

## (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  
2018年5月31日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/094680 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*B65G 47/91* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/107204
- (22) 国际申请日: 2016年11月25日 (25.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 苏州富强科技有限公司 (SUZHOU RS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州高新区浒墅关镇浒莲路68号, Jiangsu 215010 (CN)。
- (72) 发明人: 吴加富 (WU, Jiafu); 中国江苏省苏州市工业园区玲珑湾花园6幢404室, Jiangsu 215000 (CN)。 缪磊 (MIAO, Lei); 中国江苏省苏州市虎丘区马浜花园185幢501室, Jiangsu 215000 (CN)。

陈冉 (CHEN, Ran); 中国江苏省南通市如东县掘港镇江海中路44号8幢201室, Jiangsu 226499 (CN)。 马纪飞 (MA, Jifei); 中国河南省新乡市红旗区洪门镇洪门村72号, Henan 453000 (CN)。 马伟 (MA, Wei); 中国江苏省苏州市虎丘区通安镇箭渎村(12)小滨郎27号, Jiangsu 215000 (CN)。 胡辉来 (HU, Huilai); 中国湖北省巴东县东壤口镇宋家梁子村五组8号, Hubei 444301 (CN)。 刘成龙 (LIU, Chenglong); 中国湖南省慈利市杨柳铺乡杨柳村5组, Hunan 427200 (CN)。 王友洁 (WANG, Youjie); 中国江苏省徐州市沛县敬安镇胜利村243号, Jiangsu 221636 (CN)。 柳伦 (LIU, Lun); 中国陕西省汉中市洋县白石乡柳冉村三组, Shaanxi 723399 (CN)。

(74) 代理人: 北京远大卓悦知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA FARFIR INTELLECTUAL

(54) Title: FULL-AUTOMATIC FEEDING PRODUCTION LINE

(54) 发明名称: 全自动上料流水线

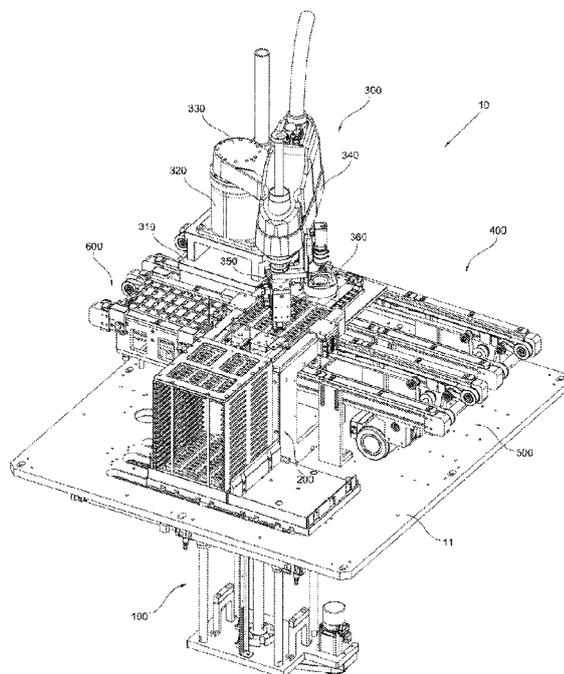


图1

(57) Abstract: A full-automatic feeding production line, comprising: a control system; a feeding line (500) and a return line (400) arranged side by side, a carrier (630) being conveyed on both the feeding line (500) and the return line (400); a feeding mechanism (100) for providing a fully loaded tray (115); a pick-up mechanism for taking out the fully loaded tray (115) from the feeding mechanism (100) or putting back the unloaded tray (115); and a mechanical hand mechanism (300) for transferring spare parts from the fully loaded tray (115) of the pick-up mechanism (200) to the mechanical hand mechanism (300) in the carrier (630) on the feeding line (500). The

**PROPERTY**); 中国北京市西城区阜成门外大街2号万通新世界A711室, Beijing 100037 (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, JP, KE, KG, 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, 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:

- 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))。

conveying direction of the feeding line (500) is opposite to that of the return line (400). The feeding line (500), the return line (400), the feeding mechanism (100), the pick-up mechanism (200), and the mechanical hand mechanism (300) are electrically connected to the control system. The production line has the effects of improving productivity, reducing the labor intensity of an operator, and ensuring safe production.

(57) 摘要: 一种全自动上料流水线, 包括: 控制系统; 并排设置的送料线(500)与回流线(400), 所述送料线(500)与回流线(400)上均传送有载具(630); 用于提供满载料盘(115)的上料机构(100); 用于从所述上料机构(100)中取出满载料盘(115)或放回空载料盘(115)的取料机构(200); 以及用于从所述取料机构(200)的满载料盘(115)中将零配件转移到所述送料线(500)上的载具(630)中的机械手机构(300), 其中, 所述送料线(500)的传送方向与所述回流线(400)的传送方向相反, 所述送料线(500)、回流线(400)、上料机构(100)、取料机构(200)、及机械手机构(300)均与所述控制系统电连接。该流水线具有提高生产率、减轻作业者的劳动强度、保证安全生产的效果。

## 全自动上料流水线

### 技术领域

本发明涉及自动化设备领域，特别涉及一种全自动上料流水线。

### 背景技术

统计表明，在机械加工、装配过程中，工件及零部件的供给、上料及搬运等工序所需费用约占全部费用的 1/3 以上，所费工时约占全部工时的 2/3 以上，而且绝大多数事故都发生在这些工序中。尤其是在成批大量生产的场合，当要求生产率很高且机动工时很短时，上料是一项重复而繁重的作业。所以，为了提高生产率、减轻作业者的劳动强度，保证安全生产，实有必要开发一种全自动上料流水线，用以解决上述问题。

### 发明内容

针对现有技术中存在的不足之处，本发明的目的是提供一种全自动上料流水线，其能够提高生产率、减轻作业者的劳动强度，保证安全生产。

为了实现根据本发明的上述目的和其他优点，提供了一种全自动上料流水线，包括：

控制系统；

并列设置的送料线与回流线，所述送料线与回流线上均传送有载具；

用于提供满载料盘的上料机构；

用于从所述上料机构中取出满载料盘或放回空载料盘的取料机构；以及

用于从所述取料机构的满载料盘中将零配件转移到所述送料线上的载具

中的机械手机构，

其中，所述送料线的传送方向与所述回流线的传送方向相反，所述送料线、回流线、上料机构、取料机构、及机械手机构均与所述控制系统电连接。

优选的是，所述机械手机构包括：

支架；

设于所述支架上的基座；以及

与所述基座转动连接的至少一段机械臂，

其中，所述机械臂依次转动相连并延伸到所述取料机构的上方，离所述基座最远的机械臂的末端连接有机械手。

优选的是，所述回流线从所述支架的下方穿过，所述机械手包括：  
安装架；

与所述安装架转动连接的安装板；以及

固接于所述安装板下方的至少一组吸嘴组件，

其中，所述安装架上安装有拍摄组件，所述拍摄组件与吸嘴组件关于所述安装架相对设置，所述吸嘴组件及拍摄组件均与所述控制系统电连接。

优选的是，所述吸嘴组件包括：

与所述安装板相固接的升降气缸；

由所述升降气缸驱动的吸嘴，

其中，所述吸嘴包括内部通有气路的柱体及与所述柱体一体式相接的配接嘴，所述配接嘴包括端部和裙部，所述裙部在所述端部的外周上一体式地结合该端部并且从该端部的外周向下延伸。

优选的是，所述送料线包括：

送料导轨，该送料导轨沿其传送方向依次设有上料工位、等待工位、及传送工位；

设于所述送料导轨上并由该送料导轨传送的载具；以及

设于所述送料导轨的上料工位处的定位顶升机构，

其中，所述定位顶升机构位于所述送料导轨的正下方，所述定位顶升机构与所述控制系统电连接。

优选的是，所述上料工位处设有第一位置感应器、第一阻挡气缸，所述等待工位上设有第二位置感应器、第三位置感应器及第二阻拦气缸，所述传送工位上设有第四位置感应器，所述第一位置感应器、第一阻挡气缸、第二位置感应器、第三位置感应器、第二阻拦气缸、及第四位置感应器均与控制系统电连接，所述第一阻拦气缸及第二阻拦气缸可选择性地升降。

优选的是，所述定位顶升机构包括：

定位机架，其包括底壁、设于所述底壁前后两侧的前侧壁及后侧壁；以

及

由所述定位机架的底壁所支撑的顶升平台，

其中，所述前侧壁及后侧壁的左右两端分别固接有止位块，所述止位块包括一体式相接的竖直部与水平部，四个所述止位块的水平部下表面处于同一水平面上。

优选的是，所述第一位置感应器位于所述顶升平台的旁侧，其用于感应所述顶升平台上是否有载具，所述第一阻拦气缸设于所述顶升平台的右侧，其用于阻拦或放行所述顶升平台上的载具，所述第二位置感应器及第三位置感应器用于感应所述等待工位上是否有载具，所述第二阻拦气缸位于所述第三位置感应器的右侧，其用于阻拦或放行所述等待工位上的载具，所述第四位置感应器用于感应所述传送工位上是否有载具。

优选的是，所述取料机构包括：

取料机架；以及

设于所述取料机架上的夹取组件，

其中，所述送料导轨穿过所述取料机架。

本发明与现有技术相比，其有益效果是：

1、由于所述送料线与回流线并排设置，所述送料线的传送方向与所述回流线的传送方向相反，使得当放置于送料线上的载具装满待装配的零配件时，能够沿着送料线往下游传送直至装配完后得到空闲的载具，而空闲的载具能够沿回流线传送回来并返回到送料线上等待装载及传送；

2、由于机械手包括吸嘴组件及拍摄组件，从而使得所述吸嘴组件在吸料的同时能够对吸料位置进行拍摄定位，从而可以精确定位吸料位置，同时能够对待装配的零配件是否满足吸取条件进行判断，进一步保证吸取成功率；

3、由于设有上料工位、等待工位、及传送工位上设有多个位置感应器及阻拦气缸，使得能够对送料线上载具的传送位置及状态进行精确控制；

4、由于所述四个所述止位块的水平部下表面处于同一水平面上，从而使得当顶升平台的上升后将顶升平台上的载具与四个止位块顶紧来精确调整载具平面的水平度，从而进一步上料精度；

5、由于所述送料导轨穿过所述取料机架，从而在提高设备的整体紧凑性

的同时，能够进一步降低整体设备的占用体积。

#### 附图说明

图 1 为根据本发明所述的全自动上料流水线的三维结构视图；

图 2 为根据本发明所述的全自动上料流水线另一视角三维结构视图；

图 3 为根据本发明所述的全自动上料流水线中机械手机构的三维结构视图；

图 4 为根据本发明所述的全自动上料流水线中吸嘴组件与拍摄组件的三维结构视图；

图 5 为根据本发明所述的全自动上料流水线中配接嘴的倒置的三维结构视图；

图 6 为根据本发明所述的全自动上料流水线中送料线的三维结构视图；

图 7 为根据本发明所述的全自动上料流水线中取料机构的三维结构视图；

图 8 为根据本发明所述的全自动上料流水线中上料机构的三维结构视图；

图 9 为根据本发明所述的全自动上料流水线中上料机构的爆炸视图；

图 10 为根据本发明所述的全自动上料流水线中取料机构与上料机构相配合的三维结构视图；

图 11 为根据本发明所述的全自动上料流水线中取料机构从上料机构中取出料盘时的三维结构视图；

图 12 为根据本发明所述的全自动上料流水线中送料线与取料机构相配合的三维结构视图；

图 13 为根据本发明所述的全自动上料流水线中定位顶升机构的三维结构视图；

图 14 为根据本发明所述的全自动上料流水线中止位块的三维结构视图。

#### 具体实施方式

下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，本发明的前述和其它目的、

特征、方面和优点将变得更加明显，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

参照图 1、图 2 及图 10，全自动上料流水线 10 包括：

控制系统；

工作平台 11；

并排设置的送料线 500 与回流线 400，送料线 500 与回流线 400 上均传送有载具 630；

用于提供满载料盘 115 的上料机构 100；

用于从上料机构 100 中取出满载料盘 115 或放回空载料盘 115 的取料机构 200；以及

用于从取料机构 200 的满载料盘 115 中将零配件转移到送料线 500 上的载具 630 中的机械手机构 300，

其中，送料线 500 的传送方向与回流线 400 的传送方向相反，送料线 500、回流线 400、上料机构 100、取料机构 200、及机械手机构 300 均与所述控制系统电连接。

参照图 3，机械手机构 300 包括：

支架 310；

设于支架 310 上的基座 320；以及

与基座 320 转动连接的至少一段机械臂，

其中，所述机械臂依次转动相连并延伸到取料机构 200 的上方，离基座 320 最远的机械臂的末端连接有机械手 350。在一实施方式中，所述机械臂设有两段，依次为第一机械臂 330、第二机械臂 340，第二机械臂 340 的末端连接有机械手 350。

参照图 2，回流线 400 从支架 310 的下方穿过，参照图 4 机械手 350 包括：

安装架；

与所述安装架转动连接的安装板 354；以及

固接于安装板 354 下方的至少一组吸嘴组件 356，

其中，所述安装架上安装有拍摄组件 360，拍摄组件 360 与吸嘴组件 356

关于所述安装架相对设置，吸嘴组件 356 及拍摄组件 360 均与所述控制系统电连接。在优选的实施方式中，所述安装架包括相互垂直连接的竖直板 351 与水平板 352，且竖直板 351 与水平板 352 的拐角处固接有 L 型的加强肋 353，水平板 352 的末端可拆卸及可转动的连接有安装板 354，安装板 354 的左右两端分别固接有竖直向下的固定板 355，两块固定板的内侧分别固接有一组吸嘴组件 356。

再次参照图 4 及图 5，吸嘴组件 356 包括：

与安装板 354 上的固定板 355 相固接的升降气缸；

由所述升降气缸驱动的吸嘴 357，

其中，吸嘴 357 包括内部通有气路的柱体 357a 及与所述柱体一体式相接的配接嘴 357b，配接嘴 357b 包括端部和裙部 357c，裙部 357c 在所述端部的外周上一体式地结合该端部并且从该端部的外周向下延伸。

参照图 6 及图 12，送料线 600 包括：

送料导轨，该送料导轨沿其传送方向依次设有上料工位、等待工位、及传送工位；

设于所述送料导轨上并由该送料导轨传送的载具 630；以及

设于所述送料导轨的上料工位处的定位顶升机构 600，

其中，定位顶升机构 600 位于所述送料导轨的正下方，定位顶升机构 600 与所述控制系统电连接。在优选的实施方式中，所述送料导轨包括相互平行设置且具有一定距离的左导轨 610 及右导轨 620，左导轨 610 及右导轨 620 的内侧分别设有左传送带 612 及右传送带 622，左导轨 610 的端面 611 及右导轨 620 的端面 621 均为水平面，左传送带 612 及右传送带 622 由传送电机 650 同步驱动传动，载具 630 放置于左传送带 612 及右传送带 622 之上，并由左传送带 612 及右传送带 622 共同传送。

参照图 6，所述上料工位处设有第一位置感应器 671、第一阻挡气缸 672，所述等待工位上设有第二位置感应器 673、第三位置感应器 674 及第二阻拦气缸 675，所述传送工位上设有第四位置感应器 676，第一位置感应器 671、第一阻挡气缸 672、第二位置感应器 673、第三位置感应器 674、第二阻拦气缸 675、及第四位置感应器 676 均与控制系统电连接，第一阻拦气缸 672 及

第二阻拦气缸 675 可选择性地升降，从而对其相应工位上的载具 630 进行阻拦或放行。

参照图 13，定位顶升机构 600 包括：

定位机架，其包括底壁 661、设于底壁 661 前后两侧的前侧壁 661b 及后侧壁 661a；以及

由定位机架的底壁 661 所支撑的顶升平台 663，顶升平台 663 由顶升驱动器 662 驱动升降，

其中，前侧壁 661b 及后侧壁 661a 的左右两端分别固接有止位块 664、665，所述止位块包括一体式相接的竖直部与水平部，四个止位块 664、665 的水平部下表面处于同一水平面上。参照图 14，图 14 为止位块 665 一种优选的实施方式，止位块 665 包括竖直部 665a 与水平部 665b，水平部 665b 的下表面为水平面，进一步地，水平部 665b 的前侧一体式的固接有限位臂 665c，限位臂 665c 的下表面与水平部 665b 的下表面处于同一水平面上，进一步的，四个止位块的限位臂 664c、665c 的下表面均处于同一水平面上。

继续参照图 6 及图 12，第一位置感应器 671 位于顶升平台 663 的旁侧，其用于感应顶升平台 663 上是否有载具 630，第一阻拦气缸 672 设于顶升平台 663 的右侧，其用于阻拦或放行顶升平台 663 上的载具 630，第二位置感应器 673 及第三位置感应器 674 用于感应所述等待工位上是否有载具 630，第二阻拦气缸 675 位于第三位置感应器 674 的右侧，其用于阻拦或放行所述等待工位上的载具 630，第四位置感应器 676 用于感应所述传送工位上是否有载具 630。

参照图 7 及图 12，取料机构 200 包括：

具有取料平台 217 的机架 210，

其中，机架 210 顶部的左右两端分别设有左导轨 215 及右导轨 216，左导轨 215 及右导轨 216 相距一定的距离从而构成位于两者之间的取料通道 218，取料通道 218 的宽度大于料盘的宽度，取料通道 218 中设有夹取组件 220 及驱动组件 230，夹取组件 220 在驱动组件 230 的驱动下可在取料通道 218 中往复行走，夹取组件 220 及驱动组件 230 均与所述控制系统电连接。在一实施方式中，机架 210 由水平底框 211、竖直支撑框 212、及水平顶框

213 依次相接而成，且水平底框 211、竖直支撑框 212、及水平顶框 213 固接成一体式的门字形结构，竖直支撑框 212 的前侧还固接有加强板 214。送料导轨 600 穿过取料机架 210，这样可以进一步节省空间，提高整体设备的紧凑性，减少机械手机构的运动行程，提高上料效率。

再次参照图 7，左导轨 215 及右导轨 216 的内侧分别设有左导槽 215a 及右导槽 216a，左导槽 215a 及右导槽 216a 处于同一水平面上，左导槽 215a 及右导槽 216a 用于支撑及引导料盘在取料通道 218 中往复滑移。

参照图 7，夹取组件 220 包括：

与左导轨 215 或右导轨 216 相平行的夹具导轨 221；

与夹具导轨 221 相配接的夹具滑块 222；

与夹具滑块 222 相固接的夹具安装座 223；以及

安装于夹具安装座 223 前端的夹具 224，

其中，夹具导轨 221 用于支撑及引导夹具滑块 222 往复水平滑行，夹具导轨 221 的顶面处于左导槽 215a 及右导槽 216a 的所在平面之下，夹具 224 与所述控制系统电连接。在优选的实施方式中，夹具导轨 221 的前后两端分别设有与夹具滑块 222 相对的前缓冲柱 226 及后缓冲柱 225，从而使得夹具滑块 222 运动到前后两端时能有个缓冲力对其运动速度进行缓冲，在降低运行噪声的同时能延长各个部件的工作寿命。在优选的实施方式中，夹具导轨 221 的前后边缘的旁侧分别设有用于感应夹具滑块 222 位置的前端位置传感器 221a 及后端位置传感器 221b，前端位置传感器 221a 及后端位置传感器 221b 均与所述控制系统电连接，从而能够对夹具滑块 222 的运动位置进行精确定位，保证传动位置及制动的精确性。

驱动组件 230 包括：

设于夹具导轨 221 旁侧的驱动导向柱 231；

套设于驱动导向柱 231 之上的传动滑块 232；以及

用于驱动传动滑块 232 滑动的驱动器，

其中，驱动导向柱 231 与夹具导轨 221 相平行，驱动导向柱 231 的顶端低于左导槽 215a 及右导槽 216a 的所在平面，传动滑块 232 与夹具安装座 223 相固接，所述驱动器与所述控制系统电连接。

再次参照图 7，取料通道 218 的前端设有前端光电传感器 228，该前端光电传感器 228 用于感应满载料盘的末端边缘位置或空载料盘的前端边缘位置，取料通道 218 的末端设有末端光电传感器 227，该末端光电传感器 227 用于感应满载料盘的前端边缘位置或空载料盘的末端边缘位置，前端光电传感器 228 及末端光电传感器 227 均与所述控制系统电连接。

参照图 8 及图 9，上料机构 100 包括：

料箱托盘 120，其上承托有弹夹料箱 110；竖直升降机构 140，其用于支撑及引导料箱托盘 120 选择性地升降；以及

水平移动机构 130，其用于支持及引导竖直升降机构 140 选择性地水平滑移，

其中，弹夹料箱 110 沿竖直升降机构 140 的水平滑移方向并排地设有两个，竖直升降机构 140 及水平移动机构 130 与所述控制系统电连接。为了便于标记，图 1、图 2 及图 3 中均只示出了一个弹夹料箱 110，但是这并不妨碍本领域技术人员的理解。在一实施方式中，弹夹料箱 110 为由相互平行的左壁 112、右壁 113 及相互平行的顶壁 111、底壁 117 围绕而成的中空箱体，左壁 112 及右壁 113 的内侧设有若干个水平设置的滑槽 112a 及滑槽 113a，从而使得载有待装配零部件的若干个料盘 115 从上往下依次叠放于弹夹料箱 110 中。在一实施方式中，弹夹料箱 110 的出料口设于弹夹料箱 110 的前侧，弹夹料箱 110 的后侧设有两根竖直设置的档杆 114。

参照图 9，料箱托盘 120 包括：

平板状的托盘主体 121；以及

设于托盘主体 121 下表面的至少两个缓冲垫 121a，

其中，托盘主体 121 上设有用于放置弹夹料箱 110 的左放置槽 122 及右放置槽 123。

参照图 9，水平移动机构 130 包括：

平板状的支撑板 131；

设于支撑板 131 上的至少一条水平导轨；以及

设于所述水平导轨旁侧的至少一个驱动气缸，

其中，所述驱动气缸的驱动方向与所述水平导轨的延伸方向相平行。在

有优选的实施方式中，所述水平导轨平行且间隔地设有两条，分别为前水平导轨 131b 及右水平导轨 131a，采用双导轨的结构可以使得垂直升降机构 140 滑移地更加平稳。在优选的实施方式中，所述驱动气缸设有两条且相互平行，分别为前驱动气缸 132 及后驱动气缸 133，前驱动气缸 132 及后驱动气缸 133 分别设于前水平导轨 131b 及右水平导轨 131a 的旁侧，采用双驱动气缸可以提供更加高效的驱动力，而且两个气缸分别设于前水平导轨 131b 及右水平导轨 131a 的旁侧可以使得驱动气缸更加平稳地推动垂直升降机构 140。在一实施方式中，前驱动气缸 132 及后驱动气缸 133 分别通过两个固定座 136 与支撑板 131 固接。

参照图 9，垂直升降机构 140 包括：

与所述水平导轨相配接的顶板 148；

设于顶板 148 下方的底板 141；

用于驱动底板 141 升降的升降驱动组件；以及

设于顶板 148 与底板 141 之间的至少两根导向轴，

其中，所述导向轴穿过顶板 148 后其底部与底板 141 相固接，顶板 148 在所述驱动气缸驱动下可在所述水平导轨上往复滑移。在优选的实施方式中，顶板 148 通过固接于其上的四个配接滑块 149 与前水平导轨 131b 及右水平导轨 131a 相配接。在优选的实施方式中，所述导向轴设有四根，分别为导向轴 142、导向轴 143、导向轴 144 及导向轴 145，且分别设置于底板 141 的四个角落，此外，导向轴 142、导向轴 143、导向轴 144 及导向轴 145 分别套设有滑套 142a、滑套 143a、滑套 144a 及滑套 145a，且滑套 142a、滑套 143a、滑套 144a 及滑套 145a 均与顶板 148 相固接。在优选的实施方式中，顶板 148 的左侧固接有两块前后相对的前传动块 148b 及后传动块 148a，前驱动气缸 132 的动力输出端 132a 及后驱动气缸 133 的动力输出端 133a 分别与前传动块 148b 及后传动块 148a 相固接，从而前驱动气缸 132 及后驱动气缸 133 在驱动前传动块 148b 及后传动块 148a 滑移的同时会带动顶板 148 的滑移，进而带动整个垂直升降机构 140 的滑移。

参照图 9，所述升降驱动组件包括：

穿过顶板 148 后与底板 141 相连的滚珠丝杠轴 147；

套设于滚珠丝杠轴 147 上的丝杠螺母 147d 与联轴器 147a；以及用于驱动滚珠丝杠轴 147 绕轴转动的驱动电机 147b，

其中，丝杠螺母 147d 与顶板 148 相固接，联轴器 147a 与底板 141 相固接，驱动电机 147b 通过联轴器 147a 实现与滚珠丝杠轴 147 的传动连接。在优选的实施方式中，滚珠丝杠轴 147 设于顶板 148 及底板 141 的中心，相应地，丝杠螺母 147d 及联轴器 147a 亦分别设于顶板 148 及底板 141 的中心。

参照图 9，支撑板 131 上设有允许滚珠丝杠轴 147 及导向轴通过并水平滑移的丝杠导槽 131d 及导向轴导槽 131c、导向轴导槽 131e，滚珠丝杠轴 147 及导向轴穿过支撑板 131 后支撑于料箱托盘 120 的底部。在优选的实施方式中，滚珠丝杠轴 147 的顶端套设有轴承套 147c，而轴承套 147c 则与托盘主体 121 的下表面相固接。当驱动电机 147b 驱动滚珠丝杠轴 147 绕轴转动时，滚珠丝杠轴 147 与丝杠螺母 147d 发生相对转动，从而使得滚珠丝杠轴 147 沿着竖直方向升降，由于滚珠丝杠轴 147 与底板 141 相固接，从而滚珠丝杠轴 147 又带动底板 141 升降，进而又带动了与底板 141 相固接的导向轴的升降，最终导致由，滚珠丝杠轴 147 及导向轴所支撑的料箱托盘 120 的升降。

在优选的实施方式中，所述水平导轨的左右两端分别设有左端位置传感器 134 及右端位置传感器 135，左端位置传感器 134 及右端位置传感器 135 均与所述控制系统电连接，此外左端位置传感器 134 及右端位置传感器 135 上均设有缓冲气缸。

参照图 9，料箱托盘 120 与底板 141 之间设有升降高度感应组件，该升降高度感应组件包括：

感应器安装板 146，其连接于料箱托盘 121 的下表面及底板 141 的上表面之间；

从上往下依次设于感应器安装板 146 上的顶端极限感应器 146a、原点感应器 146b 及底端极限感应器 146c；以及

设于顶板 148 上的感应接收器 148c，

其中，顶端极限感应器 146a 设于感应器安装板 146 的上部，底端极限感应器 146c 设于感应器安装板 146 的下部，顶端极限感应器 146a、原点感应器 146b、底端极限感应器 146c、及感应接收器 148c 与所述控制系统电连接。

在优选的实施方式中，若假定顶端极限感应器 146a 与原点感应器 146b 之间的距离为 X，底端极限感应器 146c 与原点感应器 146b 之间的距离为 Y，则有  $X > Y$ ，且  $X:Y=4:1\sim 6:1$ 。在竖直升降机构 140 升降过程中，感应接收器 148c 可以选择性的感应顶端极限感应器 146a、原点感应器 146b、底端极限感应器 146c、及感应接收器 148c，并依次作出高度判断，将判断信号反馈给控制系统，从而便于控制系统作出升降高度控制。

如上所述，料箱托盘 120 设有两个装满待装配零部件的弹夹料箱 110，取料装置每次从弹夹料箱 110 取出一片载满待装配零部件的料盘 115，当左放置槽 122 处于上料工位时，每当取料装置取出一片满载料盘 115，并将空载料盘放回弹夹料箱 110 时，驱动电机 147b 就驱动料箱托盘 120 上升一个固定高度以便于取料装置取出下一片满载料盘 115，如此往复循环，直至取完左放置槽 122 上弹夹料箱 110 内所有的待装配零部件，此时，驱动气缸则驱动料箱托盘 120 向左滑移一定的距离，直至右放置槽 123 处于上料工位，重复上述取料动作直至取完弹夹料箱 110 内所有的待装配零部件，同时替换掉左放置槽 122 的空载弹夹料箱 110，如此循环往复，直至取完所有弹夹料箱 110 内的待装配零部件。

图 10 及图 11 均示出了根据本发明所述的取料机构 200 与上料机构 100 相互配合的三维结构视图，图 2 中夹取组件 220 位于取料通道 218 的前端，处于待取料工位，图 3 中夹取组件 220 位于取料通道 218 的末端，处于取料完成工位。

参照图 10 及图 11，上料机构 100 中设有托盘 120，托盘 120 中设有两个放箱槽，分别为左放置槽 122 及右放置槽 123，左放置槽 122 及右放置槽 123 均放置有载满装有待装配零部件料盘 115 的弹夹料箱 110，为了便于标记，图 1、图 2 及图 3 中均只示出了一个弹夹料箱 110，但是这并不妨碍本领域技术人员的理解。夹取组件 220 往返于取料通道 218 的前端与末端之间，从而选择性地从弹夹料箱 110 中取出满载零部件的料盘 115 到指定工位，或者放入空载的料盘 115，如此循环往复，直至将弹夹料箱 110 中的待装配零部件全部加工或装配完毕，当其中一个弹夹料箱 110 取空后，譬如左放置槽 122 中的弹夹料箱 110 取空后，上料机构 100 将右放置槽 123 中的弹夹料箱 110 转移

到取料工位处进行取料作业，直至取完，同时将左放置槽 122 中的空弹夹料箱 110 替换上下一个满载的空弹夹料箱 110，如此循环往复直至将所有弹夹料箱 110 中的待装配零配件取完。

参照图 12，当送料导轨的上料工位检测到有载具 630 时，第一阻拦气缸 672 升起，将载具 630 拦下，同时定位顶升机构 600 开始工作，通过顶升平台 663 将其上的载具 630 顶起并与止位块 664、665 相夹紧，由于止位块 664、665 的下表面同处于同一水平面上，从而使得载具 630 的上表面能够被调整到同一水平面上，从而进一步提高上料精度；当夹取组件 220 取出一片载有待装配零部件的料盘 115 时，拍摄组件 360 与吸嘴组件 356 转过一定角度位于料盘 115 的正上方，料盘 115 中设有多个放置零配件的穴位，拍摄组件 360 在吸嘴组件 356 随平移的同时对每个穴位上的零配件进行拍摄比对，确定每个穴位上的零配件位置状态是否正常，如果正常吸嘴组件 356 则开始对该穴位上零配件进行吸取，并转移到送料导轨的载具 630 中，当载具 630 中装满时，第一阻拦气缸 672 放下，同时顶升平台 663 缓缓下降直至载具 630 重新放置到传送皮带 612 及 622 上，载满零配件的载具 630 则随传送线往下输送进行装配，如此往复循环，直至将所有待装配的零配件转移到载具 630 中。

这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

## 权 利 要 求 书

1. 一种全自动上料流水线，其特征在于，包括：  
控制系统；  
并排设置的送料线与回流线，所述送料线与回流线上均传送有载具；  
用于提供满载料盘的上料机构；  
用于从所述上料机构中取出满载料盘或放回空载料盘的取料机构；以及  
用于从所述取料机构的满载料盘中将零配件转移到所述送料线上的载具中的机械手机构，

其中，所述送料线的传送方向与所述回流线的传送方向相反，所述送料线、回流线、上料机构、取料机构、及机械手机构均与所述控制系统电连接。

2. 如权利要求 1 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述机械手机构包括：

支架；  
设于所述支架上的基座；以及  
与所述基座转动连接的至少一段机械臂，

其中，所述机械臂依次转动相连并延伸到所述取料机构的上方，离所述基座最远的机械臂的末端连接有机械手。

3. 如权利要求 2 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述回流线从所述支架的下方穿过，所述机械手包括：

安装架；  
与所述安装架转动连接的安装板；以及  
固接于所述安装板下方的至少一组吸嘴组件，

其中，所述安装架上安装有拍摄组件，所述拍摄组件与吸嘴组件关于所述

安装架相对设置，所述吸嘴组件及拍摄组件均与所述控制系统电连接。

4. 如权利要求 3 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述吸嘴组件包括：

与所述安装板相固接的升降气缸；

由所述升降气缸驱动的吸嘴，

其中，所述吸嘴包括内部通有气路的柱体及与所述柱体一体式相接的配接嘴，所述配接嘴包括端部和裙部，所述裙部在所述端部的外周上一体式地结合该端部并且从该端部的外周向下延伸。

5. 如权利要求 1 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述送料线包括：送料导轨，该送料导轨沿其传送方向依次设有上料工位、等待工位、及传送工位；

设于所述送料导轨上并由该送料导轨传送的载具；以及

设于所述送料导轨的上料工位处的定位顶升机构，

其中，所述定位顶升机构位于所述送料导轨的正下方，所述定位顶升机构与所述控制系统电连接。

6. 如权利要求 5 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述上料工位处设有第一位置感应器、第一阻挡气缸，所述等待工位上设有第二位置感应器、第三位置感应器及第二阻拦气缸，所述传送工位上设有第四位置感应器，所述第一位置感应器、第一阻挡气缸、第二位置感应器、第三位置感应器、第二阻拦气缸、及第四位置感应器均与控制系统电连接，所述第一阻拦气缸及第二阻拦气缸可选择性地升降。

7. 如权利要求 6 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述定位顶升机

构包括：

定位机架，其包括底壁、设于所述底壁前后两侧的前侧壁及后侧壁；以及由所述定位机架的底壁所支撑的顶升平台，

其中，所述前侧壁及后侧壁的左右两端分别固接有止位块，所述止位块包括一体式相接的竖直部与水平部，四个所述止位块的水平部下表面处于同一水平面上。

8. 如权利要求 7 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述第一位置感应器位于所述顶升平台的旁侧，其用于感应所述顶升平台上是否有载具，所述第一阻拦气缸设于所述顶升平台的右侧，其用于阻拦或放行所述顶升平台上的载具，所述第二位置感应器及第三位置感应器用于感应所述等待工位上是否有载具，所述第二阻拦气缸位于所述第三位置感应器的右侧，其用于阻拦或放行所述等待工位上的载具，所述第四位置感应器用于感应所述传送工位上是否有载具。

9. 如权利要求 5 所述的全自动上料流水线，其特征在于，所述取料机构包括：

取料机架；以及

设于所述取料机架上的夹取组件，

其中，所述送料导轨穿过所述取料机架。

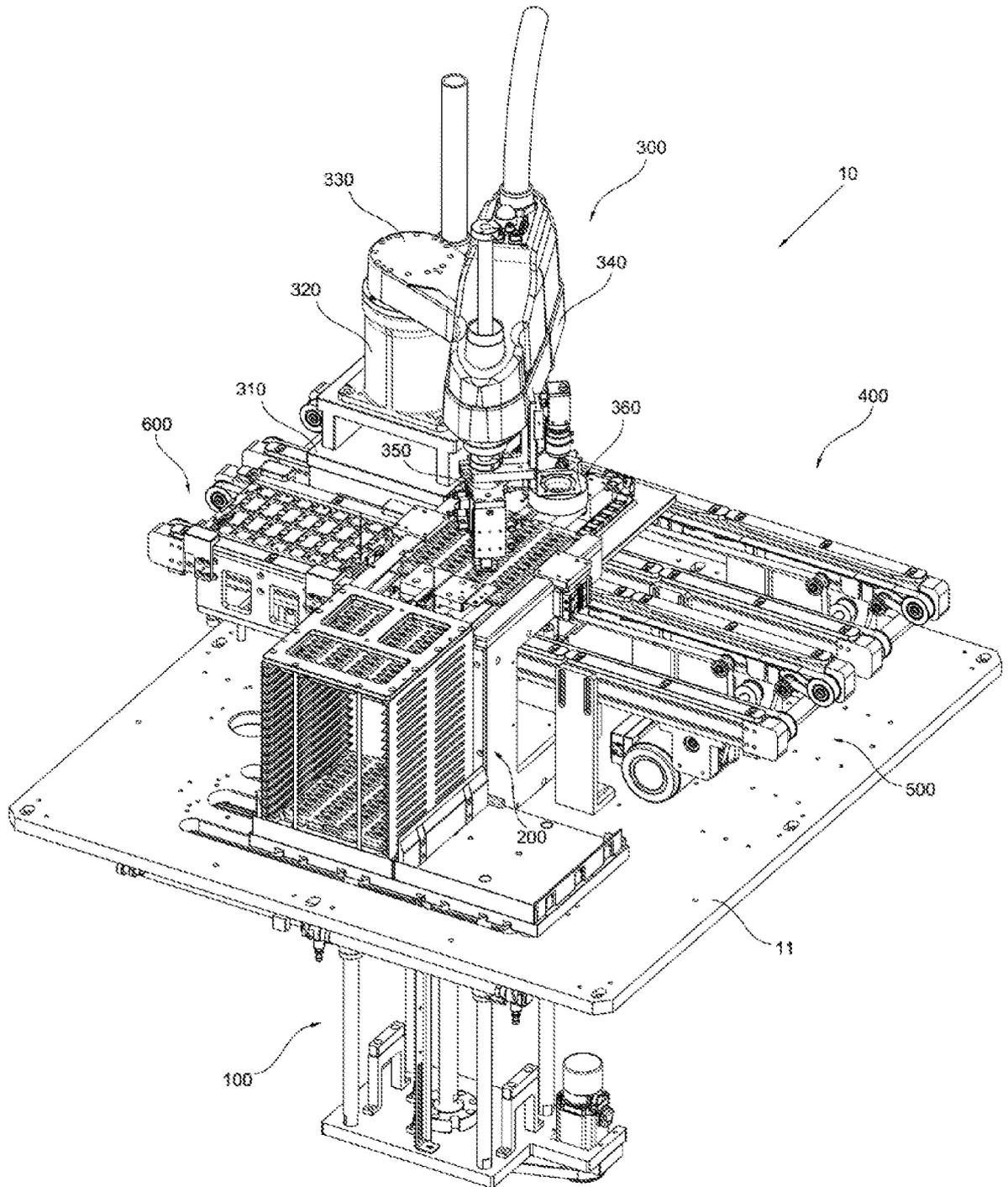


图 1

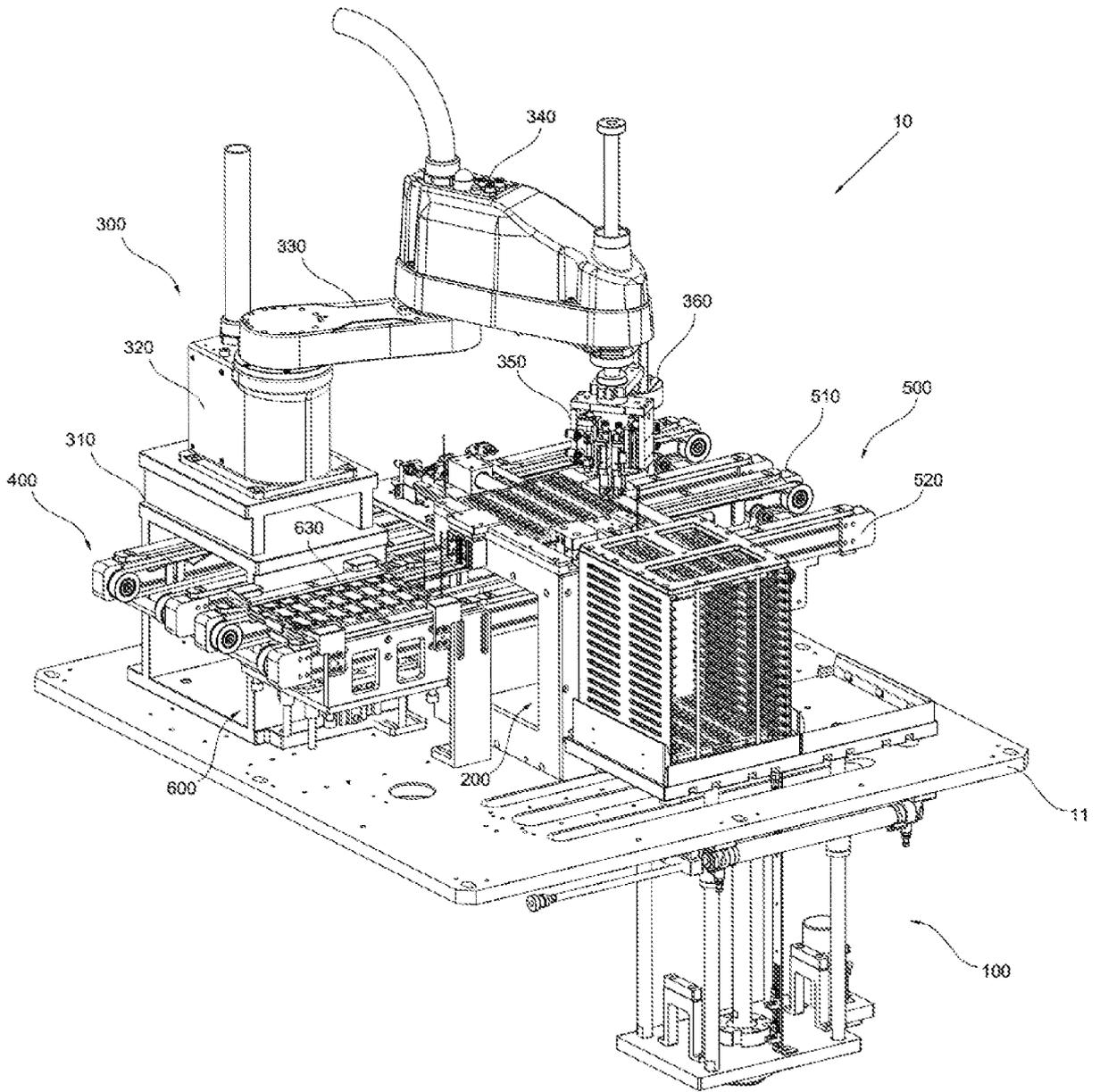


图 2

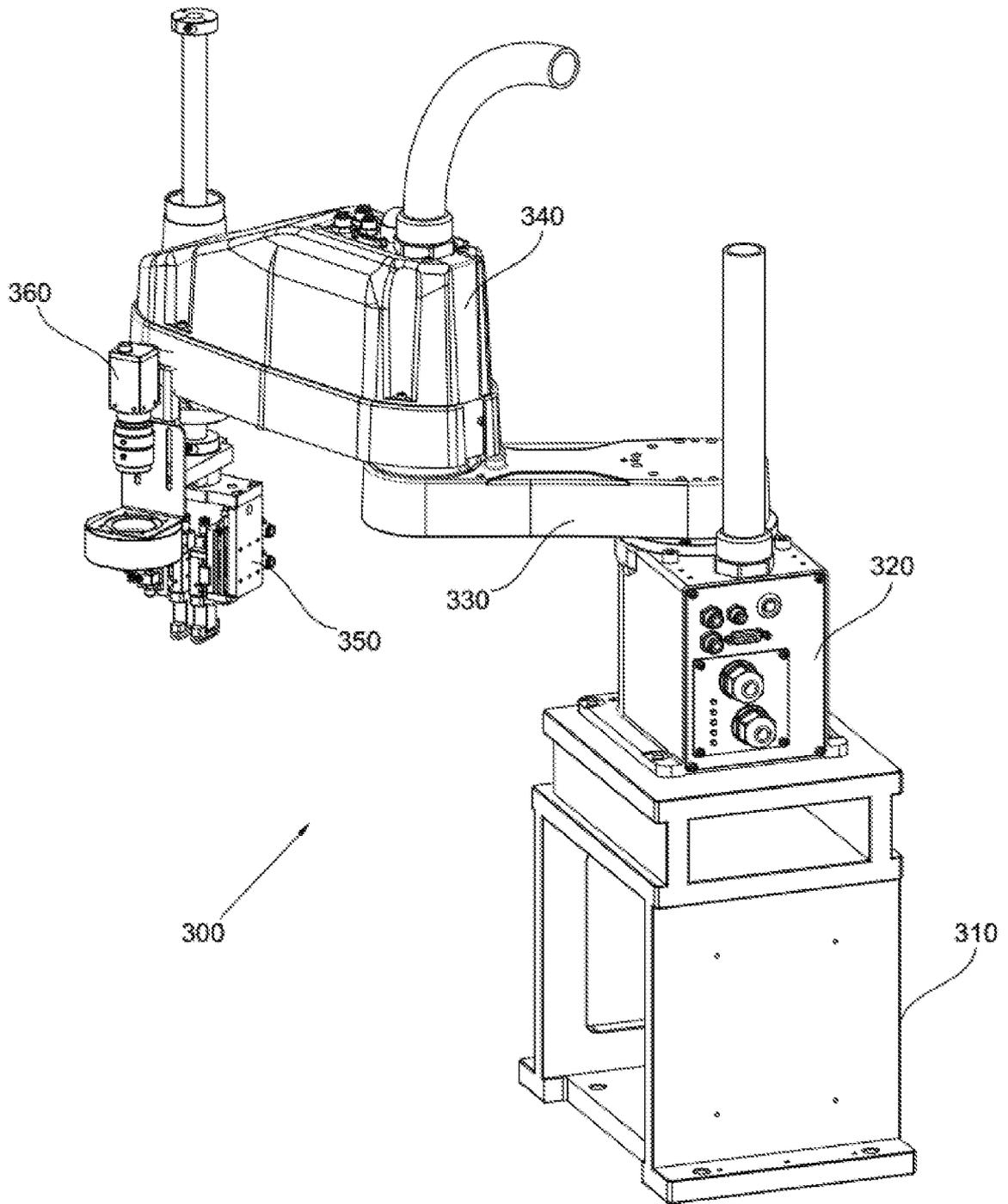


图 3

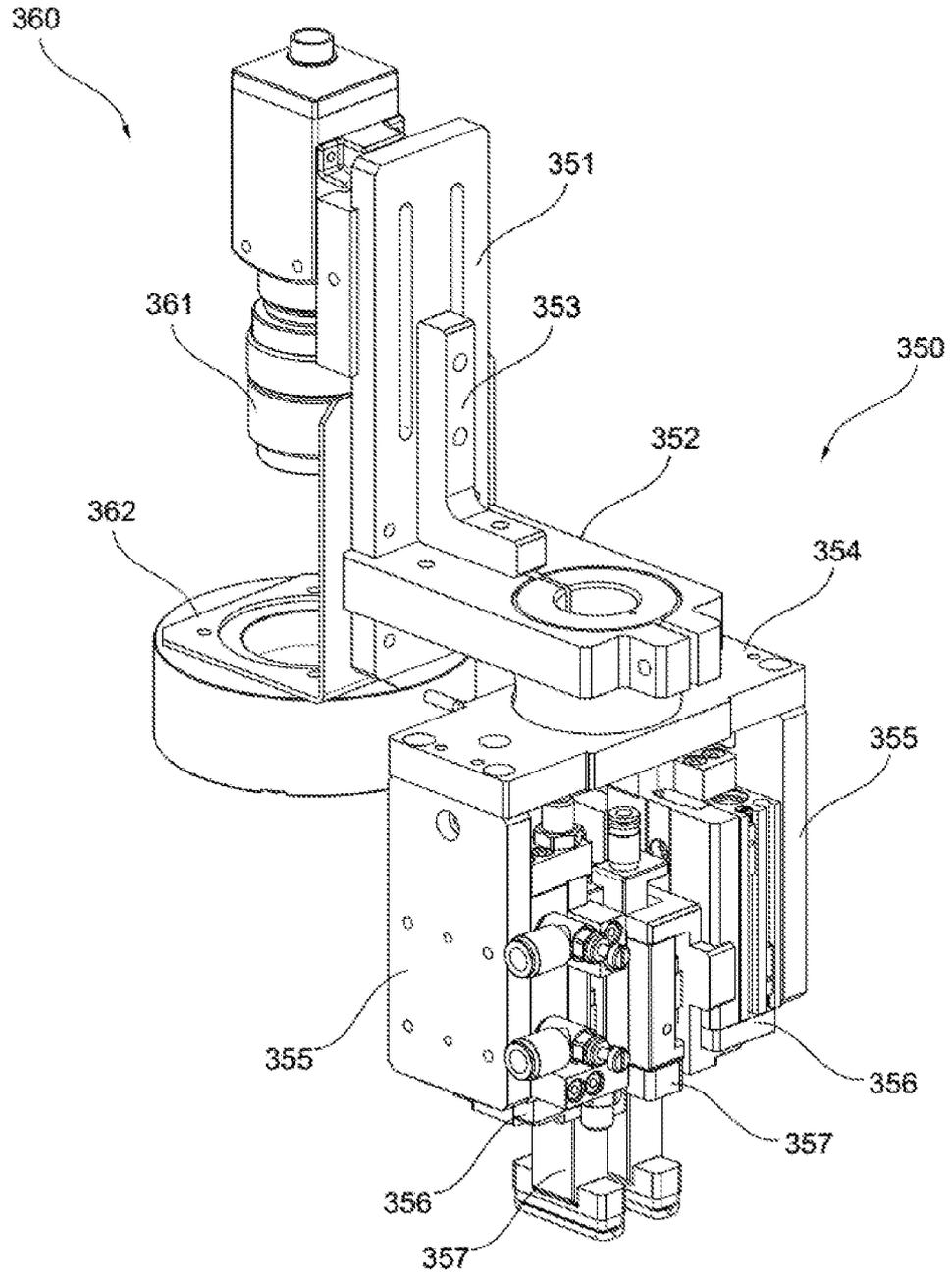


图 4

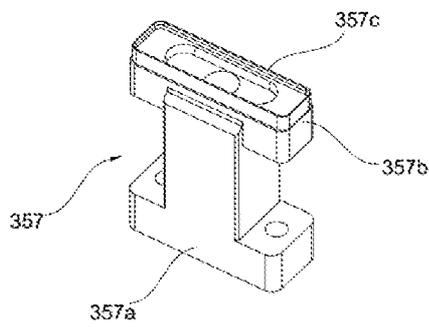


图 5

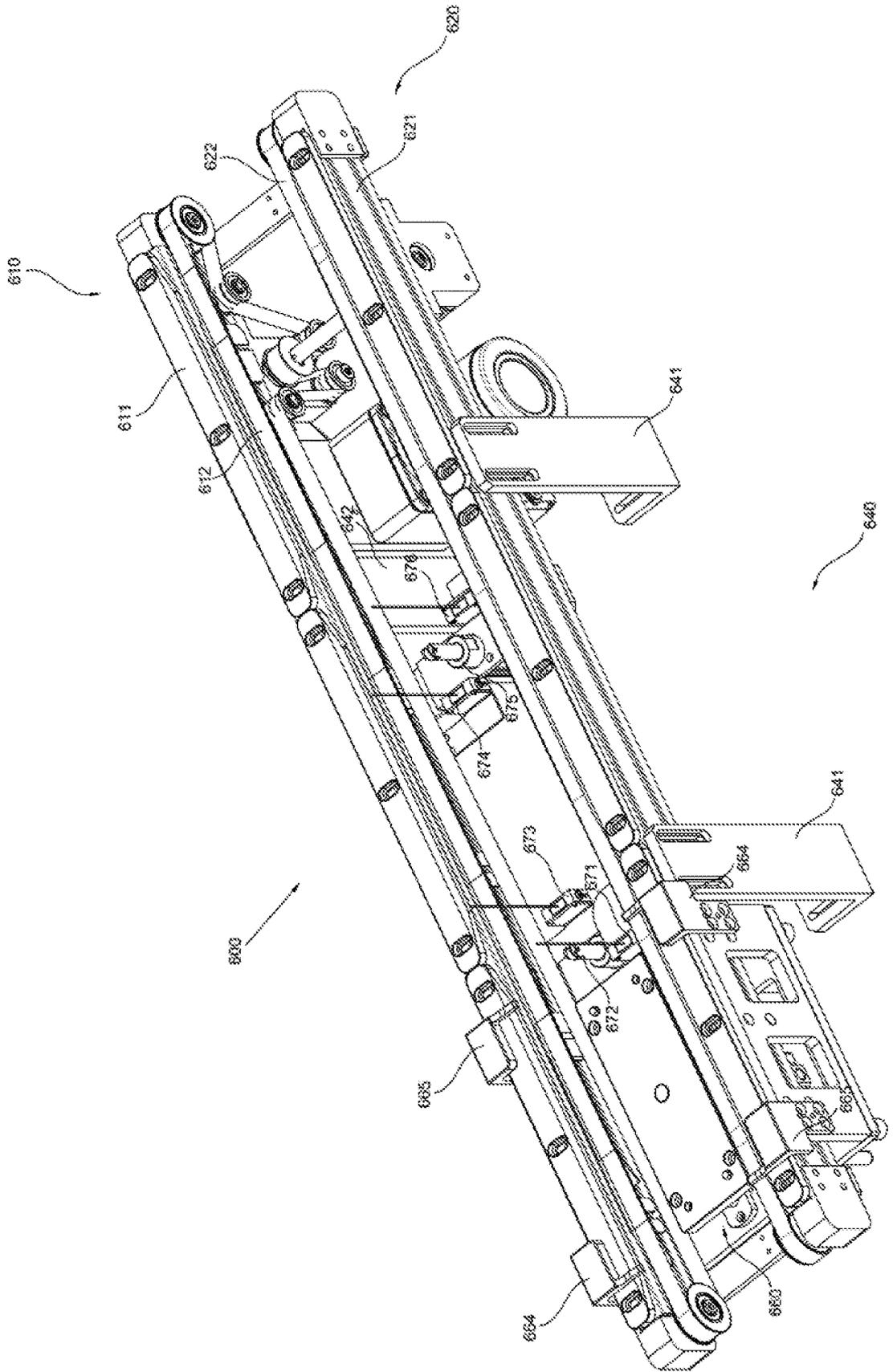


图 6

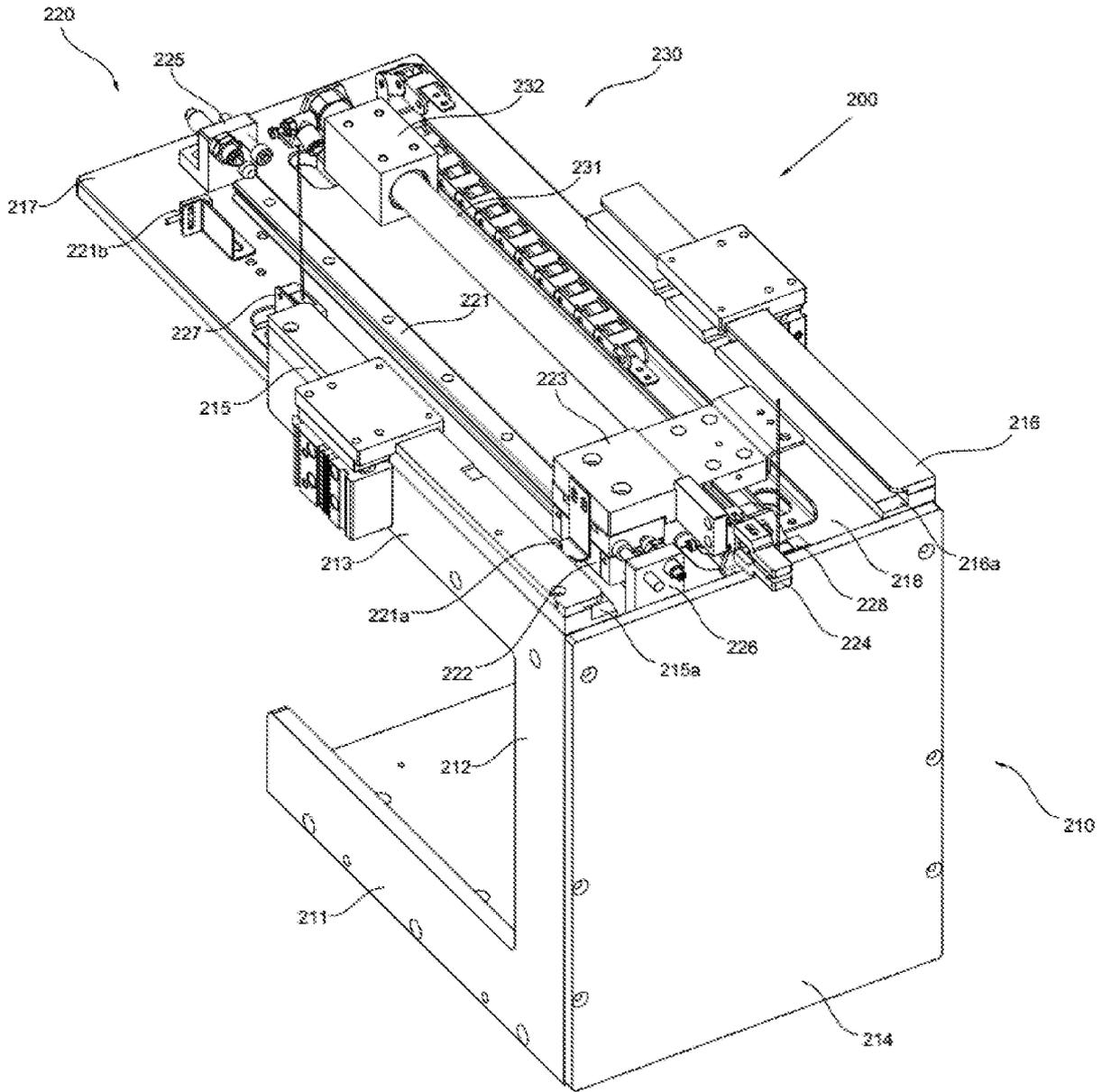


图 7

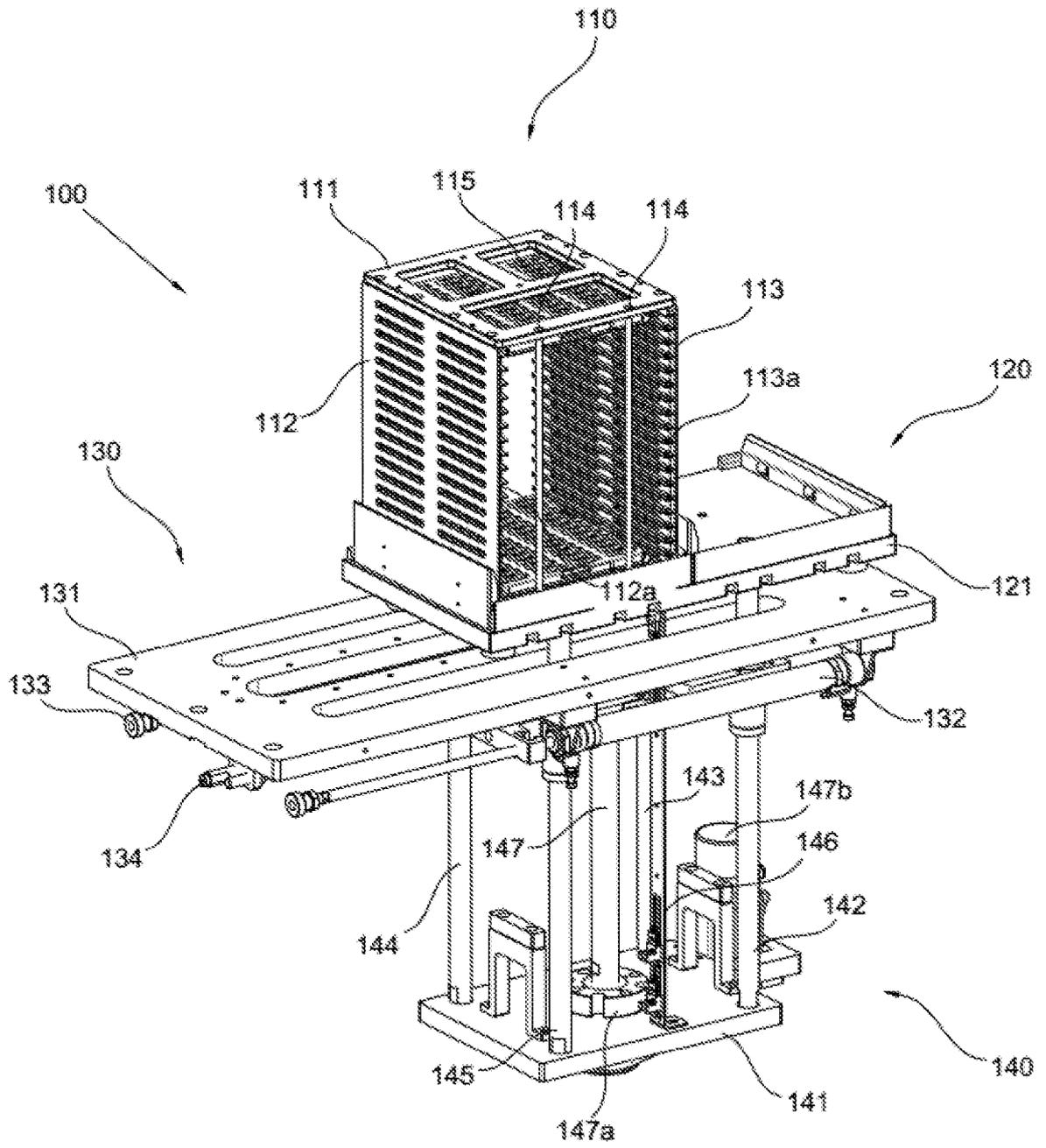


图 8

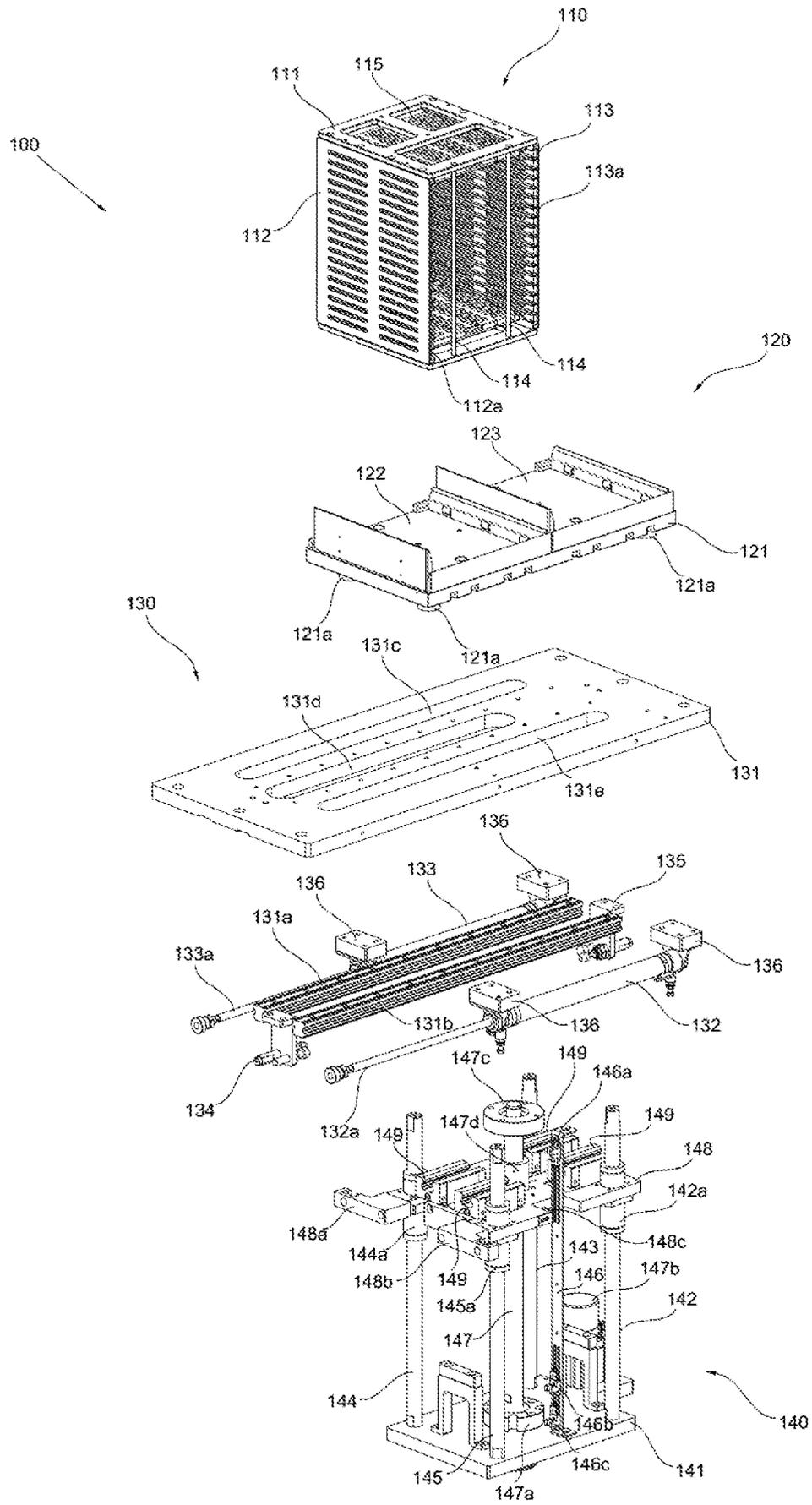


图 9

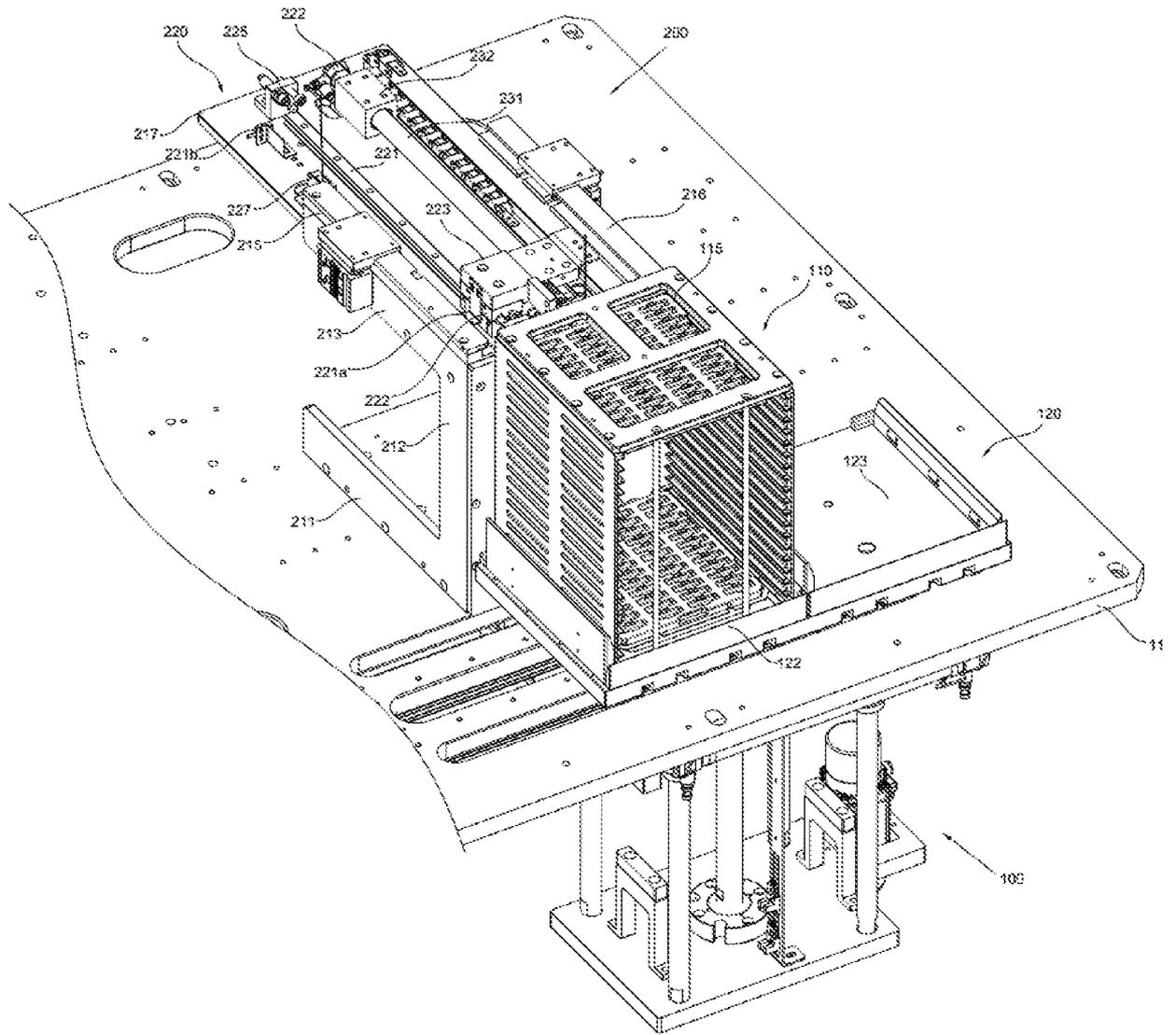


图 10

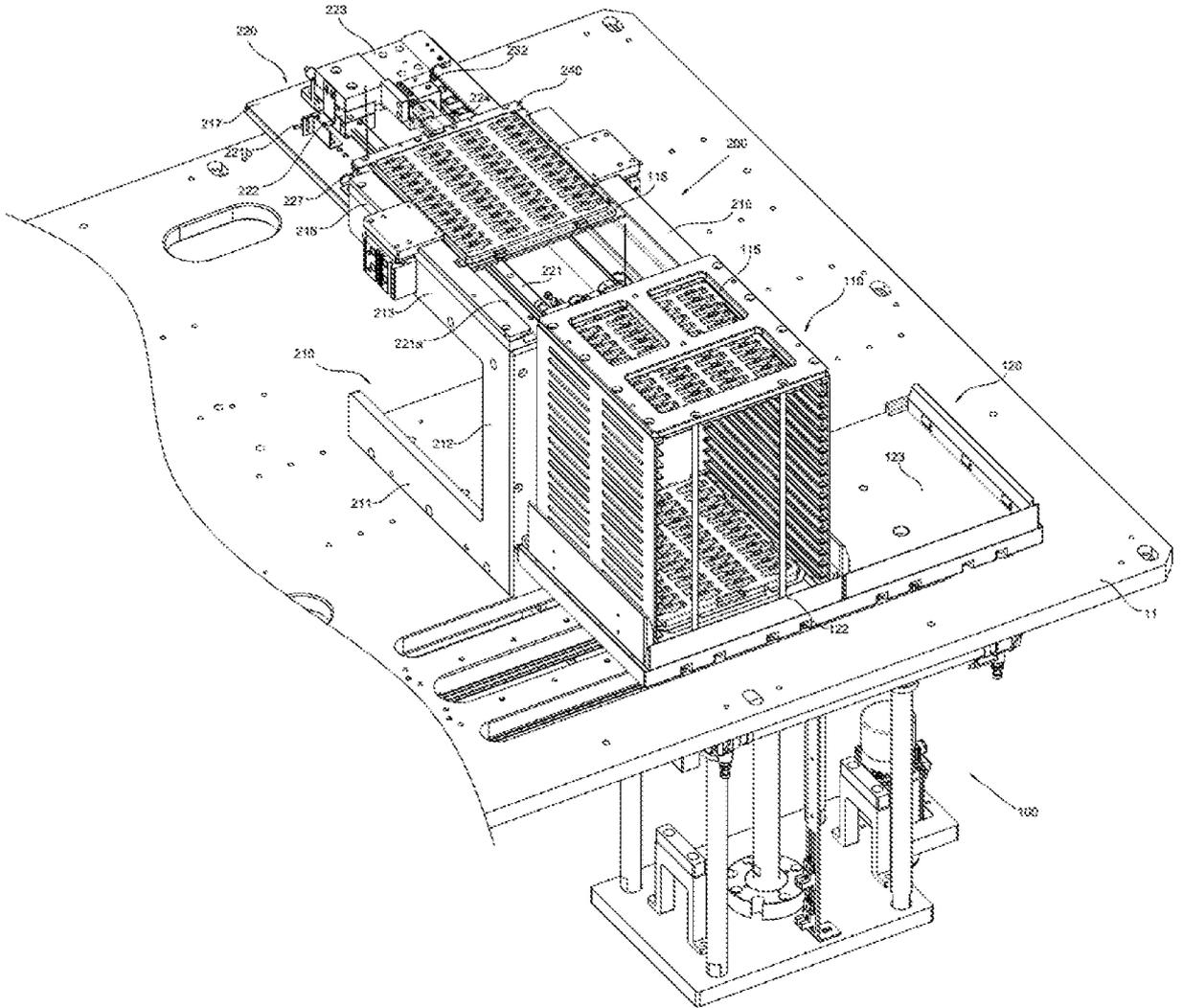


图 11

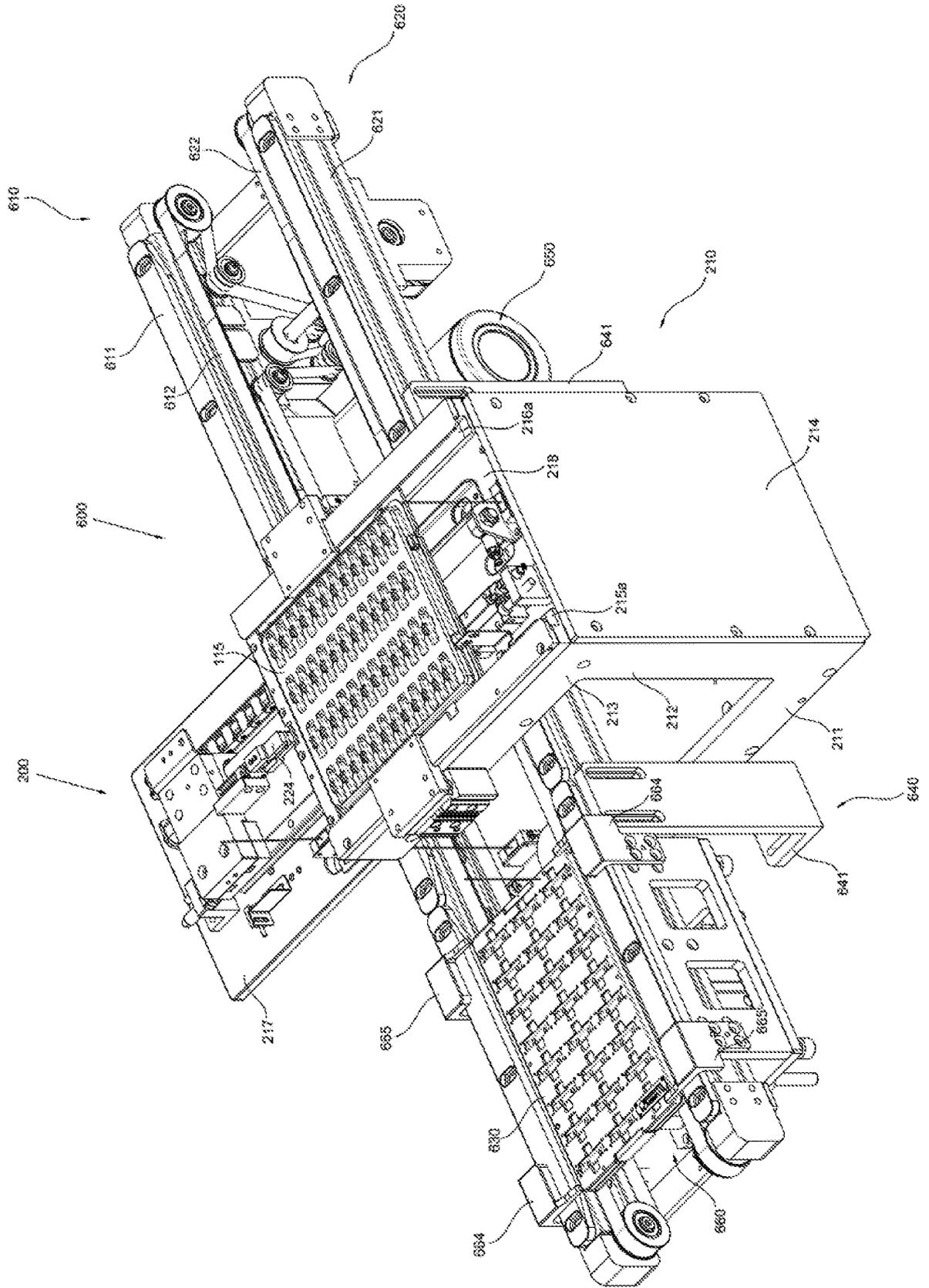


图 12

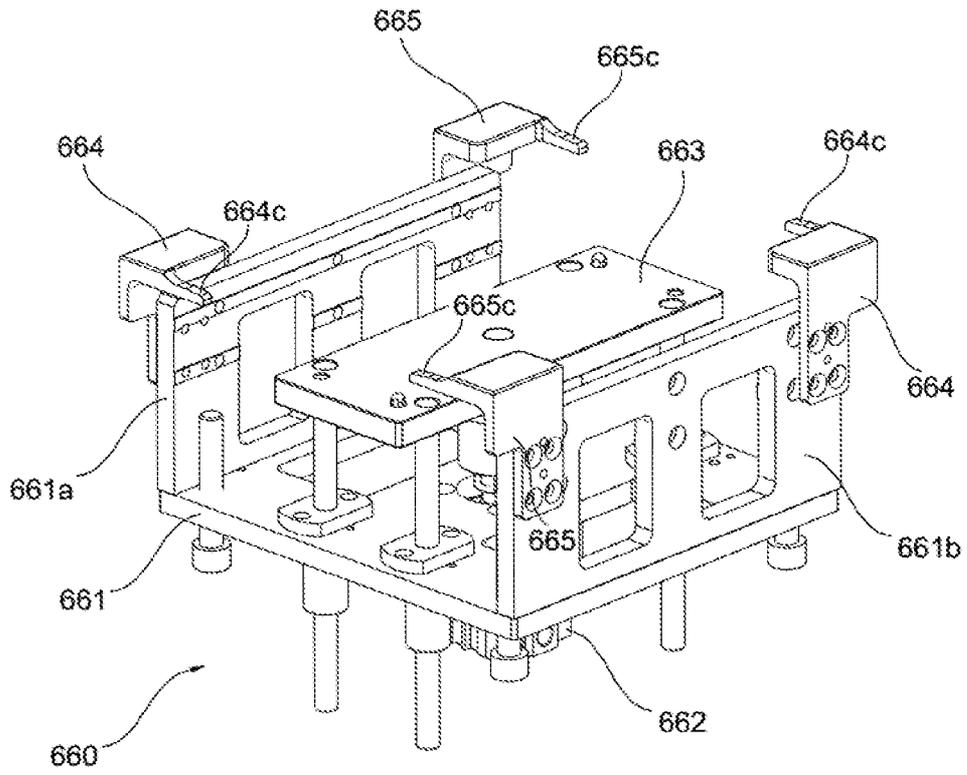


图 13

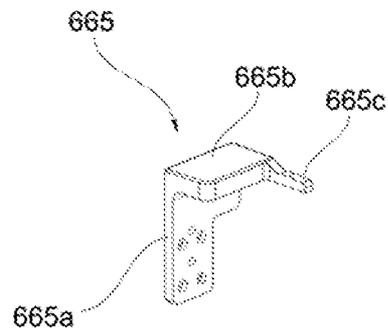


图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/107204

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 47/91 (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)

B65G 47+, B65G 37+, B65G 29+, B23B 15+

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: 苏州富强科技, 吴加富, 缪磊, 陈冉, 马纪飞, 马伟, 胡辉来, 刘成龙, 王友洁, 柳伦, 上料, 生产线, 流水线, 送料, 下料, 入料, 出料, 带, 轮, 载, 托, 料, 台, 盘, 板, 物, 工件, 平行, 反, 向, 升, 顶, 传感, 感应, 电路板, PCB, hold+, carry+, disk, feed+, line, diliv+, rail, guid+, belt, recycl+, back+, circul+, detect+, lift+, ris+, induct+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | CN 105501973 A (SHENZHEN BORWIN PRECISION MACHINERY CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs 17-28, and figures 1-11                | 1-4                   |
| Y         | CN 104355111 A (LIAONING PROVINCIAL MACHINERY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.), 18 February 2015 (18.02.2015), description, paragraphs 23-36, and figures 1-2 | 1-4                   |
| A         | CN 105458364 A (SUZHOU HEROIC AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document  | 1-9                   |
| A         | CN 103771113 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 07 May 2014 (07.05.2014), entire document                                       | 1-9                   |
| A         | CN 205346296 U (WUHAN WISDOM ROBOTIC ENGINEERING LTD.), 29 June 2016 (29.06.2016), entire document   | 1-9                   |
| A         | US 2011276174 A1 (ELETTRIC 80 S.P.A.), 10 November 2011 (10.11.2011), entire document  | 1-9                   |
| A         | JP H06135510 A (JCC ENG. K. K. et al.), 17 May 1994 (17.05.1994), entire document  | 1-9                   |

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

|   |   |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search<br>03 August 2017   | Date of mailing of the international search report<br>28 August 2017     |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><br>YUAN, Xu<br><br>Telephone No. (86-10) 62413097 |

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

International application No.  
PCT/CN2016/107204

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|---|------------------|------------------|------------------|
| CN 105501973 A                          | 20 April 2016    | None             |                  |
| CN 104355111 A                          | 18 February 2015 | None             |                  |
| CN 105458364 A                          | 06 April 2016    | None             |                  |
| CN 103771113 A                          | 07 May 2014      | None             |                  |
| CN 205346296 U                          | 29 June 2016     | None             |                  |
| US 2011276174 A1                        | 10 November 2011 | EP 2387541 A1    | 23 November 2011 |
|   |                  | CA 2749581 A1    | 22 July 2010     |
|   |                  | EP 2208695 A1    | 21 July 2010     |
|   |                  | WO 2010082173 A1 | 22 July 2010     |
|   |                  | MX 2011007595 A  | 17 October 2011  |
| JP H06135510 A                          | 17 May 1994      | None             |                  |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107204

| <p><b>A. 主题的分类</b><br/>B65G 47/91(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br/>B65G47+, B65G37+, B65G29+, B23B15+</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))<br/>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 苏州富强科技, 吴加富, 缪磊, 陈冉, 马纪飞, 马伟, 胡辉来, 刘成龙, 王友洁, 柳伦, 上料, 生产线, 流水线, 送料, 下料, 入料, 出料, 带, 轮, 载, 托, 料, 台, 盘, 板, 物, 工件, 平行, 反, 向, 升, 顶, 传感, 感应, 电路板, PCB, hold+, carry+, disk, feed+, line, diliv+, rail, guid+, belt, recycl+, back+, circul+, detect+, lift+, ris+, induct+</p>   |   |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| <p><b>C. 相关文件</b></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 105501973 A (深圳市宝尔威精密机械有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第17-28段, 图1-11</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104355111 A (辽宁省机械研究院有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第23-36段, 图1-2</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105458364 A (苏州和瑞科自动化科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103771113 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205346296 U (武汉智孚机器人工程有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011276174 A1 (ELETTRIC 80 S.P.A.) 2011年 11月 10日 (2011 - 11 - 10) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H06135510 A (JCC ENG. K. K. 等) 1994年 5月 17日 (1994 - 05 - 17) 全文</td> <td>1-9</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:<br/>         “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>         “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>         “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)<br/>         “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>         “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<br/>         “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<br/>         “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<br/>         “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<br/>         “&amp;” 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 105501973 A (深圳市宝尔威精密机械有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第17-28段, 图1-11 | 1-4 | Y | CN 104355111 A (辽宁省机械研究院有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第23-36段, 图1-2 | 1-4 | A | CN 105458364 A (苏州和瑞科自动化科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文 | 1-9 | A | CN 103771113 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文 | 1-9 | A | CN 205346296 U (武汉智孚机器人工程有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文 | 1-9 | A | US 2011276174 A1 (ELETTRIC 80 S.P.A.) 2011年 11月 10日 (2011 - 11 - 10) 全文 | 1-9 | A | JP H06135510 A (JCC ENG. K. K. 等) 1994年 5月 17日 (1994 - 05 - 17) 全文 | 1-9 |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求 |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| Y  | CN 105501973 A (深圳市宝尔威精密机械有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第17-28段, 图1-11 | 1-4     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| Y  | CN 104355111 A (辽宁省机械研究院有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第23-36段, 图1-2    | 1-4     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| A  | CN 105458364 A (苏州和瑞科自动化科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文                 | 1-9     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| A  | CN 103771113 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文                 | 1-9     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| A  | CN 205346296 U (武汉智孚机器人工程有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文                 | 1-9     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| A  | US 2011276174 A1 (ELETTRIC 80 S.P.A.) 2011年 11月 10日 (2011 - 11 - 10) 全文         | 1-9     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| A  | JP H06135510 A (JCC ENG. K. K. 等) 1994年 5月 17日 (1994 - 05 - 17) 全文              | 1-9     |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| 国际检索实际完成的日期  | 国际检索报告邮寄日期  |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| 2017年 8月 3日  | 2017年 8月 28日  |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| ISA/CN的名称和邮寄地址   | 受权官员  |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088  | 袁旭  |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |
| 传真号 (86-10)62019451  | 电话号码 (86-10)62413097  |         |     |                   |         |   |   |     |   |  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |  |     |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107204

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 105501973  | A  | 2016年 4月 20日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 104355111  | A  | 2015年 2月 18日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 105458364  | A  | 2016年 4月 6日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 103771113  | A  | 2014年 5月 7日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 205346296  | U  | 2016年 6月 29日   | 无    |            |    |                |
| US          | 2011276174 | A1 | 2011年 11月 10日  | EP   | 2387541    | A1 | 2011年 11月 23日  |
|             |            |    |                | CA   | 2749581    | A1 | 2010年 7月 22日   |
|             |            |    |                | EP   | 2208695    | A1 | 2010年 7月 21日   |
|             |            |    |                | WO   | 2010082173 | A1 | 2010年 7月 22日   |
|             |            |    |                | MX   | 2011007595 | A  | 2011年 10月 17日  |
| JP          | H06135510  | A  | 1994年 5月 17日   | 无    |            |    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)