



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219226532 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202320448498.2

(22) 申请日 2023.03.10

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 杨飘飘 钱欧 李耀 陈小波

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857

专利代理师 廖培成

(51) Int.Cl.

H01M 50/375 (2021.01)

H01M 50/30 (2021.01)

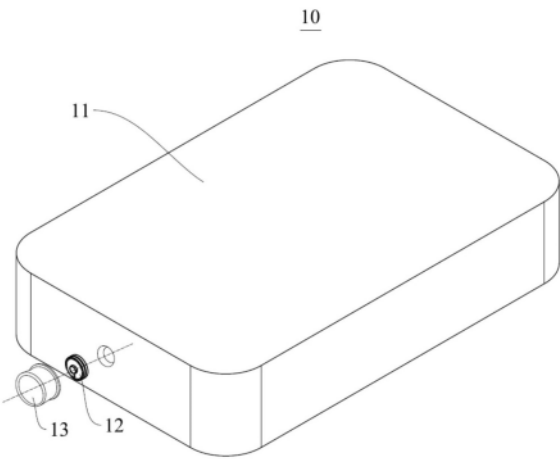
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

电池及储能装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种电池及储能装置。电池包括电池箱体、泄压机构和第一负压机构。泄压机构设置于电池箱体的壁部,泄压机构用于在电池箱体的内部压力或温度达到阈值时泄放电池箱体的内部压力。第一负压机构连接于泄压机构,第一负压机构用于产生负压,以引导电池箱体内部的气体向泄压机构移动。第一负压机构有利于电池内部的气体排出,降低潜在的事故隐患,提高电池的可靠性。



1. 一种电池,其特征在于,包括:

电池箱体;

泄压机构,设置于所述电池箱体的壁部,所述泄压机构用于在所述电池箱体的内部压力或温度达到阈值时泄放所述电池箱体的内部压力;

第一负压机构,连接于所述泄压机构,所述第一负压机构用于产生负压,以引导所述电池箱体内部的气体向所述泄压机构移动。

2. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述泄压机构包括阀体和阀芯,所述阀体连接于所述电池箱体的壁部,所述阀体具有泄压通道,所述阀芯用于封闭或打开所述泄压通道,所述第一负压机构连接于所述阀体。

3. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一负压机构包括负压风机。

4. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一负压机构包括冷凝管。

5. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一负压机构包括负压风机和冷凝管,所述负压风机包括框架和扇叶,所述扇叶可转动地设置于所述框架内,所述冷凝管缠绕在所述框架上。

6. 一种储能装置,其特征在于,包括:

储能箱体;

如权利要求1-5中任一项所述的电池,所述电池容纳于所述储能箱体内。

7. 根据权利要求6所述的储能装置,其特征在于,所述储能装置还包括第二负压机构,所述第二负压机构用于产生负压,以引导所述储能箱体内部的气体排出。

8. 根据权利要求7所述的储能装置,其特征在于,所述储能箱体包括舱体和舱门,所述舱体具有开口,所述舱门用于封闭所述开口,所述第二负压机构设置于所述舱体和/或所述舱门。

9. 根据权利要求7所述的储能装置,其特征在于,所述储能箱体的内部设置有隔板,所述隔板将所述储能箱体的内部空间分隔为多个电池仓,所述第二负压机构设置于所述隔板,所述储能箱体的壁部设置有排气口,所述隔板内设置有连通所述第二负压机构和所述排气口的通道。

10. 根据权利要求6所述的储能装置,其特征在于,所述储能装置包括多个电池簇和第三负压机构,每个所述电池簇包括电池簇箱体和设置在所述电池簇箱体内部的多个所述电池,所述第三负压机构设置于所述电池簇箱体的壁部,所述第三负压机构用于产生负压,以平衡所述电池簇箱体的内部压力和外部压力。

11. 根据权利要求10所述的储能装置,其特征在于,所述电池簇箱体内部的多个所述电池沿第一方向排列,每个所述电池簇箱体上设置有沿第二方向排列的多个所述第三负压机构,所述第二方向与所述第一方向垂直。

12. 根据权利要求6所述的储能装置,其特征在于,所述储能装置还包括电池管理系统,所述第一负压机构连接于所述电池管理系统。

电池及储能装置

技术领域

[0001] 本申请涉及储能技术领域,尤其涉及一种电池及储能装置。

背景技术

[0002] 随着太阳能、风能等新能源的推广应用,储能技术也随之发展,而锂电池因为能量比较高、使用寿命长、额定电压高、具备高功率承受力、自放电率很低、重量轻、绿色环保以及生产基本不消耗水等优点,逐渐成为储能的主流产品。

[0003] 目前电池应用越来越广泛,如何提升电池的可靠性,是储能技术中一个亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种电池及储能装置,以降低电池潜在的事故隐患,提高电池的可靠性。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种电池,包括:电池箱体;泄压机构,设置于所述电池箱体的壁部,所述泄压机构用于在所述电池箱体的内部压力或温度达到阈值时泄放所述电池箱体的内部压力;第一负压机构,连接于所述泄压机构,所述第一负压机构用于产生负压,以引导所述电池箱体内部的气体向所述泄压机构移动。

[0006] 上述技术方案中,第一负压机构能够在电池泄压时产生负压,使得负压区域的气压低于电池内部的气压,形成从高压区域往低压区域方向流动的气流,气流带动电池箱体内部的气体向泄压机构移动,加快了电池箱体内部的气体往泄压机构移动的速度,加快了泄压机构泄压的速度,将电池内部的气体排出电池箱体,降低了潜在的事故隐患,提高了电池的可靠性。

[0007] 在一些实施例中,所述泄压机构包括阀体和阀芯,所述阀体连接于所述电池箱体的壁部,所述阀体具有泄压通道,所述阀芯用于封闭或打开所述泄压通道,所述第一负压机构连接于所述阀体。

[0008] 上述技术方案中,阀芯可以在电池内部的温度或压力达到阈值时打开该泄压通道,在电池内部的温度或压力低于阈值时关闭该泄压通道。

[0009] 在一些实施例中,所述第一负压机构包括负压风机。

[0010] 上述技术方案中,负压风机用于产生负压,结构简单,便于生产制造。

[0011] 在一些实施例中,所述第一负压机构包括冷凝管。

[0012] 上述技术方案中,通过冷凝管连续制冷降低周围的气压,可以进一步加快电池箱体内部的气体往泄压机构移动的速度,进一步降低潜在的事故隐患,提高电池的可靠性。

[0013] 在一些实施例中,所述第一负压机构包括负压风机和冷凝管,所述负压风机包括框架和扇叶,所述扇叶可转动地设置于所述框架内,所述冷凝管缠绕在所述框架上。

[0014] 上述技术方案中,在设置有负压风机的基础上,冷凝管缠绕于框架,在框架的周围持续制冷,降低周围的气压,以在泄压机构泄压时加快电池内部的气体往泄压机构移动的速度。

度。

[0015] 第二方面,本申请提供一种储能装置,包括:储能箱体;第一方面实施例提供的电池,所述电池容纳于所述储能箱体内。

[0016] 在一些实施例中,所述储能装置还包括第二负压机构,所述第二负压机构用于产生负压,以引导所述储能箱体内部的气体排出。

[0017] 上述技术方案中,第二负压机构能够产生负压,储能箱体的内部形成从高压区域往低压区域方向流动的气流,将电池内部的高温高压气体排出储能箱体。若储能箱体内部的局部区域可燃物浓度过高或局部区域的气体温度过高,将引起电池热失控甚至爆炸,存在事故隐患。因此,设置第二负压机构将储能箱体内部的气体排出,即可以均衡储能箱体内部各区域可燃物的浓度,还可以减小储能装置内部和外部的压力差,降低储能装置潜在的事故隐患。

[0018] 在一些实施例中,所述储能箱体包括舱体和舱门,所述舱体具有开口,所述舱门用于封闭所述开口,所述第二负压机构设置于所述舱体和/或所述舱门。

[0019] 上述技术方案中,将第二负压机构设置于舱体或舱门,不占用储能箱体的内部空间,无需在储能箱体的内部设置引导气体排出的管道或其他结构。在大气压的作用下,储能箱体内部气体向第二负压机构处流动形成定向、稳定的气流,气体排出,减少了潜在的事故隐患。

[0020] 此外,舱门属于开启储能装置的门扇,将第二负压机构设置于舱门,可以方便操作人员拆卸安装第二负压机构。

[0021] 在一些实施例中,所述储能箱体的内部设置有隔板,所述隔板将所述储能箱体的内部空间分隔为多个电池仓,所述第二负压机构设置于所述隔板,所述储能箱体的壁部设置有排气口,所述隔板内设置有连通所述第二负压机构和所述排气口的通道。

[0022] 上述技术方案中,隔板位于储能箱体的内部,储能箱体的内部没有雨水,不受外部环境的影响,储能箱体的内部环境相对稳定,相较于第二负压机构设置于舱门的实施例,将第二负压机构设置于隔板,可以延长第二负压机构的使用寿命。

[0023] 在一些实施例中,所述储能装置包括多个电池簇和第三负压机构,每个所述电池簇包括电池簇箱体和设置在所述电池簇箱体内部的多个所述电池,所述第三负压机构设置于所述电池簇箱体的壁部,所述第三负压机构用于产生负压,以平衡所述电池簇箱体的内部压力和外部压力。

[0024] 上述技术方案中,由于第二负压机构设置于储能箱体,与电池距离较远,当其中一个电池泄放高温或可燃物影响时若不及时降低该区域压力,气体冲击周围的电池,会引起二次危险。因此,设置第三负压机构及时平衡电池簇箱体的内部压力和外部压力,将电池簇内的高温、高压和可燃气体排出电池簇,为电池簇维持一个相对稳定的内部环境,可以进一步降低储能装置潜在的事故隐患。

[0025] 在一些实施例中,所述电池簇箱体内部的多个所述电池沿第一方向排列,每个所述电池簇箱体上设置有沿第二方向排列的多个所述第三负压机构,所述第二方向与所述第一方向垂直。

[0026] 上述技术方案中,与储能箱体相比,电池簇箱体靠近电池,将第三负压机构设置于电池簇箱体的壁部,若一个电池产生高温、高压或可燃气体,多个第三负压机构可以及时在

靠近该电池的区域产生负压,及时将气体排出,平衡电池簇箱体的内部压力和外部压力,降低潜在的事故隐患。

[0027] 在一些实施例中,所述储能装置还包括电池管理系统,所述第一负压机构连接于所述电池管理系统。

[0028] 上述技术方案中,电池管理系统连接于第一负压机构可以对第一负压机构进行智能管控。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0030] 图1为本申请一些实施例提供的电池的爆炸结构示意图;

[0031] 图2为本申请一些实施例提供的泄压机构的立体结构示意图;

[0032] 图3为本申请一些实施例提供的第一负压机构与泄压机构连接的结构示意图;

[0033] 图4为本申请一些实施例提供的第一负压机构的立体结构示意图;

[0034] 图5为本申请一些实施例提供的储能装置的立体图结构示意图;

[0035] 图6为本申请另一些实施例提供的储能装置的立体图结构示意图;

[0036] 图7为本申请又一些实施例提供的储能装置的主视结构示意图;

[0037] 图8为本申请一些实施例提供的电池簇的立体结构示意图。

[0038] 图标:10-电池;11-电池箱体;12-泄压机构;121-阀体;122-阀芯;13-第一负压机构;131-负压风机;1311-框架;1312-扇叶;132-冷凝管;1321-入口端;1322-出口端;100-储能装置;20-储能箱体;21-舱体;22-舱门;30-隔板;40-第二负压机构;50-第三负压机构;60-电池簇箱体;Z-第一方向;X-第二方向。

具体实施方式

[0039] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0040] 除非另有定义,本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0041] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。

[0042] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 本申请中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本申请中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0044] 在本申请的实施例中,相同的附图标记表示相同的部件,并且为了简洁,在不同实施例中,省略对相同部件的详细说明。应理解,附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸,以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明,而不对本申请构成任何限定。

[0045] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个)。

[0046] 本申请中,电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等,本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等,本申请实施例对此也不限定。电池单体一般按封装的方式分成三种:柱形电池单体、方形电池单体和软包电池单体,本申请实施例对此也不限定。

[0047] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如,本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0048] 电池单体包括电极组件和电解液,电极组件由正极片、负极片和隔离膜组成。电池单体主要依靠金属离子在正极片和负极片之间移动来工作。正极片包括正极集流体和正极活性物质层,正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面,未涂敷正极活性物质层的正极集流体凸出于已涂覆正极活性物质层的正极集流体,未涂敷正极活性物质层的正极集流体作为正积极耳。以锂离子电池为例,正极集流体的材料可以为铝,正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极片包括负极集流体和负极活性物质层,负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面,未涂敷负极活性物质层的负极集流体凸出于已涂覆负极活性物质层的负极集流体,未涂敷负极活性物质层的负极集流体作为负积极耳。负极集流体的材料可以为铜,负极活性物质可以为碳或硅等。为了保证通过大电流而不发生熔断,正积极耳的数量为多个且层叠在一起,负积极耳的数量为多个且层叠在一起。隔离膜的材质可以为PP(polypropylene,聚丙烯)或PE(polyethylene,聚乙烯)等。此外,电极组件可以是卷绕式结构,也可以是叠片式结构,本申请实施例并不限于此。

[0049] 电池热失控是严重的安全事故,它会引起电池起火甚至爆炸,直接威胁用户的安全。

[0050] 在电池的实际使用过程中,电池会受到各种复杂的使用环境的影响,存在潜在事故隐患。如电池过充、短路、高温、碰撞变形等情况伴随着高温,导致电池内部的压力高于外部的压力,若电池的泄压机构未及时泄放完电池内部的压力,将引起电池热失控从而引起电池燃烧或爆炸。

[0051] 基于上述考虑,本申请实施例提供了一种电池,在电池的泄压机构所在的位置设

置负压机构。如此布置,当电池泄压机构开启泄压时,负压机构可以产生负压,引导电池包内的气体往泄压机构处移动,排出电池的外部,降低了潜在的事故隐患,提高了电池的可靠性。

[0052] 参照图1,图1为本申请一些实施例提供的电池10的爆炸结构示意图。

[0053] 本申请实施例提供一种电池10,电池10包括电池箱体11、泄压机构12和第一负压机构13。泄压机构12设置于电池箱体11的壁部,泄压机构12用于在电池箱体11的内部压力或温度达到阈值时泄放电池箱体11的内部压力。第一负压机构13连接于泄压机构12,第一负压机构13用于产生负压,以引导电池箱体11内的气体向泄压机构12移动。

[0054] 泄压机构12可以存在两种方式打开以泄放电池箱体11的内部压力,即,泄压机构12可以在电池10的内部压力达到阈值时执行动作,形成可供内部压力或温度泄放的泄压通道。泄压机构12也可以在电池10的温度达到阈值时执行动作,形成可供内部压力或温度泄放的泄压通道。

[0055] 泄压机构12可以设置于电池箱体11的顶壁,泄压机构12也可以设置于电池箱体11的侧壁。

[0056] 第一负压机构13可以形成负压,存在负压的区域的瞬时气压小于电池箱体11内部的气压,在大气压的作用下,形成从高压区域往负压区域方向流动的气流,气流带动电池箱体11内的气体向泄压机构12移动。

[0057] 本实施例中,第一负压机构13能够在电池10泄压时产生负压,使得负压区域的气压低于电池10内部的气压,形成从高压区域往低压区域方向流动的气流,气流带动电池箱体11内的气体向泄压机构12移动,加快了电池箱体11内部的气体往泄压机构12移动的速度,加快了泄压机构12泄压的速度,将电池10内部的气体排出电池箱体11,降低了潜在的事故隐患,提高了电池10的可靠性。

[0058] 在一些实施例中,参照图2和图3,图2为本申请一些实施例提供的泄压机构12的立体机构示意图;图3为本申请一些实施例提供的第一负压机构13与泄压机构12连接的结构示意图。所述泄压机构12包括阀体121和阀芯122,阀体121连接于电池箱体11的壁部,阀体121具有泄压通道,阀芯122用于封闭或打开泄压通道,第一负压机构13连接于阀体121。

[0059] 具体地,电池箱体11的壁部可以设置安装孔,阀体121安装于安装孔。

[0060] 泄压通道是指形成于阀体121且能连通电池箱体11的内部的通道。阀芯122可以在电池10内部的温度或压力达到阈值时打开该泄压通道,在电池10内部的温度或压力低于阈值时关闭该泄压通道。

[0061] 当然,在其他实施例中,泄压机构12还可以采用诸如气阀、泄压阀或安全阀等的形式,并可以具体采用压敏或温敏的元件或构造,即,当电池10的内部压力或温度达到阈值时,泄压机构12执行动作,从而形成可供内部压力或温度泄放的泄压通道。

[0062] 在一些实施例中,参照图4,图4为本申请一些实施例提供的第一负压机构13的立体结构示意图,第一负压机构13包括负压风机131,负压风机131用于产生负压,在泄压机构12泄压时引导电池箱体11内的气体往泄压机构12处移动。

[0063] 可选地,第一负压机构13还可以是微型真空泵等。

[0064] 在一些实施例中,第一负压机构13还包括冷凝管132。

[0065] 具体地,冷凝管132内部流通有冷凝介质,冷凝管132起到冷凝或回流作用,冷凝管

132内部的冷凝介质能够与外部的气体进行热交换,降低周围气体的温度,从而降低周围气压。冷凝管132的入口端1321和出口端1322分别连通外部的发生装置实现循环制冷。

[0066] 冷凝介质可以是气体冷凝介质、液体冷凝介质和固体冷凝介质中的一种。

[0067] 气体冷凝介质可以是空气。液体冷凝介质可以是水、盐水等。固体冷凝介质可以是冰和干冰等。

[0068] 通过冷凝管132连续制冷降低周围的气压,可以进一步加快电池箱体11内的气体往泄压机构12移动的速度,进一步降低潜在的事故隐患,提高电池10的可靠性。

[0069] 在一些实施例中,第一负压机构13可以同时包括负压风机131和冷凝管132,负压风机131包括框架1311和扇叶1312,扇叶1312可转动地设置于框架1311内,冷凝管132缠绕在框架1311上。

[0070] 框架1311可以连接于泄压机构12的阀体121,冷凝管132可以缠绕于框架1311的外周。

[0071] 冷凝管132在框架1311的外周可以缠绕半圈、一圈或多圈。示例性地,在图4中,冷凝管132在框架1311的外周缠绕一圈。

[0072] 进一步地,冷凝管132可以设置于框架1311靠近泄压机构12的一侧。

[0073] 在设置有负压风机131的基础上,冷凝管132缠绕于框架1311,在框架1311的周围持续制冷,降低周围的气压,以在泄压机构12泄压时加快电池10内的气体往泄压机构12移动的速度。

[0074] 本申请还提供一种储能装置100,参照图5,图5为本申请一些实施例提供的储能装置100的立体结构示意图。

[0075] 储能装置100包括储能箱体20和上述任意一个实施例提供的电池10,电池10容纳于储能箱体20内。

[0076] 通常,储能装置100的内部为相对密封的结构(未完全密封)。储能装置100的内部储能一般采用LFP(LiFeP04,磷酸铁锂)体系的电池10。LFP体系的电池10存在以下事故隐患:一方面,电池10的泄压机构12开阀会产生大量可燃物,例如电解液蒸汽。另一方面,如果储能装置100内某个电池10发生失控,会产生大量的可燃物,例如 H_2 、CO、 CH_4 、 C_2H_6 等。

[0077] 上述可燃物的产生还伴随着高温,导致电池10内部的压力增加,若上述可燃物质滞留于储能装置100的内部,储能箱体20的强度不足会发生爆炸,高温高压气体会冲击周围的电池10,可燃物遇到火花易燃烧,引起爆炸,引发二次危害,存在事故隐患。

[0078] 基于上述考虑,参照图5,本申请实施例提供一种储能装置100,所述储能装置100还包括第二负压机构40,第二负压机构40用于产生负压,以引导储能箱体20内的气体排出。

[0079] 第二负压机构40可以包括框架1311和扇叶1312,框架1311安装于储能箱体20的壁部,扇叶1312转动以形成负压。存在负压的区域的瞬时气压小于储能箱体20内部的气压,在大气压的作用下,储能装置100的内部形成从高压区域往负压区域方向定向流动的气流,从而引导储能箱体20内的气体排出。

[0080] 本实施例中,第二负压机构40能够产生负压,储能箱体20的内部形成从高压区域往低压区域方向流动的气流,将电池10内部的高温高压气体排出储能箱体20。

[0081] 若储能箱体20内部的局部区域可燃物浓度过高或局部区域的气体温度过高,将引起电池10热失控甚至爆炸,存在事故隐患。因此,设置第二负压机构40将储能箱体20内部的

气体排出,即可以均衡储能箱体20内部各区域可燃物的浓度,还可以减小储能装置100内部和外部的压力差,降低储能装置100潜在的事故隐患。

[0082] 在一些实施例中,参照图6,图6为本申请另一些实施例提供的储能装置100的立体结构示意图。储能箱体20包括舱体21和舱门22,舱体21具有开口,舱门22用于封闭开口。

[0083] 舱体21用于容纳电池10,舱门22用于开启或封闭舱门22的开口。

[0084] 第二负压机构40可以设置于舱体21,第二负压机构40也可以设置于舱门22,或者,舱体21与舱门22均设置第二负压机构40。

[0085] 将第二负压机构40设置于舱体21或舱门22,不占用储能箱体20的内部空间,无需在储能箱体20的内部设置引导气体排出的管道或其他结构。在大气压的作用下,储能箱体20内部气体向第二负压机构40处流动形成定向、稳定的气流,气体排出,减少了潜在的事故隐患。

[0086] 此外,舱门22属于开启储能装置100的门扇,将第二负压机构40设置于舱门22,可以方便操作人员拆卸安装第二负压机构40。

[0087] 在一些实施例中,参照图5,储能箱体20的内部设置有隔板30,隔板30将储能箱体20的内部空间分隔为多个电池仓,第二负压机构40设置于隔板30,储能箱体20的壁部设置有排气口,隔板30内设置有连通第二负压机构40和排气口的通道。

[0088] 储能箱体20的壁部可以是舱体21,储能箱体20的壁部也可以是舱门22。即,排气口可以设置于舱体21,也可以设置于舱门22。

[0089] 隔板30内设置有连通第二负压机构40和排气口的通道,储能箱体20内的气体经第二负压机构40从通道到达排气口即可排出。

[0090] 隔板30位于储能箱体20的内部,储能箱体20的内部没有雨水,不受外部环境的影响,储能箱体20的内部环境相对稳定,相较于第二负压机构40设置于舱门22的实施例,将第二负压机构40设置于隔板30,可以延长第二负压机构40的使用寿命。

[0091] 进一步地,操作人员根据储能装置100内部线束的布置情况,可以根据需要将排气口设置于远离高压线的位置,降低潜在的事故隐患。

[0092] 在一些实施例中,参照图7和图8,图7为本申请另一些实施例提供的储能装置100的主视结构示意图;图8为本申请一些实施例提供的电池簇的立体结构示意图。储能装置100包括多个电池簇和第三负压机构50,每个电池簇包括电池簇箱体60和设置在电池簇箱体60内的多个电池10,第三负压机构50设置于电池簇箱体60的壁部,第三负压机构50用于产生负压,以平衡电池簇箱体60的内部压力和外部压力。

[0093] 第三负压机构50也可以包括框架1311和扇叶1312,框架1311可以设置于电池簇箱体60的侧壁。

[0094] 由于第二负压机构40设置于储能箱体20,与电池10距离较远,当其中一个电池10泄放高温或可燃物影响时若不及时降低该区域压力,气体冲击周围的电池10,会引起二次危险。

[0095] 因此,设置第三负压机构50及时平衡电池簇箱体60的内部压力和外部压力,将电池簇内的高温、高压和可燃气体排出电池簇,为电池簇维持一个相对稳定的内部环境,可以进一步降低储能装置100潜在的事故隐患。

[0096] 在一些实施例中,电池簇箱体60内的多个电池10沿第一方向Z排列,每个电池簇箱

体60上设置有沿第二方向X排列的多个第三负压机构50,第二方向X与第一方向Z垂直。

[0097] 示例性地,在图8中,定义高度方向为第一方向Z,多个电池10沿高度方向排列。

[0098] 第三负压机构50的数量可以是一个、两个或三个等。示例性地,在图8中,第三负压机构50的数量为四个。

[0099] 与储能箱体20相比,电池簇箱体60靠近电池10,将第三负压机构50设置于电池簇箱体60的壁部,若一个电池10产生高温、高压或可燃气体,多个第三负压机构50可以及时在靠近该电池10的区域产生负压,及时将气体排出,平衡电池簇箱体60的内部压力和外部压力,降低潜在的事故隐患。

[0100] 在一些实施例中,储能装置100还包括电池管理系统,第一负压机构13连接于电池管理系统。

[0101] 电池管理系统用于智能化管理及维护各个电池10,防止电池10过充电和过放电,延长电池10的使用寿命,监控电池10的状态,降低潜在的事故隐患。

[0102] 电池管理系统连接于第一负压机构13可以对第一负压机构13进行智能管控。

[0103] 当然,在其他实施例中,电池管理系统也可以同时连接第二负压机构40和第三负压机构50。

[0104] 在一些实施例中,本申请提供一种储能装置100,储能装置100包括电池簇箱体60、储能箱体20、第二负压机构40、第三负压机构50和多个电池10。电池10包括电池箱体11、泄压机构12和第一负压机构13,泄压机构12设置于电池箱体11的壁部,泄压机构12用于在电池箱体11的内部压力或温度达到阈值时泄放电池箱体11的内部压力,第一负压机构13连接于泄压机构12,第一负压机构13用于产生负压,以引导电池箱体11内的气体向泄压机构12移动。第二负压机构40设置于储能箱体20,第二负压机构40用于产生负压,以引导储能箱体20内的气体排出。电池簇箱体60内设置有多个电池10,第三负压机构50设置于电池簇箱体60的壁部,第三负压机构50用于产生负压,以平衡电池簇箱体60的内部压力和外部压力。

[0105] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0106] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

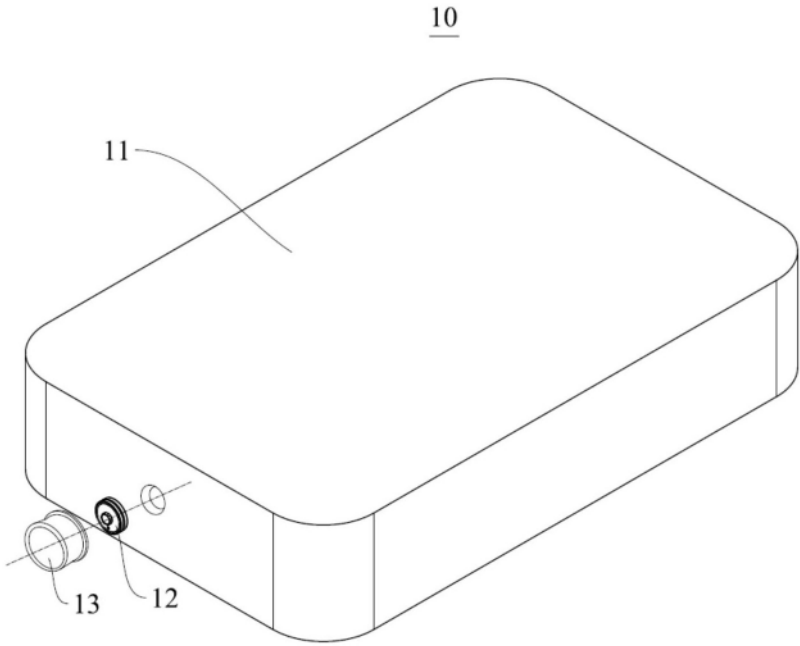


图1

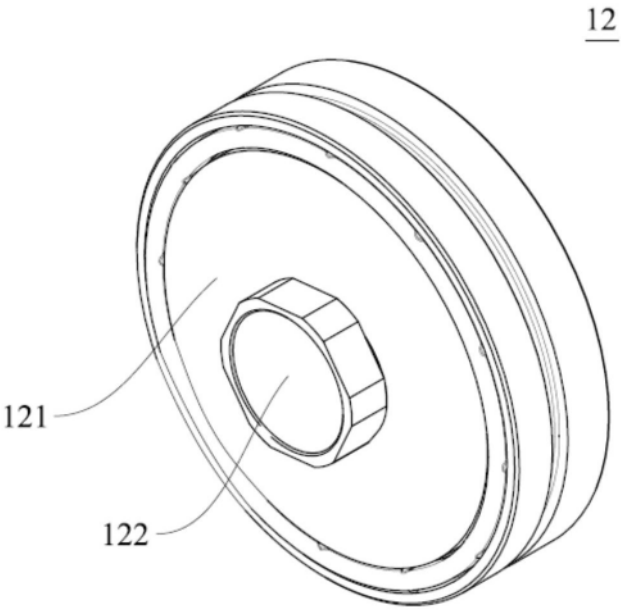


图2

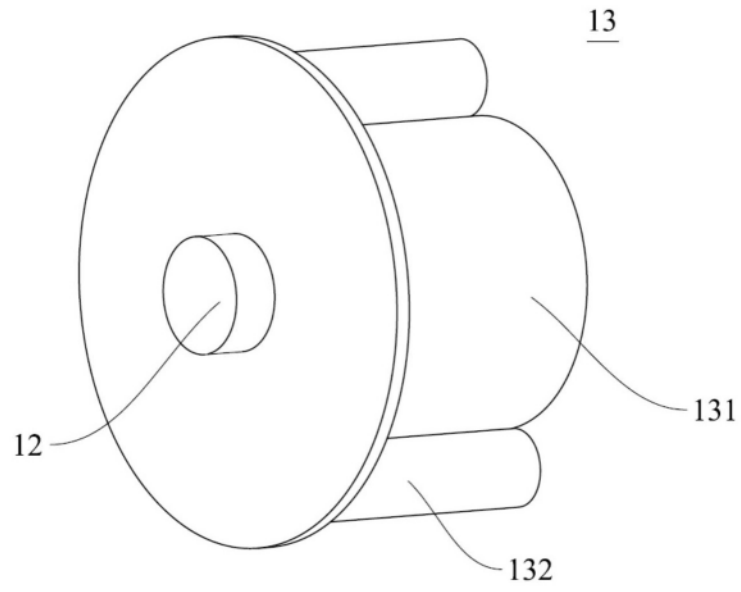


图3

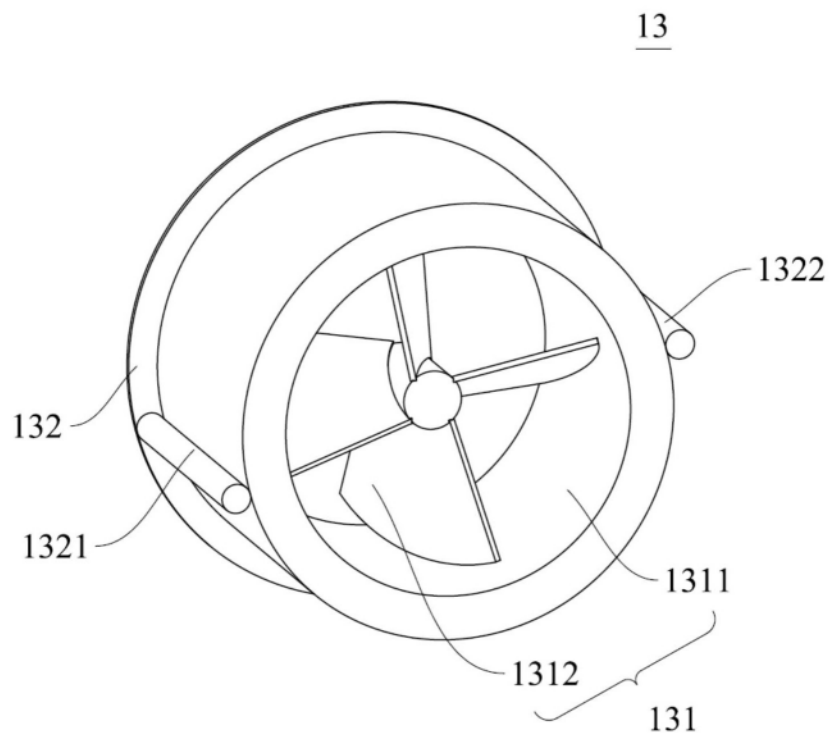


图4

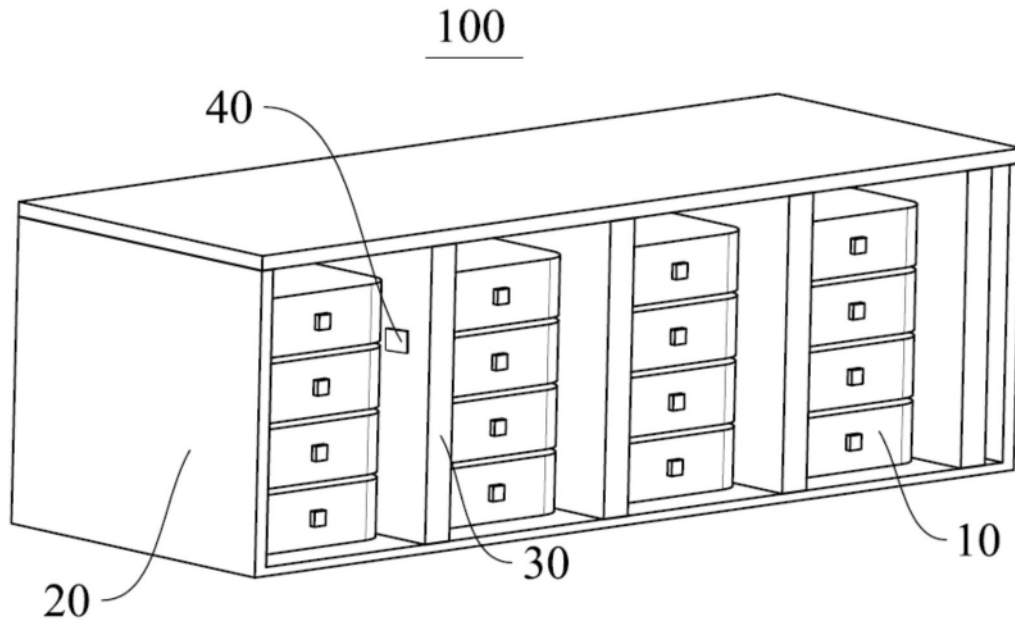


图5

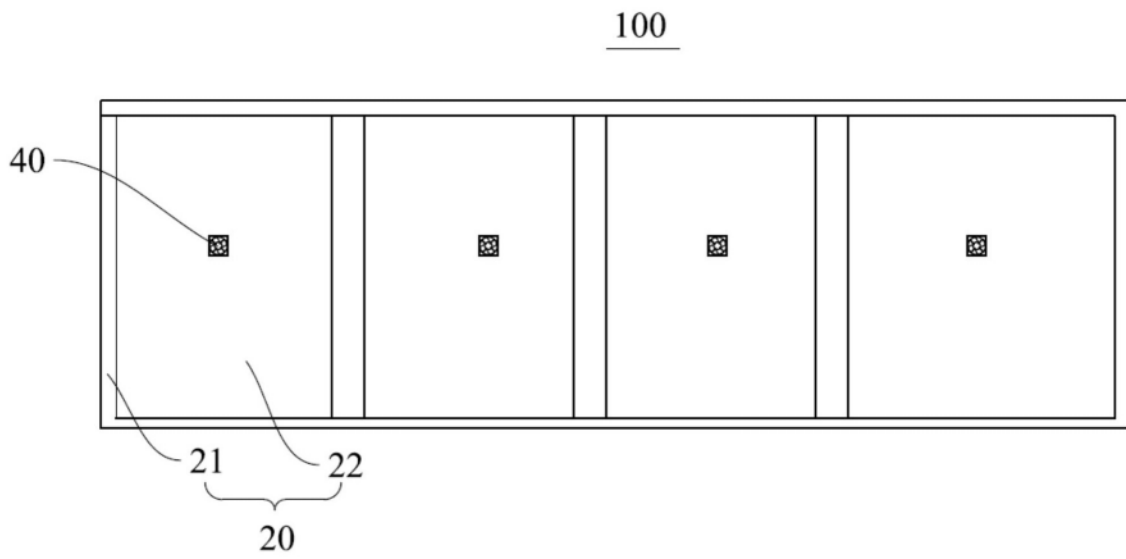


图6

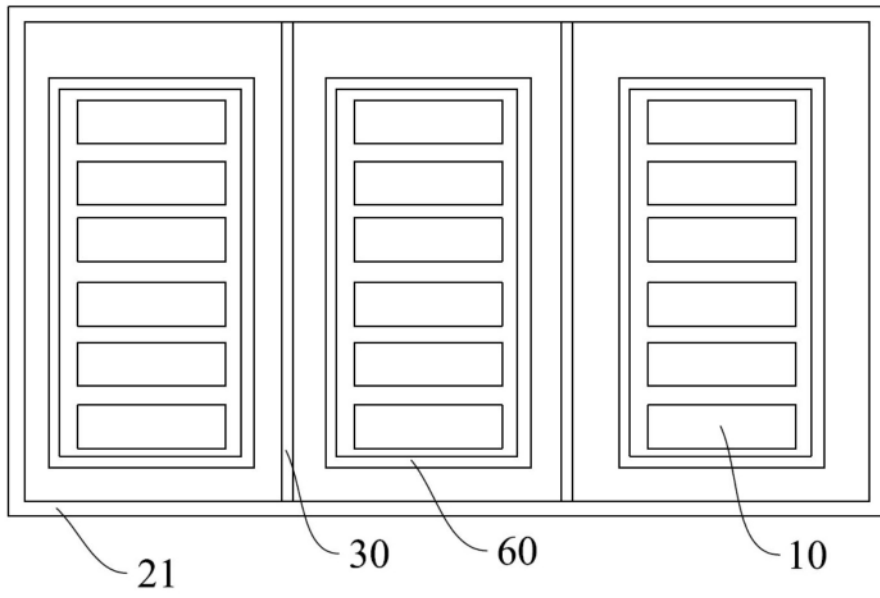
100

图7

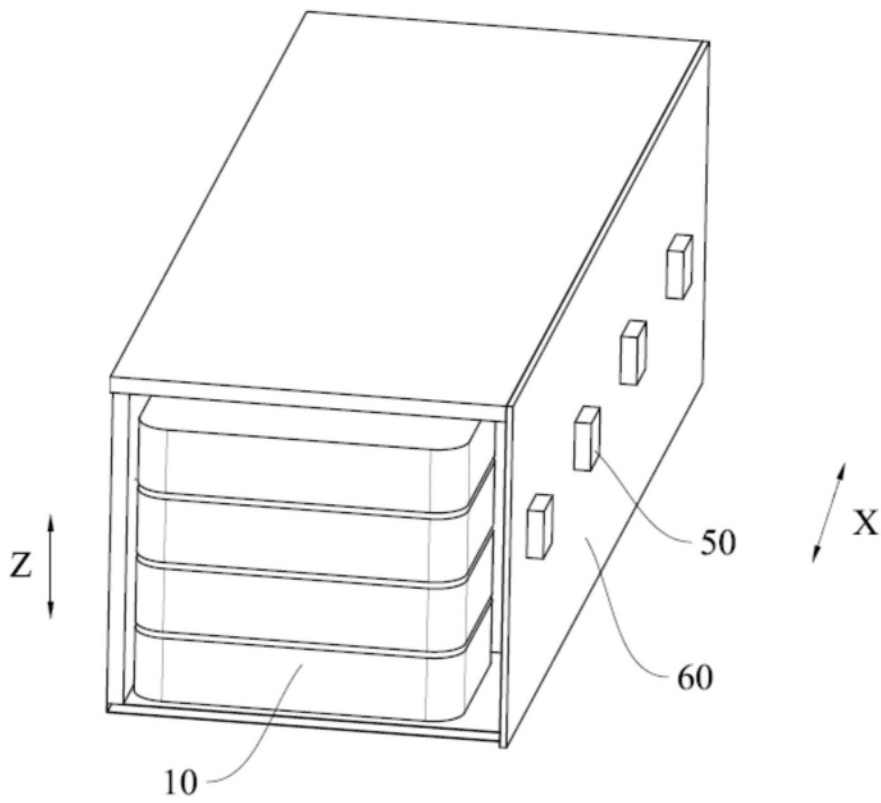


图8