

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810216605.9

[51] Int. Cl.

H01M 2/12 (2006.01)

H01M 2/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

H01M 10/38 (2006.01)

[43] 公开日 2010年3月31日

[11] 公开号 CN 101685850A

[22] 申请日 2008.9.26

[21] 申请号 200810216605.9

[71] 申请人 深圳市比克电池有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌街道
比克工业园

[72] 发明人 王伟强 张性双 王弛伟 邹晓兵

[74] 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司

代理人 崔智

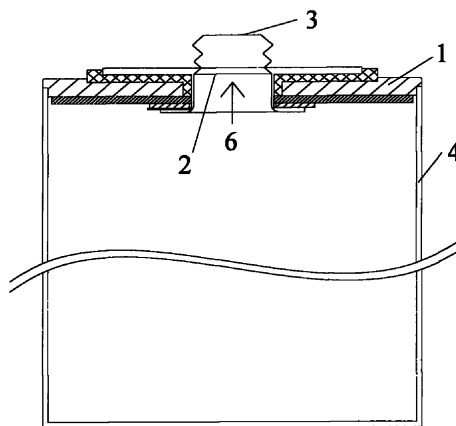
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种锂电池缓冲防爆装置及防爆锂电池

[57] 摘要

本发明公开了一种锂电池缓冲防爆装置，包括设置在电池壳体上的盖板和置于所述盖板上的防爆膜，还包括至少一层与所述盖板连接的缓冲膜，所述缓冲膜置于所述防爆膜的外层。本发明还公开了一种防爆锂电池，包括壳体、置于所述壳体内的正负极板、设置在所述壳体上的盖板和置于所述盖板上的防爆膜，还包括至少一层与所述盖板连接的缓冲膜，所述缓冲膜置于所述防爆膜的外层。本发明采用在防爆膜上加装缓冲膜，气体冲破防爆膜后，会顶起缓冲膜，起到泄压缓冲作用；防爆膜的叠合层随着压力的升高，逐层被顶起，进一步缓冲了气体压力，提高了锂电池的防爆性能。



1. 一种锂电池缓冲防爆装置，包括设置在电池壳体（4）上的盖板（1）和置于所述盖板（1）上的防爆膜（2），其特征在于：还包括至少一层与所述盖板（1）连接的缓冲膜（3），所述缓冲膜（3）置于所述防爆膜（2）的外层。

2. 根据权利要求1所述的锂电池缓冲防爆装置，其特征在于：所述缓冲膜（3）为铝箔或铜箔。

3. 根据权利要求1所述的锂电池缓冲防爆装置，其特征在于：所述缓冲膜（3）具有至少一层“风琴”状的叠合层（31）。

4. 根据权利要求1至3任一所述的锂电池缓冲防爆装置，其特征在于：所述缓冲膜（3）采用超声波焊接、注塑、铆接或真空焊接中的任意一种与所述盖板（1）连接。

5. 根据权利要求4所述的锂电池缓冲防爆装置，其特征在于：在所述缓冲膜（3）与所述盖板（1）的连接处还具有塑胶材料密封层，所述塑胶材料为PP或PFA。

6. 一种防爆锂电池，包括壳体（4）、置于所述壳体（4）内的正负极板、设置在所述壳体（4）上的盖板（1）和置于所述盖板（1）上的防爆膜（2），其特征在于：还包括至少一层与所述盖板（1）连接的缓冲膜（3），所述缓冲膜（31）置于所述防爆膜（2）的外层。

7. 根据权利要求6所述的防爆锂电池，其特征在于：所述缓冲膜（3）为铝箔或铜箔。

8. 根据权利要求6所述的防爆锂电池，其特征在于：所述缓冲膜（3）具有至少一层“风琴”状的叠合层（31）。

9. 根据权利要求6至8任一所述的防爆锂电池，其特征在于：所述缓冲膜（3）采用超声波焊接、注塑、铆接或真空焊接中的任意一种与所述盖板（1）连接。

10. 根据权利要求9所述的防爆锂电池，其特征在于：在所述缓冲膜（3）与所述盖板（1）的连接处还具有塑胶材料密封层，所述塑胶材料为PP或PFA。

一种锂电池缓冲防爆装置及防爆锂电池

技术领域

本发明涉及锂电池，尤其涉及一种锂电池缓冲防爆装置及防爆锂电池。

背景技术

随着锂电池使用的普及，对该的使用提出更高的安全性要求。锂电池在使用当中，当受到大的电负荷和热负荷时，在电池内部会因短路而产生气体，电池的内压会上升，也会因内部过多的电解液分解而产生气体，使电池内压异常升高。一旦此电池壳无法承受异常上升气体，电池壳会发生爆裂，内部物质会四周飞散，从而存在安全隐患。使用中锂电池暴露出存在的这些安全隐患，导致笔记本电脑所用的锂电池被召回，一些商家对手机电池的召回也更使人们担忧锂电池的使用风险。这就要求电池制造商在研究和开发中提高电池的安全性，减少其对人身的安全隐患。目前一般锂电池厂商都会给锂电池设计相应的防爆装置，如加装防爆线或防爆膜等，而这些防爆膜或防爆线的结构决定了其只可承受较小压力，当电芯内部压力较大时，内部气压可冲破防爆膜或防爆线使内部气体从防爆膜或防爆线中直接溢出，还可能对体会造成伤害。所以开发高安全的锂电池势在必行。

发明内容

本发明的一个目的是为了克服现有技术的缺陷，提供一种锂电池缓冲防爆装置，进一步提高锂电池的防爆性能。

本发明的另一个是提供具有该缓冲防爆装置的防爆锂电池。

本发明的发明目的是通过以下技术方案实现的：

一种锂电池缓冲防爆装置，包括设置在电池壳体上的盖板和置于所述盖板上的防爆膜，还包括至少一层与所述盖板连接的缓冲膜，所述缓冲膜置于所述防爆膜的外层。

一种防爆锂电池，包括壳体、置于所述壳体内的正负极板、设置在所

述壳体上的盖板和置于所述盖板上的防爆膜，还包括至少一层与所述盖板连接的缓冲膜，所述缓冲膜置于所述防爆膜的外层。

上述缓冲膜为铝箔或铜箔。

上述缓冲膜具有至少一层“风琴”状的叠合层。

上述缓冲膜采用超声波焊接、注塑、铆接或真空焊接中的任意一种与所述盖板连接。

在上述缓冲膜与所述盖板的连接处还具有塑胶材料密封层，所述塑胶材料为PP或PFA。

本发明与现有技术相比的技术效果是：

- (1) 本发明采用在防爆膜上加装缓冲膜，气体冲破防爆膜后，会顶起缓冲膜，起到泄压缓冲作用；
- (2) 防爆膜的叠合层随着压力的升高，逐层被顶起，进一步缓冲了气体压力，提高了锂电池的防爆性能。

附图说明

图1是本发明具体实施方式缓冲防爆装置结构俯视图；

图2是本发明具体实施方式缓冲膜结构正视图；

图3是本发明具体实施方式防爆电池结构示意图；

图4是本发明具体实施方式防爆电池缓冲膜顶起示意图；

具体实施方式

下面用具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

如图1、图2、图3所示，本发明的一种具体实施方式，一种防爆锂电池包括盖板1、设置在盖板1上的防爆膜2、至少一层缓冲膜3、壳体4以及设置在壳体4内的正负极板（图未示）。盖板1设置在壳体4上，其上开有注液孔5，缓冲膜3设置在防爆膜2之上，缓冲膜3采用金属膜，优选为铝箔或铜箔，并通过超声波焊接、注塑、铆接或真空焊接等方法中的任意一种与盖板1连接。在缓冲膜3与盖板1的连接处具有塑胶材料的密封层，优选使用PP或PFA作为密封层材料。缓冲膜3具有至少一层“风琴”状的叠合层31，本实施方式中，该叠合层优选为3至5层。

本实施方式的工作原理是：锂电池在使用当中，遇热或大电流放电，

电池的内部温度会突然升高，其内部的气体会向四周扩散，因壳体较厚所能承受的压力大一点，而在电池有防爆膜 2 的一端较薄，所能承受的压力相对来说较弱，产生的气体会冲向这一端，当防爆膜 2 无法承受压力破裂时，如图 4 所示，气体会沿着方向 6 从防爆膜 2 破裂处继续前进，这样缓冲膜 3 会被顶起，对气体起缓冲泄压作用，原本叠合在一起的叠合层 31 也因气体的作用被鼓起，气压越大鼓起的层数会越多，进一步来泄压，直到整个装置压力降低到此电池壳所能承受的压力，从而对电池起到了保护的作用。

本发明在防爆膜上加装缓冲膜，气体冲破防爆膜后，会顶起缓冲膜，起到泄压缓冲作用，叠合层会随着压力的升高，逐层顶起扩大缓冲空间，提高电池防爆性能。本发明结构简单，易于实施。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

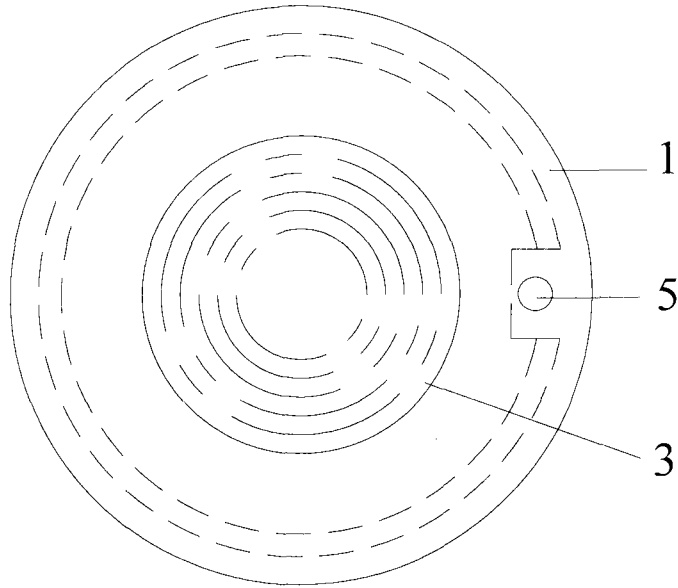


图 1

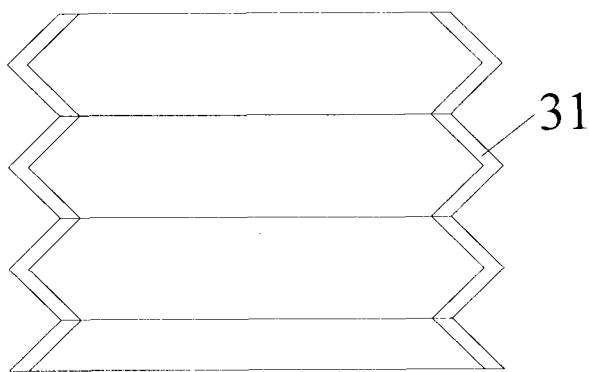


图 2

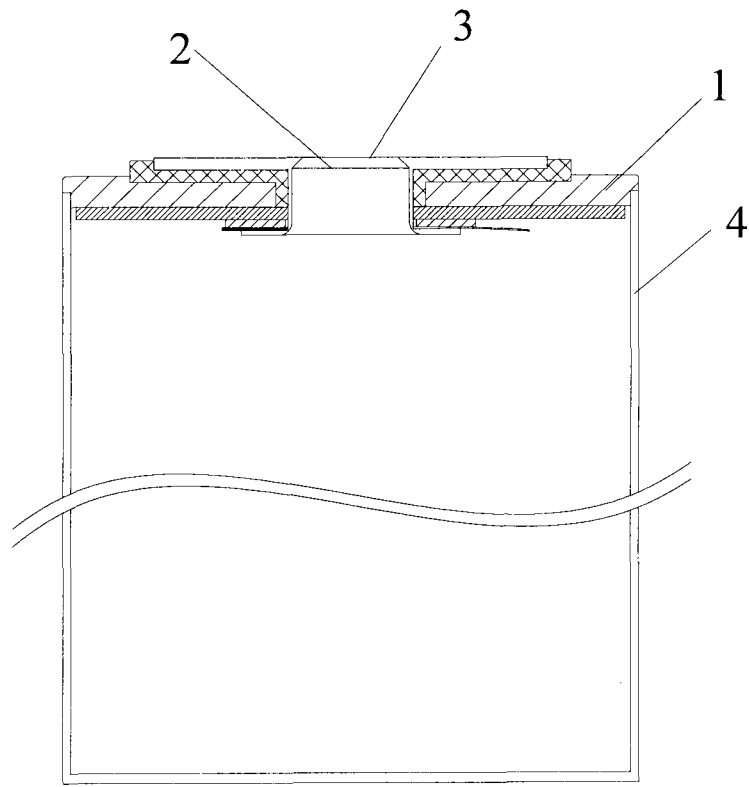


图 3

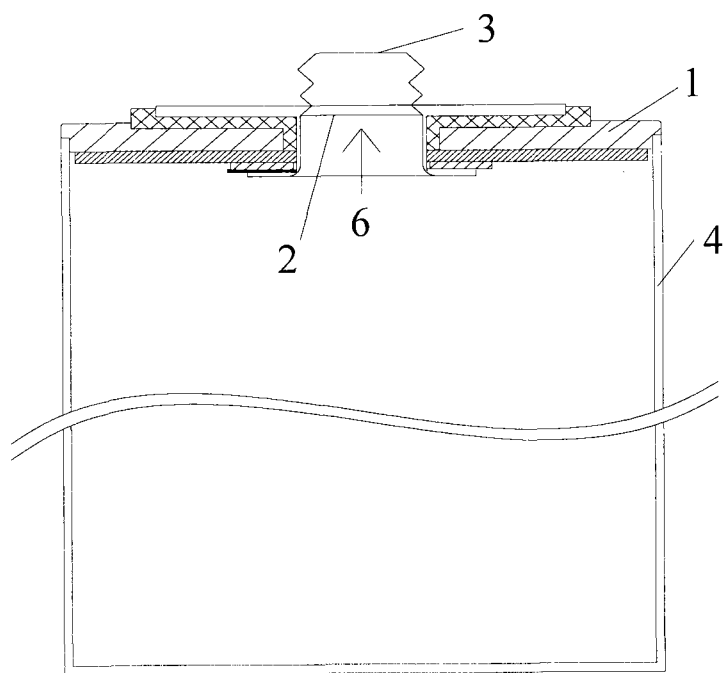


图 4