



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206250265 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621406558.0

(22)申请日 2016.12.21

(73)专利权人 国联汽车动力电池研究院有限责
任公司

地址 101407 北京市怀柔区雁栖经济开发
区兴科东大街11号

(72)发明人 王琦 张杭 赵挺 张向军
卢世刚

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11560

代理人 商晓莉

(51)Int.Cl.

H01M 2/26(2006.01)

H01M 2/36(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

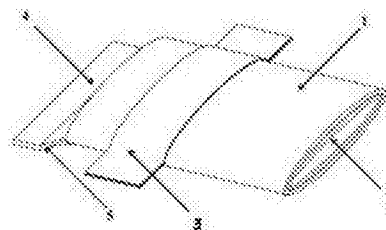
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

可注液极耳及锂电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种可注液极耳及锂电池,该可注液极耳包括金属筒,所述金属筒上内套有热封管,所述金属筒的外壁上设置有壳体连接部,所述金属筒的一端设置有电池极片连接部。本实用新型提供的可注液极耳,通过热封管向锂电池的内部注入电解液,注入电解液后通过热封管进行热封,由于没有铝塑膜的刺破,如此一方面减少了注液的操作步骤,也减少了铝塑膜的额外耗费,从而降低了电池的制造成本;另一方面,整体的减少了成品电池的漏液风险和外观损伤的风险,能够提高电池的存储与使用寿命以及安全性能。



1. 一种用于锂电池的可注液极耳, 包括金属筒, 其特征在于, 所述金属筒上内套有热封管, 所述金属筒的外壁上设置有壳体连接部, 所述金属筒的一端设置有电池极片连接部。

2. 根据权利要求1所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述金属筒和所述热封管过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述壳体连接部为设置于所述金属筒上的胶带。

4. 根据权利要求1所述的可注液极耳, 其特征在于, 还包括过渡件, 所述电池极片连接部为金属平板, 所述金属平板通过所述过渡件连接于所述金属筒上。

5. 根据权利要求4所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述过渡件为弧形板件, 所述弧形板件的中部连接于所述金属筒上, 所述金属平板的两端分别连接于所述弧形板件的两端。

6. 根据权利要求1所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述金属筒和所述热封管的径向截面均为椭圆形。

7. 根据权利要求6所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述电池极片连接部的厚度和所述金属筒的厚度均介于0.2mm-0.5mm之间, 所述热封管的厚度为0.05mm-0.2mm之间。

8. 根据权利要求6所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述椭圆形的长轴与短轴的比值不小于2。

9. 根据权利要求6所述的可注液极耳, 其特征在于, 所述金属平板的宽度与所述金属筒的宽度相等。

10. 一种锂电池, 包括壳体和设置于所述壳体端部的电池极片, 其特征在于, 还包括权利要求1-9任一项所述的可注液极耳, 所述金属筒通过所述壳体连接部连接于所述壳体内部, 所述电池极片连接部与所述电池极片相连接。

可注液极耳及锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术,具体涉及一种可注液极耳及锂电池。

背景技术

[0002] 极耳是锂离子电池的主要组件之一。锂离子电池分为正极与负极,极耳是从电芯中将正负极的电流引出来的金属导电体。极耳主要有两种材料,电池的正极采用铝材料,负极采用铜镀镍材料,现有技术中的极耳包括金属带和设置于所述金属带中部的胶带。

[0003] 锂离子电池的内部设置有电解液,锂离子在电解液中通过迁移实现电池内部的离子导电。将电解液注入锂离子电池的壳体内部(注液)是锂离子电池生产的重要工序之一。现有技术中,电芯的一侧预留有开口,开口上额外留有一定宽度的铝塑膜,在惰性气体的保护下,通过注液管将一定量的电解液通过预留的开口注入组装完成后的电池内部,注液完成后,将额外留下的铝塑膜刺破,并由铝塑膜的破口处将电芯内残余的废气抽净。最后再将铝塑膜进行第二次热封,并裁去多余的铝塑膜。

[0004] 现有技术的不足之处在于,第一,由于需要在电池的注液侧进行两次热封和一次刺破的过程,也需要废弃一部分铝塑膜,造成了价格高昂的铝塑膜的额外耗费。第二,由于铝塑膜热封区域较大,更容易被电解液污染,造成热封不良的情况,从而导致后续的电池漏液现象,甚至失去充放电能力。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可注液极耳及锂电池,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种用于锂电池的可注液极耳,包括金属筒,所述金属筒上内套有热封管,所述金属筒的外壁上设置有壳体连接部,所述金属筒的一端设置有电池极片连接部。

[0008] 上述的可注液极耳,所述金属筒和所述热封管过盈配合。

[0009] 上述的可注液极耳,所述壳体连接部为设置于所述金属筒上的胶带。

[0010] 上述的可注液极耳,还包括过渡件,所述电池极片连接部为金属平板,所述金属平板通过过渡件连接于所述金属筒上。

[0011] 上述的可注液极耳,所述过渡件为弧形板件,所述弧形板件的中部连接于所述金属筒上,所述金属平板的两端分别连接于所述弧形板件的两端。

[0012] 上述的可注液极耳,所述金属筒和所述热封管的径向截面均为椭圆形。

[0013] 上述的可注液极耳,所述电池极片连接部的厚度和所述金属筒的厚度均介于0.2mm-0.5mm之间,所述热封管的厚度为0.05mm-0.2mm之间。

[0014] 上述的可注液极耳,所述椭圆形的长轴与短轴的比值不小于2。

[0015] 上述的可注液极耳,所述金属平板的宽度与所述金属筒的宽度相等。

[0016] 一种锂电池,包括壳体和设置于所述壳体端部的电池极片,还包括上述的可注液

极耳,所述金属筒通过所述壳体连接部连接于所述壳体内部,所述电池极片连接部与所述电池极片相连接。

[0017] 在上述技术方案中,本实用新型提供的可注液极耳,通过热封管向锂电池的内部注入电解液,注入电解液后通过热封管进行热封,由于没有铝塑膜的刺破,如此一方面减少了注液的操作步骤,也减少了铝塑膜的额外耗费,从而降低了电池的制造成本;另一方面,整体的减少了成品电池的漏液风险和外观损伤的风险,能够提高电池的存储与使用寿命以及安全性能。

[0018] 由于上述可注液极耳具有上述技术效果,包含该可注液极耳的锂电池也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的可注液极耳的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的金属筒和热封管的状态示意图之一;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的金属筒和热封管的状态示意图之二;

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的电池极片连接部的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1、金属筒;2、热封管;3、壳体连接部;4、电池极片连接部;5、过渡件。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0027] 如图1-4所示,本实用新型实施例提供一种用于锂电池的可注液极耳,包括金属筒1,金属筒1上内套有热封管2,金属筒1的外壁上设置有壳体连接部3,金属筒1的一端设置有电池极片连接部4。

[0028] 具体的,本实施例提供的可注液极耳与现有技术中极耳的主要不同之处在于其主体包括相互套接的金属筒1和热封管2,至于其壳体连接部3和电池极片连接部4,分别用于连接锂电池的壳体和电池极片,其相应结构均可参考现有技术中的相应结构。本实施例中,热封管2内套于金属筒1中,金属筒1作为可注液极耳的导电部分,其用于实现金属筒1的导电功能,金属筒1的材质可以是铝金属材质、镀镍铜金属材质或者现有技术中其它作为可注液极耳的材料,热封管2内套于金属筒1中,其用于加热后变形后封闭热封管2,其材质可以是塑料材质如聚丙烯塑料材质或者其它的可以用于热封的材料。本实施例提供的可注液极耳,制造时,金属筒1嵌于锂电池的壳体上,如此在锂电池的壳体内部形成一容纳腔,容纳腔与壳体外侧仅有金属筒1和热封管2内部的唯一连通通道,注液时,通过热封管2中的连通通道向容纳腔内注射电解液,注液完成后对壳体外侧的热封管2部分进行热封,保证电解液与空气隔绝,同时预充过程中的气体不会泄露。预充完成后,将热封区裁去,以进行除气工作,除气完成后,进行第二次热封。本实施例中,优选的,第一次热封在极耳上凸出于壳体外侧

的部分,沿注液方向的裁剪宽度为0.5-2cm,第二次热封应保证整个极耳注液管全部热封。本实施例中,热封温度应控制在150-250℃范围内,保证极耳热封良好且不因温度过高而损坏铝塑膜。本实施例中,与现有技术不同的是,为了预留极耳的裁剪部分,极耳露出电池外的部分应该比传统极耳长0.5-2cm,保证预充后进行除气的步骤中,裁剪掉一部分极耳后,依然能够保证软包电池具备足够的极耳长度。

[0029] 本实用新型实施例提供的可注液极耳,通过热封管2向锂电池的内部注入电解液,注入电解液后通过热封管2进行热封,由于没有铝塑膜的刺破,如此一方面减少了注液的操作步骤,也减少了铝塑膜的额外耗费,从而降低了电池的制造成本;另一方面,整体的减少了成品电池的漏液风险和外观损伤的风险,能够提高电池的存储与使用寿命以及安全性能。

[0030] 本实施例中,优选的,金属筒1和热封管2过盈配合,过盈配合用于保证金属筒1和热封管2之间的密封性能,作为常规的替换方式,还可以通过其它的密封方式如密封胶连接金属筒1和热封管2,密封连接的作用有二,其一,避免污物从此处进入壳体内部,或者电解液从此处溢出,其二,保证热封后金属筒1和热封管2之间的密封性能。

[0031] 本实施例中,优选的,壳体连接部3为设置于金属筒1上的胶带,胶带制造方便且便于其与壳体连接。

[0032] 本实施例中,进一步的,还包括过渡件5,电池极片连接部4为金属平板,金属平板通过过渡件5连接于金属筒1上,金属平板难以稳固的连接于金属筒1上,过渡件5用于稳固的连接金属筒1和金属平板,过渡件5的两端分别用于稳固连接金属筒1和金属平板,如通过弧形件连接金属筒1的外壁,通过平板部分连接金属平板。更进一步的,过渡件5为弧形板件,弧形板件的中部连接于金属筒1上,金属平板的两端分别连接于弧形板件的两端,弧形板件的中部能够较好的配合金属筒1的外壁,而其两端均可设置平板以连接金属平板,如此结构便于制造且也便于安装。

[0033] 本实施例中,进一步的,金属筒1和热封管的径向截面均为椭圆形,相比圆形,椭圆形的热封管2封口操作的变形幅度较小,从而提升其变形的稳固程度。再进一步的,椭圆形的长轴与短轴的比值不小于2,如此热封操作的变形幅度极小。

[0034] 本实施例中,进一步的,电池极片连接部4的厚度和金属筒1的厚度均介于0.2mm-0.5mm之间,热封管2的厚度为0.05mm-0.2mm之间,如此厚度一方面保证金属筒1的强度,另一方面保证热封管2的变形能力和塑封能力。

[0035] 本实施例中,进一步的,金属平板的宽度与金属筒1的宽度相等,金属平板的宽度指的是弧形板件两端的距离,金属筒1的宽度指的是金属筒1的径向尺寸,对于椭圆形,指的是其长轴的长度,两者宽度相同使得极耳在锂电池内部占据的整体空间较为一致。

[0036] 本实用新型实施例还提供一种锂电池,包括壳体和设置于壳体端部的电池极片,还包括上述的可注液极耳,金属筒1通过壳体连接部3连接于壳体内部,电池极片连接部4与电池极片相连接。

[0037] 由于上述可注液极耳具有上述技术效果,包含该可注液极耳的锂电池也应具有相应的技术效果。

[0038] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的

方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

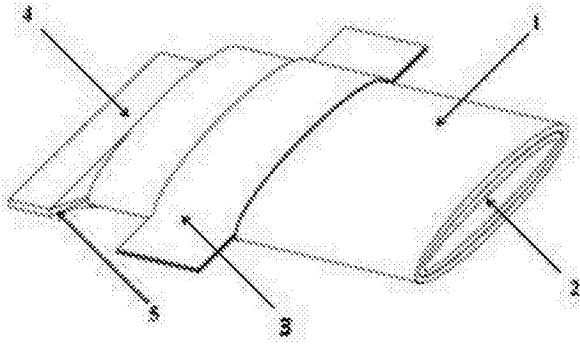


图1

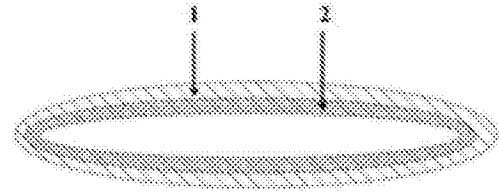


图2



图3

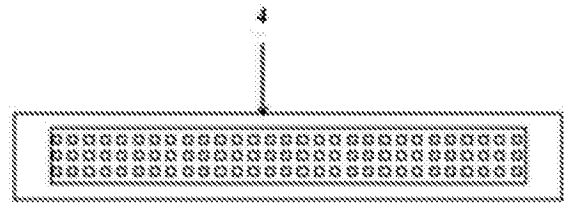


图4