

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年7月4日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/138893 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 10/54 (2006.01) *B23P 19/04* (2006.01)
H01M 6/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/082416
- (22) 国际申请日: 2023年3月20日 (20.03.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211707894.9 2022年12月28日 (28.12.2022) CN
- (71) 申请人: 广东邦普循环科技有限公司 (GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。湖南邦普循环

科技有限公司 (HUNAN BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市宁乡高新技术产业园区金宁东路508号, Hunan 410600 (CN)。湖南邦普汽车循环有限公司 (HUNAN BRUNP EV RECYCLING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市金洲新区金沙东路018号, Hunan 410600 (CN)。

- (72) 发明人: 齐跃港 (QI, Yuegang); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。刘毅超 (LIU, Yichao); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。龚晓乐 (GONG, Xiaole); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。李长东 (LI, Changdong); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2

(54) Title: DEVICE FOR DISASSEMBLING POWER BATTERY MODULE AND METHOD FOR DISASSEMBLING POWER BATTERY MODULE

(54) 发明名称: 动力电池模组拆解装置以及动力电池模组拆解方法

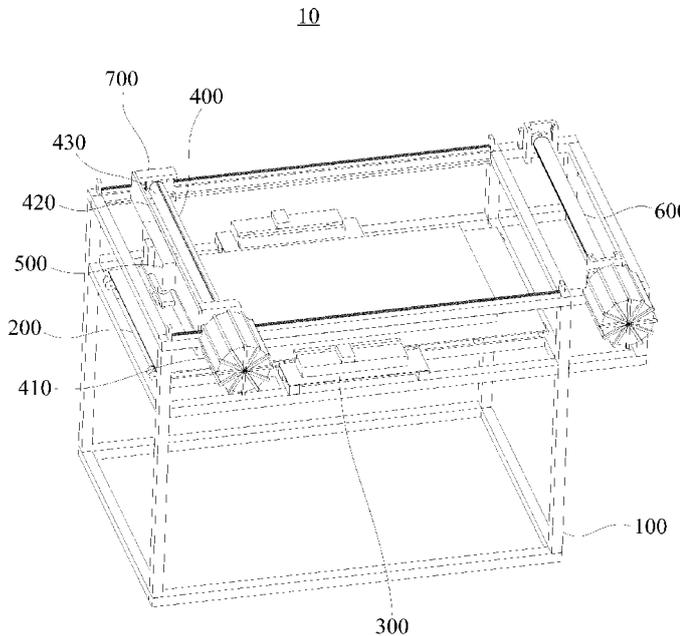


图 1

(57) Abstract: The present application provides a device for disassembling a power battery module and a method for disassembling a power battery module. The device for disassembling a power battery module comprises a rack, a feeding and discharging mechanism, a two-side clamping device, a bottom plate tearing down-pressing device, and a grabbing mechanism. The bottom plate tearing down-pressing device, the grabbing mechanism, the two-side clamping device, and the feeding and discharging mechanism are all provided on the rack. The bottom plate tearing down-pressing mechanism and the grabbing mechanism are both located above the

座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。高佑祥 (GAO, Youxiang); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。李延杰 (LI, Yanjie); 中国广东省佛山市三水区乐平镇智信大道6号2座、7座、9座, Guangdong 528137 (CN)。

(74) 代理人: 北京远智汇知识产权代理有限公司等 (BEIJING YZH IP FIRM et al.); 中国北京市海淀区莲花池东路39号6层608室, Beijing 100036 (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, 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))。

feeding and discharging mechanism. When a power battery module to be disassembled enters the feeding and discharging mechanism, the two-side clamping device and the bottom plate tearing down-pressing device fix said power battery module, and the bottom plate tearing down-pressing device clamps and tears a bottom plate of the power battery module, thereby separating the bottom plate of the power battery module from a battery cell.

(57) 摘要: 本申请提供一种动力电池模组拆解装置以及动力电池模组拆解方法。上述的动力电池模组拆解装置包括机架、上下料机构、两侧夹紧装置、底板撕扯下压装置以及抓取机构。其中, 底板撕扯下压装置、抓取机构、两侧夹紧装置以及上下料机构均设置在机架上, 底板撕扯下压机构和抓取机构均位于上下料机构上方。当待拆解的动力电池模组进入上下料机构时, 两侧夹紧装置和底板撕扯下压装置对动力电池模组进行固定, 底板撕扯下压装置对动力电池模组的底板夹紧撕扯, 以使动力电池模组的底板与电池单体分离出来。

动力电池模组拆解装置以及动力电池模组拆解方法

本申请要求在2022年12月28日提交中国专利局、申请号为202211707894.9的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及动力电池回收领域，例如涉及一种动力电池模组拆解装置以及动力电池模组拆解方法。

背景技术

在新能源动力电池回收生产过程中，动力电池模组底板的拆解需要投入大量的人力工时，属于生产过程中的瓶颈环节。一般的动力电池将多个电池单体采用胶粘的方式固定在电池模组底板上，传统的动力电池拆解方法是人工手持切割设备把电池单体从底板上切割下来。然而这种方法作业缓慢，效率不高，而且切割设备容易损坏电池单体，进而影响电池单体的回收利用。

因此，亟需一种拆解效率较高且不会损坏电池单体的动力电池模组底板拆解装置和方法。

发明内容

本申请提供一种效率较高且对电池单体的损坏率较低的动力电池模组拆解装置以及动力电池模组拆解方法。

本申请是通过以下技术方案来实现的：

一种动力电池模组拆解装置，包括：

机架；

上下料机构，所述上下料机构设置有所述机架上，所述上下料机构设置对待拆解的动力电池模组进行上料及下料；

两侧夹紧装置，所述两侧夹紧装置设置有所述机架上且位于所述上下料机构的第一侧和第二侧，所述两侧夹紧装置设置为将所述待拆解的动力电池模组定位在所述上下料机构；

底板撕扯下压装置，所述底板撕扯下压装置活动设置于所述机架上且位于所述上下料机构的上方，所述底板撕扯下压装置设置为对所述待拆解的动力电池模组的底板与待拆解的动力电池模组的电池单体撕扯分离；

抓取机构，所述抓取机构设置有所述机架上且位于所述上下料机构的上方，

所述抓取机构设置为在所述底板与所述电池单体分离之后将所述底板从所述底板撕扯下压装置抓取到所述上下料机构。

一种动力电池模组拆解方法，采用上述任一实施例所述的动力电池模组拆解装置对动力电池模组的底板进行拆解；所述拆解方法包括：

将所述动力电池模组进行预处理，使所述动力电池模组的底板的第一端翘起；

通过所述上下料机构对所述动力电池模组进行上料，其中所述动力电池模组的底板的翘起的第一端邻近所述夹紧组件设置；

通过所述两侧夹紧装置对所述动力电池模组的第一侧和第二侧进行夹紧；

将动力电池模组的底板的翘起的第一端放置于所述夹紧组件的夹紧位；

通过所述行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿正向转动并驱动所述滑动架沿第一方向滑动，且所述下压滚动机构下压滚动抵接于所述电池单体，直至所述滑动架相对于所述机架滑动至预设位置，使所述夹紧组件夹紧并收卷所述底板；

控制所述抓取机构将位于所述夹紧组件上的底板的第二端进行夹紧固定；

通过行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿反向转动并驱动所述滑动架沿所述第二方向滑动，以使所述夹紧组件松开所述底板；

控制所述抓取机构松开所述底板；

将拆解后的动力电池模组从所述上下料机构取下。

附图说明

下面将对实施例中所需要使用的附图作介绍，以下附图仅示出了本申请的一些实施例，因此不应被看作是对范围的限定。

图 1 为一实施例的动力电池模组拆解装置的结构示意图；

图 2 为图 1 所示的动力电池模组拆解装置的另一结构示意图；

图 3 为图 2 所述的动力电池模组拆解装置在 A 处的局部放大示意图；

图 4 为图 1 所示的动力电池模组拆解装置的第一固定部的结构示意图；

图 5 为图 1 所示的动力电池模组拆解装置的又一结构示意图；

图 6 为图 1 所示的动力电池模组拆解装置的再一结构的局部的爆炸示意图；

图 7 为一实施例的动力电池模组拆解方法的流程示意图。

具体实施方式

下面将参照相关附图对本申请进行描述。附图中给出了本申请的可选实施方式。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

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。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

本申请提供一种动力电池模组拆解装置，包括机架、上下料机构、两侧夹紧装置、底板撕扯下压机构、以及抓取机构。其中，上下料机构设置于机架上，上下料机构设置为对待拆解的动力电池模组进行上料及下料；两侧夹紧装置设置于机架上且位于上下料机构的第一侧和第二侧，两侧夹紧装置设置为将动力电池模组定位在上下料机构；底板撕扯下压装置活动设置于机架上且位于上下料机构的上方，底板撕扯下压装置设置为对所述动力电池模组的底板与电池单体撕扯分离；抓取机构设置于机架上且位于上下料机构的上方，抓取机构设置于在底板与电池单体分离之后将底板从底板撕扯下压装置抓取到述上下料机构。

上述的动力电池模组拆解装置，当把待拆解的动力电池模组放置在上下料机构时，将动力电池模组的底板的第一端放至底板撕扯下压装置，此时启动装置，两侧夹紧装置和底板撕扯下压装置对动力电池模组进行固定，底板撕扯下压装置沿着抓取结构所在的水平方向滑动，同时底板撕扯下压装置转动夹紧底板，由于电池单体被两侧夹紧装置固定在相应的位置，且底板撕扯下压装置对电池单体进行滚动抵接，即底板向上撕扯的横向的切向方向相对电池单体做水平运动，底板沿着抓取机构所在的水平方向运动对电池单体产生作用力，当底板撕扯下压装置行驶至相应的位置时，底板从电池单体上撕扯下来，即使用机械化作业对动力电池模组的底板进行拆解，使得模组的拆解效率较高；又由于无需使用切割设备对底板与电池单体进行切割，只需通过夹持撕扯的作用力即可把底板与粘接在底板的电池单体上分离撕扯下来，如此使得对电池单体的损坏率较低。

以下结合具体实施例对本申请做说明。

如图 1 所示，一实施例的动力电池模组拆解装置 10 包括机架 100、上下料机构 200、两侧夹紧装置 300、抓取机构 600 以及底板撕扯下压装置 700。其中，上下料机构 200 设置在机架 100 上，上下料机构 200 设置为对待拆解的动力电池模组进行上料及下料；两侧夹紧装置 300 设置在机架 100 上，两侧夹紧装置 300 设置为将待拆解的动力电池模组定位在上下料机构 200；底板撕扯下压装置 700 活动设置于机架 100 上且位于上下料机构 200 的上方，底板撕扯下压装置 700 设置为对待拆解的动力电池模组的底板与待拆解的动力电池模组的电池单体撕扯分离；抓取机构 600 设置在机架 100 上且位于上下料机构 200 的上方，抓取机构 600 设置为在待拆解的动力电池模组的底板与电池单体分离之后将待拆解的动力电池模组的底板从底板撕扯下压装置 700 抓取到上下料机构 200。

当动力电池模组放置于上下料机构 200 时，把底板的第一端放至于底板撕扯下压装置 700，两侧夹紧装置 300 对动力电池模组在水平方向上进行固定，同时底板撕扯下压装置 700 下压抵接电池单体，对电池单体在竖直方向上有一个作用力，在底板撕扯下压装置 700 沿抓取机构 600 所在的水平方向运动的过程中，由于底板的第一端被底板撕扯下压装置 700 转动夹紧，且底板随着底板撕扯下压装置 700 沿抓取机构 600 所在的水平方向运动，又由于电池单体被两侧夹紧装置 300 和底板撕扯下压装置 700 固定在相应的位置，如此使得底板对电池单体有一个撕扯作用力，当底板被底板撕扯下压装置 700 夹紧行驶至相应位置时，底板从电池单体上撕扯下来。

当底板从电池单体上撕扯下来后，把底板的第二端放至抓取机构 600 上，此时底板撕扯下压装置 700 沿着远离抓取机构 600 所在的水平方向运动并且对底板转动松开，抓取机构 600 对底板转动夹紧，当底板撕扯下压装置 700 在复位的过程中，即底板撕扯下压装置 700 在沿初始的位置移动过程中，底板从底板撕扯下压装置 700 转移至抓取机构 600。

上述的动力电池模组拆解装置 10，当把待拆解的动力电池模组放置在上下料机构 200 时，将动力电池模组的底板的第一端放至底板撕扯下压装置 700，此时启动装置，两侧夹紧装置 300 和底板撕扯下压装置 700 对动力电池模组进行固定，底板撕扯下压装置 700 沿着抓取结构 600 所在的水平方向滑动，同时底板撕扯下压装置 700 转动夹紧底板，由于电池单体被两侧夹紧装置 300 固定在相应的位置，且底板撕扯下压装置 700 对电池单体进行滚动抵接，即底板向上撕扯的横向的切向方向相对电池单体做水平运动，底板沿着抓取机构 600 所在的水平方向运动对电池单体产生作用力，当底板撕扯下压装置 700 行驶至相应的位置时，底板从电池单体上撕扯下来，即使用机械化作业对动力电池模组的底板进行拆解，使得模组的拆解效率较高；又由于无需使用切割设备对底板与电池单体进行切割，只需通过夹持撕扯的作用力即可把底板与粘接在底板的电

池单体上分离撕扯下来，如此使得对电池单体的损坏率较低。

如图 1 至图 3 所示，在其中一个实施例中，底板撕扯下压装置 700 包括底板撕扯机构 400 以及下压滚动机构 500。其中，底板撕扯机构 400 包括行驶驱动组件 410、滑动架 420 以及夹紧组件 430，行驶驱动组件 410 活动设置在机架 100，行驶驱动组件 410 的动力输出端与滑动架 420 连接，行驶驱动组件 410 设置为驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿第一方向或第二方向运动。第一方向为沿着抓取机构 600 所在的水平方向，第二方向为远离抓取机构 600 所在的水平方向，第一方向和第二方向相反。

夹紧组件 430 活动设置于滑动架 420，夹紧组件 430 还与行驶驱动组件 410 的动力输出端连接，行驶驱动组件 410 设置为驱动夹紧组件 430 沿正向或反向转动，以使夹紧组件 430 夹紧或松开底板。行驶驱动组件 410 还设置为在驱动夹紧组件 430 沿正向转动时驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿第一方向滑动，即当驱动夹紧组件 430 沿正向转动时，行驶驱动组件 410 同时驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿第一方向滑动；行驶驱动组件 410 驱动夹紧组件 430 沿反向转动时驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿与第一方向相反的第二方向滑动，即驱动夹紧组件 430 沿反向转动时，行驶驱动组件 410 同时驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿与第一方向相反的第二方向滑动。

夹紧组件 430 设置为夹紧或松开动力电池模组的底板；下压滚动机构 500 设置在机架 100 上，下压滚动机构 500 设置为在驱动夹紧组件 430 沿正向转动时下压滚动抵接于动力电池模组的电池单体；抓取机构 600 设置在机架 100，抓取机构 600 设置为在行驶驱动组件 410 驱动滑动架 420 相对于机架 100 沿第一方向滑动至预设位置时夹紧底板的第二端。

当行驶驱动组件 410 驱动夹紧组件 430 沿正向转动时，行驶驱动组件 410 驱动滑动架 420 沿第一方向滑动，夹紧组件 430 夹紧并收卷底板，同时下压滚动机构 500 下压滚动抵接于电池单体；当行驶驱动组件 410 驱动夹紧组件 430 沿反向转动时，行驶驱动组件 410 驱动滑动架 420 沿与第一方向相反的第二方向滑动，同时抓取机构 600 夹紧底板的第二端，夹紧组件 430 松开底板的第一端。

在其中一个实施例中，上下料机构 200 和两侧夹紧装置 300 位于底板撕扯机构 400 的下方，把待拆解的动力电池模组放置在上下料机构 200 中，动力电池模组的底板的第一端放置在夹紧组件 430 中；当启动装置时，两侧夹紧装置 300 对电池单体进行固定，两侧夹紧装置 300 对电池单体在水平方向上产生作用力，使得电池单体固定在上下料机构 200 中，即电池单体在水平方向上不会移动；此时下压滚动机构 500 下压，下压滚动机构 500 的一端与电池单体抵接，

使下压滚动机构 500 对电池单体在竖直方向上产生作用力，使得电池单体在竖直方向上不会移动，同时行驶驱动组件 410 沿着第一方向运动时，即沿着抓取机构 600 所在的水平方向运动，此时行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 进行转动，即夹紧组件 430 沿正向转动，夹紧组件 430 正向转动使得夹紧组件 430 对底板的第一端夹紧。

由于下压滚动机构 500 与滑动架 420 连接，滑动架 420 还与行驶驱动组件 410 活动连接，行驶驱动组件 410 水平运动时带动滑动架 420 一起水平运动，即下压滚动机构 500 也在水平方向上运动，如此下压滚动机构 500 在水平运动时持续对电池单体在竖直方向上有一个作用力，即通过两侧夹紧装置 300 和下压滚动机构 500 的共同作用下，电池单体被固定在相应的位置。

行驶驱动组件 410 与夹紧组件 430 连接，当行驶驱动组件 410 沿着第一方向运动时，即沿着抓取机构 600 所在的水平方向运动，此时行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 进行转动，即夹紧组件 430 沿正向转动，夹紧组件 430 正向转动使得夹紧组件 430 对底板的第一端夹紧，由于电池单体被固定在相应的位置，行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 沿第一方向运动，此时夹紧组件 430 对底板有一个撕扯作用力，当行驶驱动组件 410 行驶至相应的位置时，底板完全从电池单体上撕扯下来。

抓取机构 600 固定在机架 100 上，当底板完全被夹紧组件 430 撕扯下来后，把底板的第二端放置在抓取机构 600 中，抓取机构 600 在电机驱动下进行正向转动，使得抓取机构 600 夹紧底板的第二端，此时行驶驱动组件 410 开始复位，即沿着与第一方向相反的第二方向运动，行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 进行转动，夹紧组件 430 沿反向转动，夹紧组件 430 反向转动并松开底板的第一端，即夹紧组件 430 与抓取机构 600 以相反的方向转动，夹紧组件 430 松开底板的第一端，即底板的第一端离开于夹紧组件 430，此时底板的第二端固定夹紧于抓取机构 600。当行驶驱动组件 410 行驶至初始位置过程中，夹紧组件 430 上的底板转移至抓取机构 600 进行夹紧。此后，夹紧组件 430 随滑动架 420 运动至初始位置。当底板转移至抓取机构 600 之后，启动电机驱动抓取机构 600 进行反向转动，从而使得底板从抓取机构 600 上脱落，完成底板的下料操作。

如图 2 至图 4 所示，在其中一个实施例中，夹紧组件 430 包括第一夹紧件 431、第二夹紧件 432 以及第一固定部 433。第一夹紧件 431 的第一端和第二端与第一固定部 433 转动连接，第一夹紧件 431 与滑动架 420 滑动连接。第二夹紧件 432 与第一固定部 433 转动连接，第二夹紧件 432 与滑动架 420 滑动连接。

第一固定部 433 的数目为两个，两个第一固定部 433 中一个第一固定部 433 与行驶驱动组件 410 的动力输出端连接，两个第一固定部 433 还与滑动架 420

转动连接，每一第一固定部 433 开设有第一导向槽 434 及第二导向槽 435。第一夹紧件 431 的第一端和第二端均凸设有第一导向轴 436，第二夹紧件 432 的第一端和第二端均凸设有第二导向轴 437，第一夹紧件 431 的第一端的第一导向轴 436 和第二端的第一导向轴 436 分别滑动设置于两个第一固定部 433 的第一导向槽 434 内，第二夹紧件 432 的第一端的第二导向轴 437 和第二端的第二导向轴 437 分别滑动设置于两个第一固定部 433 的第二导向槽 435 内。

在其中一个实施例中，第一夹紧件 431 设置为在行驶驱动组件 410 驱动与所述行驶驱动组件连接的第一固定部 433 沿正向驱动旋转时与第二夹紧件 432 相互靠近，以共同夹紧底板。第一夹紧件 431 还设置为在行驶驱动组件驱动与所述行驶驱动组件连接的第一固定部 433 沿反向驱动旋转时与第二夹紧件 432 相互远离，以共同松开底板。

在本实施例中，第一夹紧件 431 及第二夹紧件 432 均为半圆柱形状，第一夹紧件 431 的第一端和第二端分别和两个第一固定部 433 固定部转动连接，第二夹紧件 432 的第一端和第二端分别和两个第一固定部 433 固定部转动连接，两个第一固定部 433 均开设有第一导向槽 434 和第二导向槽 435，第一夹紧件 431 的第一端和第二端均凸设有第一导向轴 436，第一夹紧件 431 的第一端的第一导向轴 436 和第二端的第一导向轴 436 分别滑动设置在两个第一固定部 433 的第一导向槽 434 内，第二夹紧件 432 的第一端和第二端也凸设有第二导向轴 437，第二夹紧件 432 的第一端的第二导向轴 437 和第二端的第二导向轴 437 分别滑动设置在两个第一固定部 433 的第二导向槽 435 内。

当行驶驱动组件 410 沿第一方向运动时，此时行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 正向转动，第一导向轴 436 在第一导向槽 434 内正向滑动，同时第二导向轴 437 在第二导向槽 435 内正向滑动，使得第一夹紧件 431 和第二夹紧件 432 相互靠近，进而夹紧底板；当行驶驱动组件 410 沿第二方向运动时，此时行驶驱动组件 410 带动夹紧组件 430 反向转动，第一导向轴 436 在第一导向槽 434 内反向滑动，同时第二导向轴 437 在第二导向槽 435 内反向滑动，使得第一夹紧件 431 和第二夹紧件 432 相互远离，进而松开底板。

如图 2 和图 3 所示，在其中一个实施例中，第一夹紧件 431 包括第一转动夹持部 438 以及两个第一导向滑块 439，第一转动夹持部 438 的第一端和第二端分别与两个第一导向滑块 439 连接，两个第一导向滑块 439 滑动连接于滑动架 420 内，两个第一导向滑块 439 分别与两个第一导向轴 436 固定连接。

由于行驶驱动组件 410 的动力输出端与两个第一固定部 433 中一个第一固定部 433 转动连接，第一导向滑块 439 滑动连接在滑动架 420 内且两个第一导向滑块 439 分别与两个第一导向轴 436 固定连接，当行驶驱动组件 410 沿第一

方向进行运动时，即沿着抓取机构 600 所在的水平方向运动时，此时连接两个第一导向滑块 439 的第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 延伸方向进行正向滑动，使得两个第一导向滑块 439 向两个第二导向滑块 441 所在的水平方向移动；同理，此时连接两个第二导向滑块 441 的第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 延伸方向进行正向滑动，使得两个第二导向滑块 441 向两个第一导向滑块 439 所在的水平方向移动，如此实现了连接在两个第一导向滑块 439 上的第一转动夹持部 438 以及连接在两个第二导向滑块 441 上的第二转动夹持部 440 相向运动，进而夹紧底板。

当行驶驱动组件 410 沿第二方向进行运动时，即沿着与第一方向相反的水平方向进行运动，此时连接两个第一导向滑块 439 的第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 延伸方向进行反向滑动，使得两个第一导向滑块 439 沿远离两个第二导向滑块 441 所在的水平方向移动；同理，此时连接两个第二导向滑块 441 的第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 延伸方向进行反向滑动，使得两个第二导向滑块 441 沿远离两个第一导向滑块 439 所在的水平方向移动，如此实现了连接在两个第一导向滑块 439 上的第一转动夹持部 438 以及连接在两个第二导向滑块 441 上的第二转动夹持部 440 以相反方向运动，进而松开底板。

如图 2 和图 3 所示，在其中一个实施例中，第二夹紧件 432 包括第二转动夹持部 440 以及两个第二导向滑块 441，第二转动夹持部 440 的第一端和第二端分别与两个第二导向滑块 441 连接，两个第二导向滑块 441 滑动连接于滑动架 420 内，两个第二导向滑块 441 分别与两个第二导向轴 437 固定连接；当每一第二导向滑块 441 与相应的第一导向滑块 439 在滑动架 420 内相向滑动时，第一转动夹持部 438 与第二转动夹持部 440 相对靠近，共同对底板进行夹紧；当每一第二导向滑块 441 与相应的第一导向滑块 439 在滑动架 420 内相背滑动时，第一转动夹持部 438 与第二转动夹持部 440 相对远离，共同对底板进行松开。如此，在第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 滑动，同时第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 滑动的过程中，实现底板夹紧或松开，同时避免滑动架 420 转动的问题，确保下压机构 500 能够始终可靠地下压作用电池单体的表面，使底板可靠地与电池单体分离，进而实现动力电池模组可靠地拆解。

当行驶驱动组件 410 沿第一方向进行运动时，即沿着抓取机构 600 所在的水平方向运动时，此时连接两个第二导向滑块 441 的第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 延伸方向进行正向滑动，使得两个第二导向滑块 441 向两个第一导向滑块 439 所在的水平方向移动；同理，此时连接两个第一导向滑块 439 的第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 延伸方向进行正向滑动，使得两个第一导向滑块 439 向两个第二导向滑块 441 所在的水平方向移动，如此实现了连接在两个第二导向滑块 441 上的第二转动夹持部 440 以及连接在两个第一导向滑块 439 上的

第一转动夹持部 438 相向运动，进而夹紧底板。

当行驶驱动组件 410 沿第二方向进行运动时，即沿着与第一方向相反的水平方向进行运动，此时连接两个第二导向滑块 441 的第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 延伸方向进行反向滑动，使得两个第二导向滑块 441 沿远离两个第一导向滑块 439 所在的水平方向移动；同理，此时连接两个第一导向滑块 439 的第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 延伸方向进行反向滑动，使得两个第一导向滑块 439 沿远离两个第二导向滑块 441 所在的水平移动，如此实现了连接在两个第一导向滑块 439 上的第一转动夹持部 438 以及连接在两个第二导向滑块 441 上的第二转动夹持部 440 以相反方向运动，进而松开底板。

如图 4 所示，在其中一个实施例中，第一导向槽 434 及第二导向槽 435 均呈弧形状。第一导向轴 436 设置在第一导向槽 434 内，第二导向轴 437 设置在第二导向槽 435 内，第一导向轴 436 沿第一导向槽 434 的延伸方向进行正向或反向滑动，同时第二导向轴 437 沿第二导向槽 435 的延伸方向进行正向或反向滑动，以使第一转动夹持部 438 与第二转动夹持部 440 的靠近和远离，进而使得夹紧组件 430 对底板夹紧或松开。在本实施例中，第一导向槽 434 及第二导向槽 435 均呈圆弧形。

如图 5 所示，在其中一个实施例中，行驶驱动组件 410 包括电机 411、齿轮 412 以及齿条 413，齿条 413 设置在机架 100 的顶部，齿轮 412 啮合传动于齿条 413 上，齿轮 412 的一端与滑动架 420 转动连接，齿轮 412 的另一端与电机 411 的动力输出端连接，使行驶驱动组件 410 驱动滑动架相对于机架移动，同时能够驱动夹紧组件转动，即能够驱动夹紧组件夹紧或松开底板。在电机 411 的驱动下，齿轮 412 沿着第一方向或第二方向进行移动，当齿轮 412 沿第一方向运动时，夹紧组件 430 沿正向转动夹紧底板的第一端并沿第一方向运动，使得底板被撕扯下来；当齿轮 412 沿第二方向运动时，夹紧组件 430 沿反向转动松开底板的第一端并沿第二方向运动，使得底板的第一端从夹紧组件 430 上脱落下来。

如图 5 所示，在其中一个实施例中，下压滚动机构 500 包括竖直伸缩气缸 510、竖直红外感应件 520 以及滚动轮 530，竖直伸缩气缸 510 安装于滑动架 420 上，竖直伸缩气缸 510 的输出端与滚动轮 530 连接，竖直红外感应件 520 与竖直伸缩气缸 510 的控制端电连接，竖直伸缩气缸 510 设置为在竖直红外感应件 520 感应到动力电池模组时驱动滚动轮 530 运动至预定高度位置。装置启动时，竖直红外感应件 520 感应到动力电池模组的位置并释放信号以使竖直伸缩气缸 510 下压，滚动轮 530 与电池单体抵接，由于滚动轮 530 与滑动架 420 连接，即在滑动架 420 沿第一方向运动时，滚动轮 530 也沿第一方向运动，即夹紧组件

430 在撕扯作业中，滚动轮 530 持续对电池单体施加作用力，以使电池单体在底板的撕扯过程中不会翘起。

如图 1 所示，在其中一个实施例中，底板撕扯机构 400 及抓取机构 600 均设置在机架 100 的顶部，使拆解装置能够且较简单实现对模块的底板进行拆解，同时使插接装置的结构设计更加合理。在其他实施例中，底板撕扯机构 400 及抓取机构 600 不仅限于均设置在机架 100 的顶部。例如，底板撕扯机构 400 及抓取机构 600 还可以设置在机架 100 的底部。

如图 6 所示，在其中一个实施例中，抓取机构 600 包括下料驱动件 610、两个第二固定部 620、第一下料夹紧件 630 及第二下料夹紧件 640，下料驱动件 610 安装于机架 100，两个第二固定部 620 均转动连接于机架 100 上，且两个第二固定部 620 中一个第二固定部 620 与下料驱动件 610 的动力输出端连接，第一下料夹紧件 630 的第一端和第二端分别与两个第二固定部 620 滑动连接，第二下料夹紧件 640 的第一端和第二端分别与两个第二固定部 620 滑动连接。其中，第一下料夹紧件 630 设置为在下料驱动件 610 沿正向旋转驱动第一下料夹紧件 630 时与第二下料夹紧件 640 相互靠近，以夹紧底板；第一下料夹紧件 630 还设置为在下料驱动件 610 沿反向旋转驱动第一下料夹紧件 630 时与第二下料夹紧件 640 相互远离，以松开底板。

抓取机构 600 固定在机架 100 上，第一下料夹紧件 630 的第一端和第二端分别和两个第二固定部 620 滑动连接，第二下料夹紧件 640 的第一端和第二端分别和两个第二固定部 620 滑动连接。当底板从电池单体上撕扯下来后，把底板的第二端放置第一下料夹紧件 630 及第二下料夹紧件 640 之间的夹紧位上，当夹紧组件 430 沿第二方向运动时，此时下料驱动件 610 驱动第一下料夹紧件 630 及第二下料夹紧件 640 正向转动，以使第一下料夹紧件 630 和第二下料夹紧件 640 相互靠近，进而夹紧底板，并且在第一下料夹紧件 630 以及第二下料夹紧件 640 正向转动的过程中，底板从夹紧组件 430 上被卷绕至第一下料夹紧件 630 和第二下料夹紧件 640 上；当底板全部卷绕至抓取机构 600 后，此时下料驱动件 610 驱动第一下料夹紧件 630 和第二下料夹紧件 640 反向转动，以使第二下料夹紧件 640 和第二下料夹紧件 640 相互远离，进而松开底板。

本申请还提供一种动力电池模组拆解方法，采用上述任一实施例所述的动力电池模组拆解装置对动力电池模组的底板进行拆解。上述拆解方法包括：

S101、将动力电池模组进行预处理，使动力电池模组的底板的第一端翘起。通过机械操作使得动力电池模组底板的第一端翘起。

S103、通过上下料机构对动力电池模组进行上料，其中动力电池模组的底板的翘起的第一端邻近夹紧组件设置。未预处理的底板一端，即未翘起的底板

一端先进入上下料机构。

S105、通过两侧夹紧装置对动力电池模组的第一侧和第二侧进行夹紧。

如图6所示，本实施例中，两侧夹紧装置300包括水平红外感应件310、两侧固定件330以及水平伸缩气缸320，水平红外感应件310与水平伸缩气缸320电连接，水平伸缩气缸320的动力输出端与两侧固定件310连接，当待拆解的动力电池模组进入上下料机构时，水平红外感应件310释放信号以使水平伸缩气缸320驱动两侧固定件330对动力电池模组的电池单体进行固定。

S107、将动力电池模组的底板的翘起的第一端放置于夹紧组件的夹紧位。将预处理的底板翘起的第一端放置在夹紧组件的夹紧位，即过料通道内。

S109、通过行驶驱动组件驱动夹紧组件沿正向转动并驱动滑动架沿第一方向滑动，同时下压滚动机构下压滚动抵接于电池单体，直至滑动架相对于机架滑动至预设位置，使夹紧组件夹紧并收卷底板。行驶驱动组件与夹紧组件转动连接，行驶驱动组件沿第一方向滑动时，夹紧组件正向转动以使夹紧并收卷底板，同时下压滚动机构下压滚动抵接在电池单体的表面，以使在夹紧组件在撕扯底板过程中，下压滚动机构在竖直方向上持续对电池单体施加作用力，以避免电池单体翘起。

S111、控制抓取机构将位于夹紧组件上的底板的第二端进行夹紧固定。抓取机构在电机驱动下进行正向转动，以使抓取机构夹紧底板的另一端。

S113、通过行驶驱动组件驱动夹紧组件沿反向转动，同时行驶驱动组件驱动滑动架沿第二方向滑动，以使夹紧组件松开底板。行驶驱动组件驱动夹紧组件反向转动，夹紧组件松开底板的第一端，同时抓取机构正向转动，以使抓取机构夹紧并卷绕底板的第二端，即夹紧组件和抓取机构以相反的方向转动，进而使得底板卷绕至抓取机构上。

S115、控制抓取机构松开底板。电机驱动抓取机构反向转动，以使抓取机构松开底板。

S117、将拆解后的动力电池模组从上下料机构取下。

与相关技术相比，本申请至少具有以下优点：上述的动力电池模组拆解装置，当把待拆解的动力电池模组放置在上下料机构时，将动力电池模组的底板一端放至底板撕扯下压装置，此时启动装置，两侧夹紧装置和底板撕扯下压装置对动力电池模组进行固定，底板撕扯下压装置沿着抓取结构所在的水平方向滑动，同时底板撕扯下压装置转动夹紧底板，由于电池单体被两侧夹紧装置固定在相应的位置，且底板撕扯下压装置对电池单体进行滚动抵接，即底板向上撕扯的横向的切向方向相对电池单体做水平运动，底板沿着抓取机构所在的水

平方向运动对电池单体产生作用力，当底板撕扯下压装置行驶至相应的位置时，底板从电池单体上撕扯下来，即使用机械化作业对动力电池模块的底板进行拆解，使得模块的拆解效率较高；又由于无需使用切割设备对底板与电池单体进行切割，只需通过夹持撕扯的作用力即可把底板与粘接在底板的电池单体上分离撕扯下来，如此使得对电池单体的损坏率较低。

权利要求书

1、一种动力电池模组拆解装置，包括：

机架；

上下料机构，所述上下料机构设置在所述机架上，所述上下料机构设置为对待拆解的动力电池模组进行上料及下料；

两侧夹紧装置，所述两侧夹紧装置设置在所述机架上且位于所述上下料机构的第一侧和第二侧，所述两侧夹紧装置设置为将所述待拆解的动力电池模组定位在所述上下料机构；

底板撕扯下压装置，所述底板撕扯下压装置活动设置于所述机架上且位于所述上下料机构的上方，所述底板撕扯下压装置设置为对所述待拆解的动力电池模组的底板与所述待拆解的动力电池模组的电池单体撕扯分离；

抓取机构，所述抓取机构设置在所述机架上且位于所述上下料机构的上方，所述抓取机构设置为在所述底板与所述电池单体分离之后将所述底板从所述底板撕扯下压装置抓取到所述上下料机构。

2、根据权利要求1所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述底板撕扯下压装置包括底板撕扯机构及下压滚动机构；

所述底板撕扯机构包括行驶驱动组件、滑动架以及夹紧组件，所述行驶驱动组件活动设置于所述机架，所述行驶驱动组件的动力输出端与所述滑动架连接，所述夹紧组件活动设置于所述滑动架，所述夹紧组件还与所述行驶驱动组件的动力输出端连接，所述行驶驱动组件设置为驱动所述滑动架相对于所述机架的第一方向或第二方向滑动，且在驱动所述滑动架朝所述第一方向滑动时驱动所述夹紧组件夹紧所述底板，且在驱动所述滑动架朝所述第二方向滑动时驱动所述夹紧组件松开所述底板；所述第一方向与所述第二方向相反；

所述下压滚动机构安装于所述滑动架上，所述下压滚动机构设置为在所述

行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿正向转动时下压滚动抵接于所述待拆解的动力电池模组的电池单体。

3、根据权利要求2所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述行驶驱动组件是设置为在驱动所述夹紧组件沿正向转动时驱动所述滑动架相对于所述机架沿所述第一方向滑动，在驱动所述夹紧组件沿反向转动时驱动所述滑动架相对于所述机架沿所述第二方向滑动；

当所述行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿正向转动时，所述行驶驱动组件驱动所述滑动架沿所述第一方向滑动，所述夹紧组件夹紧并收卷所述底板，同时所述下压滚动机构下压滚动抵接于所述电池单体；

当所述行驶驱动组件驱动夹紧组件沿反向转动时，所述行驶驱动组件驱动所述滑动架沿所述第二方向滑动，所述抓取机构夹紧所述底板的第二端，所述夹紧组件松开所述底板的第一端。

4、根据权利要求2所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述行驶驱动组件包括电机、齿轮以及齿条，所述齿条设置在所述机架的顶部，所述齿轮啮合传动于所述齿条上，所述齿轮的第一端与所述滑动架转动连接，所述齿轮的第二端与所述电机的动力输出端连接。

5、根据权利要求2所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述夹紧组件包括第一夹紧件、第二夹紧件以及第一固定部，所述第一夹紧件的第一端和第二端与所述第一固定部转动连接，所述第一夹紧件与所述滑动架滑动连接，所述第二夹紧件与所述第一固定部转动连接，所述第二夹紧件与所述滑动架滑动连接；及

所述第一固定部的数目为两个，所述两个第一固定部中一个第一固定部与所述行驶驱动组件的动力输出端连接，所述两个第一固定部还与所述滑动架转

动连接，每一第一固定部开设有第一导向槽及第二导向槽，所述第一夹紧件的第一端和第二端均凸设有第一导向轴，所述第二夹紧件的第一端和第二端均凸设有第二导向轴，所述第一夹紧件的第一端的第一导向轴和所述第一夹紧件的第二端的第一导向轴分别滑动设置于所述两个第一固定部的第一导向槽内，所述第二夹紧件的第一端的第二导向轴和所述第二夹紧件的第二端的第二导向轴分别滑动设置于所述两个第一固定部的第二导向槽内；

所述第一夹紧件设置为在所述行驶驱动组件驱动与所述行驶驱动组件连接的所述第一固定部沿正向旋转时与所述第二夹紧件相互靠近，以共同夹紧所述底板；所述第一夹紧件还设置为在所述行驶驱动组件驱动与所述行驶驱动组件连接的所述第一固定部沿反向旋转时与所述第二夹紧件相互远离，以共同松开所述底板。

6、根据权利要求5所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述第一夹紧件包括第一转动夹持部以及两个第一导向滑块，所述第一转动夹持部的第一端和第二端分别与所述两个第一导向滑块连接，所述两个第一导向滑块滑动连接于所述滑动架内，所述两个第一导向滑块分别与所述两个第一导向轴固定连接。

7、根据权利要求5所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述第二夹紧件包括第二转动夹持部以及两个第二导向滑块，所述第二转动夹持部的第一端和第二端分别与所述两个第二导向滑块连接，所述两个第二导向滑块滑动连接于所述滑动架内，所述两个第二导向滑块分别与所述两个第二导向轴固定连接。

8、根据权利要求5所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述第一导向槽及所述第二导向槽均呈弧形状。

9、根据权利要求1所述的动力电池模组拆解装置，其中，所述抓取机构包括下料驱动件、两个第二固定部、第一下料夹紧件及第二下料夹紧件，所述下

料驱动件安装于所述机架，所述两个第二固定部均转动连接于机架上，且所述两个第二固定部中一个第二固定部与所述下料驱动件的动力输出端连接，所述第一下料夹紧件的第一端和第二端分别与所述两个第二固定部滑动连接，所述第二下料夹紧件的第一端和第二端分别与两个所述第二固定部滑动连接；

所述第一下料夹紧件设置为在所述下料驱动件沿正向旋转驱动所述第一下料夹紧件时与所述第二下料夹紧件相互靠近，以夹紧所述底板；所述第一下料夹紧件还设置为在所述下料驱动件沿反向旋转驱动所述第一下料夹紧件时与所述第二下料夹紧件相互远离，以松开所述底板。

10、一种动力电池模组拆解方法，采用权利要求 1 至 9 中任一项所述的动力电池模组拆解装置对动力电池模组的底板进行拆解，包括：

将所述动力电池模组进行预处理，使所述动力电池模组的底板的第一端翘起；

通过所述上下料机构对所述动力电池模组进行上料，其中所述动力电池模组的底板的翘起的第一端邻近所述夹紧组件设置；

通过所述两侧夹紧装置对所述动力电池模组的第一侧和第二侧进行夹紧；

将动力电池模组的底板的翘起的第一端放置于所述夹紧组件的夹紧位；

通过所述行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿正向转动并驱动所述滑动架沿第一方向滑动，且所述下压滚动机构下压滚动抵接于所述电池单体，直至所述滑动架相对于所述机架滑动至预设位置，使所述夹紧组件夹紧并收卷所述底板；

控制所述抓取机构将位于所述夹紧组件上的底板的第二端进行夹紧固定；

通过行驶驱动组件驱动所述夹紧组件沿反向转动并驱动所述滑动架沿所述第二方向滑动，以使所述夹紧组件松开所述底板；

控制所述抓取机构松开所述底板；

将拆解后的动力电池模组从所述上下料机构取下。

10

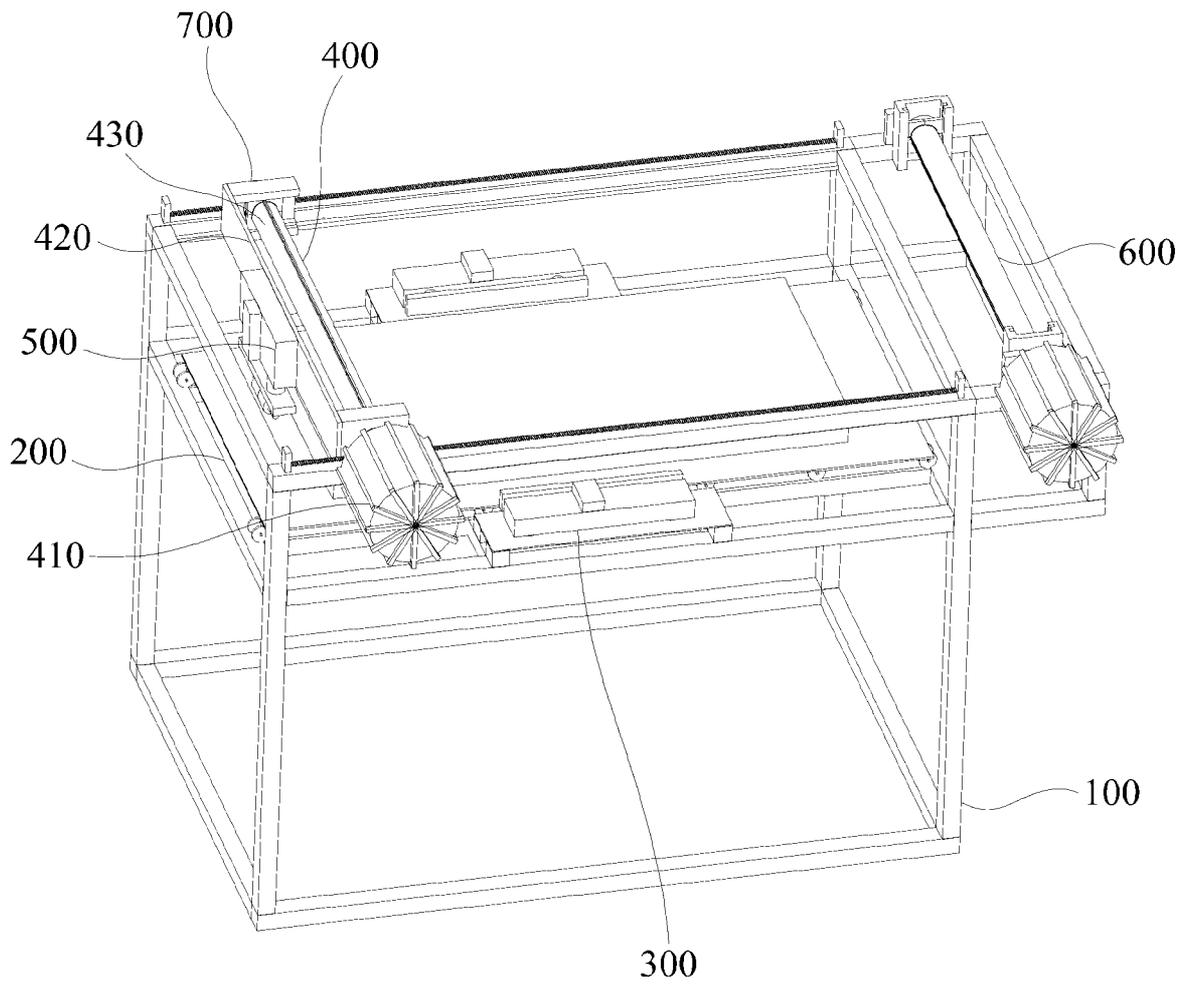


图 1

10

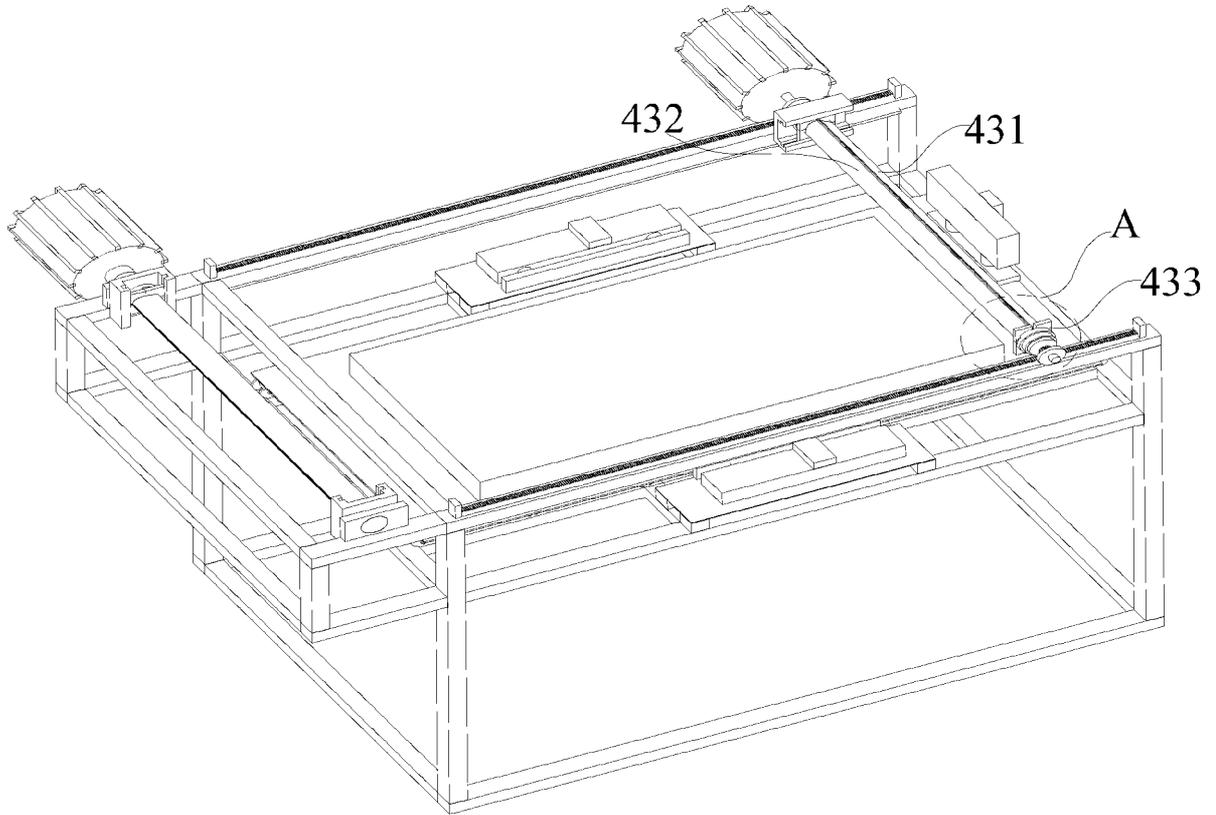


图 2

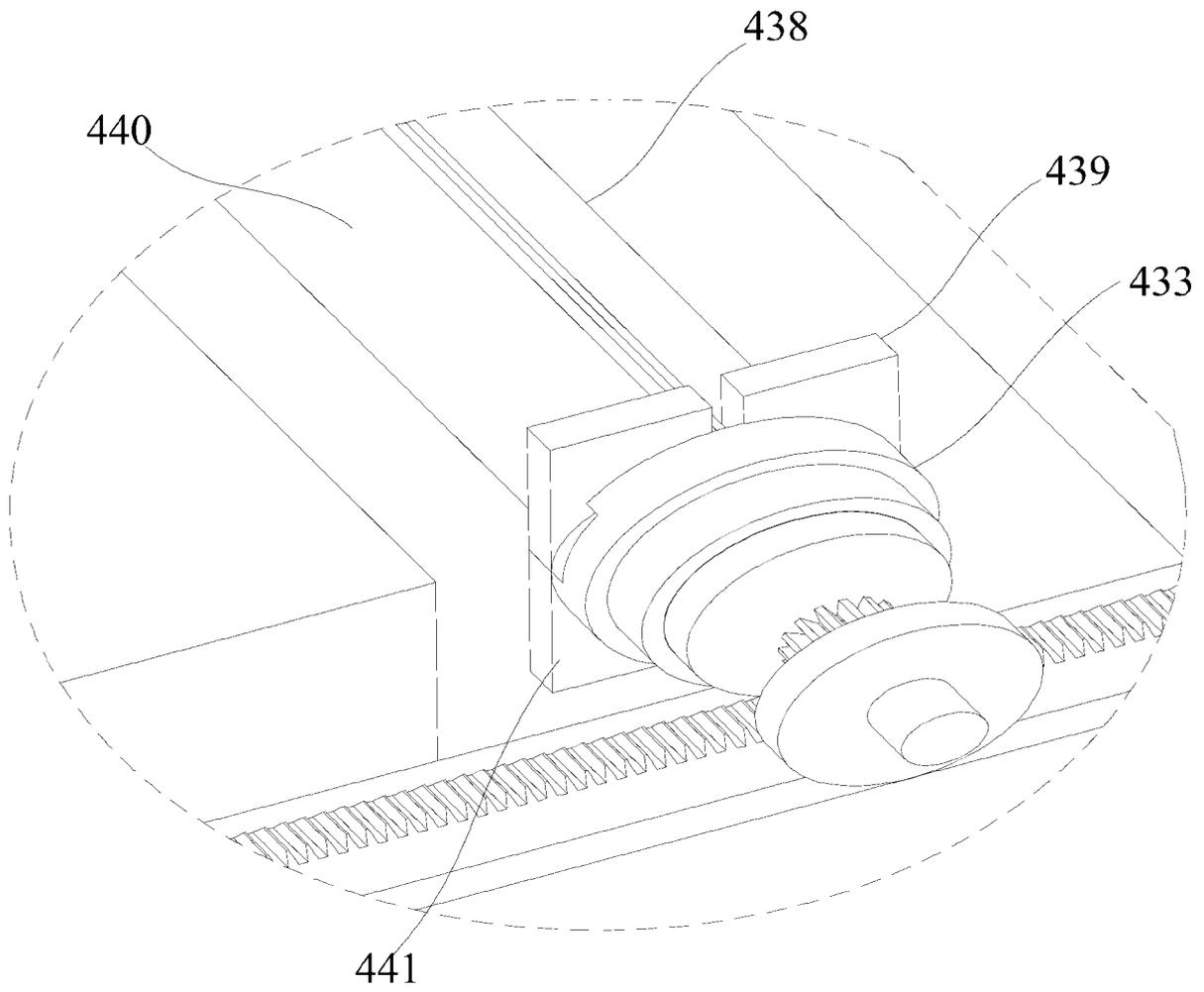


图 3

433

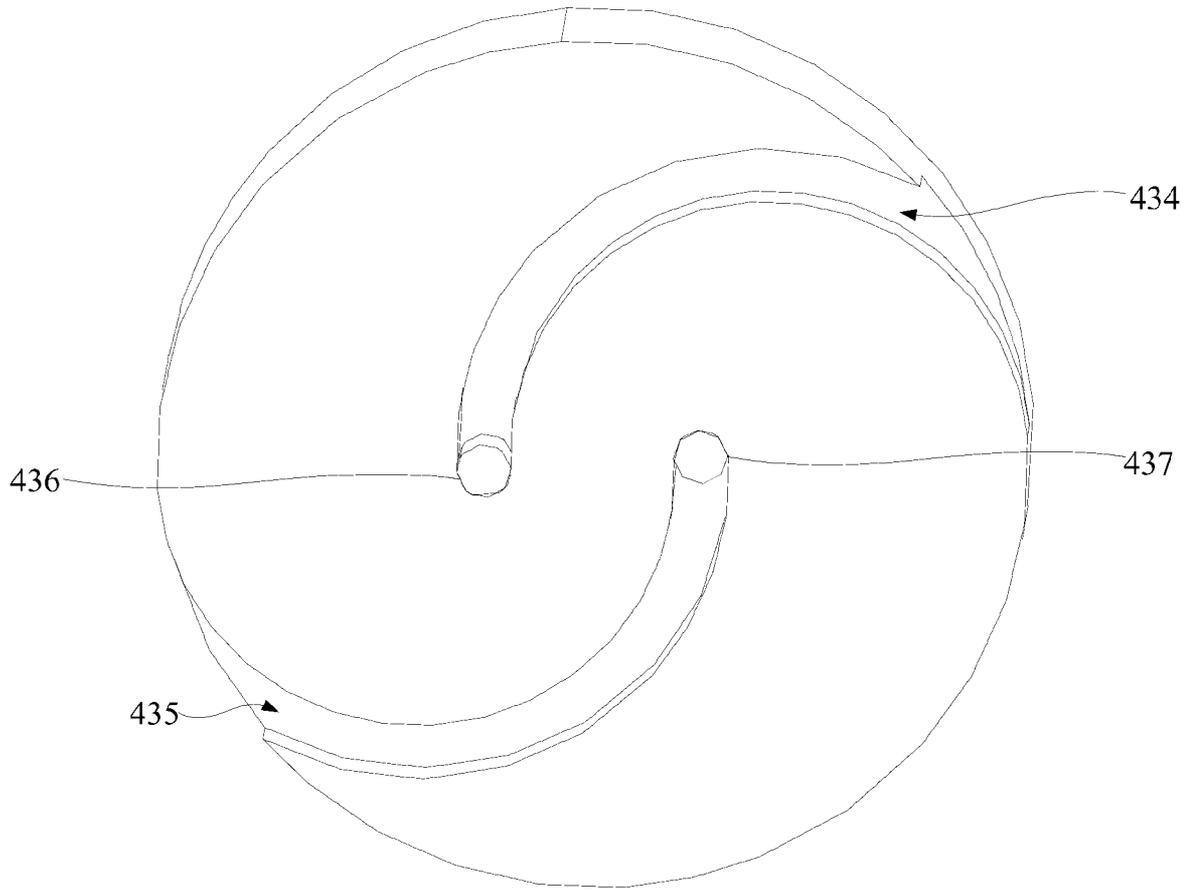


图 4

10

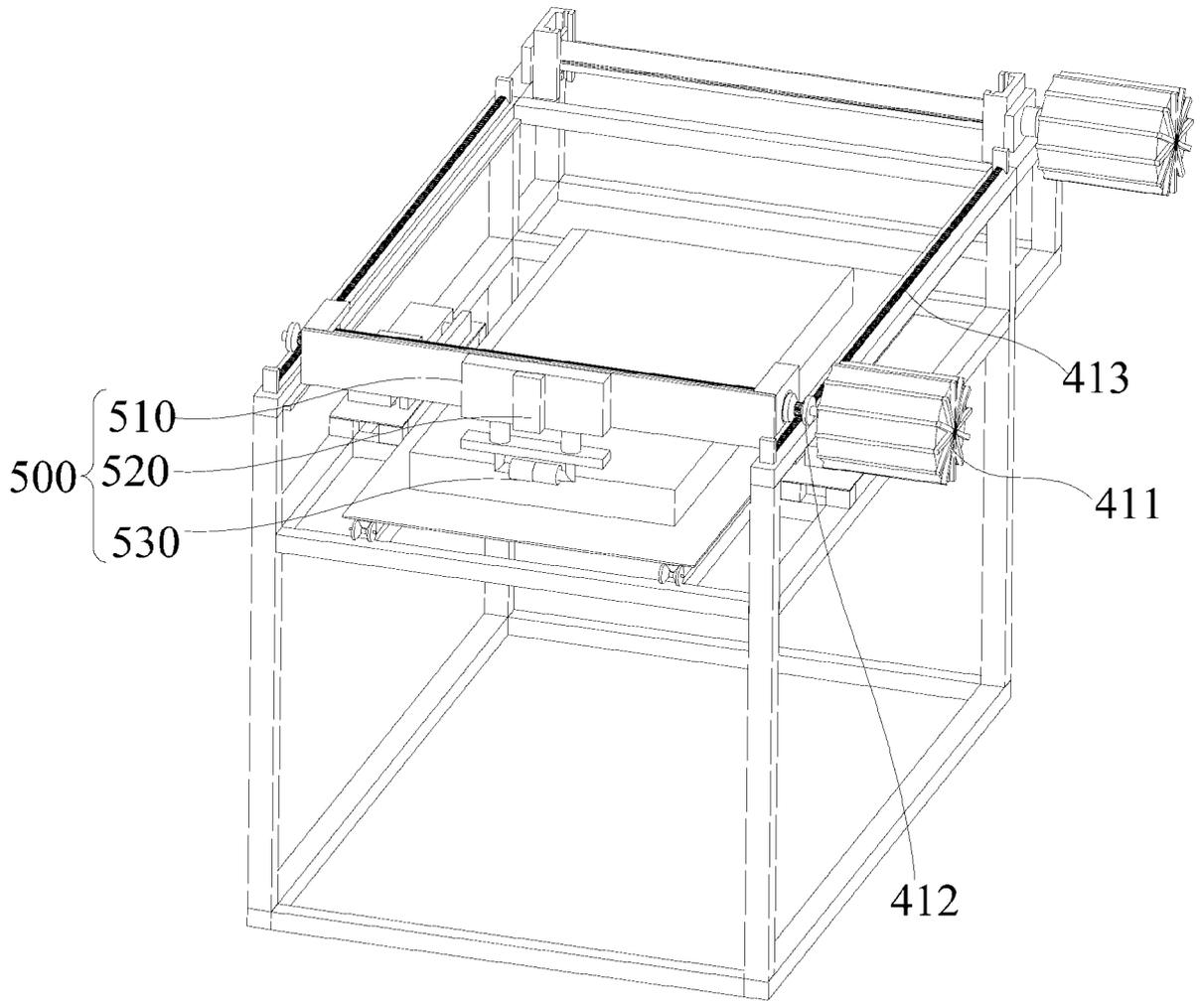


图 5

10

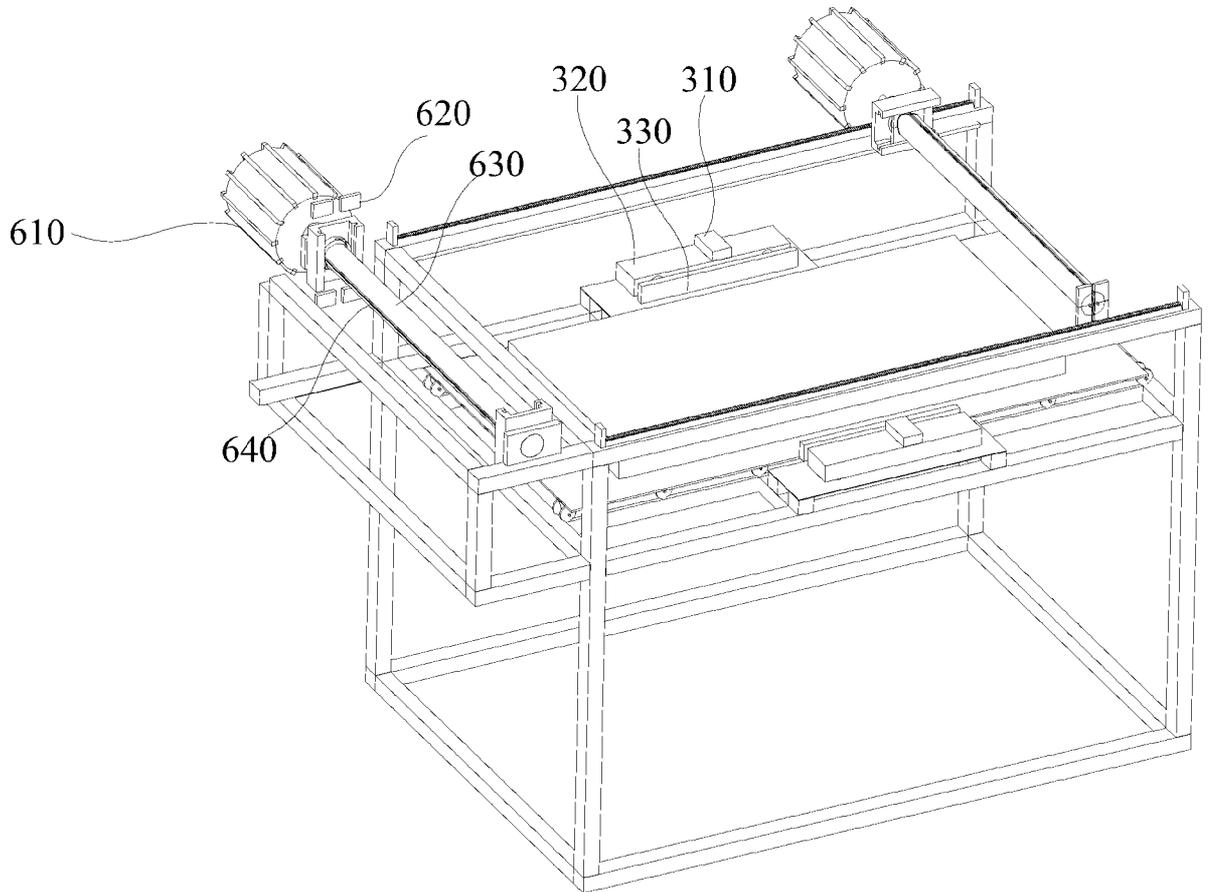


图 6

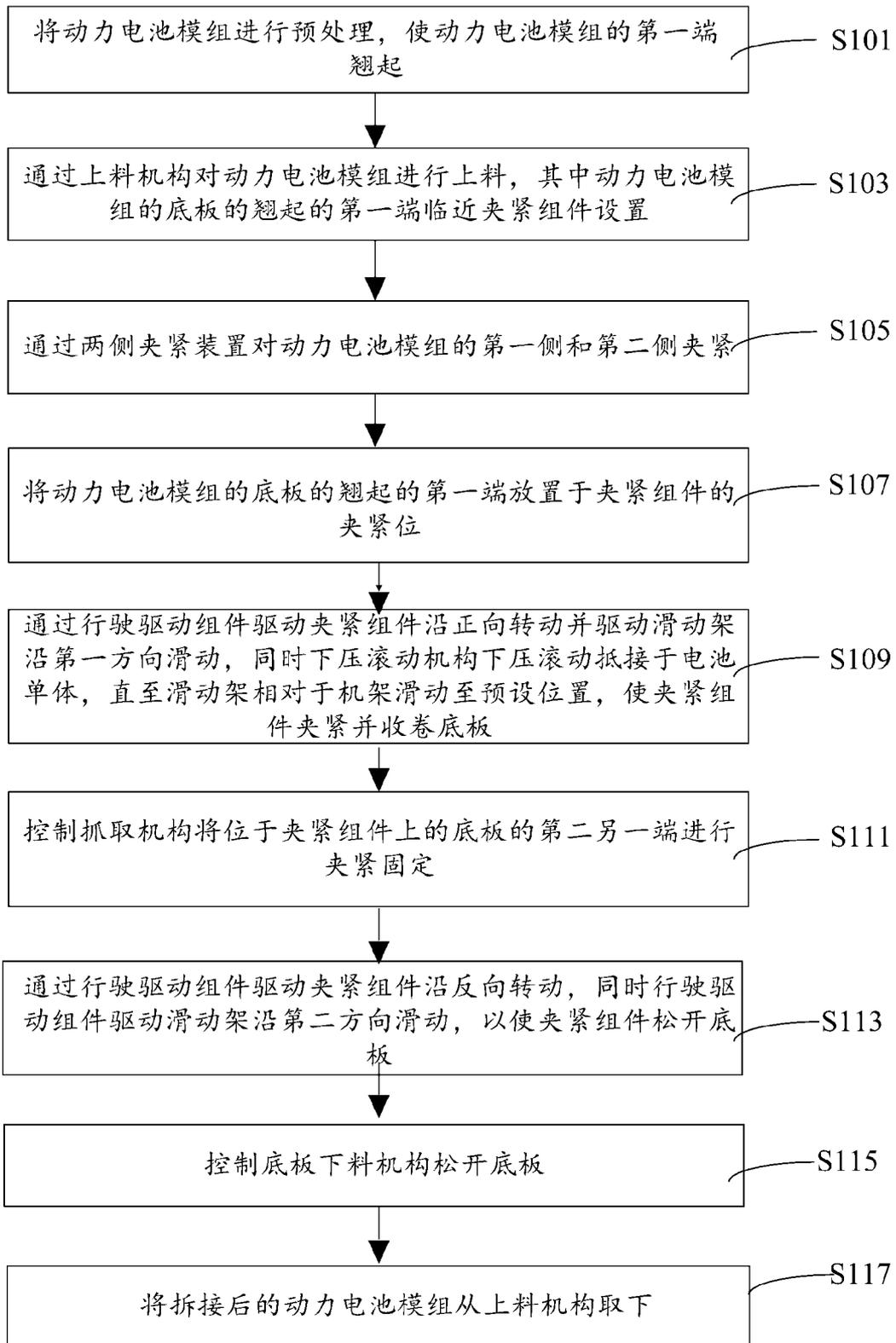


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/082416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M10/54(2006.01)i; H01M6/52(2006.01)i; B23P19/04(2006.01)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; B23P		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS; CNTXT; WPABS; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI: 电池模组, 电池包, 底板, 箱体, 拆解, 分离, 撕扯, 转动, battery module, battery pack, bottom plate, case, disassemble, separate, tear, turn		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113927267 A (GEM CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs 25-40, and figures 1-5	1-10
Y	CN 113839116 A (HEFEI GOTION HIGH-TECH POWER ENERGY CO., LTD.) 24 December 2021 (2021-12-24) description, paragraphs 26-39, and figures 1-4	1-10
Y	CN 108098298 A (SHENZHEN YIWEI NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs 11-17, and figures 1-4	1-10
A	CN 114927789 A (GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 19 August 2022 (2022-08-19) entire document	1-10
A	KR 20200110864 A (SK INNOVATION CO., LTD.) 28 September 2020 (2020-09-28) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 September 2023		15 September 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2023/082416

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113927267	A	14 January 2022	None			
CN	113839116	A	24 December 2021	None			
CN	108098298	A	01 June 2018	CN	208840810	U	10 May 2019
CN	114927789	A	19 August 2022	None			
KR	20200110864	A	28 September 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/082416

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M10/54(2006.01)i; H01M6/52(2006.01)i; B23P19/04(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H01M; B23P</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS; CNTXT; WPABS; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI:电池模组, 电池包, 底板, 箱体, 拆解, 分离, 撕扯, 转动, battery module, battery pack, bottom plate, case, disassemble, separate, tear, turn</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113927267 A (格林美股份有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 说明书第25-40段, 图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113839116 A (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2021年12月24日 (2021 - 12 - 24) 说明书第26-39段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108098298 A (深圳义为新能源科技有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第11-17段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114927789 A (广东邦普循环科技有限公司 等) 2022年8月19日 (2022 - 08 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20200110864 A (SK INNOVATION CO LTD) 2020年9月28日 (2020 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 113927267 A (格林美股份有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 说明书第25-40段, 图1-5	1-10	Y	CN 113839116 A (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2021年12月24日 (2021 - 12 - 24) 说明书第26-39段, 图1-4	1-10	Y	CN 108098298 A (深圳义为新能源科技有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第11-17段, 图1-4	1-10	A	CN 114927789 A (广东邦普循环科技有限公司 等) 2022年8月19日 (2022 - 08 - 19) 全文	1-10	A	KR 20200110864 A (SK INNOVATION CO LTD) 2020年9月28日 (2020 - 09 - 28) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 113927267 A (格林美股份有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 说明书第25-40段, 图1-5	1-10																		
Y	CN 113839116 A (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2021年12月24日 (2021 - 12 - 24) 说明书第26-39段, 图1-4	1-10																		
Y	CN 108098298 A (深圳义为新能源科技有限公司) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第11-17段, 图1-4	1-10																		
A	CN 114927789 A (广东邦普循环科技有限公司 等) 2022年8月19日 (2022 - 08 - 19) 全文	1-10																		
A	KR 20200110864 A (SK INNOVATION CO LTD) 2020年9月28日 (2020 - 09 - 28) 全文	1-10																		
国际检索实际完成的日期	2023年9月14日	国际检索报告邮寄日期	2023年9月15日																	
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员	梁锦娟 电话号码 (+86) 020-28950409																	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/082416

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	113927267	A	2022年1月14日	无			
CN	113839116	A	2021年12月24日	无			
CN	108098298	A	2018年6月1日	CN	208840810	U	2019年5月10日
CN	114927789	A	2022年8月19日	无			
KR	20200110864	A	2020年9月28日	无			