(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114798457 A
(43)申请公布日 2022.07.29

(21)申请号 202210763680.7

(22)申请日 2022.07.01

(71)申请人 苏州鼎纳自动化技术有限公司
地址 215024 江苏省苏州市工业园区葑亭大道598号1号楼东侧

(72)发明人 刘传磊

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所(普通合伙) 32251
专利代理师 陆金星

(51)Int.Cl.
B07C 5/00(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

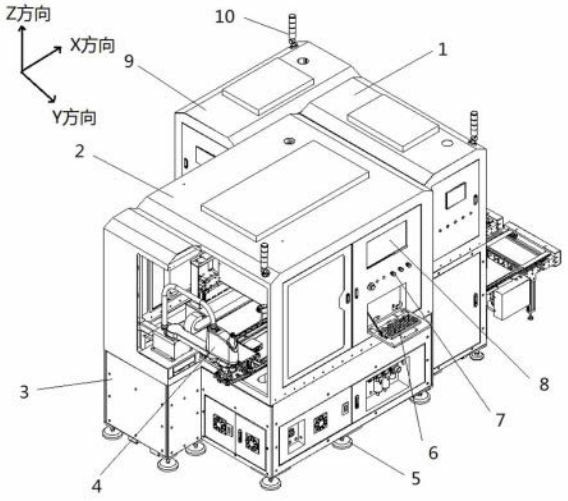
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种PAD金属背板平面度与段差检测设备

(57)摘要

本发明公开的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，包括：沿X方向依次设置的上料装置、检测装置与合格产品下料装置以及设置在检测装置一侧的缺陷产品下料装置，上料装置设置有上料机械手，上料机械手端部铰接有上料抓取机构；第一治具平台与第二治具平台交错移动；上料抓取机构能够抓取PAD金属背板间隔放至第一治具平台或第二治具平台；平面度检测机构与段差检测机构均能够沿Y方向滑动；检测翻转机构能够将PAD金属背板翻转180度；检测机械手将通过检测翻转机构翻转后的PAD金属背板抓取放入合格产品下料装置或缺陷产品下料装置，使得检测后的PAD显示屏朝上，金属PAD金属背板朝下，所有的PAD金属背板朝向统一。



CN 114798457 A

1.一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,包括:沿X方向依次设置的上料装置、检测装置与合格产品下料装置以及设置在检测装置一侧的缺陷产品下料装置,其特征在于,

所述上料装置设置有上料机械手,所述上料机械手端部铰接有上料抓取机构;

所述检测装置内部设置有检测平台,所述检测平台顶部设置有第一检测输送链与第二检测输送链,所述第一检测输送链与所述第二检测输送链顶部分别配合连接有第一治具平台与第二治具平台,所述第一检测输送链能够带动所述第一治具平台移动,所述第二检测输送链能够带动第二治具平台滑动,所述第一治具平台与所述第二治具平台交错移动;

所述上料抓取机构能够抓取PAD金属背板间隔放至第一治具平台或第二治具平台;

所述检测平台顶部还设置有第一X方向滑轨与第二X方向滑轨,所述第一X方向滑轨与所述第二X方向滑轨顶部配合连接有第一Y方向滑轨,所述第一Y方向滑轨能够沿所述X方向滑动;

所述第一Y方向滑轨一侧配合连接有平面度检测机构与段差检测机构,所述平面度检测机构与段差检测机构并列设置,所述平面度检测机构与所述段差检测机构均能够沿Y方向滑动;

所述检测平台顶部一侧设置有Y方向横梁,所述Y方向横梁一侧设置有第二Y方向滑轨,所述第二Y方向滑轨上配合连接有检测翻转机构,所述检测翻转机构能够将PAD金属背板翻转180度;

所述检测平台上位于所述第一检测输送链的一端设置有检测机械手,所述检测机械手将通过检测翻转机构翻转后的PAD金属背板抓取放入合格产品下料装置或缺陷产品下料装置。

2.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,其特征在于,所述上料抓取机构顶部设置有上料转轴,通过上料转轴将所述上料抓取机构连接在所述上料机械手的端部,所述上料抓取机构底部设置有上料贴合板,所述上料抓取机构底部四角设置有上料吸附机构,所述上料吸附机构贯穿所述上料贴合板,所述上料吸附机构一端连接有上料气动阀,通过所述上料气动阀调节所述上料吸附机构形成负压,进而吸附PAD金属背板。

3.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,其特征在于,所述第一检测输送链与所述第二检测输送链的移动速度不同。

4.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,其特征在于,所述第一检测输送链与所述第二检测输送链移动速度相同,且所述第一检测输送链与所述第二检测输送链间隔预定的时间启动。

5.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,其特征在于,所述第一Y方向滑轨一侧设置有第一Y方向滑板,所述第一Y方向滑板能够沿Y方向滑动,所述平面度检测机构设置在所述第一Y方向滑板的一侧;

所述第一Y方向滑板一侧设置有段差检测固定板,所述段差检测固定板一侧设置有卡槽,所述段差检测机构扣合在卡槽内,所述段差检测机构能够沿卡槽滑动。

6.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,其特征在于,所述第二Y方向滑轨一侧配合连接有第二Y方向滑板,所述第二Y方向滑板能够沿Y方向滑动,所述第二Y方向滑板一侧设置有Z方向滑轨,所述Z方向滑轨上配合连接有Z方向滑块,所述Z方

向滑块一侧设置有翻转主轴，所述翻转主轴端部连接有检测翻转机构，所述检测翻转机构底部四角设置有翻转吸附机构。

7.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，其特征在于，所述合格产品下料装置底部设置有第一补盘输送链与第一下料输送链，所述第一补盘输送链与所述第一下料输送链并列设置，所述合格产品下料装置内部设置有第一补盘滑轨，所述第一补盘滑轨上配合连接有第一补盘机构，所述第一补盘机构下方设置有第一补盘工位，所述第一补盘工位一侧设置有第一下料工位。

8.根据权利要求7所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，其特征在于，所述第一补盘工位上设置有第一补盘直线滑轨，所述第一补盘直线滑轨一侧设置有第一顶升机构，所述第一顶升机构能够将所述第一补盘输送链上的空的托盘顶升，所述第一补盘机构上设置有第一补盘抓取机构，所述第一补盘抓取机构能够将第一补盘工位上的托盘抓取转移至第一下料工位；

所述第一下料工位上设置有第一下料直线滑轨，所述第一下料直线滑轨一侧设置有第一下料顶升机构，所述第一下料顶升机构能够将放有PAD金属背板的托盘下降至第一下料输送链上。

9.根据权利要求1所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，其特征在于，所述缺陷产品下料装置设置在所述检测装置的一侧，所述缺陷产品下料装置内部设置有第二下料固定板与第二补盘固定板，所述第二下料固定板与所述第二补盘固定板顶部设置有第二补盘滑轨，所述第二补盘滑轨上配合连接有第二补盘转移机构，所述第二补盘转移机构上设置有第二补盘抓取机构，所述第二补盘抓取机构底部设置有多个第二补盘吸附头。

10.根据权利要求9所述的一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，其特征在于，所述第二下料固定板一侧设置有第二下料直线滑轨，所述第二下料直线滑轨一侧配合连接有第二下料顶升机构，所述第二下料顶升机构能够沿Z方向滑动，所述第二下料固定板一侧位于第二下料顶升机构的下方设置有下料抽屉，所述下料抽屉顶部设置有多个阻挡架，多个阻挡架将托盘卡住；

所述第二补盘固定板一侧设置有第二补盘直线滑轨，所述第二补盘直线滑轨一侧配合连接有第二补盘顶升机构，所述第二补盘顶升机构能够沿Z方向滑动，所述第二补盘固定板一侧位于所述第二补盘顶升机构的下方设置有补盘抽屉，所述补盘抽屉顶部设置有多个阻挡架。

一种PAD金属背板平面度与段差检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及PAD金属背板缺陷检测领域，更具体的，涉及一种PAD金属背板平面度与段差检测设备。

背景技术

[0002] PAD金属背板在加工过程中，由于加工设备本身的加工精度或操作人员操作的熟练度，均能够影响PAD金属背板产品的合格率，因此在PAD金属背板出厂时，均需要对PAD金属背板的平面度与段差进行检测，保证PAD金属面板的出厂合格率，现有的检测设备无法实现全自动检测，检测效率较低，此外，现有的检测设备没有设置两个输送链对PAD金属背板进行间隔交替输送，无法最大化的利用检测设备，造成检测设备始终无法实现满负荷运行检测。

发明内容

[0003] 为了解决上述至少一个技术问题，本发明提出了一种PAD金属背板平面度与段差检测设备。

[0004] 本发明第一方面提供了一种PAD金属背板平面度与段差检测设备，包括：沿X方向依次设置的上料装置、检测装置与合格产品下料装置以及设置在检测装置一侧的缺陷产品下料装置，

所述上料装置设置有上料机械手，所述上料机械手端部铰接有上料抓取机构；

所述检测装置内部设置有检测平台，所述检测平台顶部设置有第一检测输送链与第二检测输送链，所述第一检测输送链与所述第二检测输送链顶部分别配合连接有第一治具平台与第二治具平台，所述第一检测输送链能够带动所述第一治具平台移动，所述第二检测输送链能够带动第二治具平台滑动，所述第一治具平台与所述第二治具平台交错移动；

所述上料抓取机构能够抓取PAD金属背板间隔放至第一治具平台或第二治具平台；

所述检测平台顶部还设置有第一X方向滑轨与第二X方向滑轨，所述第一X方向滑轨与所述第二X方向滑轨顶部配合连接有第一Y方向滑轨，所述第一Y方向滑轨能够沿所述X方向滑动；

所述第一Y方向滑轨一侧配合连接有平面度检测机构与段差检测机构，所述平面度检测机构与段差检测机构并列设置，所述平面度检测机构与所述段差检测机构均能够沿Y方向滑动；

所述检测平台顶部一侧设置有Y方向横梁，所述Y方向横梁一侧设置有第二Y方向滑轨，所述第二Y方向滑轨上配合连接有检测翻转机构，所述检测翻转机构能够将PAD金属背板翻转180度；

所述检测平台上位于所述第一检测输送链的一端设置有检测机械手，所述检测机

械手将通过检测翻转机构翻转后的PAD金属背板抓取放入合格产品下料装置或缺陷产品下料装置。

[0005] 本发明一个较佳实施例中，所述上料抓取机构顶部设置有上料转轴，通过上料转轴将所述上料抓取机构连接在所述上料机械手的端部，所述上料抓取机构底部设置有上料贴合板，所述上料抓取机构底部四角设置有上料吸附机构，所述上料吸附机构贯穿所述上料贴合板，所述上料吸附机构一端连接有上料气动阀，通过所述上料气动阀调节所述上料吸附机构形成负压，进而吸附PAD金属背板。

[0006] 本发明一个较佳实施例中，所述第一检测输送链与所述第二检测输送链的移动速度不同。

[0007] 本发明一个较佳实施例中，所述第一检测输送链与所述第二检测输送链移动速度相同，且所述第一检测输送链与所述第二检测输送链间隔预定的时间启动。

[0008] 本发明一个较佳实施例中，所述第一Y方向滑轨一侧设置有第一Y方向滑板，所述第一Y方向滑板能够沿Y方向滑动，所述平面度检测机构设置在所述第一Y方向滑板的一侧；

所述第一Y方向滑板一侧设置有段差检测固定板，所述段差检测固定板一侧设置有卡槽，所述段差检测机构扣合在卡槽内，所述段差检测机构能够沿卡槽滑动。

[0009] 本发明一个较佳实施例中，所述第二Y方向滑轨一侧配合连接有第二Y方向滑板，所述第二Y方向滑板能够沿Y方向滑动，所述第二Y方向滑板一侧设置有Z方向滑轨，所述Z方向滑轨上配合连接有Z方向滑块，所述Z方向滑块一侧设置有翻转主轴，所述翻转主轴端部连接有检测翻转机构，所述检测翻转机构底部四角设置有翻转吸附机构。

[0010] 本发明一个较佳实施例中，所述合格产品下料装置底部设置有第一补盘输送链与第一下料输送链，所述第一补盘输送链与所述第一下料输送链并列设置，所述合格产品下料装置内部设置有第一补盘滑轨，所述第一补盘滑轨上配合连接有第一补盘机构，所述第一补盘机构下方设置有第一补盘工位，所述第一补盘工位一侧设置有第一下料工位。

[0011] 本发明一个较佳实施例中，所述第一补盘工位上设置有第一补盘直线滑轨，所述第一补盘直线滑轨一侧设置有第一顶升机构，所述第一顶升机构能够将所述第一补盘输送链上的空的托盘顶升，所述第一补盘机构上设置有第一补盘抓取机构，所述第一补盘抓取机构能够将第一补盘工位上的托盘抓取转移至第一下料工位；

所述第一下料工位上设置有第一下料直线滑轨，所述第一下料直线滑轨一侧设置有第一下料顶升机构，所述第一下料顶升机构能够将放有PAD金属背板的托盘下降至第一下料输送链上。

[0012] 本发明一个较佳实施例中，所述缺陷产品下料装置设置在所述检测装置的一侧，所述缺陷产品下料装置内部设置有第二下料固定板与第二补盘固定板，所述第二下料固定板与所述第二补盘固定板顶部设置有第二补盘滑轨，所述第二补盘滑轨上配合连接有第二补盘转移机构，所述第二补盘转移机构上设置有第二补盘抓取机构，所述第二补盘抓取机构底部设置有多个第二补盘吸附头。

[0013] 本发明一个较佳实施例中，所述第二下料固定板一侧设置有第二下料直线滑轨，所述第二下料直线滑轨一侧配合连接有第二下料顶升机构，所述第二下料顶升机构能够沿Z方向滑动，所述第二下料固定板一侧位于第二下料顶升机构的下方设置有下料抽屉，所述下料抽屉顶部设置有多个阻挡架，多个阻挡架将托盘卡住；

所述第二补盘固定板一侧设置有第二补盘直线滑轨，所述第二补盘直线滑轨一侧配合连接有第二补盘顶升机构，所述第二补盘顶升机构能够沿Z方向滑动，所述第二补盘固定板一侧位于所述第二补盘顶升机构的下方设置有补盘抽屉，所述补盘抽屉顶部设置有多个阻挡架。

[0014] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点：

(1)通过第一X方向滑轨、第二X方向滑轨与第一Y方向滑轨之间相互配合，实现平面度检测机构与段差检测机构沿X方向或Y方向滑动，灵活调节平面度检测机构与段差检测机构的位置，能够实现对PAD金属背面进行全方位的扫描检测，检测精度较高。

[0015] (2)通过在第二Y方向滑轨上设置翻转机构，能够通过检测翻转机构将检测后的PAD金属背板进行翻转180度，翻转后通过检测机械手抓取进行下料，使得检测后的PAD显示屏朝上，金属PAD金属背板朝下，所有的PAD金属背板朝向统一。

[0016] (3)托盘经第一补盘输送链输送至第一补盘顶升机构上方时，通过第一补盘顶升机构顶升至补盘工位，然后通过第一补盘抓取机构上的第一补盘吸附头将PAD金属背板进行吸附，检测机械手将检测后合格的PAD金属背板放入托盘内，然后通过第一补盘机构沿第一补盘滑轨滑动至下料工位，第一下料顶升机构下降至第一下料输送链上运输，通过并列设置的第一补盘顶升机构、第一下料顶升机构与第一补盘机构，能够实现托盘补充与下料的循环，自动化程度较高，同时能够提高检测效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明优选实施例PAD金属背板平面度与段差检测设备外部结构示意图；

图2为本发明优选实施例上料机械手结构示意图；

图3为本发明优选实施例上料抓取机构立体结构示意图；

图4为本发明优选实施例检测装置内部结构示意图；

图5为本发明优选实施例平面度检测机构与段差检测机构位置示意图；

图6为本发明优选实施例检测翻转机构立体结构示意图；

图7为本发明优选实施例检测装置另一角度示意图；

图8为本发明优选实施例合格产品下料装置立体结构示意图；

图9为本发明优选实施例合格产品下料装置内部结构示意图；

图10为本发明优选实施例第一补盘机构连接示意图；

图11为本发明优选实施例第一补盘机构立体结构示意图；

图12为本发明优选实施例缺陷产品下料装置内部结构示意图；

图13为本发明优选实施例下料抽屉结构示意图。

[0018] 图中：1、合格产品下料装置，101、第一补盘输送链，102、第一下料输送链，103、托盘，104、第一下料固定板，105、第一下料工位，106、第一补盘滑轨，107、第一补盘工位，108、第一补盘机构，109、第一补盘抓取机构，110、第一补盘吸附头，11、第一补盘顶升机构，112、第一补盘固定板，113、第一补盘阻挡件，114、第一补盘直线滑轨，115、第一补盘电机，116、第一下料阻挡件，117、第一下料电机，118、第一下料顶升机构， 2、检测装置，201、检测平台，202、检测翻转机构，2021、翻转主轴，2022、第二Y方向滑板，2023、Z方向滑轨，2024、翻转电机，2025、Z方向滑动电机，2026、Z方向滑块， 203、检测抓取机构，204、检测机械手，2041、

底座,205、第一Y方向滑轨,206、第一X方向滑轨,207、第一检测输送链,208、第一治具平台,209、第二治具平台,210、第二检测输送链,211、平面度检测机构,212、段差检测机构,213、第二X方向滑轨,214、Y方向横梁,2141、第二Y方向滑轨,215、段差检测固定板,216、第一Y方向滑板,217、卡块,218、限位机构,3、上料装置,4、上料机械手,401、上料转轴,402、上料抓取机构,403、上料光电传感器,404、上料气动阀,405、上料吸附机构,406、上料贴合板,5、支脚,6、操作键盘,7、操作按钮,8、显示屏,9、缺陷产品下料装置,901、第二下料固定板,902、第二下料直线滑轨,903、第二下料顶升机构,904、下料抽屉,905、第二补盘滑轨,906、第二补盘固定板,907、第二补盘转移机构,908、第二补盘抓取机构,909、第二补盘吸附头,910、第二补盘顶升机构,911、阻挡架,912、补盘抽屉,913、第二补盘直线滑轨,10、三色灯。

具体实施方式

[0019] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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保护范围的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0021] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 如图1-13所示,本发明提供了一种PAD金属背板平面度与段差检测设备,包括:沿X方向依次设置的上料装置3、检测装置2与合格产品下料装置1以及设置在检测装置2一侧的缺陷产品下料装置9,

上料装置3设置有上料机械手4,上料机械手4端部铰接有上料抓取机构402;

检测装置2内部设置有检测平台201,检测平台201顶部设置有第一检测输送链207与第二检测输送链210,第一检测输送链207与第二检测输送链210顶部分别配合连接有第一治具平台208与第二治具平台209,第一检测输送链207能够带动第一治具平台208移动,第二检测输送链210能够带动第二治具平台209滑动,第一治具平台208与第二治具平台209交错移动;

上料抓取机构402能够抓取PAD金属背板间隔放至第一治具平台208或第二治具平台209,上料抓取机构402一侧设置有上料光电传感器403,上料光电传感器403能够检测上料抓取机构402是否抓取了PAD金属背板。

[0023] 检测平台201顶部还设置有第一X方向滑轨206与第二X方向滑轨213,第一X方向滑轨206与第二X方向滑轨213顶部配合连接有第一Y方向滑轨205,第一Y方向滑轨205能够沿X

方向滑动；

第一Y方向滑轨205一侧配合连接有平面度检测机构211与段差检测机构212，平面度检测机构211与段差检测机构212并列设置，平面度检测机构211与段差检测机构212均能够沿Y方向滑动；

检测平台201顶部一侧设置有Y方向横梁214，Y方向横梁214一侧设置有第二Y方向滑轨2141，第二Y方向滑轨2141上配合连接有检测翻转机构202，检测翻转机构202能够将PAD金属背板翻转180度。

[0024] 通过在第二Y方向滑轨2141上设置翻转机构，能够通过检测翻转机构202将检测后的PAD金属背板进行翻转180度，翻转后通过检测机械手204抓取进行下料，使得检测后的PAD显示屏8朝上，金属PAD金属背板朝下，所有的PAD金属背板朝向统一。

[0025] 检测平台201上位于第一检测输送链207的一端设置有检测机械手204，检测机械手204底部设置有底座2041，检测机械手204将通过检测翻转机构202翻转后的PAD金属背板抓取放入合格产品下料装置1或缺陷产品下料装置9。

[0026] 进一步的，检测装置2、合格产品下料装置1，缺陷产品下料装置9顶部均设置有三色灯10，通过三色灯10的状态能够实时显示检测装置2、合格产品下料装置1，缺陷产品下料装置9的运行状态，当出现故障时，能够精准快速的进行故障位置的判断。

[0027] 进一步的，检测设备底部设置有多个支脚5，支脚5能够支撑检测设备与地面保持一定的距离，防止地面潮湿造成检测设备受潮损坏，安全性较高，此外，检测装置2一侧设置有显示屏8，位于显示屏8的下方设置有一排操作按钮7，在操作按钮7的下方设置有操作键盘6，操作键盘6为电脑键盘，操作键盘6能够控制显示屏8。

[0028] 进一步的，通过第一X方向滑轨206、第二X方向滑轨213与第一Y方向滑轨205之间相互配合，实现平面度检测机构211与段差检测机构212沿X方向或Y方向滑动，灵活调节平面度检测机构211与段差检测机构212的位置，能够实现对PAD金属背面进行全方位的扫描检测，检测精度较高。

[0029] 进一步的，上料抓取机构402顶部设置有上料转轴401，通过上料转轴401将上料抓取机构402连接在上料机械手4的端部，上料抓取机构402底部设置有上料贴合板406，上料抓取机构402底部四角设置有上料吸附机构405，上料吸附机构405贯穿上料贴合板406，上料吸附机构405一端连接有上料气动阀404，通过上料气动阀404调节上料吸附机构405形成负压，进而吸附PAD金属背板。

[0030] 进一步的，第一检测输送链207与第二检测输送链210的移动速度不同。

[0031] 进一步的，第一检测输送链207移动速度大于第二检测输送链210的移动速度，第一检测输送链207的移动速度设定为5-8cm/s，第二检测输送链210的移动速度设定为2-4cm/s，优选的，第一检测输送链207的移动速度为6cm/s，第二检测输送链210的移动速度为3cm/s；通过第一检测输送链207与第二检测输送链210之间的速度差，能够实现第一治具平台208上的PAD金属背板与第二治具平台209上的PAD金属背板错位移动，保证平面度检测机构211与段差检测机构212对第一治具平台208上的PAD金属背板的缺陷检测完成后，移动至第二检测输送链210上方，再次对第二治具平台209上的PAD金属背板进行缺陷检测，检测效率较高，实现第一检测输送链207与第二检测输送链210的不停机持续运行，使检测设备处于最大负荷运行。

[0032] 进一步的，第一检测输送链207与第二检测输送链210移动速度相同，且第一检测输送链207与第二检测输送链210间隔预定的时间启动。

[0033] 进一步的，第一检测输送链207与第二检测输送链210分别通过第一输送电机与第二输送电机控制移动，上料机械手4先将一个PAD金属背板放在第一治具平台208上，此时通过第一输送电机控制第一检测输送链207移动，第一检测输送链207以6cm/s的速度移动，当第一治具平台208移动2-5秒后，此时通过上料机械手4再次抓取一个PAD金属背板放至第二治具平台209上，启动第二输送电机带动第二治具平台209以6cm/s的速度向前移动，当平面度检测机构211与段差检测机构212对第一治具平台208上的PAD金属背板进行扫描检测完成后，此时，第二治具平台209刚好移动至第一Y方向滑轨205的下方，通过平面度检测机构211与段差检测机构212再次滑动至第二治具平台209上方对第二治具平台209上的PAD金属背板进行再次扫描检测，实现第一治具平台208与第二治具平台209上的PAD金属背板无间隔检测，检测效率较高。

[0034] 进一步的，第一Y方向滑轨205一侧设置有第一Y方向滑板216，第一Y方向滑板216能够沿Y方向滑动，平面度检测机构211设置在第一Y方向滑板216的一侧；

第一Y方向滑板216一侧设置有段差检测固定板215，段差检测固定板215一侧设置有卡槽，段差检测机构212扣合在卡槽内，段差检测机构212能够沿卡槽滑动。

[0035] 进一步的，第一Y方向滑轨205两端均设置有卡块217，通过卡块217将第一Y方向滑轨205配合连接在第一X方向滑轨206与第二X方向滑轨213的顶部。

[0036] 进一步的，第一Y方向滑轨205一侧设置有多个限位机构218，限位机构218设置在第一Y方向滑板216的两侧，限位机构218能够对第一Y方向滑板216进行限位，使得第一Y方向滑板216能够在设定的长度滑动。

[0037] 进一步的，第二Y方向滑轨2141一侧配合连接有第二Y方向滑板2022，第二Y方向滑板2022能够沿Y方向滑动，第二Y方向滑板2022一侧设置有Z方向滑轨2023，Z方向滑轨2023上配合连接有Z方向滑块2026，Z方向滑块2026一侧设置有翻转主轴2021，翻转主轴2021端部连接有检测翻转机构202，检测翻转机构202底部四角设置有翻转吸附机构。

[0038] 进一步的，Z方向滑轨2023顶部设置有Z方向滑动电机2025，通过Z方向滑动电机2025控制Z方向滑块2026滑动，翻转主轴2021连接有翻转电机2024。

[0039] 进一步的，合格产品下料装置1底部设置有第一补盘输送链101与第一下料输送链102，第一补盘输送链101与第一下料输送链102并列设置，合格产品下料装置1内部设置有第一补盘滑轨106，第一补盘滑轨106上配合连接有第一补盘机构108，第一补盘机构108下方设置有第一补盘工位107，第一补盘工位107一侧设置有第一下料工位105。

[0040] 进一步的，第一补盘工位107上设置有第一补盘固定板112，第一补盘固定板112一侧设置有第一补盘直线滑轨114，第一补盘直线滑轨114一侧设置有第一顶升机构，第一顶升机构能够将第一补盘输送链101上的空的托盘103顶升，第一补盘机构108上设置有第一补盘抓取机构109，第一补盘抓取机构109能够将第一补盘工位107上的托盘103抓取转移至第一下料工位105；

第一下料工位105上设置有第一下料直线滑轨，第一下料直线滑轨一侧设置有第一下料顶升机构118，第一下料顶升机构118能够将放有PAD金属背板的托盘103下降至第一下料输送链102上。

[0041] 进一步的，第一下料工位105上设置有第一下料固定板104，第一下料固定板104一侧设置有第一下料直线滑轨，第一下料直线滑轨两侧均设置有第一下料辅助滑轨，通过第一下料直线滑轨与第一下料辅助滑轨能够保证第一下料顶升机构118沿Z方向稳定滑动，不会发生倾斜，此外，第一补盘直线滑轨114两侧同样对称设置有两个第一补盘辅助滑轨，功能与第一下料辅助滑轨相同。

[0042] 进一步的，缺陷产品下料装置9设置在检测装置2的一侧，缺陷产品下料装置9内部设置有第二下料固定板901与第二补盘固定板906，第二下料固定板901与第二补盘固定板906顶部设置有第二补盘滑轨905，第二补盘滑轨905上配合连接有第二补盘转移机构907，第二补盘转移机构907上设置有第二补盘抓取机构908，第二补盘抓取机构908底部设置有多个第二补盘吸附头909。

[0043] 进一步的，第二下料固定板901一侧设置有第二下料直线滑轨902，第二下料直线滑轨902一侧配合连接有第二下料顶升机构903，第二下料顶升机构903能够沿Z方向滑动，第二下料固定板901一侧位于第二下料顶升机构903的下方设置有下料抽屉904，下料抽屉904顶部设置有多个阻挡架911，多个阻挡架911将托盘103卡住；

第二补盘固定板906一侧设置有第二补盘直线滑轨913，第二补盘直线滑轨913一侧配合连接有第二补盘顶升机构910，第二补盘顶升机构910能够沿Z方向滑动，第二补盘固定板906一侧位于第二补盘顶升机构910的下方设置有补盘抽屉912，补盘抽屉912顶部设置有多个阻挡架911。

[0044] 进一步的，第一补盘固定板112上位于第一补盘直线滑轨114的两侧均设置有第一补盘阻挡件113，第一补盘阻挡件113能够限定第一补盘顶升机构11的下降高度，同理，第一下料固定板104上位于第一下料直线滑轨的两侧均设置有第一下料阻挡件116，第一下料阻挡件116能够限定第一下料顶升机构118的下降高度。

[0045] 进一步的，第一补盘直线滑轨114端部连接有第一补盘电机115，第一补盘电机115用于控制第一补盘顶升机构11滑动，第一下料直线滑轨端部设置有第一下料电机117，第一下料电机117用于控制第一下料顶升机构118滑动。

[0046] 进一步的，托盘103经第一补盘输送链101输送至第一补盘顶升机构11上方时，通过第一补盘顶升机构11顶升至补盘工位，然后通过第一补盘抓取机构109上的第一补盘吸附头110将PAD金属背板进行吸附，检测机械手204将检测后合格的PAD金属背板放入托盘103内，然后通过第一补盘机构108沿第一补盘滑轨106滑动至下料工位，第一下料顶升机构118下降至第一下料输送链102上运输，通过并列设置的第一补盘顶升机构11、第一下料顶升机构118与第一补盘机构108，能够实现托盘103补充与下料的循环，自动化程度较高，同时能够提高检测效率。

[0047] 进一步的，检测机械手204端部设置有检测抓取机构203，检测抓取机构203的结构与上料抓取机构402相同，检测抓取机构203底部四角设置有4个检测抓取吸附头，检测抓取吸附头以负压的方式将PAD金属背板吸附抓取。

[0048] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0049] 以上，仅为本发明的具体实施方式，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以所述权利要求的保护范围为准。

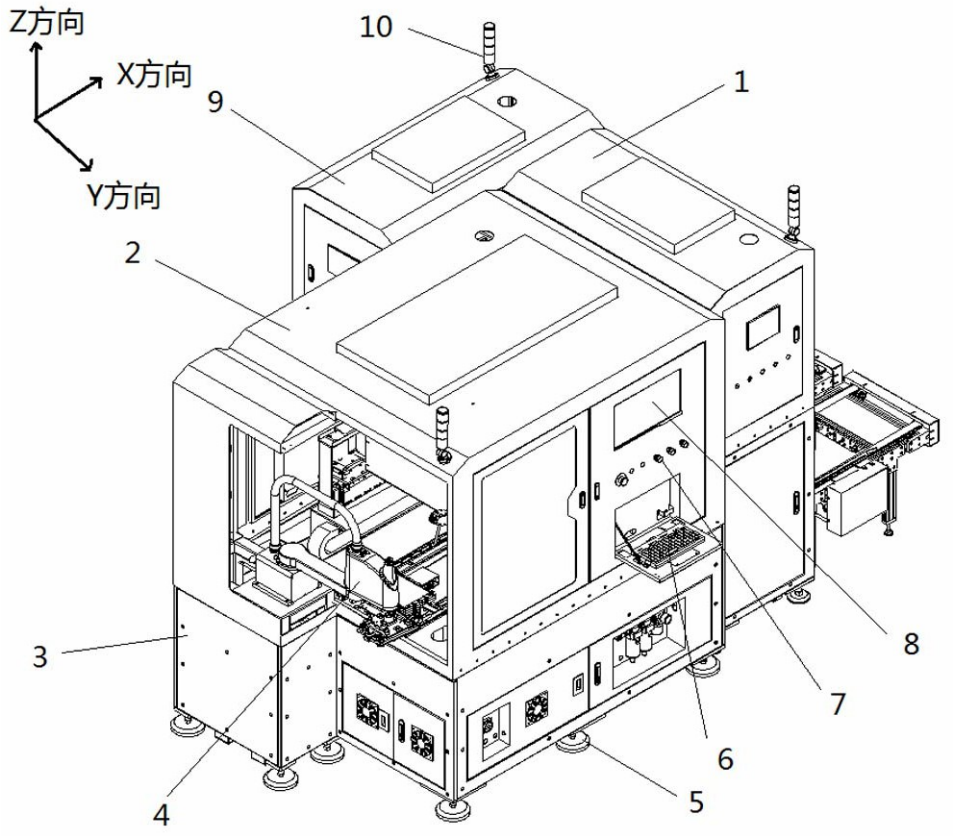


图1

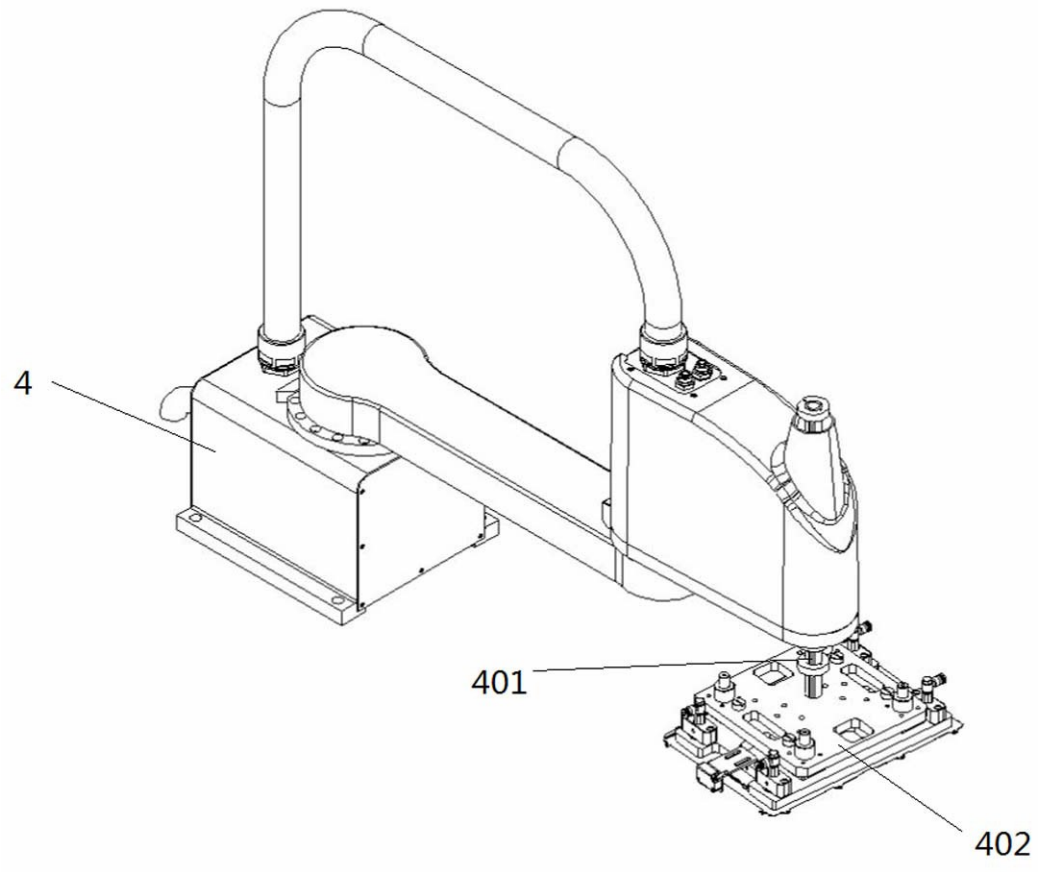


图2

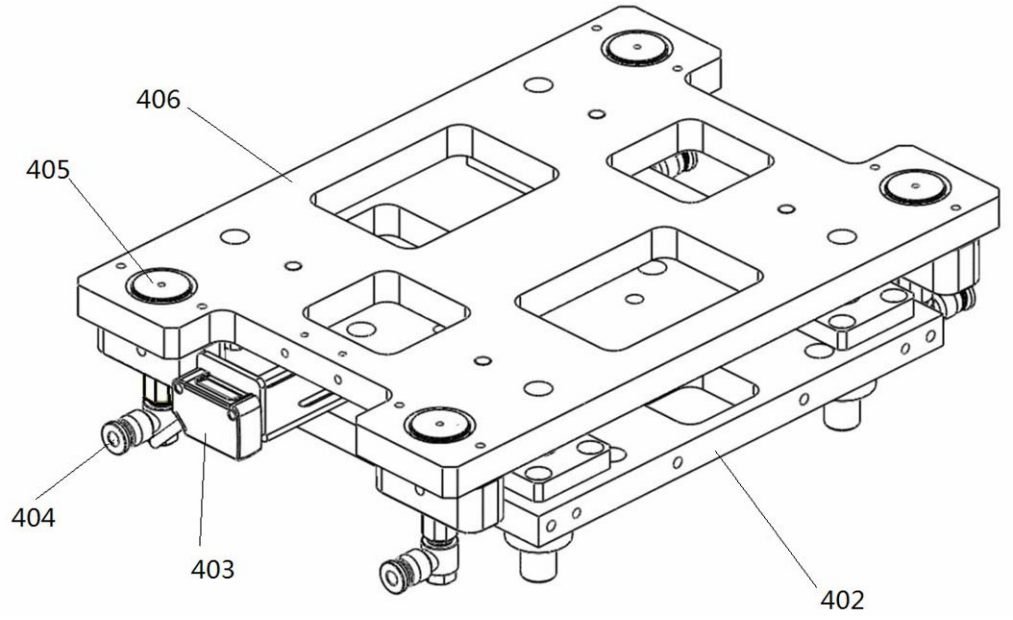


图3

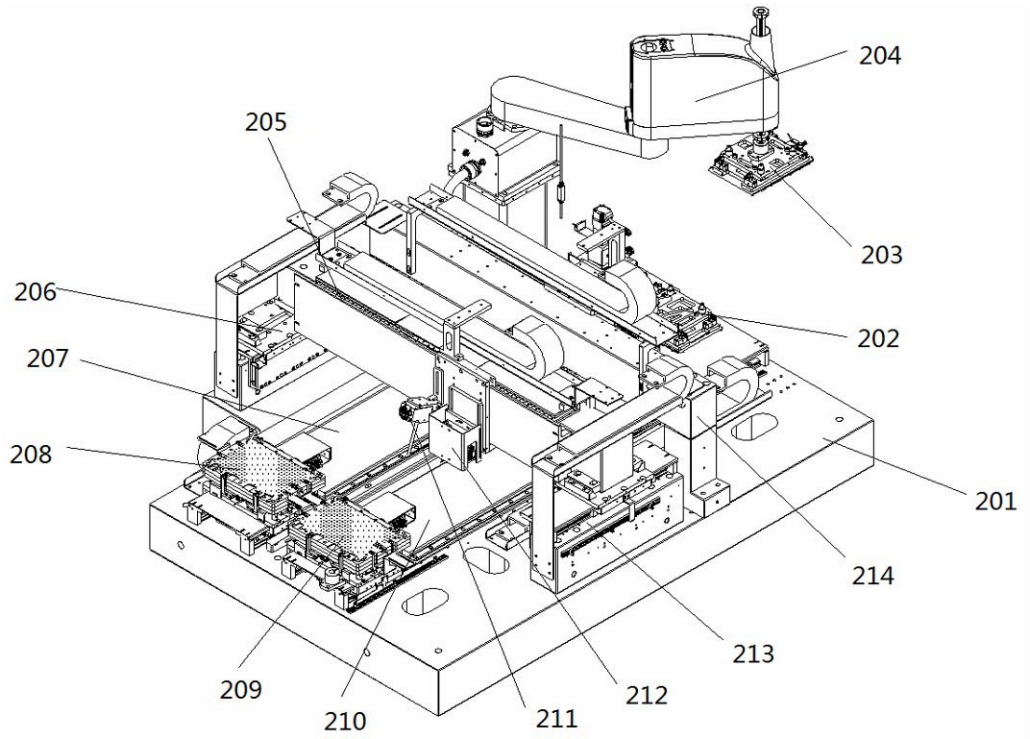

204
205
203
206
202
207
208
201
214
213
209
212
210
211

图4

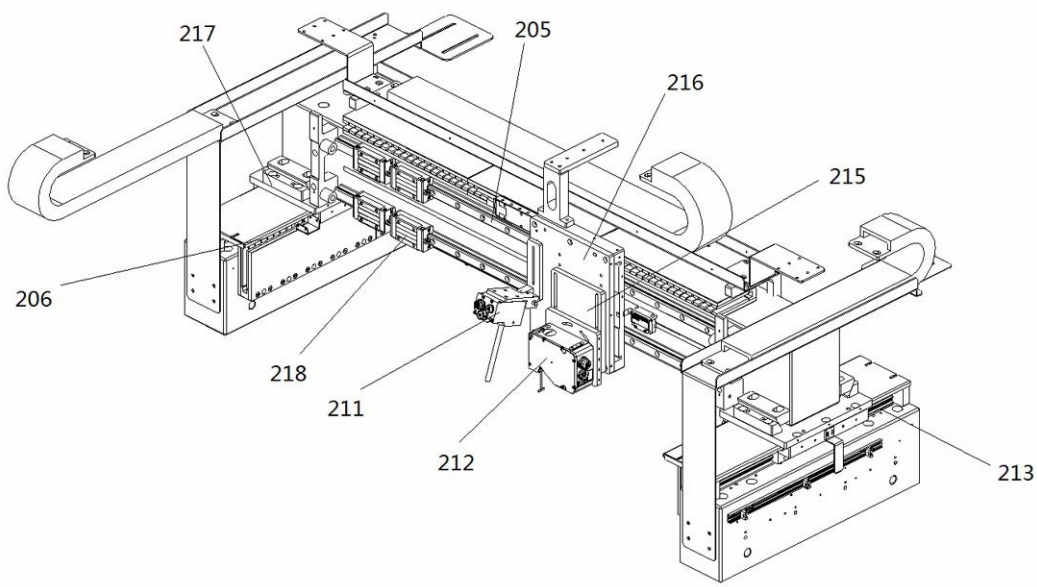

217
205
216
215
206
218
211
212
213

图5

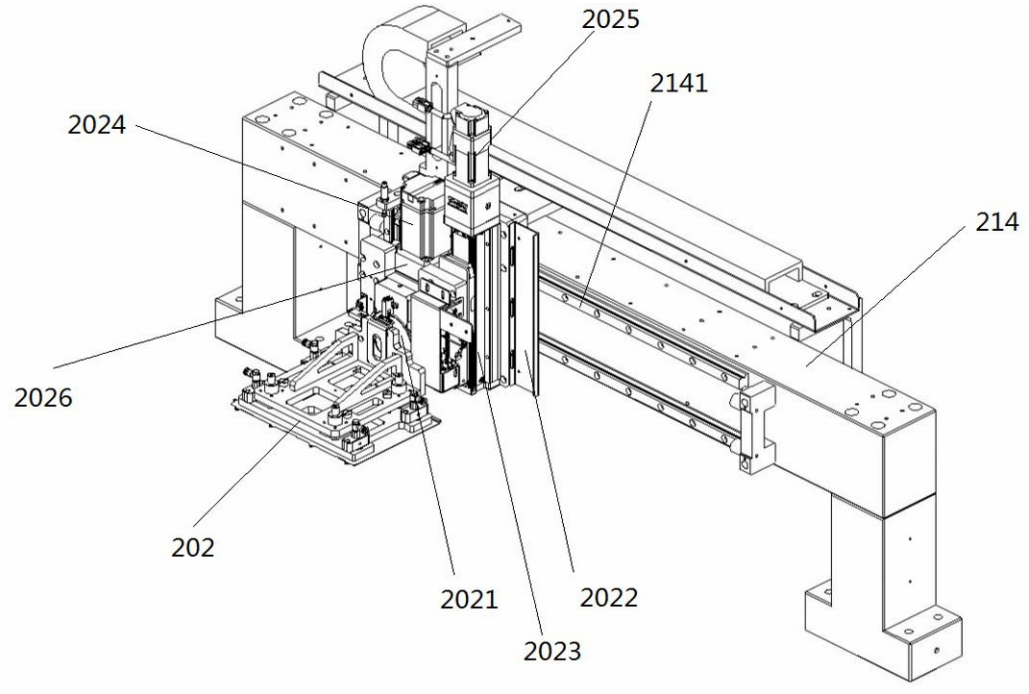

2025
2141
2024
214
2026
202
2021
2022
2023

图6

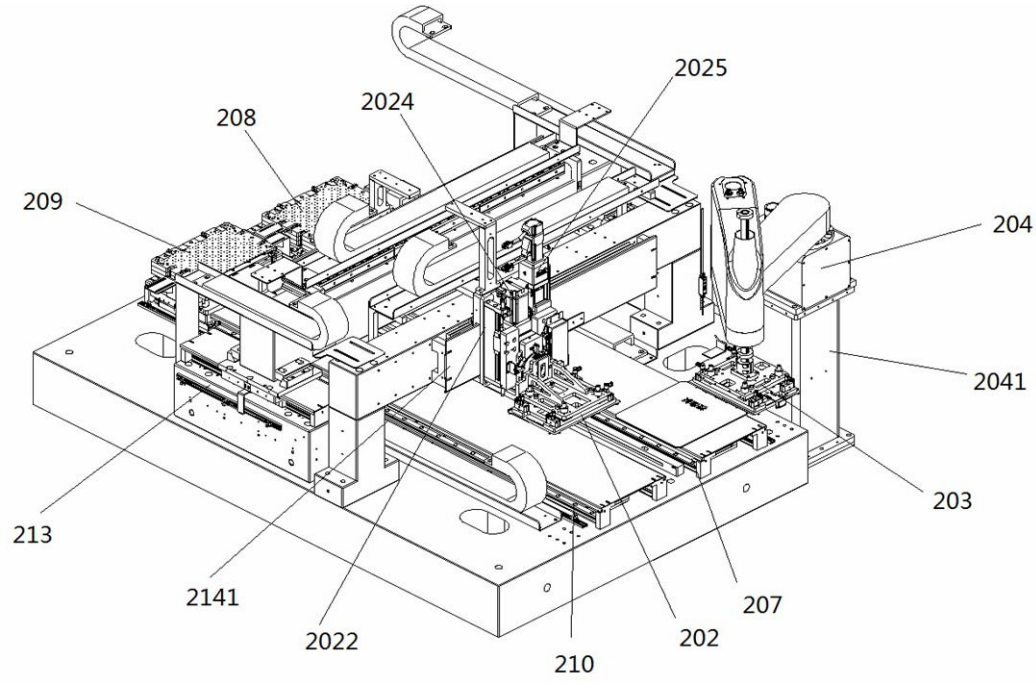

2025
2024
208
209
204
2041
213
203
2141
207
2022
202
210

图7

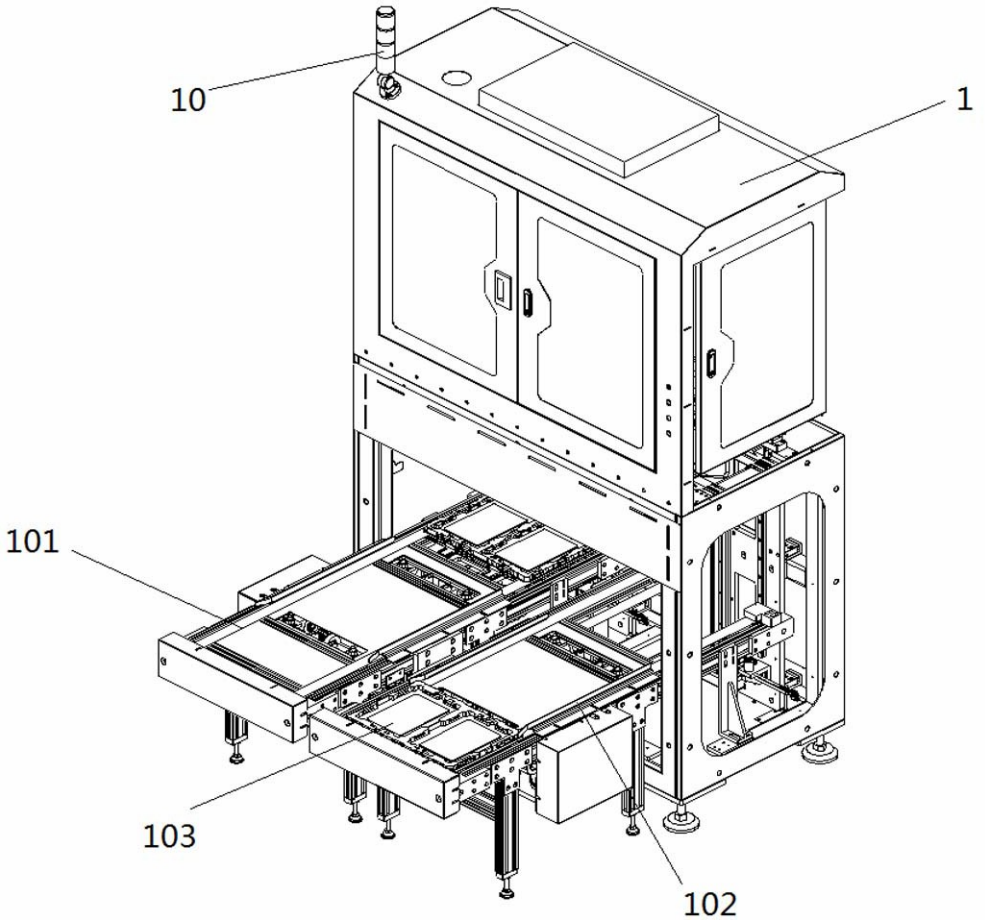


图8

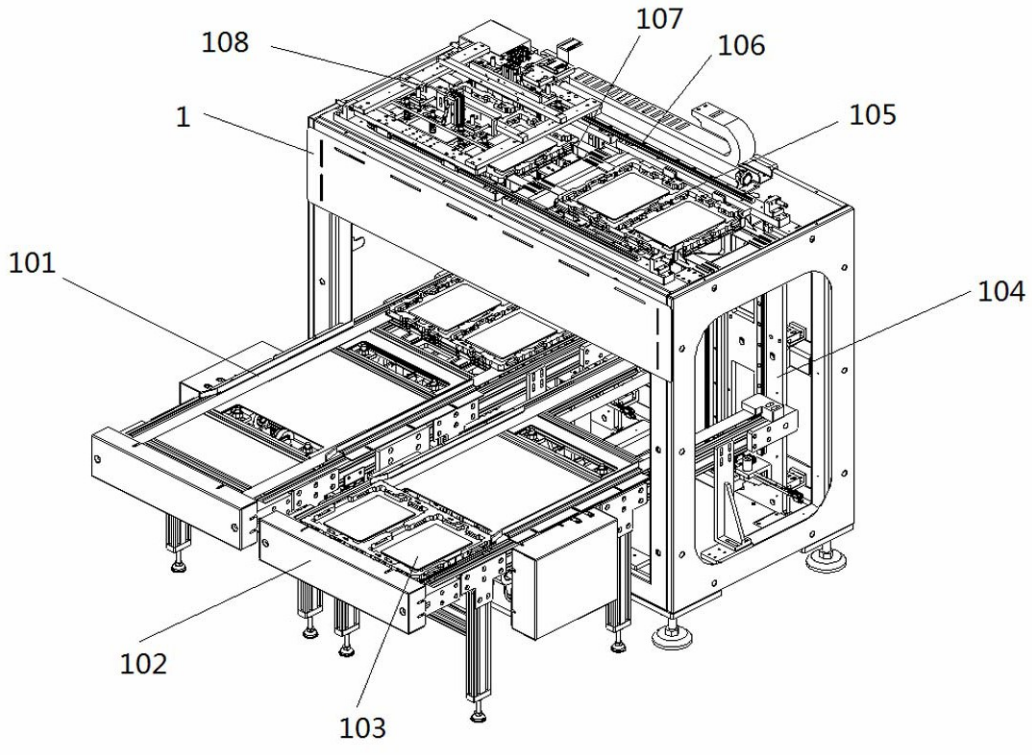

108
107
106
1
105
101
104
102
103

图9

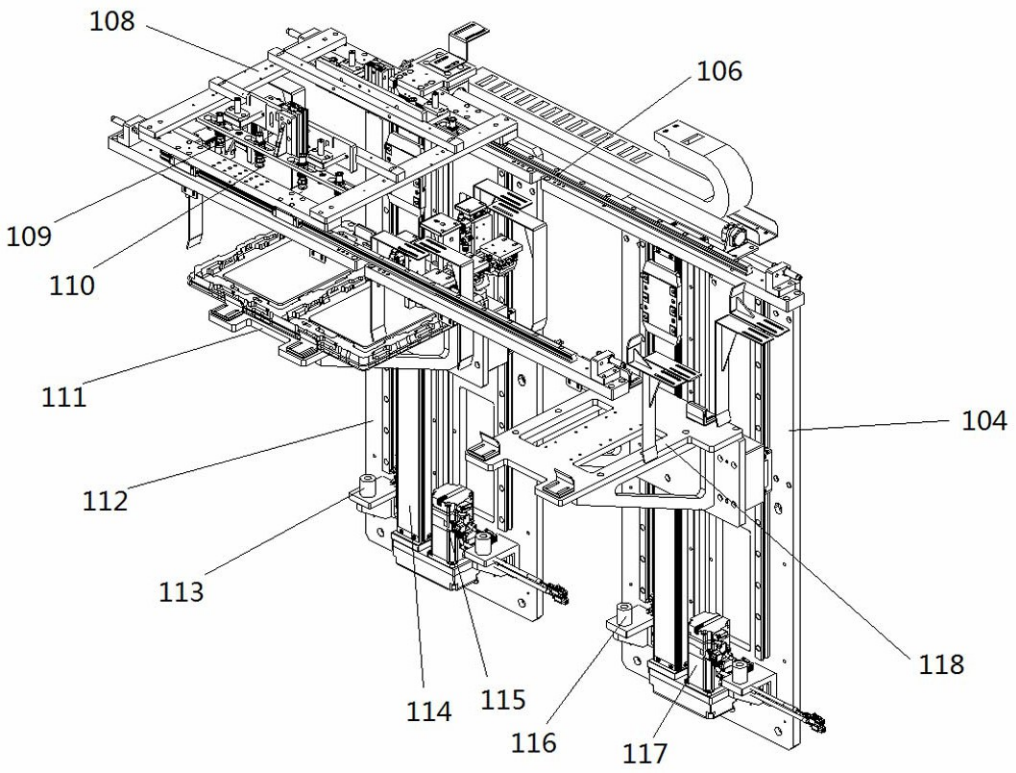

108
106
109
110
111
104
112
113
118
114
115
116
117

图10

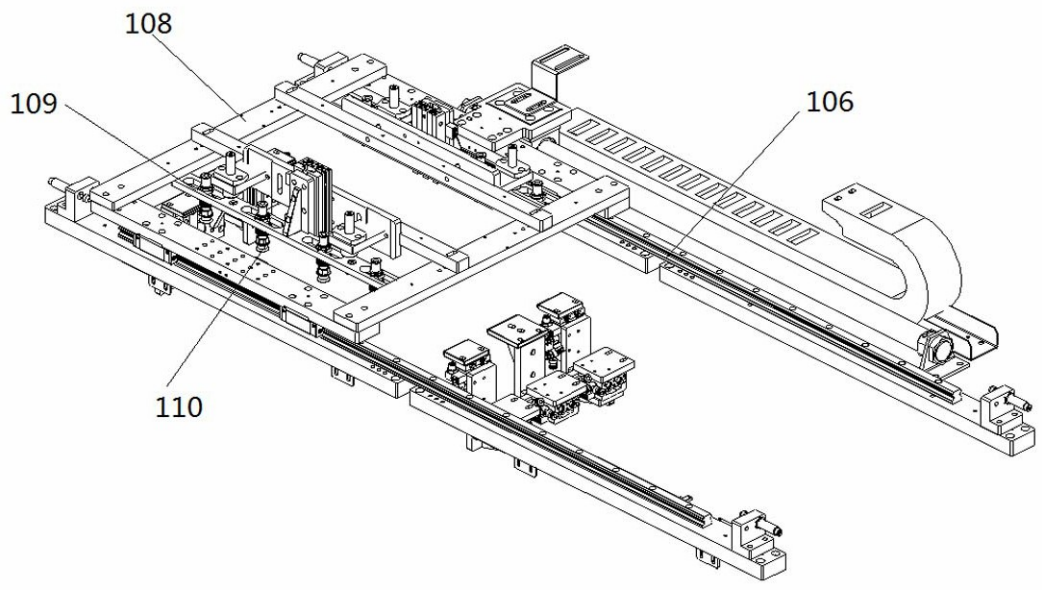

108
109
106
110

图11

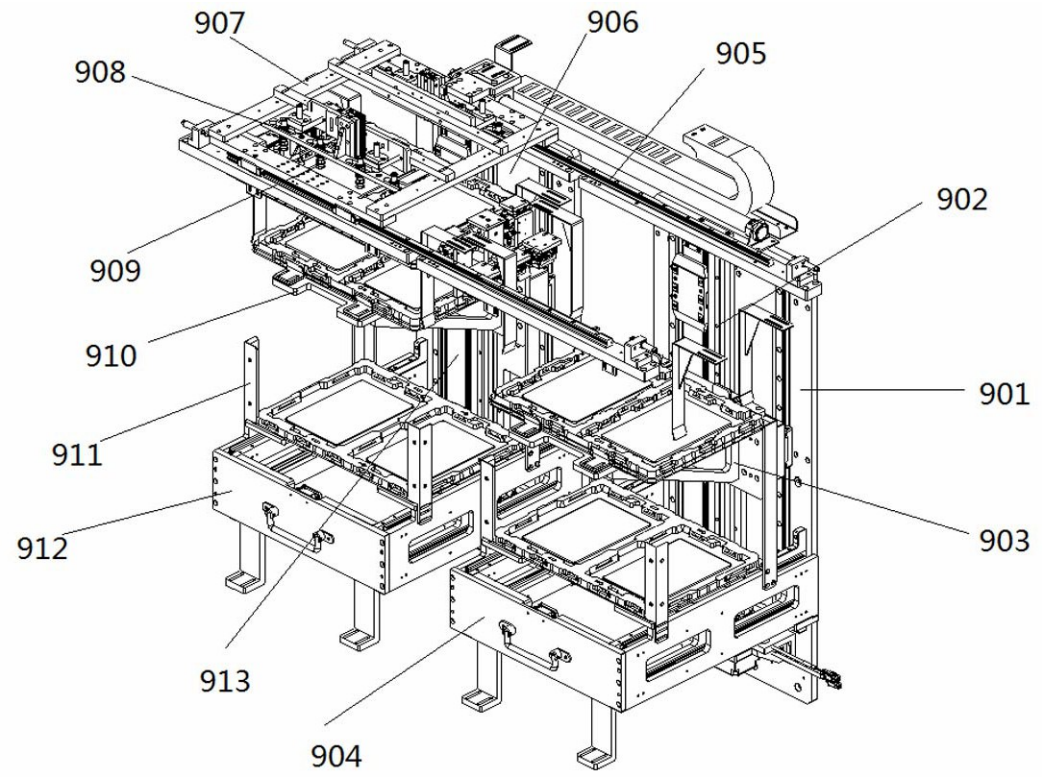

907
906
905
908
902
909
910
901
911
903
912
913
904

图12

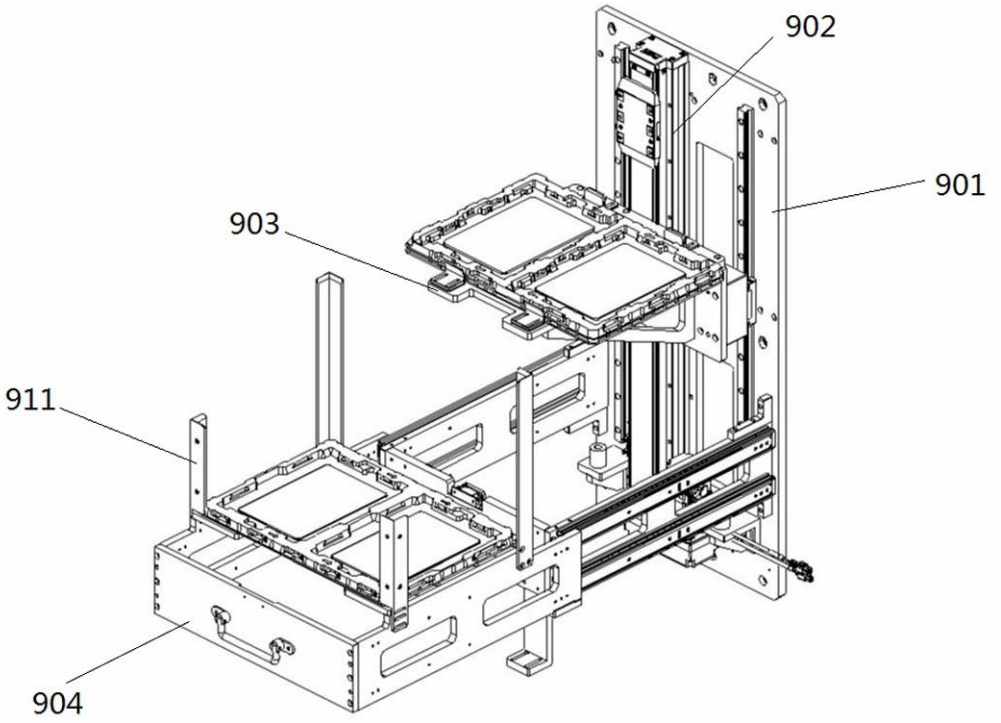


图13