



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207353359 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721346168.3

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 东莞市高能电池有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区新村社区第三工业区B一栋三层

(72)发明人 姚明裕 丁帮助

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394

代理人 陈益思

(51)Int.Cl.

H01M 2/12(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6561(2014.01)

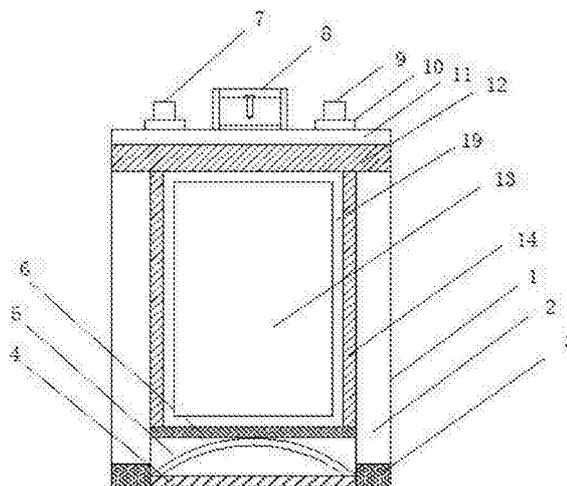
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有防爆效果的锂电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有防爆效果的锂电池,包括壳体、顶板、碳包、锂片和保护膜,所述顶板位于壳体上端,所述碳包位于壳体内部,所述保护膜位于碳包外侧,所述锂片位于保护膜两侧,所述顶板上端固定连接防爆装置,所述防爆装置包括连接管和气囊,所述气囊位于连接管上端,且固定连接,所述气囊内部设有连接板,所述气囊下端设有倒刺,且连接板与倒刺可拆卸连接,所述倒刺下方设有防爆膜。本实用新型通过设有防爆装置,当锂电池内部的电解液因高温产生大量气体时,气体通过连接管流向气囊中,从而使得气囊变大,推动连接板运动从而推动倒刺向下移动,戳破防爆膜,使膨胀气体快速排泄,从而有效对锂电池防爆。



1. 一种具有防爆效果的锂电池,包括壳体(1)、顶板(11)、碳包(13)、锂片(14)和保护膜(19),所述顶板(11)位于壳体(1)上端,所述碳包(13)位于壳体(1)内部,所述保护膜(19)位于碳包(13)外侧,所述锂片(14)位于保护膜(19)两侧,其特征在于:所述顶板(11)上端固定连接防爆装置(8),所述防爆装置(8)包括连接管(18)和气囊(15),所述气囊(15)位于连接管(18)上端,且固定连接,所述气囊(15)内部设有连接板(16),所述气囊(15)下端设有倒刺(17),且连接板(16)与倒刺(17)可拆卸连接,所述倒刺(17)下方设有防爆膜(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防爆效果的锂电池,其特征在于:所述锂片(14)两侧均设有散热风道(2),所述散热风道(2)一侧设有散热孔(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有防爆效果的锂电池,其特征在于:所述防爆装置(8)一侧设有正极耳(7),所述防爆装置(8)另一侧设有负极耳(9),所述正极耳(7)与负极耳(9)下端均设有密封圈(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防爆效果的锂电池,其特征在于:所述保护膜(19)下端设有绝缘保护层(6),所述绝缘保护层(6)下端设有防爆膜片(5),所述防爆膜片(5)下端设有防爆片(4)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有防爆效果的锂电池,其特征在于:所述壳体(1)与顶板(11)之间设有隔离垫(12)。

## 一种具有防爆效果的锂电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,特别涉及一种具有防爆效果的锂电池。

### 背景技术

[0002] 锂电池是由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。电池运用的反应方程式为: $\text{Li}+\text{MnO}_2=\text{LiMnO}_2$ 该反应为氧化还原反应放电。在以前,因为锂金属的化学性质非常活泼,对加工、保存、使用,对环境要求非常高,所以锂电池长期没有得到应用,随着现代科学的发展锂电池现在已经成为了主流。相较于传统的铅酸蓄电池,锂电池具有明显的优势,它的能量比更高、使用寿命更长、额定电压更高、自放电率更低,同时质量更轻,更节能环保,诸多优点使得锂电池被广泛应用在生活的各个角落,目前锂电池多被用于手机、数码相机、电动车等领域,锂电池的出现使得这些领域的产品得以快速发展,但是锂电池自身的缺点也限制了产品的发展,锂电池常见的缺陷如下:锂电池安全性较差,容易发生爆炸,在使用时需要专门的保护线路,以防止电池被过充电或过放电,同时锂电池的生产条件苛刻,成本较高。在日常使用中我们最常碰到的问题就是锂电池发热问题,锂电池在使用时发热量过大,容易造成烫伤,甚至引发爆炸,现有的锂电池不具有防爆的特性,在使用过程中,一旦过充就很容易导致起火爆炸事故,造成不必要的损失,威胁用户的生命财产安全。为此,我们提出一种具有防爆效果的锂电池。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种具有防爆效果的锂电池,通过设有防爆装置,当锂电池内部的电解液因高温产生大量气体时,气体通过连接管流向气囊中,从而使得气囊变大,推动连接板运动从而推动倒刺向下移动,戳破防爆膜,使膨胀气体快速排泄,从而有效对锂电池防爆。通过设有防爆膜片和防爆片,防爆膜片能有效缓冲爆炸时锂电池下部产生的冲击力,使锂电池具有良好的防爆性能,而防爆片具有很高的耐蚀性和良好的韧性、塑性,能够有效抵消锂电池爆炸产生的大部分冲击力,提高了锂电池的安全性。通过设有散热风道和散热孔,散热风道和散热孔便于对锂电池工作时产生的高温进行散热,有效避免锂电池因发热量过大而导致爆炸,延长了锂电池的使用寿命,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种具有防爆效果的锂电池,包括壳体、顶板、碳包、锂片和保护膜,所述顶板位于壳体上端,所述碳包位于壳体内部,所述保护膜位于碳包外侧,所述锂片位于保护膜两侧,所述顶板上端固定连接防爆装置,所述防爆装置包括连接管和气囊,所述气囊位于连接管上端,且固定连接,所述气囊内部设有连接板,所述气囊下端设有倒刺,且连接板与倒刺可拆卸连接,所述倒刺下方设有防爆膜。

[0006] 进一步地,所述锂片两侧均设有散热风道,所述散热风道一侧设有散热孔。

[0007] 进一步地,所述防爆装置一侧设有正极耳,所述防爆装置另一侧设有负极耳,所述

正极耳与负极耳下端均设有密封圈。

[0008] 进一步地,所述保护膜下端设有绝缘保护层,所述绝缘保护层下端设有防爆膜片,所述防爆膜片下端设有防爆片。

[0009] 进一步地,所述壳体与顶板之间设有隔离垫。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 1、通过设有防爆装置,当锂电池内部的电解液因高温产生大量气体时,气体通过连接管流向气囊中,从而使得气囊变大,推动连接板运动从而推动倒刺向下移动,戳破防爆膜,使膨胀气体快速排泄,从而有效对锂电池防爆。

[0012] 2、通过设有防爆膜片和防爆片,防爆膜片能有效缓冲爆炸时锂电池下部产生的冲击力,使锂电池具有良好的防爆性能,而防爆片具有很高的耐蚀性和良好的韧性、塑性,能够有效抵消锂电池爆炸产生的大部分冲击力,提高了锂电池的安全性。

[0013] 3、通过设有散热风道和散热孔,散热风道和散热孔便于对锂电池工作时产生的高温进行散热,有效避免锂电池因发热量过大而导致爆炸,延长了锂电池的使用寿命。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种具有防爆效果的锂电池的内部结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型一种具有防爆效果的锂电池的防爆装置结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型一种具有防爆效果的锂电池的整体结构示意图。

[0017] 图中:1、壳体;2、散热风道;3、散热孔;4、防爆片;5、防爆膜片;6、绝缘保护层;7、正极耳;8、防爆装置;9、负极耳;10、密封圈;11、顶板;12、隔离垫;13、碳包;14、锂片;15、气囊;16、连接板;17、倒刺;18、连接管;19、保护膜;20、防爆膜。

## 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图1-3所示,一种具有防爆效果的锂电池,包括壳体1、顶板11、碳包13、锂片14和保护膜19,所述顶板11位于壳体1上端,所述碳包13位于壳体1内部,所述保护膜19位于碳包13外侧,所述锂片14位于保护膜19两侧,所述顶板11上端固定连接有防爆装置8,所述防爆装置8包括连接管18和气囊15,所述气囊15位于连接管18上端,且固定连接,所述气囊15内部设有连接板16,所述气囊15下端设有倒刺17,且连接板16与倒刺17可拆卸连接,所述倒刺17下方设有防爆膜20。

[0020] 其中,所述锂片14两侧均设有散热风道2,所述散热风道2一侧设有散热孔3,散热风道和散热孔便于对锂电池工作时产生的高温进行散热,有效避免锂电池因发热量过大而导致爆炸,延长了锂电池的使用寿命。

[0021] 其中,所述防爆装置8一侧设有正极耳7,所述防爆装置8另一侧设有负极耳9,所述正极耳7与负极耳9下端均设有密封圈10,正极耳和负极耳便于对锂电池的使用。

[0022] 其中,所述保护膜19下端设有绝缘保护层6,所述绝缘保护层6下端设有防爆膜片5,所述防爆膜片5下端设有防爆片4,防爆膜片能有效缓冲爆炸时锂电池下部产生的冲击力,使锂电池具有良好的防爆性能,而防爆片具有很高的耐蚀性和良好的韧性、塑性,能够

有效抵消锂电池爆炸产生的大部分冲击力,提高了锂电池的安全性。

[0023] 其中,所述壳体1与顶板11之间设有隔离垫12,隔离垫有效的将碳包与壳体隔离。

[0024] 需要说明的是,本实用新型为一种具有防爆效果的锂电池,在使用时,通过改变锂电池的结构使得锂电池具有很好的防爆效果,通过在顶板11上端设有防爆装置8,当锂电池内部的电解液因高温产生大量气体时,气体通过连接管18流向气囊15中,从而使得气囊15变大,推动连接板16运动从而推动倒刺17向下移动,戳破防爆膜20,使膨胀气体快速排泄,从而有效对锂电池防爆。通过设有防爆膜片5和防爆片4,防爆膜片5能有效缓冲爆炸时锂电池下部产生的冲击力,使锂电池具有良好的防爆性能,而防爆片4具有很高的耐蚀性和良好的韧性、塑性,能够有效抵消锂电池爆炸产生的大部分冲击力,提高了锂电池的安全性。通过设有散热风道2和散热孔3,散热风道2和散热孔3便于对锂电池工作时产生的高温进行散热,有效避免锂电池因发热量过大而导致爆炸,延长了锂电池的使用寿命。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进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。

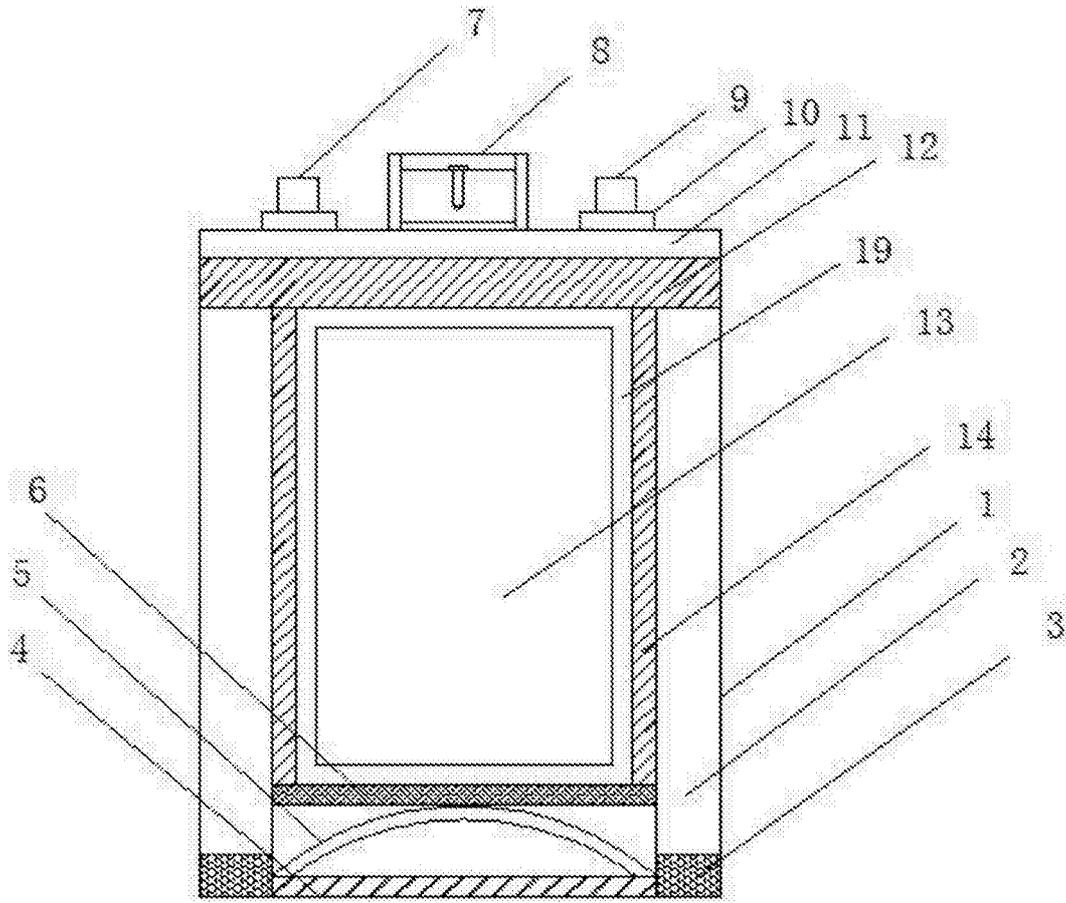


图1

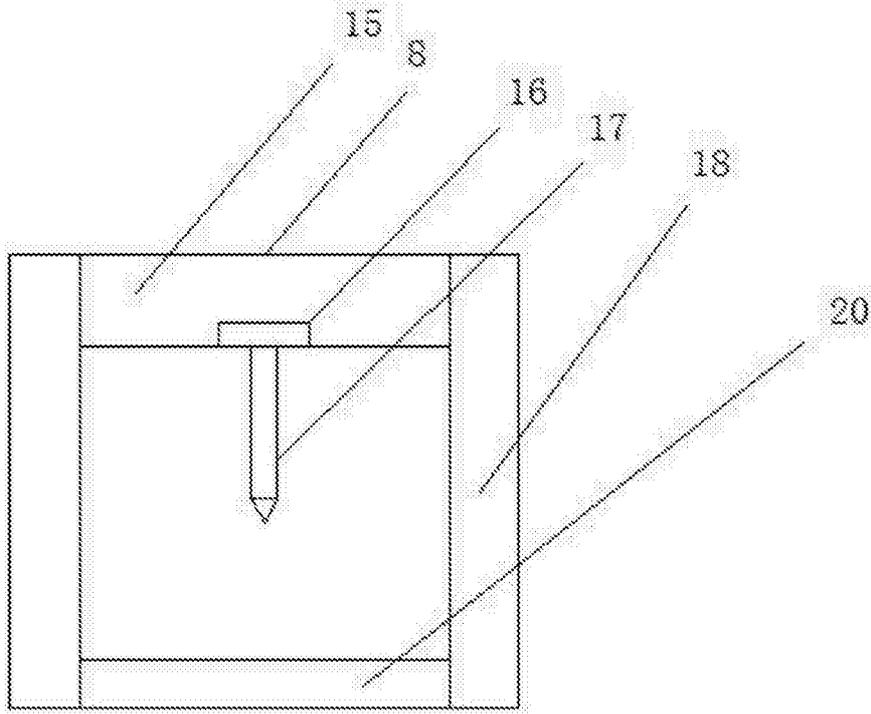


图2

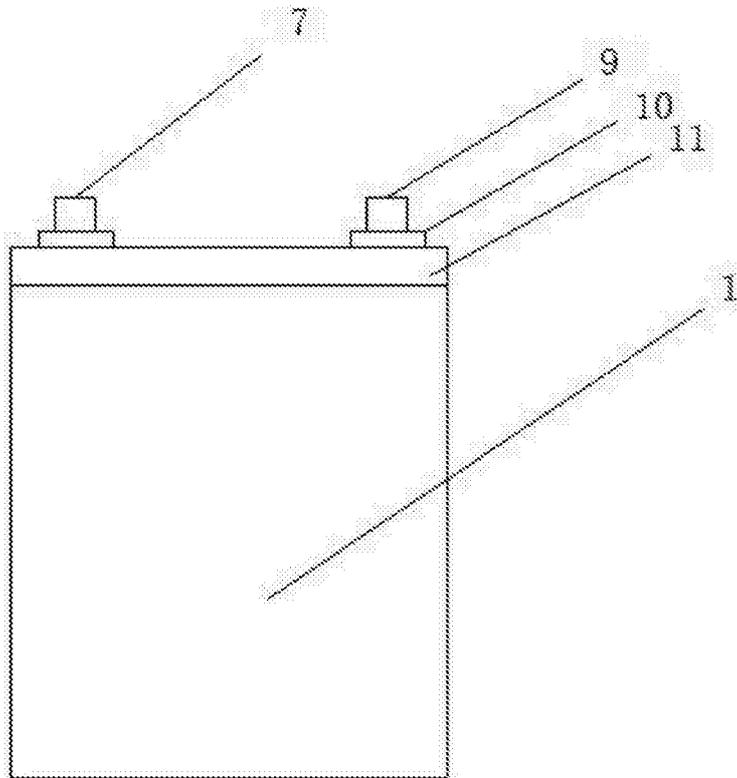


图3