

# 一种高密封性的锂电池

申请号：[201720015803.3](#)

申请日：2017-01-06

申请(专利权)人 [陕西海恩新材料有限责任公司](#)

地址 [726000 陕西省商洛市商州区商丹循环工业经济园区](#)

发明(设计)人 [朱长锁](#)

主分类号 [H01M2/04\(2006.01\)I](#)

分类号 [H01M2/04\(2006.01\)I](#) [H01M2/26\(2006.01\)I](#)  
[H01M10/058\(2010.01\)I](#)

公开(公告)号 [206293487U](#)

公开(公告)日 [2017-06-30](#)

专利代理机构 [北京高航知识产权代理有限公司](#) [11530](#)

代理人 [陈敏](#)



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206293487 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201720015803.3

(22)申请日 2017.01.06

(73)专利权人 陕西海恩新材料有限责任公司

地址 726000 陕西省商洛市商州区商丹循环工业经济园区

(72)发明人 朱长锁

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 陈敏

(51) Int.Cl.

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/26(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

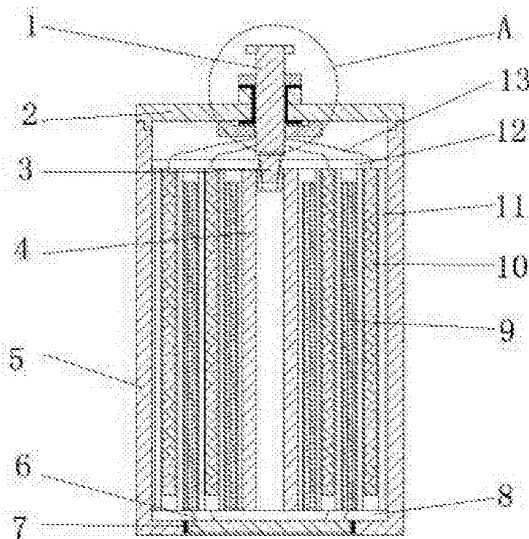
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

## 一种高密封性的锂电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种高密封性的锂电池，属于锂电池领域。一种高密封性的锂电池，包括电池外壳，所述电池外壳内固定连接上有绝缘板和下绝缘板，所述上绝缘板和下绝缘板之间连接有电池卷芯，所述电池卷芯上依次卷绕有负极板和氟磷酸钒锂正极板，所述氟磷酸钒锂正极板两侧设有隔膜，所述隔膜两端分别连接在上绝缘板和下绝缘板上，所述电池外壳上端固定连接有电池盖板，所述电池盖板中部上侧固定连接有凸台，所述电池盖板中部底侧固定连接有锁紧体，所述电池盖板与凸台上开设有相通的通孔。它可以实现通过在电池盖板上连接凸台和锁紧体，使得正极柱与电池盖板的接触长度增加，提高了正极柱的稳定性，有效的保证了密封效果。



1. 一种高密封性的锂电池,包括电池外壳(5),其特征在于:所述电池外壳(5)内固定连接有上绝缘板(12)和下绝缘板(8),所述上绝缘板(12)和下绝缘板(8)之间连接有电池卷芯(4),所述电池卷芯(4)上依次卷绕有负极板(9)和氟磷酸钒锂正极板(10),所述氟磷酸钒锂正极板(10)两侧设有隔膜(11),所述隔膜(11)两端分别连接在上绝缘板(12)和下绝缘板(8)上,所述电池外壳(5)上端固定连接有电池盖板(2),所述电池盖板(2)中部上侧固定连接有凸台(14),所述电池盖板(2)中部底侧固定连接有锁紧体(16),所述电池盖板(2)与凸台(14)上开设有相通的通孔,所述通孔内壁上固定连接有绝缘件(17),所述绝缘件(17)内插设有正极柱(1),所述锁紧体(16)上开设有螺纹孔,所述正极柱(1)一端通过螺纹孔与锁紧体(16)螺纹连接,所述正极柱(1)的另一端螺纹套接有锁紧螺母(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种高密封性的锂电池,其特征在于:所述电池卷芯(4)中部开设有空腔,所述上绝缘板(12)中部底侧连接有卡块,所述卡块远离上绝缘板(12)的一端卡入空腔,所述上绝缘板(12)和卡块上开设有相通的卡孔,所述正极柱(1)底端固定连接有插块(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种高密封性的锂电池,其特征在于:所述插块(3)呈圆台体结构,且插块(3)的窄端插于卡孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种高密封性的锂电池,其特征在于:所述氟磷酸钒锂正极板(10)上连接有第一连接线(13),所述第一连接线(13)远离氟磷酸钒锂正极板(10)的一端穿过上绝缘板(12)并与正极柱(1)相连。

5. 根据权利要求1所述的一种高密封性的锂电池,其特征在于:所述电池外壳(5)底侧开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有负极片(7),所述负极片(7)通过第二连接线(6)与负极板(9)相连。

## 一种高密封性的锂电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池领域,更具体地说,涉及一种高密封性的锂电池。

### 背景技术

[0002] 锂电池密封性是电池寿命及安全的重要保障,锂电池的密封主要取决于电池盖板与电池外壳之间、电池盖板与正极柱之间的密封,前者一般采用焊接,密封性良好,在现有的锂电池中,电池盖板一般为平板,正极柱穿过电池盖板进入电池内部,然后正极柱与正极板上的连接线焊接相连,由于电池盖板比较薄,正极柱得到支撑有限,正极柱容易晃动,极柱与电池盖板之间容易产生缝隙,从而影响了极柱与电池盖板之间的密封性,安全性能下降。

### 实用新型内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的密封性不好,安全性能下降问题,本实用新型的目的在于提供一种高密封性的锂电池,它可以实现良好的密封性,提高安全性能。

[0005] 2.技术方案

[0006] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种高密封性的锂电池,包括电池外壳,所述电池外壳内固定连接有上绝缘板和下绝缘板,所述上绝缘板和下绝缘板之间连接有电池卷芯,所述电池卷芯上依次卷绕有负极板和氟磷酸钒锂正极板,所述氟磷酸钒锂正极板两侧设有隔膜,所述隔膜两端分别连接在上绝缘板和下绝缘板上,所述电池外壳上端固定连接有电池盖板,所述电池盖板中部上侧固定连接有凸台,所述电池盖板中部底侧固定连接有锁紧体,所述电池盖板与凸台上开设有相通的通孔,所述通孔内壁上固定连接有绝缘件,所述绝缘件内插设有正极柱,所述锁紧体上开设有螺纹孔,所述正极柱一端通过螺纹孔与锁紧体螺纹连接,所述正极柱的另一端螺纹套接有锁紧螺母,通过在电池盖板上连接凸台和锁紧体,使得正极柱与电池盖板的接触长度增加,锁紧螺母和锁紧体稳固了正极柱,提高了正极柱的稳定性,有效的保证了密封效果。

[0008] 优选地,所述电池卷芯中部开设有空腔,所述上绝缘板中部底侧连接有卡块,所述卡块远离上绝缘板的一端卡入空腔,所述上绝缘板和卡块上开设有相通的卡孔,所述正极柱底端固定连接有插块,上绝缘板上的卡块卡入电空腔,有效的防止了电池卷芯的晃动,提高了电池卷芯的稳定性。

[0009] 优选地,所述插块呈圆台体结构,且插块的窄端插于卡孔内,正极柱上的插块插入卡孔,进一步的稳固了正极柱,提高了正极柱的稳定性。

[0010] 优选地,所述氟磷酸钒锂正极板上连接有第一连接线,所述第一连接线远离氟磷酸钒锂正极板的一端穿过上绝缘板并与正极柱相连,氟磷酸钒锂正极板通过第一连接线便于与正极柱相连。

[0011] 优选地,所述电池外壳底侧开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有负极片,所述负极片通过第二连接线与负极板相连,负极板通过第二连接线便于与负极片相连,通过负极片和正极柱便于锂电池放电和充电。

[0012] 3.有益效果

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] (1)本方案通过在电池盖板上连接凸台和锁紧体,使得正极柱与电池盖板的接触长度增加,锁紧螺母和锁紧体稳固了正极柱,提高了正极柱的稳定性,有效的保证了密封效果。

[0015] (2)上绝缘板上的卡块卡入电池卷芯,有效的防止了电池卷芯的晃动,提高了电池卷芯的稳定性。

[0016] (3)正极柱上的插块插入卡孔,进一步的稳固了正极柱,提高了正极柱的稳定性。

[0017] (4)氟磷酸钒锂正极板通过第一连接线便于与正极柱相连。

[0018] (5)负极片和正极柱便于锂电池放电和充电,负极板通过第二连接线便于与负极片相连。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0021] 图3为图2中A处的结构示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1正极柱、2电池盖板、3插块、4电池卷芯、5电池外壳、6下绝缘板、7负极片、8下绝缘板、9负极板、10氟磷酸钒锂正极板、11隔膜、12上绝缘板、13第一连接线、14凸台、15锁紧螺母、16锁紧体、17绝缘件。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图;对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然;所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例;而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例;本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例;都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1:

[0026] 请参阅图1-3,一种高密封性的锂电池,包括电池外壳5,电池外壳5内固定连接上有绝缘板12和下绝缘板8,上绝缘板12和下绝缘板8之间连接有电池卷芯4,电池卷芯4上依次卷绕有负极板9和氟磷酸钒锂正极板10,氟磷酸钒锂作为正极材料与现有正极材料相比,在导电率、高低温性能、循环性能以及抗过充性能和安全性等综合性能方面均有明显提高,氟磷酸钒锂正极板10上两侧设有隔膜11,可以有效的防止正负电极相接触而导致内部短路,且隔膜11阻止体积比较大的分子通过而只允许小体积的带电离子通过,这样可以提高正负电极附近的浓度差,有利于离子的扩散,从而提高电池的存储效率,隔膜11两端分别连接在上绝缘板12和下绝缘板8上,电池外壳5上端固定连接有电池盖板2,电池盖板2中部上侧固定连接有凸台14,电池盖板2中部底侧固定连接有锁紧体16,电池盖板2与凸台14上

开设有相通的通孔,通孔内壁上固定连接有绝缘件17,绝缘件17内插设有正极柱1,锁紧体16上开设有螺纹孔,正极柱1一端通过螺纹孔与锁紧体16螺纹连接,正极柱1的另一端螺纹套接有锁紧螺母15,通过在电池盖板2上连接凸台14和锁紧体16,使得正极柱1与电池盖板2的接触长度增加,锁紧螺母15和锁紧体6稳固了正极柱,提高了正极柱1的稳定性,有效的保证了密封效果。

[0027] 电池卷芯4中部开设有空腔,上绝缘板12中部底侧连接有卡块,卡块远离上绝缘板12的一端卡入空腔,上绝缘板12和卡块上开设有相通的卡孔,正极柱1底端固定连接有插块3,上绝缘板12上的卡块卡入电池卷芯4,有效的防止了电池卷芯4的晃动,提高了电池卷芯4的稳定性,插块3呈圆台体结构,且插块3的窄端插于卡孔内,正极柱1上的插块3插入卡孔,进一步的稳固了正极柱1,提高了正极柱1的稳定性,氟磷酸钒锂正极板10上连接有第一连接线13,第一连接线13远离氟磷酸钒锂正极板10的一端穿过上绝缘板12并与正极柱1相连,氟磷酸钒锂正极板10通过第一连接线13便于与正极柱1相连,电池外壳5底侧开设有安装孔,安装孔内固定安装有负极片7,负极片7与电池外壳5之间固定设有绝缘套,通过极片7和正极柱1便于锂电池放电和充电,负极片7通过第二连接线6与负极板9相连,负极板9通过第二连接线6便于与负极片7相连。

[0028] 工作原理:将卷绕有氟磷酸钒锂正极板10和负极板9的电池卷芯4放置在电池外壳5内,下绝缘板8固定连接在电池外壳5底侧,电池卷芯4底侧与下绝缘板8固定相连,上绝缘板12固定连接在电池卷芯4的上侧,使上绝缘板12上的卡块卡入电池卷芯4,有效的防止了电池卷芯4的晃动,提高了电池卷芯的稳定性,第二连接线6与电池外壳5底侧的负极片8焊接,负极板9通过第二连接线6便于与负极片8相连,将电池盖板2移动到电池外壳5的顶端,第一连接线13与正极柱1焊接,氟磷酸钒锂正极板10通过第一连接线13便于与正极柱1相连,转动电池盖板2上的正极柱1,正极柱1在锁紧体16上的螺纹孔作用下向下移动,由于凸台14和锁紧体16的存在,使得正极柱1与电池盖板2接触长度增加,从而稳固了正极柱1,提高了正极柱1的稳定性,有效的保证了密封效果,在正极柱1向下移动的同时,正极柱1上的插块3插入卡孔,从而使得正极柱1更加稳固,转动锁紧螺母15,锁紧螺母15使得正极柱1与电池盖板2紧密相连,使得正极柱1更加稳固,最后将电池盖板2与电池外壳5焊接,焊接密封性好。

[0029] 以上所述;仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内;根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

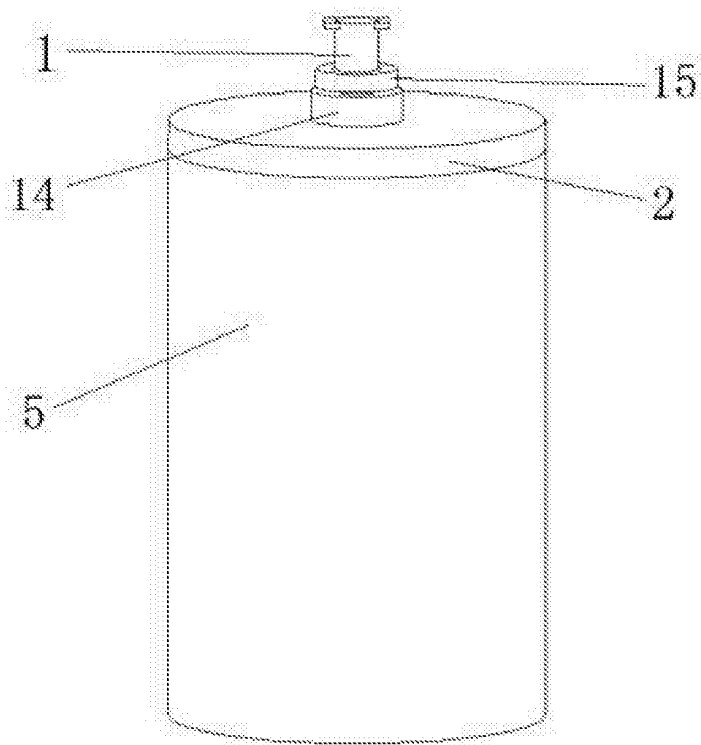


图1

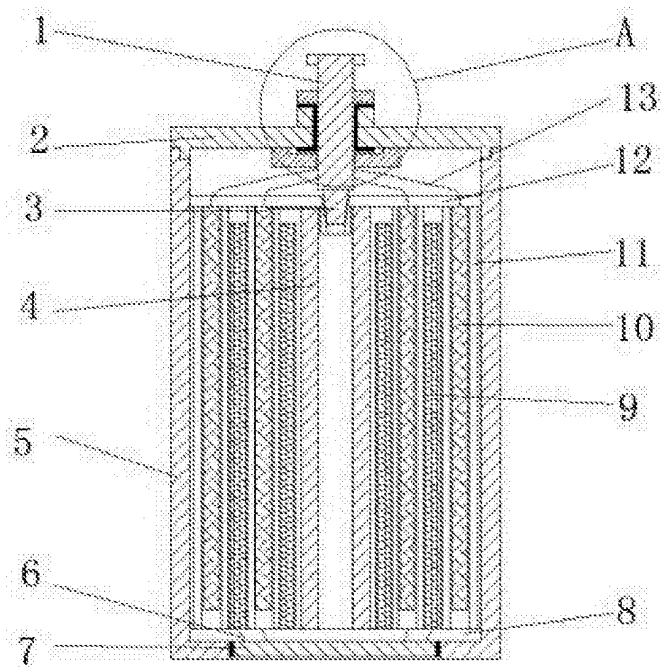


图2

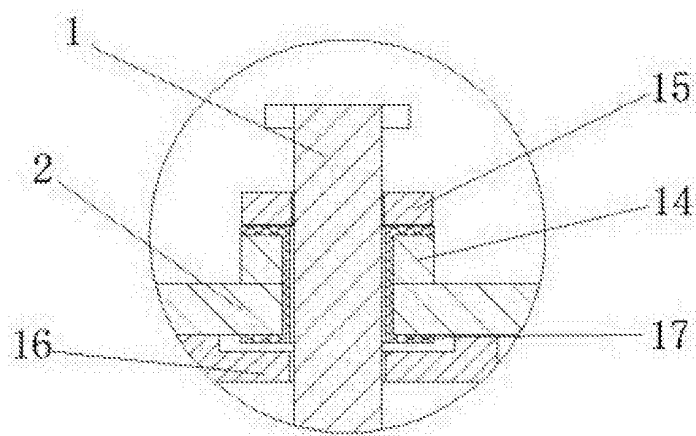


图3