



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215910362 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202121866885.5

(22) 申请日 2021.08.10

(73) 专利权人 合肥欣奕华智能机器有限公司

地址 230013 安徽省合肥市新站区龙子湖
路与荆山路交口西南

(72) 发明人 刘耀斌 季拥军 韩雪涛

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄邃

(51) Int. Cl.

G01N 21/95 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

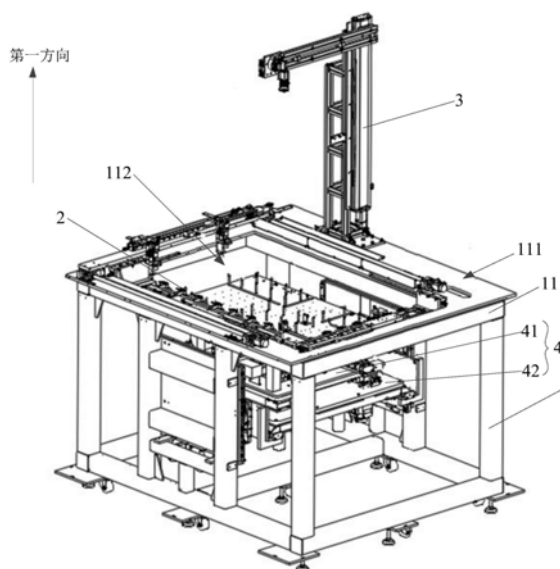
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种面板检测设备

(57) 摘要

本申请涉及面板检测技术领域,公开了一种面板检测设备,包括:机架,具有检测区域,机架包括位于检测区域周边的压接探针;光学检测机构,安装于机架,以用于当面板位于检测区域时对面板进行检测;对位机构,对位机构相对于机架具有对位工位以及与检测区域对应的检测工位,对位机构可相对机架由对位工位沿第一方向移动至检测工位,以使得位于对位机构的面板与压接探针压接,其中,对位机构包括预对位机构和精确对位机构,预对位机构包括用于支撑面板的支撑组件和用于对面板进行预对位的调节组件。本申请公开的面板检测设备,既避免了接触面板上表面,又提高了检测结果的准确率。



1. 一种面板检测设备,其特征在于,包括:

机架,所述机架包括操作平台以及压接探针,所述操作平台具有操作台面,且所述操作平台具有中空结构以形成检测区域,所述压接探针位于所述检测区域周边;

光学检测机构,所述光学检测机构安装于所述机架,以用于当面板位于所述检测区域时对所述面板进行检测;

对位机构,所述对位机构相对于所述机架具有对位工位以及与所述检测区域对应的检测工位,所述对位机构可相对所述机架由所述对位工位沿第一方向移动至所述检测工位,以使得位于所述对位机构的面板与所述压接探针压接,其中,所述对位机构包括预对位机构和精确对位机构,所述预对位机构包括用于支撑所述面板的支撑组件和用于对所述面板进行预对位的调节组件,所述支撑组件和所述调节组件可沿所述第一方向移动,所述精确对位机构包括吸附平台以及对所述面板进行精确定位的定位组件,所述吸附平台可相对所述机架沿平行于所述操作台面的方向移动,以用于当所述面板预对位后,所述吸附平台吸附所述面板,所述定位组件带动所述吸附平台移动至所述对位工位,其中,所述第一方向垂直于所述操作台面所在平面。

2. 根据权利要求1所述的面板检测设备,其特征在于,所述支撑组件包括上平板、支撑杆以及支撑杆安装座,所述支撑杆安装座固定于所述上平板,所述支撑杆固定安装于所述支撑杆安装座,以用于支撑所述面板。

3. 根据权利要求2所述的面板检测设备,其特征在于,所述上平板具有相对设置的第一侧边和第二侧边、以及相对设置的第三侧边和第四侧边,所述调节组件包括分别安装于所述第一侧边和所述第二侧边的第一规整杆组件以及分别安装于所述第三侧边和所述第四侧边的第二规整杆组件,所述第一规整杆组件可相对所述上平板沿第二方向移动,所述第二规整杆组件可相对所述上平板沿第三方向移动,且所述第一规整杆组件以及所述第二规整杆组件背离所述上平板的一端高于所述支撑杆背离所述上平板的一端,其中,所述第二方向与所述第三方向垂直,且所述第二方向与所述第三方向均位于与所述操作台面平行的平面内。

4. 根据权利要求3所述的面板检测设备,其特征在于,所述调节组件还包括分别安装于所述第一侧边和第二侧边的第一滑台以及分别安装于所述第三侧边和第四侧边的第二滑台,所述调节组件还包括可沿所述第二方向移动地安装于所述第一滑台的第一安装座以及可沿所述第三方向移动地安装于所述第二滑台的第二安装座,所述第一规整杆组件固定于所述第一安装座,所述第二规整杆组件固定于所述第二安装座。

5. 根据权利要求1所述的面板检测设备,其特征在于,所述对位机构还包括用于驱动所述预对位机构沿所述第一方向移动的驱动装置,所述驱动装置包括:

安装底板,所述安装底板设有多个安装孔,所述安装底板的一侧设有与所述安装孔一一对应的直线轴承;

气缸,所述气缸的底面固定于所述安装底板,所述气缸的气缸杆与所述预对位机构连接;

与所述安装孔一一对应的导向轴,所述导向轴的第一端固定连接所述预对位机构,第二端穿过所述直线轴承以及所述安装孔,且所述第二端可相对所述安装底板沿所述第一方向移动;

位于所述安装底板背离所述预对位机构一侧、与所述安装孔一一对应的护筒,所述护筒的长度大于所述气缸的行程。

6. 根据权利要求3或4所述的面板检测设备,其特征在于,所述定位组件包括升降安装板以及对位平台,所述吸附平台通过支撑立柱以及支撑板固定连接所述对位平台,所述对位平台可相对所述升降安装板沿所述第二方向和/或第三方向移动;所述预对位机构位于所述吸附平台与所述对位平台之间,且所述吸附平台设有与所述支撑杆一一对应的通孔。

7. 根据权利要求6所述的面板检测设备,其特征在于,当所述调节组件包括所述第一规整杆组件和所述第二规整杆组件时,所述吸附平台还包括与所述第一规整杆组件和所述第二规整杆组件一一对应的槽孔。

8. 根据权利要求1所述的面板检测设备,其特征在于,还包括用于驱动所述对位机构移动的升降机构,所述升降机构包括升降背板、托板以及驱动机构,所述机架设有安装背板,所述升降背板固定于所述安装背板,所述驱动机构用于驱动所述托板相对所述升降背板沿所述第一方向移动,所述对位机构安装于所述托板。

9. 根据权利要求1所述的面板检测设备,其特征在于,所述机架与所述检测区域对应的部位设有相对设置的第一导轨和相对设置的第二导轨,所述第一导轨沿第二方向延伸,所述第二导轨沿第三方向延伸;

所述面板检测设备还包括第一治具和第二治具,所述第一治具的两端分别可沿所述第二方向移动地安装于所述第一导轨,所述第二治具的两端分别可沿所述第三方向移动地安装于所述第二导轨,所述压接探针安装于所述第一治具,以及所述第二治具,其中,所述第二方向与所述第三方向垂直,且所述第二方向与所述第三方向均位于与所述操作台面平行的平面内。

10. 根据权利要求1所述的面板检测设备,其特征在于,所述光学检测机构包括升降滑台、滑座安装板以及相机组件,其中,所述升降滑台沿所述第一方向延伸地安装于所述机架,所述滑座安装板可相对所述升降滑台沿所述第一方向移动地安装于所述升降滑台,所述相机组件安装于所述滑座安装板。

一种面板检测设备

技术领域

[0001] 本申请涉及面板检测技术领域,特别涉及一种面板检测设备。

背景技术

[0002] AOI (Automated Optical Inspection) 的全称是自动光学检测,是基于光学原理来对产品生产中遇到的常见缺陷进行检测的设备。随着机器视觉检测技术的发展,许多领域都开始涉及机器视觉。其中,在液晶面板检测技术领域,AOI的应用也逐渐开展。在实际生产中,面板的制作工序很多,对于需要AOI检测工艺,会因面板制作阶段的不同,面板尺寸不同,面板运送形式不同,AOI检测机构的结构形式也会不同。

[0003] 现有技术中有通过机械手吸住面板上表面进行运送,面板不需要压接点灯即直接对面板进行检测的检测方式,然而,为保证面板的生产质量,面板的上表面不能被接触,上述检测方式易造成面板在检测过程中上表面受损伤的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种面板检测设备,既避免了触碰面板上表面,也能对面板进行精准检测。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种面板检测设备,包括:

[0006] 机架,所述机架包括操作平台以及压接探针,所述操作平台具有操作台面,且所述操作平台具有中空结构以形成检测区域,所述压接探针位于所述检测区域周边;

[0007] 光学检测机构,所述光学检测机构安装于所述机架,以用于当面板位于所述检测区域时对所述面板进行检测;

[0008] 对位机构,所述对位机构相对于所述机架具有对位工位以及与所述检测区域对应的检测工位,所述对位机构可相对所述机架由所述对位工位沿第一方向移动至所述检测工位,以使得位于所述对位机构的面板与所述压接探针压接,其中,所述对位机构包括预对位机构和精确对位机构,所述预对位机构包括用于支撑所述面板的支撑组件和用于对所述面板进行预对位的调节组件,所述支撑组件和所述调节组件可沿所述第一方向移动,所述精确对位机构包括吸附平台以及对所述面板进行精确定位的定位组件,所述吸附平台可相对所述机架沿平行于所述操作台面的方向移动,以用于当所述面板预对位后,所述吸附平台吸附所述面板,所述定位组件带动所述吸附平台移动至所述对位工位,其中,所述第一方向垂直于所述操作台面所在平面。

[0009] 上述面板检测设备,利用预对位机构和精确对位机构对面板先后进行对位,然后将对位好的面板移动至检测区域,并利用光学检测机构对面板进行检测,具体检测过程如下,利用搬运机器人的货叉接触面板的下表面进行运送,货叉伸入至支撑组件之间并将面板放置于支撑组件上进行支撑,通过利用调节组件对面板进行预定位,然后支撑组件移动至将面板放置于吸附平台,吸附平台能够将面板吸附以固定面板,然后定位组件对面板进行精确定位,并带动吸附平台至对位工位,然后对位机构由对位工位移动至检测工位,以便

于压接探针与面板之间能够压接,并利用光学检测机构对面板进行检测,从而得到对面板的检测结果。由于上述面板检测设备,避免接触面板的上表面,保证了面板的上表面不受损伤,并且利用预对位机构与面板进行定位,从而使得在后续的精确定位过程中,面板能够提高精确定位的精准率,从而提高了自动压接的成功率,保证了检测结果的准确性。

[0010] 因此,本实用新型提供的面板检测设备,既避免了接触面板上表面,又提高了检测结果的准确率。

[0011] 优选地,所述支撑组件包括上平板、支撑杆以及支撑杆安装座,所述支撑杆安装座固定于所述上平板,所述支撑杆固定安装于所述支撑杆安装座,以用于支撑所述面板。

[0012] 优选地,所述上平板具有相对设置的第一侧边和第二侧边、以及相对设置的第三侧边和第四侧边,所述调节组件包括分别安装于所述第一侧边和所述第二侧边的第一规整杆组件以及分别安装于所述第三侧边和所述第四侧边的第二规整杆组件,所述第一规整杆组件可相对所述上平板沿第二方向移动,所述第二规整杆组件可相对所述上平板沿第三方向移动,且所述第一规整杆组件以及所述第二规整杆组件背离所述上平板的一端高于所述支撑杆背离所述上平板的一端,其中,所述第二方向与所述第三方向垂直,且所述第二方向与所述第三方向均位于与所述操作台面平行的平面内。

[0013] 优选地,所述调节组件还包括分别安装于所述第一侧边和第二侧边的第一滑台以及分别安装于所述第三侧边和第四侧边的第二滑台,所述调节组件还包括可沿所述第二方向移动地安装于所述第一滑台的第一安装座以及可沿所述第三方向移动地安装于所述第二滑台的第二安装座,所述第一规整杆组件固定于所述第一安装座,所述第二规整杆组件固定于所述第二安装座。

[0014] 优选地,所述对位机构还包括用于驱动所述预对位机构沿所述第一方向移动的驱动装置,所述驱动装置包括:

[0015] 安装底板,所述安装底板设有多个安装孔,所述安装底板的一侧设有与所述安装孔一一对应的直线轴承;

[0016] 气缸,所述气缸的底面固定于所述安装底板,所述气缸的气缸杆与所述预对位机构连接;

[0017] 与所述安装孔一一对应的导向轴,所述导向轴的第一端固定连接所述预对位机构,第二端穿过所述直线轴承以及所述安装孔,且所述第二端可相对所述安装底板沿所述第一方向移动;

[0018] 位于所述安装底板背离所述预对位机构一侧、与所述安装孔一一对应的护筒,所述护筒的长度大于所述气缸的行程。

[0019] 优选地,所述定位组件包括升降安装板以及对位平台,所述吸附平台通过支撑立柱以及支撑板固定连接所述对位平台,所述对位平台可相对所述升降安装板沿所述第二方向和/或第三方向移动;所述预对位机构位于所述吸附平台与所述对位平台之间,且所述吸附平台设有与所述支撑杆一一对应的通孔。

[0020] 优选地,当所述调节组件包括所述第一规整杆组件和所述第二规整杆组件时,所述吸附平台还包括与所述第一规整杆组件和所述第二规整杆组件一一对应的槽孔。

[0021] 优选地,还包括用于驱动所述对位机构移动的升降机构,所述升降机构包括升降背板、托板以及驱动机构,所述机架设有安装背板,所述升降背板固定于所述安装背板,所

述驱动机构用于驱动所述托板相对所述升降背板沿所述第一方向移动,所述对位机构安装于所述托板。

[0022] 优选地,所述机架与所述检测区域对应的部位设有相对设置的第一导轨和相对设置的第二导轨,所述第一导轨沿第二方向延伸,所述第二导轨沿第三方向延伸;

[0023] 所述面板检测设备还包括第一治具和第二治具,所述第一治具的两端分别可沿所述第二方向移动地安装于所述第一导轨,所述第二治具的两端分别可沿所述第三方向移动地安装于所述第二导轨,所述压接探针安装于所述第一治具以及所述第二治具,其中,所述第二方向与所述第三方向垂直,且所述第二方向与所述第三方向均位于与所述操作台面平行的平面内。

[0024] 优选地,所述光学检测机构包括升降滑台、滑座安装板以及相机组件,其中,所述升降滑台沿所述第一方向延伸地安装于所述机架,所述滑座安装板可相对所述升降滑台沿所述第一方向移动地安装于所述升降滑台,所述相机组件安装于所述滑座安装板。

附图说明

[0025] 图1为本申请中面板检测设备的一种整体结构示意图;

[0026] 图2为本申请中支撑组件的一种结构示意图;

[0027] 图3为本申请中调节组件的一种结构示意图;

[0028] 图4为本申请中精确对位机构的一种结构示意图;

[0029] 图5为本申请中升降机构的一种结构示意图;

[0030] 图6为本申请中机架的一种结构示意图;

[0031] 图7为本申请中光学检测机构的一种结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 1-机架;11-操作平台;111-操作台面;112-检测区域;12-安装背板;13-第一导轨;14-第二导轨;15-第一治具;16-第二治具;2-压接探针;3-光学检测机构;31-升降滑台;32-滑座安装板;33-相机组件;4-对位机构;41-预对位机构;411-支撑组件;4111-上平板;4112-支撑杆安装座;4113-支撑杆;4114-安装底板;4115-气缸;4116-直线轴承;4117-导向轴;4118-护筒;412-调节组件;4121-第一滑台;4122-第一安装座;4123-第一规整杆组件;4124-第二滑台;4125-第二安装座;4126-第二规整杆组件;42-精确对位机构;421-吸附平台;4211-通孔;4212-槽孔;422-对位平台;423-升降安装板;424-支撑立柱;425-支撑板;5-CCD相机;6-升降机构;61-升降背板;62-托板;63-直线导轨;64-升降后板;65-联轴器;66-伺服电机;67-上机械限位;68-下机械限位。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0035] 请参考图1-图7,本实用新型提供了一种面板检测设备,包括机架1、光学检测机构3以及对位机构4,其中:

[0036] 上述机架1包括操作平台11,操作平台11具有操作台面111,且操作平台11具有中空结构以形成检测区域112,机架1还包括位于检测区域112周边的压接探针2;

[0037] 上述光学检测机构3安装于机架1,用于当面板位于检测区域112时对面板进行检测;

[0038] 上述对位机构4相对于机架1具有对位工位以及与检测区域112对应的检测工位,对位机构4可相对机架1由对位工位沿第一方向移动至检测工位,以使得放置于对位工位的面板与压接探针2压接;其中,对位机构4包括预对位机构41和精确对位机构42,预对位机构41包括用于支撑面板的支撑组件411以及用于对面板进行预对位的调节组件412,并且支撑组件411和调节组件412可沿第一方向移动;精确对位机构42包括吸附平台421以及用于对面板进行精确定位的定位组件,上述吸附平台421可相对机架1沿垂直于第一方向的平面移动,以用于当对面板预对位后,吸附平台421吸附面板,并且定位组件带动吸附平台421移动至对位工位,其中,第一方向垂直于操作台面所在平面。

[0039] 上述面板检测设备,利用预对位机构41和精确对位机构42对面板先后进行对位,然后将对位好的面板移动至检测区域112,并利用光学检测机构3对面板进行检测,具体检测过程如下,利用搬运机器人的货叉接触面板的下表面进行运送,货叉伸入至支撑组件411之间并将面板放置于支撑组件411上进行支撑,通过利用调节组件对面板进行预定位,然后支撑组件411移动至将面板放置于吸附平台421,吸附平台421能够将面板吸附以固定面板,然后定位组件对面板进行精确定位,并带动吸附平台421至对位工位,然后对位机构4由对位工位移动至检测区域112,以便于压接探针2与面板之间能够压接,并利用光学检测机构3对面板进行检测,从而得到对面板的检测结果。由于上述面板检测设备,避免接触面板的上表面,保证了面板的上表面不受损伤,并且利用预对位机构41与面板进行定位,从而使得在后续的精确定位过程中,面板能够提高精确对位的精准率,从而提高了自动压接的成功率,保证了检测结构的准确性。

[0040] 具体地,如图2所示,上述支撑组件411包括上平板4111、支撑杆4113以及支撑杆安装座4112,支撑杆安装座4112可固定安装于上平板4111相对的两侧,每一个支撑杆安装座4112上可安装多个支撑杆4113,以用于当支撑面板时,保持面板的稳定性。

[0041] 进一步地,为便于支撑组件411能够沿第一方向移动,还可设置用于驱动支撑组件411移动的驱动装置,继续参考图2,上述驱动装置可包括安装底板4114、气缸4115、导向轴4117、直线轴承4116以及护筒4118,其中,安装底板4114位于上平板4111的下方,气缸4115的底面与安装底板4114固定连接,气缸杆通过安装于上平板4111的浮动接头连接,安装底板4114上设有多个安装孔,且安装底板4114朝向上平板4111的一侧设有与安装孔一一对应的直线轴承4116,护筒4118也与安装孔一一对应,设置于安装底板4114背离上平板4111的一侧,导向轴4117与安装孔一一对应,导向轴4117的第一端固定于上平板4111,第二端可在气缸4115的作用下穿过直线轴承4116以及安装孔伸入至护筒4118内,护筒4118可起到保护导向轴4117的作用,同时,护筒4118的长度大于气缸4115的行程,以避免气缸4115运动过程中导向轴4117位移过大。

[0042] 此外,还可设置传感器,用于判断有无面板,起检知作用。并且,支撑杆4113以及支撑杆安装座4112的结构可根据搬运机器人的货叉进行设计,以使得当货叉插入设备时位于支撑杆4113之间,同时支撑杆4113伸出的高度可大于货叉的运动行程,当搬运机器人进行

未检测面板放片或者已检测面板取片动作时,气缸4115的气缸杆为伸出状态,若气缸4115杆缩回,则面板下落。

[0043] 进一步地,将上述上平板4111的各侧边划分为相对设置的第一侧边和第二侧边、以及相对设置的第三侧边和第四侧边时,如图3所示,调节组件412可包括分别安装于第一侧边和第二侧边的第一规整杆组件4123以及分别安装于第三侧边和第四侧边的第二规整杆组件4126,并且还包括与第一规整杆组件4123对应的第一滑台4121和第一安装座4122,以及与第二规整杆组件4126对应的第二滑台4124和第二安装座4125。其中,第一滑台4121和第二滑台4124均固定于上平板4111上,第一安装座4122可沿第二方向移动地安装于第一滑台4121上,第一安装座4122上设置有至少两个沿第三方向排列的第一规整杆组件4123,第二安装座4125可沿第三方向移动地安装于第二滑台4124上,第二安装座4125上设置有至少两个沿第二方向排列的第二规整杆组件4126,并且第一规整杆组件4123和第二规整杆组件4126远离上平板4111的一端高于支撑杆4113的远离上平板4111的一端,第二方向垂直于第三方向,且第二方向以及第三方向均位于与操作台面111平行的平面内,也即三个方向之间两两垂直。当货叉将面板放置于支撑杆4113上时,第一规整杆组件4123和第二规整杆组件4126分别移动,用于侧推面板端面规整,从而实现对面板进行预对位,并且上述预对位的过程可通过利用伺服电机驱动第一安装座4122和第二安装座4125移动来实现第一规整杆组件4123和第二规整杆组件4126的移动。

[0044] 并且,上述结构将调节组件412安装于上平板4111,使得气缸4115在驱动面板上下移动时,支撑组件411和调节组件412能够同步运动,从而保证面板在移动过程中始终保持预对位的状态。

[0045] 进一步地,如图4所示,上述定位组件可包括升降安装板423以及对位平台422,吸附平台421可通过四根支撑立柱424以及四个支撑板425固定于对位平台422上,对位平台422设有开槽,以使得预对位机构41穿过开槽安装于升降安装板423上,对位平台422可沿第二方向或者第三方向移动地安装于升降安装板423。此外,吸附平台421上设有与支撑杆4113一一对应的通孔4211以及与第一规整杆组件4123和第二规整杆组件4126一一对应的槽孔4212,以使得在气缸4115的驱动作用下,支撑杆4113可通过通孔4211相对于吸附平台421伸出或缩回,当支撑杆4113缩回时,面板落在吸附平台421上,并且,吸附平台421还设有吸附孔,用于真空吸附固定面板。此时,预对位机构41整体脱离与吸附平台421的接触,面板在吸附孔的作用下与吸附平台421保持固定,当对面板进行精确定位时,可使得对位平台422在水平面移动,从而带动吸附平台421移动,以完成对面板的精确定位。

[0046] 同时,机架1上还设有CCD相机5,可用于捕捉面板上的标记,并且根据获取的标记,通过算法算出面板需要移动的位移,然后驱动对位平台422相对于升降安装板423移动至指定位置,即对位工位,从而完成对面板的定位。

[0047] 进一步地,上述面板检测设备还可包括用于驱动对位机构4沿第一方向移动的升降机构6,升降机构6可以是两套,分别安装于机架1相对的两侧,如图5所示,该升降机构6包括升降背板61、托板62以及驱动机构,升降背板61可固定于机架1上设置的安装背板12,托板62用于放置对位机构4整体,驱动机构的具体结构可如下:升降背板61的两侧可安装直线导轨63,直线导轨63滑块通过滑块安装板与升降后板64以及托板62连接成整体,伺服电机66通过联轴器65直接连接滚珠丝杠,滚珠丝杠的两端采用轴承座支撑以及轴向固定,滚珠

丝杠螺母与丝杠螺母安装板安装,同时,丝杠螺母安装板固定于升降后板64的侧面,伺服电机66驱动时,通过连接部件以及直线导轨滑块使托板62进行升降运动,从而将面板从对位工位提升至检测工位,使得面板与压接探针2压接,实现面板自动压接、点灯的要求。

[0048] 此外,还可在升降机构6行程极限的两端,固定安装有上机械限位67和下机械限位68,用于控制升降行程极限。

[0049] 进一步地,如图6所示,机架1与检测区域11对应的部位还可设有相对设置的第一导轨13以及相对设置的第二导轨14,其中,第一导轨13沿第二方向延伸,第二导轨14沿第三方向延伸,上述面板检测设备还可包括第一治具15和第二治具16,第一治具15的两端分别可沿第二方向移动地安装于第一导轨13,第二治具16的两端分别可沿第三方向移动地安装于第二导轨14,压接探针2安装于第一治具15和第二治具16上。上述结构,第一治具15和第二治具16可根据面板的尺寸以及压接位置的不同调节到合适的位置,并通过对应的锁紧螺母将第一治具15和第二治具16固定,并且第一治具15与第一导轨13之间可以是可拆卸式连接,第二治具16与第二导轨14之间也可以是可拆卸式连接,当面板只有一边需要与压接探针2压接时,可将另一边的治具取下,以便于检测。同时,压接探针2可通过压接安装板安装于第一治具15以及第二治具16上,压接探针2也可根据面板规格布置,压接安装板还可根据微调螺栓进行高度方向的微调。

[0050] 进一步地,如图7所示,上述光学检测机构3可包括升降滑台31、滑座安装板32以及相机组件33,具体的,升降滑台31安装于机架1上,并沿第一方向延伸,滑座安装板32可相对升降滑台31沿第一方向移动地安装于升降滑台31,相机组件33安装于滑座安装板32。同时,相机组件33可通过微调安装板连接于滑座安装板32,根据检测的面板的不同,相机组件33可在升降滑台31的作用下升降以适应不同的面板,升降滑台31为伺服电机驱动的直线模组,根据所检测的面板产品的大小不同,电气程序控制升降到需求的位置,同时通过微调安装板对相机组件33进行位置的微调,以达到检测的要求,使得相机组件33在检测面板时位于面板的正上方,并且与面板中心线同轴。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型实施例进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

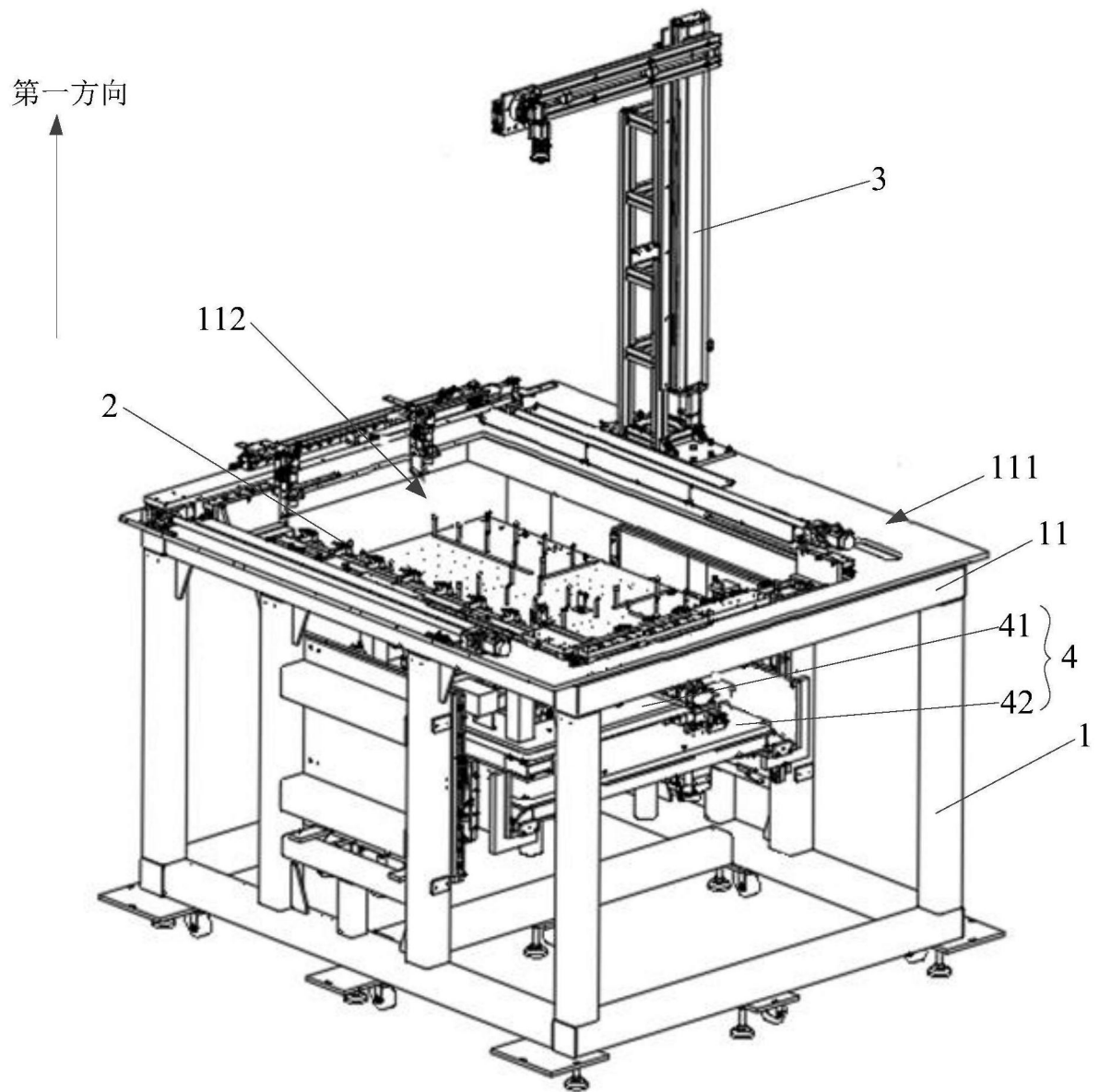


图1

411

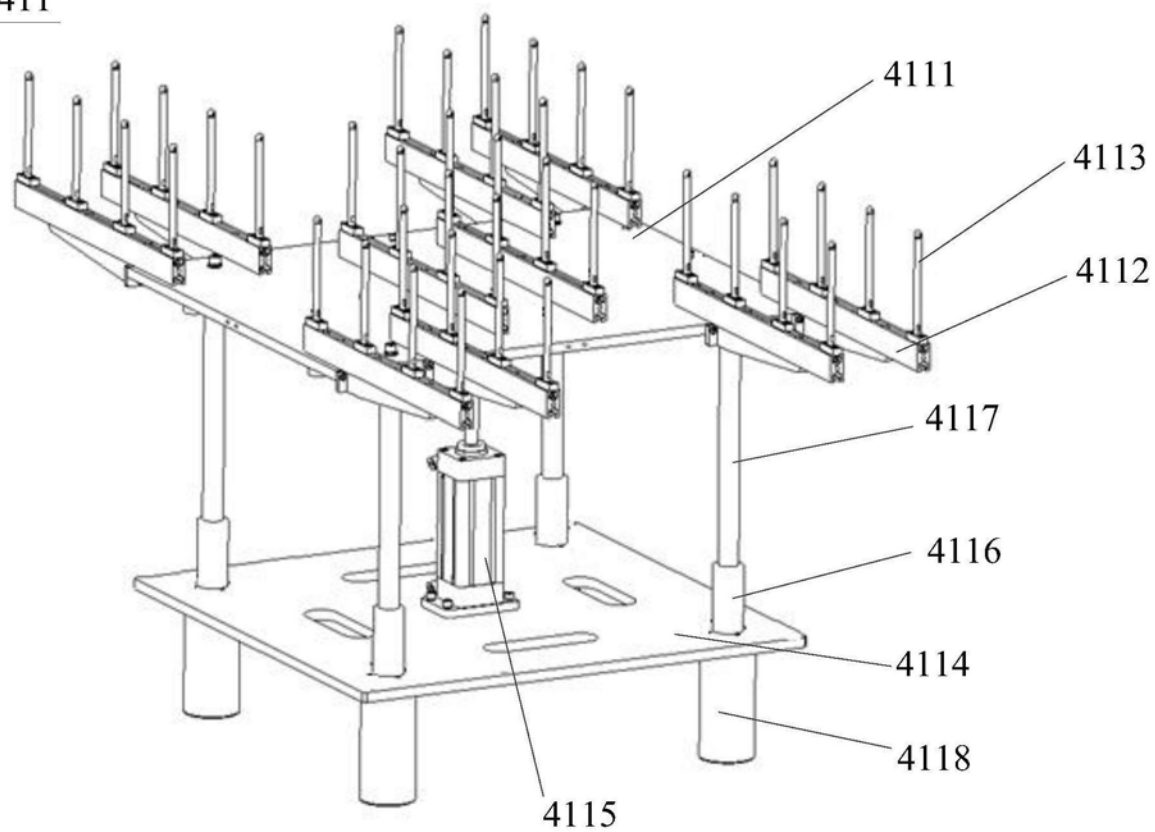


图2

412

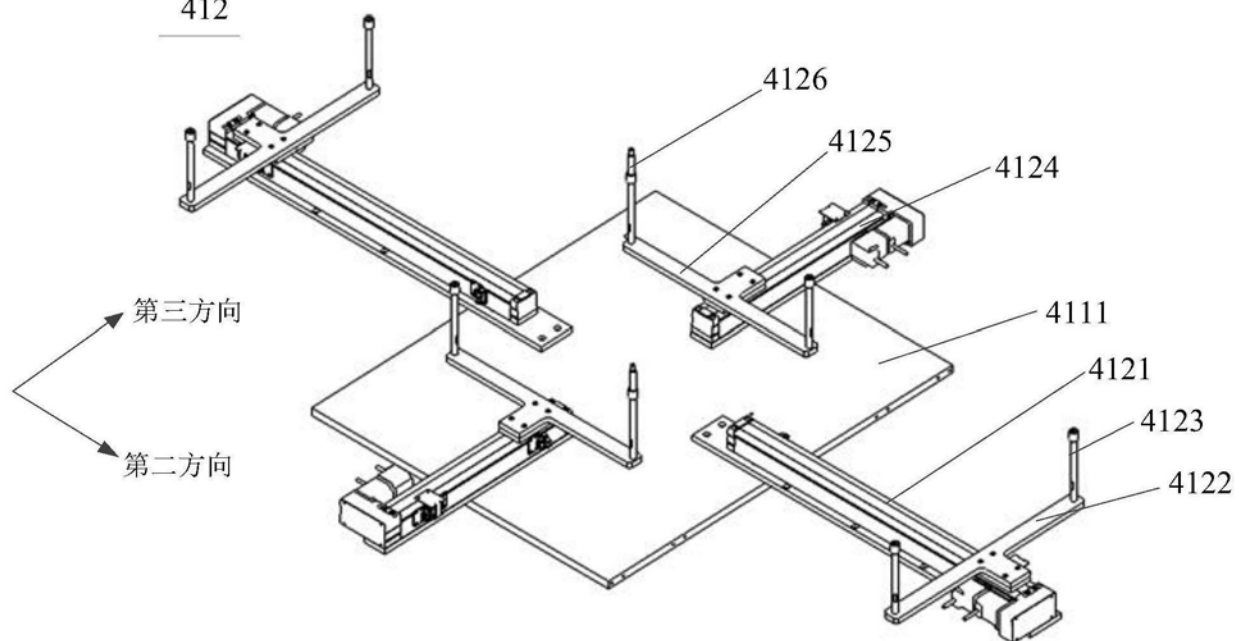


图3

42

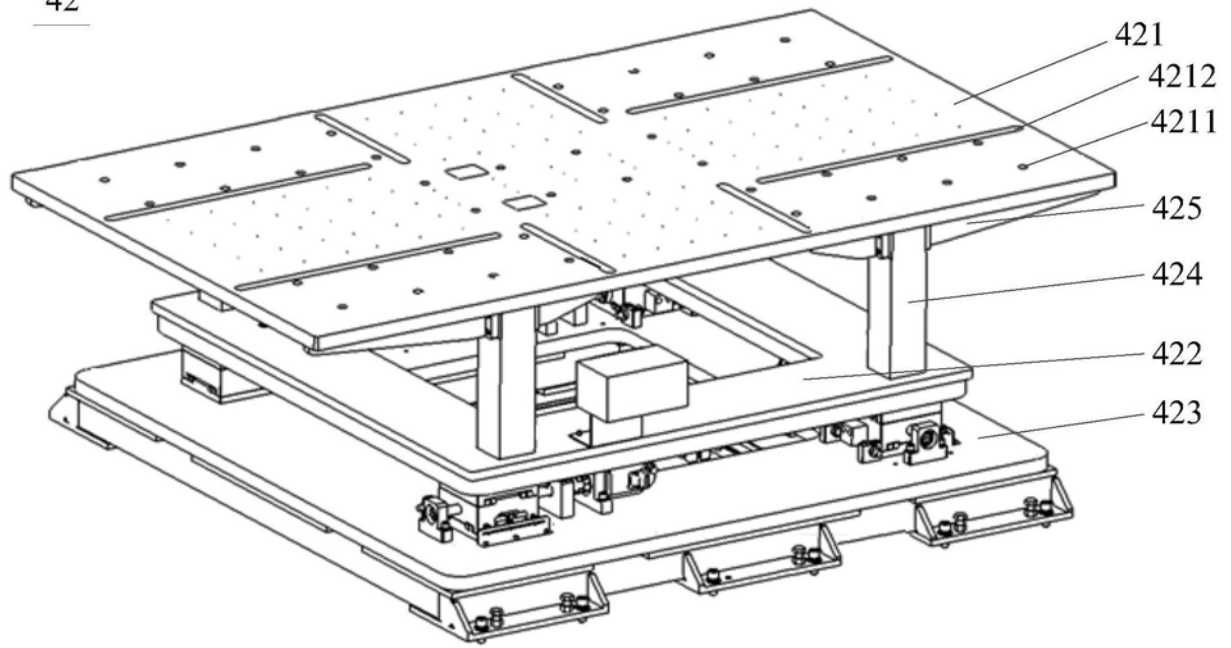


图4

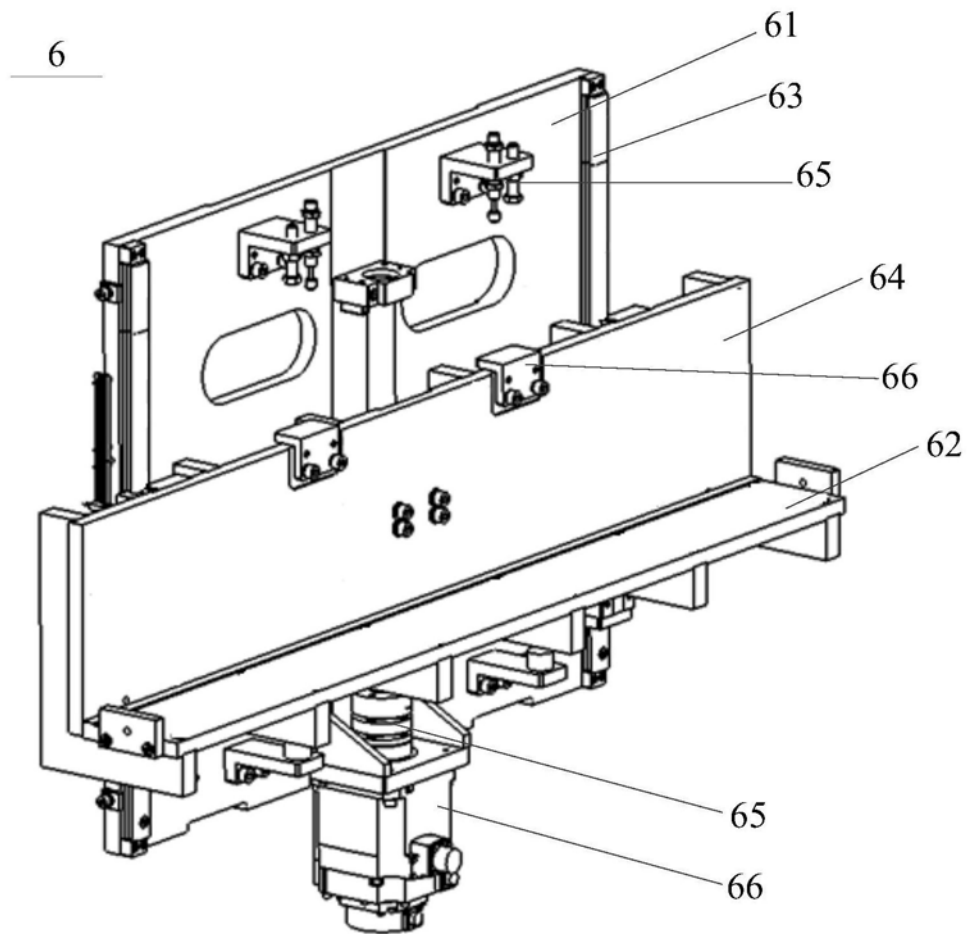


图5

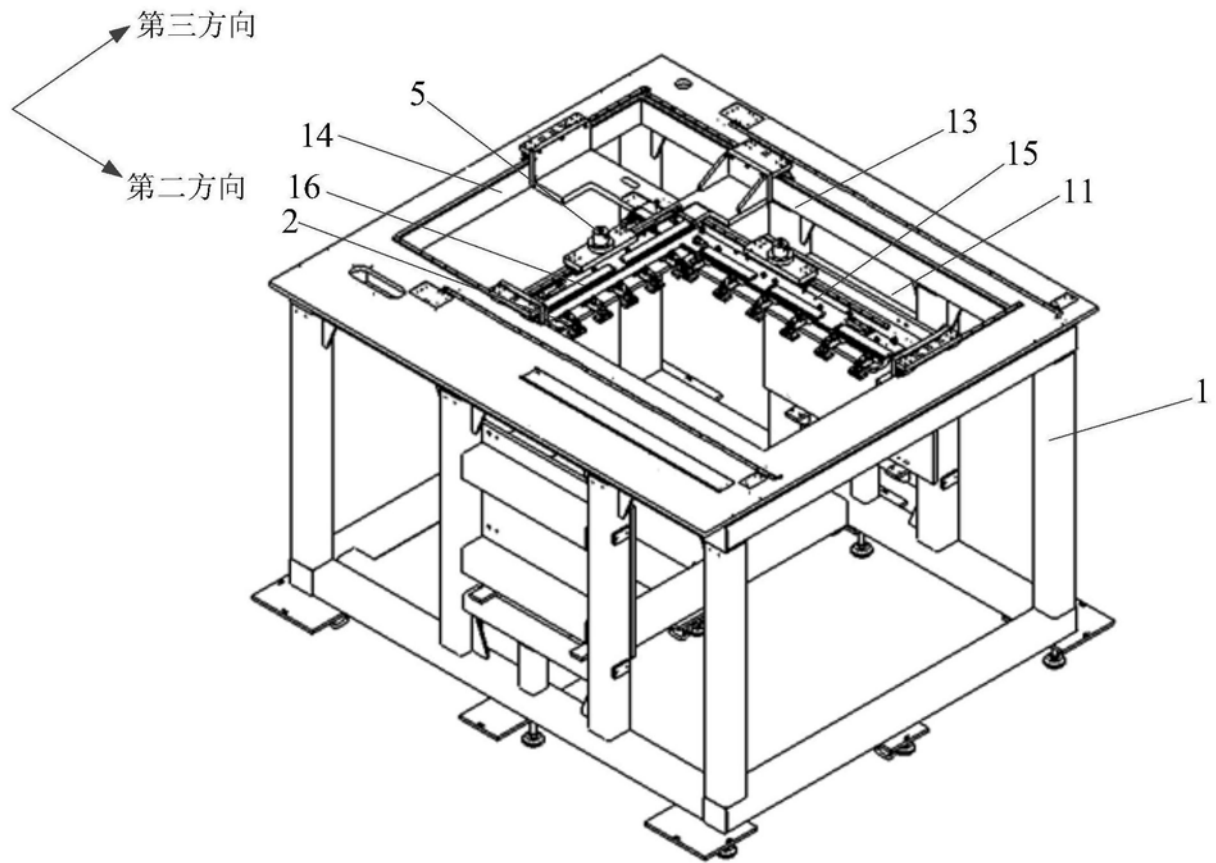


图6

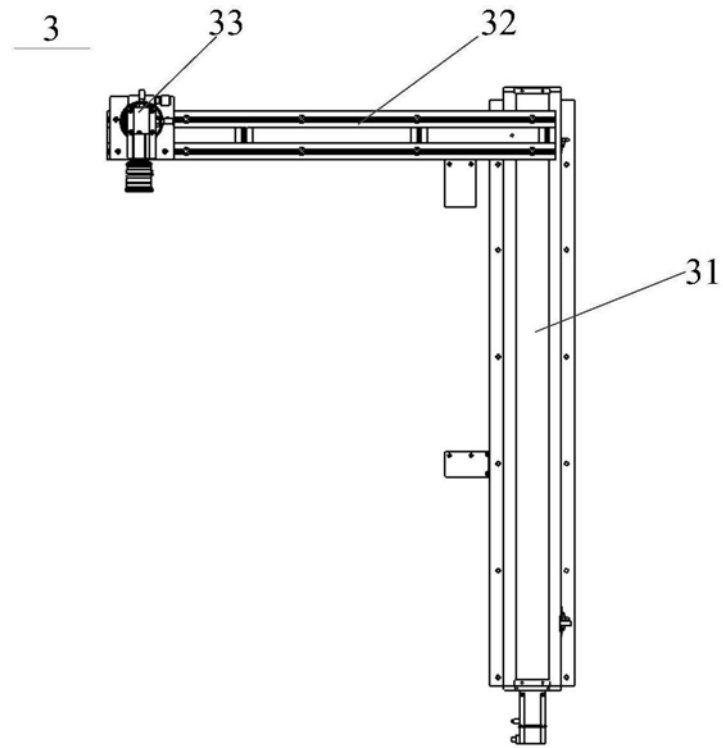


图7