(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
2023 年 6 月 1 日 (01.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/092457 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/20 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/133554

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 26 日 (26.11.2021)

(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: 可庆朋 (**KE, Qingpeng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 潘鑫 (**PAN, Xin**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 陈智明 (**CHEN, Zhiming**); 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: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (**LONGSUN LEAD IP LTD.**); 中国北京市海淀区北清路81号院二区3号楼8层801-1室, Beijing 100094 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

(54) **Title:** BATTERY CASE, BATTERY, ELECTRIC DEVICE, AND METHOD AND DEVICE FOR PREPARING BATTERY

(54) 发明名称: 电池的箱体、电池、用电装置、制备电池的方法和装置

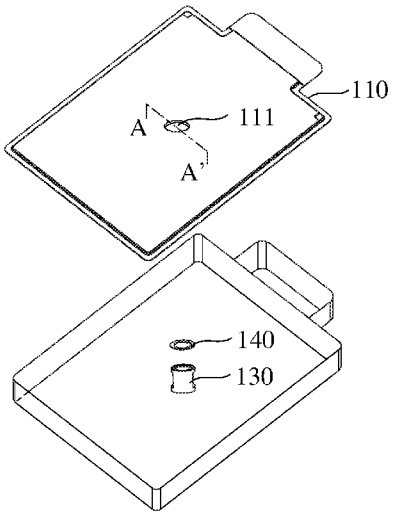


图 4

(57) **Abstract:** Provided in the present application are a battery case, a battery, an electric device, and a method and device for preparing a battery, which can improve the mounting stability of a battery in an electric device. The battery case (100) comprises: a first case portion (110) provided with a first hole (111); and a mounting structural member (130) located in the case (100) and arranged corresponding to the first hole (111), wherein the mounting structural member (130) is used to mount the case (100) to an electric device by means of the first hole (111), and a rigid structural member (140) is provided at an edge of the first hole (111) and abuts against the mounting structural member (130) to prevent the mounting structural member (140) from coming into contact with the first case portion (110). In this solution, the rigid structural member can prevent the mounting structural member from causing wear to the first case portion so as to ensure the rigidity and strength of the first case portion, and prevent the first case portion from being affected by the movement of the electric device, such as a vehicle, so as to improve the mounting stability of the case and the battery in the electric device.

WO 2023/092457 A1

[见续页]

(57) 摘要：本申请提供一种电池的箱体、电池、用电装置、制备电池的方法和装置，能够提高电池在用电装置中的安装稳定性。电池的箱体(100)包括：第一部分箱体(110)，设置有第一孔(111)；安装结构件(130)，位于箱体(100)内，并与第一孔(111)对应设置，安装结构件(130)用于通过第一孔(111)将箱体(100)安装至用电装置；其中，第一孔(111)的边缘设置有刚性结构件(140)，其与安装结构件(130)抵接，以防止安装结构件(140)接触于第一部分箱体(110)。通过该方案，刚性结构件可防止安装结构件对第一部分箱体造成磨损，以保证第一部分箱体的刚度和强度，防止车辆等用电装置的运动对第一部分箱体造成影响，提升箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性。

电池的箱体、电池、用电装置、制备电池的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及电池领域，并且更具体地，涉及一种电池的箱体、电池、用电装置、制备电池的方法和装置。

背景技术

[0002] 节能减排是汽车产业可持续发展的关键。在这种情况下，电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车产业可持续发展的重要组成部分。而对于电动车辆而言，电池技术又是关乎其发展的一项重要因素。

[0003] 电池安装于用电装置，如电动车辆上时，车辆的运动会导致电池晃动，电池晃动幅度过大将会对电池的性能产生不利影响。因此，如何提高固定于用电装置上的电池的稳定性，是电池技术中的一个亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本申请提供一种电池的箱体、电池、用电装置、制备电池的方法和装置，能够提高电池在用电装置中的安装稳定性。

[0005] 第一方面，提供一种电池的箱体，包括：第一部分箱体，设置有第一孔；安装结构件，位于箱体内，并与第一孔对应设置，安装结构件用于通过第一孔将箱体安装至用电装置；其中，第一孔的边缘设置有刚性结构件，刚性结构件与安装结构件抵接，以防止安装结构件接触于第一部分箱体。

[0006] 通过本申请实施例的技术方案，箱体设置有安装结构件，该安装结构件与第一部分箱体中的第一孔对应设置，且可通过该第一孔将箱体安装至用电装置。在此基础上，第一孔的边缘还设置有刚性结构件，该刚性结构件抵接于安装结构件，可防止安装结构件对第一部分箱体中位于第一孔边缘的部位造成磨损，从而防止该磨损带来的第一部分箱体的刚度和强度下降等问题。通过保证第一部分箱体的刚度和强度，可防止车辆等用电装置的运动对第一部分箱体造成影响，从而提升箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性，有利于提升电池的安全性能以及综合性能，便于电池在用电装置中的推广和使用。

[0007] 在一些可能的实施方式中，刚性结构件与第一部分箱体通过第一密封件相互抵接，以保证刚性结构件与第一部分箱体之间的密封性。

[0008] 通过该实施方式的技术方案，第一密封件抵接于刚性结构件与第一部分箱体之间，以保证该刚性结构件与第一部分箱体之间的密封性，进而提升箱体整体的密封性，并提升箱体内部的电池单体等电学部件的安全性能。

[0009] 在一些可能的实施方式中，刚性结构件与安装结构件通过第二密封件相互抵接，以保证刚性结构件与安装结构件之间的密封性。

[0010] 通过该实施方式的技术方案，第二密封件抵接于该刚性结构件与安装结构件之间，以保证该刚性结构件与安装结构件之间的密封性，进而提升箱体整体的密封性，并提升箱体内部的电池单体等电学部件的安全性能。

[0011] 在一些可能的实施方式中，箱体还包括：固定件，位于箱体外，并经过第一孔连接于安装结构件，固定件用于将第一部分箱体和刚性结构件固定至安装结构件。

[0012] 通过该实施方式的技术方案，利用固定件将第一部分箱体以及刚性结构件固定于安装结构件，可以实现第一部分箱体、刚性结构件以及安装结构件之间可靠且牢固的相互连接，从而进一步提升箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性。

[0013] 在一些可能的实施方式中，刚性结构件与固定件抵接，以防止固定件接触于第一部分箱体。

[0014] 通过该实施方式的技术方案，刚性结构件除了与安装结构件相互抵接以外，还与固定件相互抵接，以防止该固定件接触于第一部分箱体，从而防止该固定件对第一部分箱体造成磨损，进一步保证第一部分箱体的刚度和强度，提升箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性。

[0015] 在一些可能的实施方式中，刚性结构件包覆第一孔的侧壁，以及第一部分箱体位于第一孔的边缘且朝向箱体内部和外部的表面。

[0016] 通过该实施方式的技术方案，刚性结构件不仅可防止位于第一部分箱体内外表面的安装结构件以及固定件对第一部分箱体造成磨损，保证第一部分箱体的刚度和强度，与此同时，刚性结构件还包覆第一孔的侧壁，即设置于固定件和安装结构件之间，可提供固定件与安装结构件之间的刚性连接，承受固定件与安装结构件之间的拧紧力，保证固定件与安装结构件之间不会松动。通过本实施方式中刚性结构件的设置，可以使得第一部分箱体、刚性结构件与安装结构件之间的相互连接更为稳固，进而提升箱体通过安装结构件安装于用电装置的安装稳定性。

[0017] 在一些可能的实施方式中，刚性结构件包括第一刚性套和第二刚性套，第一刚性套包括第一管状结构和第一凸缘结构，第一管状结构位于第一孔的侧壁，第一凸缘结构包覆第一部分箱体位于第一孔的边缘且朝向箱体内部的表面；第二刚性套包括第二管状结构和第二凸缘结构，第二管状结构位于第一孔的侧壁，并与第一管状结构相互配合连接，第二凸缘结构包覆第一部分箱体位于第一孔的边缘且朝向箱体外部的表面。

[0018] 通过该实施方式的技术方案，刚性结构件可由两个刚性套构成，该两个刚性套被配置为能够相互连接，从而便于刚性结构件在第一部分箱体中第一孔边缘处的安装。

[0019] 在一些可能的实施方式中，第二管状结构包覆第一孔的至少部分侧壁，第一管状结构包覆至少部分第二管状结构。

[0020] 通过该实施方式的技术方案，在实现第一管状结构和第二管状结构相互配合连接并设置于第一孔的侧壁的基础上，相比于第二管状结构，该第一管状结构远离于第一孔的侧壁设置，连接于第一管状结构的第一凸缘结构在径向方向上的长度较长，从

而能够增大该第一凸缘结构的面积以及该第一凸缘结构与安装结构件之间的接触面积，从而保证第一刚性套与安装结构件之间的连接可靠性。另外，在该实施方式下，第一凸缘结构与安装结构件之间能够较为方便的设置第二密封件，也能提高第二密封件与第一凸缘结构和安装结构件的接触面积，从而提升第二密封件在第一凸缘结构与安装结构件之间的密封性。再者，在该实施方式下，可首先将第一刚性套设置于第一孔，其中第一管状结构可包覆第一孔的至少部分侧壁，然后，再将第二刚性套与第一刚性套相互连接，二者之间安装工艺较为简单，且能够与第一孔配合良好。

[0021] 在一些可能的实施方式中，第一管状结构与第二管状结构通过螺纹相互配合连接。

[0022] 通过该实施方式的技术方案，第一管状结构与第二管状结构之间的连接方式工艺简单、易于实现，且能够保证第一刚性套和第二刚性套之间的稳定可靠连接。

[0023] 在一些可能的实施方式中，第一凸缘结构与第一部分箱体通过第一密封件相互抵接，第一密封件的宽度基本覆盖第一凸缘结构的宽度，和/或，第一密封件的厚度在0.2mm至0.3mm之间。

[0024] 通过该实施方式的技术方案，第一密封件的宽度基本覆盖第一凸缘结构的宽度，可以较大程度的利用第一凸缘结构的空间设置足够的第一密封件以实现第一凸缘结构与第一部分箱体之间的较为可靠的密封和连接。另外，第一密封件的厚度可在 0.2mm 至 0.3mm 之间，以使得第一密封件可具有较优的力学性能，从而保证并优化第一刚性套与第一部分箱体之间的可靠连接。

[0025] 在一些可能的实施方式中，第一凸缘结构设置有限位台阶，用于容纳第一密封件。

[0026] 通过该实施方式的技术方案，在第一刚性套的第一凸缘结构上设置限位台阶，以控制容纳于该限位台阶中的第一密封件的尺寸。该实施方式较为简单且易于实现，还能使得第一密封件可具有良好的性能，从而提高箱体整体的制造效率和性能。

[0027] 在一些可能的实施方式中，第一密封件为结构胶。

[0028] 通过该实施方式的技术方案，在第一密封件为结构胶的情况下，该第一密封件不仅可保证第一刚性套与第一部分箱体之间的密封性，还可实现该第一刚性套与第一部分箱体之间的可靠连接，进一步提高箱体整体的可靠性。与此同时，结构胶也便于涂覆于第一刚性套或者第一部分箱体上，工艺实现相对简单，有利于提升箱体以及电池的制造效率。

[0029] 在一些可能的实施方式中，第二凸缘结构与第一部分箱体位于第一孔的边缘且朝向箱体外部的表面之间设置有填充层。

[0030] 通过该实施方式的技术方案，填充层首先可以用于吸收第一刚性套、第二刚性套以及第一部分箱体的制造公差，以避免第一刚性套、第二刚性套与第一部分箱体之间由于制造工艺影响形成间隙，进而提升箱体整体的密封性等相关性能。

[0031] 在一些可能的实施方式中，第一凸缘结构和第二凸缘结构的外形均为多边形。

[0032] 通过该实施方式的技术方案，该多边形的第一凸缘结构和第二凸缘结构可为第一刚性套和第二刚性套的安装工具提供卡止结构，便于该安装工具卡止于第一凸缘结

构和第二凸缘结构，并实现第一刚性套和第二刚性套之间的相互连接和安装。

[0033] 在一些可能的实施方式中，第一凸缘结构的外形不同于第二凸缘结构的外形。

[0034] 通过该实施方式的技术方案，第一凸缘结构的外形不同于第二凸缘结构的外形，可以起到防错功能，即通过第一凸缘结构和第二凸缘结构的外形即可分辨出第一刚性套和第二刚性套，有利于第一刚性套和第二刚性套在第一部分箱体上的正确安装。

[0035] 在一些可能的实施方式中，第一孔位于第一部分箱体的中部区域。

[0036] 通过该实施方式的技术方案，第一孔位于第一部分箱体的中部区域。对应的，在该实施方式下，刚性结构件和安装结构件也对应位于箱体的中部区域，通过该位于箱体的中部区域的安装结构件以及刚性结构件，可以更为均衡以及稳固的将箱体及其所在的电池安装于用电装置。

[0037] 在一些可能的实施方式中，第一部分箱体为复合材料，刚性结构件为金属材料。

[0038] 通过该实施方式的技术方案，第一部分箱体为复合材料，其具有重量轻，且强度相对较高的特点，在保证箱体具有一定的强度以及可靠性的同时，能够降低箱体的整体质量，便于电池在用电装置中的安装和更换。另外，刚性结构件为金属材料，其相比于第一部分箱体可具有更强的耐磨性，且具有一定的刚度和强度。因而，金属材料可较为适宜的作为刚性结构件应用于本申请实施例中，以提高箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性。

[0039] 在一些可能的实施方式中，箱体还包括：第二部分箱体和横梁，第二部分箱体与第一部分箱体相互扣合形成用于容纳电池单体的容纳腔，横梁设置于第二部分箱体中，且安装结构件设置于横梁。

[0040] 通过该实施方式的技术方案，利用第二部分箱体中的横梁设置安装结构件，一方面不会占用箱体中其它用于容纳电池单体的空间，提升电池的能量密度，另一方面，横梁在箱体中的安装稳定性较高，因此，将安装结构件设置于横梁，也能提高安装结构件在箱体中的安装稳定性。

[0041] 第二方面，提供一种电池，包括：至少一个电池单体，以及第一方面或第一方面中任一可能的实施方式中的箱体，该箱体用于容纳至少一个电池单体。

[0042] 第三方面，提供一种用电装置，包括：第二方面中的电池，该电池用于向该用电装置提供电能。

[0043] 第四方面，提供一种制备电池的方法，包括：提供至少一个电池单体；提供箱体，该箱体包括：第一部分箱体，设置有第一孔；安装结构件，位于箱体内，并与第一孔对应设置，安装结构件用于通过第一孔将箱体安装至用电装置；其中，第一孔的边缘设置有刚性结构件，刚性结构件与安装结构件抵接，以防止安装结构件接触于第一部分箱体；将至少一个电池单体容纳于箱体中。

[0044] 第五方面，一种制备电池的装置，包括：提供模块，用于提供至少一个电池单体和箱体；其中，箱体包括：第一部分箱体，设置有第一孔；安装结构件，位于箱体内，并与第一孔对应设置，安装结构件用于通过第一孔将箱体安装至用电装置；其中，第一孔的边缘设置有刚性结构件，刚性结构件与安装结构件抵接，以防止安装结构件接触于第一部分箱体；安装模块，用于将电池单体容纳于箱体中。

[0045] 通过本申请实施例的技术方案，箱体设置有安装结构件，该安装结构件与第一部分箱体中的第一孔对应设置，且可通过该第一孔将箱体安装至用电装置。在此基础上，第一孔的边缘还设置有刚性结构件，该刚性结构件抵接于安装结构件，可防止安装结构件对第一部分箱体中位于第一孔边缘的部位造成磨损，从而防止该磨损带来的第一部分箱体的刚度和强度下降等问题。通过提升第一部分箱体的刚度和强度，可防止车辆等用电装置的运动对第一部分箱体造成影响，从而提升箱体以及电池在用电装置内的安装稳定性，有利于提升电池的安全性能以及综合性能，便于电池在用电装置中的推广和使用。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，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，还可以根据附图获得其他的附图。

[0047] 图 1 是本申请一实施例公开的一种车辆的结构示意图；

[0048] 图 2 是本申请一实施例公开的一种电池的结构示意图；

[0049] 图 3 是本申请一实施例公开的一种电池单体的结构示意图；

[0050] 图 4 是本申请一实施例公开的一种箱体的立体爆炸示意图；

[0051] 图 5 是沿图 4 中 A-A’方向的示意性截面图；

[0052] 图 6 是本申请一实施例公开的另一箱体的示意性截面图；

[0053] 图 7 是本申请一实施例公开的另一箱体的示意性截面图；

[0054] 图 8 是本申请一实施例公开的另一箱体的示意性截面图；

[0055] 图 9 是本申请一实施例公开的另一箱体的示意性截面图；

[0056] 图 10 是本申请一实施例公开的另一箱体的示意性截面图；

[0057] 图 11 是本申请一实施例公开的第一刚性套和第二刚性套的一种立体示意图；

[0058] 图 12 是本申请一实施例公开的一种箱体的立体结构示意图；

[0059] 图 13 是图 12 所示实施例中箱体的立体爆炸示意图；

[0060] 图 14 是本申请一实施例公开的制备电池的方法的示意性流程图；

[0061] 图 15 是本申请一实施例公开的制备电池的装置的示意性框图。

[0062] 在附图中，附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0063] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。以下实施例的详细描述和附图用于示例性地说明本申请的原理，但不能用来限制本申请的范围，即本申请不限于所描述的实施例。

[0064] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“多个”的含义是两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关

系仅是为了便于描述本申请和简化描述，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的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。“垂直”并不是严格意义上的垂直，而是在误差允许范围之内。“平行”并不是严格意义上的平行，而是在误差允许范围之内。

[0065] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向，并不是对本申请的具体结构进行限定。在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0066] 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：存在A，同时存在A和B，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。

[0067] 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。

[0068] 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。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本申请所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0069] 本申请中，电池是指包括一个或多个电池单体以提供电能的物理模块。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异物影响电池单体的充电或放电。

[0070] 可选地，电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，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。

[0071] 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。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集流体凸出于已涂覆正极活性物质层的集流体，未涂敷正极活性物质层的集流体作为正极极耳。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集流体凸出

于已涂覆负极活性物质层的集流体，未涂敷负极活性物质层的集流体作为负极极耳。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，正极极耳的数量为多个且层叠在一起，负极极耳的数量为多个且层叠在一起。隔膜的材质可以为聚丙烯（Polypropylene，PP）或聚乙烯（Polyethylene，PE）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。

[0072] 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、稳定性等性能。

[0073] 电池安装于用电装置后，例如，电池安装于电动车辆后，车辆等用电装置的运动会对电池造成一定的冲击，若电池的稳定性不佳，则该冲击会对电池的性能产生不利影响且可能会引发安全问题。

[0074] 作为示例，对于电动车辆中电池的固定，在一些实施方式中，可在电池的箱体和电动车辆的车架上分别设置相互配合的锁止结构，以实现电池在车架上的固定。

[0075] 或者，在另一些实施方式中，也可以在电池的箱体中设置安装结构件，通过该安装结构件可实现将电池挂载于车架。可选地，安装结构件可设置于箱体的内部，且该安装结构件的内部可预留出空间，方便车架上的螺栓等结构件插入该安装结构件的内部，从而实现电池在车架上的挂载。

[0076] 在该实施方式中，安装结构件需抵接于箱体的壁，安装结构件与箱体之间可形成密闭的空间，当车架上的螺栓等结构件插入该安装结构件时，不会破坏箱体内部的密封性，从而保证设置于箱体内部的电池单体的安全性能。

[0077] 但与此同时，在电动车辆的运行过程中，车架上螺栓等结构件的震动会带动安装结构件震动，从而使得该直接抵接于箱体的壁的安装结构件对箱体的壁造成磨损。在车辆长时间运行的情况下，一方面，该磨损会影响箱体的刚度和强度，进而影响电池在车架上的挂载稳定性，另一方面，该磨损也会影响箱体的密封性，进而影响箱体内部电池单体的安全性能。因此，该实施方式下，电池的箱体在车辆中的安装稳定性以及密封性均不高，因而可能会带来一定的安全隐患。

[0078] 鉴于此，本申请提供一种电池的箱体，该箱体中除了设置有上述用于将电池挂载于车辆的安装结构件以外，还包括刚性结构件。该刚性结构件与安装结构件相互抵接，可防止安装结构件直接接触于箱体的壁，从而防止安装结构件对箱体的壁造成磨损。通过该实施方式，可以提高固定于用电装置上的电池的稳定性。

[0079] 本申请实施例描述的技术方案均适用于各种使用电池的装置，例如，手机、便携式设备、笔记本电脑、电瓶车、电动玩具、电动工具、电动车辆、船舶和航天器等，例如，航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等。

[0080] 应理解，本申请实施例描述的技术方案不仅仅局限适用于上述所描述的装置，还可以适用于所有使用电池的装置，但为描述简洁，下述实施例均以电动车辆为例进行说明。

[0081] 例如，如图 1 所示，为本申请一个实施例的一种车辆 1 的结构示意图，车辆 1 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 1 的内部可以设置马达 11，控制器 12 以及电池 10，控制器 12 用来控制电池 10 为马达 11 的供电。例如，在车辆 1 的底部或车头或车尾可以设置电池 10。电池 10 可以用于车辆 1 的供电，例如，电池 10 可以作为车辆 1 的操作电源，用于车辆 1 的电路系统，例如，用于车辆 1 的启动、导航和运行时的工作用电需求。在本申请的另一实施例中，电池 10 不仅仅可以作为车辆 1 的操作电源，还可以作为车辆 1 的驱动电源，替代或部分地替代燃油或天然气为车辆 1 提供驱动动力。

[0082] 为了满足不同的使用电力需求，电池可以包括多个电池单体，其中，多个电池单体之间可以串联或并联或混联，混联是指串联和并联的混合。电池也可以称为电池包。可选地，多个电池单体可以先串联或并联或混联组成电池模块，多个电池模块再串联或并联或混联组成电池。也就是说，多个电池单体可以直接组成电池，也可以先组成电池模块，电池模块再组成电池。

[0083] 例如，如图 2 所示，为本申请一个实施例的一种电池 10 的结构示意图，电池 10 可以包括多个电池单体 20。电池 10 还可以包括箱体（或称罩体），箱体内部为中空结构，多个电池单体 20 容纳于箱体内。如图 2 所示，箱体可以包括两部分，这里分别称为第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120，第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 扣合在一起。第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 的形状可以根据多个电池单体 20 组合的形状而定，第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 可以均具有一个开口。例如，第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 均可以为中空长方体且各自只有一个面为开口面，第一部分箱体 110 的开口和第二部分箱体 120 的开口相对设置，并且第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 相互扣合形成具有封闭腔室的箱体。多个电池单体 20 相互并联或串联或混联组合后置于第一部分箱体 110 和第二部分箱体 120 扣合后形成的箱体内。

[0084] 可选地，电池 10 还可以包括其他结构，在此不再一一赘述。例如，该电池 10 还可以包括汇流部件，汇流部件用于实现多个电池单体 20 之间的电连接，例如并联或串联或混联。具体地，汇流部件可通过连接电池单体 20 的电极端子实现电池单体 20 之间的电连接。进一步地，汇流部件可通过焊接固定于电池单体 20 的电极端子。多个电池单体 20 的电能可进一步通过导电机构穿过箱体而引出。可选地，导电机构也可属于汇流部件。

[0085] 根据不同的电力需求，电池单体 20 的数量可以设置为任意数值。多个电池单体 20 可通过串联、并联或混联的方式连接以实现较大的容量或功率。由于每个电池 10 中包括的电池单体 20 的数量可能较多，为了便于安装，可以将电池单体 20 分组设置，每组电池单体 20 组成电池模块。该每组电池单体 20 中包括的电池单体 20 的数量不限，可以根据需求设置。

[0086] 图 3 为本申请一个实施例的一种电池单体 20 的结构示意图。

[0087] 如图 3 所示，电池单体 20 包括一个或多个电极组件 22、壳体 211 和盖板 212。壳体 211 的壁以及盖板 212 均称为电池单体 20 的壁。壳体 211 根据一个或多个电极组件 22 组合后的形状而定，例如，壳体 211 可以为中空的长方体或正方体或圆柱体，且壳体 211 的其中一个面具有开口以便一个或多个电极组件 22 可以放置于壳体 211 内。例如，当壳体 211 为中空的长方体或正方体时，壳体 211 的其中一个平面为开口面，即

该平面不具有壁体而使得壳体 211 内外相通。当壳体 211 可以为中空的圆柱体时，壳体 211 的端面为开口面，即该端面不具有壁体而使得壳体 211 内外相通。盖板 212 覆盖开口并且与壳体 211 连接，以形成放置电极组件 22 的封闭的腔体。壳体 211 内填充有电解质，例如电解液。

[0088] 该电池单体 20 还可以包括两个电极端子 214，两个电极端子 214 可以设置在盖板 212 上。盖板 212 通常是平板形状，两个电极端子 214 固定在盖板 212 的平板面上，两个电极端子 214 分别为正电极端子 214a 和负电极端子 214b。每个电极端子 214 各对应设置一个连接构件 23，或者也可以称为集流构件 23，其位于盖板 212 与电极组件 22 之间，用于将电极组件 22 和电极端子 214 实现电连接。

[0089] 如图 3 所示，每个电极组件 22 具有第一极耳 221a 和第二极耳 222a。第一极耳 221a 和第二极耳 222a 的极性相反。例如，当第一极耳 221a 为正极极耳时，第二极耳 222a 为负极极耳。一个或多个电极组件 22 的第一极耳 221a 通过一个连接构件 23 与一个电极端子连接，一个或多个电极组件 22 的第二极耳 222a 通过另一个连接构件 23 与另一个电极端子连接。例如，正电极端子 214a 通过一个连接构件 23 与正极极耳连接，负电极端子 214b 通过另一个连接构件 23 与负极极耳连接。

[0090] 在该电池单体 20 中，根据实际使用需求，电极组件 22 可设置为单个，或多个，如图 3 所示，电池单体 20 内设置有 4 个独立的电极组件 22。

[0091] 作为示例，电池单体 20 的一个壁上还可设置泄压机构 213。泄压机构 213 用于电池单体 20 的内部压力或温度达到阈值时致动以泄放内部压力或温度。

[0092] 可选地，在本申请一个实施例中，泄压机构 213 和电极端子 214 设置于电池单体 20 的不同壁。作为示例，如图 3 所示，电池单体 20 的电极端子 214 可设置于电池单体 20 的顶壁，即盖板 212。泄压机构 213 设置于电池单体 20 中不同于顶壁的另一个壁，例如，泄压机构 213 设置于与顶壁相对的底壁 215。为了便于展示，图 3 中将底壁 215 与壳体 211 分离，但这并不限定壳体 211 的底侧具有开口。

[0093] 可选地，在本申请另一个实施例中，泄压机构 213 和电极端子 214 设置于电池单体 20 的同一壁。例如，电极端子 214 和泄压机构 213 均可设置于电池单体 20 的顶壁，即盖板 212。

[0094] 上述泄压机构 213 可以为其所在壁的一部分，也可以与其所在壁为分体式结构，通过例如焊接的方式固定在其所在壁上。例如，在图 3 所示实施例中，当泄压机构 213 为底壁 215 的一部分时，泄压机构 213 可以通过在底壁 215 上设置刻痕的方式形成，与该刻痕的对应的底壁 215 厚度小于泄压机构 213 除刻痕处其他区域的厚度。刻痕处是泄压机构 213 最薄弱的位置。当电池单体 20 产生的气体太多使得壳体 211 内部压力升高并达到阈值或电池单体 20 内部反应产生热量造成电池单体 20 内部温度升高并达到阈值时，泄压机构 213 可以在刻痕处发生破裂而导致壳体 211 内外相通，气体压力及温度通过泄压机构 213 的裂开向外释放，进而避免电池单体 20 发生爆炸。

[0095] 另外，泄压机构 213 可以为各种可能的泄压机构，本申请实施例对此并不限定。例如，泄压机构 213 可以为温敏泄压机构，温敏泄压机构被配置为在设有泄压机构 213 的电池单体 20 的内部温度达到阈值时能够熔化；和/或，泄压机构 213 可以为压敏泄压

机构，压敏泄压机构被配置为在设有泄压机构 213 的电池单体 20 的内部气压达到阈值时能够破裂。

[0096] 上文结合图 3 说明了本申请实施例提供的一种电池单体 20 的示意性结构图，下面结合图 4 和图 5，说明本申请实施例提供的一种箱体 100 的相关技术方案。其中，图 4 为本申请实施例提供的一种箱体 100 的立体爆炸示意图，图 5 为沿图 4 中 A-A'方向的示意性截面图。

[0097] 如图 4 和图 5 所示，箱体 100 包括：第一部分箱体 110，设置有第一孔 111；安装结构件 130，位于箱体 100 内，并与第一孔 111 对应设置，该安装结构件 130 用于通过第一孔 111 将箱体 100 安装至用电装置；其中，第一孔 111 的边缘设置有刚性结构件 140，该刚性结构件 140 与安装结构件 130 抵接，以防止该安装结构件 130 接触于第一部分箱体 110。

[0098] 具体地，在本申请实施例中，第一部分箱体 110 为箱体 100 中的部分箱体。作为一种示例，如图 4 所示，第一部分箱体 110 可为盖板结构，该第一部分箱体 110 可为箱体 100 中的其中一个壁。或者，在另一种示例中，该第一部分箱体 110 也可为图 2 所示的具有开口面的中空长方体结构。本申请实施例对该第一部分箱体 110 的具体形状和尺寸不做限定，旨在能够与箱体 200 中其它部分共同形成具有密闭腔室的立体结构即可。

[0099] 另外，第一部分箱体 110 中设置有第一孔 111，该第一孔 111 与位于箱体 100 内部的安装结构件 130 对应设置，以便于该安装结构件 130 能够通过第一孔 111 将箱体 100 安装至电池 10 所在的用电装置。

[0100] 具体地，用电装置中设置有与该安装结构件 130 相互配合的结构件，该安装结构件 130 与其配合的结构件中的任意一者可穿过第一孔 111，以实现二者的相互连接。例如，安装结构件 130 为具有螺纹结构的底座，用电装置中设置有与该底座相互配合的螺栓；或者，又例如，安装结构件 130 为螺栓，用电装置中设置有底座；螺栓穿过第一孔 111 连接至底座，以实现二者的相互连接。当然，在其它实施方式中，安装结构件 130 与其配合的结构件还可为其它类型的结构件，旨在能够实现二者的稳定连接即可，本申请实施例对此不做具体限定。

[0101] 可选地，在一些实施方式中，安装结构件 130 可用于将箱体 100 挂载至用电装置。例如，安装结构件 130 可用于将箱体 100 挂载至车辆 1 的车架，以实现电池 10 在车辆 1 中的固定安装，当箱体 100 挂载于车辆 1 的车架后，箱体 100 位于车架的重力方向。当然，在其它实施方式中，安装结构件 130 也可用于实现箱体 100 在用电装置中除了挂载以外的其它安装形式，旨在能够实现箱体 100 在用电装置中的稳定设置即可，本申请实施例对此也不做具体限定。

[0102] 结合图 4 和图 5 所示，在本申请实施例中，箱体 100 中除了设置有安装结构件 130 以外，在第一部分箱体 110 的第一孔 111 的边缘还设置有刚性结构件 140，该刚性机构件 140 可为环状结构件，其中部的中空区域对应于第一孔 111，且刚性结构件 140 抵接于第一部分箱体 110 位于第一孔 111 边缘的部位以及安装结构件 130，以防止安装结构件 130 接触于第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘部位。

[0103] 通过本申请实施例的技术方案，箱体 100 设置有安装结构件 130，该安装结构件 130 与第一部分箱体 110 中的第一孔 111 对应设置，且可通过该第一孔 111 将箱体 100 安装至用电装置。在此基础上，第一孔 111 的边缘还设置有刚性结构件 140，该刚性结构件 140 抵接于安装结构件 130，可防止安装结构件 130 对第一部分箱体 110 中位于第一孔 111 边缘的部位造成磨损，从而防止该磨损带来的第一部分箱体 110 的刚度和强度下降等问题。通过保证第一部分箱体 110 的刚度和强度，可防止车辆等用电装置的运动对第一部分箱体 110 造成影响，从而提升箱体 100 以及电池 10 在用电装置内的安装稳定性，有利于提升电池 10 的安全性能以及综合性能，便于电池 10 在用电装置中的推广和使用。

[0104] 另外，相比于通过柔性结构件抵接于安装结构件 130 以防止安装结构件 130 接触于第一部分箱体 110 的技术方案，本申请实施例中的刚性结构件 140 具有较大的刚度和强度，其稳定性和可靠性更高，能够更为有效的承受安装结构 130 对其产生的作用力且磨损程度较小。与此同时，刚性结构件 140 设置于第一部分箱体 110 与安装结构件 130 之间，能够提高第一部分箱体 110 与安装结构件 130 之间的连接强度，当安装结构件 130 通过第一部分箱体 110 中的第一孔 111 安装至用电装置时，第一部分箱体 110 与安装结构件 130 之间较高的连接强度也可进一步保证箱体 100 及其所在电池 10 在用电装置中的安装稳定性

[0105] 可选地，在本申请实施例中，第一部分箱体 110 可以为复合材料，例如：片状模塑料（sheet molding compound，SMC）、预压料模压（prepreg compression molding，PCM）复合材料、高压树脂传递模塑成型（high pressure resin transfer molding，HP-RTM）复合材料等等。其具有重量轻，且强度相对较高的特点，在保证箱体 100 具有一定的强度以及可靠性的同时，能够降低箱体 100 的整体质量，便于电池 10 在用电装置中的安装和更换。

[0106] 另外，可选地，在本申请实施例中，刚性结构件 140 可为金属材料，例如，刚材料、不锈钢材料、铝合金材料、铜材料等等。该刚性结构件 140 相比于第一部分箱体 110 可具有更强的耐磨性，且具有一定的刚度和强度。因而，金属材料可较为适宜的作为刚性结构件 140 应用于本申请实施例中，以提高箱体 100 以及电池 10 在用电装置内的安装稳定性。

[0107] 可选地，在上述申请实施例的一些实施方式中，刚性结构件 140 可直接抵接于第一部分箱体 110。具体地，刚性结构件 140 可直接抵接于第一部分箱体 110 中位于第一孔 111 边缘的部位。但在该实施方式下，刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的密封性不佳，会影响箱体 100 内部的电池单体 20 等电学部件的安全性能。

[0108] 因此，可选地，在上述申请实施例的另一些实施方式，刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 可通过第一密封件 151 相互抵接，以保证该刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的密封性。

[0109] 图 6 示出了本申请实施例提供的另一箱体 100 的示意性截面图。

[0110] 如图 6 所示，第一密封件 151 设置于刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间。可选地，该第一密封件 151 可以为环状结构，其适配于第一部分箱体 110 中的第一孔

111 的形状，并设置于刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 中位于第一孔 111 边缘的部位之间。在该实施方式下，第一密封件 151 连接该刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 中位于第一孔 111 边缘的部位，以保证该刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的密封性，进而提升箱体 100 整体的密封性，并提升箱体 100 内部的电池单体 20 等电学部件的安全性能。

[0111] 可选地，该第一密封件 151 包括但不限于是：结构胶或者橡胶材料。除此之外，该第一密封件 151 还可以为相关技术中用于实现密封功能的其它任意材料，本申请实施例对此不做具体限定。

[0112] 在第一密封件 151 为结构胶的情况下，该第一密封件 151 不仅可保证刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的密封性，还可实现该刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的可靠连接，进一步提高箱体 100 整体的可靠性。与此同时，结构胶也便于涂覆于刚性结构件 140 或者第一部分箱体 110 上，工艺实现相对简单，有利于提升箱体 100 以及电池 10 的制造效率。

[0113] 可选地，为了保证该第一密封件 151 的强度等力学性能，该第一密封件 151 在刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的厚度也需控制在合适的范围内。作为示例而非限定，该第一密封件 151 的厚度在 0.2mm 至 0.3mm 之间，以使得第一密封件 151 可具有较优的力学性能，进一步保证并优化刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的可靠连接。

[0114] 在上述图 6 实施例中，可通过第一密封件 151 实现刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间的密封乃至可靠连接。进一步地，刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间也可通过第二密封件 152 相互抵接，以保证该刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间的密封性。当然，为了节约成本或者在较为密闭的安装环境下，刚性结构件 140 也可直接抵接于安装结构件 130。

[0115] 图 7 示出了本申请实施例提供的另一箱体 100 的示意性截面图。

[0116] 如图 7 所示，第二密封件 152 的至少部分设置于刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间。可选地，该第二密封件 152 可以为环状结构，其适配于第一部分箱体 110 中的第一孔 111 的形状，且设置于安装结构件 130 朝向刚性结构件 140 的一侧。在该实施方式下，第二密封件 152 抵接于该刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间，以保证该刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间的密封性，进而提升箱体 100 整体的密封性，并提升箱体 100 内部的电池单体 20 等电学部件的安全性能。

[0117] 可选地，该第二密封件 152 包括但不限于是：橡胶材料或者结构胶。除此之外，该第二密封件 152 还可以为相关技术中用于实现密封功能的其它任意材料，本申请实施例对此不做具体限定。

[0118] 作为示例，如图 7 所示，第二密封件 152 可以为橡胶材料，例如，第二密封件 152 可为橡胶圈。安装结构件 130 朝向刚性结构件 140 的一侧可形成有凹槽，该凹槽可用于容纳该第二密封件 152，以便于第二密封件 152 安装于该安装结构件 130。可以理解的是，在该实施方式中，第二密封件 152 的厚度需大于凹槽的深度，以使得第二密封件 152 的至少部分外露于凹槽，且该第二密封件 152 的至少部分可与刚性结构件 130 相

互抵接。

[0119] 在第二密封件 152 为橡胶材料的情况下，该第二密封件 152 在具有良好密封性能的同时，还可便于安装设置于安装结构件 130 中，且便于更换和维修，从而保证该第二密封件 152 实现刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间长期且较为可靠的密封。

[0120] 在上文申请实施例中，第一部分箱体 110 中形成有第一孔 111，刚性结构件 140 设置于第一孔 111 的边缘，且安装结构件 130 也与该第一孔 111 对应设置。虽然刚性结构件 140 可直接或间接的抵接于安装结构件 130，且刚性结构件 140 可直接或间接的抵接于第一部分箱体 110，但三者之间欠缺较为可靠以及牢固的相互连接，或者说，三者之间还可进一步实现更为可靠以及牢固的相互连接。因此，在本申请实施例中，箱体 100 还进一步包括固定件 160，用于将第一部分箱体 110 以及刚性结构件 140 固定于安装结构件 130，以实现三者的可靠连接。

[0121] 图 8 示出了本申请实施例提供的另一箱体 100 的示意性截面图。

[0122] 如图 8 所示，在本申请实施例中，箱体 100 还包括：固定件 160，位于箱体 100 外，并经过第一孔 111 连接于安装结构件 130，该固定件 160 用于将第一部分箱体 110 和刚性结构件 140 固定至安装结构件 130。

[0123] 具体地，如图 8 所示，该固定件 160 可位于第一部分箱体 110 朝向箱体 100 外部的一侧，该固定件 160 可从箱体 100 的外侧，穿过第一孔 111，将第一部分箱体 110 以及刚性结构件 140 均固定至安装结构件 130，以实现第一部分箱体 110、刚性结构件 140 以及安装结构件 130 三者之间的可靠连接。

[0124] 作为示例而非限定，如图 8 所示，固定件 160 可为一端具有凸缘的螺钉结构，该凸缘从箱体 100 的外侧附接于第一部分箱体 110，螺钉通过第一孔 111 插入安装结构件 130 中，二者均可具有相互配合的螺纹结构以实现二者的固定连接。与此同时，凸缘作用于第一部分箱体 110 和刚性结构件 140，以使得该第一部分箱体 110 和刚性结构件 140 能够紧密附接于安装结构件 130。

[0125] 可选地，如图 8 所示，固定件 160 中可预留出空间，该空间连通于安装结构件 130 的内部空间，以方便用电装置中的结构件能够进入该空间，并实现与安装结构件 130 的相互连接。

[0126] 在图 8 所示实施例中，固定件 160 与第一部分箱体 110 直接抵接，在用电装置的运动过程中，用电装置中的结构件的震动会带动安装结构件 130 以及该固定件 160 震动，从而使得固定件 160 对第一部分箱体 110 造成磨损。

[0127] 鉴于此，在本申请实施例中，刚性结构件 140 除了与安装结构件 130 相互抵接以外，还与固定件 160 相互抵接，以防止该固定件 160 接触于第一部分箱体 110，从而防止该固定件 160 对第一部分箱体 110 造成磨损。

[0128] 图 9 示出了本申请实施例提供的另一箱体 100 的示意性截面图。

[0129] 如图 9 所示，在本申请实施例中，刚性结构件 140 可包覆第一部分箱体 110 中第一孔 111 的侧壁，以及第一部分箱体 110 位于该第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 的内部和外部的表面。

[0130] 具体地，在本申请实施例中，刚性结构件 140 中的第一部分可包覆第一部分箱

体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 的内部的表面，该第一部分刚性结构件可直接或间接的抵接于第一部分箱体 110 和安装结构件 130，以防止安装结构件 130 对第一部分箱体 110 造成磨损。

[0131] 另外，刚性结构件 140 中的第二部分可包覆第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 的外部的表面，该第二部分刚性结构件可直接或间接的抵接于第一部分箱体 110 和固定件 160，以防止固定件 160 对第一部分箱体 110 造成磨损。

[0132] 再者，刚性结构件 140 中的第三部分可包覆第一部分箱体 110 中第一孔 111 的侧壁，该第三部分刚性结构件可用于连接第一部分刚性结构件与第二部分刚性结构件，使得刚性结构件 140 的整体能够更为稳固的设置于第一孔 111 的边缘，与第一部分箱体 110 形成可靠且稳固的连接。另外，第三部分刚性结构件设置于固定件 160 和安装结构件 130 之间，可提供固定件 160 与安装结构件 130 之间的刚性连接，承受固定件 160 与安装结构件 130 之间的拧紧力，保证固定件 160 与安装结构件 130 之间不会松动。通过该第三部分刚性结构件的设置，可以使得第一部分箱体 110、刚性结构件 140 与安装结构件 130 之间的相互连接更为稳固，进而提升箱体 100 通过安装结构件 130 安装于用电装置的安装稳定性。

[0133] 可选地，如图 9 所示，在刚性结构件 140 中，上述第一部分刚性结构件与第一部分箱体 110 朝向箱体 100 内部的表面之间可设置有第一密封件 151，和/或，上述第二部分刚性结构件与第一部分箱体 110 朝向箱体 100 外部的表面之间可设置有填充层 153。其中，第一密封件 151 用于保证第一部分刚性结构件与第一部分箱体 110 朝向箱体 100 内部的表面之间的密封性。填充层 153 首先可以用于吸收刚性结构件 140 和第一部分箱体 110 的制造公差，以避免刚性结构件 140 与第一部分箱体 110 之间由于制造工艺影响形成间隙，进而提升箱体 100 整体的密封性等相关性能。其次，填充层 153 可为结构胶层，该结构胶层除了可用于起到密封作用以外，还可用于实现第二部分刚性结构件与第一部分箱体 110 之间的连接，以进一步提高刚性结构件 140 在第一部分箱体 110 上的安装稳定性。当然，填充层 153 除了可为结构胶层以外，还可采用其它填充材料，例如橡胶、泡棉等等，本申请实施例对该具体地填充材料不做具体限定。

[0134] 可选地，刚性结构件 140 除了可包括上文所述的三部分结构件以外，在其它实施方式中，刚性结构件 140 中的上述第三部分也可省略，即刚性结构件 140 中包括相互分离的第一部分和第二部分，该第一部分和第二部分可分别通过结构胶粘附于第一部分箱体 110 位于该一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 的内部和外部的表面。在该实施方式下，虽然刚性结构件 140 在第一部分箱体 110 上的安装稳定性略差，但可减少刚性结构件 140 的用量，降低刚性结构件 140 以及箱体 100 整体的制造成本。

[0135] 对于图 9 中所示的刚性结构件 140，可选地，在一些实施方式中，该刚性结构件 140 可由两个刚性套构成，该两个刚性套被配置为能够相互连接，从而便于刚性结构件 140 在第一部分箱体 110 中第一孔 111 边缘处的安装。

[0136] 图 10 示出了本申请实施例提供的另一箱体 100 的示意性截面图。

[0137] 如图 10 所示，在本申请实施例中，刚性结构件 140 可包括第一刚性套 141 和第二刚性套 142，该第一刚性套 141 包括第一管状结构 1411 和第一凸缘结构 1412，该第

一管状结构位于第一孔 111 的侧壁，该第一凸缘结构 1412 包覆第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 内部的表面。该第二刚性套 142 包括第二管状结构 1421 和第二凸缘结构 1422，该第二管状结构 1421 位于第一孔 111 的侧壁，并与第一管状结构 1411 相互配合连接，第二凸缘结构 1422 包覆第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 110 外部的表面。

[0138] 具体地，对于第一刚性套 141 的第一管状结构 1411，以及第二刚性套 142 中的第二管状结构 1421，二者在径向上的形状尺寸可适配于第一部分箱体 110 中第一孔 111 的形状尺寸。例如，二者在径向上的尺寸可略小于第一孔 111 的直径，以使得二者能够安装设置于第一孔 111 内并位于第一孔 111 的侧壁。另外，第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 在轴向上的尺寸可适配于第一部分箱体 110 的厚度。例如，第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 在轴向上的尺寸略大于第一部分箱体 110 的厚度。

[0139] 另外，第一凸缘结构 1412 连接于第一管状结构 1411，且位于第一管状结构 1411 朝向箱体 100 的内部的一端，并沿第一部分箱体 110 朝向箱体 100 的内部的表面延伸。该第一凸缘结构 1412 可直接抵接于第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 内部的表面，或者，如图 10 所示，该第一凸缘结构 1412 可通过第一密封件 151 抵接于第一部分箱体 110，具体地，该第一凸缘结构 1412 通过第一密封件 151 抵接于位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 内部的表面。另外，在第一凸缘结构 1412 抵接于第一部分箱体 110 的同时，该第一凸缘结构 1412 还可抵接于安装结构件 130。具体地，该第一凸缘结构 1412 也可直接抵接于安装结构件 130，或者，第一凸缘结构 1412 也可通过第二密封件 152 抵接于安装结构件 130。

[0140] 在该实施方式中，如图 10 所示，位于第一凸缘结构 1412 与第一部分箱体 110 之间的第一密封件 151 的宽度可基本覆盖第一凸缘结构 1412 的宽度。其中，该第一密封件 151 和第一凸缘结构 1412 的宽度可理解为第一密封件 151 和第一凸缘结构 1412 在第一方向上的尺寸，该第一方向平行于第一孔 111 的径向方向，或者说，第一方向平行于第一管状结构 1411 的径向方向。

[0141] 通过该实施方式，可以较大程度的利用第一凸缘结构 1412 的空间设置足够的第一密封件 151 以实现第一凸缘结构 1412 与第一部分箱体 110 之间的较为可靠的密封和连接。

[0142] 作为示例而非限定，该第一密封件 151 的宽度可大于或等于 15mm，以保证第一凸缘结构 1412 与第一部分箱体 110 之间的较为可靠的密封和连接。

[0143] 另外，如上文所述，该第一密封件 151 的厚度可在 0.2mm 至 0.3mm 之间，以使得第一密封件 151 可具有较优的力学性能，从而保证并优化第一刚性套 141 与第一部分箱体 110 之间的可靠连接。

[0144] 请继续参见图 10，第二凸缘结构 1422 连接于第二管状结构 1421，且位于第二管状结构 1421 朝向箱体 100 的外部的一端，并沿第一部分箱体 110 朝向箱体 100 的外部的表面延伸。该第二凸缘结构 1422 可直接抵接于第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 外部的表面，或者，如图 10 所示，该第二凸缘结构 1422 可通过填充层 153 抵接于第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 外部的表

面，换言之，第二凸缘结构 1422 与第一部分箱体 110 位于第一孔 111 的边缘且朝向箱体 100 外部的表面之间设置有填充层 153。

[0145] 结合上文所述，在本申请实施例中，填充层 153 首先可以用于吸收第一刚性套 141、第二刚性套 142 以及第一部分箱体 110 的制造公差，以避免第一刚性套 141、第二刚性套 142 与第一部分箱体 110 之间由于制造工艺影响形成间隙，进而提升箱体 100 整体的密封性等相关性能。其次，填充层 153 可为结构胶层，该结构胶层除了可用于起到密封作用以外，还可用于实现第二刚性套 142 与第一部分箱体 110 之间的连接，以进一步提高刚性结构件 140 在第一部分箱体 110 上的安装稳定性。

[0146] 可选地，该填充层 153 在第二凸缘结构 1422 与第一部分箱体 110 之间的厚度可大于第一密封件 151 的厚度，以使得该填充层 153 较大的厚度，从而能够充分吸收第一刚性套 141、第二刚性套 142 以及第一部分箱体 110 的制造公差，保证箱体 100 的性能。

[0147] 可选地，如图 10 所示，在一些实施方式中，第二管状结构 1421 包覆第一孔 111 的至少部分侧壁，第一管状结构 1411 包覆至少部分第二管状结构 1421。

[0148] 在该实施方式下，在实现第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 相互配合连接并设置于第一孔 111 的侧壁的基础上，相比于第二管状结构 1421，该第一管状结构 1411 远离于第一孔 111 的侧壁设置，连接于第一管状结构 1411 的第一凸缘结构 1412 在径向方向上的长度较长，从而能够增大该第一凸缘结构 1412 的面积以及该第一凸缘结构 1412 与安装结构件 130 之间的接触面积，从而保证第一刚性套 141 与安装结构件 130 之间的连接可靠性。另外，在该实施方式下，第一凸缘结构 1412 与安装结构件 130 之间能够较为方便的设置第二密封件 152，也能提高第二密封件 152 与第一凸缘结构 1412 和安装结构件 130 的接触面积，从而提升第二密封件 152 在第一凸缘结构 1412 与安装结构件 130 之间的密封性。再者，在该实施方式下，可首先将第一刚性套 141 设置于第一孔 111，其中第一管状结构 1411 可包覆第一孔 111 的至少部分侧壁，然后，再将第二刚性套 142 与第一刚性套 141 相互连接，二者之间安装工艺较为简单，且能够与第一孔 111 配合良好。

[0149] 除了如图 10 所示方式设置第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 以实现第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 相互配合连接并设置于第一孔 111 的侧壁以外，在其它实施方式中，第一管状结构 1411 包覆第一孔 111 的至少部分侧壁，第二管状结构 1421 包覆至少部分第一管状结构 1411，也可实现第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 相互配合连接并设置于第一孔 111 的侧壁。

[0150] 作为示例而非限定，如图 10 所示，第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 被配置为通过螺纹相互配合连接。该实施方式工艺简单、易于实现，且能够保证第一刚性套 141 和第二刚性套 142 之间的稳定可靠连接。

[0151] 当然，第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 除了可通过螺纹相互配合连接以外，还可通过相关技术中其它机械连接方式相互连接，例如，可通过结构胶、卡扣、凹凸配合等等方式实现第一管状结构 1411 和第二管状结构 1421 之间的相互连接，本申请实施例对具体的机械连接方式不做具体限定。

[0152] 图 11 示出了上述第一刚性套 141 和第二刚性套 142 的一种立体示意图。

[0153] 如图 11 所示，为实现第一管状结构 1411 包覆至少部分第二管状结构 1421 以及二者的配合连接，第一刚性套 141 的第一管状结构 1411 上设置有外螺纹，对应的，第二刚性套 142 的第二管状结构 1421 上设置有内螺纹，以使得二者之间能够相互配合连接。

[0154] 另外，如图 11 所示，第一刚性套 141 的第一凸缘结构 1412 上设置有限位台阶 1413，该限位台阶 1413 用于容纳上述第一密封件 151。

[0155] 具体地，该实施方式中，限位台阶 1413 的高度可控制在一定的范围内，从而使得容纳于该限位台阶 1413 中的第一密封件 151 的厚度也控制在一定范围的范围内，例如，0.2mm 至 0.3mm 以内，从而保证第一密封件 151 具有较佳的力学性能。

[0156] 另外，限位台阶 1413 的宽度也可基本覆盖第一凸缘结构 1412 的宽度，从而较大程度的利用第一凸缘结构 1412 的空间，使得容纳于该限位台阶 1413 中的第一密封件 151 的宽度较宽，从而保证第一密封件 151 具有较好的密封性能。

[0157] 通过本申请实施例的技术方案，在第一刚性套 141 的第一凸缘结构 1412 上设置限位台阶 1413，以控制容纳于该限位台阶 1413 中的第一密封件 151 的尺寸。该实施方式较为简单且易于实现，还能使得第一密封件 151 可具有良好的性能，从而提高箱体 100 整体的制造效率和性能。

[0158] 继续参见图 11，第一刚性套 141 的第一凸缘结构 1412 和第二刚性套 142 的第二凸缘结构 1422 的外形均为多边形。该多边形的第一凸缘结构 1412 和第二凸缘结构 1422 可为第一刚性套 141 和第二刚性套 142 的安装工具提供卡止结构，便于该安装工具卡止于第一凸缘结构 1412 和第二凸缘结构 1422，并实现第一刚性套 141 和第二刚性套 142 之间的相互连接和安装。

[0159] 具体地，当安装工具卡止于第一凸缘结构 1412 和/或第二凸缘结构 1422 后，通过旋转安装工具从而旋转第一凸缘结构 1412 和/或第二凸缘结构 1422，带动第一管状结构 1411 和/或第二管状结构 1422 旋转，从而使得第一管状结构 1411 和第二管状结构 1422 通过螺纹相互连接，以实现第一刚性套 141 和第二刚性套 142 之间的相互连接和安装。

[0160] 可选地，第一凸缘结构 1412 的外形不同于第二凸缘结构 1422 的外形。例如，第一凸缘结构 1412 的外形为具有 N 条直边的多边形，第二凸缘结构 1422 的外形为具有 M 条边的多边形，其中 M 和 N 为不相等的两个正整数。或者，在 M 与 N 相等的情况下，两个多边形的形状不同。作为示例而非限定，在图 11 所示实施例中，第一凸缘结构 1412 和第二凸缘结构 1422 的外形均为十二边形，但第一凸缘结构 1412 的外形为正十二边形，而第二凸缘结构 1422 的外形不为正十二边形。

[0161] 通过本申请实施例的技术方案，第一凸缘结构 1412 的外形不同于第二凸缘结构 1422 的外形，可以起到防错功能，即通过第一凸缘结构 1412 和第二凸缘结构 1422 的外形即可分辨出第一刚性套 141 和第二刚性套 142，有利于第一刚性套 141 和第二刚性套 142 在第一部分箱体 110 上的正确安装。

[0162] 可选地，在上述各实施例中，第一孔 111 可设置于第一部分箱体 110 的中部区域。对应的，在该实施方式下，刚性结构件 140 和安装结构件 130 也对应位于箱体 100

的中部区域，通过该位于箱体 100 的中部区域的安装结构件 130 以及刚性结构件 140，可以更为均衡以及稳固的将箱体 100 及其所在的电池 10 安装于用电装置。

[0163] 可选地，箱体 100 中可包括一个或多个刚性结构件 140，在箱体 100 包括多个刚性结构件 140 的情况下，能够进一步提升箱体 100 及其所在电池 10 在用电装置中的安装稳定性。

[0164] 图 12 示出了本申请实施例提供的箱体 100 的一种立体结构示意图。图 13 示出了图 12 所示实施例中箱体 100 的立体爆炸示意图。

[0165] 如图 12 所示，在本申请实施例中，箱体 100 包括两个刚性结构件 140，该两个刚性结构件 140 可分布设置于第一部分箱体 110 的中部区域。

[0166] 可选地，第一部分箱体 110 可近似看成板状结构，该两个刚性结构件 140 可位于第一部分箱体 110 在长度方向上的中轴线 L1 上，且相对于第一部分箱体 110 在宽度方向上的中轴线 L2 对称设置。

[0167] 可选地，在其它实施方式中，该两个刚性结构件 140 相对于第一部分箱体 110 在长度方向上的中轴线 L1 对称设置，或者相对于第一部分箱体 110 的对角线对称设置。通过上述实施方式，能够使得箱体 100 及其所在电池 10 更为均衡和稳定的安装设置于用电装置。

[0168] 可选地，继续参见图 12 和图 13，在本申请示例中，箱体 100 还可进一步包括第二部分箱体 120，该第二部分箱体 120 可与上述第一部分箱体 110 相互扣合形成用于容纳电池单体 20 的容纳腔。

[0169] 具体地，该第二部分箱体 120 可为具有开口的中空长方体结构，其尺寸可与第一部分箱体 110 相互配合，以形成密闭的容纳腔，保证位于该容纳腔中电池单体 20 以及其它相关结构件的整体性能。

[0170] 可选地，如图 13 所示，第二部分箱体 120 中可设置有横梁 121，该横梁 121 可用于将多个电池单体 20 相互隔开，并提高多个电池单体 20 在箱体 100 中的安装稳定性。

[0171] 在一些实施方式中，上述安装结构件 130 可设置于该横梁 121。例如，安装结构件 130 可设置于横梁 121 中与第一部分箱体 110 相对的表面，以便于安装结构件 130 与第一部分箱体 110 中的第一孔 111 相互对应。

[0172] 通过本申请实施例的技术方案，利用第二部分箱体 120 中的横梁 121 设置安装结构件 130，一方面不会占用箱体 100 中其它用于容纳电池单体 20 的空间，提升电池 10 的能量密度，另一方面，横梁 121 在箱体 100 中的安装稳定性较高，因此，将安装结构件 130 设置于横梁 121，也能提高安装结构件 130 在箱体 100 中的安装稳定性。

[0173] 另外，如图 13 所示，在本申请实施例中，刚性结构件 140 可如图 10 至图 11 所示的刚性结构件 140，即包括第一刚性套 141 和第二刚性套 142。该第二刚性套 142 和第一刚性套 141 上下包覆第一部分箱体 110 中位于第一孔 111 边缘的区域。且该第一刚性套 141 和第二刚性套 142 可通过螺纹连接，安装固定于第一孔 111 的位置。

[0174] 进一步地，在图 13 所示实施例中，第一刚性套 141 和第二刚性套 142 与安装结构件 130 以及固定件 160 对应设置。固定件 160 可穿过第一刚性套 141 和第二刚性套

142 固定至安装结构件 130。该第一刚性套 141 和第二刚性套 142 承受固定件 160 与安装结构件 130 之间的拧紧力，保证此处的硬连接，且使得该部位不会松动，提升箱体 100 在用电装置中的安装稳定性。与此同时，第一刚性套 141 和第二刚性套 142 还可以避免固定件 160 和安装结构件 130 对第一部分箱体 110 造成磨损，提升箱体 100 整体的使用寿命以及可靠性。

[0175] 需要说明的是，图 13 所示实施例中，第一刚性套 141 与第一部分箱体 110 之间可设置有第一密封件 151，第一刚性套 141 与安装结构件 130 之间可设置有第二密封件 152，且第二刚性套 142 与第一部分箱体 110 之间可设置有填充层 153。该第一密封件 151、第二密封件 152 和填充层 153 的具体设置方式以及相关功能可以参见上文实施例中的相关描述，此处不做过多赘述。

[0176] 本申请一个实施例还提供一种电池 10，该电池 10 可以包括：至少一个电池单体 20 以及前述各实施例中的箱体 100，该箱体 100 用于容纳至少一个电池单体 20。

[0177] 本申请一个实施例还提供了一种用电装置，该用电装置可以包括前述实施例中的电池 10，电池 10 用于向该用电装置提供电能。

[0178] 可选地，用电装置可以为车辆 1、船舶或航天器。

[0179] 上文描述了本申请实施例的箱体 100、电池 10 和用电装置，下面将描述本申请实施例的制备电池的方法和装置，其中未详细描述的部分可参见前述各实施例。

[0180] 图 14 示出了本申请一个实施例的制备电池的方法 300 的示意性流程图。如图 14 所示，该方法 300 可以包括如下步骤。

[0181] S301：提供至少一个电池单体 20。

[0182] S302：提供箱体 100。

[0183] 具体地，该箱体 100 包括：第一部分箱体 110，设置有第一孔 111；安装结构件 130，位于箱体 100 内，并与第一孔 111 对应设置，该安装结构件 130 用于通过第一孔 111 将箱体 100 安装至用电装置；其中，第一孔 111 的边缘设置有刚性结构件 140，该刚性结构件 140 与安装结构件 130 抵接，以防止该安装结构件 130 接触于第一部分箱体 110。

[0184] S303：将至少一个电池单体 20 容纳于箱体 100 中。

[0185] 图 15 示出了本申请一个实施例的制备电池的装置 400 的示意性框图。如图 15 所示，制备电池的装置 400 可以包括：提供模块 401 和安装模块 402。

[0186] 具体地，该第一提供模块 401 用于提供至少一个电池单体 20 和箱体 100。

[0187] 其中，该箱体 100 包括：第一部分箱体 110，设置有第一孔 111；安装结构件 130，位于箱体 100 内，并与第一孔 111 对应设置，该安装结构件 130 用于通过第一孔 111 将箱体 100 安装至用电装置；其中，第一孔 111 的边缘设置有刚性结构件 140，该刚性结构件 140 与安装结构件 130 抵接，以防止该安装结构件 130 接触于第一部分箱体 110。

[0188] 安装模块 402 用于将至少一个电池单体 20 容纳于箱体 100 中。

[0189] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。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. 一种电池的箱体（100），其特征在于，包括：

第一部分箱体（110），设置有第一孔（111）；

安装结构件（130），位于所述箱体（100）内，并与所述第一孔（111）对应设置，所述安装结构件（130）用于通过所述第一孔（111）将所述箱体（100）安装至用电装置；

其中，所述第一孔（111）的边缘设置有刚性结构件（140），所述刚性结构件（140）与所述安装结构件（130）抵接，以防止所述安装结构件（130）接触于所述第一部分箱体（110）。

2. 根据权利要求 1 所述的箱体（100），其特征在于，所述刚性结构件（140）与所述第一部分箱体（110）通过第一密封件（151）相互抵接，以保证所述刚性结构件（140）与所述第一部分箱体（110）之间的密封性。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的箱体（100），其特征在于，所述刚性结构件（140）与所述安装结构件（130）通过第二密封件（152）相互抵接，以保证所述刚性结构件（140）与所述安装结构件（130）之间的密封性。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述箱体（100）还包括：固定件（160），位于所述箱体（100）外，并经过所述第一孔（111）连接于所述安装结构件（130），所述固定件（160）用于将所述第一部分箱体（110）和所述刚性结构件（140）固定至所述安装结构件（130）。

5. 根据权利要求 4 所述的箱体（100），其特征在于，所述刚性结构件（140）与所述固定件（160）抵接，以防止所述固定件（160）接触于所述第一部分箱体（110）。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述刚性结构件（140）包覆所述第一孔（111）的侧壁，以及所述第一部分箱体（110）位于所述第一孔（111）的边缘且朝向所述箱体（100）内部和外部的表面。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述刚性结构件（140）包括第一刚性套（141）和第二刚性套（142），所述第一刚性套（141）包括第一管状结构（1411）和第一凸缘结构（1412），所述第一管状结构（1411）位于所述第一孔（111）的侧壁，所述第一凸缘结构（1412）包覆所述第一部分箱体（110）位于所述第一孔（111）的边缘且朝向所述箱体（100）内部的表面；

所述第二刚性套（142）包括第二管状结构（1421）和第二凸缘结构（1422），所述第二管状结构（1421）位于所述第一孔（111）的侧壁，并与所述第一管状结构（1411）第一刚性套（141）相互配合连接，所述第二凸缘结构（1422）包覆所述第一部分箱体（110）位于所述第一孔（111）的边缘且朝向所述箱体（100）外部的表面。

8. 根据权利要求 7 所述的箱体（100），其特征在于，所述第二管状结构（1421）包覆所述第一孔（111）的至少部分侧壁，所述第一管状结构（1411）包覆至少部分所述第二管状结构（1421）。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的箱体（100），其特征在于，所述第一管状结构（1411）与所述第二管状结构（1421）通过螺纹相互配合连接。

10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述第一凸缘结构（1412）与所述第一部分箱体（110）通过第一密封件（151）相互抵接，所述第一密封件（151）的宽度基本覆盖所述第一凸缘结构（1412）的宽度，和/或，所述第一密封件（151）的厚度在 0.2mm 至 0.3mm 之间。

11. 根据权利要求 10 所述的箱体（100），其特征在于，所述第一凸缘结构（1412）设置有限位台阶，用于容纳所述第一密封件（151）。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的箱体（100），其特征在于，所述第一密封件（151）为结构胶。

13. 根据权利要求 7 至 12 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述第二凸缘结构（1422）与所述第一部分箱体（110）位于所述第一孔（111）的边缘且朝向所述箱体（100）外部的表面之间设置有填充层（153）。

14. 根据权利要求 7 至 13 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述第一凸缘结构（1412）和所述第二凸缘结构（1422）的外形均为多边形。

15. 根据权利要求 14 所述的箱体（100），其特征在于，所述第一凸缘结构（1412）的外形不同于所述第二凸缘结构（1422）的外形。

16. 根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述第一孔（111）位于所述第一部分箱体（110）的中部区域。

17. 根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述第一部分箱体（110）为复合材料，所述刚性结构件（140）为金属材料。

18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的箱体（100），其特征在于，所述箱体（100）还包括：第二部分箱体（120）和横梁（121），所述第二部分箱体（120）与所述第一部分箱体（110）相互扣合形成用于容纳电池单体（20）的容纳腔，所述横梁（121）设置于所述第二部分箱体（120）中，且所述安装结构件（130）设置于所述横梁（121）。

19. 一种电池（10），其特征在于，包括：至少一个电池单体（20），以及

如权利要求 1 至 18 中任一项所述的箱体（100），所述箱体（100）用于容纳所述至少一个电池单体（20）。

20. 一种用电装置，其特征在于，包括：根据权利要求 19 所述的电池（10），所述电池（10）用于向所述用电装置提供电能。

21. 一种制备电池的方法（300），其特征在于，包括：

提供（S301）至少一个电池单体（20）；

提供（S302）箱体，所述箱体（100）包括：

第一部分箱体（110），设置有第一孔（111）；

安装结构件（130），位于所述箱体（100）内，并与所述第一孔（111）对应设置，所述安装结构件（130）用于通过所述第一孔（111）将所述箱体（100）安装至用电装置；

其中，所述第一孔（111）的边缘设置有刚性结构件（140），所述刚性结构件（140）与所述安装结构件（130）抵接，以防止所述安装结构件（130）接触于所述第一部分箱体（110）；

将所述至少一个电池单体（20）容纳（S303）于所述箱体（100）中。

22. 一种制备电池的装置（400），其特征在于，包括：

提供模块（401），用于提供至少一个电池单体（20）和箱体；

其中，所述箱体（100）包括：

第一部分箱体（110），设置有第一孔（111）；

安装结构件（130），位于所述箱体（100）内，并与所述第一孔（111）对应设置，所述安装结构件（130）用于通过所述第一孔（111）将所述箱体（100）安装至用电装置；

其中，所述第一孔（111）的边缘设置有刚性结构件（140），所述刚性结构件（140）与所述安装结构件（130）抵接，以防止所述安装结构件（130）接触于所述第一部分箱体（110）；

安装模块（402），用于将所述至少一个电池单体（20）容纳于所述箱体（100）中。

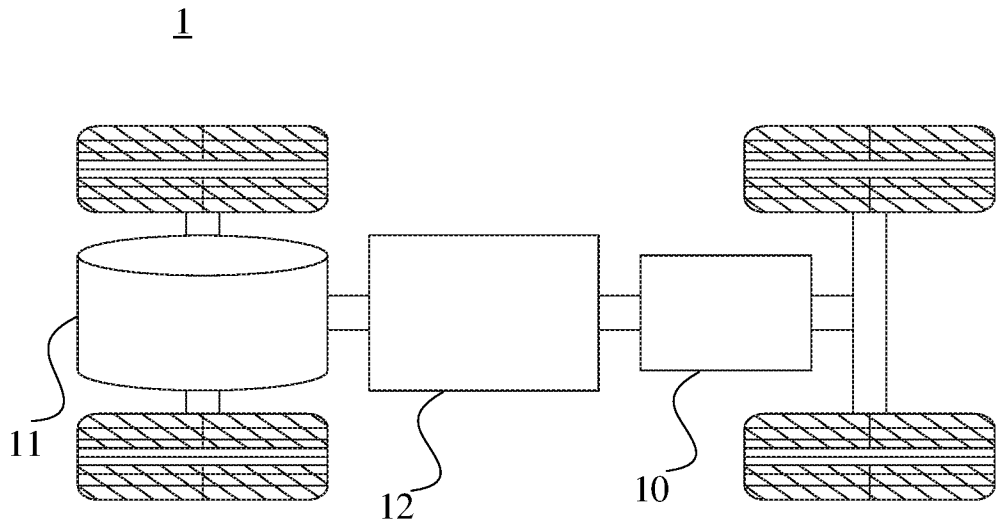


图 1

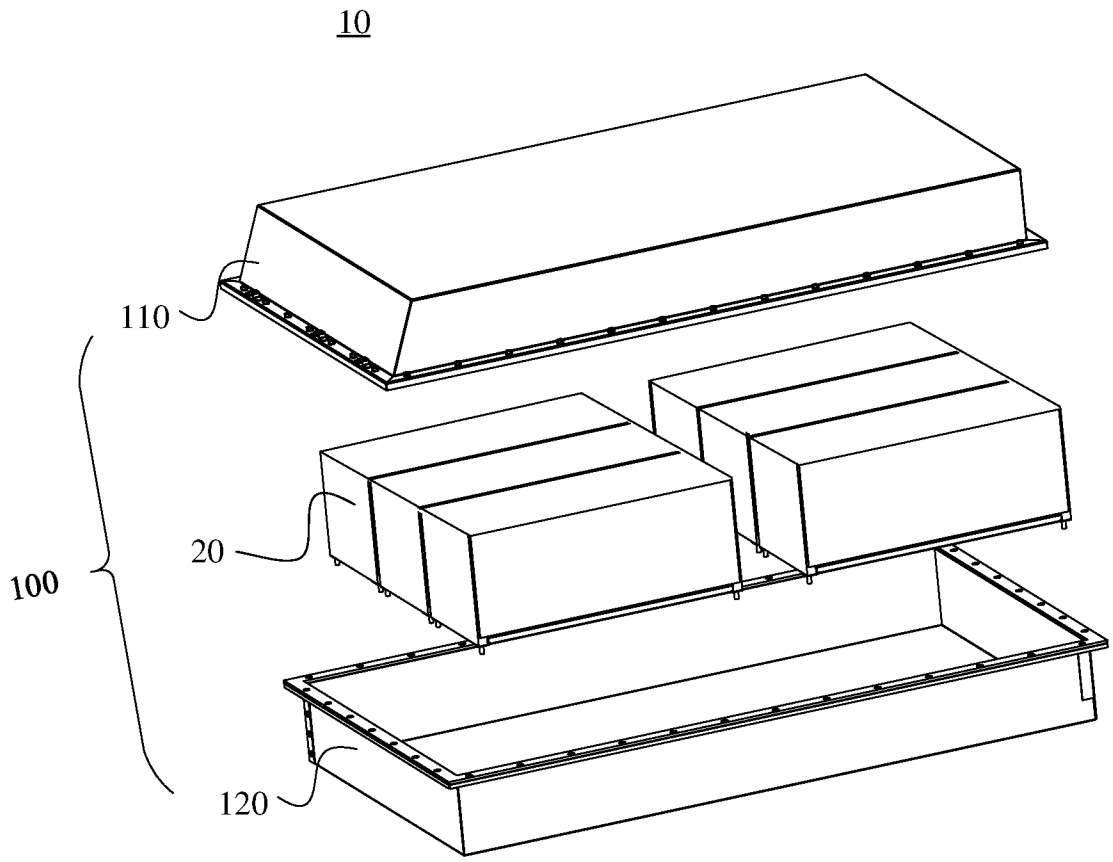


图 2

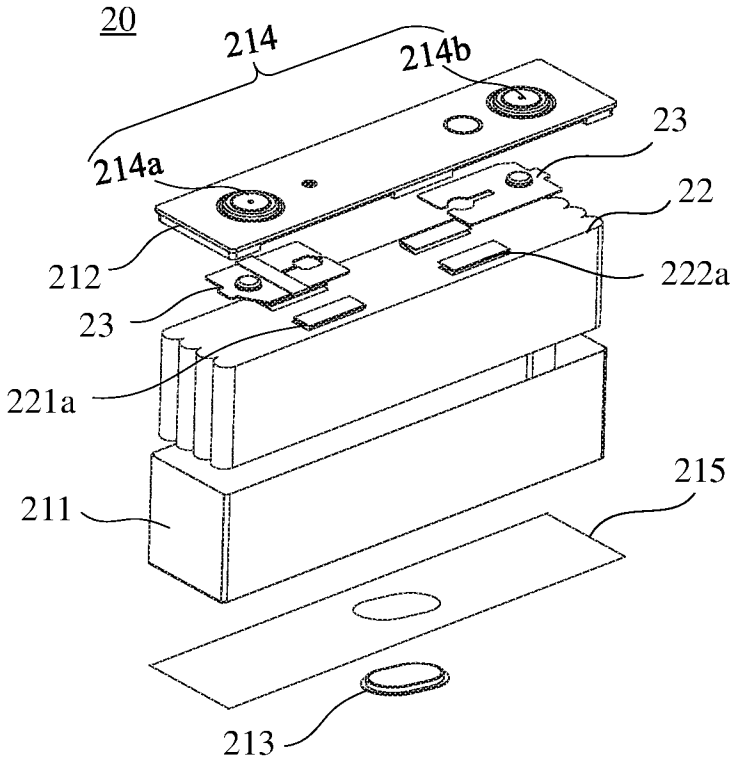

20
214
214b
214a
23
22
212
222a
23
221a
215
211
213

图 3

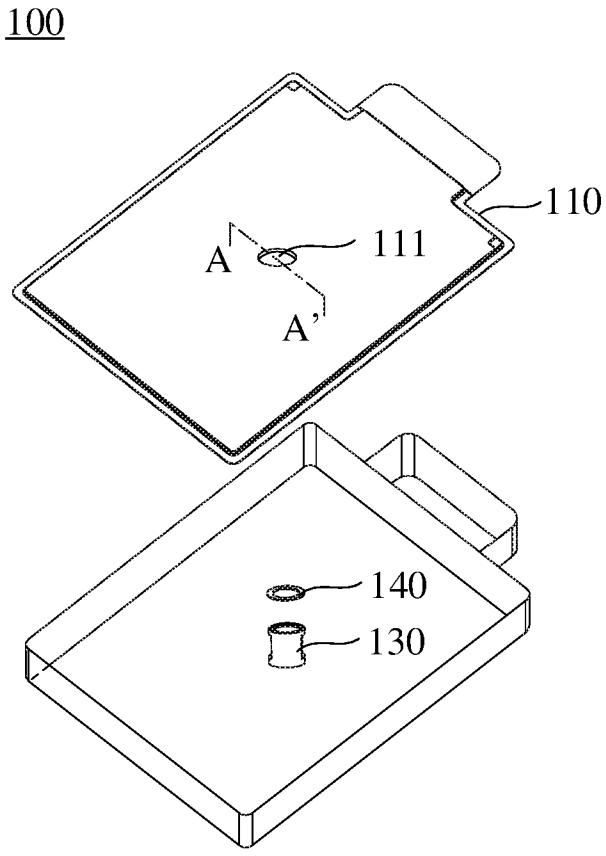

100
110
A
111
A'
140
130

图 4

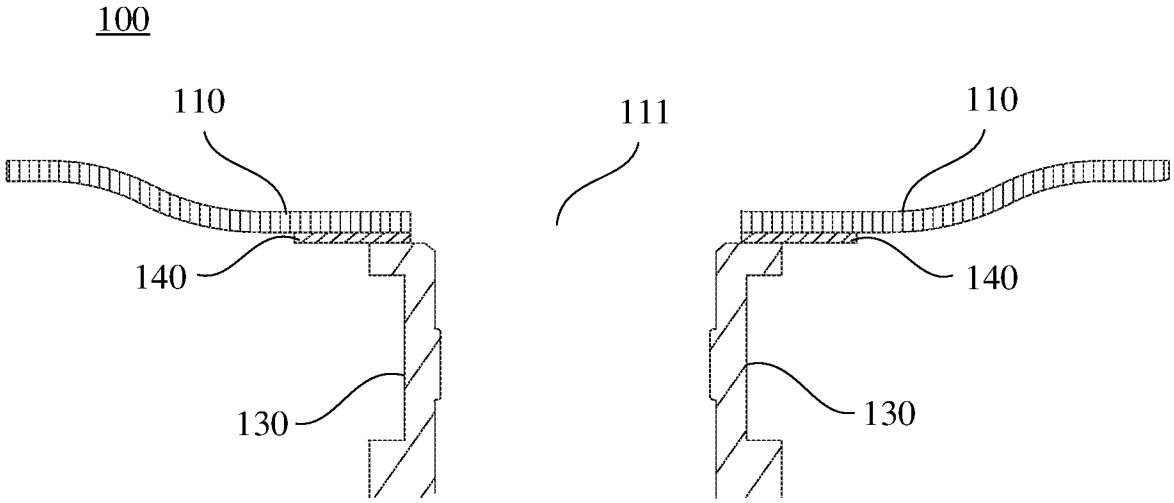

100
110
140
130
111
110
140
130

图 5

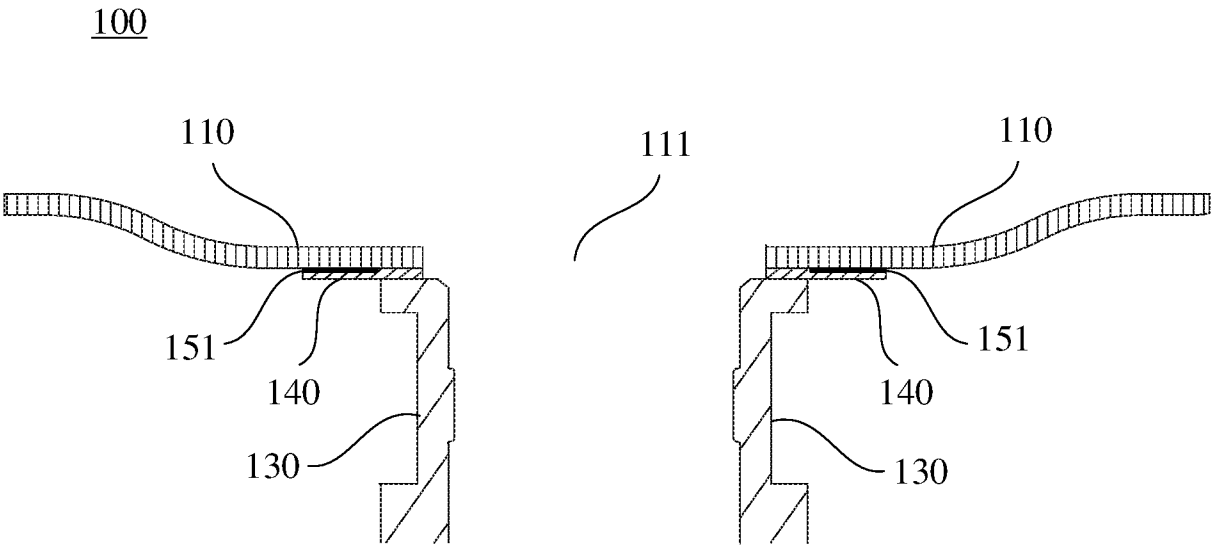

100
110
151
140
130
111
110
151
140
130

图 6

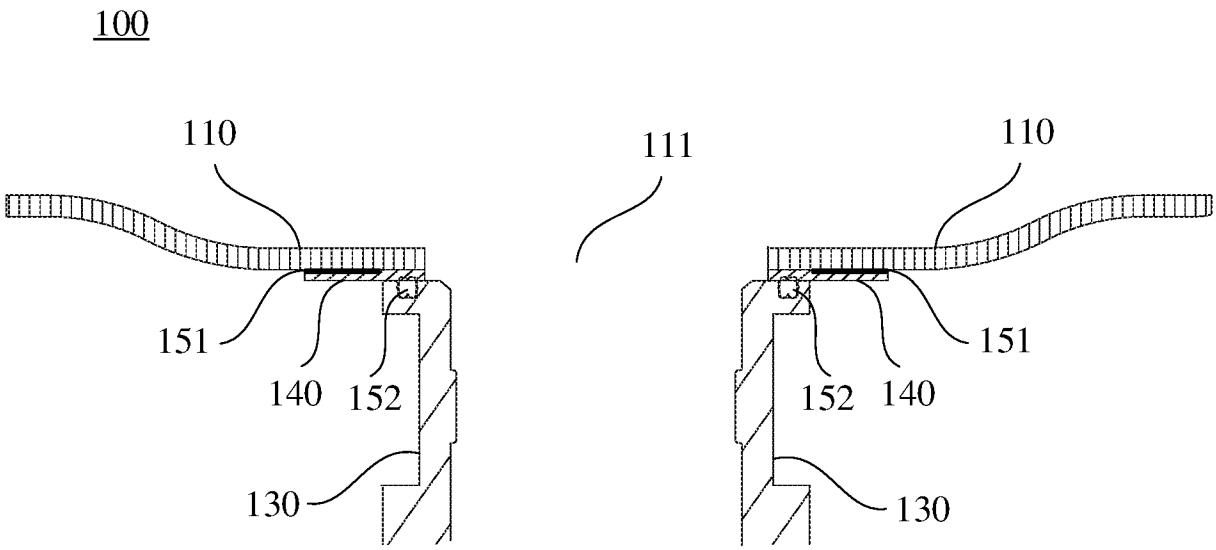

100
110
151
140
152
130
111
110
151
152
140
130

图 7

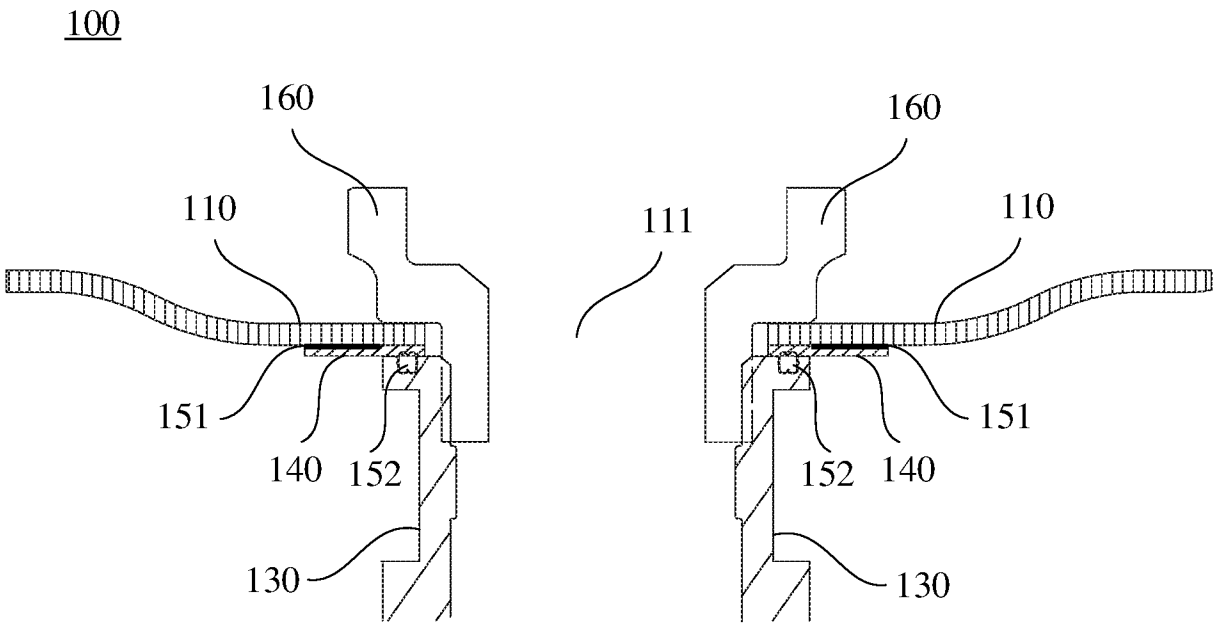

100
160
110
151
140
152
130
160
111
110
151
152
140
130

图 8

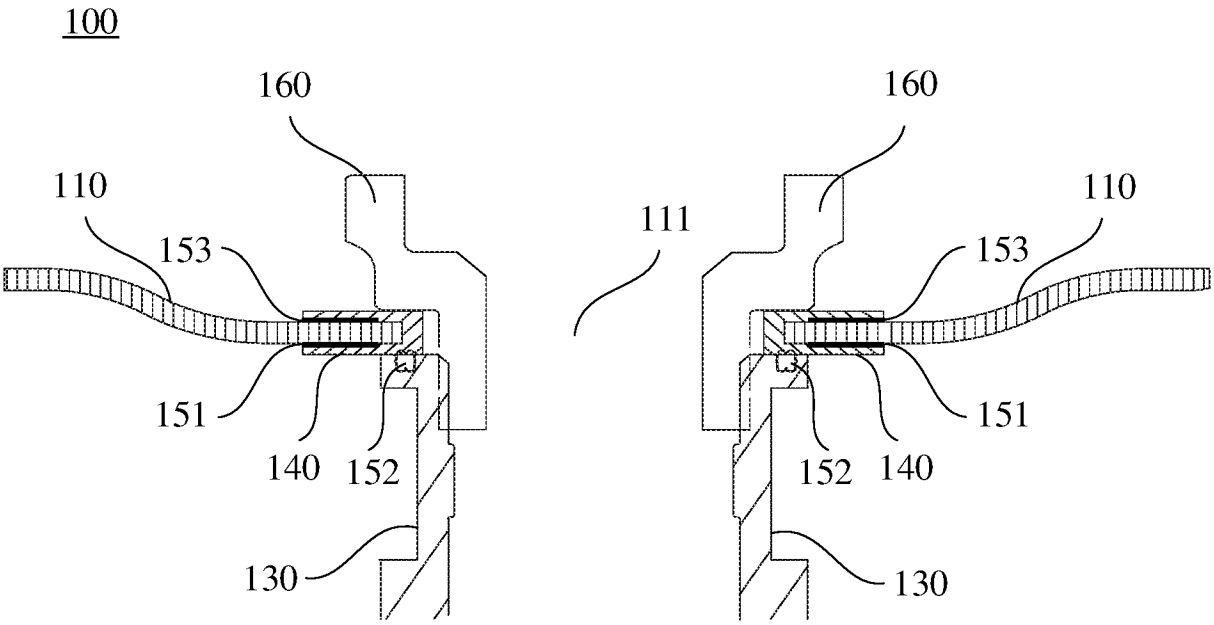

100
160
110
153
151
140
152
130
160
111
110
153
151
152
140
130

图 9

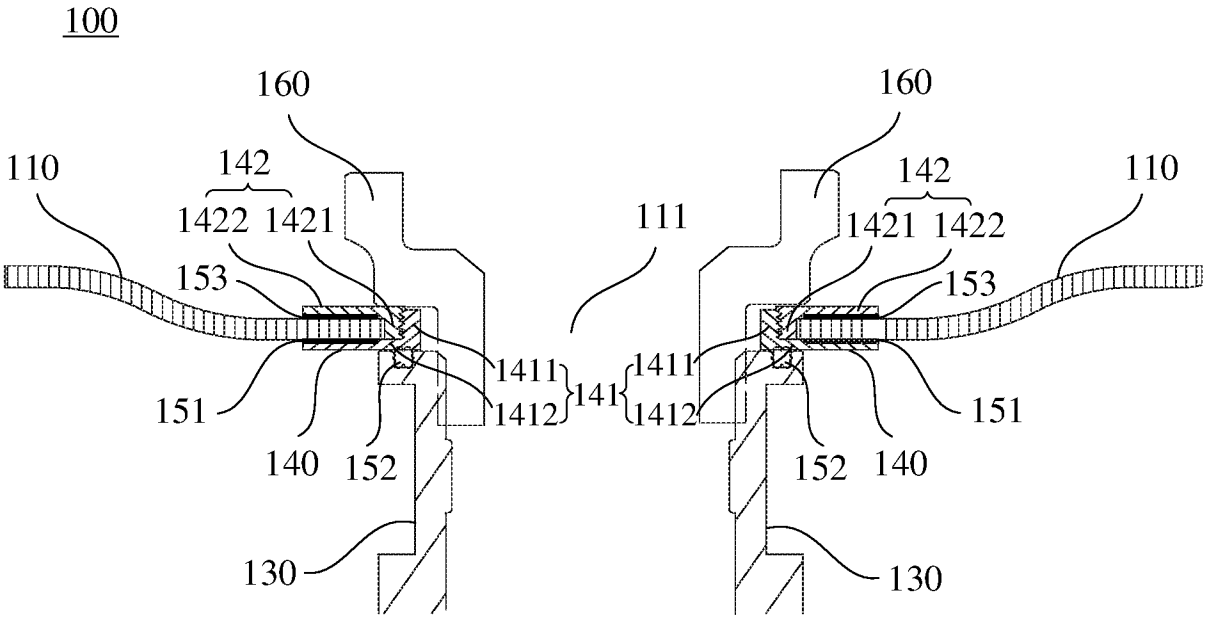

100
160
110
142
1422
1421
153
151
140
152
130
1411
1412
141
160
111
142
1421
1422
110
153
1411
1412
151
152
140
130

图 10

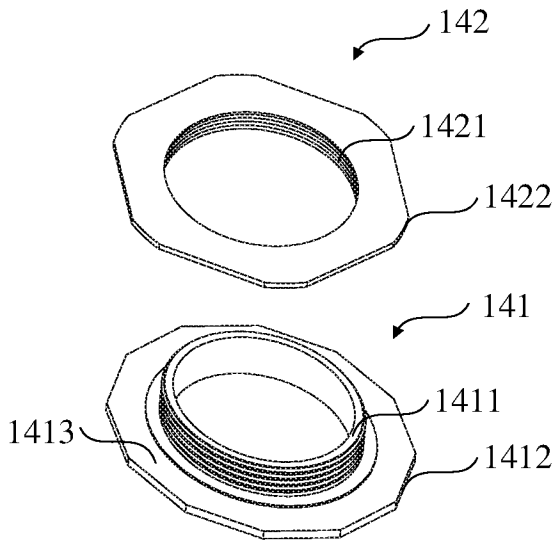


图 11

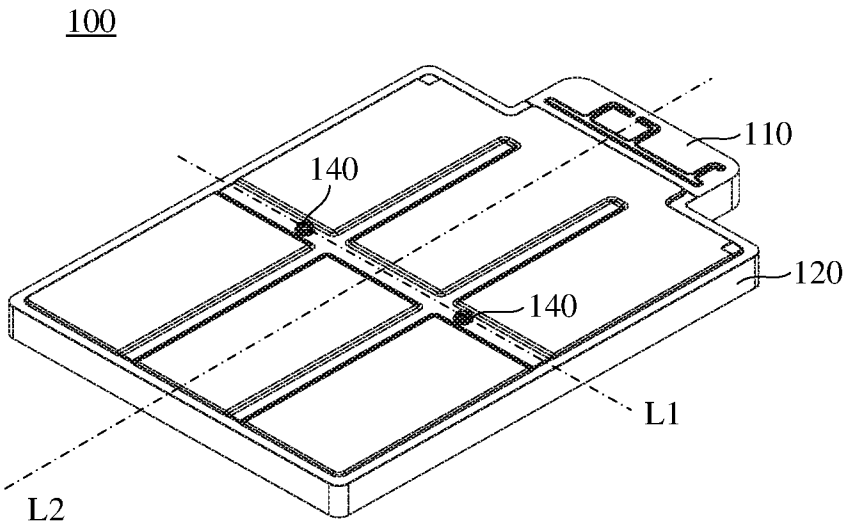


图 12

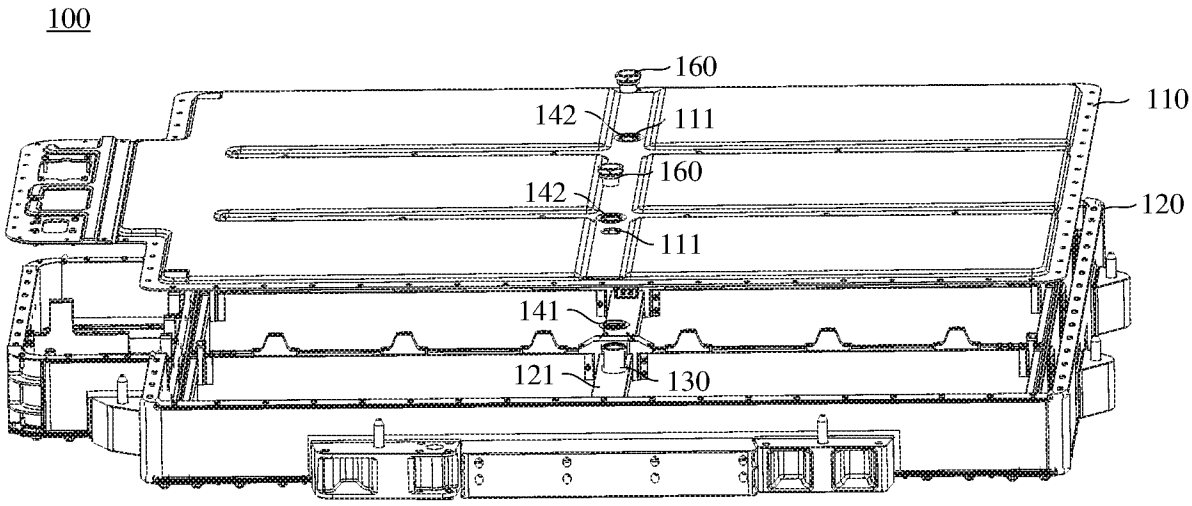

100
160
142
111
110
160
142
120
111
141
121
130

图 13

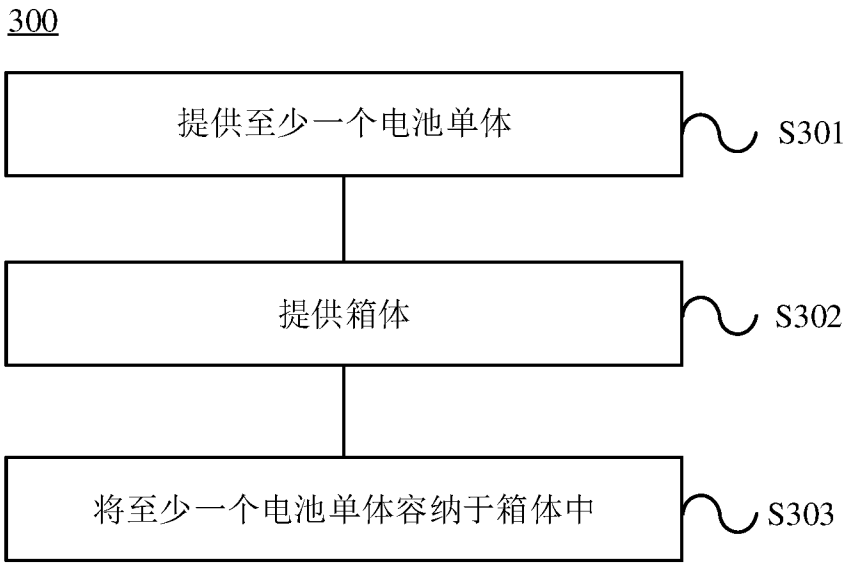

300
提供至少一个电池单体
S301
提供箱体
S302
将至少一个电池单体容纳于箱体中
S303

图 14

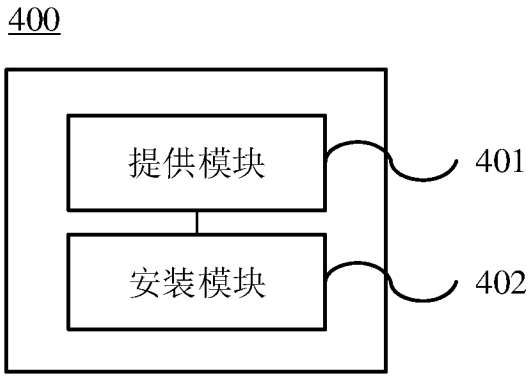

400
提供模块
401
安装模块
402

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/133554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/20(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)

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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: 电池, 箱, 孔, 密封, 车, 梁, 螺栓, 螺纹, battery, case, hole, seal+, car, vehicle, beam, bolt, screw, thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 209747594 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 December 2019 (2019-12-06) description, paragraphs 47-79, and figures 1-13	1-6, 16-22
Y	CN 211901189 U (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 November 2020 (2020-11-10) description, paragraphs 24-31, and figures 1-7	1-6, 16-22
A	CN 113241493 A (CHINA AVIATION LITHIUM BATTERY (LUOYANG) CO., LTD.) 10 August 2021 (2021-08-10) entire document	1-22
A	CN 209843761 U (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 December 2019 (2019-12-24) entire document	1-22
A	DE 102016214289 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG.) 08 February 2018 (2018-02-08) entire document	1-22
A	US 2014284125 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 25 September 2014 (2014-09-25) entire document	1-22

☐ 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
"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
01 August 2022	**25 August 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/133554

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209747594	U	06 December 2019	EP	3920262	A1	08 December 2021
				WO	2020238444	A1	03 December 2020
				US	2022085450	A1	17 March 2022
CN	211901189	U	10 November 2020		None		
CN	113241493	A	10 August 2021		None		
CN	209843761	U	24 December 2019	WO	2020140409	A1	09 July 2020
DE	102016214289	A1	08 February 2018		None		
US	2014284125	A1	25 September 2014	JP	WO2013073464	A1	02 April 2015
				WO	2013073464	A1	23 May 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/133554

A. 主题的分类

H01M 50/20(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)

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））

CNPAT;WPI;EPODOC;CNKI:电池，箱，孔，密封，车，梁，螺栓，螺纹，battery，case，hole，seal+，car，vehicle，beam，bolt，screw，thread

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
Y	CN 209747594 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年12月6日 (2019-12-06) 说明书第47-79段，附图1-13	1-6、16-22
Y	CN 211901189 U (广州小鹏汽车科技有限公司) 2020年11月10日 (2020-11-10) 说明书第24-31段，附图1-7	1-6、16-22
A	CN 113241493 A (中航锂电洛阳有限公司) 2021年8月10日 (2021-08-10) 全文	1-22
A	CN 209843761 U (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年12月24日 (2019-12-24) 全文	1-22
A	DE 102016214289 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2018年2月8日 (2018-02-08) 全文	1-22
A	US 2014284125 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 2014年9月25日 (2014-09-25) 全文	1-22

☐ 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

“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
2022年8月1日	2022年8月25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 付花荣 电话号码 86-(10)-53961279

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/133554

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	209747594	U	2019年12月6日	EP	3920262	A1	2021年12月8日
				WO	2020238444	A1	2020年12月3日
				US	2022085450	A1	2022年3月17日
CN	211901189	U	2020年11月10日		无		
CN	113241493	A	2021年8月10日		无		
CN	209843761	U	2019年12月24日	WO	2020140409	A1	2020年7月9日
DE	102016214289	A1	2018年2月8日		无		
US	2014284125	A1	2014年9月25日	JP	WO2013073464	A1	2015年4月2日
				WO	2013073464	A1	2013年5月23日