



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221126066 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202420592296.X

H01M 10/6567 (2014.01)

(22) 申请日 2024.03.26

H01M 10/6568 (2014.01)

(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 林秀杰

(74) 专利代理机构 北京华进京联知识产权代理有限公司 11606

专利代理师 齐义琳

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/659 (2014.01)

H01M 10/654 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图4页

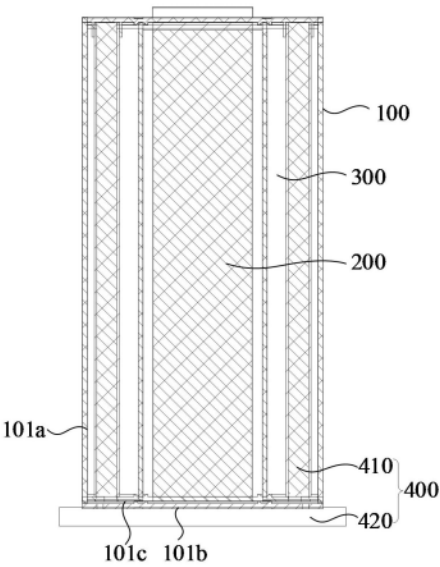
(54) 实用新型名称

电池单体、电池及用电设备

(57) 摘要

本申请涉及一种电池单体、电池及用电设备,一种电池单体包括外壳、电极组件及第一换热件,外壳设有容纳腔,电极组件收容于容纳腔内;第一换热件设于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间,并用于为电极组件散热,第一换热件为相变材料;当容纳腔内的温度低于或等于预设温度时,第一换热件为固态;当容纳腔内的温度高于预设温度时,第一换热件吸热且由固态转换为液态。一种电池包括上述的电池单体。一种用电设备包括上述的电池。上述的电池单体、电池及用电设备,降低容纳腔内的温度,使电池单体的运行温度能始终保持在预设范围内;在单个电池单体的外壳内部设置第一换热件,单个电池单体能够独立散热,利于提高单个电池单体的散热效率及散热效果。

22



1. 一种电池单体(22),其特征在于,包括:

外壳(100),设有容纳腔(101);

电极组件(200),收容于所述容纳腔(101)内;

第一换热件(300),设于所述电极组件(200)的外壁与所述容纳腔(101)的内壁(101a)之间,并用于为所述电极组件(200)散热,所述第一换热件(300)为物质状态能够随所述容纳腔(101)内的温度变化而变化的相变材料;

当所述容纳腔(101)内的温度低于或等于预设温度时,所述第一换热件(300)为固态;当所述容纳腔(101)内的温度高于预设温度时,所述第一换热件(300)吸热且由固态转换为液态。

2. 根据权利要求1所述的电池单体(22),其特征在于,所述电池单体(22)还包括第二换热件(400),所述第二换热件(400)设于所述容纳腔(101)内和/或所述容纳腔(101)外,并用于为所述电极组件(200)辅助散热。

3. 根据权利要求2所述的电池单体(22),其特征在于,所述第二换热件(400)包括导热部(410)及冷却部(420),所述导热部(410)设于所述电极组件(200)的外壁与所述容纳腔(101)的内壁(101a)之间,所述冷却部(420)设于所述容纳腔(101)的外底壁(101b),所述导热部(410)用于将所述容纳腔(101)内的热量导热至所述冷却部(420)。

4. 根据权利要求3所述的电池单体(22),其特征在于,所述容纳腔(101)的内底壁(101c)设有限位槽,所述导热部(410)朝向所述容纳腔的内底壁(101c)的一端至少部分固定于所述限位槽内。

5. 根据权利要求3所述的电池单体(22),其特征在于,所述导热部(410)为中空管状结构,所述导热部(410)内填充有液态物质。

6. 根据权利要求3所述的电池单体(22),其特征在于,所述导热部(410)的数量为至少两个,且各所述导热部(410)间隔分布于所述电极组件(200)的外周。

7. 根据权利要求3所述的电池单体(22),其特征在于,所述冷却部(420)为平板状结构,且所述冷却部(420)内设有供冷却液流通的冷却流道(421)。

8. 根据权利要求1所述的电池单体(22),其特征在于,所述外壳(100)为中空长方体状。

9. 一种电池(20),其特征在于,包括如权利要求1-8任一项所述的电池单体(22)。

10. 一种用电设备,其特征在于,包括如权利要求9所述的电池(20)。

电池单体、电池及用电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池单体、电池及用电设备。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及和推广,新能源汽车的充放电性能、续航能力等日益引起人们的关注和重视。

[0003] 在电池的使用过程中,电池会产生热量,由于电池内部的材料比热容较低,散热慢,在电池产热后电池的温度会迅速升高。为了使电池能够稳定地使用,需要及时对电池进行散热,现有技术大多通过冷却板对电池的多个电池单体同时散热,单个电池单体的散热效果差且散热效率低。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对单个电池单体的散热效果差且散热效率低的问题,提供一种电池单体、电池及用电设备。

[0005] 一种电池单体包括外壳、电极组件及第一换热件,外壳设有容纳腔,电极组件收容于容纳腔内;第一换热件设于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间,并用于为电极组件散热,第一换热件为物质状态能够随容纳腔内的温度变化而变化的相变材料;当容纳腔内的温度低于或等于预设温度时,第一换热件为固态;当容纳腔内的温度高于预设温度时,第一换热件吸热且由固态转换为液态。上述的电池单体,第一换热件设于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间,当电极组件的温度过高时,能够及时吸收电极组件产生的热量,降低容纳腔内的温度,使电池单体的运行温度能始终保持在预设范围内;在单个电池单体的外壳内部设置第一换热件,单个电池单体能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体的散热效率及散热效果。

[0006] 在其中一些实施例中,电池单体还包括第二换热件,第二换热件设于容纳腔内和/或容纳腔外,并用于为电极组件辅助散热。如此,在电池单体的使用过程中,当电池单体的温度过高时,第一换热件能够及时吸收电极组件产生的热量,此外多余的热量通过第二换热件换热,从而辅助降低电池单体的温度。

[0007] 在其中一些实施例中,第二换热件包括导热部及冷却部,导热部设于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间,冷却部设于容纳腔的外底壁,导热部用于将容纳腔内的热量导热至冷却部。如此,在电池单体的使用过程中,当电池单体的温度过高时,一部分的热量能够由导热部传递至冷却部且与冷却部换热,从而辅助降低电池单体的温度。

[0008] 在其中一些实施例中,容纳腔的内底壁设有限位槽,导热部朝向容纳腔的内底壁的一端至少部分固定于限位槽内。如此,通过设置限位槽,能够使导热部有效固定于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间。

[0009] 在其中一些实施例中,导热部为中空管状结构,导热部内填充有液态物质。如此,在电池单体的使用过程中,当电池单体的温度过高时,一部分的热量能够由导热部传递至

冷却部且与冷却部换热,从而辅助降低电池单体的温度。

[0010] 在其中一些实施例中,导热部的数量为至少两个,且各导热部间隔分布于电极组件的外周。如此,各导热部间隔分布于电极组件的外周,能够提高散热效率。

[0011] 在其中一些实施例中,冷却部为平板状结构,且冷却部内设有供冷却液流通的冷却流道。如此,冷却部能够与导热部换热,从而辅助降低电池单体的温度。

[0012] 在其中一些实施例中,外壳为中空长方体状。如此,当至少两个电池单体成组时,各电池单体的外壳之间能够贴合且无冗余间隙,同时能够为第一换热件及第二换热件的容置预留出足够的空间,利于提高电池单体的空间利用率。

[0013] 一种电池包括上述的电池单体。上述的电池,在单个电池单体的外壳内部设置第一换热件,单个电池单体能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体的散热效率及散热效果。

[0014] 一种用电设备包括上述的电池。上述的用电设备,单个电池单体能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体的散热效率及散热效果。

附图说明

[0015] 图1为本申请一些实施例提供的用电设备的示意图。

[0016] 图2为本申请一些实施例提供的电池的爆炸图。

[0017] 图3为本申请一些实施例提供的电池单体的示意图。

[0018] 图4为图3所示电池单体的剖面图。

[0019] 图5为图3所示电池单体的爆炸图。

[0020] 图6为图3所示多个电池单体的示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 10、车辆;11、控制器;12、马达;20、电池;21、箱体;22、电池单体;21a、第一部分;21b、第二部分;100、外壳;101、容纳腔;101a、内壁;101b、外底壁;101c、内底壁;110、端盖;120、壳体;200、电极组件;300、第一换热件;400、第二换热件;410、导热部;420、冷却部;421、冷却流道。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0024] 除非另有定义,本文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;本文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。

[0025] 在本申请实施例的描述中,技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本文中提及“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。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 在本申请实施例的描述中,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,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0028] 在本申请实施例的描述中,术语“多个”指的是两个以上(包括两个),同理,“多组”指的是两组以上(包括两组),“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0029] 在本申请实施例的描述中,技术术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0030] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,技术术语“安装”“相连”“连接”“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;也可以是机械连接,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。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实施例中的具体含义。

[0031] 随着新能源汽车的普及和推广,新能源汽车的充放电性能、续航能力等日益引起人们的关注和重视。

[0032] 在电池的使用过程中,电池会产生热量,由于电池内部的材料比热容较低,散热慢,在电池产热后电池的温度会迅速升高。为了使电池能够稳定地使用,需要及时对电池进行散热,现有技术大多通过冷却板对电池的多个电池单体同时散热,单个电池单体的散热效果差且散热效率低。

[0033] 基于上述考虑,本申请设计了一种电池单体、电池及用电设备,在电池单体中,第一换热件设于电极组件的外壁与容纳腔的内壁之间,当电极组件的温度过高时,能够及时吸收电极组件产生的热量,降低容纳腔内的温度,使电池单体的运行温度能始终保持在预设范围内;在单个电池单体的外壳内部设置第一换热件,单个电池单体能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体的散热效率及散热效果。

[0034] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电设备,用电设备可以为但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中,电动玩具可以包括固定式或移动式的电动玩具,例如,游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等,航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

[0035] 以下实施例为了方便说明,以本申请一实施例的一种用电设备为车辆10为例进行说明。

[0036] 请参考图1,图1为本申请一些实施例提供的车辆10的结构示意图。车辆10可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式

汽车等。车辆10的内部设置有电池20,电池20可以设置在车辆10的底部或头部或尾部。电池20可以用于车辆10的供电,例如,电池20可以作为车辆10的操作电源。车辆10还可以包括控制器11和马达12,控制器11用来控制电池20为马达12供电,例如,用于车辆10的启动、导航和行驶时的工作用电需求。在本申请的另一些实施例中,电池20不仅可以作为车辆10的操作电源,还可以作为车辆10的驱动电源,代替或部分地代替燃油或天然气为车辆10提供驱动力。

[0037] 请参考图2,图2为本申请一些实施例提供的电池20的爆炸图。电池20包括箱体21和电池单体22,电池单体22容纳于箱体21内。其中,箱体21用于为电池单体22提供容纳空间,箱体21可以采用多种结构。在一些实施例中,箱体21可以包括第一部分21a和第二部分21b,第一部分21a和第二部分21b相互盖合,第一部分21a和第二部分21b共同限定出用于容纳电池单体22的容纳空间。第二部分21b可以为一端开口的空心结构,第一部分21a可以为板状结构,第一部分21a盖合于第二部分21b的开口侧,以使第一部分21a和第二部分21b共同限定出容纳空间;第一部分21a和第二部分21b也可以是均为一侧开口的空心结构,第一部分21a的开口侧盖合于第二部分21b的开口侧。当然,第一部分21a和第二部分21b形成的箱体21可以是多种形状,比如,圆柱体、长方体等。

[0038] 在电池20中,电池单体22可以是多个,多个电池单体22之间可串联或并联或混联,混联是指多个电池单体22中既有串联又有并联。多个电池单体22之间可直接串联或并联或混联在一起,再将多个电池单体22构成的整体容纳于箱体21内;当然,电池20也可以是多个电池单体22先串联或并联或混联组成电池模块形式,多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体,并容纳于箱体21内。

[0039] 其中,每个电池单体22可以为二次电池或一次电池;还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池,但不局限于此。电池单体22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。

[0040] 请参考图3至图5,一实施例中的电池单体22包括外壳100、电极组件200及第一换热件300,外壳100设有容纳腔101,电极组件200收容于容纳腔101内;第一换热件300设于电极组件200的外壁与容纳腔101的内壁101a之间,并用于为电极组件200散热。

[0041] 本申请的实施例中,外壳100被配置为用于提供容纳腔101的部件,外壳100上设有电极端子以输出或输入电池单体22电能。其中,外壳100包括壳体120及端盖110,壳体120是用于配合端盖110以形成内部环境的组件,形成的内部环境可以用于容纳电极组件200、电解液以及其他部件。端盖110是指盖合于壳体120的开口处以将内部环境隔绝于外部环境的部件,端盖110可拆卸地设于开口,也即端盖110可以通过螺纹连接、卡接、插接等多种方式可拆卸地设于开口。此处,壳体120及端盖110的材质可以设置为相同也可以不同;例如,壳体120的材质可以为钢、铝等金属或非金属材料,端盖110的材质也可以为钢、铝等金属或非金属材料。

[0042] 本申请的实施例中,电极组件200是电池单体22中发生电化学反应的部件,外壳100内可以包含一个或更多个电极组件200。电极组件200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极组件200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。在电池20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,电极组件200的极耳电性连接电极端子以形成电流回路。

[0043] 本申请的实施例中,第一换热件300被配置为用于为电极组件200散热的部件。其中,第一换热件300具备导热性能,当电极组件200的温度过高时,能够及时吸收电极组件200产生的热量,降低容纳腔101内的温度。其中,第一换热件300可以为多种材质,在此不做限定。

[0044] 上述的电池单体22,第一换热件300设于电极组件200的外壁与容纳腔的内壁101a之间,当电极组件200的温度过高时,能够及时吸收电极组件200产生的热量,降低容纳腔101内的温度,使电池单体22的运行温度能始终保持在预设范围内;在单个电池单体22的外壳100内部设置第一换热件300,单个电池单体22能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体22散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体22的散热效率及散热效果。

[0045] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,第一换热件300被构造为其物质状态能够随容纳腔101内的温度变化而变化;当容纳腔101内的温度低于或等于预设温度时,第一换热件300为固态;当容纳腔101内的温度高于预设温度时,第一换热件300吸热且由固态转换为液态。

[0046] 本申请的实施例中,第一换热件300的物质状态能够随容纳腔101内的温度变化而变化。可选地,第一换热件300在容纳腔101内的初始状态为固态,当容纳腔101内的温度低于或等于预设温度时,说明电池单体22的运行温度能在预设范围内且并不需要进行散热,此时第一换热件300保持为固态;当容纳腔101内的温度高于预设温度时,第一换热件300由固态转换为液态,以吸收容纳腔101内的热量,实现对电池单体22的散热。

[0047] 通过上述设置,第一换热件300的物质状态能够随容纳腔101内的温度变化而变化,当容纳腔101内的温度高于预设温度时,第一换热件300由固态转换为液态,以吸收容纳腔101内的热量,实现对电池单体22的散热。

[0048] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,第一换热件300为相变材料。

[0049] 本申请的实施例中,相变材料也即随温度变化能够发生相变的材料。当容纳腔101内的温度低于或等于预设温度时,相变材料为固态;当容纳腔101内的温度高于预设温度时,相变材料吸热且由固态转换为液态。

[0050] 通过上述设置,相变材料能及时吸收电极组件200产生的热量,使电池单体22的运行温度能始终保持在预设范围内,利于延长电池单体22的使用寿命。

[0051] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,相变材料的工作温度为20℃~40℃。

[0052] 需说明的是,相变材料的工作温度,也即相变材料发生物质状态变化的温度。当温度高于工作温度时,相变材料通过融化吸热,实现电池单体22的快速的降温,使得电池单体22不会因为较高温度出现安全隐患。

[0053] 通过上述设置,能够使相变材料的吸热性能最优化,利于及时吸收电极组件200产生的热量。

[0054] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,电池单体22还包括第二换热件400,第二换热件400设于容纳腔101内和/或容纳腔101外,并用于为电极组件200辅助散热。

[0055] 本申请的实施例中,第二换热件400被配置为用于为电极组件200辅助散热的部

件。其中,第二换热件400具备导热性能,当电极组件200的温度过高时,第一换热件300能够及时吸收电极组件200产生的热量,此外多余的热量第二换热件400换热,从而辅助降低容纳腔101内的温度。其中,第二换热件400可以为多种材质,在此不做限定。

[0056] 通过上述设置,在电池单体22的使用过程中,当电池单体22的温度过高时,第一换热件300能够及时吸收电极组件200产生的热量,此外多余的热量通过第二换热件400换热,从而辅助降低电池单体22的温度。

[0057] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,第二换热件400包括导热部410及冷却部420,导热部410设于电极组件200的外壁与容纳腔101的内壁101a之间,冷却部420设于容纳腔101的外底壁101b,导热部410用于将容纳腔101内的热量导热至冷却部420。

[0058] 本申请的实施例中,导热部410被配置为用于将容纳腔101内的热量导热至冷却部420的部件,导热部410需要具备导热性能。

[0059] 本申请的实施例中,冷却部420被配置为用于冷却降温的部件。可选地,冷却部为冷却板。

[0060] 通过上述设置,在电池单体22的使用过程中,当电池单体22的温度过高时,一部分的热量能够由导热部410传递至冷却部420且与冷却部420换热,从而辅助降低电池单体22的温度。

[0061] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,容纳腔101的内底壁101c设有限位槽,导热部410朝向容纳腔101的内底壁101c的一端至少部分固定于限位槽内。

[0062] 本申请的实施例中,导热部410朝向容纳腔101的内底壁101c的一端至少部分插设且固定于限位槽内,导热部410远离容纳腔101的内底壁101c的一端靠近或抵接于容纳腔101的内顶壁。其中,限位槽可以为圆形、方形或者其他不规则形状,只要限位槽能与导热部410适配即可。

[0063] 通过上述设置,通过设置限位槽,能够使导热部410有效固定于电极组件200的外壁与容纳腔101的内壁101a之间。

[0064] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5,导热部410为中空管状结构,导热部410内填充有液态物质。

[0065] 本申请的实施例中,当电池单体22的温度过高时,第一换热件300能够及时吸收电极组件200产生的热量,此外多余的热量使得液态物质汽化吸热,并与冷却部420换热,从而辅助降低电池单体22的温度。可选地,液体物质为水或冷却液。

[0066] 本申请的实施例中,导热部410为中空管状结构,导热部410可以呈圆柱状、棱柱状或其他不规则柱状。

[0067] 通过上述设置,在电池单体22的使用过程中,当电池单体22的温度过高时,一部分的热量能够由导热部410传递至冷却部420且与冷却部420换热,从而辅助降低电池单体22的温度。

[0068] 根据本申请中的一些实施例,请参考图4,导热部410的数量为至少两个,且各导热部410间隔分布于电极组件200的外周。

[0069] 本申请的实施例中,各导热部410的形状及尺寸均相同,各导热部410均匀分布于电极组件200的外周。

[0070] 通过上述设置,各导热部410间隔分布于电极组件200的外周,能够提高散热效率。

[0071] 根据本申请中的一些实施例,请参考图5及图6,冷却部420为平板状结构,且冷却部420内设有供冷却液流通的冷却流道421。

[0072] 本申请的实施例中,冷却部420为平板状结构,冷却液能够流入冷却流道421与导热部410换热,换热后的冷却液由冷却流道421流出,从而实现与导热部410的换热。

[0073] 本申请的实施例中,冷却部420为平板状结构,其外轮廓可以为矩形、方形或其他不规则形状,在此对冷却部420的形状不做限定。

[0074] 通过上述设置,冷却部420能够与导热部410换热,从而辅助降低电池单体22的温度。

[0075] 根据本申请中的一些实施例,请参考图4,外壳100为中空长方体状。

[0076] 本申请的实施例中,电极组件200为圆柱状,外壳100为中空长方体状,当电极组件200收容于外壳100内的容纳腔101后,为第一换热件300及第二换热件400的容置预留出足够的空间。

[0077] 通过上述设置,当至少两个电池单体22成组时,各电池单体22的外壳100之间能够贴合且无冗余间隙,同时能够为第一换热件300及第二换热件400的容置预留出足够的空间,利于提高电池单体22的空间利用率。

[0078] 根据本申请中的一些实施例,请参考图2,一实施例中的电池20包括上述的电池单体22。

[0079] 需说明的是,上述电池20还包括箱体21,上述的电池单体22设置于箱体21内。

[0080] 上述的电池20,在单个电池单体22的外壳100内部设置第一换热件300,单个电池单体22能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体22散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体22的散热效率及散热效果。

[0081] 根据本申请中的一些实施例,请参考图1,一实施例中的用电设备包括上述的电池20。

[0082] 上述的用电设备,单个电池单体22能够独立散热,改善通过同一冷却板对多个电池单体22散热时散热效率差的情况,利于提高单个电池单体22的散热效率及散热效果。

[0083] 根据本申请的一些实施例,参见图3至图6,一实施例中的电池单体22包括外壳100、电极组件200、第一换热件300及第二换热件400,外壳100设有容纳腔101且为中空长方体状,电极组件200收容于容纳腔101内。第一换热件300设于电极组件200的外壁与容纳腔101的内壁101a之间并用于为电极组件200散热,第二换热件400用于为电极组件200辅助散热。

[0084] 其中,第一换热件300为相变材料,相变材料的反应温度为 $20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$;第二换热件400包括至少两个导热部410及冷却部420,各导热部410间隔分布于电极组件200的外壁与容纳腔101的内壁101a之间,冷却部420设于容纳腔101的外底壁101b,导热部410用于将容纳腔101内的热量导热至冷却部420,容纳腔的内底壁101c设有限位槽,导热部410朝向容纳腔101的内底壁101c的一端至少部分固定于限位槽内。导热部410为中空管状结构,导热部410内填充有水蒸气,导热部410的数量为,且各导热部410间隔分布于电极组件200的外周,冷却部420为平板状结构。

[0085] 根据本申请中的一些实施例,参见图2,一实施例中的电池20包括箱体21及上述的电池单体22,上述的电池单体22设置于箱体21内。

[0086] 根据本申请中的一些实施例,参考图1,一实施例中的用电设备包括上述的电池20,电池20用于为用电设备供电。

[0087] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

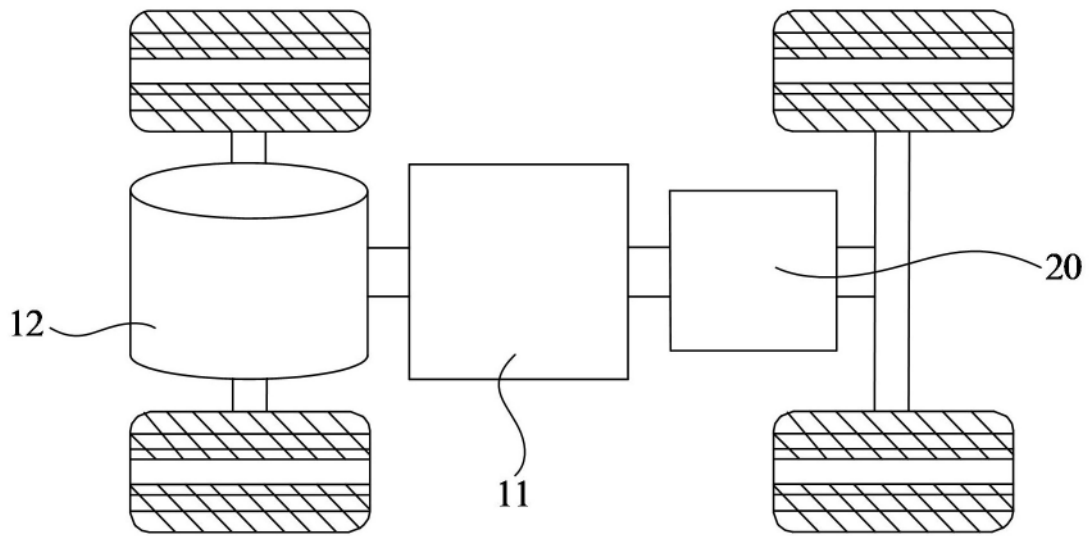
10

图1

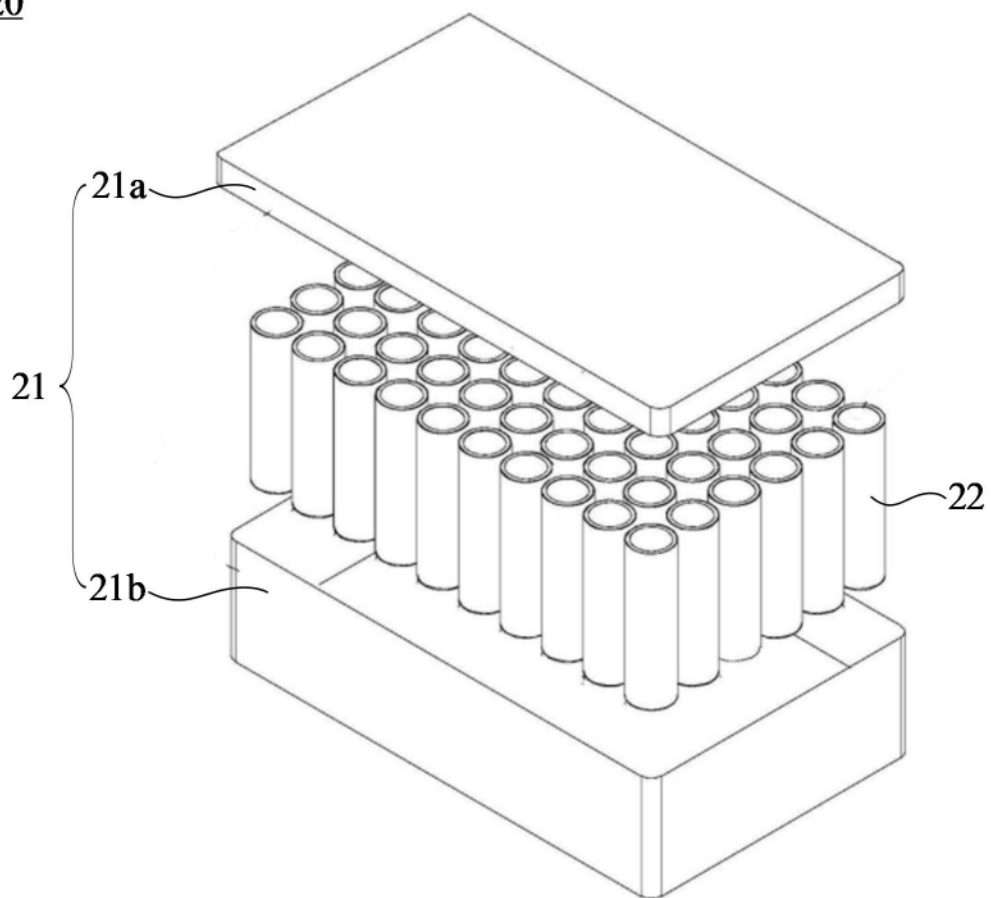
20

图2

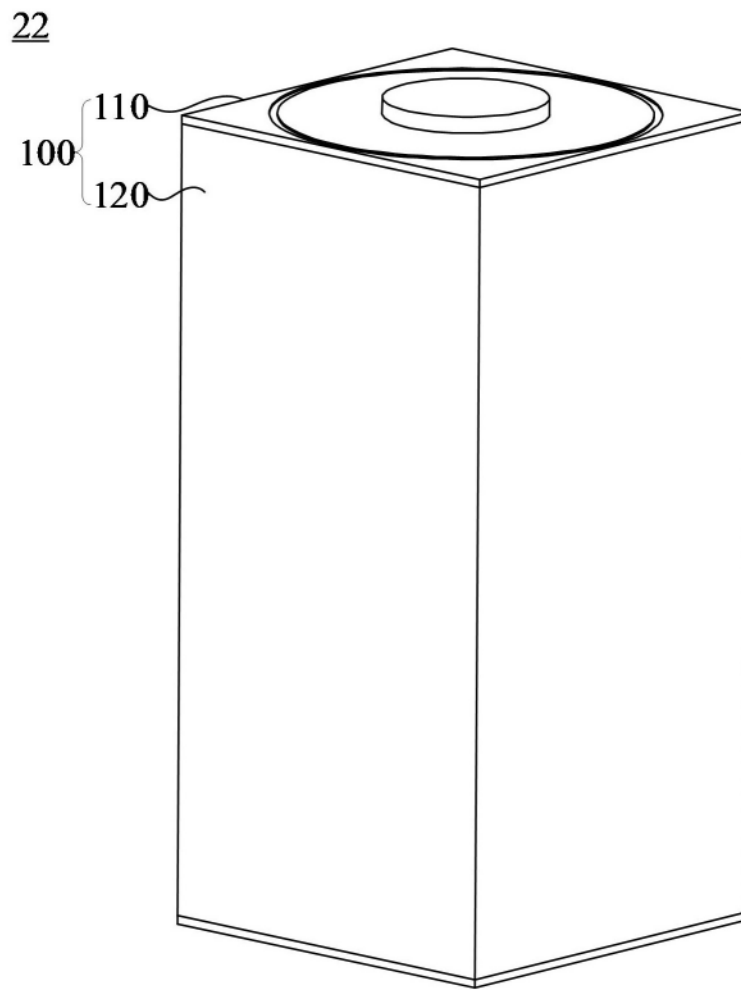


图3

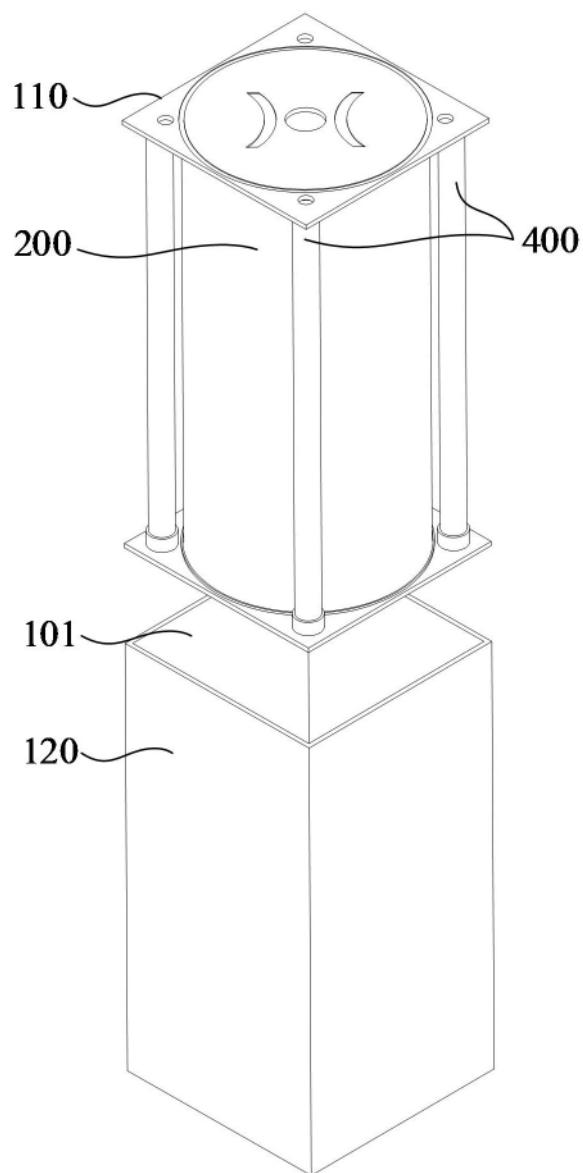


图4

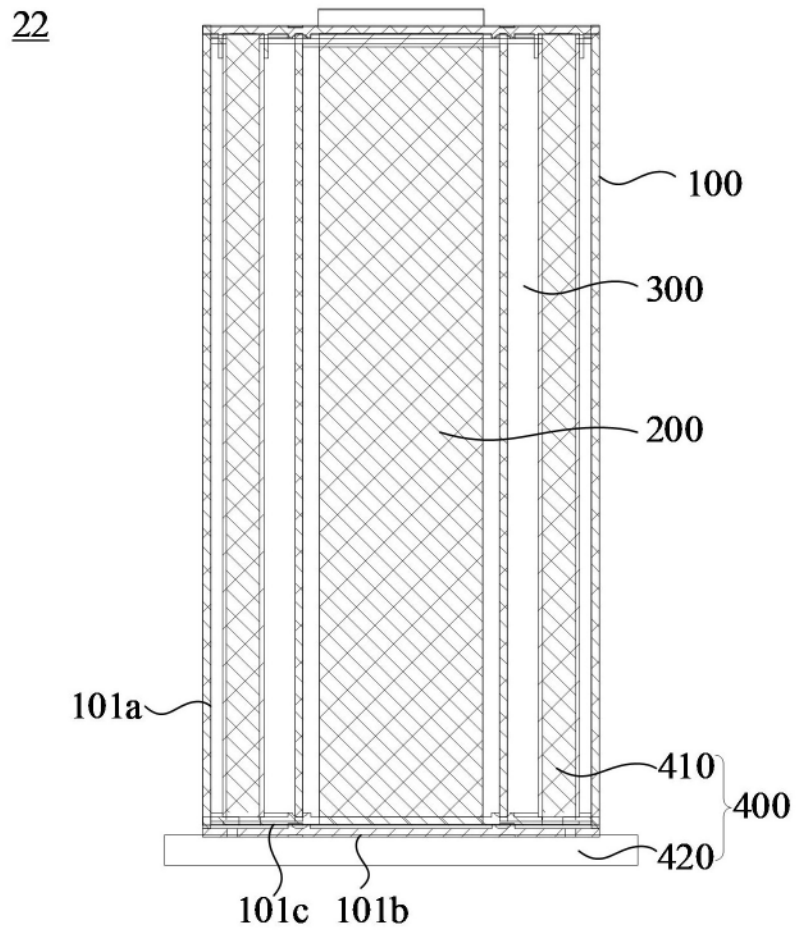


图5

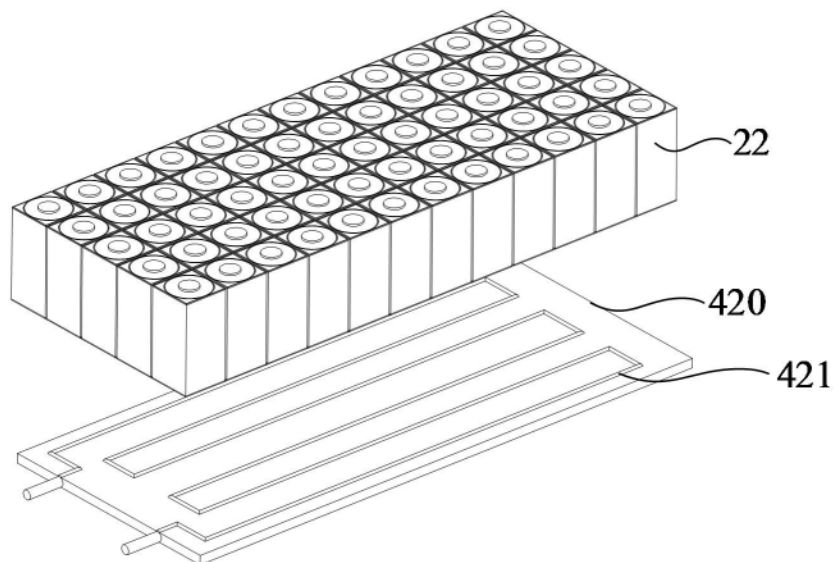


图6