焊接区焊接,所述负极空白箔材区与所述第二焊接区焊接。

2. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:当所述电芯为卷绕式电芯时,所述电芯中的正极片和负极片分别沿不同方向卷绕。

3. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:当所述电芯为叠片式电芯时,所述电芯的两个表面分别设置为正极片和负极片。

4. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述正极导电封装膜的内表面除第一焊接区以外均涂覆有热熔胶。

5. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述负极导电封装膜的内表面除第二焊接区以外均涂覆有热熔胶。

6. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述正极空白箔材区的非焊接区涂覆有绝缘材料,所述负极空白箔材区的非焊接区涂覆有绝缘材料。

7. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述正极导电封装膜为氧化还原电位高于氢的金属或者合金制成的薄膜。

8. 根据权利要求7所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述正极导电封装膜为不锈钢膜、铝膜或铝合金膜。

9. 根据权利要求1所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述负极导电封装膜为氧化还原电位低于氢的金属或者合金制成的薄膜。

10. 根据权利要求9所述的无极耳锂离子电池,其特征在于:所述负极导电封装膜为铜膜或镍膜。

## 一种无极耳锂离子电池

### 技术领域

[0001] 本发明属于锂离子电池技术领域,尤其涉及一种无极耳锂离子电池。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,锂离子电池具有的比功率高、循环寿命长、安全性能好以及无污染等优点使其得到广泛地应用。现在制作锂电池较为普遍的方式是采用卷绕式和叠片式两种方式。

[0003] 极耳作为锂离子电池的导电端子存在,是软包装锂离子电池的重要组成部分。传统的锂离子电池技术,将极耳分别焊接在正负极极片上,然后从软包装锂离子电池的顶封口伸出,形成锂离子电池自身与外部器件之间的电子导通通道。极耳的存在,会影响电池的厚度进而影响锂离子电池的能量密度;同时由于其封装在软包装锂离子电池的顶封口位置,会导致极耳位置的厚度与其它位置不同,容易造成封装不良,封装难度增加。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种锂离子电池以解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种无极耳锂离子电池,减少锂离子电池的无效厚度空间以提升锂离子电池能量密度,提高封装可靠性。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种无极耳锂离子电池,包括正极导电封装膜、负极导电封装膜和封装于正极导电封装膜和负极导电封装膜之间的电芯,所述电芯表层的正极片设置有正极空白箔材区,所述电芯表层的负极片设置有负极空白箔材区,所述正极导电封装膜的内表面设置有第一焊接区,所述负极导电封装膜的内表面设置有第二焊接区,所述正极空白箔材区与所述第一焊接区焊接,所述负极空白箔材区与所述第二焊接区焊接。

[0007] 在本发明中,正极导电封装膜与正极片焊接在一起,负极导电封装膜与负极片焊接在一起,正极导电封装膜和负极导电封装膜可充当极耳与外部器件直接进行焊接。因此,本发明无需设置极耳,从而减少锂离子电池的无效厚度空间以提升锂离子电池能量密度,提高封装可靠性。

[0008] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,当所述电芯为卷绕式电芯时,所述电芯中的正极片和负极片分别沿不同方向卷绕。正极片和负极片分别沿不同方向卷绕以保证电芯的两个表面分别为正极片和负极片。

[0009] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,当所述电芯为叠片式电芯时,所述电芯的两个表面分别设置为正极片和负极片。

[0010] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述正极导电封装膜的内表面除第一焊接区以外均涂覆有热熔胶。热熔胶主要是起到绝缘和封装作用。

[0011] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述负极导电封装膜的内表面除第二焊接区以外均涂覆有热熔胶。

[0012] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述正极空白箔材区的非焊接区涂覆有绝缘材料,所述负极空白箔材区的非焊接区涂覆有绝缘材料。非焊接区进行绝缘处理,以防止在正极导电封装膜和负极导电封装膜之间形成正负极短路。

[0013] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述正极导电封装膜为氧化还原电位高于氢的金属或者合金制成的薄膜。正极导电封装膜中的金属或者合金层将成为锂离子电池对外连接的导电通道。

[0014] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述正极导电封装膜为不锈钢膜、铝膜或铝合金膜。

[0015] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述负极导电封装膜为氧化还原电位低于氢的金属或者合金制成的薄膜。负极导电封装膜中的金属或者合金层将成为锂离子电池对外连接的导电通道。

[0016] 作为本发明所述的无极耳锂离子电池的一种改进,所述负极导电封装膜为铜膜或镍膜。

[0017] 本发明的有益效果在于:本发明提供一种无极耳锂离子电池,包括正极导电封装膜、负极导电封装膜和封装于正极导电封装膜和负极导电封装膜之间的电芯,所述电芯表层的正极片设置有正极空白箔材区,所述电芯表层的负极片设置有负极空白箔材区,所述正极导电封装膜的内表面设置有第一焊接区,所述负极导电封装膜的内表面设置有第二焊接区,所述正极空白箔材区与所述第一焊接区焊接,所述负极空白箔材区与所述第二焊接区焊接。相对于现有技术,本发明不需要设置极耳,从而减少锂离子电池的无效厚度空间以提升锂离子电池能量密度,提高封装可靠性。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是本发明中卷绕式电芯的结构示意图。

[0020] 图3是本发明中正极片的结构示意图。

[0021] 图4是本发明中负极片的结构示意图。

[0022] 图5是本发明中正极导电封装膜的结构示意图。

[0023] 图6是本发明中负极导电封装膜的结构示意图。

[0024] 图7是本发明中叠片式电芯的结构示意图。

[0025] 其中:1-电芯,2-正极导电封装膜,3-负极导电封装膜,4-正极片,5-负极片,6-正极空白箔材区,7-负极空白箔材区,8-第一焊接区,9-第二焊接区,10-热熔胶,11-绝缘材料。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合具体实施方式和说明书附图对本发明及其有益效果作进一步详细说明,但是,本发明的具体实施方式并不局限于此。

[0027] 实施例1

如图1~6所示,一种无极耳锂离子电池,包括正极导电封装膜2、负极导电封装膜3和封装于正极导电封装膜2和负极导电封装膜3之间的电芯1,电芯1表层的正极片4设置有正极

空白箔材区6,电芯表层的负极片5设置有负极空白箔材区7,正极导电封装膜2的内表面设置有第一焊接区8,负极导电封装膜3的内表面设置有第二焊接区9,正极空白箔材区6与第一焊接区焊接8,负极空白箔材区7与第二焊接区焊接9。电芯1为卷绕式电芯,电芯1中的正极片4和负极片5分别沿不同方向卷绕。正极导电封装膜2的内表面除第一焊接区8以外均涂覆有热熔胶10。负极导电封装膜3的内表面除第二焊接区9以外均涂覆有热熔胶10。正极空白箔材区6的非焊接区涂覆有绝缘材料11,负极空白箔材区7的非焊接区涂覆有绝缘材料11。正极导电封装膜2为不锈钢膜。负极导电封装膜3为铜膜。

#### [0028] 实施例2

如图7所示,与实施例1不同的是:本实施例中电芯1为叠片式电芯,电芯1的两个表面分别设置为正极片4和负极片5。正极导电封装膜2为铝膜。负极导电封装膜3为铜膜。

[0029] 其它的与实施例1相同,这里不再赘述。

#### [0030] 实施例3

与实施例1不同的是:本实施例中正极导电封装膜2为不锈钢膜。负极导电封装膜3为镍膜。

[0031] 其它的与实施例1相同,这里不再赘述。

#### [0032] 实施例4

与实施例1不同的是:本实施例中正极导电封装膜2为铝合金膜。负极导电封装膜3为铜膜。

[0033] 其它的与实施例1相同,这里不再赘述。

#### [0034] 实施例5

与实施例2不同的是:本实施例中正极导电封装膜2为铝膜,负极导电封装膜3为镍膜。

[0035] 其它的与实施例2相同,这里不再赘述。

#### [0036] 实施例6

与实施例2不同的是:本实施例中正极导电封装膜2为铝合金膜,负极导电封装膜3为镍膜。

[0037] 其它的与实施例2相同,这里不再赘述。

[0038] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本发明的基础上所作出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

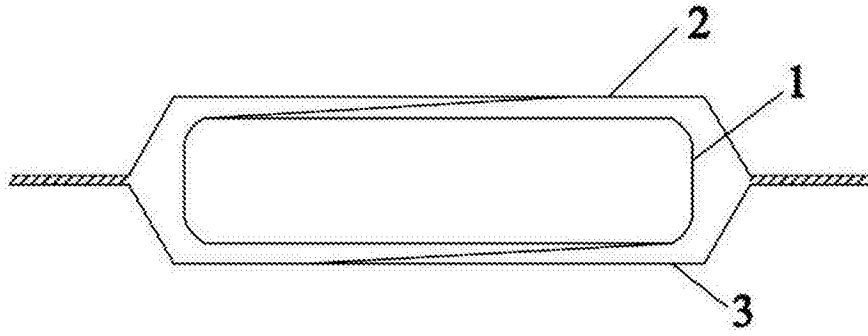


图1

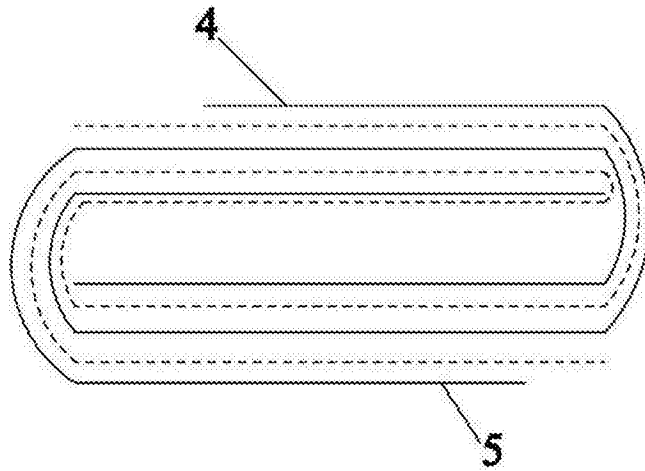


图2

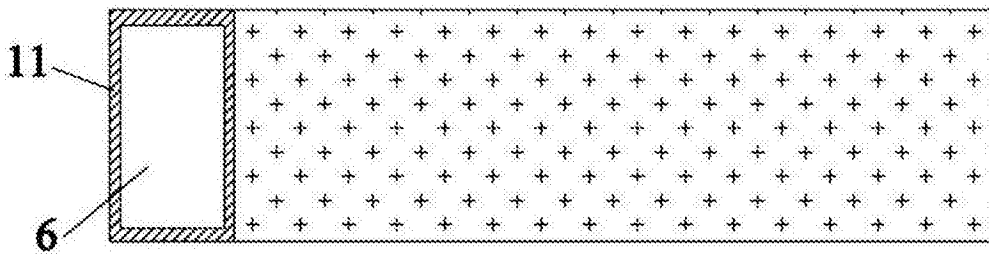


图3

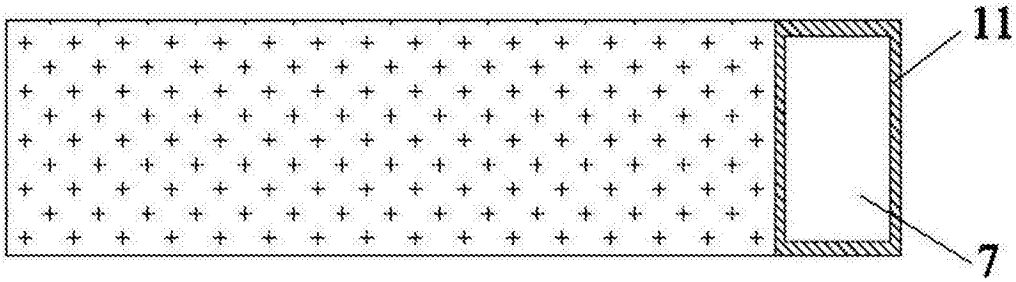


图4

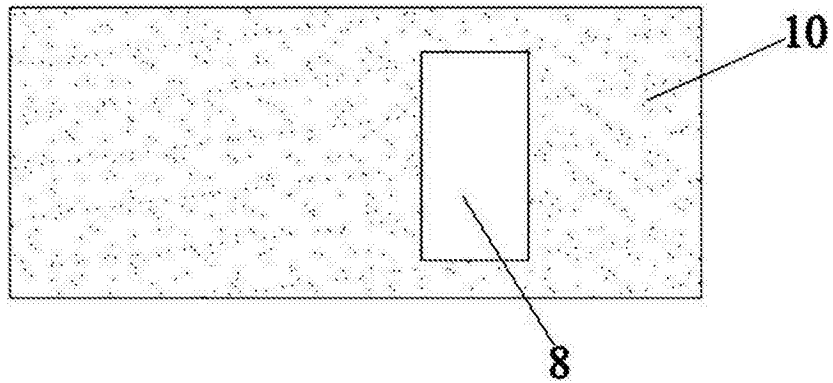


图5

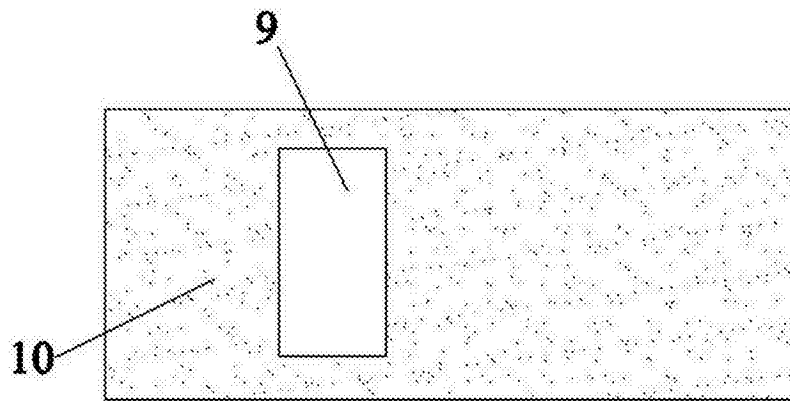


图6

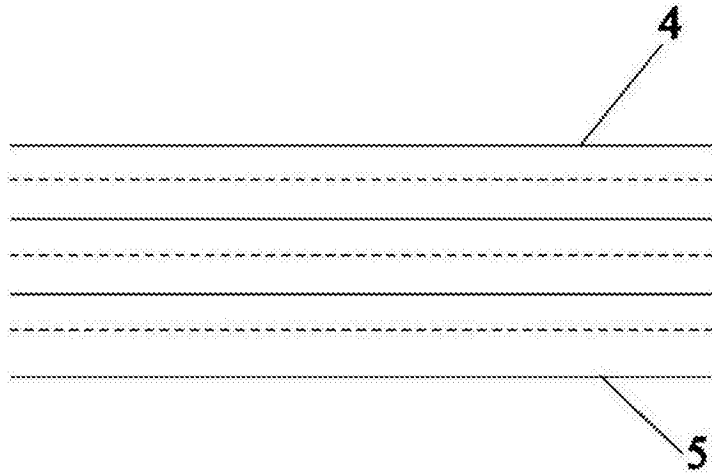


图7