



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222867950 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421146051.0

H01M 50/293 (2021.01)

(22) 申请日 2024.05.24

(73) 专利权人 江苏传艺钠离子电池研究院有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市城南经济开发区兴区路138号-2

(72) 发明人 邹伟民 康书文 邹嘉逸

(74) 专利代理机构 扬州群创专利代理有限公司
32654

专利代理师 张娜

(51) Int. Cl.

H01M 50/333 (2021.01)

H01M 50/24 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/291 (2021.01)

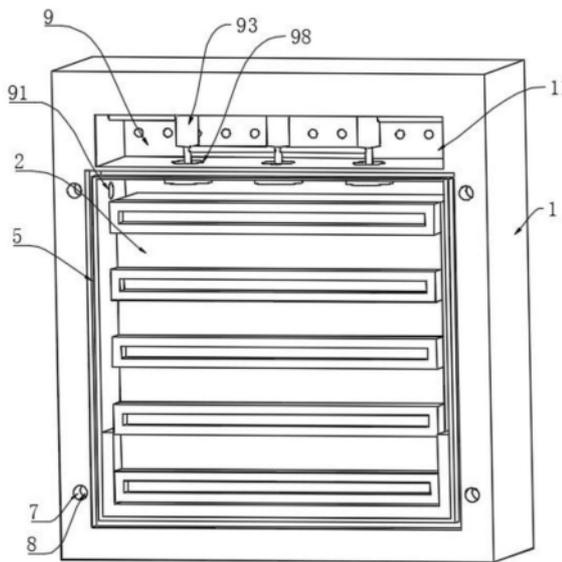
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种叠片式钠离子电池结构

(57) 摘要

本实用新型涉及锂、钠离子电池技术领域，提出了一种叠片式钠离子电池结构，包括壳体、电芯、侧盖，所述电芯设于壳体的内部，所述壳体的内壁开设有泄压槽，所述泄压槽的内部设置有泄压组件，所述泄压组件包括压流管道。本实用新型设计泄压组件，当壳体内部压力过大时，通过压力传入聚压筒、压缩弹簧和密封板的移动，最终使得通气孔打开并与泄压槽相连通，从而释放壳体内部的压力，进而减少爆炸的风险，确保电池在使用过程中更加安全稳定；本实用新型设计密封圈的作用是防止电芯周围的液体或气体泄漏，而铁质卡杆与磁铁的吸附则可以确保侧盖在正确位置闭合，不仅方便对锂、钠离子电池侧盖的拆装，而且方便将锂、钠离子电池的电芯取出重复利用。



1. 一种叠片式钠离子电池结构,包括壳体(1)、电芯(2)、侧盖(3),其特征在于,所述电芯(2)设于壳体(1)的内部,所述壳体(1)的内壁开设有泄压槽(11),所述泄压槽(11)的内部设置有泄压组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述泄压组件(9)包括压流管道(91),所述压流管道(91)固定在壳体(1)的内壁,所述压流管道(91)的端面固定连通有聚压筒(93)。

3. 根据权利要求2所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述聚压筒(93)的内部套设有活塞(94),所述活塞(94)的底部固定连接有滑杆(95),所述滑杆(95)的底端固定连接有密封板(97)。

4. 根据权利要求3所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述滑杆(95)的外壁套设有弹簧(96),所述弹簧(96)的两端分别与活塞(94)的底部和聚压筒(93)的内底壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述泄压槽(11)的内底壁开设有与壳体(1)内腔相连通的通气孔(98),密封板(97)的直径大于通气孔(98)的直径,密封板(97)的顶部与壳体(1)的内顶壁紧贴,所述泄压槽(11)的内壁横向等距开设有若干通流孔(99)。

6. 根据权利要求1所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述侧盖(3)靠近壳体(1)一侧的四个拐角处分别固定连接有铁质卡杆(6),所述壳体(1)靠近侧盖(3)的一侧开设有供铁质卡杆(6)卡接的卡槽(7),所述卡槽(7)的内壁固定连接有与铁质卡杆(6)相吸的磁铁(7)。

7. 根据权利要求1所述的一种叠片式钠离子电池结构,其特征在于,所述侧盖(3)靠近壳体(1)的一侧固定连接有密封圈(4),所述壳体(1)靠近侧盖(3)的一侧开设有供密封圈(4)卡接的密封槽(5)。

一种叠片式钠离子电池结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂、钠离子电池技术领域,具体的,涉及一种叠片式钠离子电池结构。

背景技术

[0002] 钠离子电池是一种二次电池(可充电电池),其工作原理与锂离子电池相似,主要依靠钠离子在正负极之间的移动来实现充放电。充电时,钠离子从正极脱离,经过电解质嵌入负极;放电时,则相反,钠离子从负极脱离,经过电解质嵌入正极。这种移动过程存储和释放能量。钠离子电池的组成主要包括正负极材料、电解质、隔膜和正负极外壳。由于其使用钠盐作为电极材料,与锂离子电池相比,钠离子电池具有原材料储量丰富、价格低廉等优势。此外,它们还具有高容量、质量轻、发热少、自放电低等特点。尽管钠离子电池的能量密度不如锂离子电池,但它们在大规模储能领域具有成本优势,可能替代传统铅酸电池。钠离子电池通常由阴极、阳极和电解质组成。

[0003] 在叠片式钠离子电池中,各个电池单元之间通过导电连接进行串联或并联,以实现所需的电压和容量。这种结构可以更灵活地调整电池的电压和容量,适用于不同的应用场景。叠片式结构还有助于提高电池的整体性能和稳定性,同时降低了内部电阻,延长了电池的使用寿命。阴极材料可以是阳极材料,阳极材料可以是碳或其他合适的材料,电解质则是能够传导钠离子的液体或固体,这些部分共同构成了钠离子电池的结构。现有的锂、钠离子电池在使用过程中没有泄压功能,特别是在充电过程中,由于电池内部的压力较大,存在爆炸的风险,可能会导致安全问题。

[0004] 因此需要一种叠片式钠离子电池结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种叠片式钠离子电池结构。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种叠片式钠离子电池结构,包括壳体、电芯、侧盖,所述电芯设于壳体的内部,所述壳体的内壁开设有泄压槽,所述泄压槽的内部设置有泄压组件。

[0007] 优选的,所述泄压组件包括压流管道,所述压流管道固定在壳体的内壁,所述压流管道的端面固定连通有聚压筒。

[0008] 优选的,所述聚压筒的内部套设有活塞,所述活塞的底部固定连接有滑杆,所述滑杆的底端固定连接密封板。

[0009] 优选的,所述滑杆的外壁套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与活塞的底部和聚压筒的内底壁固定连接。

[0010] 优选的,所述泄压槽的内底壁开设有与壳体内腔相连通的通气孔,密封板的直径大于通气孔的直径,密封板的顶部与壳体的内顶壁紧贴,所述泄压槽的内壁横向等距开设

有若干通流孔。

[0011] 优选的,所述侧盖靠近壳体一侧的四个拐角处分别固定连接有铁质卡杆,所述壳体靠近侧盖的一侧开设有供铁质卡杆卡接的卡槽,所述卡槽的内壁固定连接有与铁质卡杆相吸的磁铁。

[0012] 优选的,所述侧盖靠近壳体的一侧固定连接有密封圈,所述壳体靠近侧盖的一侧开设有供密封圈卡接的密封槽。

[0013] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0014] 1、本实用新型设计泄压组件,当壳体内部压力过大时,通过压力传入聚压筒、压缩弹簧和密封板的移动,最终使得通气孔打开并与泄压槽相连通,从而释放壳体内部的压力,进而而减少爆炸的风险,可以确保电池在使用过程中更加安全稳定,并且有助于延长电池的使用寿命。

[0015] 2、本实用新型设计密封圈的作用是防止电芯周围的液体或气体泄漏,而铁质卡杆与磁铁的吸附则可以确保侧盖在正确位置闭合,不仅方便对锂、钠离子电池侧盖的拆装,而且方便将锂、钠离子电池的电芯取出重复利用。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 图1为本实用新型提出的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的分开结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的图3平面结构示意图。

[0021] 图中:1、壳体;2、电芯;3、侧盖;4、密封圈;5、密封槽;6、铁质卡杆;7、磁铁;9、泄压组件;91、压流管道;93、聚压筒;94、活塞;95、滑杆;96、弹簧;97、密封板;98、通气孔;99、通流孔。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1到图4,本实用新型提供一种叠片式钠离子电池结构技术方案:一种叠片式钠离子电池结构,包括壳体1、电芯2、侧盖3,电芯2设于壳体1的内部;

[0024] 侧盖3靠近壳体1一侧的四个拐角处分别固定连接有铁质卡杆6,壳体1靠近侧盖3的一侧开设有供铁质卡杆6卡接的卡槽7,卡槽7的内壁固定连接有与铁质卡杆6相吸的磁铁7,侧盖3靠近壳体1的一侧固定连接有密封圈4,壳体1靠近侧盖3的一侧开设有供密封圈4卡接的密封槽5,将电芯2置入壳体1内后,手提侧盖3使铁质卡杆6卡入卡槽7内与磁铁7相吸,同时密封圈4卡入密封槽5内可以实现对电芯2安装后的一定程度密封,因为密封圈4的作用是防止电芯2周围的液体或气体泄漏,而铁质卡杆6与磁铁7的吸附则可以确保侧盖3在正确位置闭合;

[0025] 参考图2-图4所示,为了对壳体1内腔压力进行泄压,特做以下设置,壳体1的内壁开设有泄压槽11,泄压槽11的内部设置有泄压组件9,泄压组件9包括压流管道91,压流管道91固定在壳体1的内壁,压流管道91的端面固定连通有聚压筒93,聚压筒93的内部套设有活塞94,活塞94的底部固定连接有滑杆95,滑杆95的底端固定连接有密封板97,滑杆95的外壁套设有弹簧96,弹簧96的两端分别与活塞94的底部和聚压筒93的内底壁固定连接,泄压槽11的内底壁开设有与壳体1内腔相连通的通气孔98,滑杆95套设在通气孔98的内部,且滑杆95的外壁与通气孔98的内壁不接触,密封板97的直径大于通气孔98的直径,密封板97的顶部与壳体1的内顶壁紧贴,泄压槽11的内壁横向等距开设有若干通流孔99,当壳体1内腔压力过大时,压力通过压流管道91传入聚压筒93内抵动活塞94下移压缩弹簧96,同时滑杆95抵动密封板97远离壳体1内顶壁,通气孔98打开,此时壳体1内腔通过通气孔98与泄压槽11内腔相通,压力通过通气孔98排至泄压槽11内并通过若干通流孔99排出,可以帮助释放壳体1内部的压力,从而减少爆炸的风险,确保电池在使用过程中更加安全稳定,及时释放内部压力可以减少对电池材料和结构的损害,有助于延长电池的使用寿命,通过通气孔98排出过大的内部压力可以使电池保持在设计范围内的工作状态,提高电池的稳定性和可靠性,壳体1内腔压力恢复正常时,密封板97通过弹簧96复位与壳体1的内顶壁紧贴,从而保证电池的密封。

[0026] 本实用新型的工作原理及使用流程:将电芯2置入壳体1内后,手提侧盖3使铁质卡杆6卡入卡槽7内与磁铁7相吸,同时密封圈4卡入密封槽5内可以实现对电芯2安装后的一定程度密封,当壳体1内腔压力过大时,压力通过压流管道91传入聚压筒93内抵动活塞94下移压缩弹簧96且使滑杆95抵动密封板97远离壳体1内顶壁,通气孔98打开后壳体1内腔的压力通过通气孔98与泄压槽11相通,压力通过通气孔98排至泄压槽11内后从若干通流孔99排出,释放过大的内部压力可以帮助避免电池因过压而发生爆炸或泄漏,从而提高电池的安全性,壳体1内腔压力恢复正常后密封板97通过弹簧96复位与壳体1的内顶壁紧贴,从而保证电池的密封。

[0027] 以上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。

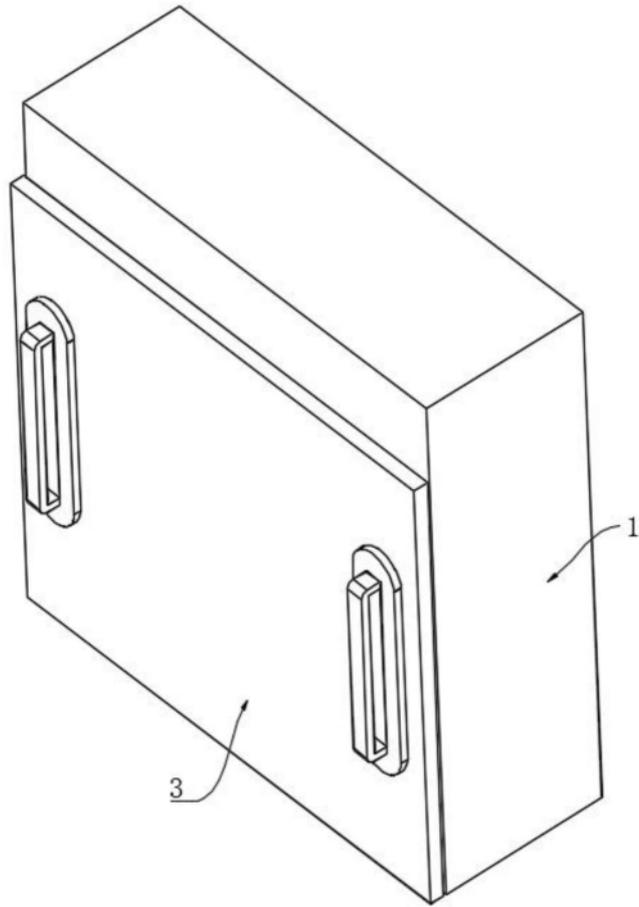


图1

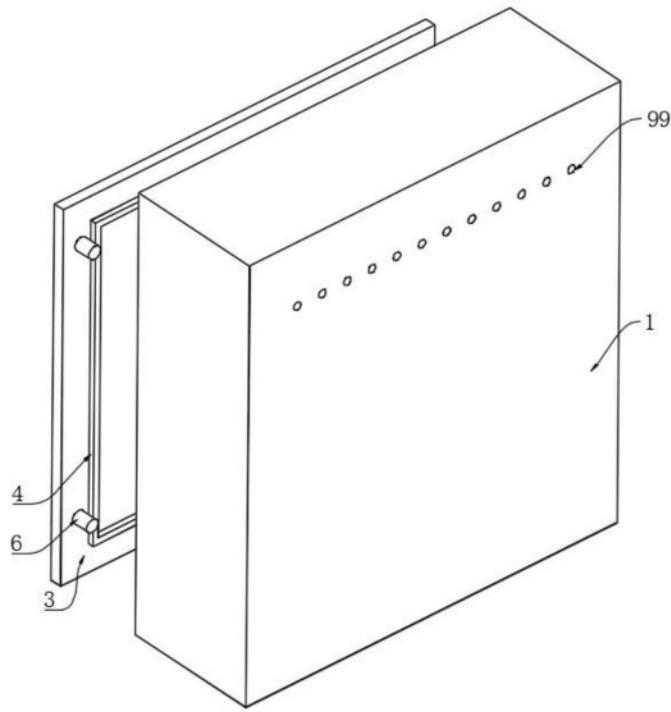


图2

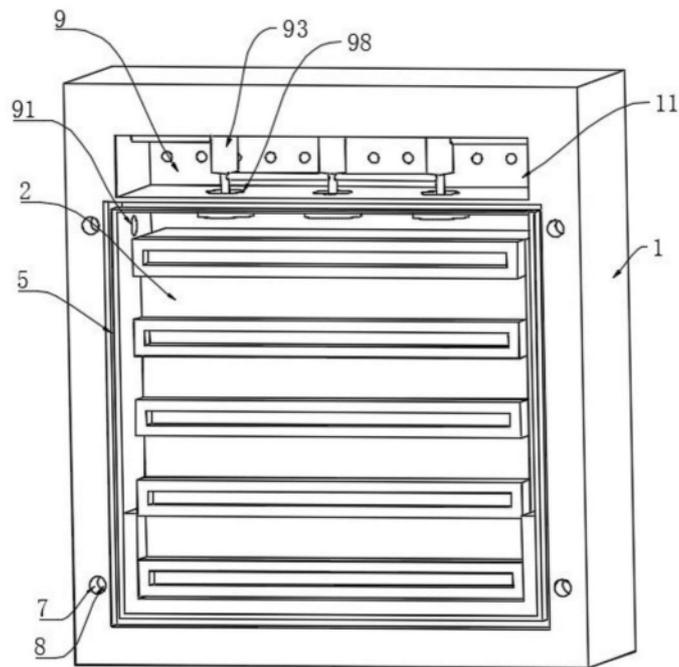


图3

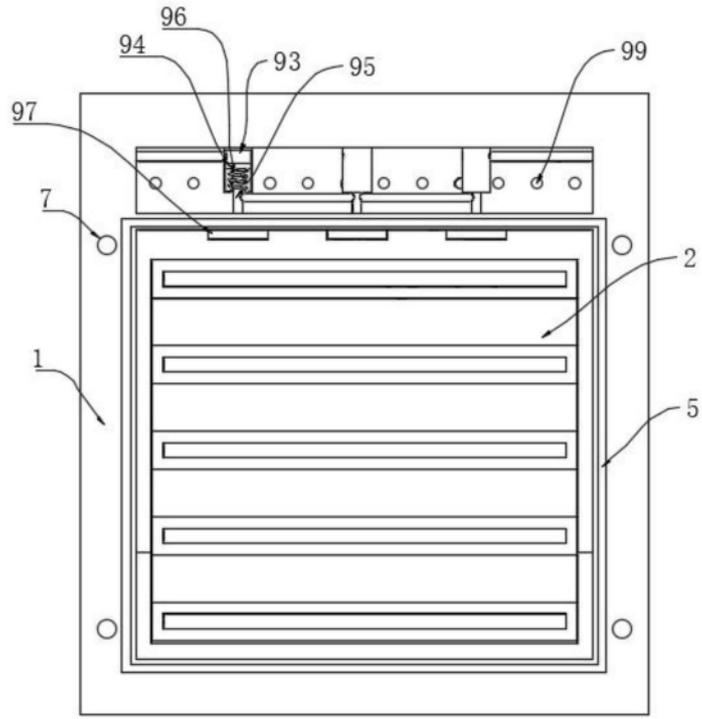


图4