



(21) 申请号 201911347985.4

(22) 申请日 2019.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110908156 A

(43) 申请公布日 2020.03.24

(73) 专利权人 厦门福信光电集成有限公司
地址 361000 福建省厦门市软件园观日路
30号204单元

(72) 发明人 洪亚德 林中龙 潘书万

(74) 专利代理机构 厦门致群财富专利代理事务
所(普通合伙) 35224
专利代理师 刘兆庆

(51) Int. Cl.
G02F 1/13 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211014912 U, 2020.07.14

审查员 聂晨

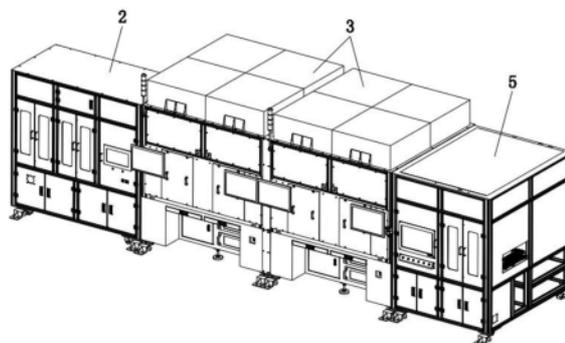
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种液晶屏线路AOI自动检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其包括机架、控制装置、上料装置、检测装置、取料装置及下料装置;上料装置包括前输送机构、位置校正机构及前中转机构,前输送机构用于输送待测液晶屏,位置校正机构用于校正待测液晶屏的位置;检测装置包括移载机构和检测机构,移载机构可沿着机架的纵向进行移动,检测机构设于移载机构上方;取料装置包括进料移送机构和卸料移送机构,进料移送机构将待测液晶屏移送至移载机构上,卸料移送机构将经检测机构检测的液晶屏移送至下料装置;下料装置用于输送良品液晶屏和不良液晶屏。本发明不仅实现了液晶屏的自动上下料,而且可以校正液晶屏上料时的位置,极大地提高了液晶屏检测的效率。



1. 一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:包括机架、控制装置、设置于所述机架上的上料装置、检测装置、取料装置及下料装置,其中:

所述上料装置包括前输送机构、位置校正机构及前中转机构,所述前输送机构设于机架上,用于输送待测液晶屏,所述位置校正机构设于前输送机构上方,用于校正待测液晶屏的位置,并将待测液晶屏移送至所述前中转机构上;

所述检测装置设于上料装置之后,其包括移载机构和检测机构,所述移载机构可沿着机架的纵向进行移动,所述检测机构设于移载机构上方,通过所述检测机构对待测液晶屏进行检测;

所述取料装置设于所述上料装置和下料装置之间,其包括进料移送机构和卸料移送机构,所述进料移送机构将前中转机构上的待测液晶屏移送至所述移载机构上,所述卸料移送机构将移载机构上经所述检测机构检测的液晶屏移送至所述下料装置;

所述下料装置设于检测装置之后,用于输送良品液晶屏和不良液晶屏;

所述上料装置、检测装置、取料装置及下料装置分别通过所述控制装置进行工作;

所述检测装置的数量至少包括四个,各所述检测装置依次并列设置,所述取料装置设于所述上料装置和下料装置之间,并沿着所述检测装置的横向设置。

2. 如权利要求1所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述位置校正机构包括第一取像组件、第一抓取组件、移动组件,其中:

所述第一取像组件设于前输送机构的正上方,用于拍摄经过的待测液晶屏的图像;

所述第一抓取组件包括第一安装座、转动件及第一吸盘,所述第一安装座位于前输送机构的上方,所述转动件设于第一安装座上,所述第一吸盘设于转动件上,所述第一吸盘用于抓取待测液晶屏,并可通过所述转动件带动第一吸盘进行旋转;

所述移动组件包括横移件、纵移件及竖移件,所述横移件设于前输送机构的侧边,所述纵移件设于横移件上,其通过所述横移件在前输送机构的横向进行移动,所述竖移件设于纵移件上,其通过所述纵移件在前输送机构的纵向进行移动,所述第一安装座设于竖移件上,其通过所述竖移件在前输送机构的竖向进行移动。

3. 如权利要求2所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:

所述横移件包括第一基座、横移丝杆、横移电机及横移滑座,所述第一基座设于机架上,所述横移丝杆转动地设于第一基座上,并通过所述横移电机驱动,所述横移滑座与横移丝杆相配合;

所述纵移件包括第二基座、纵移丝杆、纵移电机及纵移滑座,所述第二基座固设于横移滑座上,所述纵移丝杆转动地设于第二基座上,并通过所述纵移电机驱动,所述纵移滑座与纵移丝杆相配合;

所述竖移件包括第三基座、竖导轨及竖移气缸,所述第三基座固设于纵移滑座上,所述竖导轨和竖移气缸均设于所述第三基座上,所述第一安装座设置于竖导轨上,并通过所述竖移气缸带动沿着所述竖导轨移动;

所述转动件包括伺服电机和连接座,所述伺服电机设于第一安装座上,所述连接座设于第一安装座的下方,并与所述伺服电机的机轴相连,所述第一吸盘固设于连接座上。

4. 如权利要求2所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述前中转机构包括前中转台和前翻转组件;所述前中转台和前翻转组件依次设于所述前输送机构之

后,通过所述移动组件使所述第一抓取组件将校正位置后的待测液晶屏移送至前中转台上;所述前翻转组件包括翻转座、翻转电机、翻转轴、第二吸盘及角度传感器,所述翻转座设于机架上,所述翻转电机设于翻转座上,所述翻转轴转动地设于翻转座上,并与所述翻转电机的机轴相连,所述第二吸盘和角度传感器均连接于所述翻转轴上,并随所述翻转轴一起转动,所述第二吸盘用于抓取前中转台上的待测液晶屏。

5. 如权利要求1所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述移栽机构包括第四基座、移栽丝杆、移栽电机、移栽滑座及移栽台,所述第四基座纵向设置于机架上,所述移栽丝杆转动地设于第四基座上,并通过所述移栽电机驱动,所述移栽滑座与移栽丝杆相配合,所述移栽台固设于移栽滑座上;所述第四基座的上方设有第一支座;所述检测机构包括第五基座、检测丝杆、检测电机、检测滑座、第二安装座及第二取像组件,所述第五基座横向设置于第一支座上,所述检测丝杆转动地设于第五基座上,并通过所述检测电机驱动,所述检测滑座与检测丝杆相配合,所述第二安装座固设于检测滑座上,所述第二取像组件设于第二安装座上,并可移动至所述移栽台的正上方。

6. 如权利要求5所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述第二取像组件包括相机、第三安装座、光源、读码器及距离数显器,所述相机设于第二安装座上,所述第三安装座为框形结构,其固设于第二安装座上,并位于所述相机的前侧,所述光源和读码器设于第三安装座上,所述距离数显器设于第二安装座上。

7. 如权利要求1所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述进料移送机构和卸料移送机构均包括第六基座、带轮组件、移送电机、移送滑座及第二抓取组件,所述机架上设有第二支座,所述第六基座横向设置于第二支座上,所述带轮组件设于第六基座内,并通过所述移送电机驱动,所述移送滑座设于第六基座上,并通过所述带轮组件带动进行移动,所述第二抓取组件固设于移送滑座上,所述进料移送机构的第二抓取组件将前中转机构上的待测液晶屏移送至所述移栽机构上,所述卸料移送机构的第二抓取组件将移栽机构上经所述检测机构检测的液晶屏移送至所述下料装置。

8. 如权利要求7所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述第二抓取组件包括丝杠模组、第四安装座及第三吸盘,所述丝杠模组固设于移送滑座上,所述第四安装座连接于丝杠模组上,所述第三吸盘设于第四安装座的底部,用于抓取所述前中转机构上的待测液晶屏/移栽机构上的液晶屏;所述第六基座的下方设有安装架,所述安装架上设有离子风机,且所述离子风机位于各检测机构的上方。

9. 如权利要求4所述的一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其特征在于:所述下料装置包括后输送机构和下料机构,所述后输送机构包括不良品输送机构和良品输送机构,所述下料机构设于所述不良品输送机构和良品输送机构之间,所述下料机构包括第七基座、下料丝杆、下料电机、下料滑座及后翻转组件,所述第七基座纵向设置于机架上,所述下料丝杆转动地设于第七基座上,并通过所述下料电机驱动,所述下料滑座与下料丝杆相配合,所述后翻转组件固设于下料滑座上,且所述后翻转组件的结构与前翻转组件的结构相一致,所述卸料移送机构移送的不良液晶屏放上所述不良品输送机构中,所述卸料移送机构移送的良品液晶屏放上所述后翻转组件中,由所述后翻转组件移送至良品输送机构上。

一种液晶屏线路AOI自动检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及视觉检测设备领域,具体涉及一种液晶屏线路AOI自动检测设备。

背景技术

[0002] 液晶屏具有体积小、功耗低、辐射低等优点,已越来越广泛地应用于电子设备中,液晶屏在生产过程中容易形成各类不良,如屏幕无法点亮、屏幕外观划伤等,因此,对液晶屏进行检测非常必要,能够防止不良液晶屏流出。

[0003] 现有液晶屏的生产线中,对液晶屏的检测是通过人工辅助视觉检测设备来完成的,即视觉检测设备进行检测时,需要人工将待测液晶屏上料到检测台,待检测完成后将已检液晶屏下料,这种液晶屏检测的操作方式效率很低,对于检测批量的液晶屏来说,需耗费较大的人力成本,导致产品的成本上升。

[0004] 同时,为了保证检测的准确性,上料时,需要将待测液晶屏按照检测台的检测区域准确放置,以保证视觉检测设备能够对待测液晶屏进行全面、准确的检测,减少检测过程中存在的偶然误差。现有的视觉检测设备中,人工上料到检测台后,需要摆正液晶屏于检测台上合适的位置,以确保后续液晶屏检测的准确性,但这样进一步降低了液晶屏检测的效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶屏线路AOI自动检测设备,其不仅能够实现液晶屏自动上下料,而且可以校正液晶屏上料时的位置,极大地提高了液晶屏检测的效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种液晶屏线路AOI自动检测设备,包括机架、控制装置、设置于所述机架上的上料装置、检测装置、取料装置及下料装置,其中:

[0008] 所述上料装置包括前输送机构、位置校正机构及前中转机构,所述前输送机构设于机架上,用于输送待测液晶屏,所述位置校正机构设于前输送机构上方,用于校正待测液晶屏的位置,并将待测液晶屏移送至所述前中转机构上;

[0009] 所述检测装置设于上料装置之后,其包括移载机构和检测机构,所述移载机构可沿着机架的纵向进行移动,所述检测机构设于移载机构上方,通过所述检测机构对待测液晶屏进行检测;

[0010] 所述取料装置设于所述上料装置和下料装置之间,其包括进料移送机构和卸料移送机构,所述进料移送机构将前中转机构上的待测液晶屏移送至所述移载机构上,所述卸料移送机构将移载机构上经所述检测机构检测的液晶屏移送至所述下料装置;

[0011] 所述下料装置设于检测装置之后,用于输送良品液晶屏和不良液晶屏;

[0012] 所述上料装置、检测装置、取料装置及下料装置分别通过所述控制装置进行工作。

[0013] 优选地,所述位置校正机构包括第一取像组件、第一抓取组件、移动组件,其中:

[0014] 所述第一取像组件设于前输送机构的正上方,用于拍摄经过的待测液晶屏的图像;

[0015] 所述第一抓取组件包括第一安装座、转动件及第一吸盘,所述第一安装座位于前输送机构的上方,所述转动件设于第一安装座上,所述第一吸盘设于转动件上,所述第一吸盘用于抓取待测液晶屏,并可通过所述转动件带动第一吸盘进行旋转;

[0016] 所述移动组件包括横移件、纵移件及竖移件,所述横移件设于前输送机构的侧边,所述纵移件设于横移件上,其通过所述横移件在前输送机构的横向进行移动,所述竖移件设于纵移件上,其通过所述纵移件在前输送机构的纵向进行移动,所述第一安装座设于竖移件上,其通过所述竖移件在前输送机构的竖向进行移动。

[0017] 优选地,所述横移件包括第一基座、横移丝杆、横移电机及横移滑座,所述第一基座设于机架上,所述横移丝杆转动地设于第一基座上,并通过所述横移电机驱动,所述横移滑座与横移丝杆相配合;

[0018] 所述纵移件包括第二基座、纵移丝杆、纵移电机及纵移滑座,所述第二基座固设于横移滑座上,所述纵移丝杆转动地设于第二基座上,并通过所述纵移电机驱动,所述纵移滑座与纵移丝杆相配合;

[0019] 所述竖移件包括第三基座、竖导轨及竖移气缸,所述第三基座固设于纵移滑座上,所述竖导轨和竖移气缸均设于所述第三基座上,所述第一安装座设置于竖导轨上,并通过所述竖移气缸带动沿着所述竖导轨移动;

[0020] 所述转动件包括伺服电机和连接座,所述伺服电机设于第一安装座上,所述连接座设于第一安装座的下方,并与所述伺服电机的机轴相连,所述第一吸盘固设于连接座上。

[0021] 优选地,所述前中转机构包括前中转台和前翻转组件;所述前中转台和前翻转组件依次设于所述前输送机构之后,通过所述移动组件使所述第一抓取组件将校正位置后的待测液晶屏移送至前中转台上;所述前翻转组件包括翻转座、翻转电机、翻转轴、第二吸盘及角度传感器,所述翻转座设于机架上,所述翻转电机设于翻转座上,所述翻转轴转动地设于翻转座上,并与所述翻转电机的机轴相连,所述第二吸盘和角度传感器均连接于所述翻转轴上,并随所述翻转轴一起转动,所述第二吸盘用于抓取前中转台上的待测液晶屏。

[0022] 优选地,所述移栽机构包括第四基座、移栽丝杆、移栽电机、移栽滑座及移栽台,所述第四基座纵向设置于机架上,所述移栽丝杆转动地设于第四基座上,并通过所述移栽电机驱动,所述移栽滑座与移栽丝杆相配合,所述移栽台固设于移栽滑座上;所述第四基座的上方设有第一支座;所述检测机构包括第五基座、检测丝杆、检测电机、检测滑座、第二安装座及第二取像组件,所述第五基座横向设置于第一支座上,所述检测丝杆转动地设于第五基座上,并通过所述检测电机驱动,所述检测滑座与检测丝杆相配合,所述第二安装座固设于检测滑座上,所述第二取像组件设于第二安装座上,并可移动至所述移栽台的正上方。

[0023] 优选地,所述第二取像组件包括相机、第三安装座、光源、读码器及距离数显器,所述相机设于第二安装座上,所述第三安装座为框形结构,其固设于第二安装座上,并位于所述相机的前侧,所述光源和读码器设于第三安装座上,所述距离数显器设于第二安装座上。

[0024] 优选地,所述检测装置的数量至少包括四个,各所述检测装置依次并列设置,所述取料装置设于所述上料装置和下料装置之间,并沿着所述检测装置的横向设置。

[0025] 优选地,所述进料移送机构和卸料移送机构均包括第六基座、带轮组件、移送电机、移送滑座及第二抓取组件,所述机架上设有第二支座,所述第六基座横向设置于第二支座上,所述带轮组件设于第六基座内,并通过所述移送电机驱动,所述移送滑座设于第六基

座上,并通过所述带轮组件带动进行移动,所述第二抓取组件固设于移送滑座上,所述进料移送机构的第二抓取组件将前中转机构上的待测液晶屏移送至所述移栽机构上,所述卸料移送机构的第二抓取组件将移栽机构上经所述检测机构检测的液晶屏移送至所述下料装置。

[0026] 优选地,所述第二抓取组件包括丝杠模组、第四安装座及第三吸盘,所述丝杠模组固设于移送滑座上,所述第四安装座连接于丝杠模组上,所述第三吸盘设于第四安装座的底部,用于抓取所述前中转机构上的待测液晶屏/移栽机构上的液晶屏;所述第六基座的下方设有安装架,所述安装架上设有离子风机,且所述离子风机位于各检测机构的上方。

[0027] 优选地,下料装置包括后输送机构和下料机构,所述后输送机构包括不良品输送机构和良品输送机构,所述下料机构设于所述不良品输送机构和良品输送机构之间,所述下料机构包括第七基座、下料丝杆、下料电机、下料滑座及后翻转组件,所述第七基座纵向设置于机架上,所述下料丝杆转动地设于第七基座上,并通过所述下料电机驱动,所述下料滑座与下料丝杆相配合,所述后翻转组件固设于下料滑座上,且所述后翻转组件的结构与前翻转组件的结构相一致,所述卸料移送机构移送的不良液晶屏放上所述不良品输送机构中,所述卸料移送机构移送的良品液晶屏放上所述后翻转组件中,由所述后翻转组件移送至良品输送机构上。

[0028] 采用上述技术方案后,本发明与背景技术相比,具有如下优点:

[0029] 1、本发明通过上料装置将待测液晶屏校正位置后移送至前中转机构上,再通过进料移送机构将前中转机构上的待测液晶屏移送至移栽机构上,由移栽机构将待测液晶屏移动至检测机构下方进行检测,检测完成后通过卸料移送机构将移栽机构上的液晶屏移送至下料装置进行良品液晶屏和不良液晶屏的下料,不仅实现了液晶屏的自动上下料,而且可以校正液晶屏上料时的位置,极大地提高了液晶屏检测的效率。

[0030] 2、本发明中检测装置的数量至少包括依次并列设置的四个,通过进料移送机构连续上料、卸料移送机构连续下料,使得各检测装置可同时进行检测工作,进一步提高了液晶屏检测的效率。

附图说明

[0031] 图1为本发明的立体图;

[0032] 图2为本发明的立体图(去掉设备外壳);

[0033] 图3为上料装置的立体图;

[0034] 图4为位置校正机构的结构示意图;

[0035] 图5为第一抓取组件的安装示意图之一;

[0036] 图6为第一抓取组件的安装示意图之二;

[0037] 图7为前中转机构的结构示意图;

[0038] 图8为检测装置的立体图;

[0039] 图9为检测装置的立体图(去掉机架);

[0040] 图10为第二取像组件的安装示意图;

[0041] 图11为取料装置的立体图;

[0042] 图12为取料装置的立体图(去掉机架);

- [0043] 图13为第二抓取组件的安装示意图；
- [0044] 图14为下料装置的立体图。
- [0045] 附图标记说明：
- [0046] 1.机架,2.上料装置,3.检测装置,4.取料装置,5.下料装置,6.待测液晶屏,7.已测液晶屏；
- [0047] 100.前输送机构；
- [0048] 200.位置校正机构,210.第一取像组件,220.第一抓取组件,221.第一安装座,222.转动件,2221.伺服电机,2222.连接座,223.第一吸盘,230.移动组件,231.横移件,2311.第一基座,2312.横移电机,2313.横移滑座,232.纵移件,2321.第二基座,2322.纵移电机,2323.纵移滑座,233.竖移件,2331.第三基座,2332.竖导轨,2333.竖移气缸；
- [0049] 300.前中转机构,310.前中转台,320.前翻转组件,321.翻转座,322.翻转电机,323.翻转轴,324.第二吸盘,325.角度传感器；
- [0050] 400.移载机构,410.第四基座,420.移载电机,430.移载滑座,440.移载台,450.第一支座；
- [0051] 500.检测机构,510.第五基座,520.检测电机,530.检测滑座,540.第二安装座,550.第二取像组件,551.相机,552.第三安装座,553.光源,554.读码器,555.距离数显器；
- [0052] 600.进料移送机构,700.卸料移送机构,671.第六基座,672.带轮组件,673.移送电机,674.移送滑座,675.第二抓取组件,6751.丝杠模组,6752.第四安装座,6753.第三吸盘,676.第二支座,677.安装架,678.离子风机；
- [0053] 800.后输送机构,810.不良品输送机构,820.良品输送机构；
- [0054] 900.下料机构,910.第七基座,920.下料电机,930.下料滑座,940.后翻转组件。

具体实施方式

[0055] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0056] 在本发明中需要说明的是,术语“上”“下”“左”“右”“竖直”“水平”“内”“外”等均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示本发明的装置或元件必须具有特定的方位,因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 实施例

[0058] 配合图1至图7所示,本发明公开了一种液晶屏线路AOI自动检测设备,包括机架1、控制装置(图中未示出)、设置于机架1上的上料装置2、检测装置3、取料装置4及下料装置5。

[0059] 上料装置2包括前输送机构100、位置校正机构200及前中转机构300,前输送机构100设于机架1上,用于输送待测液晶屏6,位置校正机构200设于前输送机构100上方,用于校正待测液晶屏6的位置,并将待测液晶屏6移送至前中转机构300上。

[0060] 位置校正机构200包括第一取像组件210、第一抓取组件220、移动组件230,第一取像组件210设于前输送机构100的正上方,用于拍摄经过的待测液晶屏6的图像,可在前输送机构100的上方设置红外传感器来实现前输送机构100的停止和运行,保证第一取像组件210拍摄的清晰度。

[0061] 第一抓取组件220包括第一安装座221、转动件222及第一吸盘223,第一安装座221位于前输送机构100的上方,转动件222设于第一安装座221上,第一吸盘223设于转动件222上,第一吸盘223用于抓取待测液晶屏6,并可通过转动件222带动第一吸盘223进行旋转。转动件222包括伺服电机2221和连接座2222,伺服电机2221设于第一安装座221上,连接座2222设于第一安装座221的下方,并与伺服电机2221的机轴相连,第一吸盘223固设于连接座2222上。

[0062] 移动组件230包括横移件231、纵移件232及竖移件233,横移件231设于前输送机构100的侧边,纵移件232设于横移件231上,其通过横移件231在前输送机构100的横向进行移动,竖移件233设于纵移件232上,其通过纵移件232在前输送机构100的纵向进行移动,第一安装座221设于竖移件233上,其通过竖移件233在前输送机构100的竖向进行移动。

[0063] 横移件231包括第一基座2311、横移丝杆(图中未示出)、横移电机2312及横移滑座2313,第一基座2311设于机架1上,横移丝杆转动地设于第一基座2311上,并通过横移电机2312驱动,横移滑座2313与横移丝杆相配合。

[0064] 纵移件232包括第二基座2321、纵移丝杆(图中未示出)、纵移电机2322及纵移滑座2323,第二基座2321固设于横移滑座2313上,纵移丝杆转动地设于第二基座2321上,并通过纵移电机2322驱动,纵移滑座2323与纵移丝杆相配合。

[0065] 竖移件233包括第三基座2331、竖导轨2332及竖移气缸2333,第三基座2331固设于纵移滑座2323上,竖导轨2332和竖移气缸2333均设于第三基座2331上,第一安装座221设置于竖导轨2332上,并通过竖移气缸2333带动沿着竖导轨2332移动。

[0066] 前中转机构300包括前中转台310和前翻转组件320,前中转台310和前翻转组件320依次设于前输送机构100之后,通过移动组件230使第一抓取组件220将校正位置后的待测液晶屏6移送至前中转台310上。前翻转组件320包括翻转座321、翻转电机322、翻转轴323、第二吸盘324及角度传感器325,翻转座321设于机架1上,翻转电机322设于翻转座321上,翻转轴323转动地设于翻转座321上,并与翻转电机322的机轴相连,第二吸盘324和角度传感器325均连接于翻转轴323上,并随翻转轴323一起转动,角度传感器325用于检测翻转轴323的翻转角度,使第二吸盘324的翻转到位,第二吸盘324用于抓取前中转台310上的待测液晶屏6。

[0067] 第一取像组件210拍摄前输送机构100上待测液晶屏6的图像后,与控制装置中存储的标准位置数据进行对比,以使控制装置产生位置移动信号至第一抓取组件220,使第一抓取组件220将待测液晶屏6的位置摆正,在本实施例中,控制装置中的图像对比模块可以采用现有模块,其可以实现获取的图像和预存的图像进行对比即可。第一抓取组件220抓取并摆正待测液晶屏6的位置后,控制装置控制横移件231、纵移件232及竖移件233工作,以实现第一抓取组件220的横向、纵向及竖向移动,并将待测液晶屏6移送至前中转台310上。

[0068] 配合图2、图8至图10所示,检测装置3设于上料装置2之后,其包括移载机构400和检测机构500,移载机构400可沿着机架1的纵向进行移动,检测机构500设于移载机构400上方,通过检测机构500对待测液晶屏6进行检测。

[0069] 移载机构400包括第四基座410、移载丝杆(图中未示出)、移载电机420、移载滑座430及移载台440,第四基座410纵向设置于机架1上,移载丝杆转动地设于第四基座410上,并通过移载电机420驱动,移载滑座430与移载丝杆相配合,移载台440固设于移载滑座430

上,第四基座410的上方设有第一支座450。

[0070] 检测机构500包括第五基座510、检测丝杆(图中未示出)、检测电机520、检测滑座530、第二安装座540及第二取像组件550,第五基座510横向设置于第一支座450上,检测丝杆转动地设于第五基座510上,并通过检测电机520驱动,检测滑座530与检测丝杆相配合,第二安装座540固设于检测滑座530上,第二取像组件550设于第二安装座540上,并可移动至移载台440的正上方。

[0071] 第二取像组件550包括相机551、第三安装座552、光源553、读码器554及距离数显器555,相机551设于第二安装座540上,相机551采集移载台440上液晶屏的图像信息后由控制装置进行处理,以识别出良品和不良品,第三安装座552为框形结构,其固设于第二安装座540上,并位于相机551的前侧,光源553和读码器554设于第三安装座552上,距离数显器555设于第二安装座540上,距离数显器555用于检测相机551物距镜筒与液晶屏的实时距离。

[0072] 在本实施例中,检测装置3的数量至少包括四个,各检测装置3依次并列设置,取料装置4设于上料装置2和下料装置5之间,并沿着检测装置3的横向设置。

[0073] 配合图2、图11至图13所示,取料装置4设于上料装置2和下料装置5之间,其包括进料移送机构600和卸料移送机构700,进料移送机构600将前中转机构300上的待测液晶屏6移送至移载机构400上,卸料移送机构700将移载机构400上经检测机构500检测的液晶屏移送至下料装置5。

[0074] 进料移送机构600和卸料移送机构700均包括第六基座671、带轮组件672、移送电机673、移送滑座674及第二抓取组件675,机架1上设有第二支座676,第六基座671横向设置于第二支座676上,带轮组件672设于第六基座671内,并通过移送电机673驱动,移送滑座674设于第六基座671上,并通过带轮组件672带动进行移动。第二抓取组件675固设于移送滑座674上,进料移送机构600的第二抓取组件675将前中转机构300上的待测液晶屏6移送至移载机构400上,卸料移送机构700的第二抓取组件675将移载机构400上经检测机构500检测的液晶屏移送至下料装置5。

[0075] 第二抓取组件675包括丝杠模组6751、第四安装座6752及第三吸盘6753,丝杠模组6751固设于移送滑座674上,第四安装座6752连接于丝杠模组6751上,第三吸盘6753设于第四安装座6752的底部,用于抓取前中转机构300上的待测液晶屏/移载机构400上的液晶屏。第六基座671的下方设有安装架677,安装架677上设有离子风机678,且离子风机678位于各检测机构500的上方,通过设置离子风机678来除液晶屏上的静电,防止产生的静电损坏液晶屏。

[0076] 配合图2、图7及图14所示,下料装置5设于检测装置3之后,用于输送良品液晶屏和不良液晶屏,下料装置5包括后输送机构800和下料机构900,后输送机构800包括不良品输送机构810和良品输送机构820,下料机构900设于不良品输送机构810和良品输送机构820之间。下料机构900包括第七基座910、下料丝杆(图中未示出)、下料电机920、下料滑座930及后翻转组件940,第七基座910纵向设置于机架1上,下料丝杆转动地设于第七基座910上,并通过下料电机920驱动,下料滑座930与下料丝杆相配合,后翻转组件940固设于下料滑座930上,且后翻转组件940的结构与前翻转组件320的结构相一致,卸料移送机构700移送的不良液晶屏放上不良品输送机构810中,卸料移送机构700移送的良品液晶屏放上后翻转组

件940后翻转组件940中,由后翻转组件940移送至良品输送机构820上。

[0077] 上料装置2、检测装置3、取料装置4及下料装置5分别通过控制装置进行工作,通过控制装置来实现液晶屏的上料、位置校正、移送、检测及下料操作。

[0078] 本发明的工作过程如下:

[0079] 一、液晶屏上料并校正位置

[0080] 待测液晶屏6通过前输送机构100向前输送至第一取像组件210正下方,使第一取像组件210获取待测液晶屏6的位置,第一抓取组件220根据此位置将待测液晶屏6旋转合适角度,以校正待测液晶屏6的上料位置。之后通过移动组件230使第一抓取组件220将待测液晶屏6移送至前中转台310上。

[0081] 二、取料并检测

[0082] 进料移送机构600的第二抓取组件675横向移动至前中转台310上,抓取前中转台310上的待测液晶屏6,并将待测液晶屏6依次移送至各检测装置3上,使待测液晶屏6分别上料至各移载台440上,之后移载台440纵向移动至第二取像组件550进行图像采集,进而完成液晶屏的检测。

[0083] 三、下料

[0084] 卸料移送机构700的第二抓取组件675横向移动至各移载台440上,抓取各移载台440上检测完成的液晶屏,并移送至不良品输送机构810上方,不良液晶屏直接放入不良品输送机构810上,进行后续的处理。对于良品液晶屏,后翻转组件940先移动至第二抓取组件675正下方,抓取第二抓取组件675上的液晶屏,再移动至良品输送机构820上,并由良品输送机构820上向后输送进行收集。

[0085] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

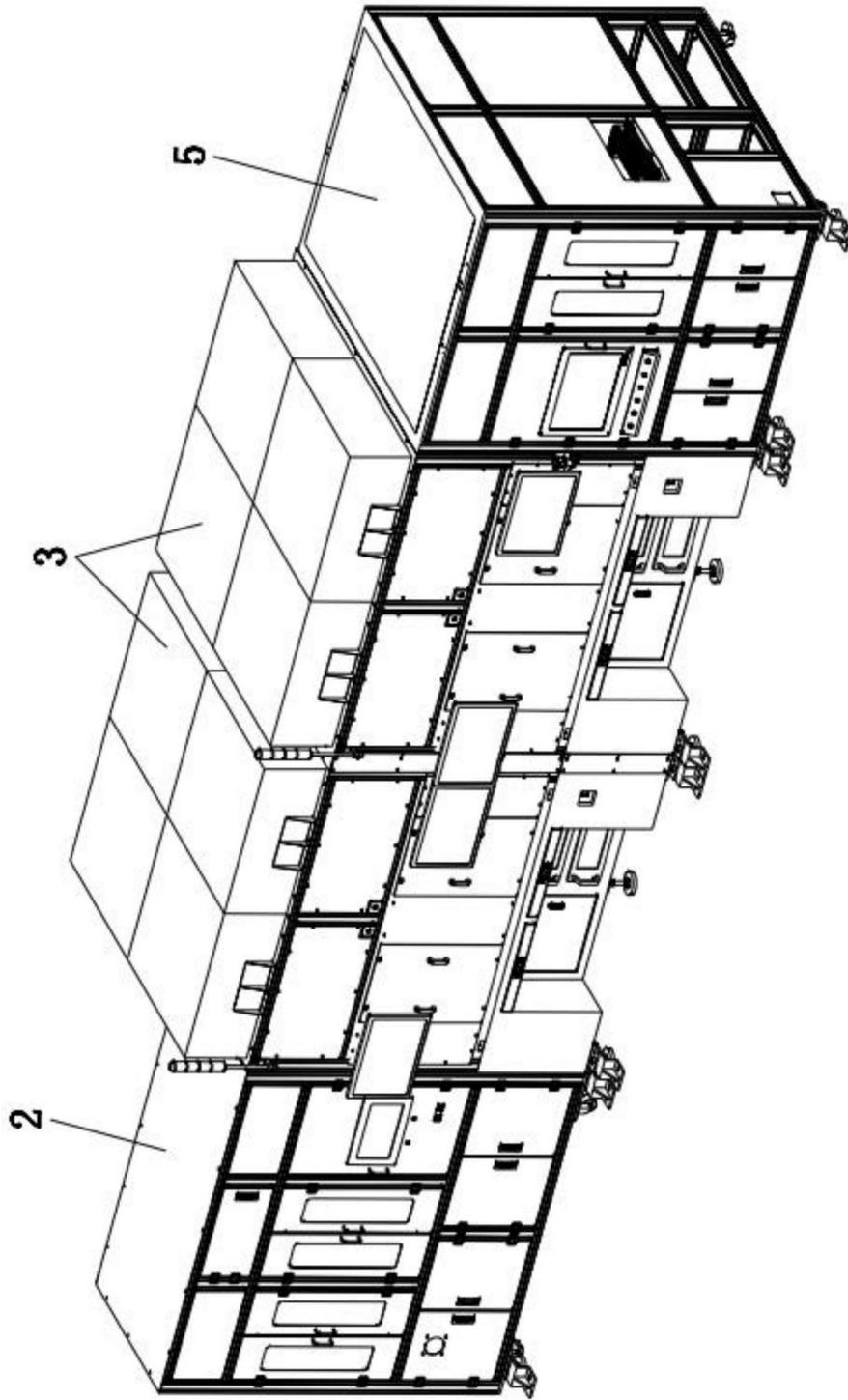


图1

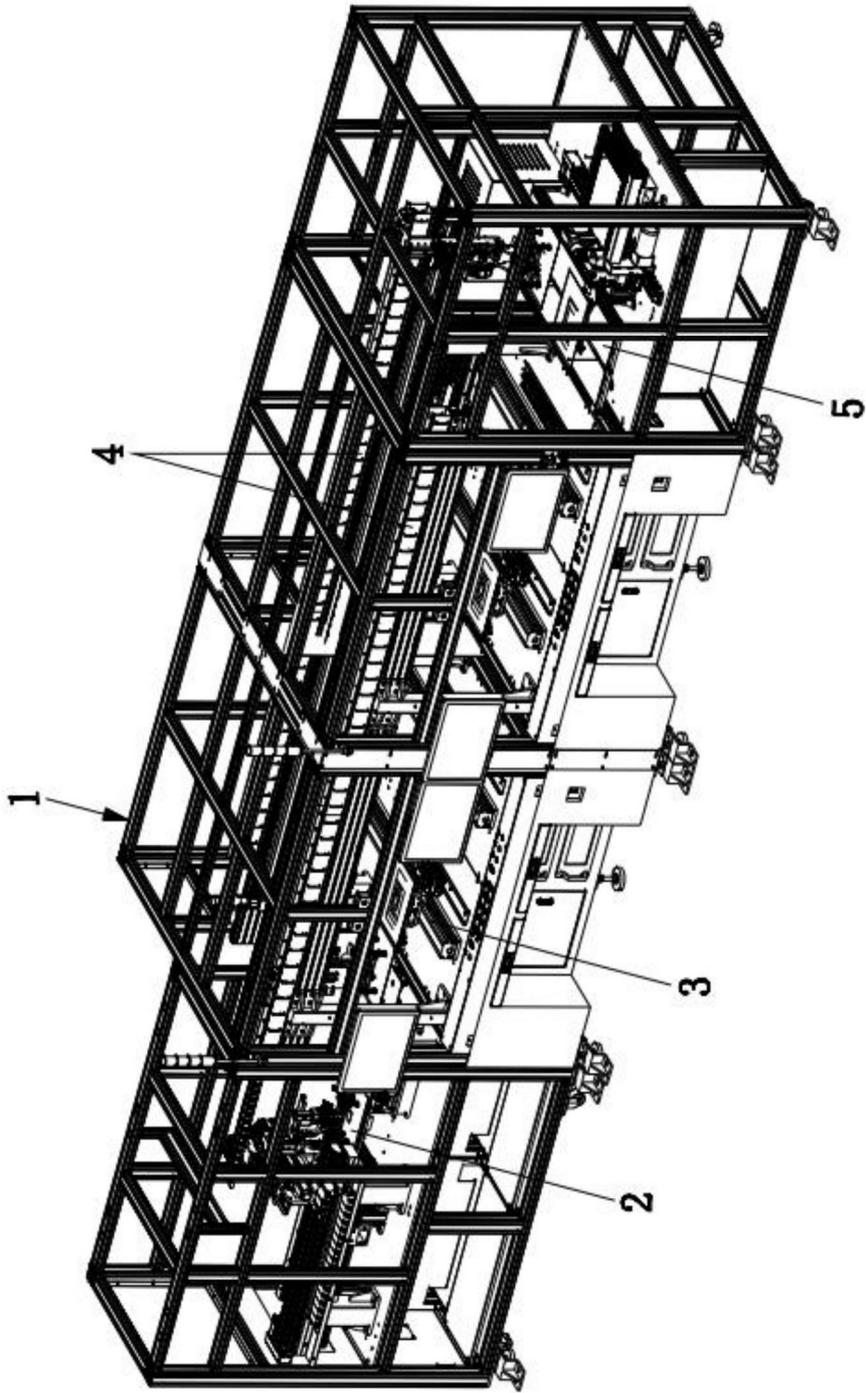


图2

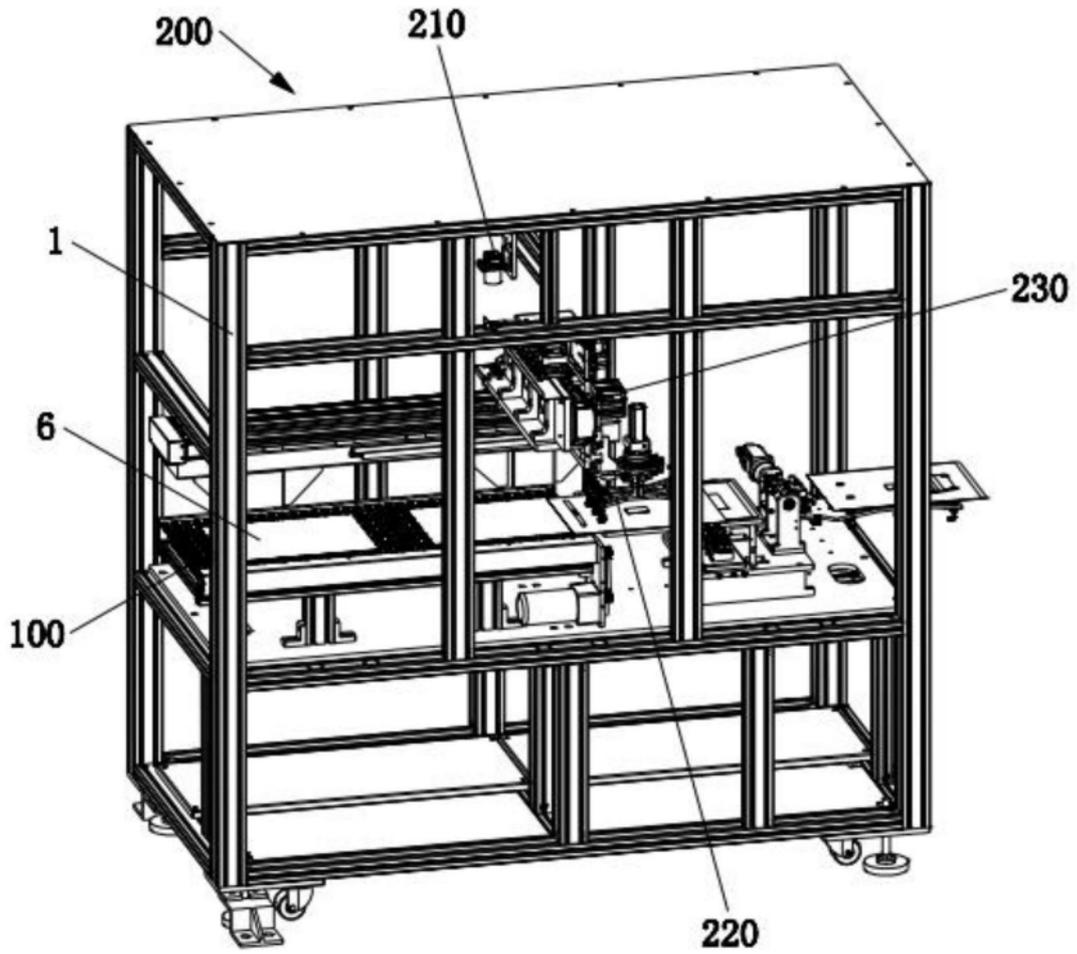


图3

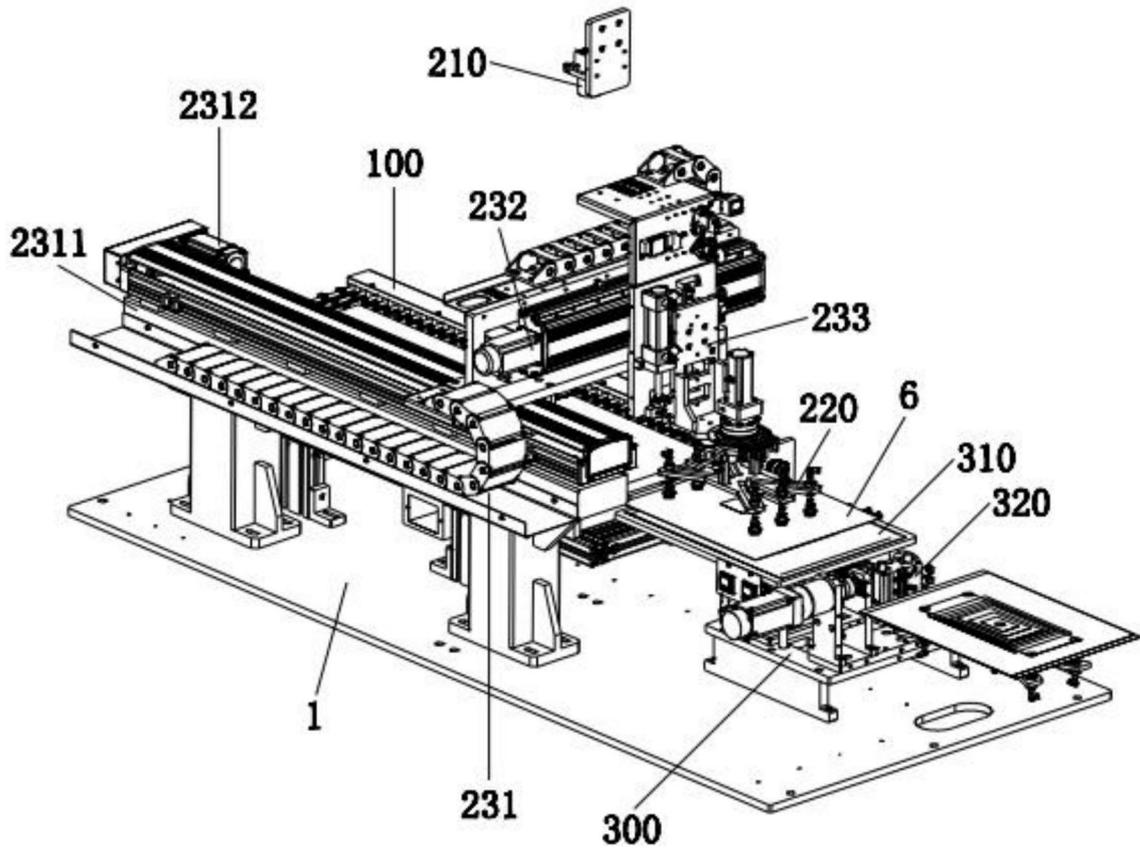


图4

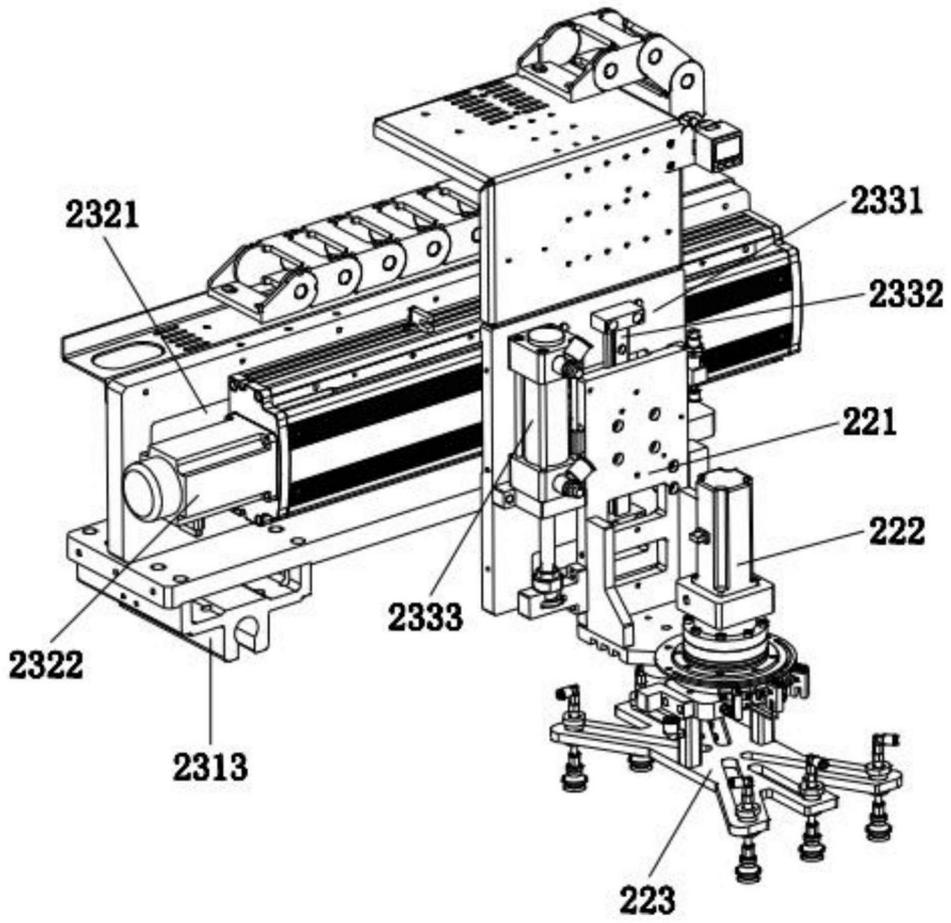


图5

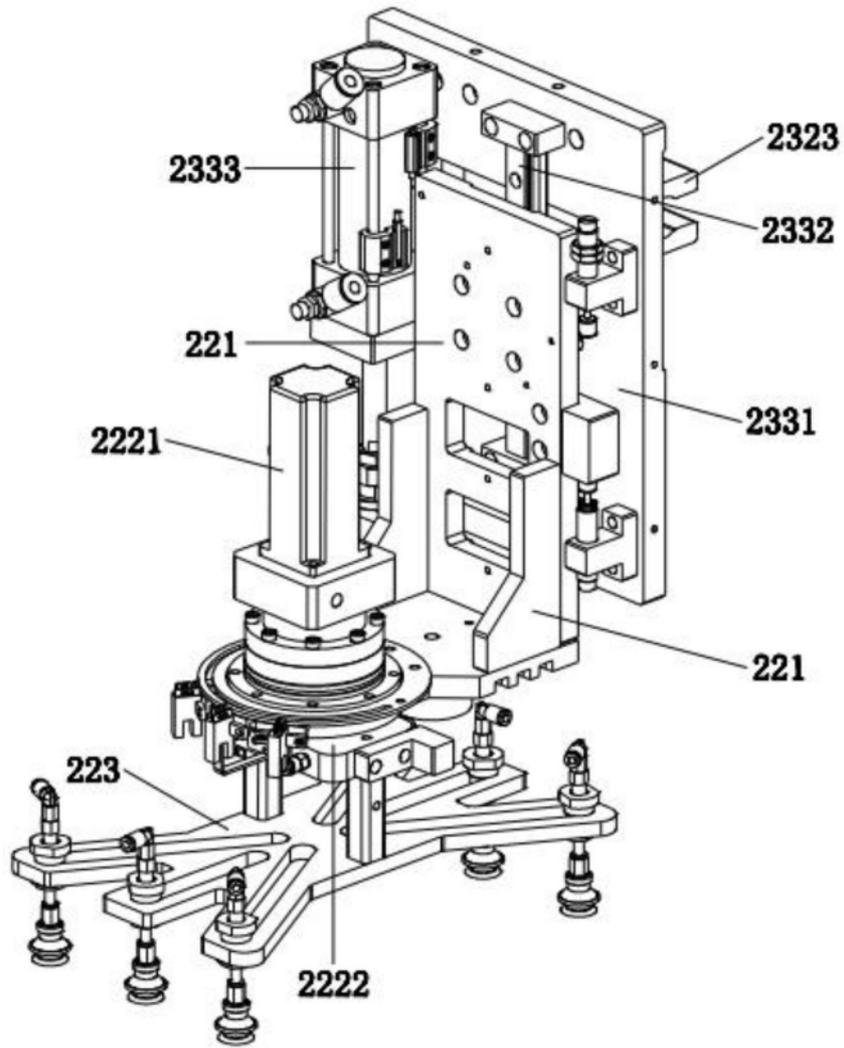


图6

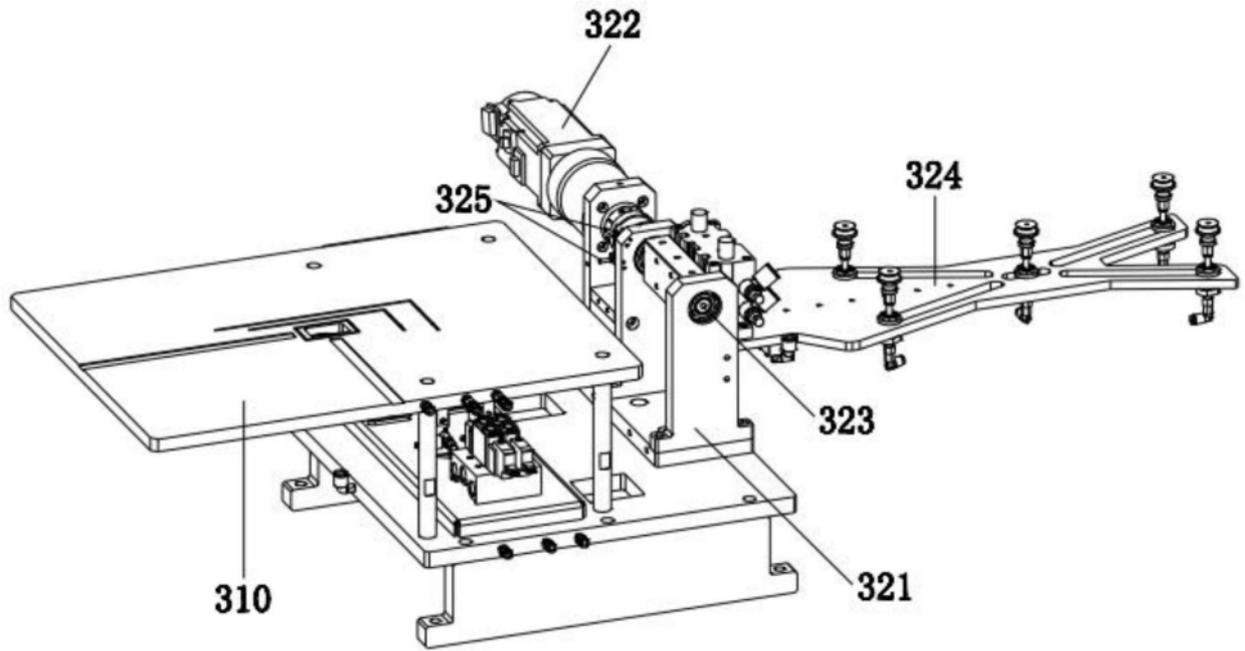


图7

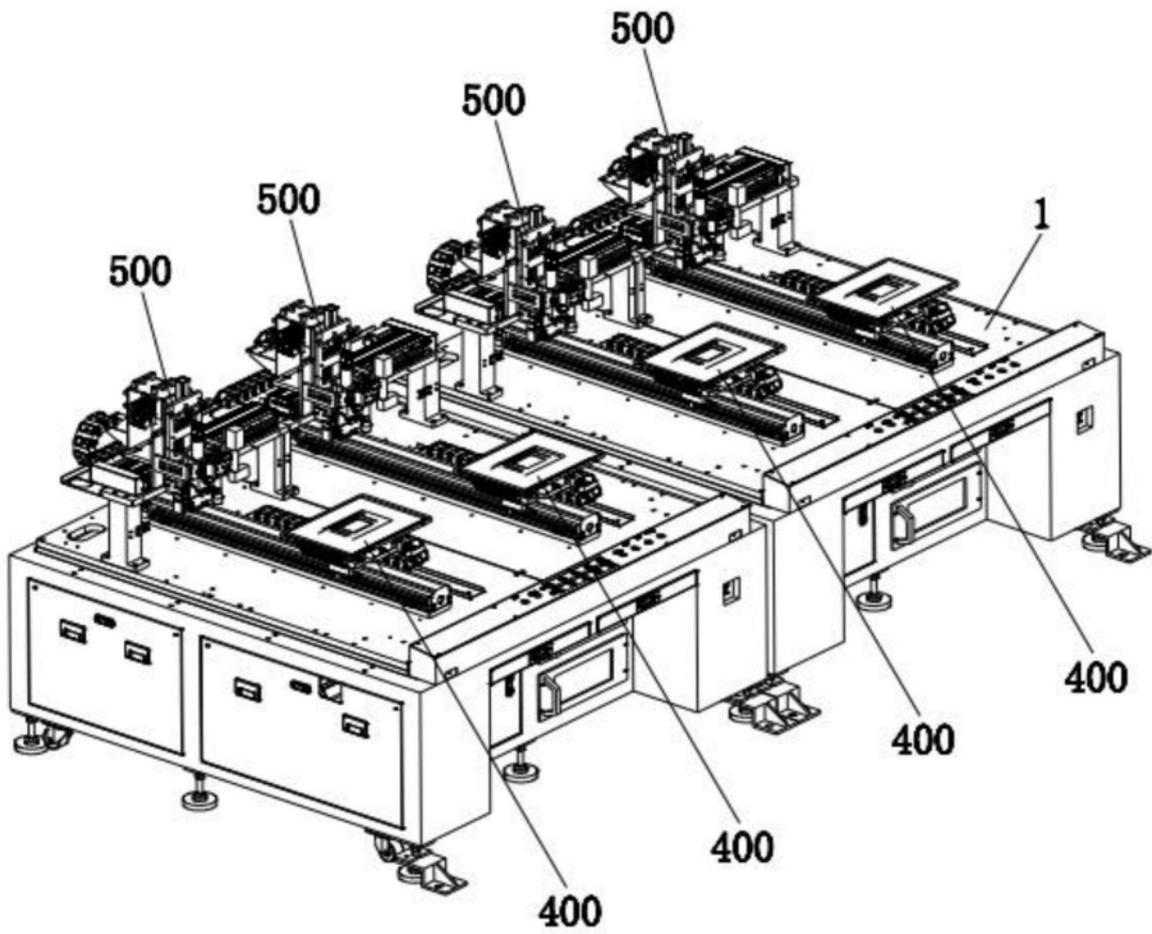


图8

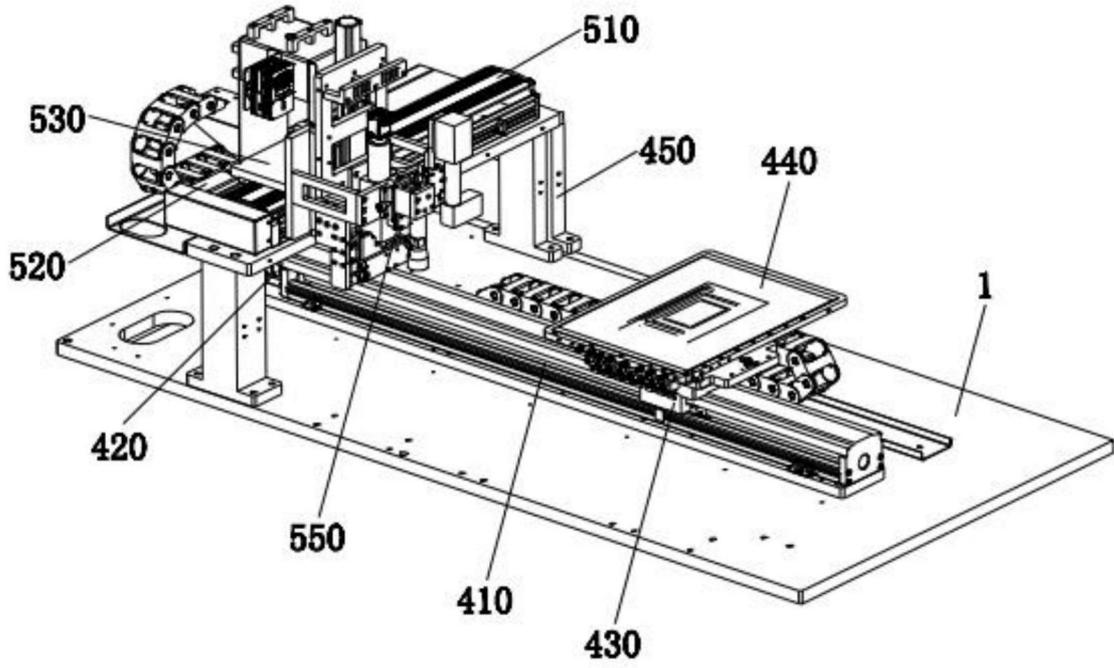


图9

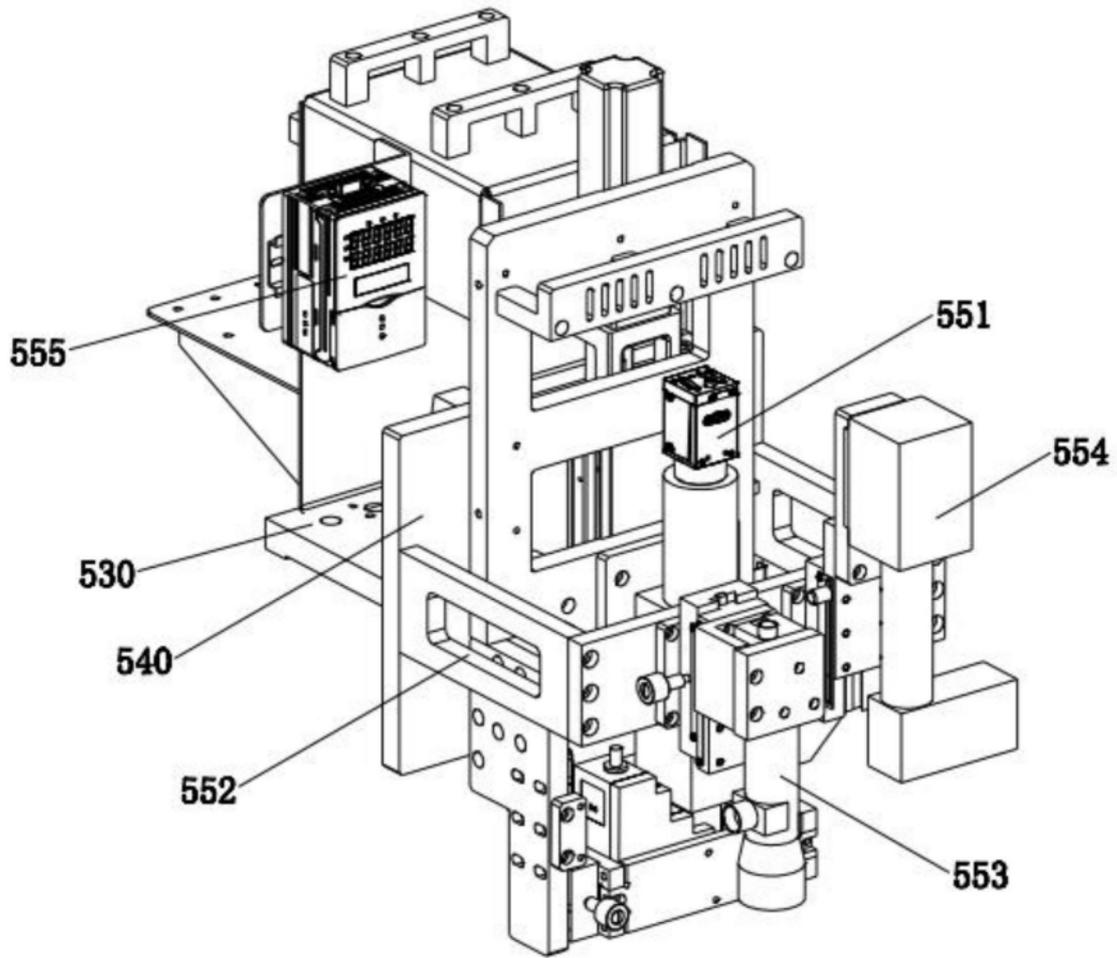


图10

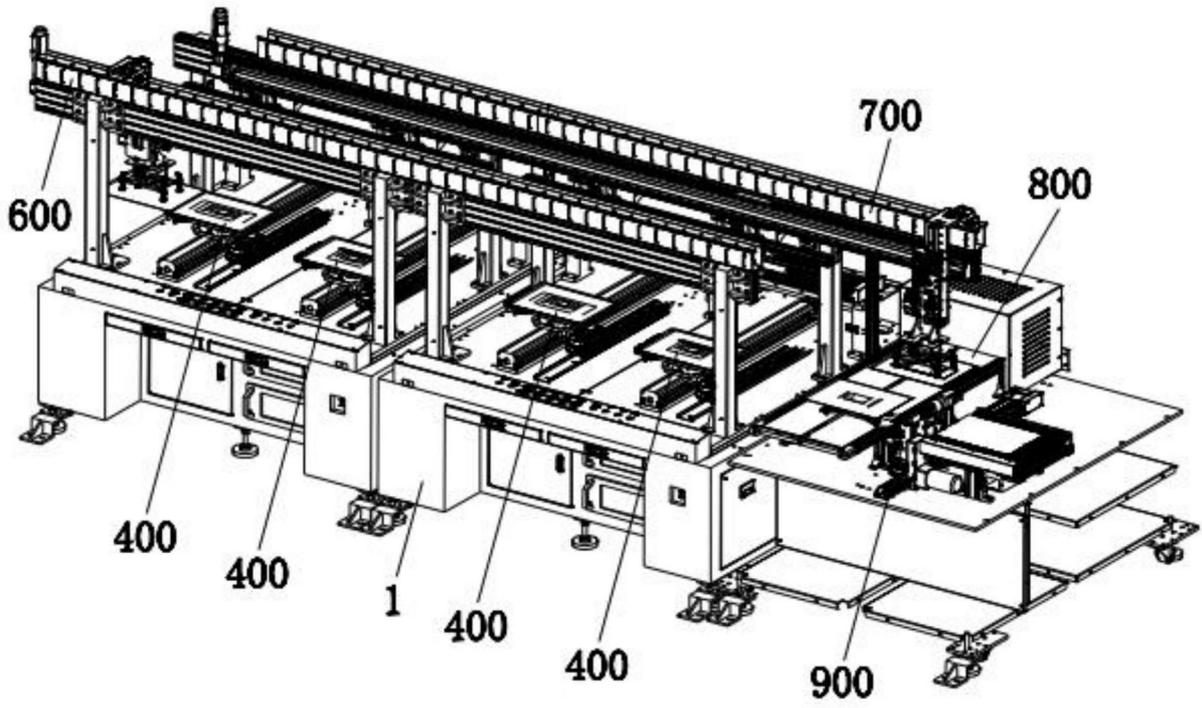


图11

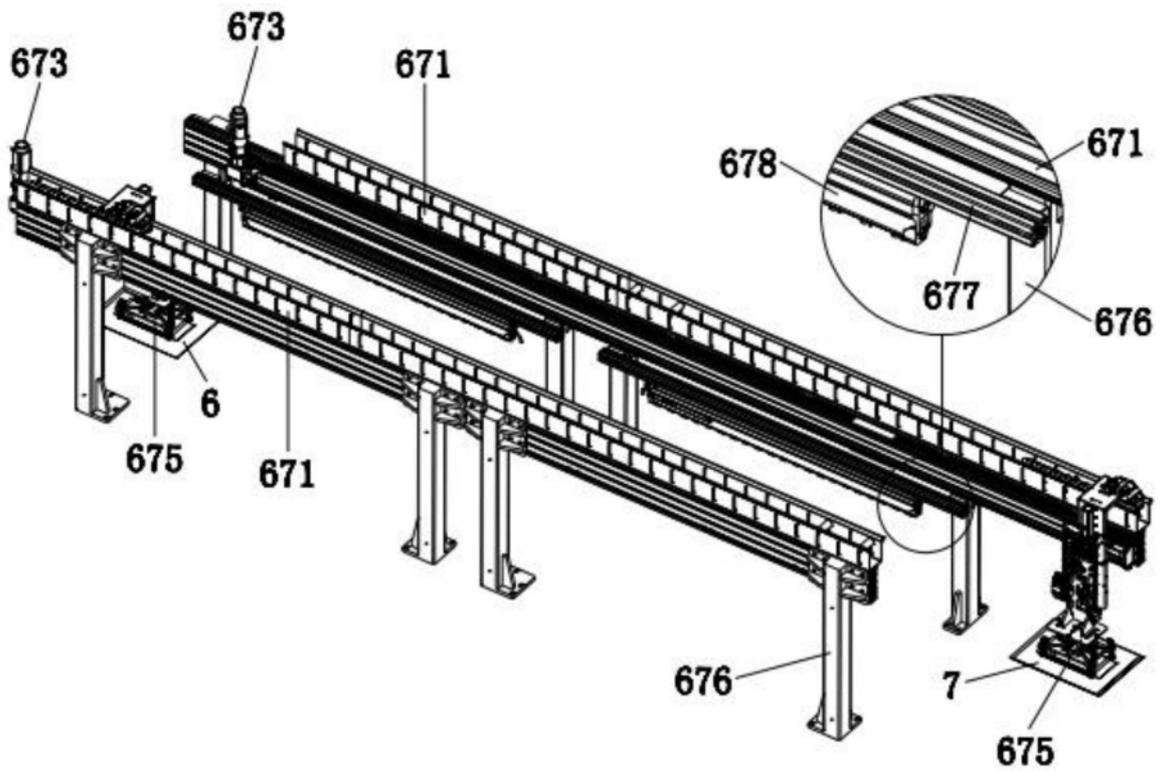


图12

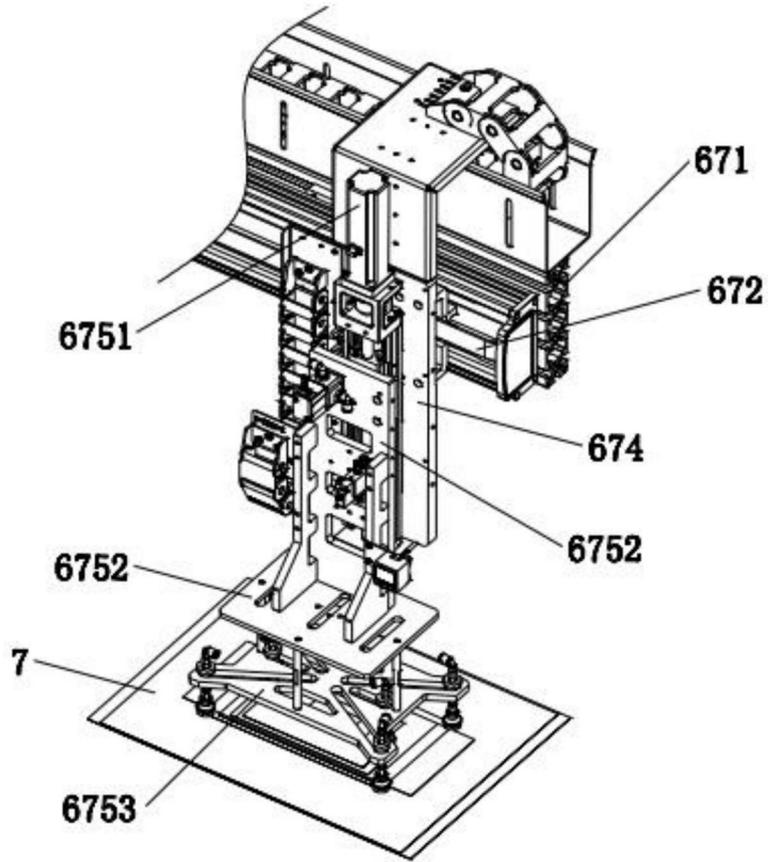


图13

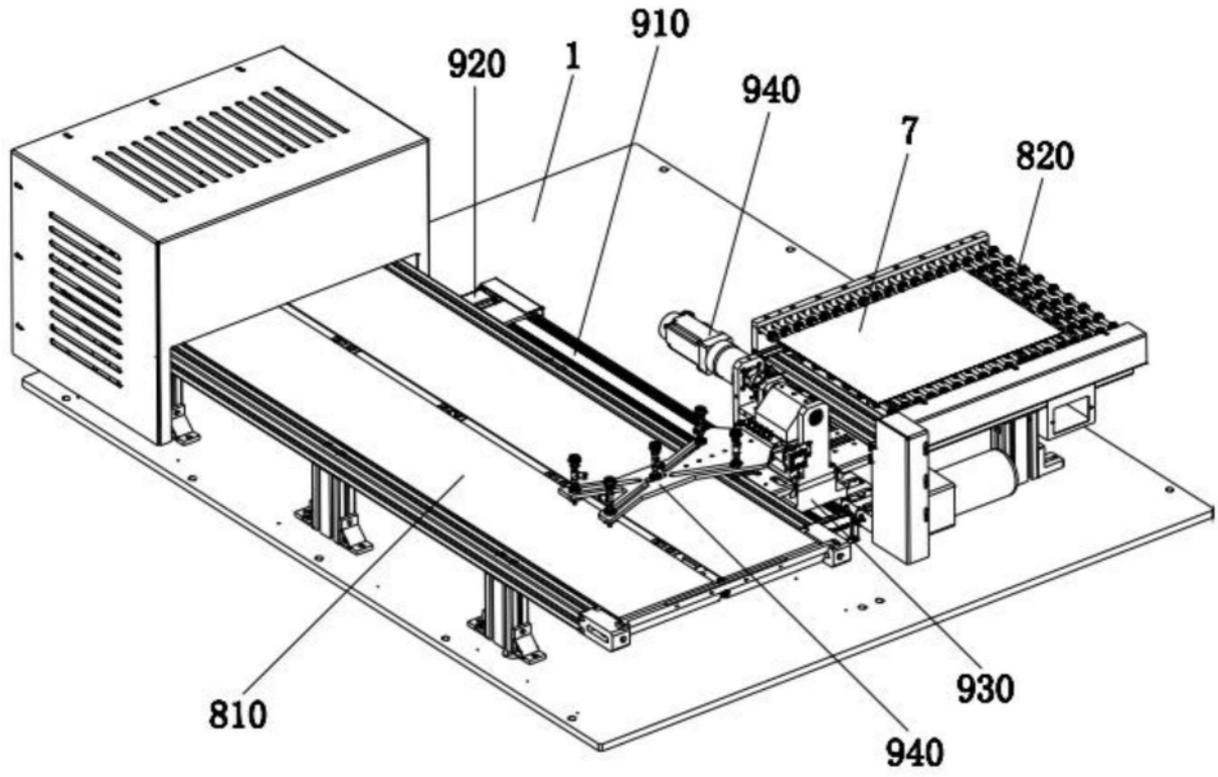


图14