

(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4月25日 (25.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/082138 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/593 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/125955
- (22) 国际申请日: 2022年10月18日 (18.10.2022)
- (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: 徐良帆 (XU, Liangfan); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。周文林 (ZHOU, Wenlin); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。张倩倩 (ZHANG, Qianqian); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李星 (LI, Xing); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李全坤 (LI, Quankun); 中

国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。牛少军 (NIU, Shaojun); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。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)。

(74) 代理人: 北京维飞联创知识产权代理有限公司 (BEIJING WEIFEI LIANCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区北四环西路68号1幢11层1118-2室, Beijing 100080 (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,

(54) Title: BATTERY CELL, BATTERY, AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: 电池单体、电池及用电设备

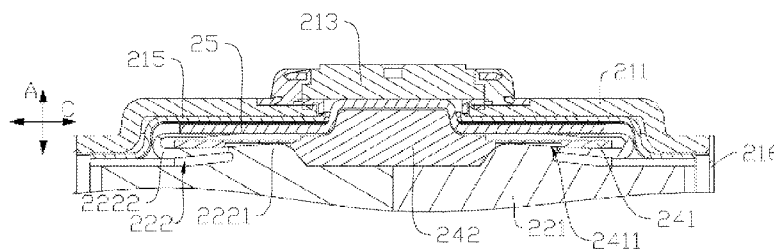
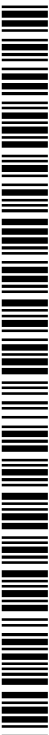


图6

(57) Abstract: The present application relates to the field of batteries, and provides a battery cell, a battery and an electrical device. The battery cell comprises an outer housing, an electrode assembly and a supporting member. The outer housing has a wall portion. The electrode assembly has a body portion and a tab. In a first direction, the tab protrudes from the end of the body portion facing the wall portion. The tab comprises a root portion and a tab portion. The root portion is connected to the body portion and the tab portion. The supporting member is arranged on the side of the body portion facing the wall portion. The supporting member comprises a wing portion, and the tab portion is bent around the wing portion. The wing portion is provided with an accommodating portion. The accommodating portion is used for accommodating a portion of the root portion. The supporting member is arranged between the wall portion and the body portion. The tab portion is bent around the wing portion of the supporting member, such that the tab portion is folded along a fixed form so that the tab can be protected, the tab is not prone to splitting and insertion, and the safety of the battery cell is increased. The accommodating portion is provided on the wing portion, and the root portion of the tab can be accommodated in the accommodating portion. The total space occupied by the wing portion and the root portion is reduced, which is beneficial to increasing the energy density of the battery cell.



WO 2024/082138 A1

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, 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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种电池单体、电池及用电设备, 涉及电池领域。电池单体包括外壳、电极组件和支撑件。外壳具有壁部。电极组件具有主体部和极耳, 沿第一方向, 极耳凸出于主体部面向壁部的一端。极耳包括根部和极耳部, 根部连接主体部和极耳部。支撑件设置于主体部面向壁部的一侧。支撑件包括翼部, 极耳部绕着翼部弯折。其中, 翼部设置有容纳部, 容纳部用于容纳根部的一部分。壁部和主体部之间设置有支撑件, 极耳部绕着支撑件的翼部弯折, 使得极耳部沿着固定形态收拢, 能保护极耳, 使极耳不易分叉内插, 提升了电池单体的安全性。在翼部上设置有容纳部, 极耳的根部能够容纳于容纳部内, 翼部和根部占用的总空间减小, 有利于提升电池单体的能量密度。

电池单体、电池及用电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电池领域，具体而言，涉及一种电池单体、电池及用电设备。

5

背景技术

[0002] 电池在新能源领域应用甚广，例如电动汽车、新能源汽车等，新能源汽车、电动汽车已经成为汽车产业的发展新趋势。电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，能量密度、循环寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数，另外，还需要考虑电池的安全性。然而，目前电池单体安全性较差。

10

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种电池单体、电池及用电设备，其旨在改善相关技术中电池单体安全性较差的问题。

15

[0004] 第一方面，本申请实施例提供了一种电池单体，所述电池单体包括外壳、电极组件和支撑件，所述外壳具有壁部；所述电极组件具有主体部和极耳，沿第一方向，所述极耳凸出于所述主体部面向所述壁部的一端，所述极耳包括根部和极耳部，所述根部连接所述主体部和所述极耳部；所述支撑件设置于所述主体部面向所述壁部的一侧，所述支撑件包括翼部，所述极耳部绕着所述翼部弯折；其中，所述翼部设置有容纳部，所述容纳部用于容纳所述根部的一部分。

20

[0005] 在上述技术方案中，该电池单体的壁部和主体部之间设置有支撑件，极耳部绕着支撑件的翼部弯折，使得极耳部沿着固定形态收拢，能够保护极耳，使得极耳不易分叉内插，提升了电池单体的安全性。另外，极耳的根部硬度相对较大，沿第一方向，根部的最高位置超出于根部与极耳部的连接位置，翼部和根部占用的总空间较大，导致电池单体的能量密度较小。本申请实施例通过在支撑件的翼部上设置容纳部，极耳的根部能够容纳于容纳部内，使得翼部和根部占用的总空间减小，留给主体部的空间相对能够增大，有利于提升电池单体的能量密度。

25

[0006] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面，所述容纳部为从所述第一表面向背离所述主体部的方向凹陷的容纳槽。

30

[0007] 在上述技术方案中，容纳部为开设于翼部的凹槽，沿第一方向，容纳部从翼部面向主体部的表面向着翼部背离主体部的表面凹陷。容纳部为凹槽时，既能够容纳根部的一部分，使得翼部和根部占用的总空间减小，还能使翼部具有较高的强度。

[0008] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面和背离所述主体部的第二表面，所述容纳部为贯穿所述第一

35

表面和第二表面的通孔。

[0009] 在上述技术方案中，容纳部为开设于翼部的通孔，沿第一方向，容纳部贯穿翼部面向主体部的表面和翼部背离主体部的表面。容纳部为通孔时，能够给根部提供更多的容纳空间，使得根部的大部分能够容纳于容纳部内或者允许根部穿过容纳部，使得翼部和根部占用的总空间进一步减小，有利于提升电池单体的能量密度。

[0010] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述翼部还包括支撑部，沿第二方向，所述支撑部位于所述容纳部的一侧，所述极耳部绕着所述支撑部弯折，所述支撑部用于支撑所述极耳部，所述第二方向垂直于所述第一方向。

[0011] 在上述技术方案中，翼部设置有支撑部，支撑部能够对极耳部起到支撑作用，这样绕着支撑部弯折的极耳部能够维持固定形态收拢，极耳部不易变形，使得极耳不易分叉内插，提升了电池单体的安全性。若极耳部没有支撑部支撑，则极耳部在受到外力时容易变形，而无法维持固定形态收拢。

[0012] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述容纳部内设置有加强部。

[0013] 在上述技术方案中，通过在容纳部内设置加强部，加强翼部的强度，使得翼部不易变形，从而保持极耳部的固定形态，降低因翼部变形而导致的极耳损伤的风险，提升电池单体的安全性。

[0014] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述容纳部的侧壁与所述第一表面之间圆弧过渡。

[0015] 在上述技术方案中，由于极耳的根部部分容纳于容纳部内，极耳很容易与容纳部的侧壁和第一表面的连接位置接触，通过使容纳部的侧壁与第一表面圆弧过渡，降低极耳被割伤的风险，有利于提升电池单体的安全性。

[0016] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿第三方向，所述容纳部的尺寸大于所述根部的尺寸；所述第三方向垂直于所述第一方向。

[0017] 在上述技术方案中，通过使容纳部沿第三方向的尺寸大于根部沿第三方向的尺寸，有利于降低对支撑件装配精度的要求，使得支撑件的位置即使有一定偏差，根部也能够伸入容纳部内。

[0018] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面；沿第二方向，所述翼部具有相对设置的第一端和第二端，所述极耳部绕设所述第二端弯折；所述第一表面为斜面，沿所述第一端指向所述第二端的方向，所述斜面与所述主体部在第一方向上的距离逐渐减小，以在所述翼部面向所述主体部的一侧形成所述容纳部。

[0019] 在上述技术方案中，将第一表面设置为斜面，并且第一端相比于第二端更加远离主体部，这样，在第一端与主体部之间的空间相比于第二端与主体部之间的空间更大，以在靠近第一端的位置形成容纳部，使得根部容纳于容纳部内，翼部和根部占用的总空间减小，有利于提升电池单体的能量密度。

[0020] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述翼部具有背离所述主体部的第二表面，所述第二表面垂直于所述第一方向。

[0021] 在上述技术方案中，第二表面为平面，第二表面与第一方向垂直。这样，沿

第一方向，翼部可以看作是从第二端指向第一端的方向逐渐减薄以在翼部面向主体部的一侧形成容纳部。

[0022] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述根部最远离所述主体部的部分容纳于所述容纳部。

5 [0023] 在上述技术方案中，通过将根部最远离主体部的部分容纳于容纳部内，使得翼部和根部占用的总空间减小，有利于提升电池单体的能量密度。

[0024] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述极耳部包括第一连接部、第二连接部和弯折部，所述弯折部连接所述第一连接部和所述第二连接部，所述第一连接部连接于所述根部，沿所述第一方向，所述第一连接部和所述第二连接部分别位于所述翼部的两侧。

10 [0025] 在上述技术方案中，第一连接部与根部相连，第二连接部用于与导电件相连，以便于输出电池单体的电能。第一连接部和第二连接部分别位于翼部的两侧，并通过弯折部相连，这样，极耳部沿着固定形态收拢，实现了极耳的整形，使得极耳不易分叉内插，提升了电池单体的安全性。

15 [0026] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述支撑件包括本体部，沿第二方向，所述本体部的至少一侧设置有所述翼部，所述极耳部绕着所述翼部远离所述本体部的一端弯折，所述本体部用于与所述主体部相抵接，所述第二方向垂直于所述第一方向。

[0027] 在上述技术方案中，在电芯倒置的场景下，本体部能对主体部起到支撑作用，使得主体部的重力不易传递给极耳，不易造成极耳分叉内插，提升了电池单体的安全性。当然，在其他场景下，例如电池单体受到振动时，本体部也可以抵接于主体部，使得外力不易经主体部传递给极耳，不易造成极耳分叉内插，提升了电池单体的安全性。

20 [0028] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第二方向，所述本体部的两侧均设置有所述翼部，所述电极组件具有两个所述极耳，所述支撑件位于两个所述极耳之间，一个所述极耳的极耳部绕着与其对应的一个所述翼部弯折。

[0029] 在上述技术方案中，通过使两个极耳分别绕着位于本体部的两侧两个翼部弯折，这样一个支撑件就能够实现对位于支撑件两侧的两个极耳的整形，使得两个极耳均不易分叉内插，提升了电池单体的安全性。

30 [0030] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述壁部与所述极耳部直接连接。

[0031] 在上述技术方案中，极耳直接与壁部电连接，通过壁部输出或输入电池单体的电能。

[0032] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括电极端子，所述电极端子设置于所述壁部，所述电极端子与所述极耳部直接连接。

35 [0033] 在上述技术方案中，极耳与电极端子连接，通过电极端子输出或输入电池单体的电能。

[0034] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括电极端子和集流构件，所述电极端子设置于所述壁部；所述集流构件与所述电极端子电连接，所述集

流构件与所述极耳部直接连接。

[0035] 在上述技术方案中，极耳与集流构件连接，集流构件与电极端子连接，通过电极端子输出或输入电池单体的电能。

5 [0036] 第二方面，本申请实施例还提供了一种电池，所述电池包括上述的电池单体。

[0037] 第三方面，本申请实施例还提供了一种用电设备，所述用电设备包括上述的电池，所述电池用于为所述用电设备提供电能。

附图说明

10 [0038] 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。

[0039] 图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

15 [0040] 图2为本申请一些实施例提供的电池的爆炸图；

[0041] 图3为本申请一些实施例提供的电池单体的爆炸图；

[0042] 图4为本申请一些实施例提供的电池单体的结构示意图；

[0043] 图5为本申请一些实施例提供的电池单体的俯视示意图；

[0044] 图6为图5中B-B位置的剖视图（容纳部为容纳槽）；

20 [0045] 图7为本申请一些实施例提供的支撑件的正面结构示意图；

[0046] 图8为本申请一些实施例提供的支撑件的反面结构示意图；

[0047] 图9为图5中B-B位置的剖视图（容纳部为通孔）；

[0048] 图10为本申请另一些实施例提供的支撑件的正面结构示意图；

[0049] 图11为本申请另一些实施例提供的支撑件的反面结构示意图；

25 [0050] 图12为图5中B-B位置的剖视图（容纳部为减薄形成）。

[0051] 图标：10-箱体；11-第一部分；12-第二部分；20-电池单体；21-外壳；211-端盖；212-注液孔；213-电极端子；214-泄压机构；215-绝缘件；216-壳体；22-电极组件；221-主体部；222-极耳；2221-根部；2222-极耳部；22221-第一连接部；22222-弯折部；22223-第二连接部；24-支撑件；241-翼部；2411-容纳部；2412-第一表面；
30 2413-第二表面；2414-支撑部；242-本体部；243-加强部；25-集流构件；100-电池；200-控制器；300-马达；1000-车辆。

具体实施方式

35 [0052] 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。

[0053] 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5 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。

[0054] 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一10 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。

[0055] 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15 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

[0059] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池单体、锂离子一次电池单体、25 锂硫电池单体、钠锂离子电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体等，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。

[0060] 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30 异物影响电池单体的充电或放电。

[0061] 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。35 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子极耳。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子极耳。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，正子极耳的数量为多个且层叠在一起，负子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。

[0062] 目前，从市场形势的发展来看，电池的应用越加广泛。电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域。随着电池应用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[0063] 电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，能量密度、循环寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数，另外，还需要考虑电池的安全性。然而，目前电池单体安全性较差。

[0064] 发明人进一步研究发现，电池单体包括电极组件，电极组件是电池单体中发生电化学反应的部件。电极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离膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件的主体部，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成子极耳，为了保证通过大电流而不发生熔断，子极耳的数量为多个且层叠在一起形成极耳。极耳远离主体部的一端与其他导电部件电连接，以输出电池单体的电能。极耳与导电部件电连接后，还留有一部分长度，这部分极耳位于导电部件和主体部之间，没有约束。使得极耳在受到外力作用时容易出现变形分叉，分叉的部分容易插入主体部内，与主体部内的正极片或负极片接触，从而造成短路，严重时会造成起火，甚至爆炸，导致电池单体的安全性较差。

[0065] 鉴于此，本申请实施例提供一种电池单体，电池单体包括外壳、电极组件和支撑件。外壳具有壁部。电极组件具有主体部和极耳，沿第一方向，极耳凸出于主体部面向壁部的一端。极耳包括根部和极耳部，根部连接主体部和极耳部。支撑件设置于主体部面向壁部的一侧。支撑件包括翼部，极耳部绕着翼部弯折。其中，翼部设置有容纳部，容纳部用于容纳根部的一部分。

[0066] 该电池单体的壁部和主体部之间设置有支撑件，极耳部绕着支撑件的翼部弯折，使得极耳部沿着固定形态收拢，能够保护极耳，使得极耳不易分叉内插，提升了电池单体的安全性。

[0067] 另外，极耳的根部硬度相对较大，沿第一方向，根部的最高位置超出于根部与极耳部的连接位置，翼部和根部占用的总空间较大，导致电池单体的能量密度较小。本申请实施例通过在支撑件的翼部上设置容纳部，极耳的根部能够容纳于容纳部内，使得翼部和根部占用的总空间减小，留给主体部的空间相对能够增大，有利于提升电池单体的能量密度。

[0068] 本申请实施例描述的技术方案适用于电池以及使用电池的用电设备。

[0069] 用电设备可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等；电动玩具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；电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具，例如，电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电设备不做特殊限制。

[0070] 以下实施例为了方便说明，以用电设备为车辆 1000 为例进行说明。

[0071] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 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 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。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。

[0072] 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。

[0073] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的爆炸图。电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20，电池单体 20 容纳于箱体 10 内。其中，箱体 10 用于为电池单体 20 提供容纳空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一部分 11 和第二部分 12，第一部分 11 与第二部分 12 相互盖合，第一部分 11 和第二部分 12 共同限定出用于容纳电池单体 20 的容纳空间。第二部分 12 可以为一端开口的空心结构，第一部分 11 可以为板状结构，第一部分 11 盖合于第二部分 12 的开口侧，以使第一部分 11 与第二部分 12 共同限定出容纳空间；第一部分 11 和第二部分 12 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分 11 的开口侧盖合于第二部分 12 的开口侧。当然，第一部分 11 和第二部分 12 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0074] 在电池 100 中，电池单体 20 可以是多个，多个电池单体 20 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 20 中既有串联又有并联。多个电池单体 20 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 20 构成的整体容纳于箱体 10 内；当然，电池 100 也可以是多个电池单体 20 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 10 内。电池 100 还可以包括其他结构，例如，该电池 100 还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体 20 之间的电连接。

[0075] 其中，每个电池单体 20 可以为二次电池单体或一次电池单体；还可以是锂硫电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体，但不局限于此。电池单体 20 可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[0076] 请参照图 3、图 4、图 5 和图 6，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的爆炸图。图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的结构示意图。图 5 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的俯视示意图。图 6 为图 5 中 B-B 位置的剖视图（容纳部 2411 为容纳槽）。本申请实施例提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极组件 22 和支撑件 24。外壳 21 具有壁部。电极组件 22 具有主体部 221 和极耳 222，沿第一方向，极耳 222 凸出于主体部 221 面向壁部的一端。极耳 222 包括根部 2221 和极耳部 2222，根部 2221 连接主体部 221 和极耳部 2222。支撑件 24 设置于主体部 221 面向壁部的一侧。支撑件 24 包括翼部 241，极耳部 2222 绕着翼部 241 弯折。其中，翼部 241 设置有容纳部 2411，容纳部 2411 用于容纳根部 2221 的一部分。

5 [0077] 外壳 21 包括端盖 211 和壳体 216，壳体 216 具有一端开口的容纳空间，容纳空间用于容纳电极组件 22。端盖 211 连接于壳体 216 并封闭开口。

[0078] 端盖 211 是指盖合于壳体 216 的开口处以将电池单体 20 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖 211 的形状可以与壳体 216 的形状相适应以配合壳体 216。可选地，端盖 211 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 211 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 20 能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。端盖 211 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。可选地，电池单体 20 还包括电极端子 213，电极端子 213 设置于端盖 211。电极端子 213 可以用于与电极组件 22 电连接，以用于输出或输入电池单体 20 的电。可选地，电池单体 20 还包括泄压机构 214，泄压机构 214 设置于端盖 211，泄压机构 214 用于在电池单体 20 的内部压力或温度达到起爆压力时打开，以泄放电池单体 20 的内部压力。在一些实施例中，电池单体 20 还包括绝缘件 215，绝缘件 215 设置在端盖 211 的内侧，绝缘件 215 可以用于隔离壳体 216 内的电连接部件与端盖 211，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件 215 可以是塑料、橡胶等。在一些实施例中，电池单体 20 还包括注液孔 212，注液孔 212 设置于端盖 211。通过注液孔 212 能够向电池单体 20 的内部注入电解液。

[0079] 壳体 216 是用于配合端盖 211 以形成电池单体 20 的内部环境的部件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件 22、电解液以及其他部件。壳体 216 和端盖 211 可以是独立的部件，可以于壳体 216 上设置开口，通过在开口处使端盖 211 盖合开口以形成电池单体 20 的内部环境。不限地，也可以使端盖 211 和壳体 216 一体化，具体地，端盖 211 和壳体 216 可以在其他部件入壳前先形成一个共同的接合面，当需要封装壳体 216 的内部时，再使端盖 211 盖合壳体 216。壳体 216 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 216 的形状可以根据电极组件 22 的具体形状和尺寸大小来确定。壳体 216 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。

35 [0080] 外壳 21 上具有多个壁，例如，底壁、侧壁、顶壁等。壁部特指多个壁中与极耳 222 相对的壁。例如，极耳 222 与底壁相对设置，则壁部是指壳体 216 的底壁。又如，极耳 222 与顶壁相对设置，则壁部是指壳体 216 的顶壁。又如，极耳 222 与一个侧壁相对设置，则壁部是指该一个侧壁。又如，极耳 222 与端盖 211 相对设置，壁

部也可以是指端盖 211。

[0081] 电极组件 22 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。外壳 21 内可以包含一个或多个电极组件 22。电极组件 22 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离膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件 22 的主体部 221，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成子极耳。为了保证通过大电流而不发生熔断，子极耳的数量为多个且层叠在一起形成极耳 222。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体部 221 的一端或是分别位于主体部 221 的两端。在电池 100 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 222 连接电极端子 213 以形成电流回路。极耳 222 凸出于主体部 221，以便于与电极端子 213 连接，输出电池单体 20 的电能为向电池单体 20 输入电能。

[0082] 在本实施例中，极耳 222 凸出于主体部 221 沿第一方向的一端。请参照图 3~图 6，第一方向可以是图中所示的 A 方向。可选地，第一方向也可以理解为壁部或支撑件 24 的厚度方向。

[0083] 根部 2221 是多个子极耳 222 开始凸出于主体部 221 并汇聚层叠在一起的部分。根部 2221 的硬度通常较大，不易弯折。极耳部 2222 则是极耳 222 除了根部 2221 以外的其他部分。相对于根部 2221 来说，极耳部 2222 较为容易弯折，在没有约束的情况下受到外力作用时容易出现变形分叉。请参照图 6，以虚线示出了根部 2221 和极耳部 2222 的分界线，以便于显示根部 2221 和极耳部 2222 的位置。这里虚线仅仅是为了显示根部 2221 和极耳部 2222 的位置，不具有其他含义。

[0084] 支撑件 24 位于外壳 21 内，且位于主体部 221 的朝向壁部的一侧。极耳 222 绕着支撑件 24 弯折，支撑件 24 能够对极耳 222 起到支撑作用。具体来说，支撑件 24 具有翼部 241，极耳 222 的极耳部 2222 绕着翼部 241 弯折。“极耳部 2222 绕着翼部 241 弯折”是指极耳部 2222 从翼部 241 朝向主体部 221 的一侧开始，在翼部 241 的边缘处形成折弯，并延伸至翼部 241 的背离主体部 221 的一侧。

[0085] 容纳部 2411 设置于翼部 241，容纳部 2411 能够容纳根部 2221 的一部分，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小。

[0086] 该电池单体 20 的壁部和主体部 221 之间设置有支撑件 24，极耳部 2222 绕着支撑件 24 的翼部 241 弯折，使得极耳部 2222 沿着固定形态收拢，能够保护极耳 222，使得极耳 222 不易分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。另外，极耳 222 的根部 2221 硬度相对较大，沿第一方向，根部 2221 的最高位置超出于根部 2221 与极耳部 2222 的连接位置，翼部 241 和根部 2221 占用的总空间较大，导致电池单体 20 的能量密度较小。本申请实施例通过在支撑件 24 的翼部 241 上设置容纳部 2411，极耳 222 的根部 2221 能够容纳于容纳部 2411 内，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，留给主体部 221 的空间相对能够增大，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

[0087] 请参照图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 和图 8，图 7 为本申请一些实施例提供的支撑件 24 的正面结构示意图。图 8 为本申请一些实施例提供的支撑件 24 的反面结构示意图。在一些实施例中，沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412，容纳部 2411 为从第一表面 2412 向背离主体部 221 的方向凹陷的容纳槽。

[0088] 在本申请实施例中，支撑件 24 的正面是指支撑件 24 沿第一方向面向主体部 221 的一侧。支撑件 24 的反面是指支撑件 24 沿第一方向背离主体部 221 的一侧。

[0089] 容纳部 2411 为开设于翼部 241 的凹槽，且容纳部 2411 的开口端朝向主体部 221，以使得根部 2221 能够伸入容纳部 2411 内。换句话说，沿第一方向，容纳部 2411 从翼部 241 面向主体部 221 的表面向着翼部 241 背离主体部 221 的表面凹陷。

[0090] 容纳部 2411 为凹槽时，既能够容纳根部 2221 的一部分，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，还能使翼部 241 具有较高的强度。

[0091] 在一些实施例中，沿第二方向，翼部 241 具有相对设置的第一端和第二端，极耳部 2222 绕设第二端弯折。容纳槽的槽底面为斜面，沿第一端指向第二端的方向，斜面与主体部 221 在第一方向上的距离逐渐减小。

[0092] 第二方向可以是支撑件 24 的宽度方向。请参照图 3~图 8，第二方向可以是图中所示的 C 方向。

[0093] 将容纳槽的槽底壁设置为斜面，这样，沿第一端指向第二端的方向，容纳槽开设的深度是逐渐变化的，保证容纳槽容纳根部 2221 的同时，还能使翼部 241 具有更高的强度。

[0094] 请参照图 3、图 4、图 5、图 6、图 9、图 10 和图 11，图 9 为图 5 中 B-B 位置的剖视图（容纳部 2411 为通孔）。图 10 为本申请另一些实施例提供的支撑件 24 的正面结构示意图。图 11 为本申请另一些实施例提供的支撑件 24 的反面结构示意图。在另一些实施例中，沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412 和背离主体部 221 的第二表面 2413，容纳部 2411 为贯穿第一表面 2412 和第二表面 2413 的通孔。

[0095] 容纳部 2411 为开设于翼部 241 的通孔，且容纳部 2411 的一个开口端朝向主体部 221，以使得根部 2221 能够伸入容纳部 2411 内。换句话说，沿第一方向，容纳部 2411 贯穿翼部 241 面向主体部 221 的表面和翼部 241 背离主体部 221 的表面。

[0096] 容纳部 2411 为通孔时，能够给根部 2221 提供更多的容纳空间，使得根部 2221 的大部分能够容纳于容纳部 2411 内或者允许根部 2221 穿过容纳部 2411，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间进一步减小，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

[0097] 请参照图 9、图 10 和图 11，在一些实施例中，翼部 241 还包括支撑部 2414，沿第二方向，支撑部 2414 位于容纳部 2411 的一侧。极耳部 2222 绕着支撑部 2414 弯折，支撑部 2414 用于支撑极耳部 2222。第二方向垂直于第一方向。

[0098] 支撑部 2414 可以被理解为是翼部 241 设置容纳部 2411 后剩余的部分。当然，为了保证对极耳部 2222 的整形效果，支撑部 2414 位于支撑件 24 沿第二方向的一端且位于容纳部 2411 的一侧，极耳部 2222 绕着支撑部 2414 弯折，以使支撑部 2414 能够支撑极耳部 2222。

[0099] 请参照图 9、图 10 和图 11，在本实施例中，容纳部 2411 为设置于翼部 241 的矩形通孔。支撑部 2414 为沿第二方向位于容纳部 2411 一侧的条形结构。支撑部 2414 位于支撑件 24 的边缘，以便于极耳部 2222 绕着支撑部 2414 弯折。

[00100] 翼部 241 设置有支撑部 2414，支撑部 2414 能够对极耳部 2222 起到支撑作

用，这样绕着支撑部 2414 弯折的极耳部 2222 能够维持固定形态收拢，极耳部 2222 不易变形，使得极耳 222 不易分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。若极耳部 2222 没有支撑部 2414 支撑，则极耳部 2222 在受到外力时容易变形，而无法维持固定形态收拢。

5 [00101] 请参照图 10 和图 11，在一些实施例中，容纳部 2411 内设置有加强部 243。

[00102] 加强部 243 是用于加强翼部 241 的强度的结构。加强部 243 可以是加强筋、加强肋和加强板等。

10 [00103] 可选地，为了降低加强部 243 与根部 2221 干涉的风险，加强部 243 设置于容纳部 2411 的边角位置。例如，容纳部 2411 为设置于翼部 241 的矩形通孔。加强部 243 可以为设置于容纳部 2411 四角的加强筋。

[00104] 通过在容纳部 2411 内设置加强部 243，加强翼部 241 的强度，使得翼部 241 不易变形，从而保持极耳部 2222 的固定形态，降低因翼部 241 变形而导致的极耳 222 损伤的风险，提升电池单体 20 的安全性。

[00105] 在一些实施例中，容纳部 2411 的侧壁与第一表面 2412 之间圆弧过渡。

15 [00106] 当容纳部 2411 为容纳槽时，容纳部 2411 包括槽底壁和槽侧壁，其中，槽侧壁沿着槽底壁的边缘设置。容纳部 2411 的侧壁是指容纳槽的槽侧壁。当容纳部 2411 为通孔时，容纳部 2411 的侧壁为通孔的孔壁。

20 [00107] 由于极耳 222 的根部 2221 部分容纳于容纳部 2411 内，极耳 222 很容易与容纳部 2411 的侧壁和第一表面 2412 的连接位置接触，通过使容纳部 2411 的侧壁与第一表面 2412 圆弧过渡，降低极耳 222 被割伤的风险，有利于提升电池单体 20 的安全性。

[00108] 在一些实施例中，沿第三方向，容纳部 2411 的尺寸大于根部 2221 的尺寸。第三方向垂直于第一方向。

25 [00109] 第三方向是垂直于第一方向的任意方向，例如，第三方向可以是支撑件 24 的长度方向，也可以是支撑件 24 的宽度方向。当第三方向为支撑件 24 的宽度方向时，第三方向和第二方向同向。

[00110] 在本实施例中，第三方向为支撑件 24 的长度方向。

30 [00111] 通过使容纳部 2411 沿第三方向的尺寸大于根部 2221 沿第三方向的尺寸，有利于降低对支撑件 24 装配精度的要求，使得支撑件 24 的位置即使有一定偏差，根部 2221 也能够伸入容纳部 2411 内。

35 [00112] 请参照图 3、图 4、图 5 和图 12，图 12 为图 5 中 B-B 位置的剖视图（容纳部 2411 为减薄形成）。在一些实施例中，沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412。沿第二方向，翼部 241 具有相对设置的第一端和第二端，极耳部 2222 绕设第二端弯折。第一表面 2412 为斜面，沿第一端指向第二端的方向，斜面与主体部 221 在第一方向上的距离逐渐减小，以在翼部 241 面向主体部 221 的一侧形成容纳部 2411。

[00113] 第一表面 2412 为斜面，并且第一端相比于第二端更加远离主体部 221。简而言之，从第一端指向第二端，第一斜面向下倾斜布置。

[00114] 将第一表面 2412 设置为斜面，并且第一端相比于第二端更加远离主体部 221，这样，在第一端与主体部 221 之间的空间相比于第二端与主体部 221 之间的空间更大，以在靠近第一端的位置形成容纳部 2411，使得根部 2221 容纳于容纳部 2411 内，翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

5 [00115] 在一些实施例中，翼部 241 具有背离主体部 221 的第二表面 2413。第二表面 2413 垂直于第一方向。

[00116] 第二表面 2413 为平面，第二表面 2413 垂直于第一方向，表明第二表面 2413 未倾斜布置。这样，沿第一方向，翼部 241 可以看作是从第二端指向第一端的方向逐渐减薄以在翼部 241 面向主体部 221 的一侧形成容纳部 2411。

10 [00117] 在另一些实施例中，第二表面 2413 与第一表面 2412 平行。此时，可以看作是将翼部 241 倾斜设置，以在翼部 241 面向主体部 221 的一侧形成容纳部 2411。

[00118] 在一些实施例中，沿第一方向，根部 2221 最远离主体部 221 的部分容纳于容纳部 2411。

[00119] 根部 2221 最远离主体部 221 的部分也可以理解为：沿着主体部 221 指向壁部的方向上根部 2221 的最高部分。

[00120] 通过将根部 2221 最远离主体部 221 的部分容纳于容纳部 2411 内，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

[00121] 请参照图 12，在一些实施例中，极耳部 2222 包括第一连接部 22221、第二连接部 22223 和弯折部 22222，弯折部 22222 连接第一连接部 22221 和第二连接部 22223。第一连接部 22221 连接于根部 2221。沿第一方向，第一连接部 22221 和第二连接部 22223 分别位于翼部 241 的两侧。

[00122] 第一连接部 22221 是极耳部 2222 中位于翼部 241 沿第一方向面向主体部 221 的一侧的部分。

[00123] 弯折部 22222 是极耳部 2222 中沿第二方向位于翼部 241 一侧的部分。

25 [00124] 第二连接部 22223 是极耳部 2222 中位于翼部 241 沿第一方向背离主体部 221 的一侧的部分。第二连接部 22223 可以与导电件电连接，以输出电池单体 20 的电能或者向电池单体 20 输入电能。

[00125] 第一连接部 22221 与根部 2221 相连，第二连接部 22223 用于与导电件相连，以便于输出电池单体 20 的电能。第一连接部 22221 和第二连接部 22223 分别位于翼部 241 的两侧，并通过弯折部 22222 相连，这样，极耳部 2222 沿着固定形态收拢，实现了极耳 222 的整形，使得极耳 222 不易分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。

[00126] 在一些实施例中，支撑件 24 包括本体部 242，沿第二方向，本体部 242 的至少一侧设置有翼部 241，极耳部 2222 绕着翼部 241 远离本体部 242 的一端弯折。本体部 242 用于与主体部 221 相抵接。第二方向垂直于第一方向。

35 [00127] 本体部 242 是支撑件 24 上用于与主体部 221 相抵接的部分。本体部 242 与翼部 241 相连，以实现翼部 241 的定位。

[00128] 第一端是翼部 241 沿第二方向与本体部 242 相连的一端，第二端是翼部 241 沿第二方向背离本体部 242 的一端。

[00129] 支撑部 2414 设置于容纳部 2411 沿第二方向背离本体部 242 的一侧。

[00130] 在电芯倒置的场景下，本体部 242 能对主体部 221 起到支撑作用，使得主体部 221 的重力不易传递给极耳 222，不易造成极耳 222 分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。当然，在其他场景下，例如电池单体 20 受到振动时，本体部 242 也可以抵
5 接于主体部 221，使得外力不易经主体部 221 传递给极耳 222，不易造成极耳 222 分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。

[00131] 请参照图 12，在一些实施例中，沿第二方向，本体部 242 的两侧均设置有翼部 241。电极组件 22 具有两个极耳 222，支撑件 24 位于两个极耳 222 之间。一个极耳 222 的极耳部 2222 绕着与其对应的一个翼部 241 弯折。

10 [00132] 沿第二方向，两个极耳 222 分别位于支撑件 24 的两侧，且两个极耳 222 均绕着支撑件 24 弯折。

[00133] 在一些实施例中，沿第二方向，位于支撑件 24 的两侧的两个相对的极耳 222 均为正极极耳或均为负极极耳。也即沿第二方向，位于支撑件 24 的两侧的两个相对的极耳 222 的极性相同。

15 [00134] 通过使两个极耳 222 分别绕着位于本体部 242 的两侧两个翼部 241 弯折，这样一个支撑件 24 就能够实现对位于支撑件 24 两侧的两个极耳 222 的整形，使得两个极耳 222 均不易分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。

[00135] 在一些实施例中，沿第三方向，电极组件 22 包括两个间隔设置的极耳 222，两个间隔设置的极耳 222 均绕着一个翼部 241 弯折。第一方向、第二方向和第三
20 方向两两垂直。两个沿第三方向间隔设置的极耳 222 的极性相反。若其中一个为正极极耳，则另一个为负极极耳。

[00136] 在一些实施例中，壁部与极耳部 2222 直接连接。

[00137] 端盖 211 可以形成朝向电极组件 22 凸出的凸起结构，以便于极耳部 2222 与凸起结构连接，以将极耳部 2222 与端盖 211 电连接。

25 [00138] 极耳 222 直接与壁部电连接，通过壁部输出或输入电池单体 20 的电能。

[00139] 在一些实施例中，电池单体 20 包括电极端子 213，电极端子 213 设置于壁部，电极端子 213 与极耳部 2222 直接连接。

[00140] 极耳 222 与电极端子 213 连接，通过电极端子 213 输出或输入电池单体 20 的电能。

30 [00141] 在本实施例中，电池单体 20 包括电极端子 213 和集流构件 25，电极端子 213 设置于壁部。集流构件 25 与电极端子 213 电连接，集流构件 25 与极耳部 2222 直接连接。

[00142] 集流构件 25 连接第二连接部 22223 和电极端子 213，以将极耳 222 与电极端子 213 电连接。

35 [00143] 极耳 222 与集流构件 25 连接，集流构件 25 与电极端子 213 连接，通过电极端子 213 输出或输入电池单体 20 的电能。

[00144] 本申请实施例还提供了一种电池 100，电池 100 包括上述的电池单体 20。

[00145] 本申请实施例还提供了一种用电设备，用电设备包括上述的电池 100，电池

100 用于为用电设备提供电能。

[00146] 根据本申请的一些实施例，请参照图 3~图 12。

[00147] 本申请实施例提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极组件 22 和支撑件 24。外壳 21 具有壁部。电极组件 22 具有主体部 221 和极耳 222，沿第一方向，极耳 222 凸出于主体部 221 面向壁部的一端。极耳 222 包括根部 2221 和极耳部 2222，根部 2221 连接主体部 221 和极耳部 2222。支撑件 24 设置于主体部 221 面向壁部的一侧。支撑件 24 包括翼部 241，极耳部 2222 绕着翼部 241 弯折。其中，翼部 241 设置有容纳部 2411，容纳部 2411 用于容纳根部 2221 的一部分。

[00148] 该电池单体 20 的壁部和主体部 221 之间设置有支撑件 24，极耳部 2222 绕着支撑件 24 的翼部 241 弯折，使得极耳部 2222 沿着固定形态收拢，能够保护极耳 222，使得极耳 222 不易分叉内插，提升了电池单体 20 的安全性。另外，极耳 222 的根部 2221 硬度相对较大，沿第一方向，根部 2221 的最高位置超出于根部 2221 与极耳部 2222 的连接位置，翼部 241 和根部 2221 占用的总空间较大，导致电池单体 20 的能量密度较小。本申请实施例通过在支撑件 24 的翼部 241 上设置容纳部 2411，极耳 222 的根部 2221 能够容纳于容纳部 2411 内，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，留给主体部 221 的空间相对能够增大，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

[00149] 沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412，容纳部 2411 为从第一表面 2412 向背离主体部 221 的方向凹陷的容纳槽。容纳部 2411 为开设于翼部 241 的凹槽，沿第一方向，容纳部 2411 从翼部 241 面向主体部 221 的表面向着翼部 241 背离主体部 221 的表面凹陷。容纳部 2411 为凹槽时，既能够容纳根部 2221 的一部分，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间减小，还能使翼部 241 具有较高的强度。

[00150] 沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412 和背离主体部 221 的第二表面 2413，容纳部 2411 为贯穿第一表面 2412 和第二表面 2413 的通孔。容纳部 2411 为开设于翼部 241 的通孔，沿第一方向，容纳部 2411 贯穿翼部 241 面向主体部 221 的表面和翼部 241 背离主体部 221 的表面。容纳部 2411 为通孔时，能够给根部 2221 提供更多的容纳空间，使得根部 2221 的大部分能够容纳于容纳部 2411 内或者允许根部 2221 穿过容纳部 2411，使得翼部 241 和根部 2221 占用的总空间进一步减小，有利于提升电池单体 20 的能量密度。

[00151] 沿第一方向，翼部 241 具有面向主体部 221 的第一表面 2412。沿第二方向，翼部 241 具有相对设置的第一端和第二端，极耳部 2222 绕设第二端弯折。第一表面 2412 为斜面，沿第一端指向第二端的方向，斜面与主体部 221 在第一方向上的距离逐渐减小，以在翼部 241 面向主体部 221 的一侧形成容纳部 2411。翼部 241 具有背离主体部 221 的第二表面 2413，第二表面 2413 垂直于第一方向。翼部 241 可以看作是从第二端指向第一端的方向逐渐减薄以在翼部 241 面向主体部 221 的一侧形成容纳部 2411。

[00152] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，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。

权利要求书

1.一种电池单体，其中，包括：

外壳，具有壁部；

5 电极组件，具有主体部和极耳，沿第一方向，所述极耳凸出于所述主体部面向所述壁部的一端，所述极耳包括根部和极耳部，所述根部连接所述主体部和所述极耳部；

支撑件，设置于所述主体部面向所述壁部的一侧，所述支撑件包括翼部，所述极耳部绕着所述翼部弯折；

10 所述翼部设置有容纳部，所述容纳部用于容纳所述根部的一部分。

2. 根据权利要求 1 所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面，所述容纳部为从所述第一表面向背离所述主体部的方向凹陷的容纳槽。

15 3. 根据权利要求 1 所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面和背离所述主体部的第二表面，所述容纳部为贯穿所述第一表面和第二表面的通孔。

4. 根据权利要求 3 所述电池单体，其中，所述翼部还包括支撑部，沿第二方向，所述支撑部位于所述容纳部的一侧，所述极耳部绕着所述支撑部弯折，所述支撑部用于支撑所述极耳部，所述第二方向垂直于所述第一方向。

20 5. 根据权利要求 2-4 任一项所述电池单体，其中，所述容纳部内设置有加强部。

6. 根据权利要求 2-5 任一项所述电池单体，其中，所述容纳部的侧壁与所述第一表面之间圆弧过渡。

25 7. 根据权利要求 2-6 任一项所述电池单体，其中，沿第三方向，所述容纳部的尺寸大于所述根部的尺寸；

所述第三方向垂直于所述第一方向。

8. 根据权利要求 1 所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述翼部具有面向所述主体部的第一表面；

30 沿第二方向，所述翼部具有相对设置的第一端和第二端，所述极耳部绕设所述第二端弯折；

所述第一表面为斜面，沿所述第一端指向所述第二端的方向，所述斜面与所述主体部在第一方向上的距离逐渐减小，以在所述翼部面向所述主体部的一侧形成所述容纳部。

35 9. 根据权利要求 8 所述电池单体，其中，所述翼部具有背离所述主体部的第二表面，所述第二表面垂直于所述第一方向。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述根部最远离所述主体部的部分容纳于所述容纳部。

11. 根据权利要求 1-10 任一项所述电池单体，其中，所述极耳部包括第一连接

部、第二连接部和弯折部，所述弯折部连接所述第一连接部和所述第二连接部，所述第一连接部连接于所述根部，沿所述第一方向，所述第一连接部和所述第二连接部分别位于所述翼部的两侧。

5 12. 根据权利要求 1-11 任一项所述电池单体，其中，所述支撑件包括本体部，沿第二方向，所述本体部的至少一侧设置有所述翼部，所述极耳部绕着所述翼部远离所述本体部的一端弯折，所述本体部用于与所述主体部相抵接，所述第二方向垂直于所述第一方向。

10 13. 根据权利要求 12 所述电池单体，其中，沿所述第二方向，所述本体部的两侧均设置有所述翼部，所述电极组件具有两个所述极耳，所述支撑件位于两个所述极耳之间，一个所述极耳的极耳部绕着与其对应的一个所述翼部弯折。

14. 根据权利要求 1-13 任一项所述电池单体，其中，所述壁部与所述极耳部直接连接。

15. 根据权利要求 1-13 任一项所述电池单体，其中，所述电池单体包括：电极端子，设置于所述壁部，所述电极端子与所述极耳部直接连接。

15 16. 根据权利要求 1-13 任一项所述电池单体，其中，所述电池单体包括：电极端子，设置于所述壁部；集流构件，与所述电极端子电连接，所述集流构件与所述极耳部直接连接。

17. 一种电池，其中，包括根据权利要求 1-16 任一项所述的电池单体。

20 18. 一种用电设备，其中，包括根据权利要求 17 所述的电池，所述电池用于为所述用电设备提供电能。

1/6

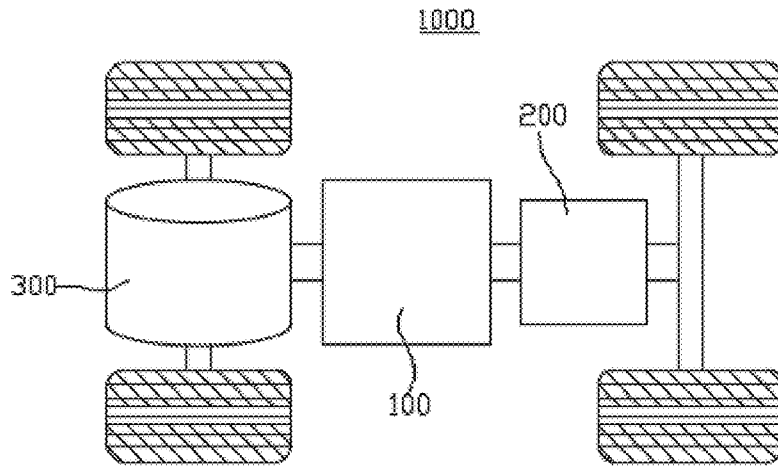


图 1

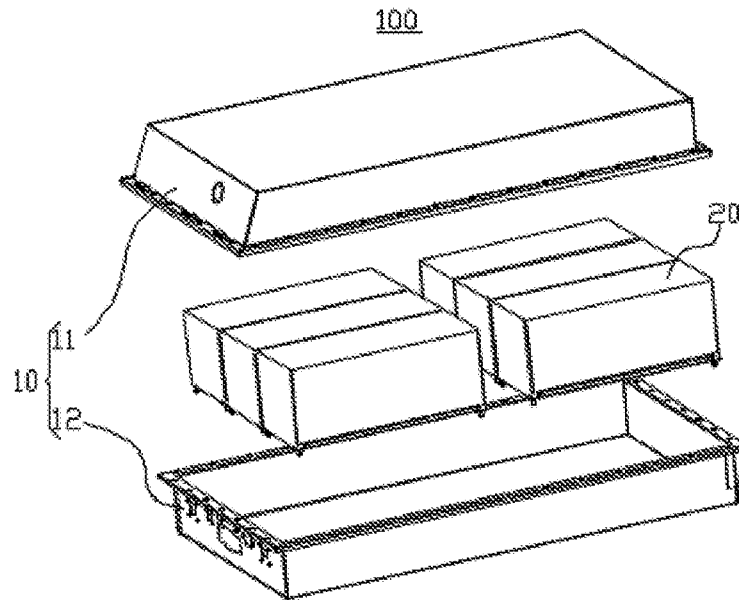


图 2

2/6

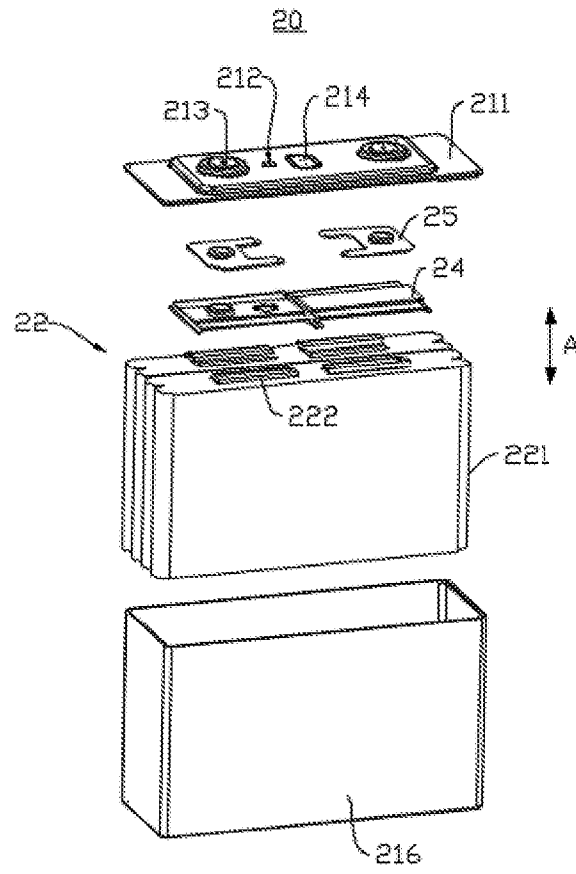


图 3

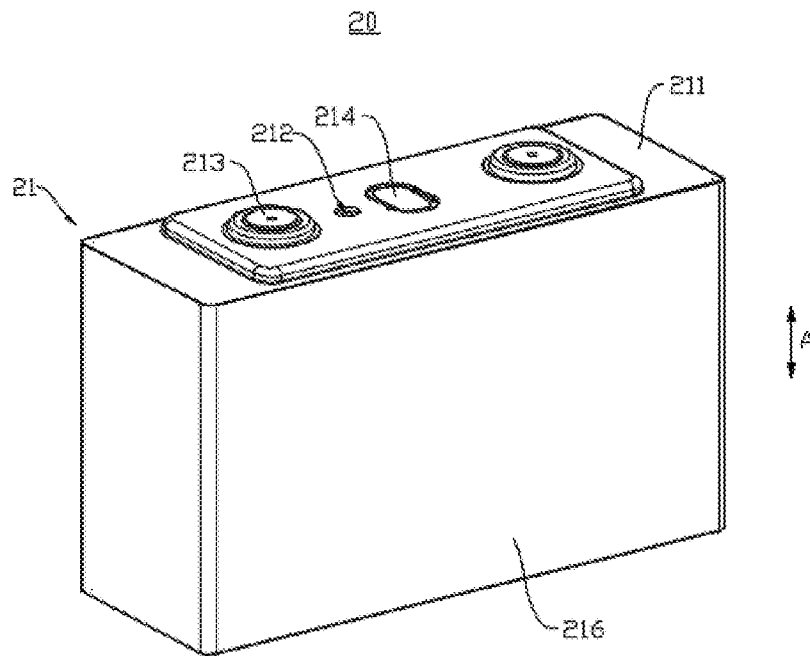


图 4

3/6

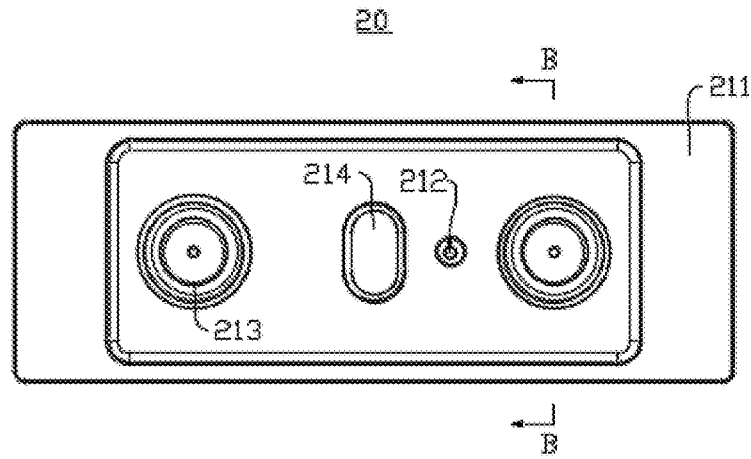


图 5

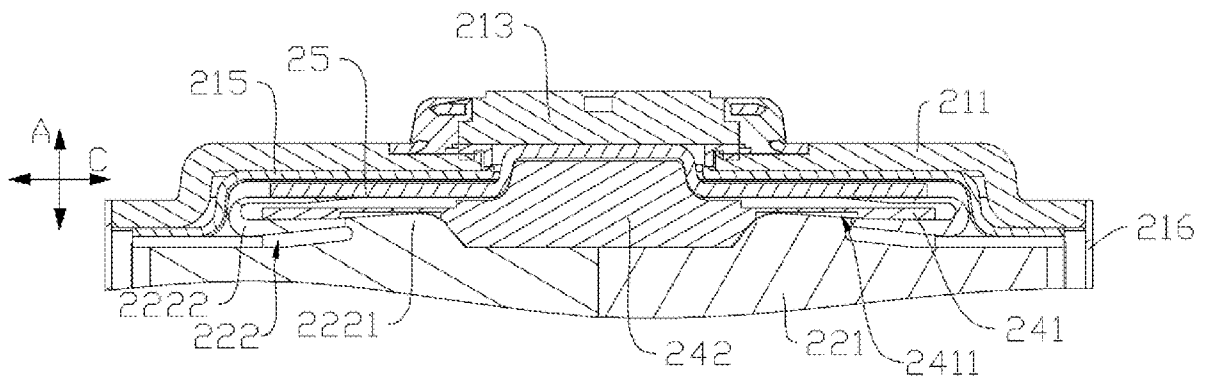


图 6

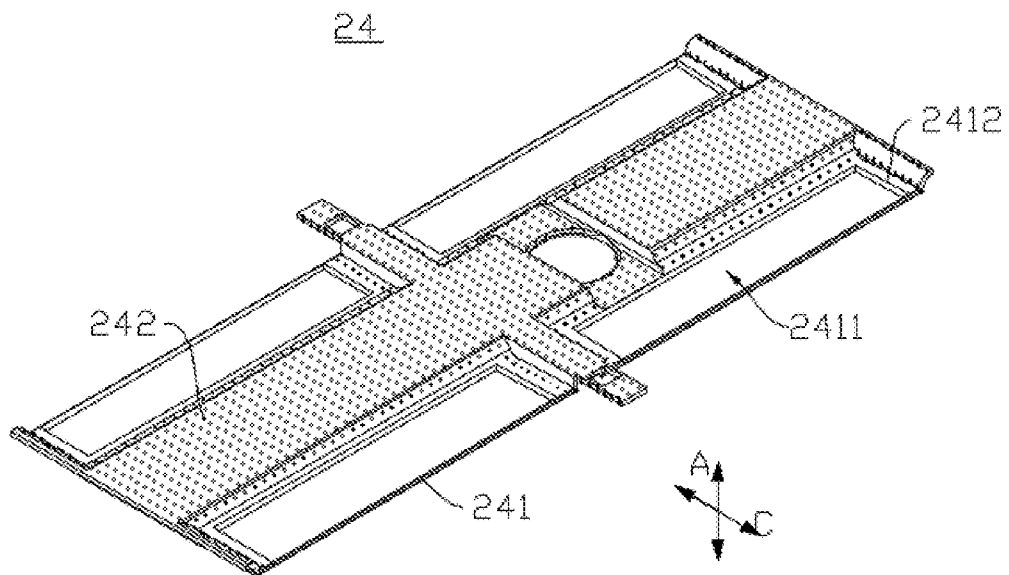


图 7

4/6

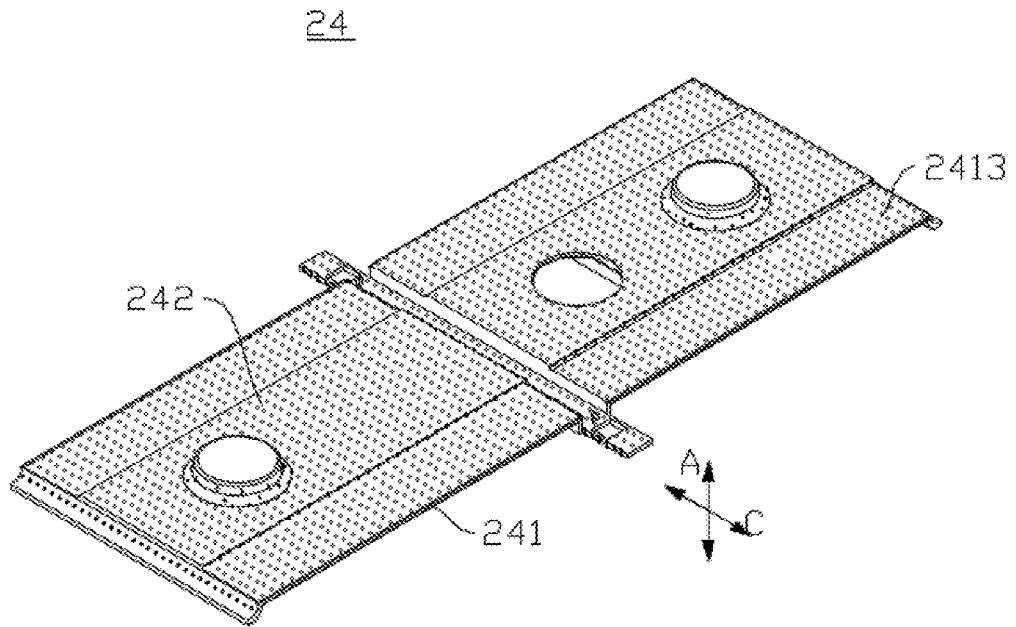


图 8

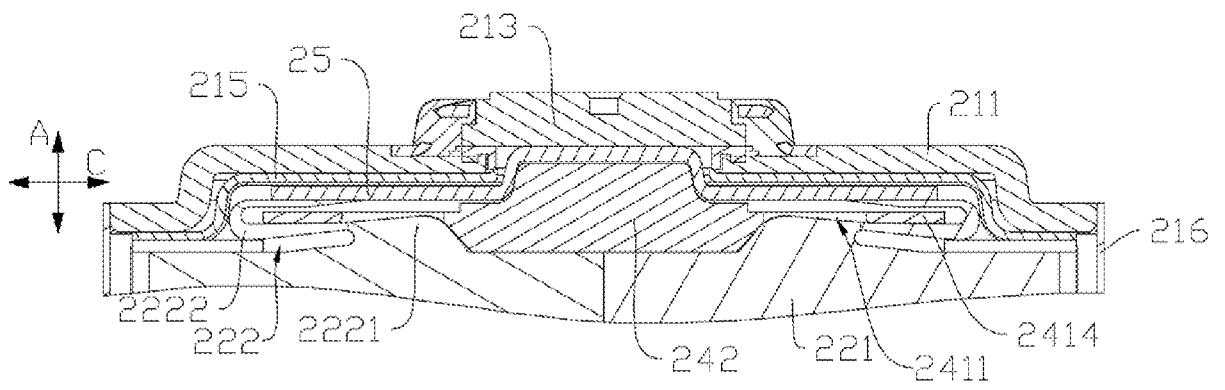


图 9

5/6

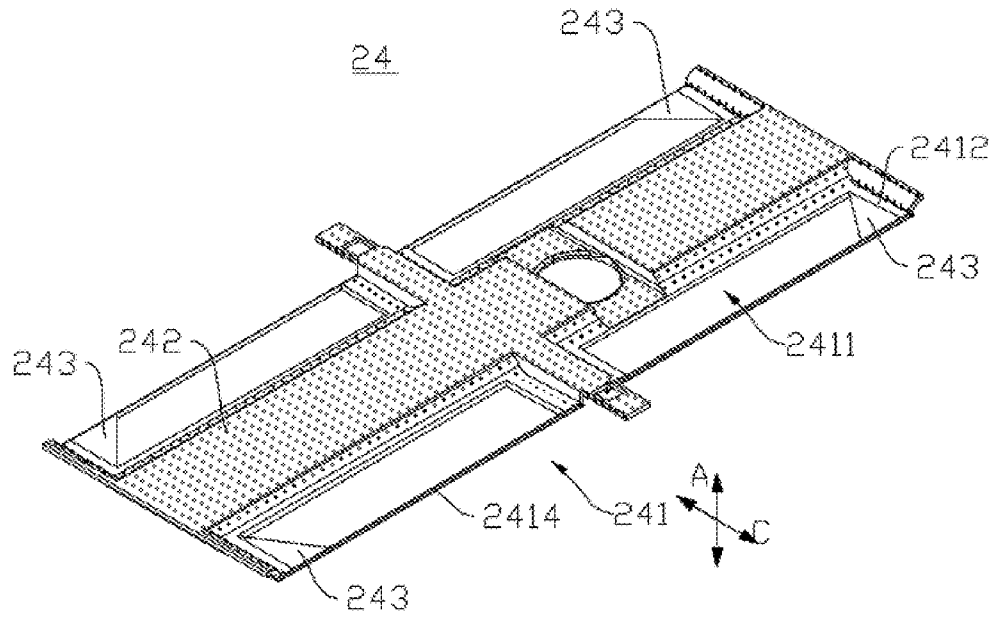


图 10

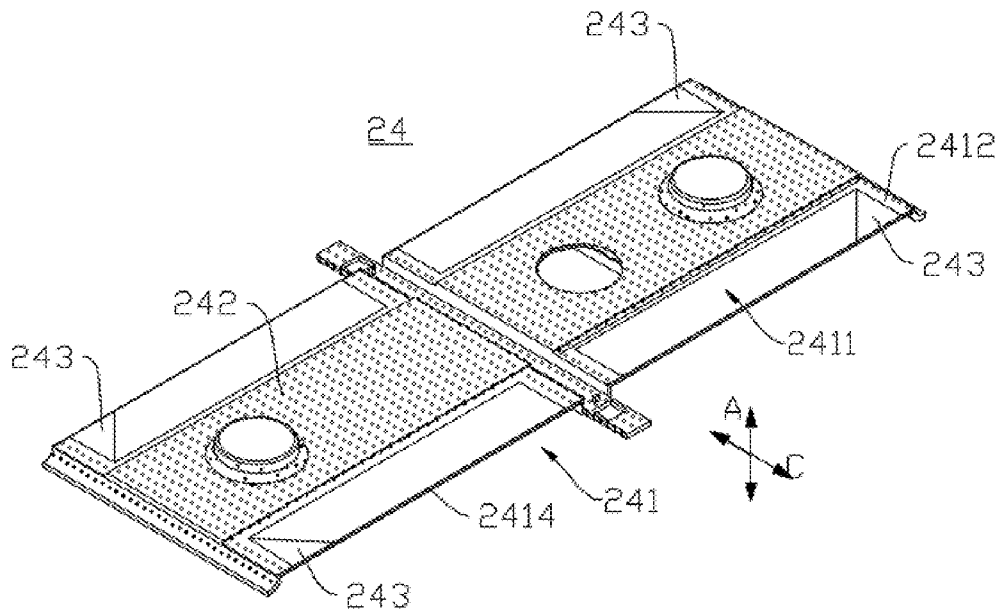


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/125955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M50/593(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)		
VEN, CNABS, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, IEEE: 电池, 极耳, 引线, 突片, 弯折, 折叠, 折弯, 弯曲, 支撑, 绝缘, 部件, 架, 框, 构件, 凹, 槽, 孔, 收纳, 收容, 容纳, 放置, 收拢, 聚拢, 固定, 限制, 限位, 根部, 基部, 接触, 短路, battery, tab?, lead?, bend???, fold???, support???, insulation, component, shelf, frame, member, recess, groove, slot, aperture, receive, converg+, bunch, restrain, root, base, contact, short w circuit		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	US 2022384916 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2022 (2022-12-01) description, paragraphs 78-166, and figures 1-8	1-2, 7-13, 15-18
E	CN 218414978 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 January 2023 (2023-01-31) description, paragraphs 88-140, and figures 1-8	1-2, 7, 10-13, 16-18
X	CN 214313354 U (JIANGSU TAFEL NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 28 September 2021 (2021-09-28) description, paragraphs 19-87, and figures 1-8	1-18
X	CN 112771714 A (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs 49-121, and figures 1-10	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
19 May 2023		26 May 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/125955

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111785901 A (SUNWODA ELECTRIC VEHICLE BATTERY CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) description, paragraphs 35-50, and figures 1-7	1-18
X	CN 208189697 U (BYD CO., LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) description, paragraphs 45-75, and figures 1-5	1-18
A	CN 215451570 U (SUNWODA ELECTRIC VEHICLE BATTERY CO., LTD.) 07 January 2022 (2022-01-07) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/125955

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2022384916	A1	01 December 2022	WO	2022246839	A1	01 December 2022
				EP	4120466	A1	18 January 2023
				CN	115699445	A	03 February 2023

CN	218414978	U	31 January 2023	None			

CN	214313354	U	28 September 2021	None			

CN	112771714	A	07 May 2021	WO	2021102636	A1	03 June 2021
				EP	3855559	A1	28 July 2021
				EP	3855559	A4	28 July 2021
				US	2021242549	A1	05 August 2021
				CN	112771714	B	01 July 2022
				KR	20220105635	A	27 July 2022
				BR	112022010005	A2	16 August 2022
				IN	202217029598	A2	02 September 2022
				JP	2023505957	A	14 February 2023

CN	111785901	A	16 October 2020	CN	212461886	U	02 February 2021

CN	208189697	U	04 December 2018	KR	20200135847	A	03 December 2020
				EP	3770995	A1	27 January 2021
				EP	3770995	A4	02 June 2021
				JP	2021518974	A	05 August 2021
				JP	7090172	B2	23 June 2022
				US	2021066700	A1	04 March 2021
				WO	2019179232	A1	26 September 2019

CN	215451570	U	07 January 2022	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M50/593 (2021.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>VEN, CNABS, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, IEEE: 电池, 极耳, 引线, 突片, 弯折, 折叠, 折弯, 弯曲, 支撑, 绝缘, 部件, 架, 框, 构件, 凹, 槽, 孔, 收纳, 收容, 容纳, 放置, 收拢, 聚拢, 固定, 限制, 限位, 根部, 基部, 接触, 短路, battery, tab?, lead?, bend???, fold???, support???, insulation, component, shelf, frame, member, recess, groove, slot, aperture, receive, converg+, bunch, restrain, root, base, contact, short w circuit</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>US 2022384916 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 2022年12月1日 (2022 - 12 - 01) 说明书第78-166段, 图1-8</td> <td>1-2, 7-13, 15-18</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 218414978 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 说明书第88-140段, 图1-8</td> <td>1-2, 7, 10-13, 16-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 214313354 U (江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司 等) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 说明书第19-87段, 图1-8</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112771714 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第49-121段, 图1-10</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111785901 A (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第35-50段, 图1-7</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	US 2022384916 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 2022年12月1日 (2022 - 12 - 01) 说明书第78-166段, 图1-8	1-2, 7-13, 15-18	E	CN 218414978 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 说明书第88-140段, 图1-8	1-2, 7, 10-13, 16-18	X	CN 214313354 U (江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司 等) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 说明书第19-87段, 图1-8	1-18	X	CN 112771714 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第49-121段, 图1-10	1-18	X	CN 111785901 A (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第35-50段, 图1-7	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
E	US 2022384916 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 2022年12月1日 (2022 - 12 - 01) 说明书第78-166段, 图1-8	1-2, 7-13, 15-18																		
E	CN 218414978 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 说明书第88-140段, 图1-8	1-2, 7, 10-13, 16-18																		
X	CN 214313354 U (江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司 等) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 说明书第19-87段, 图1-8	1-18																		
X	CN 112771714 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第49-121段, 图1-10	1-18																		
X	CN 111785901 A (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第35-50段, 图1-7	1-18																		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2023年5月19日	2023年5月26日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																			
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	张瑞雪																			
	电话号码 (+86) 010-53961476																			

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 208189697 U (比亚迪股份有限公司) 2018年12月4日 (2018 - 12 - 04) 说明书第45-75段, 图1-5	1-18
A	CN 215451570 U (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2022年1月7日 (2022 - 01 - 07) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/125955

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)
US	2022384916	A1	2022年12月1日	WO	2022246839	A1	2022年12月1日
				EP	4120466	A1	2023年1月18日
				CN	115699445	A	2023年2月3日

CN	218414978	U	2023年1月31日	无			

CN	214313354	U	2021年9月28日	无			

CN	112771714	A	2021年5月7日	WO	2021102636	A1	2021年6月3日
				EP	3855559	A1	2021年7月28日
				EP	3855559	A4	2021年7月28日
				US	2021242549	A1	2021年8月5日
				CN	112771714	B	2022年7月1日
				KR	20220105635	A	2022年7月27日
				BR	112022010005	A2	2022年8月16日
				IN	202217029598	A2	2022年9月2日
				JP	2023505957	A	2023年2月14日

CN	111785901	A	2020年10月16日	CN	212461886	U	2021年2月2日

CN	208189697	U	2018年12月4日	KR	20200135847	A	2020年12月3日
				EP	3770995	A1	2021年1月27日
				EP	3770995	A4	2021年6月2日
				JP	2021518974	A	2021年8月5日
				JP	7090172	B2	2022年6月23日
				US	2021066700	A1	2021年3月4日
				WO	2019179232	A1	2019年9月26日

CN	215451570	U	2022年1月7日	无			
