



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114833094 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(21) 申请号 202210456111.8

(22) 申请日 2022.04.27

(71) 申请人 厦门恺成精密机械有限公司  
地址 361101 福建省厦门火炬高新区(翔安)产业区翔岳路47号第一层102室

(72) 发明人 叶梁兴 黄鹏

(74) 专利代理机构 厦门加减专利代理事务所  
(普通合伙) 35234

专利代理师 李强

(51) Int.Cl.

B07C 5/342 (2006.01)

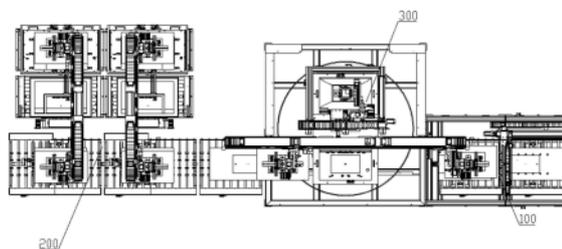
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种面板点亮检测机

(57) 摘要

本发明涉及液晶面板检测技术领域,特别涉及一种面板点亮检测机。该面板点亮检测机包括检测组件;检测组件包括:点亮测试装置,其设置于承载装置上方;承载装置,包括承载台、第一驱动机构、两个设于承载台上的测试工位,第一驱动机构驱动承载台移动,以使两个测试工位交替移动至点亮测试装置的检测区;移送装置,其用于将前序工位上所承载的面板转移至位于点亮测试装置检测区外的测试工位上,并将位于点亮测试装置检测区外的测试工位上的面板转移至后序工位。其采用双测试工位的承载装置设置,通过移送装置相对承载装置的交替联动,二者配合能够实现点亮检测工序和面板转移工序同时进行,显著提高了生产效率。



1. 一种面板点亮检测机,包括检测组件;其特征在于,所述检测组件包括:  
点亮测试装置,其设置于承载装置上方;  
承载装置,包括承载台、第一驱动机构、两个设于承载台上的测试工位,所述第一驱动机构驱动所述承载台移动,以使两个所述测试工位交替移动至点亮测试装置的检测区;  
移送装置,其用于将前序工位上所承载的面板转移至位于点亮测试装置检测区外的测试工位上,并将位于点亮测试装置检测区外的测试工位上的面板转移至后序工位。
2. 根据权利要求1所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述第一驱动机构驱动所述承载台转动,且两个测试工位相对于转动轴心呈对称分布,以使承载台转动时带动两个测试工位交替移动至面板点亮测试装置的检测区。
3. 根据权利要求2所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述承载台为圆形板状结构,且承载台沿圆心进行转动。
4. 根据权利要求3所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述移送装置包括第一移载滑轨以及第一移载机构和第二移载机构;  
所述第一移载机构和第二移载机构滑动连接于第一移载滑轨上,所述第一移载机构通过第一移载滑轨在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、前序工位交替移动,且所述第二移载机构通过第一移载滑轨在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、后序工位交替移动。
5. 根据权利要求1所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述点亮测试装置包括用于采集待测面板在被点亮时的图像的检测摄像机以及位于检测摄像机下方的探针定位机构;  
所述探针定位机构包括横板、安设于横板上的探针以及与横板连接用以带动横板移动的多向运动机构。
6. 根据权利要求5所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述多向运动机构包括X轴移动组件、Y轴移动组件、Z轴移动组件、旋转组件;  
所述横板安设于旋转组件上、所述旋转组件与Y轴移动组件相连接,所述Y轴移动组件与Z轴移动组件相连接,且Z轴移动组件连接在X轴移动组件上,以使多向运动机构可带动所述探针四向运动。
7. 根据权利要求5所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述探针可拆卸连接于横板上。
8. 根据权利要求5所述的面板点亮检测机,其特征在于:所述检测摄像机安设于第一升降机构上,以使第一升降机构驱动所述检测摄像机上下移动。
9. 根据权利要求4所述的面板点亮检测机,其特征在于:还包括设置于检测组件前端的运料组件;  
所述运料组件上设有第一传送带,所述第一移载机构在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、第一传送带上的前序工位交替移动。
10. 根据权利要求1所述的面板点亮检测机,其特征在于:还包括收料组件;所述收料组件包括第二传送带、设于第二传送带上方的残品移载装置、第一CV传送组件;  
所述第一CV传送组件沿远离第二传送带的方向依次包括第一内CV组件和第一外CV组件;第一外CV组件为三层CV传送层层叠的结构,第一内CV组件安设于第二升降机构上,以使第二升降机构驱动其上下移动;

所述残品移载装置包括第二移载滑轨以及滑动连接于第二移载滑轨上的第三移载机构和第四移载机构;所述第三移载机构在第二传送带、第一内CV组件上方交替移动,且第四移载机构在第一内CV组件、第一外CV组件上方交替移动。

## 一种面板点亮检测机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板检测技术领域,特别涉及一种面板点亮检测机。

### 背景技术

[0002] 在已知的平面显示器中,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)因具有体积小、低耗量等特性,目前已被广泛应用于各种电子产品的显示屏幕。

[0003] 由于液晶面板生产工艺复杂且工序多,在生产过程中将容易产生各种各样的表面缺陷。当制造液晶面板时,需要检测面板是否存在缺陷,根据缺陷的大小来区分,则主要分为宏观和微观两种,尤其微观的缺陷难以通过人工肉眼去识别,需额外借助精密仪器。而人工肉眼借助精密仪器去识别缺陷的方式具有以下缺点:检测效率低下,无法匹配高速的自动化生产线;漏检率高;检测数据不易保存和管理,后续难以做到异常追溯;人工劳动强度大,且受环境影响比较明显从而导致误判和漏判,因此,市面上趋向于采用液晶面板自动检测设备进行检测。

[0004] 目前,已知的液晶面板自动检测设备主要是通过一个面板快速移载装置依序将待测液晶面板上载至一面板点亮测试装置中,由人工将该待测液晶面板连接测试系统的电连接器,进行液晶面板点亮测试判断该液晶面板是否正常,而后,通过一个移载器将测试后的液晶面板移至下一工序中。

[0005] 如上所述,由于进行液晶面板点亮测试部份,仍需藉由人工手动连接测试系统,其处理时间较长,降低了生产效率;并且,点亮检测工序的工作流程为:①移载装置将待检测从上一工序转移至液晶面板点亮测试工位-②面板点亮测试装置对面板进行检测-③移载装置将检测后的液晶面板转移至下一工序的测试工位或者运输线上;现有的面板移载装置将待测液晶面板上载至该面板点亮测试装置步骤,即步骤①的处理速度快,而面板点亮检测过程,即步骤②需要的时间较长,因而造成该快速移载装置必须加长将液晶面板转移至点亮测试装置的周期时间,即加大步骤②的周期时间,用以等候检测点亮工序完成腾出测试工位,如此便造成生产效率不佳,液晶面板的产能低,提高了生产成本。

### 发明内容

[0006] 为解决上述背景技术中提到的现有点亮检测设备存在的生产效率不佳、导致液晶面板的产能较低的问题;本发明提供一种面板点亮检测机,其包括检测组件;所述检测组件包括:

[0007] 点亮测试装置,其设置于承载装置上方;

[0008] 承载装置,包括承载台、第一驱动机构、两个设于承载台上的测试工位,所述第一驱动机构驱动所述承载台移动,以使两个所述测试工位交替移动至点亮测试装置的检测区;

[0009] 移送装置,其用于将前序工位上所承载的面板转移至位于点亮测试装置检测区外的测试工位上,并将位于点亮测试装置检测区外的测试工位上的面板转移至后序工位。

[0010] 在一实施例中,所述第一驱动机构驱动所述承载台转动,且两个测试工位相对于转动轴心呈对称分布,以使承载台转动时带动两个测试工位交替移动至面板点亮测试装置的检测区。

[0011] 在一实施例中,所述承载台为圆形板状结构,且承载台沿圆心进行转动。

[0012] 在一实施例中,所述移送装置包括第一移载滑轨以及第一移载机构和第二移载机构;所述第一移载机构和第二移载机构滑动连接于第一移载滑轨上,所述第一移载机构通过第一移载滑轨在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、前序工位交替移动,且所述第二移载机构通过第一移载滑轨在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、后序工位交替移动。

[0013] 在一实施例中,所述点亮测试装置包括用于采集待测面板在被点亮时的图像的检测摄像机以及位于检测摄像机下方的探针定位机构;所述探针定位机构包括横板、安设于横板上的探针以及与横板连接用以带动横板移动的多向运动机构。

[0014] 在一实施例中,所述多向运动机构包括X轴移动组件、Y轴移动组件、Z轴移动组件、旋转组件;所述横板安设于旋转组件上、所述旋转组件与Y轴移动组件相连接,所述Y轴移动组件与Z轴移动组件相连接,且Z轴移动组件连接在X轴移动组件上,以使多向运动机构可带动所述探针四向运动。

[0015] 在一实施例中,所述探针可拆卸连接于横板上。

[0016] 在一实施例中,所述检测摄像机安设于第一升降机构上,以使第一升降机构驱动所述检测摄像机上下移动。

[0017] 在一实施例中,还包括设置于检测组件前端的运料组件;所述运料组件上设有第一传送带,所述第一移载机构在位于点亮测试装置检测区外的测试工位、第一传送带上的前序工位交替移动。

[0018] 在一实施例中,还包括收料组件;所述收料组件包括第二传送带、设于第二传送带上方的残品移载装置、第一CV传送组件;所述第一CV传送组件沿远离第二传送带的方向依次包括第一内CV组件和第一外CV组件;第一外CV组件为三层CV传送层层叠的结构,第一内CV组件安设于第二升降机构上,以使第二升降机构驱动其上下移动;所述残品移载装置包括第二移载滑轨以及滑动连接于第二移载滑轨上的第三移载机构和第四移载机构;所述第三移载机构在第二传送带、第一内CV组件上方交替移动,且第四移载机构在第一内CV组件、第一外CV组件上方交替移动。

[0019] 基于上述,与现有技术相比,本发明提供一种面板点亮检测机,具有以下有益效果:

[0020] 本发明提供的面板点亮检测机,采用双测试工位的承载装置设置,通过移送装置相对承载装置的交替联动,二者配合能够实现点亮检测工序和面板转移工序同时进行,显著缩短了面板点亮检测工作期间移送装置的等待闲置时间,显著提高了生产效率,实现了生产自动化。

[0021] 本发明的其它特征和有益效果将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他有益效果可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;在下面描述中附图所述的位置关系,若无特别指明,皆是图示中组件绘示的方向为基准。

- [0023] 图1为本发明提供的一实施例的结构示意图一;  
 [0024] 图2为本发明提供的一实施例的结构示意图二;  
 [0025] 图3为本发明提供的一实施例的结构示意图三;  
 [0026] 图4为本发明提供的一实施例中检测组件的正面结构示意图;  
 [0027] 图5为本发明提供的一实施例中检测组件的背面结构示意图;  
 [0028] 图6为本发明提供的一实施例中收料组件的立体结构示意图;  
 [0029] 图7为本发明提供的一实施例中收料组件的正面结构示意图;  
 [0030] 图8为本发明提供的一实施例中收料组件的背面结构示意图;  
 [0031] 图9为本发明提供的一实施例中探针定位机构的结构示意图一;  
 [0032] 图10为本发明提供的一实施例中探针定位机构的结构示意图二。

[0033] 附图标记:

- |                    |             |            |
|--------------------|-------------|------------|
| [0034] 100运料组件     | 200收料组件     | 300检测组件    |
| [0035] 400面板       | 310点亮测试装置   | 320承载装置    |
| [0036] 330移送装置     | 110第一传送带    | 111前序工位    |
| [0037] 311检测摄像机    | 312探针定位机构   | 313第一升降机构  |
| [0038] 3121横板      | 3122探针      | 3123X轴移动组件 |
| [0039] 3124 Y轴移动组件 | 3125 Z轴移动组件 | 3126旋转组件   |
| [0040] 321承载台      | 322第一测试工位   | 323第二测试工位  |
| [0041] 331第一移栽滑轨   | 332第一移栽机构   | 333第二移栽机构  |
| [0042] 210残品移栽装置   | 220第一CV传送组件 |            |
| [0043] 211第二移栽滑轨   | 212第三移栽机构   | 213第四移栽机构  |
| [0044] 221第一内CV组件  | 222第一外CV组件  | 223第二升降机构  |
| [0045] 230良品移栽装置   | 240第二CV传送组件 | 250第二传送带   |
| [0046] 231第三移栽滑轨   | 232第五移栽机构   | 233第六移栽机构  |
| [0047] 241第二内CV组件  | 242第二外CV组件  | 243第三升降机构  |
| [0048] 251后序工位     |             |            |

## 具体实施方式

[0049] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例;下面所描述的本发明不同实施方式中所设计的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合;基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的

范围。

[0050] 在本发明的描述中,需要说明的是,本发明所使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员通常所理解的含义相同的含义,不能理解为对本发明的限制;应进一步理解,本发明所使用的术语应被理解为具有与这些术语在本说明书的上下文和相关领域中的含义一致的含义,并且不应以理想化或过于正式的意义来理解,除本发明中明确如此定义之外。

[0051] 本发明提供如图1-10实施例所示的一种面板点亮检测机,其包括检测组件300;所述检测组件300包括:

[0052] 点亮测试装置310,其设置于承载装置320上方;

[0053] 承载装置320,包括承载台321、第一驱动机构、两个设于承载台321上的测试工位,所述第一驱动机构驱动所述承载台321移动,以使两个所述测试工位交替移动至点亮测试装置310的检测区;

[0054] 移送装置330,其用于将前序工位111上所承载的面板400转移至位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上,并将位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上的面板400转移至后序工位251。

[0055] 具体地,本发明的承载装置320包括承载台321、驱动所述承载台321移动的第一驱动机构、两个设于承载台321上的测试工位(即第一测试工位322和第二测试工位323),所述第一驱动机构驱动承载台321移动,使两个所述测试工位交替移动至点亮测试装置310的检测区,即两个测试工位的其中一个处于检测工序时,另一测试工位则处于闲置状态,如此使得两个测试工位分别作为工作状态工位和缓存工位;

[0056] 如图1-10所示,其工作流程具体为:该面板点亮检测机工作时,第一驱动机构驱动承载台321运动,其中一个测试工位转至点亮测试装置310的检测区,而另一个测试工位则处于检测区外;点亮测试装置310对检测区内的待测面板400进行自动点亮检测的同时,移送装置330将前序工位111上所承载的待测面板400转移至位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上;而后检测完毕后,第一驱动机构驱动承载台321运动,两个检测工位位置交换,待测面板400转移至点亮测试装置310的检测区进行检测,此时,移送装置330将位于点亮测试装置310的检测区外的测试工位上的测试后的面板400转移至后序工位251,并重新从前序工位111将待测面板400转移至位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上;如此重复循环上述步骤,即可完成面板400的转移和检测工作,各个步骤配合顺畅,进出料步骤与检测步骤可同步进行,生产高效且自动化程度高。

[0057] 综上,本发明提供的面板点亮检测机,采用双测试工位的承载装置320设置,通过移送装置330相对承载装置320的交替联动,二者配合能够实现点亮检测工序和面板400转移工序同时进行,显著缩短了面板400点亮检测工作期间移送装置330的等待闲置时间,显著提高了生产效率,实现了生产自动化。

[0058] 优选地,所述第一驱动机构驱动所述承载台321转动,且两个测试工位相对于转动轴心呈对称分布,以使承载台321转动时带动两个测试工位交替移动至面板400点亮测试装置310的检测区。

[0059] 如图1-5实施例所示,该面板点亮检测机工作时,第一驱动机构驱动承载台321进行180°转动,将对称分布的第一测试工位322和第二测试工位323对调,使二者交替移动至

面板400点亮测试装置310的检测区,即第一测试工位322和第二测试工位交替移动至检测摄像机311下方。

[0060] 需要说明的是,所述第一驱动机构可采用现有旋转驱动机构以使其驱动承载台321旋转,根据上述设计构思,本领域技术可根据需求适应性选型,此处不再累述。

[0061] 优选地,所述承载台321为圆形板状结构,且承载台321沿圆心进行转动。

[0062] 需要说明的是,本实施例采用圆形板状结构的承载台321的目的在于使用方便,且节省承载台321占据空间使得设备结构紧凑;但除本实施例的圆形板状结构设置外,本领域技术人员可采用其他形状设置,例如正方形等,包括但不限于上述实施例方案。

[0063] 优选地,所述移送装置330包括第一移载滑轨331以及第一移载机构332和第二移载机构333;所述第一移载机构332和第二移载机构333滑动连接于第一移载滑轨331上,所述第一移载机构332通过第一移载滑轨331在位于点亮测试装置310检测区外的测试工位、前序工位111交替移动,且所述第二移载机构333通过第一移载滑轨331在位于点亮测试装置310检测区外的测试工位、后序工位251交替移动。

[0064] 如图1-5实施例所示,该面板点亮检测机工作时,第一移载机构332沿着第一移载滑轨331移动至前序工位111上,并抓取待检测面板400,而后移动并将面板400下放至位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上;

[0065] 而后承载台321运动,将放置有待测面板400的测试工位移动到点亮测试装置310的检测区,与之前位于点亮测试装置310检测区的测试工位位置对调,此时第二移载机构333沿着第一移载滑轨331移动至位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上抓取已检测完毕的面板400,并沿着第一移载滑轨331移动将检测后面板400放置至后序工位251上;如此,便完成面板点亮检测机的进料、检测工作和出料工作,各个步骤配合顺畅,进料步骤与出料步骤可同步进行,生产高效且自动化程度高。

[0066] 需要说明的是:

[0067] 所述第一移载机构332和第二移载机构333为现有的快速移载装置,其可选用现有的动力式机械手臂、真空吸附式移载件或者真空吸附式移载组件与动力式机械手臂的组合等,又或者是其它具有已在功能的输送机构,包括但不限于实施例和上述现有装置;根据上述设计,本领域技术人员可适用性选择合适类型和型号的移载机构。

[0068] 本实施例中,第一移载机构332和第二移载机构333沿着第一移载滑轨331运动采用驱动机构进行驱动,其可采用现有的往复式直线运动机构驱动,根据上述设计构思,本领域技术人员可适应性选择合适的类型型号。

[0069] 优选地,所述第一移载机构332和第二移载机构333可拆卸连接于第一移载滑轨331上;如此设置,便于第一移载机构332和第二移载机构333的维护检修和更换。

[0070] 优选地,第一移载机构332和第二移载机构333同步运行,即第一移载机构332将运料组件100上所承载的面板400转移至非位于点亮测试装置310下方的测试工位上,第二移载机构333将位于点亮测试装置310检测区外的测试工位上的面板400转移至收料组件200的运动同步运行。如此设置,二者同步运行,使得生产效率提高。

[0071] 优选地,两个所述测试工位上设置有用于放置面板400的治具。

[0072] 需要说明的是,本技术领域,面板400较为常规和普遍的形状为矩形,本实施例采用矩形结构凹槽设置的治具以匹配矩形面板400;根据上述设计构思,本领域技术人员可

根据面板400的实际情况适用性调整治具的形状结构,以使其与面板400形状适配,包括但不限于实施例方案。

[0073] 优选地,所述点亮测试装置310包括用于采集待测面板400在被点亮时的图像的检测摄像机311以及位于检测摄像机311下方的探针定位机构312;所述探针定位机构312包括横板3121、安设于横板3121上的探针3122以及与横板3121连接用以带动横板3121移动的多向运动机构。

[0074] 进一步优选地,所述多向运动机构包括X轴移动组件3123、Y轴移动组件3124、Z轴移动组件3125、旋转组件3126;所述横板3121安设于旋转组件3126上、所述旋转组件3126与Y轴移动组件3124相连接,所述Y轴移动组件3124与Z轴移动组件3125相连接,且Z轴移动组件3125连接在X轴移动组件3123上,以使多向运动机构可带动所述探针3122四向运动。

[0075] 如图1-10所示,使用时,放置待检测面板400的测试工位移动至点亮测试装置310的检测区,即移动至检测摄像机311下方,以使检测摄像机311能够采集待测面板400在被点亮时的图像;同时探针定位机构312设有多向运动机构,其带动探针3122移动使探针3122移动并定位到待测试面板400处,以使探针3122与面板400引脚一一对应连接;

[0076] 通过探针定位机构312设置,探针3122可以多方位调整位置,准确定位至面板400连接处,达到精准连接的效果;同时,如此设置,能够减少操作人员和提高生产效率,降低人为因素对检测结果的干扰。

[0077] 需要说明的是:

[0078] 点亮测试装置310为现有装置,其包括探针3122、检测摄像机311等组件,其具体构造此处不再累述;且通过探针3122与待测面板400引线对应电连接,并通过与检测摄像机311配合以采集待测面板400在被点亮时的图像用以识别面板400缺陷的该点亮测试装置310的工作原理和工作过程均为现有技术,此处不再累述;

[0079] 本实施例中采用如上所述结构的多向运动机构以带动所述探针3122进行四向运动;根据上述设计构思,本领域技术人员可采用其他的现有的四向运动机构,包括但不限于实施例方案。

[0080] 优选地,所述探针3122可拆卸连接于横板3121上。

[0081] 如此设置,便于探针3122的维护检修和更换。

[0082] 需要说明的是,所述探针3122为现有装置,其工作原理此处不再累述;且根据上述设计构思,安设于横板3121上的探针3122数量可根据需求适应性调整,包括但不限于实施例方案。

[0083] 优选地,所述检测摄像机311为CCD检测摄像机311。

[0084] 需要说明的是,应当理解,所述检测摄像机311的主要作用为拍摄图像,除上述的CCD检测摄像机311之外,其他的凡能够达到与该CCD摄像头相同功能的现有检测摄像机311或摄像头皆可选用,本领域技术人员可根据需求适用性选择。

[0085] 优选地,所述检测摄像机311安设于第一升降机构313上,以使第一升降机构313驱动所述检测摄像机311上下移动。如此设置,检测摄像机311可上下移动,便于调整其拍摄视角和范围,便于使用。

[0086] 优选地,所述检测摄像机311可拆卸连接于第一升降机构313上;如此设置,便于检测摄像机311的维护检修和更换。

[0087] 优选地,还包括设置于检测组件300前端的运料组件100;所述运料组件100上设有第一传送带110,所述第一移载机构332在位于点亮测试装置310检测区外的测试工位、第一传送带110上的前序工位111交替移动。

[0088] 优选地,还包括收料组件200;所述收料组件200包括第二传送带250、设于第二传送带250上方的残品移载装置210、第一CV传送组件220;所述第一CV传送组件220沿远离第二传送带250的方向依次包括第一内CV组件221和第一外CV组件222;第一外CV组件222为三层CV传送层层叠的结构,第一内CV组件221安设于第二升降机构223上,以使第二升降机构223驱动其上下移动;所述残品移载装置210包括第二移载滑轨211以及滑动连接于第二移载滑轨211上的第三移载机构212和第四移载机构213;所述第三移载机构212在第二传送带250、第一内CV组件221上方交替移动,且第四移载机构213在第一内CV组件221、第一外CV组件222上方交替移动。

[0089] 如图1-10所示,收料组件200的运行过程具体步骤为:

[0090] (1) 检测后的面板400被搬运至第二传送带250的工位上(即后序工位251)上,第二传送带250带动检测后面板400移动;

[0091] (2) 操作者将空的残品料仓放入第一外CV组件222的第一层(底层)上,通过第一外CV组件222和第一内CV组件221配合将空残品料仓传送至第一内CV组件221上,通过第二升降机构223抬升第一内CV组件221以使残品料仓上抬;

[0092] (3) 残品移载装置210的第三移载机构212抓取第二传送带250上的面板400,并移动至第一内CV组件221上方,并将残品面板400放到残品料仓上;

[0093] (4) 第一外CV组件222的第三层(即顶层)上放置有装有隔纸的隔纸仓,第四移载机构213抓取隔纸后移动到残品料仓上方,将隔纸放到残品料仓上内的面板400上方;上述步骤(3)和(4)交替进行使得残品料仓内的残品面板400和隔纸交替层叠;

[0094] (5) 残品料仓收集满后,残品料仓通过第二升降机构223下移至第一外CV组件222的第二层旁,通过第一外CV组件222和第一内CV组件221配合将残品料仓传送至第一外CV组件222的第二层上,使用者从第一外CV组件222的第二层将残品料仓取出;如此,重复进行上述步骤,残品料仓收料工序即可循环进行。

[0095] 采用残品移载装置210和第一CV传送组件220配合的设置,实现自动化完成残品面板400的收料,能够减少操作人员和提高生产效率,高效且自动化程度高。

[0096] 优选地,所述收料组件200还设于第二传送带250上方的良品移载装置230、第二CV传送组件240;所述第二CV传送组件240沿远离第二传送带250的方向依次包括第二内CV组件241和第二外CV组件242;第二外CV组件242为三层CV传送层层叠的结构,第二内CV组件241安设于第三升降机构243上,以使第三升降机构243驱动其上下移动;所述良品移载装置230包括第三移载滑轨231以及滑动连接于第三移载滑轨231上的第五移载机构232和第六移载机构233;所述第五移载机构232在第二传送带250、第二内CV组件241上方交替移动,且第六移载机构233在第二内CV组件241、第二外CV组件242上方交替移动。

[0097] 实际生产过程中,在点亮检测工序没有进行作业时,而后续工序还要进行,则需要将收料组件200上放置已经检测好的面板400,以使面板400通过第二传送带250传输至下道工序;如图1-10所示,本实施例中通过设置良品移载装置230和第二CV传送组件240来实现将面板400放到第二传送带250上;

[0098] 其中,良品移栽装置230和第二CV传送组件240的运行过程具体步骤为:

[0099] (1)使用者将装有良品面板400的良品料仓放入第二外CV组件242的第一层(底层)上,通过第二外CV组件242和第二内CV组件241配合将良品料仓传送至第二内CV组件241上,通过第三升降机构243抬升第二内CV组件241以使残品料仓上抬;

[0100] (2)残品移栽装置210的第五移栽机构232抓取残品料仓内的良品面板400,并移动至第二传送带250上方,并将良品面板400放到第二传送带250上;

[0101] (3)第二外CV组件242的第三层(即顶层)上放置有空的隔纸仓,第六移栽机构233抓取良品料仓内良品上覆盖的隔纸后移动到隔纸仓上方,将隔纸放到隔纸仓内;上述步骤(2)和(3)交替进行使得良品料仓内的良品面板400逐一放到第二传送带250上;

[0102] (4)良品料仓内的良品面板400取完后,良品料仓通过第三升降机构243下移至第二外CV组件242的第二层旁,通过第二外CV组件242和第二内CV组件241配合将良品料仓传送至第二外CV组件242的第二层上,使用者从第二外CV组件242的第二层将空的良品料仓取出;如此,重复进行上述步骤,良品面板400放料工序即可循环进行。

[0103] 采用良品移栽装置230和第二CV传送组件240配合的设置,实现自动化完成良品面板400的放料,能够减少操作人员和提高生产效率,高效且自动化程度高。

[0104] 优选地,所述第一CV传送组件220和第二CV传送组件240采用滚筒CV,即采用滚筒式CV传送带;

[0105] 需要说明的是,本文所述“CV传送”为本领域对于某一传送方式的常规叫法,“CV传送组件”即为本领域对于采用该传送方式设置的传送带组件的常规叫法;在工程设计中,传动方式一般可分为以下四种形式:ZV传动、CV传动、CR传动和CL传动,其具体构造和工作原理均为现有技术此处不再累述;

[0106] 需要说明的是:

[0107] 所述第三移栽机构212、第四移栽机构213、第五移栽机构232和第六移栽机构233为现有的快速移栽装置,其可选用现有的动力式机械手臂、真空吸附式移栽件或者真空吸附式移栽组件与动力式机械手臂的组合等,又或者是其它具有已在功能的输送机构,包括但不限于实施例和上述现有装置;根据上述设计,本领域技术人员可适用性选择合适类型和型号的移栽机构。

[0108] 优选地,所述第一内CV组件221可拆卸连接于第二升降机构223上;所述第二内CV组件241可拆卸连接于第三升降机构243上。

[0109] 如此设置,便于第一内CV组件221、第二内CV组件241维护检修和更换。

[0110] 需要说明的是,所述第一升降机构313、第二升降机构223和第三升降机构243为现有的往复式直线运动机构,本领域技术人员可根据需求适应性选择。

[0111] 优选地,所述第一传送带110和第二传送带250均采用滚筒CV,即滚筒式传送带。

[0112] 另外,本领域技术人员应当理解,尽管现有技术中存在许多问题,但是,本发明的每个实施例或技术方案可以仅在一个或几个方面进行改进,而不必同时解决现有技术中或者背景技术中列出的全部技术问题。本领域技术人员应当理解,对于一个权利要求中没有提到的内容不应当作为对于该权利要求的限制。

[0113] 尽管本文中较多的使用了诸如检测组件、点亮测试装置、承载装置等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本

质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的;本发明实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0114] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

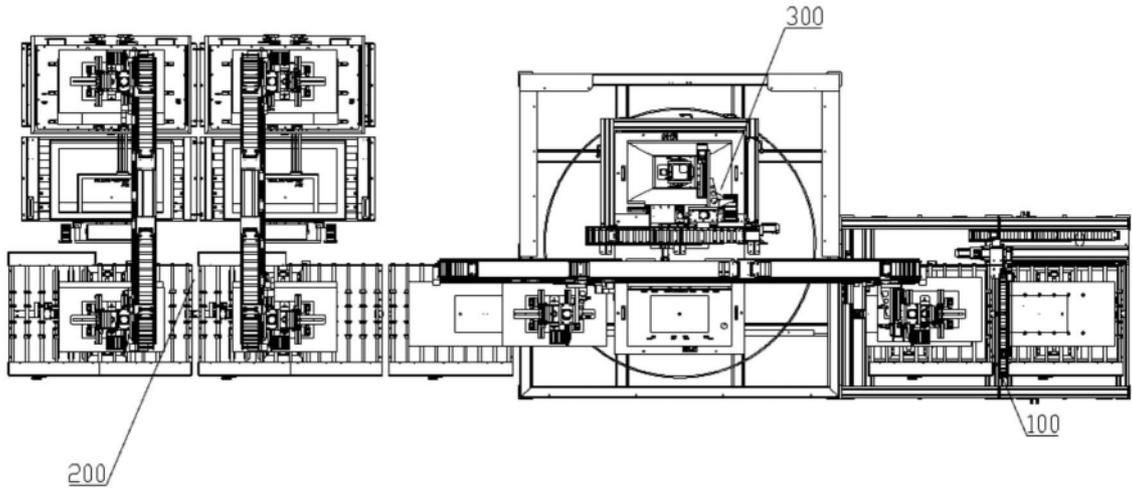


图1

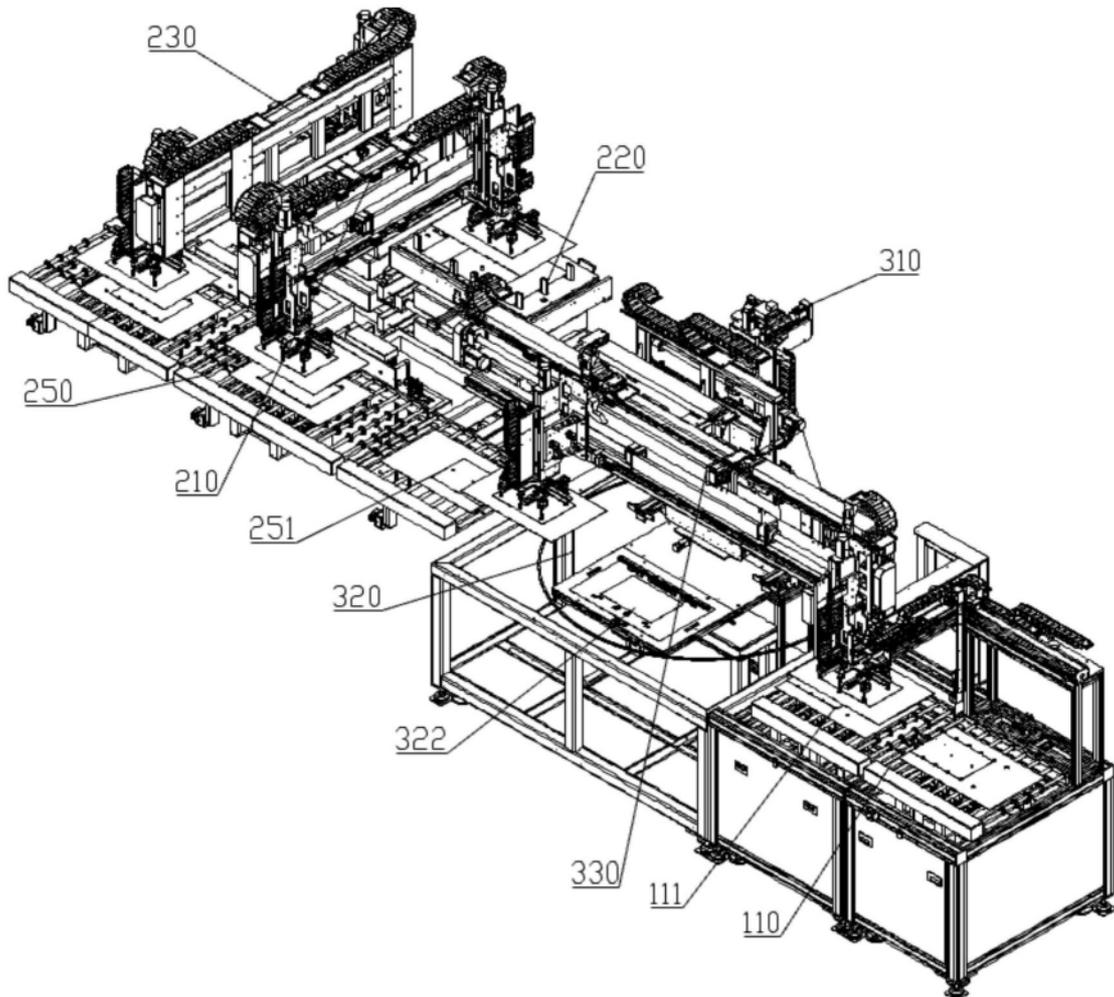


图2

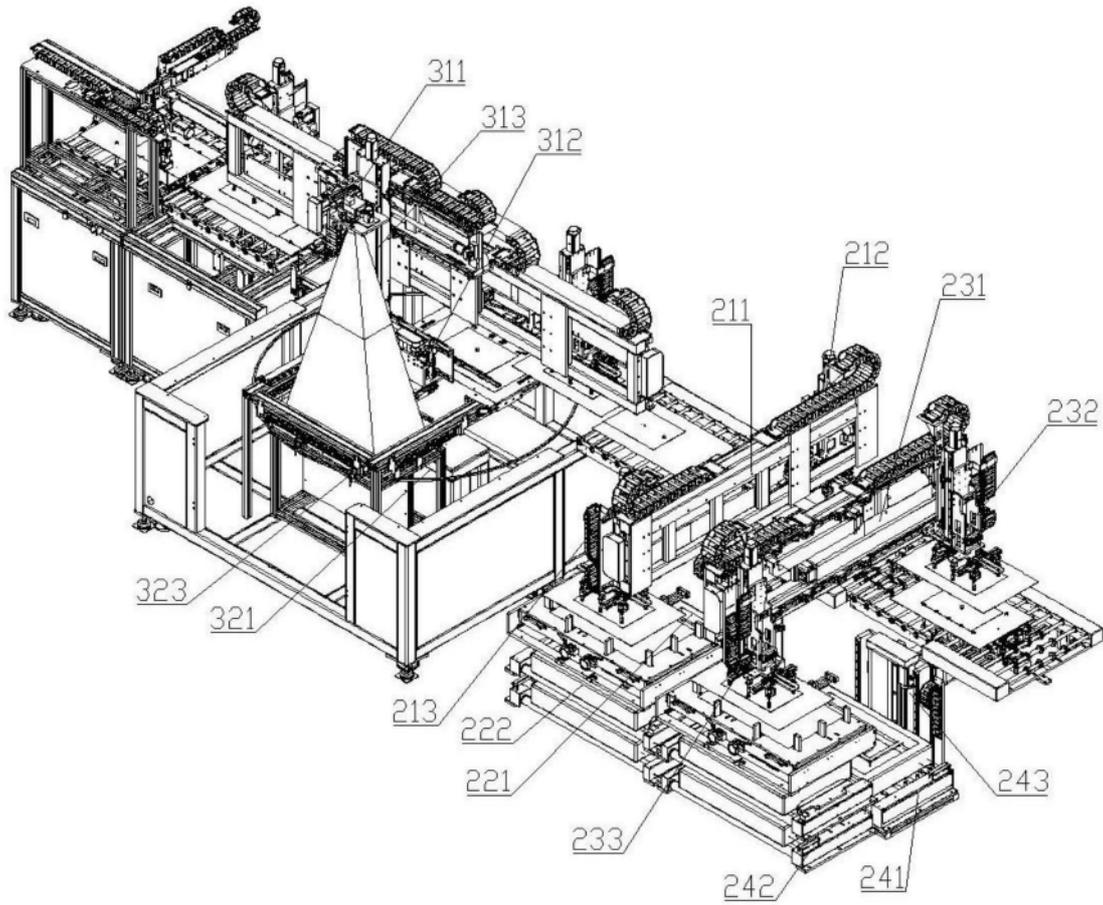


图3

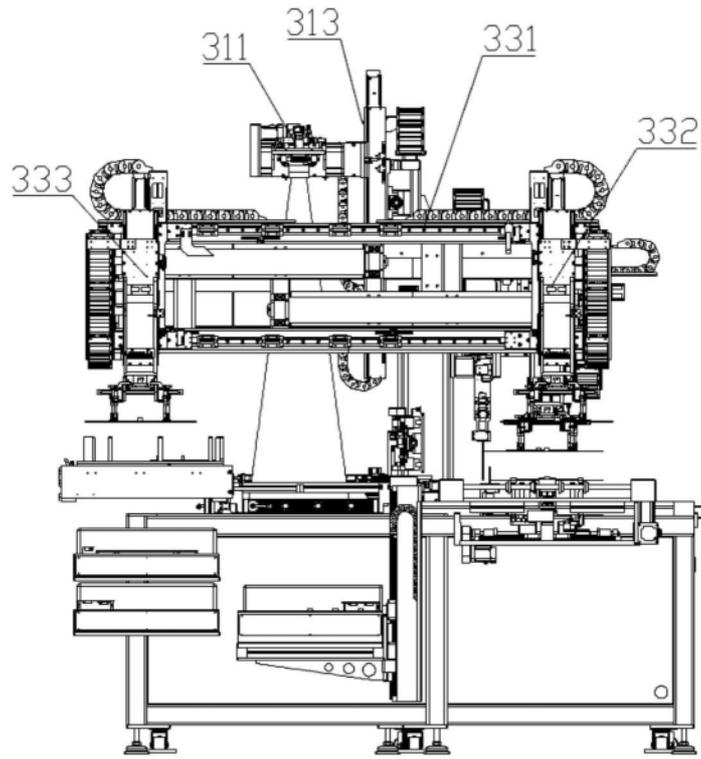


图4

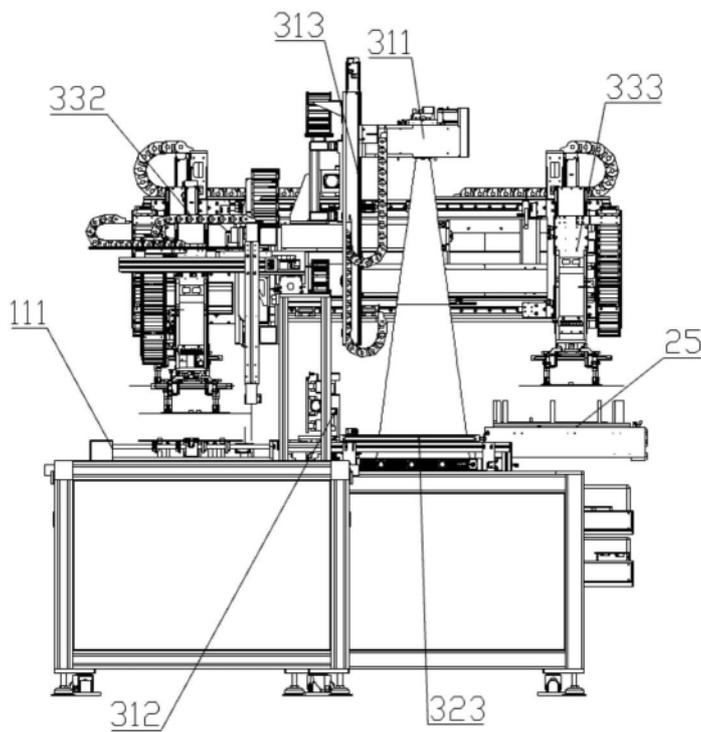


图5

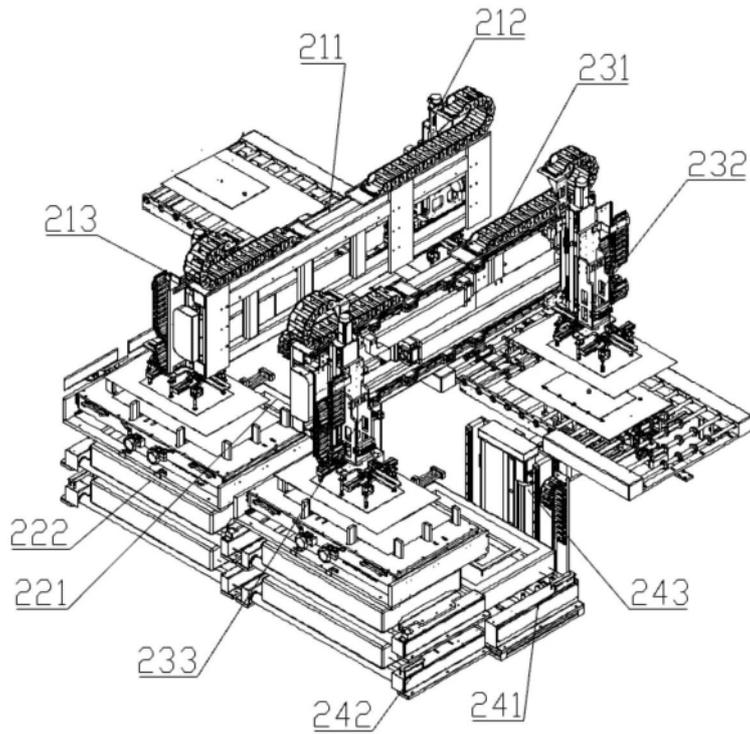


图6

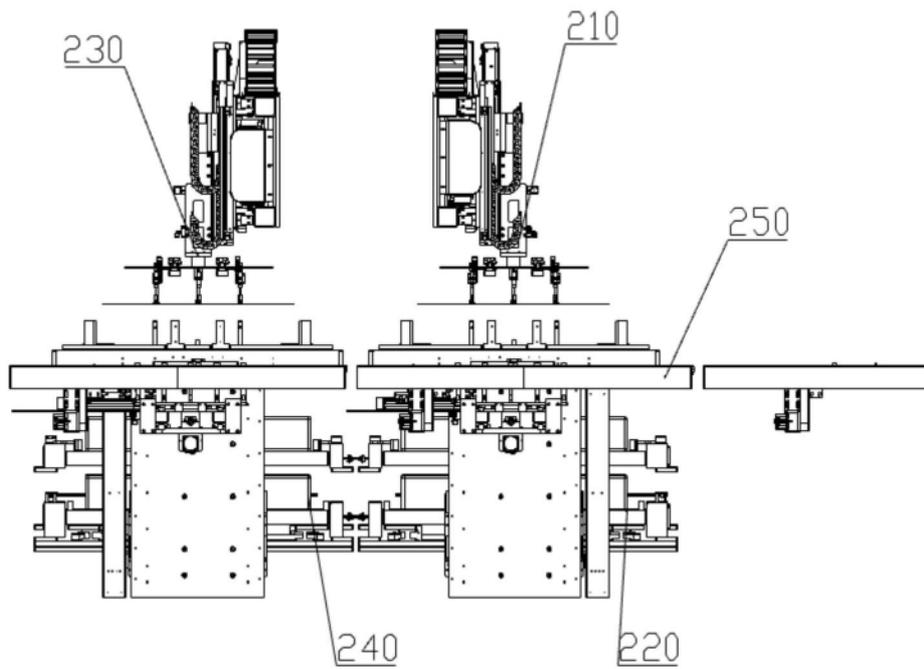


图7

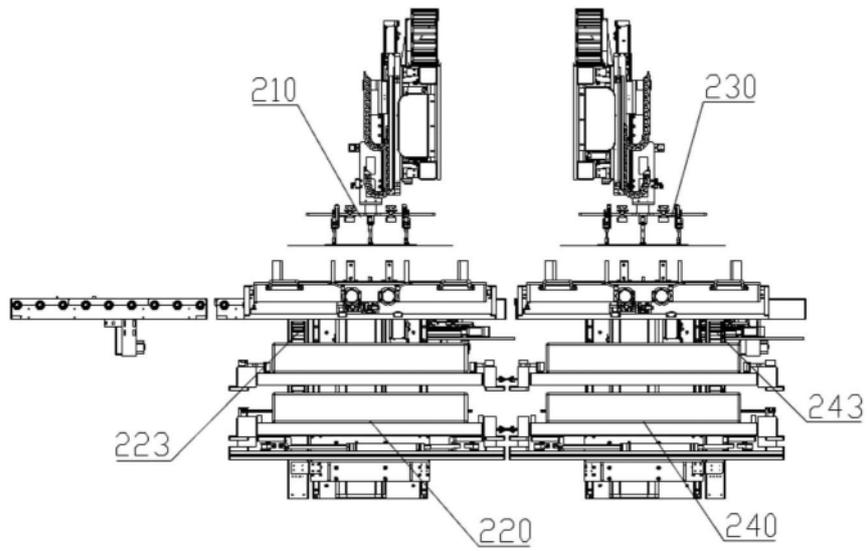


图8

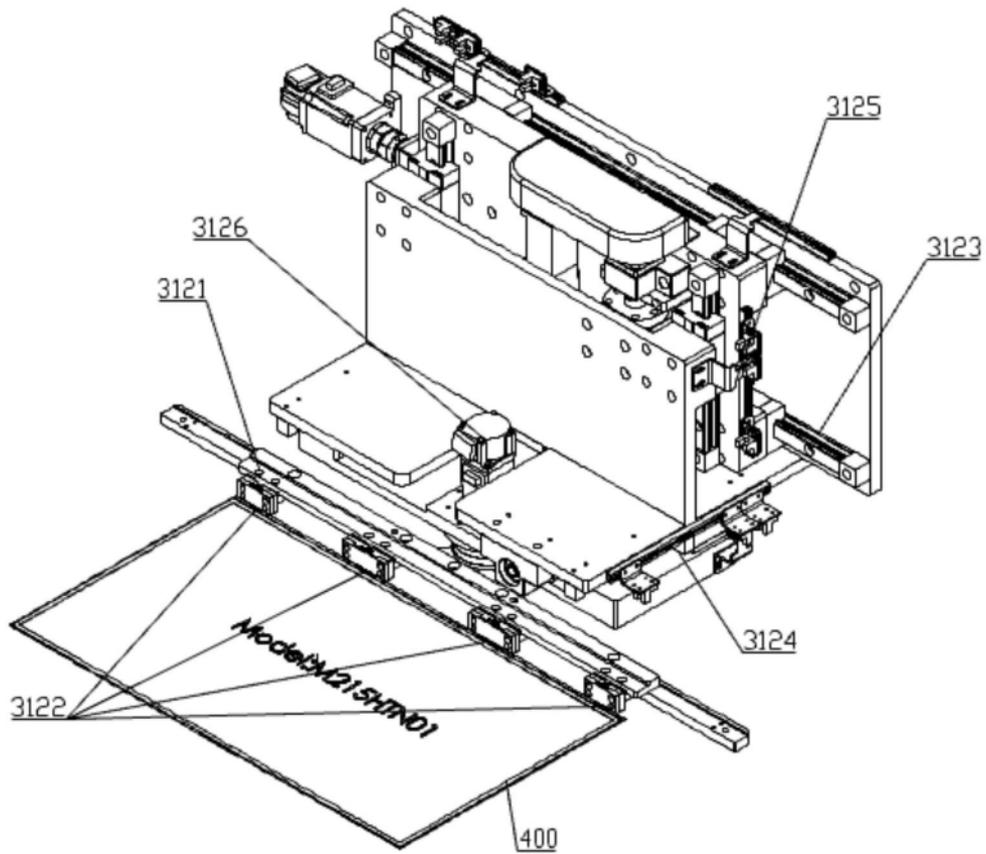


图9

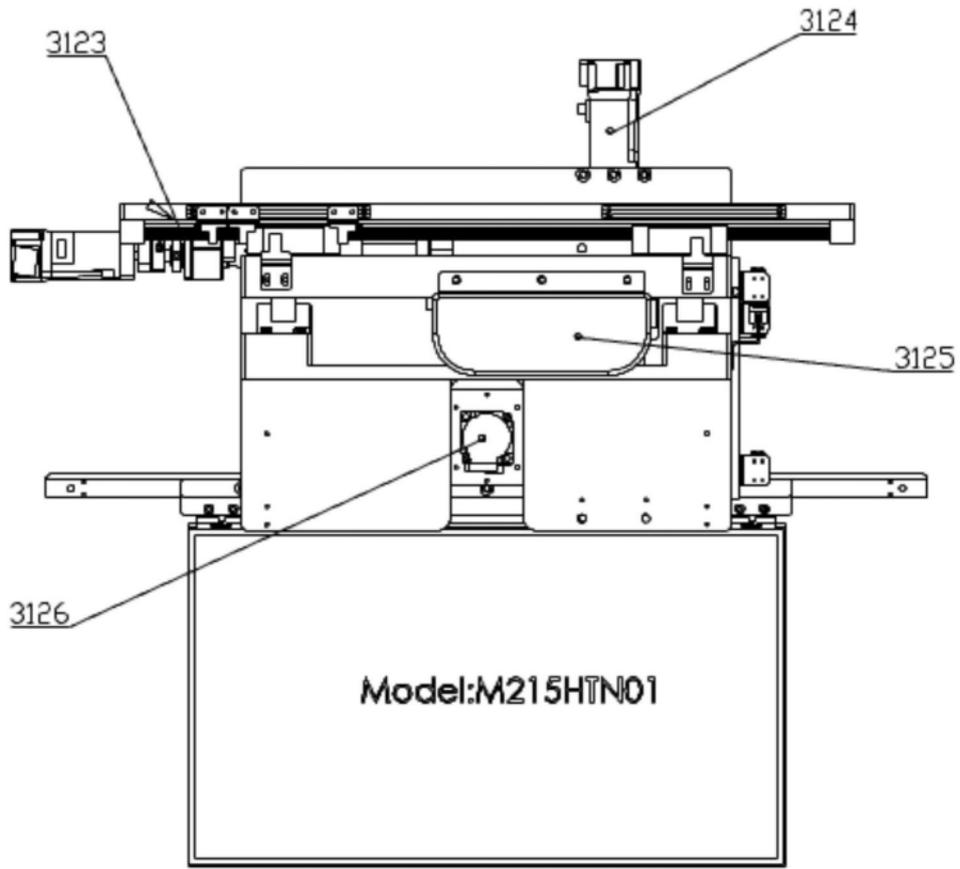


图10