(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205944278 U
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620660033.3

(22)申请日 2016.06.29

(73)专利权人 深圳市维都利电子有限公司
地址 518126 广东省深圳市宝安区西乡航城大道固戍航城工业区D栋3楼

(72)发明人 朱传钦

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
代理人 侯蔚寰

(51)Int.Cl.
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 10/0587(2010.01)

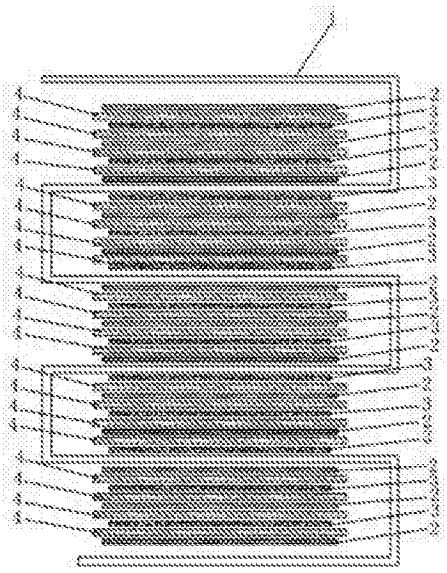
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高功率聚合物锂离子电池极组装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，该电池极组装置包括正极片单元、负极片单元，所述正极片单元与负极片单元各设置有多组，多组正极片单元与负极片单元之间设置有隔片，该隔片将正极片单元与负极片单元通过间隔置放的方式卷绕，形成极组装置；本实用新型采用新型的电池极组的设计方法，通过改变叠片的极组结构，大大提高了极组叠片的生产效率，有利于降低电池的成本，提高产品的竞争力。本实用新型将叠片工序分为极片单元热复合和单元的卷绕式叠片，这样就能大大提高了极组的制作效率。



CN 205944278 U

1.一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：该电池极组装置包括正极片单元(100)、负极片单元(200)，所述正极片单元(100)与负极片单元(200)各设置有多组，多组正极片单元(100)与负极片单元(200)之间设置有隔片(1)，该隔片(1)将正极片单元(100)与负极片单元(200)通过间隔置放的方式卷绕，形成极组装置；

所述正极片单元(100)包括正极片(2)、负极片(3)、隔膜(4)，所述正极片单元(100)至少包括一组正极片组，多个正极片组按正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)的排列方式多次组合，形成多极正极片单元；

所述负极片单元(200)包括正极片(2)、负极片(3)、隔膜(4)，所述负极片单元(200)至少包括一组负极片组，多个负极片组按负极片(3)、隔膜(4)，正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)的排列方式多次组合，形成多极正极片单元。

2.根据权利要求1所述的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：所述正极片组的正极片(2)要比负极片(3)多1片。

3.根据权利要求1所述的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：所述负极片组的负极片(3)要比正极片(2)多1片。

4.根据权利要求1所述的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：所述正极片单元(100)至少包括一极正极片单元、二极正极片单元、三极正极片单元；

所述一极正极片单元按正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)排列叠合在一起；

所述二极正极片单元按正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)排列叠合在一起；

所述三极正极片单元按正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)排列叠合在一起。

5.根据权利要求1所述的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：所述负极片单元(200)至少包括一极负极片单元、二极负极片单元、三极负极片单元；

所述一极负极片单元按负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)排列叠合在一起；

所述二极负极片单元按负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)排列叠合在一起；

所述三极负极片单元按负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)、隔膜(4)、正极片(2)、隔膜(4)、负极片(3)排列叠合在一起。

6.根据权利要求1~5任意一项所述的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，其特征在于：所述正极片(2)与隔膜(4)之间、负极片(3)与隔膜(4)之间通过粘胶或热封制袋或热复合的方式结合在一起。

一种高功率聚合物锂离子电池极组装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域，具体的说是涉及一种高功率聚合物锂离子电池极组装置。

背景技术

[0002] 与其它化学电源相比，锂离子电池具有许多优异的性能，如能量密度高、循环寿命长、开路电压高、无记忆效应、安全无污染等优点。经过近二十年的飞速发展，锂离子电池已广泛地应用于移动电话、笔记本电脑、数码相机等领域。

[0003] 传统的锂离子电池极组装是将正极片、隔膜、负极片按顺序全部整合在一起，在组装工艺上不良品较多，而且根据返修情况，如果无法返修的，一整块锂锂子电池要完全报废，一是浪费资源，二是重拆较为麻烦。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足，本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种高功率聚合物锂离子电池极组装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型通过以下方案来实现：一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，该电池极组装置包括正极片单元、负极片单元，所述正极片单元与负极片单元各设置有多组，多组正极片单元与负极片单元之间设置有隔片，该隔片将正极片单元与负极片单元通过间隔置放的方式卷绕，形成极组装置；

[0006] 所述正极片单元包括正极片、负极片、隔膜，所述正极片单元至少包括一组正极片组，多个正极片组按正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜的排列方式多次组合，形成多极正极片单元；

[0007] 所述负极片单元包括正极片、负极片、隔膜，所述负极片单元至少包括一组负极片组，多个负极片组按负极片、隔膜，正极片、隔膜、负极片、隔膜的排列方式多次组合，形成多极正极片单元。

[0008] 进一步的，所述正极片组的正极片要比负极片多1片。

[0009] 进一步的，所述负极片组的负极片要比正极片多1片。

[0010] 进一步的，所述正极片单元至少包括一极正极片单元、二极正极片单元、三极正极片单元；

[0011] 所述一极正极片单元按正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片排列叠合在一起；

[0012] 所述二极正极片单元按正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片排列叠合在一起；

[0013] 所述三极正极片单元按正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片排列叠合在一起。

[0014] 进一步的，所述负极片单元至少包括一极负极片单元、二极负极片单元、三极负极片单元；

[0015] 所述一极负极片单元按负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片排列叠合在一起；

[0016] 所述二极负极片单元按负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片排列叠合在一起；

[0017] 所述三极负极片单元按负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片、隔膜、正极片、隔膜、负极片排列叠合在一起。

[0018] 进一步的，所述正极片与隔膜之间、负极片与隔膜之间通过粘胶或热封制袋或热复合的方式结合在一起。

[0019] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果是：本实用新型采用新型的电池极组的设计方法，通过改变叠片的极组结构，大大提高了极组叠片的生产效率，有利于降低电池的成本，提高产品的竞争力。本实用新型适用于方形、软包装和聚合物锂离子电池，既适合于手工叠片，也适合于半自动或全自动叠片，提高了极组制作的效率，有利快速提升生产产能。本实用新型将叠片工序分为极片单元热复合和单元的卷绕式叠片，这样就能大大提高了极组的制作效率，本实用新型主要是与电池极组的具体设计相关，通过优化电池的极组设计结构，降低电池内阻，能够提高电池的循环性能和大倍率充放电性能，提高电池的使用寿命和提高极组的制作效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型电池极组装置正极片单元、负极片单元卷绕前排布示意图；

[0021] 图2为本实用新型电池极组装置正极片单元、负极片单元卷绕前放置的位置示意图；

[0022] 图3为本实用新型一极正极片单元结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型一极负极片单元结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型二极正极片单元结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型二极负极片单元结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型三极正极片单元结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型三极负极片单元结构示意图；

[0028] 附图中标记：隔片1、正极片2、负极片3、隔膜4、正极片单元100、负极片单元200。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0030] 请参照附图1~2，本实用新型的一种高功率聚合物锂离子电池极组装置，该电池极组装置包括正极片单元100、负极片单元200，所述正极片单元100与负极片单元200各设置有多组，多组正极片单元100与负极片单元200之间设置有隔片1，该隔片1将正极片单元100与负极片单元200通过间隔置放的方式卷绕，形成极组装置；所述正极片单元100包括正极片2、负极片3、隔膜4，所述正极片单元100至少包括一组正极片组，多个正极片组按正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4的排列方式多次组合，形成多极正极片单元；所述负极片单元200包括正极片2、负极片3、隔膜4，所述负极片单元200至少包括一组负极片组，

多个负极片组按负极片3、隔膜4，正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4的排列方式多次组合，形成多极正极片单元，所述正极片组的正极片2要比负极片3多1片，所述负极片组的负极片3要比正极片2多1片。

[0031] 请参照附图3~8，所述正极片单元100至少包括一极正极片单元、二极正极片单元、三极正极片单元；

[0032] 所述一极正极片单元按正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2排列叠合在一起；

[0033] 所述二极正极片单元按正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2排列叠合在一起；

[0034] 所述三极正极片单元按正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2排列叠合在一起。

[0035] 所述负极片单元200至少包括一极负极片单元、二极负极片单元、三极负极片单元；

[0036] 所述一极负极片单元按负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3排列叠合在一起；

[0037] 所述二极负极片单元按负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3排列叠合在一起；

[0038] 所述三极负极片单元按负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3、隔膜4、正极片2、隔膜4、负极片3排列叠合在一起。

[0039] 所述正极片2与隔膜4之间、负极片3与隔膜4之间通过粘胶或热封制袋或热复合的方式结合在一起。

[0040] 本实用新型采用新型的电池极组的设计方法，通过改变叠片的极组结构，大大提高了极组叠片的生产效率，有利于降低电池的成本，提高产品的竞争力。本实用新型适用于方形、软包装和聚合物锂离子电池，既适合于手工叠片，也适合于半自动或全自动叠片，提高了极组制作的效率，有利快速提升生产产能。本实用新型将叠片工序分为极片单元热复合和单元的卷绕式叠片，这样就能大大提高了极组的制作效率，本实用新型主要是与电池极组的具体设计相关，通过优化电池的极组设计结构，降低电池内阻，能够提高电池的循环性能和大倍率充放电性能，提高电池的使用寿命和提高极组的制作效率。

[0041] 本实用新型所采用的结构为在卷绕式叠片前，先制作基本叠片单元，然后再根据需求，将叠片单元制作为二级叠片单元(正)，二级叠片单元(负)，三级叠片单元(正)，三级叠片单元(负)……N级叠片单元，最后再将不同单元进行卷绕式叠片，形成完整的极组。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

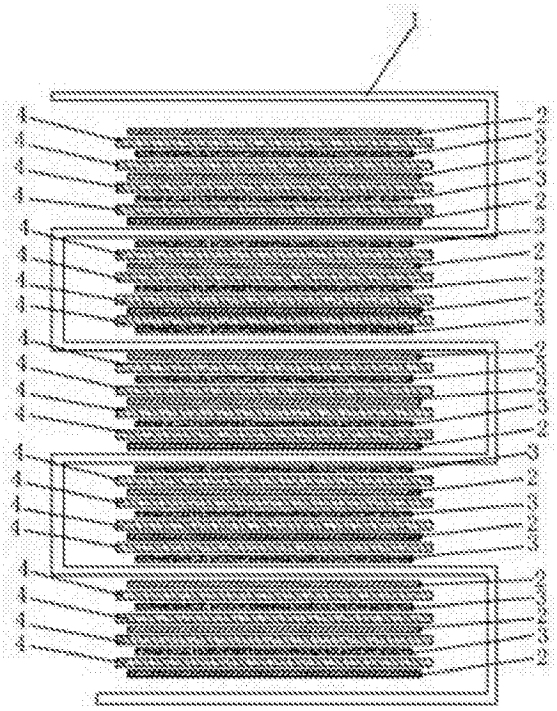


图1

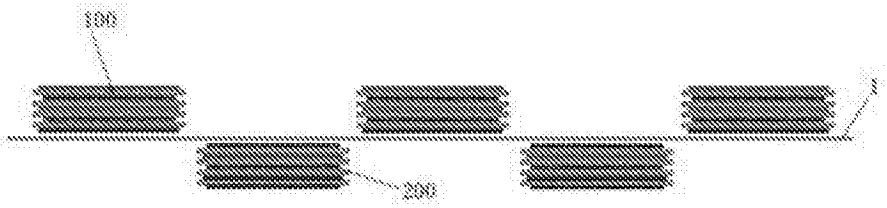


图2

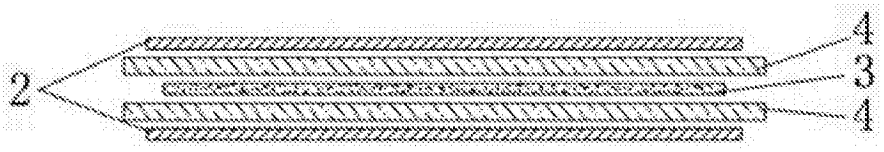


图3

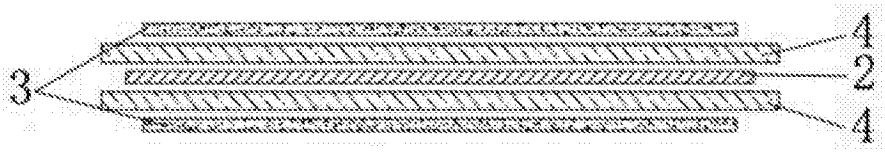


图4

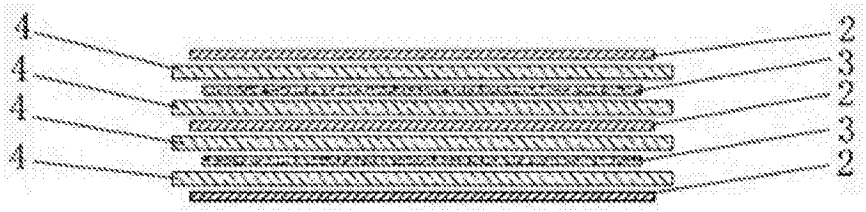


图5

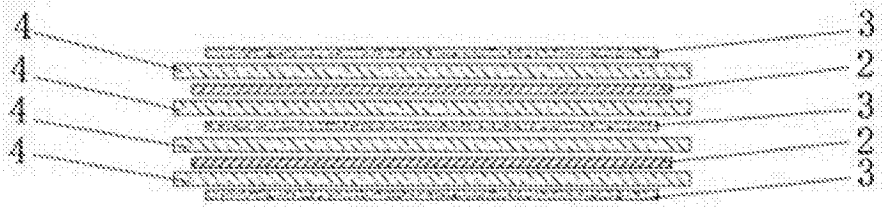


图6

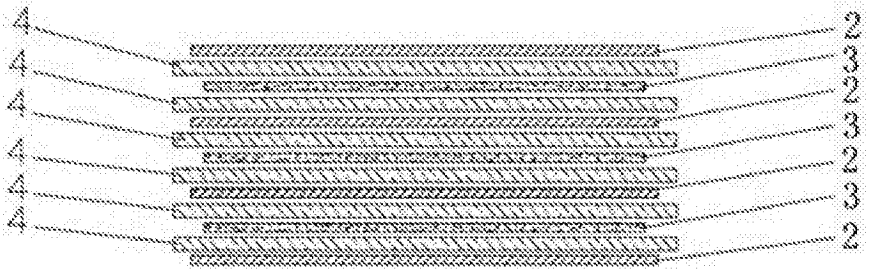


图7

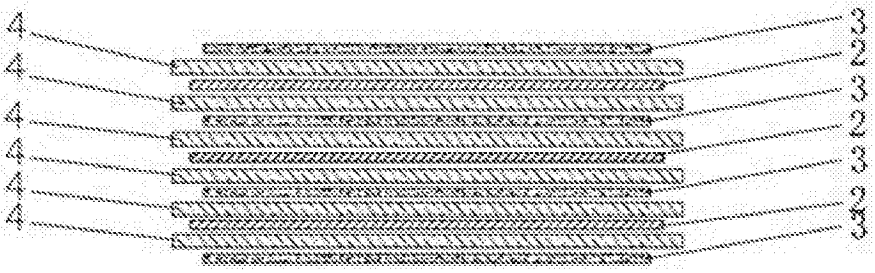


图8