

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 7 月 4 日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/138684 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 50/209 (2021.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2022/144156

(22) 国际申请日:

2022 年 12 月 30 日 (30.12.2022)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED**) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 金海族 (**JIN, Haizu**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李啸 (**LI, Xiao**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。叶永煌 (**YE, Yonghuang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京励诚知识产权代理有限公司 (**BEIJING LISENG INTELLECTUAL PROPERTY**

AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座807, Beijing 100142 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** BATTERY AND ELECTRIC DEVICE

(54) 发明名称: 电池及用电装置

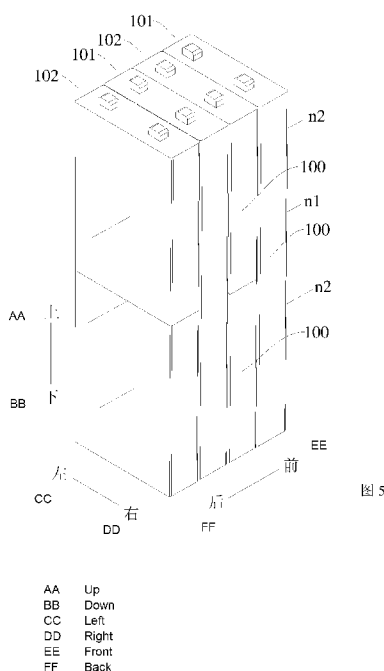


图 5

(57) **Abstract:** The present application discloses a battery (2000) and an electric device. The battery (2000) comprises multiple battery cells (100); each battery cell (100) is provided with an electrode assembly (20); the electrode assembly (20) comprises a main body portion (21) and a tab (22); and the center lines of the main body portions (21) of two adjacent battery cells (100) are arranged in a staggered manner.

(57) 摘要: 本申请公开了一种电池(2000)及用电装置, 电池(2000)包括: 多个电池单体(100), 每个电池单体(100)具有电极组件(20), 电极组件(20)包括主体部(21)和极耳(22), 相邻两个电池单体(100)的主体部(21)的中心线错位布置。

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

电池及用电装置

5 技术领域

本申请涉及电池领域，具体涉及一种电池及用电装置。

背景技术

节能减排是汽车产业可持续发展的关键，电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车
10 产业可持续发展的重要组成部分。对于电动车辆而言，电池技术又是关乎其发展的一项
重要因素。

电池内多个电池单体堆叠而成，电池单体在充放电的使用过程中，电池单体的中间
部位容易膨胀，电池单体的膨胀力叠加会对电池单体的性能造成严重的影响。

15 发明内容

鉴于上述问题，本申请提供一种电池及用电装置，能够缓解电池使用过程中电池单
体膨胀力对其性能和对电池结构稳定性的影响。

第一方面，本申请提供了一种电池，包括：多个电池单体，每个所述电池单体具有
电极组件，所述电极组件包括主体部和极耳，相邻两个所述电池单体的主体部的中心线
20 错位布置。

本申请实施例的技术方案中，通过将相邻两个电池单体的主体部的中心线错位布置，
可以减少多个电池单体的膨胀中心位于同一条线上，进而有效缓解了多个电池单体叠加
导致的膨胀力集中，减少电池在充放电过程中的膨胀，缓解膨胀力对中部的离子穿梭的
影响，减少膨胀力对电池箱体的挤压变形等问题，提高电池的性能；同时可以减少相邻
25 电池单体之间的预留的膨胀空间，降低电池能量密度损失，进一步提高电池的使用性能。

在一些实施例中，所述电池单体的主体部的中心线垂直于所述电极组件面积最大的
表面。在上述技术方案中，电池单体在电极组件的大面上的膨胀量较多，在电池单体堆
叠时，在垂直于大面上的膨胀力较大，通过将该方向上主体部的中心线错位布置，可以
尽可能的缓解膨胀力集中的问题，减少整个电池的膨胀力，提高电池的结构稳定性。

30 在一些实施例中，所述电池包括多个第一电池单元和多个第二电池单元，多个第一

电池单元和多个第二电池单元沿第一方向交错排布，所述第一电池单元包括至少一个电池单体，所述第二电池单元包括至少一个电池单体，其中，所述第一电池单元内电池单体的主体部的中心线和所述第二电池单元内电池单体的主体部的中心线错位布置。在上述技术方案中，每个电池单元内设置一个或多个电池单体，第一电池单元和第二电池单元交错排布形成电池，即电池通过两种电池单元交错堆叠而成，相邻两个电池单元内相邻的电池单体的主体部的中心线错位，由此可以实现膨胀力的分散，减少膨胀力集中的导致电池性能差的问题；且相比于设置三个以及三个以上电池单元而言，可以在缓解膨胀力集中的基础上，减少电池内电池单体的种类，同时便于电池的装配。

在一些实施例中，在第二方向上，所述第一电池单元的高度与所述第二电池单元的高度相同，且所述第一电池单元的端面与所述第二电池单元的端面平齐，所述第二方向垂直于所述第一方向。在上述技术方案中，使得电池内多个电池单元等高度布置，由此有利于提高电池的能量密度。

在一些实施例中，所述第一电池单元内电池单体的数量与所述第二电池单元内电池单体的数量不同。在上述技术方案中，通过在两个电池单元内设置数量不同的电池单体，有利于实现电极组件的主体部的中心线错位，进而缓解膨胀力集中在电池的同一位置上，提高了电池的性能和结构稳定性，进而提高电池的使用寿命。

在一些实施例中，所述第一电池单元包括一个电池单体，所述第二电池单元包括多个沿第二方向排布的电池单体，其中，所述第二方向垂直于所述第一方向。在上述技术方案中，在第一电池单元设置一个电池单体，在第二电池单元设置多个电池单体，由此使得相邻的电池单体的主体部的中心线错位，实现膨胀力的分散，减少了膨胀力集中在同一位置，同时第一电池单元仅设置一个电池单体，进一步减少了电池单体的数量，便于装配。

在一些实施例中，所述第一电池单元包括第一电池单体，所述第二电池单元包括两个第二电池单体，在所述第二方向上，所述第一电池单元的高度是所述第二电池单体的高度的两倍。在上述技术方案中，尽可能的减小了多个电池单元叠加后的膨胀力，从而可有效减少电池中部的膨胀力，降低电池整体的变形膨胀量，同时电池单元端部位置处的变形量小，可以减少对电连接件的拉伸，提高连接处的可靠性；且第二电池单元包括两个相同的电池单体，可以进一步减少电池单体的种类，便于电池单体的装配，同时第一电池单体是第二电池单体高度的两倍，使得两个电池单元的高度相同，即电池内多个电池单元等高度布置，由此有利于提高电池的能量密度。

在一些实施例中，所述第一电池单元包括一个电池单体，所述第二电池单元包括两

个电池单体，在所述第二电池单元的两个所述电池单体中，每个所述电池单体的电极端子位于所述电池单体与另一个所述电池单体相背的一端。在上述技术方案中，由此两个电池单体可以抵接配合，可以提高配合处的稳定性，同时可减少两者之间的空间，减少电池内空间的浪费，有利于提高电池的能量密度。

5 在一些实施例中，所述第二电池单元的两个电池单体粘接。在上述技术方案中，两个电池单体粘接可以提高两个电池单体的稳定性，占用空间小，有利于提高电池的能量密度。

10 在一些实施例中，所述第一电池单元的电池单体的电极端子设置在所述第一电池单元在第二方向上的端面。在上述技术方案中，第一电池单元的两个电极端子可以位于同一端面上，也可以分别位于两个端面上，通过将第一电池单元的电极端子设置在端面上，有利于第一电池单元进行电连接。

15 在一些实施例中，所述第一电池单元的电池单体的电极端子设在所述第一电池单元沿第二方向的一侧，所述第二电池单元的电池单体的电极端子设在所述第二电池单元沿所述第二方向的侧面，且所述第一电池单元的电极端子与所述第二电池单元的电极端子位于同一侧，所述第二方向垂直于所述第一方向。在上述技术方案中，将每个电池单体的电极端子设置在侧面上，使得多个电池单元的电极端子位于同一侧面，由此便于电极端子与电连接件的连接，同时只需占用一侧空间，提高电池的能量密度。

20 在一些实施例中，所述第一电池单元包括一个第一电池单体，所述第二电池单元包括一个第三电池单体，所述第一电池单体的高度大于所述第三电池单体的高度。在上述技术方案中，每个电池单元均包括一个电池单体，由于两个电池单体的高度不同，从而实现了相邻两个电池单体的主体部的中心错位，实现膨胀力的分散，减少了膨胀力集中在同一位置，同时每个电池单元仅设置一个电池单体，进一步减少了电池单体的数量，便于装配。

25 在一些实施例中，在所述第一电池单元和所述第二电池单元的排布方向上，位于两端的所述电池单体相同且为所述第一电池单体。在上述技术方案中，由此便于多个电池单元的固定，提高多个电池单元装配的稳定性。

在一些实施例中，所述电池单体包括外壳，所述电极组件设于所述外壳内，相邻两个所述电池单体的外壳尺寸相同，且相邻两个所述电池单体的电极组件的高度不同。

30 在一些实施例中，多个所述电池单体的容量相同。在上述技术方案中，由此便于对电池单体进行充放电控制，降低控制系统的复杂度，降低制造成本。

在一些实施例中，所述电极组件的主体部的中心线沿多个所述电池单体的排列方向

延伸。在上述技术方案中，通过将电极组件的主体部的中心线沿电池单体的排列方向延伸，使得在电池单体的排列方向上膨胀量较大的部分错开，进而缓解多个电池单体叠加导致的膨胀力集中，减少电池在充放电过程中的膨胀，减少电池箱体的挤压带来的安全隐患，提高电池的安全性能。

5 第二方面，本申请提供了一种用电装置，其包括上述实施例中的电池，所述电池用于提供电能。

上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

10

附图说明

通过阅读对下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。而且在全部附图中，用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中：

15

图 1 为相关技术中的用电装置的示意图；

图 2 为相关技术中的电池的示意图；

图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体的示意图；

图 4 为本申请另一些实施例提供的电池单体的示意图；

图 5 为本申请一些实施例提供的电池的局部示意图；

20

图 6 为本申请一些实施例提供的电池的剖视示意图；

图 7 为本申请另一些实施例提供的电池的剖视示意图；

图 8 为本申请另一些实施例提供的电池的局部示意图；

图 9 为本申请又一些实施例提供的电池的剖视示意图；

图 10 为本申请再一些实施例提供的电池的剖视示意图。

25

附图标记：

车辆 1000，控制器 200，马达 300，电池 2000，箱体 400，第一部分 410，第二部分 420，电连接件 500，

电池单体 100，第一电池单元 101，第二电池单元 102，

第一电池单体 11，第二电池单体 12，第三电池单体 13，

30

电极组件 20，主体部 21，极耳 22，

电极端子 30，

外壳 40，壳体 41，端盖 42，
集流构件 50。

具体实施方式

5 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。

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
10 技术人员通常理解的含义相同；本申请中在实用新型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。

15 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。

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
20 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。

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
25 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。

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，而不应对本申请构成任何限定。

30 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

本申请的实施例所提到的电池可以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。电池单体有多个时，多个电池单体通过电连接件串联、并联或混联。

在一些实施例中，电池可以为电池模块，电池单体有多个时，多个电池单体排列并固定形成一个电池模块。

- 5 在一些实施例中，电池可以为电池包，电池包包括箱体和电池单体，电池单体或电池模块容纳于箱体中。

在一些实施例中，箱体可以作为车辆的底盘结构的一部分。例如，箱体的部分可以成为车辆的地板的至少一部分，或者，箱体的部分可以成为车辆的横梁和纵梁的至少一部分。

- 10 在一些实施例中，电池可以为储能装置。储能装置包括储能集装箱、储能电柜等。

本申请实施例中，电池单体可以为二次电池，二次电池是指在电池单体放电后可通过充电的方式使活性材料激活而继续使用的电池单体。

- 电池单体可以为锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电
池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等，本申请实施例对此并
15 不限定。

电池单体一般包括电极组件。电极组件包括正极、负极以及隔离件。在电池单体充放电过程中，活性离子（例如锂离子）在正极和负极之间往返嵌入和脱出。隔离件设置在正极和负极之间，可以起到防止正负极短路的作用，同时可以使活性离子通过。

- 20 在一些实施例中，正极可以为正极片，正极片可以包括正极集流体以及设置在正极集流体至少一个表面的正极活性材料。

作为示例，正极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面，正极活性材料设置在正极集流体相对的两个表面的任意一者或两者上。

- 25 作为示例，正极集流体可采用金属箔片或复合集流体。例如，作为金属箔片，可采用银表面处理的铝或不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、碳、镍或钛等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料（铝、铝合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等）形成在高分子材料基材（如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材）上而形成。

- 30 作为示例，正极活性材料可包括以下材料中的至少一种：含锂磷酸盐、锂过渡金属氧化物及其各自的改性化合物。但本申请并不限于这些材料，还可以使用其他可被用作电池正极活性材料的传统材料。

在一些实施例中，负极可以为负极片，负极片可以包括负极集流体。

作为示例，负极集流体可采用金属箔片或复合集流体。例如，作为金属箔片，可以采用银表面处理的铝或不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、用碳、镍或钛等。

在一些实施例中，负极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面。

5 在一些实施方式中，隔离件为隔离膜。本申请对隔离膜的种类没有特别的限制，可以选用任意公知的具有良好的化学稳定性和机械稳定性的多孔结构隔离膜。

作为示例，隔离膜的主要材质可选自玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯，陶瓷中的至少一种。隔离膜可以是单层薄膜，也可以是多层复合薄膜，没有特别限制。在隔离膜为多层复合薄膜时，各层的材料可以相同或不同，没有特别限制。隔离件可以是单独的一个部件位于正负极之间，也可以附着在正负极的表面。

10 在一些实施方式中，隔离件为固态电解质。固态电解质设于正极和负极之间，同时起到传输离子和隔离正负极的作用。

在一些实施方式中，电极组件为卷绕结构。正极片、负极片卷绕成卷绕结构。

在一些实施方式中，电极组件为叠片结构。

15 在一些实施方式中，电池单体可以包括外壳。外壳用于封装电极组件及电解质等部件。外壳可以为钢壳、铝壳、塑料壳（如聚丙烯）、复合金属壳（如铜铝复合外壳）或铝塑膜等。

在一些实施方式中，外壳包括端盖和壳体，壳体设有开口，端盖封闭开口以形成用于容纳电极组件和电解质等物质的密闭空间。壳体可设有一个或多个开口。端盖也可设置一个或者多个。

20 在一些实施方式中，外壳上设置有至少一个电极端子，电极端子与电极组件的极耳电连接。电极端子可以与极耳直接连接，也可以通过转接部件与极耳间接连接。电极端子可以设置于端盖上，也可以设置在壳体上。

在一些实施方式中，外壳上设置有防爆阀。防爆阀用于泄放电池单体的内部压力。

25 作为示例，电池单体可以为圆柱形电池单体、棱柱电池单体、软包电池单体或其它形状的电池单体，棱柱电池单体包括方壳电池单体、刀片形电池单体、多棱柱电池，多棱柱电池例如为六棱柱电池等，本申请实施例没有特别的限制。请参见图 3，本申请实施例以方壳电池单体为例。

30 在电池充放电时，电池单体的中间部位膨胀量较大，对应产生较大的膨胀力，多个电池单体依次堆叠排布，膨胀力叠加导致膨胀力集中在中部，进而造成电池中间部分充放电时膨胀力较大影响中部的离子穿梭，同时膨胀力过大可能会造成箱体挤压变形等问题，从而影响电池的性能和结构的稳定性，进而将对电池的使用寿命。相关技术中，

主要是在相邻两个电池单体之间提前预留空间，同时可设置缓冲垫等结构，以减小膨胀力集中对箱体的挤压，然而，提前预留空间会损失能量密度。

为了缓解电池使用过程中电池单体膨胀力对其性能和对电池结构稳定性的影响，发明人发现，可以对电池的结构进行改进，具体而言，本申请提供一种电池包括：多个电
5 池单体，每个电池单体具有电极组件，电极组件包括主体部和极耳，相邻两个电池单体的主体部的中心线错位布置。

在上述这种结构的电池中，通过将相邻两个电池单体的主体部的中心线错位布置，可以减少多个电池单体的膨胀中心位于同一条线上，进而有效缓解了多个电池单体叠加导致的膨胀力集中，减少电池在充放电过程中的膨胀，减少电池箱体的挤压带来的安全
10 隐患，提高电池的安全性能；同时可以减少相邻电池单体之间的预留的膨胀空间，降低电池能量密度损失，进一步提高电池的使用性能。

本申请实施例公开的电池单体可以用于、但不限于用于车辆、船舶或飞行器等用电装置中，可以使具备本申请公开的电池等组成该用电装置的电源系统，以提高用电装置的使用安全性和可靠性。

15 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电装置，用电装置可以为但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电动自行车、电动摩托车、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。

20 以下实施例为了方便说明，以本申请一实施例的一种用电装置为车辆为例进行说明。

请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图。车辆 1000 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 1000 的内部设置有电池单体 100，电池单体 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池单体 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池单体 100
25 可以作为车辆 1000 的操作电源，用于车辆 1000 的电路系统，例如用于车辆 1000 的启动、导航和运行时的工作用电需求。

车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为
30 车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 2000 的爆炸图。电池 2000 包括

箱体 400 和电池单体 100，电池单体 100 容纳于箱体 400 内。其中，箱体 400 用于为电池单体 100 提供容纳空间，箱体 400 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 400 可以包括第一部分 410 和第二部分 420，第一部分 410 与第二部分 420 相互盖合，第一部分 410 和第二部分 420 共同限定出用于容纳电池单体 100 的容纳空间。第二部分 420 可以为一端开口的空心结构，第一部分 410 可以为板状结构，第一部分 410 盖合于第二部分 420 的开口侧，以使第一部分 410 与第二部分 420 共同限定出容纳空间；第一部分 410 和第二部分 420 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分 410 的开口侧盖合于第二部分 420 的开口侧。当然，第一部分 410 和第二部分 420 形成的箱体 400 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

在电池 2000 中，电池单体 100 可以是多个，多个电池单体 100 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 100 中既有串联又有并联。多个电池单体 100 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 100 构成的整体容纳于箱体 400 内；当然，电池 2000 也可以是多个电池单体 100 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 400 内。电池 2000 还可以包括其他结构，例如，该电池 2000 还可以包括汇流部件，汇流部件可以为多个电连接件 500，用于实现多个电池单体 100 之间的电连接。

请参照图 3 和图 4，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 100 的分解结构示意图，图 4 为本申请另一些实施例提供的电池单体 100 的分解结构示意图。电池单体 100 是指组成电池 2000 的最小单元。如图 3 和图 4，电池单体 100 包括有端盖 42、壳体 41、电极组件 20 以及其他的功能性部件，例如图 4 中的集流构件 50。

端盖 42 是指盖合于壳体 41 的开口处以将电池单体 100 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖 42 的形状可以与壳体 41 的形状相适应以配合壳体 41。可选地，端盖 42 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 42 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 100 能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。端盖 42 上可以设置有如电极端子 30 等的功能性部件。电极端子 30 可以用于与电极组件 20 电连接，以用于输出或输入电池单体 100 的电。在一些实施例中，端盖 42 上还可以设置有用在电池单体 100 的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构。端盖 42 的材质也可以是多种的，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。在一些实施例中，在端盖 42 的内侧还可以设置有绝缘件，绝缘件可以用于隔离壳体 41 内的电连接部件与端盖 42，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件可以是塑料、橡胶等。

壳体 41 是用于配合端盖 42 以形成电池单体 100 的内部环境的组件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件 20、电解质以及其他部件。壳体 41 和端盖 42 可以是独立的部件，可以于壳体 41 上设置开口，通过在开口处使端盖 42 盖合开口以形成电池单体 100 的内部环境。不限地，也可以使端盖 42 和壳体 41 一体化，具体地，端盖 42 和壳体 41 可以在其他部件入壳前先形成一个共同的连接面，当需要封装壳体 41 的内部时，再使端盖 42 盖合壳体 41。壳体 41 可以是多种形状和多种尺寸的，例如长方体形、圆柱体形、六棱柱形等。具体地，壳体 41 的形状可以根据电极组件 20 的具体形状和尺寸大小来确定。壳体 41 的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

电极组件 20 是电池单体 100 中发生电化学反应的部件。壳体 41 内可以包含一个或更多个电极组件 20。电极组件 20 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。极片具有活性物质或用于承载活性物质的部分构成电极组件 20 的主体部 21，极片不具有活性物质或不用于承载活性物质的部分构成极耳 22。正极极耳 22 和负极极耳 22 可以共同位于主体部 21 的一端或是分别位于主体部 21 的两端。在电池 2000 的充放电过程中，活性物质中的离子穿梭于正负极之间，极耳 22 连接电极端子 30 以形成电流回路。

其中，如图 3 所示，在一些示例中，电极组件 20 的极耳 22 位于主体部 21 的上侧，端盖 42 位于电极组件 20 的上方，使得电极端子 30 位于电池单体 100 的上端，极耳 22 与电极端子 30 连接。如图 4 所示，在一些示例中，电极组件 20 的极耳 22 位于主体部 21 的上侧，端盖 42 位于电极组件 20 的右侧，使得电极端子 30 位于电池单体 100 的侧面，极耳 22 与电极端子 30 通过集流构件 50 连接，集流构件 50 为折弯状，以将电极组件 20 上下端面的极耳 22 与侧面的电极端子 30 连接。

下面参照图 5，描述本申请一些实施例提供的电池 2000 的局部示意图，如图 3-图 5 所示，电池 2000 包括：多个电池单体 100，每个电池单体 100 具有电极组件 20，电极组件 20 包括主体部 21 和极耳 22，相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线 n 错位布置。

主体部 21 为极片具有活性物质或用于承载活性物质的部分，极片不具有活性物质或不用于承载活性物质的部分构成极耳 22，其中，在电池单体 100 充放电时，主体部 21 两端位置处电池单体 100 的膨胀量相对较小，主体部 21 的中心位置电池单体 100 的膨胀量较大，尤其是主体部 21 的中心线 n 位置处，这里主体部 21 的中心线 n 位于主体部 21 高度方向（如图 3 所示的上下方向）上的中心，同时位于主体部 21 宽度方向（如图

3 所示的左右方向)上的中心,电极组件 20 是一多层极片结构,每层极片结构中心点的连线即为中心线 n,例如叠片结构为多层极片叠加,卷绕结构不包括拐角的部分同样包括多层极片结构。

通过将相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线为 n1 和 n2, n1 和 n2 错位布置,相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线不重合,使得相邻两个电池单体 100 膨胀量较大的部分错开,减少多个电池单体 100 的膨胀中心位于同一条线上,进而缓解了多个电池单体 100 叠加导致的膨胀力集中,减少对电池 2000 的箱体 400 的挤压等。

其中,在电池 2000 内,相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线不重合,可以是电池 2000 内仅有一对相邻的两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线不重合,也可以是电池 2000 内多对相邻的两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线不重合,即电池单体 2000 内有部分相邻的电池单体 100 的主体部 21 的中心线不重合,当然,也可以是电池单体 2000 内任意相邻的两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线均不重合,由此尽可能的缓解电池单体 100 叠加导致的膨胀力集中的问题。

本申请实施例的技术方案中,通过将相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线错位布置,可以减少多个电池单体 100 的膨胀中心位于同一条线上,进而有效缓解了多个电池单体 100 叠加导致的膨胀力集中,减少电池 2000 在充放电过程中的膨胀,缓解膨胀力对中部的离子穿梭的影响,减少膨胀力对电池箱体的挤压变形等问题,提高电池 2000 的性能;同时可以减少相邻电池单体 100 之间的预留的膨胀空间,降低电池 2000 能量密度损失,进一步提高电池 2000 的使用性能。

如图 3 和图 4 所示,在一些实施例中,电池单体 100 的主体部 21 的中心线 n 垂直于电极组件 20 面积最大的表面。

如图 3 所示,一些电极组件 20 具有两个端面和四个侧表面,其中两个相对布置的侧表面的面积相对较大,即为电极组件 20 的大面,另外两个相对布置的侧表面的面积相对较小,即为电极组件 20 的小面,在电极组件 20 膨胀时,大面的膨胀量会相对较多,多个电池单体 100 堆叠时,在垂直于大面上的膨胀力较大,因而通过将主体部 21 在垂直于大面方向上的中心线 n 错位布置,可以尽可能的缓解膨胀力集中的问题,减少整个电池 2000 的膨胀力,提高电池 2000 的结构稳定性。

如图 5-图 9 所示,在一些实施例中,电池 2000 包括多个第一电池单元 101 和多个第二电池单元 102,多个第一电池单元 101 和多个第二电池单元 102 沿第一方向交错排布,第一电池单元 101 包括至少一个电池单体 100,第二电池单元 102 包括至少一个电池单体 100,其中,第一电池单元 101 内电池单体 100 的主体部 21 的中心线和第二电

单元 102 内电池单体 100 的主体部 21 的中心线错位布置。

第一方向如图 5 和图 6 所示的前后方向,如图 5 和图 6 所示,多个第一电池单元 101 和多个第二电池单元 102 沿前后方向交错布置,相邻两个第二电池单元 102 之间为一个第一电池单元 101,相邻两个第一电池单元 101 之间为一个第二电池单元 102,由此整个电池由两种电池单元构成,每个电池单元内设置一个或多个电池单体 100,电池 2000 通过两种电池单元交错堆叠而成。

其中,第一电池单元内每个电池单体 100 的主体部 21 的中心线为 n_1 ,第二电池单元内每个电池单体 100 的主体部 21 的中心线为 n_2 ,中心线 n_1 和中心线 n_2 不共线,两个中心线高度不同,由此实现相邻两个电池单元内相邻的电池单体 100 的主体部 21 的中心线的错位,由此可以实现膨胀力的分散,减少膨胀力集中的导致电池 2000 性能差的问题;且相比于设置三个以及三个以上电池单元而言,可以在缓解膨胀力集中的基础上,减少电池 2000 内电池单体 100 的种类,同时便于电池 2000 的装配。

在另一些示例中,电池 2000 也可以包括三个或者更多个电池单元,通过设置多个电池单元,可以进一步分散电池单体 100 上的膨胀力,尽可能的减少膨胀力集中的导致电池 2000 性能差等问题,提高电池 2000 的性能。

如图 6 和图 7 所示,在一些实施例中,在第二方向上,第一电池单元 101 的高度与第二电池单元 102 的高度相同,且第一电池单元 101 的端面与第二电池单元 102 的端面平齐,第二方向垂直于第一方向。

第二方向如图 6 和图 7 所示的上下方向,第一方向如图 6 和图 7 所示的前后方向,在上下方向上,两个电池单元的高度相同,第一电池单元 101 的上端面与第二电池单元 102 的上端面平齐,电池单元 101 的下端面与第二电池单元 102 的下端面平齐,多个第一电池单元 101 和多个第二电池单元 102 沿前后方向交错排布,由此电池 2000 内多个电池单元等高度布置,可以充分利用电池 2000 内的空间,有利于提高电池 2000 的能量密度。

如图 7 所示,第一电池单元 101 和第二电池单元 102 高度相同,且第一电池单元 101 和第二电池单元 102 分别包括一个电池单体 100,其中,第一电池单元 101 内的电池单体 100 具有一个电极组件 20,第二电池单元 102 内的电池单体 100 具有两个电极组件 20,两个电极组件 20 结构尺寸相同,且两个电极组件 20 通过极耳 22 连接,第一电池单元 101 内的电极组件 20 的高度大于或等于第二电池单元 102 内两个电极组件 20 的高度,由此使得相邻两个电池单元内主体部 21 的中心线的错位,实现膨胀力的分散,减少膨胀力集中的导致电池 2000 性能差的问题。

如图 5-图 8 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 内电池单体 100 的数量与第二电池单元 102 内电池单体 100 的数量不同。

在一些示例中，第一电池单元 101 包括两个电池单体 100，第二电池单元 102 包括三个电池单体 100；在另一些示例中，第一电池单元 101 包括一个电池单体 100，第二
5 电池单元 102 包括三个电池单体 100；在又一些示例中，第一电池单元 101 包括两个电
池单体 100，第二电池单元 102 包括三个电池单体 100，通过在两个电池单元内设置数
量不同的电池单体 100，有利于实现电极组件 20 的主体部 21 的中心线错位，进而缓解
膨胀力集中在电池 2000 的同一位置上，提高了电池 2000 的性能和结构稳定性，进而提
高电池 2000 的使用寿命。

10 如图 5 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 包括一个电池单体 100，第二电
池单元 102 包括多个沿第二方向排布的电池单体 100，其中，第二方向垂直于第一方向。

第二方向如图 5 所示的上下方向，第一方向如图 5 所示的前后方向，如图 5 所示，
第二电池单元 102 包括两个电池单体 100，两个电池单体 100 沿上下方向排布，当然，
第二电池单元 102 也可以包括三个或者更多个电池单体 100，多个电池单体 100 沿上下
15 方向排布。

由此，在第一电池单元 101 设置一个电池单体 100，在第二电池单元 102 设置多个
电池单体 100，由此使得相邻的电池单体 100 的主体部 21 的中心线错位，实现膨胀力的
分散，减少了膨胀力集中在同一位置，同时第一电池单元 101 仅设置一个电池单体 100，
进一步减少了电池单体 100 的数量，便于装配。

20 在一些实施例中，第二电池单元 102 包括两个电池单体 100，两个电池单体 100 在
第二方向上的高度不同。

也就是说，通过两个电池单体 100 组成第二电池单元 102，通过一个电池单体 100
组成第一电池单元 101，即可实现两个电池单元内相邻两个电池单体 100 的主体部 21
的中心线的错位，进而减小了两个电池单元中间部位的膨胀量，从而可有效降低电池
25 2000 整体的膨胀量，使电池 2000 内部整体膨胀力更均匀，同时在减少电池单体 100 数
量的基础上，可以便于每个电池单体 100 进行电连接，提高装配的便利性和稳定性。

如图 6 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 包括第一电池单体 11，第二电
池单元 102 包括两个第二电池单体 12，在第二方向上，第一电池单元 101 的高度是第二电
池单体 12 的高度的两倍。

30 第一电池单体 11 的膨胀力最大的位置位于第一电池单体 11 的中部，膨胀力最小的
位置位于第一电池单体 11 的两端，第二电池单体 12 的膨胀力最大的位置位于第二电

单体 12 的中部，膨胀力最小的位置位于第二电池单体 12 的两端，通过将第一电池单元 101 的高度设置为第二电池单体 12 的高度的两倍，使得第一电池单体 11 的膨胀力最大的位置与第二电池单体 12 膨胀力最小的位置对应，由此尽可能的减小了多个电池单元叠加后的膨胀力，从而可有效减少电池 2000 中部的膨胀力，降低电池 2000 整体的变形膨胀量，同时第一电池单体 11 的膨胀力最小的位置也可以与第二电池单体 12 膨胀力最小的位置对应，使得电池单元端部位置处的变形量小，由于电极端子 30 与电连接件 500 连接，通过减少电池单元端部的变形量，可以减少对电连接件 500 的拉伸，提高连接处的可靠性。

此外，第二电池单元 102 包括两个相同的电池单体 100，可以进一步减少电池单体 100 的种类，便于电池单体 100 的装配，同时第一电池单体 11 是第二电池单体 12 高度的两倍，使得两个电池单元的高度相同，即电池 2000 内多个电池单元等高度布置，由此有利于提高电池 2000 的能量密度。

在一些实施例中，第一电池单元 101 包括一个电池单体 100，第二电池单元 102 包括两个电池单体 100，在第二电池单元 102 的两个电池单体 100 中，每个电池单体 100 的电极端子 30 位于电池单体 100 与另一个电池单体 100 相背的一端。

如图 6 所示，第二电池单元 102 包括两个第二电池单体 12，两个第二电池单体 12 沿上下方向排布，位于上方的第二电池单体 12 的电极端子 30 位于该第二电池单体 12 的上端，位于下方的第二电池单体 12 的电极端子 30 位于该第二电池单体 12 的下端，由此上方的第二电池单体 12 的下端面可以与位于下方的第二电池单体 12 的上端面抵接配合，可以提高配合处的稳定性，同时可减少两者之间的空间，减少电池 2000 内空间的浪费，有利于提高电池 2000 的能量密度。

在一些实施例中，第二电池单元 102 的两个电池单体 100 粘接。

如图 6 所示，上方的第二电池单体 12 的下端面可以与位于下方的第二电池单体 12 的上端面粘接，由此可以提高两个电池单体 100 的稳定性，占用电池 2000 内部的空间小，有利于提高电池 2000 的能量密度。

在另一些实施例中，在第二电池单元 102 的两个电池单体 100 中，每个电池单体 100 的电极端子 30 位于电池单体 100 的上端，位于下方的第二电池单体 102 上端的电极端子 30 可以通过引出结构与电连接件 500 连接。

在又一些实施例中，在第二电池单元 102 的两个电池单体 100 中，每个电池单体 100 的电极端子 30 位于电池单体 100 的两端，即正负电极端子分别位于电池单体 100 的上下两端，位于上方的第二电池单体 102 下端的电极端子 30 与位于下方的第二电池单体

102 上端的电极端子 30 焊接，使两个电池单体 100 通过电极端子 30 连接，在提高两个电池单体 100 连接的可靠性的基础上，使得第二电池单元 102 仅需要在两端进行电连接，从而便于第二电池单元 102 与电连接件的连接，提高了装配的便利性。

如图 5-图 7 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 的电池单体 100 的电极端子 30 设置在第一电池单元 101 在第二方向上的端面。

其中，第一电池单元 101 的两个电极端子 30 可以位于同一端面上，第一电池单元 101 的两个电极端子 30 也可以分别位于两个端面上，通过将第一电池单元 101 的电极端子 30 设置在端面上，有利于第一电池单元 101 进行电连接，即便于电极端子 30 与电连接件 500 的连接。

如图 8 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 的电池单体 100 的电极端子 30 设在第一电池单元 101 沿第二方向的一侧，第二电池单元 102 的电池单体 100 的电极端子 30 设置第二电池单元 102 的沿第二方向的侧面，且第一电池单元 101 的电极端子 30 与第二电池单元 102 的电极端子 30 位于同一侧，第二方向垂直于第一方向。

第二方向如图 8 所示的上下方向，第一方向如图 8 所示的前后方向，如图 8 所示，两个电池单元沿前后方向交错排布，上下方向可形成成为电池单元的高度方向，左右方向上的两个面形成成为电池单元的侧面，每个电池单元 100 的结构如图 4 所示，电极端子 30 位于电池单体 100 的右侧面上，通过将每个电池单体 100 的电极端子 30 设置在侧面上，多个电池单元的电极端子 30 位于同一侧面，由此便于电极端子 30 与电连接件的连接，同时只需占用一侧空间，提高电池 2000 的能量密度。

如图 9 所示，在一些实施例中，第一电池单元 101 包括一个第一电池单体 11，第二电池单元 102 包括一个第三电池单体 13，第一电池单体 11 的高度大于第三电池单体 13 的高度。

也就是说，每个电池单元均包括一个电池单体 100，由于两个电池单体 100 的高度不同，从而实现了相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心错位，实现膨胀力的分散，减少了膨胀力集中在同一位置，同时每个电池单元仅设置一个电池单体 100，进一步减少了电池单体 100 的数量，便于装配。

如图 9 所示，在一些实施例中，在第一电池单元 101 和第二电池单元 102 的排布方向上，位于两端的电池单体 100 相同，且位于两端的电池单体 100 为第一电池单体 11。

第一电池单元 101 和第二电池单元 102 沿前后方向排布，如图 9 所示，第一电池单体 11 的高度大于第三电池单体 13 的高度，前后两端均为第一电池单体 11，通过将高度较大的第一电池单体 11 设置在排布方向上的两端，可便于多个电池单元的固定，进而

提高多个电池单元装配的稳定性。

如图 10 所示，在一些实施例中，电池单体 100 包括外壳 40，电极组件 20 设置在外壳 40 内，相邻两个电池单体 100 的外壳 40 尺寸相同，且相邻两个电池单体 100 的电极组件 20 的高度不同。

5 在一些实施例中，多个电池单体 100 的容量相同。

如图 6 所示，第一电池单体 11 的容量与第二电池单体 12 的容量相同，如图 9 所示，第一电池单体 11 的容量与第三电池单体 13 的容量相同。

在一些实施例中，电极组件 20 的主体部 21 的中心线沿多个电池单体 100 的排列方向延伸。

10 如图 所示，多个电池单体 100 沿前后方向排布，电极组件 20 的主体部 21 的中心线 n 沿前后方向延伸，由此使得在电池单体 100 的排列方向上，相邻两个电池单体 100 的主体部 21 的中心线错位布置，使得相邻两个电池单体 100 在其排布方向上膨胀量较大的部分错开，进而缓解多个电池单体 100 叠加导致的膨胀力集中，减少电池 2000 在充放电过程中的膨胀，减少电池箱体的挤压带来的安全隐患，提高电池 2000 的安全性能。

15 可以理解的是，尽管多个电池单体 11 的高度（如图 5 的上下方向上的尺寸）不同，但可通过改变电池单体 11 的厚度（如图 5 的前后方向上的尺寸），或者改变电池单体 11 的宽度（如图 5 的左右方向上的尺寸），或者采用不同体系的电极组件 20，使多个电池单体 100 的容量相同，多个电池单体 100 具有相同的电量，由此便于对电池单体 100 进行充放电控制，降低控制系统的复杂度，降低制造成本。

20 根据本申请第二方面实施例的用电装置，包括根据本申请上述第一方面实施例的电池 1000，电池 1000 用于为用电装置提供电能。由此，通过采用上述的电池 1000，有利于提升用电装置的使用安全性和可靠性。

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
25 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。
30 案。

权 利 要 求 书

1、一种电池，包括：多个电池单体，每个所述电池单体具有电极组件，所述电极组件包括主体部和极耳，相邻两个所述电池单体的主体部的中心线错位布置。

5 2、根据权利要求1所述的电池，其中，所述电池单体的主体部的中心线垂直于所述电极组件面积最大的表面。

3、根据权利要求1或2所述的电池，其中，所述电池包括多个第一电池单元和多个第二电池单元，多个第一电池单元和多个第二电池单元沿第一方向交错排布，所述第一电池单元包括至少一个电池单体，所述第二电池单元包括至少一个电池单体，

10 其中，所述第一电池单元内电池单体的主体部的中心线和所述第二电池单元内电池单体的主体部的中心线错位布置。

4、根据权利要求3所述的电池，其中，在第二方向上，所述第一电池单元的高度与所述第二电池单元的高度相同，且所述第一电池单元的端面与所述第二电池单元的端面平齐，所述第二方向垂直于所述第一方向。

15 5、根据权利要求3或4所述的电池，其中，所述第一电池单元内电池单体的数量与所述第二电池单元内电池单体的数量不同。

6、根据权利要求5所述的电池，其中，所述第一电池单元包括一个电池单体，所述第二电池单元包括多个沿第二方向排布的电池单体，其中，所述第二方向垂直于所述第一方向。

20 7、根据权利要求6所述的电池，其中，所述第一电池单元包括第一电池单体，所述第二电池单元包括两个第二电池单体，在所述第二方向上，所述第一电池单体的高度是所述第二电池单体的高度的两倍。

8、根据权利要求6或7所述的电池，其中，所述第一电池单元包括一个电池单体，所述第二电池单元包括两个电池单体，在所述第二电池单元的两个所述电池单体中，每个所述电池单体的电极端子位于所述电池单体与另一个所述电池单体相背的一端。

25 9、根据权利要求8所述的电池，其中，所述第二电池单元的两个电池单体粘接。

10、根据权利要求6-9中任一项所述的电池，其中，所述第一电池单元的电池单体的电极端子设置在所述第一电池单元在第二方向上的端面。

11、根据权利要求3-7中任一项所述的电池，其中，所述第一电池单元的电池单体的电极端子设在所述第一电池单元沿第二方向的一侧，所述第二电池单元的电池单体的

电极端子设在所述第二电池单元沿所述第二方向的侧面，且所述第一电池单元的电极端子与所述第二电池单元的电极端子位于同一侧，所述第二方向垂直于所述第一方向。

12、根据权利要求 3 所述的电池，其中，所述第一电池单元包括一个第一电池单体，所述第二电池单元包括一个第三电池单体，所述第一电池单体的高度大于所述第三电池单体的高度。

13、根据权利要求 4-12 中任一项所述的电池，其中，在所述第一电池单元和所述第二电池单元的排布方向上，位于两端的所述电池单体相同且为所述第一电池单体。

14、根据权利要求 1 所述的电池，其中，所述电池单体包括外壳，所述电极组件设于所述外壳内，相邻两个所述电池单体的外壳尺寸相同，且相邻两个所述电池单体的电极组件的高度不同。

15、根据权利要求 1-14 中任一项所述的电池，其中，多个所述电池单体的容量相同。

16、根据权利要求 1-15 中任一项所述的电池，其中，所述电极组件的主体部的中心线沿多个所述电池单体的排列方向延伸。

17、一种用电装置，其中，包括根据权利要求 1-16 中任一项所述的电池，所述电池用于提供电能。

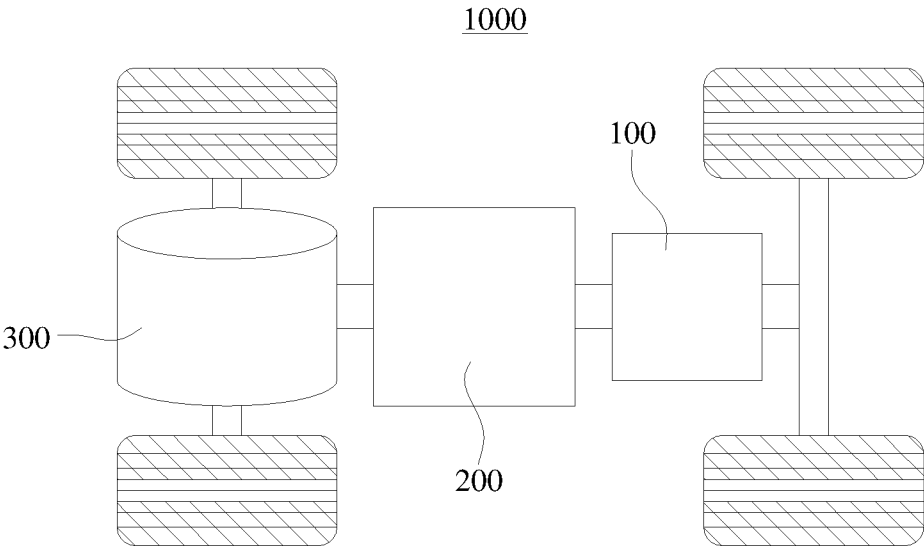


图 1

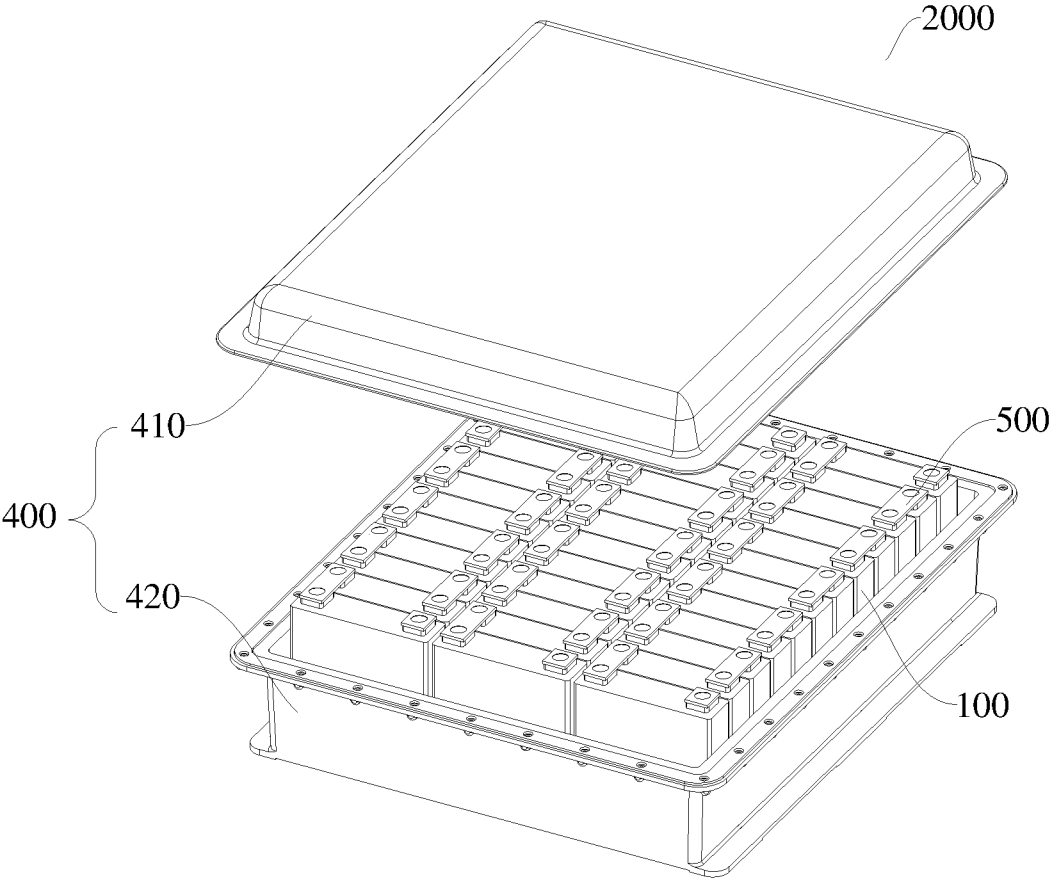


图 2

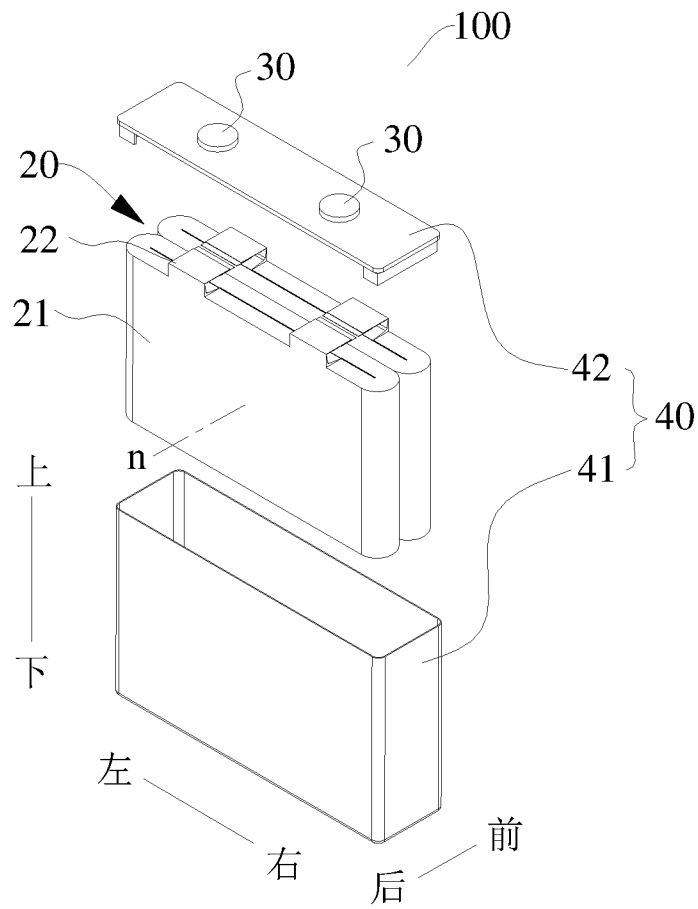


图 3

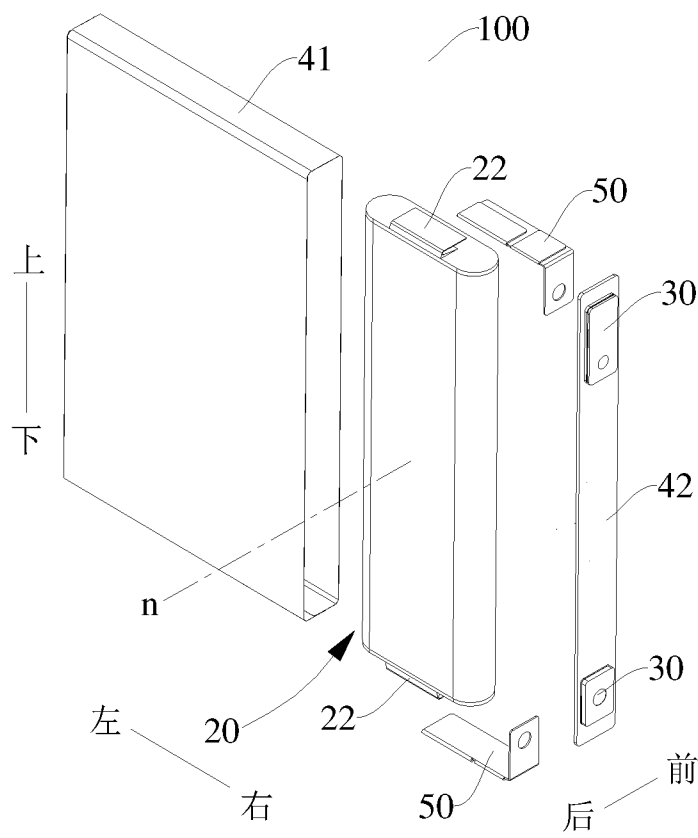


图 4

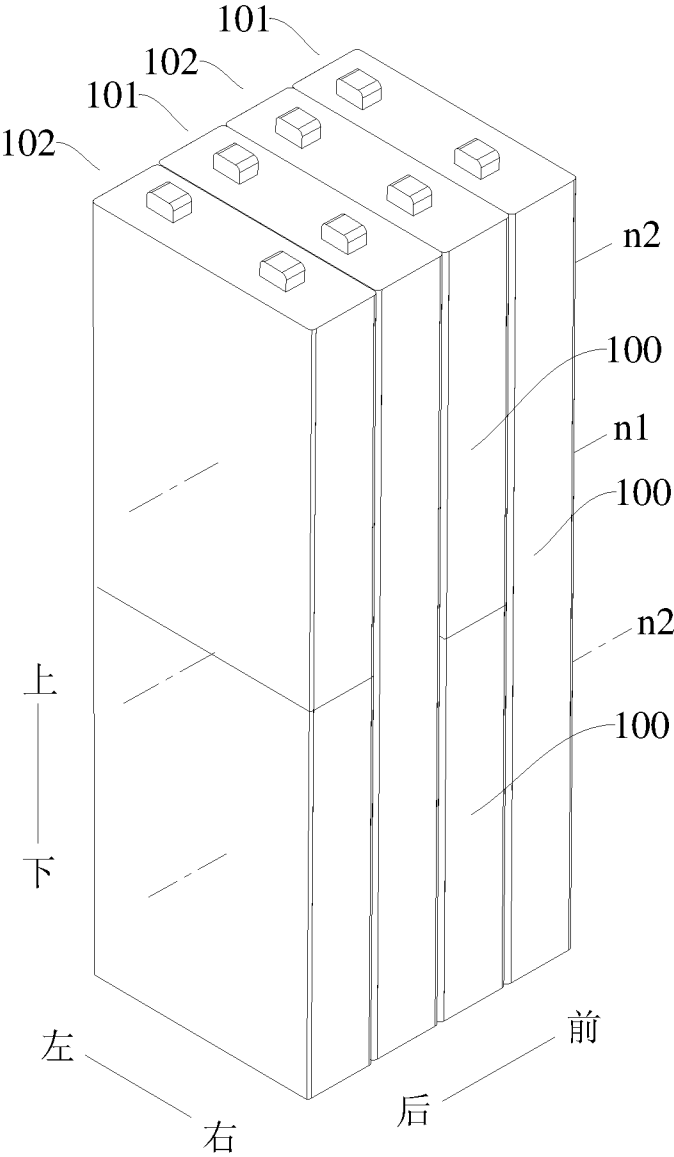


图 5

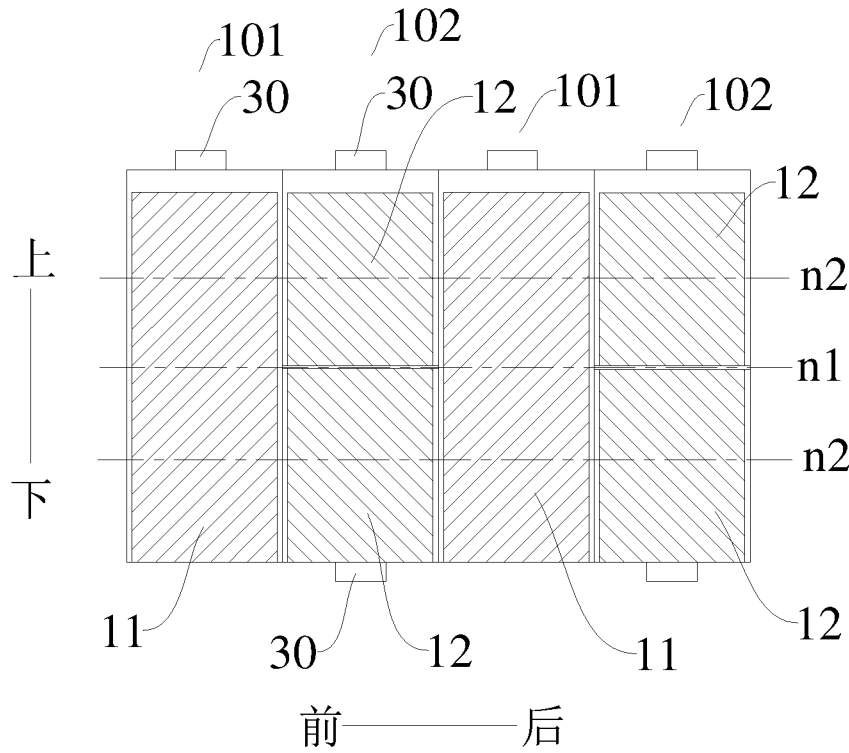


图 6

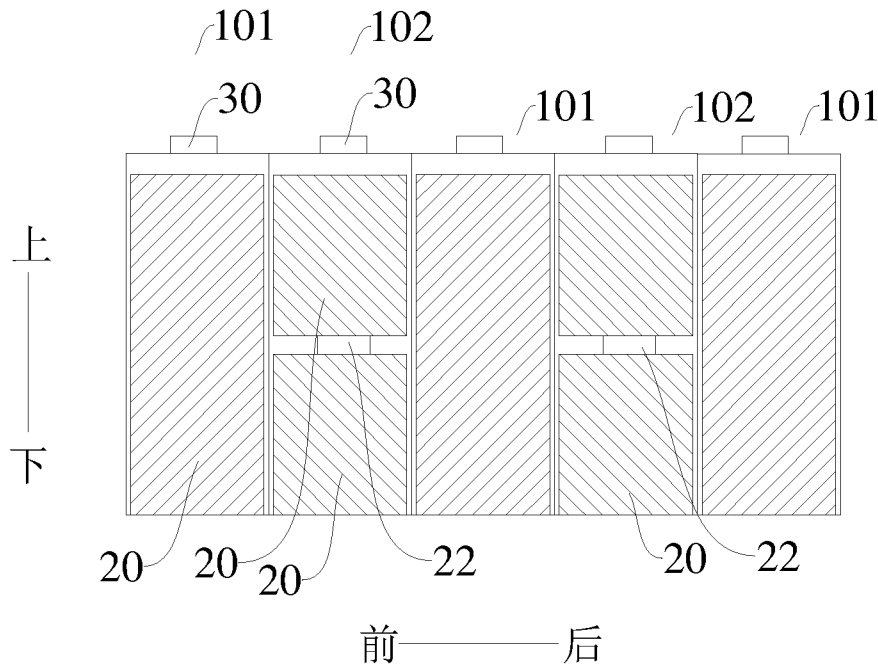


图 7

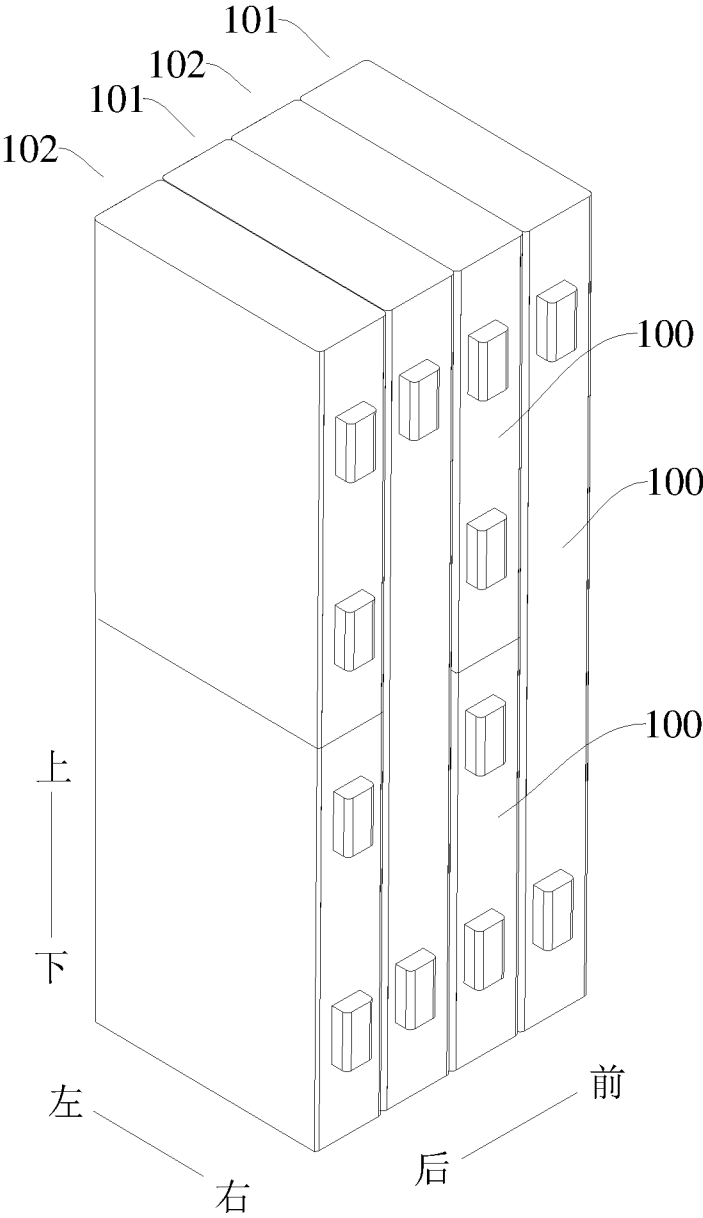


图 8

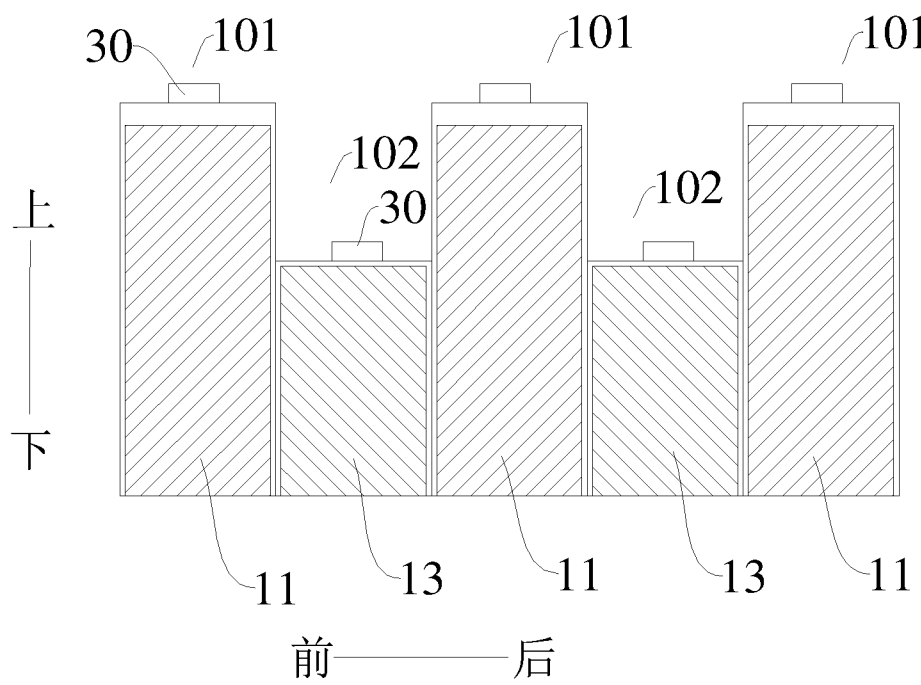


图 9

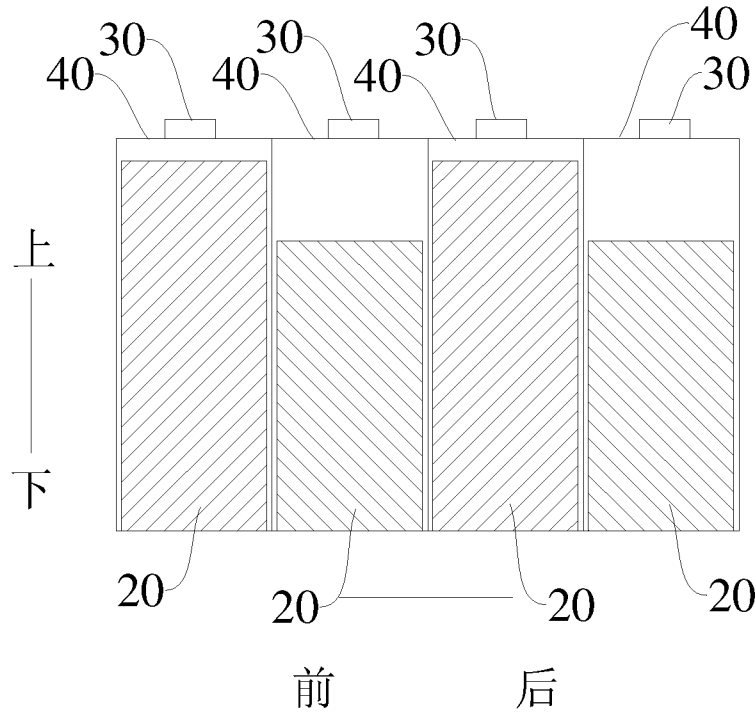


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/144156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/209(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI: 第一, 电池, 第二, 极耳, 端子, 膨胀, 中心线, 错位, 不重合, 排列, 布置, 排布, first, battery, second, tab, terminal, expansion, center, line, misaligned, non-coincident, arrangement

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 217444527 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 September 2022 (2022-09-16) description, paragraphs 77-230, and figures 1-5	1-17
X	CN 213150897 U (JIANGSU TAFEL NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs 5-59, and figures 1-7	1-17
X	CN 209447876 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2019 (2019-09-27) description, paragraphs 35-44, and figures 1-5	1-2, 14-17
A	CN 217134495 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire document	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 June 2023

Date of mailing of the international search report

21 June 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/144156

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	217444527	U	16 September 2022	None	
CN	213150897	U	07 May 2021	None	
CN	209447876	U	27 September 2019	None	
CN	217134495	U	05 August 2022	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/144156

A. 主题的分类 H01M50/209(2021.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H01M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; CNTXT; ENTXT; ENTXTC; DWPI; CNKI:第一, 电池, 第二, 极耳, 端子, 膨胀, 中心线, 错位, 不重合, 排列, 布置, 排布, first, battery, second, tab, terminal, expansion, center, line, misaligned, non-coincident, arrangement		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 217444527 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年9月16日 (2022 - 09 - 16) 说明书第77-230段, 附图1-5	1-17
X	CN 213150897 U (江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司 等) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第5-59段, 附图1-7	1-17
X	CN 209447876 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年9月27日 (2019 - 09 - 27) 说明书第35-44段, 附图1-5	1-2、14-17
A	CN 217134495 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月5日 (2022 - 08 - 05) 全文	1-17
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年6月15日		国际检索报告邮寄日期 2023年6月21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 付花荣 电话号码 (+86) 010-53961279

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/144156

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	217444527	U	2022年9月16日	无	
CN	213150897	U	2021年5月7日	无	
CN	209447876	U	2019年9月27日	无	
CN	217134495	U	2022年8月5日	无	