

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202585641 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220103820. X

(22) 申请日 2012. 03. 19

(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 陈朝阳

(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)

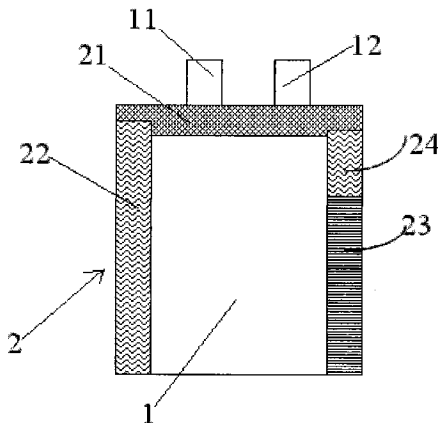
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

软包装锂电池

(57) 摘要

本实用新型属于锂电池技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种带有预封装段的软包装锂电池,包括电芯和用于容纳所述电芯的包装袋,所述包装袋设有顶封边和侧封边,所述电芯前端设有从所述顶封边伸出的正极极耳和负极极耳,侧封边包括预封装段和与所述预封装段拼接的后封装段。相对于现有技术,本实用新型中预封装段由于封装前没有受到电解液的污染,因此具有较高的封装强度,不易发生分层泄露,而后封装段具有相对低的封装强度,能够担当电池的定点安全泄压阀。



1. 一种软包装锂电池,包括电芯和用于容纳所述电芯的包装袋,所述包装袋设有顶封边和侧封边,所述电芯前端设有从所述顶封边伸出的正极极耳和负极极耳,其特征在于:所述侧封边包括预封装段和与所述预封装段拼接的后封装段。

2. 根据权利要求1所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段位于两条预封装段之间。

3. 根据权利要求1所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段位于靠近顶封边的位置,所述预封装段位于远离顶封边的位置。

4. 根据权利要求1所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段位于远离顶封边的位置,所述预封装段位于靠近顶封边的位置。

5. 根据权利要求1所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段的长度小于预封装段的长度。

6. 根据权利要求5所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段的长度为所述预封装段的长度的 $1/3$ 。

7. 根据权利要求5所述的软包装锂电池,其特征在于:所述后封装段的长度为所述预封装段的长度的 $1/4$ 。

## 软包装锂电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于锂电池技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种带有预封装段的软包装锂电池。

### 背景技术

[0002] 锂电池自商业化以来,由于其能量密度高、工作电压高、无记忆效应、循环寿命长和对环境无污染等诸多优点被广泛用作各种移动设备的电源,这使其进入了大规模的实用阶段。

[0003] 软包装锂电池具有重量轻、能量密度高和使用寿命长等特点,因此在移动电子设备中得到了广泛的应用。

[0004] 软包装锂电池一般采用铝塑复合膜进行封装。具体而言,先将卷绕好的电芯放置在铝塑复合膜内,然后进行顶封和一条边的侧封,另一条侧封边先不封装,留作注液用,该未封装的侧封边旁边预留气袋,用于存储电池内部副反应产生的气体,待注液、化成完成后,再对该封装边进行封装,得到另一条侧封边。但是,在注液过程中,由于电解液和脱落的粉料颗粒的随机流动会污染气袋,再在气袋靠近主体地方封装时,该封装面有电解液、脱落粉料颗粒,因此封装时的强度大大降低,易发生分层,导致电解液的泄漏,造成安全事故。

[0005] 有鉴于此,确有必要提供一种能够提高侧封边封装强度的软包装锂电池,以提高电池的安全性能。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种能够提高侧封边封装强度的软包装锂电池,以提高电池的安全性能。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种软包装锂电池,包括电芯和用于容纳所述电芯的包装袋,所述包装袋设有顶封边和侧封边,所述电芯前端设有从所述顶封边伸出的正极极耳和负极极耳,所述侧封边包括预封装段和与所述预封装段拼接的后封装段。

[0009] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段位于两条预封装段之间。

[0010] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段位于靠近顶封边的位置,所述预封装段位于远离顶封边的位置。

[0011] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段位于远离顶封边的位置,所述预封装段位于靠近顶封边的位置。

[0012] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段的长度小于预封装段的长度。

[0013] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段的长度为所述预封装段的长度的 $1/3$ 。

[0014] 作为本实用新型软包装锂电池的一种改进,所述后封装段的长度为所述预封装段的长度的 1/4。

[0015] 具体操作时,先将电芯放置包装袋内,然后进行顶封和一条侧边的侧封操作,留下一条靠近气袋的侧边。对靠近气袋的侧边预先封装一段,形成预封装段,并预留注液口,然后在注液、抽气操作之后,再将注液口封装起来,得到后封装段。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型至少具有以下优点:

[0017] 第一,采用在气袋边靠近主体处形成预封装段,确保这部分在没有受到电解液污染的情况下进行封装,使其具有高的强度和可靠性。举个例子:相同的封装宽度(2~3mm),没有电解液污染的封装边,强度大约是 42~45N,而被电解液污染后的封装强度只有 15N 左右;

[0018] 第二,当预封装段位于远离顶封边的位置时,可以将电池尾部的角位预先封装好,减少了常见的压角位的工序,提高了生产效率;

[0019] 第三,在电池没有化成胀气之前,除了注液口以往的地方都封装上,可以使电池更加平整、美观。而传统的封装方式是在化成胀气后,抽气再进行侧封边封装,这会将膨胀造成的包装袋变形带入封装,没有预先封装的电池方正;

[0020] 第四,后封装段既能满足注液要求,而且由于这部分沾染了电解液,封装强度低一些,因此可以担当“软包装电池的安全阀”,当电池发生热失控时能在后封装段喷射电解液,而传统的封装结构中整个侧封段都具有低的封装强度,因此当电池发生热失控时整个侧封段随机一点担当安全阀,随机泄漏,相比而言,本实用新型更加可控、安全;

[0021] 第五,后封装段相对短小,配套用短小的封头。相对长封头,短小封头的平行度好控制,调机和维护更加简单。

[0022] 第六,因为气袋大部分已经封装,电池实体部分平整几乎不胀气,气体主要在气袋处,且留下的注液口较小,所以可以采取压住气袋已封装边和顶封边和电芯主体构成一个小容器,对小容器通压缩气体,进一步将主体部分的气体挤出,再对注液口进行封装。因为压缩气体通常可以到 0.2~0.8MPa,而抽真空最大不到 0.1MPa,这样就可取消抽真空工序,避免抽真空时电解液进入管道造成的腐蚀,减少维护工作量。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型及其有益技术效果进行详细的说明,其中:

[0024] 图 1 为本实用新型具体实施方式 1 封装后的电池结构示意图;

[0025] 图 2 为本实用新型具体实施方式 1 注液前的电池结构示意图;

[0026] 图 3 为本实用新型具体实施方式 2 封装后的电池结构示意图;

[0027] 图 4 为本实用新型具体实施方式 2 注液前的电池结构示意图;

## 具体实施方式

[0028] 具体实施方式 1

[0029] 参照图 1,本实用新型一种软包装锂电池,包括电芯 1 和用于容纳所述电芯 1 的包装袋 2,所述包装袋 1 设有顶封边 21 和两条侧封边 22,所述电芯 1 前端设有从所述顶封边

21 伸出的正极极耳 11 和负极极耳 12, 其中一条侧封边 22 包括预封装段 23 和与所述预封装段 23 拼接的后封装段 24。

[0030] 其中, 所述后封装段 24 位于靠近顶封边 21 的位置, 所述预封装段 23 位于远离顶封边 21 的位置。

[0031] 所述后封装段 24 的长度小于预封装段 23 的长度。后封装段 24 的长度为所述预封装段 23 的长度的  $1/3$ 。

[0032] 请参见图 2, 注液前, 软包装锂电池的结构包括电芯 1 和用于容纳所述电芯 1 的包装袋 2, 所述包装袋 1 设有顶封边 21 和两条侧封边 22, 所述电芯 1 前端设有从所述顶封边 21 伸出的正极极耳 11 和负极极耳 12, 靠近气袋 3 的侧封边 22 先进行于封装, 得到预封装段 23, 并预留注液口 4。电池注液后, 对气袋 3 最外侧边封装好, 做化成工序, 即小电流充电形成 SEI 膜 (固体电解质膜), 化成过程中会产生气体, 导致气袋 3 膨胀, 化成后, 再对电池进行抽气处理, 然后再进行封装, 将注液口 4 封装, 形成新的封装段, 即后封装段 24。因此, 在外观上, 可看到电池的一个侧封边 22 是由两段封装段拼接而成。

[0033] 具体实施方式 2

[0034] 参照图 3, 本实用新型一种软包装锂电池, 包括电芯 1 和用于容纳所述电芯 1 的包装袋 2, 所述包装袋 1 设有顶封边 21 和两条侧封边 22, 所述电芯 1 前端设有从所述顶封边 21 伸出的正极极耳 11 和负极极耳 12, 其中一条侧封边 22 包括预封装段 23 和与所述预封装段 23 拼接的后封装段 24。

[0035] 所述后封装段 24 位于两条预封装段 23 之间, 所述后封装段 24 的长度小于预封装段 23 的长度。所述后封装段 24 的长度为所述预封装段 23 的长度的  $1/4$ 。

[0036] 请参见图 4, 注液前, 软包装锂电池的结构包括电芯 1 和用于容纳所述电芯 1 的包装袋 2, 所述包装袋 1 设有顶封边 21 和两条侧封边 22, 所述电芯 1 前端设有从所述顶封边 21 伸出的正极极耳 11 和负极极耳 12, 靠近气袋 3 的侧封边 22 先进行于封装, 得到两段预封装段 23, 并预留注液口 4。电池注液后, 对气袋 3 最外侧边封装好, 做化成工序, 即小电流充电形成 SEI 膜 (固体电解质膜), 化成过程中会产生气体, 导致气袋 3 膨胀, 化成后, 再对电池进行抽气处理, 然后再进行封装, 将注液口 4 封装, 形成新的封装段, 即后封装段 24。因此, 在外观上, 可看到电池的一个侧封边 22 是由三段封装段拼接而成。

[0037] 此外, 所述后封装段 24 也可以位于远离顶封边 21 的位置, 所述预封装段 23 相应的可以位于靠近顶封边 21 的位置。

[0038] 预封装段 23 由于封装前没有受到电解液的污染, 因此具有较高的封装强度, 不易发生分层泄露, 而后封装段 24 具有相对低的封装强度, 能够担当电池的定点安全泄压阀。

[0039] 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了变更和修改。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。

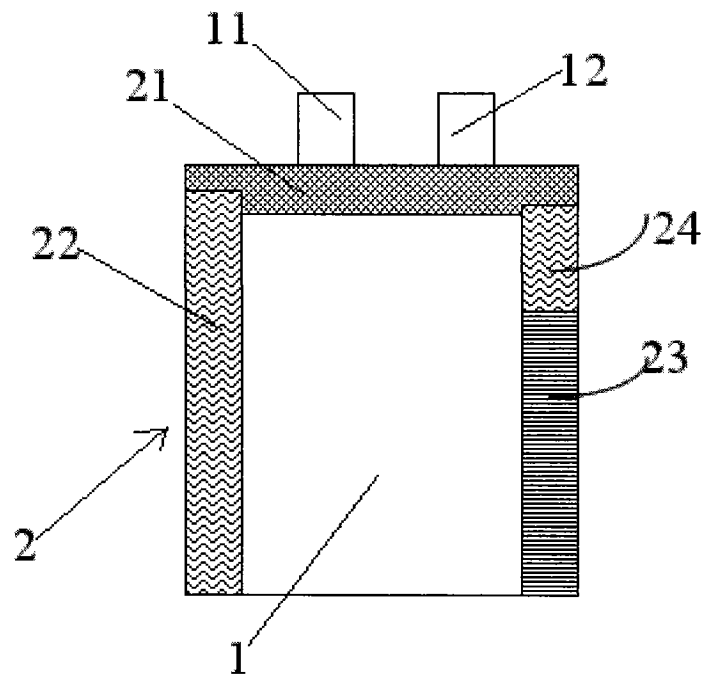


图 1

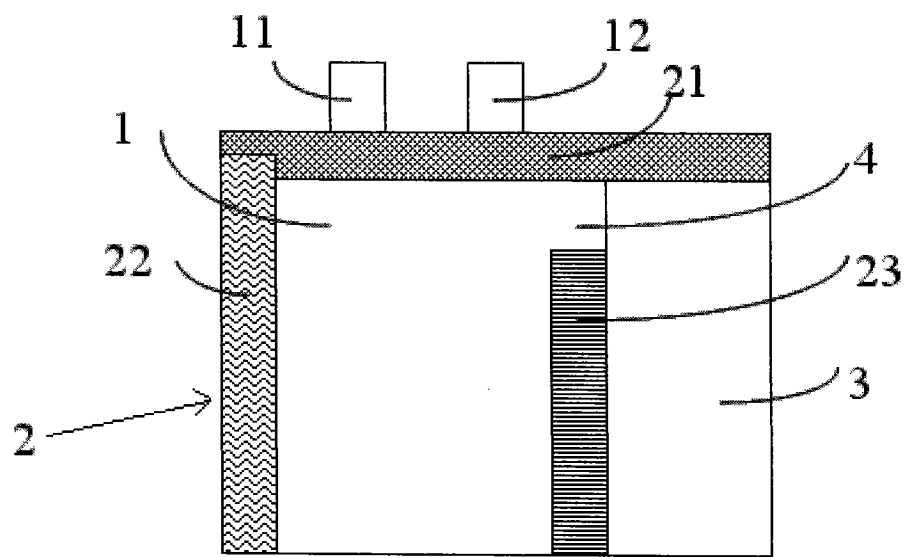


图 2

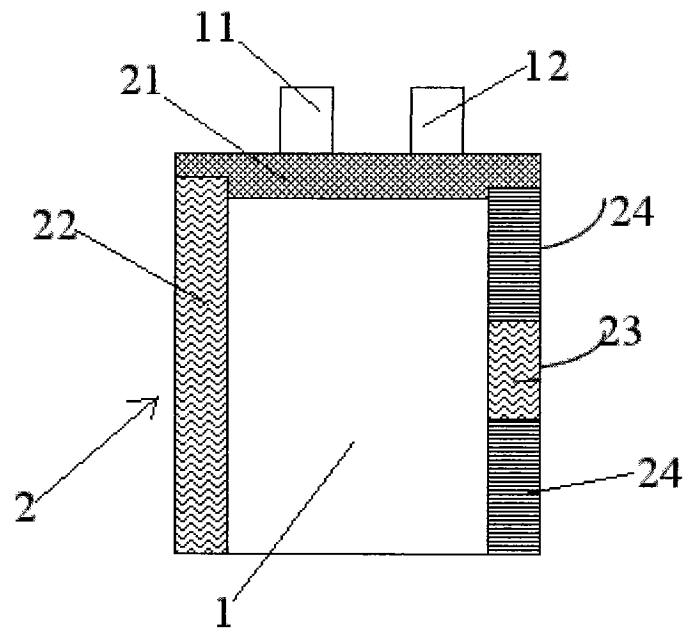


图 3

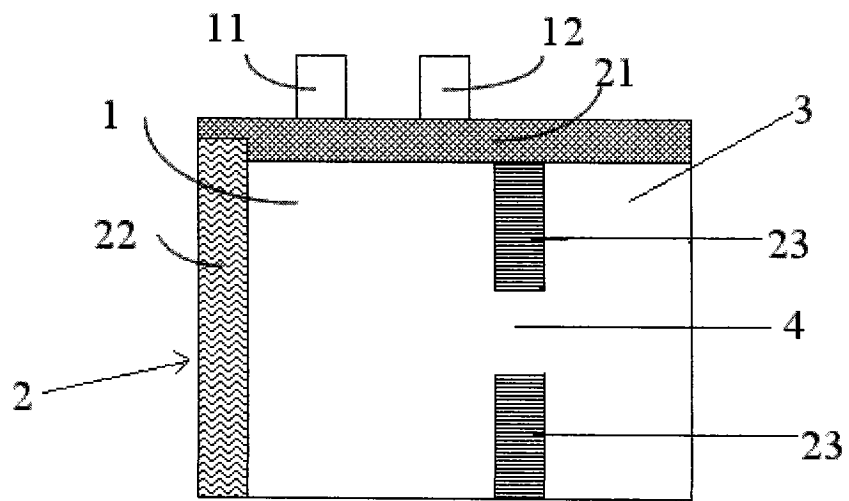


图 4