



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209193048 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201821707861.3

B26D 7/32(2006.01)

(22)申请日 2018.10.22

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518051 广东省深圳市南山区高新技
术园北区新西路9号大族激光大厦

(72)发明人 刘勇辉 谢海龙 余俊华 黄韶湖
张红江 高云峰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 石佩

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

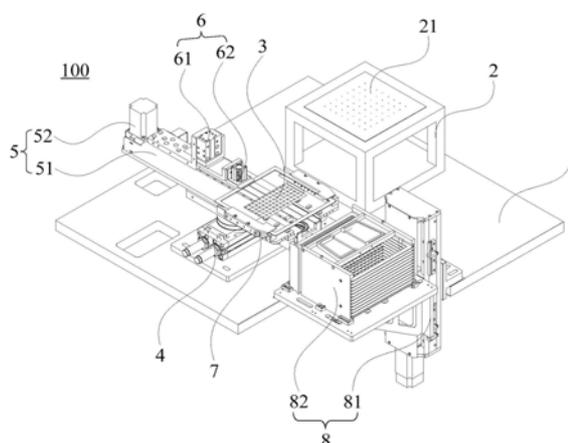
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

全自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种全自动上下料装置,包括:基础板;载台机构,设于基础板上,表面设有吸附孔;料片,真空吸附到载台机构上,供物料安装;旋转机构,可旋转设于基础板上;平台驱动机构,包括导轨和第一驱动件,导轨设于旋转机构上,第一驱动件设于导轨上;夹料驱动机构,可滑动的设于导轨上,并包括第二驱动件和夹紧件,第二驱动件与第一驱动件连接,夹紧件与第二驱动件连接,可夹紧或松开料片;定位机构,设于导轨一端上,具有导向槽,料片被夹紧件拖入导向槽内导向定位;及料盒升降机构,包括升降驱动件和箱体,升降驱动件设于基础板上,箱体设于升降驱动件的驱动端上,盒体内可放置料片。该装置可以实现对产品全自动上下料。



1. 一种全自动上下料装置,其特征在于,包括:
基础板;
载台机构,所述载台机构设于所述基础板上,且表面设有多个吸附孔;
料片,所述料片可通过多个所述吸附孔真空吸附到所述载台机构上,并用于供物料安装;
旋转机构,所述旋转机构可旋转的设于所述基础板上;
平台驱动机构,包括导轨和第一驱动件,所述导轨设于所述旋转机构上,所述第一驱动件设于所述导轨上;
夹料驱动机构,所述夹料驱动机构可滑动的设于所述导轨上,并包括第二驱动件和与所述第二驱动件传动连接的夹紧件,所述第二驱动件与所述第一驱动件传动连接,所述第一驱动件驱动所述第二驱动件沿所述导轨滑动,所述夹紧件用于夹紧或松开所述料片;
定位机构,所述定位机构设于所述导轨的一端上,并具有导向槽,所述料片能被所述夹紧件拖入所述导向槽内导向定位;及
料盒升降机构,包括升降驱动件和盒体,所述升降驱动件设于所述基础板上,所述升降驱动件驱动所述盒体上下运动,所述盒体内用于放置所述料片。
2. 根据权利要求1所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述旋转机构包括第一安装板、旋转气缸和旋转块,所述第一安装板设于所述基础板上,所述旋转气缸设于所述第一安装板上,所述旋转块设于所述旋转气缸的驱动端上,并与所述导轨固定连接。
3. 根据权利要求1所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述第一驱动件包括步进电机、主动轮、被动轮、皮带和滑块,所述步进电机设于所述导轨上,且其输出端沿垂直于所述导轨的长度方向设置,所述主动轮设于所述步进电机的输出端上,所述被动轮可转动的设于所述导轨上,并与所述步进电机间隔设置,所述被动轮的轴线方向与所述主动轮的轴线方向相同,所述皮带的两端分别套设于所述主动轮和所述被动轮上,所述滑块分别与所述夹料驱动机构、所述皮带的一侧固定连接。
4. 根据权利要求3所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述第二驱动件包括第一连接板和第一气缸,所述第一连接板与所述滑块固定连接,所述第一气缸设于所述第一连接板上,且其驱动端沿垂直于所述导轨的长度方向设置,所述第一气缸的驱动端与所述夹紧件固定连接。
5. 根据权利要求1所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述夹紧件包括第二连接板、第一夹块、第二气缸和第二夹块,所述第二连接板与所述第二驱动件的驱动端固定连接,所述第一夹块设于所述第二连接板的底部,所述第二气缸设于所述第二连接板上,并位于所述第一夹块的上方,且所述第二气缸的驱动端朝向所述第一夹块设置,所述第二夹块设于所述第二气缸的驱动端上,所述第二气缸驱动所述第二夹块靠近或远离所述第一夹块运动将所述料片夹紧或松开。
6. 根据权利要求1所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述定位机构包括第一轨道、第二轨道、第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件,所述第一轨道上开设有第一导向槽,所述第二轨道上开设有第二导向槽,所述第一轨道和所述第二轨道分别设于所述导轨一端的两侧上,且所述第一导向槽的槽口方向与所述第二导向槽的槽口方向相对设置,所述第一弹性滚轮件设于所述第一导向槽内,所述第二弹性滚轮件设于所述第二导向槽内,所述料

片能被所述夹紧件拖入所述第一导向槽和所述第二导向槽内,并通过所述第一弹性滚轮件和所述第二弹性滚轮件配合导向定位。

7. 根据权利要求6所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述第一轨道包括第一槽体、第二安装板、第一侧板和第一盖板,所述第一槽体通过所述第二安装板固定到所述导轨一端的第一侧上,所述第一槽体远离所述导轨的一面向内凹陷形成有第一凹槽,所述第一侧板设于所述第一槽体远离所述第二轨道的一侧上,所述第一盖板设于所述第一侧板的顶端,并位于所述第一凹槽正上方,所述第一槽体、所述第一侧板和所述第一盖板共同围成所述第一导向槽,所述第一弹性滚轮件设于所述第一凹槽内。

8. 根据权利要求7所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述第一弹性滚轮件包括第一滚轮座、第一滚轮、第一导柱、第二导柱以及第一弹簧,所述第一滚轮设于所述第一滚轮座上,所述第一导柱和所述第二导柱分别设于所述第一滚轮座的两端上,且所述第一导柱和所述第二导柱分别穿设所述第一凹槽的两侧将所述第一滚轮座活动设于所述第一凹槽内,所述第一弹簧套设于所述第一导柱上,并抵接于所述第一滚轮座与所述第一凹槽靠近所述第一侧板的一侧之间。

9. 根据权利要求1所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述料片包括薄膜和环体,所述环体中部贯穿设有通槽,所述薄膜的外周与所述通槽的内壁连接,所述薄膜用于物料的贴附,所述薄膜和所述环体可吸附设于多个所述吸附孔上。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的全自动上下料装置,其特征在于,所述升降驱动件包括支撑板、伺服电机和滚珠丝杠,所述支撑板竖直设于所述基础板上,所述伺服电机设于所述支撑板上,且其输出端沿所述支撑板的高度方向设置,所述滚珠丝杠可转动的设于所述支撑板上,且其一端与所述伺服电机的输出端连接,所述盒体与所述滚珠丝杠的螺母固定连接。

全自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体行业料片加工的技术领域,特别是涉及全自动上下料装置。

背景技术

[0002] 在半导体行业中,针对CSP(芯片级封装)发光芯片和陶瓷基板灯珠封装,特别是在切割工序中,由于产品本身的特性以及加工精度要求高的原因,传统加工设备一般都是采用人工手动上下料。

[0003] 然而,通过人工手动上下料的工作效率低,人工成本高,并不能满足企业日渐紧张的产能要求。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中对发光芯片等产品在加工时采用人工手动上下料,会造成工作效率低的问题,提供一种可以实现对产品全自动上下料的装置。

[0005] 一种全自动上下料装置,包括:

[0006] 基础板;

[0007] 载台机构,所述载台机构设于所述基础板上,且表面设有多个吸附孔;

[0008] 料片,所述料片可通过多个所述吸附孔真空吸附到所述载台机构上,并用于供物料安装;

[0009] 旋转机构,所述旋转机构可旋转的设于所述基础板上;

[0010] 平台驱动机构,包括导轨和第一驱动件,所述导轨设于所述旋转机构上,所述第一驱动件设于所述导轨上;

[0011] 夹料驱动机构,所述夹料驱动机构可滑动的设于所述导轨上,并包括第二驱动件和与所述第二驱动件传动连接的夹紧件,所述第二驱动件与所述第一驱动件传动连接,所述第一驱动件驱动所述第二驱动件沿所述导轨滑动,所述夹紧件用于夹紧或松开所述料片;

[0012] 定位机构,所述定位机构设于所述导轨的一端上,并具有导向槽,所述料片能被所述夹紧件拖入所述导向槽内导向定位;及

[0013] 料盒升降机构,包括升降驱动件和盒体,所述升降驱动件设于所述基础板上,所述升降驱动件驱动所述盒体上下运动,所述盒体内用于放置所述料片。

[0014] 上述全自动上下料装置,在实际应用时,物料是安装在料片上,再将料片放置于盒体内。取料阶段:由升降驱动件驱动盒体升降,使得料片到达与夹紧件相适应的高度,再通过第一驱动件驱动夹料驱动机构沿导轨向料盒升降机构移动,并由夹紧件夹取料片;定位阶段:第一驱动件驱动夹料驱动机构回位,并使得夹料驱动机构将料片拖至定位机构的导向槽内导向定位;旋转阶段:由旋转机构带动整个平台驱动机构逆时针旋转 90° ,使得夹料驱动机构、定位机构及料片旋转至与载台机构齐平位置;放料阶段:第一驱动件驱动夹料驱

动机构向载台机构运动,使夹料驱动机构带动料片从定位机构内脱离,并运动至载台机构的正上方(需要说明的是,夹料驱动机构和定位机构的初始位置是高于载台的),再通过第二驱动件驱动夹紧件下降至载台机构上,并通过夹紧件将料片松开,使料片被置于载台机构上;吸附阶段:开启载台机构的真空吸附,使得料片吸附定位到载台机构上。至此完成了整个上料流程,需要继续上料操作时,可通过平台驱动机构驱动夹料驱动机构回位,并由旋转机构驱动整个平台驱动机构顺时针旋转 90° ,继续重复上述流程。可以理解的是,下料流程与上料流程相反。本实用新型全自动上下料装置可以实现对物料的全自动上下料,极大的提高了作业效率,降低了加工成本。

[0015] 在其中一个实施例中,所述旋转机构包括第一安装板、旋转气缸和旋转块,所述第一安装板设于所述基础板上,所述旋转气缸设于所述第一安装板上,所述旋转块设于所述旋转气缸的驱动端上,并与所述导轨固定连接。可以更加稳定、顺畅的驱动平台驱动机构旋转运动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一驱动件包括步进电机、主动轮、被动轮、皮带和滑块,所述步进电机设于所述导轨上,且其输出端沿垂直于所述导轨的长度方向设置,所述主动轮设于所述步进电机的输出端上,所述被动轮可转动的设于所述导轨上,并与所述步进电机间隔设置,所述被动轮的轴线方向与所述主动轮的轴线方向相同,所述皮带的两端分别套设于所述主动轮和所述被动轮上,所述滑块分别与所述夹料驱动机构、所述皮带的一侧固定连接。步进电机配合齿轮皮带的传动结构能更加稳定的驱动夹料驱动机构靠近或远离载台机构运动,夹取或放置料片的操作更加顺畅。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第二驱动件包括第一连接板和第一气缸,所述第一连接板与所述滑块固定连接,所述第一气缸设于所述第一连接板上,且其驱动端沿垂直于所述导轨的长度方向设置,所述第一气缸的驱动端与所述夹紧件固定连接。使得第二驱动件能更好的控制夹紧件拿取或放置料片。

[0018] 在其中一个实施例中,所述夹紧件包括第二连接板、第一夹块、第二气缸和第二夹块,所述第二连接板与所述第二驱动件的驱动端固定连接,所述第一夹块设于所述第二连接板的底部,所述第二气缸设于所述第二连接板上,并位于所述第一夹块的上方,且所述第二气缸的驱动端朝向所述第一夹块设置,所述第二夹块设于所述第二气缸的驱动端上,所述第二气缸驱动所述第二夹块靠近或远离所述第一夹块运动将所述料片夹紧或松开。通过第二气缸驱动第二夹块靠近或远离第一夹块运动可以很方便的实现对料片的夹紧取料或松开放置,夹紧结构也会更加稳固。

[0019] 在其中一个实施例中,所述定位机构包括第一轨道、第二轨道、第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件,所述第一轨道上开设有第一导向槽,所述第二轨道上开设有第二导向槽,所述第一轨道和所述第二轨道分别设于所述导轨一端的两侧上,且所述第一导向槽的槽口方向与所述第二导向槽的槽口方向相对设置,所述第一弹性滚轮件设于所述第一导向槽内,所述第二弹性滚轮件设于所述第二导向槽内,所述料片能被所述夹紧件拖入所述第一导向槽和所述第二导向槽内,并通过所述第一弹性滚轮件和所述第二弹性滚轮件配合导向定位。料片进入到定位机构后,可以先由第一轨道、第二轨道分别与料片的两侧接触,对料片进行预导向,再由第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件配合将料片的位置导正。

[0020] 在其中一个实施例中,所述第一轨道包括第一槽体、第二安装板、第一侧板和第一

盖板,所述第一槽体通过所述第二安装板固定到所述导轨一端的第一侧上,所述第一槽体远离所述导轨的一面向内凹陷形成有第一凹槽,所述第一侧板设于所述第一槽体远离所述第二轨道的一侧上,所述第一盖板设于所述第一侧板的顶端,并位于所述第一凹槽正上方,所述第一槽体、所述第一侧板和所述第一盖板共同围成所述第一导向槽,所述第一弹性滚轮件设于所述第一凹槽内。这种第一导向槽的结构便于设置,且有利于料片进入轨道内导向,第一凹槽的设置也能便于第一弹性滚轮件的设置。

[0021] 在其中一个实施例中,所述第一弹性滚轮件包括第一滚轮座、第一滚轮、第一导柱、第二导柱以及第一弹簧,所述第一滚轮设于所述第一滚轮座上,所述第一导柱和所述第二导柱分别设于所述第一滚轮座的两端上,且所述第一导柱和所述第二导柱分别穿设所述第一凹槽的两侧将所述第一滚轮座活动设于所述第一凹槽内,所述第一弹簧套设于所述第一导柱上,并抵接于所述第一滚轮座与所述第一凹槽靠近所述第一侧板的一侧之间。由所述第一滚轮座带动第一滚轮在第一凹槽内活动,并在弹簧的弹性作用力下,使得料片进入第一轨道内时,能由第一滚轮提供弹性缓冲进行导向。避免料片由于初始位置不正,进入到导轨后发生卡滞。

[0022] 在其中一个实施例中,所述料片包括薄膜和环体,所述环体中部贯穿设有通槽,所述薄膜的外周与所述通槽的内壁连接,所述薄膜用于物料的贴附,所述薄膜和所述环体可吸附设于多个所述吸附孔上。产品可以贴附到薄膜上,安装更加稳定、方便。并且,由环体可以为薄膜提供稳定的承载,方便产品的安装设置和夹紧驱动。

[0023] 在其中一个实施例中,所述升降驱动件包括支撑板、伺服电机和滚珠丝杠,所述支撑板竖直设于所述基础板上,所述伺服电机设于所述支撑板上,且其输出端沿所述支撑板的高度方向设置,所述滚珠丝杠可转动的设于所述支撑板上,且其一端与所述伺服电机的输出端连接,所述箱体与所述滚珠丝杠的螺母固定连接。可以更加稳定的驱动箱体上下运动,以便于调节箱体内料片的高度位置,来配合夹紧件的夹取。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型全自动上下料装置一实施例的结构示意图;

[0025] 图2为图1所示全自动上下料装置中的旋转机构的结构示意图;

[0026] 图3为图1所示全自动上下料装置中的平台驱动机构、夹料驱动机构和定位机构的配合结构示意图;

[0027] 图4为图1所示全自动上下料装置中的驱动机构的结构示意图;

[0028] 图5为图1所示全自动上下料装置中的夹料驱动机构的结构示意图;

[0029] 图6为图1所示全自动上下料装置中的定位机构的结构示意图;

[0030] 图7为图6所示定位机构的内部结构示意图;

[0031] 图8为图1所示全自动上下料装置中的料片的结构示意图;

[0032] 图9为图1所示全自动上下料装置中的料盒升降机构的结构示意图;

[0033] 图10为图1所示全自动上下料装置在夹取料片时的状态结构示意图;

[0034] 图11为图1所示全自动上下料装置在将料片拖入定位机构内时的状态结构示意图;

[0035] 图12为图1所示全自动上下料装置将平台驱动机构整个逆时针旋转90°时的状态

结构示意图；

[0036] 图13为图1所示全自动上下料装置将料片下放至载台机构上时的状态结构示意图。

[0037] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0038] 100、全自动上下料装置；1、基础板；2、载台机构；21、吸附孔；3、料片；31、薄膜；32、环体；4、旋转机构；41、第一安装板；42、旋转气缸；43、旋转块；5、平台驱动机构；51、导轨；52、第一驱动件；521、步进电机；522、主动轮；523、被动轮；524、皮带；525、滑块；53、光电感应开关；54、感应片；6、夹料驱动机构；61、第二驱动件；611、第一连接板；612、第一气缸；62、夹紧件；621、第二连接板；622、第一夹块；623、第二气缸；624、第二夹块；7、定位机构；71、第一轨道；711、第一槽体；712、第二安装板；713、第一侧板；714、第一盖板；715、第一凹槽；716、第一滚轮座；717、第一滚轮；718、第二导柱；719、第一弹簧；720、第一档位座；72、第二轨道；721、第二槽体；722、第三安装板；723、第二侧板；724、第二盖板；725、第二凹槽；726、第二滚轮座；727、第二滚轮；728、第四导柱；729、第二弹簧；730、第二档位座；73、第一导向槽；74、第二导向槽；8、料盒升降机构；81、升降驱动件；811、支撑板；82、盒体。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0040] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0041] 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。以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0042] 请参阅图1，在一实施例中，全自动上下料装置100，包括：基础板1、载台机构2、料片3、旋转机构4、平台驱动机构5、夹料驱动机构6、定位机构7以及料盒升降机构8。载台机构2设于基础板1上，并且载台机构2的外表面上设有多个吸附孔21。多个吸附孔21可以呈方形阵列排布设置。料片3用于供物料安装，并且是通过多个吸附孔21真空吸附到载台机构2上。旋转机构4可旋转的设于基础板1上。平台驱动机构5包括长条形导轨51和第一驱动件52。导轨51固定设于旋转机构4的顶部上，第一驱动件52设于导轨51上。夹料驱动机构6可滑动的设于导轨51上，并包括第二驱动件61和与第二驱动件61传动连接的夹紧件62。第二驱动件61与第一驱动件52传动连接，第一驱动件52驱动第二驱动件61沿导轨51来回滑动。夹紧件

62用于夹紧或松开料片3。定位机构7设于导轨51的一端上,并具有导向槽,料片3被夹紧件62夹紧后可拖入导向槽内导向定位。料盒升降机构8包括升降驱动件81和箱体82。升降驱动件81竖直设于基础板1上,箱体82设于升降驱动件81的驱动端上,升降驱动件81通过驱动端可以驱动箱体82上下运动。物料是安装在料片3上,再将料片3放置于箱体82内。

[0043] 在实际应用中,自动上料操作分为以下步骤:

[0044] 取料阶段:如图10所示,由升降驱动件81驱动箱体82上升,使得料片3到达与夹紧件62相适应的高度,再通过第一驱动件52驱动夹料驱动机构6沿导轨51向料盒升降机构8的方向移动,使得夹紧件62到达料片3位置,并夹取料片3;

[0045] 定位阶段:如图11所示,由第一驱动件52驱动夹料驱动机构6回位,并使得夹紧件62将料片3拖至定位机构7的导向槽内,且夹紧件62松开料片3,使料片3在导向槽内自行导正;

[0046] 旋转阶段:如图12所示,夹紧件62再次夹紧料片3,由旋转机构4带动整个平台驱动机构5逆时针旋转 90° ,使得夹料驱动机构6、定位机构7及料片3旋转至与载台机构2齐平的位置;

[0047] 放料阶段:如图13所示,第一驱动件52驱动夹料驱动机构6向载台机构2运动,使得夹紧件62推动料片3从定位机构7内脱离,并运动至载台机构2的正上方(需要说明的是,夹料驱动机构6和定位机构7的初始位置是高于载台机构2的),再通过第二驱动件61驱动夹紧件62下降至载台机构2上,并通过夹紧件62将料片3松开,使料片3被置于载台机构2上;

[0048] 吸附阶段:开启载台机构2的真空吸附,使得料片3吸附定位到载台机构2上。至此完成了整个上料操作,需要继续上料操作时,可通过平台驱动机构5驱动夹料驱动机构6回位,并由旋转机构4驱动整个平台驱动机构5顺时针旋转 90° ,继续重复上述流程。可以理解的是,下料流程与上料流程的操作相反。本实用新型全自动上下料装置可以实现对物料的全自动上下料,极大的提高了作业效率,降低了加工成本。

[0049] 请参阅图2,在一实施方式中,旋转机构4包括第一安装板41、旋转气缸42和旋转块43。第一安装板41设于基础板1上,旋转气缸42设于第一安装板41上,旋转块43设于旋转气缸42的驱动端上,导轨51是与旋转块43固定连接的。这样可以更加稳定、顺畅的驱动平台驱动机构5旋转运动。

[0050] 请参阅图4,在一实施方式中,第一驱动件52包括步进电机521、主动轮522、被动轮523、皮带524和滑块525。步进电机521设于导轨51上,且其输出端沿垂直于导轨51的长度方向设置。主动轮522设于步进电机521的输出端上。被动轮523通过转轴可转动的设于导轨51上,并与步进电机521间隔设置。被动轮523的轴线方向与主动轮522的轴线方向相同,皮带524的两端分别套设于主动轮522和被动轮523的外侧上。滑块525分别与夹料驱动机构6、皮带524的一侧固定连接。步进电机521配合齿轮转动,由齿轮带动皮带524的传动结构更加稳定。并且,步进电机521的正反转,使得皮带524正方向传动,带动滑块525沿导轨51靠近或远离料盒升降机构8、载台机构2运动。实现夹料驱动机构6能顺畅、稳定的去夹取或放置料片3。

[0051] 由图4所示,在具体操作中,可以在导轨51的中部沿长度方向开始导槽,导槽内部设有导向条,导槽是位于皮带524的中间位置,滑块525可在导向条上来回滑动,使得滑动结构更加稳定。在导轨51的侧面上还设有光电感应开关53和感应片54,并且都与步进电机521

电连接。通过光电感应开关53和和感应片54配合检测滑块525的滑动位移,并由感应片54将检测信号输送给步进电机525,步进电机525接收到检测信号后控制对滑块525的驱动位移。实现对夹料驱动机构6的多点和精准的定位。

[0052] 请参阅图5,在一实施方式中,第二驱动件61包括第一连接板611和第一气缸612。第一连接板611与滑块525固定连接。第一气缸612固定设于第一连接板611上,且其驱动端沿垂直于导轨51的长度方向设置。第一气缸612的驱动端与夹紧件62固定连接。可以使得第二驱动件61能更好的控制夹紧件62夹取或放置料片3。

[0053] 夹紧件62包括第二连接板621、第一夹块622、第二气缸623和第二夹块624。第二连接板621与第一气缸612的驱动端固定连接。第一夹块622固定设于第二连接板621的底部。第二气缸623固定设于第二连接板621上,并位于第一夹块622的上方,且第二气缸623的驱动端朝向第一夹块622设置。第二夹块624固定设于第二气缸623的驱动端上。第二气缸623驱动第二夹块624靠近或远离第一夹块622运动将料片3夹紧或松开。通过第二气缸623驱动第二夹块624靠近或远离第一夹块622运动可以很方便的实现对料片3的夹紧取料或松开放置,夹紧结构也会更加稳固。

[0054] 需要说明的是,为了方便第一气缸612和第二气缸623的驱动设置更加方便,第一连接板611和第二连接板621可以设置成L形板。夹紧件62也不限于上述结构,还可以将夹紧件62设置成机械手。

[0055] 请参阅图3,在一实施例中,定位机构7包括第一轨道71、第二轨道72、第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件。第一轨道71上开设有第一导向槽73,第二轨道72上开设有第二导向槽74。第一轨道71和第二轨道72分别设于导轨51一端的两侧上,且第一导向槽73的槽口方向与第二导向槽74的槽口方向相对设置。第一弹性滚轮件设于第一导向槽73内,第二弹性滚轮件设于第二导向槽74内。料片3被夹紧件62夹紧后拖入第一导向槽73和第二导向槽74内,并通过第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件配合导正。料片3进入到定位机构7后,可以先由第一轨道71、第二轨道72分别与料片3的两侧接触,对料片3进行预导向,再由第一弹性滚轮件和第二弹性滚轮件配合将料片3的位置导正。

[0056] 请参阅图6和图7,第一轨道71包括第一槽体711、第二安装板712、第一侧板713和第一盖板714。第一槽体711通过第二安装板712固定到导轨51一端的第一侧上。第一槽体711远离导轨51的一面向内凹陷形成有第一凹槽715。第一侧板713设于第一槽体711远离第二轨道72的一侧上,第一盖板714设于第一侧板713的顶端,并位于第一凹槽715正上方。第一槽体711、第一侧板713和第一盖板714共同围成第一导向槽73。第一弹性滚轮件设于第一凹槽715内。

[0057] 第二轨道72包括第二槽体721、第三安装板722、第二侧板723和第二盖板724。第二槽体721通过第三安装板722固定到导轨51一端的第二侧上。第二槽体721远离导轨51的一面向内凹陷形成有第二凹槽725。第二侧板723设于第二槽体721远离第一轨道71的一侧上,第二盖板724设于第二侧板723的顶端,并位于第二凹槽725正上方。第二槽体721、第二侧板723和第二盖板724共同围成第二导向槽74。第二弹性滚轮件设于第二凹槽725内。这种导向槽的结构便于设置,且有利于料片3进入轨道内导向,第一凹槽715的设置能便于第一弹性滚轮件的设置,第二凹槽725的设置能便于第二弹性滚轮件的设置。

[0058] 需要说明的是,第二安装板712和第三安装板722均可包括一L形板和一翼板,L形

板的长边与导轨51的外侧壁固定连接,短边朝远离导轨51的方向延伸,翼板的一端底部与L形板的短边顶部固定连接,第一槽体711、第二槽体721安装到翼板顶部上。

[0059] 如图7所示,第一弹性滚轮件包括第一滚轮座716、第一滚轮717、第一导柱、第二导柱718以及第一弹簧719。第一滚轮717设于第一滚轮座716上。第一导柱和第二导柱718分别设于第一滚轮座716的两端上,且第一导柱和第二导柱718分别穿设第一凹槽715的两侧将第一滚轮座716活动设于第一凹槽715内。第一弹簧719套设于所述第一导柱上,并抵接于第一滚轮座716与第一凹槽715靠近第一侧板713的一侧之间。由第一滚轮座716带动第一滚轮717在第一凹槽715内活动,并在第一弹簧719的弹性作用力下,使得料片3进入第一轨道71内时,能由第一滚轮717提供弹性缓冲进行导向。避免料片3由于初始位置不正,进入到导轨后发生卡滞。

[0060] 第二弹性滚轮件包括第二滚轮座726、第二滚轮727、第三导柱、第四导柱728以及第二弹簧729。第二滚轮727设于第二滚轮座726上。第三导柱和第四导柱728分别设于第二滚轮座726的两端上,且第三导柱和第四导柱728分别穿设第二凹槽725的两侧将第二滚轮座726活动设于第二凹槽725内。第二弹簧729套设于第三导柱上,并抵接于第二滚轮座726与第二凹槽725靠近第二侧板723的一侧之间。由第二滚轮座726带动第二滚轮727在第二凹槽725内活动,并在第二弹簧729的弹性作用力下,使得料片3进入第二轨道72内时,能由第二滚轮727提供弹性缓冲进行导向。避免料片3由于初始位置不正,进入到导轨后发生卡滞。

[0061] 请参阅图8,料片3包括薄膜31和环体32。环体32中部贯穿设有通槽,薄膜31的外周与通槽的内壁连接。薄膜31上可以贴附物料。薄膜31和环体32可吸附设于多个吸附孔21上。物料贴附到薄膜31上,安装更加稳定、方便。并且,由环体32可以为薄膜31提供稳定的承载,方便物料的安装设置和夹紧驱动。料片3一般整体厚度为2mm左右。

[0062] 请参阅图9,升降驱动件81包括支撑板811、伺服电机和滚珠丝杠。支撑板811竖直设于基础板1上。伺服电机设于支撑板811上,且其输出端沿支撑板811的高度方向设置。滚珠丝杠可转动的设于支撑板811上,且其一端与伺服电机的输出端连接。箱体82与滚珠丝杠的螺母固定连接。这样伺服电机可以更加稳定的驱动箱体82上下运动,以便于调节箱体82内料片3的高度位置,来配合夹紧件62的夹取。

[0063] 在图9所示中,箱体82是通过料盒固定块来固定于料盒底板上的,料盒底板与滚珠丝杠的螺母固定连接。具体地,料盒固定块设有六块,箱体82的两侧分别设有三块料盒固定块。为了使得箱体82上下运动更加稳定,还设有滑块和支撑板。滑块与滚珠丝杠的螺母固定连接,料盒底板的底部通过支撑板与滑块固定连接。还可以在支撑板811上开设导轨,滑块在导轨上滑动,滑块上设有与伺服电机连接的光电感应开关。通过光电感应开关与伺服电机配合实现对箱体82升降步距的精确控制。

[0064] 箱体82内设有多个单元格,多个单元格呈层叠设置,且用于层叠放置料片3。在图9所示中,箱体82设置有25层空格。通过将料片3形成层叠设置,可以便于全自动上下料作业。

[0065] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0066] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

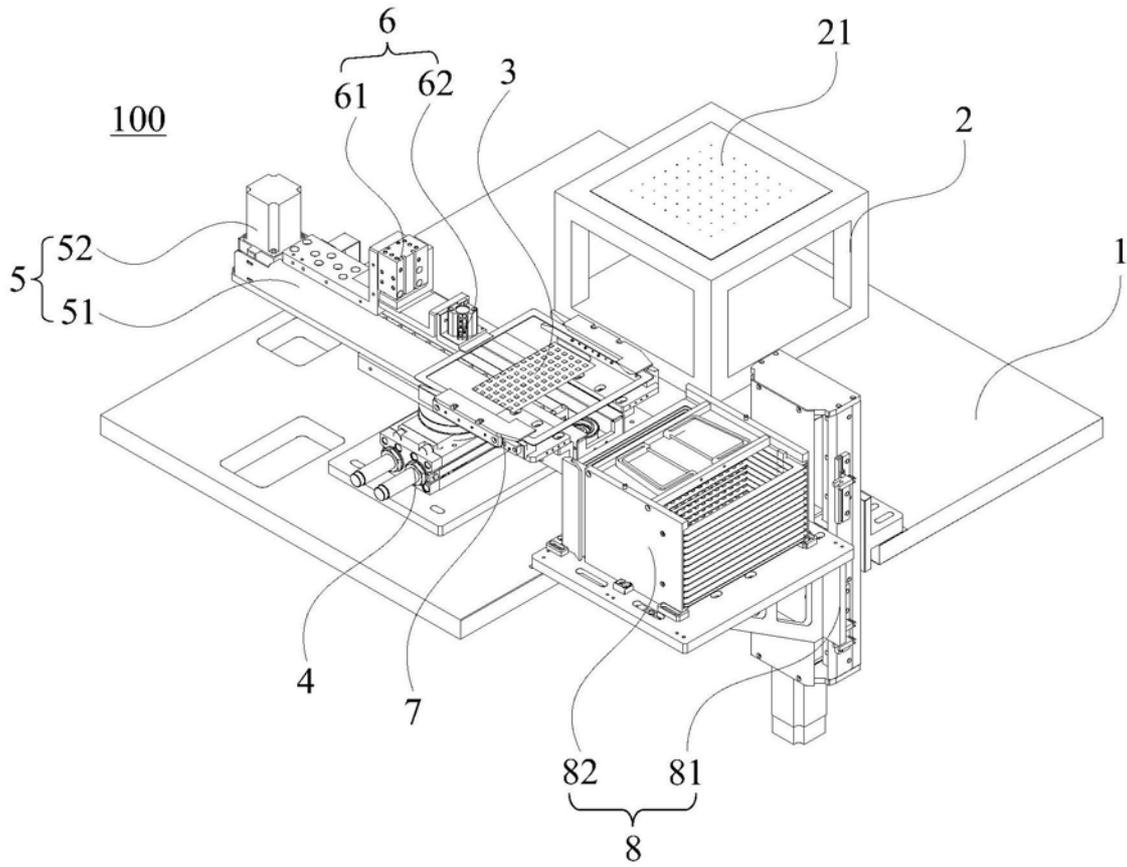


图1

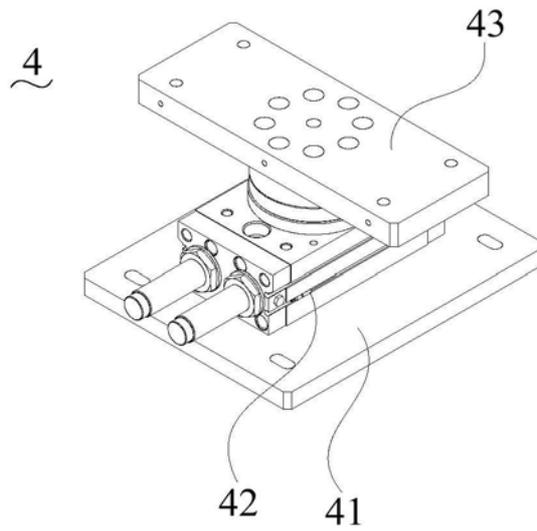


图2

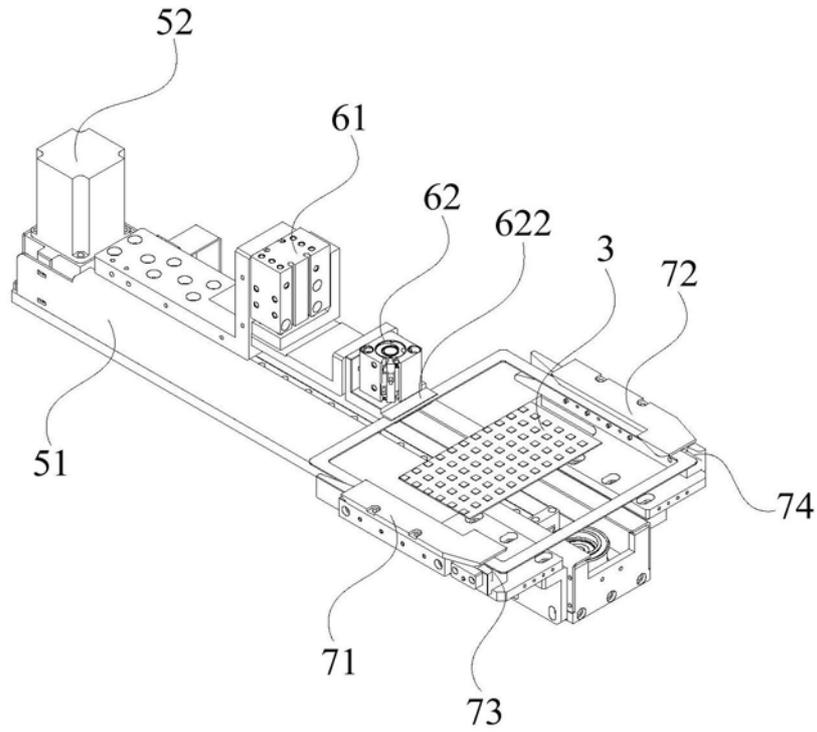


图3

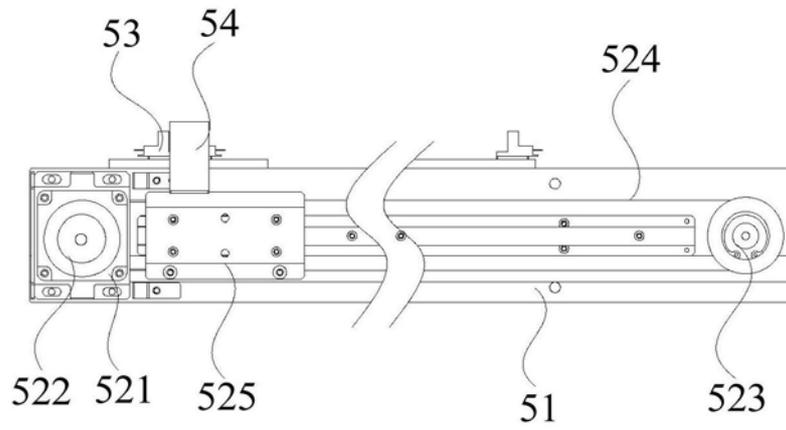


图4

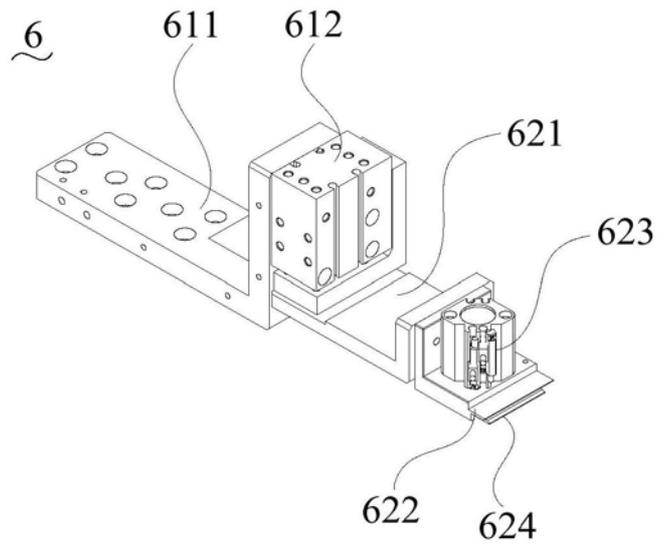


图5

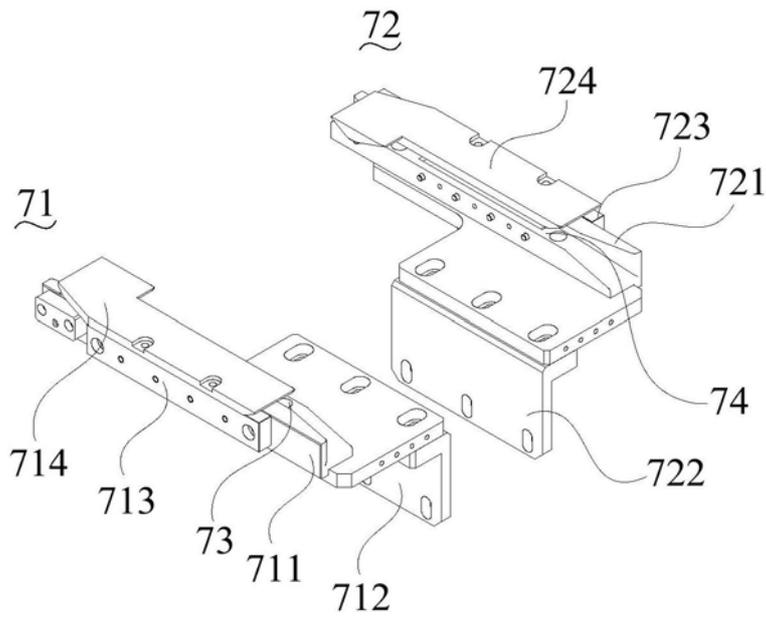


图6

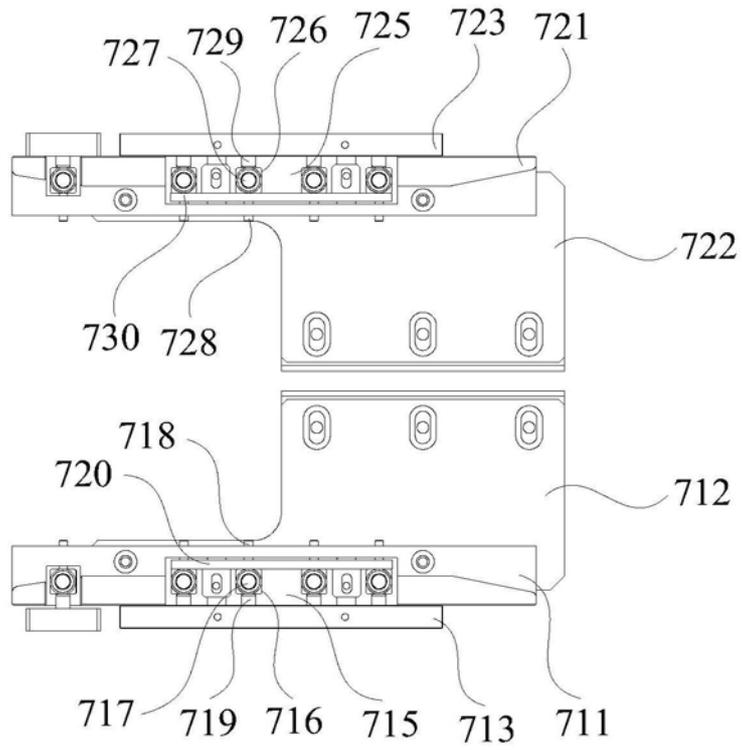


图7

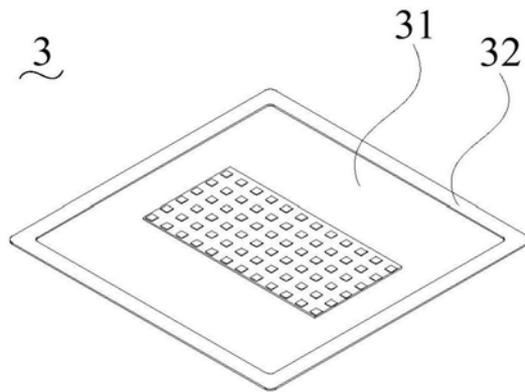


图8

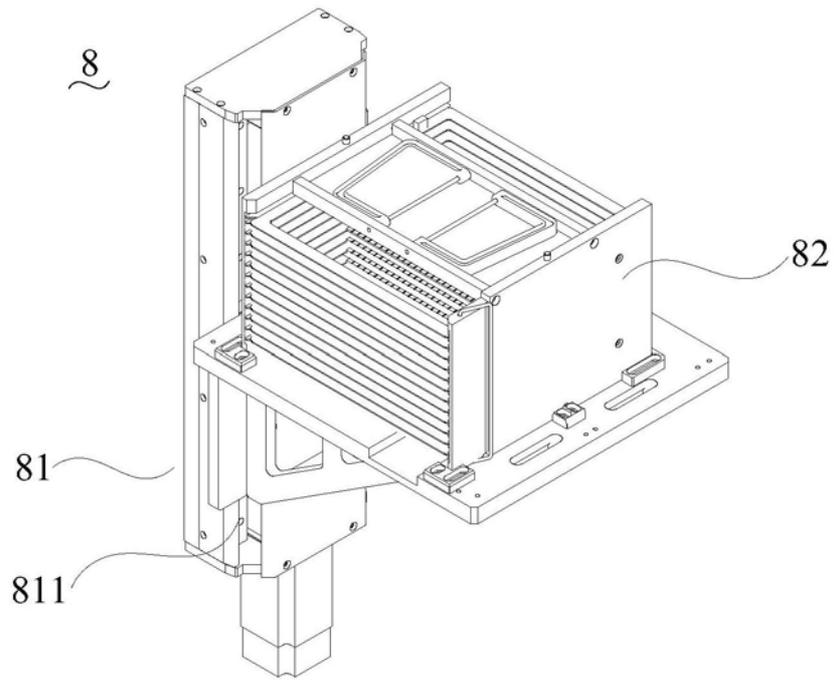


图9

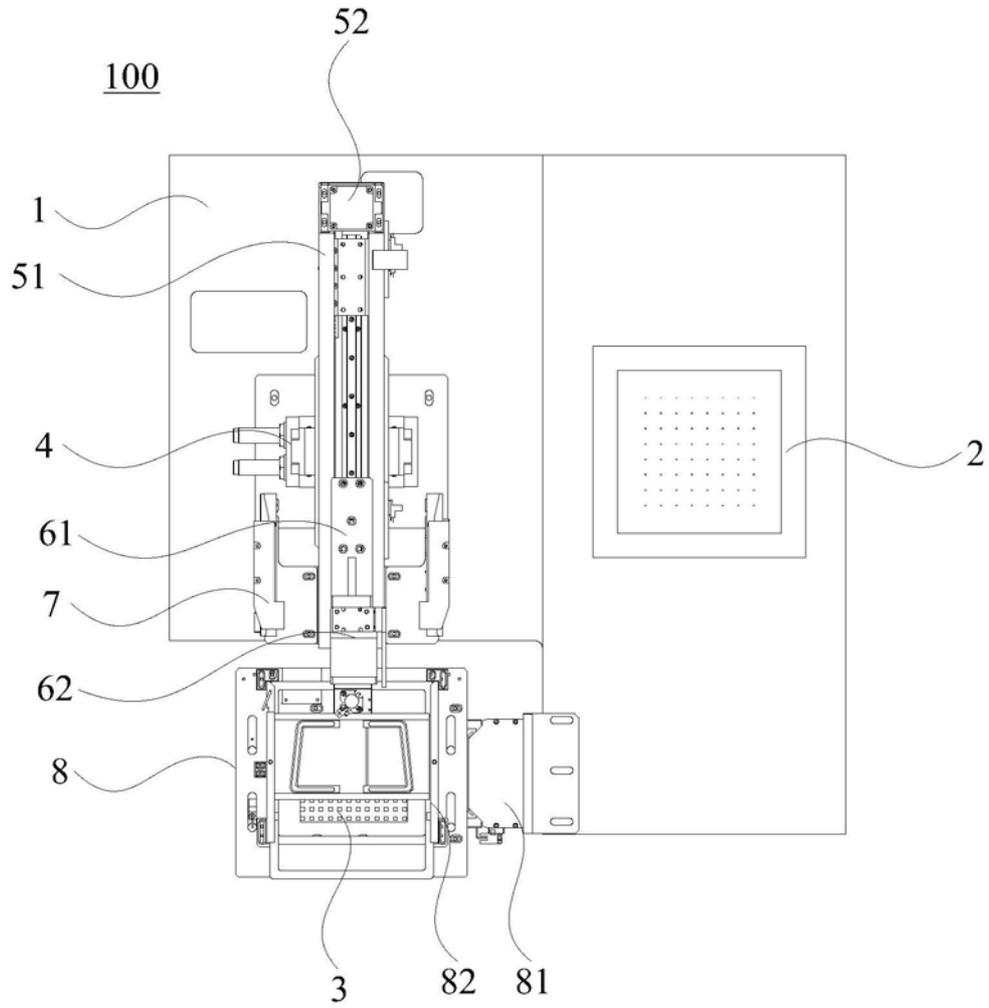


图10

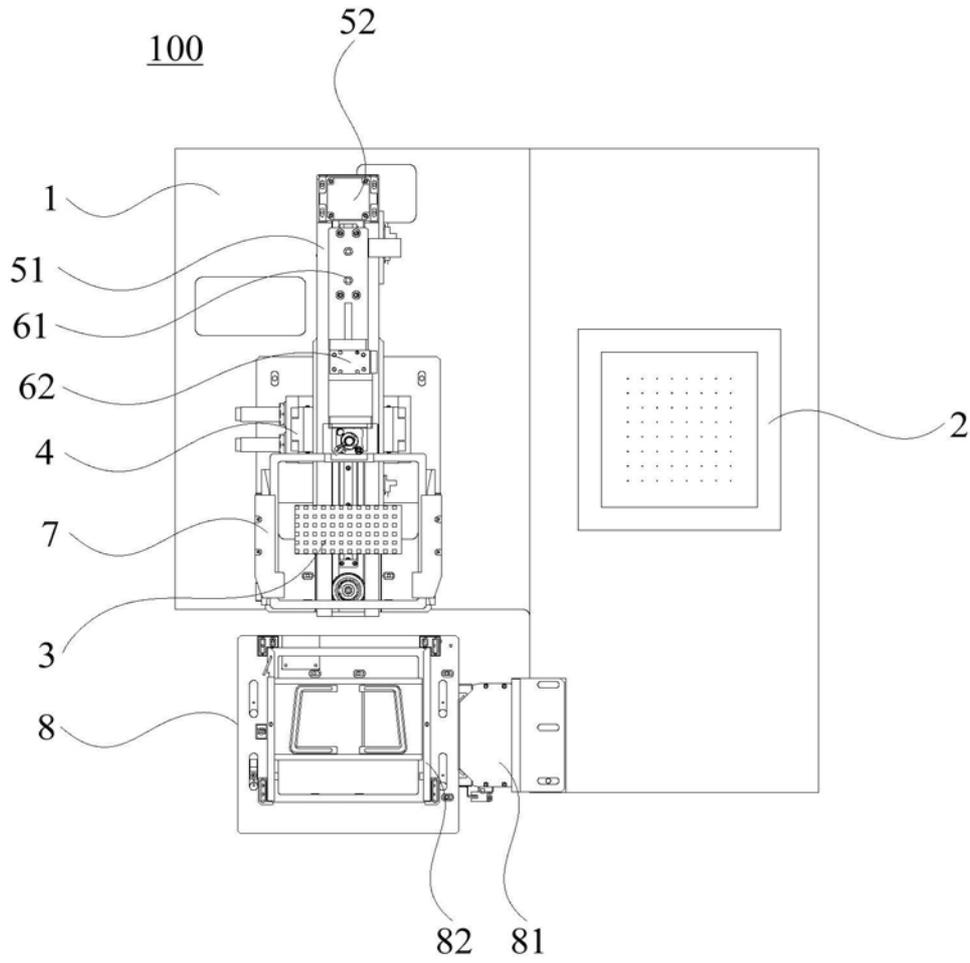


图11

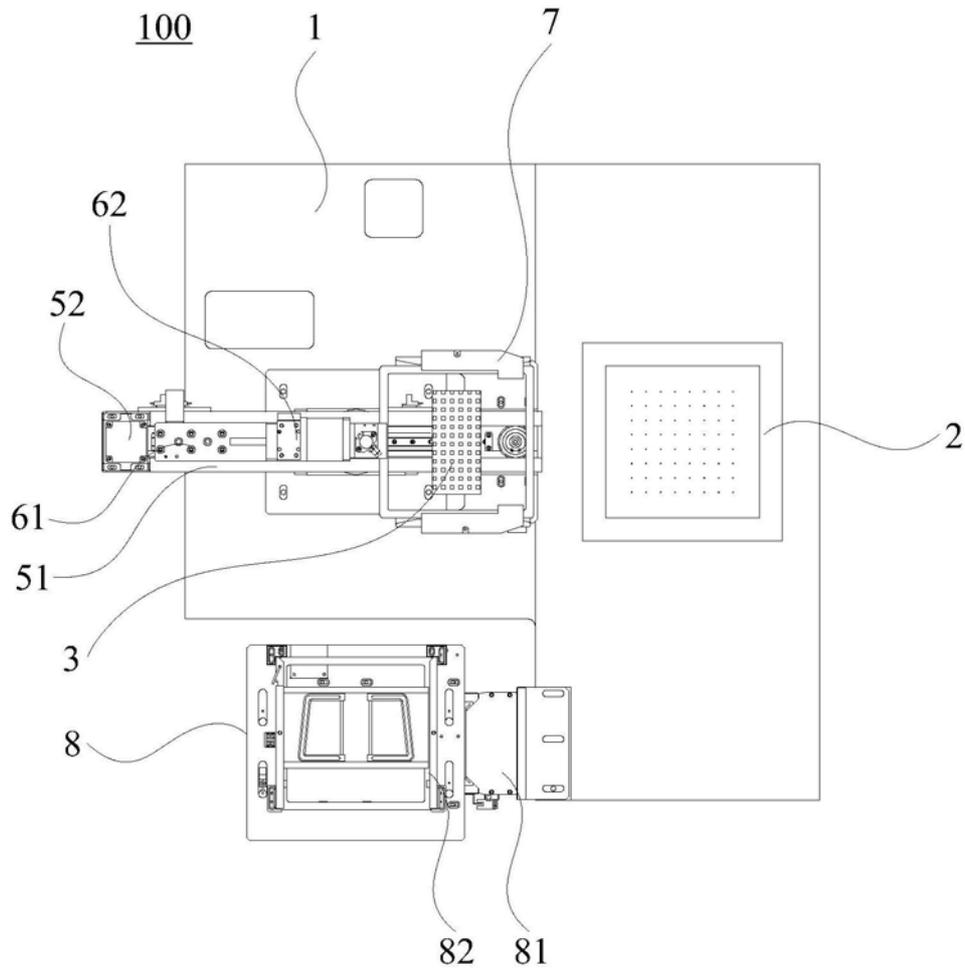


图12

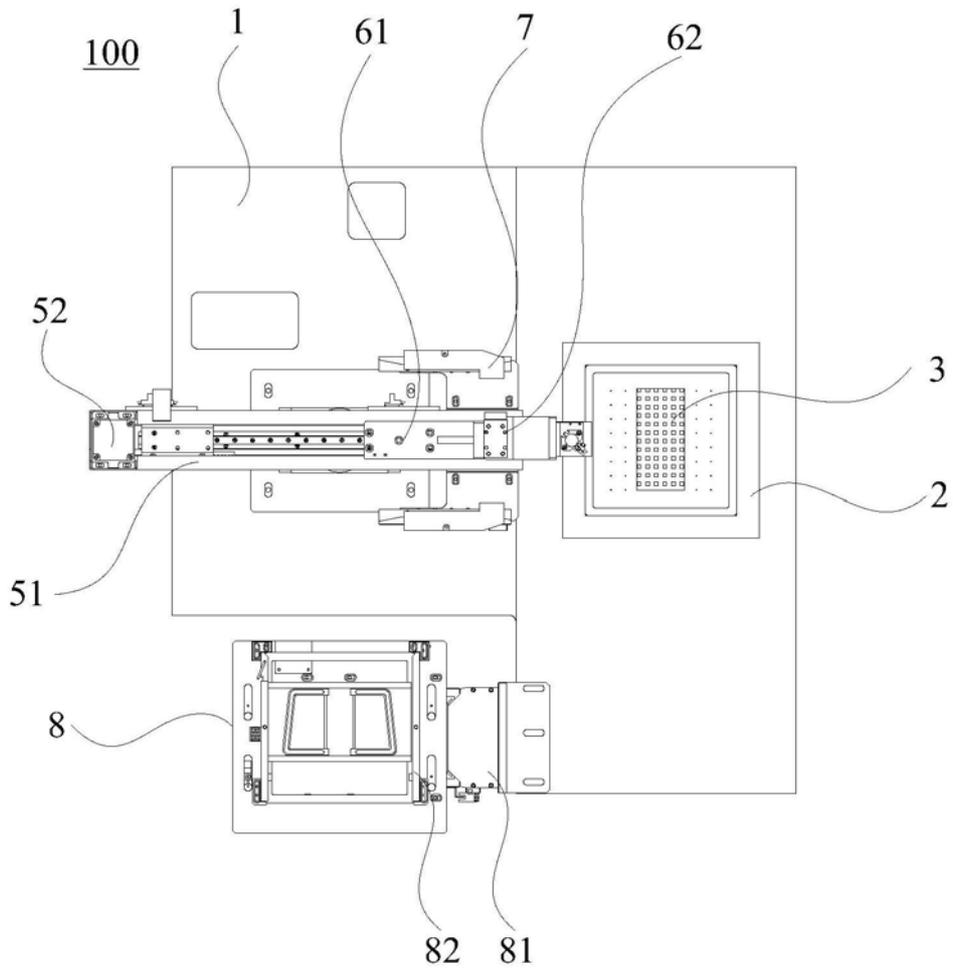


图13