

(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
2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/051990 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 10/04 (2006.01) **B23P 19/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/110970

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 14 日 (14.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710832646.X 2017 年 9 月 15 日 (15.09.2017) CN

(71) 申请人: 江苏唯律机器人科技有限公司 (JIANGSU WEI LU ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市高新区浒关工业园青花路 26 号付冲, Jiangsu 215011 (CN)。

(72) 发明人: 付冲 (FU, Chong); 中国江苏省苏州市高新区浒关工业园青花路 26 号, Jiangsu 215011 (CN)。

(74) 代理人: 苏州诚逸知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (SUZHOU CHENGYI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省常熟市世茂商务广场 10 楼 1004 室高娟, Jiangsu 215500 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** AUTOMATIC ASSEMBLY DEVICE FOR BATTERY AND ASSEMBLY METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 电池自动组装置及其组方法

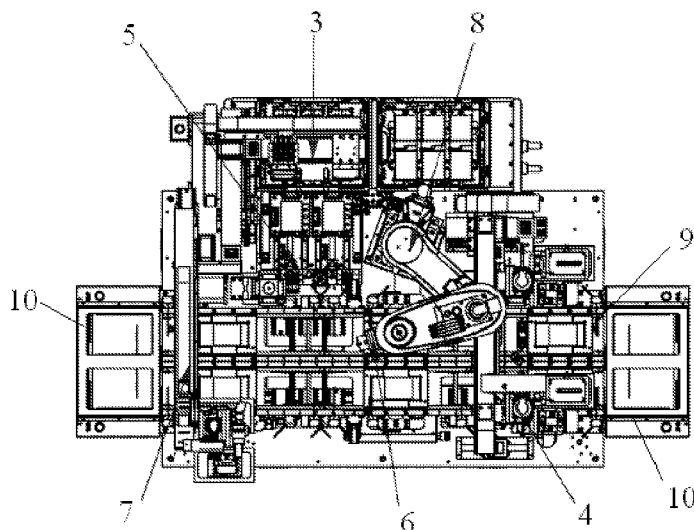


图 2

(57) **Abstract:** Provided are an automatic assembly device for a battery and an assembly method therefor. The automatic assembly device for a battery comprises a lower rack (1), an assembly platform (2) located above the lower rack (1), a feed bin (3) located on the assembly platform (2), a film tear and foreign matter detection mechanism (4), a secondary positioning mechanism (5), a battery pressing mechanism (6), a battery re-pressing and discharging mechanism (7), a circulating conveying line (9) and a manipulator (8), wherein the feed bin (3) is connected to the film tear and foreign matter detection mechanism (4) and the secondary positioning mechanism (5), the secondary positioning mechanism (5) is further connected to the battery pressing mechanism (6), the battery pressing mechanism (6) is further connected to the battery re-pressing and discharging mechanism (7), the manipulator (8) moves freely among the feed bin



WO 2019/051990 A1

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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(3), the film tear and foreign matter detection mechanism (4), the secondary positioning mechanism (5), the battery pressing mechanism (6), the battery re-pressing and discharging mechanism (7) and the circulating conveying line (9), and the circulating conveying line (9) is connected to a lifter (10).

(57) 摘要: 一种电池自动组装装置及其组装方法, 电池自动组装装置包括下机架(1)、位于下机架(1)上方的组装平台(2)、位于组装平台(2)上的料仓(3)、撕膜与异物检测机构(4)、二次定位机构(5)、电池压合机构(6)、电池复压与下料机构(7)、循环输送线(9)以及机械手(8), 料仓(3)同撕膜与异物检测机构(4)、二次定位机构(5)相连, 二次定位机构(5)又同电池压合机构(6)相连, 电池压合机构(6)又同电池复压与下料机构(7)相连, 机械手(8)在料仓(3)、撕膜与异物检测机构(4)、二次定位机构(5)、电池压合机构(6)、电池复压与下料机构(7)、循环输送线(9)之间自由移动, 循环输送线(9)与升降机(10)相连。

电池自动组装装置及其组装方法

技术领域

本发明涉及自动装配领域，特别是涉及一种电池自动组装装置及其组装方法。

背景技术

随着科技的迅猛发展以及人们对产品品质的不断提高。电子类产品更新换代也越来越快，同时对装配精度要求也越来越高。然而，目前电子类产品的装配在我国还属于劳动密集型产业，主要以人工作业为主。

如手机电池的组装，传统生产是每个工位需要一个人单独作业，人力多，效率低，品质不统一。且电池的 BTB 端子在组装的时候，如果位置对不准，5KG 的压力就会造成产品损坏。

发明内容

本发明主要解决的技术问题是提供一种电池自动组装装置及其组装方法，通过全自动化地生产提高了产能和产品品质，大大提高了电池的组装精度，降低了报废率，减少了人力。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种电池自动组装装置，包括：下机架、位于下机架上方的组装平台、位于组装平台上的料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线、以及机械手，所述料仓同所述撕膜与异物检测机构、二次定位机构相连，所述二次定位机构又同所述电池压合机构相连，所述电池压合机

构又同所述电池复压与下料机构相连，所述机械手在所述料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线之间自由移动，所述循环输送线与升降机相连。

在本发明一个较佳实施例中，所述下机架上安装有控制机构，所述控制机构与所述料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线、机械手电连。

在本发明一个较佳实施例中，所述料仓包括固定在组装平台上的壳体、安装在壳体内部的电机、丝杆模组和若干上下层整齐叠放的料盘，所述丝杆模组与所述电机电连，若干所述料盘又与所述丝杆模组相连，且所述丝杆模组位于所述若干料盘的侧面，所述料盘的上方安装有传感器。

在本发明一个较佳实施例中，所述撕膜与异物检测机构包括通过伺服模组控制的撕膜机构和异物检测机构，所述异物检测机构包括安装在料仓各边角上的若干位移传感器，所述撕膜机构包括相互配合的吹膜装置和撕膜装置。

在本发明一个较佳实施例中，所述二次定位机构包括围绕在电池四周的固定块、端子定位块、左右定位块、以及前后定位块，所述左右定位块和所述前后定位块皆与气缸相连。

在本发明一个较佳实施例中，所述电池压合机构包括 BTB 端子吸盘、电池吸盘、折弯机构、机械手安装 R 轴和压力传感器，所述 BTB 端子吸盘与所述折弯机构之间通过所述机械手安装 R 轴相连，所述 BTB 端子吸盘与所述电池吸盘之间也通过所述机械手安装 R 轴相连，所述压力传感器安装在所述 BTB 端子吸盘上。

在本发明一个较佳实施例中，所述电池复压与下料机构包括安装在支架上

的电压检测装置、电池平整度检测装置和下料装置，所述支架固定在所述组装平台上，所述电池平整度检测装置为激光位移传感器，所述下料装置包括若干吸盘。

在本发明一个较佳实施例中，所述机械手为四轴机械手。

本发明还提供一种电池自动组装装置的组装方法，包括以下步骤：

(100) 首先通过撕膜与异物检测机构对料仓进行异物检测，若有异物，则由异物检测机构上的位移传感器反馈数据给控制机构，并判断异物的高低；若无异物，则由撕膜机构进行自动撕膜；

(200) 机械手将撕膜后的电池从料仓搬运至二次定位机构，进行二次定位；

(300) 机械手将二次定位后的电池从二次定位机构搬运至电池压合机构，对电池的 BTB 端子进行压合；

(400) 压合后的电池传送至电池复压与下料机构，进行电池的电压值检测与电池的平整度检测，若无问题，则传送至下道工序，若有问题，则通过下料装置上的若干吸盘将电池放置在回流线上回收。

在本发明一个较佳实施例中，所述步骤 (100) 中的自动撕膜具体为：先通过吹膜装置把离型纸吹起抬高，再通过撕膜装置采用夹持式的方式把离型纸撕下来。

本发明的有益效果是：通过结构的合理设计，采用机械手进行电池的搬运，并采用撕膜与异物检测机构进行料仓内异物检测和电池离型纸的撕取，采用二次定位机构定位，采用电池压合机构对电池 BTB 端子进行压合，采用电池复压与下料机构对电池进行检测，通过全自动化地生产提高了产能和产品品质，大

大提高了电池的组装精度，降低了报废率，减少了人力。

附图说明

图 1 是本发明一种电池自动组装装置一较佳实施例的结构示意图；

图 2 是图 1 所示的俯视图；

图 3 是图 1 所示料仓的结构示意图；

图 4 是图 1 所示撕膜与异物检测机构的结构示意图；

图 5 是图 1 所示二次定位机构的结构示意图；

图 6 是图 1 所示电池压合机构的结构示意图；

图 7 是图 1 所示电池复压与下料机构的结构示意图；

附图中各部件的标记如下：1、下机架，101、控制机构，2、组装平台，3、料仓，301、壳体，302、电机，303、丝杆模组，304、料盘，305、传感器，4、撕膜与异物检测机构，401、撕膜机构，402、异物检测机构，5、二次定位机构，501、固定块，502、端子定位块，503、左右定位块，504、前后定位块，505、缓冲机构，506、电池，6、电池压合机构，601、BTB 端子吸盘，602、电池吸盘，603、折弯机构，604、机械手安装 R 轴，605、压力传感器，7、电池复压与下料机构，701、支架，702、电压检测装置，703、电池平整度检测装置，704、下料装置，8、机械手，9、循环输送线，10、升降机。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

请参阅图 1 和图 7，本发明实施例包括：

一种电池自动组装装置，包括：下机架 1、位于下机架 1 上方的组装平台 2、位于组装平台 2 上的料仓 3、撕膜与异物检测机构 4、二次定位机构 5、电池压合机构 6、电池复压与下料机构 7、循环输送线 9、以及机械手 8，所述料仓 3 同所述撕膜与异物检测机构 4、二次定位机构 5 相连，所述二次定位机构 5 又同所述电池压合机构 6 相连，所述电池压合机构 6 又同所述电池复压与下料机构 7 相连，所述机械手 8 在所述料仓 3、撕膜与异物检测机构 4、二次定位机构 5、电池压合机构 6、电池复压与下料机构 7、循环输送线 9 之间自由移动，所述循环输送线 9 与升降机 10 相连。

所述循环输送线 9 包括上层的输送线和下层的回流线，通过升降机 10 控制输送线或回流线的连通。

所述下机架 1 上安装有控制机构 101，所述控制机构 101 与所述料仓 3、撕膜与异物检测机构 4、二次定位机构 5、电池压合机构 6、电池复压与下料机构 7、循环输送线 9、机械手 8 电连，用于控制各机构的动作。

所述料仓 3 包括固定在组装平台 2 上的壳体 301、安装在壳体 301 内的电机

302、丝杆模组 303 和若干上下层整齐叠放的料盘 304，如图 3 所示，所述丝杆模组 303 与所述电机 302 电连，所述电机 302 与所述控制机构 101 电连，若干所述料盘 304 又与所述丝杆模组 303 相连，且所述丝杆模组 303 位于所述若干料盘 304 的侧面，所述料盘 304 的上方安装有传感器 305。通过传感器 305 自动识别料盘 304 内的物料有无，并启动报警提示；丝杆模组 303 实现料盘 304 的上下升降运动，完成空料盘的自动收集。

所述撕膜与异物检测机构 4 包括通过伺服模组控制的撕膜机构 401 和异物检测机构 402，如图 4 所示，所述异物检测机构 402 包括安装在料仓 3 各边角上的若干位移传感器，所述撕膜机构 401 包括相互配合的吹膜装置和撕膜装置。所述异物检测机构 402 通过在料仓 3 四个角安装位移传感器，当其下压的时候，如果有异物，位移传感器就会反馈数据到控制机构 101，并判断异物的高低；所述撕膜机构 401 先通过吹气的方式，把离型纸角抬高，再通过夹持式的方式，把离型纸撕下来；所述撕膜与异物检测机构 4 通过伺服模组控制的方式，实现 XYZ 轴的运动。

所述二次定位机构 5 包括围绕在电池 506 四周的固定块 501、端子定位块 502、左右定位块 503、以及前后定位块 504，如图 5 所示，所述左右定位块 503 和所述前后定位块 504 皆与气缸相连。通过端子定位块 502 对电池 506 的 BTB 端子进行夹持，然后左右定位块 503 和前后定位块 504 通过气缸推动，使左右定位块 503 和前后定位块 504 推电池的两个边，进行定位；同时，左右定位块

503 和前后定位块 504 上都含有缓冲机构 505，能够保护电池。

所述电池压合机构 6 包括 BTB 端子吸盘 601、电池吸盘 602、折弯机构 603、机械手安装 R 轴 604 和压力传感器 605，如图 6 所示，所述 BTB 端子吸盘 601 与所述折弯机构 603 之间通过所述机械手安装 R 轴 604 相连，所述 BTB 端子吸盘 601 与所述电池吸盘 602 之间也通过所述机械手安装 R 轴 604 相连，所述压力传感器 605 安装在所述 BTB 端子吸盘 601 上。首先通过 BTB 端子吸盘 601 扣合 BTB 端子，然后通过折弯机构 603 将 BTB 端子折弯，再通过电池吸盘 602 压合电池，扣合 BTB 端子时通过压力传感器 605 控制。

所述电池复压与下料机构 7 包括安装在支架 701 上的电压检测装置 702、电池平整度检测装置 703 和下料装置 704，如图 7 所示，所述支架 701 固定在所述组装平台 2 上，所述电压检测装置 702 用于检测手机电压的电压值，所述电池平整度检测装置 703 为激光位移传感器，通过激光位移传感器检测电池四个角的数值，来检测电池的平整度，所述下料装置 704 包括若干吸盘，本实施例中，所述吸盘有 4 个，当发现不合格品时，通过 4 个吸盘吸住不合格电池，将其放置到回流线上回收。

所述机械手 8 为四轴机械手，实现物料的搬运。所述机械手 8 上含有 900 万 CCD 视觉系统，使组装精度可以达到 0.02mm。

本发明的电池自动组装装置，只需换载具和夹具就可以变身成摄像头组装或其它零件的组装，通用性强。同时此设备既可以单机生产，也可以实现多机

台连线生产，并且设备不需要做任何的改变。

其组装方法如下：

(100)首先通过撕膜与异物检测机构 4 对料仓 3 进行异物检测，若有异物，则由异物检测机构 402 上的位移传感器反馈数据给控制机构 101，并判断异物的高低；若无异物，则由撕膜机构 401 进行自动撕膜；自动撕膜时，先通过吹膜装置把离型纸吹起抬高，再通过撕膜装置采用夹持式的方式把离型纸撕下来；

(200)机械手 8 将撕膜后的电池从料仓 3 搬运至二次定位机构 5，进行二次定位；

(300)机械手 8 将二次定位后的电池从二次定位机构 5 搬运至电池压合机构 6，对电池的 BTB 端子进行压合；

(400)压合后的电池传送至电池复压与下料机构 7，进行电池的电压值检测与电池的平整度检测，若无问题，则传送至下道工序，若有问题，则通过下料装置 704 上的若干吸盘将电池放置在回流线上回收。

本发明的电池自动组装装置，通过对客户生产工艺的分析，帮助客户实现了多工位集成在一台设备生产，主要功能包括异物检测、撕膜、电池上下料、电池组装、视觉检测定位、平面度检测、电压检测。通过全自动化生产提高了产能、品质，降低了人力。

本发明的电池自动组装装置，通过 ABB 机器人结合高精度的压力传感器，

即使位置有偏差的时候，也不会损坏产品，大大降低了报废率。

本发明揭示了一种电池自动组装装置及其组装方法，通过结构的合理设计，采用机械手进行电池的搬运，并采用撕膜与异物检测机构进行料仓内异物检测和电池离型纸的撕取，采用二次定位机构定位，采用电池压合机构对电池 BTB 端子进行压合，采用电池复压与下料机构对电池进行检测，通过全自动化地生产提高了产能和产品品质，大大提高了电池的组装精度，降低了报废率，减少了人力。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种电池自动组装装置，其特征在于，包括：下机架、位于下机架上方的组装平台、位于组装平台上的料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线、以及机械手，所述料仓同所述撕膜与异物检测机构、二次定位机构相连，所述二次定位机构又同所述电池压合机构相连，所述电池压合机构又同所述电池复压与下料机构相连，所述机械手在所述料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线之间自由移动，所述循环输送线与升降机相连。

2、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述下机架上安装有控制机构，所述控制机构与所述料仓、撕膜与异物检测机构、二次定位机构、电池压合机构、电池复压与下料机构、循环输送线、机械手电连。

3、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述料仓包括固定在组装平台上的壳体、安装在壳体内的电机、丝杆模组和若干上下层整齐叠放的料盘，所述丝杆模组与所述电机电连，若干所述料盘又与所述丝杆模组相连，且所述丝杆模组位于所述若干料盘的侧面，所述料盘的上方安装有传感器。

4、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述撕膜与异物检测机构包括通过伺服模组控制的撕膜机构和异物检测机构，所述异物检测机构包括安装在料仓各边角上的若干位移传感器，所述撕膜机构包括相互配合的吹膜装置和撕膜装置。

5、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述二次定位机构包括围绕在电池四周的固定块、端子定位块、左右定位块、以及前后定位块，所述左右定位块和所述前后定位块皆与气缸相连。

6、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述电池压合机构包括 BTB 端子吸盘、电池吸盘、折弯机构、机械手安装 R 轴和压力传感器，所述 BTB 端子吸盘与所述折弯机构之间通过所述机械手安装 R 轴相连，所述 BTB 端子吸盘与所述电池吸盘之间也通过所述机械手安装 R 轴相连，所述压力传感器安装在所述 BTB 端子吸盘上。

7、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述电池复压与下料机构包括安装在支架上的电压检测装置、电池平整度检测装置和下料装置，所述支架固定在所述组装平台上，所述电池平整度检测装置为激光位移传感器，所述下料装置包括若干吸盘。

8、根据权利要求 1 所述的电池自动组装装置，其特征在于，所述机械手为四轴机械手。

9、一种如权利要求 1-8 任一所述的电池自动组装装置的组装方法，其特征在于，包括以下步骤：

(100) 首先通过撕膜与异物检测机构对料仓进行异物检测，若有异物，则由异物检测机构上的位移传感器反馈数据给控制机构，并判断异物的高低；若无异物，则由撕膜机构进行自动撕膜；

(200) 机械手将撕膜后的电池从料仓搬运至二次定位机构，进行二次定位；

(300) 机械手将二次定位后的电池从二次定位机构搬运至电池压合机构，对电池的 BTB 端子进行压合；

(400) 压合后的电池传送至电池复压与下料机构，进行电池的电压值检测与电池的平整度检测，若无问题，则传送至下道工序，若有问题，则通过下料装置上的若干吸盘将电池放置在回流线上回收。

10、根据权利要求 9 所述的电池自动组装装置的组装方法，其特征在于，所述步骤 (100) 中的自动撕膜具体为：先通过吹膜装置把离型纸吹起抬高，再通过撕膜装置采用夹持式的方式把离型纸撕下来。

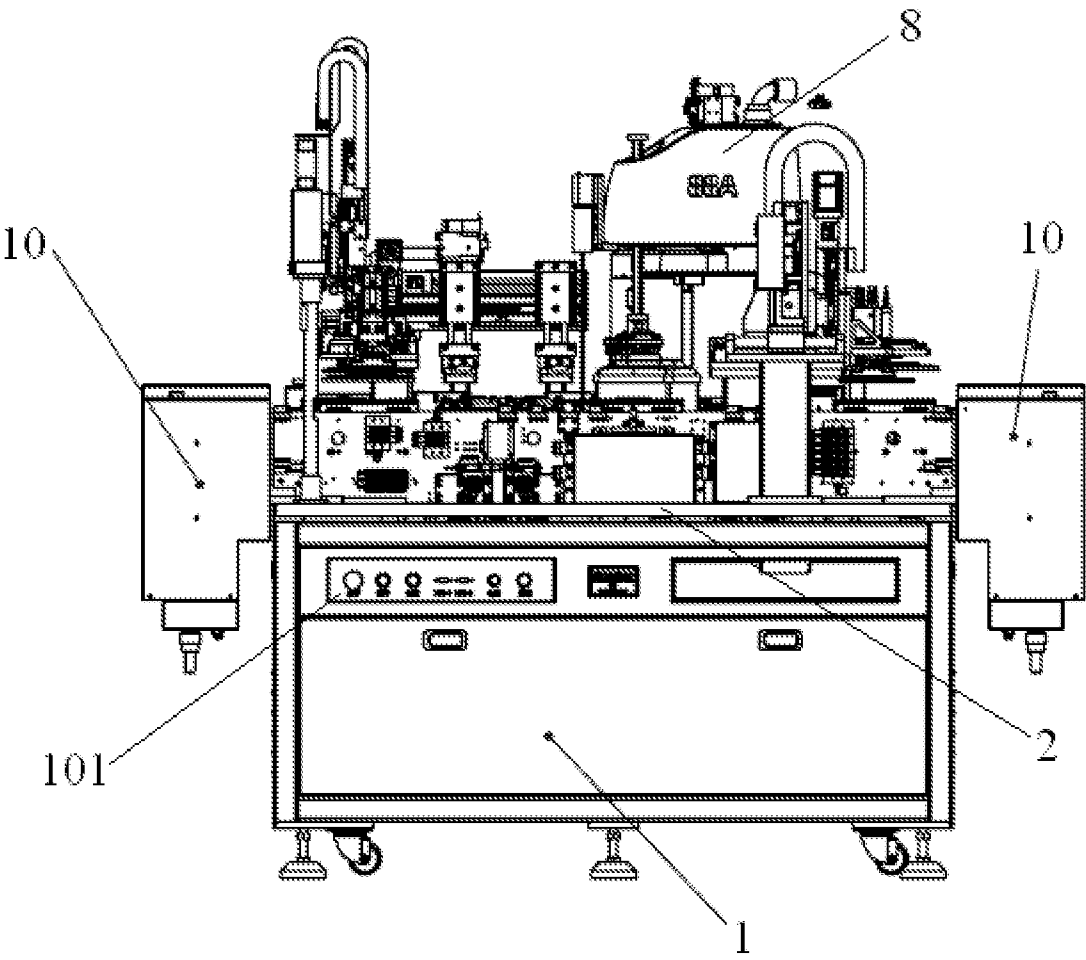


图 1

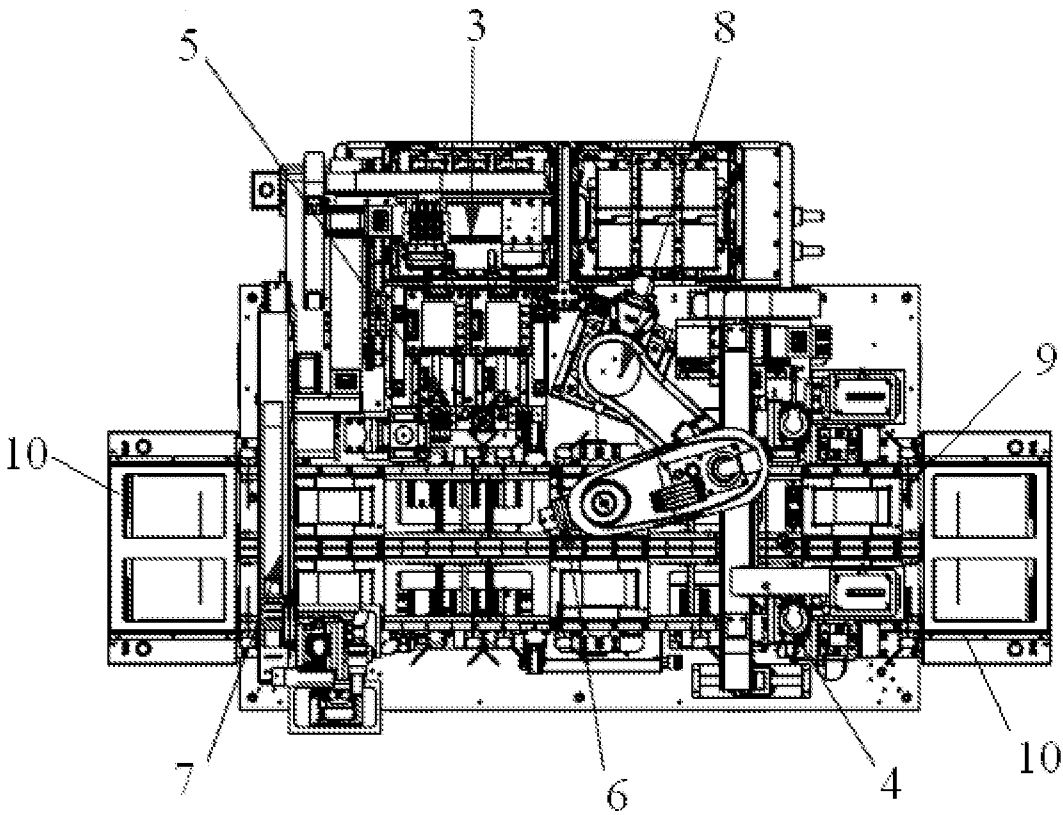


图 2

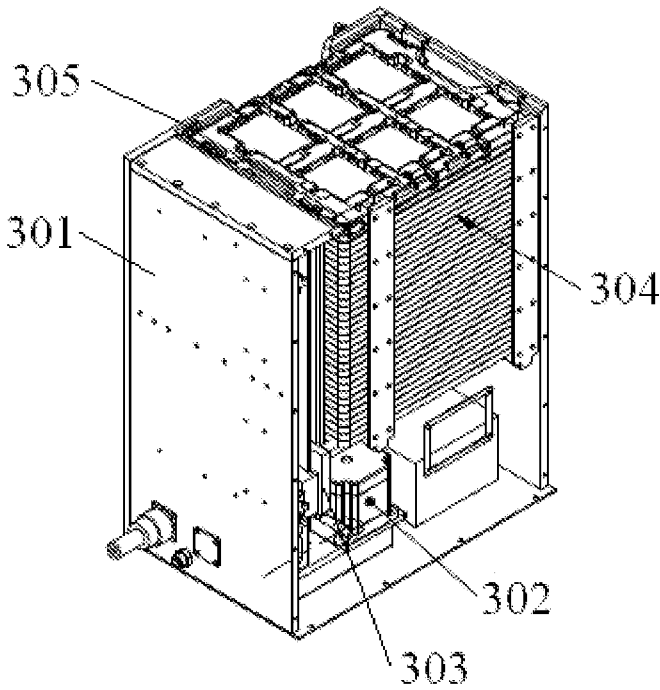


图 3

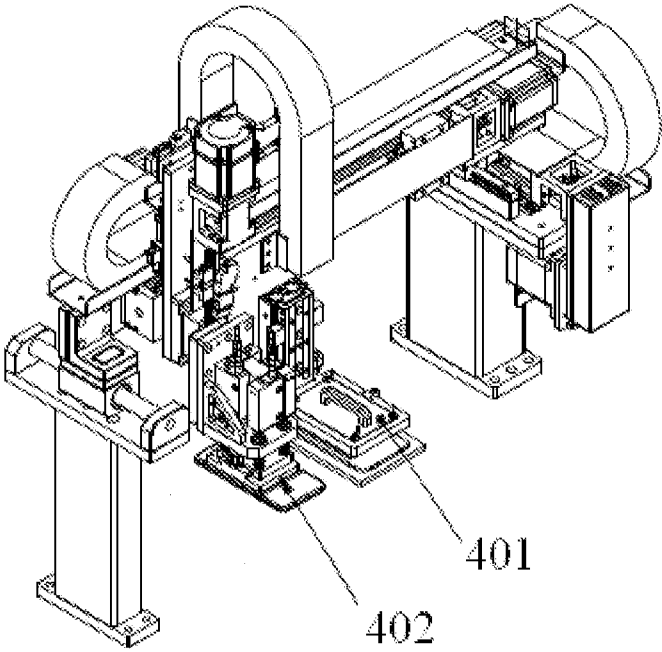


图 4

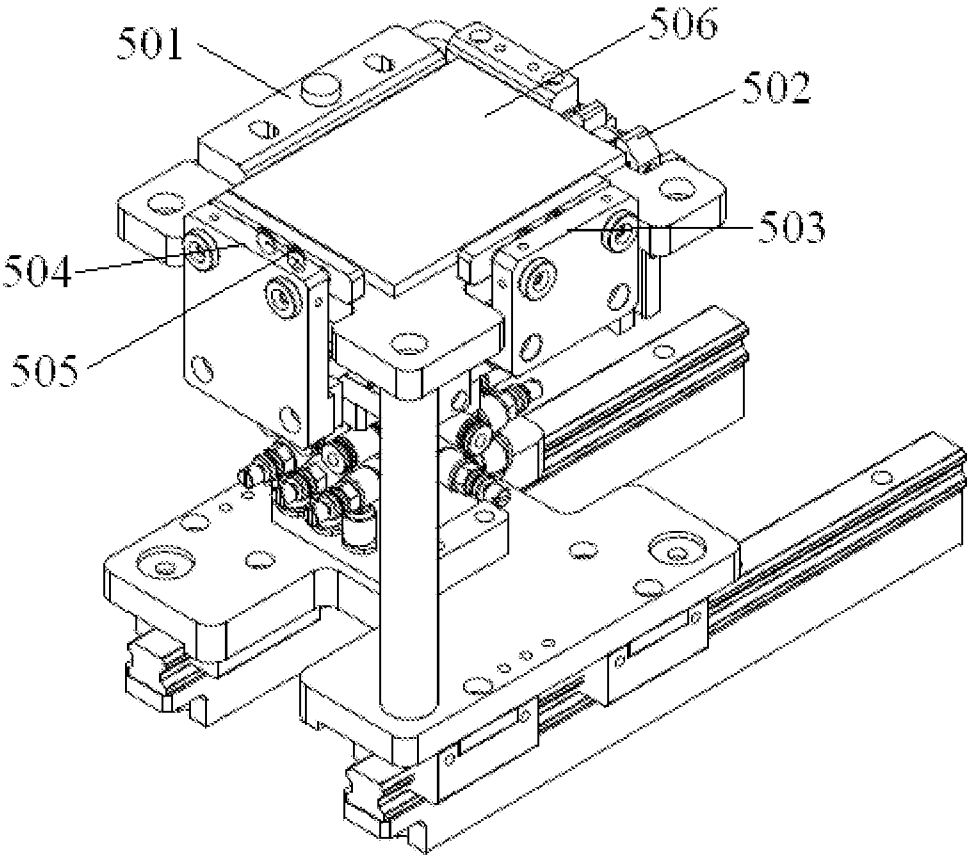


图 5

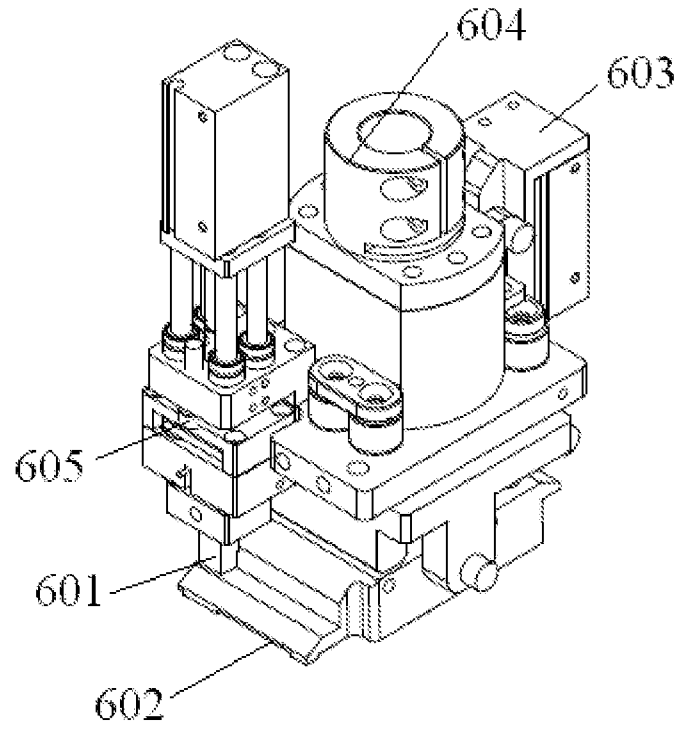


图 6

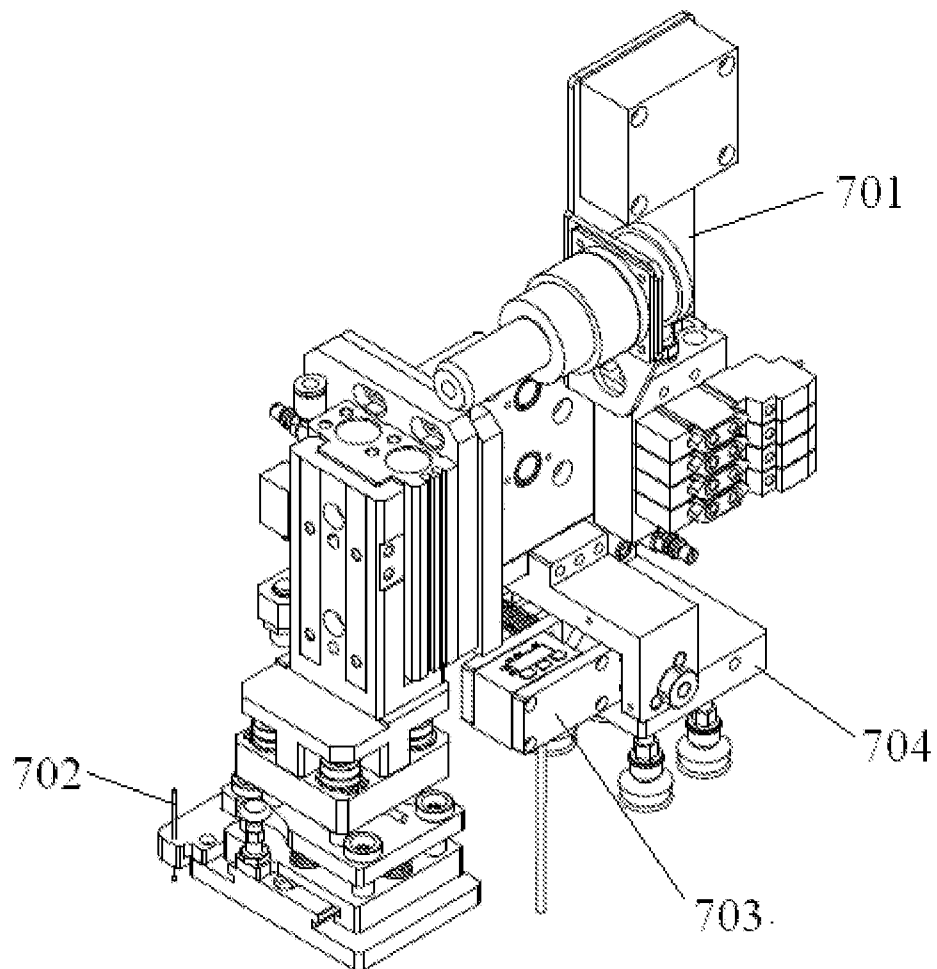


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/110970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/04(2006.01)i; B23P 19/00(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)

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; VEN; CNKI: 电池, 自动, 组装, 装配, 配置, 膜, 离型纸, 检测, 测量, 定位, 压合, 压接, 电压, 平整度, batter
+, cell?, auto+, assemb+, fix+, position+, control+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206200535 U (BRIGHT AUTOMATRIX INC.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-10
A	CN 205944294 U (GUANGDONG DONGBO AUTOMATIC EQUIPMENTS CO., LTD. ET AL.) 08 February 2017 (2017-02-08) entire document	1-10
A	CN 205520373 U (BOZHONG (SUZHOU) PRECISION INDUSTRY TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2016 (2016-08-31) entire document	1-10
A	KR 20160050875 A (MPS KOREA CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-10



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

31 January 2018

Date of mailing of the international search report

30 May 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2017/110970

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	206200535	U	31 May 2017	None	
CN	205944294	U	08 February 2017	None	
CN	205520373	U	31 August 2016	None	
KR	20160050875	A	11 May 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/110970

A. 主题的分类

H01M 10/04(2006.01)i; B23P 19/00(2006.01)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 B23P

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))

CNABS;CNTXT;VEN;CNKI: 电池, 自动, 组装, 装配, 配置, 膜, 离型纸, 检测, 测量, 定位, 压合, 压接, 电压, 平整度, batter+, cell?, auto+, assemb+, fix+, position+, control+

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 206200535 U (深圳市博辉特科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10
A	CN 205944294 U (广东东博自动化设备有限公司 等) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 全文	1-10
A	CN 205520373 U (苏州博众精工科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-10
A	KR 20160050875 A (MPS KOREA CO LTD) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-10

☐ 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

2018年 1月 31日

国际检索报告邮寄日期

2018年 5月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

户爱敏

电话号码 (86-512)88995667

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/110970

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	206200535	U	2017年 5月 31日	无	
CN	205944294	U	2017年 2月 8日	无	
CN	205520373	U	2016年 8月 31日	无	
KR	20160050875	A	2016年 5月 11日	无	

表 PCT/ISA/210（同族专利附件）（2009年7月）