



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117199684 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311212639.1

(22) 申请日 2023.09.19

(71) 申请人 华翔翔能科技股份有限公司

地址 413002 湖南省益阳市赫山区龙岭工
业园学府路西1号

(72) 发明人 袁志辉 叶灿华 李文芳

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务
所(普通合伙) 43254

专利代理师 彭凤琴

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/251 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

H01M 10/635 (2014.01)

H01M 50/367 (2021.01)

H01M 50/342 (2021.01)

H01M 50/236 (2021.01)

H01M 50/231 (2021.01)

H01M 10/48 (2006.01)

H01M 50/581 (2021.01)

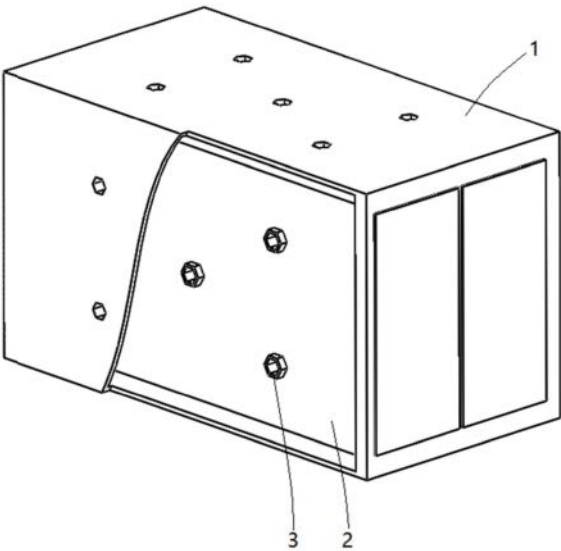
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种防火防爆型储能舱

(57) 摘要

本发明提供一种防火防爆型储能舱,包括舱体和温度控制模块,舱体包括第一壳体和围合在第一壳体外的第二壳体,第一壳体与第二壳体间隔设置,第一壳体合围形成电池的容纳空间,温度控制模块包括测温部件和换热部件,测温部件用于检测容纳空间内的空气温度,并根据温度升高增大换热部件功率,或根据温度降低减小换热部件的功率,换热部件能够将容纳空间内的热量排至外部,第一壳体与第二壳体之间设置多个支撑管,支撑管一端与第一壳体连接,另一端与第二壳体连接,两端之间设置泄压结构,泄压结构能够在承受的压力未超过设定压力时封闭支撑管,在受到超过设定压力时将支撑管两端连通进行泄压。本发明旨在提供一种具有防火防爆功能的储能舱。



1. 一种防火防爆型储能舱,其特征在于,包括舱体和温度控制模块,所述舱体包括第一壳体和围合在所述第一壳体外的第二壳体,所述第一壳体与所述第二壳体间隔设置,所述第一壳体合围形成能够安装电池的容纳空间,所述温度控制模块包括测温部件和换热部件,所述测温部件与所述换热模块连接,用于检测所述容纳空间内的空气温度,并根据容纳空间内空气温度的升高对应调节增大所述换热部件的功率,或根据容纳空间内空气温度的降低对应调节减小所述换热部件的功率,所述换热部件能够将所述容纳空间内的热量排至外部空间,所述第一壳体与所述第二壳体的间隙之间设置有多根支撑管,所述支撑管一端与所述第一壳体连接,所述支撑管另一端与所述第二壳体连接,所述支撑管两端之间设置有泄压结构,所述泄压结构能够在承受的压力未超过设定压力时封闭所述支撑管,所述泄压结构用于在受到超过设定压力时将所述支撑管两端连通进行泄压。

2. 根据权利要求1所述防火防爆型储能舱,其特征在于,所述泄压结构为泄压片,所述泄压片设置有预制纹路,以使得所述容纳空间内压力超过设定压力时,所述泄压片能够沿所述预制纹路破裂以将所述支撑管两端连通进行泄压。

3. 根据权利要求1所述防火防爆型储能舱,其特征在于,还包括排气模块,所述排气模块用于:

检测所述容纳空间中的氢气含量并将数据实时发送至人工值班室;

当所述容纳空间中氢气含量超过设定浓度时,向人工值班室发送氢气超标告警信号,启动排气设备将所述容纳空间内的含氢气体排出至外部空间;

待所述容纳空间内氢气含量降低至设定浓度以下时,向人工值班室发送确认信号,经人工值班室确认后关闭排气设备。

4. 根据权利要求1所述的防火防爆型储能舱,其特征在于,还包括灭火告警模块,所述灭火告警模块包括设置在舱体外的火焰告警器以及设置在所述容纳空间的第一灭火装置和第二灭火装置,所述灭火告警模块用于:

检测容纳空间内的烟雾状况和空气温度;

检测到容纳空间内出现烟雾时,发出一级告警信号并执行一级告警模式,其中,一级告警模式为启动火焰告警器进行声光告警;

检测到容纳空间内温度超过第一设定温度时,发出二级告警信号并执行二级告警模式,其中,二级告警模式为启动第一灭火装置进行灭火;

二级告警模式执行完成后,若检测到所述容纳空间内空气温度仍超过第一设定温度并持续达到设定时间,或检测所述容纳空间内空气温度仍持续上升时;发出三级告警信号并执行三级告警模式,其中,三级告警模式为向人工值班室发送三级告警信号,并在获取到人工确认信号后启动第二灭火装置进行灭火。

5. 根据权利要求4所述防火防爆型储能舱,其特征在于,所述第一灭火装置为气体灭火装置,所述第二灭火装置为细水雾灭火装置,所述第二灭火装置设置有多根喷头。

6. 根据权利要求5所述防火防爆型储能舱,其特征在于,所述容纳空间内分隔设置有多根电池舱,每个电池舱分别设置有所述换热部件和所述灭火告警模块,每个电池舱分隔设置有多根电池簇,每个电池簇设置有多根电池单元,每个电池簇分别设置有第一灭火装置的喷头和灭火告警模块的温度检测装置。

7. 根据权利要求6所述防火防爆型储能舱,其特征在于,每个所述喷头分别设置有电磁

阀,所述温度检测装置用于检测所在电池簇的空气温度并在温度超过第一设定温度时发出告警信号,所述防火防爆型储能舱还包括电磁阀控制模块,所述电磁阀控制模块分别与各个所述电磁阀和温度检测装置连接,所述电磁阀控制模块用于:

接收各个温度检测装置的告警信号;

在接收到其中一个温度检测装置发出的三级告警信号后,打开发出三级告警信号的温度检测装置所处电池簇的喷头的电磁阀以及相邻电池簇的喷头的电磁阀,以使得第二灭火装置的灭火介质能够从开启电磁阀的喷头处喷出。

8. 根据权利要求7所述防火防爆型储能舱,其特征在于,所述电池单元包括壳体和电池包,所述电池单元的壳体合围形成有用于安装电池包的安装空间,所述电池单元设置有用以连通所述安装空间与所述容纳空间的开口,所述开口设置有排风扇。

9. 根据权利要求5所述防火防爆型储能舱,其特征在于,还包括断电模块,所述断电模块与所述灭火告警模块连接,用于接收所述灭火告警模块的告警信号,并在接收到二级告警信号时启动断电装置,以将安装在所述容纳空间内的电池与外部电路断开连接。

10. 根据权利要求1-8中任一项所述防火防爆型储能舱,其特征在于,所述防火防爆型储能舱还包括功率控制模块,所述功率控制模块与所述测温部件连接,所述功率控制模块用于在容纳空间内空气温度超过第二设定温度时,降低容纳空间内电池的总充放电功率。

一种防火防爆型储能舱

技术领域

[0001] 本发明涉及储能设备技术领域,具体涉及一种防火防爆型储能舱。

背景技术

[0002] 电池储能系统在传统电网的升级改造、削峰填谷中发挥着越来越重要的作用,而作为储能系统中重要组成部分的电池储能舱的消防安全问题就成为制约电池电力储能大规模推广的关键瓶颈。

[0003] 储能舱内安装有电池以进行电能存储,在运行过程中,电池会产生热量,当电池温度达到内部材料燃点时会发生热失控现象,并引发相邻电池相继发生热失控,最终导致整个电池储能系统的火灾事故。而电池储能系统火灾具有燃烧激烈、热蔓延迅速;毒性强、烟尘大、危险性大;易复燃、扑救难度大等特点。

[0004] 现有技术中,为了降低储能舱内电池的温度,通常采用空气冷却和自然冷却的方式对储能舱进行散热,这两种换热方式的换热效率低,难以满足储能舱的散热要求,进而容易导致储能舱内电池温度升高引发火灾,影响整个储能系统的运行;此外,由于电池的结构密闭,存储能量大,发生火灾的同时容易发生爆炸事故,现有技术中的储能舱通常不具备防爆功能,不能满足抑制电池爆炸危害的防控要求。

[0005] 因此,有必要提出一种具有防火防爆功能的储能舱。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的是提供一种具有防火防爆功能的储能舱。

[0007] 为实现上述目的,本发明提出的防火防爆型储能舱,包括舱体和温度控制模块,所述舱体包括第一壳体和围合在所述第一壳体外的第二壳体,所述第一壳体与所述第二壳体间隔设置,所述第一壳体合围形成能够安装电池的容纳空间,所述温度控制模块包括测温部件和换热部件,所述测温部件与所述换热模块连接,用于检测所述容纳空间内的空气温度,并根据容纳空间内空气温度的升高对应调节增大所述换热部件的功率,或根据容纳空间内空气温度的降低对应调节减小所述换热部件的功率,所述换热部件能够将所述容纳空间内的热量排至外部空间,所述第一壳体与所述第二壳体的间隙之间设置有多个支撑管,所述支撑管一端与所述第一壳体连接,所述支撑管另一端与所述第二壳体连接,所述支撑管两端之间设置有泄压结构,所述泄压结构能够在承受的压力未超过设定压力时封闭所述支撑管,所述泄压结构用于在受到超过设定压力时将所述支撑管两端连通进行泄压。

[0008] 优选地,所述泄压结构为泄压片,所述泄压片设置有预制纹路,以使得所述容纳空间内压力超过设定压力时,所述泄压片能够沿所述预制纹路破裂以将所述支撑管两端连通进行泄压。

[0009] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括排气模块,所述排气模块用于:

[0010] 检测所述容纳空间中的氢气含量并将数据实时发送至人工值班室;

[0011] 当所述容纳空间中氢气含量超过设定浓度时,向人工值班室发送发送氢气超标告

警信号,启动排气设备将所述容纳空间内的含氢气体排出至外部空间;

[0012] 待所述容纳空间内氢气含量降低至设定浓度以下时,向人工值班室发送确认信号,经人工值班室确认后关闭排气设备。

[0013] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括灭火告警模块,所述灭火告警模块包括设置在舱体外的火焰告警器以及设置在所述容纳空间的第一灭火装置和第二灭火装置,所述灭火告警模块用于:

[0014] 检测容纳空间内的烟雾状况和空气温度;

[0015] 检测到容纳空间内出现烟雾时,发出一级告警信号并执行一级告警模式,其中,一级告警模式为启动火焰告警器进行声光告警;

[0016] 检测到容纳空间内温度超过第一设定温度时,发出二级告警信号并执行二级告警模式,其中,二级告警模式为启动第一灭火装置进行灭火;

[0017] 二级告警模式执行完成后,若检测到所述容纳空间内空气温度仍超过第一设定温度并持续达到设定时间,或检测所述容纳空间内空气温度仍持续上升时;发出三级告警信号并执行三级告警模式,其中,三级告警模式为向人工值班室发送三级告警信号,并在获取到人工确认信号后启动第二灭火装置进行灭火。

[0018] 优选地,所述第一灭火装置为气体灭火装置,所述第二灭火装置为细水雾灭火装置,所述第二灭火装置设置有多多个喷头。

[0019] 优选地,所述容纳空间内分隔设置有多多个电池舱,每个电池舱分别设置有所述换热部件和所述灭火告警模块,每个电池舱分隔设置有多多个电池簇,每个电池簇设置有多多个电池单元,每个电池簇分别设置有第一灭火装置的喷头和灭火告警模块的温度检测装置。

[0020] 优选地,每个所述喷头分别设置有电磁阀,所述温度检测装置用于检测所在电池簇的空气温度并在温度超过第一设定温度时发出告警信号,所述防火防爆型储能舱还包括电磁阀控制模块,所述电磁阀控制模块分别与各个所述电磁阀和温度检测装置连接,所述电磁阀控制模块用于:

[0021] 接收各个温度检测装置的告警信号;

[0022] 在接收到其中一个温度检测装置发出的三级告警信号后,打开发出三级告警信号的温度检测装置所处电池簇的喷头的电磁阀以及相邻电池簇的喷头的电磁阀,以使得第二灭火装置的灭火介质能够从开启电磁阀的喷头处喷出。

[0023] 优选地,所述电池单元包括壳体和电池包,所述电池单元的壳体合围形成有用于安装电池包的安装空间,所述电池单元设置有用于连通所述安装空间与所述容纳空间的开口,所述开口设置有排风扇。

[0024] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括断电模块,所述断电模块与所述灭火告警模块连接,用于接收所述灭火告警模块的告警信号,并在接收到二级告警信号时启动断电装置,以将安装在所述容纳空间内的电池与外部电路断开连接。

[0025] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括功率控制模块,所述功率控制模块与所述测温部件连接,所述功率控制模块用于在容纳空间内空气温度超过第二设定温度时,降低容纳空间内电池的总充放电功率。

[0026] 综上所述,本发明提出的一种防火防爆型储能舱,通过设置所述温度控制模块,检测所述容纳空间内空气温度,在容纳空间内空气温度升高时增大所述换热部件的功率,以

使得换热部件能够及时将容纳空间内多余的热量吸收并排至外部空间;在容纳空间内空气温度降低时减小所述换热部件的功率,以减少所述换热部件工作时的散发的热量,从而保证所述容纳空间温度稳定在安全范围内,避免由于热量散发不及时而引发火灾;

[0027] 通过设置所述第一壳体与第二壳体的双层壳体,以及所述支撑管和泄压结构,能够增强舱体外壳的强度,同时在所述容纳空间内部压力过大时(泄压结构受到超过设定压力时)进行泄压,起到防爆作用。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明防火防爆型储能舱一实施例的剖视图;

[0030] 图2为泄压片结构示意图。

[0031] 附图标号说明:

[0032] 1-第一壳体;2-第二壳体;3-支撑管;4-泄压片;41-预制纹路。

[0033] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0038] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0039] 本发明提出一种具有防火防爆功能的储能舱。

[0040] 请参照图1至图2,本发明提出的防火防爆型储能舱包括舱体和温度控制模块,所述舱体包括第一壳体1和围合在所述第一壳体1外的第二壳体2,所述第一壳体1与所述第二壳体2间隔设置,所述第一壳体1围合形成能够安装电池的容纳空间,所述温度控制模块包括测温部件和换热部件,所述测温部件与所述换热模块连接,用于检测所述容纳空间内的空气温度,并根据容纳空间内空气温度的升高对应调节增大所述换热部件的功率,或根据容纳空间内空气温度的降低对应调节减小所述换热部件的功率,所述换热部件能够将所述容纳空间内的热量排至外部空间,所述第一壳体1与所述第二壳体2的间隙之间设置有多个支撑管3,所述支撑管3一端与所述第一壳体1连接,所述支撑管3另一端与所述第二壳体2连接,所述支撑管3两端之间设置有泄压结构,所述泄压结构能够在承受的压力未超过设定压力时封闭所述支撑管3,所述泄压结构用于在受到超过设定压力时将所述支撑管3两端连通进行泄压。本实施例中,所述第一壳体1还设置有加强结构,所述加强结构与所述第一壳体1外壁连接,在一优选实施例中,所述加强结构为六边形加强筋。

[0041] 本实施例中,所述第一壳体1与所述第二壳体2围合形成密闭空间,所述防火防爆型储能舱还包括隔热模块,所述隔热模块用于:

[0042] 检测所述容纳空间内的空气温度以及第二壳体2的温度;

[0043] 计算容纳空间内的空气温度以及第二壳体2的温度的差值,当第二壳体2的温度超过容纳空间内的空气温度达到设定度数时,向所述密闭空间内充入隔热气体;

[0044] 当容纳空间内的空气温度超过第二壳体2的温度达到设定度数时,将所述密闭空间内的隔热气体排至外部空间并向所述密闭空间内充入导热气体。

[0045] 在一优选实施例中,所述隔热气体为氮气或空气,所述导热气体为氦气。

[0046] 综上所述,本发明提出的一种防火防爆型储能舱,通过设置所述温度控制模块,检测所述容纳空间内空气温度,在容纳空间内空气温度升高时增大所述换热部件的功率,以使得换热部件能够及时将容纳空间内多余的热量吸收并排至外部空间;在容纳空间内空气温度降低时减小所述换热部件的功率,以减少所述换热部件工作时的散发的热量,从而保证所述容纳空间温度稳定在安全范围内,避免由于热量散发不及时而引发火灾;

[0047] 通过设置所述第一壳体1与第二壳体2的双层壳体,以及所述支撑管3和泄压结构,能够增强舱体外壳的强度,同时在所述容纳空间内部压力过大时(泄压结构受到超过设定压力时)进行泄压以及缓冲,起到防爆作用。

[0048] 优选地,所述泄压结构为泄压片4,所述泄压片4设置有预制纹路41,以使得所述容纳空间内压力超过设定压力时,所述泄压片4能够沿所述预制纹路41破裂以将所述支撑管3两端连通进行泄压。本实施例中,所述支撑管3为正六边形管,所述泄压片4包括六边形边框和球面泄压结构,所述预制纹路41设置在所述球面泄压结构,所述六边形边框用于与所述支撑管3连接。

[0049] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括排气模块,所述排气模块用于:

[0050] 检测所述容纳空间中的氢气含量并将数据实时发送至人工值班室;

[0051] 当所述容纳空间中氢气含量超过设定浓度时,向人工值班室发送氢气超标告警信号,启动排气设备将所述容纳空间内的含氢气体排出至外部空间;

[0052] 待所述容纳空间内氢气含量降低至设定浓度以下时,向人工值班室发送确认信号,经人工值班室确认后关闭排气设备。

[0053] 储能舱内的电池在充放电过程中,如果电池过充、过放、短路或受到外力损伤,就会引起电池内部的化学反应失控,产生大量的气体,其中主要是氢气和氧气;氢气在空气中达到一定的浓度和比例时,遇到明火或高温就会发生爆炸。这种爆炸会造成储能舱电池的损坏,甚至引发火灾、伤人、毁物等严重后果。通过设置所述排气模块及时将容纳空间内的氢气排出,使得容纳空间内的氢气浓度无法达到爆炸极限,避免发生氢气燃爆事故。

[0054] 本实施例中,所述舱体设置有连通结构,所述连通结构设置有密封部件和排气设备,所述密封部件关闭时用于将所述连通结构封闭,所述密封部件打开时所述连通结构能够将所述容纳空间与所述密闭空间连通,当所述容纳空间中氢气含量超过设定浓度时,排气模块打开所述密封部件使得容纳空间与外部空间连通,并启动排气设备将所述容纳空间内的气体排出至外部空间。

[0055] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括灭火告警模块,所述灭火告警模块包括设置在舱体外的火焰告警器以及设置在所述容纳空间的第一灭火装置和第二灭火装置,所述灭火告警模块用于:

[0056] 检测容纳空间内的烟雾状况和空气温度;

[0057] 检测到容纳空间内出现烟雾时,发出一级告警信号并执行一级告警模式,其中,一级告警模式为启动火焰告警器进行声光告警;

[0058] 检测到容纳空间内温度超过第一设定温度时,发出二级告警信号并执行二级告警模式,其中,二级告警模式为启动第一灭火装置进行灭火;

[0059] 二级告警模式执行完成后,若检测到所述容纳空间内空气温度仍超过第一设定温度并持续达到设定时间,或检测所述容纳空间内空气温度仍持续上升时;发出三级告警信号并执行三级告警模式,其中,三级告警模式为向人工值班室发送三级告警信号,并在获取到人工确认信号后启动第二灭火装置进行灭火。本实施例中,所述第二灭火装置设置有第二灭火介质储存装置,所述第二灭火装置的各个喷头分别通过管路与所述第二灭火介质储存装置连通,所述第二灭火介质储存装置内设置有加压泵。

[0060] 在一优选实施例中,所述灭火告警模块还用于:检测容纳空间内是否出现明火;

[0061] 若出现明火,发出四级告警信号并执行四级告警模式,其中,四级告警模式为启动第二灭火装置进行灭火,并向人工值班室发送四级告警信号;

[0062] 若灭火告警模块同时发出三级告警信号和四级告警信号,选择执行四级告警模式。

[0063] 在另一优选实施例中,所述灭火告警模块与所述排气模块连接,所述排气模块还用于:接收灭火告警模块的告警信号;

[0064] 当接收到一级告警信号时,启动排气设备将所述容纳空间内的烟雾排出至外部空间。

[0065] 优选地,所述第一灭火装置为气体灭火装置,所述第二灭火装置为细水雾灭火装置,所述第二灭火装置设置有多个喷头。本实施例中,所述第一灭火装置为七氟丙烷灭火装置或全氟己酮灭火装置。

[0066] 优选地,所述容纳空间内分隔设置有多个电池舱,每个电池舱分别设置有所述换热部件和所述灭火告警模块,每个电池舱分隔设置有多个电池簇,每个电池簇设置有多个电池单元,每个电池簇分别设置有第一灭火装置的喷头和灭火告警模块的温度检测装置。

本实施例中,所述容纳空间内设置有多块隔热板,以将所述容纳空间内分隔为多个电池舱。

[0067] 优选地,每个所述喷头分别设置有电磁阀,所述温度检测装置用于检测所在电池簇的空气温度并在温度超过第一设定温度时发出告警信号,所述防火防爆型储能舱还包括电磁阀控制模块,所述电磁阀控制模块分别与各个所述电磁阀和温度检测装置连接,所述电磁阀控制模块用于:

[0068] 接收各个温度检测装置的告警信号;

[0069] 在接收到其中一个温度检测装置发出的三级告警信号后,打开发出三级告警信号的温度检测装置所处电池簇的喷头的电磁阀以及相邻电池簇的喷头的电磁阀,以使得第二灭火装置的灭火介质能够从开启电磁阀的喷头处喷出。通过设置所述电磁阀控制模块,在电池起火时,对发生热失控的电池簇进行细水雾喷淋灭火降温,同时对相邻的电池簇进行细水雾喷淋降温,避免相邻电池簇的电池热失控,造成连锁反应;同时,可以避免细水雾喷洒至其余未发生热失控的电池簇,造成电池损坏。

[0070] 本实施例中,所述防火防爆型储能舱还包括压力控制模块,所述压力控制模块用于:检测开启的电磁阀的数量;

[0071] 根据开启的电磁阀的数量的增加增大所述加压泵的加压功率。

[0072] 优选地,所述电池单元包括壳体和电池包,所述电池单元的壳体合围形成有用于安装电池包的安装空间,所述电池单元设置有用以连通所述安装空间与所述容纳空间的开口,所述开口设置有排风扇。通过设置所述排风扇,将电池包产生的热量及时排至所述容纳空间,避免热量在所述电池单元的壳体内聚积,造成安全隐患。

[0073] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括断电模块,所述断电模块与所述灭火告警模块连接,用于接收所述灭火告警模块的告警信号,并在接收到二级告警信号时启动断电装置,以将安装在所述容纳空间内的电池与外部电路断开连接。通过设置所述断电模块,在第二灭火装置喷洒水雾进行灭火前,将安装在所述容纳空间内的电池与外部电路断开连接,避免电路遇水造成短路或触电事故。

[0074] 优选地,所述防火防爆型储能舱还包括功率控制模块,所述功率控制模块与所述测温部件连接,所述功率控制模块用于在容纳空间内空气温度超过第二设定温度时,降低容纳空间内电池的总充放电功率。通过设置所述功率控制模块,当所述容纳空间内的温度超过第二设定温度时,降低容纳空间内电池的总充放电功率,减小电池充放电产生的热量。

[0075] 本实施例中,所述功率控制模块与各个温度检测装置连接,所述功率控制模块还用于:

[0076] 接收并比各个温度检测装置的温度数据;

[0077] 在容纳空间内空气温度超过第二设定温度时,关闭温度数据最高的温度检测装置所在的电池簇的电池单元。

[0078] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

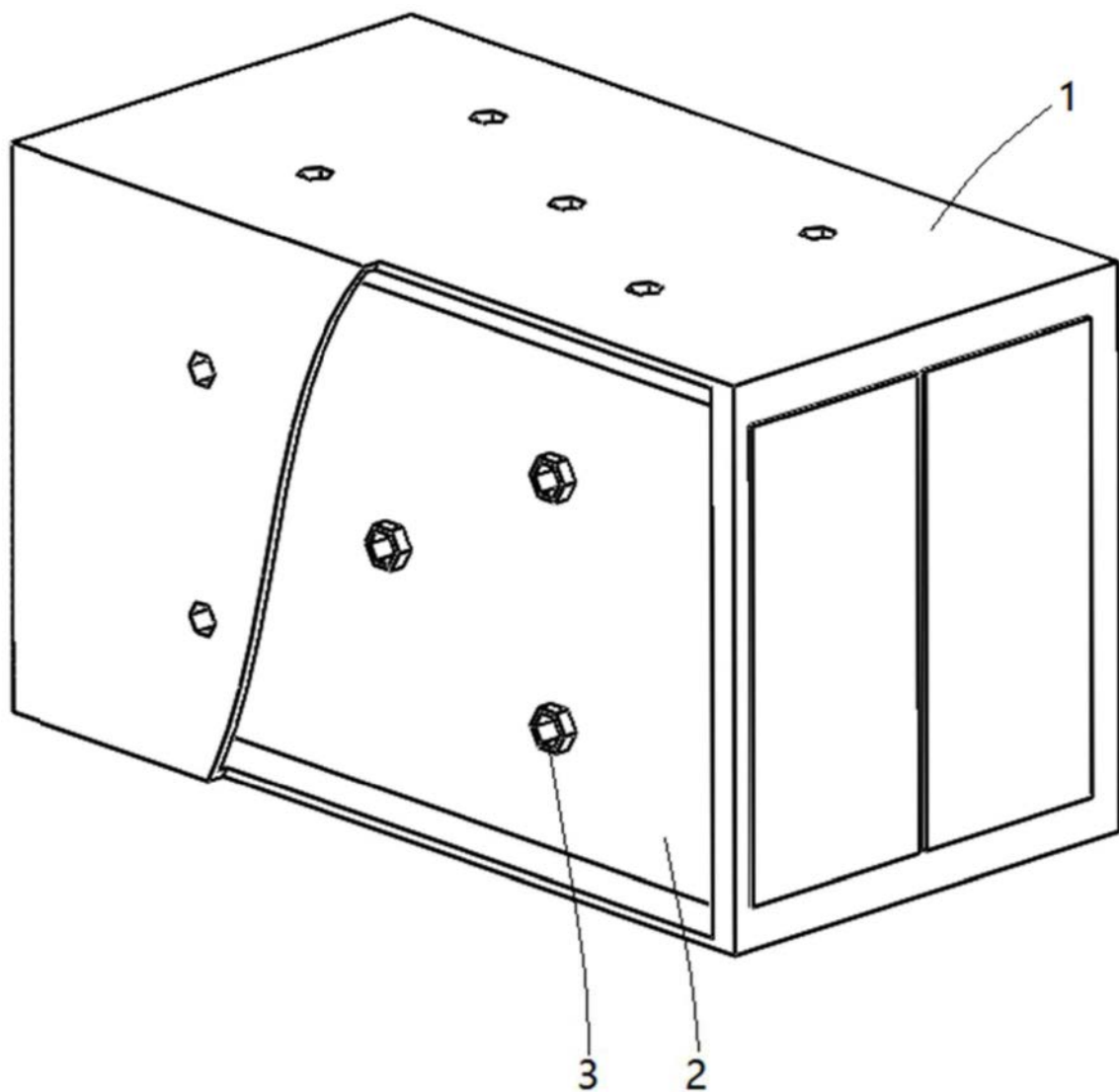


图1

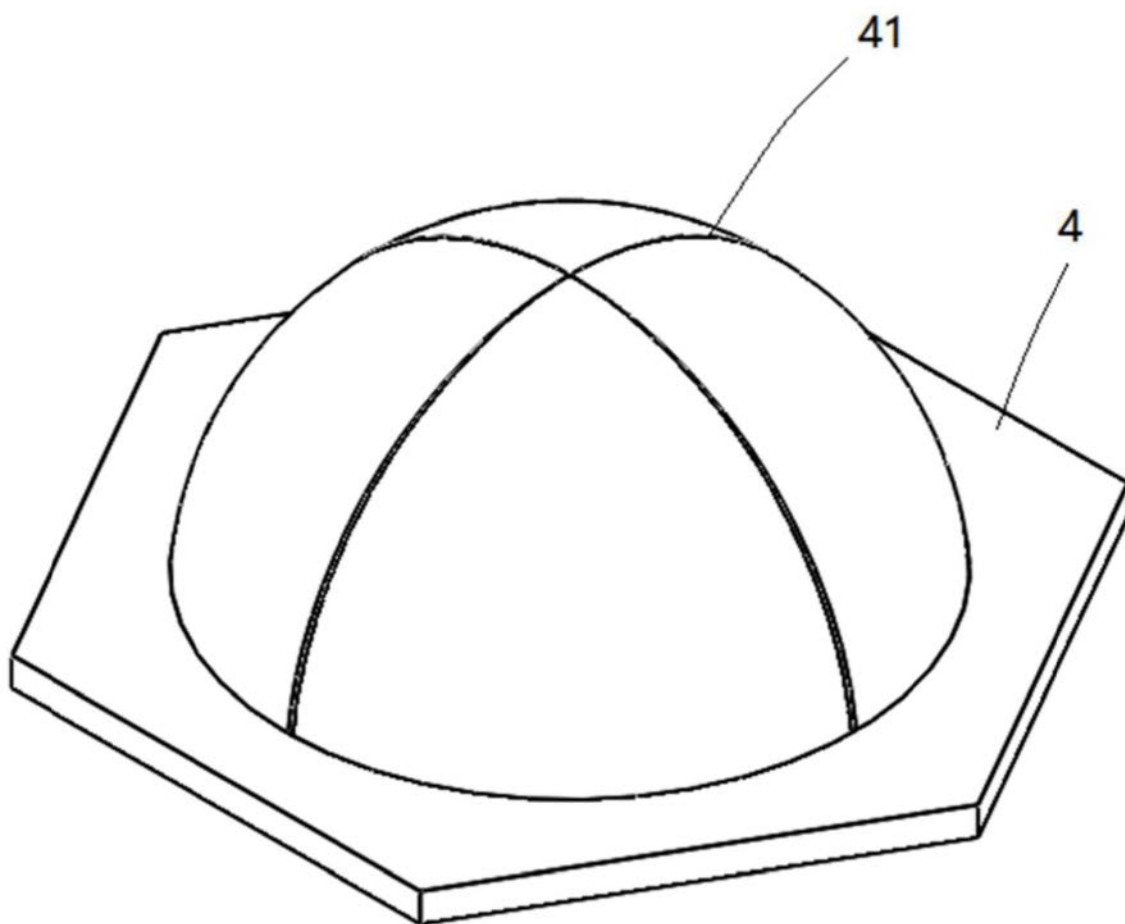


图2