



(21) 申请号 202410085284.2

(22) 申请日 2024.01.21

(71) 申请人 火星人智能装备(东莞)有限公司  
地址 523000 广东省东莞市常平镇常平上坑北路5号101室

(72) 发明人 邹立明 孙中国

(74) 专利代理机构 东莞卓越岚图知识产权代理  
事务所(普通合伙) 441127  
专利代理师 钟晓萍

(51) Int. Cl.

H01L 21/60 (2006.01)

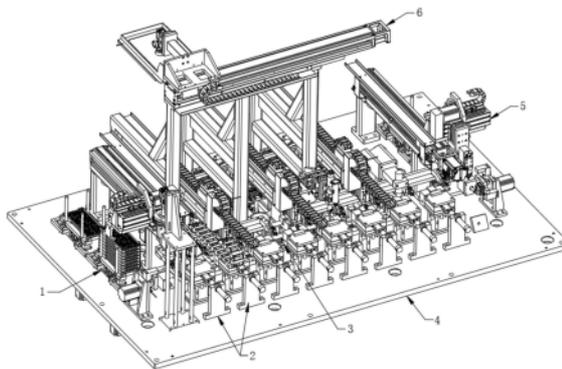
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,包括:加工机台,该加工机台上按照加工流程依次设置有:芯片上料机构、若干组自动焊接工位以及芯片下料机构;加工机台上还设置有加工转料机构,该加工转料机构从芯片上料机构经各组自动焊接工位延伸至芯片下料机构。实现芯片半导体加工中,上料机构、预热工位、贴片工位、滴胶工位、检测工位以及下料机构的多工序结构的结合工作;能够实现多工序连续加工以及多芯片同时加工的封装加工效果;并且封装结束后可立即进行检测工作,实现了自动化生产,提高了生产效率的同时还保证了产品的质量,减少的人力资源浪费和设备的成本。



1. 一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,包括:加工机台,该加工机台上按照加工流程依次设置有:芯片上料机构、若干组自动焊接工位以及芯片下料机构;

加工机台上还设置有加工转料机构,该加工转料机构从芯片上料机构经各组自动焊接工位延伸至芯片下料机构;

其中,各组自动焊接工位按照加工类型不同可区分为复数个:预热工位、贴片工位、滴胶工位、检测工位以及过渡工位;

各个自动焊接工位中均设置一组接料机构;

其中,贴片工位中还设置有载料机构以及贴片机构;

滴胶工位中还设置有滴胶机构;

检测工位中还设置有放大检测机构。

2. 根据权利要求1所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,接料机构包括:接料座,该接料座中设置有一段驱动导槽以及两段开合导槽;

驱动导槽竖直延伸设置,且驱动导槽中安装有一组驱动导座;且接料座的后端设置有一组带动驱动导座沿着驱动导槽实现滑动工作的驱动气缸;

而两段开合导槽设置于驱动导槽的末端位置,两段开合导槽分别倾斜向外延伸,而两段开合导槽的开端距离大于尾端距离,呈“八”字形结构布置;两段开合导槽中分别安装有一组开合导杆,开合导杆的一端与驱动导座相接,另一端向外延伸,且尾端位置设置有夹持杆;

接料座上还设置有加热器,该加热器设置于两组夹持杆的夹持位置下端。

3. 根据权利要求1所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,贴片工位中的载料机构包括:放料载台,放料载台上放置有用于实现载料的扩晶环;

放料载台的一侧安装有移料横向模组,移料横向模组上安装有夹料气缸,该夹料气缸向放料载台方向工作,且夹料气缸上安装有一组活动夹持座;

放料载台的另一侧安装有一组与移料横向模组平行设置的移料滑轨,该移料滑轨上设置有与活动夹持座相对应的固定夹持座;且活动夹持座与固定夹持座的夹持部均呈圆弧状结构;

贴片工位中的贴片机构包括:一组与载料机构中的移料横向模组垂直设置的取料纵向模组,取料纵向模组上安装有取料吸头、用于带动取料吸头进行升降工作的吸头升降模组、实现取料吸头横向移动的贴片横向模组以及用于实现取料吸头旋转工作的吸头旋转电机。

4. 根据权利要求3所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,贴片工位中还设置包括有:一组取料识别相机;取料识别相机设置于载料机构以及与该贴片工位对应的接料机构之间位置。

5. 根据权利要求3所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,加工机台上还设置有一组取料检测机构,该取料检测机构包括:一组检测横向模组,该检测横向模组横跨在加工机台上的各个贴片工位上端;检测横向模组上安装有检测支架以及安装在检测支架上的取料定位相机。

6. 根据权利要求3所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,载料机构中还包括一组:取料纵向模组平行设置的顶料纵向模组,该顶料纵向模组上设置有顶料升降气缸,而顶料升降气缸上设置有顶料杆。

7. 根据权利要求1所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,滴胶机构包括:点胶头、滴胶机架以及安装于滴胶机架上的滴胶升降气缸;点胶头安装于滴胶升降气缸上。

8. 根据权利要求1所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,芯片上料机构以及芯片下料机构均包括:

取料转移单元、盛盘放料单元以及接料翻转单元;

取料转移单元包括:转料纵向模组、转料横向模组、转料升降气缸以及取料夹爪;转料纵向模组从转料单元延伸至调整单元位置,转料横向模组安装于转料纵向模组上,转料气缸安装于转料横向模组上,而取料夹爪安装于转料升降气缸上;

盛盘放料单元中包括至少两组盛盘放料装置,两组盛盘放料装置以纵向前后布置的方式设置于转料纵向模组的侧端位置;

盛盘放料装置包括:放料基板,该放料基板的上端成型有放料位,且该放料位中设置有盛盘抬升板;而放料基板的下端设置有盛盘升降模组,盛盘升降模组与盛盘抬升板连接配合;

而取料转移单元的转料纵向模组中还设置有一组盛盘转料夹爪,盛盘转料夹爪位于盛盘放料装置的上端位置。

接料翻转单元包括:放料台以及用于带动放料台进行翻转工作的翻转电机;放料台上设置有放置孔;加工时芯片半导体插装在放置孔中。

9. 根据权利要求8所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,芯片上料机构的接料翻转单元中还包括:

一组上料识别单元,该上料识别单元包括:相机机架以及安装于相机机架上的识别检测相机;识别检测相机设置于接料翻转单元的上端位置;

而该组接料翻转单元的翻转电机上还设置有旋转电机,而放料台安装于旋转电机上。

10. 根据权利要求1所述的一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,其特征在于,加工转料机构包括:一组与各个自动焊接工位平行设置的转料横移模组,该转料横移模组上安装有横移滑板,横移滑板上安装有一组向自动焊接工位方向运动的转料前顶模组;

而转料前顶模组上安装有夹料条板,该夹料条板上设置有若干组向自动焊接工位的放料位置方向朝向设置的转料夹爪。

## 一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于芯片半导体加工技术领域,涉及一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 封装是芯片半导体生产过程的最后一道工序,是指将芯片在不同类型的框架或者基板上布局、粘合固定连接,引出接线端子并通过塑封料固定形成不同外形的封装体的一种工艺;

[0003] 传统技术中,封装工作包括多道工序,且多道工序独立完成,封装结束后不能立即进行检测且需要运输到另外的机器上才能进行检测,这就造成了人力资源的浪费和设备成本的增加。

### 发明内容

[0004] 为了解决实施技术问题,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,包括:加工机台,该加工机台上按照加工流程依次设置有:芯片上料机构、若干组自动焊接工位以及芯片下料机构;

[0006] 加工机台上还设置有加工转料机构,该加工转料机构从芯片上料机构经各组自动焊接工位延伸至芯片下料机构;

[0007] 其中,各组自动焊接工位按照加工类型不同可区分为复数个:预热工位、贴片工位、滴胶工位、检测工位以及过渡工位;

[0008] 各个自动焊接工位中均设置一组接料机构;

[0009] 其中,贴片工位中还设置有载料机构以及贴片机构;

[0010] 滴胶工位中还设置有滴胶机构;

[0011] 检测工位中还设置有放大检测机构。

[0012] 作为本发明进一步的方案:接料机构包括:接料座,该接料座中设置有一段驱动导槽以及两段开合导槽;

[0013] 驱动导槽竖直延伸设置,且驱动导槽中安装有一组驱动导座;且接料座的后端设置有一组带动驱动导座沿着驱动导槽实现滑动工作的驱动气缸;

[0014] 而两段开合导槽设置于驱动导槽的末端位置,两段开合导槽分别倾斜向外延伸,而两段开合导槽的开端距离大于尾端距离,呈“八”字形结构布置;两段开合导槽中分别安装有一组开合导杆,开合导杆的一端与驱动导座相接,另一端向外延伸,且尾端位置设置有夹持杆;

[0015] 接料座上还设置有加热器,该加热器设置于两组夹持杆的夹持位置下端。

[0016] 作为本发明进一步的方案:贴片工位中的载料机构包括:放料载台,放料载台上放置有用于实现载料的扩晶环;

[0017] 放料载台的一侧安装有移料横向模组,移料横向模组上安装有夹料气缸,该夹料

气缸向放料载台方向工作,且夹料气缸上安装有一组活动夹持座;

[0018] 放料载台的另一侧安装有一组与移料横向模组平行设置的移料滑轨,该移料滑轨上设置有与活动夹持座相对应的固定夹持座;且活动夹持座与固定夹持座的夹持部均呈圆弧状结构;

[0019] 贴片工位中的贴片机构包括:一组与载料机构中的移料横向模组垂直设置的取料纵向模组,取料纵向模组上安装有取料吸头、用于带动取料吸头进行升降工作的吸头升降模组、实现取料吸头横向移动的贴片横向模组以及用于实现取料吸头旋转工作的吸头旋转电机。

[0020] 作为本发明进一步的方案:贴片工位中还设置包括有:一组取料识别相机;取料识别相机设置于载料机构以及与该贴片工位对应的接料机构之间位置。

[0021] 作为本发明进一步的方案:加工机台上还设置有一组取料检测机构,该取料检测机构包括:一组检测横向模组,该检测横向模组横跨在加工机台上的各个贴片工位上端;检测横向模组上安装有检测支架以及安装在检测支架上的取料定位相机。

[0022] 作为本发明进一步的方案:载料机构中还包括一组:取料纵向模组平行设置的顶料纵向模组,该顶料纵向模组上设置有顶料升降气缸,而顶料升降气缸上设置有顶料杆。

[0023] 作为本发明进一步的方案:滴胶机构包括:点胶头、滴胶机架以及安装于滴胶机架上的滴胶升降气缸;点胶头安装于滴胶升降气缸上。

[0024] 作为本发明进一步的方案:芯片上料机构以及芯片下料机构均包括:

[0025] 取料转移单元、盛盘放料单元以及接料翻转单元;

[0026] 取料转移单元包括:转料纵向模组、转料横向模组、转料升降气缸以及取料夹爪;转料纵向模组从转料单元延伸至调整单元位置,转料横向模组安装于转料纵向模组上,转料气缸安装于转料横向模组上,而取料夹爪安装于转料升降气缸上;

[0027] 盛盘放料单元中包括至少两组盛盘放料装置,两组盛盘放料装置以纵向前后布置的方式设置于转料纵向模组的侧端位置;

[0028] 盛盘放料装置包括:放料基板,该放料基板上端成型有放料位,且该放料位中设置有盛盘抬升板;而放料基板的下端设置有盛盘升降模组,盛盘升降模组与盛盘抬升板连接配合;

[0029] 而取料转移单元的转料纵向模组中还设置有一组盛盘转料夹爪,盛盘转料夹爪位于盛盘放料装置的上端位置。

[0030] 接料翻转单元包括:放料台以及用于带动放料台进行翻转工作的翻转电机;放料台上设置有放置孔;加工时芯片半导体插装在放置孔中。

[0031] 作为本发明进一步的方案:芯片上料机构的接料翻转单元中还包括:

[0032] 一组上料识别单元,该上料识别单元包括:相机机架以及安装于相机机架上的识别检测相机;识别检测相机设置于接料翻转单元的上端位置;

[0033] 而该组接料翻转单元的翻转电机上还设置有旋转电机,而放料台安装于旋转电机上。

[0034] 作为本发明进一步的方案:加工转料机构包括:一组与各个自动焊接工位平行设置的转料横移模组,该转料横移模组上安装有横移滑板,横移滑板上安装有一组向自动焊接工位方向运动的转料前顶模组;

[0035] 而转料前顶模组上安装有夹料条板,该夹料条板上设置有若干组向自动焊接工位的放料位置方向朝向设置的转料夹爪。

[0036] 本发明的有益效果:实现芯片半导体加工中,上料机构、预热工位、贴片工位、滴胶工位、检测工位以及下料机构的多工序结构的结合工作;能够实现多工序连续加工以及多芯片同时加工的封装加工效果;并且封装结束后可立即进行检测工作,实现了自动化生产,提高了生产效率的同时还保证了产品的质量,减少的人力资源的浪费和设备的成本。

## 附图说明

- [0037] 图1是本发明结构示意图。  
[0038] 图2是本发明中贴片工位的结构示意图。  
[0039] 图3是本发明中载料机构的结构示意图。  
[0040] 图4是本发明中贴片机构的结构示意图。  
[0041] 图5是本发明中接料机构的结构示意图。  
[0042] 图6是本发明中滴胶机构的结构示意图。  
[0043] 图7是本发明中过放大检测机构的结构示意图。  
[0044] 图8是本发明中芯片上料机构的结构示意图。  
[0045] 图9是本发明中取料转移单元的结构示意图。  
[0046] 图10是本发明中上料识别单元的结构示意图。  
[0047] 图11是本发明中取料检测机构的结构示意图。  
[0048] 图12是本发明中加工转料机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0049] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,应理解,本申请不受这里公开描述的示例实施例的限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0050] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两

个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 本发明提供了请参阅图1~12,本发明实施例中,一种芯片半导体T0系列产品自动焊接设备,包括:加工机台4,该加工机台4上按照加工流程依次设置有:芯片上料机构1、若干组自动焊接工位2以及芯片下料机构5;

[0054] 加工机台4上还设置有加工转料机构3,该加工转料机构3从芯片上料机构1经各组自动焊接工位2延伸至芯片下料机构5;在加工的过程中,通过加工转料机构3从加工转料机构3中取出待加工的芯片半导体;依次送入至各个自动焊接工位2中,通过自动焊接工位2对待加工的芯片半导体进行加工处理,最后送出至芯片下料机构5中;

[0055] 其中,各组自动焊接工位2按照加工类型不同可区分为复数个:

[0056] 预热工位,用于实现芯片半导体封装前的预热工作;

[0057] 贴片工位,用于实现芯片半导体的贴片封装工作;

[0058] 滴胶工位,用于实现芯片半导体的滴胶封装工作,且在一般情况下,一个芯片半导体中,贴片加工与滴胶加工这两种封装方式会选择其中一种进行使用;

[0059] 检测工位,用于芯片半导体完成封装工作后的检测工作;

[0060] 过渡工位,设置于其他工位之间位置,作为过渡位进行工作使用。

[0061] 而各个自动焊接工位2中均设置一组接料机构24;当加工转料机构3将待加工的芯片半导体送入至各个自动焊接工位2时,待加工的芯片半导体会由接料机构24实现固定夹持;

[0062] 而除了预热工位以及过渡工位,其余每个不同加工类型的自动焊接工位2都具有不同的加工机构;

[0063] 其中,贴片工位中还设置有载料机构22以及贴片机构21,通过贴片机构21将载料机构22上承载的封装贴片取出,并将封装贴片进行贴片加工在与其对应的接料机构24的待加工的芯片半导体上;

[0064] 滴胶工位中还设置有滴胶机构25;通过滴胶机构25实现对在与其对应的接料机构24上的待加工的芯上片进行滴胶加工;

[0065] 检测工位中还设置有放大检测机构26,通过放大检测机构26实现对在与其对应的接料机构24上的待加工的芯片进行检测工作。

[0066] 进一步的,接料机构24包括:接料座242,该接料座242中设置有一段驱动导槽244以及两段开合导槽(图未示);

[0067] 驱动导槽244竖直延伸设置,且驱动导槽244中安装有一组驱动导座243;且接料座242的后端设置有一组带动驱动导座243沿着驱动导槽244实现滑动工作的驱动气缸241;

[0068] 而两段开合导槽设置于驱动导槽244的末端位置,两段开合导槽分别倾斜向外延伸,而两段开合导槽的开端距离大于尾端距离,呈“八”字形结构布置;两段开合导槽中分别安装有一组开合导杆245,开合导杆245的一端与驱动导座243相接,另一端向外延伸,且尾端位置设置有夹持杆246;

[0069] 在进行夹持过程中,需要进行夹持时,待加工的芯片半导体由加工转料机构3送至两个夹持杆246之间位置;驱动气缸241通过驱动导座243带动两组开合导杆245同时向后移动,使得两组开合导杆245之间的距离收窄,使两根夹持杆246实现对芯片半导体进行夹持

工作；

[0070] 同理,在需要松开夹持工作时,驱动气缸241通过驱动导座243带动两组开合导杆245同时向前移动,使得两组开合导杆245之间的距离扩大,两根夹持杆246打开,松开对芯片半导体的夹持工作。

[0071] 且为了实现芯片半导体的预热、加热工作,接料座242上还设置有加热器,该加热器设置于两组夹持杆246的夹持位置下端。

[0072] 进一步的,贴片工位中的载料机构22包括:放料载台223,放料载台223上放置有用于实现载料的扩晶环220,封装贴片以排列的方式设置在薄膜上,并采用扩张机将整张封装贴片薄膜均匀扩张到扩晶环220中;

[0073] 放料载台223的一侧安装有移料横向模组221,移料横向模组221上安装有夹料气缸229,该夹料气缸229向放料载台223方向工作,且夹料气缸229上安装有一组活动夹持座222;

[0074] 放料载台223的另一侧安装有一组与移料横向模组221平行设置的移料滑轨226,该移料滑轨226上设置有与活动夹持座222相对应的固定夹持座225;扩晶环220放置于放料载台223上时,扩晶环220的一侧与固定夹持座225相抵,活动夹持座222通过夹料气缸229带动抵住扩晶环220的另一侧,实现夹持工作;且活动夹持座222与固定夹持座225的夹持部均呈圆弧状结构,在进行扩晶环220夹持时,两个夹持座配合构成一个圆形夹持位;能够沿着扩晶环220的圆边实现固定夹持工作。

[0075] 而在活动夹持座222与固定夹持座225完成对扩晶环220的夹持工作后,移料横向模组221带动活动夹持座222进行横向移动时,活动夹持座222会沿着移料滑轨226跟随其进行移动;从而实现扩晶环220的横向移动工作。

[0076] 贴片工位中的贴片机构21包括:一组与载料机构22中的移料横向模组221垂直设置的取料纵向模组211,取料纵向模组211上安装有取料吸头214以及用于带动取料吸头214进行升降工作的吸头升降模组212;

[0077] 在贴片加工的取料工序中,通过移料横向模组221、取料纵向模组211以及吸头升降模组212实现X、Y、Z三轴配合的加工方式,实现在扩晶环220的封装贴片薄膜中实现封装贴片的取料工作;

[0078] 而在贴片加工的贴片工序中,为了能够更加精准的实现贴片工作,取料纵向模组211还上设置有一组用于实现取料吸头214横向移动的贴片横向模组213,取料吸头214设置在该贴片横向模组213上;通过其配合取料纵向模组211以及吸头升降模组212同样能够实现X、Y、Z三轴配合的加工方式,实现封装贴片精准贴片的工作效果。

[0079] 并且为了确保贴片加工的取片工序中,取料吸头214取出的封装贴片的的角度朝向不会出现偏移的情况,贴片机构21还包括:一组吸头旋转电机215,取料吸头214安装在该吸头旋转电机215上,在完成取料后,吸头旋转电机215带动带动取料吸头214进行旋转工作,将取料吸头214上的封装贴片实现角度调整的效果。

[0080] 更进一步的,为了能够实现贴片工位中封装贴片精准调整的工作效果;贴片工位中还设置包括有:一组取料识别相机23;取料识别相机23设置于载料机构22以及与该贴片工位对应的接料机构24之间位置;

[0081] 贴片机构21从载料机构22取出封装贴片送至接料机构24上时,取料吸头214上的

封装贴片会从取料识别相机23的上端经过,实现飞拍识别工作;检测取料吸头214上是否吸附有封装贴片以及吸附的封装贴片的吸附位置、角度,从而在进行贴片工作前进行相对应的调整工作,从而达到精准贴片的效果。

[0082] 进一步的,在贴片机构21进行取料时,为了使取料吸头214每次取料动作都能够准确的实现取料,提高取料的精度以及效率;加工机台4上还设置有一组取料检测机构6,该取料检测机构6包括:一组检测横向模组61,该检测横向模组61横跨在加工机台4上的各个贴片工位上端;检测横向模组61上安装有检测支架63以及安装在检测支架63上的取料定位相机62;

[0083] 在工作的过程中,通过取料检测机构6带动取料定位相机62对各个贴片工位中的载料机构22进行逐一视觉识别,使各组贴片工位中的贴片机构21能够实现准确取料的效果。

[0084] 进一步的,在贴片机构21实现取料的过程中,为了取料吸头214能够实现对封装贴片的稳固吸附的效果;载料机构22中还包括一组:取料纵向模组211平行设置的顶料纵向模组228,该顶料纵向模组228上设置有顶料升降气缸227,而顶料升降气缸227上设置有顶料杆224;

[0085] 在贴片机构21进行取料工作的过程中,顶料纵向模组228会带动顶料杆224移动至取料位置,而后顶料升降气缸227带动顶料杆224上顶,抵住封装贴片的下端位置,在取料吸头214进行取料的过程中,提供下端支撑力。

[0086] 进一步的,滴胶机构25包括:点胶头253、滴胶机架251以及安装于滴胶机架251上的滴胶升降气缸252;

[0087] 点胶头253安装于滴胶升降气缸252上;在滴胶工作的过程中,点胶头253位于待加工芯片半导体的上端位置,通过滴胶升降气缸252带动点胶头253下行,接近芯片半导体的滴胶位实现滴胶工作。

[0088] 进一步的,放大检测机构26包括:放大器263以及检测机架261,放大器263安装于检测机架261上,在工作的过程中,通过放大器263进行加工后芯片半导体的加工位置的放大检测工作。

[0089] 进一步的,芯片上料机构1以及芯片下料机构5均包括:

[0090] 取料转移单元11、盛盘放料单元14以及接料翻转单元13;

[0091] 取料转移单元11单元包括:转料纵向模组113、转料横向模组111、转料升降气缸112以及取料夹爪114;转料纵向模组113从转料单元延伸至调整单元位置,转料横向模组111安装于转料纵向模组113上,转料气缸安装于转料横向模组111上,而取料夹爪114安装于转料升降气缸112上;

[0092] 在芯片半导体的取料、转料工序中,通过转料纵向模组113、转料横向模组111、转料升降气缸112实现X、Y、Z三轴配合的加工方式,带动取料夹爪114在盛盘单元中进行芯片半导体的取料工作。

[0093] 盛盘放料单元14中包括至少两组盛盘放料装置14A,两组盛盘放料装置以纵向前后布置的方式设置于转料纵向模组113的侧端位置;

[0094] 盛盘放料装置14A包括:放料基板143,该放料基板143的上端成型有放料位(放料位由若干个限位杆142合围而成),且该放料位中设置有盛盘抬升板144;而放料基板143的

下端设置有盛盘升降模组141,盛盘升降模组141与盛盘抬升板144连接配合;用于带动盛盘抬升板144在放料位中进行升降工作;

[0095] 而取料转移单元11单元的转料纵向模组113中还设置有一组盛盘转料夹爪115,盛盘转料夹爪115位于盛盘放料装置14A的上端位置;

[0096] 芯片上料机构1在加工时,两组盛盘放料装置14A分别为上料组以及空盘承载组;

[0097] 待加工的芯片半导体由盛盘(料盘)进行统一放置;而盛盘通过堆叠的方式放置于上料组的放料位中;在加工的过程中,通过取料转移单元11单元从盛盘中取出芯片半导体并送料至接料翻转单元13中;而当盛盘上的芯片半导体全部取料完毕后,转料纵向模组113会带动盛盘转料夹爪115将空载的盛盘送至承载组的放料位中;

[0098] 而在盛盘转移后上料组中的盛盘升降模组141会带动盛盘抬升板144上顶,将下端的盛盘顶至取料位置;而承载组中的盛盘升降模组141会带动盛盘抬升板144在最顶部位置进行接料,在每接一个盛盘后,盛盘升降模组141会带动盛盘抬升板144下降一个高度位置,等待下一个盛盘的放置工作;

[0099] 同理,芯片下料机构5在加工时,两组盛盘放料装置14A分别为下料组以及满料承载组;

[0100] 通过取料转移单元11单元从接料翻转单元13中接过完成加工的芯片半导体,送至下料组中的盛盘中,待下料组中的盛盘放满后,将其转移至满料承载组中;而同样的下料组会将下端的盛盘顶至取料位置,而满料承载组会带动盛盘下降一个高度位置等待下一个盛盘的放置工作。

[0101] 接料翻转单元13包括:放料台133以及用于带动放料台133进行翻转工作的翻转电机131;放料台133上设置有放置孔134;加工时芯片半导体插装在放置孔134中,通过翻转电机131带动放料台133两面翻转,使其分别能够与取料转移单元11以及加工转料机构3实现配合。

[0102] 进一步的,芯片上料机构1的接料翻转单元13中还包括:

[0103] 一组上料识别单元12,该上料识别单元12包括:相机机架122以及安装于相机机架122上的识别检测相机121;识别检测相机121设置于接料翻转单元13的上端位置;在上料的过程中,翻转电机131带动放料台133翻转朝上;而取料转移单元11将待加工的芯片半导体放置于放料台133上时,识别检测相机121对该芯片半导体进行视觉识别,识别其角度位置;

[0104] 而该组接料翻转单元13的翻转电机131上还设置有旋转电机132,而放料台133安装于旋转电机132上;在工作过程中,旋转电机132根据识别到的带动放料台133进行旋转调整,以确保芯片半导体以正确的上料角度进行上料。

[0105] 进一步的,加工转料机构3包括:一组与各个自动焊接工位2平行设置的转料横移模组31,该转料横移模组31上安装有横移滑板35,横移滑板35上安装有一组向自动焊接工位2方向运动的转料前顶模组37;

[0106] 而转料前顶模组37上安装有夹料条板38,该夹料条板38上设置有若干组向自动焊接工位2的放料位置(即接料机构24)方向朝向设置的转料夹爪36;

[0107] 通过转料横移模组31能够带动转料夹爪36实现横向移动的效果,而转料前顶模组37则可以能够实现转料夹爪36前顶的效果;在加工的过程中,通过转料前顶模组37以及转料前顶模组37的配合,带动各组转料夹爪36实现将前一个加工工序中的芯片半导体送至下

一个加工工序中;以通过步进式的转料方式实现工作。

[0108] 还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0109] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

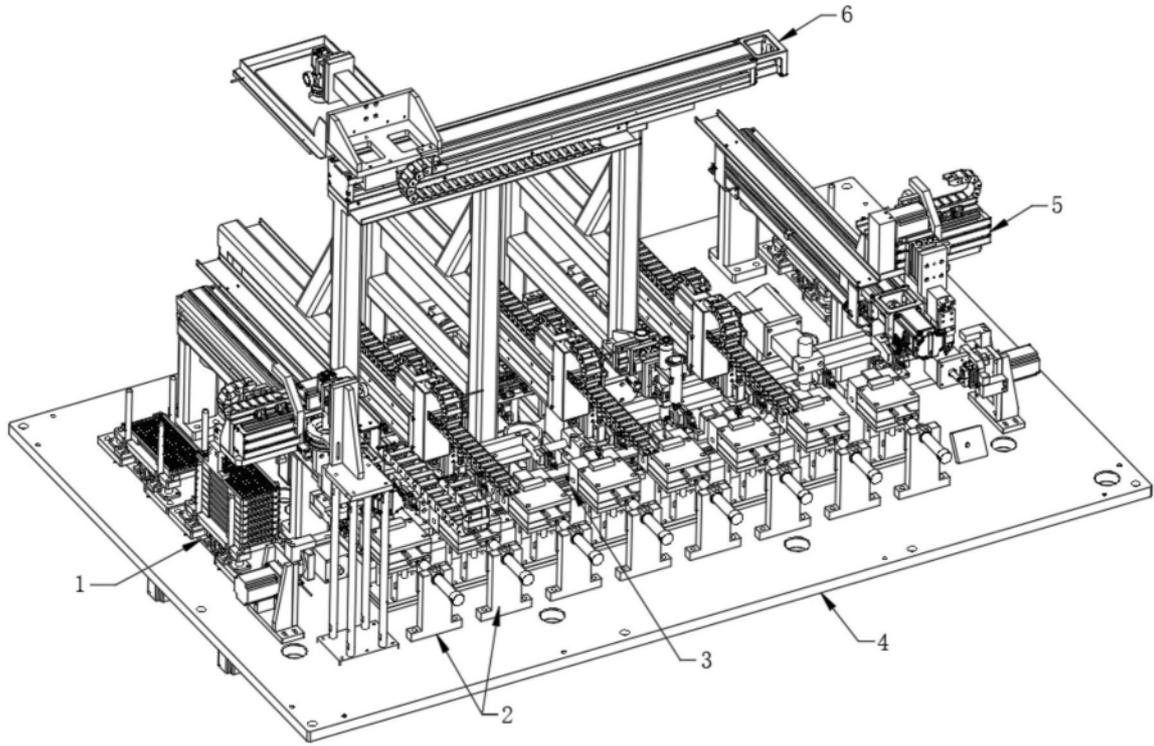


图1

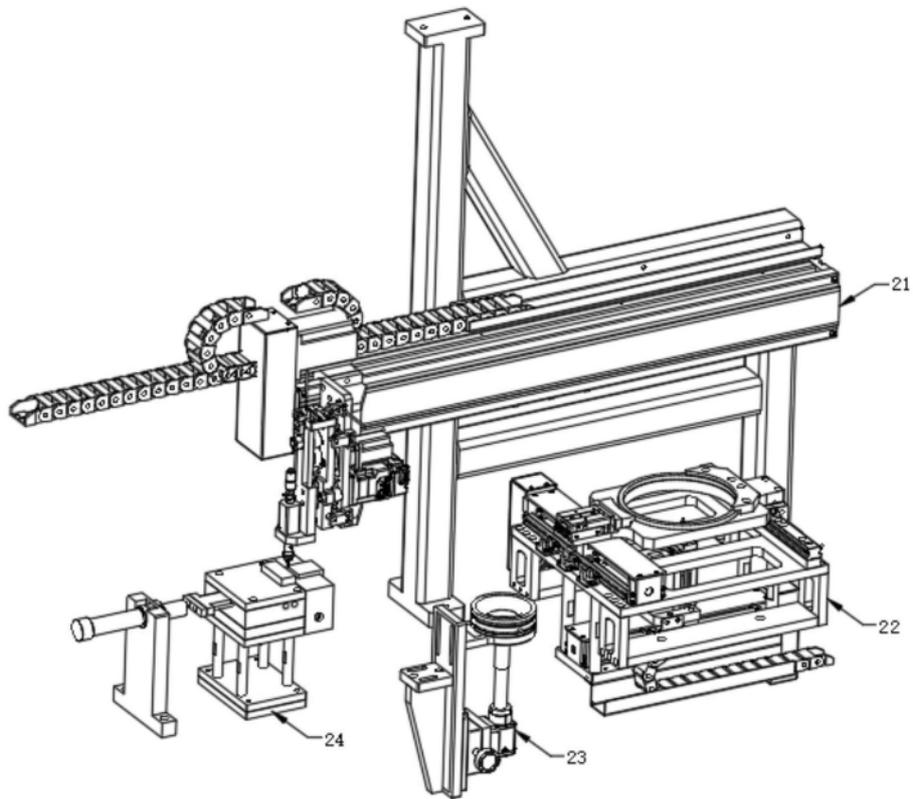


图2

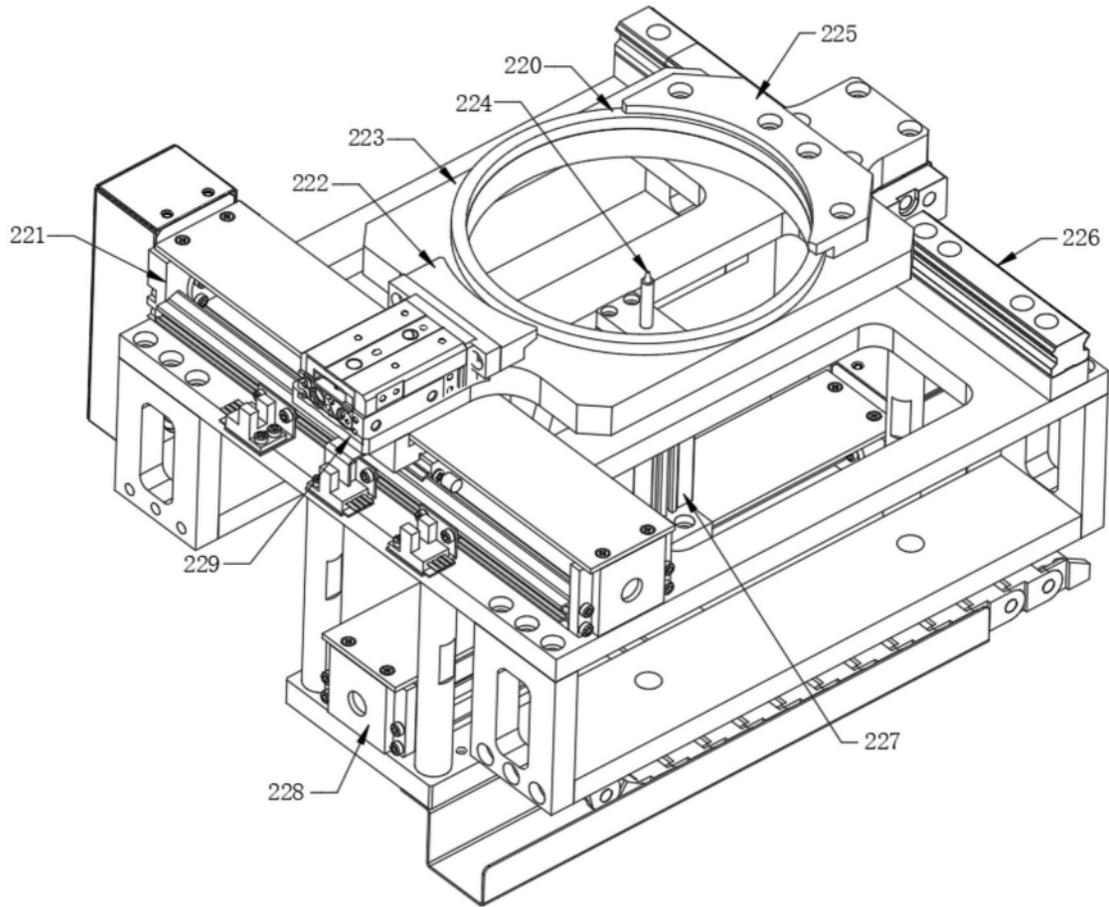


图3

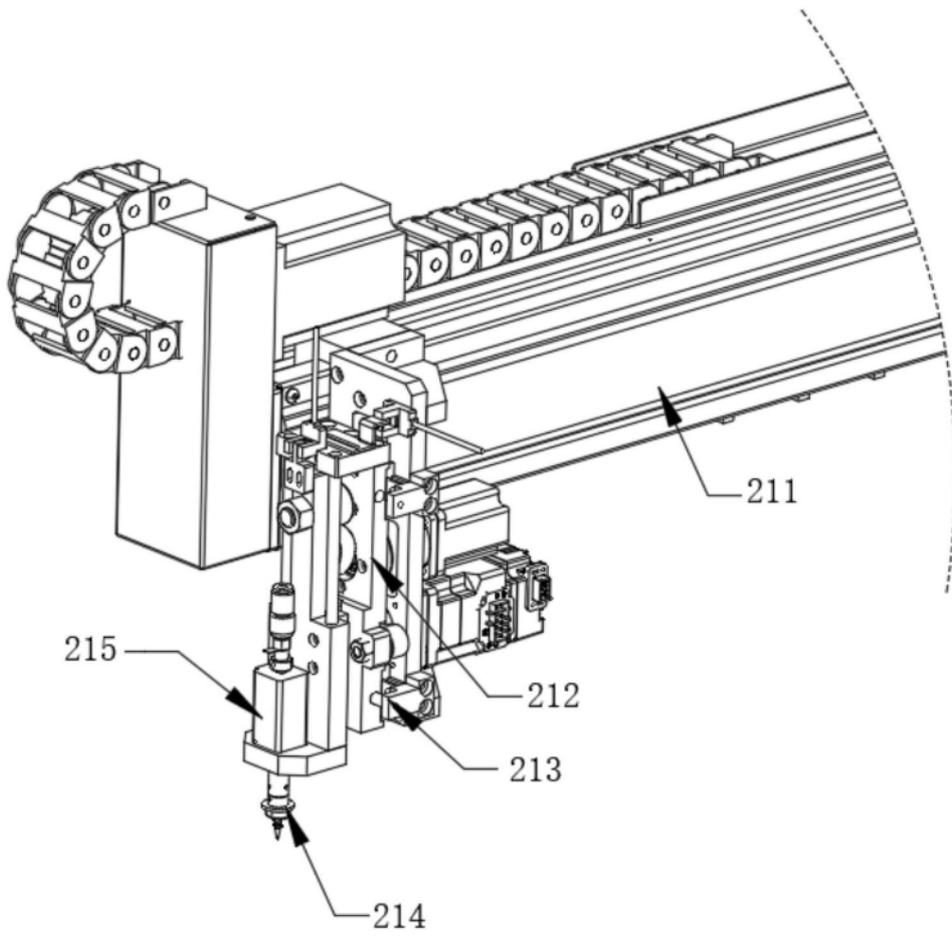


图4

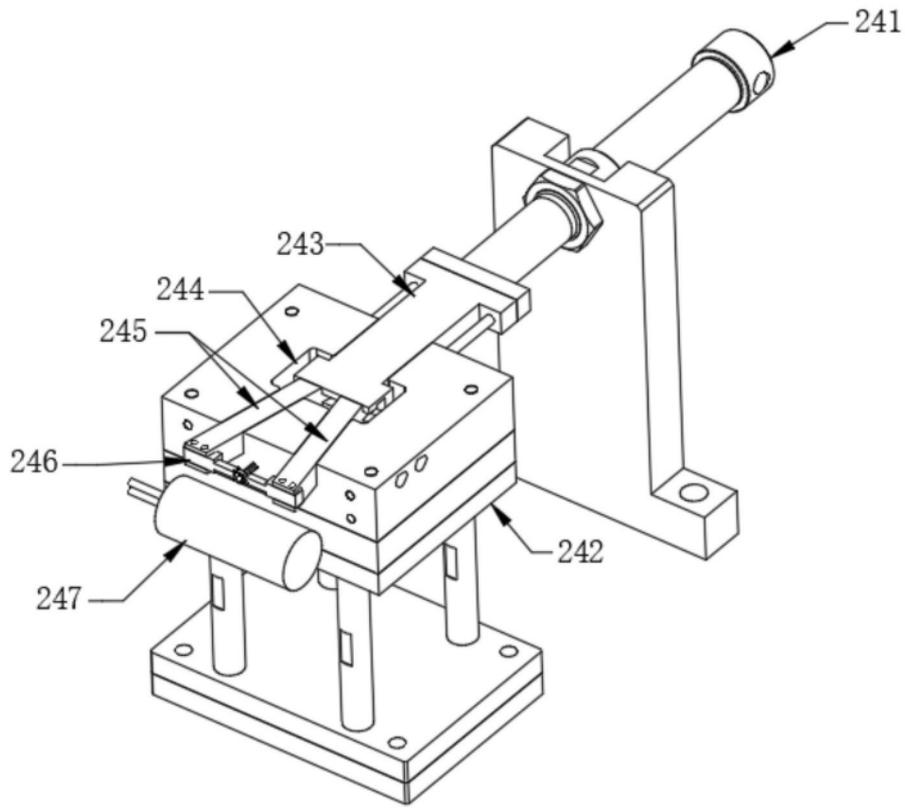


图5

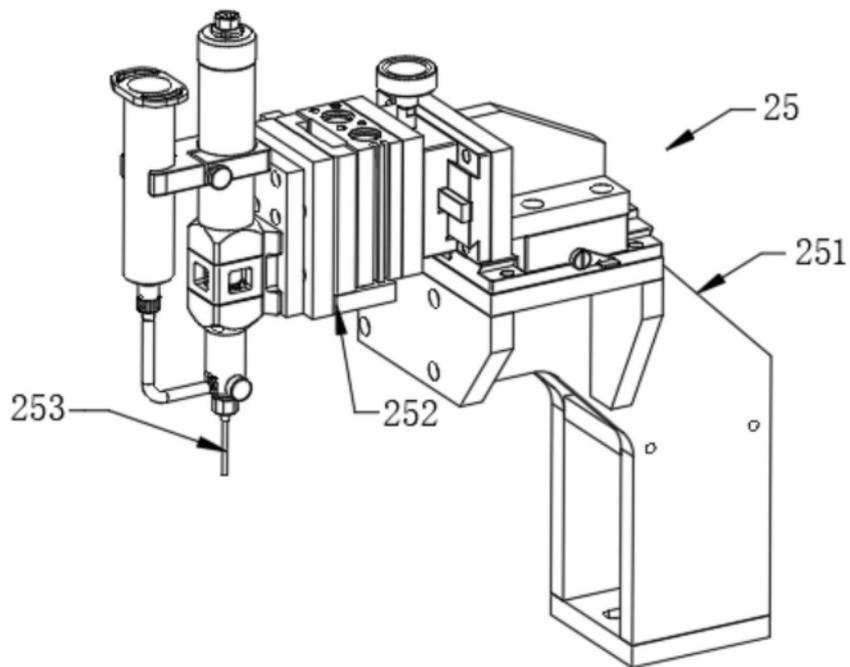


图6

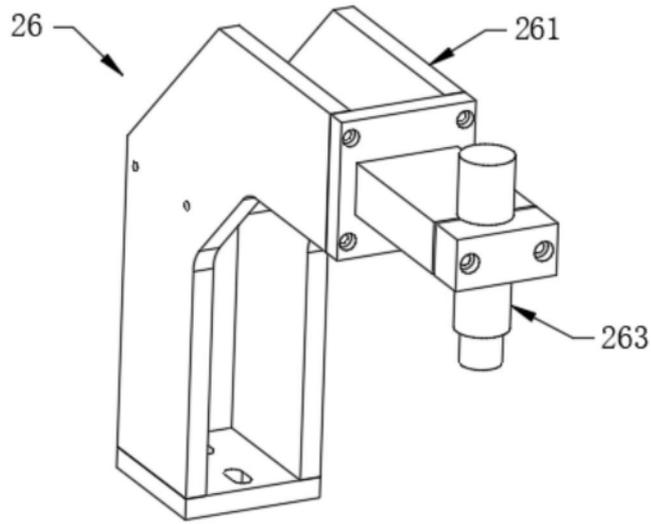


图7

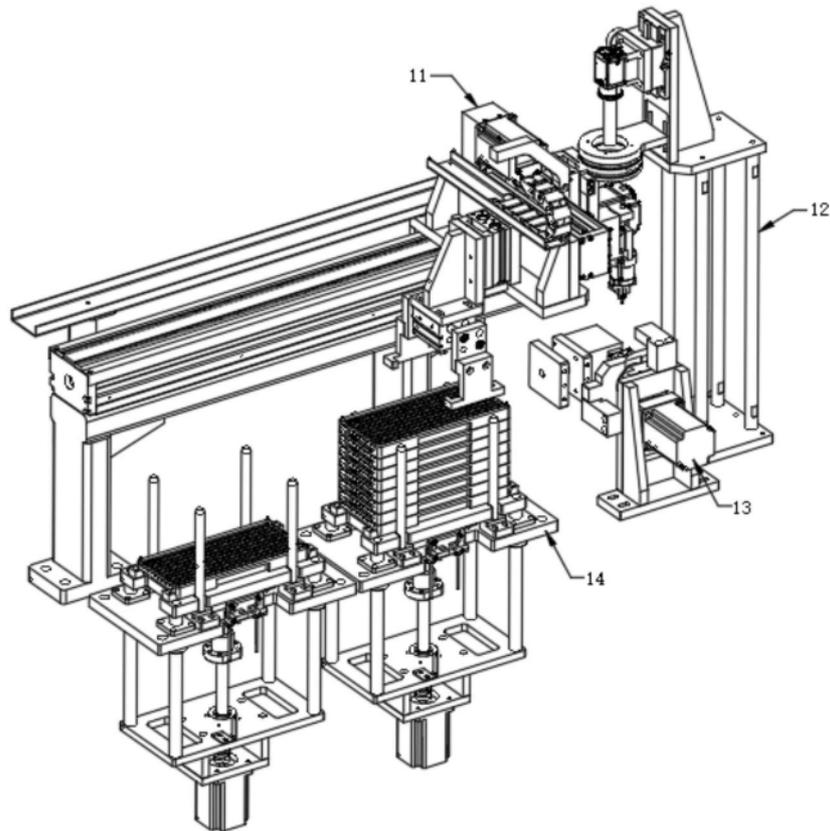


图8

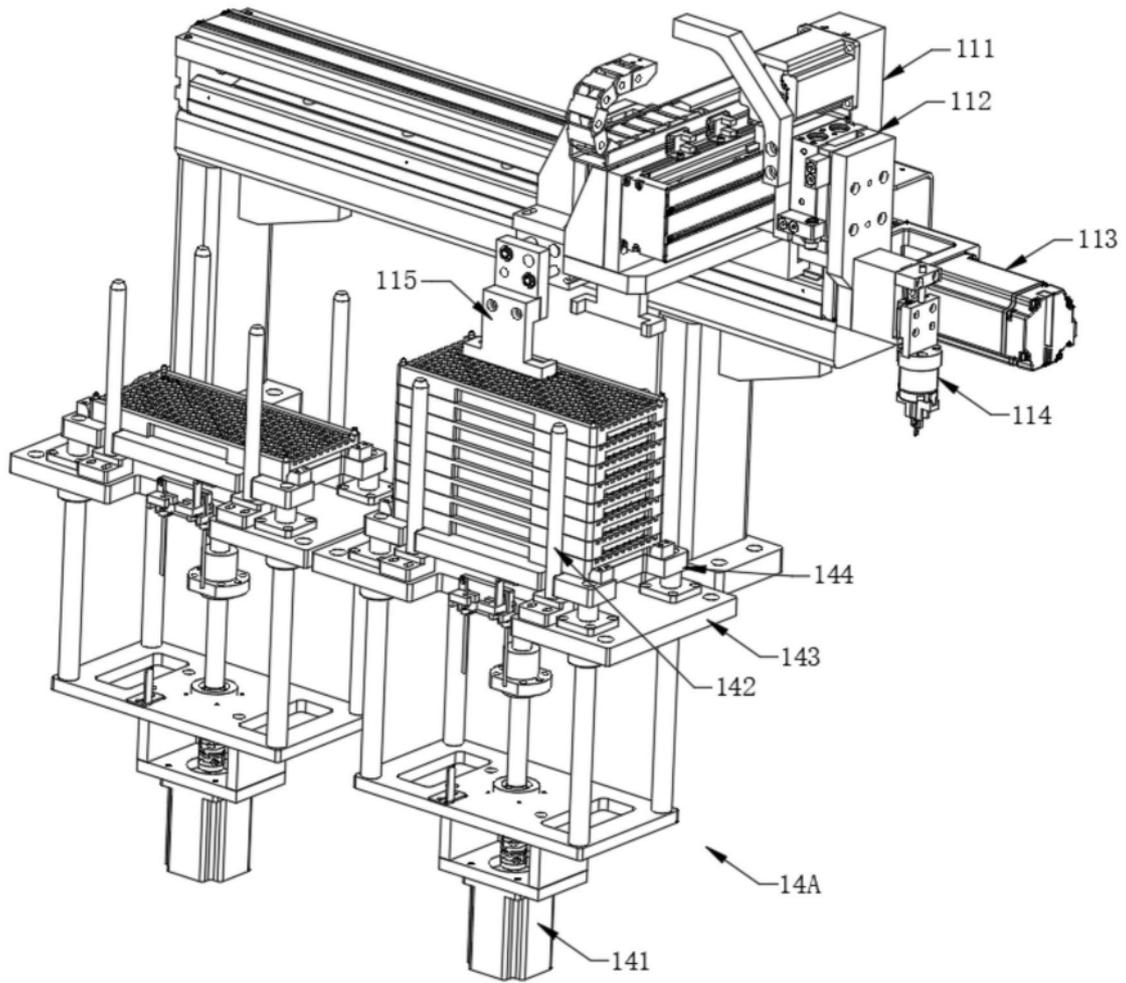


图9

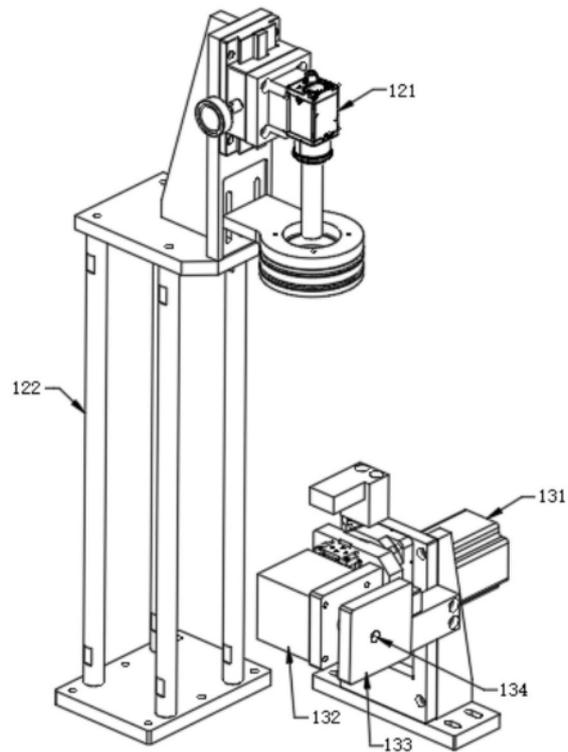


图10

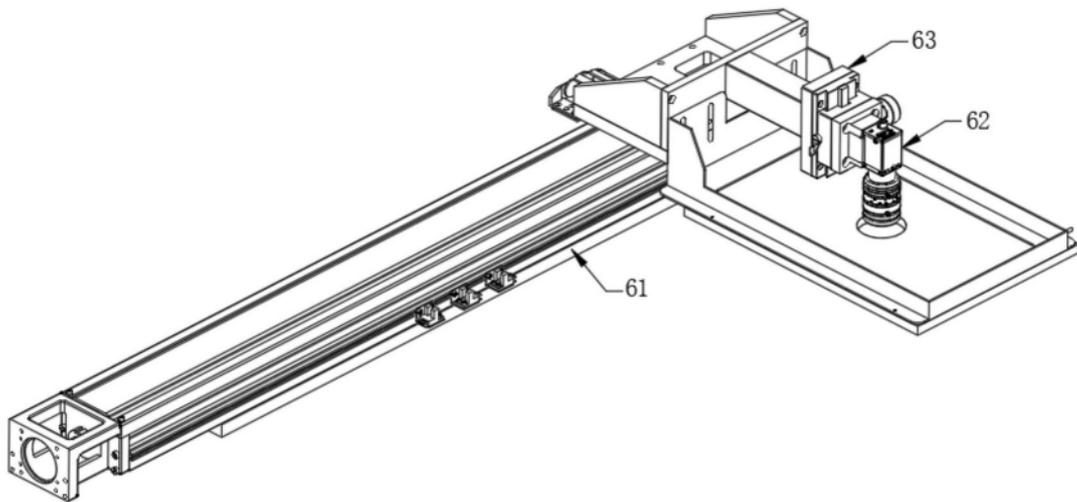


图11

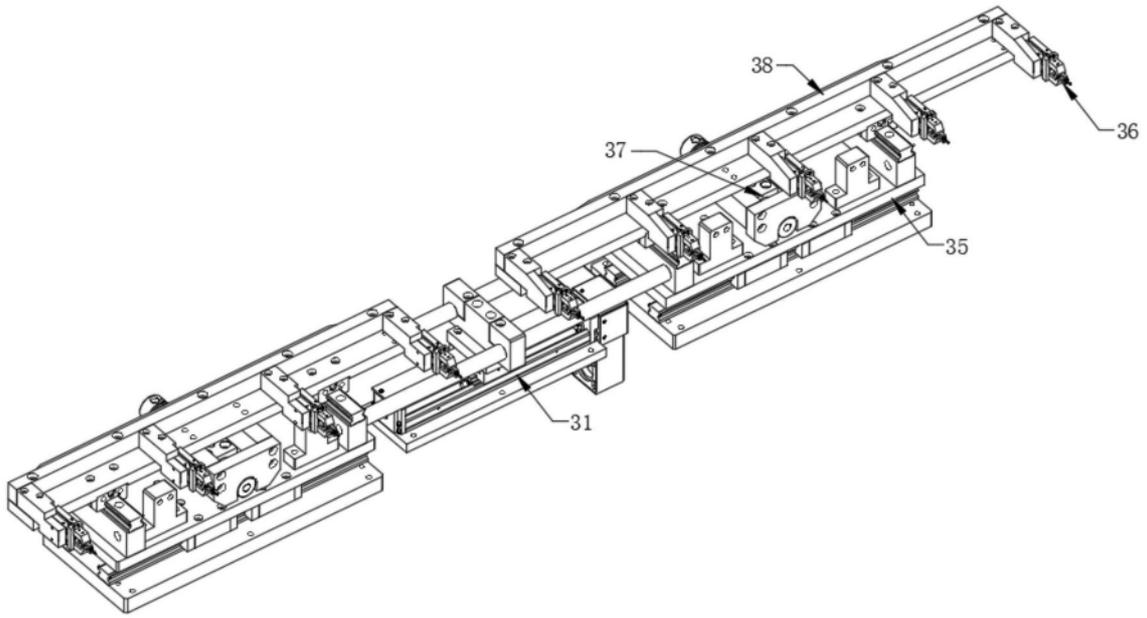


图12