(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 12 月 26 日 (26.12.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/259810 A1

(51) 国际专利分类号:
B60S 5/06 (2019.01) *H01M 50/20* (2021.01)
B60L 53/80 (2019.01) *H01M 50/244* (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/118338

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 12 日 (12.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202321554047.3 2023年6月19日 (19.06.2023) 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, Fujian 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, Fujian 352100 (CN)。 产利兵 (**CHAN, Libing**); 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: 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (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:** BATTERY SWAPPING DEVICE, BATTERY SWAPPING APPARATUS AND BATTERY SWAPPING STATION

(54) 发明名称: 换电装置、换电设备以及换电站

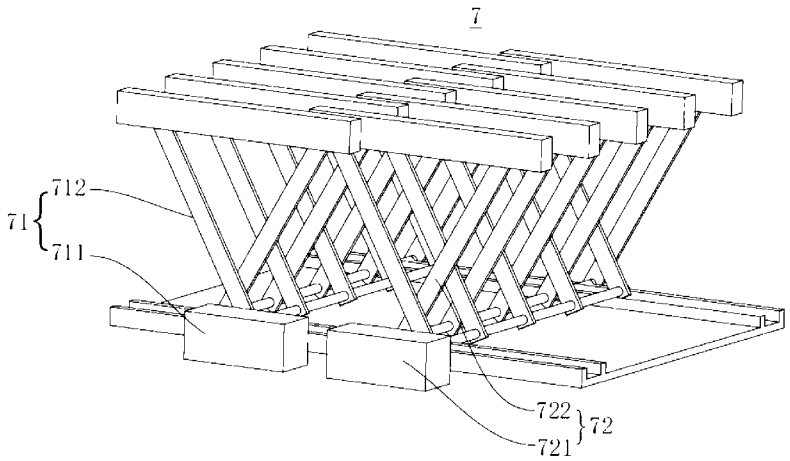


图 4

(57) **Abstract:** A battery swapping device (7), a battery swapping apparatus (5) and a battery swapping station. The battery swapping device (7) comprises a first battery swapping mechanism (71) and a second battery swapping mechanism (72). The first battery swapping mechanism (71) comprises a first driving member (711) and a first deviation assembly (712) connected to the first driving member (711), wherein the first driving member (711) is used for driving the first deviation assembly (712) to deviate towards a first side; and the first deviation assembly (712) is configured for placing at least one battery (11). The second battery swapping mechanism (72) comprises a second driving member (721) and a second deviation assembly (722) connected to the second driving member (721), wherein the second driving member (721) is used for driving the second deviation assembly (722) to deviate towards a second side; the second deviation assembly (722) is configured for placing at least another battery (11); and the first side and the second side are opposite each other. Thus, the first deviation assembly (712) and the second deviation assembly (722) are respectively driven by means of the first driving member (711) and the second driving member (721) to deviate, such that a carrying device carries the at least one battery

WO 2024/259810 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))。

(11) on the first deviation assembly (712) to a conveying device, and carries the at least another battery (11) to the second deviation assembly (722), so as to carry at least two batteries at the same time, thereby improving the battery swapping efficiency.

(57) 摘要: 一种换电装置（7）、换电设备（5）以及换电站，换电装置（7）包括第一换电机构（71）和第二换电机构（72），第一换电机构（71）包括第一驱动件（711）以及与第一驱动件（711）连接的第一偏移组件（712），第一驱动件（711）用于带动第一偏移组件（712）向第一侧偏移，第一偏移组件（712）用于放置至少一个电池（11）；第二换电机构（72）包括第二驱动件（721）以及与第二驱动件（721）连接的第二偏移组件（722），第二驱动件（721）用于带动第二偏移组件（722）向第二侧偏移，第二偏移组件（722）用于放置至少另一个电池（11）；其中，第一侧和第二侧相对设置，从而通过第一驱动件（711）和第二驱动件（721）分别驱动第一偏移组件（712）和第二偏移组件（722）偏移，使搬运装置将第一偏移组件（712）上的至少一个电池（11）搬到输送装置，并且将至少另一个电池（11）搬到第二偏移组件（722），以同时搬运至少两个电池，提高换电效率。

说 明 书

换电装置、换电设备以及换电站

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2023 年 06 月 19 日提交的名称为“换电装置、换电设备以及换电站”的中国专利申请 202321554047.3 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0002] 本申请涉及换电技术领域，特别是涉及一种换电装置、换电设备以及换电站。

背景技术

[0003] 随着电动汽车的发展，用户对汽车的续航和充电的要求越来越高，传统的通过充电桩充电的方式已不能满足部分的电动汽车的需求，因而可以通过在换电站中以更换电池的方式快速地补充电动汽车的电能。

[0004] 但是，目前的换电站中更换电池的效率较低。因此，如何提高换电站的换电效率成为本领域研究的重点。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种换电装置、换电设备以及换电站，其能提高电池更换效率。

[0006] 第一方面，本申请提供一种换电装置，包括第一换电机构和第二换电机构，第一换电机构包括第一驱动件以及与第一驱动件连接的第一偏移组件，第一驱动件用于带动第一偏移组件向第一侧偏移，第一偏移组件用

于放置至少一个电池；第二换电机构包括第二驱动件以及与第二驱动件连接的第二偏移组件，第二驱动件用于带动第二偏移组件向第二侧偏移，第二偏移组件用于放置至少另一个电池；其中，第一侧和第二侧相对设置。

[0007] 上述方案中，通过第一驱动件驱动第一偏移组件向第一侧偏移，同时，通过第二驱动件驱动第二偏移组件向第二侧偏移，使搬运装置可以将第一偏移组件上的至少一个电池搬到输送装置，同时，另一个搬运装置还可以将输送装置上的至少另一个电池放置于第二偏移组件上，从而可以同时对至少两个电池进行搬运，以提高换电效率。

[0008] 在一些实施例中，第一偏移组件包括第一转动杆以及设置在第一转动杆上的第一支撑件，第一转动杆连接于第一驱动件，第一支撑件用于放置至少一个电池，第一驱动件用于驱动第一转动杆转动，以带动第一支撑件向第一侧偏移。

[0009] 上述方案中，通过第一驱动件驱动第一转动杆转动，进而带动第一支撑件向第一侧偏移，相较于第一驱动件驱动第一偏移组件沿水平直线偏移而言，可以使第一偏移组件的结构更紧凑，减小第一偏移组件的空间占用。

[0010] 在一些实施例中，第一支撑件包括第一连杆和第一支撑部，第一连杆固定于第一转动杆，第一支撑部铰接于所述第一连杆。

[0011] 上述方案中，第一连杆固定于第一转动杆，从而使第一转动杆可以带动第一连杆偏移，并且，由于第一支撑部与第一连杆铰接，因此，当第一连杆偏移时，第一支撑部可以处于水平状态，从而提高电池放置于第一支撑部时的稳定性。

[0012] 在一些实施例中，第一支撑件还包括第二转动杆以及固定在第二转动杆上的第二连杆，第二连杆与第一支撑部铰接。

[0013] 上述方案中，通过第二转动杆和第二连杆进一步支撑第一支撑部，

可以提高第一支撑部的结构强度，进一步提高电池放置于第一支撑部时的稳定性。

[0014] 在一些实施例中，第二偏移组件包括第三转动杆以及设置在第三转动杆上的第二支撑件，第三转动杆连接于第二驱动件，第二支撑件用于放置至少另一个电池，第二驱动件用于驱动第三转动杆转动，以带动第二支撑件向第二侧偏移。

[0015] 上述方案中，通过第二驱动件驱动第三转动杆转动，进而带动第二支撑件向第二侧偏移，相较于通过第二驱动件驱动第二偏移组件沿水平直线偏移而言，可以使第二偏移组件的结构更紧凑，减小第二偏移组件的空间占用。

[0016] 在一些实施例中，第二支撑件包括第三连杆和第二支撑部，第三连杆固定于第三转动杆，第二支撑部铰接于第三连杆。

[0017] 上述方案中，第二支撑部铰接于第三连杆，因此，当第三转动杆带动第三连杆转动时，第二支撑部可以处于水平状态，以提高第二支撑部上放置的电池的稳定性。

[0018] 在一些实施例中，第二支撑件还包括第四转动杆以及固定在第四转动杆上的第四连杆，第四连杆与第二支撑部铰接。

[0019] 上述方案中，通过第四转动杆和第四连杆进一步支撑第二支撑部，可以提高第二支撑部的结构强度，进一步提高第二支撑部上放置的电池的稳定性。

[0020] 在一些实施例中，第一支撑件和第二支撑件的数量分别为多个，多个第一支撑件间隔排布，多个第二支撑件间隔排布，第一支撑件和第二支撑件交替设置。

[0021] 上述方案中，通过设置多个第一支撑件和多个第二支撑件，可以进一步提高第一偏移组件和第二偏移组件上放置的电池的稳定性。同时，通

过设置多个第一支撑件间隔排布，多个第二支撑件间隔排布，且第一支撑件和第二支撑件交替设置，可以使换电装置的结构更加紧凑，减少换电装置的空间占用。

[0022] 在一些实施例中，换电装置还包括底板以及设置在底板上的第一凸出部，第一凸出部分别与第一偏移组件以及第二偏移组件连接。

[0023] 上述方案中，通过在底板上形成第一凸出部，并通过第一凸出部分别与第一偏移组件和第二偏移组件连接，可以提高第一偏移组件和第二偏移组件的结构稳定性，进而提高第一偏移组件和第二偏移组件上放置的电池的稳定性。

[0024] 在一些实施例中，换电装置还包括设置在底板远离第一凸出部的一端的第二凸出部，第二凸出部分别与第一偏移组件和第二偏移组件连接。

[0025] 上述方案中，通过第二凸出部分别与第一偏移组件和第二偏移组件连接，可以与第一凸出部配合，在底板的相对两端分别对第一偏移组件和第二偏移组件进行支撑，从而提高对第一偏移组件和第二偏移组件进行支撑时的稳定性，进而提高第一偏移组件和第二偏移组件上放置的电池的稳定性。

[0026] 在一些实施例中，第二凸出部的数量为两个，两个第二凸出部间隔设置。

[0027] 上述方案中，通过设置两个相互间隔的第二凸出部分别对第一偏移组件和第二偏移组件进行支撑，可以进一步提高第一偏移组件和第二偏移组件的结构稳定性。

[0028] 在一些实施例中，第一凸出部的数量为两个，两个第一凸出部间隔设置。

[0029] 上述方案中，通过设置两个相互间隔的第一凸出部分别对第一偏移组件和第二偏移组件进行支撑，可以进一步提高第一偏移组件和第二偏移

组件的结构稳定性。

[0030] 第二方面，本申请提供一种换电设备，包括运输装置以及根据上述任一项所述的换电装置，运输装置用于搬运至少一个电池和至少另一个电池。

[0031] 第三方面，本申请提供一种换电站，包括上述换电设备。

[0032] 上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0033] 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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0035] 图 2 为图 1 的电池的爆炸示意图；

[0036] 图 3 为本申请一些实施例提供的换电系统的示意图；

[0037] 图 4 是本申请一些实施例提供的换电装置的结构示意图；

[0038] 图 5 是本申请一些实施例提供的第一偏移组件和第二偏移组件未偏移的侧视图；

[0039] 图 6 是本申请一些实施例提供的第一偏移组件和第二偏移组件偏移后的侧视图；

[0040] 图 7 是本申请一些实施例提供的换电装置的另一结构示意图；

[0041] 图 8 是本申请一些实施例提供的换电装置的又一结构示意图；

[0042] 图 9 是本申请一些实施例提供的换电装置的再一结构示意图；

[0043] 图 10 是本申请一些实施例提供的换电装置的俯视图；

[0044] 图 11 是本申请一些实施例提供的换电装置的还一结构示意图。

[0045] 附图标号如下：

[0046] 车辆 1；电池 11；箱体 111；第一箱体部 111a；第二箱体部 111b；电池单体 112；控制器 12；马达 13；换电系统 2；换电平台 3；电池仓 4；堆垛机 41；换电设备 5；用电设备 6；

[0047] 换电装置 7；第一换电机构 71；第一驱动件 711；第一偏移组件 712；第一转动杆 713；第一支撑件 714；第一连杆 715；第一支撑部 716；第二转动杆 717；第二连杆 718；第二换电机构 72；第二驱动件 721；第二偏移组件 722；第三转动杆 723；第二支撑件 724；第三连杆 725；第二支撑部 726；第四转动杆 727；第四连杆 728；底板 73；第一凸出部 731；第二凸出部 732。

具体实施方式

[0048] 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。

[0049] 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

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 随着电动汽车的发展，用户对汽车的续航和充电的要求越来越高，传统的通过充电桩充电的方式已不能满足部分的电动汽车的需求，因而可以通过在换电站中以更换电池的方式快速地补充电动汽车的电能。

[0054] 目前，在换电站中，通常可以通过换电装置将车辆上卸下的亏电电池搬运至输送装置处，并通过 AGV 小车、叉车等搬运装置将亏电电池搬到输送装置上以及将输送装置上的满电电池搬到换电装置，但是，由于现有的换电装置只能放置一个电池，因此，上述搬运装置需要先将换电装置上的亏电电池搬走之后，才能将满电电池搬到换电装置上，而无法在将亏电电池搬走的同时将满电电池搬到换电装置，换电效率较低。

[0055] 鉴于此，本申请实施例提供了一种换电装置，可以实现亏电电池和满电电池的同时搬运，提高换电效率。换电装置包括第一换电机构和第二换电机构，第一换电机构包括第一驱动件以及与第一驱动件连接的第一偏移组件，第一驱动件用于带动第一偏移组件向第一侧偏移，第一偏移组件用于放置亏电电池；第二换电机构包括第二驱动件以及与第二驱动件连接的第二偏移组件，第二驱动件用于带动第二偏移组件向第二侧偏移，第二偏移组件用于放置满电电池；其中，第一侧和第二侧相对设置，从而通过第一驱动件驱动第一偏移组件向第一侧偏移，同时，通过第二驱动件驱动第二偏移组件向第二侧偏移，使搬运装置可以将第一偏移组件上的亏电电池搬到输送装置，同时，另一个搬运装置还可以将输送装置的满电电池搬

到第二偏移组件，实现对亏电电池和满电电池的同时搬运，以提高换电效率。

[0056] 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异物影响电池单体的充电或放电。

[0057] 本申请实施例提到的使用电池作为电源的用电装置可以为但不限于电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中， 车辆可以是燃油汽车、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；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。

[0058] 下面以用电装置为车辆为例进行说明。

[0059] 图 1 为本申请一些实施例的车辆的结构示意图。如图 1 所示，车辆 1 设置有电池 11，电池 11 可以设置在车辆 1 的底部或头部或尾部。电池 11 可以用于车辆 1 的供电，例如，电池 11 可以作为车辆 1 的操作电源。

[0060] 车辆 1 还可以包括控制器 12 和马达 13，控制器 12 用来控制电池 11 为马达 13 供电，例如，用于车辆 1 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0061] 在本申请一些实施例中，电池 11 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，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1 提供驱动动力。

[0062] 在一些实施例中，电池 11 安装在车辆 1 的底盘上。

[0063] 图 2 为图 1 的电池的爆炸示意图。如图 2 所示，电池 11 包括箱体 111 和电池单体 112，电池单体 112 容纳于箱体 111 内。

[0064] 箱体 111 用于容纳电池单体 112，箱体 111 可以是多种结构。在一

些实施例中，箱体 111 可以包括第一箱体部 111a 和第二箱体部 111b，第一箱体部 111a 与第二箱体部 111b 相互盖合，第一箱体部 111a 和第二箱体部 111b 共同限定出用于容纳电池单体 112 的容纳空间。第二箱体部 111b 可以是一端开口的空心结构，第一箱体部 111a 为板状结构，第一箱体部 111a 盖合于第二箱体部 111b 的开口侧，以形成具有容纳空间的箱体 111；第一箱体部 111a 和第二箱体部 111b 也均可以是一侧开口的空心结构，第一箱体部 111a 的开口侧盖合于第二箱体部 111b 的开口侧，以形成具有容纳空间的箱体 111。当然，第一箱体部 111a 和第二箱体部 111b 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0065] 为提高第一箱体部 111a 与第二箱体部 111b 连接后的密封性，第一箱体部 111a 与第二箱体部 111b 之间也可以设置密封件，比如，密封胶、密封圈等。

[0066] 假设第一箱体部 111a 盖合于第二箱体部 111b 的顶部，第一箱体部 111a 亦可称之为上箱盖，第二箱体部 111b 亦可称之为下箱体。

[0067] 在电池 11 中，电池单体 112 可以是一个，也可以是多个。若电池单体 112 为多个，多个电池单体 112 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 112 中既有串联又有并联。

[0068] 多个电池单体 112 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 112 构成的整体容纳于箱体 111 内；当然，也可以是多个电池单体 112 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形成一个整体，并容纳于箱体 111 内。

[0069] 图 3 为本申请一些实施例的换电系统的示意图。

[0070] 如图 3 所示，本申请实施例的换电系统 2 包括换电平台 3、电池仓 4 和换电设备 5，换电平台 3 用于支撑用电设备 6，电池仓 4 用于存储电池 11 并对电池 11 充电，换电设备 5 被配置为能够在换电平台 3 和电池仓 4 之间移动。换电设备 5 可用于更换用电设备 6 的电池 11。

[0071] 在一些实施例中，换电系统 2 还包括轨道(未示出)，换电设备 5 可移动地设置于轨道。轨道用于引导换电设备 5 的移动，以使换电设备 5 能够在换电平台 3 和电池仓 4 之间移动。示例性地，轨道的一端延伸到电池

仓 4 内，另一端延伸到换电平台 3。

[0072] 在一些实施例中，电池仓 4 中设置有堆垛机 41，堆垛机 41 用于将换电设备 5 拆下的待充电电池转移到电池仓 4 的充电位进行充电，并将电池仓 4 存储的满充电池放置在换电设备 5 上。

[0073] 在一些实施例中，换电平台 3 包括举升机构，举升机构用于举升用电设备 6，以便于换电设备 5 移动到用电设备 6 的下侧。

[0074] 图 4 是本申请一些实施例提供的换电装置的结构示意图，图 5 是本申请一些实施例提供的第一偏移组件和第二偏移组件未偏移的侧视图，图 6 是本申请一些实施例提供的第一偏移组件和第二偏移组件偏移后的侧视图。

[0075] 如图 4、图 5 和图 6 所示，第一方面，本申请实施例提供了一种换电装置 7，包括第一换电机构 71 和第二换电机构 72，第一换电机构 71 包括第一驱动件 711 以及与第一驱动件 711 连接的第一偏移组件 712，第一驱动件 711 用于带动第一偏移组件 712 向第一侧偏移，第一偏移组件 712 用于放置至少一个电池 11；第二换电机构 72 包括第二驱动件 721 以及与第二驱动件 721 连接的第二偏移组件 722，第二驱动件 721 用于带动第二偏移组件 722 向第二侧偏移，第二偏移组件 722 用于放置至少另一个电池 11；其中，第一侧和第二侧相对设置。

[0076] 需要明确的是，第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 可以用于放置不同类型的电池 11，例如，第一偏移组件 712 用于放置亏电电池和满电电池中的任意一种，第二偏移组件 722 用于放置另一种，或者，第一偏移组件 712 可以用于放置一种容量的电池 11，第二偏移组件 722 用于放置另一种容量的电池 11；当然，第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 还可以用于放置任何处于亏电和满电之间的状态的电池 11，例如，可以用于放置具有 1%电量、10%电量、20%电量、30%电量、50%电量、60%电量、80%电量、90%电量、99%电量等状态的电池 11。可以理解的是，亏电电池指电池 11 使用后内部电量不足的电池 11，满电电池指经充电后内部电量充足的电池 11，为了便于理解，本申请实施例以第一偏移组件 712 用于放置亏电电池且第二偏移组件 722 用于放置满电电池为例进行说明。

[0077] 第一驱动件 711 和第二驱动件 721 可以为电机、马达、气缸等任何能够驱动第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 偏移的设备，第一驱动件 711 和第二驱动件 721 可以为相同的驱动设备，也可以分别为不同的驱动设备。第一驱动件 711 和第二驱动件 721 在驱动第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 偏移之后，还可以驱动第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 复位。具体地，当车辆需要换电时，在拆装位置处将亏电电池拆卸并放置于第一偏移组件 712 后，通过第一驱动件 711 驱动第一偏移组件 712，使第一偏移组件 712 带动亏电电池移动至替下位置，同时通过第二驱动件 721 驱动第二偏移组件 722 偏移，使第二偏移组件 722 移动至替上位置，此时，通过搬运装置可以将第一偏移组件 712 上的亏电电池搬到输送装置，同时，通过另一个搬运装置还可以将输送装置上的满电电池搬至第二偏移组件 722，从而通过第一驱动件 711 驱动第一偏移组件 712 复位，第二驱动件 721 驱动第二偏移组件 722 复位，可以将满电电池搬至拆装位置，在此过程中，从第一偏移组件 712 上搬走亏电电池的动作以及将满电电池放置于第二偏移组件 722 的动作可以同时发生，从而可以对亏电电池和满电电池同时进行搬运。可以理解的是，本申请实施例中的替下位置可以指第一偏移组件 712 将亏电电池转移至输送装置的位置，替上位置可以指输送装置将满电电池转移至第二偏移组件 722 的位置。

[0078] 上述方案中，通过第一驱动件 711 驱动第一偏移组件 712 向第一侧偏移，同时，通过第二驱动件 721 驱动第二偏移组件 722 向第二侧偏移，使搬运装置可以将第一偏移组件 712 上的亏电电池搬到输送装置，同时，另一个搬运装置还可以将输送装置上的满电电池放置于第二偏移组件 722 上，从而可以同时对亏电电池和满电电池进行搬运，以提高换电效率。

[0079] 可选地，第一偏移组件 712 上放置至少一个亏电电池，其上放置的亏电电池的数量可以根据实际情况合理选择，例如，第一偏移组件 712 上还可以放置两个、三个、四个等多个亏电电池。第二偏移组件 722 上放置至少一个满电电池，其上放置的满电电池的数量可以根据实际情况合理选择，例如，第二偏移组件 722 上还可以放置两个、三个、四个、五个、六个等多个满电电池，实际的电池 11 数量在此不作具体限定。

[0080] 可选地，第一偏移组件 712 上可以设置用于承接亏电电池的承接件，以避免亏电电池被意外放置于第二偏移组件 722 上。

[0081] 图 7 是本申请一些实施例提供的换电装置的另一结构示意图。

[0082] 如图 7 所示，在一些实施例中，第一偏移组件 712 包括第一转动杆 713 以及设置在第一转动杆 713 上的第一支撑件 714，第一转动杆 713 连接于第一驱动件 711，第一支撑件 714 用于放置至少一个电池 11，第一驱动件 711 用于驱动第一转动杆 713 转动，以带动第一支撑件 714 向第一侧偏移。

[0083] 第一转动杆 713 与第一支撑件 714 相互固定，当第一驱动件 711 驱动第一转动杆 713 转动时，第一支撑件 714 随第一转动杆 713 同时转动，以实现位置偏移。

[0084] 上述方案中，通过第一驱动件 711 驱动第一转动杆 713 转动，进而带动第一支撑件 714 向第一侧偏移，相较于第一驱动件 711 驱动第一偏移组件 712 沿水平直线偏移而言，可以使第一偏移组件 712 的结构更紧凑，减小第一偏移组件 712 的空间占用。

[0085] 请继续参照图 7，在一些实施例中，第一支撑件 714 包括第一连杆 715 和第一支撑部 716，第一连杆 715 固定于第一转动杆 713，第一支撑部 716 铰接于所述第一连杆 715。

[0086] 上述方案中，第一连杆 715 固定于第一转动杆 713，从而使第一转动杆 713 可以带动第一连杆 715 偏移，并且，由于第一支撑部 716 与第一连杆 715 铰接，因此，当第一连杆 715 偏移时，第一支撑部 716 可以处于水平状态，从而提高亏电电池放置于第一支撑部 716 时的稳定性。

[0087] 图 8 是本申请一些实施例提供的换电装置的又一结构示意图。

[0088] 如图 8 所示，在一些实施例中，第一支撑件 714 还包括第二转动杆 717 以及固定在第二转动杆 717 上的第二连杆 718，第二连杆 718 与第一支撑部 716 铰接。

[0089] 第二转动杆 717 与第一转动杆 713 可以沿相同的方向延伸，二者可以相互平行。第二连杆 718 与第一支撑部 716 铰接，第二转动杆 717 与第二连杆 718 固定，因此，第一支撑部 716 可以带动第二连杆 718 转动，进

而带动第二转动杆 717 转动，从而进一步支撑该第一支撑部 716。可选地，第二连杆 718 可以与第一连杆 715 相互平行，此时，第一连杆 715、第一支撑部 716 和第二连杆 718 三者可以围合形成近似方形或者平行四边形的形状，以提高结构强度。

[0090] 上述方案中，通过第二转动杆 717 和第二连杆 718 进一步支撑第一支撑部 716，可以提高第一支撑部 716 的结构强度，进一步提高亏电电池放置于第一支撑部 716 时的稳定性。

[0091] 图 9 是本申请一些实施例提供的换电装置的再一结构示意图。

[0092] 如图 9 所示，在一些实施例中，第二偏移组件 722 包括第三转动杆 723 以及设置在第三转动杆 723 上的第二支撑件 724，第三转动杆 723 连接于第二驱动件 721，第二支撑件 724 用于放置至少另一个电池 11，第二驱动件 721 用于驱动第三转动杆 723 转动，以带动第二支撑件 724 向第二侧偏移。

[0093] 第三转动杆 723 与第二支撑件 724 可以相互固定，当第二驱动件 721 驱动第三转动杆 723 转动时，第二支撑件 724 随第三转动杆 723 同时转动，以实现位置偏移。

[0094] 上述方案中，通过第二驱动件 721 驱动第三转动杆 723 转动，进而带动第二支撑件 724 向第二侧偏移，相较于通过第二驱动件 721 驱动第二偏移组件 722 沿水平直线偏移而言，可以使第二偏移组件 722 的结构更紧凑，减小第二偏移组件 722 的空间占用。

[0095] 请继续参照图 9，在一些实施例中，第二支撑件 724 包括第三连杆 725 和第二支撑部 726，第三连杆 725 固定于第三转动杆 723，第二支撑部 726 铰接于第三连杆 725。

[0096] 上述方案中，第二支撑部 726 铰接于第三连杆 725，因此，当第三转动杆 723 带动第三连杆 725 转动时，第二支撑部 726 可以处于水平状态，以提高放置于第二支撑部 726 上的满电电池的稳定性。

[0097] 请继续参照图 9，在一些实施例中，第二支撑件 724 还包括第四转动杆 727 以及固定在第四转动杆 727 上的第四连杆 728，第四连杆 728 与第二支撑部 726 铰接。

[0098] 第四转动杆 727 可以与第三转动杆 723 沿相同的方向延伸，二者可以相互平行。第四连杆 728 与第二支撑部 726 铰接，并与第四转动杆 727 固定连接，因此，第二支撑部 726 可以带动第二连杆 718 转动，进而带动第二转动杆 717 转动，从而进一步支撑该第二支撑部 726。可选地，第三连杆 725 和第四连杆 728 可以相互平行，第三连杆 725、第二支撑部 726 和第四连杆 728 三者可以围合形成近似方形或平行四边形的形状，以提高结构强度。

[0099] 上述方案中，通过第四转动杆 727 和第四连杆 728 进一步支撑第二支撑部 726，可以提高第二支撑部 726 的结构强度，进一步提高满电电池放置于第二支撑部 726 的稳定性。

[00100] 图 10 是本申请一些实施例提供的换电装置的俯视图。

[00101] 如图 10 所示，在一些实施例中，第一支撑件 714 和第二支撑件 724 的数量分别为多个，多个第一支撑件 714 间隔排布，多个第二支撑件 724 间隔排布，第一支撑件 714 和第二支撑件 724 交替设置。

[00102] 第一支撑件 714 和第二支撑件 724 的实际数量可以根据情况而定。多个第一支撑件 714 可以沿第一转动杆 713 的延伸方向依次间隔排布，多个第二支撑件 724 可以沿第三转动杆 723 的延伸方向依次间隔排布，此时，第一转动杆 713 的延伸方向与第三转动杆 723 的延伸方向相同。第一支撑件 714 和第二支撑件 724 交替设置，指一个第二支撑件 724 的至少部分位于相邻的两个第一支撑件 714 之间，或者，一个第一支撑件 714 的至少部分位于相邻的两个第二支撑件 724 之间。

[00103] 上述方案中，通过设置多个第一支撑件 714 和多个第二支撑件 724，可以进一步提高亏电电池和满电电池分别放置于第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 时的稳定性。同时，通过设置多个第一支撑件 714 间隔排布，多个第二支撑件 724 间隔排布，且第一支撑件 714 和第二支撑件 724 交替设置，可以使换电装置 7 的结构更加紧凑，减少换电装置 7 的空间占用。

[00104] 图 11 是本申请一些实施例提供的换电装置的还一结构示意图。

[00105] 如图 11 所示，在一些实施例中，换电装置 7 还包括底板 73 以及

设置在底板 73 上的第一凸出部 731，第一凸出部 731 分别与第一偏移组件 712 以及第二偏移组件 722 连接。

[00106] 底板 73 通过第一凸出部 731 分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接，以进一步支撑第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722。第一凸出部 731 可以由底板 73 向靠近第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的方向凸伸形成，当然，也可以通过焊接、粘胶或其他的连接方式与底板 73 固定连接。第一凸出部 731 可以通过螺栓、销钉以及铰链等连接结构分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接，可选第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 中的第一转动杆 713、第二转动杆 717、第三转动杆 723 以及第四转动杆 727 可以分别穿过第一凸出部 731，以与第一凸出部 731 转动连接。

[00107] 上述方案中，通过在底板 73 上形成第一凸出部 731，并通过第一凸出部 731 分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接，可以提高第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的结构稳定性，进而提高亏电电池和满电电池分别放置在第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 上的稳定性。

[00108] 请继续参照图 11，在一些实施例中，换电装置 7 还包括设置在底板 73 远离第一凸出部 731 的一端的第二凸出部 732，第二凸出部 732 分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接。

[00109] 第二凸出部 732 可以由底板 73 向靠近第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的方向凸伸形成，或者，其也可以通过焊接、粘胶或其他的连接方式与底板 73 固定连接。第二凸出部 732 与第一凸出部 731 分别位于底板 73 相对的两端，从而在底板 73 的相对两端分别对第一偏移组件 712 以及第二偏移组件 722 进行支撑，提高第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的稳定性。可选第一转动杆 713、第二转动杆 717、第三转动杆 723 以及第四转动杆 727 分别穿过第二凸出部 732，从而可以分别与第二凸出部 732 转动连接，此时，第一支撑件 714 和第二支撑件 724 可以位于第一凸出部 731 和第二凸出部 732 之间。

[00110] 上述方案中，通过第二凸出部 732 分别与第一偏移组件 712 和第

二偏移组件 722 连接，可以与第一凸出部 731 配合，在底板 73 的相对两端分别对第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 进行支撑，从而提高对第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的稳定性，进而提高亏电电池和满电电池分别放置在第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 上的稳定性。

[00111] 请继续参照图 11，在一些实施例中，第二凸出部 732 的数量为两个，两个第二凸出部 732 间隔设置。

[00112] 每个第二凸出部 732 分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接。可选第一转动杆 713、第二转动杆 717、第三转动杆 723 和第四转动杆 727 均分别穿过两个第二凸出部 732，以与每个第二凸出部 732 上可转动连接。

[00113] 上述方案中，通过设置两个相互间隔的第二凸出部 732 分别对第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 进行支撑，可以进一步提高第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的结构稳定性。

[00114] 请继续参照图 11，在一些实施例中，第一凸出部 731 的数量为两个，两个第一凸出部 731 间隔设置。

[00115] 每个第一凸出部 731 分别与第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 连接。可选第一转动杆 713、第二转动杆 717、第三转动杆 723 和第四转动杆 727 均分别穿过两个第一凸出部 731，以与每个第一凸出部 731 可转动连接。

[00116] 上述方案中，通过设置两个相互间隔的第一凸出部 731 分别对第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 进行支撑，可以进一步提高第一偏移组件 712 和第二偏移组件 722 的结构稳定性。

[00117] 第二方面，本申请提供一种换电设备 5，包括运输装置以及根据上述任一项所述的换电装置 7，运输装置用于搬运至少一个电池 11 和至少另一个电池 11。由于该换电设备采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[00118] 可以理解的是，输送装置的数量可以为一个，也可以为两个，例如，输送装置的数量为一个时，该输送装置既可以输送亏电电池，也可以

输送满电电池，当输送装置为两个时，可以通过一个输送装置输送亏电电池，通过另一个输送装置满电电池。当然，输送装置的数量也可以为多个，其中，通过部分的输送装置输送亏电电池，并通过其余部分的输送装置输送满电电池，在此不作具体限定。

[00119] 第三方面，本申请提供一种换电站，包括上述换电设备。由于该换电站采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[00120] 本申请一些实施例提供一种换电装置 7，包括第一换电机构 71 和第二换电机构 72，第一换电机构 71 包括第一驱动件 711 以及与第一驱动件 711 连接的第一偏移组件 712，第一驱动件 711 用于带动第一偏移组件 712 向第一侧偏移，第一偏移组件 712 用于放置至少一个电池；第二换电机构 72 包括第二驱动件 721 以及与第二驱动件 721 连接的第二偏移组件 722，第二驱动件 721 用于带动第二偏移组件 722 向第二侧偏移，第二偏移组件 722 用于放置至少另一个电池；其中，第一侧和第二侧相对设置。第一偏移组件 712 包括第一转动杆 713 以及设置在第一转动杆 713 上的第一支撑件 714，第一转动杆 713 连接于第一驱动件 711，第一支撑件 714 用于放置亏电电池，第一驱动件 711 用于驱动第一转动杆 713 转动，以带动第一支撑件 714 向第一侧偏移。第一支撑件 714 包括第一连杆 715 和第一支撑部 716，第一连杆 715 固定于第一转动杆 713，第一支撑部 716 铰接于所述第一连杆 715。

[00121] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1.一种换电装置，其特征在于，包括：

第一换电机构，包括第一驱动件以及与所述第一驱动件连接的第一偏移组件，所述第一驱动件用于带动所述第一偏移组件向第一侧偏移，所述第一偏移组件用于放置至少一个电池；

第二换电机构，包括第二驱动件以及与所述第二驱动件连接的第二偏移组件，所述第二驱动件用于带动所述第二偏移组件向第二侧偏移，所述第二偏移组件用于放置至少另一个电池；其中，所述第一侧和所述第二侧相对设置。

2.根据权利要求 1 所述的换电装置，其特征在于，所述第一偏移组件包括第一转动杆以及设置在所述第一转动杆上的第一支撑件，所述第一转动杆连接于所述第一驱动件，所述第一支撑件用于放置所述至少一个电池，所述第一驱动件用于驱动所述第一转动杆转动，以带动所述第一支撑件向所述第一侧偏移。

3.根据权利要求 2 所述的换电装置，其特征在于，所述第一支撑件包括第一连杆和第一支撑部，所述第一连杆固定于所述第一转动杆，所述第一支撑部铰接于所述第一连杆。

4.根据权利要求 3 所述的换电装置，其特征在于，所述第一支撑件还包括第二转动杆以及固定在所述第二转动杆上的第二连杆，所述第二连杆与所述第一支撑部铰接。

5.根据权利要求 2 所述的换电装置，其特征在于，所述第二偏移组件包括第三转动杆以及设置在所述第三转动杆上的第二支撑件，所述第三转动杆连接于所述第二驱动件，所述第二支撑件用于放置所述至少另一个电池，所述第二驱动件用于驱动所述第三转动杆转动，以带动所述第二支撑

件向所述第二侧偏移。

6.根据权利要求 5 所述的换电装置，其特征在于，所述第二支撑件包括第三连杆和第二支撑部，所述第三连杆固定于所述第三转动杆，所述第二支撑部铰接于所述第三连杆。

7.根据权利要求 6 所述的换电装置，其特征在于，所述第二支撑件还包括第四转动杆以及固定在所述第四转动杆上的第四连杆，所述第四连杆与所述第二支撑部铰接。

8.根据权利要求 5 所述的换电装置，其特征在于，所述第一支撑件和第二支撑件的数量分别为多个，多个所述第一支撑件间隔排布，多个所述第二支撑件间隔排布，所述第一支撑件和所述第二支撑件交替设置。

9.根据权利要求 1~8 任一项所述的换电装置，其特征在于，所述换电装置还包括底板以及设置在所述底板上的第一凸出部，所述第一凸出部分别与所述第一偏移组件以及所述第二偏移组件连接。

10.根据权利要求 9 所述的换电装置，其特征在于，所述换电装置还包括设置在所述底板远离所述第一凸出部的一端的第二凸出部，所述第二凸出部分别与所述第一偏移组件和所述第二偏移组件连接。

11.根据权利要求 10 所述的换电装置，其特征在于，所述第二凸出部的数量为两个，两个所述第二凸出部间隔设置。

12.根据权利要求 9 所述的换电装置，其特征在于，所述第一凸出部的数量为两个，两个所述第一凸出部间隔设置。

13.一种换电设备，其特征在于，包括：

运输装置；以及，

根据权利要求 1~12 任一项所述的换电装置，所述运输装置用于搬运所述至少一个电池和所述至少另一个电池。

14.一种换电站，其特征在于，包括如权利要求 13 所述的换电设备。

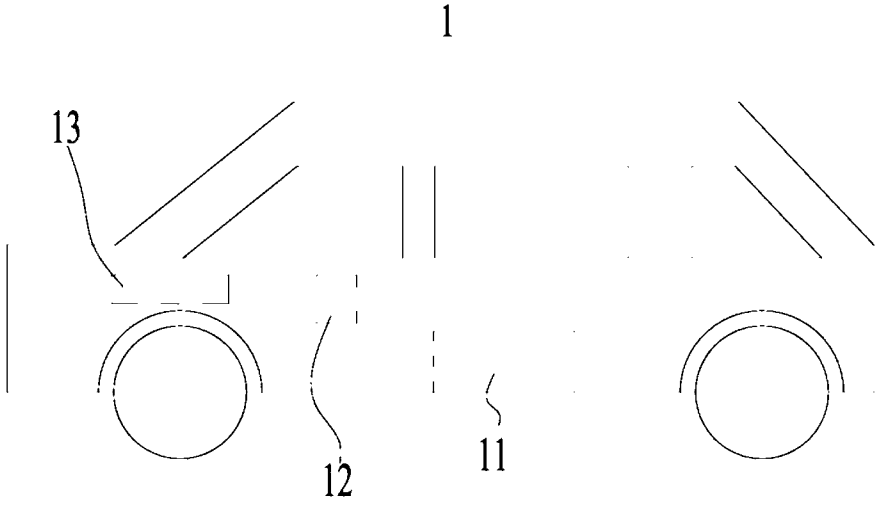


图 1

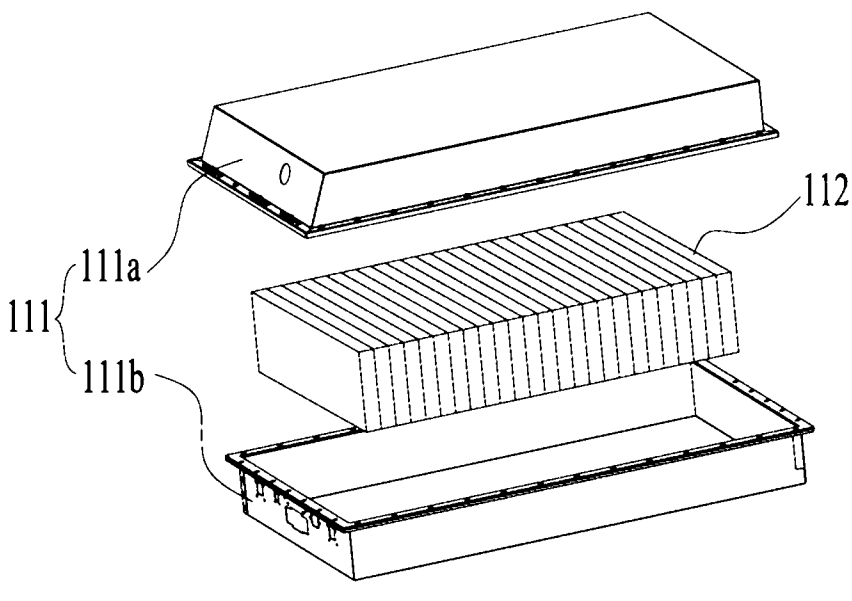


图 2

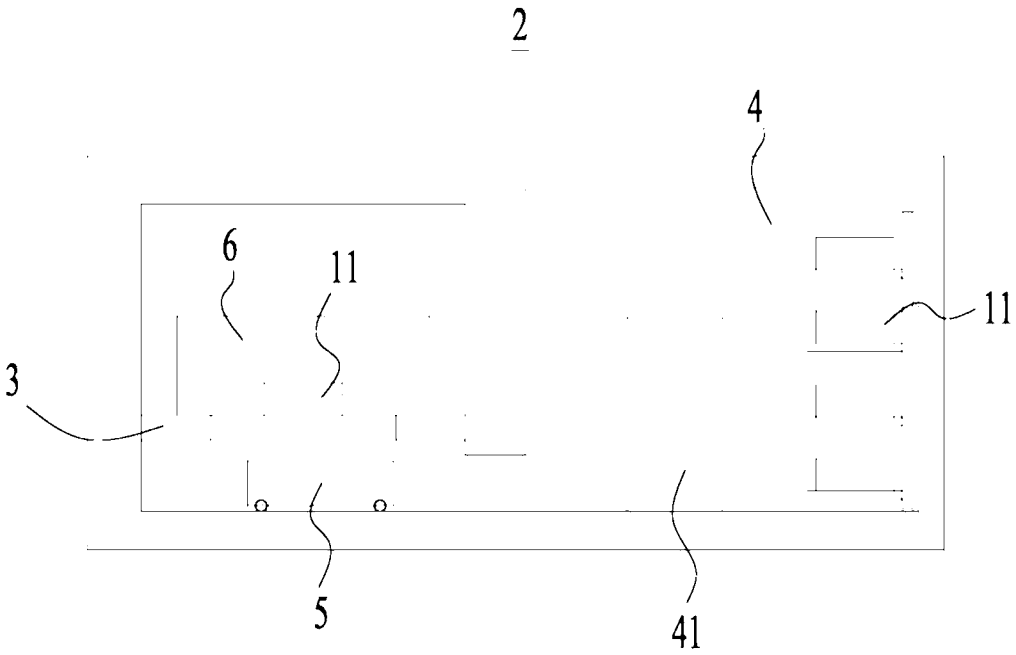


图 3

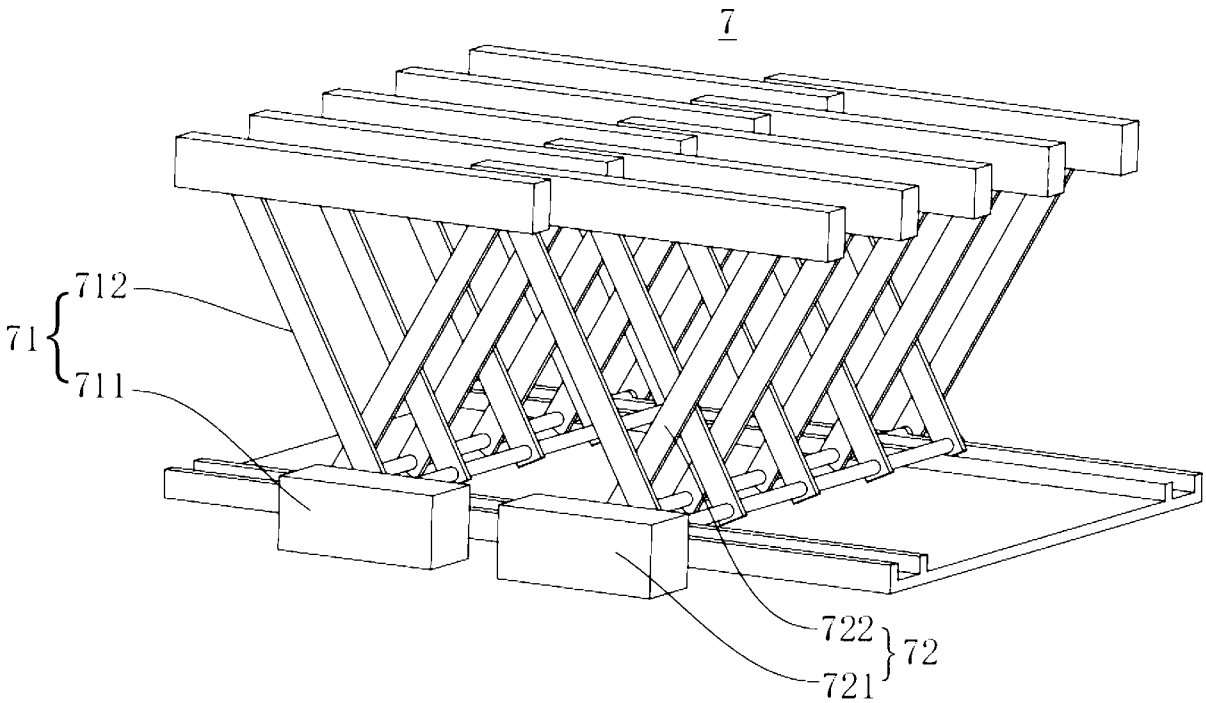


图 4

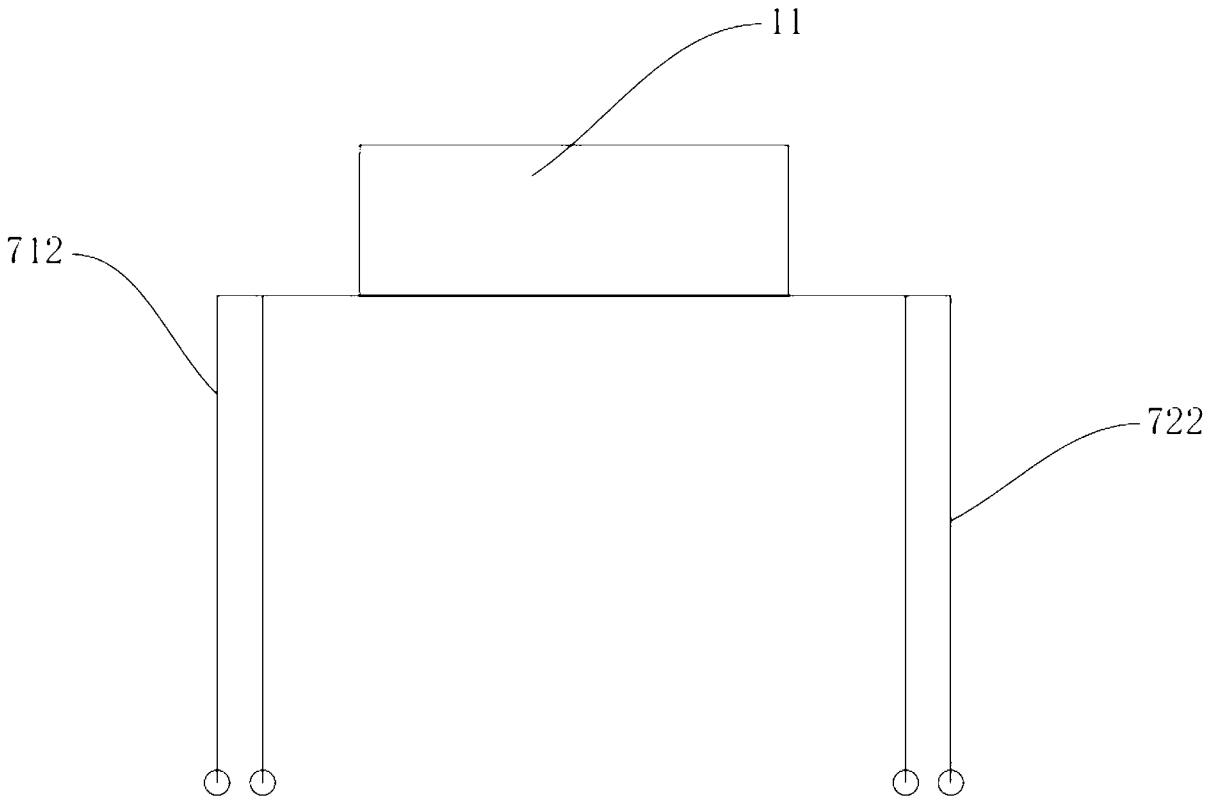


图 5

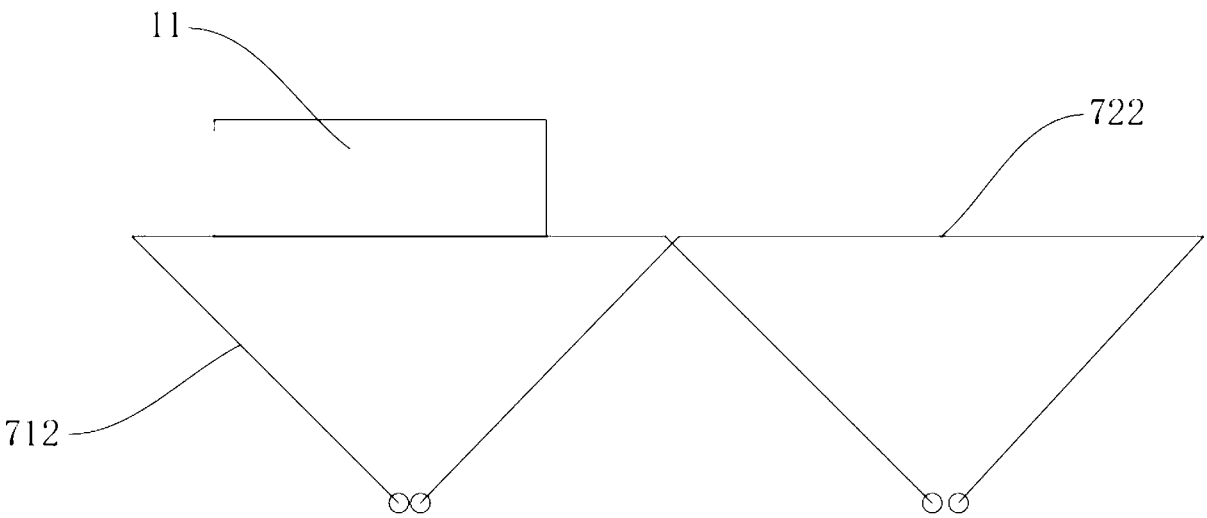


图 6

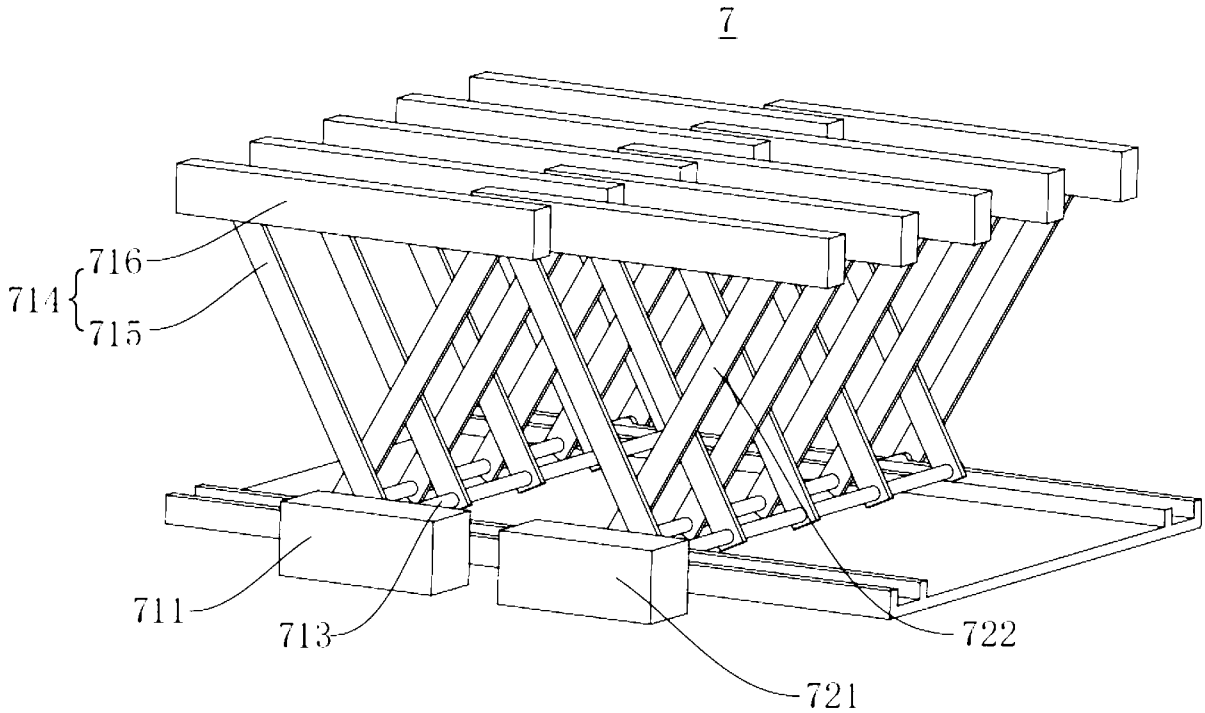


图 7

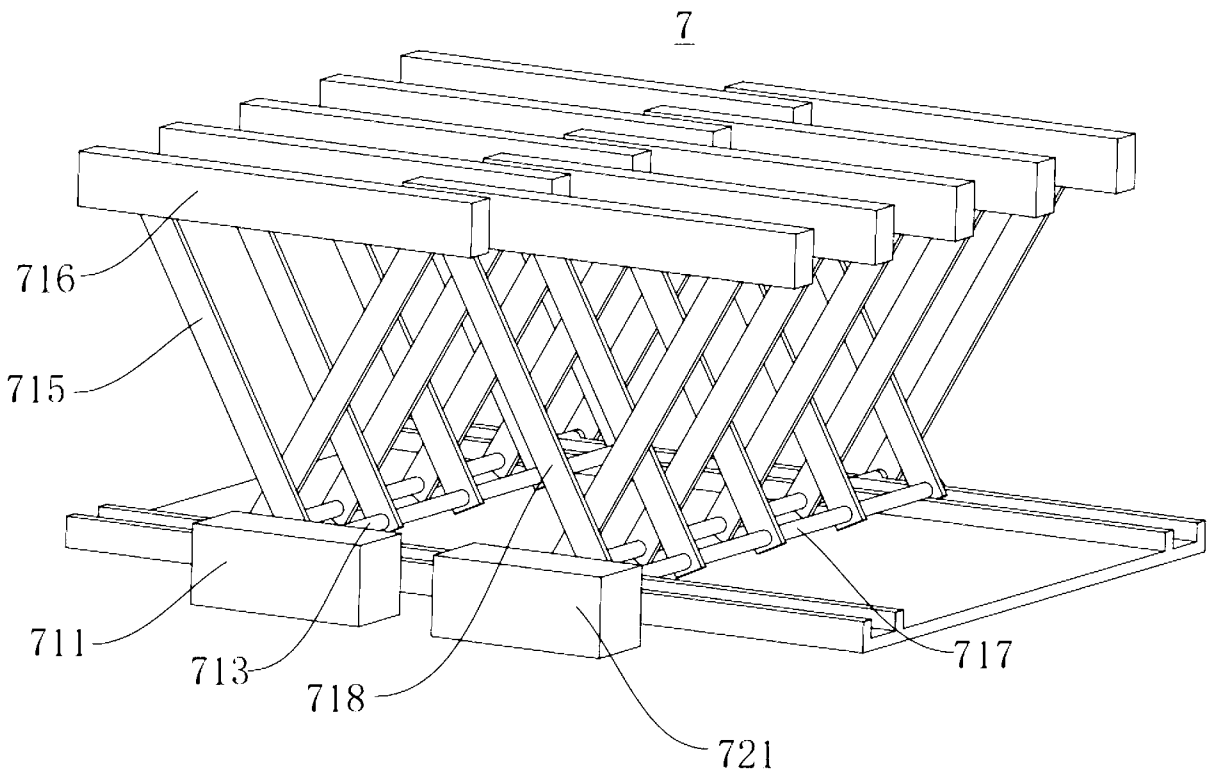


图 8

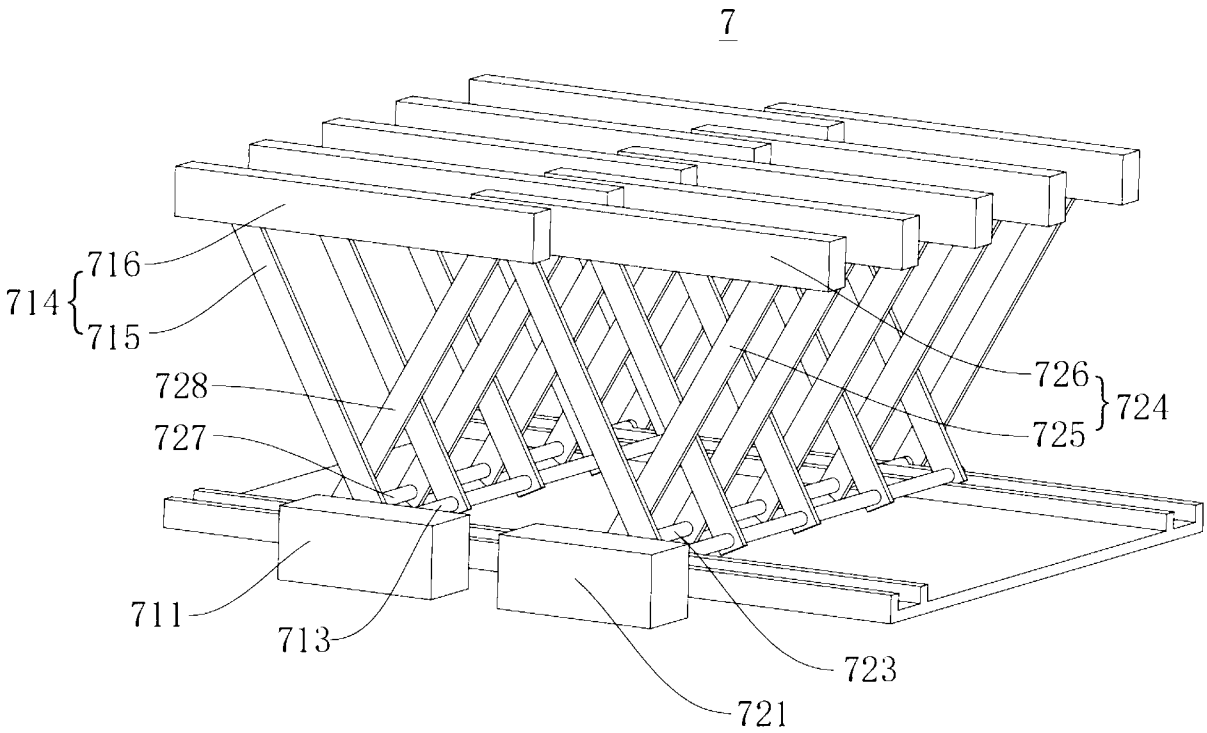

7
716
714
715
728
727
711
713
721
723
726
725
724

图 9

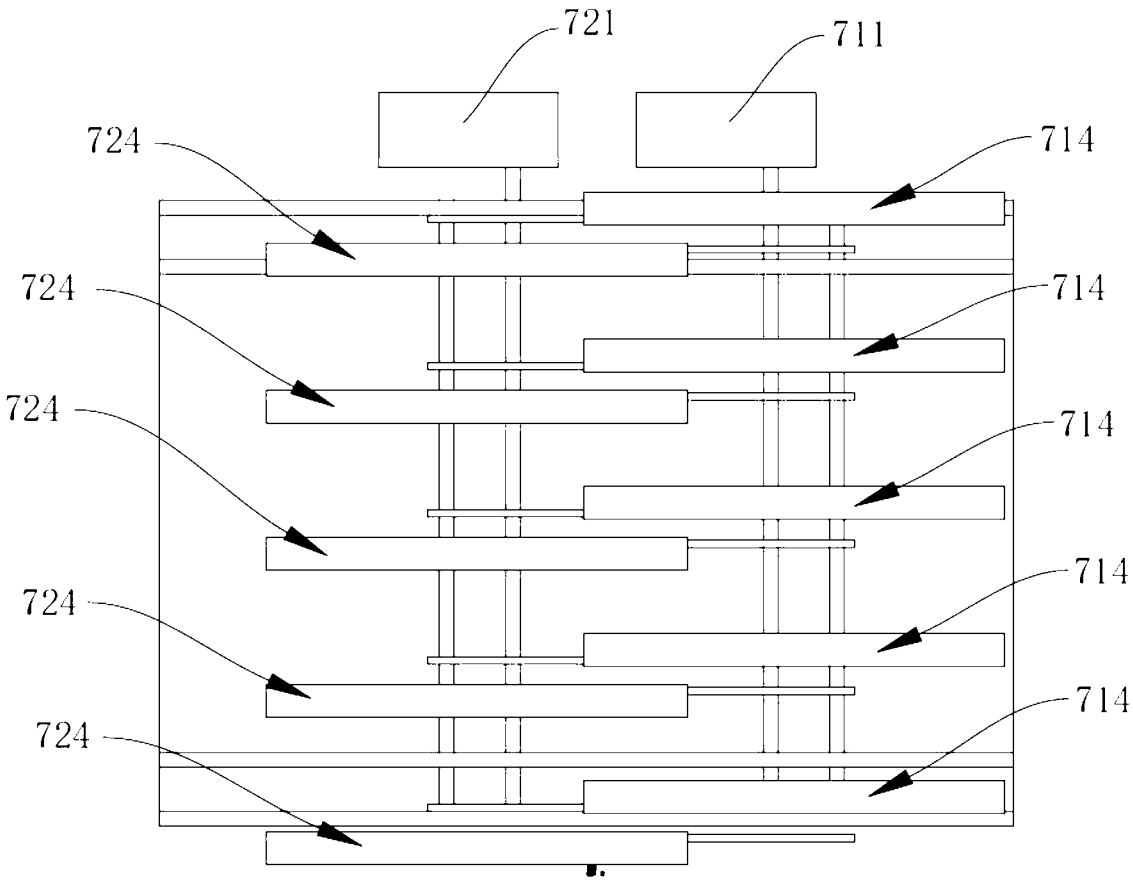

721
711
724
714
724
714
724
714
724
714
724
714

图 10

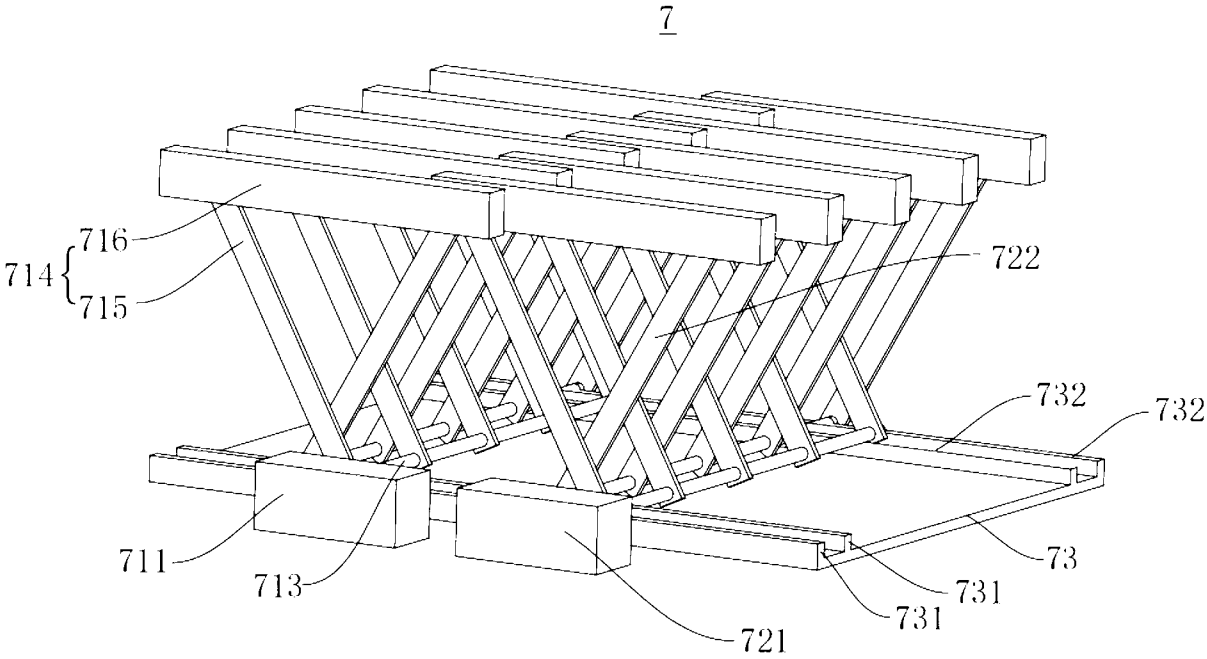


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/118338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60S5/06(2019.01)i; B60L53/80(2019.01)i; H01M50/20(2021.01)i; H01M50/244(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:B60S; B60L; 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)

CNTXT; CJFD; ENTXTC; VEN; DWPI: 换电, 电池, 连杆, 支撑, 驱动, 偏移, 转动, 旋转, 效率, replac+, chang+, switch+, battery, electric, power, connect+, link, rod, support+, driv+, deviat+, rotat+, pivot+, efficiency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115352407 A (SHANGHAI RONGQING NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2022 (2022-11-18) description, pages 4-9, and figures 1-6	1, 9-14
X	CN 218085454 U (SHANGHAI RONGQING NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 December 2022 (2022-12-20) description, pages 2-5, and figures 1-4	1, 9-14
X	CN 218785942 U (SHANGHAI RONGQING NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 April 2023 (2023-04-04) description, pages 2-6, and figures 1-4	1, 9-14
A	CN 202518241 U (XUJI GROUP CO., LTD. et al.) 07 November 2012 (2012-11-07) entire document	1-14
A	WO 2023044607 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2023 (2023-03-30) entire document	1-14

☑ 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
23 October 2023	**24 October 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 115009088 A (AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 September 2022 (2022-09-06) entire document	1-14
A	CN 109703532 A (XI'AN AEROSPACE PRECISION ELECTROMECHANICAL INSTITUTE) 03 May 2019 (2019-05-03) entire document	1-14
A	CN 218616598 U (SHENZHEN HAIROU INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 March 2023 (2023-03-14) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/118338

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 115352407 A	18 November 2022	None	
CN 218085454 U	20 December 2022	None	
CN 218785942 U	04 April 2023	None	
CN 202518241 U	07 November 2012	None	
WO 2023044607 A1	30 March 2023	US 2023234540 A1	27 July 2023
		EP 4201759 A1	28 June 2023
		KR 20230053694 A	21 April 2023
CN 115009088 A	06 September 2022	None	
CN 109703532 A	03 May 2019	None	
CN 218616598 U	14 March 2023	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/118338

A. 主题的分类

B60S5/06(2019.01)i；B60L53/80(2019.01)i；H01M50/20(2021.01)i；H01M50/244(2021.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:B60S; B60L; 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））

CNTXT;CJFD;ENTXTC;VEN;DWPI:换电，电池，连杆，支撑，驱动，偏移，转动，旋转，效率，replac+, chang+, switch+, battery, electric, power, connect+, link, rod, support+, driv+, deviat+, rotat+, pivot+, efficiency

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 115352407 A (上海融青新能源科技有限公司) 2022年11月18日 (2022 - 11 - 18) 说明书第4-9页，附图1-6	1，9-14
X	CN 218085454 U (上海融青新能源科技有限公司) 2022年12月20日 (2022 - 12 - 20) 说明书第2-5页，附图1-4	1，9-14
X	CN 218785942 U (上海融青新能源科技有限公司) 2023年4月4日 (2023 - 04 - 04) 说明书第2-6页，附图1-4	1，9-14
A	CN 202518241 U (许继集团有限公司等) 2012年11月7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-14
A	WO 2023044607 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LTD) 2023年3月30日 (2023 - 03 - 30) 全文	1-14
A	CN 115009088 A (奥动新能源汽车科技有限公司) 2022年9月6日 (2022 - 09 - 06) 全文	1-14
A	CN 109703532 A (西安航天精密机电研究所) 2019年5月3日 (2019 - 05 - 03) 全文	1-14

☑ 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
2023年10月23日	2023年10月24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 黄素君 电话号码 (+86) 010-62089941

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
A	CN 218616598 U (深圳市海柔创新科技有限公司) 2023年3月14日 (2023 - 03 - 14) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/118338

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	115352407	A	2022年11月18日	无			
CN	218085454	U	2022年12月20日	无			
CN	218785942	U	2023年4月4日	无			
CN	202518241	U	2012年11月7日	无			
WO	2023044607	A1	2023年3月30日	US	2023234540	A1	2023年7月27日
				EP	4201759	A1	2023年6月28日
				KR	20230053694	A	2023年4月21日
CN	115009088	A	2022年9月6日	无			
CN	109703532	A	2019年5月3日	无			
CN	218616598	U	2023年3月14日	无			