



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207320226 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721328872.6

(22)申请日 2017.10.17

(73)专利权人 江西中锂新能源有限责任公司
地址 338000 江西省新余市新余高新区光明路888号工业地产9栋3楼、10栋南1至4楼

(72)发明人 吴风华 吴炜 杨忠文

(74)专利代理机构 南昌汇智合诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 36130
代理人 胡长民

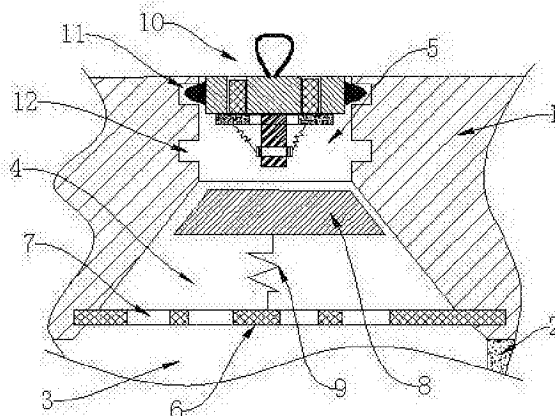
(51)Int.Cl.
H01M 2/36(2006.01)
H01M 2/08(2006.01)
H01M 10/0525(2010.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称
可方便注液的锂离子电池

(57)摘要

本实用新型为一可方便注液的锂离子电池，含盖板、电池壳、电解腔，盖板中设锥形孔、圆柱形孔，圆柱形孔中开设第一、二凹环。开设第一通孔的第一支撑板固定在锥形孔中，第一弹簧固定在密封锥和第一支撑板上。圆柱形孔中设含圆柱形挡块、第二支撑板和固定轴、轴承、第二弹簧、密封块、凸起环的顶开装置。挡块端面上设第二通孔，固定轴垂直固定在挡块底端面中心处，轴承内圈过盈配合地套接在固定轴上，第二支撑板可转动地套接在固定轴上，第二支撑板经第二弹簧固定在轴承外圈上。密封块的形状与第二通孔的形状相匹配，密封块均分别对应固定在相应第二通孔正下方的第二支撑板上。挡块的侧面上固定一与第一、二凹环相对应的凸起环。



1. 一种可方便注液的锂离子电池,其特征在于,包括盖板、电池壳,所述电池壳内具有一电解腔,所述盖板固定在所述电池壳上;所述盖板中开设锥形孔、圆柱形孔且所述圆柱形孔连通至所述锥形孔的小端,所述圆柱形孔位于所述锥形孔的大端远离所述电解腔的一侧,所述圆柱形孔的内径与所述锥形孔小端内径相同;所述圆柱形孔的侧壁面上开设垂直所述圆柱形孔轴线的形状相同的第一凹环、第二凹环,所述第一凹环位于所述第二凹环远离所述锥形孔的一侧;第一支撑板固定在所述锥形孔中,所述第一支撑板上开设一个以上第一通孔,密封锥设置在所述锥形孔中且位于所述第一支撑板远离所述电解腔的一侧,所述密封锥的小端位于所述密封锥的大端远离所述电解腔的一侧,所述密封锥的小端直径大于所述锥形孔的小端直径而小于所述锥形孔的大端直径,第一弹簧的两端分别固定在所述密封锥的大端面 and 所述第一支撑板上;所述圆柱形孔中设置有顶开装置,所述顶开装置包括圆柱形挡块、固定轴、轴承、圆柱形第二支撑板、第二弹簧、密封块、凸起环,所述挡块的外径与所述圆柱形孔内径相匹配,所述挡块端面上开设一个以上垂直所述挡块端面的第二通孔,所述固定轴垂直固定在所述挡块靠近所述电解腔的端面中心处,所述固定轴的长度大于所述密封锥封闭所述锥形孔时所述第二凹环至所述密封锥小端面的距离而小于所述密封锥封闭所述锥形孔时所述第一凹环至所述密封锥小端面的距离;所述轴承内圈过盈配合地套接在所述固定轴上,所述第二支撑板的外径小于所述圆柱形孔的内径,所述第二支撑板可转动地套接在所述固定轴上,所述第二支撑板通过所述第二弹簧固定在所述轴承外圈的外侧面上,所述第二支撑板位于所述挡块与所述轴承之间;所述密封块的形状与所述第二通孔的形状相匹配,所述密封块的数量与所述第二通孔的数量相同,所述密封块均分别对应固定在相应所述第二通孔正下方的所述第二支撑板的靠近所述挡块的端面上;所述挡块的侧面上固定一与所述第一凹环、第二凹环相对应的所述凸起环。

2. 根据权利要求1所述的可方便注液的锂离子电池,其特征在于,所述顶开装置还包括拉绳,所述拉绳固定在所述挡块远离所述电解腔的端面上。

3. 根据权利要求1所述的可方便注液的锂离子电池,其特征在于,所述第二弹簧的数量为3个以上,所述第二弹簧在所述第二支撑板上的固定处平均分布在以所述第二支撑板中心为圆心的同径圆上,所述第二弹簧在所述轴承外圈外侧面上的固定处处于同一垂直所述固定轴的平面上且平均分布在所述轴承外圈的外侧面上。

4. 根据权利要求1所述的可方便注液的锂离子电池,其特征在于,所述凸起环由硬弹性塑料制成。

可方便注液的锂离子电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池领域,尤其涉及可方便注液的锂离子电池。

背景技术

[0002] 专利号201420014114.7的实用新型专利公开了一种可重复密封的锂离子电池,其包括:电池壳、盖板、电极组件、两个电极引出组件、至少一个的密封组件。该电池壳具有一电解腔;所述盖板固定在该电池壳上,所述盖板上具有一锥形注液孔,该盖板的靠近所述电池壳的一侧设有一定位槽;所述密封组件由支撑板、弹簧以及密封锥组成,所述支撑板上设有多个穿孔,该支撑板插入所述定位槽,所述密封锥设置在所述锥形注液孔内,所述弹簧的一端连接在所述支撑板上,另一端顶在所述密封锥上。上述实用新型专利存在的问题是,当顶开密封锥即打开注液孔后,使用者必须用手保持密封锥的顶开状态,这样才能注入电解液,对使用者而言很麻烦。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是,针对背景技术的技术方案碰到的问题,对上述技术方案进行了改进并提出了本实用新型,以解决上述技术方案碰到的技术问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采用的技术方案是:

[0005] 一种可方便注液的锂离子电池,包括盖板、电池壳,所述电池壳内具有一电解腔,所述盖板固定在所述电池壳上;所述盖板中开设锥形孔、圆柱形孔且所述圆柱形孔连通至所述锥形孔的小端,所述圆柱形孔位于所述锥形孔的大端远离所述电解腔的一侧,所述圆柱形孔的内径与所述锥形孔小端内径相同;所述圆柱形孔的侧壁面上开设垂直所述圆柱形孔轴线的形状相同的第一凹环、第二凹环,所述第一凹环位于所述第二凹环远离所述锥形孔的一侧;第一支撑板固定在所述锥形孔中,所述第一支撑板上开设一个以上第一通孔,密封锥设置在所述锥形孔中且位于所述第一支撑板远离所述电解腔的一侧,所述密封锥的小端位于所述密封锥的大端远离所述电解腔的一侧,所述密封锥的小端直径大于所述锥形孔的小端直径而小于所述锥形孔的大端直径,第一弹簧的两端分别固定在所述密封锥的大端面 and 所述第一支撑板上;所述圆柱形孔中设置有顶开装置,所述顶开装置包括圆柱形挡块、固定轴、轴承、圆柱形第二支撑板、第二弹簧、密封块、凸起环,所述挡块的外径与所述圆柱形孔内径相匹配,所述挡块端面上开设一个以上垂直所述挡块端面的第二通孔,所述固定轴垂直固定在所述挡块靠近所述电解腔的端面中心处,所述固定轴的长度大于所述密封锥封闭所述锥形孔时所述第二凹环至所述密封锥小端面的距离而小于所述密封锥封闭所述锥形孔时所述第一凹环至所述密封锥小端面的距离;所述轴承内圈过盈配合地套接在所述固定轴上,所述第二支撑板的外径小于所述圆柱形孔的内径,所述第二支撑板可转动地套接在所述固定轴上,所述第二支撑板通过所述第二弹簧固定在所述轴承外圈的外侧面上,所述第二支撑板位于所述挡块与所述轴承之间;所述密封块的形状与所述第二通孔的形状相匹配,所述密封块的数量与所述第二通孔的数量相同,所述密封块均分别对应固定在相

应所述第二通孔正下方的所述第二支撑板的靠近所述挡块的端面上；所述挡块的侧面上固定一与所述第一凹环、第二凹环相对应的所述凸起环。

[0006] 在所述的可方便注液的锂离子电池中，所述顶开装置还包括拉绳，所述拉绳固定在所述挡块远离所述电解腔的端面上。

[0007] 在所述的可方便注液的锂离子电池中，所述第二弹簧的数量为3个以上，所述第二弹簧在所述第二支撑板上的固定处平均分布在以所述第二支撑板中心为圆心的同径圆上，所述第二弹簧在所述轴承外圈外侧面上的固定处处于同一垂直所述固定轴的平面上且平均分布在所述轴承外圈的外侧面上。

[0008] 在所述的可方便注液的锂离子电池中，所述凸起环由硬弹性塑料制成。

[0009] 本实用新型的有益效果是：在密封锥封闭锥形孔时，凸起环卡入第一凹环中，且密封块插入第二通孔中，这样可以增加密封性，同时可以阻挡灰尘。在要向电解腔中注入电解液时，把凸起环从第一凹环中拔出，再拉动第二支撑板以把密封块从第二通孔中拉出，然后再转动第二支撑板，在密封块没有位于第二通孔的正下方时，放开第二支撑板，密封块在第二弹簧的推动下抵在挡块靠近电解腔的端面上，最后把凸起环卡入第二凹环中，由于固定轴的长度大于密封锥封闭锥形孔时第二凹环至密封锥小端面的距离而小于密封锥封闭锥形孔时第一凹环至密封锥小端面的距离，这样凸起环卡入第二凹环中的同时，固定轴就可以顶开密封锥以打开锥形孔，由于第二支撑板的外径小于圆柱形孔的内径，也就是说可以依次经第二通孔、圆柱形孔、锥形孔、第一通孔向电解腔中注入电解液，实现方便、省力地注入电解液的技术效果。

附图说明

[0010] 图1为可方便注液的锂离子电池的结构示意图；

[0011] 图2为图1的另一状态的的结构示意图；

[0012] 图3为顶开装置的结构示意图。

[0013] 图中附图标记说明：1、盖板；2、电池壳；3、电解腔；4、锥形孔；5、圆柱形孔；6、第一支撑板；7、第一通孔；8、密封锥；9、第一弹簧；10、顶开装置；11、第一凹环；12、第二凹环；100、挡块；101、固定轴；102、轴承；103、第二支撑板；104、第二弹簧；105、密封块；106、第二通孔；107、凸起环；108、拉绳。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明：

[0015] 本技术方案中所述的外径、内径均为直径。

[0016] 如图1至3所示的可方便注液的锂离子电池，包括盖板1、电池壳2，所述电池壳2内具有一电解腔3，所述盖板1固定在所述电池壳2上。

[0017] 所述盖板1中开设锥形孔4、圆柱形孔5且所述圆柱形孔5连通至所述锥形孔4的小端，所述圆柱形孔5位于所述锥形孔4的大端远离所述电解腔3的一侧，所述圆柱形孔5的内径与所述锥形孔4小端内径相同。

[0018] 所述圆柱形孔5的侧壁面上开设垂直所述圆柱形孔5轴线的形状相同的第一凹环11、第二凹环12，所述第一凹环11位于所述第二凹环12远离所述锥形孔4的一侧。

[0019] 第一支撑板6固定在所述锥形孔4中,所述第一支撑板6上开设一个以上第一通孔7,这样注入的电解液可经第一通孔7流入电解腔3中。

[0020] 密封锥8设置在所述锥形孔4中且位于所述第一支撑板6远离所述电解腔3的一侧,所述密封锥8的小端位于所述密封锥8的大端远离所述电解腔3的一侧,所述密封锥8的小端直径大于所述锥形孔4的小端直径而小于所述锥形孔4的大端直径,这样密封锥8可封闭锥形孔4。

[0021] 第一弹簧9的两端分别固定在所述密封锥8的大端面 and 所述第一支撑板6上,这样第一弹簧9可使密封锥8封闭锥形孔4,而且朝电解腔3方向压密封锥8也可以打开锥形孔4。

[0022] 所述圆柱形孔5中设置有顶开装置10,所述顶开装置10包括圆柱形挡块100、固定轴101、轴承102、圆柱形第二支撑板103、第二弹簧104、密封块105、凸起环107。

[0023] 所述挡块100的外径与所述圆柱形孔5内径相匹配,所述挡块100端面上开设一个以上垂直所述挡块100端面的第二通孔106,所述固定轴101垂直固定在所述挡块100靠近所述电解腔3的端面中心处,所述固定轴101的长度大于所述密封锥8封闭所述锥形孔4时所述第二凹环12至所述密封锥8小端面的距离而小于所述密封锥8封闭所述锥形孔4时所述第一凹环11至所述密封锥8小端面的距离,这样挡块100位于第一凹环11时,固定轴101未触碰密封锥8,挡块100位于第二凹环12时,固定轴101能顶密封锥8,使密封锥8朝电解腔3方向移动以打开锥形孔4,即可以注入电解液。

[0024] 所述轴承102内圈过盈配合地套接在所述固定轴101上,所述第二支撑板103的外径小于所述圆柱形孔5的内径,这样使电解液能经第二支撑板103与圆柱形孔5内壁面之间的空隙进入电解腔3中。

[0025] 所述第二支撑板103可转动地套接在所述固定轴101上,所述第二支撑板103通过所述第二弹簧104固定在所述轴承102外圈的外侧面上,所述第二支撑板103位于所述挡块100与所述轴承102之间,这样可以使第二支撑板103以固定轴101的轴线为轴转动,也可使第二支撑板103上下移动。

[0026] 所述密封块105的形状与所述第二通孔106的形状相匹配,这样密封块105位于第二通孔106中时,可以封闭第二通孔106。

[0027] 所述密封块105的数量与所述第二通孔106的数量相同,所述密封块105均分别对应固定在相应所述第二通孔106正下方的所述第二支撑板103的靠近所述挡块100的端面上,由于第二通孔106垂直挡块100的端面,这样密封块105可以插入对应的第二通孔106中。

[0028] 所述挡块100的侧面上固定一与所述第一凹环11、第二凹环12相对应的所述凸起环107。这样凸起环107可以卡入第一凹环11和第二凹环12中。

[0029] 本实施例中,第一支撑板6、密封锥8、第一弹簧9、第二弹簧104、固定轴101、轴承102、第二支撑板103、密封块105、挡块100均采用抗电解液腐蚀的材料制成或在其表面涂一层抗腐蚀漆或镀一层抗腐蚀膜。

[0030] 在所述的可方便注液的锂离子电池中,优选所述顶开装置10还包括拉绳108,所述拉绳108固定在所述挡块100远离所述电解腔3的端面上。这样通过拉绳108,能方便把凸起环107从第一凹环11或第二凹环12中拉出。

[0031] 在所述的可方便注液的锂离子电池中,优选所述第二弹簧104的数量为3个以上,所述第二弹簧104在所述第二支撑板103上的固定处平均分布在以所述第二支撑板103中心

为圆心的同径圆上,所述第二弹簧104在所述轴承102外圈外侧面上的固定处处于同一垂直所述固定轴101的平面上且平均分布在所述轴承102外圈的外侧面上。这样能使第二支撑板103平稳地上下移动。

[0032] 在所述的可方便注液的锂离子电池中,优选所述凸起环107由硬弹性塑料制成。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

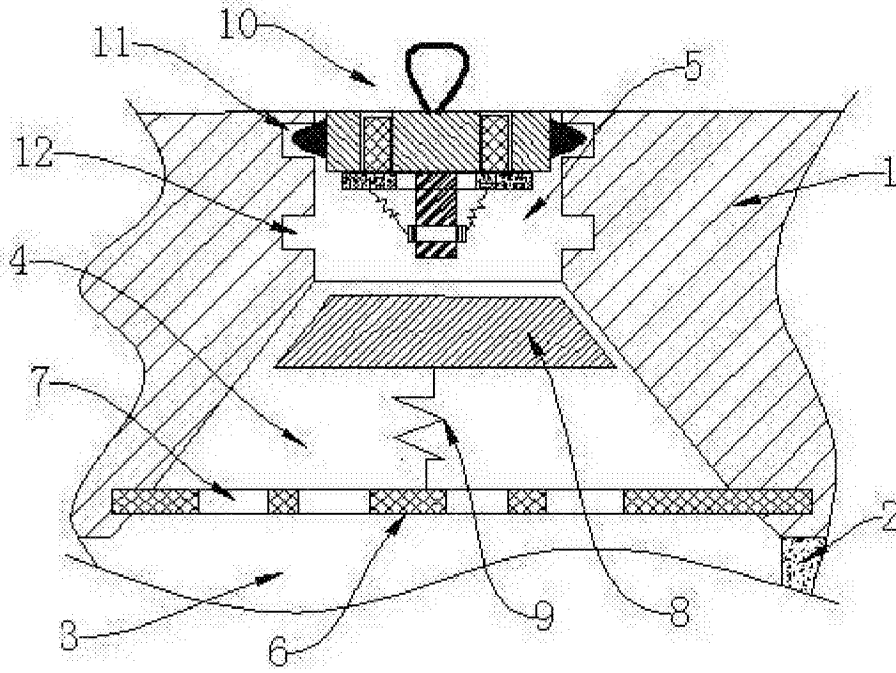


图1

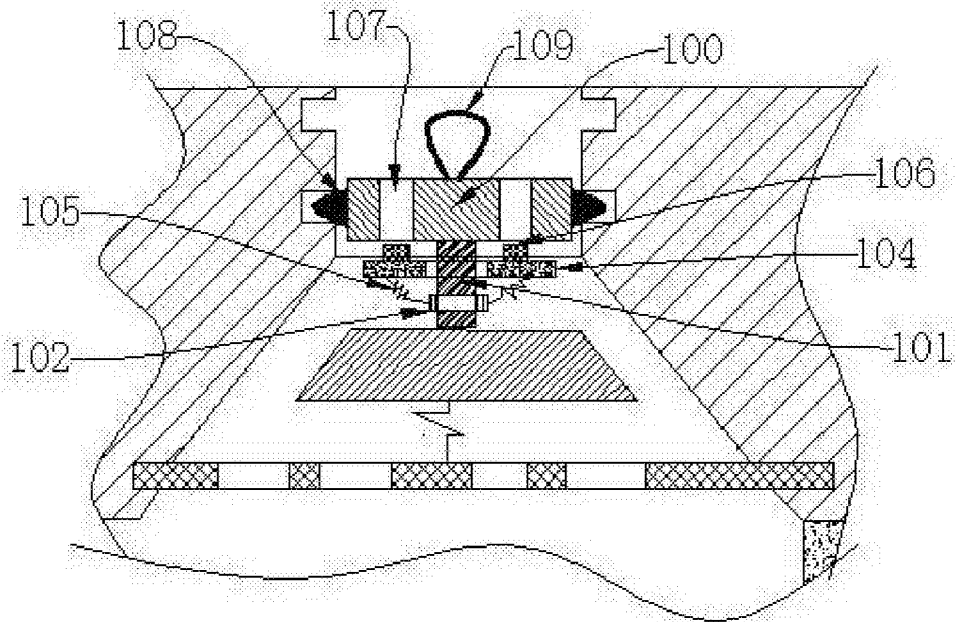


图2

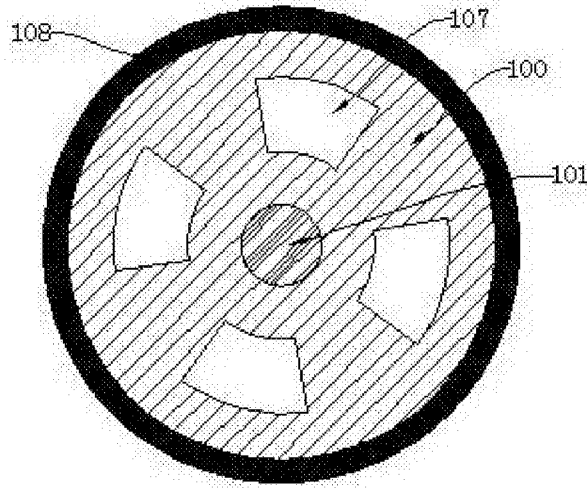


图3