



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111977348 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202010959731.4  
 (22) 申请日 2020.09.14  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 111977348 A  
 (43) 申请公布日 2020.11.24  
 (66) 本国优先权数据  
 202010565406.X 2020.06.19 CN  
 (73) 专利权人 三壹联光智能装备(深圳)有限公司  
 地址 518000 广东省深圳市光明区公明街  
 道上村社区莲塘工业城上元工业园第  
 2栋401B区  
 (72) 发明人 杨坤宏 冯白华  
 (74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理  
 有限公司 44414  
 代理人 刘艳

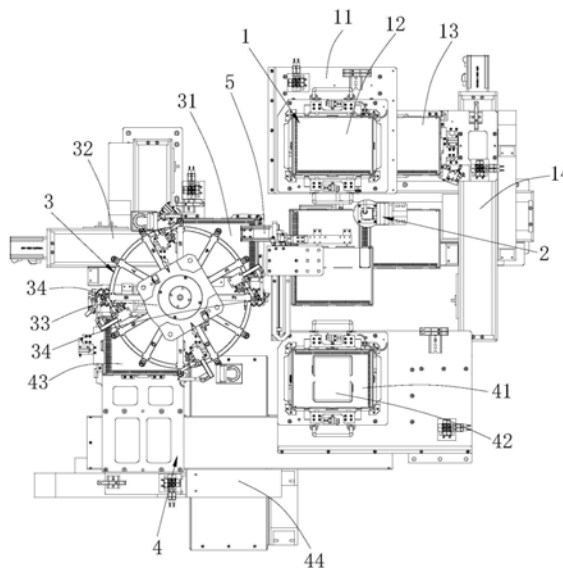
(51) Int.Cl.  
 B65G 47/52 (2006.01)  
 B65G 47/90 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 111147042 A, 2020.05.12  
 CN 111731813 A, 2020.10.02  
 CN 212424555 U, 2021.01.29  
 CN 109926335 A, 2019.06.25  
 CN 101716733 A, 2010.06.02  
 CN 209776870 U, 2019.12.13  
 CN 210418365 U, 2020.04.28  
 CN 111169952 A, 2020.05.19  
 CN 105731066 A, 2016.07.06  
 JP H08157051 A, 1996.06.18  
 GB 1048651 A, 1966.11.16

审查员 张飞

权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称  
 产品检查及自动换料机

(57) 摘要  
 本申请提供了一种产品检查及自动换料机,包括:出料模组,包括用于支撑叠放的待检测料盘的第一料盘存放机构、用于升降叠放的待检测料盘的第一料盘升降机构、用于接收待检测料盘的第一托盘机构以及用于移动第一托盘机构的第一移动机构;检测模组;不良品更换模组,用于将检测后的料盘上的不良品更换为良品;以及入料模组,入料模组包括第二托盘机构、用于移动第二托盘机构的第二移动机构、用于支撑叠放的良品料盘的第二料盘存放机构以及用于从第二托盘机构接收料盘并叠放至第二料盘存放机构的第二料盘升降机构。本申请提供的产品检查及自动换料机,实现了料盘上下料和不良品更换的自动化,减小了人力成本,提高了检测效率,也避免了人力损坏产品。



1. 一种产品检查及自动换料机,其特征在于,包括:

出料模组,包括用于支撑叠放的待检测料盘的第一料盘存放机构、用于升降叠放的待检测料盘的第一料盘升降机构、用于接收待检测料盘的第一托盘机构以及用于移动所述第一托盘机构的第一移动机构;在出料时,所述第一料盘升降机构上升至支撑其上方的所有料盘,所述第一料盘存放机构松开料盘,所述第一料盘升降机构下降,所述第一料盘存放机构重新支撑除最底部料盘之外的所有料盘,所述第一料盘升降机构继续下降,使料盘转移至所述第一托盘机构上;

检测模组,用于检测所述第一托盘机构上的料盘的产品是否为良品;

不良品更换模组,用于将检测后的料盘上的不良品更换为良品;以及

入料模组,用于接收并叠放良品料盘,所述入料模组包括用于从所述第一托盘机构接收料盘的第二托盘机构、用于移动所述第二托盘机构的第二移动机构、用于支撑叠放的良品料盘的第二料盘存放机构以及用于从所述第二托盘机构接收料盘并叠放至所述第二料盘存放机构的第二料盘升降机构;在入料时,所述第二移动机构将所述第二托盘机构移动至所述第二料盘升降机构的上方,所述第二料盘升降机构上升将料盘转移至所述第二料盘升降机构,然后所述第二料盘升降机构继续上升使该料盘叠放在多个良品料盘的底部,所述第二料盘存放机构松开料盘,所述第二料盘升降机构继续上升,所述第二料盘存放机构再次夹紧支撑所有料盘。

2. 如权利要求1所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述第一料盘存放机构包括第一托板、定位结构以及至少两个用于插入两个相邻料盘之间的插入组件,所述第一托板开设有供料盘穿过的料盘孔,所述定位结构固定于所述第一托板且用于使料盘正对所述料盘孔叠放设置,其中两个插入组件分别设于料盘的相对两侧。

3. 如权利要求2所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述插入组件包括第一气缸、第一滑轨、由所述第一气缸驱动且滑动连接于所述第一滑轨的第一滑块以及固定于所述第一滑块且用于插入两个相邻料盘之间的舌片。

4. 如权利要求1所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述第一料盘升降机构包括升降驱动件、由所述升降驱动件驱动旋转的齿轮、与所述齿轮啮合的齿条以及固定于所述齿条且用于承接叠放料盘的底部料盘的承接平台。

5. 如权利要求1所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述第一托盘机构包括用于放置料盘的第二托板、固定于所述第二托板且用于对料盘定位的限位块、滑动气缸以及由所述滑动气缸驱动且用于推动料盘使料盘被夹紧的定位夹,所述第二托板上开设有供所述第一料盘升降机构穿过的避让孔。

6. 如权利要求1所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述产品检查及自动换料机还包括用于将所述第一托盘机构上的料盘推动至所述第二托盘机构上的推盘模组,所述推盘模组包括依次连接的推盘驱动件、第二气缸和推板,所述推盘驱动件驱动所述第二气缸和所述推板移动以推动料盘,所述第二气缸驱动所述推板在竖直方向上靠近或者远离料盘,所述推板和所述第二气缸的固定端之间设有第一弹性件。

7. 如权利要求1所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述不良品更换模组包括用于供应良品和收集不良品的第三托盘机构、用于移动所述第三托盘机构的第三移动机构以及用于转移良品及不良品的转盘机构。

8. 如权利要求7所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述转盘机构包括转盘驱动件、转盘本体、均匀周向设于所述转盘本体的多个吸嘴组件以及用于下压所述吸嘴组件以吸取或释放产品的压料组件。

9. 如权利要求8所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述压料组件包括压料驱动件、由所述压料驱动件驱动旋转的凸轮、转动连接于所述凸轮的压料滑块、用于导向所述压料滑块的压料滑轨、固定于所述压料滑块且用于下压所述吸嘴组件的推动部以及两端连接于所述压料滑块和所述压料滑轨的第二弹性件。

10. 如权利要求8所述的产品检查及自动换料机,其特征在于:所述不良品更换模组还包括用于对不良品下料至所述第三托盘机构之前进行定位的第一定位机构以及用于对良品上料至所述第二托盘机构之前进行定位的第二定位机构,所述第一定位机构和所述第二定位机构设于对应的所述吸嘴组件处。

## 产品检查及自动换料机

### 技术领域

[0001] 本申请属于表面贴片技术领域,更具体地说,是涉及一种产品检查及自动换料机。

### 背景技术

[0002] 现今随着表面贴片技术不断发展,能够应用表面贴片技术的零件也越来越多,常见的微小的零件,如发光二极管、电容、电阻、集成芯片和五金件等。对于尺寸较为常规的材料,通常采用散装上料的方式进行上料包装。而特殊的材料,经常是直接经过上一道工序,不进行材料打散操作,直接进行包装。现有材料承载方式中,有的在料盘上直接承载,然后对料盘上的产品进行外观检测、更换不良品等操作,最后直接以料盘的承载方式进行下一工序。

[0003] 现有的料盘产品外观检测和更换操作均由人工进行操作,人工将承载待检测产品的料盒转移到流水线上,由检验人员通过显微镜对料盘上的产品进行外观检测。当检测到不良产品时,通过人工拿取良品替换不良品,然后将承载良品的料盘转移到下一工序。人工进行产品外观检测、更换不良品操作,人工的成本极高且效率慢;且人工操作容易对产品造成损坏,产品的质量难以保证,质量难以监督把控。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种产品检查及自动换料机,以解决现有技术中存在的人工进行检测和不良品更换导致的人力成本高、效率慢且容易损坏产品的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种产品检查及自动换料机,包括:

[0006] 出料模组,包括用于支撑叠放的待检测料盘的第一料盘存放机构、用于升降叠放的待检测料盘的第一料盘升降机构、用于接收待检测料盘的第一托盘机构以及用于移动所述第一托盘机构的第一移动机构;

[0007] 检测模组,用于检测所述第一托盘机构上的料盘的产品是否为良品;

[0008] 不良品更换模组,用于将检测后的料盘上的不良品更换为良品;以及

[0009] 入料模组,用于接收并叠放良品料盘,所述入料模组包括用于从所述第一托盘机构接收料盘的第二托盘机构、用于移动所述第二托盘机构的第二移动机构、用于支撑叠放的良品料盘的第二料盘存放机构以及用于从所述第二托盘机构接收料盘并叠放至所述第二料盘存放机构的第二料盘升降机构。

[0010] 在一个实施例中,所述第一料盘存放机构包括第一托板、定位结构以及至少两个用于插入两个相邻料盘之间的插入组件,所述第一托板开设有供料盘穿过的料盘孔,所述定位结构固定于所述第一托板且用于使料盘正对所述料盘孔叠放设置,其中两个插入组件分别设于料盘的相对两侧。

[0011] 在一个实施例中,所述插入组件包括第一气缸、第一滑轨、由所述第一气缸驱动且滑动连接于所述第一滑轨的第一滑块以及固定于所述第一滑块且用于插入两个相邻料盘

之间的舌片。

[0012] 在一个实施例中,所述第一料盘升降机构包括升降驱动件、由所述升降驱动件驱动旋转的齿轮、与所述齿轮啮合的齿条以及固定于所述齿条且用于承接叠放料盘的底部料盘的承接平台。

[0013] 在一个实施例中,所述第一托盘机构包括用于放置料盘的第二托板、固定于所述第二托板且用于对料盘定位的限位块、滑动气缸以及由所述滑动气缸驱动且用于推动料盘使料盘被夹紧的定位夹,所述第二托板上开设有供所述第一料盘升降机构穿过的避让孔。

[0014] 在一个实施例中,所述产品检查及自动换料机还包括用于将所述第一托盘机构上的料盘推动至所述第二托盘机构上的推盘模组,所述推盘模组包括依次连接的推盘驱动件、第二气缸和推板,所述推盘驱动件驱动所述第二气缸和所述推板移动以推动料盘,所述第二气缸驱动所述推板在竖直方向上靠近或者远离料盘,所述推板和所述第二气缸的固定端之间设有第一弹性件。

[0015] 在一个实施例中,所述不良品更换模组包括用于供应良品和收集不良品的第三托盘机构、用于移动所述第三托盘机构的第三移动机构以及用于转移良品及不良品的转盘机构。

[0016] 在一个实施例中,所述转盘机构包括转盘驱动件、转盘本体、均匀周向设于所述转盘本体的多个吸嘴组件以及用于下压所述吸嘴组件以吸取或释放产品的压料组件。

[0017] 在一个实施例中,所述压料组件包括压料驱动件、由所述压料驱动件驱动旋转的凸轮、转动连接于所述凸轮的压料滑块、用于导向所述压料滑块的压料滑轨、固定于所述压料滑块且用于下压所述吸嘴组件的推动部以及两端连接于所述压料滑块和所述压料滑轨的第二弹性件。

[0018] 在一个实施例中,所述不良品更换模组还包括用于对不良品下料至所述第三托盘机构之前进行定位的第一定位机构以及用于对良品上料至所述第二托盘机构之前进行定位的第二定位机构,所述第一定位机构和所述第二定位机构设于对应的所述吸嘴组件处。

[0019] 本申请提供的产品检查及自动换料机的有益效果在于:与现有技术相比,本申请产品检查及自动换料机包括出料模组、检测模组、不良品更换模组和入料模组,出料模组包括第一料盘存放机构、第一料盘升降机构、第一托盘机构和第一移动机构,通过第一料盘升降机构托住叠放的料盘、第一料盘存放机构支撑除最后一层的所有料盘、第一料盘升降机构下降使最后一层料盘转移至第一托盘机构上,使得料盘被一层一层移出,移出后的料盘经过检测模组检测后,转移至入料模组的第二托盘机构,不良品更换模组将托盘上的不良品取下,更换为良品,然后转移至第二料盘升降机构,最终存储至第二料盘存放机构。如此,实现了料盘上下料和不良品更换的自动化,减小了人力成本,提高了检测效率,也避免了人力损坏产品。

## 附图说明

[0020] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0021] 图1为本申请实施例提供的产品检查及自动换料机的俯视图；
- [0022] 图2为本申请实施例提供的出料模组的立体结构图；
- [0023] 图3为本申请实施例提供的第一料盘存放机构的立体结构图；
- [0024] 图4为本申请实施例提供的第一料盘升降机构的立体结构图；
- [0025] 图5为本申请实施例提供的第一托盘机构的立体结构图；
- [0026] 图6为本申请实施例提供的推盘模组的立体结构图；
- [0027] 图7为本申请实施例提供的检测模组的立体结构图；
- [0028] 图8为本申请实施例提供的转盘机构的立体结构图；
- [0029] 图9为本申请实施例提供的压料组件的立体结构图；
- [0030] 图10为本申请实施例提供的第一定位机构的立体结构图。
- [0031] 其中,图中各附图标记:
- [0032] 1-出料模组;11-第一料盘存放机构;111-第一托板;1110-料盘孔;112-定位结构;113-插入组件;1131-第一气缸;1132-第一滑轨;1133-第一滑块;1134-舌片;12-第一料盘升降机构;121-升降驱动件;122-齿轮;123-齿条;124-承接平台;1241-定位块;13-第一托盘机构;131-第二托板;1310-避让孔;132-限位块;133-滑动气缸;134-定位夹;135-第三气缸;136-压板;14-第一移动机构;2-检测模组;21-检测相机;22-光源;3-不良品更换模组;31-第三托盘机构;32-第三移动机构;33-转盘机构;331-转盘驱动件;332-转盘本体;333-吸嘴组件;334-压料组件;3341-凸轮;3342-压料滑块;3343-压料滑轨;3344-推动部;3345-第二弹性件;34-定位机构;341-定位驱动件;342-旋转块;343-定位爪;344-第三弹性件;4-入料模组;41-第二料盘存放机构;42-第二料盘升降机构;43-第二托盘机构;44-第二移动机构;5-推盘模组;51-推盘驱动件;511-推盘电机;512-皮带轮;513-皮带;514-第二滑轨;515-第二滑块;52-第二气缸;53-第三滑轨;54-第三滑块;55-推板;56-第一弹性件;57-感应块。

### 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 现对本申请实施例提供的产品检查及自动换料机进行说明。

[0038] 请参阅图1及图2,在本申请的其中一个实施例中,产品检查及自动换料机包括出料模组1、检测模组2、不良品更换模组3和入料模组4。各个叠放的料盘从出料模组1依次移出后,经过检测模组2检测出不良品,并将料盘移动至入料模组4,全部为良品的料盘直接在入料模组4中存储,具有不良品的料盘经过不良品更换模组3的更换,将所有不良品更换为良品后再于入料模组4中存储。出料模组1包括第一料盘存放机构11、第一料盘升降机构12、第一托盘机构13和第一移动机构14,第一料盘升降机构12设于第一料盘存放机构11的底部,第一托盘机构13用于承接第一料盘升降机构12上的料盘,第一托盘机构13固定在第一移动机构14上,第一移动机构14可以带动第一托盘机构13移动。多个料盘层叠放置在第一料盘存放机构11上,第一料盘存放机构11可以从底部支撑所有的料盘。在初始状态时,第一料盘存放机构11支撑所有的待检测料盘;在出料时,第一料盘升降机构12首先上升至支撑其上方的所有料盘,第一料盘存放机构11松开料盘,第一料盘升降机构12下降约一个料盘的距离,第一料盘存放机构11重新支撑除最底部料盘之外的所有料盘,第一料盘升降机构12继续下降,使料盘转移至第一托盘机构13上,第一移动机构14带动第一托盘机构13移动,使第一托盘机构13移动至检测模组2检测是否有不良品,然后第一托盘机构13靠近入料模组4的第二托盘机构43,该料盘转移至第二托盘机构43。入料模组4包括第二托盘机构43、第二移动机构44、第二料盘存放机构41和第二料盘升降机构42。料盘转移至第二托盘机构43后,如果该料盘上的产品全部为良品,则第二移动机构44直接将第二托盘机构43移动至第二料盘升降机构42的上方,第二料盘升降机构42上升即可将料盘转移至第二料盘升降机构42,然后第二料盘升降机构42继续上升使该料盘叠放在多个良品料盘的底部,第二料盘存放机构41松开料盘,第二料盘升降机构42继续上升约一个料盘的高度,第二料盘存放机构41再次夹紧支撑所有料盘,第二料盘升降机构42下降,如此完成良品料盘的叠放。料盘转移至第二托盘机构43后,如果该料盘上的产品有不良品,则不良品更换模组3更换料盘中的不良品为良品,然后进行上述良品料盘叠放的步骤。

[0039] 上述实施例中的产品检查及自动换料机,包括出料模组1、检测模组2、不良品更换模组3和入料模组4,出料模组1包括第一料盘存放机构11、第一料盘升降机构12、第一托盘机构13和第一移动机构14,通过第一料盘升降机构12托住叠放的料盘、第一料盘存放机构11支撑除最后一层的所有料盘、第一料盘升降机构12下降使最后一层料盘转移至第一托盘机构13上,使得料盘被一层一层移出,移出后的料盘经过检测模组2检测后,转移至入料模组4的第二托盘机构43,不良品更换模组3将托盘上的不良品取下,更换为良品,然后转移料盘至第二料盘升降机构42,最终存储至第二料盘存放机构41。如此,实现了料盘上下料和不良品更换的自动化,减小了人力成本,提高了检测效率,也避免了人力损坏产品。

[0040] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图2,第一料盘存放机构11包括第一托板111、定位结构112和插入组件113,第一托板111上开设有供料盘穿过的料盘孔1110,使得在第一托板111上的料盘可以通过料盘孔1110下沉,使得第一料盘升降机构12能够顺利升降叠放的料盘。定位结构112固定于第一托板111上,使得叠放的料盘被限于定位结构112中,不会出现摆放不齐的情况。定位结构112可选为四根定位柱,四根定位柱分别设于料盘的四个角部,分别用于定位料盘的各个角部。插入组件113的数量至少为两个,其中两个插入组件113分别设于料盘的相对两侧,保证料盘的两侧同时被支撑。插入组件113可固定于

第一托板111上。

[0041] 可选地,插入组件113包括第一气缸1131、第一滑块1133、第一滑轨1132和舌片1134。第一气缸1131用于驱动第一滑块1133滑动,第一滑块1133滑动连接于第一滑轨1132,第一滑轨1132用于导向第一滑块1133,舌片1134固定在第一滑块1133上,随着第一气缸1131的工作,舌片1134可伸入料盘的底部,从而支撑料盘。在同一个插入组件113中,舌片1134的数量可选为两个或者多个,对料盘的支撑更稳定。

[0042] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图4,第一料盘升降机构12包括升降驱动件121、齿轮122、齿条123和承接平台124。升降驱动件121用于驱动齿轮122旋转,升降驱动件121可选为电机,齿条123啮合于齿轮122,齿条123竖直设置,承接平台124固定于齿条123上。升降驱动件121工作时,齿轮122旋转带动齿条123上下移动,使承接平台124可以上下移动,从而使得承接平台124可以支撑料盘。第一料盘升降机构12设于第一料盘存放机构11的下方,承接平台124在向上运动时可以穿过上述的料盘孔1110支撑叠放的料盘。在其他实施例中,第一料盘升降机构12也可以通过其他结构带动承接平台124上下移动,只要能够输出直线运动的结构均适用于本申请。可选地,承接平台124上设有四个定位块1241,使得料盘被定位于承接平台124上,防止承接平台124上的料盘在运动时移位。

[0043] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图5,第一托盘机构13包括第二托板131、限位块132、滑动气缸133和定位夹134。第二托板131上开设有避让孔1310,避让孔1310的作用在于使第一料盘升降机构12上的承接平台124能够穿过避让孔1310上下移动。限位块132固定于第二托板131上,滑动气缸133用于驱动定位夹134推动料盘,料盘被限位块132和定位夹134夹紧,防止第一托盘机构13在移动时料盘晃动。可选地,限位块132的数量和分布此处不作限定,只要能够与定位夹134配合夹紧料盘即可。

[0044] 可选地,第一托盘机构13还包括第三气缸135以及由第三气缸135推动的压板136,第三气缸135固定于第二托板131上。在第一托盘机构13承接料盘时,第三气缸135使压板136缩回,从而能够顺利承接料盘。在第一托盘机构13在第一移动机构14的带动下移动时,第三气缸135推动压板136盖设在料盘的表面,防止在移动过程中或者料盘被夹紧的过程中上翘。第三气缸135和压板136的数量可选为两个,分别设于第二托板131的两侧。

[0045] 可选地,第一移动机构14可选为两轴移动模组,能够在相互垂直的X方向和Y方向移动,从而能够将第一托盘机构13移动至设定的位置。第一移动机构14的具体结构此处不作限定,能够在水平方向上移动第一托盘机构13即可。

[0046] 可选地,第一料盘存放机构11和第二料盘存放机构41的结构相同,第一料盘升降机构12和第二料盘升降机构42的结构相同,第一托盘机构13和第二托盘机构43的结构相同,第一移动机构14和第二移动机构44的结构相同。

[0047] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图6,产品检查及自动换料机还包括推盘模组5,推盘模组5用于将第一托盘机构13上的料盘推动至第二托盘机构43。推盘模组5包括推盘驱动件51、第二气缸52和推板55。推盘驱动件51用于输出直线运动,推盘驱动件51用于推动第二气缸52和推板55移动,推板55移动时可推动料盘,实现料盘从第一托盘机构13至第二托盘机构43的转移。第二气缸52用于在竖直方向上移动推板55。推板55和第二气缸52的固定端之间设有第一弹性件56,在检测机构2对料盘上的产品检测时,第二气缸52不动作,推板55在第一弹性件56的弹力作用下向上缩回,不会与料盘发生干涉。在需要移动料盘时,



第二气缸52点动使推板55移动至与料盘接触,推盘驱动件51工作使推板55推动料盘。可选地,推板55上还设有探针和感应块57,探针和感应块57用于检测推板55是否与料盘接触。

[0048] 可选地,推盘驱动件51包括推盘电机511、由所述推盘电机511驱动的两个皮带轮512、绕设于皮带轮512上的皮带513、固定于皮带513上的第二滑块515和第二滑轨514,第二滑块515滑动连接于第二滑轨514,第二气缸52固定于第二滑块515上,使得推盘电机511在工作时,带动第二滑块515及其上的推板55推动料盘运动,使推板55的水平运动更稳定。

[0049] 可选地,推盘模组5还包括第三滑轨53和滑动连接于第三滑轨53的第三滑块54,第三滑轨53可固定在第二气缸52的固定端,推板55固定在第三滑块54上,使得推板55的上下移动更稳定。

[0050] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图7,检测机构2用于检测产品的外观。在其他实施例中,检测机构2也可检测产品的性能。在本实施例中,检测机构2包括检测相机21和光源22,检测相机21和光源22同轴设置,检测相机21用于对产品进行拍摄,通过拍摄的图片分析产品是否为外观不良品。

[0051] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图1,不良品更换模组3包括第三托盘机构31、第三移动机构32和转盘机构33。第三托盘机构31用于供应良品,同时收集不良品,转盘机构33用于转移良品及不良品。在检测到料盘中有不良品时,转盘机构33取走第二托盘机构43上料盘的不良品,并转移至第三托盘机构31,然后从第三托盘机构31上取走良品,然后放回至第二托盘机构43,直到第二托盘机构43上的产品全部为良品,然后再将该料盘移动至第二料盘存放机构41中。第三移动机构32用于移动第三托盘机构31,使第三托盘机构31能够配合转盘机构33取料,还能够移动料盘至第二料盘升降机构42处。第三托盘机构31的结构可与第一托盘机构13的结构相同,第三移动机构32可以第一移动机构14的结构相同。

[0052] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图8,转盘机构33包括转盘驱动件331、转盘本体332、多个吸嘴组件333和压料组件334。多个吸嘴组件333周向均匀设于转盘本体332上,压料组件334用于向下压吸嘴组件333,使吸嘴组件333能够从料盘上吸取产品或者释放产品。

[0053] 可选地,请参阅图9,压料组件334包括压料驱动件、凸轮3341、压料滑块3342、压料滑轨3343、推动部3344和第二弹性件3345。压料驱动件用于驱动凸轮3341旋转,压料驱动件可选为电机。压料滑块3342转动连接于凸轮3341,且压料滑块3342滑动连接于压料滑轨3343,凸轮3341在转动时会带动压料滑块3342上下移动,而推动部3344固定在压料滑块3342上,所以压料滑块3342向下移动时,推动部3344会推动吸嘴组件333下压。第二弹性件3345的两端连接于压料滑块3342和压料滑轨3343之间,这样,在无需下压吸嘴组件333时,压料驱动件不工作,在第二弹性件3345的作用下,推动部3344自动回缩。

[0054] 在本申请的其中一个实施例中,请参阅图1,不良品更换模组3还包括第一定位机构34和第二定位机构34,第一定位机构34和第二定位机构34设于对应的吸嘴组件333的下方。第一定位机构34用于对不良品下料至第三托盘机构31之前进行定位,第二定位机构34用于对良品上料至第二托盘机构43之前进行定位。第一定位机构34和第二定位机构34的结构可选为相同。

[0055] 可选地,请参阅图10,第一定位机构34包括定位驱动件341、旋转块342、定位盘、定位爪343以及第三弹性件344。定位驱动件341可选为电机,用于驱动旋转块342旋转。定位爪

343滑动连接于定位盘,且定位爪343抵接在旋转块342的表面。定位爪343的数量为两个、三个或者四个,且第三弹性件344用于使各个定位爪343回缩夹紧产品。在不需要定位时,定位驱动件341不工作,在第三弹性件344的作用下,各个定位爪343自动回缩;在需要定位时,定位驱动件341工作时旋转块342旋转,旋转块342的旋转推动定位爪343远离定位盘的中心移动,使产品能够放入定位盘的中心,然后定位驱动件341反向运动使定位爪343在第三弹性件344的作用下自动回缩夹紧产品,对产品进行定位。

[0056] 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。

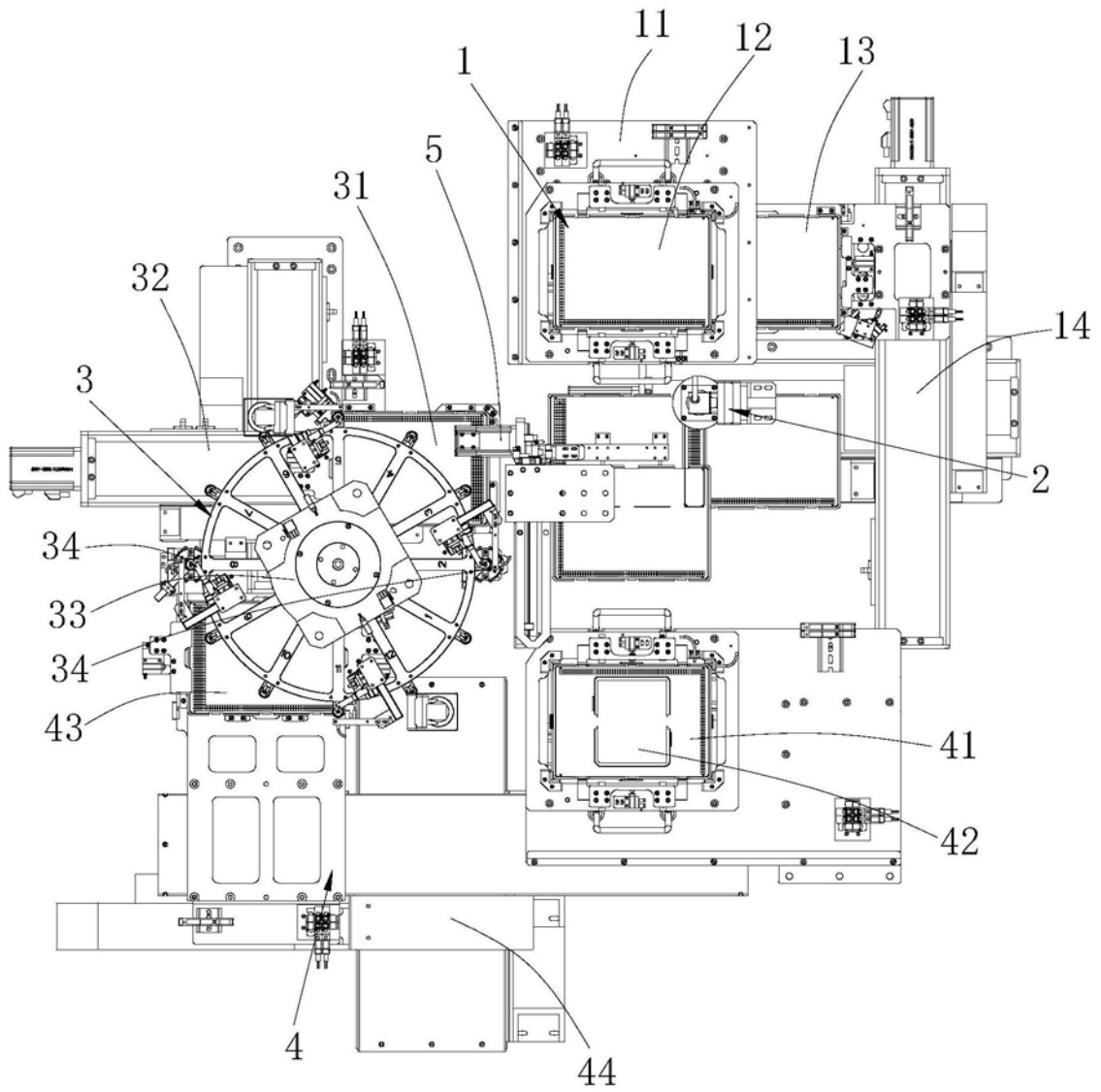


图1

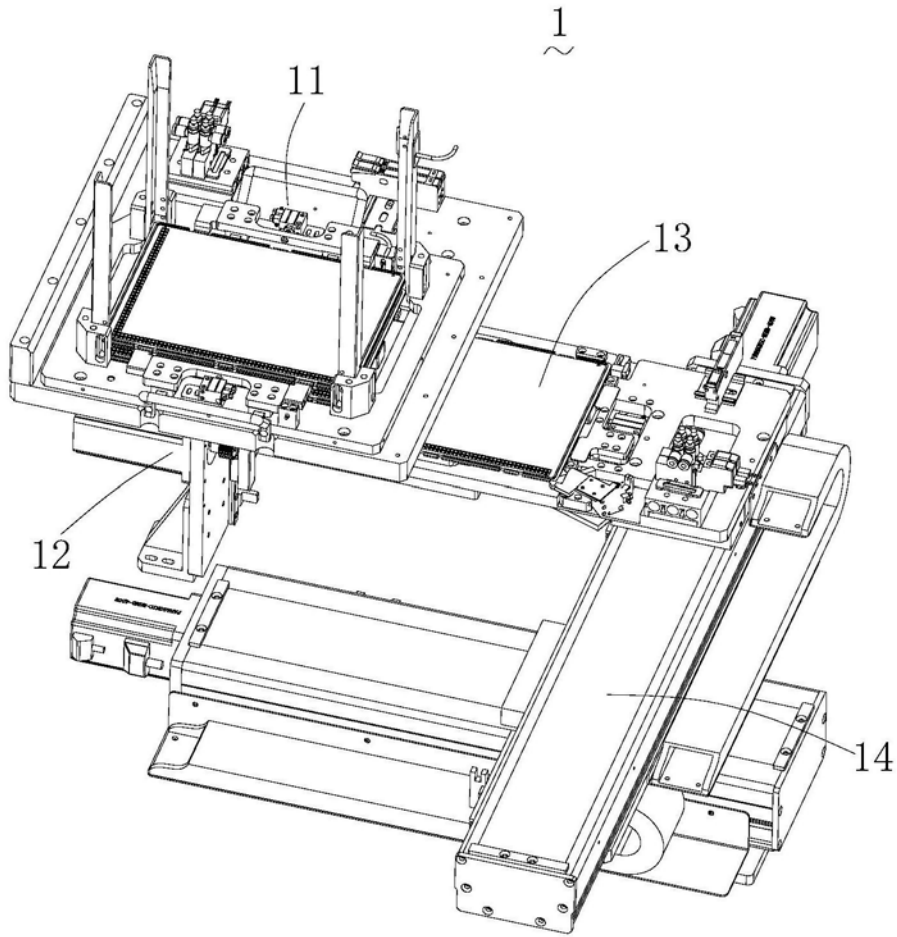


图2

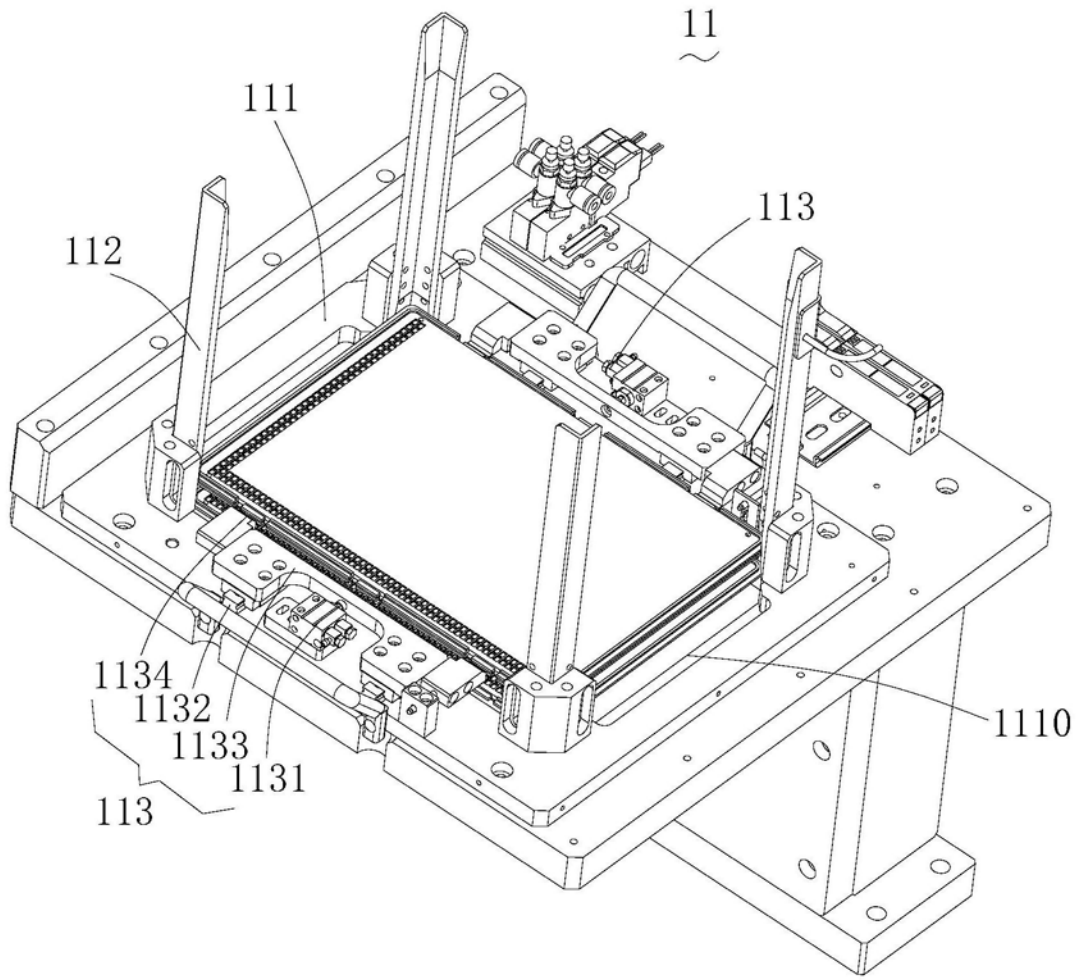


图3

12  
~

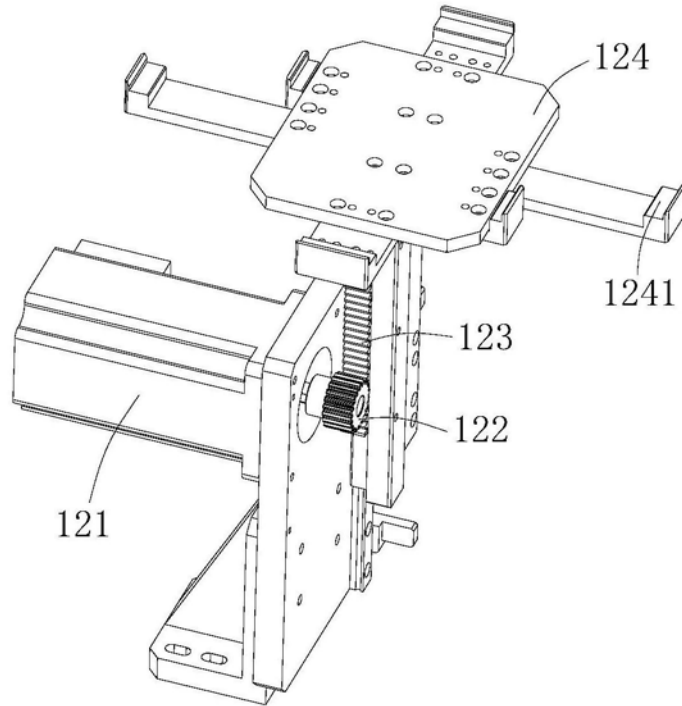


图4

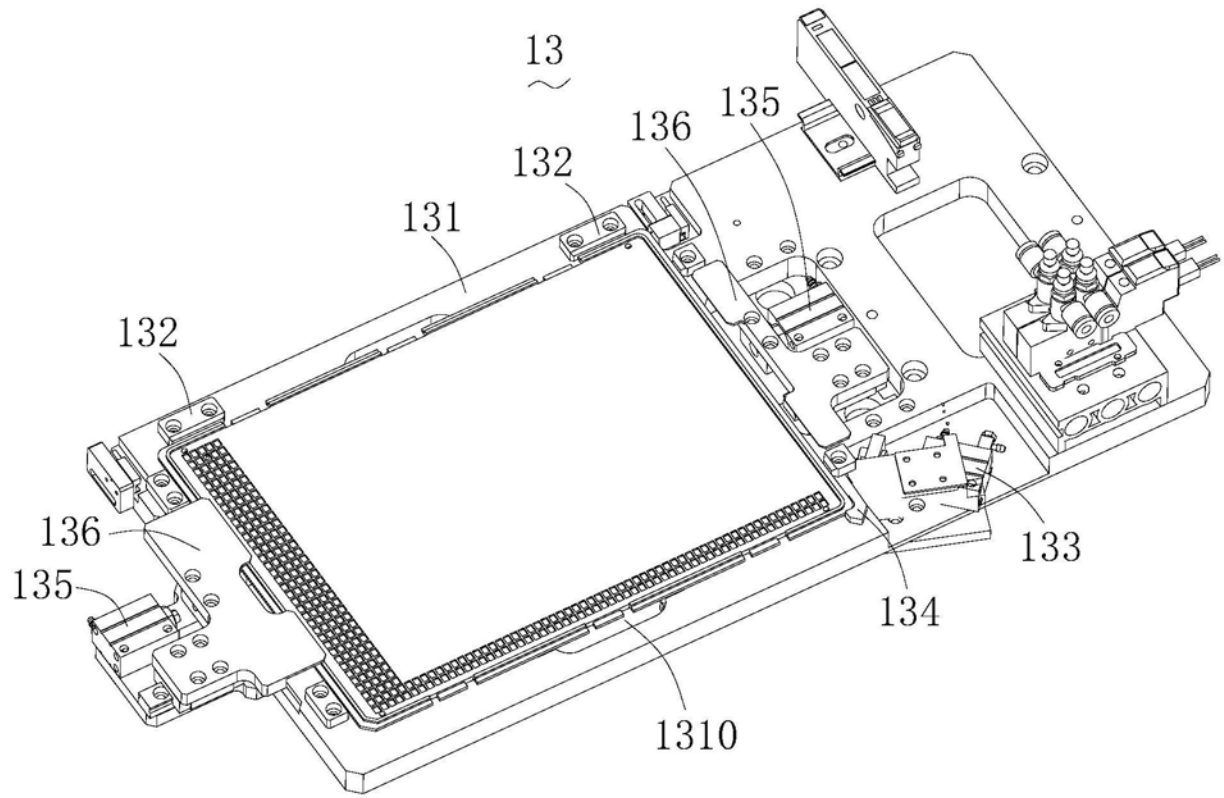


图5

5  
~

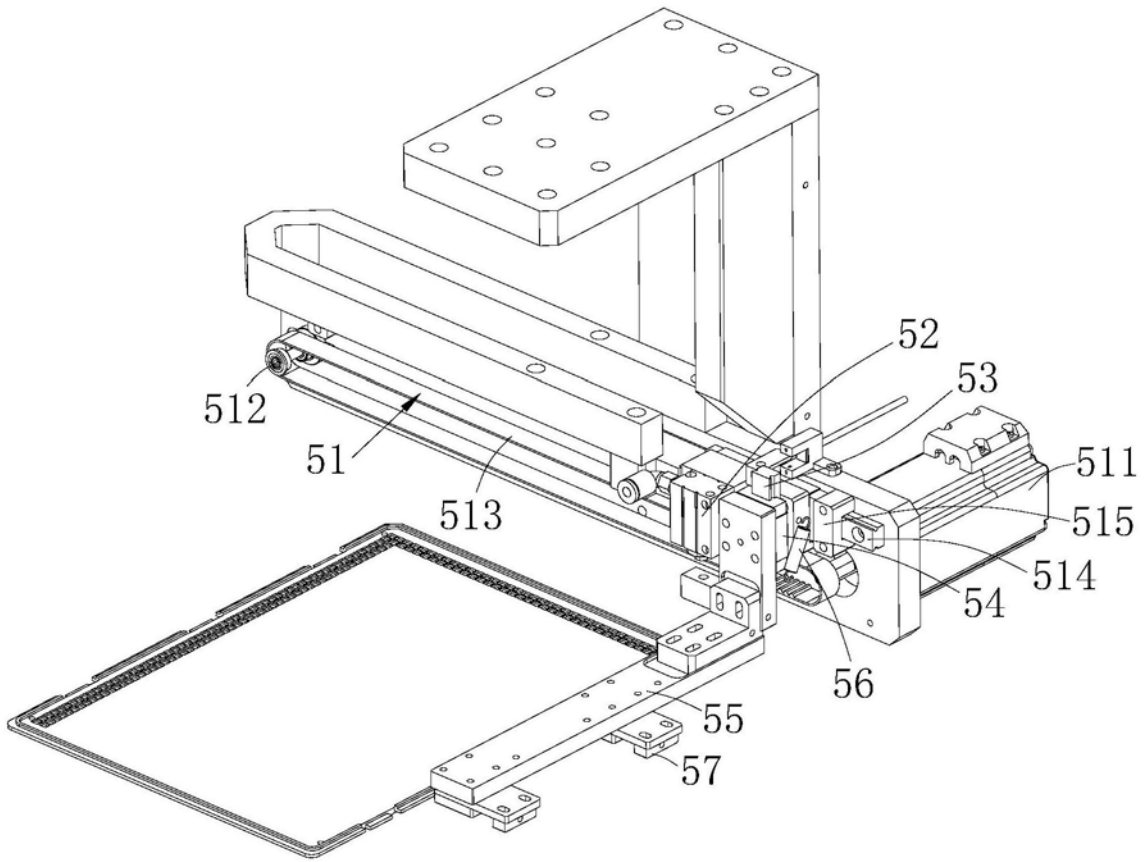


图6



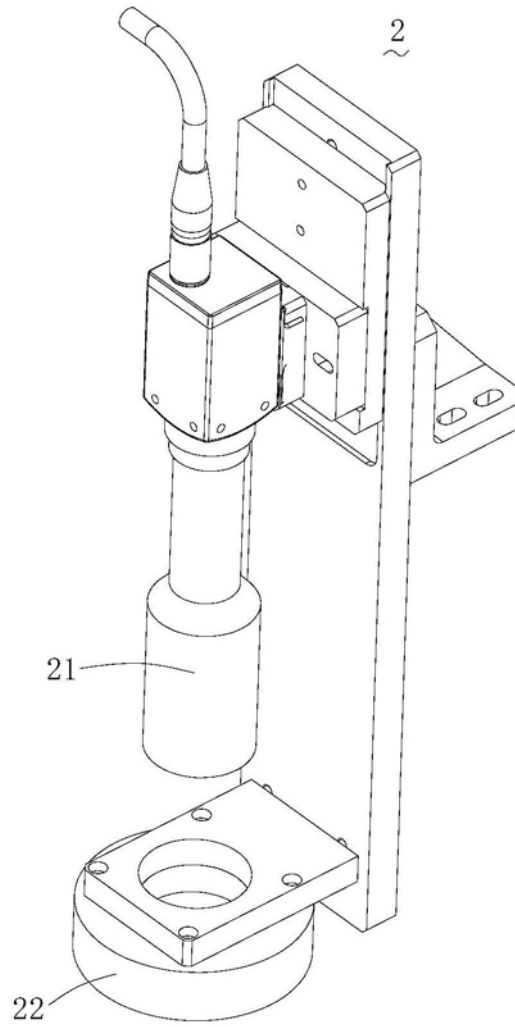


图7

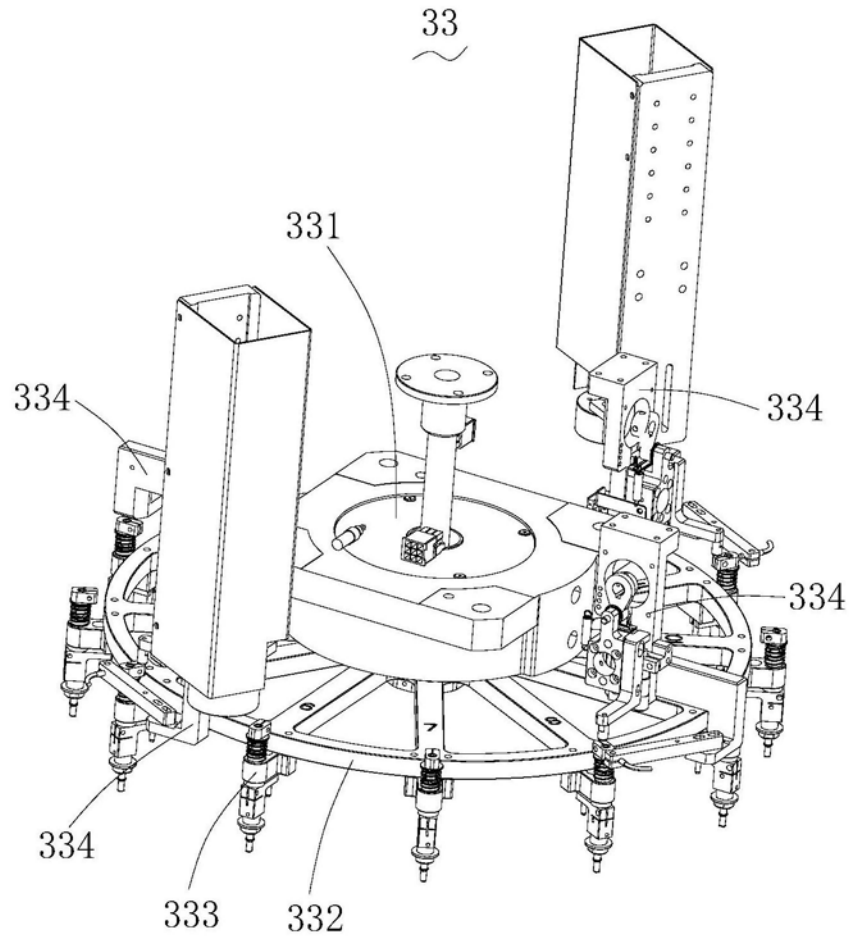


图8

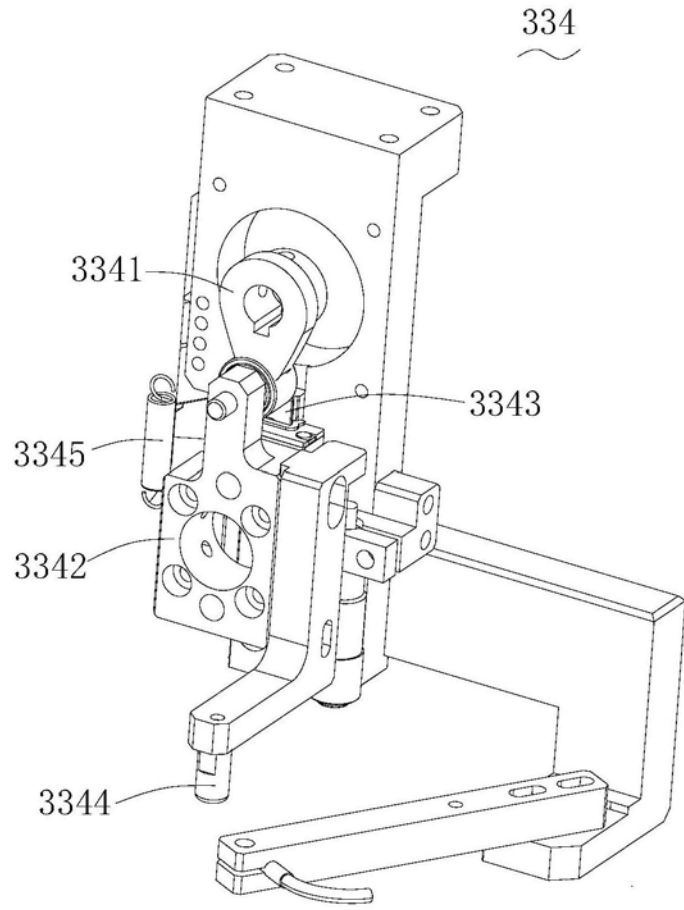


图9

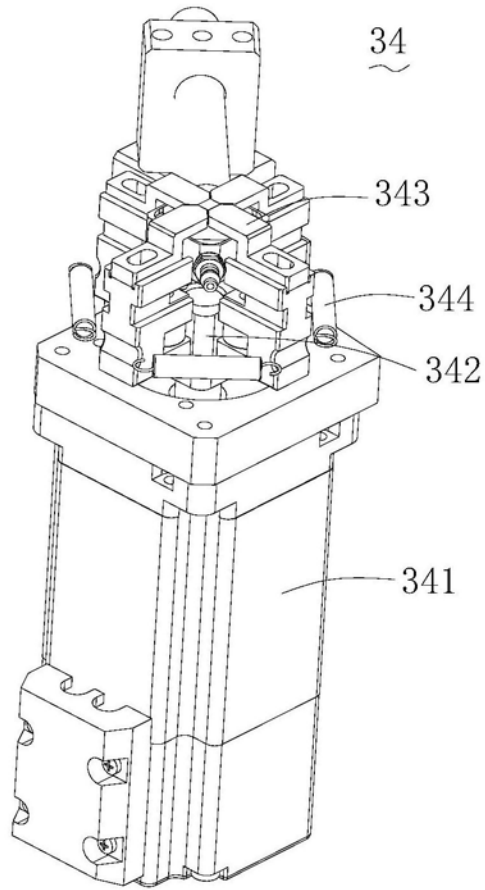


图10