



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104568324 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410798413. 9

(22) 申请日 2014. 12. 20

(71) 申请人 山东神工海特电子科技有限公司

地址 277800 山东省枣庄市高新区泰国工业  
园复元五路海特电子集团

(72) 发明人 关成善 宗继月 张敬捧 朱波青

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 张世静

(51) Int. Cl.

G01M 3/02(2006. 01)

G01R 31/12(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种软包装电池封装效果的检测方法

(57) 摘要

一种软包装电池封装效果的检测方法, 提供了一种软包装电池封装效果的检测方法。本发明采用以下技术方案:(1) 取一只焊接好极耳的电芯, 于包装电芯的铝塑膜中放好, 铝塑膜留有气袋;(2) 设置好顶侧封机的参数, 对电芯进行封装, 气袋一侧作为注液口不封装;(3) 对热封好的电池进行绝缘性检测, 若阻抗大于 200MΩ, 则进入下一步, 否则调小顶侧封参数;(4) 注入电解液, 对铝塑膜封口;(5) 对电池按生产实际工艺进行化成;(6) 将化成后的电池置于冷热压机的冷压板下施压, 若漏液则调大顶侧封参数。通过预先模拟电池制作中铝塑膜最易胀开的环节, 检验铝塑膜封装效果, 模拟过程电芯用次等极片或不良极片制作, 成本低廉, 而且操作方便简单。

1. 一种软包装电池封装效果的检测方法,其特征在于,所述检测方法主要包含以下步骤:

- (1) 取一只焊接好极耳的电芯,于包装电芯的铝塑膜中放好,铝塑膜留有气袋;
- (2) 设置好顶侧封机的参数对电芯进行封装,顶封温度 170℃,侧封温度 170℃,顶封压力 0.4Mpa,侧封压力 0.4Mpa,顶封时间 3S,侧封时间 3S,气袋一侧作为注液口不封装;
- (3) 对热封好的电池进行绝缘性检测,若阻抗大于 200MΩ,则进入下一步,否则调小顶封参数;
- (4) 注入电解液,对铝塑膜封口;
- (5) 对电池按生产实际工艺进行化成;
- (6) 将化成后的电池置于冷热压机的冷压板下施压,观察是否漏液及漏液位置,若漏液则调大顶侧封参数。

2. 根据权利要求 1 所述的软包装电池封装效果的检测方法,其特征在于,步骤(4)注液前不对电池进行烘烤;对铝塑膜封口时,不对电池抽真空,以保证里面有气体存留。

3. 根据权利要求 1 所述的软包装电池封装效果的检测方法,其特征在于,步骤(5)中对电池化成时,不采取加压化成。

4. 根据权利要求 1 所述的软包装电池封装效果的检测方法,其特征在于,步骤(6)中对电池施加的压力为 1500-1800kg。

5. 根据权利要求 1 所述的软包装电池封装效果的检测方法,其特征在于,步骤(3)和步骤(6)中的调整参数的幅度:调整温度的幅度是 5℃整数倍,调整压力为 0.05Mpa 整数倍。

## 一种软包装电池封装效果的检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂离子电池制造技术领域,特别是涉及一种软包装电池封装效果的检测方法。

### 背景技术

[0002] 锂离子软包电池是指用铝塑膜来包装锂离子电芯的电池,生产过程中需要对包装的铝塑膜进行封装。铝塑膜的封装是利用封头高温加热铝塑膜,使其 PP 层熔化成流态,然后用封头压力使两层铝塑膜的 PP 层熔合,冷却后便粘合在一起,从而起到密封效果。

[0003] 一般的封装效果可以通过拉力机等设备进行检测。有些电池在封装之后完好无损,但是电池在注入电解液进行化成时,会产生一定量的气体,此时如果采用加压化成工艺,而产生的气体量又较大时,就可能在此压力下将铝塑膜胀开,特别是在极耳处胀开,导致漏液和电池报废。因此需要研究一种有效的检测软包装电池封装效果的方法。

[0004] 中国专利公开号 CN 103424227A,公开日 2013 年 12 月 4 日,公开了一种铝塑膜软包电池热封质量的控制方法。先制造出模拟电池,然后根采用挤压测试和绝缘测试判断热封效果,从而调整热封工艺参数。其局限是用挤压机所做的挤压试验不能平压到整个电池表面,而且也没有模拟出电池的化成产气过程,而此过程产生的气体在加压化成或冷热压的作用下将铝塑膜胀开是导致电池漏液的主要原因之一。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种软包装电池封装效果的检测方法,通过对封装完的电池做绝缘性测试,模拟电池化成产气后加压时的情况,根据测试结果预先调整工艺参数,保证实际生产质量。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种软包装电池封装效果的检测方法,所述检测方法主要包含以下步骤:

- (1) 取一只焊接好极耳的电芯,于包装电芯的铝塑膜中放好,铝塑膜留有气袋;
- (2) 设置好顶侧封机的参数,对电芯进行封装,气袋一侧作为注液口不封装;
- (3) 对热封好的电池进行绝缘性检测,若阻抗大于  $200\text{M}\Omega$ ,则进入下一步,否则调小顶封参数;
- (4) 注入电解液,对铝塑膜封口;
- (5) 对电池按生产实际工艺进行化成;
- (6) 将化成后的电池置于冷热压机的冷压板下施压,观察是否漏液及漏液位置,若漏液则调大顶侧封参数。

[0007] 根据所述的检测方法,步骤(4)注液前不对电池进行烘烤;对铝塑膜封口时,不对电池抽真空,以保证里面有气体存留。

[0008] 根据所述的检测方法,步骤(5)中对电池化成时,不采取加压化成。

[0009] 根据所述的检测方法,步骤(6)中对电池施加的压力为 1500-1800kg。

[0010] 根据所述的检测方法,步骤(3)和步骤(6)中的调整参数的幅度:调整温度的幅度是 $5^{\circ}\text{C}$ 整数倍,调整压力为 $0.05\text{Mpa}$ 整数倍。

[0011] 本发明的有益效果是:通过预先模拟电池制作中铝塑膜最易胀开的环节,检验铝塑膜封装效果,预先调整工艺参数,确保生产质量。模拟过程采用的电芯,可以用次等极片或不良极片制作,成本低廉,而且操作方便简单。

### 具体实施方式

[0012] 一种软包装电池封装效果的检测方法,所述检测方法主要包含以下步骤。

[0013] (1)取一只焊接好极耳的电芯,于包装电芯的铝塑膜中放好,铝塑膜留有气袋。

[0014] (2)设置好顶侧封机的参数,对电芯进行封装,气袋一侧作为注液口不封装。

[0015] (3)对热封好的电池进行绝缘性检测,若阻抗大于 $200\text{M}\Omega$ ,则进入下一步,否则调小顶封参数。顶侧封后的电池,如果热封压力过大或热封温度过高,容易将极耳与铝塑膜铝层接触,从而造成正负极耳间短路或极耳与铝塑膜短路。因此,阻抗达不到要求,需要将热风压力或热封温度调小。

[0016] (4)注入适量电解液,对铝塑膜封口。此步骤前并不对电池进行烘烤,以保证化成时的产气量。

[0017] (5)对电池按生产实际工艺进行化成。以实际生产工艺化成,为保证模拟实际的产气量。

[0018] (6)将化成后的电池置于冷热压机的冷压板下以一定压力施压。观察是否漏液及漏液位置,若漏液则调大顶侧封参数。

[0019] 所述步骤(4)中对铝塑膜封口时,不对电池抽真空,以保证里面有气体存留。为保证模拟出电池化成产气较多的情况,此步骤封装时不抽真空。

[0020] 所述步骤(5)中对电池化成时,不采取加压化成。

[0021] 所述步骤(6)中对电池施加的压力为 $[b1]$ 。此压力是实际生产时加压化成和冷热压时的压力范围。

[0022] 所述步骤(3)和步骤(6)中调整参数的幅度为温度是 $5^{\circ}\text{C}$ 的整数倍,压力是 $0.05\text{Mpa}$ 的整数倍。

### 实施例

[0023] 下面结合具体的实施例,更加清楚的说明本发明的内容,但本发明的实施不局限于以下的实施例。

[0024] 实施例 1

取一只用次等极片做好的电芯,焊接好极耳,于包装电芯的铝塑膜中放好,铝塑膜留有 $60\text{mm}$ 宽气袋。设置好顶侧封机的参数,顶封温度 $170^{\circ}\text{C}$ ,侧封温度 $170^{\circ}\text{C}$ ,顶封压力 $0.4\text{Mpa}$ ,侧封压力 $0.4\text{Mpa}$ ,顶封时间 $3\text{S}$ ,侧封时间 $3\text{S}$ 。对电芯进行封装,气袋一侧作为注液口不封装。对热封好的电池进行绝缘性检测,得到阻抗大于 $200\text{M}\Omega$ 。注入 $100\text{g}$ 电解液,对铝塑膜封口,封口时不抽真空。对电池按生产实际工艺进行化成,化成时不加压。将化成后的电池置于冷热压机的冷压板下,调节压力值为 $1800\text{kg}$ ,然后压板下降施压,观察电池在负极极耳处有少量漏液。说明封装质量不合格,将参数调整为顶封温度 $175^{\circ}\text{C}$ ,顶封压力 $0.45\text{Mpa}$ ,顶

封时间 4S,工艺参数调整后,重新做此实验,封装质量合格。

[0025] 实施例 2

实施例 2 的实验过程和结果与实施例 1 完全相同,不同之处在于,调整参数时,将参数调整为顶封温度 180℃,顶封压力 0.45Mpa,顶封时间 3S,侧封参数不变。参数更改后,重新做此实验,封装质量满足要求。

[0026] 实施例 3

实施例 3 的实验过程和结果与实施例 1 完全相同,不同之处在于,调整参数时,将参数调整为顶封温度 170℃,顶封压力 0.5Mpa,顶封时间 4S,侧封参数不变。参数更改后,电池置于冷热压机的冷压板下施压时,电池极耳处胀开漏液。封装质量不合格,说明此参数设置偏小。

[0027] 实施例 4

实施例 4 的实验过程和结果与实施例 1 完全相同,不同之处在于,调整参数时,将参数调整为顶封温度 185℃,顶封压力 0.5Mpa,顶封时间 3S,侧封参数不变。对封装好的电池进行绝缘性检测时,得到阻抗小于 200MΩ。说明封装参数设置过大。

[0028] 实施例 5

实施例 5 的实验过程和结果与实施例 1 完全相同,不同之处在于,调整参数时,将参数调整为顶封温度 175℃,顶封压力 0.55Mpa,顶封时间 3S,侧封参数不变。参数更改后,封装质量满足要求。