(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
2025 年 6 月 5 日 (05.06.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/112403 A1

(51) 国际专利分类号:
*H01M 10/058* (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/096835

(22) 国际申请日: 2024 年 5 月 31 日 (31.05.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311643699.9 2023年11月30日 (30.11.2023) CN

(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 352100 (CN)。

(72) 发明人: 吴凯 (**WU, Kai**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 孙伟威 (**SUN, Weiwei**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 张永力 (**ZHANG, Yongli**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 唐文相 (**TANG, Wenxiang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 潘文生 (**PAN, Wensheng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 黄勤锟 (**HUANG, Qinkun**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (**CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.**); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A209 518057 (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, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** TAB THREADING DEVICE FOR BATTERY, AND ASSEMBLY APPARATUS AND ASSEMBLY METHOD

(54) 发明名称: 电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法

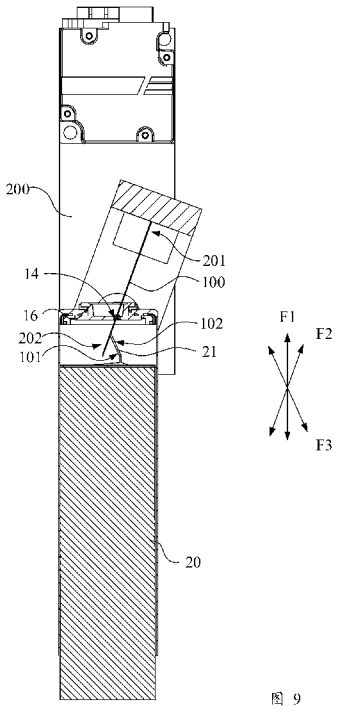



图 9

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a tab threading device for a battery, and an assembly apparatus and an assembly method. The battery comprises a case and an electrode assembly, wherein the case is provided with an accommodating cavity and through holes; and the electrode assembly is arranged in the accommodating cavity. The tab threading device is used for guiding tab parts of the electrode assembly to extend out through the through holes. The tab threading device comprises a guide member and a supporting mechanism, wherein the supporting mechanism is connected to the guide member; and the guide member is configured to extend into the accommodating cavity and guide the tab parts to extend from the accommodating cavity through the through holes. In this way, the present application can effectively reduce the assembly difficulty of the battery.

(57) 摘要: 本申请公开了电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法。电池包括壳体和电极组件；壳体具有容纳腔，壳体上开设有通孔，电极组件设置于容纳腔，穿极耳装置用于引导电极组件的极耳部从通孔伸出。穿极耳装置包括导向件和支撑机构，支撑机构与导向件连接。导向件用于伸入容纳腔，并引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。通过上述方式，本申请能够有效降低电池的装配难度。

WO 2025/112403 A1

[见续页]

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, 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))。

# 电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法

本申请要求于2023年11月30日提交的申请号为“2023116436999”，发明名称为“电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法”的中国专利申请的优先权，其通过引用方式全部并入本申请。

## 【技术领域】

本申请涉及电池技术领域，特别是涉及电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法。

## 【背景技术】

电池（Battery）指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间，能将化学能转化成电能的装置。随着科技的发展，拥有携带方便、充放电操作简便易行、长时间稳定供电等优点的电池被广泛应用于汽车、家电、航空航天等领域中。

电池的极耳部是从电芯中将正负极引出壳体的金属导电体，因此在电池的装配过程中，电池的极耳部需要引出壳体外部，以作为电池进行充放电时的接触点。但是在电池的装配过程中，电池的电芯在装配壳体时，极耳部容易弯折在壳体内部而无法延伸出壳体外，因此导致电池的装配制备工艺的难度较高，且电池的制备良品率较低。

## 【发明内容】

本申请主要解决的技术问题是提供，使得极耳部能够顺利延伸出壳体，能够有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率。

第一方面，本申请提供了一种电池的穿极耳装置，电池包括壳体和电极组件；壳体具有容纳腔，壳体上开设有连通容纳腔和外界的通孔，电极组件设置于容纳腔，穿极耳装置用于引导电极组件的极耳部从通孔伸出。穿极耳装置包括导向件和支撑机构，导向件用于穿入通孔，支撑机构与导向件连接，用于固定导向件的第一端。其中，导向件用于伸入容纳腔，并引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。

通过上述方式，通过设置可伸入容纳腔引导极耳部的导向件，能够实现在电池的装配过程中，当壳体套入电极组件时，极耳部能够与导向件接触，在不对壳体和极耳部造成影响和损坏的前提下，能够引导极耳部顺利穿入通孔内，使得极耳部能够顺利延伸出壳体，从而使得极耳部不易阻挡壳体套入电极组件，极耳部也不易与壳体发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔，进而实现电极组件的精准入壳，有效提高穿极耳装置的工作稳定性和可靠性，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

在一些实施例中，支撑机构设置成用于驱动导向件偏转，使得导向件的延伸方向与预设装配方向呈夹角设置，以倾斜引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。

通过上述方式，通过将导向件的延伸方向与预设装配方向呈夹角设置，以实现导向件利用合理的倾斜角度引导极耳部，便于导向件向极耳部提供较为缓和地引导，从而能够在不对极耳部造成损坏的同时引导极耳部穿入通孔，不易出现极耳部弯折或卡止而无法穿出的情况，有效提高穿极耳装置的工作稳定性和可靠性。

在一些实施例中，导向件的延伸方向与极耳部的延伸方向之间呈夹角设置，极耳部的延伸方向设置成与预设装配方向呈夹角设置。

通过上述方式，通过将导向件的延伸方向与极耳部的延伸方向之间呈夹角设置，且极耳部的延伸方向设置成与预设装配方向呈夹角设置，有利于实现导向件对极耳部的引导，有效避免极耳部与壳体发生磕碰而导致弯折或损坏，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

在一些实施例中，极耳部具有彼此相背的第一侧面和第二侧面，极耳部相对于预设装配方向往第一侧面所在一侧倾斜；导向件的第二端相对于第一端往第一侧面所在一侧倾斜，并在第一侧面所在一侧接触极耳部。

通过上述方式，能够实现极耳部搭接于倾斜的导向件表面，从而能够在电极组件入壳的过程中实现导向件对于极耳部的引导，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

在一些实施例中，以极耳部为分界，导向件设置成从第二侧面所在一侧倾斜延伸至第一侧面，并在极耳部的第一侧面所在一侧接触极耳部。

通过上述方式，通过将导向件设置成从第二侧面所在一侧倾斜延伸至第一侧面，以使得导向件较为缓和地引导极耳部，有效避免极耳部与导向件或壳体发生磕碰而导致弯折或损坏，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

在一些实施例中，支撑机构包括基座、翻转驱动电机和夹持机构，夹持机构设置于基座，翻转驱动

电机设置于基座，且与夹持机构传动连接。夹持机构夹持导向件，翻转驱动电机用于驱动夹持机构转动，以带动导向件偏转。

通过上述方式，通过设置翻转驱动电机驱动夹持机构转动，以带动导向件偏转，从而实现对导向件倾斜角度的调整，实现导向件以合理的倾斜角度穿入通孔，从而对极耳部进行较为缓和的引导，有利于提升穿极耳装置的工作可靠性。

在一些实施例中，夹持机构包括转动座和夹持块，转动座包括连接部、延伸部以及限位部。连接部和限位部设置于延伸部的两端，且往延伸部的同一侧方向延伸，限位部和连接部的延伸方向与延伸部的延伸方向彼此垂直。连接部可转动地连接基座，夹持块设置于延伸部的同一侧，且位于连接部和限位部之间。在壳体套入电极组件的过程中，延伸部的部分、夹持块以及限位部与壳体的顶部相对设置，在限位部和连接部的延伸方向上，夹持块的高度低于限位部的高度，夹持块用于夹持导向件。

通过上述方式，通过设置夹持块以将导向件固定于夹持机构，并设置转动座以实现导向件的偏转，从而实现导向件以合适的倾斜姿态引导极耳部，有效提升穿极耳装置的工作稳定性和可靠性。此外，通过将夹持块的高度设置成在限位部和连接部的延伸方向上低于限位部的高度，从而利用限位部对导向件伸入容纳腔的长度提供限位，有效降低因导向件伸入容纳腔的长度过长而对极耳部或壳体造成损坏的可能性，有利于提升穿极耳装置的工作可靠性和稳定性。

在一些实施例中，导向件呈片状设置，导向件的一主表面用于供极耳部搭接。

通过上述方式，通过设置片状的导向件，从而为极耳部提供平滑的主表面进行引导，有利于提高导向件对极耳部的引导效率和稳定性，有利于减低电池的装配难度。

在一些实施例中，支撑机构固定导向件的第一端，使得导向件的第二端悬空。

通过上述方式，通过支撑机构固定导向件的第一端，并悬空导向件的第二端，以能够在对导向件进行固定的同时使得悬空的第二端能够伸入容纳腔内，从而对极耳部进行引导，结构简单而有效，有利于提高导向件对极耳部的引导效率和稳定性，有利于减低电池的装配难度。

在一些实施例中，壳体套入电极组件的过程包括第一阶段。在第一阶段，支撑机构设置成能够与壳体一同相对于电极组件运动，导向件用于在第一阶段接触极耳部并允许极耳部在导向件上滑动，使得极耳部搭接在导向件上。

通过上述方式，在第一阶段中支撑机构与壳体一同相对于电极组件运动，以实现导向件伸入通孔并接触极耳部，从而使得极耳部搭接在导向件上并沿导向件滑动，以将极耳部引导为便于伸出通孔的位姿，能够实现顺利且流畅的引导极耳部，有效提升穿极耳装置的引导效率和电池的装配效率。

在一些实施例中，壳体套入电极组件的过程包括位于第一阶段之后的第二阶段。在第二阶段，支撑机构设置成能够与壳体往彼此远离的方向相对运动，使得导向件与壳体彼此远离。在第二阶段，导向件设置成与极耳部保持接触且相对静止，进而在壳体相对远离的过程中引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。

通过上述方式，通过在第二阶段支撑机构和导向件与壳体往彼此远离的方向相对运动，且导向件与极耳部保持接触且相对静止，以能够在电极组件进一步入壳的同时引导极耳部穿入通孔，装配过程流畅且清晰，有效提升极耳部穿入通孔的效率和电池的装配效率。

第二方面，本申请提供了一种电池的组装设备，组装设备包括入壳装置及如上所述的穿极耳装置，入壳装置用于将电极组件从壳体的开口端装入设置壳体。入壳装置包括壳体固定机构和承载组件，壳体固定机构用于固定壳体，承载组件用于承载电极组件。其中，壳体固定机构和穿极耳装置能够相对于承载组件移动，以对应远离或靠近承载组件；导向件设置成其第二端能够穿过通孔内并延伸至容纳腔内；壳体固定机构用于将壳体套入电极组件；导向件用于在容纳腔内接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上，以引导极耳部经过通孔并伸出容纳腔。

通过上述方式，能够实现电池的壳体套入电极组件时，电池的极耳部能够顺利被引导穿入通孔，从而使得极耳部不易阻挡壳体套入电极组件，极耳部也不易与壳体发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔，进而实现电极组件的精准入壳，有效提高穿极耳装置的工作稳定性和可靠性，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

在一些实施例中，组装设备包括极耳焊接装置、极柱焊接装置和底盖焊接装置；其中，极耳焊接装置用于将电极组件的多个极耳片焊接形成极耳部；极柱焊接装置用于将穿过通孔的极耳部与壳体的极柱背离容纳腔的一侧焊接；底盖焊接装置用于将底盖与壳体的开口端焊接。

通过上述方式，通过设置极耳焊接装置、极柱焊接装置和底盖焊接装置，使得组装设备能实现极耳部的形成、极耳部与极柱的连接以及底盖与壳体的连接，有利于提升电池各部分结构的连接稳定性，有利于提升电池工作的稳定性和可靠性。

第三方面，本申请提供了一种电池的装配方法，电池包括壳体和电极组件，壳体具有容纳腔，壳体上开设有连通容纳腔和外界的通孔，电极组件设置于容纳腔，穿极耳装置用于引导电极组件的极耳部从

通孔伸出。该装配方法包括：控制导向件经通孔穿入容纳腔内，并控制壳体套入电极组件；在壳体套入电极组件的过程中，控制导向件接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上，以引导极耳部经过通孔并伸出容纳腔。

通过上述方式，电池的极耳部能够顺利被引导穿入通孔，从而使得极耳部不易阻挡壳体套入电极组件，极耳部也不易与壳体发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔，进而实现电极组件的精准入壳，且在壳体套入电极组件的同时引导极耳部穿入通孔，有效提高穿极耳装置的工作稳定性和可靠性，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率。

在一些实施例中，控制导向件接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上，包括：在第一阶段，控制支撑机构与壳体一同相对于电极组件运动，以带动导向件在第一阶段接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上；在第二阶段，控制支撑机构与壳体往彼此远离的方向相对运动，使得导向件与壳体彼此远离，且控制支撑机构使得导向件与极耳部保持接触且相对静止，进而在壳体相对远离的过程中引导极耳部经过通孔并伸出容纳腔。

通过上述方式，通过在第一阶段支撑机构与壳体一同相对于电极组件运动，能够在电极组件逐步入壳的同时实现导向件与极耳部的接触，而在第二阶段支撑机构与壳体往彼此远离的方向相对运动，并保持导向件与极耳部的接触，能够在电极组件进一步入壳的同时引导极耳部穿入通孔，装配过程流畅且清晰，有效提升极耳部穿入通孔的效率和电池的装配效率。

在一些实施例中，控制导向件经通孔穿入容纳腔内，包括：控制支撑机构驱动导向件偏转，使得导向件的延伸方向与预设装配方向呈夹角设置；控制支撑机构使得导向件在偏转状态经通孔穿入容纳腔内。

通过上述方式，能够实现导向件顺利穿入容纳腔的同时为后续引导极耳部提供条件，导向件的延伸方向与预设装配方向呈夹角设置能够为极耳部提供较为缓和的引导轨迹，从而不易发生极耳部弯折变形等情况，有利于提升装配的可靠性，能够提高电极组件入壳的效率。

**【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：

图 1 为根据一个或多个实施例的车辆的结构示意图；

图 2 为根据一个或多个实施例的电池的分解结构示意图；

图 3 为根据一个或多个实施例的电池的分解结构示意图；

图 4 为根据一个或多个实施例的组装设备的结构示意图；

图 5 为根据一个或多个实施例的电池组装系统的结构示意图；

图 6 为根据一个或多个实施例的穿极耳装置的结构示意图；

图 7 为图 6 所示穿极耳装置的实施场景示意图；

图 8 为图 6 所示穿极耳装置的另一实施场景示意图；

图 9 为图 8 所示穿极耳装置沿 A-A 剖切线的截面结构示意图；

图 10 为图 6 所示穿极耳装置的正视图；

图 11 为本申请电池的装配方法实施例的流程示意图。

具体实施方式中的附图标号如下：

1000a 车辆；

100a 供电电池；200a 控制器；300a 马达；

10a 箱体；11a 第一部分；12a 第二部分；

F1 预设装配方向；F2 导向件的延伸方向；F3 极耳部的延伸方向；F4 连接部的延伸方向；F5 延伸部的延伸方向；

1 电池；10 壳体；11 容纳腔；12 开口端；13 顶部；14 通孔；15 极柱；20 电极组件；21 极耳部；211 第一侧面；102 第二侧面；30 底盖；2 穿极耳装置；201 第一端；202 第二端；100 导向件；200 支撑机构；210 基座；220 翻转驱动电机；221 第一同步轮；222 第二同步轮；223 同步带；230 夹持机构；231 转动座；232 连接部；233 延伸部；234 限位部；235 夹持块；3 组装设备；40 入壳装置；41 壳体固定机构；42 承载组件；50 极耳焊接装置；60 极柱焊接装置；70 底盖焊接装置；80 配对装置；4 输送设备；5 电池组装系统。

**【具体实施方式】**

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、完整地描述，显然，

所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例，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做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。

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。

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。

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。

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）。

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。

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。

随着电池技术的发展，电池应用于越来越多的领域，并在汽车动力领域逐渐替代传统的化石能源。电池可存储有化学能并将化学能可控地转化为电能。在可循环利用的电池中，在放电后可通过充电的方式使活性物质激活而继续使用。

电池（Battery）指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间，能将化学能转化成电能的装置。随着科技的发展，拥有携带方便、充放电操作简便易行、长时间稳定供电等优点的电池被广泛应用于汽车、家电、航空航天等领域中。

电池的极耳部是从电芯中将正负极引出壳体的金属导电体，因此在电池的装配过程中，电池的极耳部需要引出壳体外部，以作为电池进行充放电时的接触点。但是在电池的装配过程中，电池的电芯在装配壳体时，极耳部容易弯折在壳体内部而无法延伸出壳体外，电芯和壳体之间难以顺利完成装配，因此导致电池的装配制备工艺的难度较高，且电池的制备良品率较低。

为了实现电极组件的精准入壳，顺利将极耳部从壳体内延伸出壳体外，可以在电极组件入壳时对极耳部进行引导，使得极耳部顺利从壳体内延伸出壳体外。

基于以上考虑，本申请提供电池的穿极耳装置、组装设备和装配方法。电池包括壳体和电极组件；壳体具有容纳腔，壳体上开设有连通容纳腔和外界的通孔，电极组件设置于容纳腔，穿极耳装置用于引导电极组件的极耳部从通孔伸出。穿极耳装置包括导向件和支撑机构，导向件用于穿入通孔，支撑机构与导向件连接，用于固定导向件的第一端。其中，导向件用于伸入容纳腔，并引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。如此，在不对壳体造成影响和损坏的前提下，能够引导极耳部顺利穿入通孔内，使得极耳部能够顺利延伸出壳体，从而使得极耳部不易阻挡壳体套入电极组件，极耳部也不易与壳体发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔，进而实现电极组件的精准入壳，有效提高穿极耳装置的工作稳定性和可靠性，有效降低电池的装配难度，有效提升电池的装配效率和良品率。

本申请实施例公开的电池可以用于使用电池作为电源的用电装置或者使用电池作为储能元件的各种储能系统。用电装置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。

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1000a为例进行说明。

请参照图1，车辆1000a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1000a的内部设置有供电电池100a，供电电池100a可以设置在车辆1000a的底部或头部或尾部。供电电池100a可以用于车辆1000a的供电，例如，供电电池100a可以作为车辆1000a的操作电源。车辆1000a还可以包括控制器200a和马达300a，控制器200a用来控制供电电池100a为马达300a供电，例如，用于车辆1000a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，供电电池100a不仅可以作为车辆1000a的操作电源，还可以作为车辆1000a的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆1000a提供驱动动力。

在一些实施例中，供电电池100a可以为储能装置。储能装置包括储能集装箱、储能电柜等。

本申请的实施例所提到的供电电池100a是指包括一个或多个电池1以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。

本申请实施例中，电池1可以为二次电池，二次电池是指在电池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。每个电池1也可以为一次电池。

电池1包括但不限于锂离子电池、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。电池1可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

在一些实施例中，供电电池100a可以为电池模块，电池1有多个时，多个电池1排列并固定形成一个电池模块。

在一些实施例中，请参照图2，供电电池100a可以为电池包，电池包包括箱体10a和电池1，电池1或电池模块容纳于箱体10a中。

在一些实施例中，箱体10a可以作为车辆1000a的底盘结构的一部分。例如，箱体10a的部分可以成为车辆1000a的地板的至少一部分，或者，箱体10a的部分可以成为车辆1000a的横梁和纵梁的至少一部分。

请参照图2，供电电池100a包括箱体10a和电池1，电池1容纳于箱体10a内。其中，箱体10a用于为电池1提供容纳空间，箱体10a可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体10a可以包括第一部分11a和第二部分12a，第一部分11a与第二部分12a相互盖合，第一部分11a和第二部分12a共同限定出用于容纳电池1的容纳空间。第二部分12a可以为一端开口的空心结构，第一部分11a可以为板状结构，第一部分11a盖合于第二部分12a的开口侧，以使第一部分11a与第二部分12a共同限定出容纳空间；第一部分11a和第二部分12a也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分11a的开口侧盖合于第二部分12a的开口侧。当然，第一部分11a和第二部分12a形成的箱体10a可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

在供电电池100a中，电池1可以是多个，多个电池1之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池1中既有串联又有并联。多个电池1之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池1构成的整体容纳于箱体10a内；当然，供电电池100a也可以是多个电池1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10a内。供电电池100a还可以包括其他结构，例如，该供电电池100a还可以包括汇流部件，用于实现多个电池1之间的电连接。

请参照图3，电池1是指组成电池的最小单元。如图3所示，电池1包括有壳体10以及电极组件20以及其他的功能性部件。

在一些实施方式中，壳体10用于封装电极组件20及电解质等部件。壳体10可以为钢壳、铝壳、塑料壳（如聚丙烯）、复合金属壳（如铜铝复合壳体）或铝塑膜等。

电池1可包括底盖30。底盖30是指盖合于壳体10的开口处以将电池1的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，底盖30的形状可以与壳体10的形状相适应以配合壳体10。可选地，底盖30可以由具有一定硬度和强度的材质（如铝合金）制成，这样，底盖30在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池1能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。底盖30的材质也可以是多种的，比如，包括但不限于铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等。在一些实施例中，在底盖30的内侧还可以设置有绝缘部件，绝缘部件可以用于隔离壳体10内的电连接部件与底盖30，以降低短路的风险。示例性的，绝缘部件可以是塑料、橡胶等。

壳体10是用于配合底盖30以形成电池1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、电解液以及其他部件。壳体10和底盖30可以是独立的部件，可以于壳体10上设置开口端12，通过在开口端12处使底盖30盖合开口端12以形成电池1的内部环境。不限地，也可以使底盖30和壳体10一体化，具体地，底盖30和壳体10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10的内部时，再使底盖30盖合壳体10。壳体10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 10 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 10 的材质可以是多种，比如，包括但不限于铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等。壳体 10 上可以设置有如电极端子等的功能性部件。电极端子可以用于与电极组件 20 电连接，以用于输出或输入电池 1 的电能。在一些实施例中，壳体 10 上还可以设置有用于在电池 1 的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构。

电极组件 20 是电池 1 中发生电化学反应的部件。壳体 10 内可以包含一个或更多个电极组件 20。

在一些实施例中，电极组件 20 包括正极、负极以及隔离件。在电池充放电过程中，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。

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。

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。

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。但本申请并不限定于这些材料，还可以使用其他可被用作电池正极活性材料的传统材料。这些正极活性材料可以仅单独使用一种，也可以将两种以上组合使用。其中，含锂磷酸盐的示例可包括但不限于磷酸铁锂（如 LiFePO4（也可以简称为 LFP））、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂（如 LiMnPO4）、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。锂过渡金属氧化物的示例可包括但不限于锂钴氧化物（如 LiCoO2）、锂镍氧化物（如 LiNiO2）、锂锰氧化物（如 LiMnO2、LiMn2O4）、锂镍钴氧化物、锂锰钴氧化物、锂镍锰氧化物、锂镍钴锰氧化物（如 LiNi1/3Co1/3Mn1/3O2（也可以简称为 NCM333）、LiNi0.5Co0.2Mn0.3O2（也可以简称为 NCM523）、LiNi0.5Co0.25Mn0.25O2（也可以简称为 NCM211）、LiNi0.6Co0.2Mn0.2O2（也可以简称为 NCM622）、LiNi0.8Co0.1Mn0.1O2（也可以简称为 NCM811）、锂镍钴铝氧化物（如 LiNi0.85Co0.15Al0.05O2）及其改性化合物等中的至少一种。

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、泡沫金属或复合集流体。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。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金或泡沫碳等。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（铜、铜合金、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。

作为示例，负极片可以包括负极集流体以及设置在负极集流体至少一个表面上的负极活性材料。

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

作为示例，负极活性材料可采用本领域公知的用于电池的负极活性材料。作为示例，负极活性材料可包括以下材料中的至少一种：人造石墨、天然石墨、软炭、硬炭、硅基材料、锡基材料和钛酸锂等。硅基材料可选自单质硅、硅氧化合物、硅碳复合物、硅氮复合物以及硅合金中的至少一种。锡基材料可选自单质锡、锡氧化合物以及锡合金中的至少一种。但本申请并不限定于这些材料，还可以使用其他可被用作电池负极活性材料的传统材料。这些负极活性材料可以仅单独使用一种，也可以将两种以上组合使用。

在一些实施例中，正极集流体的材料可以为铝，负极集流体的材料可以为铜。

在一些实施方式中，电极组件 20 还包括隔离件，隔离件设置在正极和负极之间。

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。

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，电池1还包括电解质，电解质在正、负极之间起到传导离子的作用。本申请对电解质的种类没有具体的限制，可根据需求进行选择。电解质可以是液态的、凝胶态的或固态的。

其中，液态电解质包括电解质盐和溶剂。

在一些实施方式中，电解质盐可选自六氟磷酸锂、四氟硼酸锂、高氯酸锂、六氟砷酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲磺酰亚胺锂、三氟甲磺酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、二氟二草酸磷酸锂及四氟草酸磷酸锂中的至少一种。

在一些实施方式中，溶剂可选自碳酸亚乙酯、碳酸亚丙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸二丙酯、碳酸甲丙酯、碳酸乙丙酯、碳酸亚丁酯、氟代碳酸亚乙酯、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丙酯、丁酸甲酯、丁酸乙酯、1,4-丁内酯、环丁砜、二甲砜、甲乙砜及二乙砜中的至少一种。溶剂也可选醚类溶剂。醚类溶剂可以包括乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚、四乙二醇二甲醚、1,3-二氧戊环、四氢呋喃、甲基四氢呋喃、二苯醚及冠醚中的一种或多种。

其中，凝胶态电解质包括以聚合物作为电解质的骨架网络，搭配离子液体-锂盐。

其中，固态电解质包括聚合物固态电解质、无机固态电解质、复合固态电解质。

作为示例，聚合物固态电解质可以为聚醚（聚氧化乙烯）、聚硅氧烷、聚碳酸酯、聚丙烯腈、聚偏氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、单离子聚合物、聚离子液体-锂盐、纤维素等。

作为示例，无机固态电解质可以为氧化物固体电解质（晶态的钙钛矿、钠超导离子导体、石榴石、非晶态的 LiPON 薄膜）、硫化物固体电解质（晶态的锂超离子导体（锂锗磷硫、硫银锗矿）、非晶体硫化物）以及卤化物固体电解质、氮化物固体电解质及氢化物固体电解质中的一种或多种。

作为示例，复合固态电解质通过在聚合物固体电解质中增加无机固态电解质填料形成。

在一些实施方式中，电极组件20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20设有极耳部21，极耳部21可以将电流从电极组件20导出。极耳部21包括正极极耳和负极极耳。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。在供电电池100a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，极耳部21连接电极端子以形成电流回路。

根据本申请的一些实施例，如图3所示，电池1可以包括壳体10和电极组件20，壳体10具有容纳腔11，壳体10上开设有连通容纳腔11的开口端12，壳体10还具有与开口端12相对设置的顶部13，顶部13可以开设有连通容纳腔11和外界的通孔14，电极组件20的一端可以设置有极耳部21，壳体10用于经开口端12沿预设装配方向F1套入电极组件20，以使得电极组件20容纳于容纳腔11内且极耳部21经过通孔14伸出容纳腔11。

可选地，如图3所示，壳体10可以包括有极柱15。极柱15可设置于壳体10的顶部13，通孔14可开设于极柱15。其中，电极组件20的活性物质涂覆部设置于壳体10内，电极组件20的极耳部21可以穿过通孔14与极柱15背离容纳腔11的一侧连接，从而将电极组件20内的电能输出至电池1外。壳体10可以通过开口端12套入电极组件20以容纳电极组件20。

可选地，如图3所示，电池1还可以包括底盖30，底盖30用于盖设于开口端12，以使得电极组件20入壳后不易从开口端12掉落。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图4所示，组装设备3包括入壳装置40和穿极耳装置2。入壳装置40用于将电极组件20从壳体10的开口端12装入设置壳体10，入壳装置40包括壳体固定机构41和承载组件42，壳体固定机构41用于固定壳体10，承载组件42在预设装配方向F1上位于壳体固定机构41和穿极耳装置2的下方，用于承载电极组件20。

可选地，电极组件20以及底盖30可以按照预设装配方向F1依次层叠放置于承载组件42上，以使得电极组件20入壳后，底盖30能够盖合开口端12。承载组件42也可以对电极组件20和底盖30进行进一步地固定以减少电极组件20在运输或者入壳过程中发生移位的情况。

其中，壳体固定机构41和穿极耳装置2设置成能够相对于承载组件42沿预设装配方向F1移动，以对应远离或靠近承载组件42。穿极耳装置2包括用以接触并引导极耳部21的导向件100，导向件100的第一端201用以连接于穿极耳装置2，导向件100的第二端202用以穿过通孔14以引导极耳部21。具体地，在接触极耳部21之前，导向件100设置成其第二端202能够穿过通孔14内并延伸至容纳腔11内，壳体固定机构41在下降的过程中将壳体10套入电极组件20。在壳体10套入电极组件20的过程中，导向件100在容纳腔11内接触极耳部21，使得极耳部21搭接在导向件100上，以引导极耳部21穿入通孔14内。

进一步地，壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括按照先后顺序设置的第一阶段和第二阶段。在第一阶段，壳体固定机构 41 与穿极耳装置 2 设置成能够一同相对于承载组件 42 沿预设装配方向 F1 下降，使得穿极耳装置 2 能够在容纳腔 11 内接触极耳部 21。在第二阶段，壳体固定机构 41 设置成能够相对于穿极耳装置 2 沿预设装配方向 F1 下降，使得穿极耳装置 2 引导极耳部 21 穿入通孔 14 内。在第一阶段之前，穿极耳装置 2 设置成能够相对于壳体固定机构 41 沿预设装配方向 F1 下降，而从顶部 13 一侧经通孔 14 穿入容纳腔 11 内，并在第一阶段随壳体固定机构 41 一同相对于承载组件 42 下降。

通过上述方式，能够实现电池 1 的壳体 10 套入电极组件 20 时，电池 1 的极耳部 21 能够顺利被引导穿入通孔 14，从而使得极耳部 21 不易阻挡壳体 10 套入电极组件 20，极耳部 21 也不易与壳体 10 发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔 14，进而实现电极组件 20 的精准入壳，有效提高穿极耳装置 2 的工作稳定性和可靠性，有效降低电池 1 的装配难度，有效提升电池 1 的装配效率和良品率。

可选地，如图 5 所示，在一些实施例中，组装设备 3 包括极耳焊接装置 50、极柱焊接装置 60 和底盖焊接装置 70。其中，极耳焊接装置 50 用于将电极组件 20 的多个极耳片焊接形成极耳部 21；极柱焊接装置 60 用于将穿过通孔 14 的极耳部 21 与壳体 10 的极柱 15 背离容纳腔 11 的一侧焊接；底盖焊接装置 70 用于将底盖 30 与壳体 10 的开口端 12 焊接。

通过上述方式，通过设置极耳焊接装置 50、极柱焊接装置 60 和底盖焊接装置 70，使得组装设备 3 能实现形成极耳部 21、极耳部 21 与极柱 15 的连接以及底盖 30 与壳体 10 的连接，有利于提升电池 1 各部分结构的连接稳定性，有利于提升电池 1 工作的稳定性和可靠性。

需要说明的是，在本实施例中，组装设备 3 的各个工位之间可以通过输送设备 4 输送待组装结构，输送设备 4 和组装设备 3 共同组成电池组装系统 5。输送设备 4 包括输送线，输送线既可以是由电机驱动的输送辊配合输送带形成的输送结构，也可以是电机驱动的输送链节铰接形成的输送结构，也可以是 AGV 输送小车，能实现至少一个方向的输送，并能支撑保证待组装结构的稳定性即可。

极耳焊接装置 50 目的为实现极耳片预焊后形成极耳部 21，可选为超声焊接设备，其能保证极耳片在夹紧的稳定状态下进行焊接即可。极柱焊接装置 60 目的在于实现极耳部 21 和极柱 15 的焊接，可选为激光焊接设备。底盖焊接装置 70 目的在于实现底盖 30 和壳体 10 的开口端 12 的周向边缘焊接，也为激光焊接设备。

另外，组装设备 3 不限于包括极耳焊接装置 50、入壳装置 40、穿极耳装置 2、极柱焊接装置 60 和底盖焊接装置 70。示例性地，当电极组件 20 的数量为多个时，例如为两个时，组装设备 3 还包括配对装置 80，配对装置 80 用于堆叠设置多个电极组件 20，使两个所述电极组件 20 极耳片大致相对，以便于输送结构能将配合对后的电极组件 20 输送到极耳焊接装置 50 进行极耳片的焊接，以方便极耳部 21 的形成。再示例性地，为了保证电池组装过程的可靠性，还可以在任意相邻两个工位之间加入除尘、NG 检测工位等，本实施例不做限定。

根据本申请的一些实施例，如图 6 所示，穿极耳装置 2 包括导向件 100 和支撑机构 200。导向件 100 用于穿入通孔 14。支撑机构 200 与导向件 100 连接，用于固定导向件 100 的第一端 201。

其中，在接触极耳部 21 之前，导向件 100 设置成其第二端 202 能够穿过通孔 14 并延伸至容纳腔 11 内，在壳体 10 套入电极组件 20 的过程中，导向件 100 用于伸入容纳腔 11 内，并接触极耳部 21，使得极耳部 21 搭接在导向件 100 上，以引导极耳部 21 经过通孔 14 伸出容纳腔 11。

通过上述方式，通过设置可伸入容纳腔 11 引导极耳部 21 的导向件 100，能够实现在电池 1 的装配过程中，当壳体 10 经开口端 12 沿预设装配方向 F1 套入电极组件 20 时，极耳部 21 能够搭接在导向件 100 上，在不对壳体 10 和极耳部 21 造成影响和损坏的前提下，能够引导极耳部 21 顺利穿入通孔 14 内，使得极耳部 21 能够顺利延伸出壳体 10，从而使得极耳部 21 不易阻挡壳体 10 套入电极组件 20，极耳部 21 也不易与壳体 10 发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔 14，进而实现电极组件 20 的精准入壳，有效提高穿极耳装置 2 的工作稳定性和可靠性，有效降低电池 1 的装配难度，有效提升电池 1 的装配效率和良品率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图 7 至图 9 所示，支撑机构 200 设置成用于驱动导向件 100 偏转，使得导向件 100 的延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置，以倾斜引导极耳部 21 穿入通孔 14。

可选地，导向件 100 在进入通孔 14 前其延伸方向 F2 可以与预设装配方向 F1 一致，并在需要导向件 100 进入通孔 14 中以引导极耳部 21 时，支撑机构 200 驱动导向件 100 偏转以使其延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置。

通过将导向件 100 的延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置，以实现导向件 100 利用合理的倾斜角度引导极耳部 21，便于导向件 100 向极耳部 21 提供较为缓和地引导，且倾斜的导向件 100 能够实现在进入通孔 14 时与极耳部 21 相错位，降低导向件 100 与极耳部 21 发生磕碰而造成损坏的可能性，

从而能够在不对极耳部21造成损坏的同时引导极耳部21穿入通孔14，不易出现极耳部21弯折或卡止而无法穿出的情况，有效提高穿极耳装置2的工作稳定性和可靠性。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图9所示，导向件100的延伸方向F2与极耳部21的延伸方向F3之间呈夹角设置，极耳部21的延伸方向F3设置成与预设装配方向F1呈夹角设置。

通过将导向件100的延伸方向F2与极耳部21的延伸方向F3之间呈夹角设置，且极耳部21的延伸方向F3设置成与预设装配方向F1呈夹角设置，有利于实现导向件100对极耳部21的引导，有效避免极耳部21与壳体10发生磕碰而导致弯折或损坏，有效降低电池1的装配难度，有效提升电池1的装配效率和良品率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图9所示，极耳部21具有彼此相背的第一侧面101和第二侧面102，极耳部21相对于预设装配方向F1往第一侧面101所在一侧倾斜，导向件100的第二端202相对于第一端201往第一侧面101所在一侧倾斜，并在第一侧面101所在一侧接触极耳部21。

极耳部21为相对于预设装配方向F1往第一侧面101所在一侧倾斜，通过将导向件100的第二端202设置成相对于第一端201往第一侧面101所在一侧倾斜，以实现导向件100和极耳部21的错位设置，从而能够实现极耳部21搭接于倾斜的导向件100表面，进而能够在电极组件20入壳的过程中实现导向件100对于极耳部21的引导，有效降低电池1的装配难度，有效提升电池1的装配效率和良品率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图9所示，以极耳部21为分界，导向件100设置成从第二侧面102所在一侧倾斜延伸至第一侧面101，并在极耳部21的第一侧面101所在一侧接触极耳部21。

通过将导向件100设置成从第二侧面102所在一侧倾斜延伸至第一侧面101，以使得导向件100相对于极耳部21的倾斜角度较为缓和，从而较为缓和地引导极耳部21，且使得极耳部21能够顺利搭接于导向件100，有效避免极耳部21与导向件100或壳体10发生磕碰而导致弯折或损坏，有效降低电池1的装配难度，有效提升电池1的装配效率和良品率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图10所示，支撑机构200包括基座210、翻转驱动电机220和夹持机构230，夹持机构230设置于基座210，翻转驱动电机220设置于基座210，且与夹持机构230传动连接。夹持机构230夹持导向件100，翻转驱动电机220用于驱动夹持机构230转动，以带动导向件100偏转。

可选地，支撑机构200可以包括第一同步轮221、第二同步轮222以及同步带223，其中第一同步轮221受翻转驱动电机220驱动以转动，从而第一同步轮221通过同步带223带动第二同步轮222转动，以实现夹持机构230受第二同步轮222的带动转动。

通过上述方式，通过设置翻转驱动电机220驱动夹持机构230转动，以带动导向件100偏转，从而实现对导向件100倾斜角度的调整，实现导向件100以合理的倾斜角度穿入通孔14，从而对极耳部21进行较为缓和的引导，有利于提升穿极耳装置2的工作可靠性。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图10所示，夹持机构230包括转动座231和夹持块235，转动座231包括连接部232、延伸部233以及限位部234。连接部232和限位部234设置于延伸部233的两端，且往延伸部233的同一侧方向延伸，限位部234和连接部232的延伸方向F4与延伸部233的延伸方向F5彼此垂直。连接部232可转动地连接基座210，夹持块235设置于延伸部233的同一侧，且位于连接部232和限位部234之间。在壳体10套入电极组件20的过程中，延伸部233的部分、夹持块235以及限位部234与壳体10的顶部13相对设置，在限位部234和连接部232的延伸方向F4上，夹持块235的高度低于限位部234的高度，夹持块235用于夹持导向件100。

通过上述方式，通过设置夹持块235以将导向件100固定于夹持机构230，并设置转动座231以实现导向件100的偏转，从而实现导向件100以合适的倾斜姿态引导极耳部21，有效提升穿极耳装置2的工作稳定性和可靠性。此外，通过将夹持块235的高度设置成在限位部234和连接部232的延伸方向F4上低于限位部234的高度，从而利用限位部234对导向件100伸入容纳腔11的长度提供限位，有效降低因导向件100伸入容纳腔11的长度过长而对极耳部21或壳体10造成损坏的可能性，有利于提升穿极耳装置2的工作可靠性和稳定性。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图9所示，导向件100呈片状设置，导向件100的一主表面用于供极耳部21搭接。

通过上述方式，通过设置片状的导向件100，从而为极耳部21提供平滑的主表面进行引导，有利于提高导向件100对极耳部21的引导效率和稳定性，有利于减低电池1的装配难度。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图6所示，支撑机构200固定导向件100的第一端201，使得导向件100的第二端202悬空。

通过上述方式，通过支撑机构200固定导向件100的第一端201，并悬空导向件100的第二端202，以能够在对导向件100进行固定的同时使得悬空的第二端202能够伸入容纳腔11内，从而对极耳部21

进行引导，结构简单而有效，有利于提高导向件 100 对极耳部 21 的引导效率和稳定性，有利于减低电池 1 的装配难度。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图 7 至图 9 所示，壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括第一阶段。在第一阶段，支撑机构 200 设置成能够与壳体 10 一同相对于电极组件 20 运动，导向件 100 用于在第一阶段接触极耳部 21 并允许极耳部 21 在导向件 100 上滑动，使得极耳部 21 搭接在导向件 100 上。

通过在第一阶段中支撑机构 200 与壳体 10 一同相对于电极组件 20 运动，以实现导向件 100 伸入通孔 14 并接触极耳部 21，从而使得极耳部 21 搭接在导向件 100 上并沿导向件 100 滑动，以将极耳部 21 引导为便于伸出通孔 14 的位姿，能够实现顺利且流畅地引导极耳部 21，有效提升穿极耳装置 2 的引导效率和电池 1 的装配效率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图 9 所示，壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括位于第一阶段之后的第二阶段。在第二阶段，支撑机构 200 设置成能够与壳体 10 往彼此远离的方向相对运动，使得导向件 100 与壳体 10 彼此远离。在第二阶段，导向件 100 设置成与极耳部 21 保持接触且相对静止，进而在壳体 10 相对远离的过程中引导极耳部 21 穿入通孔 14。

通过上述方式，通过在第二阶段支撑机构 200 和导向件 100 与壳体 10 往彼此远离的方向相对运动，且导向件 100 与极耳部 21 保持接触且相对静止，以能够在电极组件 20 进一步入壳的同时引导极耳部 21 穿入通孔 14，装配过程流畅且清晰，有效提升极耳部 21 穿入通孔 14 的效率和电池 1 的装配效率。

根据本申请的一些实施例，如图 11 所示，本申请电池 1 的装配方法可以包括如下步骤。

S100：控制导向件经通孔穿入容纳腔内，并控制壳体套入电极组件。

控制支撑机构 200 驱动导向件 100 偏转，使得导向件 100 的延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置，进而控制支撑机构 200 使得导向件 100 在偏转状态经通孔 14 穿入容纳腔 11 内，之后控制导向件 100 和壳体 10 沿预设装配方向 F1 下降以接近电极组件 20，以使得极耳部 21 顺利搭接于导向件 100，并将壳体 10 逐步套入电极组件 20。

通过上述方式，能够实现导向件 100 顺利穿入容纳腔 11 的同时为后续引导极耳部 21 提供条件，导向件 100 的延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置能够为极耳部 21 提供较为缓和的引导轨迹，从而不易发生极耳部 21 弯折变形等情况，有利于提升装配的可靠性，能够提高电极组件 20 入壳的效率。

S200：在壳体套入电极组件的过程中，控制导向件接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上，以引导极耳部经过通孔伸出容纳腔。

壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括按照先后顺序设置的第一阶段和第二阶段。在第一阶段，控制支撑机构 200 与壳体 10 一同相对于电极组件 20 运动，以带动导向件 100 在第一阶段接触极耳部 21，使得极耳部 21 搭接在导向件 100 上。在第二阶段，控制支撑机构 200 与壳体 10 往彼此远离的方向相对运动，使得导向件 100 与壳体 10 彼此远离，且控制支撑机构 200 使得导向件 100 与极耳部 21 保持接触且相对静止，进而在壳体 10 相对远离的过程中引导极耳部 21 穿入通孔 14。

通过在第一阶段支撑机构 200 与壳体 10 一同相对于电极组件 20 运动，能够在电极组件 20 逐步入壳的同时实现导向件 100 与极耳部 21 的接触，而在第二阶段支撑机构 200 与壳体 10 往彼此远离的方向相对运动，并保持导向件 100 与极耳部 21 的接触，能够在电极组件 20 进一步入壳的同时引导极耳部 21 穿入通孔 14，装配过程流畅且清晰，有效提升极耳部 21 穿入通孔 14 的效率和电池 1 的装配效率。而通过将极耳部 21 顺利引导穿入通孔 14，从而使得极耳部 21 不易阻挡壳体 10 套入电极组件 20，极耳部 21 也不易与壳体 10 发生磕碰而造成损坏或无法顺利穿入通孔 14，进而实现电极组件 20 的精准入壳，且在壳体 10 套入电极组件 20 的同时引导极耳部 21 穿入通孔 14，有效提高穿极耳装置 2 的工作稳定性和可靠性，有效降低电池 1 的装配难度，有效提升电池 1 的装配效率。

根据本申请的一些实施例，可选地，如图 3 至图 10 所示，电池 1 包括壳体 10 和电极组件 20；壳体 10 具有容纳腔 11，壳体 10 上开设有连通容纳腔 11 和外界的通孔 14，电极组件 20 设置于容纳腔 11，穿极耳装置 2 用于引导电极组件 20 的极耳部 21 从通孔 14 伸出。穿极耳装置 2 包括导向件 100 和支撑机构 200，导向件 100 用于穿入通孔 14，支撑机构 200 与导向件 100 连接，用于固定导向件 100 的第一端 201。其中，导向件 100 用于伸入容纳腔 11，并引导极耳部 21 经过通孔 14 伸出容纳腔 11。支撑机构 200 设置成用于驱动导向件 100 偏转，使得导向件 100 的延伸方向 F2 与预设装配方向 F1 呈夹角设置，以倾斜引导极耳部 21 经过通孔 14 伸出容纳腔 11。导向件 100 的延伸方向 F2 与极耳部 21 的延伸方向 F3 之间呈夹角设置，极耳部 21 的延伸方向 F3 设置成与预设装配方向 F1 呈夹角设置。极耳部 21 具有彼此相背的第一侧面 101 和第二侧面 102，极耳部 21 相对于预设装配方向 F1 往第一侧面 101 所在一侧倾斜；导向件 100 的第二端 202 相对于第一端 201 往第一侧面 101 所在一侧倾斜，并在第一侧面 101 所在一侧接触极耳部 21。以极耳部 21 为分界，导向件 100 设置成从第二侧面 102 所在一侧倾斜延伸至第一侧面 101，并在极耳部 21 的第一侧面 101 所在一侧接触极耳部 21。支撑机构 200 包括基座 210、

翻转驱动电机 220 和夹持机构 230，夹持机构 230 设置于基座 210，翻转驱动电机 220 设置于基座 210，且与夹持机构 230 传动连接。夹持机构 230 夹持导向件 100，翻转驱动电机 220 用于驱动夹持机构 230 转动，以带动导向件 100 偏转。夹持机构 230 包括转动座 231 和夹持块 235，转动座 231 包括连接部 232、延伸部 233 以及限位部 234。连接部 232 和限位部 234 设置于延伸部 233 的两端，且往延伸部 233 的同一侧方向延伸，限位部 234 和连接部 232 的延伸方向 F4 与延伸部 233 的延伸方向 F5 彼此垂直。连接部 232 可转动地连接基座 210，夹持块 235 设置于延伸部 233 的同一侧，且位于连接部 232 和限位部 234 之间。在壳体 10 套入电极组件 20 的过程中，延伸部 233 的部分、夹持块 235 以及限位部 234 与壳体 10 的顶部 13 相对设置，在限位部 234 和连接部 232 的延伸方向 F4 上，夹持块 235 的高度低于限位部 234 的高度，夹持块 235 用于夹持导向件 100。导向件 100 呈片状设置，导向件 100 的一主表面用于供极耳部 21 搭接。支撑机构 200 固定导向件 100 的第一端 201，使得导向件 100 的第二端 202 悬空。壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括第一阶段。在第一阶段，支撑机构 200 设置成能够与壳体 10 一同相对于电极组件 20 运动，导向件 100 用于在第一阶段接触极耳部 21 并允许极耳部 21 在导向件 100 上滑动，使得极耳部 21 搭接在导向件 100 上。壳体 10 套入电极组件 20 的过程包括位于第一阶段之后的第二阶段。在第二阶段，支撑机构 200 设置成能够与壳体 10 往彼此远离的方向相对运动，使得导向件 100 与壳体 10 彼此远离。在第二阶段，导向件 100 设置成与极耳部 21 保持接触且相对静止，进而在壳体 10 相对远离的过程中引导极耳部 21 经过通孔 14 伸出容纳腔 11。

根据本申请的一些实施例，如图 4 所示，组装设备 3 包括上述穿极耳装置 2。如此设置，使得极耳部 21 能够顺利延伸出壳体 10，能够有效降低电池 1 的装配难度，有效提升电池 1 的装配效率。

综上所述，本申请的实施例可以使得极耳部 21 能够顺利延伸出壳体 10，能够有效降低电池 1 的装配难度，有效提升电池 1 的装配效率。

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。

# 权利要求书

1. 一种电池的穿极耳装置，其中，所述电池包括壳体和电极组件；所述壳体具有容纳腔，所述壳体上开设有连通所述容纳腔和外界的通孔，所述电极组件设置于所述容纳腔，所述穿极耳装置用于引导所述电极组件的极耳部从所述通孔伸出；所述穿极耳装置包括：

导向件，用于穿入所述通孔；

支撑机构，与所述导向件连接，用于固定所述导向件的第一端；

其中，所述导向件用于伸入所述容纳腔，并引导所述极耳部经过所述通孔伸出所述容纳腔。

2. 根据权利要求 1 所述的穿极耳装置，其中，

所述支撑机构设置成用于驱动所述导向件偏转，使得所述导向件的延伸方向与所述预设装配方向呈夹角设置，以倾斜引导所述极耳部经过所述通孔伸出所述容纳腔。

3. 根据权利要求 2 所述的穿极耳装置，其中，

所述导向件的延伸方向与所述极耳部的延伸方向之间呈夹角设置；所述极耳部的延伸方向设置成与所述预设装配方向呈夹角设置。

4. 根据权利要求 3 所述的穿极耳装置，其中，

所述极耳部具有彼此相背的第一侧面和第二侧面，所述极耳部相对于所述预设装配方向往所述第一侧面所在一侧倾斜；所述导向件的所述第二端相对于所述第一端往所述第一侧面所在一侧倾斜，并在所述第一侧面所在一侧接触所述极耳部。

5. 根据权利要求 4 所述的穿极耳装置，其中，

以所述极耳部为分界，所述导向件设置成从所述第二侧面所在一侧倾斜延伸至所述第一侧面，并在所述极耳部的第一侧面所在一侧接触所述极耳部。

6. 根据权利要求 2 所述的穿极耳装置，其中，

所述支撑机构包括基座、翻转驱动电机和夹持机构，所述夹持机构设置于所述基座，所述翻转驱动电机设置于所述基座，且与所述夹持机构传动连接；所述夹持机构夹持所述导向件，所述翻转驱动电机用于驱动所述夹持机构转动，以带动所述导向件偏转。

7. 根据权利要求 6 所述的穿极耳装置，其中，

所述夹持机构包括转动座和夹持块，所述转动座包括连接部、延伸部以及限位部，所述连接部和所述限位部设置于所述延伸部的两端，且往所述延伸部的同一侧方向延伸，所述限位部和所述连接部的延伸方向与所述延伸部的延伸方向彼此垂直；所述连接部可转动地连接所述基座，所述夹持块设置于所述延伸部的同一侧，且位于所述连接部和所述限位部之间；在所述壳体套入所述电极组件的过程中，所述延伸部的部分、所述夹持块以及所述限位部与所述壳体的顶部相对设置；在所述限位部和所述连接部的延伸方向上，所述夹持块的高度低于所述限位部的高度；所述夹持块用于夹持所述导向件。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的穿极耳装置，其中，

所述导向件呈片状设置，所述导向件的一主表面用于供所述极耳部搭接。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的穿极耳装置，其中，

所述支撑机构固定所述导向件的第一端，使得所述导向件的第二端悬空。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的穿极耳装置，其中，

所述壳体套入所述电极组件的过程包括第一阶段；在所述第一阶段，所述支撑机构设置成能够与所述壳体一同相对于所述电极组件运动；所述导向件用于在所述第一阶段接触所述极耳部并允许所述极耳部在所述导向件上滑动，使得所述极耳部搭接在所述导向件上。

11. 根据权利要求 10 所述的穿极耳装置，其中，

所述壳体套入所述电极组件的过程包括位于所述第一阶段之后的第二阶段；在所述第二阶段，所述支撑机构设置成能够与所述壳体往彼此远离的方向相对运动，使得所述导向件与所述壳体彼此远离；在所述第二阶段，所述导向件设置成与所述极耳部保持接触且相对静止，进而在所述壳体相对远离的过程中引导所述极耳部经过所述通孔伸出所述容纳腔。

12. 一种电池的组装设备，其中，包括：

入壳装置及如权利要求 1-11 任一项所述的穿极耳装置，所述入壳装置用于将所述电极组件从所述壳体的开口端装入设置所述壳体；所述入壳装置包括壳体固定机构和承载组件，所述壳体固定机构用于固定所述壳体，所述承载组件用于承载所述电极组件；

其中，所述壳体固定机构和所述穿极耳装置能够相对于所述承载组件移动，以对应远离或靠近所述承载组件；所述导向件设置成其第二端能够穿过所述通孔内并延伸至所述容纳腔内；所述壳体固定机构用于将所述壳体套入所述电极组件；所述导向件用于在所述容纳腔内接触所述极耳部，使得所述极耳部

搭接在所述导向件上，以引导所述极耳部经过所述通孔并伸出所述容纳腔。

13. 根据权利要求 12 所述的组装设备，其中，

所述组装设备包括极耳焊接装置、极柱焊接装置和底盖焊接装置；其中，所述极耳焊接装置用于将所述电极组件的多个极耳片焊接形成所述极耳部；所述极柱焊接装置用于将穿过所述通孔的所述极耳部与所述壳体的极柱背离所述容纳腔的一侧焊接；所述底盖焊接装置用于将底盖与所述壳体的开口端焊接。

14. 一种电池的装配方法，其中，所述电池包括壳体和电极组件；所述壳体具有容纳腔，所述壳体上开设有连通所述容纳腔和外界的通孔，所述电极组件设置于所述容纳腔，所述穿极耳装置用于引导所述电极组件的极耳部从所述通孔伸出；所述装配方法包括：

控制所述导向件经所述通孔穿入所述容纳腔内，并控制所述壳体套入所述电极组件；

在所述壳体套入所述电极组件的过程中，控制所述导向件接触所述极耳部，使得所述极耳部搭接在所述导向件上，以引导所述极耳部经过所述通孔并伸出所述容纳腔。

15. 根据权利要求 14 所述的装配方法，其中，

所述控制所述导向件接触所述极耳部，使得所述极耳部搭接在所述导向件上，包括：

在第一阶段，控制支撑机构与所述壳体一同相对于所述电极组件运动，以带动所述导向件在所述第一阶段接触所述极耳部，使得所述极耳部搭接在所述导向件上；

在第二阶段，控制所述支撑机构与所述壳体往彼此远离的方向相对运动，使得所述导向件与所述壳体彼此远离，且控制所述支撑机构使得所述导向件与所述极耳部保持接触且相对静止，进而在所述壳体相对远离的过程中引导所述极耳部经过所述通孔并伸出所述容纳腔。

16. 根据权利要求 14 所述的装配方法，其中，

所述控制所述导向件经所述通孔穿入所述容纳腔内，包括：

控制支撑机构驱动所述导向件偏转，使得所述导向件的延伸方向与所述预设装配方向呈夹角设置；

控制所述支撑机构使得所述导向件在偏转状态经所述通孔穿入所述容纳腔内。

附图

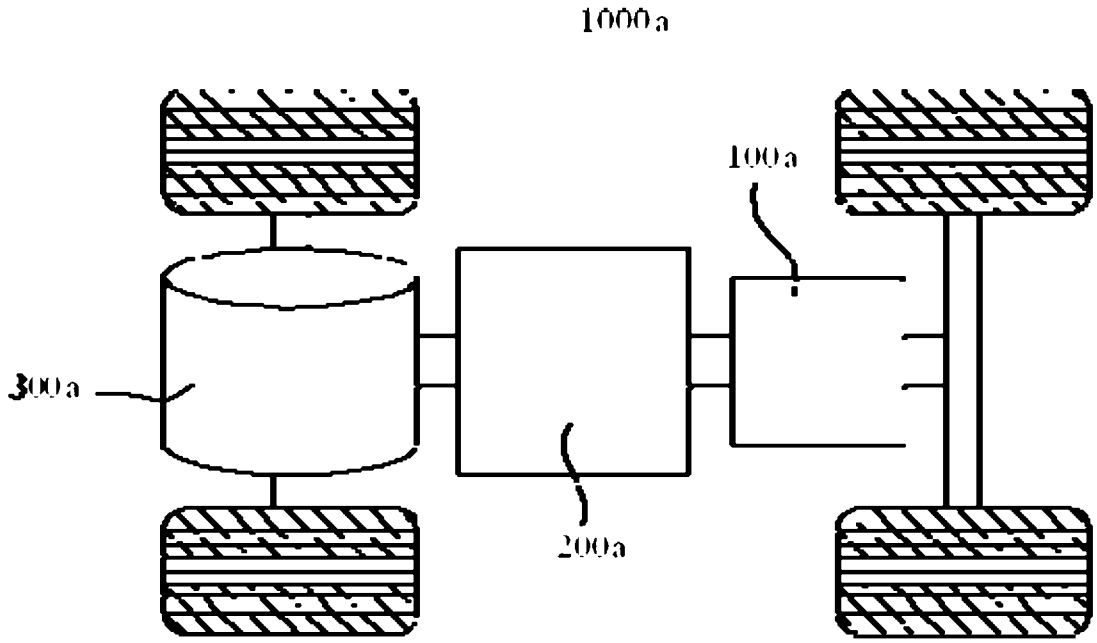



图 1

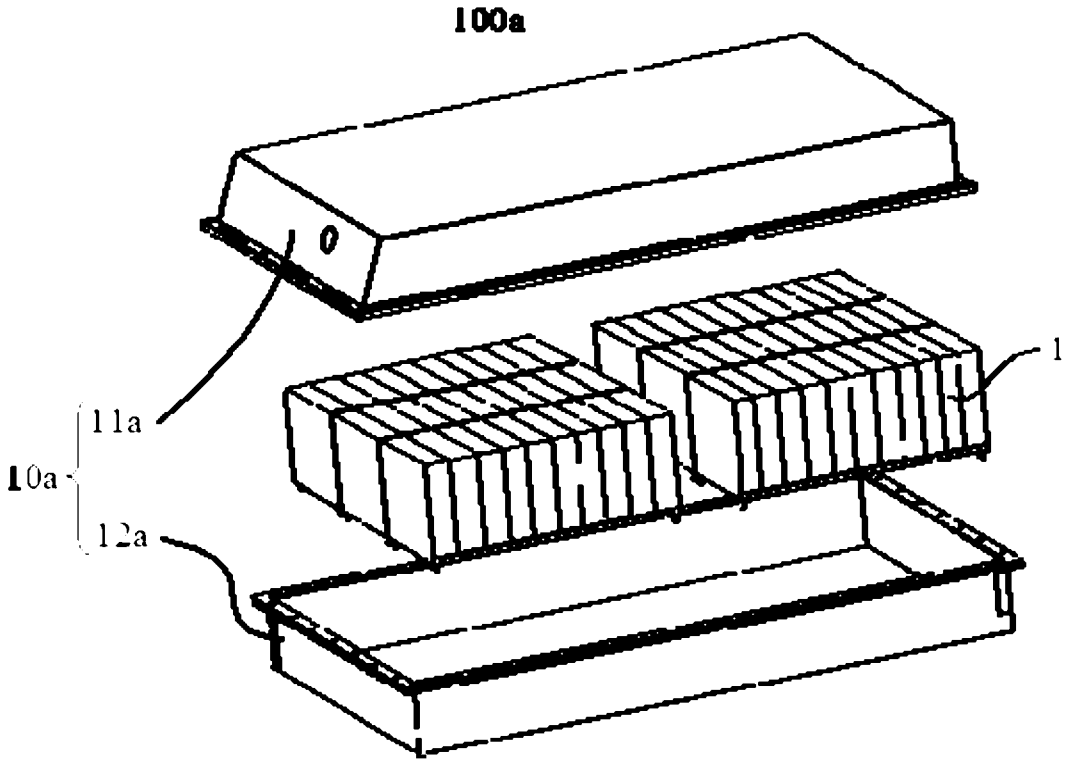



图 2

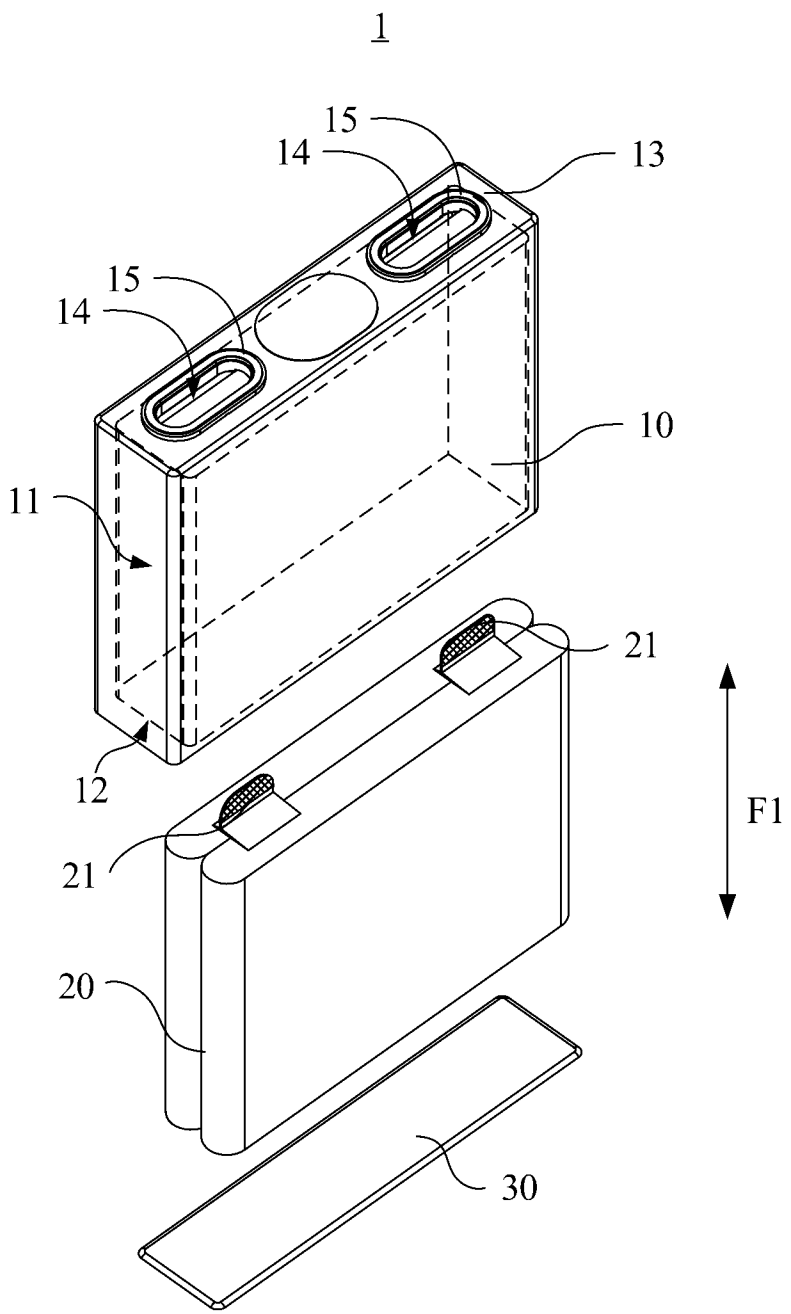



图 3

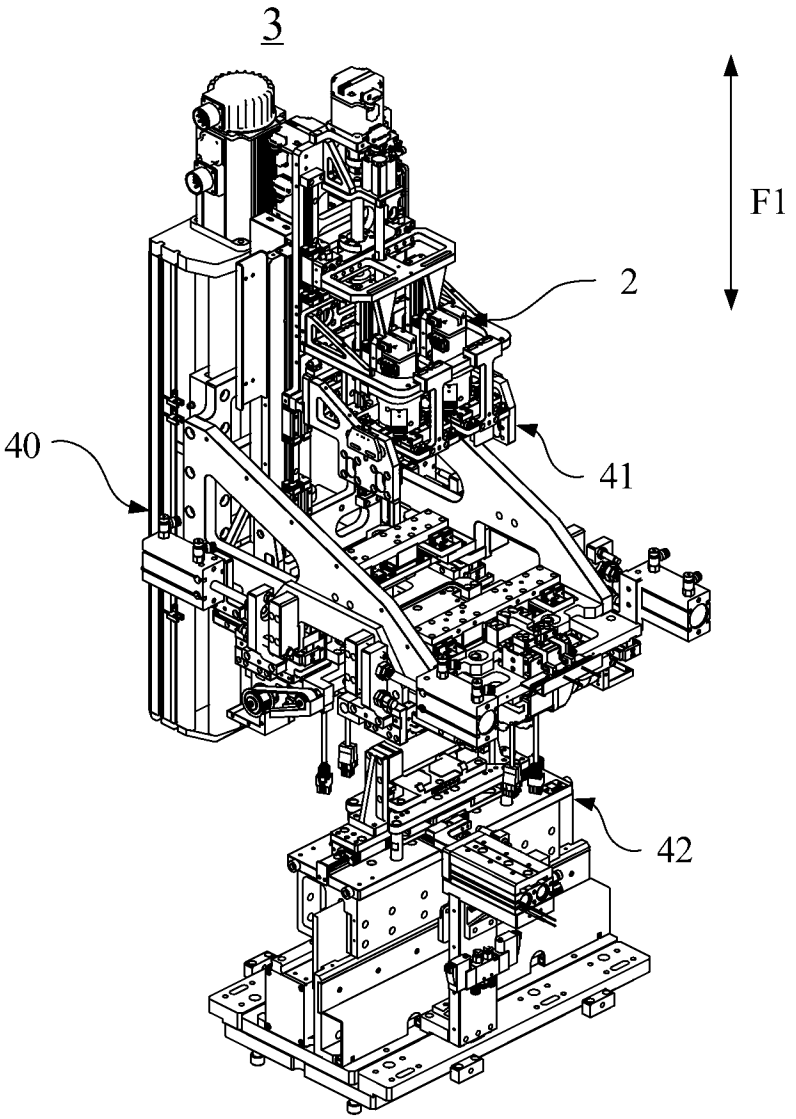

3
F1
2
40
41
42

图 4

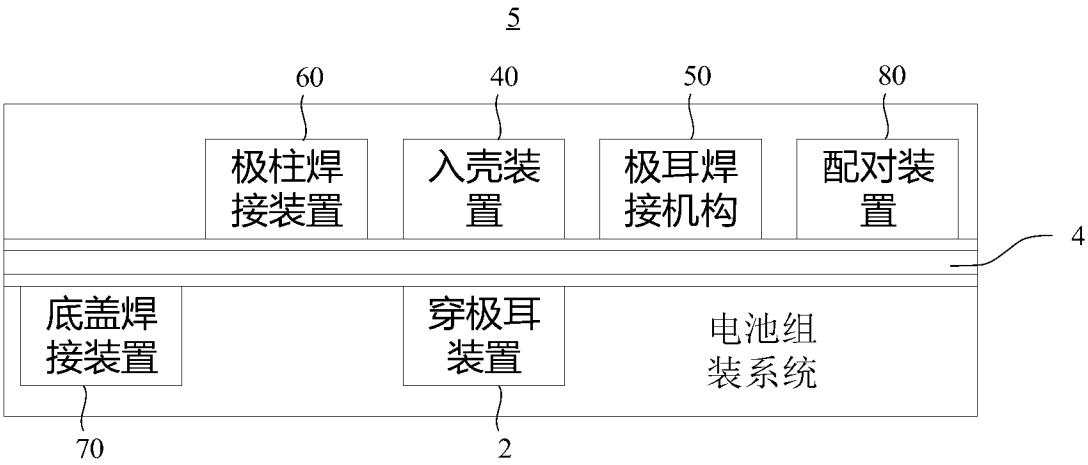

5
60
40
50
80
极柱焊接装置
入壳装置
极耳焊接机构
配对装置
4
底盖焊接装置
穿极耳装置
电池组装系统
70
2

图 5

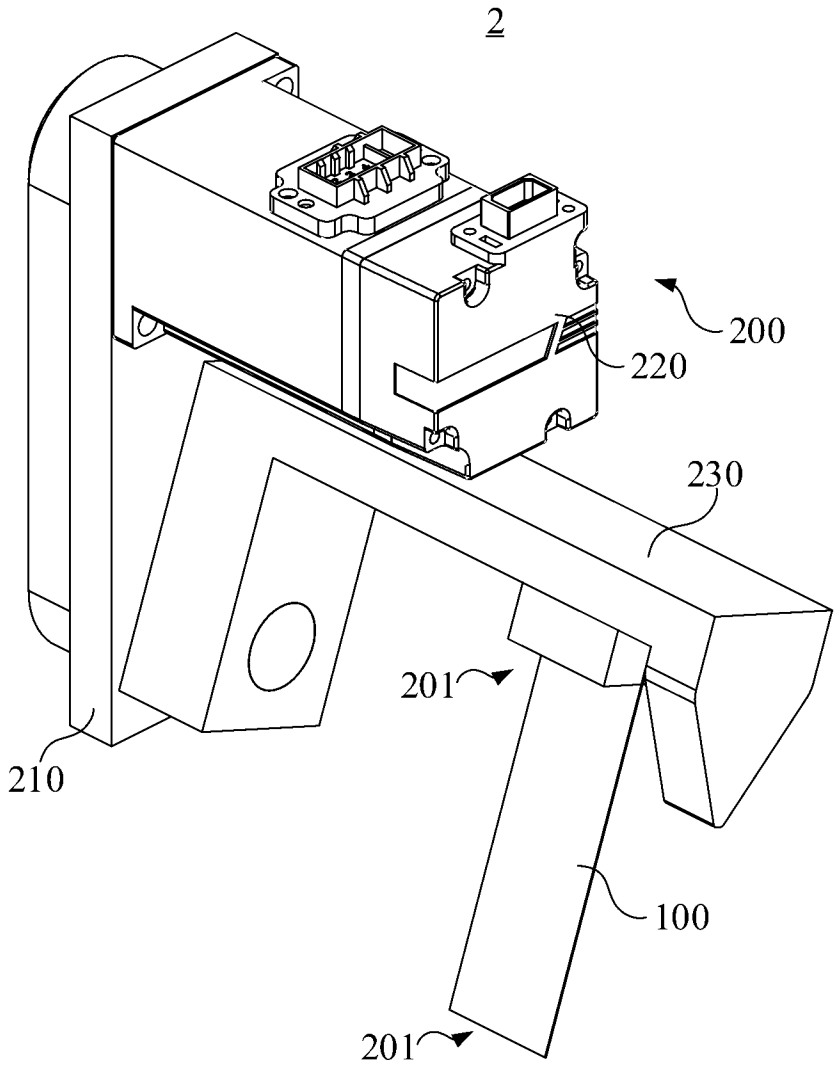



图 6

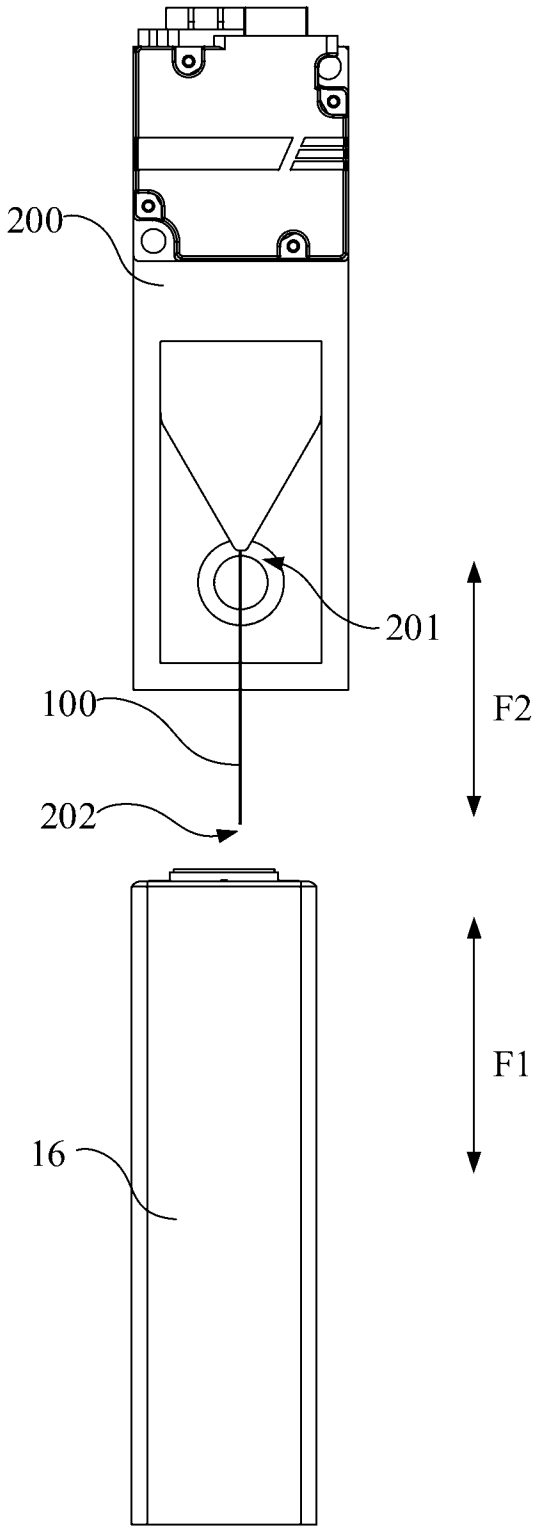



图 7

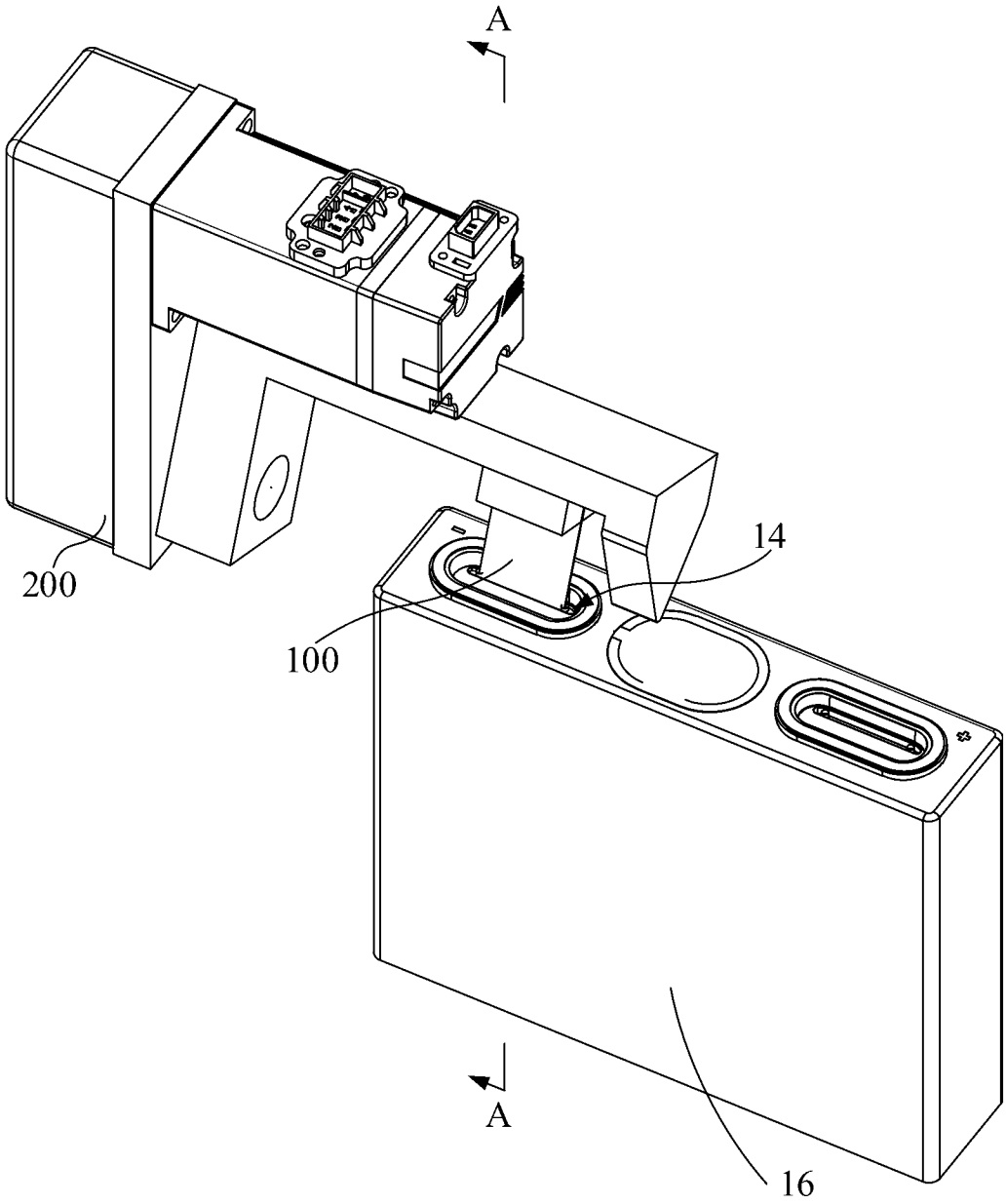



图 8

A-A

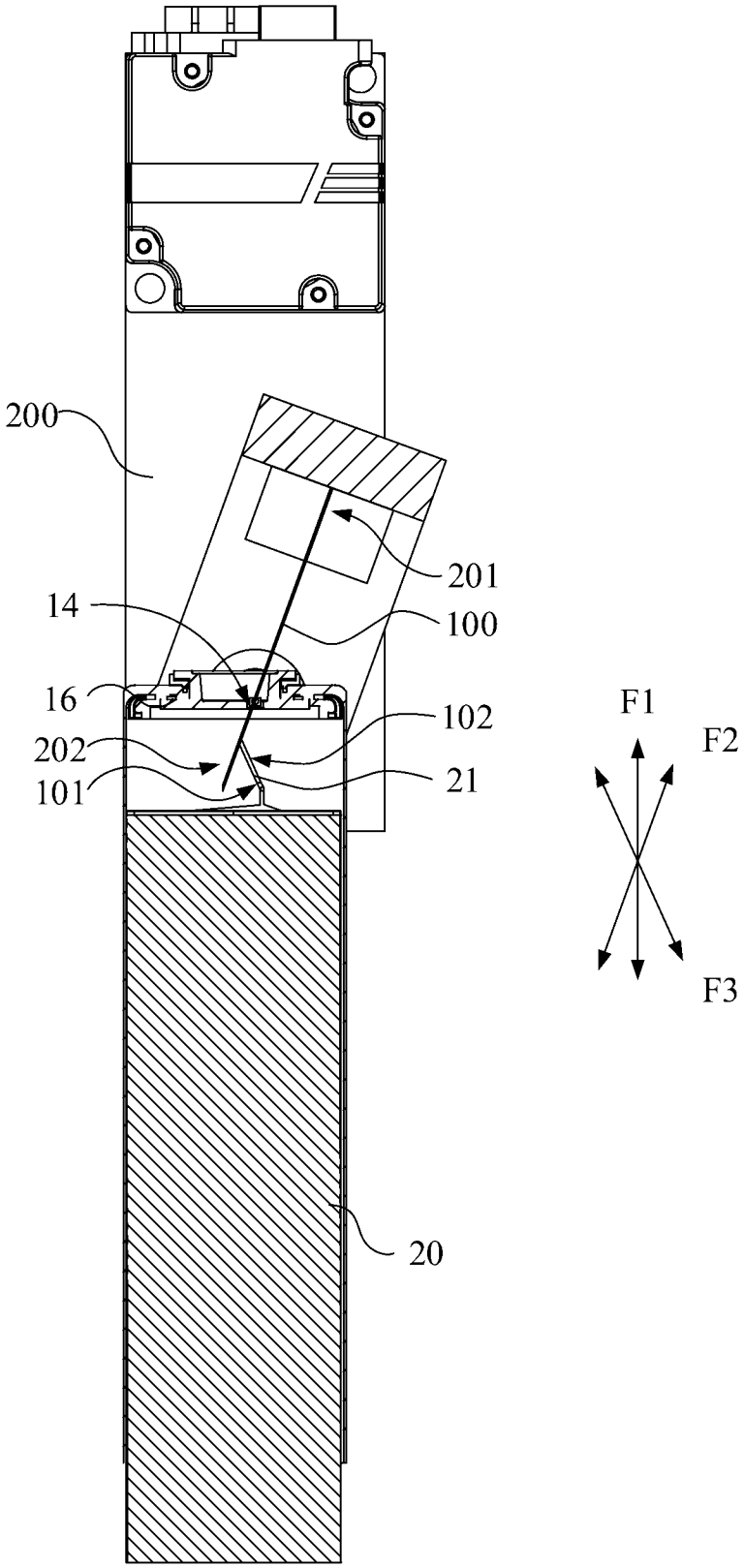



图 9

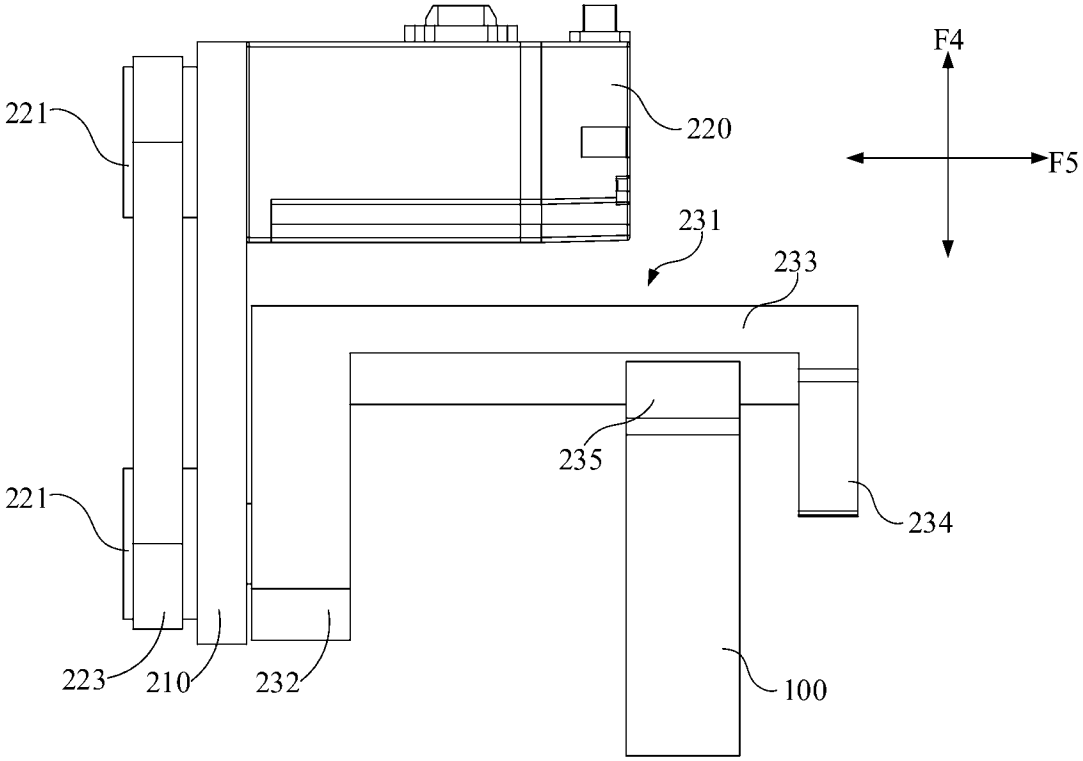

F4
F5
221
220
231
233
235
234
221
223
210
232
100

图 10

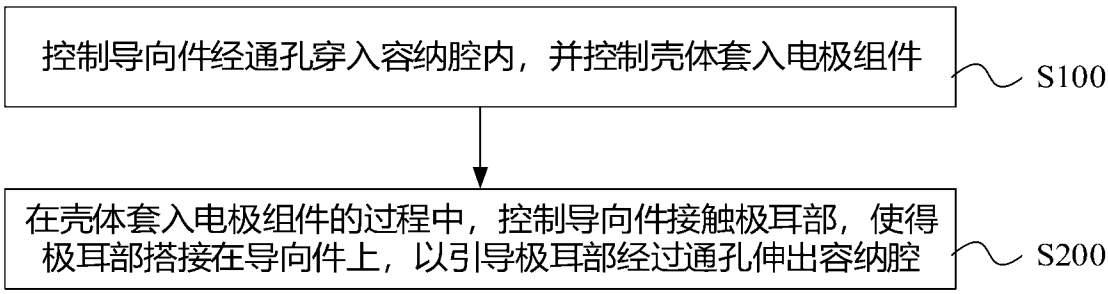

控制导向件经通孔穿入容纳腔内，并控制壳体套入电极组件
S100
在壳体套入电极组件的过程中，控制导向件接触极耳部，使得极耳部搭接在导向件上，以引导极耳部经过通孔伸出容纳腔
S200

图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2024/096835**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M10/058(2010.01)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, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 电池, 壳, 极耳, 引导, 导向, 定位, 孔, 开口, 穿, 伸, cell, battery, container, housing, casing, shell, tab, lead, locat+, hole, opening, through

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 207967186 U (WUXI AUTOWELL INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12)<br>description, paragraphs 5-79, and figures 1-12 | 1-16 |
| A | CN 219626705 U (SHENZHEN SHENGHANYU AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.) 01 September 2023 (2023-09-01)<br>entire document | 1-16 |
| A | CN 101635335 A (SHENZHEN BAK BATTERY CO., LTD.) 27 January 2010 (2010-01-27)<br>entire document | 1-16 |
| A | CN 211404612 U (JIANGSU UNITED WINNERS LASER CO., LTD.) 01 September 2020 (2020-09-01)<br>entire document | 1-16 |
| A | CN 216213726 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05)<br>entire document | 1-16 |

☑ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **26 July 2024** | **26 July 2024** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** | Telephone No. |

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | CN 216213956 U (SUNWODA ELECTRIC VEHICLE BATTERY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05)<br>entire document | 1-16 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/CN2024/096835**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| CN 207967186 U | 12 October 2018 | None | |
| CN 219626705 U | 01 September 2023 | None | |
| CN 101635335 A | 27 January 2010 | None | |
| CN 211404612 U | 01 September 2020 | None | |
| CN 216213726 U | 05 April 2022 | None | |
| CN 216213956 U | 05 April 2022 | None | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/096835

A. 主题的分类

H01M10/058(2010.01)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）)

VEN,CNABS,CNTXT,WOTXT,EPTXT,USTXT,CNKI,IEEE:电池，壳，极耳，引导，导向，定位，孔，开口，穿，伸，cell, battery, container, housing, casing, shell, tab, lead, locat+, hole, opening, through

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 207967186 U (无锡奥特维智能装备有限公司) 2018年10月12日 (2018 - 10 - 12)<br>说明书第5-79段、图1-12 | 1-16 |
| A | CN 219626705 U (深圳市圣瀚宇自动化设备有限公司) 2023年9月1日 (2023 - 09 - 01)<br>全文 | 1-16 |
| A | CN 101635335 A (深圳市比克电池有限公司) 2010年1月27日 (2010 - 01 - 27)<br>全文 | 1-16 |
| A | CN 211404612 U (江苏联赢激光有限公司) 2020年9月1日 (2020 - 09 - 01)<br>全文 | 1-16 |
| A | CN 216213726 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05)<br>全文 | 1-16 |
| A | CN 216213956 U (欣旺达电动汽车电池有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05)<br>全文 | 1-16 |

☐ 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 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2024年7月26日 | 2024年7月26日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 受权官员<br>刘永欣<br>电话号码 (+86) 010-53961278 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/096835

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|
| CN | 207967186 | U | 2018年10月12日 | 无 | |
| CN | 219626705 | U | 2023年9月1日 | 无 | |
| CN | 101635335 | A | 2010年1月27日 | 无 | |
| CN | 211404612 | U | 2020年9月1日 | 无 | |
| CN | 216213726 | U | 2022年4月5日 | 无 | |
| CN | 216213956 | U | 2022年4月5日 | 无 | |