



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118336268 A

(43) 申请公布日 2024.07.12

(21) 申请号 202410535693.8

(22) 申请日 2024.04.29

(71) 申请人 浙江晶科储能有限公司

地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇  
尖山新区安江路北侧、新月路西侧

(72) 发明人 曾宪荣 吴宇豪

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理  
有限公司 11444

专利代理师 范旋锋

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

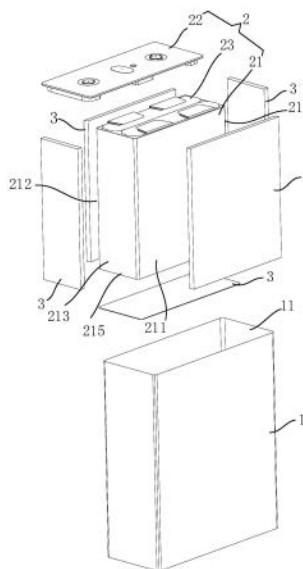
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

电芯模块、电池包及储能箱

(57) 摘要

本申请公开了一种电芯模块、电池包及储能箱,该电芯模块包括电芯、外壳和散热件,电芯包括壳体、端盖和电芯本体,电芯本体收容于壳体内,端盖盖合于壳体,外壳具有容纳腔,电芯收容于容纳腔内,端盖还盖合于外壳,且端盖与壳体、外壳分别连接,散热件收容于容纳腔内,且散热件位于壳体的至少两个外侧面。本申请使单个电芯上集成散热件,进而实现了电芯的有效散热与冷却,有利于提高整个电芯模块的散热效果,使整个电芯模块能够在合理的温度下工作。



1. 一种电芯模块,其特征在于,包括:

电芯,所述电芯包括壳体、端盖和电芯本体,所述电芯本体收容于所述壳体内,所述端盖盖合于所述壳体;

外壳,所述外壳具有容纳腔,所述电芯收容于所述容纳腔内,所述端盖还盖合于所述外壳,且所述端盖与所述壳体、所述外壳分别连接;

散热件,所述散热件收容于所述容纳腔内,且所述散热件位于所述壳体的至少两个外侧面。

2. 根据权利要求1所述的电芯模块,其特征在于,所述散热件设有多个,多个所述散热件分别位于所述壳体四周侧部的外表面及底部外表面。

3. 根据权利要求1所述的电芯模块,其特征在于,所述电芯模块还包括导热件,所述导热件设置于所述壳体与所述散热件之间。

4. 根据权利要求3所述的电芯模块,其特征在于,所述导热件设为导热垫、导热胶或导热胶带。

5. 根据权利要求1所述的电芯模块,其特征在于,所述散热件为液冷板,所述电芯模块还包括进液管和出液管,所述进液管和所述出液管分别与所述液冷板连接,且所述进液管和所述出液管分别穿设于所述外壳。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的电芯模块,其特征在于,所述电芯本体包括极耳,所述散热件覆盖所述极耳的至少部分区域。

7. 根据权利要求6所述的电芯模块,其特征在于,所述极耳包括正极极耳和负极极耳,所述正极极耳由铝材质制成,所述负极极耳由铜材质制成;

所述散热件与所述正极极耳的接触面积大于所述散热件与所述负极极耳的接触面积。

8. 根据权利要求7所述的电芯模块,其特征在于,所述端盖包括盖板、正极柱和负极柱,所述盖板盖合于所述壳体和所述外壳,且所述盖板与所述外壳、所述壳体分别连接,所述正极柱和所述负极柱分别穿设于所述盖板,且所述正极柱与所述正极极耳电连接,所述负极柱与所述负极极耳电连接。

9. 一种电池包,其特征在于,包括底盖、上盖和多个如权利要求1~8任一项所述的电芯模块,所述上盖和所述底盖连接,形成容纳空间,多个所述电芯模块分别设置于所述容纳空间内,且多个所述电芯模块间电连接。

10. 根据权利要求9所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括液冷组件,所述液冷组件设置于所述容纳空间内,所述散热件设为液冷板,所述液冷板与所述液冷组件连接。

11. 一种储能箱,其特征在于,包括箱体、储能变流器、电池管理系统和多个如权利要求9或10所述的电池包,所述储能变流器、所述电池管理系统和多个所述电池包分别安装于所述箱体内,所述储能变流器与多个所述电池包电连接,所述电池管理系统与所述电池包连接,用于对所述电池包的状态进行实时监测和控制。

## 电芯模块、电池包及储能箱

### 技术领域

[0001] 本申请涉及锂离子电池技术领域,具体涉及一种电芯模块及包括该电芯模块的电池包和储能箱。

### 背景技术

[0002] 锂离子电池具有绿色环保、能量密度大、输出电压高、自放电小等优点,而被广泛应用于生活的各个场景中,例如汽车行业。随着科学技术的发展,人们对锂离子电池的要求也越来越高,尤其是对锂离子电池的安全性能要求更加迫切。

[0003] 电池模组工作时常常会产生较多的热量,此部分热量如果不断积累,就会对电池模组的正常工作产生不良影响。因此需要对电池模组进行散热冷却,使电池模组在适宜的温度下进行工作,以保证电池模组工作的稳定性及可靠性。

[0004] 目前,通过在电池模组的底部设置有液冷板的方式,对电池模组进行换热散热,然而这种方式是针对电池模组整体进行散热,其容易造成温度不均匀的情况,冷却效果较差,从而容易影响电池模组的正常工作。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术存在的问题,本申请的主要目的在于提供一种能够提高单个电芯冷却效果的电芯模块、电池包及储能箱。

[0006] 为了实现上述目的,本申请具体采用以下技术方案:

[0007] 本申请提供了一种电芯模块,所述电芯模块包括:

[0008] 电芯,所述电芯包括壳体、端盖和电芯本体,所述电芯本体收容于所述壳体内,所述端盖盖合于所述壳体;

[0009] 外壳,所述外壳具有容纳腔,所述电芯收容于所述容纳腔内,所述端盖还盖合于所述外壳,且所述端盖与所述壳体、所述外壳分别连接;

[0010] 散热件,所述散热件收容于所述容纳腔内,且所述散热件位于所述壳体的至少两个外侧面。

[0011] 本实施例通过在单个电芯上集成有散热件,从而实现了电芯的有效散热及冷却,有利于提高整个电芯模块的散热效果。

[0012] 在一些实施例中,所述散热件设有多个,多个所述散热件分别位于所述壳体四周侧部的外表面及底部外表面。本实施例通过在壳体的各个外表面均设有散热件,从而使电芯产生的热量能够通过电芯的各个表面传导至散热件,进而提高了电芯的散热面积,使电芯能够迅速降温。

[0013] 在一些实施例中,所述电芯模块还包括导热件,所述导热件设置于所述壳体与所述散热件之间。本实施例通过在壳体与散热件之间设有导热件,从而使电芯产生的热量能够通过导热件快速地传导至散热件,使电芯迅速降温。在一些实施例中,所述导热件设为导热垫、导热胶或导热胶带。

[0014] 在一些实施例中,所述散热件为液冷板,所述电芯模块还包括进液管和出液管,所述进液管和所述出液管分别与所述液冷板连接,且所述进液管和所述出液管分别穿设于所述外壳。本实施通过将散热件设为液冷板,且将液冷板与进液管、出液管连接,从而使液冷板能够通过进液管、出液管与外部液冷机构连接,进而通过外部液冷机构能够向液冷板提供冷却液,冷却液再与电芯进行热交换,以带走电芯产生的热量。

[0015] 在一些实施例中,所述电芯本体包括极耳,所述散热件覆盖所述极耳的至少部分区域。本实施例通过使散热件覆盖极耳的至少部分区域,以对极耳所产生的热量进行发散,进而能够快速降低极耳的温度。

[0016] 在一些实施例中,所述极耳包括正积极耳和负极极耳,所述正积极耳由铝材质制成,所述负极极耳由铜材质制成;

[0017] 所述散热件与所述正积极耳的接触面积大于所述散热件与所述负极极耳的接触面积。本实施例通过增大正积极耳与散热件的接触面积,即,增大正积极耳与散热件之间的换热面积,从而使正积极耳产生的热量能够快速散出,进而满足正积极耳和负极极耳不同的散热需求,实现了较为均匀的散热效果。

[0018] 在一些实施例中,所述端盖包括盖板、正极柱和负极柱,所述盖板盖合于所述壳体和所述外壳,且所述盖板与所述外壳、所述壳体分别连接,所述正极柱和所述负极柱分别穿设于所述盖板,且所述正极柱与所述正积极耳电连接,所述负极柱与所述负极极耳电连接。

[0019] 相应地,本申请还提供了一种电池包,该电池包包括底盖、上盖和多个如以上任一实施例所述的电芯模块,所述上盖和所述底盖连接,形成容纳空间,多个所述电芯模块分别设置于所述容纳空间内,且多个所述电芯模块间电连接。

[0020] 在一些实施例中,所述电池包还包括液冷组件,所述液冷组件设置于所述容纳空间内,所述散热件设为液冷板,所述液冷板与所述液冷组件连接。

[0021] 相应地,本申请提供了一种储能箱,所述的储能箱包括箱体、储能变流器、电池管理系统和多个如以上任一实施例所述的电池包,所述储能变流器、所述电池管理系统和多个所述电池包分别安装于所述箱体内,所述储能变流器与多个所述电池包电连接,所述电池管理系统与所述电池包连接,用于对所述电池包的状态进行实时监测和控制。

[0022] 相比于现有技术,本申请的电芯模块包括电芯、外壳和散热件,电芯包括壳体、端盖和电芯本体,电芯本体收容于壳体内,端盖盖合于壳体,外壳具有容纳腔,电芯收容于容纳腔内,端盖还盖合于外壳,且端盖与壳体、外壳分别连接,散热件收容于容纳腔内,且散热件位于壳体的至少两个外侧面,从而使单个电芯上集成散热件,进而实现了电芯的有效散热与冷却,有利于提高整个电芯模块的散热效果,使整个电芯模块能够在合理的温度下工作,同时,由于单个电芯上已集成有散热件,因此,电池包内可以不再设有冷却结构,从而能够增加电池包内放置电芯的空间。

## 附图说明

[0023] 图1为本申请实施例提供的电芯模块的立体图。

[0024] 图2为本申请实施例提供的电芯模块的立体分解图。

[0025] 图3为图2中电芯的立体分解图。

[0026] 图4为本申请另一实施例提供的电芯模块的立体分解图。

[0027] 图5为本申请实施例提供的电池包的立体图。

[0028] 图6为图5中电池包的立体分解图。

[0029] 图7为本申请实施例提供的储能箱的立体图。

[0030] 附图标识:

[0031] 1、外壳;11、容纳腔;2、电芯;21、壳体;211、第一侧面;212、第二侧面;213、第三侧面;214、第四侧面;215、底面;22、端盖;221、盖板;222、正极柱;223、负极柱;23、电芯本体;231、正极极耳;232、负极极耳;3、散热件;4、进液管;5、出液管;100、电芯模块;200、电池包;201、底盖;202、上盖;203、电池模组;300、储能箱;301、箱体。

### 具体实施方式

[0032] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0033] 在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;除非另有规定或说明,术语“多个”是指两个或两个以上,术语“多种”是指两种或两种以上;术语“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0034] 本说明书的描述中,需要理解的是,本申请实施例所描述的“上”、“下”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本申请实施例的限定。此外,在上下文中,还需要理解的是,当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时,其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”,也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

[0035] 参照图1和图2所述,图1为本申请实施例提供的电芯模块的立体图,图2为本申请实施例提供的电芯模块的立体分解图。本申请的实施例公开了一种电芯模块100,该电芯模块100包括外壳1、电芯2和散热件3,外壳1具有容纳腔11,电芯2收容于容纳腔11内,且电芯2的顶部与外壳1连接。散热件3收容于容纳腔11内并位于电芯2的外表面,即,散热件3位于电芯2的外表面和外壳1的内表面之间。本实施例通过在电芯2的外表面集成有散热件3,以能够有效提高单个电芯2的冷却效果,从而有利于提高整个电芯模块100的冷却效果,保证了电芯模块100工作的稳定性及可靠性。

[0036] 参照图3所示,图3为图2中电芯的立体分解图。电芯2包括壳体21、端盖22和电芯本体23,壳体21可以为一端开口的空心结构,以形成具有开口的容纳部,电芯本体23收容于壳体21的容纳部内,端盖22盖合于壳体21的开口处,且端盖22与壳体21连接。外壳1可以为一端开口的空心结构,以形成具有开口的容纳腔11,容纳腔11的容积大于壳体21的容纳部的容积。电芯2收容于容纳腔11内,端盖22还盖合于外壳1的开口处,且端盖22还与外壳1连接,以使端盖22与外壳1共同限定出用于容纳电芯本体23及散热件3的空间,即,电芯2和外壳1共用一个端盖22,从而通过外壳1和端盖22将电芯2本体和散热件3密封在容纳腔11内,以通过外壳1将电芯2及散热件3集成一体。本实施例通过使外壳1和电芯2共用一个端盖22,以简

化电芯模块100的结构,方便组装。

[0037] 继续参照图2所示,为了提高散热效果,散热件3设有多个,多个散热件3均收容于容纳腔11内,部分散热件3绕壳体21的周向设置,部分散热件3位于壳体21底部的外表面,即,多个散热件3分别位于壳体21四周侧部的外表面及底部的外表面。本实施例通过在壳体21的各个外表面均设有散热件3,从而提高了单个电芯2的散热效果。

[0038] 具体地,壳体21具有第一侧面211、第二侧面212、第三侧面213、第四侧面214和底面215,第一侧面211、第二侧面212、第三侧面213、第四侧面214和底面215相互连接,围合成能够用于容纳电芯本体23的容纳部,且第一侧面211和第二侧面212相对设置,第三侧面213和第四侧面214相对设置。散热件3分别位于第一侧面211、第二侧面212、第三侧面213、第四侧面214和底面215,且位于第一侧面211的散热件3的形状、面积与第一侧面211的形状、面积相适配,位于第二侧面212的散热件3的形状、面积与第二侧面212的形状、面积相适配,位于第三侧面213的散热件3的形状、面积与第三侧面213的形状、面积相适配,位于第四侧面214的散热件3的形状、面积与第四侧面214的形状、面积相适配,位于底面215的散热件3的形状、面积与底面215的形状、面积相适配。

[0039] 在一些实施例中,位于第一侧面211的散热件3的两侧与第一侧面211及外壳1对应的内壁分别紧密接触,位于第二侧面212的散热件3的两侧与第二侧面212及外壳1对应的内壁分别紧密接触,位于第三侧面213的散热件3的两侧与第三侧面213及外壳1对应的内壁分别紧密接触,位于第四侧面214的散热件3的两侧与第四侧面214及外壳1对应的内壁分别紧密接触,位于底面215的散热件3的两侧与底面215及外壳1对应的内壁分别紧密接触,从而使散热件与电芯2的换热效果更佳,同时使电芯2及散热件3能够更稳固地装配于外壳1内,防止散热件3在电芯模块100移动过程中摇晃。

[0040] 在本实施例中,电芯2四周侧部的外表面及底部的外表面均设有散热件3,可以理解,在其他实施例中,散热件3也可以仅设置在电芯2的侧部外表面,示例性地,散热件3可以设置在壳体21的两个面积较大的侧面上。

[0041] 为了提高电芯2与散热件3之间的传热效率,该电芯模块100还包括导热件(图中未示出),导热件设置于壳体21和散热件3之间,其中,导热件可以为导热垫、导热胶或导热胶带。本实施例通过在电芯2和散热件3之间设有导热件,从而通过导热件能够使电芯2上产生的热量快速地传导至散热件3,再通过散热件3带走热量。

[0042] 继续参照图3所示,电芯本体23包括电芯组件和极耳,电芯组件设置于壳体21内,极耳包括正极极耳231和负极极耳232,正极极耳231和负极极耳232分别与电芯组件电连接。端盖22包括盖板221、正极柱222、负极柱223、第一绝缘套(图中未示出)和第二绝缘套(图中未示出),盖板221的形状可以与外壳1的形状相适应以配合外壳1,盖合于壳体21和外壳1的开口处,且盖板221与壳体21、外壳1分别连接。正极柱222和负极柱223分别穿设于盖板221,且正极柱222与正极极耳231电连接,负极柱223与负极极耳232电连接,以通过正极柱222、正极极耳231、负极柱223、负极极耳232输出或输入电芯本体23的电。第一绝缘套穿设于盖板221并套设于正极柱222,第二绝缘套穿设于盖板221并套设于负极柱223,以防止正极柱222和负极柱223之间的短路。

[0043] 具体地,电芯组件是电芯单体中发生电化学反应的部件。壳体21内可以容纳一个或更多个电芯组件。电芯组件主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成,并且通常在正

极片与负极片之间设有隔膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电芯组件的主体部,正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体部的一端或是分别位于主体部的两端。在电芯的充放电过程中,正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应,极耳连接电极端子以形成电流回路。

[0044] 在一些实施例中,盖板221可以由具有一定硬度和强度的材质(如铝合金)制成,这样,端盖22在受挤压碰撞时就不易发生形变,使电芯模块100能够具备更高的结构强度,安全性能也可以有所提高。当然,端盖22的材质也可以是多种的,比如,铜、铁不锈钢、铝合金、塑胶等,本申请实施例对此不作特殊限制。

[0045] 在一些实施例中,端盖22还包括泄压机构和绝缘件,泄压机构可以设置于盖板221上,以通过泄压机构可以在电芯模块100的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力。绝缘件可设置于盖板221的内侧,用于隔离壳体内部的电连接部件与盖板,以降低短路的风险。示例性的,绝缘件可以是塑料、橡胶等。

[0046] 电芯2在工作时,极耳及其附近区域会产生较大的热量。为了使电芯2散热均匀,在本实施例中,散热件3覆盖极耳的至少部分区域,从而通过使散热件3覆盖极耳的至少部分区域,以对极耳所产生的热量进行发散,降低电芯2上出现热量不均的可能。

[0047] 在本实施例中,外壳1的材质可以为导热性能较好的材质,例如铝、铜等,壳体21的材质可以为铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等。正极极耳231由铝材质制成,负极极耳232由铜材质制成,散热件3与正极极耳231的接触面积大于散热件3与负极极耳232的接触面积。由于电芯2在工作时,正极极耳231所产生的热量会大于负极极耳232所产生的热量,针对这种两极极耳所产生热量不均的情况,本实施例通过使散热件3与正极极耳231的接触面积大于散热件3与负极极耳232的接触面积,即,增大正极极耳231与散热件3之间的换热面积,从而使正极极耳231处的热量能够快速散出,进而满足正极极耳231和负极极耳232不同的散热需求,实现了较为均匀的散热效果。

[0048] 在一些实施例中,散热件3可以由导热性能较好的材质制成的散热板,示例性的,铜的导热系数为 $400\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 左右,其导热性能较好,散热件3可以由铜制成的散热板,散热板的厚度可以为10毫米~20毫米,散热板的形状可以为蜂窝状,或者散热板的表面可以分布有多个凸点,以加强散热效果,从而将电芯产生的热量快速地散发出去;或者散热件3也可以为液冷板,或者散热件3也可以为半导体制冷器。

[0049] 电芯2在工作时,其各部位产生的热量是不均等的,例如,电芯2的第一侧面211、第二侧面212产生的热量较小,且第一侧面211、第二侧面212中部产生的热量会大于其两侧产生的热量。电芯2的第三侧面213、第四侧面214及底面215产生的热量较大。为了使电芯2能够散热均匀,各散热件3或散热件3各部位的散热效果也不同,从而与电芯2各部位产生热量的大小相对应。示例性的,若散热件3为由铜制成的散热板,则位于第三侧面213、第四侧面214及底面215的散热板的厚度大于位于第一侧面211、第二侧面212的散热板的厚度,且位于第一侧面211、第二侧面212的散热板的中部的散热效果大于其两侧的散热效果。若散热件3为液冷板,则位于第三侧面213、第四侧面214及底面215的液冷板内部的液冷管路相较于位于第一侧面211、第二侧面212的液冷板内部的液冷管路更多,散热效果更好,且位于第一侧面211、第二侧面212的液冷板中部的液冷管路相较于其两侧的液冷管路更多,散热效果更好。

[0050] 为了进一步提高电芯2的散热冷却效果,该电芯模块100还可以包括其他散热机构,以通过其他散热机构进一步对电芯2进行散热。示例性地,外壳1上还可以开设有进风口和出风口,从而通过风扇吹风使得气流流经外壳1的内部从而带走热量,以进一步提高电芯2散热冷却的效果。

[0051] 本实施例通过在单个电芯2上集成有散热件3,实现了电芯2的有效散热及冷却,从而有利于提高整个电芯模块100的散热效果,且散热更均匀,减少了电芯模块100出现热量不均的情况,进而使整个电芯模块100能够在合理的温度下工作。

[0052] 基于上述实施例的基础上,本申请还公开了另一种具体实施方式,本实施例与上述实施例的区别在于,参照图4所示,图4为本申请另一实施例提供的电芯模块的立体分解图,在本实施例中,散热件3为液冷板,电芯模块100还包括进液管4和出液管5,进液管4和出液管5分别穿设于外壳1,且进液管4和出液管5均与液冷板连接。

[0053] 在电芯2工作时,温度较低的冷却液可以经进液管4流入液冷板内,使液冷板内的冷却液能够与电芯2进行换热,从而降低电芯2的温度,而温度升高的冷却液可以经出液管5流走,即,通过冷却液能够带走电芯2产生热量。

[0054] 本实施例通过设有液冷板,液冷板具有供冷却水或其他冷却介质流动的管路,随着冷却介质的流动,电芯2散发的热量能够被带走,从而实现散热冷却的效果,而进液管4和出液管5的设置,能够便于连接其他外部的设备,以实现冷却水的循环。

[0055] 基于上述实施例的基础上,本申请的实施例还公开了一种电池包,参照图5和图6所示,图5为本申请实施例提供的电池包的立体图,图6为图5中电池包的立体分解图,该电池包包括底盖201、上盖202、电池模组203和排气阀。上盖202和底盖201连接,共同限定出用于容纳电池模组203的容纳空间,电池模组203装配于上盖202和底盖201共同组成的容纳空间内。排气阀设置于上盖202和/底盖201,使电池模组203产生的气体能够经排气阀排出。

[0056] 其中,电池模组203包括多个上述实施例所述的电芯模块100,且各电芯模块100间电连接,形成电池模组203,而各电芯模块100之间可以是串联或并联或混联,混联是指多个电芯模块100中既有串联又有并联。多个电芯模块100之间可直接串联或并联或混联在一起,再将多个电芯模块100构成的整体,以形成电池模组203。在一些实施例中,电池模组203还可以包括汇流部件,汇流部件用于实现多个电芯模块100之间的电连接。

[0057] 为了提高电池包200的散热效果,该电池包200还包括液冷组件(图中未示出),液冷组件安装于上盖202和底盖201组成的容纳空间内,以通过液冷组件能够与电池模组203进行热交换,从而冷却整个电池包200。

[0058] 在本实施例中,散热件3为液冷板,电芯模块100还包括进液管4和出液管5,进液管4和出液管5分别穿设于外壳1,且进液管4和出液管5均与液冷板、液冷组件分别连接,从而使液冷板中的冷却液与液冷组件中的冷却液能够相互流通。

[0059] 在本实施例中,由于每个电芯模块100都集成有对应的液冷板,且电池包200中还集成有液冷组件,从而通过液冷板能够有利于提高单个电芯2的散热效果,通过液冷板和液冷组件能够有效地提高整个电池包200的散热效果,进而减少电池包200出现温度不均匀的可能。

[0060] 基于上述实施例的基础上,本申请的实施例还公开了一种储能箱,参照图7所示,图7为本申请实施例提供的储能箱的立体图,该储能箱300包括箱体301、储能变流器(图中

未示出)、电池管理系统(图中未示出)和多个如以上实施例所述的电池包200。箱体301具有安装空间,储能变流器、电池管理系统和多个电池包200分别安装于箱体301的安装空间内,且储能变流器和多个电池包电连接,储能变流器用于在电池包200充电和放电过程中实现交直流的转换,电池管理系统与电池包200连接,用于对电池包200的状态进行实时监测和控制。

[0061] 示例性的,当需要给电池包200充电时,可以通过储能变流器将外部电源提供的交流电转变为直流电并充入电池包200;当需要电池包200给外部电器提供交流电能时,可以通过储能变流器将电池包200提供的直流电转变为交流电并提供给外部电器,当然,若外部电器需要的是直流电,也可以通过电池包200直接给外部电器提供电能,而无需将直流电转变为交流电。

[0062] 本实施例通过使每个电芯模块100都集成有对应的液冷板,每个电池包200都集成有液冷组件,从而通过液冷板能够有利于提高单个电芯2的散热效果,通过液冷板和液冷组件能够有效地提高单个电池包200的散热效果,进而提高了整个储能箱300的散热效果。

[0063] 以上所述,仅为本申请较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

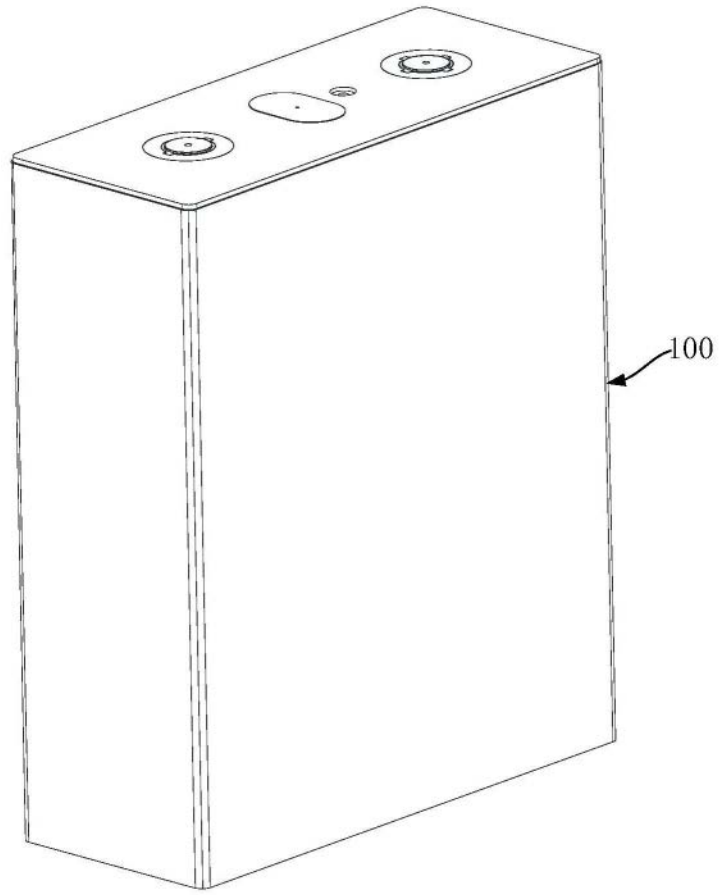


图1

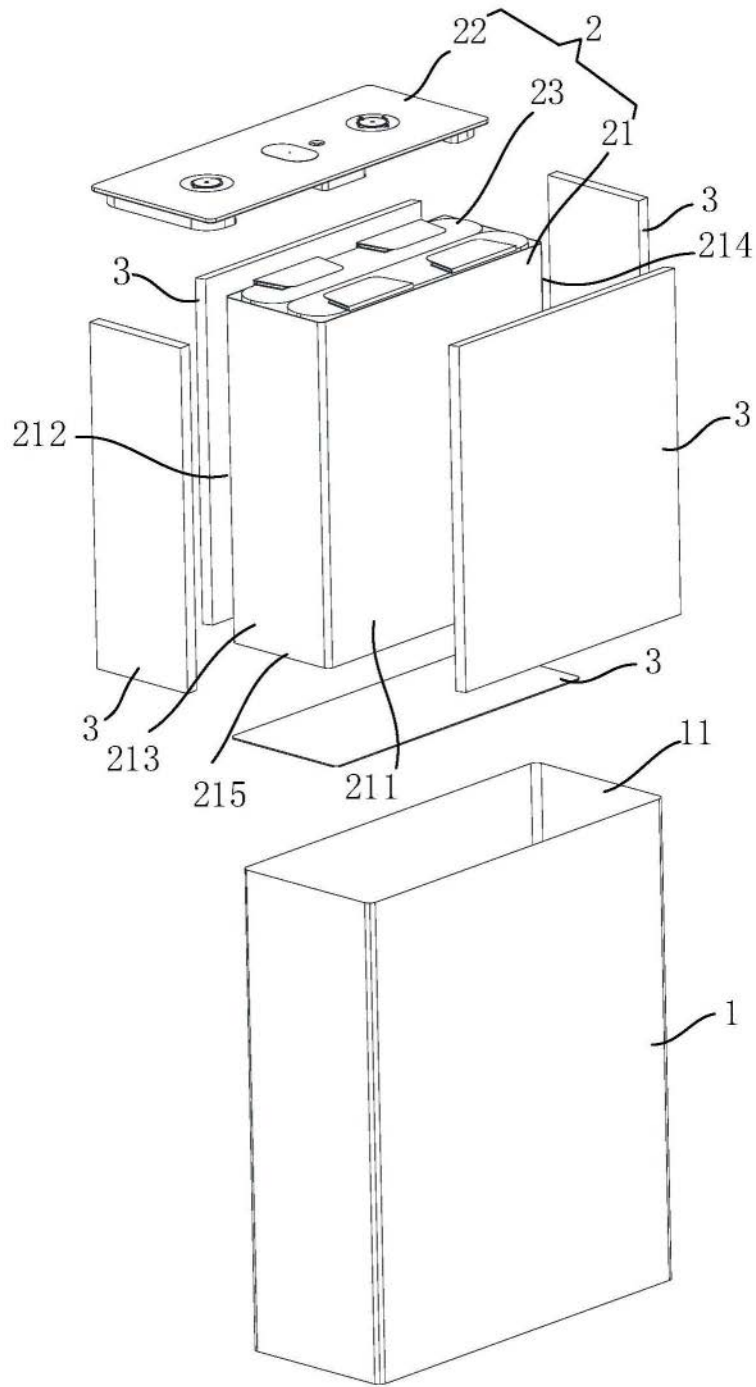


图2

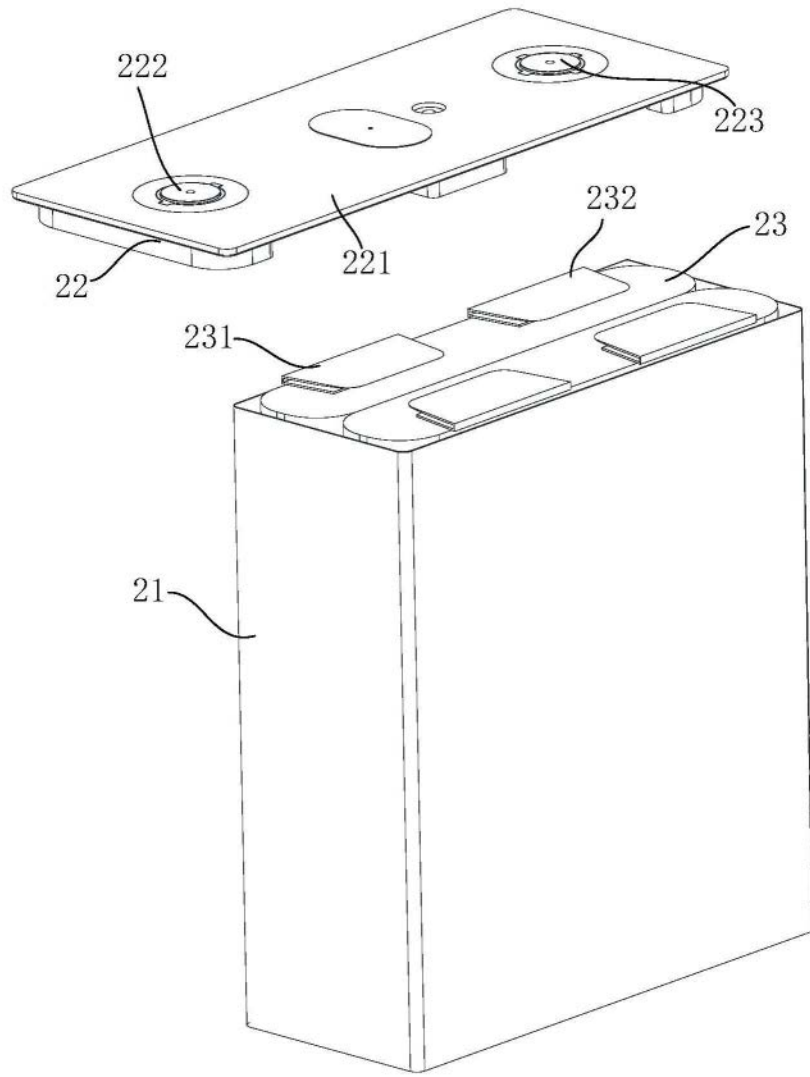


图3

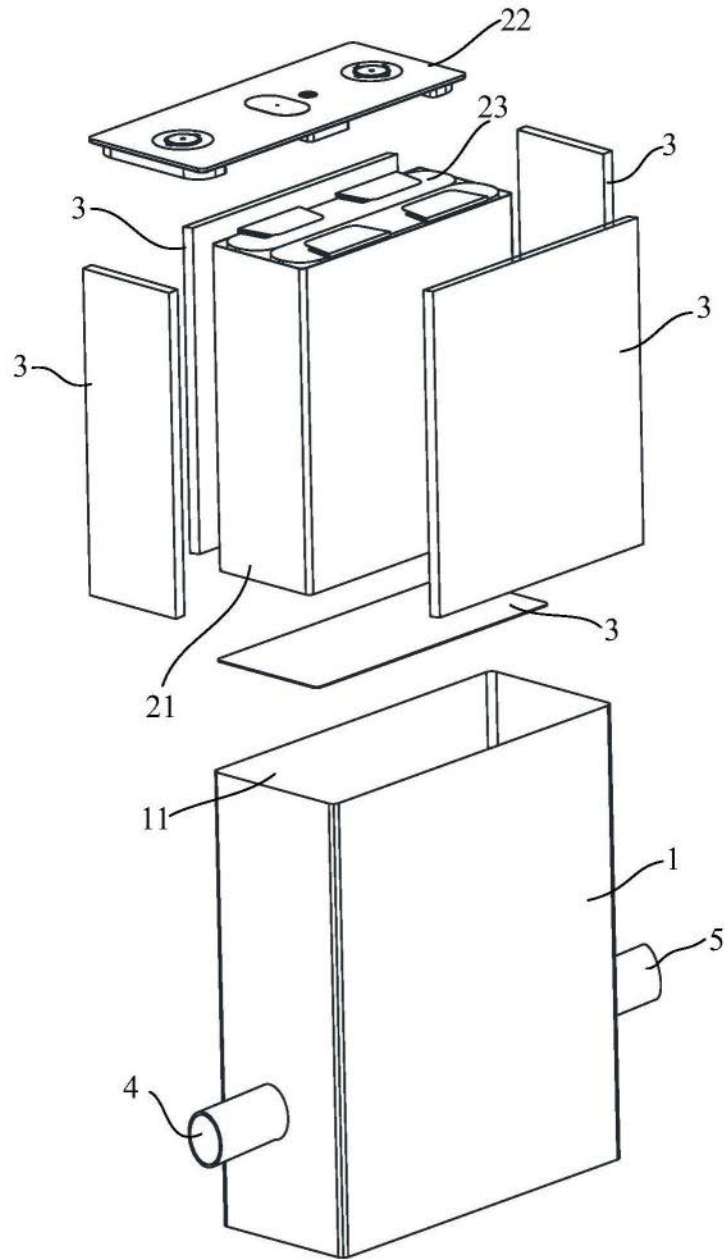


图4

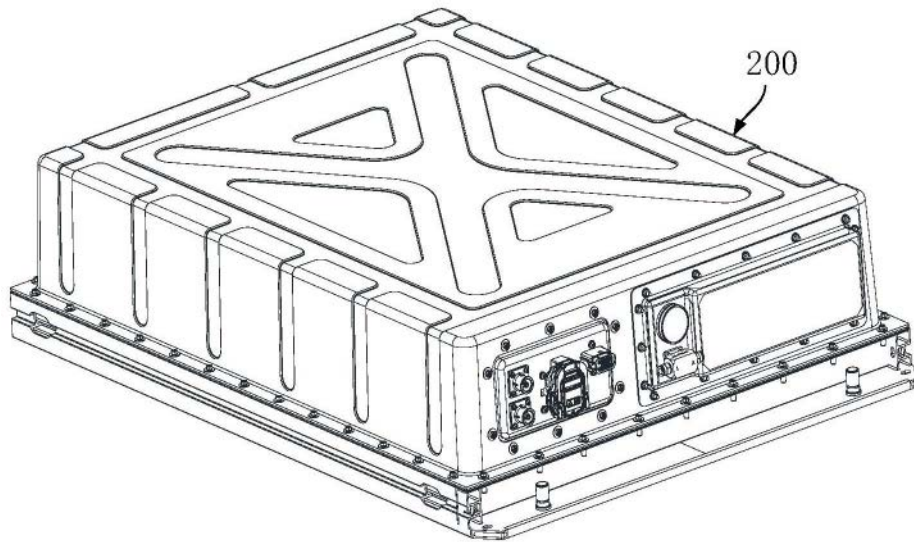


图5

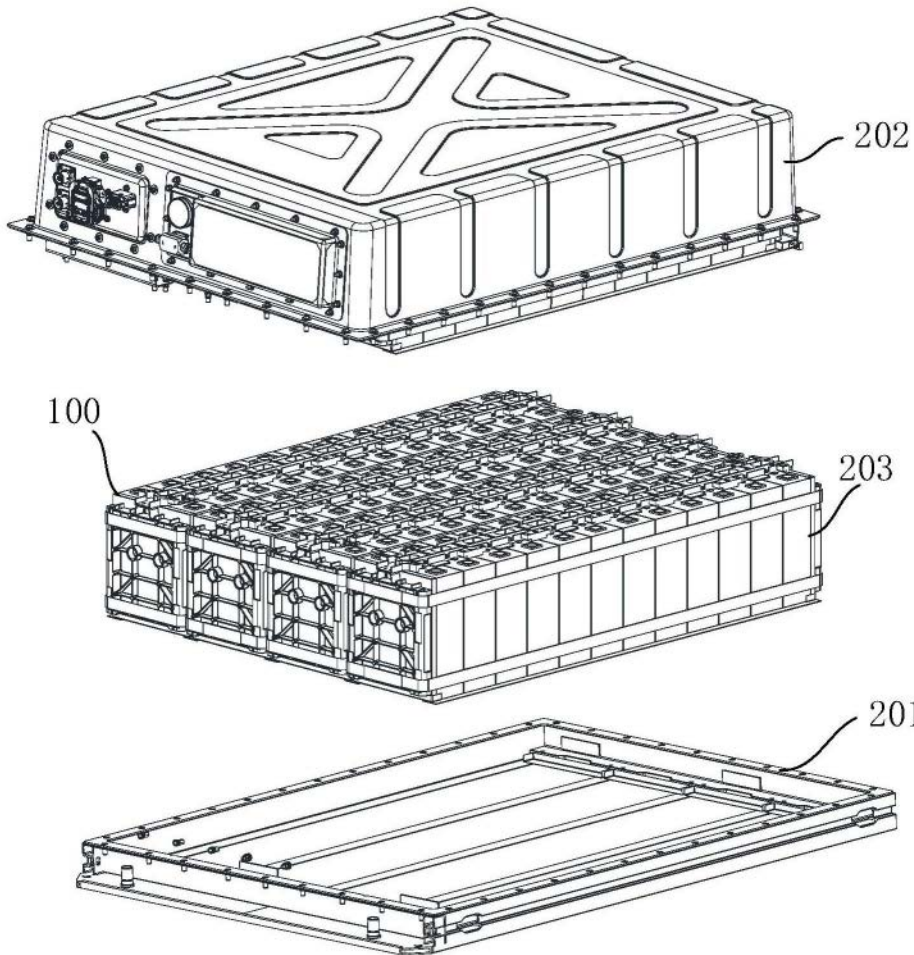


图6

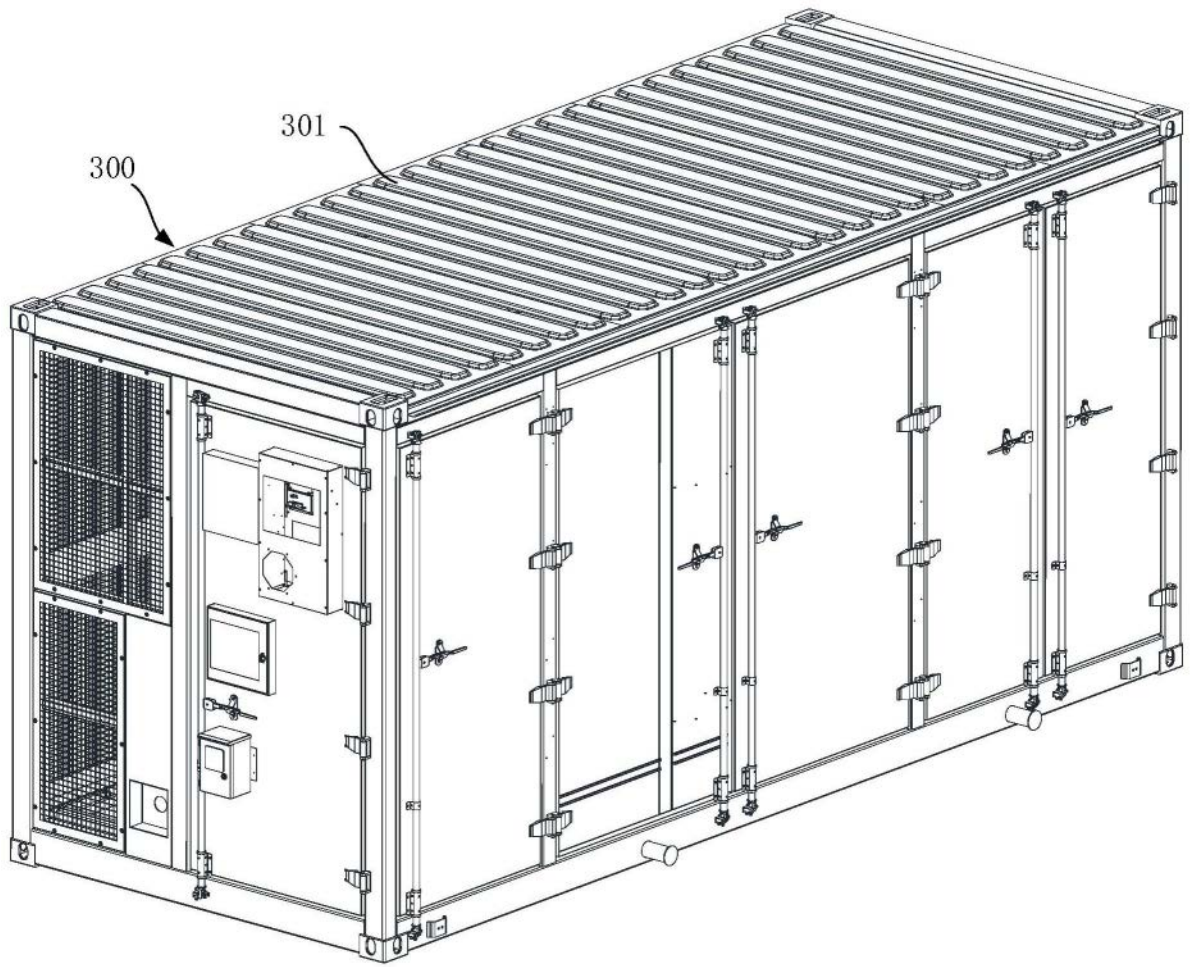


图7