(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216638060 U
(45)授权公告日 2022.05.31

(21)申请号 202122415129.7

(22)申请日 2021.10.08

(73)专利权人 河南裕展精密科技有限公司
地址 451162 河南省郑州市航空港区振兴路东侧综合保税区B区B07栋第二、三层

(72)发明人 王涛 刘刚平 杨国锋 储著海

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334
专利代理师 陈实顺

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B25J 18/00(2006.01)
B25J 11/00(2006.01)

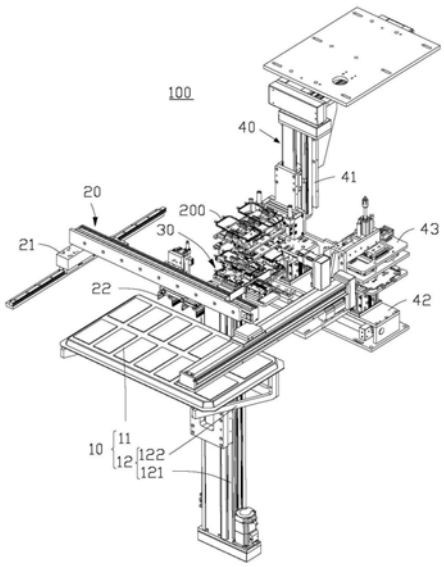
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54)实用新型名称

装夹装置

(57)摘要

一种装夹装置，包括上料模组、位于上料模组上方的取料模组、位于上料模组一侧的装夹模组及位于上料模组与装夹模组间的定位模组；上料模组包括上料载具和升降组件，上料载具滑动连接升降组件，升降组件用于带动上料载具朝向或远离取料模组移动，上料载具用于承载工件；取料模组用于抓取上料载具上的工件，并将工件放置于定位模组上；装夹模组包括承载组件、移动组件及装夹组件，承载组件位于定位模组的一侧，移动组件用于抓取定位模组上的工件，并将抓取的工件放置于承载组件上，承载组件用于承载工件，并带动工件沿垂直于第一方向的第二方向移动；装夹组件设于承载组件的一侧，以装夹承载组件上的工件。上述装夹装置提升效率，减少产品的刮擦。



CN 216638060 U

1.一种装夹装置,其特征在于,包括:上料模组、位于所述上料模组上方的取料模组、位于所述上料模组一侧的装夹模组及位于所述上料模组与所述装夹模组之间的定位模组;

所述上料模组包括上料载具和升降组件,所述上料载具滑动连接所述升降组件,所述升降组件用于带动所述上料载具朝向或远离所述取料模组移动,所述上料载具用于承载工件;

所述取料模组包括取料驱动件和手爪,所述取料驱动件连接于所述手爪,用于驱动所述手爪抓取所述上料载具上的所述工件,并驱动所述手爪将所述工件放置于所述定位模组上;

所述装夹模组包括承载组件、移动组件及装夹组件,所述承载组件位于所述定位模组的一侧,所述移动组件位于所述承载组件上方,用于抓取所述定位模组上的所述工件,并将抓取的所述工件放置于所述承载组件上,所述承载组件用于承载所述工件,并带动所述工件移动;所述装夹组件设于所述承载组件的一侧,用于对所述承载组件上的所述工件进行装夹。

2.根据权利要求1所述的装夹装置,其特征在于,所述定位模组包括若干用于对所述工件进行定位的定位组件,若干所述定位组件沿第一方向均匀排布;

所述定位组件包括定位治具、两个连接板、定位块和定位气缸,所述定位治具用于承载所述工件,所述两个连接板相对设置在所述定位治具上,所述定位气缸设于所述定位治具背离所述连接板的一侧,且所述定位气缸连接所述两个连接板,所述两个连接板上分别设置有多个所述定位块,所述定位气缸用于驱动所述两个连接板相向或相背运动,以使所述定位块卡持或松开所述工件。

3.根据权利要求1所述的装夹装置,其特征在于,所述取料驱动件包括第一滑轨、第二滑轨、第三滑轨、第一旋转驱动件和推动件,所述第一滑轨和第二滑轨沿第一方向相对设置并延伸至所述上料模组的上方,所述第三滑轨沿垂直于所述第一方向的第二方向设置,且所述第三滑轨的两端分别滑动连接于所述第一滑轨和第二滑轨,所述推动件滑动连接于所述第三滑轨,所述第一旋转驱动件分别连接于所述推动件和所述手爪,所述第一滑轨、所述第二滑轨和所述第三滑轨相配合以驱动所述推动件带动所述手爪沿所述第一方向和所述第二方向移动,所述第一旋转驱动件用于带动所述手爪转动。

4.根据权利要求3所述的装夹装置,其特征在于,所述升降组件包括升降驱动件和承载架,所述上料载具设于所述承载架上,所述承载架滑动连接所述升降驱动件,所述升降驱动件用于驱动所述承载架沿第三方向移动,进而带动所述上料载具沿所述第三方向移动,所述第三方向分别垂直于所述第一方向和所述第二方向。

5.根据权利要求4所述的装夹装置,其特征在于,所述移动组件包括移动机构和夹爪机构,所述移动机构设于所述承载组件的上方,且所述移动机构连接于所述夹爪机构,用于带动所述夹爪机构抓取所述定位模组上的所述工件,并驱动所述夹爪机构将所述工件放置于所述承载组件上。

6.根据权利要求5所述的装夹装置,其特征在于,所述夹爪机构包括固定块及分别设置在所述固定块相对两侧的夹爪组件,所述固定块连接所述移动机构,所述夹爪组件包括安装板、夹爪驱动件、第一夹持件及第二夹持件,所述安装板连接所述固定块,所述安装板上设有两个所述夹爪驱动件,每个所述夹爪驱动件的两端分别连接有所述第一夹持件及所述

第二夹持件，且一所述第一夹持件和一所述第二夹持件位于两个所述夹爪驱动件的同一侧，两个所述夹爪驱动件用于驱动位于同一侧的所述第一夹持件和所述第二夹持件相向或相背移动，以夹紧或松开所述工件。

7.根据权利要求6所述的装夹装置，其特征在于，所述第一夹持件和第二夹持件分别包括连接板、延伸板和夹爪，所述连接板连接于所述夹爪驱动件，所述连接板的两端分别安装有所述延伸板，每一所述延伸板上分别连接有所述夹爪。

8.根据权利要求5所述的装夹装置，其特征在于，所述移动机构包括第一移动件、第二移动件和第二旋转驱动件，所述第二移动件沿第一方向设于所述承载组件的上方，所述第二移动件沿第三方向布置且滑动连接所述第一移动件，所述第二旋转驱动件滑动连接所述第一移动件，所述夹爪机构转动连接所述第二旋转驱动件，所述第二移动件和所述第一移动件用于带动所述夹爪机构分别沿第一方向和第三方向朝向所述定位模组运动；所述第二旋转驱动件用于带动所述夹爪机构沿其轴线旋转。

9.根据权利要求8所述的装夹装置，其特征在于，所述承载组件包括装夹载具和传动件，所述传动件滑动连接于所述装夹载具，用于带动所述装夹载具沿第二方向移动。

10.根据权利要求9所述的装夹装置，其特征在于，所述装夹组件包括装夹驱动件、装夹件及一对卡持件，所述装夹件位于所述承载组件上方，所述装夹件包括承载板和装夹板，所述承载板分别连接于所述装夹驱动件和装夹板，所述装夹驱动件用于驱动所述承载板和装夹板沿第三方向朝向所述装夹载具移动，以使所述装夹板对所述装夹载具上的工件进行装夹；一对所述卡持件设于所述承载板的两侧，且一对所述卡持件远离所述承载板的一端用于卡持所述装夹板。

装夹装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品加工领域，尤其涉及一种装夹装置。

背景技术

[0002] 在生产过程中，需要将工件装夹在治具中，然后进行加工，人工作业无法保证工件在治具中的精准定位，并且人工取放易造成刮擦上和工件变形，进而损坏工件，因此作业效率低且产品良率低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种装夹装置，其能够提升作业效率，有效减少产品的刮擦上，提升产品良率。

[0004] 本实用新型的实施例提供一种装夹装置，包括：上料模组、位于所述上料模组上方的取料模组、位于所述上料模组一侧的装夹模组及位于所述上料模组与所述装夹模组之间的定位模组；所述上料模组包括上料载具和升降组件，所述上料载具滑动连接所述升降组件，所述升降组件用于带动所述上料载具朝向或远离所述取料模组移动，所述上料载具用于承载工件；所述取料模组包括取料驱动件和手爪，所述取料驱动件连接于所述手爪，用于驱动所述手爪抓取所述上料载具上的所述工件，并驱动所述手爪将所述工件放置于所述定位模组上；所述定位模组包括若干用于对所述工件进行定位的定位组件，若干所述定位组件沿第一方向均匀排布；所述装夹模组包括承载组件、移动组件及装夹组件，所述承载组件位于所述定位模组的一侧，所述移动组件位于所述承载组件上方，用于抓取所述定位模组上的所述工件，并将抓取的所述工件放置于所述承载组件上，所述承载组件用于承载所述工件，并带动所述工件沿垂直于所述第一方向的第二方向移动；所述装夹组件设于所述承载组件的一侧，用于所述承载组件上的所述工件进行装夹。

[0005] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述升降组件包括升降驱动件和承载架，所述上料载具设于所述承载架上，所述承载架滑动连接所述升降驱动件，所述升降驱动件用于驱动所述承载架沿第三方向移动，进而带动所述上料载具沿第三方向移动，所述第三方向分别垂直于所述第一方向和所述第二方向。

[0006] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述取料驱动件包括第一滑轨、第二滑轨、第三滑轨、第一旋转驱动件和推动件，所述第一滑轨和第二滑轨沿第一方向相对设置并延伸至所述上料模组的上方，所述第三滑轨沿垂直于所述第一方向的第二方向设置，且所述第三滑轨的两端分别滑动连接于所述第一滑轨和第二滑轨，所述推动件滑动连接于所述第三滑轨，所述第一旋转驱动件分别连接于所述推动件和所述手爪，所述第一滑轨、所述第二滑轨和所述第三滑轨相配合以驱动所述推动件带动所述手爪沿所述第一方向和所述第二方向移动，所述第一旋转驱动件用于带动所述手爪转动。

[0007] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述定位组件包括定位治具、两个连接板、定位块和定位气缸，所述定位治具用于承载工件，所述两个连接板相对设置在所述定位

治具上，且与位于所述定位治具下面的定位气缸连接，所述两个连接板上分别设置有多个所述定位块，所述定位气缸用于驱动所述两个连接板相向或相背运动，以使所述定位块卡持或松开所述工件。

[0008] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述移动组件包括移动机构和夹爪机构，所述移动机构设于所述承载组件的上方，且所述移动机构连接于所述夹爪机构，用于带动所述夹爪机构抓取所述定位模组上的工件，并驱动所述夹爪机构将工件放置于所述承载组件上。

[0009] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述夹爪机构包括固定块及分别设置在所述固定块相对两侧的夹爪组件，所述固定块连接所述移动机构，所述夹爪组件包括安装板、夹爪驱动件、第一夹持件及第二夹持件，所述安装板连接所述固定块，所述安装板上设有两个所述夹爪驱动件，每个所述夹爪驱动件的两端分别连接有所述第一夹持件及所述第二夹持件，且一所述第一夹持件和一所述第二夹持件位于两个所述夹爪驱动件的同一侧，两个所述夹爪驱动件用于驱动位于同一侧的所述第一夹持件和所述第二夹持件相向或相背移动，以夹紧或松开所述工件。

[0010] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述第一夹持件和第二夹持件分别包括连接板、延伸板和夹爪，所述连接板连接于所述夹爪驱动件，所述连接板的两端分别安装有所述延伸板，每一所述延伸板上分别连接有所述夹爪。

[0011] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述移动机构包括第一移动件、第二移动件和第二旋转驱动件，所述第二移动件沿第一方向设于所述承载组件的上方，所述第二移动件沿第三方向布置且滑动连接所述第一移动件，所述第二旋转驱动件滑动连接所述第一移动件，所述夹爪机构转动连接所述第二旋转驱动件，所述第二移动件和所述第一移动件用于带动所述夹爪机构分别沿第一方向和第三方向朝向所述定位模组运动；所述第二旋转驱动件用于带动所述夹爪机构沿其轴线旋转。所述承载组件包括装夹载具和传动件，所述传动件滑动连接于所述装夹载具，用于带动所述装夹载具沿第二方向移动。

[0012] 进一步地，在本实用新型的一些实施例中，所述装夹组件包括装夹驱动件、装夹件及一对卡持件，所述装夹件位于所述承载组件上方，所述装夹件包括承载板和装夹板，所述承载板分别连接于所述装夹驱动件和装夹板，所述装夹驱动件用于驱动所述承载板和装夹板沿第三方向朝向所述装夹载具移动，以使所述装夹板对所述装夹载具上的工件进行装夹；一对所述卡持件设于所述承载板的两侧，且一对所述卡持件远离所述承载板的一端用于卡持所述装夹板。

[0013] 上述装夹装置通过取料驱动件驱动手爪抓取上料模组上的工件并驱动手爪将工件放置于定位模组上，进行定位，通过移动机构带动夹爪机构抓取定位模组上定位后的工件，并用于在夹爪机构抓取工件后，驱动夹爪机构将工件放置于承载组件上，承载组件将工件移动至位于装夹组件下方，然后通过装夹组件进行装夹，进而实现自动装夹，明显提升效率，相较于人工作业，有效减少产品的刮擦上，提升产品良率。

附图说明

[0014] 图1示意了一实施例中装夹装置的结构示意图。

[0015] 图2示意了一实施例中上料模组的结构示意图。

[0016] 图3示意了一实施例中取料模组的结构示意图。

[0017] 图4示意了一实施例中定位模组的结构示意图。

[0018] 图5示意了一实施例中装夹模组的结构示意图。

[0019] 图6示意了一实施例中夹爪机构的结构示意图。

[0020] 图7示意了一实施例中承载组件和装夹组件的结构示意图。

[0021] 主要元件符号说明：

[0022] 装夹装置 100

[0023] 上料模组 10

[0024] 上料载具 11

[0025] 升降组件 12

[0026] 升降驱动件 121

[0027] 承载架 122

[0028] 承托组件 13

[0029] 安装架 131

[0030] 开口 1311

[0031] 定位件 141

[0032] 承托件 151

[0033] 承托驱动件 161

[0034] 取料模组 20

[0035] 取料驱动件 21

[0036] 第一滑轨 211

[0037] 第二滑轨 212

[0038] 第三滑轨 213

[0039] 第一旋转驱动件 214

[0040] 推动件 215

[0041] 手爪 22

[0042] 定位模组 30

[0043] 固定板 30a

[0044] 定位组件 31

[0045] 定位治具 311

[0046] 定位柱 311a

[0047] 连接板 312

[0048] 定位块 313

[0049] 定位气缸 314

[0050] 装夹模组 40

[0051] 移动组件 41

[0052] 移动机构 41a

[0053] 第一移动件 411

[0054] 第二移动件 412

[0055] 夹爪机构 41b

[0056] 第二旋转驱动件 413

[0057] 固定块 414

[0058] 夹爪驱动件 415

[0059] 安装板 416

[0060] 第一夹持件 417

[0061] 第一连接板 417a

[0062] 第一延伸板 417b

[0063] 第一夹爪 417c

[0064] 第二夹持件 418

[0065] 第二连接板 418a

[0066] 第二延伸板 418b

[0067] 第二夹爪 418c

[0068] 承载组件 42

[0069] 装夹载具 421

[0070] 传动件 422

[0071] 线轨 4221

[0072] 滑块 4222

[0073] 托举架 4223

[0074] 承载驱动件 423

[0075] 定位座 4231

[0076] 装夹组件 43

[0077] 装夹驱动件 431

[0078] 装夹件 432

[0079] 导向件 432a

[0080] 承载板 4321

[0081] 装夹板 4322

[0082] 卡持件 433

[0083] 卡持板 4331

[0084] 卡持驱动件 4332

[0085] 垫块 434

[0086] 工件 200

[0087] 第一方向 X

[0088] 第二方向 Y

[0089] 第三方向 Z

[0090] 如下具体实施例将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

[0091] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0092] 需要说明的是，当组件被称为“装设于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[0093] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0094] 本实用新型的实施例提供一种装夹装置，包括：上料模组、位于上料模组上方的取料模组、位于上料模组一侧的装夹模组及位于上料模组与装夹模组之间的定位模组；上料模组包括上料载具和升降组件，上料载具滑动连接升降组件，升降组件用于带动上料载具朝向或远离取料模组移动，上料载具用于承载工件；取料模组包括取料驱动件和手爪，取料驱动件连接于手爪，用于驱动手爪抓取上料载具上的工件，并驱动手爪将工件放置于定位模组上；定位模组包括若干用于对工件进行定位的定位组件，若干定位组件沿第一方向均匀排布；装夹模组包括承载组件、移动组件及装夹组件，承载组件位于定位模组的一侧，移动组件位于承载组件上方，用于抓取定位模组上的工件，并将抓取的工件放置于承载组件上，承载组件用于承载工件，并带动工件沿垂直于第一方向的第二方向移动；装夹组件设于承载组件的一侧，用于承载组件上的工件进行装夹。

[0095] 上述装夹装置通过取料驱动件驱动手爪抓取上料模组上的工件并驱动手爪将工件放置于定位模组上，进行定位，通过移动机构带动夹爪机构抓取定位模组上定位后的工件，并用于在夹爪机构抓取工件后，驱动夹爪机构将工件放置于承载组件上，承载组件将工件移动至位于装夹组件下方，然后通过装夹组件进行装夹，进而实现自动装夹，明显提升效率，相较于人工作业，有效减少产品的刮擦上，提升产品良率。

[0096] 下面结合附图，对本实用新型的一些实施例作详细说明。

[0097] 请参阅图1，图1中所示装夹装置100用于将工件200进行装夹。在一实施例中，装夹装置100设于机床的一侧，用于与机床配合加工工件，在装夹装置100装夹完成后，机床的机械手将装夹完成的工件200移动至机床内进行加工。

[0098] 请参阅图1，装夹装置100包括上料模组10、取料模组20、定位模组30和装夹模组40，取料模组20位于上料模组10的上方，装夹模组40位于上料模组10的一侧，定位模组30位于上料模组10与装夹模组40之间。上料模组10用于放置工件200，以进行供料；取料模组 20用于抓取上料模组10上的工件200，并将工件200放置于定位模组30上进行定位，装夹模组40用于抓取经定位模组30定位后的工件200并进行装夹。

[0099] 上料模组10包括上料载具11和升降组件12。上料载具11用于放置多个未加工的工件，升降组件12连接于上料载具11，用于驱动上料载具11朝向取料模组20移动，以进行供料。升降组件12包括升降驱动件121和承载架122，承载架122连接于升降驱动件121，上料载具11设于承载架122上。通过升降驱动件121驱动承载架122沿竖直方向移动，进而带动上料载具11沿竖直方向移动。

[0100] 取料模组20设于上料模组10的上方，取料模组20包括取料驱动件21和手爪22，取料驱动件21连接于手爪22，用于驱动手爪22抓取上料模组10的上料载具11上的工件，并驱

动手爪22将工件放置于定位模组30上。

[0101] 定位模组30设于升降驱动件121背离承载架122的一侧。定位模组30包括若干定位组件31，若干定位组件31沿第一方向均匀排布。

[0102] 装夹模组40包括移动组件41、承载组件42和装夹组件43，承载组件42位于定位模组 30的一侧，移动组件41位于承载组件42上方，用于抓取经定位模组30中定位组件31定位后的工件，并将工件放置于承载组件42上，承载组件42用于承载工件并将工件移动至装夹组件43所在位置，装夹组件43设于承载组件42的一侧，用于对承载组件42上的工件进行装夹。

[0103] 上述的装夹装置100的工作方式为：首先将待加工的工件放置在上料载具11上，升降组件12驱动上料载具11带着工件朝向取料模组20移动；取料驱动件21驱动手爪22抓取上料载具11上的工件并驱动手爪22将工件放置于定位模组30上，通过定位组件31对工件进行二次定位，待工件二次定位后，通过移动组件41抓取定位组件31上定位后的工件并将工件放置于承载组件42上，承载组件42带动工件移动至装夹组件43所在位置，通过装夹组件 43对承载组件42上的工件进行装夹，待装夹完成后，机床的机械手将装夹后工件取走，并送入机床进行加工，待加工完成后，机械手将加工后的工件放置于承载组件42上，然后通过移动组件41抓取工件，当取料模组20将下一待加工的工件放置于定位模组30上进行定位后，通过移动组件41抓取定位模组30上定位后的工件，并抓取加工完后的工件放置于定位模组30上，然后通过取料驱动件21驱动手爪22抓取定位模组30上的工件，并将工件放置于上料载具11的空位处，进而实现自动装夹以及工件的转换。

[0104] 请参阅图2，在一些实施例中，上料模组10还包括承托组件13，承托组件13包括安装架131、定位件141、承托件151和承托驱动件161。

[0105] 安装架131连接于升降组件12的升降驱动件121的一端。安装架131设有开口1311，定位件141设置为四个，分别设于开口1311的四个边角位置。定位件141用于定位上料载具11的位置。承托件151和承托驱动件161至少分别设置为两个，且相对设于开口1311的两侧。两个承托驱动件161分别连接相应的承托件151，用于驱动两个承托件151相向或相背移动，以承托或释放上料载具11。

[0106] 在使用时，多个上料载具11堆叠设置在承载架122上，当第一个上料载具11内的工件被取料模组20全部取完后，升降驱动件121驱动承载架122上升，使位于顶面的第一个上料载具11移动至承托件151的上方，然后通过承托驱动件161驱动承托件151伸出，承托住位于顶面的第一个上料载具11，升降驱动件121驱动承载架122下降，使第二个载满工件的上料载具11进行供料，当第二个载满上料载具11内的工件全部被取料模组20取完后，升降驱动件121驱动承载架122上升，使第二个上料载具11移动至第一个上料载具11的下方，然后承托驱动件161驱动承托件151回缩，然后升降驱动件121驱动承载架122带动第一个上料载具11和第二个上料载具11上升一个上料载具11的高度，使第二个上料载具11位于承托件151的上方，然后通过承托驱动件161驱动承托件151伸出，承托住第二个上料载具11，升降驱动件121驱动承载架122下降，使第三个载满工件的上料载具11进行供料，以此循环进行持续供料。

[0107] 请参阅图3，取料模组20中取料驱动件21包括第一滑轨211、第二滑轨212、第三滑轨 213、第一旋转驱动件214和推动件215。第一滑轨211和第二滑轨212沿第一方向X相对设

置并延伸至上料模组10所在位置的上方，第三滑轨213沿垂直于第一方向X的第二方向Y设置，第三滑轨213的两端分别滑动连接于第一滑轨211和第二滑轨212，推动件215滑动连接于第三滑轨213，第一旋转驱动件214分别连接于推动件215和手爪22。通过第一滑轨211、第二滑轨212和第三滑轨213带动手爪22沿第一方向X和第二方向Y所在平面进行移动，通过推动件215带动手爪22沿第三方向Z移动，使手爪22靠近上料载具11进行抓料。第一旋转驱动件214用于带动手爪22转动角度，使工件的位置与定位模组30的位置相匹配。

[0108] 请参图4，定位模组30通过固定板30a设于升降驱动件121背离承载架122的一侧。定位模组30包括若干定位组件31，若干定位组件31沿第一方向均匀排布在固定板30a上。定位组件31包括定位治具311、两个连接板312、定位块313和定位气缸314。定位气缸314 设于固定板30a上，定位治具311固定于定位气缸314上，两个连接板312相对设于定位治具311上且分别连接定位气缸314的驱动端，两个连接板312上分别设有多个定位块313。通过定位气缸314驱动两个连接板312相向或相背移动，使连接板312上的定位块313收拢或散开，以卡持或松开工件。

[0109] 在一些实施例中，定位治具311的边角位置还分别设有定位柱311a，定位柱311a设有沿定位治具311的对角线方向向内倾斜设置的斜面，且定位柱311a的外围大小由连接定位治具311的一端向远离定位治具311的一端逐渐缩小设置，便于将工件定位于定位治具311上。

[0110] 请参阅图5，装夹模组40中移动组件41包括移动机构41a和夹爪机构41b，移动机构41a连接于夹爪机构41b，用于带动夹爪机构41b抓取经定位组件31定位后的工件，并用于在夹爪机构41b抓取工件后，驱动夹爪机构41b将工件放置于承载组件42上。

[0111] 移动机构41a包括第一移动件411和第二移动件412，第一移动件411沿第三方向布置，且第一移动件411连接于夹爪机构41b，用于带动夹爪机构41b沿第三方向Z朝向定位组件 31移动。第二移动件412沿第一方向设于承载组件42的上方，且第二移动件412滑动连接于第一移动件411，用于驱动夹爪机构41b沿第一方向X移动。移动机构41a在使用时，通过第二移动件412将夹爪机构41b移动至定位组件31的上方，然后通过第一移动件411带动夹爪机构41b沿第三方向Z朝向定位组件31移动，使夹爪机构41b抓取工件，然后通过第一移动件411带动夹爪机构41b远离定位组件31移动，并通过第二移动件412带动工件沿第一方向X移动，使工件移动至承载组件42上方，然后通过第一移动件411带动夹爪机构41b朝向承载组件42移动，将工件放置于承载组件42上。

[0112] 请参阅图5和图6，夹爪机构41b包括固定块414及分别设置在固定块414上下相对两侧的夹爪组件，固定块414滑动连接于第一移动件411，第一移动件411通过固定块414带动夹爪组件沿第三方向移动，该夹爪组件包括安装板416、一对夹爪驱动件415、一对第一夹持件417和一对第二夹持件418。安装板416装设于固定块414上，一对夹爪驱动件415相对设于安装板416上，每个夹爪驱动件415的两端分别连接有第一夹持件417及第二夹持件 418，且一第一夹持件417和一第二夹持件418位于一对夹爪驱动件415的同一侧，一对第一夹持件417和一对第二夹持件418交错布置在一对第一夹持件417的两侧，一对夹爪驱动件 415件用于驱动位于同一侧的第一夹持件417和第二夹持件418相向或相背移动，以夹紧或松开工件。

[0113] 第一夹持件417包括第一连接板417a、两个第一延伸板417b和第一夹爪417c，第一

连接板417a连接于夹爪驱动件415，两个第一延伸板417b沿垂直于第一连接板417a的长度方向安装于第一连接板417a的两端，每个第一延伸板417b上分别连接有第一夹爪417c。

[0114] 第二夹持件418包括第二连接板418a、两个第二延伸板418b和第二夹爪418c，第二连接板418a连接于另一夹爪驱动件415，两个第二延伸板418b沿垂直于第二连接板418a的长度方向安装于第二连接板418a的两端，每个第二延伸板418b上分别连接有第二夹爪418c。第一夹爪417c与第二夹爪418c相对设置，用于夹持工件。在使用时，一夹爪驱动件415驱动第一连接板417a沿第一方向向外伸出，另一夹爪驱动件415驱动第二连接板418a沿第一方方向向内回缩，进行使第一夹爪417c和第二夹爪418c相向移动，以实现夹持工件。

[0115] 在一实施例中，每一夹爪驱动件415的两个驱动端分别连接对应的第一夹持件417和第二夹持件418，进而使两个夹爪驱动件415实现一次抓取两个工件。

[0116] 在一些实施例中，移动机构41a还包括第二旋转驱动件413，第二旋转驱动件413分别连接于第一移动件411和固定块414，用于带动夹爪机构41b沿其轴线旋转，使位于不同侧的夹爪机构41b朝向定位组件31。

[0117] 在一些实施例中，在固定块414的相对两侧分别设置夹爪组件，以实现工件的转换。例如，移动机构41a、夹爪机构41b和承载组件42还用于将加工后的工件取出，机床的机械手将加工后的工件放置于承载组件42上，然后夹爪机构41b中一夹爪组件夹持承载组件42上的工件，通过移动机构41a将工件移动至定位组件31的位置，通过第二旋转驱动件413转动夹爪机构41b的位置，使夹爪机构41b中未抓取工件的另一夹爪组件朝向定位组件31并抓取定位后的未装夹的工件，然后第二旋转驱动件413转动夹爪机构41b的位置，使夹爪机构41b 中抓取加工后的工件的一夹爪组件朝向定位组件31并将加工后的工件放置于定位组件31上，然后通过取料模组20将加工后的工件放置于上料载具11的空位内，进行实现工件的转换。

[0118] 请参阅图7，装夹模组40中承载组件42包括装夹载具421和传动件422，装夹载具421 设于传动件422上，传动件422用于带动装夹载具421沿第二方向Y移动，以使装夹载具421 位于装夹组件43的移动方向上。装夹载具421具有两个用于定位工件位置的载位。

[0119] 传动件422包括线轨4221、滑动设于线轨4221上的滑块4222、连接于滑块4222的托举架4223和驱动滑块4222在线轨4221上滑动的传送驱动件(图未示)。托举架4223用于承托装夹载具421。当装夹载具421位于托举架4223上时，通过传送驱动件驱动滑块4222在线轨4221上滑动，进而使托举架4223带动装夹载具421沿第二方向Y移动。

[0120] 承载组件42还包括两个承载驱动件423，两个承载驱动件423间隔设于传动件422上方，传动件422能够带动装夹载具421沿第二方向Y在两个承载驱动件423之间移动，以在两个承载驱动件423之间转动工件。每一承载驱动件423上设有定位座4231，定位座4231用于承载装夹载具421。承载驱动件423用于驱动定位座4231升降以及转动，以使定位座4231带动装夹载具421升降及转动。

[0121] 当装夹载具421上放置工件后，承载驱动件423驱动定位座4231下降，进而使装夹载具 421的两侧架设于托举架4223上，然后通过传送驱动件驱动滑块4222在线轨4221上滑动，使托举架4223移动至另一承载驱动件423的位置，另一承载驱动件423驱动定位座4231上升，使定位座4231承托住装夹载具421，以此实现装夹载具421在两个承载驱动件423之间移动。

[0122] 在一些实施例中，传动件422通过丝杆与电机的组合或气缸驱动的方式带动托举架4223 在两个承载驱动件423之间移动。

[0123] 装夹模组40中装夹组件43包括装夹驱动件431、装夹件432和一对卡持件433。装夹件 432位于传动件422的上方，装夹驱动件431连接于装夹件432，用于驱动装夹件432沿第三方向Z朝向或远离装夹载具421移动；一对卡持件433分别设于装夹件432的两侧，用于卡持或松开装夹件432，当卡持件433松开装夹件432时，能够使装夹件432对装夹载具421 上的工件进行装夹。

[0124] 装夹件432包括承载板4321和装夹板4322，装夹驱动件431连接于承载板4321背离装夹板4322的一侧，一对卡持件433设置在承载板4321的两侧，且一对卡持件433远离所述承载板的一端用于卡持或松开装夹板4322。装夹板4322和承载板4321通过导向件432a导向连接，装夹板4322可通过导向件432a相对承载板4321沿第三方向Z上下移动，装夹板 4322、承载板4321和装夹载具421在竖直方向上的投影位于同一直线上。在一实施例中，装夹板4322上设有垫块434，垫块434位于装夹板4322和装夹载具421之间，且连接于导向件432a背离装夹板4322的一侧，用于在装夹板4322装夹时限制装夹板4322的位置，避免装夹板4322过压工件，导致工件损坏。

[0125] 卡持件433包括卡持板4331和卡持驱动件4332。卡持驱动件4332安装于承载板4321 上，卡持板4331连接卡持驱动件4332。卡持板4331远离卡持驱动件4332的一侧具有向装夹板4322所在平面延伸的凸出部，用于卡持装夹板4322。卡持驱动件4332驱动卡持板4331 向靠近或远离装夹板4322的方向移动，以卡持或松开装夹板4322。在一实施例中，卡持板 4331大致为L形。

[0126] 装夹组件43在装夹时，装夹驱动件431驱动承载板4321和装夹板4322朝向装夹载具 421移动，到达预定位置后装夹驱动件431停止作业，然后通过卡持驱动件4332驱动卡持板 4331远离装夹板4322移动，使两个卡持板4331脱离装夹板4322，使装夹板4322通过导向件432a下落至装夹载具421上，进而将工件装夹于装夹载具421内，然后再通过卡持驱动件4332驱动卡持板4331靠近装夹板4322移动，使两个卡持板4331卡持装夹板4322，并通过装夹驱动件431驱动承载板4321和装夹板4322远离装夹载具421移动，以待下一次装夹。

[0127] 可以理解的是，装夹装置100还包括一壳体(图未示)，用于安装上料模组10、取料模组20、定位模组30和装夹模组40。

[0128] 上述装夹装置100在使用时，首先在上料载具11内放入待加工的工件，取料驱动件21 驱动手爪22抓取上料载具11上的工件并驱动手爪22将工件放置于定位模组30上，进行定位，通过移动机构41a带动夹爪机构41b抓取定位模组30上定位后的工件，并在夹爪机构41b抓取工件后，驱动夹爪机构41b将工件放置于装夹载具421上，传动件422带动装夹载具421移动至位于装夹组件43下方的定位座4231上，然后通过装夹组件43进行装夹，装夹完成后，机床的机械手将装夹载具421取走，并送入机床进行加工，加工完成后，机械手将装夹载具421放置于远离装夹组件43的定位座4231上，然后通过移动机构41a带动夹爪机构41b抓取装夹载具421上的工件，当取料模组20将下一工件放置于定位模组30上进行定位后，通过第二旋转驱动件413转动，移动机构41a带动位于安装板416一侧的第一夹持件 417和第二夹持件418夹持定位模组30上定位后的工件，并通过第二旋转驱动件413再次转动，使另一侧第一夹持件417和第二夹持件418夹持的加工完后的工件放置于定位模组30上，然后通过

取料驱动件21驱动手爪22抓取定位模组30上的工件，并将工件放置于上料载具 11的空位处，进而实现自动装夹以及工件的转换，明显提升效率，相较于人工作业，有效减少产品的刮擦上，提升产品良率。

[0129] 本技术领域的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型，而并非用作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本实用新型公开的范围内。

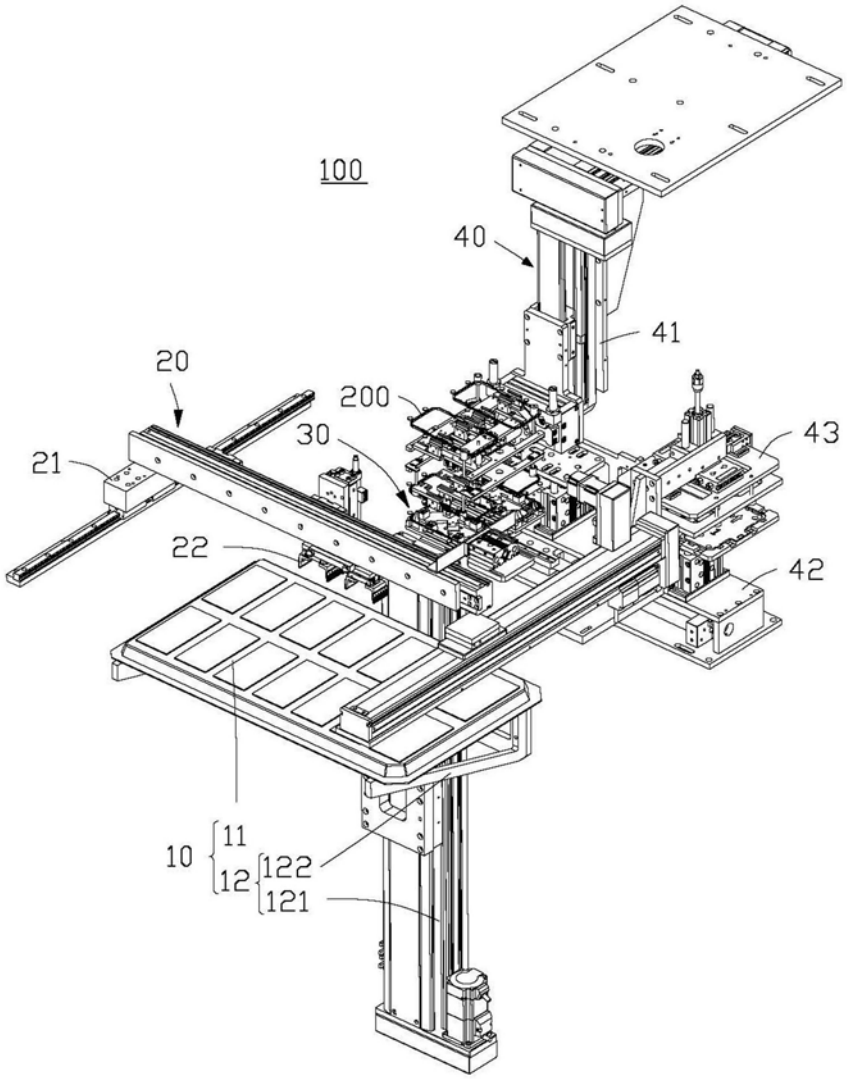


图1

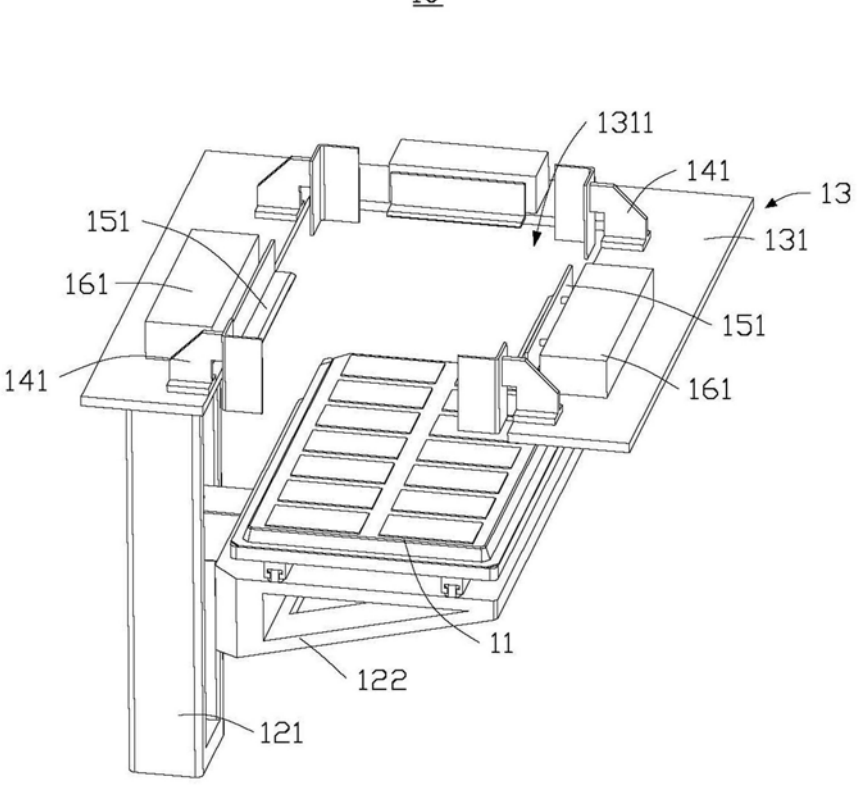

10
1311
141
13
151
131
161
151
141
161
11
122
121

图2

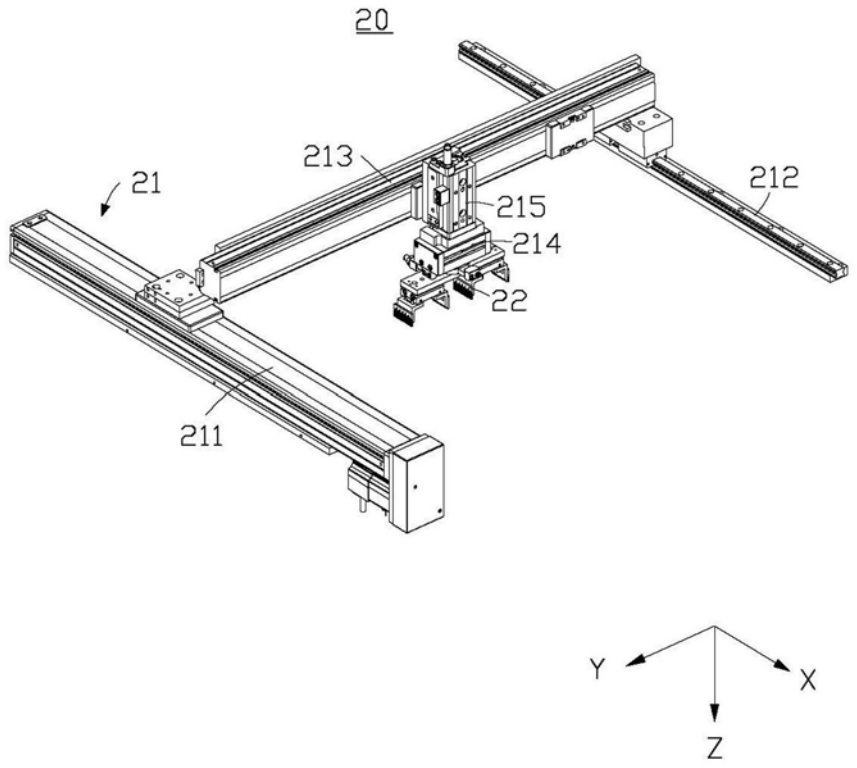

20
213
21
212
215
214
22
211
Y
X
Z

图3

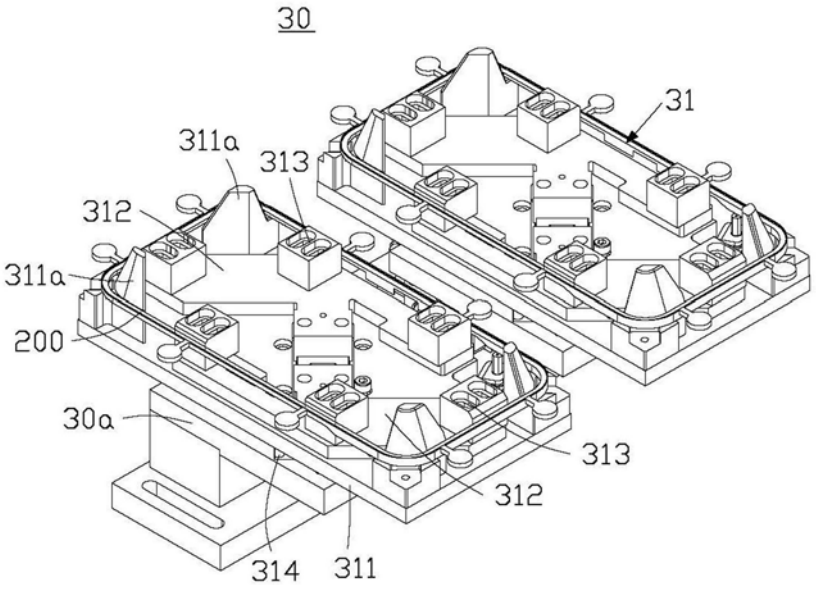


图4

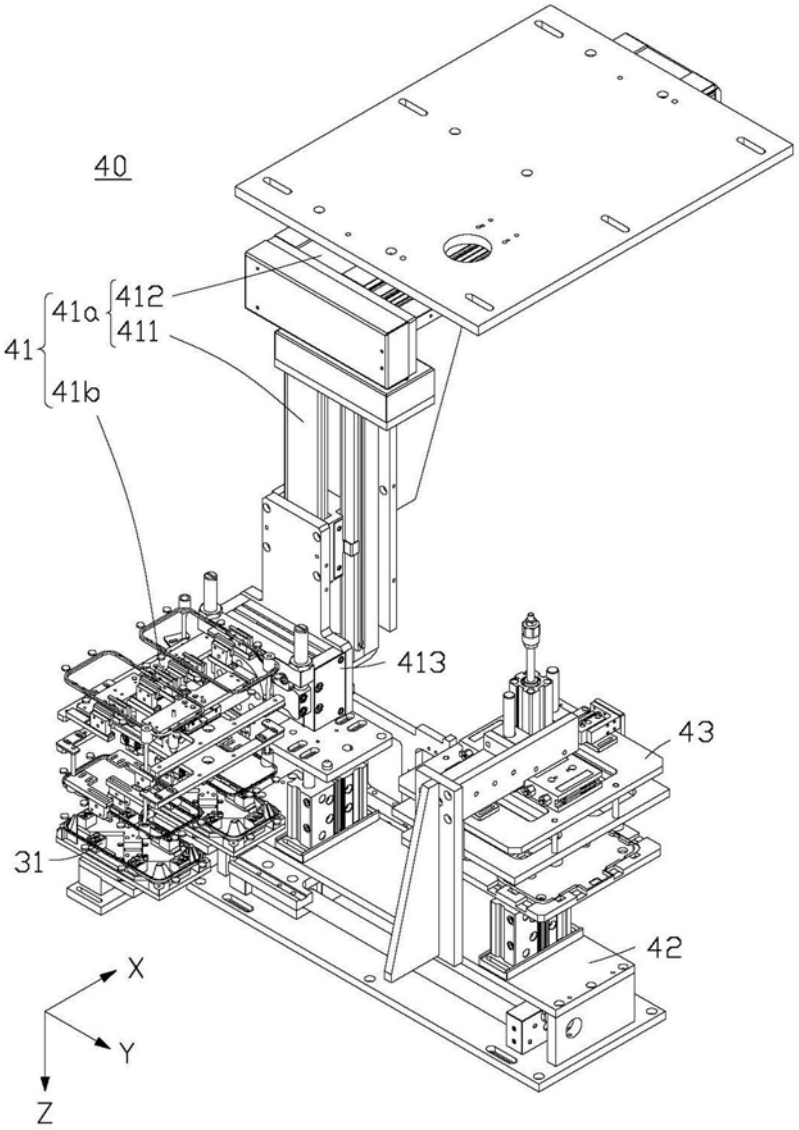


图5

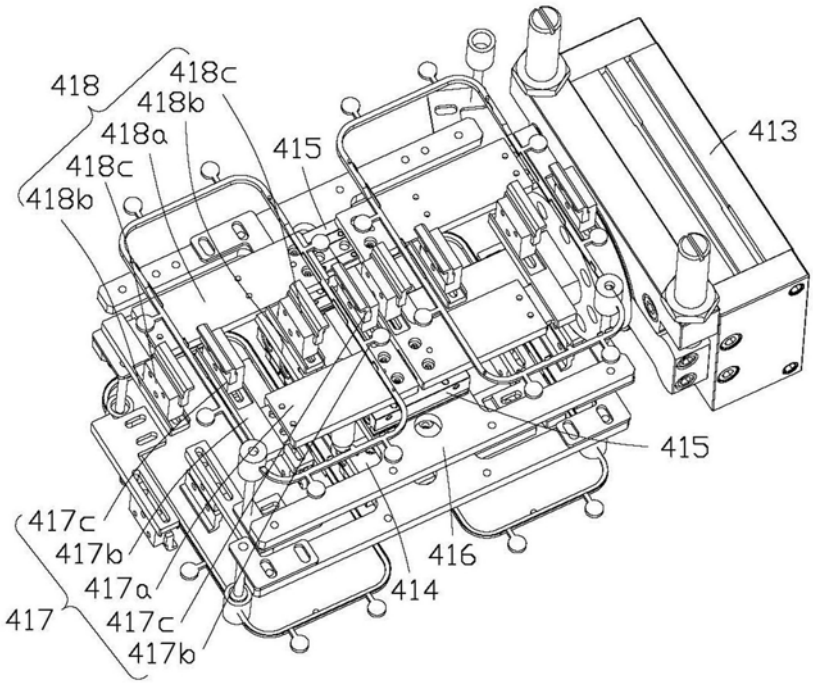

418
418c
418b
418a
418c
418b
415
413
415
417c
417b
417a
417
417c
417b
416
414

图6

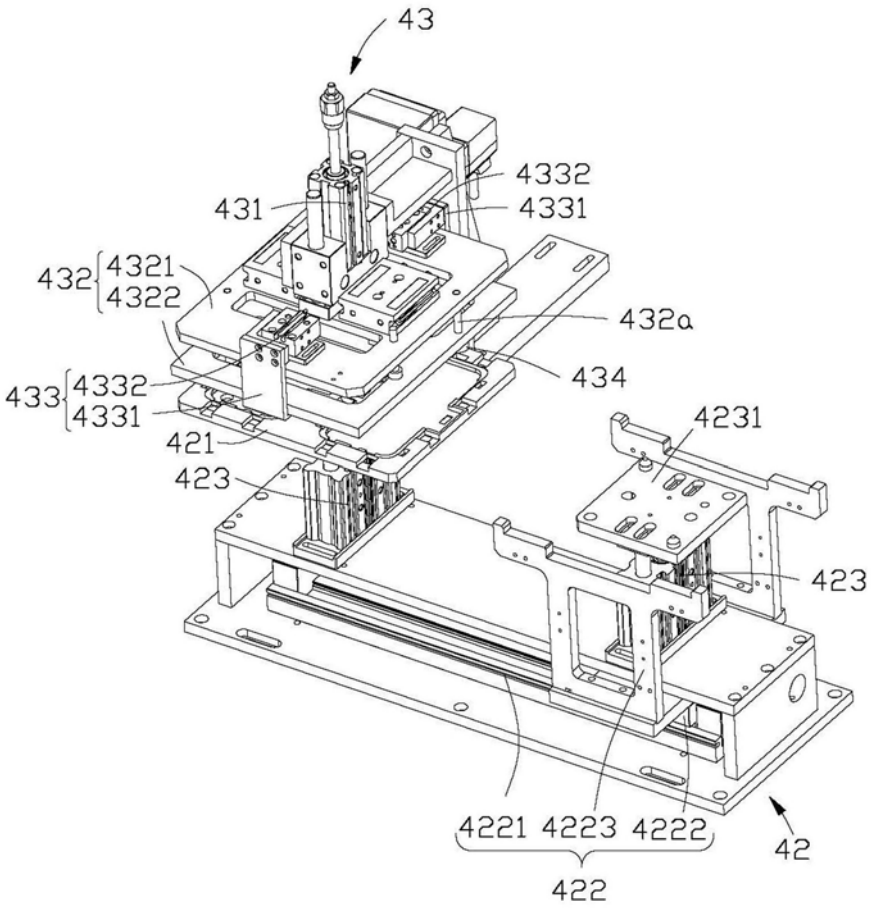

43
4332
431
4331
432
4321
4322
432a
434
433
4332
4331
421
423
4231
423
4221 4223 4222
42
422

图7