



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115863232 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202211585173.5

(22) 申请日 2022.12.10

(71) 申请人 深圳新益昌科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道和平路锐明工业园C8栋

(72) 发明人 刘伟 钟志君 李猛

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414
专利代理师 涂明军

(51) Int. Cl.
H01L 21/677 (2006.01)

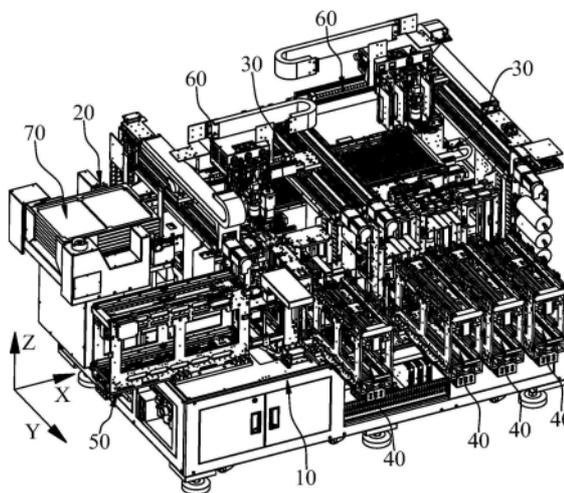
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

多物料自动化上料设备

(57) 摘要

本申请提供了一种多物料自动化上料设备,包括:机台;第一上料装置,第一上料装置安装于机台上;传输平台,传输平台安装于机台上;第二上料装置,用于传输承载第一物料的第一料架,并将第一料架中的第一物料输出,第二上料装置安装于机台上;第三上料装置,用于传输承载第二物料的第二料架,并将第二料架中的第二物料输出,第三上料装置安装于机台上;以及,放料装置,用于将第一物料和第二物料装入传输平台上的托盘中,放料装置安装于机台上。本申请提供的多物料自动化上料设备,通过托盘承载不同物料,提高上料效率,有利于减小由于传输带来的位置偏差,提高产品的装配精度。



1. 一种多物料自动化上料设备,其特征在于,包括:

机台(10);

第一上料装置(20),用于供应托盘(70),所述第一上料装置(20)安装于所述机台(10)上;

传输平台(30),用于沿X轴方向传输所述托盘(70),所述传输平台(30)安装于所述机台(10)上;

第二上料装置(40),用于传输承载第一物料(72)的第一料架(71),并将所述第一料架(71)中的所述第一物料(72)输出,所述第二上料装置(40)安装于所述机台(10)上;

第三上料装置(50),用于传输承载第二物料的第二料架,并将所述第二料架中的所述第二物料输出,所述第三上料装置(50)安装于所述机台(10)上;以及,

放料装置(60),用于将所述第一物料(72)和所述第二物料装入所述传输平台(30)上的所述托盘(70)中,所述放料装置(60)安装于所述机台(10)上。

2. 如权利要求1所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述放料装置(60)包括用于取放所述第一物料(72)与所述第二物料的取料机构(61)、支撑所述取料机构(61)的第一支座(62)、用于驱动所述第一支座(62)沿X轴方向移动的第一驱动机构(63)、支撑所述第一驱动机构(63)的第二支座(64)、用于驱动所述第二支座(64)沿Y轴方向移动的第二驱动机构(65)和支撑所述第二驱动机构(65)的第一基架(66),所述第一支座(62)与所述第二支座(64)滑动连接,所述第二支座(64)与所述第一基架(66)滑动连接,所述第一基架(66)与所述机台(10)相连,所述第一驱动机构(63)的动力输出端与所述第一支座(62)相连,所述第二驱动机构(65)的动力输出端与所述第二支座(64)相连。

3. 如权利要求2所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述第二驱动机构(65)的数量为两个,两个所述第二驱动机构(65)分别横跨所述传输平台(30)的两端,所述第二支座(64)的两端分别与相应所述第二驱动机构(65)相连。

4. 如权利要求1所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述传输平台(30)的数量为多个,所述第一上料装置(20)和多个所述传输平台(30)沿X轴方向依次排列,各所述传输平台(30)的上方安装有所述放料装置(60);所述第三上料装置(50)与所述第一上料装置(20)并列设置,各所述传输平台(30)靠近所述第三上料装置(50)的一侧均安装有至少一个所述第二上料装置(40),各所述第二上料装置(40)并列设置。

5. 如权利要求1至4任一项所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述第一上料装置(20)包括:

第二基架(21),与所述机台(10)相连;

存盘仓(22),用于存放多层所述托盘(70),所述存盘仓(22)安装于所述第二基架(21)上;

释放机构(23),用于支撑和释放所述存盘仓(22)中的托盘(70),所述释放机构(23)安装于所述第二基架(21)上;

取盘机构(24),用于承托所述存盘仓(22)底部释放的所述托盘(70)升降,所述取盘机构(24)安装于所述第二基架(21)上;以及,

传输机构(25),用于在所述取盘机构(24)下降时承托并沿X轴放行传输所述取盘机构(24)释放的所述托盘(70),所述传输机构(25)安装于所述第二基架(21)上,且所述传输机

构(25)位于所述存盘仓(22)的下方。

6.如权利要求5所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述第二基架(21)包括支撑台(211)、安装于所述支撑台(211)一侧的第一侧板(212)、滑动安装于所述支撑台(211)另一侧的第二侧板(213)和用于调节所述第二侧板(213)与所述第一侧板(212)距离的调节组件(214),所述第二侧板(213)与所述第一侧板(212)并列设置,所述调节组件(214)安装于所述支撑台(211)上,且所述调节组件(214)与所述第二侧板(213)相连;

所述存盘仓(22)包括与所述第一侧板(212)相连的第一限位框(221)和与所述第一限位框(221)配合定位所述托盘(70)的第二限位框(222),所述第二限位框(222)与所述第二侧板(213)相连。

7.如权利要求1至4任一项所述的多物料自动化上料设备,其特征在于,所述第二上料装置(40)包括:

第三基架(41),与所述机台(10)相连;

直线输入机构(42),用于输入所述第一料架(71),所述直线输入机构(42)安装于所述第三基架(41)上;

直线输出机构(43),用于输出所述第一料架(71),所述直线输出机构(43)安装于所述第三基架(41)上,且所述直线输入机构(42)和所述直线输出机构(43)沿Z轴方向并排设置;

第四基架(44),位于所述第三基架(41)靠近所述放料装置(60)的一端,所述第四基架(44)与所述机台(10)相连;

第一升降机构(45),用于将所述直线输入机构(42)输入的所述第一料架(71)传输至所述直线输出机构(43),所述第一升降机构(45)安装于所述第四基架(44)上;

第二升降机构(46),用于将所述第一料架(71)中的所述第一物料(72)输出,所述第二升降机构(46)安装于所述第一升降机构(45)上,所述第二升降机构(46)与所述第四基架(44)滑动连接,且所述第二升降机构(46)与所述第一升降机构(45)的上侧。

8.如权利要求7所述的多物料自动化上料设备,其特征在于:所述第一升降机构(45)包括用于支撑所述第一料架(71)的第一叉臂(451)、与所述第一叉臂(451)相连的第一滑座(452)、与所述第一滑座(452)相连的第一螺母(453)、与所述第一螺母(453)相连的传动丝杆(454)和用于驱动所述传动丝杆(454)转动的第一电机(455),所述第一滑座(452)与所述第四基架(44)滑动连接,所述传动丝杆(454)转动安装于所述第四基架(44)上,所述第一电机(455)安装于所述第四基架(44)上,且所述第一电机(455)与所述传动丝杆(454)相连;

所述第二升降机构(46)包括用于支撑所述第一物料(72)的第二叉臂(461)、与所述第二叉臂(461)相连的第二滑座(462)、转动安装于所述第二滑座(462)上的第二螺母(463)和用于驱动所述第二螺母(463)转动的上料组件(464),所述第二滑座(462)与所述第四基架(44)滑动连接,所述第二螺母(463)与所述传动丝杆(454)相连,且所述第二螺母(463)位于所述第一螺母(453)的上侧,所述上料组件(464)安装于所述第二滑座(462)上,且所述上料组件(464)与所述第二螺母(463)相连。

9.如权利要求7所述的多物料自动化上料设备,其特征在于:所述第四基架(44)的顶部安装有用于定位所述第一物料(72)的定位平台(47)。

10.如权利要求1至4任一项所述的多物料自动化上料设备,其特征在于:所述第三上料装置(50)的结构与所述第二上料装置(40)的结构相同。

多物料自动化上料设备

技术领域

[0001] 本申请属于自动化上料设备技术领域,更具体地说,是涉及一种多物料自动化上料设备。

背景技术

[0002] 现有的半导体加工设备通常是由单个供料机构供给一种物料上料,供料机构上料方式单一,多为升降加推料形式,需要采用多个直线传输机构依次呈直线排列,以便布置加工机构和对应的供料机构,整个生产线长度较长。这种半导体加工设备中供料机构分散,料仓供料部分与料仓回收部分及料仓定位部分的气缸多、动作多,单个供料机构无法兼容多款物料同时上料,工作效率较低,整个生产线长度较长,位置易发生偏离,影响精度。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种多物料自动化上料设备,以解决现有技术中存在的半导体加工设备中供料机构分散,单个供料机构无法兼容多款物料同时上料,工作效率较低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种多物料自动化上料设备,包括:

[0005] 机台;

[0006] 第一上料装置,用于供应托盘,所述第一上料装置安装于所述机台上;

[0007] 传输平台,用于沿X轴方向传输所述托盘,所述传输平台安装于所述机台上;

[0008] 第二上料装置,用于传输承载第一物料的第一料架,并将所述第一料架中的所述第一物料输出,所述第二上料装置安装于所述机台上;

[0009] 第三上料装置,用于传输承载第二物料的第二料架,并将所述第二料架中的所述第二物料输出,所述第三上料装置安装于所述机台上;以及,

[0010] 放料装置,用于将所述第一物料和所述第二物料装入所述传输平台上的所述托盘中,所述放料装置安装于所述机台上。

[0011] 通过采用第一上料装置能够传输托盘,传输平台沿X轴方向传输托盘,第二上料装置采用第一料架承载第一物料实现第一物料连续上料,第三上料装置采用第二料架承载第二物料实现第二物料连续上料,放料装置将第一物料和第二物料装入托盘,这样传输平台可通过托盘同时承载第一物料和第二物料,以实现多种物料的集中上料,能够利用托盘承载不同物料,以兼容不同物料的上料,提高上料效率。而且,采用托盘集中上料,避免了占用下游半导体加工设备的传输空间,使得半导体加工设备的各加工机构之间布置能够更加紧凑,有利于减小半导体加工设备的整机长度,减小由于传输带来的位置偏差,提高产品的装配精度。

[0012] 在一个实施例中,所述放料装置包括用于取放所述第一物料与所述第二物料的取料机构、支撑所述取料机构的第一支座、用于驱动所述第一支座沿X轴方向移动的第一驱动

机构、支撑所述第一驱动机构的第二支座、用于驱动所述第二支座沿Y轴方向移动的第二驱动机构和支撑所述第二驱动机构的第一基架,所述第一支座与所述第二支座滑动连接,所述第二支座与所述第一基架滑动连接,所述第一基架与所述机台相连,所述第一驱动机构的动力输出端与所述第一支座相连,所述第二驱动机构的动力输出端与所述第二支座相连。

[0013] 通过采用上述技术手段,能够控制取料机构在水平方向上移动,以便于将第一物料和第二物料放置于托盘上。

[0014] 在一个实施例中,所述第二驱动机构的数量为两个,两个所述第二驱动机构分别横跨所述传输平台的两端,所述第二支座的两端分别与相应所述第二驱动机构相连。

[0015] 通过采用上述技术手段,能够提高物料装入托盘的效率。

[0016] 在一个实施例中,所述传输平台的数量为多个,所述第一上料装置和多个所述传输平台沿X轴方向依次排列,各所述传输平台的上方安装有所述放料装置;所述第三上料装置与所述第一上料装置并列设置,各所述传输平台靠近所述第三上料装置的一侧均安装有至少一个所述第二上料装置,各所述第二上料装置并列设置。

[0017] 通过采用上述技术手段,能够分段在托盘上装入多种物料,以提高物料装入托盘的效率。

[0018] 在一个实施例中,所述第一上料装置包括:

[0019] 第二基架,与所述机台相连;

[0020] 存盘仓,用于存放多层所述托盘,所述存盘仓安装于所述第二基架上;

[0021] 释放机构,用于支撑和释放所述存盘仓中的托盘,所述释放机构安装于所述第二基架上;

[0022] 取盘机构,用于承托所述存盘仓底部释放的所述托盘升降,所述取盘机构安装于所述第二基架上;以及,

[0023] 传输机构,用于在所述取盘机构下降时承托并沿X轴放行传输所述取盘机构释放的所述托盘,所述传输机构安装于所述第二基架上,且所述传输机构位于所述存盘仓的下方。

[0024] 通过采用上述技术手段,能够在不停机的情况下装入托盘。

[0025] 在一个实施例中,所述第二基架包括支撑台、安装于所述支撑台一侧的第一侧板、滑动安装于所述支撑台另一侧的第二侧板和用于调节所述第二侧板与所述第一侧板距离的调节组件,所述第二侧板与所述第一侧板并列设置,所述调节组件安装于所述支撑台上,且所述调节组件与所述第二侧板相连;

[0026] 所述存盘仓包括与所述第一侧板相连的第一限位框和与所述第一限位框配合定位所述托盘的第二限位框,所述第二限位框与所述第二侧板相连。

[0027] 通过采用上述技术手段,能够兼容不同宽度的托盘。

[0028] 在一个实施例中,所述第二上料装置包括:

[0029] 第三基架,与所述机台相连;

[0030] 直线输入机构,用于输入所述第一料架,所述直线输入机构安装于所述第三基架上;

[0031] 直线输出机构,用于输出所述第一料架,所述直线输出机构安装于所述第三基架

上,且所述直线输入机构和所述直线输出机构沿Z轴方向并排设置;

[0032] 第四基架,位于所述第三基架靠近所述放料装置的一端,所述第四基架与所述机台相连;

[0033] 第一升降机构,用于将所述直线输入机构输入的所述第一料架传输至所述直线输出机构,所述第一升降机构安装于所述第四基架上;

[0034] 第二升降机构,用于将所述第一料架中的所述第一物料输出,所述第二升降机构安装于所述第一升降机构上,所述第二升降机构与所述第四基架滑动连接,且所述第二升降机构与所述第一升降机构的上侧。

[0035] 通过采用上述技术手段,能够减小第二上料装置占用宽度。

[0036] 在一个实施例中,所述第一升降机构包括用于支撑所述第一料架的第一叉臂、与所述第一叉臂相连的第一滑座、与所述第一滑座相连的第一螺母、与所述第一螺母相连的传动丝杆和用于驱动所述传动丝杆转动的第一电机,所述第一滑座与所述第四基架滑动连接,所述传动丝杆转动安装于所述第四基架上,所述第一电机安装于所述第四基架上,且所述第一电机与所述传动丝杆相连;

[0037] 所述第二升降机构包括用于支撑所述第一物料的第二叉臂、与所述第二叉臂相连的第二滑座、转动安装于所述第二滑座上的第二螺母和用于驱动所述第二螺母转动的上料组件,所述第二滑座与所述第四基架滑动连接,所述第二螺母与所述传动丝杆相连,且所述第二螺母位于所述第一螺母的上侧,所述上料组件安装于所述第二滑座上,且所述上料组件与所述第二螺母相连。

[0038] 通过采用上述技术手段,能够将第一料架中的第一物料沿Z轴方向取出。

[0039] 在一个实施例中,所述第四基架的顶部安装有用于定位所述第一物料的定位平台。

[0040] 通过采用上述技术手段,能够精确控制第一物料的上料位置。

[0041] 在一个实施例中,所述第三上料装置的结构与所述第二上料装置的结构相同。

[0042] 通过采用上述技术手段,有利于降低成本。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本申请实施例提供的多物料自动化上料设备的立体结构示意图;

[0045] 图2为图1中放料装置的立体结构示意图;

[0046] 图3为图1中第一上料装置的立体结构示意图;

[0047] 图4为图3中第一上料装置的爆炸图;

[0048] 图5为图1中第二上料装置的立体结构示意图;

[0049] 图6为图5中第四基架、第一升降机构和第二升降机构的爆炸图;

[0050] 图7为图5中第三基架、直线输入机构和直线输出机构的爆炸图。

[0051] 其中,图中各附图标记:

[0052] 10-机台；

[0053] 20-第一上料装置；21-第二基架；211-支撑台；212-第一侧板；213-第二侧板；214-调节组件；2141-第三螺母；2142-第一丝杆；2144-支板；2143-手轮；22-存盘仓；221-第一限位框；222-第二限位框；23-释放机构；231-支撑块；232-直线驱动器；233-滑框；24-取盘机构；241-第一支架；242-第二支架；243-升降座；244-升降驱动组件；25-传输机构；251-第一皮带传输组件；252-第二皮带传输组件；

[0054] 30-传输平台；

[0055] 40-第二上料装置；41-第三基架；42-直线输入机构；421-第一滑道；422-推料座；423-第二同步带；424-第二从动轮；425-第二主动轮；426-第三电机；427-止挡组件；4271-止挡座；4272-升降架；4273-第二驱动器；43-直线输出机构；431-第二滑道；432-勾料座；433-第三同步带；434-第三从动轮；435-第三主动轮；436-第四电机；437-止回组件；44-第四基架；45-第一升降机构；451-第一叉臂；452-第一滑座；453-第一螺母；454-传动丝杆；455-第一电机；46-第二升降机构；461-第二叉臂；462-第二滑座；463-第二螺母；464-上料组件；4641-第一从动轮；4642-第一主动轮；4643-第一同步带；4644-第二电机；47-定位平台；

[0056] 50-第三上料装置；

[0057] 60-放料装置；61-取料机构；611-吸嘴组件；612-夹具组件；613-相机检测组件；62-第一支座；63-第一驱动机构；64-第二支座；65-第二驱动机构；66-第一基架；

[0058] 70-托盘；71-第一料架；72-第一物料。

具体实施方式

[0059] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0060] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0061] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0062] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0063] 请一并参阅图1至图3，现对本申请实施例提供的多物料自动化上料设备进行说明。多物料自动化上料设备包括机台10、第一上料装置20、传输平台30、第二上料装置40、第三上料装置50和放料装置60，第一上料装置20、传输平台30、第二上料装置40、第三上料装

置50和放料装置60安装于机台10上;第一上料装置20用于供应托盘70;传输平台30用于沿X轴方向传输托盘70;第二上料装置40用于传输承载第一物料72的第一料架71,并将第一料架71中的第一物料72输出;第三上料装置50用于传输承载第二物料的第二料架,并将第二料架中的第二物料输出;放料装置60用于将第一物料72和第二物料装入传输平台30上的托盘70中。通过采用第一上料装置20能够传输托盘70,传输平台30沿X轴方向传输托盘70,第二上料装置40采用第一料架71承载第一物料72实现第一物料72的连续上料,第三上料装置50采用第二料架承载第二物料实现第二物料的连续上料,放料装置60将第一物料72和第二物料装入托盘70,这样传输平台30可通过托盘70同时承载第一物料72和第二物料,以实现多种物料的集中上料,能够利用托盘70承载不同物料,以兼容不同物料的上料,提高上料效率。而且,采用托盘70集中上料,避免了占用下游半导体加工设备的传输空间,使得半导体加工设备的各加工机构之间布置能够更加紧凑,有利于减小半导体加工设备的整机长度,减小由于传输带来的位置偏差,提高产品的装配精度。其中,第一物料72和第二物料可以是板料、DBC(Direct Bonding Copper,覆铜陶瓷衬板)、隔片、焊片、双极板、芯片、石墨工装等;Z轴方向为竖直方向,X轴方向、Y轴方向和Z轴方向均相互垂直。

[0064] 在本申请的一个实施例中,请参阅图1至图3,放料装置60包括取料机构61、第一支座62、第一驱动机构63、第二支座64、第二驱动机构65和第一基架66,取料机构61用于取放第一物料72与第二物料,第一支座62支撑取料机构61,第一驱动机构63用于驱动第一支座62沿X轴方向移动,第二支座64支撑第一驱动机构63,第二驱动机构65用于驱动第二支座64沿Y轴方向移动,第一基架66支撑第二驱动机构65,第一支座62与第二支座64滑动连接,第二支座64与第一基架66滑动连接,第一基架66与机台10相连,第一驱动机构63的动力输出端与第一支座62相连,第二驱动机构65的动力输出端与第二支座64相连。这样能够控制取料机构61在水平方向上移动,以便于将第一物料72和第二物料放置于托盘70上。可选地,取料机构61包括吸嘴组件611、夹具组件612和相机检测组件613,这样可以吸取板料、焊片等,夹取工装,并检测板料、焊片、工装和托盘70等的位置,以便将各物料精确放入托盘70上对应的位置。可选地,第二支座64与第一基架66和第一支座62均通过导轨与滑块滑动连接,以保障第一支座62呈直线移动。

[0065] 可选地,第一驱动机构63包括第六电机、第三丝杆和第五螺母,第五螺母与第一支座62相连,第三丝杆转动安装于第二支座64上,第三丝杆与第五螺母相连,以带动第五螺母沿第三丝杆移动,第六电机驱动第三丝杆转动,第六电机与第三丝杆相连。如此,能够控制第一支座62沿X轴方向移动。第二驱动机构65的结构可以是与第一驱动机构63相同或相似的结构,以控制第二支座64沿Y轴方向移动。

[0066] 在一个实施例中,请参阅图1至图3,第二驱动机构65的数量为两个,两个第二驱动机构65分别横跨传输平台30的两端,第二支座64的两端分别与相应第二驱动机构65相连。这样可以通过两个第二驱动机构65驱动第二支座64移动,以保障第一驱动机构63两端同步移动,防止卡顿,保障移动位置精度。

[0067] 在一个实施例中,请参阅图1至图3,传输平台30的数量为多个,第一上料装置20和多个传输平台30沿X轴方向依次排列,各传输平台30的上方安装有放料装置60;第三上料装置50与第一上料装置20并列设置,各传输平台30靠近第三上料装置50的一侧均安装有至少一个第二上料装置40,各第二上料装置40并列设置。通过采用多个传输平台30和多个放料

装置60,能够分段在托盘70上装入多种物料,以提高物料装入托盘70的效率。可选地,传输平台30的数量为两个,各传输平台30靠近第三上料装置50的一侧均安装有两个第二上料装置40。这样能够实现五种物料的上料。

[0068] 请一并参阅图1、图3及图4,第一上料装置20包括第二基架21、存盘仓22、释放机构23、取盘机构24和传输机构25,第二基架21与机台10相连;存盘仓22用于存放多层托盘70,存盘仓22可容纳托盘70沿Z轴方向滑动,存盘仓22安装于第二基架21上;释放机构23用于支撑和释放存盘仓22中的托盘70,释放机构23安装于第二基架21上;取盘机构24用于承托存盘仓22底部释放的托盘70升降,取盘机构24安装于第二基架21上;传输机构25用于在取盘机构24下降时承托并沿X轴方向传输取盘机构24释放的托盘70,传输机构25安装于第二基架21上,且传输机构25位于存盘仓22的下方。在第一上料装置20装入托盘70时,释放机构23支撑着底层托盘70;第一上料装置20上料时,取盘机构24升起,释放机构23释放底层托盘70至取盘机构24上;取盘机构24下降至传输机构25下侧时,承托于取盘机构24上的托盘70被释放到传输机构25上;传输机构25即可将托盘70沿X轴方向输出,以实现托盘70的上料。通过采用释放机构23控制存盘仓22由底部释放托盘70,当由存盘仓22顶部装入新托盘70时,不会影响存盘仓22底层的托盘70的上料,这样可以在不停机的情况下装入新托盘70,能够简化托盘70装入过程,提高生产效率。

[0069] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3和图4,第二基架21包括支撑台211、第一侧板212、第二侧板213和调节组件214,第一侧板212安装于支撑台211的一侧,第二侧板213滑动安装于支撑台211的另一侧,调节组件214用于调节第二侧板213与第一侧板212距离,第二侧板213与第一侧板212并列设置,调节组件214安装于支撑台211上,且调节组件214与第二侧板213相连。这样可以调节第二侧板213沿Y轴方向滑动,适应不同宽度的托盘70。可选地,支撑台211与机台10相连,支撑台211与第二侧板213通过导轨与滑块滑动相连,引导第二侧板213沿Y轴方向移动。

[0070] 可选地,存盘仓22包括第一限位框221和第二限位框222,第一限位框221用于定位托盘70的一侧,第二限位框222用于定位托盘70的另一侧,第一限位框221的底部与第一侧板212相连,第二限位框222的底部与第二侧板213相连,第一限位框221和第二限位框222正对设置。第一限位框221和第二限位框222配合定位托盘70,以便限制托盘70沿水平方向移动。而且,在调节第二侧板213时,第二限位框222与第二侧板213同步移动,使得存盘仓22满足不同宽度托盘70的存储,提高对托盘70的兼容性。

[0071] 可选地,第一限位框221包括多块挡板,第二限位框222的结构可以是与第一限位框221的结构对称,通过多块挡板定位托盘70的端部和侧边。

[0072] 在一个实施例中,请参阅图3和图4,调节组件214包括第三螺母2141、第一丝杆2142、支板2144和手轮2143,第三螺母2141与第二侧板213相连,第一丝杆2142与第三螺母2141相连,支板2144套设于第一丝杆2142的一端,手轮2143用于带动第一丝杆2142转动,第一丝杆2142的另一端支撑于第一侧板212上,支板2144与支撑台211相连,手轮2143与第一丝杆2142相连。这样可以实现对第二侧板213位置的精确调节。

[0073] 在一个实施例中,请参阅图3和图4,传输机构25包括第一皮带传输组件251和第二皮带传输组件252,第一皮带传输组件251安装于第一侧板212靠近第二侧板213的一侧,第一皮带传输组件251用于支撑托盘70的一侧,第二皮带传输组件252安装于第二侧板213靠

近第一侧板212的一侧,第二皮带传输组件252用于支撑托盘70的另一侧,第二皮带传输组件252和第一皮带传输组件251配合传输托盘70。当然,传输机构25也可以是采用两个输送辊组,以实现托盘70的支撑和传输。

[0074] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3和图4,取盘机构24包括第一支架241、第二支架242、升降座243和升降驱动组件244,第一支架241位于第一侧板212靠近第二侧板213一侧,第二支架242位于第二侧板213靠近第一支架241一侧,第二支架242与第一支架241配合支撑托盘70,升降座243支撑第一支架241与第二支架242,升降驱动组件244用于驱动升降座243升降,升降驱动组件244安装于支撑台211上,升降驱动组件244的动力输出端与升降座243相连。第一支架241和第二支架242可分别支撑托盘70宽度方向的两端,从而能够使得托盘70升降过程保持平稳。可选地,第一支架241和第二支架242与升降座243滑动连接,第一支架241和第二支架242的滑动方向沿Y轴方向,取盘机构24还包括用于分别将第一支架241和第二支架242与升降座243位置锁紧的锁紧件,这样便于调节第一支架241和第二支架242的位置与间距。

[0075] 可选地,第一支架241位于第一皮带传输组件251靠近第二侧板213的一侧,第二支架242位于第二皮带传输组件252靠近第一侧板212的一侧。如此,便于第一皮带传输组件251和第二皮带传输组件252的安装。

[0076] 可选地,第一支架241和第二支架242上均安装有减震条,如此,能够减小对托盘70的冲击。

[0077] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3和图4,支撑台211包括第一支撑板、第二支撑板和多个滑杆,第一支撑板支撑第一侧板212与第二侧板213,第二支撑板与第一支撑板并排且间隔设置,各滑杆连接第一支撑板与第二支撑板,请一并参阅图5,各滑杆上滑动套设有滑套,升降座243与滑套相连,升降驱动组件244安装于第二支撑板上。这样能够通过滑杆与滑套滑动连接,引导升降座243呈直线移动,减小升降座243升降时的阻力,提高升降座243升降的稳定性。可选地,滑杆的数量为四个,各滑杆上均滑动套设有滑套,四个滑杆呈矩形阵列设置,如此,能够进一步提高支撑台211与升降座243的稳定性。

[0078] 可选地,升降驱动组件244包括第四螺母、第二丝杆和第五电机,第四螺母与升降座243相连,第一支撑板套设于第二丝杆的一端,第二支撑板套设于第二丝杆的另一端,第五电机安装于第二支撑板上,第五电机用于驱动第二丝杆转动,第五电机的转轴与第二丝杆相连。如此,能够通过第五电机转动,控制升降座243升降。

[0079] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3和图4,升降座243包括第三支撑板和两个端板,第三支撑板与支撑台211滑动连接,两个端板分别设于第三支撑板的两端,两个端板并排设置,第一支架241的两端分别与两个端板靠近第一侧板212的一端滑动连接,第二支架242的两端分别与两个端板的另一端滑动连接。如此,能够保障第一支架241和第二支架242的稳定,且能够调节第一支架241与第二支架242的位置,以匹配托盘70宽度,保障托盘70升降的平稳。具体地,端板上开设有滑槽,各滑槽中安装有两个滑动块,第一支架241和第二支架242分别通过螺栓与相应滑动块连接;滑套和第四螺母与第三支撑板相连,第一支撑板上开设有两个条形孔,各端板穿设于条形孔中,如此,能够实现升降座243与第一支架241和第二支架242的滑动连接。

[0080] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3和图4,释放机构23包括滑框233、支撑块231

和直线驱动器232,滑框233与存盘仓22的底部连通,支撑块231滑动插装于滑框233中,直线驱动器232用于驱动支撑块231伸出滑框233并伸入存盘仓22底部,滑框233与第二基架21相连,直线驱动器232安装于滑框233上,且直线驱动器232的动力输出端与支撑块231相连。直线驱动器232驱动支撑块231伸缩,即可实现对托盘70的支撑与释放。

[0081] 可选地,释放机构23的数量可以是两对,两对释放机构23沿X轴方向排布,各对中的两个释放机构23分别安装于第一侧板212和第二侧板213上,且各对中的两个释放机构23正对设置。如此,有利于保障释放机构23支撑托盘70时托盘70两端平稳。直线驱动器232可以为气缸,如此,成本较低。

[0082] 在本申请的一个实施例中,请参阅图1,传输平台30包括支撑座、传送机构、第三驱动机构和第五基架,第五基架与机台10相连,传送机构用于支撑和沿X轴方向传输托盘70,传送机构安装于支撑座上,第五基架滑动支撑着支撑座,第三驱动机构用于驱动支撑座沿X轴方向移动,以便于传送机构与传输机构25或相邻传送机构对接,第三驱动机构安装于第五基架上,第三驱动机构的动力输出端与支撑座相连。传输平台30可以是采用现有的接驳平台,以实现对托盘70的传输。可选地,支撑座包括第三侧板、第四侧板和第四支撑板,第三侧板安装于第四支撑板的一侧,第四侧板滑动安装于第四支撑板的另一侧,第四侧板可沿Y轴方向滑动,以调节第四侧板位置,适应不同托盘70宽度。

[0083] 请一并参阅图5至图7,第二上料装置40包括第三基架41、直线输入机构42、直线输出机构43、第四基架44、第一升降机构45和第二升降机构46,第三基架41和第四基架44与机台10相连;直线输入机构42用于输入承载有第一物料72的第一料架71,直线输入机构42安装于第三基架41上;直线输出机构43用于输出第一料架71,直线输出机构43安装于第三基架41上,且直线输出机构43和直线输入机构42沿Z轴方向并排设置;第四基架44位于第三基架41靠近放料装置60的一端,直线输入机构42和直线输出机构43沿第三基架41的长度方向设置;第一升降机构45用于承载第一料架71升降,以将直线输入机构42输入的第一料架71传输至直线输出机构43,第一升降机构45安装于第四基架44上;第二升降机构46用于承载第一料架71中的第一物料72升降,以将第一料架71中的第一物料72输出,第二升降机构46安装于第一升降机构45上,第二升降机构46与第四基架44滑动连接,且第二升降机构46位于第一升降机构45的上侧。这样通过采用第一升降机构45控制第一料架71升降高度,由于第二升降机构46安装于第一升降机构45上,使得第一升降机构45运行时第二升降机构46能够与第一料架71同步升降;当第二升降机构46运行时,可支撑第一料架71中的第一物料72上升,将第一物料72从第一料架71中取出,并提升至上料高度。第一物料72和第一料架71的传输路径位于竖直平面内,这样使得第二上料装置40整体的宽度较小,有助于减小占用加工装置边缘的宽度,便于在加工装置周围布置更多的第二上料装置40,实现多种物料的上料,进而减小整个设备的体积,且能够方便装料。

[0084] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,第一升降机构45包括第一叉臂451、第一滑座452、第一螺母453、传动丝杆454和第一电机455;第一叉臂451用于叉取第一料架71,以支撑第一料架71升降,第一滑座452与第一叉臂451相连,第一滑座452与第四基架44滑动连接;第一螺母453与第一滑座452相连,传动丝杆454与第一螺母453相连,传动丝杆454转动安装于第四基架44上;第一电机455用于驱动传动丝杆454转动,第一电机455安装于第四基架44上,第一电机455与传动丝杆454相连。通过传动丝杆454转动带动第一螺母

453沿竖直方向移动,以实现第一叉臂451位置的精确控制。

[0085] 在一个实施例中,请参阅图5至图7,第二升降机构46包括第二叉臂461、第二滑座462、第二螺母463和上料组件464;第二叉臂461用于叉取第一物料72,以支撑第一物料72升降;第二滑座462与第二叉臂461相连,第二滑座462与第四基架44滑动连接,第二螺母463转动安装于第二滑座462上,第二螺母463与传动丝杆454相连,且第二螺母463位于第一螺母453的上侧;上料组件464用于驱动第二螺母463转动,以带动第二滑座462沿传动丝杆454升降,上料组件464安装于第二滑座462上,且上料组件464与第二螺母463相连。采用第一叉臂451与第二叉臂461配合,在第一叉臂451插入第一料架71底部时,第二叉臂461可以插入第一料架71底层的第一物料72下侧,这样在第一电机455运行时,即可控制第一滑座452和第二滑座462同步升降,在上料组件464运行时可控制第二叉臂461上升,将第一物料72从第一料架71中叉出。

[0086] 可选地,请参阅图5至图7,上料组件464包括第一从动轮4641、第一主动轮4642、第一同步带4643和第二电机4644,第一从动轮4641与第二螺母463同轴相连,第一主动轮4642与第一从动轮4641配合支撑第一同步带4643,第二电机4644用于驱动第一主动轮4642转动,第二电机4644安装于第二滑座462上,第二电机4644的转轴与第一主动轮4642相连。这样可以精确控制第一物料72的升降高度。可选地,第二滑座462上安装有轴承,轴承与第一从动轮4641和第二螺母463同轴相连,以实现第二螺母463与第二滑座462的转动连接。可选地,第一滑座452和第二滑座462与第四基架44分别通过滑块与导轨滑动连接,以提高稳定性。而且,第一滑座452和第二滑座462共用导轨,有利于减小体积,节约成本。

[0087] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,第四基架44的顶部安装有定位平台47,定位平台47用于定位第一物料72。通过在第四基架44顶部安装定位平台47,能够实现对第一物料72位置的定位,以便于控制取料位置的精度。可选地,定位平台47上开设有定位槽,定位槽供第一物料72置入,定位平台47上安装有定位传感器,定位传感器用于检测第一物料72位置,以实现第一物料72位置的定位。

[0088] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,直线输入机构42包括第一滑道421、推料座422、第二同步带423、第二从动轮424、第二主动轮425和第三电机426,第一滑道421安装于第三基架41上,第一滑道421用于支撑第一料架71移动,推料座422用于推动第一料架71沿第一滑道421移动,推料座422与第三基架41滑动连接,第二同步带423与推料座422相连,第二从动轮424转动安装于第三基架41的一端,第二主动轮425与第二从动轮424配合支撑第二同步带423,第三电机426用于驱动第二主动轮425转动,第三电机426安装于第三基架41的另一端,第二主动轮425与第三电机426的转轴相连。通过采用第二同步带423带动推料座422,推动第一料架71在第一滑道421上移动,实现对第一料架71的直线传输。

[0089] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,直线输入机构42还包括止挡组件427,止挡组件427位于第一滑道421的出料端,在第一料架71被推动至第一滑道421的出料端时,止挡组件427用于止挡定位第一料架71;止挡组件427包括止挡座4271、升降架4272和第二驱动器4273,升降架4272支撑止挡座4271,第二驱动器4273用于驱动升降架4272升降,升降架4272与第三基架41滑动连接,第二驱动器4273安装于升降架4272上,且第二驱动器4273的动力输出端与第三基架41相连。这样第二驱动器4273可以驱动升降架4272升起,以止挡第一料架71滑动,防止在第一叉臂451未到位时第一料架71脱离第一滑道421。

[0090] 可选地,推料座422包括第一滑动板和第一止回座,第一止回座包括推料块、连接座和第一弹簧,第一滑动板与第二同步带423相连,第一滑动板与第三基架41滑动连接,连接座与第一滑动板相连,推料块铰接于连接座上,第一弹簧用于推动推料块靠近第四基架44的一端向上摆动,以在推料座422朝向第四基架44移动时,推动第一料架71移动。这样在推料座422远离第四基架44时,当推料座422经过第一滑道421中部的第一料架71时,第一料架71能够压迫推料块向下摆动,以避免推料座422带动第一料架71远离第四基架44,便于实现对第一滑道421上的第一料架71的循环输出。可选地,第一止回座的数量为两对,两对第一止回座沿第三基架41的长度方向排布,在推动第一料架71移动时,其中:一对第一止回座可以卡入第一料架71底部的第一卡位,另一对第一止回座可以卡入第一料架71远离第四基架44一侧的第二卡位。如此,有利于提高第一料架71移动的稳定性的。

[0091] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,直线输出机构43包括第二滑道431、勾料座432、第三同步带433、第三从动轮434、第三主动轮435和第四电机436,第二滑道431安装于第三基架41上,第二滑道431用于支撑第一料架71移动,勾料座432用于拉动第一料架71沿第二滑道431移动,勾料座432与第三基架41滑动连接,第三同步带433与勾料座432相连,第三从动轮434转动安装于第三基架41的一端,第三主动轮435与第三从动轮434配合支撑第三同步带433,第四电机436用于驱动第三主动轮435转动,第四电机436安装于第三基架41的另一端,第三主动轮435与第四电机436的转轴相连。通过采用第三同步带433带动勾料座432,拉动第一料架71在第二滑道431上移动,实现对第一料架71沿Y轴方向传输。

[0092] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5至图7,直线输出机构43还包括止回组件437,止回组件437用于止挡第二滑道431的入料端的第一料架71,以阻止第一料架71朝向靠近第四基架44的方向移动;止回组件437包括止回钩、安装块和弹性件,安装块与止回钩铰接相连,弹性件可以为弹簧或扭簧,弹性件用于推动止回钩卡勾第一料架71,安装块与第三基架41相连,弹性件的两端分别与安装块和止回钩抵接。这样在第一料架71进入到第二滑道431靠近第四基架44的一端后,弹性件能够推动止回钩靠近第四基架44的一端向上升起,以防止第一料架71朝向靠近第四基架44的方向移动,以便于勾料座432向第四基架44移动。可选地,止回组件437还包括安装架,安装架与第三基架41相连,安装块与安装架的顶部相连,如此,能够使得止回钩的高度与第二滑道431的高度相匹配。

[0093] 可选地,勾料座432包括第二滑动板、连接臂、钩爪和第二弹簧,连接臂位于第二滑动板靠近第四基架44的一端,连接臂的一端与第二滑动板相连,连接臂的另一端与钩爪铰接,第二弹簧用于抵推钩爪靠近第二滑动板的一端向上摆动,以便于钩持第一料架71的底部。这样能够在勾料座432向第四基架44移动时,利用第一料架71压迫钩爪向下摆动,以避免钩爪带动第一料架71向第四基架44移动。可选地,钩爪的数量为两对,连接臂的数量为一对,第二弹簧的数量为两对,两对连接臂并列设置,各连接臂上连接有两个钩爪,两对钩爪沿第三基架41的长度方向排布,在拉动第一料架71移动时,其中一对钩爪可以卡入第一料架71底部的第一卡位,另一对钩爪可以卡入第一料架71靠近第四基架44一侧的第二卡位,如此,有利于提高第一料架71移动的稳定性的。当然,在第二滑动板上还可安装第二止回座,第二止回座可以是与第一止回座相同的结构,通过第二止回座可以卡持第一卡位或第二卡位,以拉动第一料架71移动。

[0094] 本申请提供的第一料架71的底部安装有滚轮,采用滚轮滚动支撑第一料架71,能

够减小第一料架71移动的阻力。第一料架71内具有容纳第一物料72的滑腔和供第二叉臂461插入的插孔,插孔与滑腔下端相连通,以便于在第一料架71朝向第四基架44移动时,第一叉臂451叉取第一料架71的同时,第二叉臂461能够插入到插孔中。第一料架71的底部设有两个第一卡位和四个第二卡位,两个第一卡位均位于第一料架71长度方向的中部,第一料架71长度方向的两端均设有两个第二卡位,第一卡位和第二卡位用于供第一止回座、钩爪和第二止回座卡入,以便于带动第一料架71移动。

[0095] 在本申请的一个实施例中,请参阅图1,第三上料装置50与第二上料装置40的结构相同。如此,能够根据需要调整物料上料位置,有助于提高上料装置的通用性,降低多物料自动化上料设备的成本。可选地,第二上料装置40与第三上料装置50相互垂直,这样可以根
据第一物料72与第二物料在托盘70上防止的角度,选择上料位置,以减小物料上料过程中的旋转动作。

[0096] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

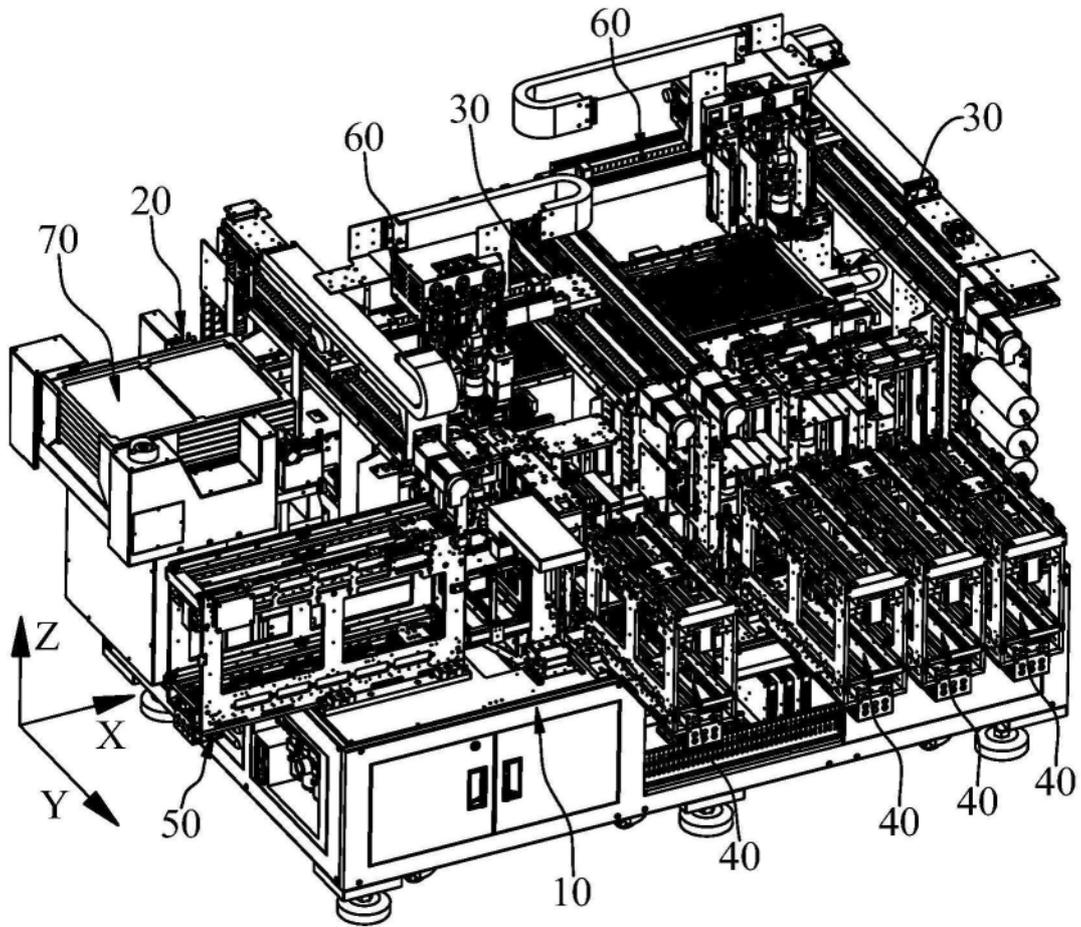


图1

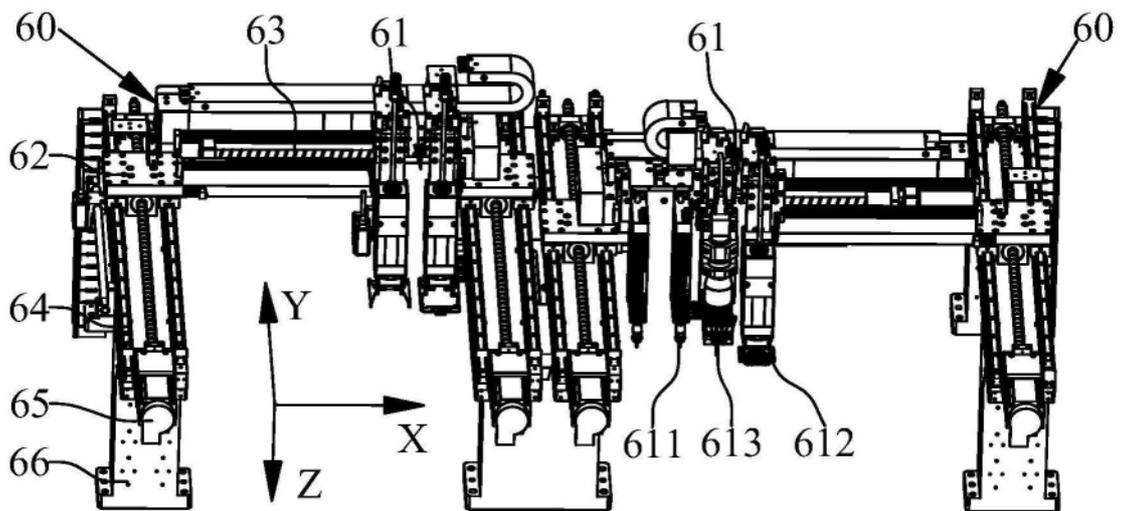


图2

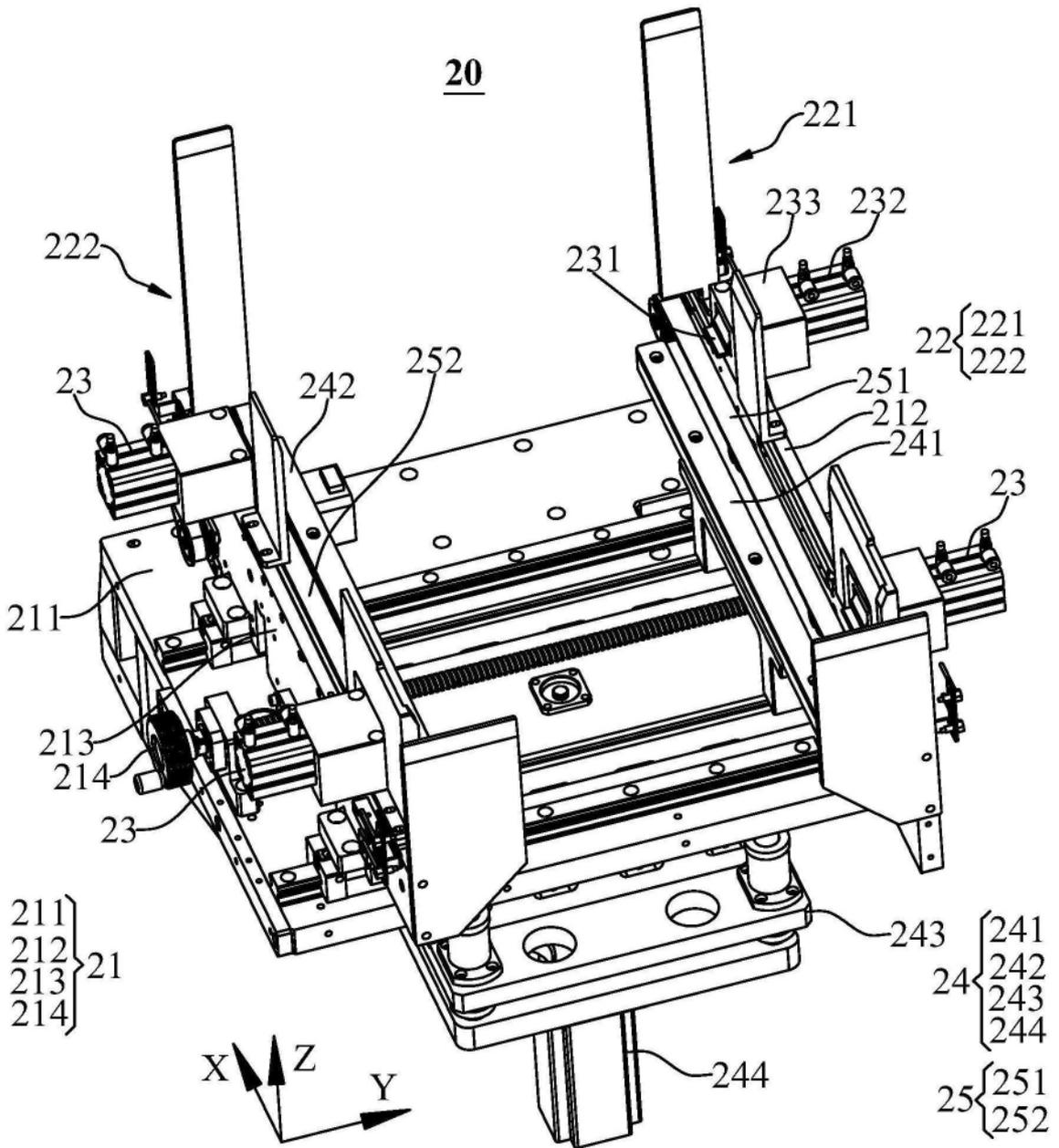


图3

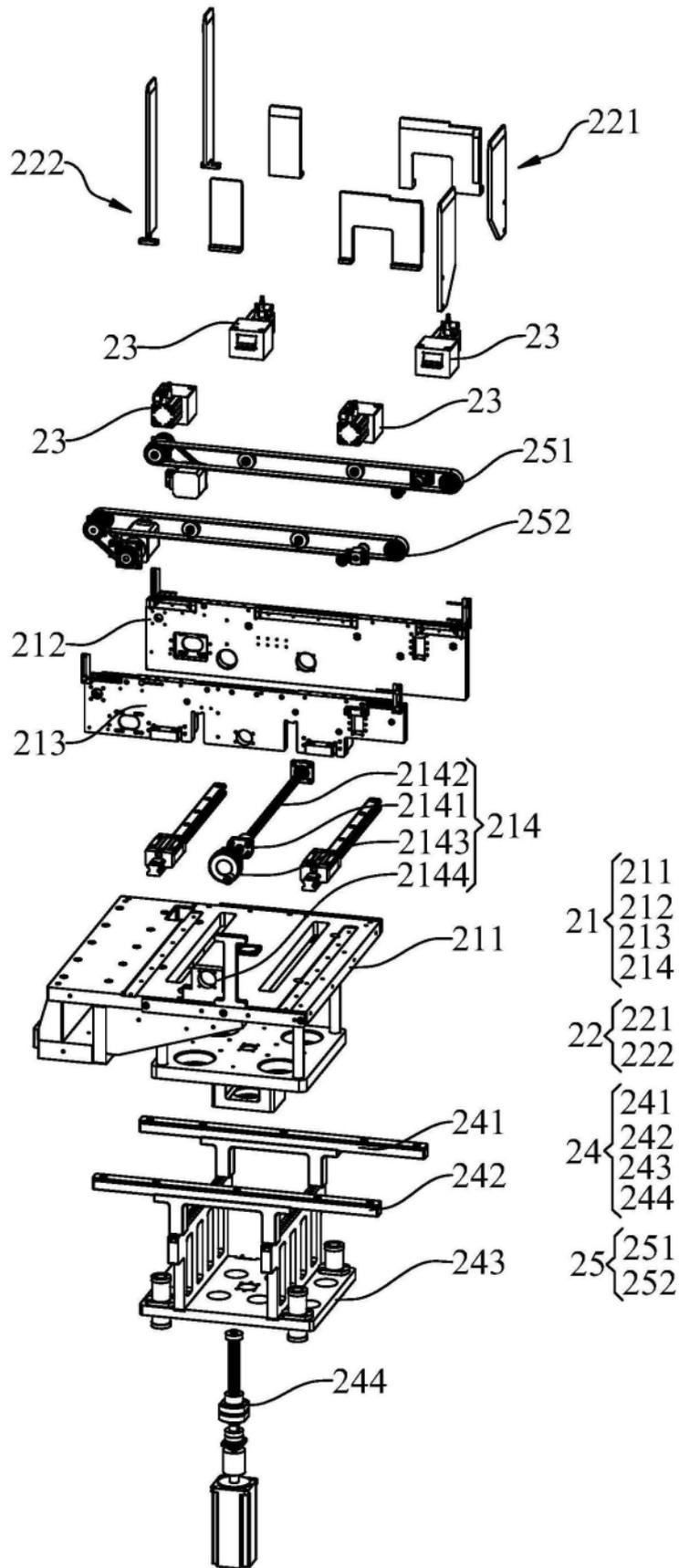


图4

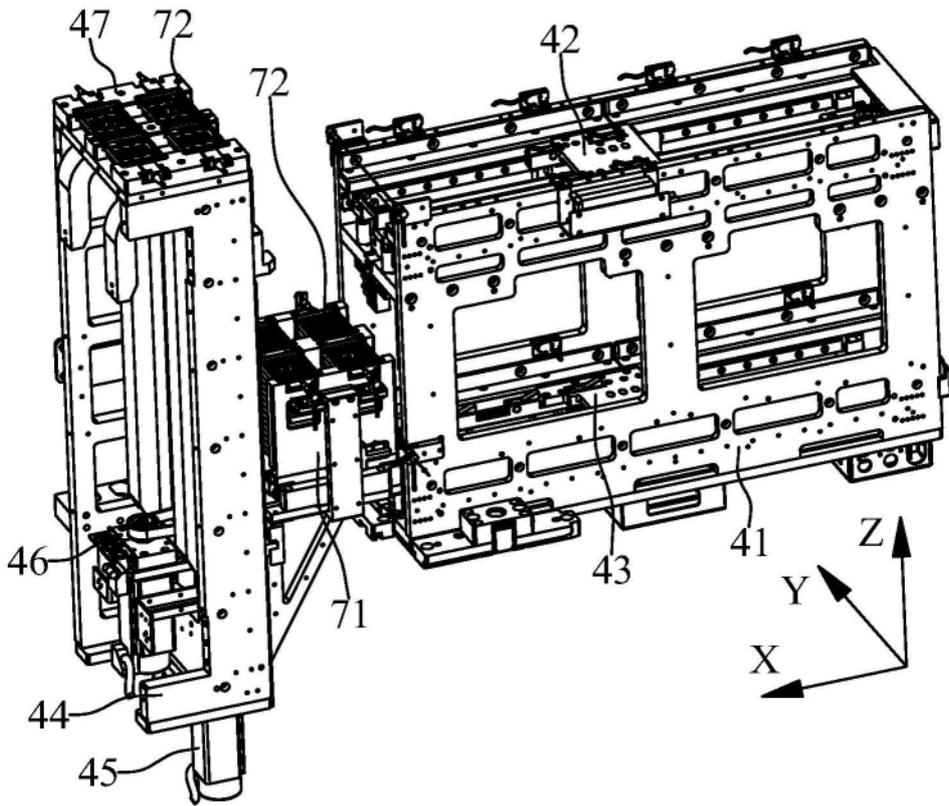


图5

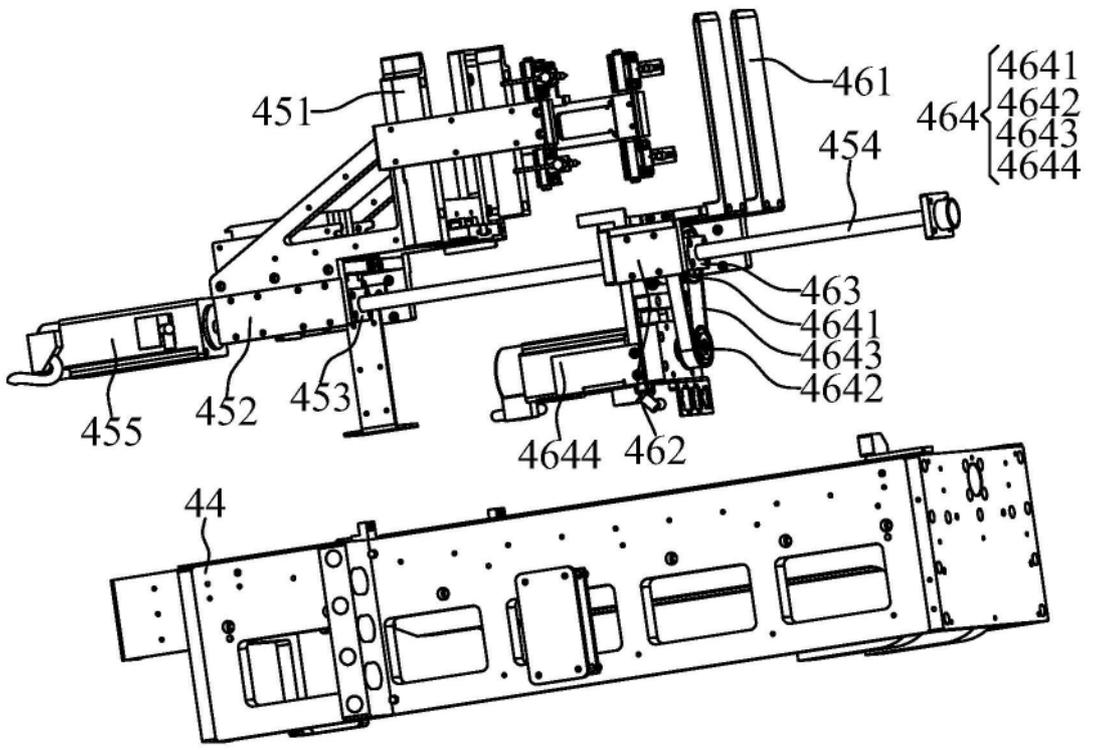


图6

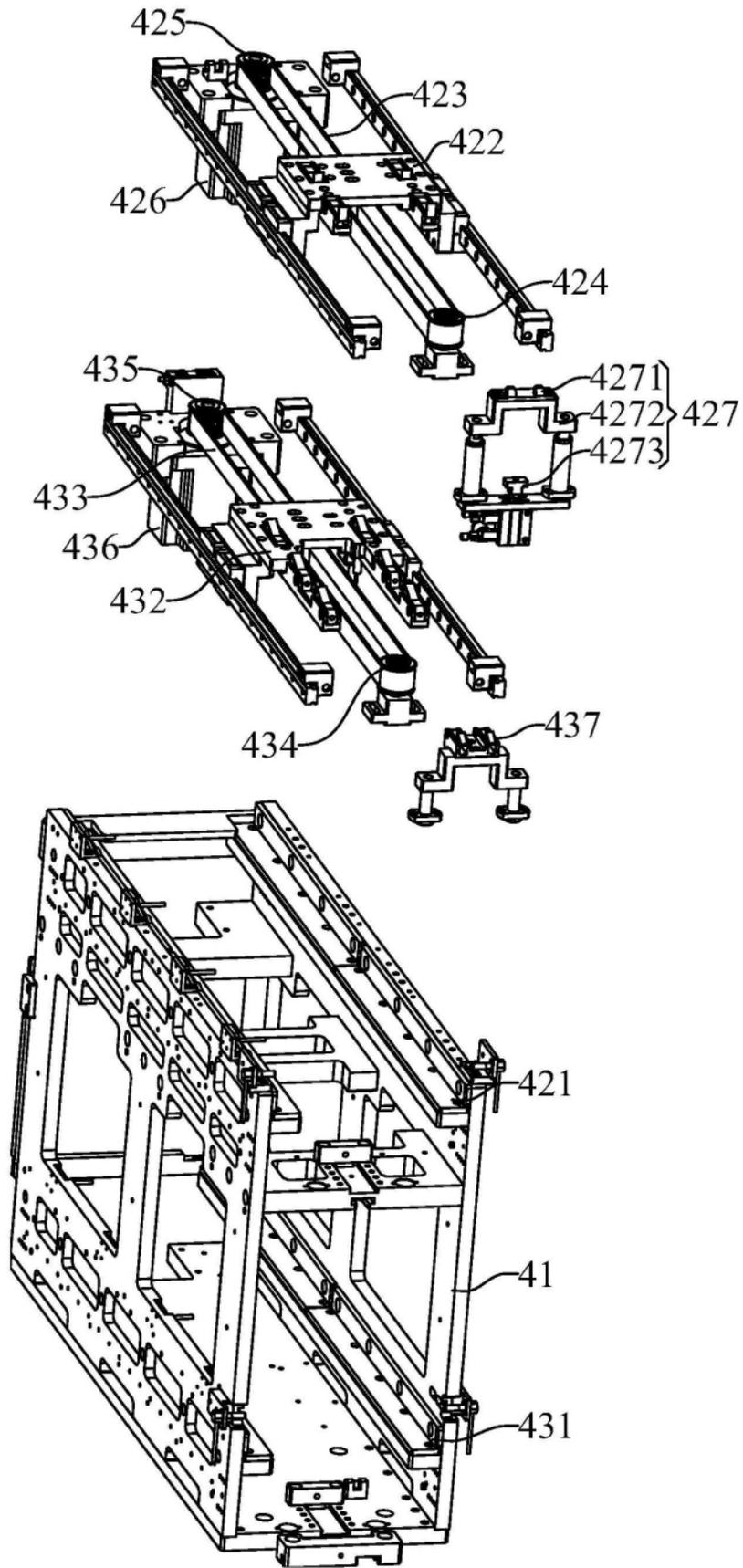


图7