(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 202949009 U
(45)授权公告日 2013.05.22

(21)申请号 201220715951.3

(22)申请日 2012.12.21

(73)专利权人 湖北宇隆新能源有限公司
地址 443000 湖北省宜昌市夷陵区鄢家河村（阳光融科工业园内）

(72)发明人 胡远升 刘辉 刘启发

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

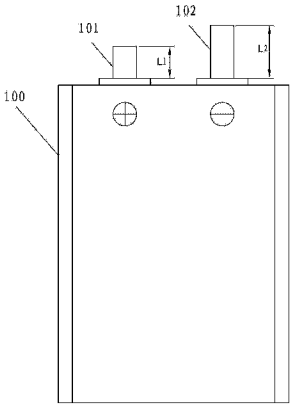
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

卷绕电芯体及软包锂离子电池

(57)摘要

本实用新型涉及锂离子电池领域，公开了一种卷绕电芯体及软包锂离子电池。卷绕电芯体包括：正极片、负极片、隔膜以及正极耳、负极耳，其中正极片、隔膜、与负极片相互层叠成层叠片，层叠片卷绕成一卷绕体，在卷绕体内任一正极片层与负极片层之间间隔有隔膜层；正极耳固定连接在正极片上，负极耳固定连接在负极片上，正极耳、负极耳分别突出在卷绕体的任一宽度端部，正极耳、负极耳突出在卷绕体的长度相异。应用该技术方案有利于在制造过程中快速识辨出锂离子电池的正负极，提高锂离子电池的制造工艺效率，降低锂离子电池装反方向的几率，避免锂离子电池由于装反而导致在上柜时反充电而造成锂离子电池报废。



CN 202949009 U

1. 一种卷绕电芯体，其特征是，包括：正极片、负极片、隔膜以及正极耳、负极耳，

其中所述正极片、隔膜、与所述负极片相互层叠成层叠片，所述层叠片卷绕成一卷绕体，在所述卷绕体内任一正极片层与负极片层之间间隔有隔膜层；

所述正极耳固定连接在所述正极片上，所述负极耳固定连接在所述负极片上，所述正极耳、负极耳分别突出在所述卷绕体的一宽度端部，所述正极耳、负极耳突出在所述卷绕体的长度相异。

2. 根据权利要求 1 所述的卷绕电芯体，其特征是，

所述正极耳突出在所述卷绕体的长度小于所述负极耳突出在所述卷绕体的长度。

3. 一种软包锂离子电池，其特征是，包括权利要求 1 所述的卷绕电芯体、电解液以及铝塑复合膜壳体；

在所述铝塑复合膜壳体上形成有气囊以及电芯腔体，在所述电芯腔体上形成有

所述卷绕电芯体以及所述电解液被密封封装在所述电芯腔体内，所述卷绕电芯体浸泡在所述电解液内，

所述卷绕电芯体上的所述正极耳、负极耳还分别从所述电芯腔体内伸出，其中所述正极耳、负极耳分别伸出在所述电芯腔体外的长度相异。

4. 根据权利要求 3 所述的软包锂离子电池，其特征是，

所述正极耳伸出在所述电芯腔体外的长度，小于所述负极耳伸出在所述电芯腔体外的长度。

5. 根据权利要求 4 所述的软包锂离子电池，其特征是，

所述正极耳伸出在所述电芯腔体外的长度为 5 毫米，所述负极耳伸出在所述电芯腔体外的长度为 10 毫米。

6. 根据权利要求 3 或 4 或 5 所述的软包锂离子电池，其特征是，

所述气囊设置在所述电芯腔体的长度边缘的侧面，或者设置在所述电芯腔体上与所述极耳相对的宽度边缘的端部。

卷绕电芯体及软包锂离子电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池领域，特别涉及一种卷绕电芯体及软包锂离子电池。

背景技术

[0002] 自 20 世纪 90 年代锂离子电池商品化以来，锂离子电池以其高比能量、高电压、能量密度高等优点已成为移动通讯、笔记本电脑等便携式电子产品的主要电源之一。现有的锂电池按其形状，主要分为平板型锂电池和圆柱型锂电池。锂电池电芯体由正极极片、负极极片以及隔膜通过卷绕而成。

[0003] 在进行本实用新型研究过程中，发明人发现现有技术至少存在如下问题：

[0004] 在锂离子电池的批量制造过程中，人们在将卷绕电芯体封装至铝塑复合膜壳体中时，各个封装的锂离子电池个体的正负极位置容易相反，故在对铝塑膜电池进行上电化成时，容易造成锂离子电池反向充电而被报废。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例第一目的在于提供一种卷绕电芯体，应用该技术方案有利于在制造过程中快速识辨出锂离子电池的正负极，提高锂离子电池的制造工艺效率，降低锂离子电池装反方向的几率，避免锂离子电池由于装反而导致在上柜时反充电而造成锂离子电池报废。

[0006] 本实用新型实施例第二目的在于提供一种软包锂离子电池，应用该技术方案有利于在制造过程中快速识辨出锂离子电池的正负极，提高锂离子电池的制造工艺效率，降低锂离子电池装反方向的几率，避免锂离子电池由于装反而导致在上柜时反充电而造成锂离子电池报废。

[0007] 第一方面，本实用新型实施例提供的一种卷绕电芯体，包括：正极片、 负极片、隔膜以及正极耳、负极耳，

[0008] 其中所述正极片、隔膜、与所述负极片相互层叠成层叠片，所述层叠片卷绕成一卷绕体，在所述卷绕体内任一正极片层与负极片层之间间隔有隔膜层；

[0009] 所述正极耳固定连接在所述正极片上，所述负极耳固定连接在所述负极片上，所述正极耳、负极耳分别突出在所述卷绕体的任一宽度端部，所述正极耳、负极耳突出在所述卷绕体的长度相异。

[0010] 可选地，所述正极耳突出在所述卷绕体的长度小于所述负极耳突出在所述卷绕体的长度。

[0011] 第二方面，本实用新型实施例提供的一种软包锂离子电池，包括所述的卷绕电芯体、电解液以及铝塑复合膜壳体；

[0012] 在所述铝塑复合膜壳体上形成有气囊以及电芯腔体，在所述电芯腔体上形成有

[0013] 所述卷绕电芯体以及所述电解液被密封封装在所述电芯腔体内，所述卷绕电芯体浸泡在所述电解液内，

[0014] 所述卷绕电芯体上的所述正极耳、负极耳还分别从所述电芯腔体内伸出，其中所述正极耳、负极耳分别伸出在所述电芯腔体外的长度相异。

[0015] 可选地，所述正极耳伸出在所述电芯腔体外的长度，小于所述负极耳伸出在所述电芯腔体外的长度。

[0016] 可选地，所述正极耳伸出在所述电芯腔体外的长度为 5 毫米，所述负极耳伸出在所述电芯腔体外的长度为 10 毫米。

[0017] 可选地，所述气囊设置在所述电芯腔体的长度边缘的侧面，或者设置在所述电芯腔体上与所述极耳相对的宽度边缘的端部。

[0018] 由上可见，应用本实施例技术方案，由于本实施例的卷绕电芯体上伸出的正极耳、负极耳的伸出的长度相异，故在进行铝塑膜封装时，操作人员根据正极耳、负极耳的伸出的长度而容易辨识卷绕电芯体的正极耳、负极耳， 从而确保按照正确的正负极位置进行软包锂离子电池的封装。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型的不当限定，在附图中 ：

[0020] 图 1 为本实用新型实施例 1 提供的卷绕电芯体的正面结构示意图 ；

[0021] 图 2 为图 1 提供的卷绕电芯体的左视结构示意图 ；

[0022] 图 3 为本实用新型实施例 1 提供的软包锂离子电池的的正面结构示意图。

[0023] 附图标记 ：

[0024] 100 ：卷绕电芯体，101 ：正极耳 ；102 ：负极耳 ；

[0025] 302 ：电芯腔体 ；301 ：气囊 ；

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型，在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0027] 实施例 1 ：

[0028] 参见图 1-3 所示，本实施例提供了一种卷绕电芯体 100，其主要包括 ：正极片、负极片、隔膜、正极耳 101 以及负极耳 102。

[0029] 其中，正极片、负极片与隔膜相互层叠形成片状的层叠体，隔膜位于所述正极片与负极片之间，由内向外卷绕上述的片状层叠体，得到卷绕电芯体 100，正极片、负极片以及隔膜在该卷绕电芯体 100 内分别形成负数层正极片层、负极片层以及隔膜层，任一正极片层、负极片层之间分别间隔有隔膜层。

[0030] 正极耳 101、负极耳 102 分别固定连接在正极片、负极片上，其中固定连 接的方式可以但不限于为激光焊接或者超声波焊接。正极耳 101、负极耳 102 分别焊接在正极片、负极片上位于卷绕电芯体 100 里层的位置。且正极耳 101、负极耳 102 之间间隔确定的间距。

[0031] 在本实施例中，使正极耳 101、负极耳 102 的长度 L1、L2 分别不同，并且在卷绕电芯体 100 上，正极耳 101、负极耳 102 分别突出在卷绕电芯体 100 的一宽度端部，且正极耳 101、负极耳 102 突出在卷绕电芯体 100 的长度不同。比如可以但不限于使其中的正极耳 101 突

出的长度 L1 小于负极耳 102 突出的长度 L2。

[0032] 在本实施例的软包电池制造过程中，在得到卷绕电芯体 100 后对锂离子进行铝塑膜封装，在铝塑膜壳上分别冲压有凹状的电芯体凹位，并且在铝塑复合膜壳体上预留设置有气囊 301 位置，使在封装在铝塑膜在该电芯体凹位上形成的电芯腔体 302 外形成有气囊 301，该气囊 301 与电芯腔体 302 相互连通。

[0033] 电芯体凹位的尺寸与卷绕电芯体 100 的尺寸相适配，在进行软包锂离子电池的封装时，将该卷绕电芯体 100 置入卷绕电芯体 100 凹位，在置入卷绕电芯体 100 凹位时，按照预设的工艺要求，使各卷绕电芯体 100 上的正极耳 101（或负极耳 102）与铝塑复合膜壳体上的预定的一定位参考部位的位置相对固定。譬如在设定工艺使当电芯体凹位的开口向上时，使卷绕电芯体 100 中较长的负极耳 102 位于靠近气囊 301 侧或者位于远离气囊 301 侧，即选取气囊 301 位置作为卷绕电芯体 100 的定位参考位置，从而确保批次内的各个软包锂离子电池的正负极的位置相同，而不会产生个体差异性。

[0034] 本实施例软包锂离子电池的结构如下：卷绕电芯体 100 以及电解液被密封封装在铝塑复合膜壳体的电芯腔体 302 内，卷绕电芯体 100 浸泡在电解液内，卷绕电芯体 100 上的正极耳 101、负极耳 102 还分别从电芯腔体 302 内伸出在铝塑复合膜壳体外，其中所述正极耳 101、负极耳 102 分别伸出在铝塑复合膜壳体外的长度相异。

[0035] 由上可见，由于本实施例的卷绕电芯体 100 上伸出的正极耳 101、负极耳 102 的伸出的长度相异，故在进行铝塑膜封装时，操作人员根据正极耳 101、负极耳 102 的伸出的长度而容易辨识卷绕电芯体 100 的正极耳 101、负极耳 102，从而确保按照正确的正负极位置进行软包锂离子电池的封装。可见应用本实施例技术方案，有利于在制造过程中快速辨识锂离子电池的正负极，提高锂离子电池的制造工艺效率，降低锂离子电池装反方向的几率，避免锂离子电池由于装反而导致在上柜时反充电而造成锂离子电池报废。

[0036] 在本实施例，优选将正极耳 101 的长度设计的较端，而负极耳 102 的长度设计的较长。譬如在本发明中可以使得正极耳 101 伸出在铝塑复合膜壳体外的长度为 5 毫米左右，负极耳 102 伸出在铝塑复合膜壳体外的长度为 10 毫米左右。在得到上述的软包锂离子电池后，在铝条制成的正极耳 101 的末端延长接镍条，使得接上镍条后的正极耳 101 与负极耳 102。然后进行软包锂离子电池的上柜化成。在上柜化成时，操作人员可以根据锂离子电池上的气囊 301 或者其他部件（譬如但不限于铝塑膜安装时正负极耳 102 位置的定位参考部）作为锂离子电池的正负极的位置参考快速确定软包锂离子电池的正负极从而提高上柜夹持的效率，提高制造效率，降低成本。

[0037] 需要说明的是，在本实施例的软包锂离子电池中，其气囊 301 可以但不限于设置有电芯腔体 302 的左右侧边或者设置于与正极耳 101、负极耳 102 的伸出端相对的一宽度端部侧。

[0038] 以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术方案的保护范围之内。

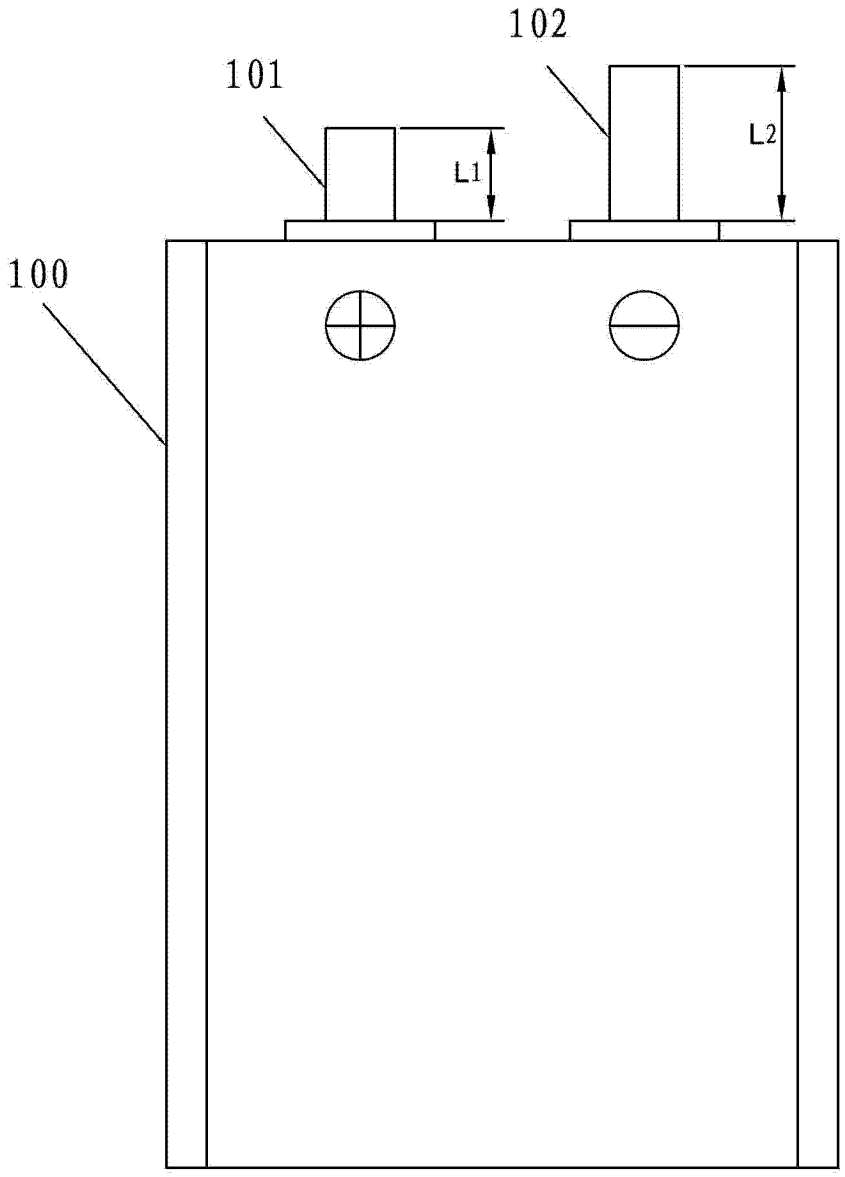


图 1

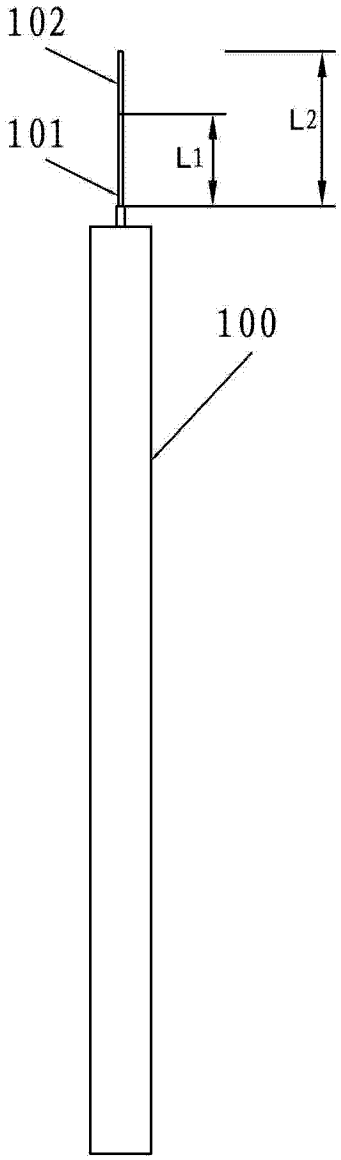


图 2

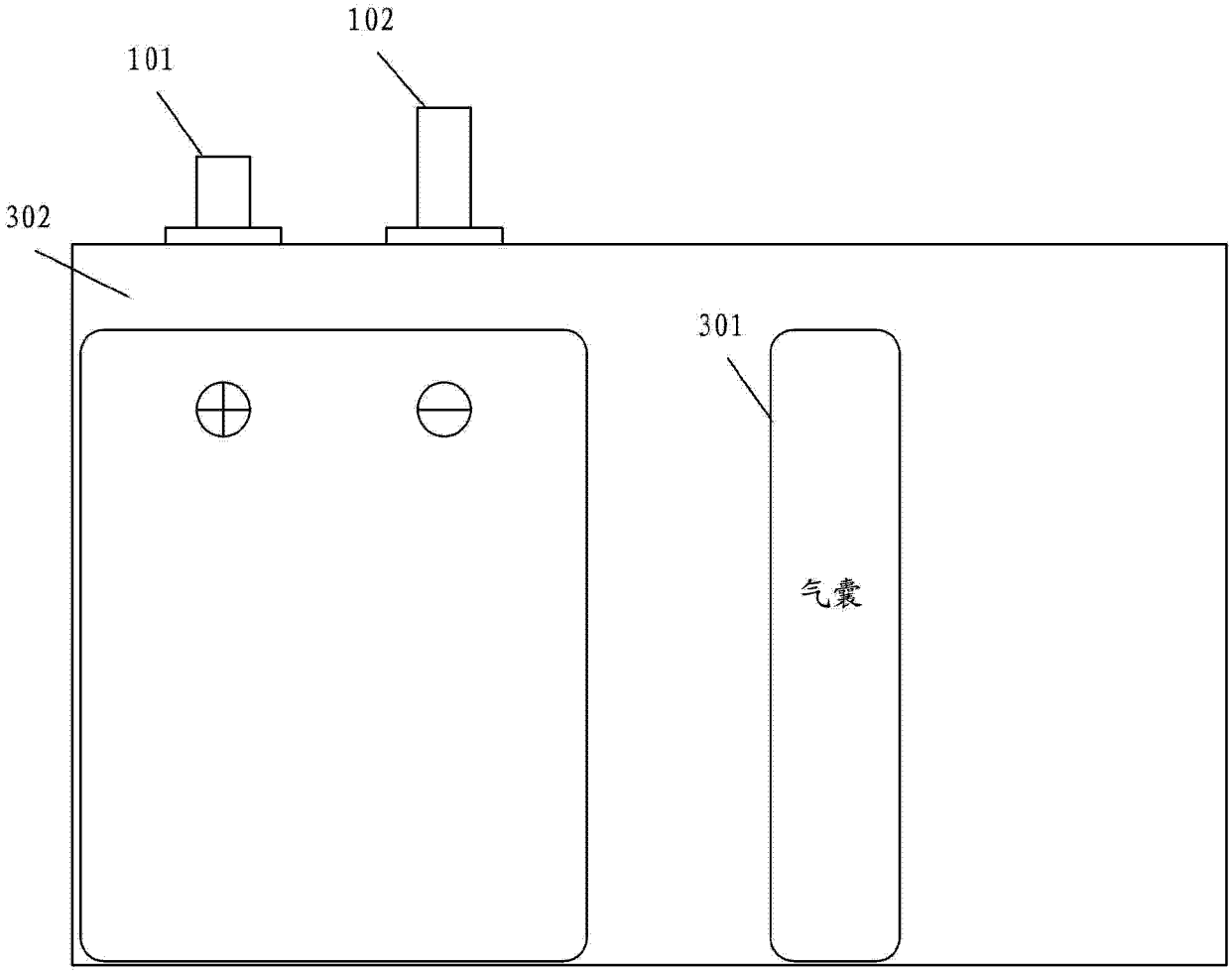


图 3