(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 202905884 U
(45)授权公告日 2013.04.24

(21)申请号 201220156966.0

(22)申请日 2012.04.16

(73)专利权人 宁德新能源科技有限公司
地址 352100 福建省宁德市东侨经济开发区郑港路1号
专利权人 东莞新能源科技有限公司

(72)发明人 孙海军 彭业军 张柏清 赵宾

(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 曹玉平

(51)Int.Cl.
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 2/02(2006.01)

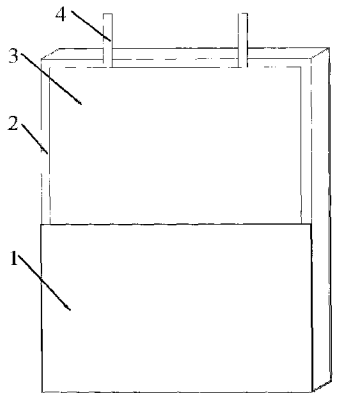
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

焊接封装的软包装锂离子电池

(57)摘要

本实用新型属于锂离子电池技术领域，尤其涉及一种焊接封装的软包装锂离子电池，包括软包装金属箔和置于软包装金属箔内的电芯，以及灌注于软包装金属箔内的电解液，电芯前端设有极耳，电芯周围框设有金属固定框架，金属固定框架位于软包装金属箔内，软包装金属箔和金属固定框架的上下表面通过焊接连接。相对于现有技术，本实用新型焊接封装的锂离子电池具有较高的安全性，并且能提升电池的硬度；在电芯周圈采用金属固定框架既具有定型壳体作用，使得电池定型并且具有良好的硬度，又避免了在电池上下表面增设固定框，在不增加电池的厚度尺寸的同时确保了电池的硬度。



CN 202905884 U

1. 一种焊接封装的软包装锂离子电池，包括软包装金属箔和置于所述软包装金属箔内的电芯，以及灌注于所述软包装金属箔内的电解液，所述电芯前端设有极耳，其特征在于：所述电芯周围框设有金属固定框架，所述金属固定框架位于所述软包装金属箔内，所述软包装金属箔和所述金属固定框架的上下表面通过焊接连接。

2. 根据权利要求 1 所述的焊接封装的软包装锂离子电池，其特征在于：所述金属固定框架前端开设有用于让极耳伸出的槽体。

3. 根据权利要求 1 所述的焊接封装的软包装锂离子电池，其特征在于：所述软包装金属箔为不锈钢箔、镍箔或镀镍不锈钢箔。

4. 根据权利要求 3 所述的焊接封装的软包装锂离子电池，其特征在于：所述软包装金属箔为不锈钢箔。

5. 根据权利要求 1 所述的焊接封装的软包装锂离子电池，其特征在于：所述金属固定框架为不锈钢框架、镍框架或镀镍不锈钢框架。

6. 根据权利要求 5 所述的焊接封装的软包装锂离子电池，其特征在于：所述金属固定框架为不锈钢框架。

焊接封装的软包装锂离子电池

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂离子电池技术领域，尤其涉及一种焊接封装的软包装锂离子电池。

背景技术

[0002] 锂离子电池与铅酸电池、隔镍电池等其他类型的蓄电池相比具有安全性好、比容量大、重量轻、便于携带、不需要经常更换电池和绿色环保等优点，因此，近年来，锂离子电池越来越受到消费者的亲睐，目前其已广泛应用于手机、MP3、相机、移动 DVD 等电子设备，并且其应用范围也越来越广泛。

[0003] 随着电子设备的发展和人们需求的不断变化，电子设备逐渐向小型化方向发展，这使得作为这些电子设备的电源的锂离子电池也需要向薄型化方向发展。目前，市场上薄型锂离子电池的封装方式主要有两种：一种是直接用铝塑复合膜进行封装，这种封装方式的缺点是薄型锂离子电池在充放电过程中会出现电池过软、硬度不够的问题，甚至会出现电芯固定不牢，易于松动的问题；另一种是在电芯上下表面增设一个固定框，将电芯置于固定框内部，再用复合膜封装，这种封装方式同样存在不足之处：薄型锂离子电池在厚度方向受到严格的限制，若增设一定厚度的固定框将会使锂离子电池的能量密度降低，从而使得该锂离子电池的竞争力下降。

[0004] 有鉴于此，确有必要提供一种在不增加厚度的前提下能够提升电池硬度的软包装锂离子电池。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于：针对现有技术的不足，而提供一种在不增加厚度的前提下能够提升电池硬度的软包装锂离子电池。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种焊接封装的软包装锂离子电池，包括软包装金属箔和置于所述软包装金属箔内的电芯，以及灌注于所述软包装金属箔内的电解液，所述电芯前端设有极耳，所述电芯周围框设有金属固定框架，所述金属固定框架位于所述软包装金属箔内，所述软包装金属箔和所述金属固定框架的上下表面通过焊接连接。

[0008] 其中，电芯包括通过卷绕或叠片等方式组装在一起的正极片、负极片和隔膜，隔膜位于正极片和负极片之间起到防短路的作用。

[0009] 作为本实用新型焊接封装的软包装锂离子电池的一种改进，所述金属固定框架前端开设有用于让极耳伸出的槽体。

[0010] 作为本实用新型焊接封装的软包装锂离子电池的一种改进，所述软包装金属箔为不锈钢箔、镍箔或镀镍不锈钢箔。

[0011] 作为本实用新型焊接封装的软包装锂离子电池的一种改进，所述软包装金属箔为不锈钢箔。

[0012] 作为本实用新型焊接封装的软包装锂离子电池的一种改进，所述金属固定框架为不锈钢框架、镍框架或镀镍不锈钢框架。

[0013] 作为本实用新型焊接封装的软包装锂离子电池的一种改进，所述金属固定框架为不锈钢框架。

[0014] 本实用新型之所以优选选用不锈钢箔和不锈钢框架，是因为不锈钢具有更好的硬度和抗拉强度，这可以从不锈钢和铝合金二者的性能数据看出来：不锈钢的硬度为 HB150-200，铝合金的硬度为 HB60-150；不锈钢的 SUS316L 抗拉强度为 500-600MPa，而铝合金的 5052 抗拉强度 200MPa。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果是：

[0016] 本实用新型焊接封装的锂离子电池具有较高的安全性，因为采用金属箔包装的软包装锂离子电池具有过充和受热不爆炸的优点，并且能提升电池的硬度；在电芯周圈采用金属固定框架既具有定型壳体作用，使得电池定型并且具有良好的硬度，又避免了在电池上下表面增设固定框，在不增加电池的厚度尺寸的同时确保了电池的硬度。金属固定框架的上下表面与软包装金属箔层叠封装还解决了金属箔之间难以达到良好的封装效果的问题，确保了电池的封装安全性。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0018] 图 2 是本实用新型的俯视示意图；

[0019] 图 3 是图 2 中 A-A’面的剖面图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式，对本实用新型锂离子电池封装技术及效果进行详细说明，但本实用新型的实施方式并不限于此：

[0021] 如图 1、图 2 和图 3 所示，一种焊接封装的软包装锂离子电池，包括软包装金属箔 1 和置于软包装金属箔 1 内的电芯 3，以及灌注于软包装金属箔 1 内的电解液，电芯 3 前端设有极耳 4，电芯 3 周围框设有金属固定框架 2，金属固定框 2 架位于软包装金属箔 1 内，软包装金属箔 1 和金属固定框架 2 的上下表面通过焊接连接。其中，电芯 3 包括通过卷绕或叠片等方式组装在一起的正极片、负极片和隔膜，隔膜位于正极片和负极片之间起到防短路的作用。

[0022] 其中，金属固定框架 2 前端开设有用于让极耳 4 伸出的槽体 21。

[0023] 软包装金属箔 1 为不锈钢箔、镍箔或镀镍不锈钢箔，优选为不锈钢箔。

[0024] 金属固定框架 2 为不锈钢框架、镍框架或镀镍不锈钢框架，优选为不锈钢框架。

[0025] 该软包装锂离子电池的制备过程如下：

[0026] 第一步，将极耳 4 与电芯 3 通过焊接、铆接等方式连接在一起；

[0027] 第二步，将金属固定框架 2 设置于电芯 3 的周圈，金属固定框架 2 前端上部开有便于极耳 4 伸出的小槽 21，小槽 21 的高度与宽度分别和极耳 4 的厚度与宽度尺寸一致，让极耳 4 固定于小槽内并伸出；

[0028] 第三步，将软包装金属箔 1 加工成用于容纳电芯 3 并与电芯 3 的形状和尺寸匹配

的软包装壳体；

[0029] 第四步，将第二步准备好的带有金属固定框架 2 的电芯 3 放入备好的软包装金属箔壳体内，注液，封装，采用电阻焊或激光焊对软包装金属箔 1 和金属固定框架 2 上下表面进行焊接封装，得到本实用新型的焊接封装的软包装锂离子电池。

[0030] 该软包装锂离子电池的结构形式可以概括如下：

[0031] 极耳 4 与电芯 3 焊接如图 1，电芯外侧为金属固定框架 2，最外侧为软包装金属箔 1，利用软包装金属箔 1 的内表面与金属固定框架 2 的上下表面进行焊接密封包装。

[0032] 相对现有技术，本实用新型具有如下优点：

[0033] 一是本实用新型通过直接采用软包装金属箔 1 对电芯 3 进行封装，代替了现有技术中的铝塑复合膜，从而解决了电池过软、硬度不够的问题；

[0034] 二是本实用新型避免了在铝塑复合膜内电芯 3 的上下表面采用固定框架提升硬度的方式，有效地减小了电池整体的厚度尺寸，提高了电池的能量密度；

[0035] 三是本实用新型通过在电芯 3 周圈设置一金属固定框架 2，并对软包装金属箔 1 和金属固定框架 2 采用焊接的封装方式，从而解决了金属箔之间难以达到有效封装的问题。

[0036] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。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，并不对本实用新型构成任何限制。

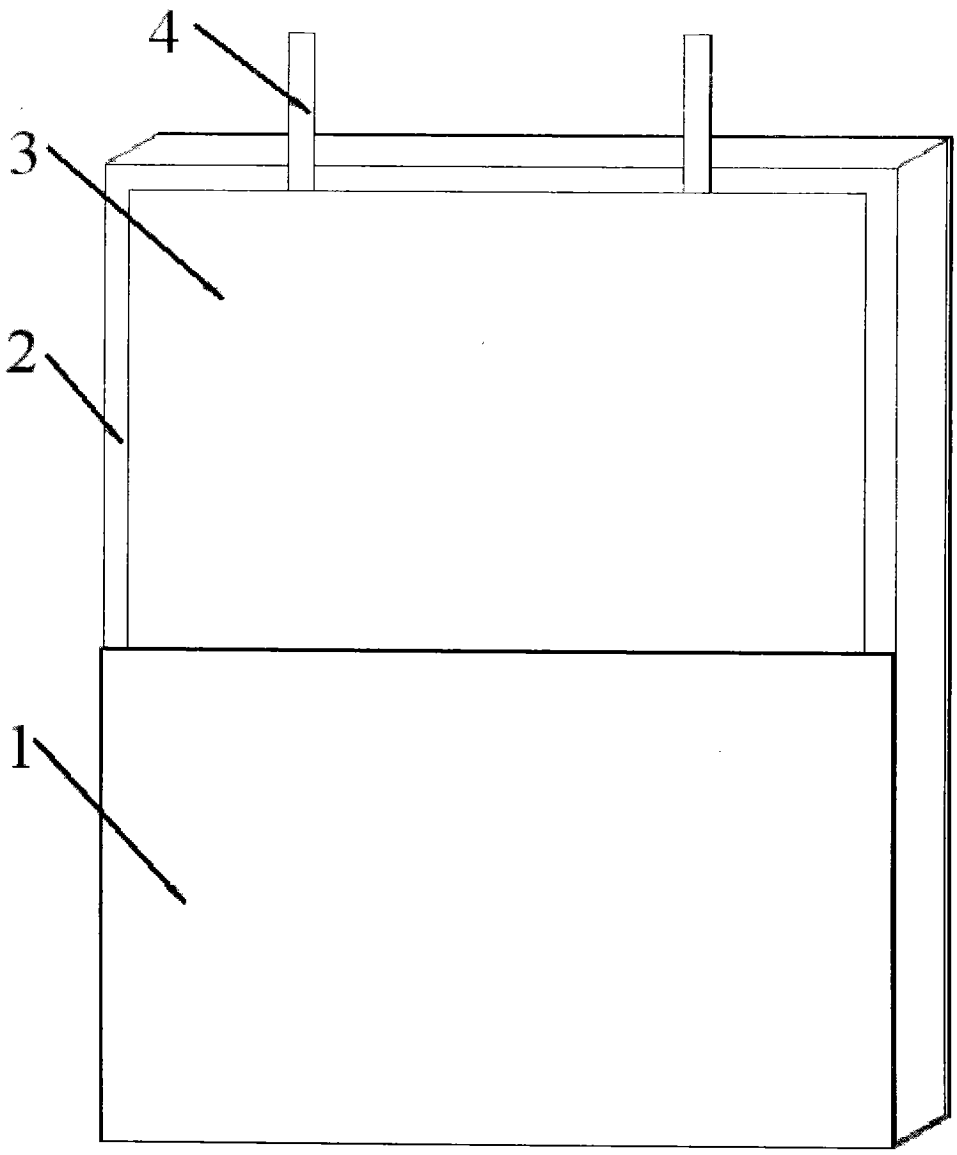


图 1

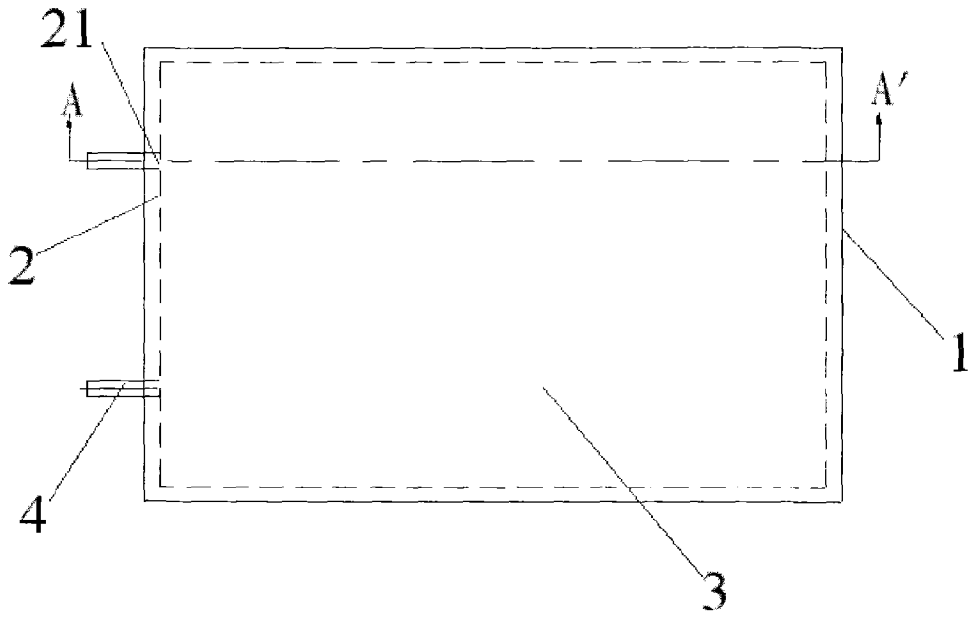


图 2

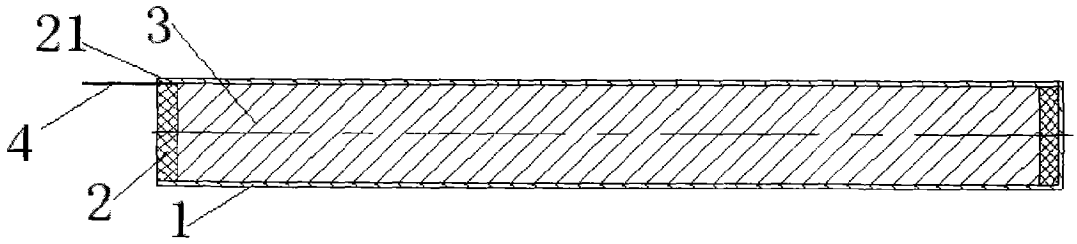


图 3