



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206293586 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201720015167.4

H01M 10/058(2010.01)

(22)申请日 2017.01.06

H01M 10/0525(2010.01)

(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 10/613(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 2/36(2006.01)

H01M 2/26(2006.01)

H01M 2/04(2006.01)

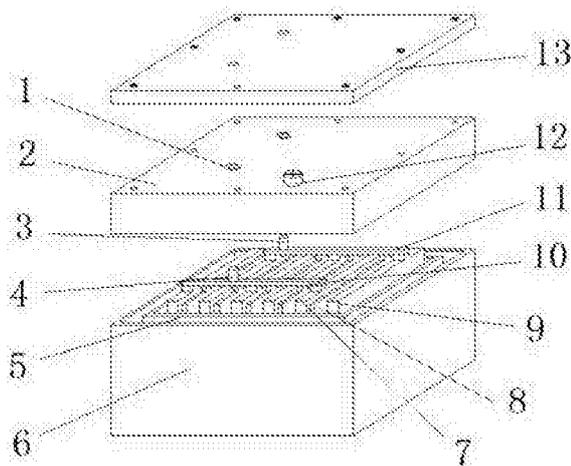
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池

## (57)摘要

本实用新型公开了一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,属于锂电池领域。一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,包括电池外壳和电池内壳,所述电池外壳与电池内壳之间形成有空腔,所述空腔内盛放有冷却液,所述电池外壳上端固定连接连接板,所述连接板底侧与电池内壳上端固定相连,所述连接板上开设有与空腔相通的换液孔,所述换液孔内螺纹连接有螺柱,所述螺柱底侧固定连接密封橡胶体,所述密封橡胶体呈圆台型结构。它可以实现电池内壳和电池外壳之间形成空腔,空腔内能够盛放冷却液,锂电池充电过程中温度过高时,冷却液能够及时的降低锂电池的温度,从而保持了锂电池温度稳定,提高了锂电池使用寿命。



1. 一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,包括电池外壳(5)和电池内壳(4),其特征在于:所述电池外壳(5)与电池内壳(4)之间形成有空腔,所述空腔内盛放有冷却液(6),所述电池外壳(5)上端固定连接连接有连接板(1),所述连接板(1)底侧与电池内壳(4)上端固定相连,所述连接板(1)上开设有与空腔相通的换液孔,所述换液孔内螺纹连接有螺柱(12),所述螺柱(12)底侧固定连接连接有密封橡胶体(14),所述密封橡胶体(14)呈圆台型结构,且换液孔下端内壁固定连接连接有与密封橡胶体(14)对应的密封橡胶环(15),所述电池内壳(4)内固定连接连接有多个氟磷酸钒锂正极板(9)和多个负极板(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,其特征在于:所述电池内壳(4)内固定连接连接有隔膜(8),且隔膜(8)位于氟磷酸钒锂正极板(9)与负极板(7)之间。

3. 根据权利要求1或2所述的一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,其特征在于:多个所述氟磷酸钒锂正极板(9)之间通过正极连接片(11)相连,多个所述负极板(7)之间通过负极连接片(10)相连,所述正极连接片(11)上固定连接连接有正极耳(2),所述负极连接片(10)上固定连接连接有负极耳(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,其特征在于:所述连接板(1)上侧通过螺钉连接有电池盖(13),所述连接板(1)上开设有与螺钉对应的螺钉口。

5. 根据权利要求4所述的一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,其特征在于:所述连接板(1)和电池盖(13)上均开设有正极耳安装孔和负极耳安装孔。

## 一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池领域,更具体地说,涉及一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池。

### 背景技术

[0002] 锂电池是一种二次电池,它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作,由于锂电池需要长期循环充电,锂电池充电持续时间长,容易造成锂电池在充电过程中温度过高,锂电池内部压力增大,影响了锂电池的质量,降低了锂电池的使用寿命。

### 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锂电池充电过程中温度过高问题,本实用新型的目的在于提供一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,它可以实现通过冷却液对锂电池及时降温,保证锂电池温度稳定。

[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] 一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,包括电池外壳和电池内壳,所述电池外壳与电池内壳之间形成有空腔,所述空腔内盛放有冷却液,所述电池外壳上端固定连接有连接板,所述连接板底侧与电池内壳上端固定相连,所述连接板上开设有与空腔相通的换液孔,所述换液孔内螺纹连接有螺柱,所述螺柱底侧固定连接有密封橡胶体,所述密封橡胶体呈圆台型结构,且换液孔下端内壁固定连接有与密封橡胶体对应的密封橡胶环,所述电池内壳内固定连接有多个氟磷酸钒锂正极板和多个负极板,电池内壳和电池外壳之间形成空腔,空腔内能够盛放冷却液,锂电池充电过程中温度过高时,冷却液能够及时的降低锂电池的温度,从而保持了锂电池温度稳定,提高了锂电池使用寿命,通过换液孔使用者便于定期更换锂电池内的冷却液。

[0008] 优选地,所述电池内壳内固定连接有隔膜,且隔膜位于氟磷酸钒锂正极板与负极板之间,隔膜使氟磷酸钒锂正极板和负极板分隔开来,防止两极接触而短路。

[0009] 优选地,多个所述氟磷酸钒锂正极板之间通过正极连接片相连,多个所述负极板之间通过负极连接片相连,通过正极连接片便于将多个氟磷酸钒锂正极板相连,通过负极连接片便于将多个负极板相连,所述正极连接片上固定连接有正极耳,所述负极连接片上固定连接有负极耳,通过正极耳和负极耳便于对锂电池进行充放电。

[0010] 优选地,所述连接板上侧通过螺钉连接有电池盖,所述连接板上开设有与螺钉对应的螺钉口,电池盖能够有效的防尘、放水,保护锂电池。

[0011] 优选地,所述连接板和电池盖上均开设有正极耳安装孔和负极耳安装孔,正极耳安装孔便于将正极耳引导出,负极耳安装孔便于将负极耳引导出。

[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)本方案电池内壳和电池外壳之间形成空腔,空腔内能够盛放冷却液,锂电池充电过程中温度过高时,冷却液能够及时的降低锂电池的温度,从而保持了锂电池温度稳定,提高了锂电池使用寿命,通过换液孔使用者便于定期更换锂电池内的冷却液。

[0015] (2)隔膜使氟磷酸钒锂正极板和负极板分隔开来,防止两极接触而短路。

[0016] (3)通过正极连接片便于将多个氟磷酸钒锂正极板相连,通过负极连接片便于将多个负极板相连,通过正极耳和负极耳便于对锂电池进行充放电。

[0017] (4)电池盖能够有效的防尘、放水,保护锂电池。

[0018] (5)正极耳安装孔便于将正极耳引导出,负极耳安装孔便于将负极耳引导出。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型连接板的结构示意图;

[0021] 图3为图2中A-A处的剖面结构示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1连接板、2正极耳、3负极耳、4电池内壳、5电池外壳、6冷却液、7负极板、8隔膜、9氟磷酸钒锂正极板、10负极连接片、11正极连接片、12螺柱、13电池盖、14密封橡胶体、15密封橡胶环。

## 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1-3,一种使用寿命长的氟磷酸钒锂正极材料锂电池,包括电池外壳5和电池内壳4,电池外壳5与电池内壳4之间形成有空腔,空腔内盛放有冷却液6,电池外壳5上端固定连接连接有连接板1,连接板1底侧与电池内壳4上端固定相连,连接板1与电池外壳5和电池内壳4的连接方式均为焊接,保证了锂电池的稳定性,同时焊接的密封性好,避免了冷却液6泄露。连接板1上开设有与空腔相通的换液孔,通过换液孔使用者便于定期更换锂电池内的冷却液,换液孔内螺纹连接有螺柱12,螺柱12底侧固定连接连接有密封橡胶体14,密封橡胶体14呈圆台型结构,且换液孔下端内壁固定连接连接有与密封橡胶体14对应的密封橡胶环15,密封橡胶体14和密封橡胶环15防止了冷却液从而换液孔泄露,电池内壳4内固定连接连接有多个氟磷酸钒锂正极板9和多个负极板7,氟磷酸钒锂正极材料充放电平稳,电压高,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,电池内壳4和电池外壳5之间形成的空腔,空腔内能够盛放冷却液6,锂电池充电过程中温度过高时,冷却液6能够及时的降低锂电池的温度,从而保持了锂电池温度稳定,提高了锂电池使用寿命。

[0027] 电池内壳4内固定连接连接有隔膜8,且隔膜8位于氟磷酸钒锂正极板9与负极板7之间,

隔膜8使氟磷酸钒锂正极板9和负极板7分隔开来,防止两极接触而短路,多个氟磷酸钒锂正极板9之间通过正极连接片11相连,多个负极板7之间通过负极连接片10相连,通过正极连接片11便于将多个氟磷酸钒锂正极板9相连,通过负极连接片10便于将多个负极板7相连,正极连接片11上固定连接有正极耳2,负极连接片10上固定连接有负极耳3,通过正极耳2和负极耳3便于对锂电池进行充放电,连接板1上侧通过螺钉连接有电池盖13,连接板1上开设有与螺钉对应的螺钉口,电池盖13能够有效的防尘、放水,保护锂电池,连接板1和电池盖13上均开设有正极耳安装孔和负极耳安装孔,正极耳安装孔便于将正极耳2引导出,负极耳安装孔便于将负极耳3引导出。

[0028] 工作原理:使用者在对该锂电池进行充电时,隔膜8使氟磷酸钒锂正极板9和负极板7分隔开来,防止两极接触而短路,通过锂电池上的正极耳2和负极耳3将锂电池与充电器相连,通过正极耳2和负极耳3便于对锂电池进行充电,随着充电时间增加,锂电池温度上升,电池外壳5与电池内壳4之间的冷却液6有效的降低了锂电池的温度,避免了锂电池温度过高,从而保持了锂电池温度稳定,提高了锂电池使用寿命,当需要更换冷却液6时,通过螺丝刀将电池盖13上的螺钉拆卸下,将电池盖13从连接板1上取下,换液孔裸露出来,使用者再次使用螺丝刀转动螺柱12,从而螺柱12向上移动,螺柱12带动密封橡胶体14向上移动,将密封橡胶体14从换液孔内取出,通过换液孔更换冷却液6,冷却液6更换好后,通过螺丝刀转动螺柱12,螺柱12带动密封橡胶体14向下移动,由于密封橡胶体14呈圆台型,螺柱12带动密封橡胶体14向下移动的同时,密封橡胶体14逐渐与密封橡胶环15紧密接触,从而达到密封效果,最后通过螺钉将电池盖13固定在连接板1上,换液孔被覆盖,电池盖13能够有效的防尘、放水,保护锂电池。

[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。

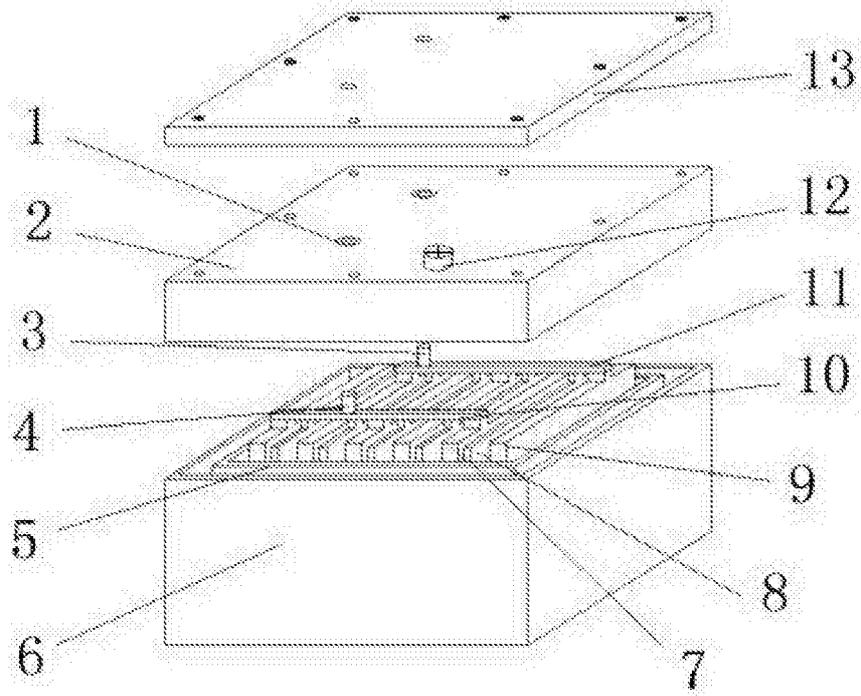


图1

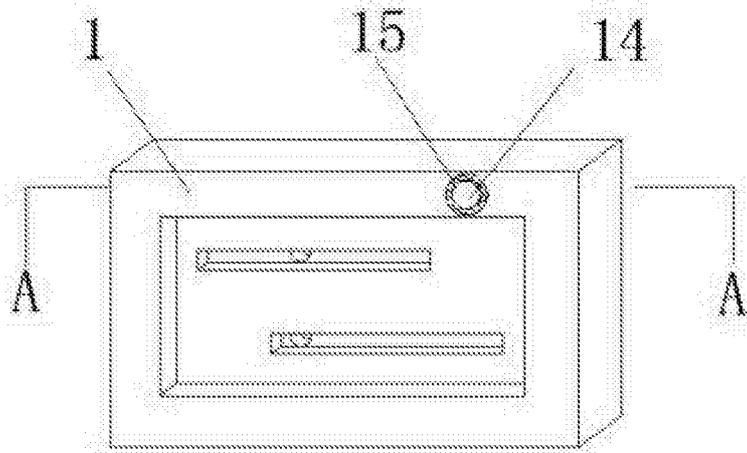


图2

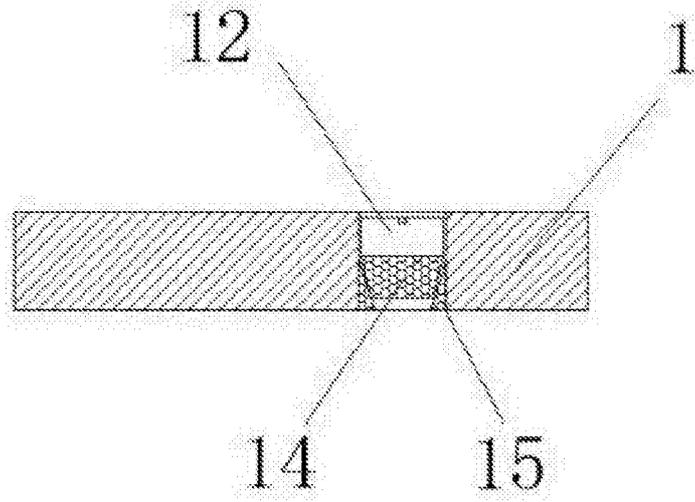


图3