



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223073467 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202422440584.6

B65G 47/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.09

(73) 专利权人 深圳市蓝海视界科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道塘尾社区凤塘大道福洪工业区讯源
智创谷4栋101

(72) 发明人 黄先齐 曹永照 黄先泽 谢飞艳
杨志林

(74) 专利代理机构 深圳市精英创新知识产权代
理有限公司 44740

专利代理师 李翔宇

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

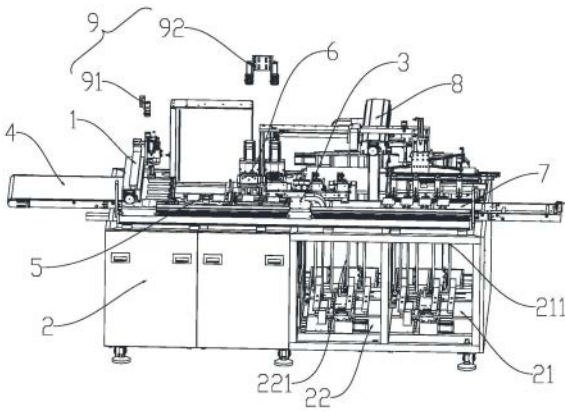
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种CELL双工位检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种CELL双工位检测设备,包括同步转移机械手、进料传送带、屏幕检测对位机构、对位放置台、点亮机构以及送料传送带,对位放置台设有多个屏幕对位放置区,点亮机构包括多个屏幕点亮放置区,多个屏幕对位放置区和多个屏幕点亮放置区沿X轴方向并排布置,同步转移机械手设有与屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区数量总和相等的机械爪;同步转移机械手能够同时抓取屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区的屏幕,并将从屏幕对位放置区抓取的屏幕放置于屏幕点亮放置区,将从屏幕点亮放置区抓取的屏幕放置于送料传送带。通过设置的同步转移机械手,屏幕能够在两个不同工位同步被抓取,并且同步放置在两个不同工位上,这大大提升了工作效率。



1. 一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 包括机架及设于所述机架的同步转移机械手、进料传送带、屏幕检测对位机构、对位放置台、点亮机构以及送料传送带, 所述对位放置台设有多个屏幕对位放置区, 所述点亮机构包括多个屏幕点亮放置区, 多个所述屏幕对位放置区和多个所述屏幕点亮放置区沿X轴方向并排布置, 所述同步转移机械手设有与所述屏幕对位放置区和所述屏幕点亮放置区数量总和相等的机械爪; 所述同步转移机械手能够同时抓取所述屏幕对位放置区和所述屏幕点亮放置区的屏幕, 并将从所述屏幕对位放置区抓取的屏幕放置于所述屏幕点亮放置区, 将从屏幕点亮放置区抓取的屏幕放置于所述送料传送带。

2. 根据权利要求1所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述屏幕检测对位机构包括对位抓取机械手以及对位抓取驱动组件, 所述对位抓取驱动组件包括第一X轴直线模组、第一Y轴直线模组、旋转驱动模组以及升降直线模组, 所述第一Y轴直线模组与所述第一X轴直线模组连接, 所述旋转驱动模组与所述第一Y轴直线模组连接, 所述升降直线模组与所述旋转驱动模组连接, 所述对位抓取机械手与所述升降直线模组连接。

3. 根据权利要求2所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述同步转移机械手与所述第一X轴直线模组连接。

4. 根据权利要求2所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述升降直线模组包括一级升降模组, 所述一级升降模组与所述第一Y轴直线模组连接, 所述旋转驱动模组与所述一级升降模组连接。

5. 根据权利要求4所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述一级升降模组包括第一固定块、第一活动块以及升降气缸, 所述第一固定块与所述第一Y轴直线模组连接, 所述第一活动块与所述第一固定块滑动设置, 所述升降气缸安装于所述第一固定块, 所述升降气缸的输出轴与所述第一活动块连接, 所述旋转驱动模组与所述第一活动块连接; 所述第一活动块包括竖板部和横板部, 所述竖板部和所述横板部垂直连接, 所述竖板部与所述第一固定块滑动设置, 所述升降气缸的输出轴与所述横板部连接。

6. 根据权利要求5所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述旋转驱动模组包括旋转电机, 所述旋转电机安装于所述竖板部和所述横板部上, 所述旋转电机的输出轴穿过所述横板部并于所述横板部下方的对位抓取机械手连接。

7. 根据权利要求6所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述升降直线模组还包括二级升降模组, 所述二级升降模组设于所述旋转驱动模组与所述对位抓取机械手之间; 所述二级升降模组包括第二固定块和第二活动块, 所述第二固定块和所述第二活动块滑动设置, 所述第二固定块的顶部与所述旋转电机的输出轴连接, 所述对位抓取机械手与所述第二活动块连接。

8. 根据权利要求1所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 还包括下料机构, 所述下料机构包括物料转移机械手、料盘机械手、装料台以及料盘供给台, 空料盘由所述料盘机械手从所述料盘供给台抓取并放置于所述装料台, 所述物料转移机械手将完成检测的屏幕从所述送料传送带抓取至所述装料台上的料盘内。

9. 根据权利要求8所述的一种CELL双工位检测设备, 其特征在于, 所述下料机构还包括第二X轴直线模组、第二Y轴直线模组、第二Z轴气缸以及第一Z轴气缸, 所述第二Y轴直线模组与所述机架连接, 所述第二Z轴气缸与所述第二Y轴直线模组连接, 所述物料转移机械手

与所述第二Z轴气缸连接,所述第二X轴直线模组与所述机架连接,所述第一Z轴气缸与所述第二X轴直线模组连接,所述料盘机械手与所述第一Z轴气缸连接。

10.根据权利要求9所述的一种CELL双工位检测设备,其特征在于,所述机架还设有第一升降仓和第二升降仓,所述第一升降仓内设有第一升降直线模组,所述第二升降仓内设有第二升降直线模组,所述装料台与所述第一升降直线模组连接,所述料盘供给台与所述第二升降直线模组连接。

一种CELL双工位检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及屏幕检测技术领域,尤其涉及一种CELL双工位检测设备。

背景技术

[0002] 在屏幕生产过程中,需要对还未贴偏光片的手机玻璃(光玻璃)进行检测,其中,需要经过对位和点亮,点亮工序之后再再将屏幕放置再送料带上,现有的检测设备中屏幕在上述这些工序流转的方式是,利用机械手先将屏幕抓取放置到对位工位区域,然后再从对位工位区域将屏幕抓取放置到点亮工位区域,再将点亮工位区域将屏幕抓取放置到送料带上,此过程需要依次进行,工作效率相对较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种CELL双工位检测设备。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种CELL双工位检测设备,包括机架及设于所述机架的同步转移机械手、进料传送带、屏幕检测对位机构、对位放置台、点亮机构以及送料传送带,所述对位放置台设有多个屏幕对位放置区,所述点亮机构包括多个屏幕点亮放置区,多个所述屏幕对位放置区和多个所述屏幕点亮放置区沿X轴方向并排布置,所述同步转移机械手设有与所述屏幕对位放置区和所述屏幕点亮放置区数量总和相等的机械爪;所述同步转移机械手能够同时抓取所述屏幕对位放置区和所述屏幕点亮放置区的屏幕,并将从所述屏幕对位放置区抓取的屏幕放置于所述屏幕点亮放置区,将从屏幕点亮放置区抓取的屏幕放置于所述送料传送带。

[0006] 进一步地,所述屏幕检测对位机构包括对位抓取机械手以及对位抓取驱动组件,所述对位抓取驱动组件包括第一X轴直线模组、第一Y轴直线模组、旋转驱动模组以及升降直线模组,所述第一Y轴直线模组与所述第一X轴直线模组连接,所述旋转驱动模组与所述第一Y轴直线模组连接,所述升降直线模组与所述旋转驱动模组连接,所述对位抓取机械手与所述升降直线模组连接。

[0007] 进一步地,所述同步转移机械手与所述第一X轴直线模组连接。

[0008] 进一步地,所述升降直线模组包括一级升降模组,所述一级升降模组与所述第一Y轴直线模组连接,所述旋转驱动模组与所述一级升降模组连接。

[0009] 进一步地,所述一级升降模组包括第一固定块、第一活动块以及升降气缸,所述第一固定块与所述第一Y轴直线模组连接,所述第一活动块与所述第一固定块滑动设置,所述升降气缸安装于所述第一固定块,所述升降气缸的输出轴与所述第一活动块连接,所述旋转驱动模组与所述第一活动块连接;所述第一活动块包括竖板部和横板部,所述竖板部和所述横板部垂直连接,所述竖板部与所述第一固定块滑动设置,所述升降气缸的输出轴与所述横板部连接。

[0010] 进一步地,所述旋转驱动模组包括旋转电机,所述旋转电机安装于所述竖板部和

所述横板部上,所述旋转电机的输出轴穿过所述横板部并于所述横板部下方的对位抓取机械手连接。

[0011] 进一步地,所述升降直线模组还包括二级升降模组,所述二级升降模组设于所述旋转驱动模组与所述对位抓取机械手之间;所述二级升降模组包括第二固定块和第二活动块,所述第二固定块和所述第二活动块滑动设置,所述第二固定块的顶部与所述旋转电机的输出轴连接,所述对位抓取机械手与所述第二活动块连接。

[0012] 进一步地,还包括下料机构,所述下料机构包括物料转移机械手、料盘机械手、装料台以及料盘供给台,空料盘由所述料盘机械手从所述料盘供给台抓取并放置于所述装料台,所述物料转移机械手将完成检测的屏幕从所述送料传送带抓取至所述装料台上的料盘内。

[0013] 进一步地,所述下料机构还包括第二X轴直线模组、第二Y轴直线模组、第二Z轴气缸以及第一Z轴气缸,所述第二Y轴直线模组与所述机架连接,所述第二Z轴气缸与所述第二Y轴直线模组连接,所述物料转移机械手与所述第二Z轴气缸连接,所述第二X轴直线模组与所述机架连接,所述第一Z轴气缸与所述第二X轴直线模组连接,所述料盘机械手与所述第一Z轴气缸连接。

[0014] 进一步地,所述机架还设有第一升降仓和第二升降仓,所述第一升降仓内设有第一升降直线模组,所述第二升降仓内设有第二升降直线模组,所述装料台与所述第一升降直线模组连接,所述料盘供给台与所述第二升降直线模组连接。

[0015] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:一种CELL双工位检测设备,包括机架及设于机架的同步转移机械手、进料传送带、屏幕检测对位机构、对位放置台、点亮机构以及送料传送带,对位放置台设有多个屏幕对位放置区,点亮机构包括多个屏幕点亮放置区,多个屏幕对位放置区和多个屏幕点亮放置区沿X轴方向并排布置,同步转移机械手设有与屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区数量总和相等的机械爪;同步转移机械手能够同时抓取屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区的屏幕,并将从屏幕对位放置区抓取的屏幕放置于屏幕点亮放置区,将从屏幕点亮放置区抓取的屏幕放置于送料传送带。本实用新型通过设置的同步转移机械手,屏幕能够在两个不同工位同步被抓取,并且同步放置在两个不同工位上,这大大提升了工作效率。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型技术手段,可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其它目的特征及优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,详细说明如下。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0018] 图1为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备的部分结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中下料机构的部分结构示意图一；

[0021] 图4为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中下料机构的部分结构示意图二；

[0022] 图5为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中屏幕检测对位机构的部分结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中屏幕检测对位机构的部分结构示意图一；

[0024] 图7为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中屏幕检测对位机构的部分结构示意图二；

[0025] 图8为本实用新型具体实施例提供的一种CELL双工位检测设备中屏幕检测对位机构的部分结构示意图三。

[0026] 附图标记

[0027] 1、屏幕检测对位机构；11、对位抓取机械手；111、水平吸板；12、第一X轴直线模组；13、第一Y轴直线模组；14、旋转驱动模组；141、旋转电机；15、升降直线模组；151、一级升降模组；1511、第一固定块；1512、第一活动块；15121、竖板部；15122、横板部；1513、升降气缸；1514、导向块；1515、导向件；1516、缓冲块；1517、缓冲件；152、二级升降模组；1521、第二固定块；1522、第二活动块；2、机架；21、第一升降仓；211、第一升降直线模组；22、第二升降仓；221、第二升降直线模组；3、同步转移机械手；4、进料传送带；5、对位放置台；6、点亮机构；61、屏幕点亮放置区；62、点亮针模；7、送料传送带；8、下料机构；81、装料台；82、料盘供给台；83、第二Y轴直线模组；84、物料转移机械手；85、第二Z轴气缸；86、第二X轴直线模组；87、料盘机械手；88、第一Z轴气缸；9、视觉传感器组件；91、第一视觉传感器；92、第二视觉传感器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型具体实施例，对本实用新型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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0030] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 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也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 请参阅图1至图8,本实用新型实施例提供了一种CELL双工位检测设备,包括机架2及设于机架2的同步转移机械手3、进料传送带4、屏幕检测对位机构1、对位放置台5、点亮机构6以及送料传送带7,对位放置台5设有多个屏幕对位放置区,点亮机构6包括点亮针模62以及多个屏幕点亮放置区61,多个屏幕对位放置区和多个屏幕点亮放置区61沿X轴方向并排布置,同步转移机械手3设有与屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区61数量总和相等的机械爪;同步转移机械手3能够同时抓取屏幕对位放置区和屏幕点亮放置区61的屏幕,并将从屏幕对位放置区抓取的屏幕放置于屏幕点亮放置区61,将从屏幕点亮放置区61抓取的屏幕放置于送料传送带7。

[0035] 本实用新型通过设置的同步转移机械手3,屏幕能够在两个不同工位同步被抓取,并且同步放置在两个不同工位上,这大大提升了工作效率。

[0036] 请参阅图5至图8,屏幕检测对位机构1包括对位抓取机械手11以及对位抓取驱动组件,对位抓取驱动组件包括第一X轴直线模组12、第一Y轴直线模组13、旋转驱动模组14以及升降直线模组15,第一Y轴直线模组13与第一X轴直线模组12连接,旋转驱动模组14与第一Y轴直线模组13连接,升降直线模组15与旋转驱动模组14连接,对位抓取机械手11与升降直线模组15连接。

[0037] 具体地,第一X轴直线模组12用于实现对位抓取机械手11沿X轴方向的移动。第一X轴直线模组12包括一个线性导轨和一个驱动电机,线性导轨用于限定运动方向并确保运动的稳定性,驱动电机通过丝杠或同步带结构驱动运动部件沿X轴移动。第一Y轴直线模组13与第一X轴直线模组12连接,用于实现对位抓取机械手11沿Y轴方向的移动。第一Y轴直线模组13与第一X轴直线模组12的配置类似。第一Y轴直线模组13包括一个线性导轨和一个驱动电机,线性导轨用于限定运动方向并确保运动的稳定性,驱动电机通过丝杠或同步带结构驱动运动部件沿Y轴移动。旋转驱动模组14与第一Y轴直线模组13连接,用于实现对位抓取机械手11的旋转运动。

[0038] 当需要对屏幕进行检测与对位调整时,首先通过第一X轴直线模组12和第一Y轴直

线模组13将对位抓取机械手11移动至屏幕所在位置。接着,旋转驱动模组14根据需要旋转对位抓取机械手11,使其与屏幕的角度吻合。然后,升降直线模组15驱动对位抓取机械手11下降,使对位抓取机械手11与屏幕表面接触,以将屏幕牢固抓取。

[0039] 本实用新型通过设置的对位抓取机械手11和对位抓取驱动组件的配合,在从送料结构上抓取屏幕后并可直接做对位调整,当调整好位置之后再将直接放置在预定位置,如此设计,不仅调整方便、快捷,而且成本较低。

[0040] 请参阅图6至图7,升降直线模组15还包括一级升降模组151,一级升降模组151与第一Y轴直线模组13连接,旋转驱动模组14与一级升降模组151连接。

[0041] 具体地,一级升降模组151包括第一固定块1511、第一活动块1512以及升降气缸1513,第一固定块1511与第一Y轴直线模组13连接,第一活动块1512与第一固定块1511滑动设置,升降气缸1513安装于第一固定块1511,升降气缸1513的输出轴与第一活动块1512连接,旋转驱动模组14与第一活动块1512连接。

[0042] 当需要对屏幕进行抓取和放置时,首先通过第一Y轴直线模组13将一级升降模组151移动至目标位置,接着,升降气缸1513驱动第一活动块1512向下移动,带动旋转驱动模组14及对位抓取机械手11下降,使抓取机械手能够与屏幕接触并抓取屏幕,接着,通过旋转驱动模组14实现对位抓取机械手11的旋转调整,使屏幕的角度与预定位置吻合,完成旋转调整后,升降气缸1513驱动第一活动块1512上升,将屏幕抬离原位置,最后,通过第一Y轴直线模组13和第一X轴直线模组12的联动,将屏幕移动至预定位置,完成对位操作。

[0043] 一级升降模组151通过固定块与活动块的滑动设置和升降气缸1513的驱动,实现了稳定、高效的升降操作,保证了对位抓取机械手11在不同高度的平稳运行。

[0044] 请参阅图7,第一活动块1512包括竖板部15121和横板部15122,竖板部15121和横板部15122垂直连接,竖板部15121与第一固定块1511滑动设置,升降气缸1513的输出轴与横板部15122连接。

[0045] 具体地,第一固定块1511与第一Y轴直线模组13连接,竖板部15121与第一固定块1511滑动设置。通过滑轨或导轨结构,保证竖板部15121在第一固定块1511上能够上下平稳滑动。横板部15122与升降气缸1513的输出轴固定连接,升降气缸1513的伸缩动作直接作用于横板部15122,带动竖板部15121上下移动。

[0046] 当需要对屏幕进行抓取和放置时,首先通过第一Y轴直线模组13将一级升降模组151移动至目标位置。接着,升降气缸1513启动,其输出轴推动横板部15122向下移动,竖板部15121在第一固定块1511的滑轨或导轨上滑动,使得旋转驱动模组14和对位抓取机械手11同步下降,直到对位抓取机械手11与屏幕接触,并将屏幕抓取,完成抓取后,升降气缸1513的输出轴带动横板部15122上升,竖板部15121沿滑轨或导轨向上滑动,使旋转驱动模组14和对位抓取机械手11抬升至预定高度。通过旋转驱动模组14进行对位抓取机械手11的旋转调整,以使屏幕的角度与预定位置吻合,最后,通过第一Y轴直线模组13和第一X轴直线模组12的联动,将屏幕移动至预定位置,完成对位操作。

[0047] 请参阅图7,竖板部15121的顶部设有导向块1514,导向块1514对应于第一固定块1511顶部的位置设有导向孔,导向孔内活动设置有导向件1515。如此设计,进一步增强竖板部15121在升降过程中的导向和稳定作用。

[0048] 具体地,导向块1514设置于竖板部15121的顶部,用于在升降过程中与导向孔配

合,确保竖板部15121的上下滑动更加平稳。导向孔对应于第一固定块1511顶部的位置设有导向孔,导向孔贯穿第一固定块1511的顶部,使得导向块1514可以顺利进入并滑动。导向件1515的下端与第一固定块1511的顶部固定连接,其上端活动设置在导向孔内,起到进一步引导和稳定竖板部15121的作用。导向件1515可以采用导向杆或导向销的形式,通常由耐磨材料制成,以减少摩擦和磨损,导向块1514在导向孔内滑动,确保竖板部15121在升降运动中的稳定性。

[0049] 请参阅图7,竖板部15121第一固定块1511的顶部设有缓冲块1516,缓冲块1516对应于竖板部15121的顶部位置设有缓冲孔,缓冲孔内固定设有缓冲件1517。

[0050] 具体地,缓冲块1516用于在升降过程中提供额外的缓冲和减震效果,缓冲块1516设置于第一固定块1511的顶部。缓冲孔对应于竖板部15121的顶部位置设有缓冲孔,缓冲孔用于容纳缓冲件1517,提供额外的减震和保护作用。缓冲件1517固定设于缓冲孔内,通常采用弹簧或气垫等形式,进一步吸收升降过程中的冲击和振动,保护结构组件不受损坏。缓冲块1516与缓冲孔及缓冲件1517的配合设计,有效吸收了上升运动中的冲击力和振动,提高了系统的平稳性,降低了机械部件的磨损和损坏风险。

[0051] 请参阅图8,旋转驱动模组14包括旋转电机141,旋转电机141安装于竖板部15121和横板部15122上,旋转电机141的输出轴穿过横板部15122并于横板部15122下方的对位抓取机械手11连接。

[0052] 具体地,旋转电机141固定安装于竖板部15121和横板部15122上,负责驱动机械手的旋转,通过螺栓或焊接等方式固定,保证其稳固性和可靠性。竖板部15121不仅与横板部15122垂直连接,还提供旋转电机141的安装支撑,旋转电机141的输出轴穿过横板部15122并于横板部15122下方的对位抓取机械手11连接,确保旋转电机141的旋转力能够直接传递给对位抓取机械手11,实现对位抓取机械手11的旋转动作。

[0053] 旋转电机141安装于竖板部15121和横板部15122上,旋转电机141的输出轴穿过横板部15122直接驱动机械手,使得整个旋转驱动模组14的结构紧凑,减少了占用空间。

[0054] 请参阅图8,升降直线模组15还包括二级升降模组152,二级升降模组152设于旋转驱动模组14与对位抓取机械手11之间。

[0055] 具体的,二级升降模组152包括第二固定块1521和第二活动块1522,第二固定块1521和第二活动块1522滑动设置,第二固定块1521的顶部与旋转电机141的输出轴连接,对位抓取机械手11与第二活动块1522连接。

[0056] 具体地,第二固定块1521设于旋转电机141的输出轴上部,作为旋转电机141的输出轴与升降机构的连接部分,第二固定块1521通过螺栓或焊接方式与旋转电机141的输出轴固定。第二活动块1522滑动设置在第二固定块1521上,与对位抓取机械手11相连接。第二活动块1522通过导轨或导向杆与第二固定块1521滑动配合,以实现平稳的升降运动。

[0057] 通过二级升降模组152的精密调节,在初步调整的基础上进行微量调整,确保屏幕的高度和角度完全符合预定要求,提高了对位操作的准确性。

[0058] 请参阅图8,对位抓取机械手11包括水平吸板111,水平吸板111的底部开设有多个吸气孔。吸气孔均匀分布在水平吸板111的底部,通过吸气装置(如真空泵或负压发生器)提供负压,使得水平吸板111能够稳定地吸附屏幕。

[0059] 水平吸板111通过连接组件(如螺栓、法兰盘)安装在二级升降模组152的第二活动

块1522上,确保在升降和旋转过程中水平吸板111的位置稳定。

[0060] 当需要抓取屏幕时,二级升降模组152驱动水平吸板111下降,水平吸板111的底部靠近屏幕表面。启动吸气装置,通过吸气孔产生负压,将屏幕稳定吸附在水平吸板111上。通过二级升降模组152,实现水平吸板111的微量升降调整,使得屏幕的高度和位置与预定位置精确对齐。

[0061] 旋转电机141驱动水平吸板111旋转,调整屏幕的角度,使其与预定位置对齐,完成对位调整后,通过一级升降模组151和旋转驱动模组14的联动,将水平吸板111和屏幕移动至预定位置,关闭吸气装置,释放负压,使屏幕从水平吸板111上脱离。

[0062] 请参阅图1,同步转移机械手3与第一X轴直线模组12连接,第一X轴直线模组12能够共同为同步转移机械手3和对位抓取机械手11提供X轴方向的线性运动,简化了结构设计。

[0063] 请参阅图1,CELL双工位检测设备还包括设于机架2的视觉传感器组件9,视觉传感器组件9包括第一视觉传感器91和第二视觉传感器92,第一视觉传感器91设于进料传送带4的上方,第二视觉传感器92设于对位放置台5的上方。

[0064] 具体地,第一视觉传感器91位于进料传送带4上方,主要用于检测和识别进入设备的屏幕位置和状态,通过实时监控进料过程,第一视觉传感器91可以捕捉每个屏幕的精确位置和方向信息,从而有利于对位抓取机械手11准确抓取屏幕。第二视觉传感器92设于对位放置台5的上方,主要用于获取屏幕在对位放置区的放置位置,从而有利于同步转移机械手3的抓取。

[0065] 第一视觉传感器91和第二视觉传感器92包括但不限于激光扫描器、线阵和面阵CCD摄像机、TV摄像机等,这些设备均为市场上可以采购的标准件,在此不再一一赘述。

[0066] 请参阅图1,在本实施例中,布置由两个屏幕点亮放置区61和两个屏幕对位放置区,同步转移机械手3设有四个机械爪。如此设计,能够在一个操作周期内同时处理多个屏幕,提高了检测效率。

[0067] 具体的,同步转移机械手3的每个机械爪均配置一爪子升降气缸1513,所有机械爪可通过控制程序进行同步升降控制也可以分别控制,提升了使用的灵活性。机械爪利用真空吸嘴抓取屏幕。

[0068] 请参阅图1至图4,CELL双工位检测设备还包括下料机构8,下料机构8包括物料转移机械手84、料盘机械手87、装料台81以及料盘供给台82,空料盘由料盘机械手87从料盘供给台82抓取并放置于装料台81,物料转移机械手84将完成检测的屏幕从送料传送带7抓取至装料台81上的料盘内。

[0069] 物料转移机械手84用于将完成检测的屏幕从送料传送带7上抓取并搬运至装料台81上的料盘内。物料转移机械手84的抓取部为真空吸盘。料盘机械手87安装在料盘供给台82与装料台81之间,料盘机械手的抓取部件为真空吸盘。料盘机械手87负责将料盘供给台82上的空料盘搬运至装料台81,使得装料台81始终具有空料盘待装,保证整个下料过程的连续性和效率。

[0070] 装料台81用于承接料盘机械手87放置的空料盘,并提供一个稳定的平台,供物料转移机械手84将检测完成的屏幕放入料盘中。装料台81通过提供了一个稳定的平台,使得物料转移机械手84能够精准将屏幕放置在料盘中,并确保料盘能够稳定承载屏幕,防止在

搬运过程中的移动和翻倒。料盘供给台82用于提供空料盘,并通过料盘机械手87将其逐一供给到装料台81上。料盘供给台82保证了空料盘的连续供应,使得整个下料过程不因缺少料盘而中断,提高了系统的自动化程度和生产效率

[0071] 请参阅图3至图4,下料机构8还包括第二X轴直线模组86、第二Y轴直线模组83、第二Z轴气缸85以及第一Z轴气缸88,第二Y轴直线模组83与机架2连接,第二Z轴气缸85与第二Y轴直线模组83连接,物料转移机械手84与第二Z轴气缸85连接,第二X轴直线模组86与机架2连接,第一Z轴气缸88与第二X轴直线模组86连接,料盘机械手87与第一Z轴气缸88连接。

[0072] 具体地,第二Y轴直线模组83安装在机架2上,用于在Y轴方向上提供直线运动。第二Y轴直线模组包括线性导轨和驱动电机,线性导轨确保了物料转移机械手84在Y轴方向上的运动路径,驱动电机通过丝杠或同步带机构驱动物料转移机械手84沿Y轴移动。通过第二Y轴直线模组83的设置,实现物料转移机械手84在Y轴方向上的精准定位,使其能够灵活地在送料传送带7和装料台81之间移动。第二Z轴气缸85安装在第二Y轴直线模组83的运动部件上,其输出端与物料转移机械手84连接。

[0073] 第二X轴直线模组86安装在机架2上,用于在X轴方向上提供直线运动。第二X轴直线模组86包括线性导轨和驱动电机,线性导轨确保料盘机械手87在X轴方向上的运动路径,驱动电机通过丝杠或同步带机构驱动料盘机械手87沿X轴移动。通过第二X轴直线模组86的设置,实现了料盘机械手87在X轴方向上的精准定位,使其能够灵活地在料盘供给台82和装料台81之间移动。第一Z轴气缸88安装在第二X轴直线模组86的运动部件上,其输出端与料盘机械手87连接。

[0074] 请参阅图1,机架2还设有第一升降仓21和第二升降仓22,第一升降仓21内设有第一升降直线模组211,第二升降仓22内设有第二升降直线模组221,装料台81与第一升降直线模组211连接,料盘供给台82与第二升降直线模组221连接。

[0075] 具体地,第一升降直线模组211安装在第一升降仓21内,用于提供Z轴方向上的升降运动。第一升降直线模组211包括线性导轨和驱动电机,线性导轨确保装料台81在升降过程中的运动路径,驱动电机通过丝杠或同步带机构驱动装料台81沿Z轴方向上下移动。当装料台81上的料盘装满后,通过第一升降直线模组211驱动装料台81下降至预定位置,以便于将装满的料盘从装料台81取走。

[0076] 第二升降直线模组221安装在第二升降仓22内,用于提供Z轴方向上的升降运动。第二升降直线模组221包括线性导轨和驱动电机,线性导轨确保料盘供给台82在升降过程中的运动路径,驱动电机通过丝杠或同步带机构驱动料盘供给台82沿Z轴方向上下移动。当料盘供给台82上的空料盘被料盘机械手87取走后,通过第二升降直线模组221驱动料盘供给台82下降至预定位置,以便于将新的空料盘放置到料盘供给台82上。

[0077] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

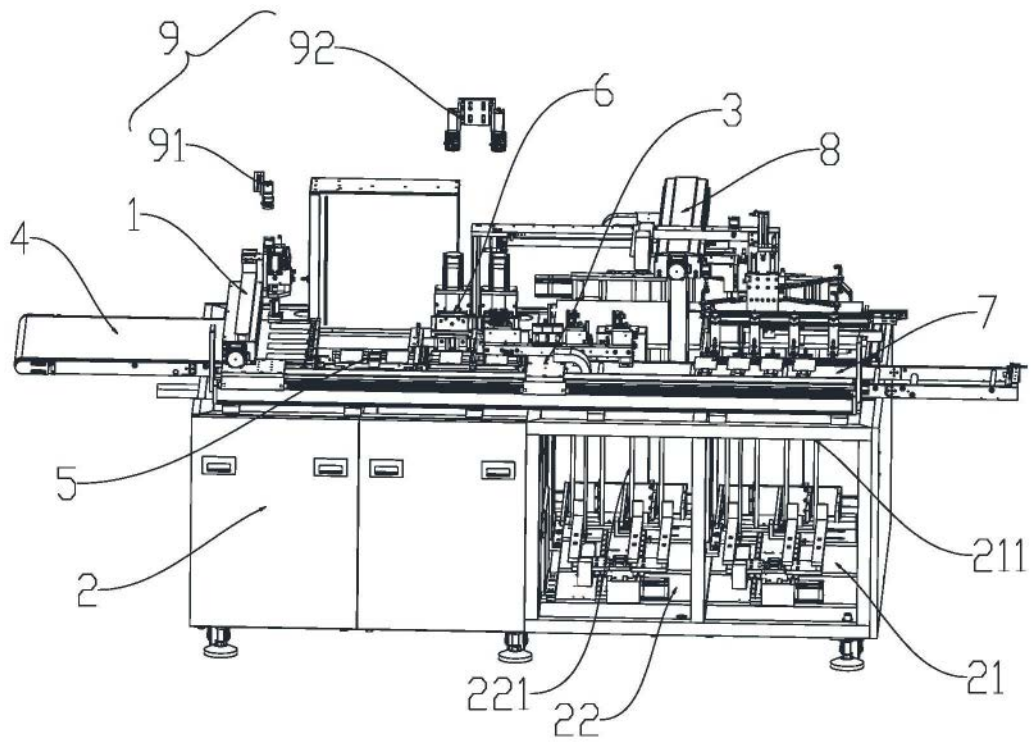


图1

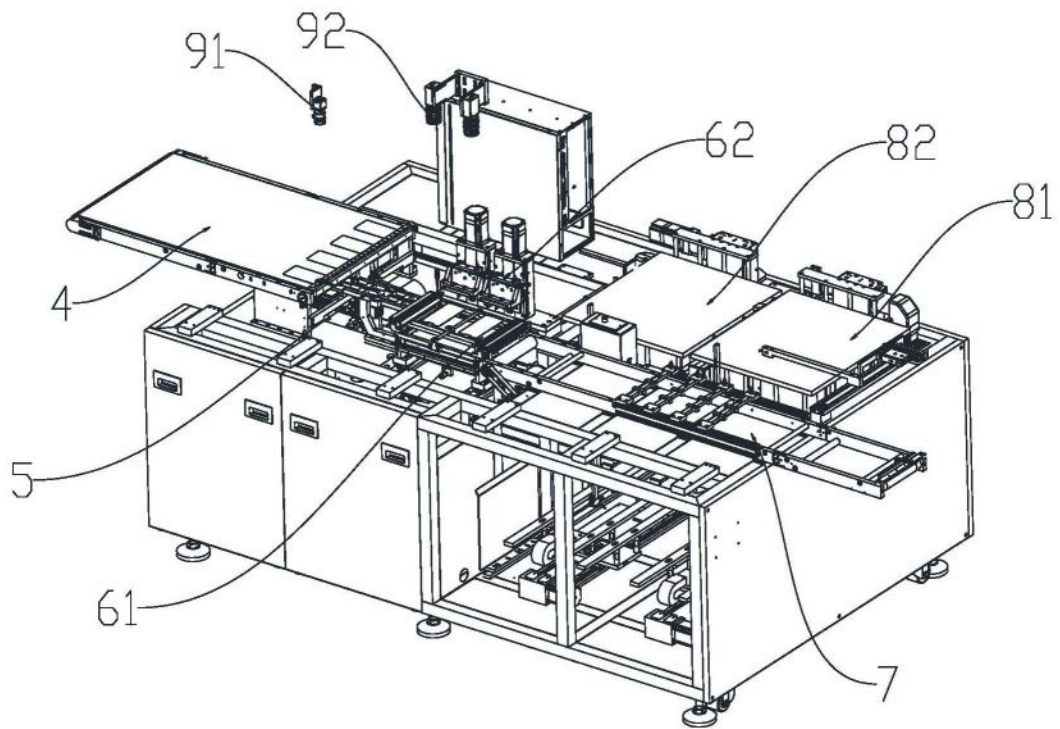


图2

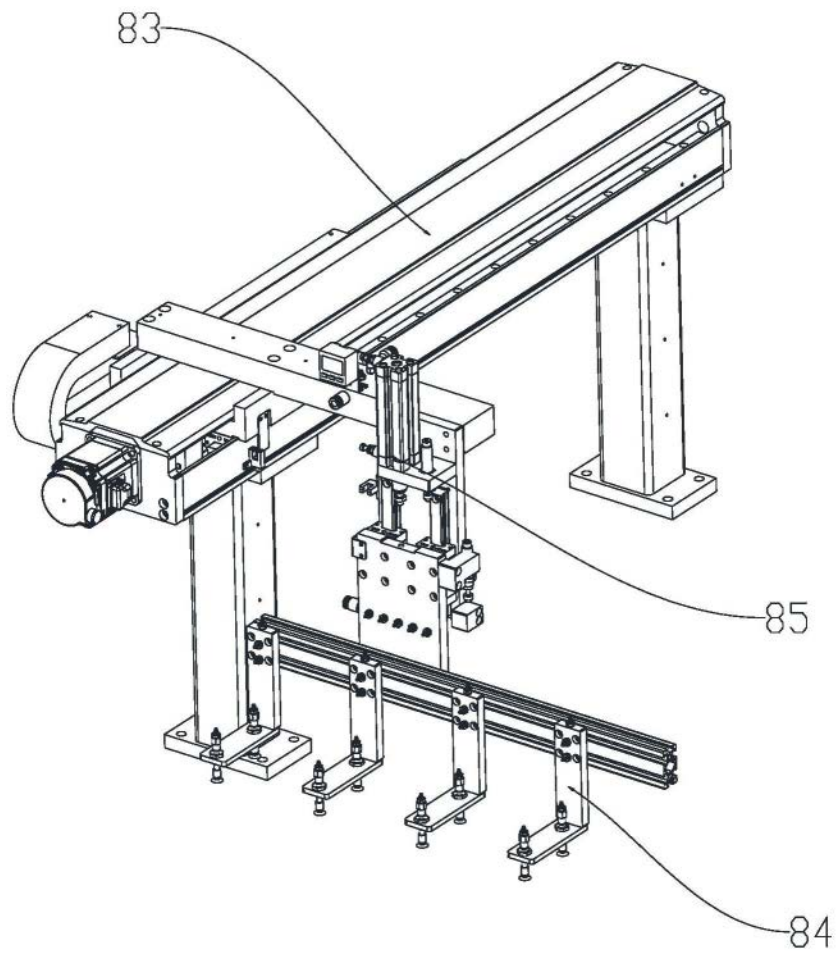


图3

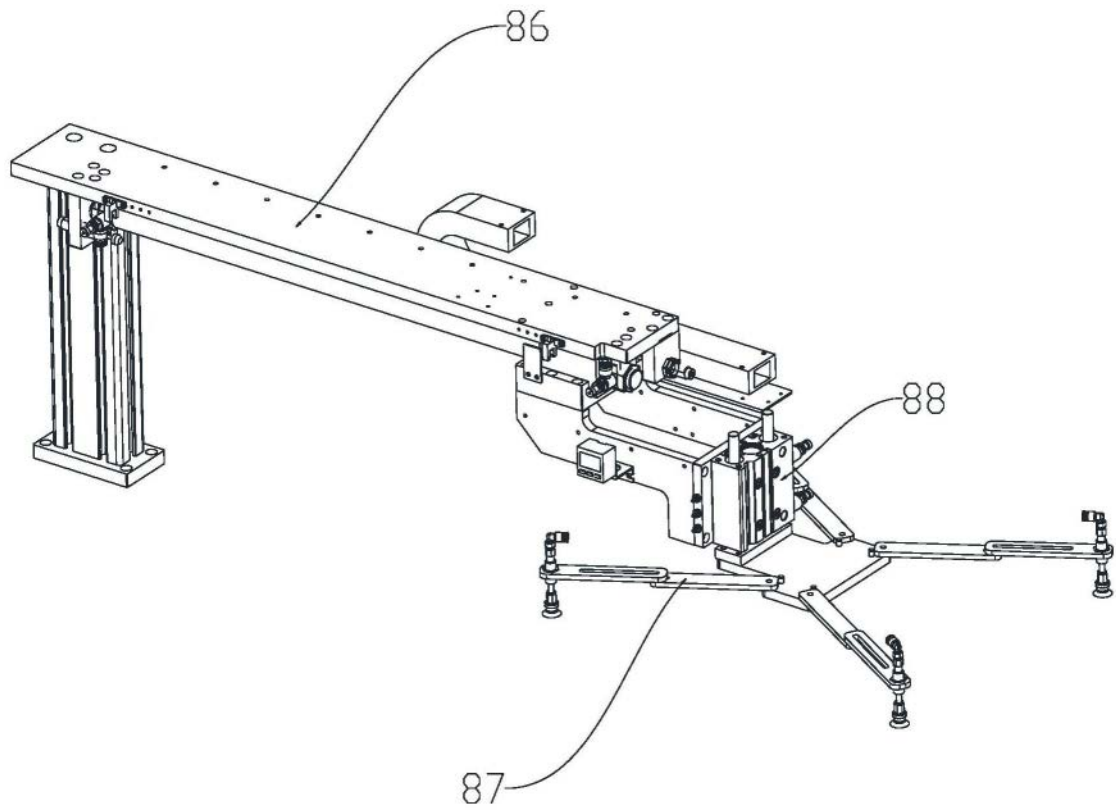


图4

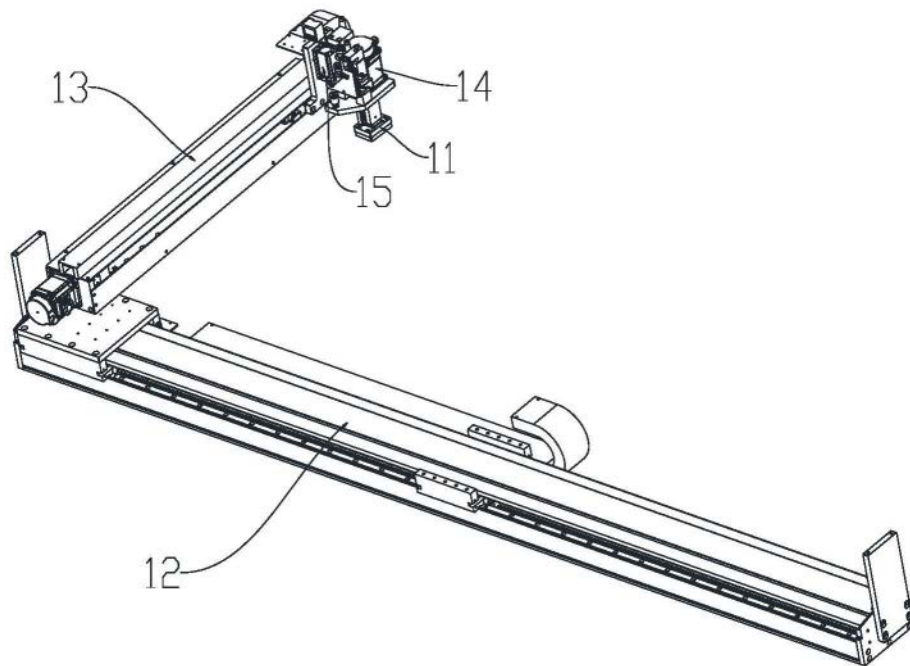


图5

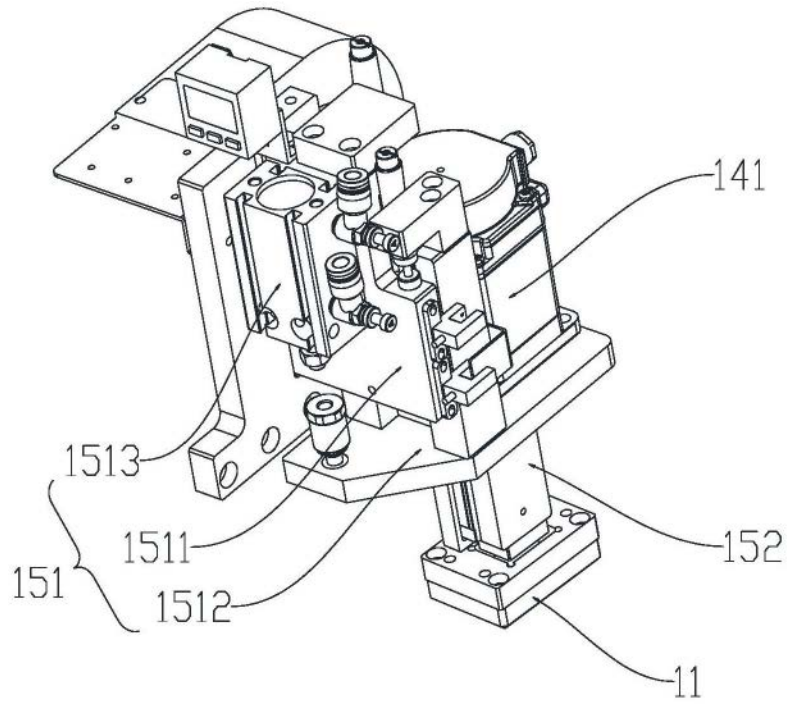


图6

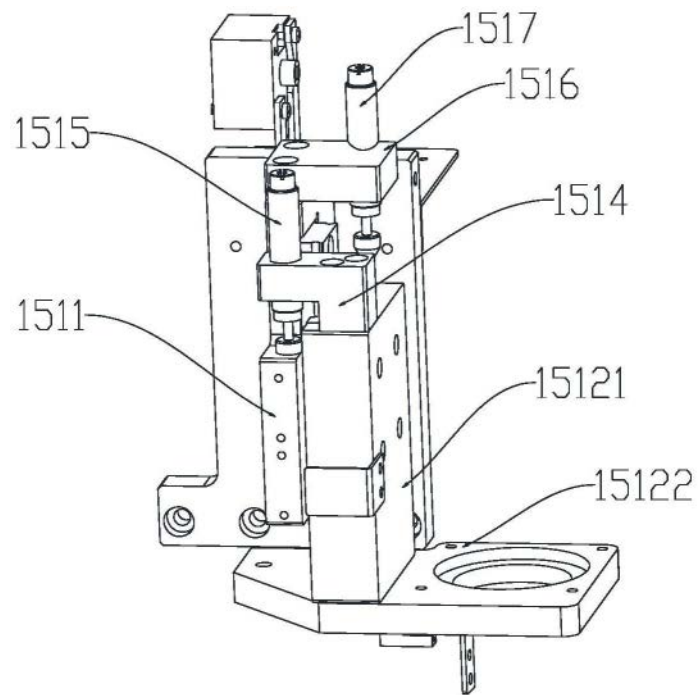


图7

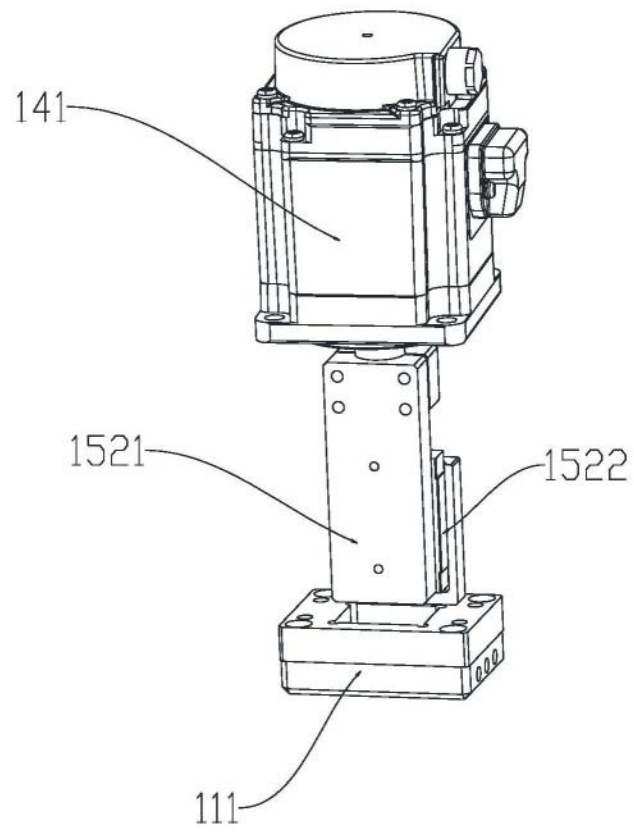


图8