



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210523123 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921292697.9

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 绵阳高新区鸿强科技有限公司
地址 621000 四川省绵阳市高新区防震减灾产业园

(72)发明人 豆宏春 刘军 王强

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 薛波

(51)Int.Cl.

B07C 5/34(2006.01)

B07C 5/02(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

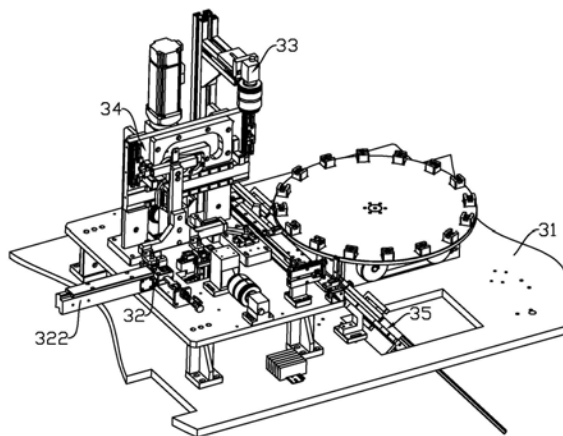
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种芯片检测、包装的生产系统及其芯片pin脚检测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种芯片检测、包装的生产系统及其芯片pin脚检测装置,涉及芯片生产技术领域,包括机架、入料组件、检测组件和转运机构,机架安装于工作平台;入料组件包括取料台,取料台设于机架上用以放置芯片;检测组件包括用以防止芯片的第一夹具和第二夹具以及与第一夹具配合的用以检测芯片pin脚平整度和间距的第一检测机构和与第二夹具配合的用以检测芯片pin脚的宽度的第二检测机构,芯片在各位置的转运通过转运机构进行运输,转运机构设有与各位置对应的第一吸嘴、第二吸嘴和第三吸嘴;本实用新型设计合理,采用转运机构对芯片进行逐一转运,使得芯片逐一进行检测,有效的减少了人工的投入,检测效率高且精度高。



1. 一种芯片pin脚检测装置,其特征在于:包括
机架(31),所述机架(31)安装于工作平台;
入料组件(32),所述入料组件(32)包括取料台(321),所述取料台(321)设于所述机架(31)上用以放置芯片;
检测组件(33),所述检测组件(33)包括第一夹具(331)、第二夹具(332)、第一检测机构(333)和第二检测机构(334),所述第一夹具(331)和第二夹具(332)顺次设于取料台(321)后的机架(31)上且与取料台(321)处于同一直线上,所述第一检测机构(333)设于第一夹具(331)的两侧用以检测芯片pin脚的平整度和间距,所述第二检测机构(334)设于所述第二夹具(332)的上方用以检测芯片pin脚的宽度;
和转运机构(34),所述转运机构(34)安装于所述机架(31),转运机构(34)包括用以将取料台(321)内的芯片向第一夹具(331)内转运的第一吸嘴(341)、用以将第一夹具(331)内的芯片向第二夹具(332)内转运的第二吸嘴(342)和用以将第二夹具(332)内的芯片转运至不良品收集组件(35)或下一工位的第三吸嘴(343)。
2. 根据权利要求1所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述取料台(321)设有X轴料道(321a)和Y轴料道(321b),所述X轴料道(321a)一端连通用以运料的芯片输送带(322),X轴料道(321a)另一端连通所述Y轴料道(321b),Y轴料道(321b)远离X轴料道(321a)一端设有芯片吸取区(321c),Y轴料道(321b)另一端设有用以将芯片推向芯片吸取区(321c)的推料片(323),所述推料片(323)连接于推料气缸(324),所述推料气缸(324)固定于所述机架(31)。
3. 根据权利要求1所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述转运机构(34)包括固定板(344)、拨块(345)和竖杆(346),所述固定板(344)设有用以作为所述竖杆(346)移动预设轨道的Π形滑槽(344a),竖杆(346)上端设有与所述Π形滑槽(344a)配合的滑块(346a),所述第一吸嘴(341)、第二吸嘴(342)和第三吸嘴(343)分别设于竖杆(346)的下端,所述拨块(345)可往复转动的连接于固定板(344)用以拨动滑块(346a)在滑槽内滑动、来实现芯片的转运。
4. 根据权利要求3所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述转运机构(34)还包括用以保持竖杆(346)竖直的保持块(347),所述保持块(347)可沿水平方向滑动的连接于所述固定板(344),所述竖杆(346)可沿竖直方向滑动的连接于所述保持块(347)。
5. 根据权利要求3所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述第三吸嘴(343)通过筛选气缸(348)连接于所述竖杆(346),所述筛选气缸(348)垂直连接于竖杆(346),所述第三吸嘴(343)连接于筛选气缸(348)的输出端。
6. 根据权利要求1所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述不良品收集组件(35)包括运料机构(351)和一对不良品收料机构(352),所述运料机构(351)包括运送杆(351a),所述运送杆(351a)垂直于取料台(321)和第一夹具(331)形成的直线,运送杆(351a)通过滑轨(351b)可滑动的连接于机架(31),运送杆(351a)两端分别设有用以接收第三吸嘴(343)放入芯片的放置块(351c)以使在一个放置块(351c)在接收芯片时另一放置块(351c)在卸下芯片,所述不良品收料机构(352)设于所述滑轨(351b)的两端用以接收放置块(351c)排出的芯片。
7. 根据权利要求6所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述不良品收料机构(352)

包括不良品料道(3521)和不良品推料机构(3522),所述不良品料道(3521)固定于所述机架(31)且其进料端正对所述放置块(351c)一端,所述不良品推料机构(3522)设于放置块(351c)另一端用以将芯片从放置块(351c)推入不良品料道(3521)。

8.根据权利要求7所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述不良品收料机构(352)还包括连接于不良品料道(3521)的出料端的料管切换支架(3523),料管切换支架(3523)设置有料管切换固定台(3524),料管切换固定台(3524)上设置有至少两个料管收纳槽(3524a),料管切换固定台(3524)上设置有用于压紧料管的料管固定件(3525),料管固定件(3525)具有与料管收纳槽(3524a)对应且位于料管收纳槽(3524a)上方的弹性压片部(3525a);料管切换支架(3523)上设置有用于驱动料管切换固定台(3524)移动并使得料管收纳槽(3524a)与不良品料道(3521)对接的料管切换气缸(3526)。

9.根据权利要求1所述的芯片pin脚检测装置,其特征在于:所述第一夹具(331)包括放置台(331a)、第一夹持件(331b)和第二夹持件(331c),所述放置台(331a)固定于所述机架(31)用以接收第一吸嘴(341)放置的芯片,所述第一夹持件(331b)和第二夹持件(331c)设于放置台(331a)上,第一夹持件(331b)和第二夹持件(331c)分别连接于手指气缸(331d)的两输出端用以作相向或相离运动来放松或夹紧芯片的外壳。

10.一种芯片检测、包装的生产系统,其特征在于:采用如权利要求1至9任意一项所述的芯片pin脚检测装置。

一种芯片检测、包装的生产系统及其芯片pin脚检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及芯片生产技术领域,具体而言,涉及一种芯片检测、包装的生产系统及其芯片pin脚检测装置。

背景技术

[0002] SMD (Surface Mounted Devices的缩写),即表面贴装器件,主要有矩形片式物料、圆柱形片式物料、复合片式物料、异形片式物料。针对矩形片式的表面贴装器件,需要在生产完成后对成品的各项规格参数进行检测,在检测合格后,通过包装机等包装设备,将产品包装,即完成整个电子产品的生产工作。其中对pin脚的间距和平整度的检测主要依靠人工进行逐一检测,效率低下,检测精度不高,且容易导致漏失,品质异常因素难以管控。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的第一个目的在于提供一种芯片pin脚检测装置,其采用转运机构对芯片进行逐一转运,使得芯片逐一进行检测,有效的减少了人工的投入,检测效率高且精度高。

[0004] 本实用新型的第二个目的在于提供一种芯片检测、包装的生产系统,其采用上述的芯片pin脚检测装置,有效的保证了产品品质的优良性和稳定性。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 一种芯片pin脚检测装置,包括

[0007] 机架,所述机架安装于工作平台;

[0008] 入料组件,所述入料组件包括取料台,所述取料台设于所述机架上用以放置芯片;

[0009] 检测组件,所述检测组件包括第一夹具、第二夹具、第一检测机构和第二检测机构,所述第一夹具和第二夹具顺次设于取料台后的机架上且与取料台处于同一直线上,所述第一检测机构设于第一夹具的两侧用以检测芯片pin脚的平整度和间距,所述第二检测机构设于所述第二夹具的上方用以检测芯片pin脚的宽度;

[0010] 和转运机构,所述转运机构安装于所述机架,转运机构包括用以将取料台内的芯片向第一夹具内转运的第一吸嘴、用以将第一夹具内的芯片向第二夹具内转运的第二吸嘴和用以将第二夹具内的芯片转运至不良品收集组件或下一工位的第三吸嘴。

[0011] 进一步的,所述取料台设有X轴料道和Y轴料道,所述X轴料道一端连通用以运料的芯片输送带,X轴料道另一端连通所述Y轴料道,Y轴料道远离X轴料道一端设有芯片吸取区,Y轴料道另一端设有用以将芯片推向芯片吸取区的推料片,所述推料片连接于推料气缸,所述推料气缸固定于所述机架。

[0012] 进一步的,所述转运机构包括固定板、拨块和竖杆,所述固定板设有用以作为所述竖杆移动预设轨道的Π形滑槽,竖杆上端设有与所述滑槽配合的滑块,所述第一吸嘴、第二吸嘴和第三吸嘴分别设于竖杆的下端,所述拨块可往复转动的连接于固定板用以拨动滑块在滑槽内滑动、来实现芯片的转运。

[0013] 进一步的,所述转运机构还包括用以保持竖杆竖直的保持块,所述保持块可沿水平方向滑动的连接于所述固定板,所述竖杆可沿竖直方向滑动的连接于所述保持块。

[0014] 进一步的,所述第三吸嘴通过筛选气缸连接于所述竖杆,所述筛选气缸垂直连接于竖杆,所述第三吸嘴连接于筛选气缸的输出端。

[0015] 进一步的,所述不良品收集组件包括运料机构和一对不良品收料机构,所述运料机构包括运送杆,所述运送杆垂直于取料台和第一夹具形成的直线,运送杆通过滑轨可滑动的连接于机架,运送杆两端分别设有用以接收第三吸嘴放入芯片的放置块以使在一个放置块在接收芯片时另一放置块在卸下芯片,所述不良品收料机构设于所述滑轨的两端用以接收放置块排出的芯片。

[0016] 进一步的,所述不良品收料机构包括不良品料道和不良品推料机构,所述不良品料道固定于所述机架且其进料端正对所述放置块一端,所述不良品推料机构设于放置块另一端用以将芯片从放置块推入不良品料道。

[0017] 进一步的,所述不良品收料机构还包括连接于不良品料道的出料端的料管切换支架,料管切换支架设置有料管切换固定台,料管切换固定台上设置有至少两个料管收纳槽,料管切换固定台上设置有用于压紧料管的料管固定件,料管固定件具有与料管收纳槽对应且位于料管收纳槽上方的弹性压片部;料管切换支架上设置有用于驱动料管切换固定台移动并使得料管收纳槽与不良品料道对接的料管切换气缸。

[0018] 进一步的,所述第一夹具包括放置台、第一夹持件和第二夹持件,所述放置台固定于所述机架用以接收第一吸嘴放置的芯片,所述第一夹持件和第二夹持件设于放置台上,第一夹持件和第二夹持件分别连接于手指气缸的两输出端用以作相向或相离运动来放松或夹紧芯片的外壳。

[0019] 一种芯片检测、包装的生产系统,采用如上任意一项所述的芯片pin脚检测装置。

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 使用本实用新型时,第一吸嘴将取料台内的芯片向第一夹具内转运进行pin脚平整度的检测,同时第二吸嘴将第一夹具内的pin脚平整度检测完成的芯片向第二夹具内转运进行pin脚间距的检测,当芯片在第一夹具和第二夹具均检测合格时,第三吸嘴将第二夹具内完成pin脚间距检测的芯片向下一工位转运,否者第三吸嘴将芯片向不良品收集组件转运。

[0022] 本实用新型设计合理,采用转运机构对芯片进行逐一转运,使得芯片逐一进行检测,有效的减少了人工的投入,检测效率高且精度高;有效的保证了产品品质的优良性和稳定性。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例1提供的芯片pin脚检测装置的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例1提供的取料台的结构示意图;

- [0026] 图3为本实用新型实施例1提供的检测组件的结构示意图；
- [0027] 图4为本实用新型实施例1提供的第一夹具的结构示意图；
- [0028] 图5为本实用新型实施例1提供的不良品收集组件的结构示意图；
- [0029] 图6为图5中a处的局部放大图；
- [0030] 图7为本实用新型实施例1提供的料管切换支架和料管切换固定台的配合使用示意图；
- [0031] 图8为本实用新型实施例1提供的转运机构的结构示意图；
- [0032] 图标:31-机架,32-入料组件,321-取料台,321a-X轴料道,321b-Y轴料道,321c-芯片吸取区,322-芯片输送带,323-推料片,324-推料气缸,33-检测组件,331-第一夹具,331a-放置台,331b-第一夹持件,331c-第二夹持件,331d-手指气缸,332-第二夹具,333-第一检测机构,334-第二检测机构,34-转运机构,341-第一吸嘴,342-第二吸嘴,343-第三吸嘴,344-固定板,344a-Π形滑槽,345-拨块,346-竖杆,346a-滑块,347-保持块,348-筛选气缸,35-不良品收集组件,351-运料机构,351a-运送杆,351b-滑轨,351c-放置块,352-不良品收料机构,3521-不良品料道,3522-不良品推料机构,3523-料管切换支架,3524-料管切换固定台,3524a-料管收纳槽,3525-料管固定件,3525a-弹性压片部,3526-料管切换气缸。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0037] 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0039] 实施例1

[0040] 请参照图1,本实施例提供一种芯片pin脚检测装置,包括机架31、入料组件32、检测组件33和转运机构34。

[0041] 机架31安装于工作平台;机架31底部设有万向轮,便于对装置进行转移,同时为了保证装置在使用时的稳定性,机架31底部设有顶起机构,在移动时工作位置后,顶起机构将机架31顶起,使得万向轮不受力,此时机架31不易发生移动。

[0042] 入料组件32包括取料台321,取料台321设于机架31上用以放置芯片;本实施例中,如图2所示,取料台321设有X轴料道321a和Y轴料道321b,X轴料道321a一端连通用以运料的芯片输送带322,X轴料道321a另一端连通Y轴料道321b,Y轴料道321b远离X轴料道321a一端设有芯片吸取区321c,Y轴料道321b另一端设有用以将芯片推向芯片吸取区321c的推料片323,推料片323连接于推料气缸324,推料气缸324固定于机架31;芯片从芯片输送带322进入X轴料道321a,启动推料片323推动芯片至芯片吸取区321c等待第一吸嘴341吸取,实现了芯片逐一进入吸取区321c,避免了吸取时对下一芯片的影响。

[0043] 如图3所示,检测组件33包括第一夹具331、第二夹具332、第一检测机构333和第二检测机构334,第一夹具331和第二夹具332顺次设于取料台321后的机架31上且与取料台321处于同一直线上,第一检测机构333设于第一夹具331的两侧用以检测芯片pin脚的平整度和间距,第二检测机构334设于第二夹具332的上方用以检测芯片pin脚的宽度,需要说明的是,pin脚的宽度是指两侧pin脚的距离;第一检测机构333和第二检测机构334通常采用CCD相机进行检测,而CCD相机通常需要配合补光光源。

[0044] 第一吸嘴341将芯片从取料台321放入第一夹具331时,取料台321是比较松动的,芯片位置可能位置上存在一些偏差,如果第一夹具331的芯片容置槽刚好和芯片一般大小时,第一吸嘴341则无法将芯片放入第一夹具331,为了解决上述问题,本实施例中,如图4所示,第一夹具331包括放置台331a、第一夹持件331b和第二夹持件331c,放置台331a固定于机架31用以接收第一吸嘴341放置的芯片,第一夹持件331b和第二夹持件331c设于放置台331a上,第一夹持件331b和第二夹持件331c分别连接于手指气缸331d的两输出端用以作相向或相离运动来放松或夹紧芯片的外壳,在放入芯片时,第一夹持件331b和第二夹持件331c是张开的,放入后,第一夹持件331b和第二夹持件331c将芯片夹紧进行检测。

[0045] 转运机构34安装于机架31,如图8所示,转运机构34包括用以将取料台321内的芯片向第一夹具331内转运的第一吸嘴341、用以将第一夹具331内的芯片向第二夹具332内转运的第二吸嘴342和用以将第二夹具332内的芯片转运至不良品收集组件35或下一工位的第三吸嘴343,为了保证第一吸嘴341、第二吸嘴342和第三吸嘴343的同步工作,同时实现吸取芯片后上移,再平移至放置位置上方后下移放置的过程,本实施例中,转运机构34包括固定板344、拨块345和竖杆346,固定板344设有用以作为竖杆346移动预设轨道的Π形滑槽344a,Π形滑槽344a的转角处为圆滑连接,竖杆346上端设有与Π形滑槽344a配合的滑块346a,第一吸嘴341、第二吸嘴342和第三吸嘴343分别设于竖杆346的下端,拨块345可往复转动的连接于固定板344用以拨动滑块346a在滑槽内滑动、来实现芯片的转运;需要说明的是,拨块345的转动动力源为电机等驱动机构,由于需要第一吸嘴341、第二吸嘴342和第三吸嘴343的运动轨迹呈Π形,而不是规则的圆弧形,因此滑块346a需要能够沿着拨块345的延伸方向移动,实现上述移动的方式可以为拨块345在滑块346a一侧进行拨动,但是此方式

拨块345的转动范围较大;也可以采用在拨块345上开设一个槽,使拨块345正转/反转均能对滑块346a进行拨动,换言之,就是一个拨块345靠近滑块346a一端设有两个支块将滑块346a夹住,采用此方式拨块345需要转动的范围较小。

[0046] 为了使竖杆346保持竖直,不产生摇摆,本实施例中,转运机构34还包括用以保持竖杆346竖直的保持块347,保持块347可沿水平方向滑动的连接于固定板344,竖杆346可沿竖直方向滑动的连接于保持块347。

[0047] 本实施例中,实现将良品芯片放入下一工位,将不良品放入不良品收集组件35的实现方式为:第三吸嘴343通过筛选气缸348连接于竖杆346,筛选气缸348垂直连接于竖杆346,第三吸嘴343连接于筛选气缸348的输出端,第三吸嘴343的初始位置最好于下一工位对应,当吸取的芯片为不良品时,筛选气缸348带动第三吸嘴343移动至与不良品收集组件35对应。

[0048] 本实施例中,如图5、图6所示,不良品收集组件35包括运料机构351和一对不良品收料机构352,运料机构351包括运送杆351a,运送杆351a垂直于取料台321和第一夹具331形成的直线,运送杆351a通过滑轨351b可滑动的连接于机架31,运送杆351a两端分别设有用以接收第三吸嘴343放入芯片的放置块351c以使在一个放置块351c在接收芯片时另一放置块351c在卸下芯片,不良品收料机构352设于滑轨351b的两端用以接收放置块351c排出的芯片;其中不良品收料机构352的具体实施方式为:包括不良品料道3521和不良品推料机构3522,不良品料道3521固定于机架31且其进料端正对放置块351c一端,不良品推料机构3522设于放置块351c另一端用以将芯片从放置块351c推入不良品料道3521。

[0049] 为了进一步的延长料管的人工更换周期,本实施例中,不良品收料机构352还包括连接于不良品料道3521的出料端的料管切换支架3523,料管切换支架3523设置有料管切换固定台3524,料管切换固定台3524上设置有至少两个料管收纳槽3524a,料管切换固定台3524上设置有用于压紧料管的料管固定件3525,料管固定件3525具有与料管收纳槽3524a对应且位于料管收纳槽3524a上方的弹性压片部3525a;料管切换支架3523上设置有用于驱动料管切换固定台3524移动并使得料管收纳槽3524a与不良品料道3521对接的料管切换气缸3526。

[0050] 实施例2

[0051] 一种芯片检测、包装的生产系统,采用如实施例1提到的的芯片pin脚检测装置。

[0052] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

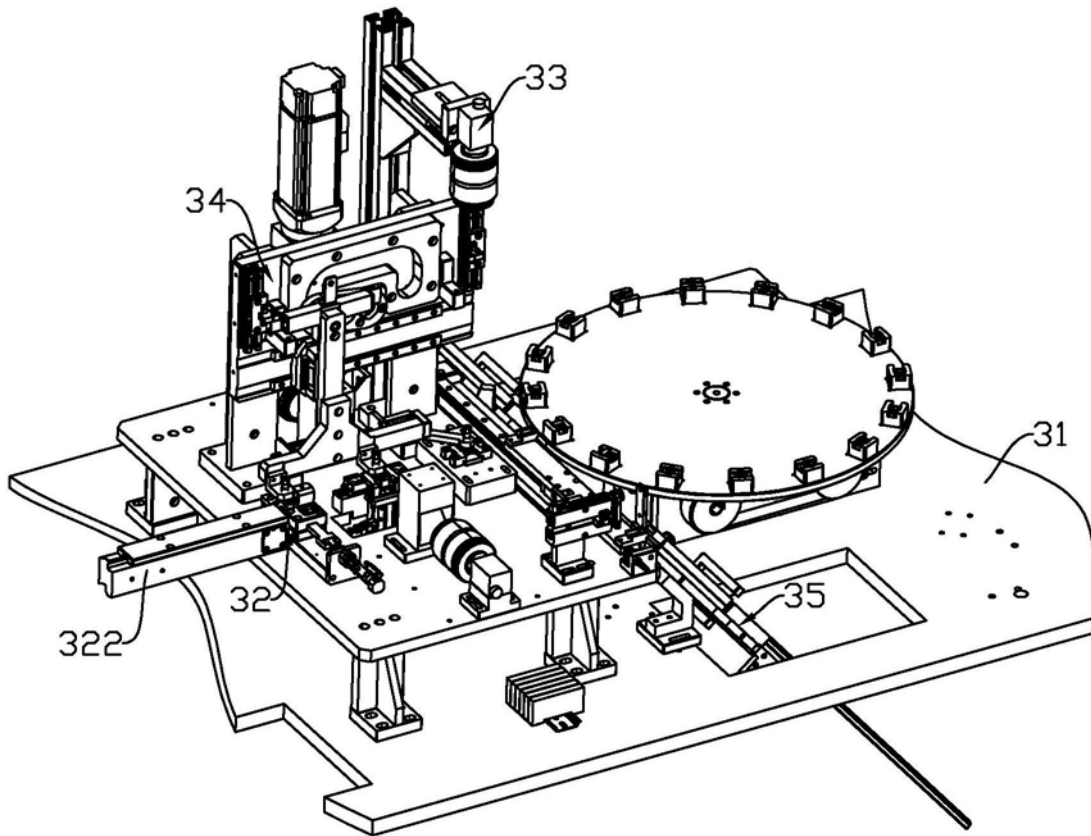


图1

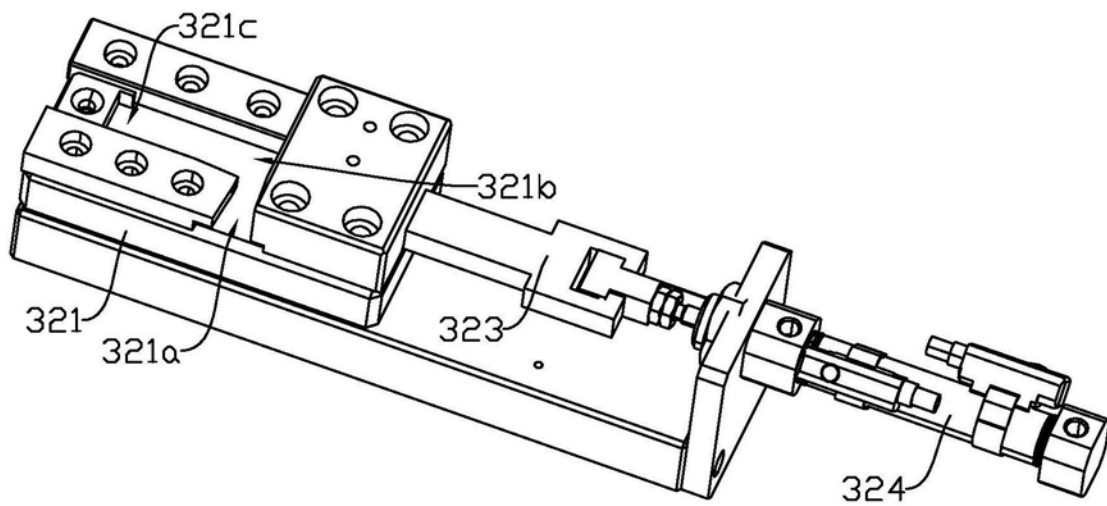


图2

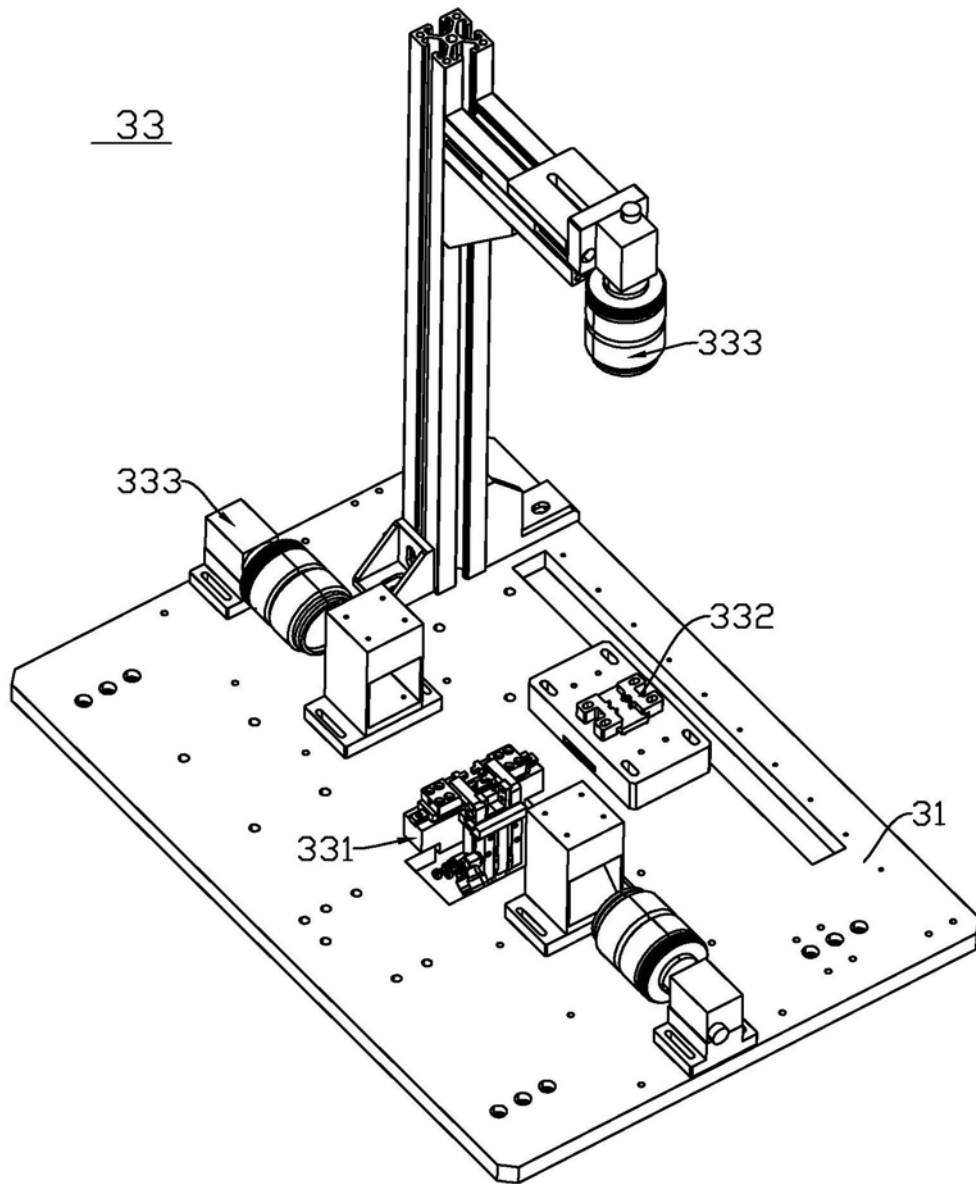


图3

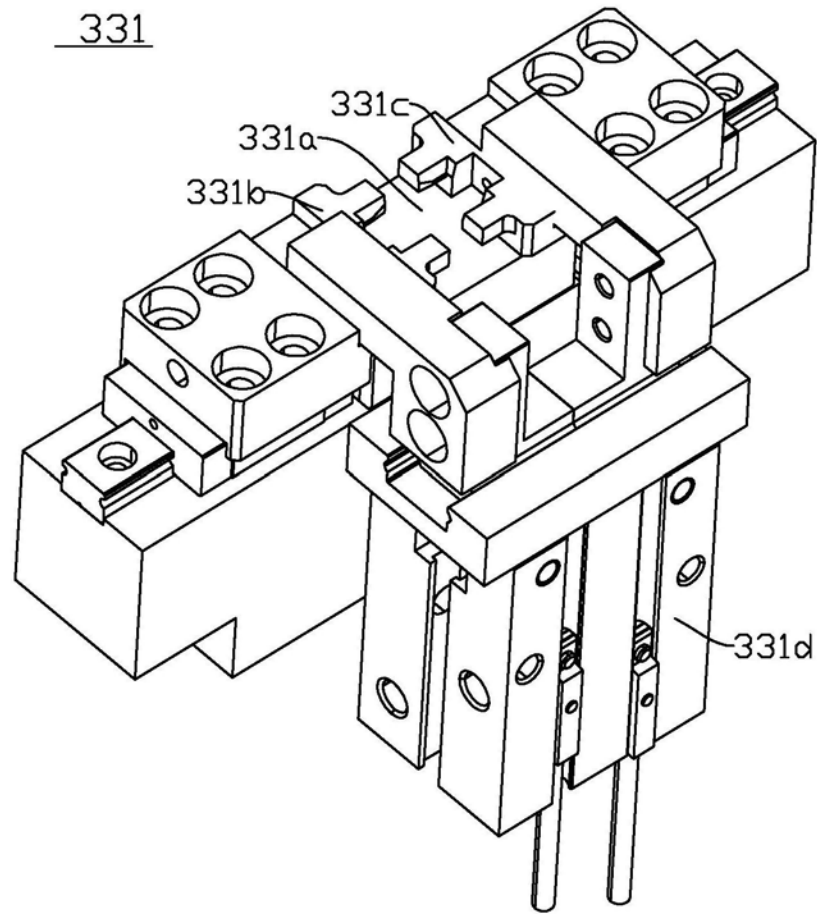


图4

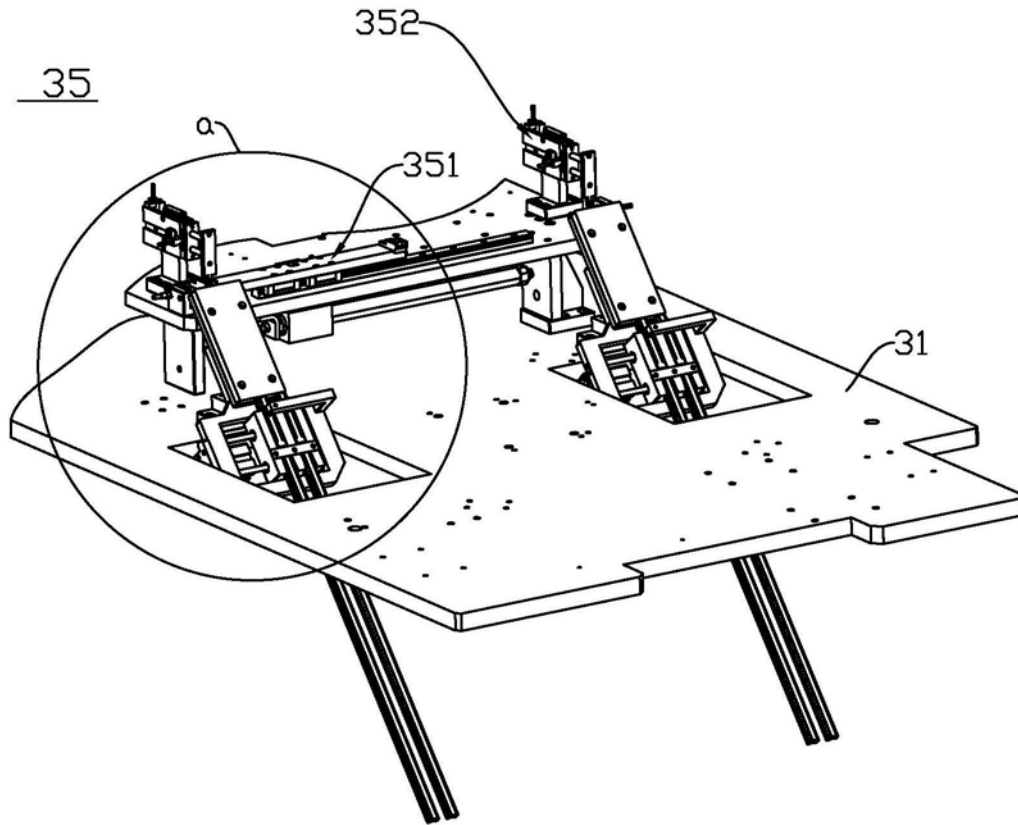


图5

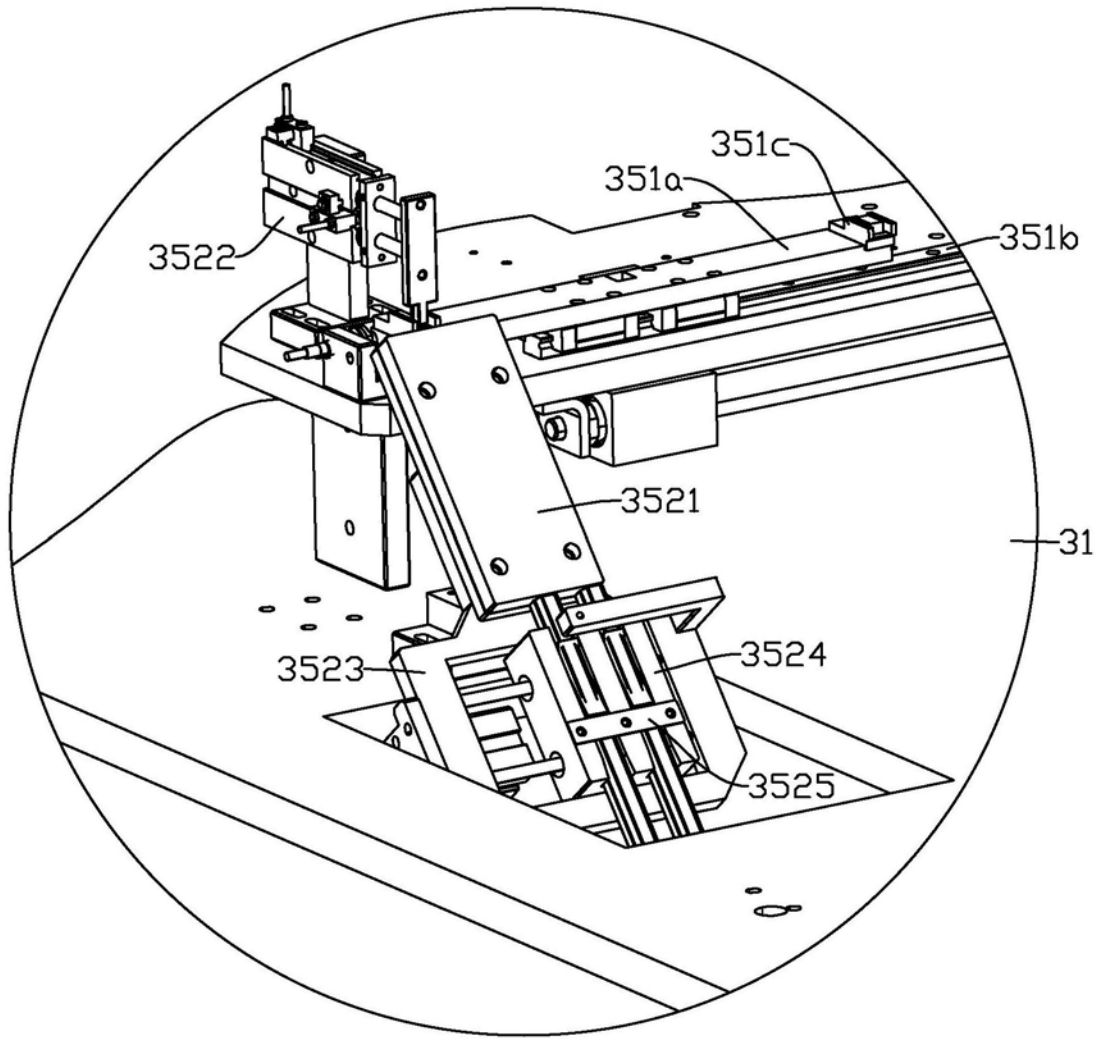


图6

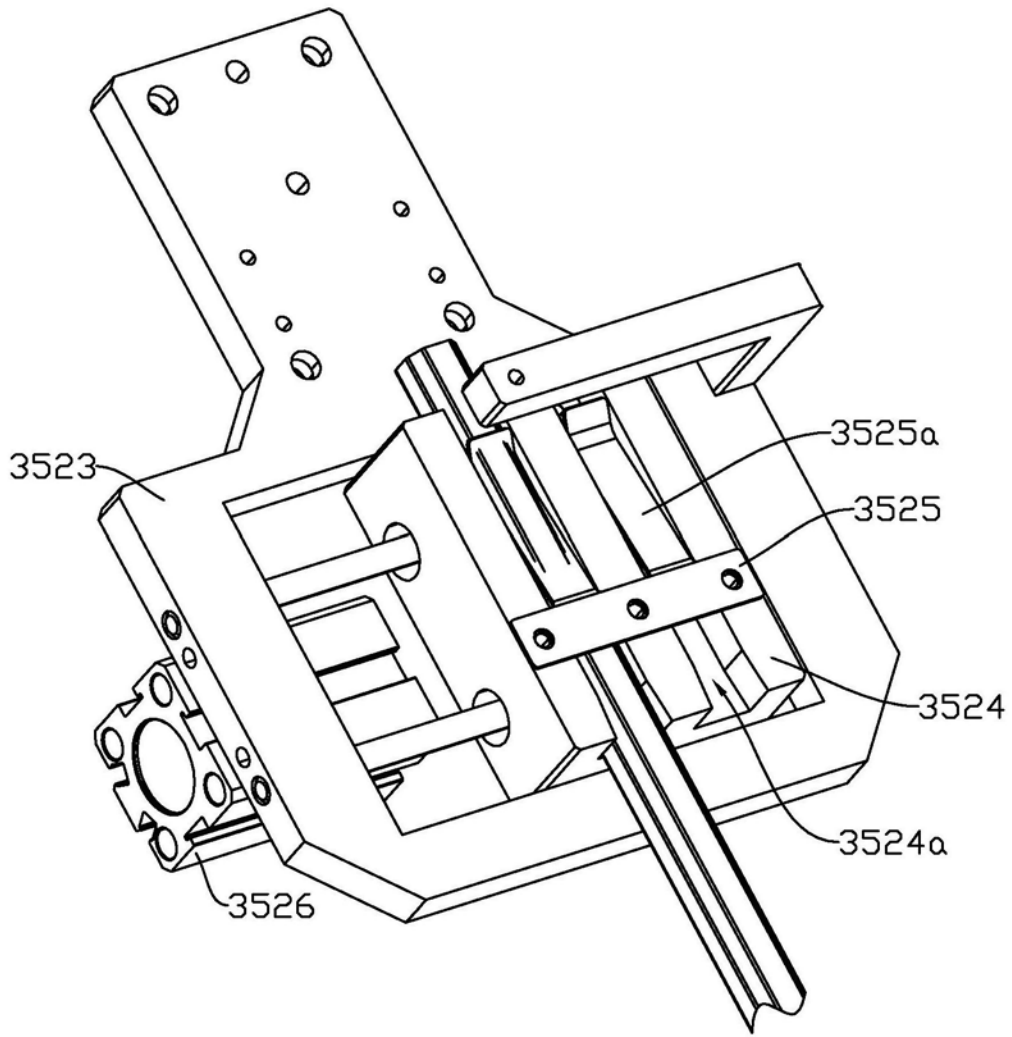


图7

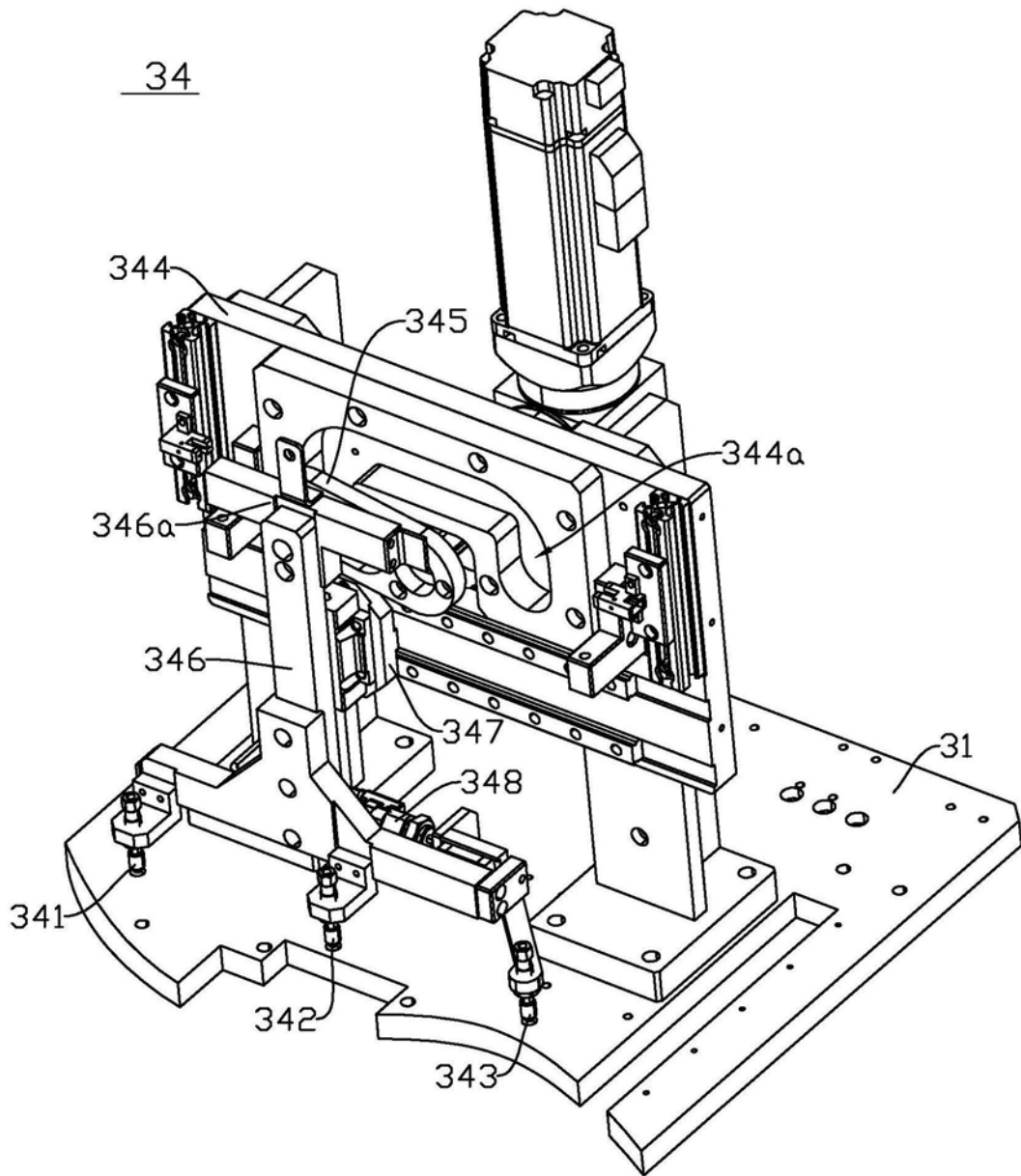


图8