



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105845885 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610232617.5

(22)申请日 2016.04.15

(71)申请人 合肥国轩高科动力能源有限公司
地址 230011 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72)发明人 刘伟 张宏立

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 娄岳 金凯

(51)Int.Cl.
H01M 4/13(2010.01)

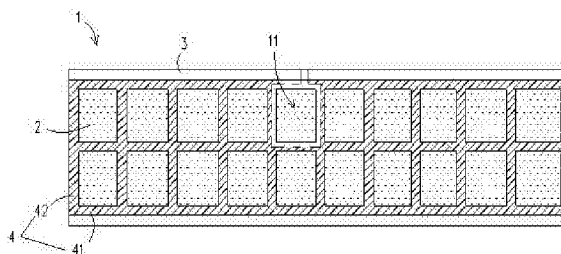
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于叠片电池的极片

(57)摘要

本发明提供一种用于叠片电池的极片,包括箔材基体,该箔材基体表面形成有活性物质区、极耳留白区以及涂胶区,所述活性物质区布置在箔材基体的中部,所述极耳留白区位于箔材基体的两侧边缘,所述涂胶区包括沿箔材基体长度方向平行布置的至少两条纵向涂胶层,以及沿箔材基体宽度方向平行布置的至少两条横向涂胶层,两侧的纵向涂胶层涂覆于活性物质区与极耳留白区的交汇处,横向涂胶层涂覆于活性物质区内,相邻两条纵向涂胶层的间距等于单个极片的长度,相邻两条横向涂胶层的间距等于单个极片的宽度。本发明通过在极片表面涂胶,能够有效地将极片与隔膜粘结固定在一起,从而实现卷绕式叠片电池的制作。



1. 一种用于叠片电池的极片,其特征在于,包括箔材基体,该箔材基体(1)表面形成有活性物质区(2)、极耳留白区(3)以及涂胶区(4),所述活性物质区(2)布置在箔材基体的中部,所述极耳留白区(3)位于箔材基体的两侧边缘,所述涂胶区(4)包括沿箔材基体长度方向平行布置的至少两条纵向涂胶层(41),以及沿箔材基体宽度方向平行布置的至少两条横向涂胶层(42),两侧的纵向涂胶层涂覆于活性物质区(2)与极耳留白区(3)的交汇处,横向涂胶层涂覆于活性物质区(2)内,相邻两条纵向涂胶层的间距等于单个极片(11)的长度,相邻两条横向涂胶层的间距等于单个极片(11)的宽度。

2. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述活性物质区(2)的宽度为20-1000 mm。

3. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述极耳留白区(3)的宽度为5- 50 mm。

4. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述纵向涂胶层(41)和横向涂胶层(42)的宽度均为2-20 mm。

5. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述纵向涂胶层(41)和横向涂胶层(42)的厚度均为0.5-10 μ m。

6. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述涂胶区(4)所涂胶体为聚偏氟乙烯溶液、聚甲基丙烯酸甲酯溶液、羧甲基纤维素溶液、丁苯橡胶溶液和聚丙烯腈溶液中的一种。

7. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述单个极片(11)的宽度范围为10-500 mm。

8. 根据权利要求1所述的极片,其特征在于,所述箔材基体(1)为双面涂覆,两面涂胶区位置重合。

一种用于叠片电池的极片

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及锂离子电池技术领域,具体涉及一种用于叠片式二次电池的极片。

[0003]

背景技术

随着笔记本电脑、智能手机等电子产品的进一步发展,锂离子电池得到越来越广泛的应用。锂离子电池也由于其质量轻、体积小、比能量高、自放电小、循环性能好、污染小和无记忆效应等特点,成为了21世纪最具应用前景的绿色二次电池之一。

[0004] 目前常用的锂离子电芯使用的是卷绕式制作方法,这种方法具有生产效率高,成本较低,操作简单等优点。但是随着新能源汽车进一步推广普及,普通锂离子电池也逐渐暴露出其不足之处:如内阻大,安全性能一般,大倍率充放电性能差等。于是叠片电池以及兼顾性能与效率的卷绕式叠片电池应运而生,相比卷绕结构,叠片结构有着更均匀一致的电流密度、优良的内部散热性能、优异的高倍率性能,更适合大功率放电。

[0005] 这种叠片电池或者卷绕式叠片电池的制作难点之一是如何将极片与隔膜粘结在一起并确保在制作中不发生极片偏移而导致正负极接触短路。目前最常用的方法就是使用涂胶隔膜,但是涂胶隔膜价格较高,造成卷绕式叠片电池生产成本较高。

[0006]

发明内容

[0007] 本发明提供一种用于叠片电池的极片,在电池极片表面涂胶,省去前期制备涂胶隔膜的经济投入,具有更好的经济性及生产效率。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种用于叠片电池的极片,包括箔材基体,该箔材基体表面形成有活性物质区、极耳留白区以及涂胶区,所述活性物质区布置在箔材基体的中部,所述极耳留白区位于箔材基体的两侧边缘,所述涂胶区包括沿箔材基体长度方向平行布置的至少两条纵向涂胶层,以及沿箔材基体宽度方向平行布置的至少两条横向涂胶层,两侧的纵向涂胶层涂覆于活性物质区与极耳留白区的交汇处,横向涂胶层涂覆于活性物质区内,相邻两条纵向涂胶层的间距等于单个极片的长度,相邻两条横向涂胶层的间距等于单个极片的宽度。

[0009] 优选地,所述活性物质区的宽度为20-1000 mm。

[0010] 优选地,所述极耳留白区的宽度为5- 50 mm。

[0011] 优选地,所述纵向涂胶层和横向涂胶层的宽度均为2-20 mm。

[0012] 优选地,所述纵向涂胶层和横向涂胶层的厚度均为0.5-10 μ m。

[0013] 优选地,所述涂胶区所涂胶体为聚偏氟乙烯溶液、聚甲基丙烯酸甲酯溶液、羧甲基纤维素溶液、丁苯橡胶溶液和聚丙烯腈溶液中的一种。

[0014] 优选地,所述单个极片的宽度范围为10-500 mm。

[0015] 优选地,所述箔材基体为双面涂覆,两面涂胶区位置重合。

[0016] 由以上技术方案可知,本发明通过在极片表面涂胶,能够有效地将极片与隔膜粘结固定在一起,从而实现卷绕式叠片电池的制作;同时可改善现有叠片电池在制作过程中隔膜与极片发生错位等问题,能有效提升安全性能;极片涂胶可大幅降低生产成本,提高生产效率。

[0017]

附图说明

[0018] 图1为本发明优选实施例中极片的结构示意图;

图2为本发明中模切后的单个极片示意图。

[0019] 图中:1、箔材基体,11、单个极片,2、活性物质区,3、极耳留白区,31、极耳,4、涂胶区,41、纵向涂胶层,42、横向涂胶层。

[0020]

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的一种优选实施方式作详细的说明。

[0022] 本发明所述极片包括箔材基体1,该箔材基体通过模切能分割出多组单个极片11。

[0023] 如图1所示,极片的箔材基体1上形成有活性物质区2、极耳留白区3以及涂胶区4,所述活性物质区2布置在箔材基体的中部,所述极耳留白区3位于箔材基体的两侧边缘。所述涂胶区4包括至少两个纵向涂胶层41和至少两个横向涂胶层42,该纵向涂胶层沿箔材基体长度方向平行布置,横向涂胶层沿箔材基体宽度方向平行布置,两侧的纵向涂胶层涂覆于活性物质区与极耳留白区的交汇处,横向涂胶层涂覆于活性物质区内。本实施例中,涂胶区4由三条纵向涂胶层和十一条横向涂胶层构成,涂胶层宽度为2-20 mm,厚度为0.5-10 μ m,其中两边的纵向涂胶层同时覆盖部分活性物质区及部分极耳留白区,中间的纵向涂胶层位于活性物质区中心位置,相邻两条纵向涂胶层的间距等于单个极片11的长度,相邻两条横向涂胶层的间距等于单个极片11的宽度,宽度范围为10-500 mm。

[0024] 极片的涂覆方法是先在箔材基体1两面涂覆活性物质形成活性物质区2,然后再在活性物质区2及极耳留白区3涂覆胶体形成涂胶区4。活性物质区2根据电池大小而定,一般宽度范围为20-1000 mm,箔材基体两边的极耳留白区3用于切出极耳,极耳留白区宽度为5-50 mm。完成一面涂胶后再完成另一面的涂覆,且必须保证两面涂胶区位置重合。最后沿着涂胶区模切出叠片电池用单个极片11,如图1中虚线部分所示。单个极片如图2所示,包括活性物质区2、极耳31以及涂胶区4。

[0025] 本发明的涂胶极片用于快速叠片或者卷绕式叠片电池中,可以实现极片与隔膜的有效粘结同时方法工艺简单,成本低廉,相对于隔膜涂胶,具有更好的经济性及生产效率。同时由于每组单个极片的边缘均涂有胶体,因此在分切时不会产生粉尘和毛刺,可以有效提高电池的安全性和使用寿命。

[0026] 所述涂胶区4所涂胶体为聚偏氟乙烯(PVDF)溶液、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)溶液、CMC(羧甲基纤维素)溶液、SBR(丁苯橡胶)溶液、PAN(聚丙烯腈)溶液等的一种或多种混合,或者为上述胶体与陶瓷浆料的混合物。

[0027] 以上所述实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

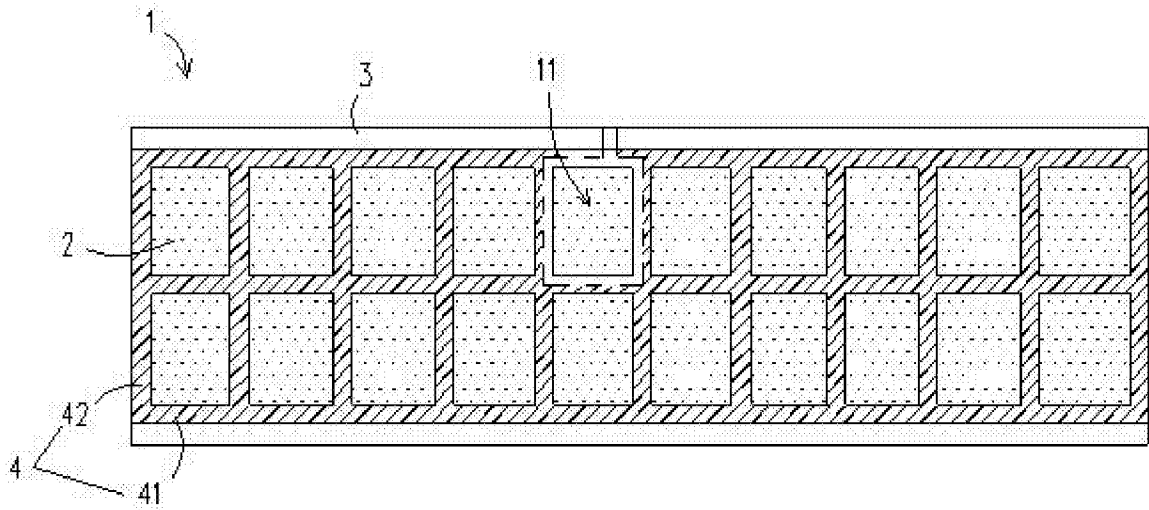


图1

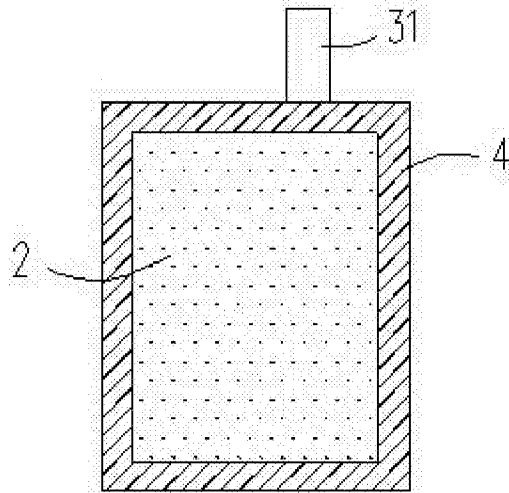


图2