(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202495489 U
(45)授权公告日 2012.10.17

(21)申请号 201220049908.8

(22)申请日 2012.02.16

(73)专利权人 东莞新能源科技有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业园区北部工业园工业西路1号

(72)发明人 魏建良 郭志君 朱华

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 曹玉平

(51)Int.Cl.
H01M 2/04(2006.01)
H01M 2/34(2006.01)
H01M 2/12(2006.01)

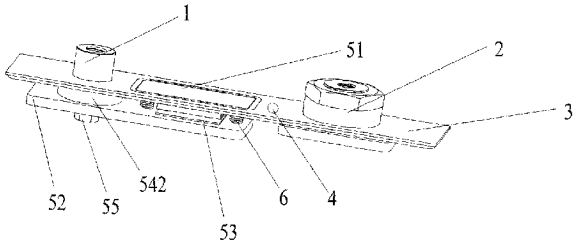
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

动力电池顶盖结构

(57)摘要

本实用新型属于动力电池技术领域，尤其涉及一种动力电池顶盖结构，包括顶盖片和设置在所述顶盖片上的正极柱、负极柱，以及注液孔，所述正极柱和所述顶盖片导通连接，所述负极柱和所述顶盖片绝缘装配，所述顶盖片上还设有电流中断装置。相对于现有技术，本实用新型通过在顶盖片上设置电流中断装置，其中，电流流向为通过底板、软连接、防爆片到达正极柱，若电芯发生意外，则由于电芯内压升高，使防爆片破裂，从而断开电路，切断电流。如此，一方面可以保证电池在发生不当充电、短路等意外事故时产生的气压通过泄压排出；另一方面，通过电流中断装置切断电流，避免继续过充电引起更大的安全事故。



CN 202495489 U

1. 一种动力电池顶盖结构，包括顶盖片 (3) 和设置在所述顶盖片 (3) 上的正极柱 (1)、负极柱 (2)，以及注液孔 (4)，所述正极柱 (1) 和所述顶盖片 (3) 导通连接，所述负极柱 (2) 和所述顶盖片 (3) 绝缘装配，其特征在于：所述顶盖片 (3) 上还设有电流中断装置 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述电流中断装置 (5) 包括防爆片 (51) 和底板 (52)，所述防爆片 (51) 设置在所述顶盖片 (3) 上，所述底板 (52) 的一端通过软连接 (53) 与所述防爆片 (51) 连接，另一端通过绝缘块 (54) 和紧固螺栓 (55) 与所述正极柱 (1) 连接。

3. 根据权利要求 2 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述底板 (52) 上设有弹簧固定柱 (521) 和与所述紧固螺栓 (55) 匹配的螺孔 (522)，所述弹簧固定柱 (521) 套设有辅助弹簧 (6)。

4. 根据权利要求 3 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述弹簧固定柱 (521) 和所述辅助弹簧 (6) 均为两个。

5. 根据权利要求 4 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述软连接 (53) 设置在两个弹簧固定柱 (521) 之间。

6. 根据权利要求 2 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述底板 (52) 的一端通过软连接 (53) 与所述防爆片 (51) 焊接连接。

6、根据权利要求 2 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述绝缘块 (54) 包括位于所述底板 (52) 下方的带孔绝缘片 (541) 和位于所述正极柱 (1) 与所述底板 (52) 之间的带孔绝缘帽 (542)。

7. 根据权利要求 1 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述正极柱 (1) 和所述顶盖片 (3) 通过焊接或铆接连接。

8. 根据权利要求 1 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述顶盖片 (3) 的形状为圆形、椭圆形或长方形。

9. 根据权利要求 1 所述的动力电池顶盖结构，其特征在于：所述负极柱 (2) 通过注塑成型绝缘装配在所述顶盖片 (3) 上。

动力电池顶盖结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于动力电池技术领域，尤其涉及一种动力电池顶盖结构。

背景技术

[0002] 随着现代社会的发展和人们环保意识的增强，越来越多的设备选择以可充电的二次电池作为电源，如手机、笔记本电脑、电动工具和电动汽车等等，这为可充电的二次电池的应用与发展提供了广阔的空间。

[0003] 电动汽车和储能电站等一般需要使用具有大容量的动力电池作为电源。这些动力电池除了具有高容量，还应当具有良好的安全性以及较长的循环寿命等，才能达到使用的标准和满足人们的需求。

[0004] 为了在一定程度上保证动力电池的安全性，一般在电池顶盖上安装一个泄压阀。当电池由于不当充电、短路或暴露于高温等恶劣环境中而发生意外时，高能量的电池就会产生大量的气体并且温度急剧升高，气体冲开泄压阀达到泄压的目的。泄压阀的存在一定程度上可以提高电池的安全性能，但是由于没有切断电芯回路，电池如果再继续过充电会引发更大的安全事故。

[0005] 有鉴于此，确有必要提供一种能够预防电池发生意外后的过充电的动力电池顶盖结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于：针对现有技术的不足，而提供一种能够预防电池发生意外后的过充电的动力电池顶盖结构。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0008] 一种动力电池顶盖结构，包括顶盖片和设置在所述顶盖片上的正极柱、负极柱，以及注液孔，所述正极柱和所述顶盖片导通连接，所述负极柱和所述顶盖片绝缘装配，所述顶盖片上还设有电流中断装置。

[0009] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述电流中断装置包括防爆片和底板，所述防爆片设置在所述顶盖片上，所述底板的一端通过软连接与所述防爆片连接，另一端通过绝缘块和紧固螺栓与所述正极柱连接。所述防爆片为铝箔、铜箔，通过厚度控制使其破裂气压为 0.3MPa ～ 0.6MPa。

[0010] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述底板上设有弹簧固定柱和与所述紧固螺栓匹配的螺孔，所述弹簧固定柱套设有辅助弹簧。

[0011] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述弹簧固定柱和所述辅助弹簧均为两个。

[0012] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述软连接设置在两个弹簧固定柱之间。

[0013] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述底板的一端通过软连接与所

述防爆片焊接连接。

[0014] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述绝缘块包括位于所述底板下方的带孔绝缘片和位于所述正极柱与所述底板之间的带孔绝缘帽。带孔绝缘片中的孔与紧固螺栓匹配，带孔绝缘帽中的孔与紧固螺栓匹配以及正极柱的下部匹配。

[0015] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述正极柱和所述顶盖片通过焊接或铆接连接。

[0016] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述顶盖片的形状为圆形、椭圆形或长方形。

[0017] 作为本实用新型动力电池顶盖结构的一种改进，所述负极柱通过注塑成型绝缘装配在所述顶盖片上。

[0018] 相对于现有技术，本实用新型通过在顶盖片上设置电流中断装置，其中，电流流向为通过底板、软连接、防爆片到达正极柱，若电芯发生意外，则由于电芯内压升高，使防爆片破裂，从而断开电路，切断电流。如此，一方面可以保证电池在发生不当充电、短路等意外事故时产生的气压通过泄压排出；另一方面，通过电流中断装置切断电流，避免继续过充电引起更大的安全事故。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的俯视图；

[0020] 图 2 是本实用新型的剖视图；

[0021] 图 3 为图 2 中 A 部分的放大图；

[0022] 图 4 为本实用新型的爆炸图；

[0023] 图 5 为本实用新型的组立图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明：

[0025] 如图 1 至图 5 所示，本实用新型一种动力电池顶盖结构，包括顶盖片 3 和设置在所述顶盖片 3 上的正极柱 1、负极柱 2，以及注液孔 4，所述正极柱 1 和所述顶盖片 3 导通连接，所述负极柱 2 和所述顶盖片 3 绝缘装配，所述顶盖片 3 上还设有电流中断装置 5。

[0026] 其中，所述电流中断装置 5 包括防爆片 51 和底板 52，所述防爆片 51 设置在所述顶盖片 3 上，所述底板 52 的一端通过软连接 53 与所述防爆片 51 连接，另一端通过绝缘块 54 和紧固螺栓 55 与所述正极柱 1 连接。

[0027] 所述底板 52 上设有弹簧固定柱 521 和与所述紧固螺栓 55 匹配的螺孔 522（如图 4 所示），所述弹簧固定柱 521 套设有辅助弹簧 6。

[0028] 所述弹簧固定柱 521 和所述辅助弹簧 6 均为两个，所述软连接 53 设置在两个弹簧固定柱 521 之间。

[0029] 所述底板 52 的一端通过软连接 53 与所述防爆片 51 焊接连接。

[0030] 所述绝缘块 54 包括位于所述底板 52 下方的带孔绝缘片 541 和位于所述正极柱 1 与所述底板 52 之间的带孔绝缘帽 542（如图 4 所示）。带孔绝缘片 541 中的孔与紧固螺栓 55 匹配，带孔绝缘帽 542 中的孔与紧固螺栓 55 匹配以及正极柱 1 的下部匹配。

[0031] 所述正极柱 1 和所述顶盖片 3 通过焊接或铆接连接。

[0032] 所述顶盖片 3 的形状为圆形、椭圆形或长方形。

[0033] 所述负极柱 2 通过注塑成型绝缘装配在所述顶盖片 3 上。

[0034] 组装时，将正极柱 1 和顶盖片 3 通过焊接或铆接固定在一起，负极柱 2 则和顶盖片 3 绝缘装配，然后把防爆片 51 焊接在顶盖片 3 上，底板 52 的两个弹簧固定柱 521 分别套设辅助弹簧 6，软连接 53 放置在两个弹簧固定柱 521 之间，底板 52 设有弹簧固定柱 521 的一端通过软连接 53 与防爆片 51 焊接连接，底板 52 的另一端的螺孔 522 下方放置带孔绝缘片 541，上方则放置带孔绝缘帽 542，带孔绝缘帽 542 的孔与正极柱 1 下部匹配，再用紧固螺栓 55 依次将带孔绝缘片 541、底板 52、带孔绝缘帽 542 和正极柱 1 的下部固定装配，即完成整个动力电池顶盖的装配。

[0035] 组装完后，电流的流向为通过底板 52、软连接 53、防爆片 51 到达正极柱 1，若电芯发生意外，则由于电芯内压升高，使防爆片 51 破裂，从而断开电路，切断电流。如此，一方面可以保证电池在发生不当充电、短路等意外事故时产生的气压通过泄压排出；另一方面，通过电流中断装置 5 切断电流，避免继续过充电引起更大的安全事故。

[0036] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制。

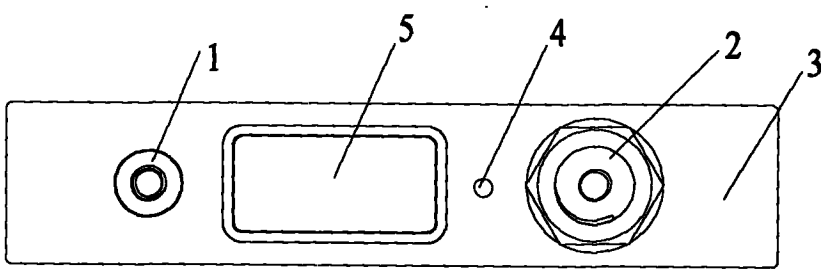

1
5
4
2
3

图 1

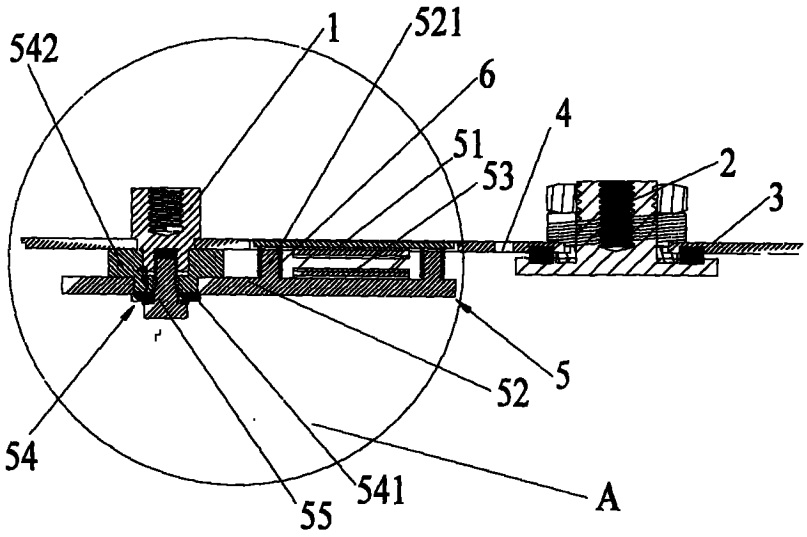

542
1
521
6
4
51
53
2
3
5
52
54
55
541
A

图 2

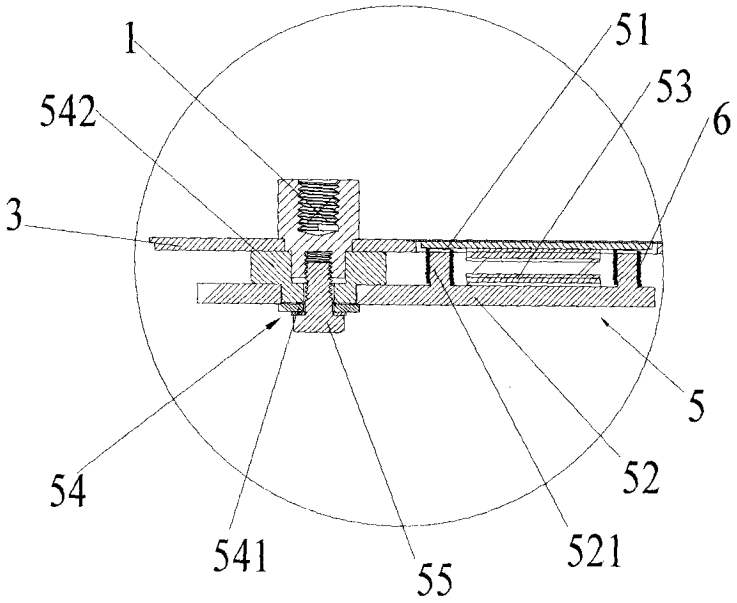

1
51
542
53
6
3
5
54
52
541
55
521

图 3

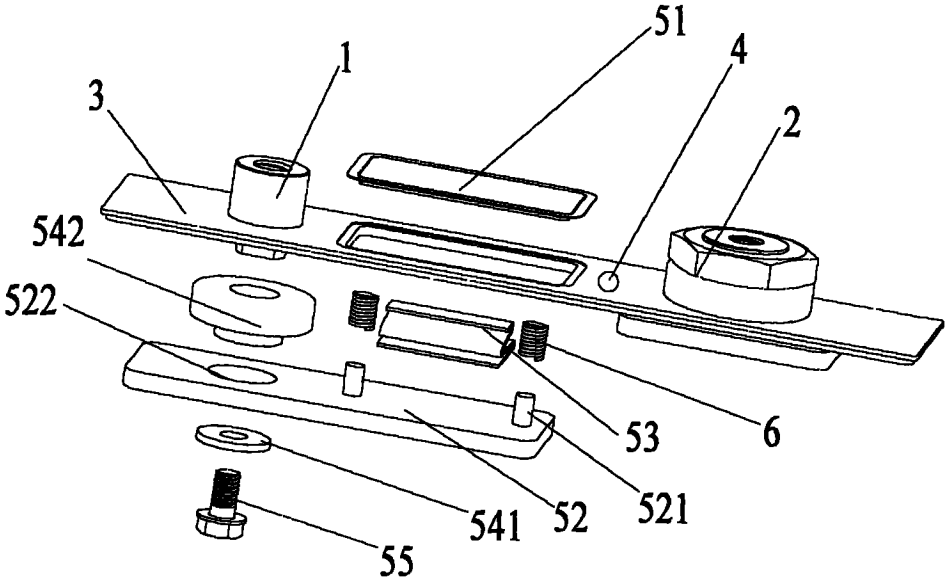


图 4

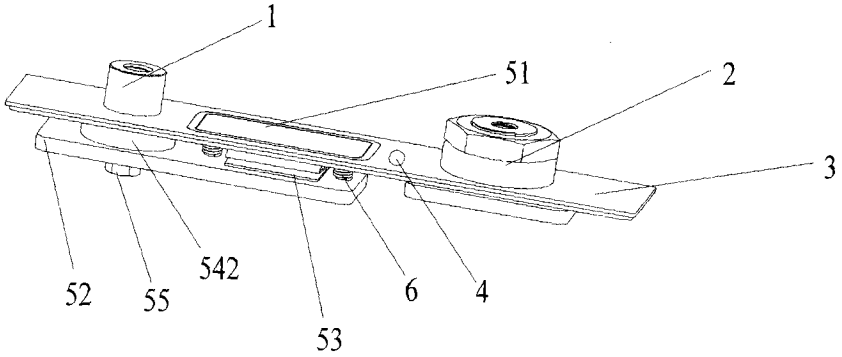


图 5