

(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
2022 年 12 月 8 日 (08.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/252571 A1

(51) 国际专利分类号:
B25J 11/00 (2006.01) **B65G 47/91** (2006.01)
B25J 15/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/139488

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 20 日 (20.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110606686.9 2021年5月31日 (31.05.2021) CN

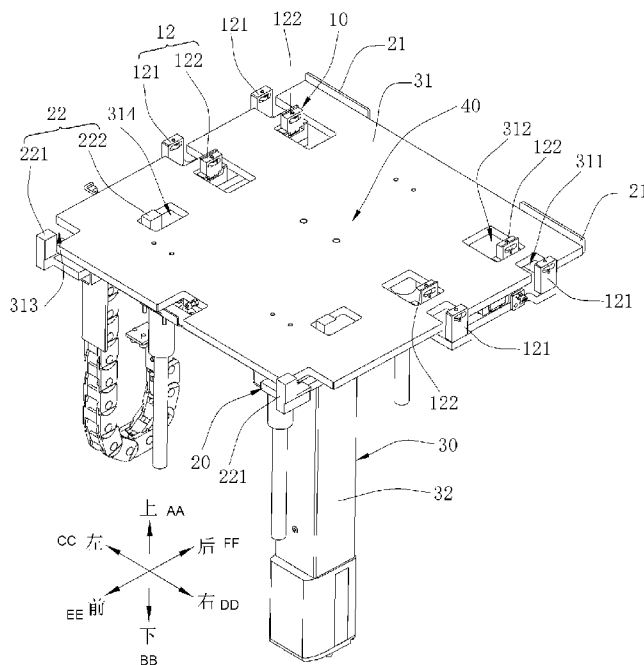
(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 孙有为(SUN, Youwei); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 朱培侠(ZHU, Peixia); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 滕顺意(TENG, Shunyi); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: FEEDING AND DISCHARGING EQUIPMENT

(54) 发明名称: 上下料设备



AA Up
BB Down
CC Left
DD Right
EE Front
FF Rear

图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is feeding and discharging equipment, comprising: a raising/lowering device comprising a material bearing platform and a raising/lowering driving member, the material bearing platform being used for bearing a material, and the raising/lowering driving member being used for driving the raising/lowering of the material bearing platform; a first positioning device comprising a first driving mechanism and two clamping jaw mechanisms arranged at intervals in a first direction, each clamping jaw mechanism being slidably provided on the material bearing platform, a material placement space for placing a material

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

being formed between the two clamping jaw mechanisms, and the first driving mechanism being used for driving the two clamping jaw mechanisms to move towards or opposite to the material bearing platform; and a second positioning device comprising a limiting plate, a limiting mechanism and a second driving mechanism, the limiting plate and the limiting mechanism being arranged on two sides of the material placement space at intervals in a second direction, the first direction and the second direction being perpendicular to each other, the limiting plate being mounted on the material bearing platform, the limiting mechanism being slidably provided on the material bearing platform, and the second driving mechanism being used for driving the limiting mechanism to be close to or away from the limiting plate. The present invention can avoid manual participation, reduce the risk of pollution of a product, and improve the production efficiency.

(57) 摘要: 本发明公开一种上下料设备, 包括: 升降装置, 包括载料台和升降驱动件, 载料台用于承载物料, 升降驱动件用于驱动载料台升降; 第一定位装置, 包括第一驱动机构和两个沿第一方向间隔布置的夹爪机构, 各夹爪机构可滑动设置于载料台上, 且两个夹爪机构之间形成用于放置物料的置料空间, 第一驱动机构用于驱动两个夹爪机构相对载料台相向或相背运动; 第二定位装置, 包括限位板、限位机构和第二驱动机构, 限位板和限位机构沿第二方向间隔布置于置料空间两侧, 第一方向与第二方向相互垂直, 限位板安装在载料台上, 限位机构可滑动设置于载料台上, 第二驱动机构用于驱动限位机构靠近或远离限位板。本发明能避免人工参与, 降低产品的污染风险, 提高生产效率。

上下料设备

5 技术领域

本发明涉及加工制造技术领域，特别涉及一种上下料设备。

背景技术

在半导体工艺制程中，一般通过人工方式进行 wafer（晶圆）料盒的上下料，将待加工的整盒 wafer 放入工艺设备料仓位置，放置时需人工保证料盒放置位置准确，待加工完成后再由人工将料盒取下转移至下一工序的工艺设备。由于该上下料过程都采用人工上下料的方式，过多的人工参与会增加产品的污染风险，且自动化程度低，存在生产效率低和人工劳动强度大的缺陷。

15 发明内容

本发明的主要目的是提出一种上下料设备，旨在解决现有半导体工艺制程采用人工上下料的方式增加产品污染风险及生产效率低等问题。

为实现上述目的，本发明提出一种上下料设备，所述上下料设备包括：

升降装置，包括载料台和升降驱动件，所述载料台用于承载物料，所述升降驱动件用于驱动所述载料台升降；

第一定位装置，包括第一驱动机构和两个沿第一方向间隔布置的夹爪机构，各所述夹爪机构可滑动设置于所述载料台上，且两个所述夹爪机构之间形成用于放置所述物料的置料空间，所述第一驱动机构用于驱动两个所述夹爪机构相对所述载料台相向或相背运动；

第二定位装置，包括限位板、限位机构和第二驱动机构，所述限位板和所述限位机构沿第二方向间隔布置于所述置料空间两侧，所述第一方向与所述第二方向相互垂直，所述限位板安装在所述载料台上，所述限位机构可滑动设置于所述载料台上，所述第二驱动机构用于驱动所述限位机构靠近或远离所述限位板。

优选地，所述夹爪机构包括第一夹爪和第二夹爪，所述第一夹爪和所述

第二夹爪沿所述第一方向间隔布置于所述置料空间的同一侧；所述载料台的边缘开设有供所述第一夹爪滑动的第一滑槽，所述第一夹爪穿过所述第一滑槽伸出所述载料台的载料面；所述第二夹爪位于所述第一夹爪朝向所述置料空间的一侧，所述载料台开设有供所述第二夹爪滑动的第二滑槽，所述第二夹爪能穿过所述第二滑槽伸出所述载料台的载料面或缩回所述第二滑槽内。

优选地，所述第一驱动机构包括两个第一驱动组件，两个所述第一驱动组件与两个所述夹爪机构一一对应布置；所述第一驱动组件包括第一驱动件和与所述第一驱动件连接的第一驱动板，所述第一驱动件安装在所述载料台的底面；各所述夹爪机构中，所述第一夹爪和所述第二夹爪均安装在对应的所述第一驱动板上；所述第一驱动件用于驱动所述第一驱动板，以带动所述第一夹爪和所述第二夹爪相对所述载料台向靠近或远离所述置料空间的方向同步运动。

优选地，所述第一夹爪包括第一夹板，所述第一夹板的下端安装在所述第一驱动板上，所述第一夹板竖向穿过所述第一滑槽，且所述第一夹板的上端伸出所述载料台的载料面。

优选地，所述第一夹爪还包括第一滚轮，所述第一夹板靠近其上端的位置开设有第一安装槽，所述第一滚轮可转动地安装于所述第一安装槽内，所述第一滚轮的转轴竖向设置，且所述第一滚轮的轮缘伸出所述第一夹板面向置料空间的一侧并用于抵接所述物料。

优选地，所述第二夹爪包括第二夹板和安装座，所述安装座安装在所述第一驱动板上，所述第二夹板的下端通过一转动轴铰接于所述安装座，以使所述第二夹板能相对所述安装座在抵接位置与避让位置之间转动，所述第二夹板处于所述抵接位置时竖向穿过所述第二滑槽并伸出所述载料台的载料面，所述第二夹板处于所述避让位置时水平设置并缩回所述第二滑槽内。

优选地，所述安装座包括座体和两个安装耳，所述座体安装在所述第一驱动板上，两个所述安装耳沿所述第二方向间隔设置于所述座体的两侧，所述转动轴的两端分别插设于两个所述安装耳内并与对应的所述安装耳铰接，所述座体及两个所述安装耳之间形成凹槽，所述第一夹板的下端伸入所述凹槽内，所述座体内形成有与所述凹槽连通的空腔；所述第二夹爪还包括收容于所述空腔内的锁紧机构，所述锁紧机构用于与所述第一夹板配合，以在所

述第一夹板处于所述抵接位置或所述避让位置时将所述第一夹板锁紧。

优选地，所述锁紧机构包括弹性件和浮动块，所述弹性件的下端与所述空腔的底腔壁连接，所述弹性件的上端连接有所述浮动块；所述第一夹板的下端设置有伸入所述凹槽内的抵接块，所述抵接块位于所述转动轴的下方，所述抵接块的底部具有第一抵接面和第二抵接面，所述第一抵接面与所述第二抵接面圆弧过渡连接，且所述第一抵接面与所述转动轴之间的距离小于所述第二抵接面与所述转动轴之间的距离，所述第一夹板处于所述避让位置时所述浮动块与所述第一抵接面抵紧，所述第一夹板处于所述抵接位置时所述浮动块与所述第二抵接面抵紧。

优选地，所述第二夹爪还包括第二滚轮，所述第二夹板靠近其上端的位置开设有第二安装槽，所述第二滚轮可转动地安装于所述第二安装槽内，所述第二滚轮的转轴竖向设置，且所述第二滚轮的轮缘伸出所述第二夹板面向置料空间的一侧并用于抵接所述物料。

优选地，各所述夹爪机构中，所述第一夹爪的数量为至少两个，至少两个所述第一夹爪沿所述第二方向间隔布置，所述第一滑槽的数量与所述第一夹爪的数量一致且一一对应；所述第二夹爪的数量为至少两个，至少两个所述第二夹爪沿所述第二方向间隔布置，所述第二滑槽的数量与所述第二夹爪的数量一致且一一对应。

优选地，所述限位机构包括第一限位爪和第二限位爪，所述第一限位爪和所述第二限位爪沿所述第二方向间隔布置于所述置料空间的同一侧；所述载料台的边缘开设有供所述第一限位爪滑动的第一限位滑槽，所述第一限位爪穿过所述第一限位滑槽伸出所述载料台的载料面；所述第二限位爪位于所述第一限位爪朝向所述置料空间的一侧，所述载料台开设有供所述第二限位爪滑动的第二限位滑槽，所述第二限位爪穿过所述第二限位滑槽伸出所述载料台的载料面。

优选地，所述第二驱动机构包括第二驱动件和与所述第二驱动件连接的第二驱动板，所述第二驱动件安装在所述载料台的底面；所述第一限位爪和所述第二限位爪均安装在所述第二驱动板上；所述第二驱动件用于驱动所述第二驱动板，以带动所述第一限位爪和所述第二限位爪相对所述载料台向靠近或远离所述限位板的方向同步运动。

优选地，所述第一限位爪的数量为两个，两个所述第一限位爪沿所述第一方向间隔布置，所述第一限位滑槽的数量与所述第一限位爪的数量一致且一一对应；所述第二限位爪的数量为两个，两个所述第二限位爪沿所述第二方向间隔布置，所述第二限位滑槽的数量与所述第二限位爪的数量一致且一一对应；两个所述第二限位爪之间的距离小于两个所述第一限位爪之间的距离。

本发明的技术方案中，在工作过程中，机器人将物料放置在载料台的置料空间内，第一驱动机构驱动两个夹爪机构相向运动，使得两个夹爪机构分别与物料的两侧抵接并使物料沿第一方向移动至合适的位置，以在第一方向上将物料定位。而第二驱动机构驱动限位机构靠近限位板，进而推动物料直至与限位板抵接，以在第二方向上将物料定位，从而将物料准确地定位，完成自动上料过程。并且，升降装置中的升降驱动件还可驱动载料台上下升降，以切换不同高度的物料对准加工设备上料口，实现连续上料过程。待加工完成后，第一驱动机构分别驱动两个夹爪机构相背运动，使得两个夹爪机构将物料松开，而第二驱动机构则驱动限位机构远离限位板，限位机构将物料松开，方便机器人将物料取走，完成自动下料过程。本发明上下料设备可实现物料的准确定位以及自动上下料过程，校正机器人上料偏差，自动化程度高，既能避免人工参与，降低产品的污染风险，又能提高生产效率，降低人工劳动强度。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

图1为本发明一实施例上下料设备在一视角的立体示意图；

图2为本发明一实施例上下料设备的局部放大示意图；

图3为本发明一实施例上下料设备在另一视角的立体示意图；

图4为本发明一实施例上下料设备定位12寸料盒时的立体立体图；

图5为本发明一实施例上下料设备定位8寸料盒时的立体图；

图6为本发明一实施例上下料设备中第二夹爪的立体示意图；

图7为本发明一实施例上下料设备中第二夹板处于抵接位置时的立体示意图；

5 图8为本发明一实施例上下料设备中第二夹板处于避让位置时的立体示意图。

附图标号说明：

100	上下料设备	12251	第一抵接面
10	第一定位装置	12252	第二抵接面
11	第一驱动机构	12253	圆弧面
111	第一驱动件	1226	第二滚轮
112	第一驱动板	20	第二定位装置
12	夹爪机构	21	限位板
121	第一夹爪	22	限位机构
1211	第一夹板	221	第一限位爪
12111	第一安装槽	222	第二限位爪
1212	第一滚轮	23	第二驱动机构
122	第二夹爪	231	第二驱动件
1221	第二夹板	232	第二驱动板
12211	第二安装槽	30	升降装置
1222	安装座	31	载料台
12221	座体	32	升降驱动件
12222	安装耳	311	第一滑槽
12223	凹槽	312	第二滑槽
12224	空腔	313	第一限位滑槽
1223	转动轴	314	第二限位滑槽
1224	锁紧机构	40	置料空间
12241	弹性件	200	料盒

12242	浮动块	300	wafer架
1225	抵接块		

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

5 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

10 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、
15 “第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，
20 也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明提出一种上下料设备。

如图 1 至图 5 所示，本实施例的上下料设备 100 包括升降装置 30、第一定位装置 10 和第二定位装置 20，其中，升降装置 30 包括载料台 31 和升降驱动件 32，载料台 31 用于承载物料，升降驱动件 32 用于驱动载料台 31 升降；
25 第一定位装置 10 包括第一驱动机构 11 和两个沿第一方向间隔布置的夹爪机构 12，各夹爪机构 12 可滑动设置于载料台 31 上，且两个夹爪机构 12 之间形成用于放置物料的置料空间 40，第一驱动机构 11 用于驱动两个夹爪机构 12 相对载料台 31 相向或相背运动；第二定位装置 20 包括限位板 21、限位机构

22 和第二驱动机构 23，限位板 21 和限位机构 22 沿第二方向间隔布置于置料空间 40 两侧，第一方向与第二方向相互垂直，限位板 21 安装在载料台 31 上，限位机构 22 可滑动设置于载料台 31 上，第二驱动机构 23 用于驱动限位机构 22 靠近或远离限位板 21。

5 具体地，本实施例的第一方向为图 1 所示的左右方向，第二方向为图 1 所示的前后方向。第一定位装置 10 的两个夹爪机构 12 分别位于置料空间 40 的左右两侧，第二定位装置 20 的限位机构 22 和限位板 21 分别位于置料空间 40 的前后两侧。本实施例上下料设备 100 可应用于半导体工艺制程中，完成对 wafer 料盒 200 上下料过程，可以理解地，wafer 料盒 200 内装有多多个 wafer 架 300，多个 wafer 架 300 上下层叠设置，本实施例物料以 wafer 料盒 200 为例进行说明，以下将 wafer 料盒 200 简称为料盒 200。本实施例的升降驱动件 32 可采用现有技术中的升降电缸。

在工作过程中，机器人将料盒 200 放置在载料台 31 的置料空间 40 内，第一驱动机构 11 驱动两个夹爪机构 12 相向运动，即，第一驱动机构 11 驱动左侧的夹爪机构 12 相对载料台 31 向右运动，同时驱动右侧的夹爪机构 12 相对载料台 31 向左运动，使得两个夹爪机构 12 分别与料盒 200 的左右两侧抵接并使料盒 200 左右移动至合适的位置，以在左右方向上将料盒 200 定位。而第二驱动机构 23 驱动限位机构 22 靠近限位板 21，即，驱动限位机构 22 向后运动，进而推动料盒 200 向后运动直至与限位板 21 抵接，进而使得限位机构 22 和限位板 21 分别与料盒 200 的前后两侧抵接，以在前后方向上将料盒 200 定位，进而从前后左右多方位的方向将料盒 200 准确地定位，完成自动上料过程。并且，本实施例中，升降装置 30 中的升降驱动件 32 还可驱动载料台 31 上下升降，以切换不同高度的 wafer 架 300 对准加工设备上料口，实现连续上料过程。可以理解地，待加工完成后，第一驱动机构 11 分别驱动两个夹爪机构 12 相背运动，即，第一驱动机构 11 驱动左侧的夹爪机构 12 相对载料台 31 向左运动，同时驱动右侧的夹爪机构 12 相对载料台 31 向右运动，使得两个夹爪机构 12 将料盒 200 松开，而第二驱动机构 23 则驱动限位机构 22 远离限位板 21，即，驱动限位机构 22 向前运动，限位机构 22 将料盒 200 松开，方便机器人将料盒 200 取走，完成自动下料过程。

30 本实施例上下料设备 100 可实现料盒 200 的准确定位以及自动上下料过

程，校正机器人上料偏差，自动化程度高，既能避免人工参与，降低产品的污染风险，又能提高生产效率，降低人工劳动强度。

本实施例的夹爪机构 12 包括第一夹爪 121 和第二夹爪 122，第一夹爪 121 和第二夹爪 122 沿第一方向间隔布置于置料空间 40 的同一侧；载料台 31 的边缘开设有供第一夹爪 121 滑动的第一滑槽 311，第一夹爪 121 穿过第一滑槽 311 伸出载料台 31 的载料面；第二夹爪 122 位于第一夹爪 121 朝向置料空间 40 的一侧，载料台 31 开设有供第二夹爪 122 滑动的第二滑槽 312，第二夹爪 122 能穿过第二滑槽 312 伸出载料台 31 的载料面或缩回第二滑槽 312 内。

如图 1 至图 5 所示，各夹爪机构 12 包括第一夹爪 121 和第二夹爪 122，且同一夹爪机构 12 中的第一夹爪 121 和第二夹爪 122 沿左右方向间隔布置于置料空间 40 的同一侧，且第二夹爪 122 更靠近置料空间 40。可以理解地，左侧夹爪机构 12 中，第一夹爪 121 和第二夹爪 122 均位于置料空间 40 的左侧，右侧夹爪机构 12 中，第一夹爪 121 和第二夹爪 122 均位于置料空间 40 的右侧。两个夹爪机构 12 中，两个第一夹爪 121 左右相对设置，两个第二夹爪 122 左右相对设置，且两个第一夹爪 121 之间的距离大于两个第二夹爪 122 之间的距离。载料台 31 对应第一夹爪 121 的位置开设有第一滑槽 311，方便第一夹爪 121 滑动，载料台 31 对应第二夹爪 122 的位置开设有第二滑槽 312，方便第二夹爪 122 滑动。为了方便第一夹爪 121 和第二夹爪 122 的左右滑动，第一滑槽 311 和第二滑槽 312 的延伸方向均为左右方向。

一般料盒 200 有 8 寸和 12 寸两种尺寸，待加工物料为 8 寸料盒 200 时，将 8 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，第一驱动机构 11 驱动两个第二夹爪 122 相向运动，此时，第二夹爪 122 穿过第二滑槽 312 伸出载料台 31 的载料面，可以理解地，载料台 31 的载料面为载料台 31 的顶面，以在第一驱动机构 11 驱动两个第二夹爪 122 相向运动的过程中，两个第二夹爪 122 能分别与料盒 200 的左右两侧抵接并在左右方向上将料盒 200 定位。待加工物料为 12 寸料盒 200 时，将 12 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，为了避免第二夹爪 122 对料盒 200 造成干涉，此时，第二夹爪 122 缩回第二滑槽 312 内，第一驱动机构 11 驱动两个第一夹爪 121 相向运动，两个第一夹爪 121 能分别与料盒 200 的左右两侧抵接并在左右方向上将料盒 200 定位。通过设置第一夹爪 121 和第二夹爪 122，使得本实施例上下料设备 100 能适用于两种尺寸不同的料盒

200，兼容性好。

本实施例中，第一驱动机构 11 包括两个第一驱动组件，两个第一驱动组件与两个夹爪机构 12 一一对应布置；第一驱动组件包括第一驱动件 111 和与第一驱动件 111 连接的第一驱动板 112，第一驱动件 111 安装在载料台 31 的底面；各夹爪机构 12 中，第一夹爪 121 和第二夹爪 122 均安装在对应的第一驱动板 112 上，第一驱动件 111 用于驱动第一驱动板 112，以带动第一夹爪 121 和第二夹爪 122 相对载料台 31 向靠近或远离置料空间 40 的方向同步运动。

具体地，第一驱动件 111 可采用现有技术中的气缸，以下将第一驱动件 111 称为第一气缸。各夹爪机构 12 对应设置有第一驱动组件，各第一驱动组件包括第一气缸和第一驱动板 112。工作时，两个第一气缸分别驱动对应的第一驱动板 112 运动，进而分别带动两个夹爪机构 12 相向或相背运动。各夹爪机构 12 中，第一夹爪 121 和第二夹爪 122 均安装在第一驱动板 112 上，结构紧凑。在第一气缸驱动第一驱动板 112 时，各夹爪机构 12 的第一夹爪 121 和第二夹爪 122 则相对载料台 31 向靠近或远离置料空间 40 的方向同步运动，以通过两个左右相对设置的第一夹爪 121 将尺寸较大的料盒 200 定位或放松，或者通过两个左右相对设置的第二夹爪 122 将尺寸较小的料盒 200 定位或放松。

如图 1 至图 5 所示，本实施例的第一夹爪 121 包括第一夹板 1211，第一夹板 1211 的下端安装在第一驱动板 112 上，第一夹板 1211 竖向穿过第一滑槽 311，且第一夹板 1211 的上端伸出载料台 31 的载料面。进一步地，第一夹爪 121 还包括第一滚轮 1212，第一夹板 1211 靠近其上端的位置开设有第一安装槽 12111，第一滚轮 1212 可转动地安装于第一安装槽 12111 内，第一滚轮 1212 的转轴竖向设置，且第一滚轮 1212 的轮缘伸出第一夹板 1211 面向置料空间 40 的一侧并用于抵接物料。可以理解地，第一滚轮 1212 水平放置，位于右侧位置的第一夹爪 121 中第一滚轮 1212 的轮缘伸出第一夹板 1211 的左侧面并用于抵接料盒 200，位于左侧位置的第一夹爪 121 中第一滚轮 1212 的轮缘伸出第一夹板 1211 的右侧面并用于抵接料盒 200。

在第一气缸驱动第一驱动板 112 左右运动的过程中，第一夹板 1211 可与料盒 200 的左侧或右侧抵接或脱离抵接，以对应将料盒 200 推至准备位置或放松料盒 200。而料盒 200 在被限位机构 22 推动料盒 200 运动的过程中，第

一滚轮 1212 的轮缘可与料盒 200 抵接，并随着限位机构 22 的运动而滚动，减少料盒 200 运动时第一夹板 1211 与料盒 200 侧壁之间的摩擦力，利于料盒 200 的运动。

本实施例中，第二夹爪 122 包括第二夹板 1221 和安装座 1222，安装座 1222 安装在第一驱动板 112 上，第二夹板 1221 的下端通过一转动轴 1223 铰接于安装座 1222，以使第二夹板 1221 能相对安装座 1222 在抵接位置与避让位置之间转动，第二夹板 1221 处于抵接位置时竖向穿过第二滑槽 312 并伸出载料台 31 的载料面，第二夹板 1221 处于避让位置时水平设置并缩回第二滑槽 312 内。

如图 1 至图 3、图 5 所示，待加工物料为 8 寸料盒 200 时，将 8 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，此时，第二夹板 1221 相对安装座 1222 转动至抵接位置，第二夹板 1221 数显穿过第二滑槽 312 并伸出载料台 31 的载料面，两个第一气缸分别驱动对应的驱动板运动，进而分别带动两个第二夹板 1221 相向运动，第二夹板 1221 分别与料盒 200 的左右两侧抵接并在左右方向上将料盒 200 定位。如图 1 至图 4 所示，待加工物料为 12 寸料盒 200 时，将 12 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，此时，第二夹板 1221 则被扳动，使其从抵接位置相对安装座 1222 转动至避让位置，从而将竖向放置的第二夹板 1221 切换为水平放置，第二夹板 1221 水平放置时则缩回第二滑槽 312 内，避免对 12 寸料盒 200 造成干涉，灵活方便。

进一步地，如图 6 至图 8 所示，安装座 1222 包括座体 12221 和两个安装耳 12222，座体 12221 安装在第一驱动板 112 上，两个安装耳 12222 沿第二方向间隔设置于座体 12221 的两侧，转动轴 1223 的两端分别插设于两个安装耳 12222 内并与对应的安装耳 12222 铰接，座体 12221 及两个安装耳 12222 之间形成凹槽 12223，第一夹板 1211 的下端伸入凹槽 12223 内，座体 12221 内形成有与凹槽 12223 连通的空腔 12224；第二夹爪 122 还包括收容于空腔 12224 内的锁紧机构 1224，锁紧机构 1224 用于与第一夹板 1211 配合，以在第一夹板 1211 处于抵接位置或避让位置时将第一夹板 1211 锁紧。

具体地，安装座 1222 的两个安装耳 12222 沿前后方向间隔设置于座体 12221 的两侧，第二夹板 1221 的转动轴 1223 水平放置，且转动轴 1223 的前后两端分别插设于两个安装耳 12222 内并与对应的安装耳 12222 铰接，以使

第二夹板 1221 能相对安装座 1222 转动。锁紧机构 1224 收容于座体 12221 的空腔 12224 内，在第一夹板 1211 相对安装座 1222 转动至抵接位置或避让位置时都能与第一夹板 1211 锁紧，防止第一夹板 1211 在没被扳动的情况下自行转动，保证第一夹板 1211 的正常使用。

5 锁紧机构 1224 包括弹性件 12241 和浮动块 12242，弹性件 12241 的下端与空腔 12224 的底腔壁连接，弹性件 12241 的上端连接有浮动块 12242；第一夹板 1211 的下端设置有伸入凹槽 12223 内的抵接块 1225，抵接块 1225 位于转动轴 1223 的下方，抵接块 1225 的底部具有第一抵接面 12251 和第二抵接面 12252，第一抵接面 12251 与第二抵接面 12252 圆弧过渡连接，且第一抵接面 12251 与转动轴 1223 之间的距离小于第二抵接面 12252 与转动轴 1223 之间的距离，第一夹板 1211 处于避让位置时浮动块 12242 与第一抵接面 12251 抵紧，第一夹板 1211 处于抵接位置时浮动块 12242 与第二抵接面 12252 抵紧。

本实施例的弹性件 12241 可采用现有技术中的弹簧，弹簧的下端与空腔 12224 的底腔壁连接，弹性件 12241 的上端连接有浮动块 12242。连接于第一夹板 1211 下端的抵接块 1225 的底部形成第一抵接面 12251 和第二抵接面 12252，其中，第一抵接面 12251 和第二抵接面 12252 均呈平面，第一抵接面 12251 与第二抵接面 12252 之间通过一圆弧面 12253 过渡连接，且第一抵接面 12251 与转动轴 1223 之间的距离较小，而第二抵接面 12252 与转动轴 1223 之间的距离较大，圆弧面 12253 到转动轴 1223 中心的距离可由第一抵接面 12251 至第二抵接面 12252 的方向逐渐扩大。如图 8 所示，当第二夹板 1221 由抵接位置转动至避让位置时，第二夹板 1221 则由竖向放置切换为水平放置，此时，浮动块 12242 在弹簧的作用下上浮并与第一抵接面 12251 抵紧，从而将第二夹板 1221 锁紧，使得第二夹爪 122 处于避让位置时能保持自锁。如图 7 所示，当第二夹板 1221 由避让位置转动至抵接位置，第二夹板 1221 则由水平放置切换为竖向放置，此时，浮动块 12242 受压后下沉，弹簧受压并顶住浮动块 12242 抵紧第二抵接面 12252，从而将第二夹板 1221 锁紧，使得第二夹爪 122 处于抵接位置时能保持自锁状态。

本实施例的第二夹爪 122 还包括第二滚轮 1226，第二夹板 1221 靠近其上端的位置开设有第二安装槽 12211，第二滚轮 1226 可转动地安装于第二安装槽 12211 内，第二滚轮 1226 的转轴竖向设置，且第二滚轮 1226 的轮缘伸出

第二夹板 1221 面向置料空间 40 的一侧并用于抵接物料。可以理解地，第二滚轮 1226 水平放置，位于右侧位置的第二夹爪 122 中第二滚轮 1226 的轮缘伸出第二夹板 1221 的左侧面并用于抵接料盒 200，位于左侧位置的第二夹爪 122 中第二滚轮 1226 的轮缘伸出第二夹板 1221 的右侧面并用于抵接料盒 200。

5 在第一气缸驱动第一驱动板 112 左右运动的过程中，第二夹板 1221 可与料盒 200 的左侧或右侧抵接或脱离抵接，以对应将料盒 200 推至准备位置或放松料盒 200。而料盒 200 在被限位机构 22 推动料盒 200 运动的过程中，第二滚轮 1226 的轮缘可与料盒 200 抵接，并随着限位机构 22 的运动而滚动，减少料盒 200 运动时第二夹板 1221 与料盒 200 侧壁之间的摩擦力，利于料盒
10 200 的运动。

如图 1 至图 5 所示，本实施例的各夹爪机构 12 中，第一夹爪 121 的数量为至少两个，至少两个第一夹爪 121 沿第二方向间隔布置，第一滑槽 311 的数量与第一夹爪 121 的数量一致且一一对应；第二夹爪 122 的数量为至少两个，至少两个第二夹爪 122 沿第二方向间隔布置，第二滑槽 312 的数量与第二夹爪 122 的数量一致且一一对应。在一实施例中，第一夹爪 121 的数量为
15 两个，两个第一夹爪 121 沿前后方向间隔布置，第一滑槽 311 的数量也为两个，以供两个第一夹爪 121 一一对应地在第一滑槽 311 内滑动；第二夹爪 122 的数量为两个，两个第二夹爪 122 沿前后方向间隔布置，第二滑槽 312 的数量也为两个，以供两个第二夹爪 122 一一对应地在第二滑槽 312 内的滑动。

可以理解地，各夹爪机构 12 中，两个第一夹爪 121 和两个第二夹爪 122 均安装在第一驱动板 112 上，结构紧凑，且减少了零部件设计，简化了夹爪机构 12 的结构，并且，通过设置两个第一夹爪 121 及两个第二夹爪 122，可以增加第一夹爪 121 或第二夹爪 122 与料盒 200 的抵接面积，方便快速推动料盒 200，以将料盒 200 定位至准确位置。在其他实施例中，各夹爪机构 12
20 中，第一夹爪 121 及第二夹爪 122 的数量均为三个、四个或其他个数，第一夹爪 121 及第二夹爪 122 的数量可根据实际情况灵活设置，本实施例对第一夹爪 121 及第二夹爪 122 的数量不作限定。

本实施例的限位机构 22 包括第一限位爪 221 和第二限位爪 222，第一限位爪 221 和第二限位爪 222 沿第二方向间隔布置于置料空间 40 的同一侧；载料台 31 的边缘开设有供第一限位爪 221 滑动的第一限位滑槽 313，第一限位
25 30

爪 221 穿过第一限位滑槽 313 伸出载料台 31 的载料面；第二限位爪 222 位于第一限位爪 221 朝向置料空间 40 的一侧，载料台 31 开设有供第二限位爪 222 滑动的第二限位滑槽 314，第二限位爪 222 穿过第二限位滑槽 314 伸出载料台 31 的载料面。

5 如图 1、图 3 至图 5 所示，限位机构 22 包括第一限位爪 221 和第二限位爪 222，且第一限位爪 221 和第二限位爪 222 沿前后方向间隔布置于置料空间 40 的前侧，且第二限位爪 222 更靠近置料空间 40。载料台 31 的对应第一限位爪 221 的位置开设有第一限位滑槽 313，方便第一限位爪 221 滑动，由于第一限位爪 221 可设置在载料台 31 的边缘，从而可在载料台 31 的边缘开设第一限位滑槽 313。载料台 31 对应第二限位爪 222 的位置开设有第二限位滑槽 314，方便第二限位爪 222 滑动。为了方便第一限位爪 221 和第二限位爪 222 的前后滑动，第一限位滑槽 313 和第二限位滑槽 314 的延伸方向均为前后方向。

待加工物料为 8 寸料盒 200 时，将 8 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，第一驱动机构 11 驱动两个夹爪机构 12 在左右方向上将料盒 200 定位，而第二驱动机构 23 可驱动第二限位爪 222 靠近限位板 21，以通过第二限位爪 222 与限位板 21 的配合在前后方向上将料盒 200 定位，将料盒 200 准确定位，实现料盒 200 的自动找正。待加工物料为 12 寸料盒 200 时，将 12 寸料盒 200 置于置料空间 40 内，第一驱动机构 11 驱动两个夹爪机构 12 在左右方向上将料盒 200 定位，而第二驱动机构 23 可驱动第一限位爪 221 靠近限位板 21，以通过第一限位爪 221 与限位板 21 的配合在前后方向上将料盒 200 定位，将料盒 200 准确定位，实现料盒 200 的自动找正，进而使得本实施例上下料设备 100 能适用于两种尺寸不同的料盒 200，兼容性好。

本实施例中，第二驱动机构 23 包括第二驱动件 231 和与第二驱动件 231 连接的驱动板 232，第二驱动件 231 安装在载料台 31 的底面；第一限位爪 221 和第二限位爪 222 均安装在第二驱动板 232 上；第二驱动件 231 用于驱动第二驱动板 232，以带动第一限位爪 221 和第二限位爪 222 相对载料台 31 向靠近或远离限位板 21 的方向同步运动。

具体地，第二驱动件 231 可采用现有技术中的气缸，以下将第二驱动件 231 称为第二气缸。限位爪机构中，第一限位爪 221 和第二限位爪 222 均安装

在第二驱动板 232 上，结构紧凑。在第二气缸驱动第二驱动板 232 时，限位机构 22 的第一限位爪 221 和第二限位爪 222 则相对载料台 31 向靠近或远离限位板 21 的方向同步运动，即，限位机构 22 的第一限位爪 221 和第二限位爪 222 同步向后运动，以通过第一限位爪 221 与限位板 21 配合将尺寸较大的料盒 200 定位或放松，或者通过第二限位爪 222 与限位板 21 配合将尺寸较小的料盒 200 定位或放松。需要说明的是，料盒 200 的侧壁可支撑于载料台 31 上，而料盒 200 的底壁可悬空设置，当料盒 200 为 12 寸料盒 200 时，第二驱动件 231 驱动第一限位爪 221 和第二限位爪 222 同步向右运动的过程中，更为靠近置料空间 40 的第二限位爪 222 则可从料盒 200 底壁与载料台 31 之间的悬空位置通过，不会对料盒 200 造成干涉，而第一限位爪 221 则可与料盒 200 的侧壁抵接并推动料盒 200。

本实施例中，第一限位爪 221 的数量为两个，两个第一限位爪 221 沿第一方向间隔布置，第一限位滑槽 313 的数量与第一限位爪 221 的数量一致且一一对应；第二限位爪 222 的数量为两个，两个第二限位爪 222 沿第二方向间隔布置，第二限位滑槽 314 的数量与第二限位爪 222 的数量一致且一一对应；两个第二限位爪 222 之间的距离小于两个第一限位爪 221 之间的距离。

由于料盒 200 具有左右两个侧壁，本实施例将第一限位爪 221 的数量设置为两个，两个第一限位爪 221 沿左右方向间隔布置，第一限位滑槽 313 的数量也为两个，以供两个第一限位爪 221 一一对应地在第一限位滑槽 313 内滑动；第二限位爪 222 的数量为两个，两个第二限位爪 222 沿左右方向间隔布置，第二限位滑槽 314 的数量也为两个，以供两个第二限位爪 222 一一对应地在第二限位滑槽 314 内的滑动。

本实施例中，两个第二限位爪 222 之间的距离小于两个第一限位爪 221 之间的距离，当料盒 200 为 8 寸料盒 200 时，在第二气缸驱动第二驱动板 232 时，两个第一限位爪 221 及两个第二限位爪 222 同步向后运动，并由两个第一限位爪 221 分别与料盒 200 的左右两个侧壁抵接后推动料盒 200 向后运动；当料盒 200 为 12 寸料盒 200 时，在第二气缸驱动第二驱动板 232 时，两个第一限位爪 221 及两个第二限位爪 222 同步向后运动，并由两个第二限位爪 222 分别与料盒 200 的左右两个侧壁抵接后推动料盒 200 向后运动，结构设计合理。并且，限位机构 22 中，两个第一限位爪 221 和两个第二限位爪 222 均安

装在第二驱动板 232 上，结构紧凑，且减少了零部件设计，简化了限位机构 22 的结构

需要说明的是，为了扩展上下料设备 100 的兼容性，使其能适用超过两种以上，比如三种尺寸的料盒 200，可在各夹爪机构 12 中增设第三夹爪，在 5 限位机构 22 中增设第三限位爪，其中，第三夹爪可安装在第一驱动板 112 上，第三限位爪可安装在第二驱动板 232 上，第三夹爪可位于同侧设置的第一夹爪 121 和第二夹爪 122 之间，且第三夹爪与第二夹爪 122 的结构类似，可在避让位置和抵接位置之间转动，第三限位爪可位于第一限位爪 221 和第二限位爪 222 之间，使第三夹爪及第三限位爪适用于尺寸介于 8 寸-12 寸之间的料 10 盒 200 定位；或者，可使第三夹爪位于同侧设置的第二夹爪 122 朝向置料空间 40 的一侧，且第三夹爪与第二夹爪 122 的结构类似，可在避让位置和抵接位置之间转动，第三限位爪位于第二限位爪 222 朝向置料空间 40 的一侧，使第三夹爪及第三限位爪适用于尺寸小于 8 寸的料盒 200 定位。

以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是 15 在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种上下料设备，其特征在于，所述上下料设备包括：

升降装置，包括载料台和升降驱动件，所述载料台用于承载物料，所述升降驱动件用于驱动所述载料台升降；

第一定位装置，包括第一驱动机构和两个沿第一方向间隔布置的夹爪机构，各所述夹爪机构可滑动设置于所述载料台上，且两个所述夹爪机构之间形成用于放置所述物料的置料空间，所述第一驱动机构用于驱动两个所述夹爪机构相对所述载料台相向或相背运动；

第二定位装置，包括限位板、限位机构和第二驱动机构，所述限位板和所述限位机构沿第二方向间隔布置于所述置料空间两侧，所述第一方向与所述第二方向相互垂直，所述限位板安装在所述载料台上，所述限位机构可滑动设置于所述载料台上，所述第二驱动机构用于驱动所述限位机构靠近或远离所述限位板。

2、如权利要求 1 所述的上下料设备，其特征在于，所述夹爪机构包括第一夹爪和第二夹爪，所述第一夹爪和所述第二夹爪沿所述第一方向间隔布置于所述置料空间的同一侧；所述载料台的边缘开设有供所述第一夹爪滑动的第一滑槽，所述第一夹爪穿过所述第一滑槽伸出所述载料台的载料面；所述第二夹爪位于所述第一夹爪朝向所述置料空间的一侧，所述载料台开设有供所述第二夹爪滑动的第二滑槽，所述第二夹爪能穿过所述第二滑槽伸出所述载料台的载料面或缩回所述第二滑槽内。

3、如权利要求 2 所述的上下料设备，其特征在于，所述第一驱动机构包括两个第一驱动组件，两个所述第一驱动组件与两个所述夹爪机构一一对应布置；所述第一驱动组件包括第一驱动件和与所述第一驱动件连接的第一驱动板，所述第一驱动件安装在所述载料台的底面；各所述夹爪机构中，所述第一夹爪和所述第二夹爪均安装在对应的所述第一驱动板上；所述第一驱动件用于驱动所述第一驱动板，以带动所述第一夹爪和所述第二夹爪相对所述载料台向靠近或远离所述置料空间的方向同步运动。

4、如权利要求 3 所述的上下料设备，其特征在于，所述第一夹爪包括第一夹板，所述第一夹板的下端安装在所述第一驱动板上，所述第一夹板竖向穿过所述第一滑槽，且所述第一夹板的上端伸出所述载料台的载料面。

5 5、如权利要求 4 所述的上下料设备，其特征在于，所述第一夹爪还包括第一滚轮，所述第一夹板靠近其上端的位置开设有第一安装槽，所述第一滚轮可转动地安装于所述第一安装槽内，所述第一滚轮的转轴竖向设置，且所述第一滚轮的轮缘伸出所述第一夹板面向置料空间的一侧并用于抵接所述物料。

10 6、如权利要求 3 所述的上下料设备，其特征在于，所述第二夹爪包括第二夹板和安装座，所述安装座安装在所述第一驱动板上，所述第二夹板的下端通过一转动轴铰接于所述安装座，以使所述第二夹板能相对所述安装座在抵接位置与避让位置之间转动，所述第二夹板处于所述抵接位置时竖向穿过所述第二滑槽并伸出所述载料台的载料面，所述第二夹板处于所述避让位置时水平设置并缩回所述第二滑槽内。

15 7、如权利要求 6 所述的上下料设备，其特征在于，所述安装座包括座体和两个安装耳，所述座体安装在所述第一驱动板上，两个所述安装耳沿所述第二方向间隔设置于所述座体的两侧，所述转动轴的两端分别插设于两个所述安装耳内并与对应的所述安装耳铰接，所述座体及两个所述安装耳之间形成凹槽，所述第一夹板的下端伸入所述凹槽内，所述座体内形成有与所述凹槽连通的空腔；所述第二夹爪还包括收容于所述空腔内的锁紧机构，所述锁紧机构用于与所述第一夹板配合，以在所述第一夹板处于所述抵接位置或所述避让位置时将所述第一夹板锁紧。

20 8、如权利要求 7 所述的上下料设备，其特征在于，所述锁紧机构包括弹性件和浮动块，所述弹性件的下端与所述空腔的底腔壁连接，所述弹性件的上端连接有所述浮动块；所述第一夹板的下端设置有伸入所述凹槽内的抵接

块，所述抵接块位于所述转动轴的下方，所述抵接块的底部具有第一抵接面
和第二抵接面，所述第一抵接面与所述第二抵接面圆弧过渡连接，且所述第
一抵接面与所述转动轴之间的距离小于所述第二抵接面与所述转动轴之间的
距离，所述第一夹板处于所述避让位置时所述浮动块与所述第一抵接面抵紧，
5 所述第一夹板处于所述抵接位置时所述浮动块与所述第二抵接面抵紧。

9、如权利要求 6 所述的上下料设备，其特征在于，所述第二夹爪还包括
第二滚轮，所述第二夹板靠近其上端的位置开设有第二安装槽，所述第二滚
轮可转动地安装于所述第二安装槽内，所述第二滚轮的转轴竖向设置，且所
10 述第二滚轮的轮缘伸出所述第二夹板面向置料空间的一侧并用于抵接所述物
料。

10、如权利要求 2-9 中任一项所述的上下料设备，其特征在于，各所述夹
爪机构中，所述第一夹爪的数量为至少两个，至少两个所述第一夹爪沿所述
15 第二方向间隔布置，所述第一滑槽的数量与所述第一夹爪的数量一致且一一
对应；所述第二夹爪的数量为至少两个，至少两个所述第二夹爪沿所述第二
方向间隔布置，所述第二滑槽的数量与所述第二夹爪的数量一致且一一对应。

11、如权利要求 1-9 中任一项所述的上下料设备，其特征在于，所述限位
20 机构包括第一限位爪和第二限位爪，所述第一限位爪和所述第二限位爪沿所
述第二方向间隔布置于所述置料空间的同一侧；所述载料台的边缘开设有供
所述第一限位爪滑动的第一限位滑槽，所述第一限位爪穿过所述第一限位滑
槽伸出所述载料台的载料面；所述第二限位爪位于所述第一限位爪朝向所述
置料空间的一侧，所述载料台开设有供所述第二限位爪滑动的第二限位滑槽，
25 所述第二限位爪穿过所述第二限位滑槽伸出所述载料台的载料面。

12、如权利要求 11 所述的上下料设备，其特征在于，所述第二驱动机构
包括第二驱动件和与所述第二驱动件连接的第二驱动板，所述第二驱动件安
装在所述载料台的底面；所述第一限位爪和所述第二限位爪均安装在所述第
30 二驱动板上；所述第二驱动件用于驱动所述第二驱动板，以带动所述第一限

位爪和所述第二限位爪相对所述载料台向靠近或远离所述限位板的方向同步运动。

- 5 13、如权利要求 12 所述的上下料设备，其特征在于，所述第一限位爪的数量为两个，两个所述第一限位爪沿所述第一方向间隔布置，所述第一限位滑槽的数量与所述第一限位爪的数量一致且一一对应；所述第二限位爪的数量为两个，两个所述第二限位爪沿所述第二方向间隔布置，所述第二限位滑槽的数量与所述第二限位爪的数量一致且一一对应；两个所述第二限位爪之间的距离小于两个所述第一限位爪之间的距离。

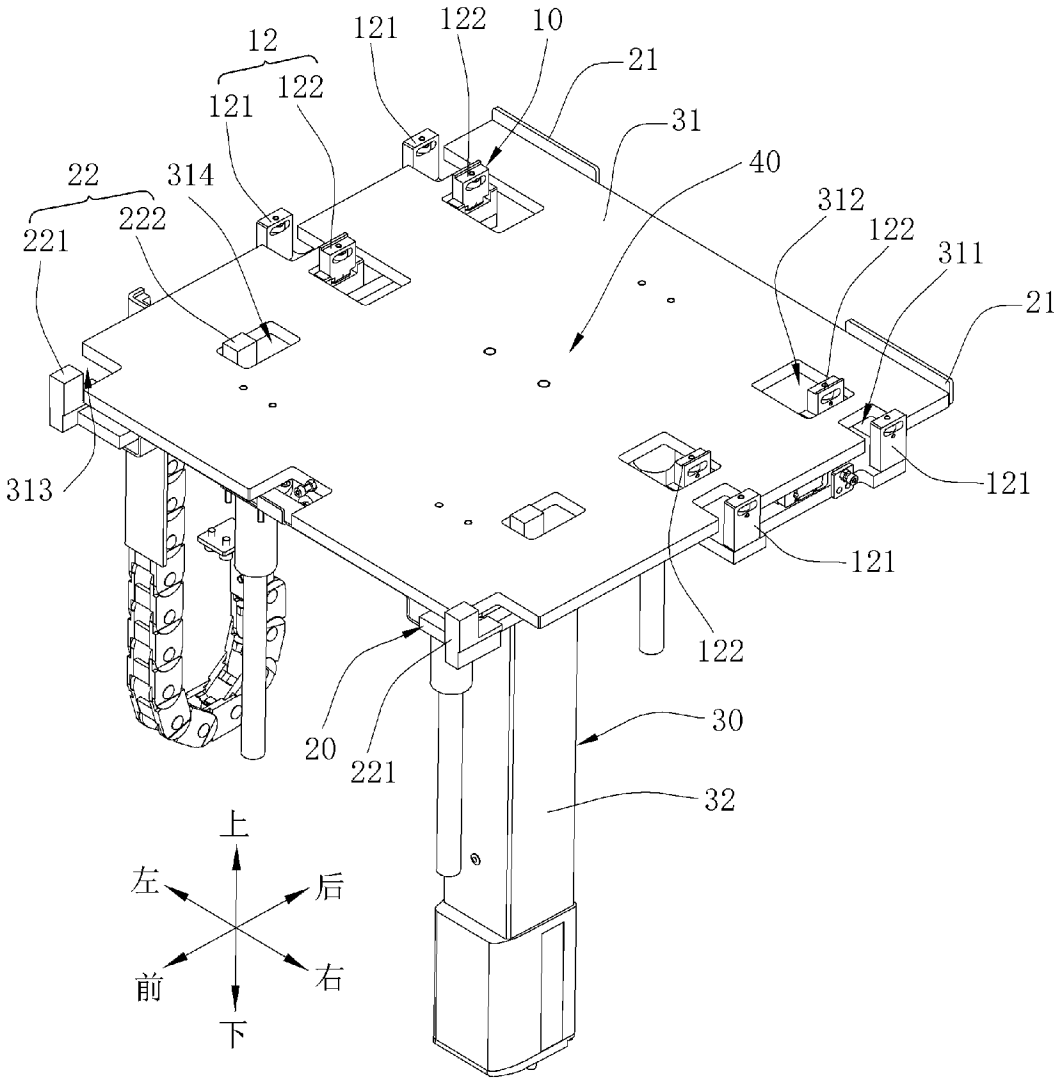


图 1

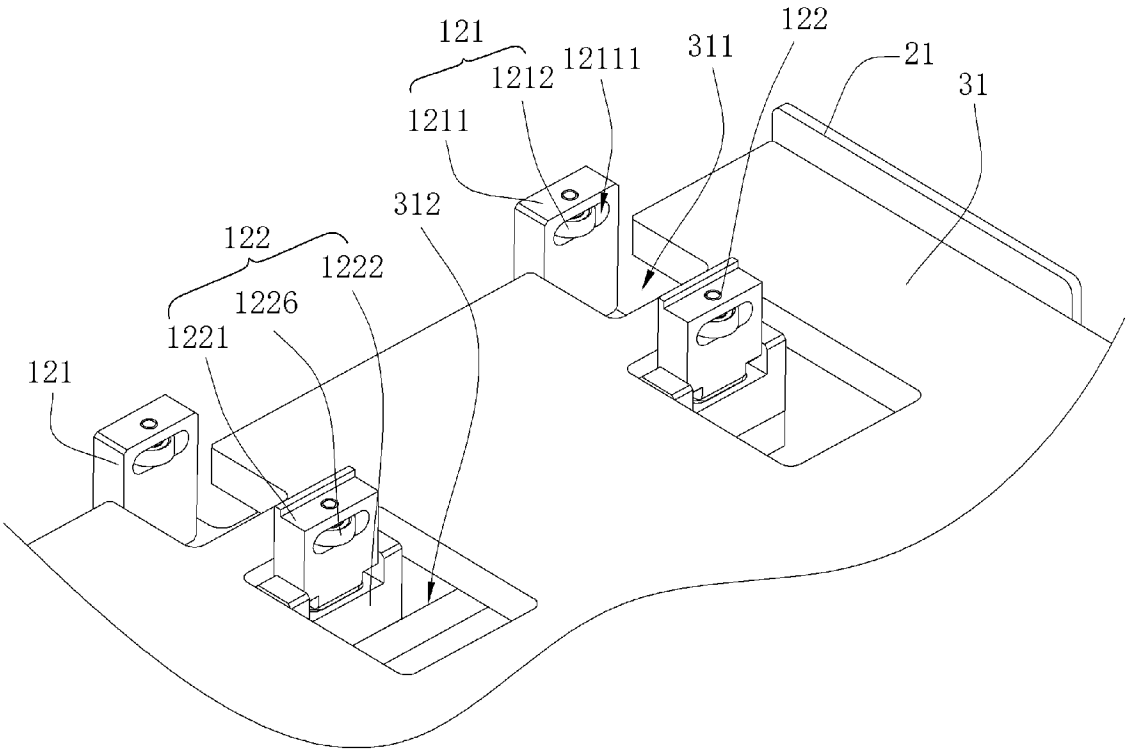


图 2

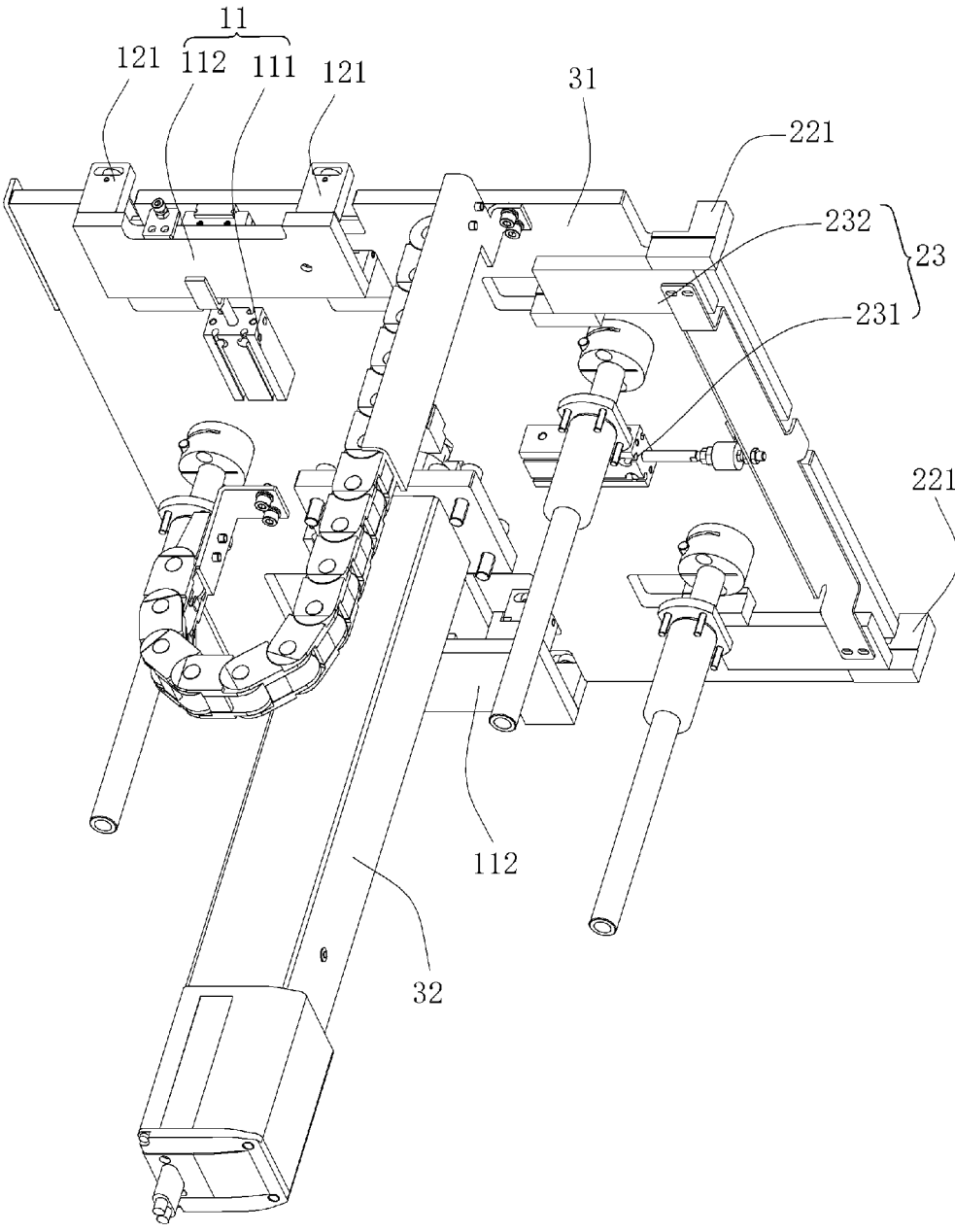


图 3

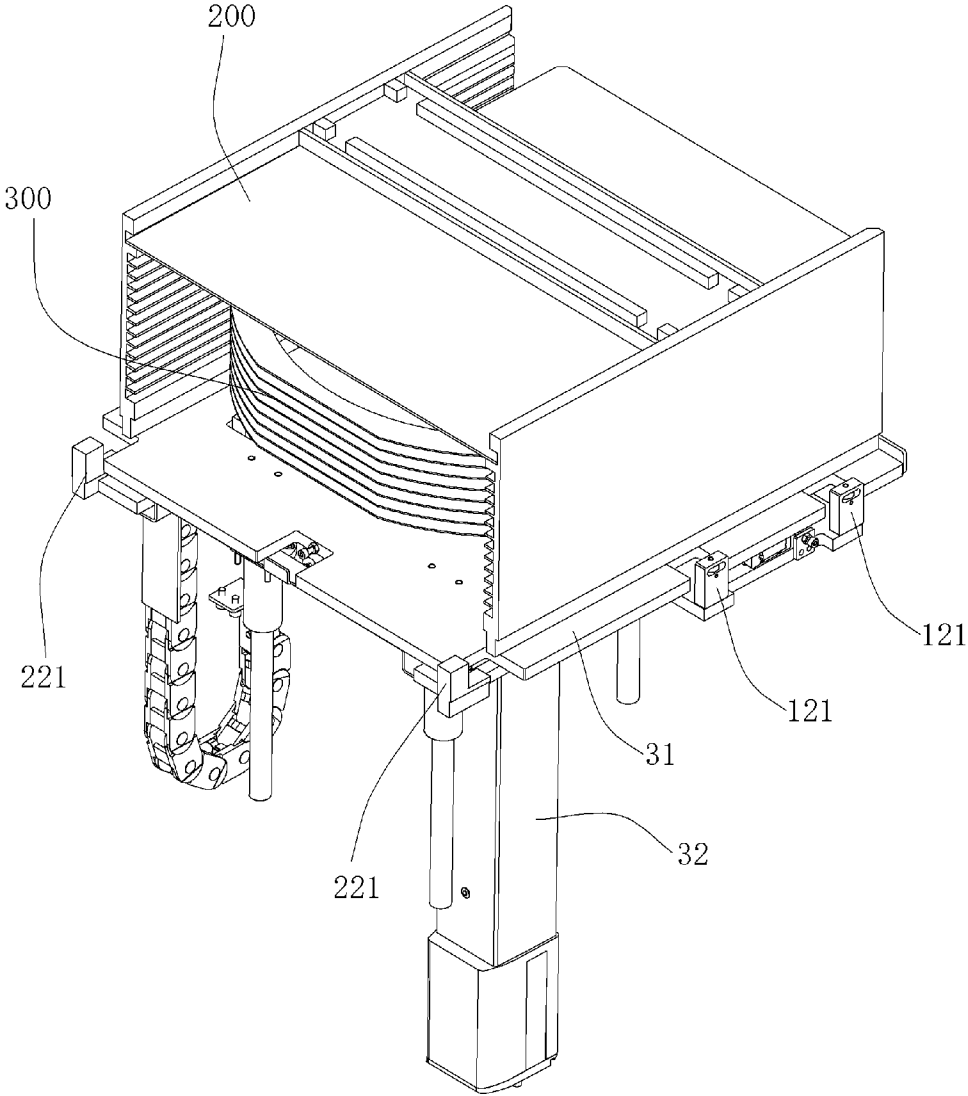


图 4

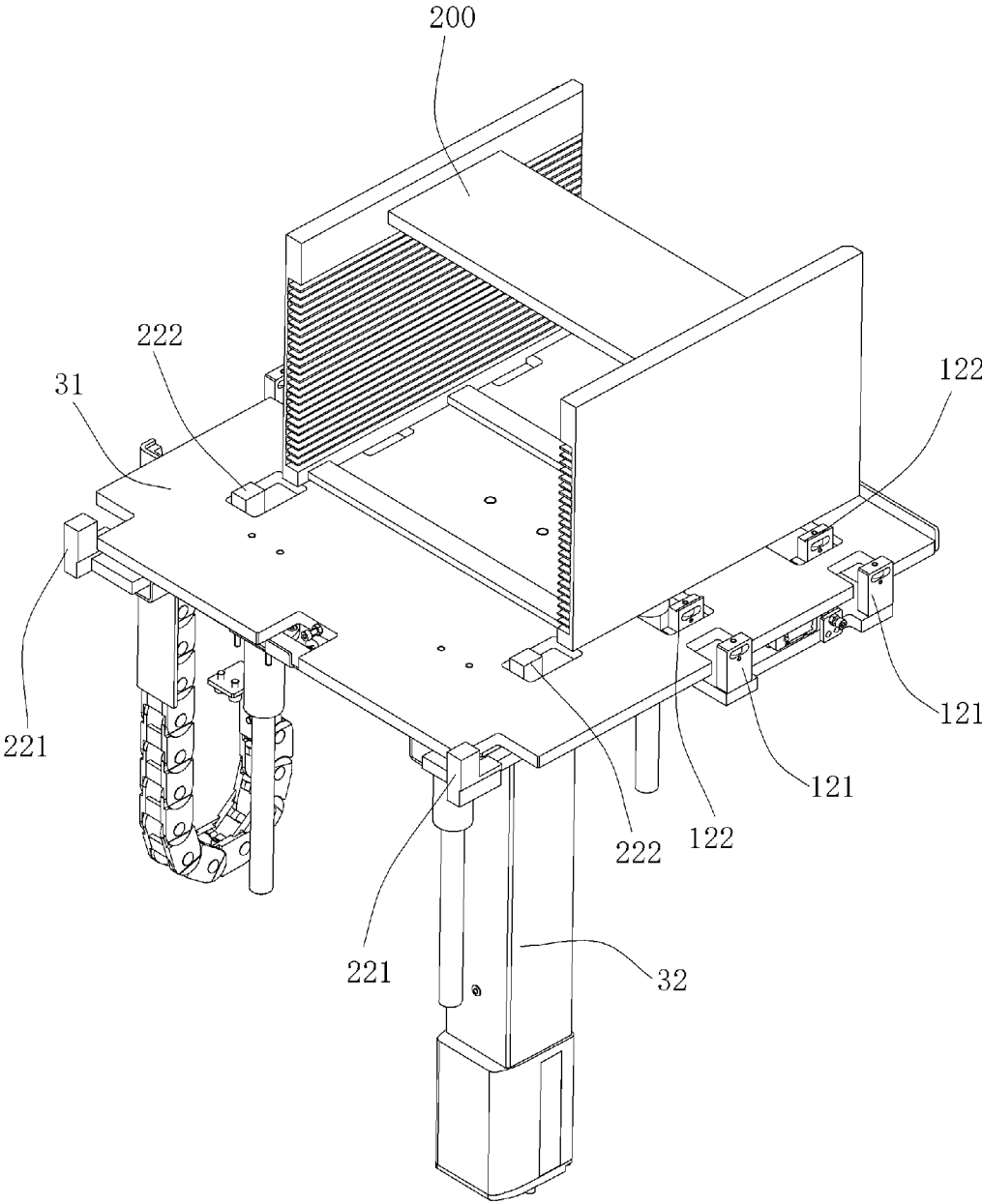


图 5

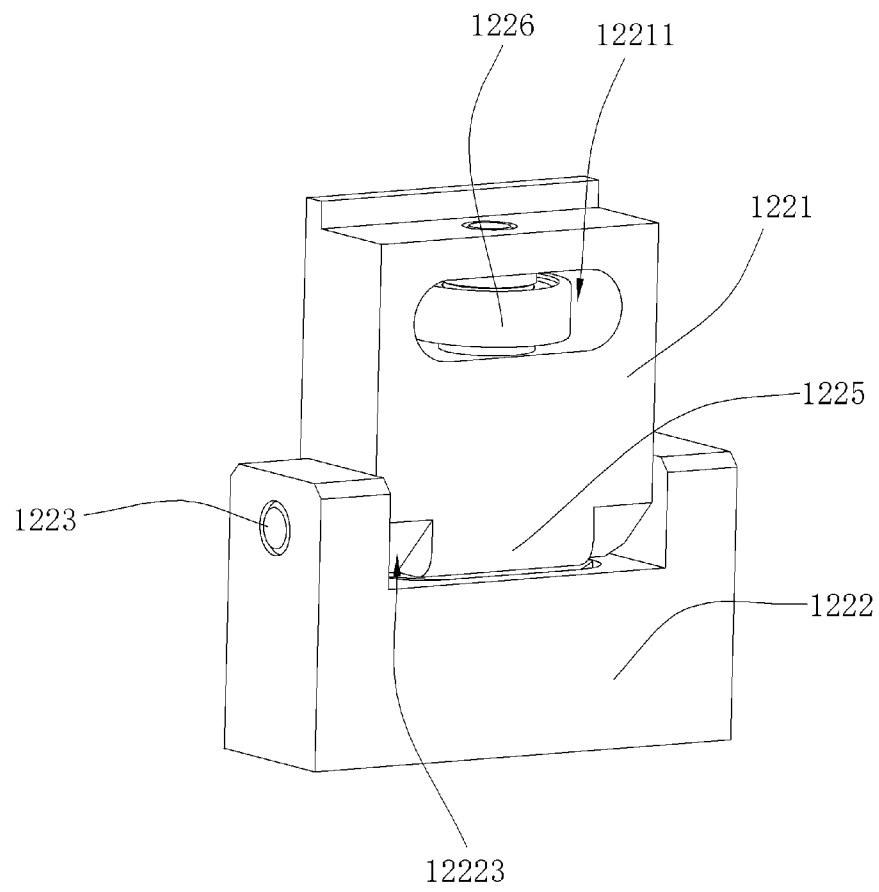


图 6

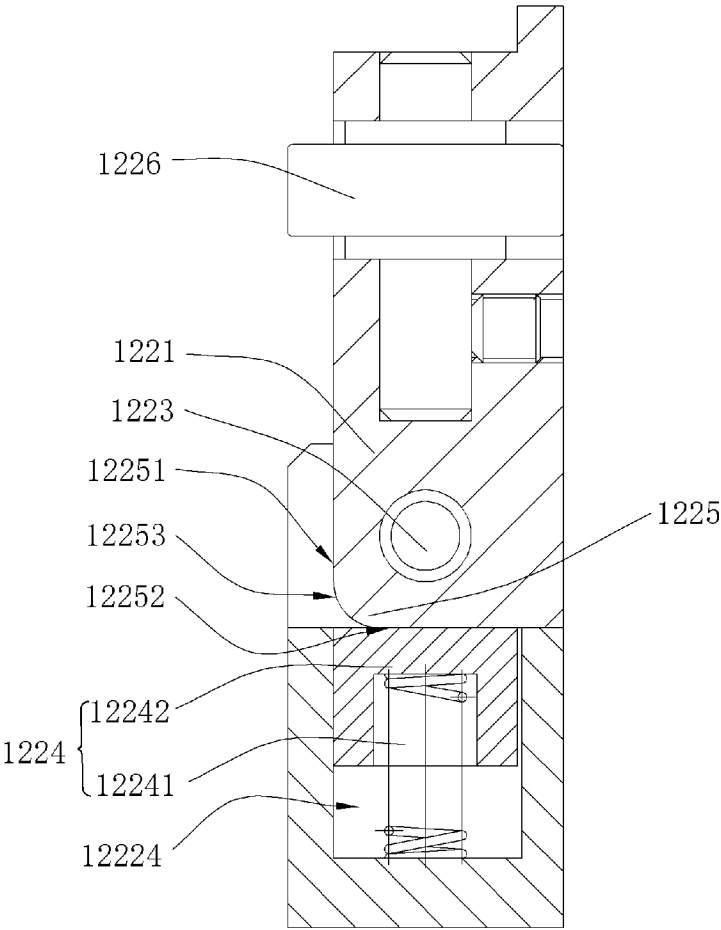


图 7

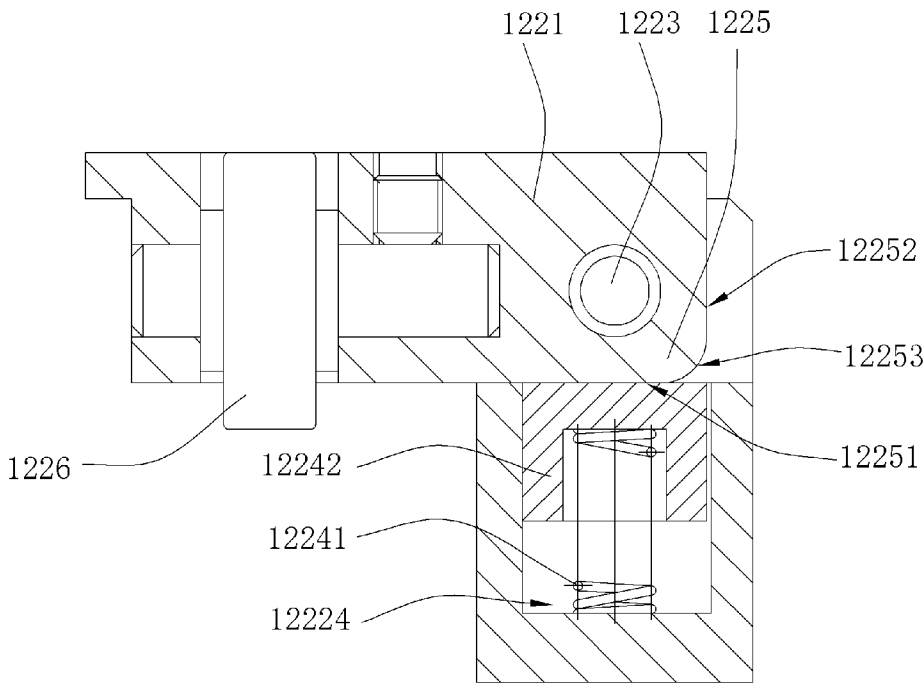


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/139488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 11/00(2006.01)i; B25J 15/00(2006.01)i; 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)

B25J B65G

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; WPABSC; CNABS; CNKI: 上下, 给料, 升降, 夹爪, 夹具, 滑动, 驱动, 限位, 定位, 固定, 垂直, 槽; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; WPABS: clamp, tongs, lift, glide, drive, limit, upright, vertical, trough, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113370226 A (GOERTEK INC.) 10 September 2021 (2021-09-10) claims 1-13	1-13
Y	CN 209598754 U (SUZHOU ERTONG AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.) 08 November 2019 (2019-11-08) description, paragraphs 20-27, and figures 1-3	1
Y	DE 202017004876 U1 (GMT GLOBAL INC.) 11 January 2018 (2018-01-11) description, paragraphs 9-14, and figures 1-5	1
Y	CN 107253075 A (XI'AN JINGDIAO SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 October 2017 (2017-10-17) description, paragraphs 34-44, and figures 1-4	1,
A	JP 1148066 A (TEC YASUDA KK) 23 February 1999 (1999-02-23) entire document	1-13
A	CN 207387093 U (GUANGZHOU SEAL AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-13



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

03 March 2022

Date of mailing of the international search report

22 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/139488

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113370226	A	10 September 2021	None	
CN	209598754	U	08 November 2019	None	
DE	202017004876	U1	11 January 2018	None	
CN	107253075	A	17 October 2017	None	
JP	1148066	A	23 February 1999	JP 3878295 B2	07 February 2007
CN	207387093	U	22 May 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/139488

A. 主题的分类

B25J 11/00(2006.01)i; B25J 15/00(2006.01)i; B65G 47/91(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)

B25J B65G

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;WPABSC;CNABS;CNKI:上下, 给料, 升降, 夹爪, 夹具, 滑动, 驱动, 限位, 定位, 固定, 垂直, 槽; VEN;
WOTXT;EPTXT;USTXT;WPABS:clamp, tongs, lift, glide, drive, limit, upright, vertical, trough, groove

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
PX	CN 113370226 A (歌尔股份有限公司) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10) 权利要求1-13	1-13
Y	CN 209598754 U (苏州耳通自动化设备有限公司) 2019年11月8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第20-27段, 附图1-3	1
Y	DE 202017004876 U1 (GMT GLOBAL INC) 2018年1月11日 (2018 - 01 - 11) 说明书第9-14段, 附图1-5	1
Y	CN 107253075 A (西安精雕软件科技有限公司) 2017年10月17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第34-44段, 附图1-4	1
A	JP 1148066 A (TEC YASUDA KK) 1999年2月23日 (1999 - 02 - 23) 全文	1-13
A	CN 207387093 U (广州随尔汽车科技有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 全文	1-13

☐ 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

2022年3月3日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张威浩

电话号码 (86-20) 28958012

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/139488

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	113370226	A	2021年9月10日	无	
CN	209598754	U	2019年11月8日	无	
DE	202017004876	U1	2018年1月11日	无	
CN	107253075	A	2017年10月17日	无	
JP	1148066	A	1999年2月23日	JP 3878295 B2	2007年2月7日
CN	207387093	U	2018年5月22日	无	