(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 208539026 U
(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201821390625.3

(22)申请日 2018.08.28

(73)专利权人 横店集团东磁股份有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店镇工业区

(72)发明人 楼晨阳 杜国圣

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 10/058(2010.01)
H01M 2/26(2006.01)
H01M 2/16(2006.01)
H01M 2/18(2006.01)

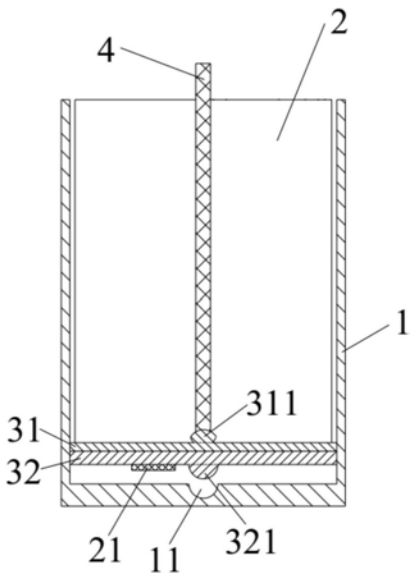
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池，属于电池技术领域，包括钢壳、卷芯和垫片，钢壳一端设置有开口，且内部底面设置有凹槽。卷芯位于钢壳内，且一端设置有负极耳。垫片上开设有极耳孔，垫片包括相连接的导电部和绝缘部，导电部背离绝缘部一侧设置有与凹槽相配合的凸起，负极耳穿过极耳孔并弯折抵接于导电部。本实用新型通过在钢壳的内部底面设置凹槽，将位于卷芯和钢壳之间的垫片设置为导电部和绝缘部，导电部靠近钢壳的一侧设置有与凹槽配合的凸起，负极耳穿过极耳孔并弯折抵接于导电部，实现负极耳和钢壳的电连接，连接稳定可靠，省去了电阻焊接操作，避免负极耳和钢壳之间出现虚焊。另外，绝缘垫片能够避免卷芯和钢壳相互接触而出现短路。



CN 208539026 U

1.一种锂离子电池,其特征在于,包括:

钢壳(1),其一端设置有开口,且内部底面设置有凹槽(11);

卷芯(2),其位于所述钢壳(1)内,且一端设置有负极耳;

垫片(3),其上开设有极耳孔(312),所述垫片(3)包括相连接的导电部(32)和绝缘部(31),所述导电部(32)背离所述绝缘部(31)一侧设置有与所述凹槽(11)相配合的凸起(321),所述负极耳穿过所述极耳孔(312)并弯折抵接于所述导电部(32)。

2.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述绝缘部(31)由聚乙烯材料制成,且所述绝缘部(31)粘接于所述导电部(32)。

3.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述负极耳包括第一负极耳(21)和第二负极耳;

所述垫片(3)上开设有分别与所述第一负极耳(21)、第二负极耳一一对应的两个极耳孔(312)。

4.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述凸起(321)为半球形结构。

5.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述垫片(3)为圆柱形结构。

6.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述卷芯(2)另一端设置有正极耳;

所述锂离子电池还包括盖设在所述钢壳(1)上的盖帽,所述正极耳连接于所述盖帽。

7.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述绝缘部(31)背离所述导电部(32)一侧设置有顶块(311),用于配合固定杆(4)使得所述垫片(3)抵压于所述钢壳(1)的内部底面。

8.根据权利要求1所述的锂离子电池,其特征在于,所述卷芯(2)为由正极片、负极片和位于所述正极片、负极片之间的隔膜卷绕而成的具有中心孔的圆柱形结构,所述负极耳连接于所述负极片。

一种锂离子电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，尤其涉及一种锂离子电池。

背景技术

[0002] 锂离子电池因具有能量密度大、自放电小、工作温度范围宽和没有环境污染等优点，被广泛应用于各种数码产品和新能源汽车行业。

[0003] 目前，锂离子电池在装配过程中普遍采用电阻焊接工艺将卷芯的负极极耳与钢壳进行连接，但是采用电阻焊接难度较大，而且容易出现负极极耳与钢壳焊接不良导致虚焊，使得锂离子电池在工作过程中负极极耳和钢壳的焊接结构很容易断裂，影响锂离子电池的工作性能和安全性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种锂离子电池，以解决现有技术中存在的采用电阻焊接将负极极耳与钢壳连接存在的焊接难度大，容易出现虚焊的技术问题。

[0005] 如上构思，本实用新型所采用的技术方案是：

[0006] 一种锂离子电池，包括：

[0007] 钢壳，其一端设置有开口，且内部底面设置有凹槽；

[0008] 卷芯，其位于所述钢壳内，且一端设置有负极耳；

[0009] 垫片，其上开设有极耳孔，所述垫片包括相连接的导电部和绝缘部，所述导电部背离所述绝缘部一侧设置有与所述凹槽相配合的凸起，所述负极耳穿过所述极耳孔并弯折抵接于所述导电部。

[0010] 进一步地，所述绝缘部由聚乙烯材料制成，且所述绝缘部粘接于所述导电部。

[0011] 进一步地，所述负极耳包括第一负极耳和第二负极耳；

[0012] 所述垫片上开设有分别与所述第一负极耳、第二负极耳一一对应的两个极耳孔。

[0013] 进一步地，所述凸起为半球形结构。

[0014] 进一步地，所述垫片为圆柱形结构。

[0015] 进一步地，所述卷芯另一端设置有正极耳；

[0016] 所述锂离子电池还包括盖设在所述钢壳上的盖帽，所述正极耳连接于所述盖帽。

[0017] 进一步地，所述绝缘部背离所述导电部一侧设置有顶块，用于配合固定杆使得所述垫片抵压于所述钢壳的内部底面。

[0018] 进一步地，所述卷芯为由正极片、负极片和位于所述正极片、负极片之间的隔膜卷绕而成的圆柱形结构，且所述负极耳连接于所述负极片。

[0019] 本实用新型的有益效果：

[0020] 本实用新型提出的锂离子电池，通过在钢壳的内部底面设置凹槽，将位于卷芯和钢壳之间的垫片设置为导电部和绝缘部，导电部靠近钢壳的一侧设置有能够与凹槽配合的凸起，负极耳穿过极耳孔并弯折抵接于导电部，能够实现负极耳和钢壳的电连接，连接稳定

可靠，省去了电阻焊接操作，避免了负极耳和钢壳之间出现虚焊。另外，绝缘垫片能够将卷芯和钢壳之间隔开，避免卷芯和钢壳之间相互接触而出现短路，提高了锂离子电池的安全性能。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型提供的垫片的俯视图；

[0022] 图2是图1中A-A向的剖视图；

[0023] 图3是本实用新型提供的锂离子电池的装配示意图。

[0024] 图中：

[0025] 1、钢壳；11、凹槽；

[0026] 2、卷芯；21、第一负极耳；

[0027] 3、垫片；31、绝缘部；311、顶块；312、极耳孔；32、导电部；321、凸起；

[0028] 4、固定杆。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0030] 如图1至图3所示，本实施例提供了一种锂离子电池，该锂离子电池包括钢壳1、卷芯2和垫片3。其中，钢壳1为一端设置有开口的筒状结构，且其内部底面设置有凹槽11。卷芯2位于钢壳1内，卷芯2为由正极片、负极片和位于正极片、负极片之间的隔膜卷绕而成的内部具有中心孔的圆柱形结构，卷芯2靠近钢壳1的底部的一端延伸设置有连接于负极片的负极耳。垫片3为能够放入钢壳1内的圆柱形结构，垫片3的外径小于等于钢壳1的内径，且垫片3上开设有能够使负极耳穿过的极耳孔312，该垫片3包括导电部32和与导电部32连接的绝缘部31，导电部32背离绝缘部31一侧设置有能够与凹槽11相配合的凸起321，极耳孔312贯穿导电部32和绝缘部31，负极耳穿过极耳孔312并弯折抵接于导电部32背离绝缘部31的一侧。在本实施中，绝缘部31由聚乙烯材料制成，且粘结于导电部32，导电部32由铜、铝等导电材料制成。当然在其他实施例中，绝缘部31还可有其他绝缘材料制成。

[0031] 通过在钢壳1的底部设置凹槽11，将位于钢壳1和卷芯2之间的垫片3设置为导电部32和绝缘部31，导电部32靠近钢壳1的一侧设置有能够与凹槽11配合的凸起321，负极耳穿过极耳孔312并弯折抵接于导电部32，能够实现负极耳和钢壳1的电连接，连接稳定可靠，省去了电阻焊接操作，避免了负极耳和钢壳1之间出现虚焊。另外，绝缘部31能够将卷芯2和钢壳1之间隔开，避免卷芯2和钢壳1之间相互接触而出现短路，提高了锂离子电池的安全性能。

[0032] 上述卷芯2的负极耳包括第一负极耳21和第二负极耳(图中未示出)，第一负极耳21位于卷芯2靠近钢壳1底部的端面的中心位置，第二负极耳位于卷芯2靠近钢壳1底部的端面上靠近端面边缘的位置。相应的，参照图1，垫片3上开设有分别与第一负极耳21、第二负极耳一一对应的两个极耳孔312。

[0033] 如图2和3所示，凸起321为半球形结构，相应地，凹槽11为能够与凸起321相配合的球形槽，当然在其他实施例中，凸起321还可以为圆柱形或长方体形结构。将凸起321设置有半球形结构，凹槽11设置有球形槽，能够增加凸起321和凹槽11的接触面积，保证导电部32始终与钢壳1保持良好的接触，使得锂离子电池能够正常工作。

[0034] 为了对垫片3进行固定，使得垫片3的导电部32和钢壳1的底部更好的接触，绝缘部31背离导电部32一侧设置有顶块311，顶块311正对于卷芯2的中心孔，在垫片3和卷芯2置入钢壳1内时，通过穿过卷芯2的中心的固定杆4抵压于顶块311，将垫片3和卷芯2装入钢壳1内使得凸起321的外表面与凹槽11的内壁面接触，使得两个负极耳、导电32部和钢壳1充分接触。

[0035] 此外，卷芯2背离垫片3的一端延伸设置有连接于正极片的正极耳(图中未示出)。锂离子电池还包括盖设于钢壳1上的盖帽(图中未示出)，正极耳连接于盖帽。

[0036] 以下将对该锂离子电池的装配过程进行详细的说明。

[0037] 首先将卷芯2的两个负极耳分别穿过垫片3上的两个极耳孔312，并且将两个负极耳弯折抵接于导电部32，也就是将两个负极耳穿过极耳孔312的部分进行弯折，使得这部分的极耳与导电部32抵接并且平行于导电部32的端面。

[0038] 将卷芯2和垫片3放入到钢壳1内，且通过固定杆4抵压顶块311使得导电部32的凸起321伸入到凹槽11内，使得两个负极耳、导电部32和钢壳1充分接触。

[0039] 以上实施方式只是阐述了本实用新型的基本原理和特性，本实用新型不受上述实施方式限制，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

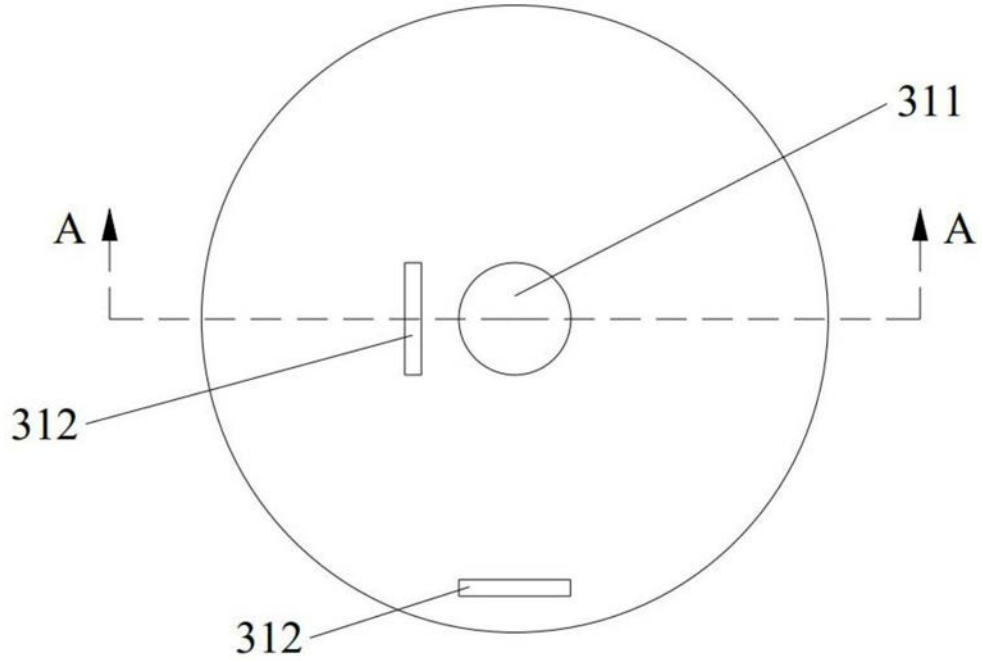


图1

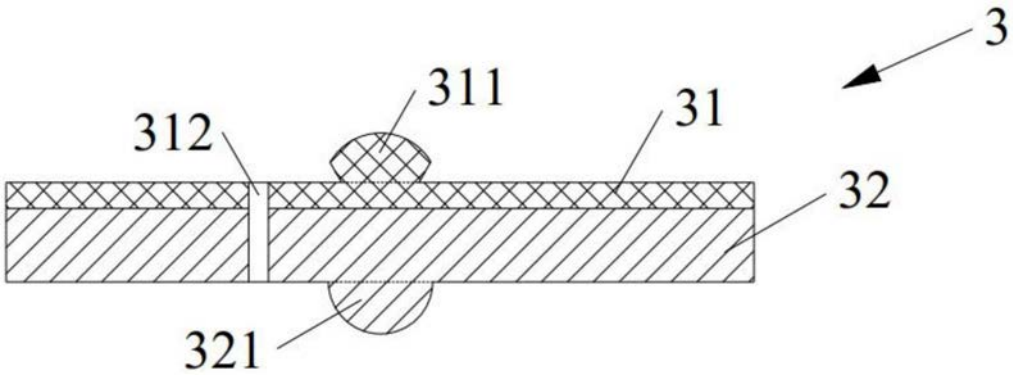


图2

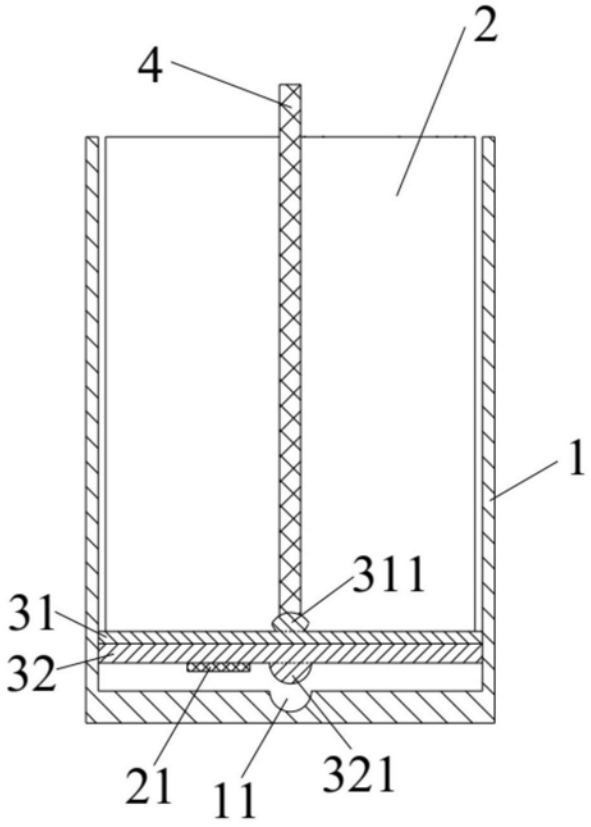


图3