



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217983453 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202221852407.3

H01M 50/502 (2021.01)

(22) 申请日 2022.07.18

(73) 专利权人 深圳市德泰能源有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街
道清华社区梅龙大道2125号卫东龙商
务大厦A栋

(72) 发明人 邓旭东 易宏亮 王维新 邱鸿杰

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司
44545

专利代理师 王红

(51) Int.Cl.

H01M 10/0525 (2010.01)

H01M 10/44 (2006.01)

H01M 50/213 (2021.01)

H01M 50/531 (2021.01)

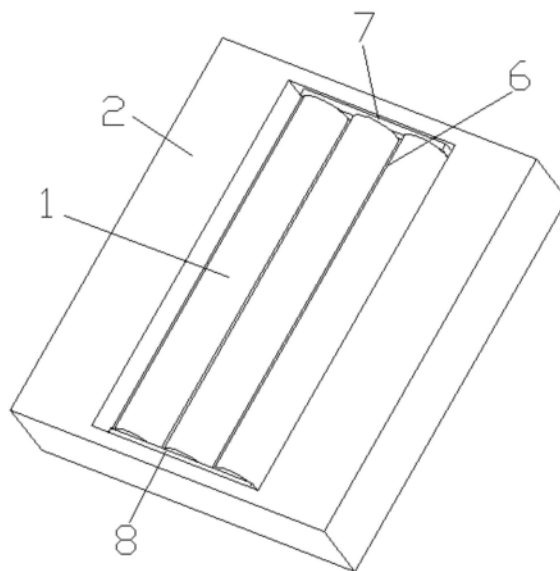
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高安全性卷芯锂离子电池

(57) 摘要

本实用新型公开一种高安全性卷芯锂离子电池,包括锂离子电池及保护壳,所述锂离子电池设于所述保护壳内侧,所述保护壳内侧设有放置腔,所述放置腔内设有过放保护电路及过充保护电路,所述过放保护电路及过充保护电路均与所述锂离子电池电性连接,所述过放保护电路及过充保护电路均由比较模块及开关模块组成;设置同时与锂离子电池控制连接的过充保护电路及过放保护电路,避免锂离子电池发生过充及过放,一方面能够避免因过充而引起的爆炸,另一方面能够延长锂离子电池的使用寿命。



1. 一种高安全性卷芯锂离子电池,其特征在于,包括锂离子电池及保护壳,所述锂离子电池设于所述保护壳内侧,所述保护壳内侧设有放置腔,所述放置腔内设有过放保护电路及过充保护电路,所述过放保护电路及过充保护电路均与所述锂离子电池电性连接,所述过放保护电路及过充保护电路均由比较模块及开关模块组成。

2. 根据权利要求1所述的一种高安全性卷芯锂离子电池,其特征在于:所述保护壳凹陷设有电池槽,所述电池槽内侧的上下两端分别设有第一导电片及第二导电片,所述锂离子电池设于所述电池槽内且两端分别与所述第一导电片及第二导电片抵触连接,所述第一导电片及第二导电片的一端与所述过放保护电路及过充保护电路电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高安全性卷芯锂离子电池,其特征在于:所述电池槽的上方设有保护盖板,所述电池槽内设有圆弧状的限位件。

4. 根据权利要求1所述的一种高安全性卷芯锂离子电池,其特征在于:所述保护壳的一端设有电量计,所述电量计嵌于所述保护壳的后端面且与所述锂离子电池电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高安全性卷芯锂离子电池,其特征在于:所述锂离子电池由外壳、正极片、负极片及隔离膜组成,所述正极片及负极片相互卷绕,所述隔离膜设于所述正极片及负极片之间,所述正极片的上端设有正极耳,所述负极片的下端设有负极耳,所述正极耳及负极耳分别贯穿所述外壳的上下端。

一种高安全性卷芯锂离子电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池领域,尤其涉及一种高安全性卷芯锂离子电池。

背景技术

[0002] 锂离子电池是以含锂的化合物作正极,在充放电过程中,通过锂离子在电池正负极之间的往返脱出和嵌入实现充放电的一种二次电池。锂离子电池内部主要由正极、负极、电解质及隔膜组成。

[0003] 锂离子电池存在不耐受过充及不耐受过放的问题,过充电时,过量嵌入的锂离子会永久固定于晶格中,无法再释放,过放电时,电极脱嵌过多锂离子,可导致晶格坍塌,从而缩短寿命,同时过充也会存在引起爆炸的安全隐患。

[0004] 故在此提出一种能够防止过充过放的高安全性卷芯锂离子电池。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供的一种高安全性卷芯锂离子电池,能够解决背景技术提出的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种高安全性卷芯锂离子电池,包括锂离子电池及保护壳,所述锂离子电池设于所述保护壳内侧,所述保护壳内侧设有放置腔,所述放置腔内设有过放保护电路及过充保护电路,所述过放保护电路及过充保护电路均与所述锂离子电池电性连接,所述过放保护电路及过充保护电路均由比较模块及开关模块组成。

[0008] 进一步的,所述保护壳凹陷设有电池槽,所述电池槽内侧的上下两端分别设有第一导电片及第二导电片,所述锂离子电池设于所述电池槽内且两端分别与所述第一导电片及第二导电片抵触连接,所述第一导电片及第二导电片的一端与所述过放保护电路及过充保护电路电性连接;

[0009] 进一步的,所述电池槽的上方设有保护盖板,所述电池槽内设有圆弧状的限位件;

[0010] 进一步的,所述保护壳的一端设有电量计,所述电量计嵌于所述保护壳的后端面且与所述锂离子电池电性连接;

[0011] 进一步的,所述锂离子电池由外壳、正极片、负极片及隔离膜组成,所述正极片及负极片相互卷绕,所述隔离膜设于所述正极片及负极片之间,所述正极片的上端设有正极耳,所述负极片的下端设有负极耳,所述正极耳及负极耳分别贯穿所述外壳的上下端。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型的一种高安全性卷芯锂离子电池,设置同时与锂离子电池控制连接的过充保护电路及过放保护电路,避免锂离子电池发生过充及过放,一方面能够避免因过充而引起的爆炸,另一方面能够延长锂离子电池的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型第一整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型第二整体结构示意图。

[0016] 图中标号：1-锂离子电池；2-保护壳；3-放置腔；4-过放保护电路；5-过充保护电路；6-电池槽；7-第一导电片；8-第二导电片；9-电量计。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 下面结合图1-2对本实用新型的一种高安全性卷芯锂离子电池作详细的描述：

[0019] 一种高安全性卷芯锂离子电池1，包括锂离子电池1及保护壳2，所述锂离子电池1设于所述保护壳2内侧，所述保护壳2内侧设有放置腔3，所述放置腔3内设有过放保护电路4及过充保护电路5，所述过放保护电路4及过充保护电路5均与所述锂离子电池1电性连接，所述过放保护电路4及过充保护电路5均由比较模块及开关模块组成。

[0020] 优选地，所述保护壳2凹陷设有电池槽6，所述电池槽6内侧的上下两端分别设有第一导电片7及第二导电片8，所述锂离子电池1设于所述电池槽6内且两端分别与所述第一导电片7及第二导电片8抵触连接，所述第一导电片7及第二导电片8的一端与所述过放保护电路4及过充保护电路5电性连接；

[0021] 优选地，所述电池槽6的上方设有保护盖板，所述电池槽6内设有圆弧状的限位件；

[0022] 优选地，所述保护壳2的一端设有电量计9，所述电量计9嵌于所述保护壳2的后端面且与所述锂离子电池1电性连接，电量计9能够实时监测锂离子电池1的电量；

[0023] 优选地，所述锂离子电池1由外壳、正极片、负极片及隔离膜组成，所述正极片及负极片相互卷绕，所述隔离膜设于所述正极片及负极片之间，所述正极片的上端设有正极耳，所述负极片的下端设有负极耳，所述正极耳及负极耳分别贯穿所述外壳的上下端。

[0024] 工作原理：过放保护电路4及过充保护电路5分别预设一个过放电压阈值及过充电电压阈值；当实测电压大于过充电电压阈值，则判定为过充；当实测电压小于过放电压阈值，则判定为过放；

[0025] 过放保护电路4及过充保护电路5均与锂离子电池1电性连接，比较模块将实测电压与电压阈值进行对比，当判定为过放或过充时，开关模块将负载与锂离子电池1断开。

[0026] 综上所述，本实用新型的一种高安全性卷芯锂离子电池，设置同时与锂离子电池控制连接的过充保护电路及过放保护电路，避免锂离子电池发生过充及过放，一方面能够避免因过充而引起的爆炸，另一方面能够延长锂离子电池的使用寿命。

[0027] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制

所涉及的权利要求。

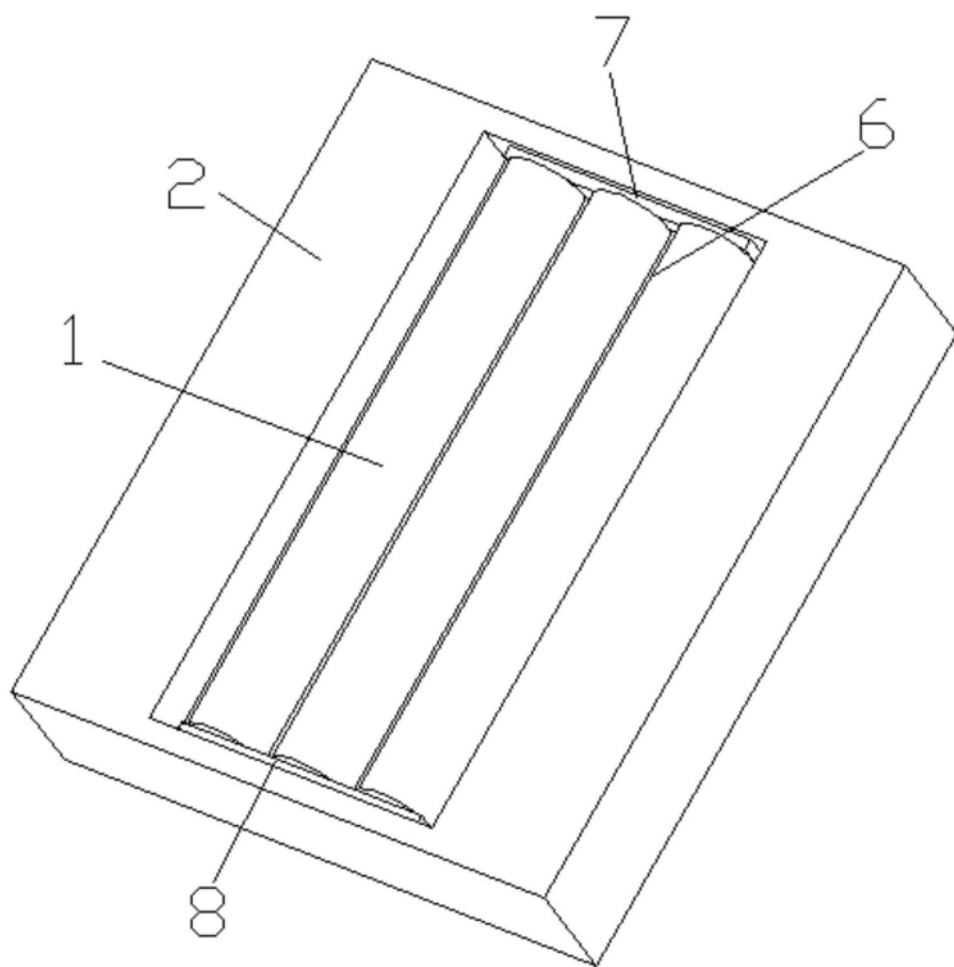


图1

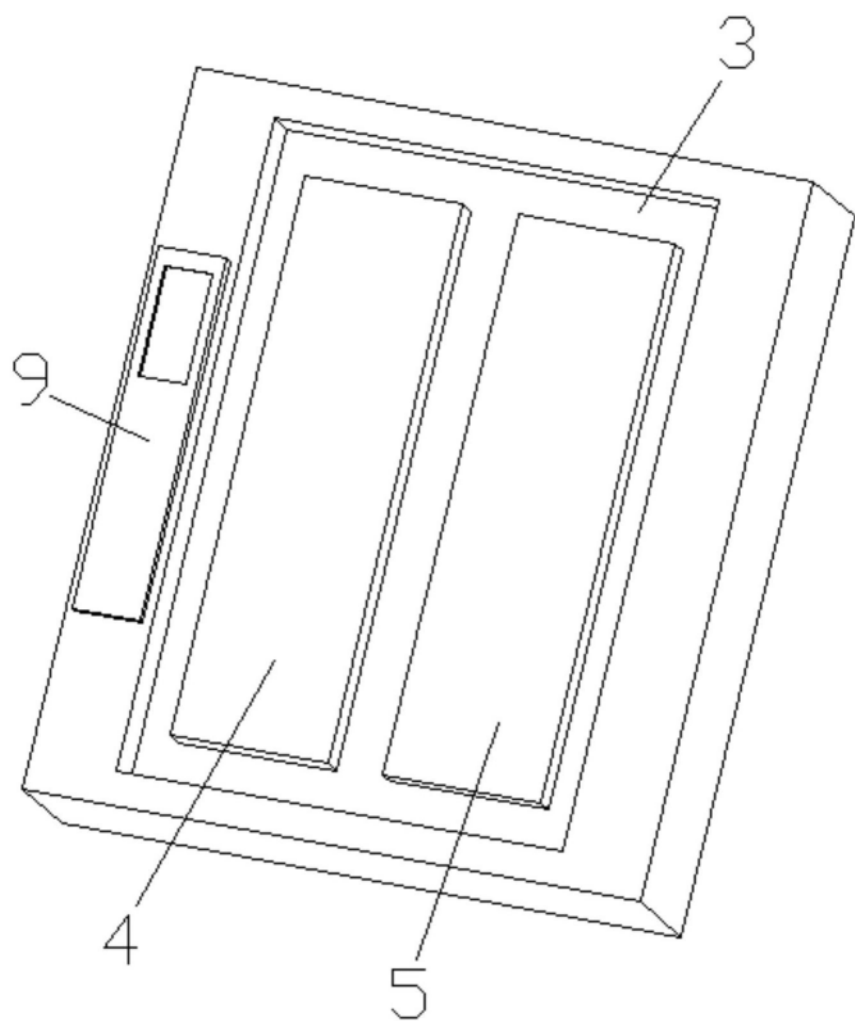


图2