



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221056475 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202322450551.5

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 合肥九川智能装备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区长宁大道789号芯碁产业园2号楼1层-2层

(72) 发明人 廖鹏飞 陈金兵 李海亮 吴彬彬

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

专利代理师 吴丹丹

(51) Int. Cl.

G01N 35/10 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

G01N 21/89 (2006.01)

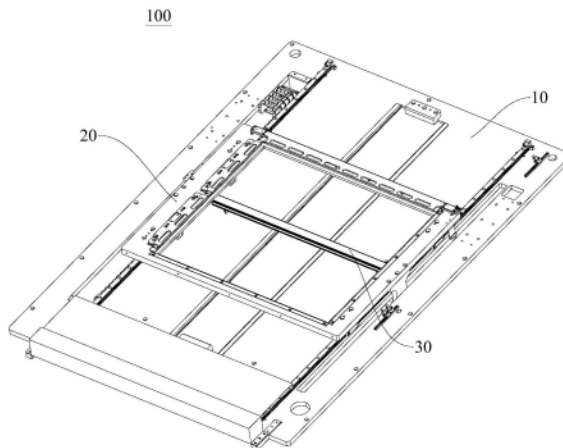
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

传送组件以及外观检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种传送组件以及外观检测设备,所述传送组件包括:安装板、移动板以及补光模块,所述移动板可运动地设置于所述安装板,并适于相对所述安装板沿传送方向运动,所述移动板限定出放置平面,所述待检测件设置于所述移动板,所述补光模块设置于所述安装板,并位于所述移动板和所述安装板之间,并适于向所述放置平面补光。根据本实用新型实施例的传送组件,通过设置补光模块,可以提高成像效果,以提高外观检测设备的检测精度。



1. 一种传送组件,其特征在于,包括:

安装板(10);

移动板(20),所述移动板(20)可运动地设置于所述安装板(10),并适于相对所述安装板(10)沿传送方向运动,所述移动板(20)限定出放置平面(A),待检测件设置于所述移动板(20);

补光模块(30),所述补光模块(30)设置于所述安装板(10),并位于所述移动板(20)和所述安装板(10)之间,并适于向所述放置平面(A)补光。

2. 根据权利要求1所述的传送组件,其特征在于,所述补光模块(30)包括:补光光源(31)以及安装支架(32),所述安装支架(32)与所述安装板(10)相连,所述补光光源(31)设置于所述安装支架(32)上,并用于向所述放置平面(A)补光。

3. 根据权利要求2所述的传送组件,其特征在于,所述安装支架(32)包括:第一L形板、第二L形板和第三L形板;

所述第一L形板包括第一板(321)和第二板(322),所述第二L形板包括第三板(323)和第四板(324),所述第三L形板包括第五板(325)和第六板(326),所述第一板(321)与安装板(10)相连,所述第二板(322)与所述第三板(323)相连,所述第四板(324)与所述第五板(325)相连,所述第六板(326)与所述补光光源(31)相连。

4. 根据权利要求3所述的传送组件,其特征在于,所述第一板(321)上设置有第一腰孔(3211),并通过所述第一腰孔(3211)与所述安装板(10)相连。

5. 根据权利要求3所述的传送组件,其特征在于,所述第二板(322)和/或所述第三板(323)上设置有第二腰孔(3221),以使所述补光光源(31)与所述安装板(10)之间的距离可调。

6. 根据权利要求3所述的传送组件,其特征在于,所述第四板(324)或所述第五板(325)上设置有弧形槽(3251),以使所述补光光源(31)与所述安装板(10)之间的角度可调。

7. 根据权利要求2所述的传送组件,其特征在于,所述补光光源(31)包括:壳体(311)、散射板(312)以及光源,所述光源设置在所述壳体(311)内,所述壳体(311)的一侧具有出光口,所述散射板(312)设置在所述出光口上。

8. 根据权利要求7所述的传送组件,其特征在于,所述壳体(311)包括底板(3111)和侧板(3112),所述底板(3111)和/或所述侧板(3112)上设置有安装部(3114),所述安装部(3114)与所述安装支架(32)相连,所述光源设置于所述底板(3111)。

9. 根据权利要求8所述的传送组件,其特征在于,所述侧板(3112)和/或所述底板(3111)上设置有散热鳍片(3113)。

10. 一种外观检测设备,其特征在于,包括:

权利要求1-9中任一项所述的传送组件,所述传送组件用于沿传送方向传送待检测件;

摄像组件,所述摄像组件位于所述传送组件的一侧,所述摄像组件具有照明模块(210),所述照明模块(210)与所述补光模块(30)相对设置。

传送组件以及外观检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域,尤其是涉及一种传送组件以及外观检测设备。

背景技术

[0002] 在产品的生产过程中,通常伴随着缺陷的产生,因此一般采用检测设备对产品进行缺陷检测。

[0003] 相关技术中,检测设备可以对待检测件进行外观检测,以识别缺陷,如PCB板(印制电路板)外观检测设备可以通过摄像组件对PCB组件生产过程中遇到的缺陷进行检测。然而摄像组件设置在待检测件上方,在成像过程中,待检测件的照明不足,难以保证成像效果,进而降低检测设备的检测精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种摄像组件,所述摄像组件的成像效果更好,外观检测设备的检测精度更高。

[0005] 本实用新型进一步提出了一种采用上述摄像组件的外观检测设备。

[0006] 根据本实用新型第一方面实施例的传送组件,包括:安装板、移动板以及补光模块,所述移动板可运动地设置于所述安装板,并适于相对所述安装板沿传送方向运动,所述移动板限定出放置平面,所述待检测件设置于所述移动板,所述补光模块设置于所述安装板,并位于所述移动板和所述安装板之间,并适于向所述放置平面补光。

[0007] 根据本实用新型实施例的传送组件,通过设置补光模块,可以提高成像效果,以提高外观检测设备的检测精度。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述补光模块包括:补光光源以及安装支架,所述安装支架与所述安装板相连,所述补光光源设置于所述安装支架上,并用于向所述放置平面补光。

[0009] 进一步地,所述安装支架包括:第一L形板、第二L形板和第三L形板,所述第一L形板包括第一板和第二板,所述第二L形板包括第三板和第四板,所述第三L形板包括第五板和第六板,所述第一板与安装板相连,所述第二板与所述第三板相连,所述第四板与所述第五板相连,所述第六板与所述补光光源相连。

[0010] 进一步地,所述第一板上设置有第一腰孔,并通过所述第一腰孔与所述安装板相连。

[0011] 进一步地,所述第二板和/或所述第三板上设置有第二腰孔,以使所述补光光源与所述安装板之间的距离可调。

[0012] 进一步地,所述第四板或所述第五板上设置有弧形槽,以使所述补光光源与所述安装板之间的角度可调。

[0013] 在一些实施例中,所述补光光源包括:壳体、散射板以及光源,所述光源设置在所述壳体内,所述壳体的一侧具有出光口,所述散射板设置在所述出光口上。

[0014] 进一步地,所述壳体包括底板和侧板,所述底板和/或所述侧板上设置有安装部,所述安装部与所述安装支架相连,所述光源设置于所述底板。

[0015] 进一步地,所述侧板和/或所述底板上设置有散热鳍片。

[0016] 根据本实用新型第二方面实施例的外观检测设备,包括:上述实施例中所述的传送组件以及摄像组件,所述传送组件用于沿传送方向传送待检测件,所述摄像组件位于所述传送组件的一侧,所述摄像组件具有照明模块,所述照明模块与所述补光模块相对设置。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的传送组件的示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的补光光源的示意图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的安装支架的示意图;

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的外观检测设备的示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 外观检测设备1000,

[0025] 传送组件100,摄像组件200,

[0026] 安装板10,

[0027] 移动板20,

[0028] 补光模块30,补光光源31,壳体311,底板3111,侧板3112,散热鳍片3113,安装部3114,散射板312,安装支架32,第一板321,第一腰孔3211,第二板322,第二腰孔3221,第三板323,第四板324,第五板325,弧形槽3251,第六板326,

[0029] 照明模块210,

[0030] 放置平面A。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的传送组件100以及外观检测设备1000。

[0033] 首先,需要指出的是,传送组件100适于应用于外观检测设备,外观检测设备用于对待检测件进行缺陷检测、规格检测等,摄像组件200用于获取待检测件的局部图像信息,而传送组件100用于带动待检测件运动,以通过待检测件的多次运动,实现对待检测件的全

部图像信息获取。

[0034] 如图1和图4所示,根据本实用新型第一方面实施例的传送组件100,包括:安装板10、移动板20以及补光模块30。

[0035] 其中,移动板20可运动地设置于安装板10,并适于相对安装板10沿传送方向运动,移动板20限定出放置平面A,待检测件设置于移动板20,补光模块30设置于安装板10,并位于移动板20和安装板10之间,并适于向放置平面A补光。

[0036] 具体而言,放置平面A上适于放置待检测件(如:PCB板),移动板20可以在驱动结构(如:驱动模块、驱动电机、液压撑杆、气压撑杆等)带动下相对固定板运动,以调整位于放置平面A上的待检测件与摄像组件200的相对位置,而补光模块30可以设置在固定板上,相对移动板20固定,移动板20移动过程中,补光模块30总是位于移动板20下方的固定位置上,以使补光模块30的出光角度以及出光量保持稳定,补光模块30产生的补充光线可以总是作用在放置平面A上对应进行图像获取的区域上,而需要采集图像的待检测件的局部位于补光模块30上方时,即可实现该区域图像获取过程中的补光,以使待检测件的成像清晰度更高,成像效果更好,从而提高外观检测设备1000的外观检测精度。

[0037] 示例性地,待检测件构造为PCB板,摄像组件200的扫描扇形面所限定出的成像区域小于PCB板的面积,在进行图像获取时,需要通过移动板20带动PCB板运动,以获取完成的PCB板图像,PCB板上具有焊接孔、引脚以及螺纹孔等结构,在检测过程中,焊接孔、引脚以及螺纹过孔等区域容易产生阴影,导致成像效果下降,而补光模块30设置在放置平面A的下方,在进行图像获取时,可以由放置平面A的背侧进行补光,而摄像组件200在放置平面A的面侧进行图像采集,通过背侧的补光模块30进行补光,可以有效消除和焊接孔、引脚以及螺纹过孔等结构产生的阴影,以提高成像效果,提高检测精度。

[0038] 需要指出的是,待检测件可以位于摄像组件的下方,摄像组件向下拍摄以采集待检测件的图像信息,水平方向可以包括相互垂直的长度方向和宽度方向,摄像组件的拍摄视野可以为一长条形区域,该区域的长度可以大于待检测件在宽度方向上的宽度,在采集过程中,待检测件可以沿长度方向移动,如果此时待检测件与拍摄视野相对、且拍摄视野对应的长方形区域与宽度方向平行,可以有效使得待检测件的各部分依次经过摄像组件的拍摄视野,保证摄像组件获取完整的图像信息,而补光模块30位于待检测件下方,用于补充光线,以使更多的光线反射至摄像组件。

[0039] 根据本实用新型实施例的传送组件100,通过设置补光模块30,可以提高成像效果,以提高外观检测设备1000的检测精度。

[0040] 如图2和图3所示,根据本实用新型的一些实施例,补光模块30包括:补光光源31以及安装支架32,安装支架32与安装板10相连,补光光源31设置于安装支架32上,并用于向放置平面A补光。

[0041] 具体地,安装支架32用于将补光模块30固定在安装板10上,而补光光源31设置在安装支架32上,并可以朝向放置平面A进行补光。

[0042] 这样,可以通过安装支架32调整补光光源31的位置,以使补光光源31的设置位置更加合理,提高成像效果,同时补光光源31可以单独更换,降低维修成本,且维修简单、方便。

[0043] 参见图3所示,安装支架32包括:第一L形板、第二L形板和第三L形板,第一L形板包

括第一板321和第二板322,第二L形板包括第三板323和第四板324,第三L形板包括第五板325和第六板326,第一板321与安装板10相连,第二板322与第三板323相连,第四板324与第五板325相连,第六板326与补光光源31相连。

[0044] 具体而言,第一板321上设置有第一腰孔3211,并通过第一腰孔3211与安装板10相连,第二板322和/或第三板323上设置有第二腰孔3221,以使补光光源31与安装板10之间的距离可调;第四板324或第五板325上设置有弧形槽3251,以使补光光源31与安装板10之间的角度可调。

[0045] 由此,通过设置第一腰孔3211,使安装支架32在安装板10上的安装位置可以调整,以匹配摄像组件200的照明模块210位置,通过第二腰孔3221,实现补光光源31的高度调整,通过弧形槽3251实现补光光源31的出光角度调整,以使补光光源31相对防止平面的高度、角度等均更加合理,以提高补光效果,提高成像效果。

[0046] 需要指出的是,可以在第一板321上设置第一腰孔3211,也可以在安装板10上设置可调固定结构,而不设置第一腰孔3211,第二腰孔3221可以设置在第二板322上,也可以设置在第三板323上,或者第二板322和第三板323上均设置,以提高调整范围,弧形槽3251可以形成在第四板324上,也可以形成在第五板325上。

[0047] 此外,更为重要的是,通过第一板321与安装板10相连,第六板326与补光光源31相连,每个板体上均可以设置成对或成组的多个安装孔,以提高固定稳定性。

[0048] 在另一些实施例中,也可以是安装支架32构造为Z形板,包括与安装板10相连的下板、与补光光源31相连的上板以及两者之间的中间板,但无法实现角度调节以及高度调节。

[0049] 如图2所示,在一些实施例中,补光光源31包括:壳体311、散射板312以及光源,光源设置在壳体311内,壳体311的一侧具有出光口,散射板312设置在出光口上。

[0050] 由此,通过设置壳体311,可以实现对光源的保护,以延长补光模块30的使用寿命、提高补光模块30的工作稳定性以及可靠性,通过设置散射板312,使出射光线呈漫散射,提高照明效果,避免光线过强或过弱,有效提高成像效果,提高检测精度。

[0051] 如图2所示,壳体311包括底板3111和侧板3112,底板3111和/或侧板3112上设置有安装部3114,安装部3114与安装支架32相连,光源设置于底板3111。

[0052] 具体地,安装部3114可以构造为安装槽,安装槽沿壳体311的长度方向延伸,且安装槽内嵌设有可以在安装槽内滑动的固定螺母,第六板326与固定螺母通过紧固件连接,且固定螺母可以在安装槽内滑动,以在合适位置上固定补光光源31。

[0053] 进一步地,侧板3112和/或底板3111上设置有散热鳍片3113,以提高补光光源31的散热效果,提高补光模块30的工作稳定性和可靠性。

[0054] 其中,侧板3112上或底板3111上可以设置卡槽,光源可以构造为LED灯盘,LED灯板的固定结构可以固定在卡槽内,以提高固定稳定性和可靠性,光源的电源线可以由壳体311的端部引出,以便于光源的电连接。

[0055] 如图4所示,根据本实用新型第二方面实施例的外观检测设备1000,包括:上述实施例中的传送组件100以及摄像组件200,传送组件100用于沿传送方向传送待检测件,摄像组件200位于传送组件100的一侧,摄像组件200具有照明模块210,照明模块210与补光模块30相对设置。

[0056] 由此,可以通过照明模块210和补光模块30实现照明以及补光,提高照明效果,以

使外观检测设备1000的成像效果更好,检测精度更高。

[0057] 根据本实用新型实施例的外观检测设备1000的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0058] 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。

[0059] 在本实用新型的描述中,“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

[0060] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0061] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0062] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

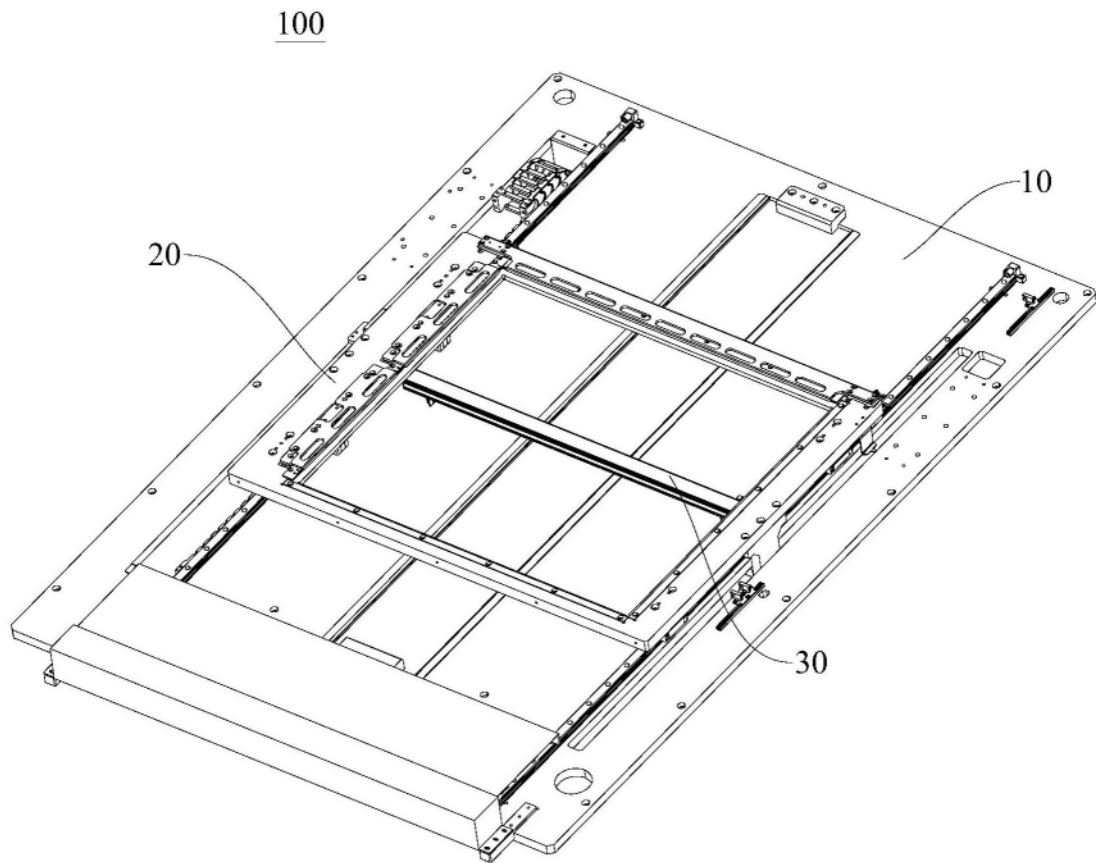


图1

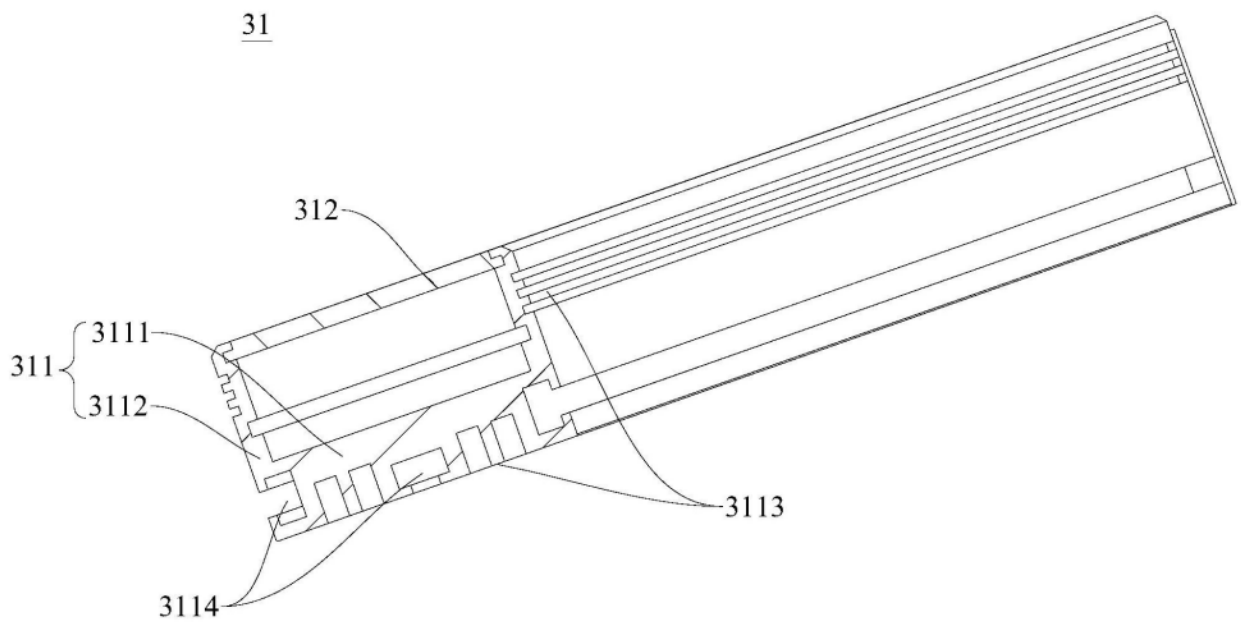


图2

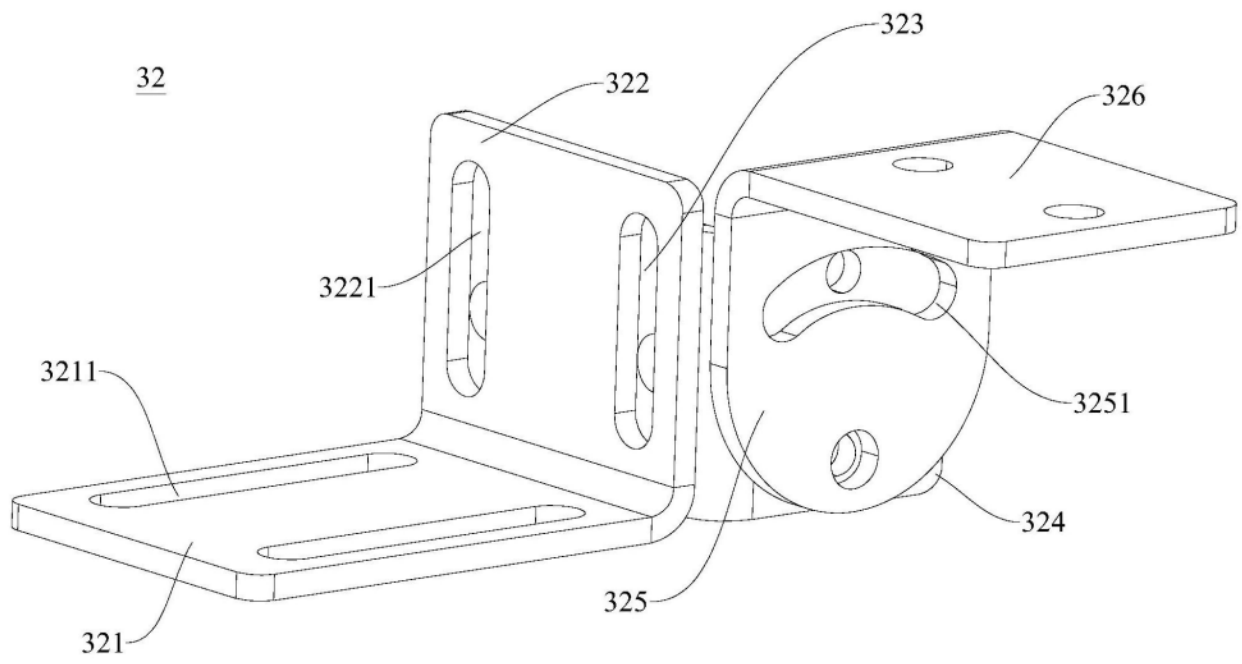


图3

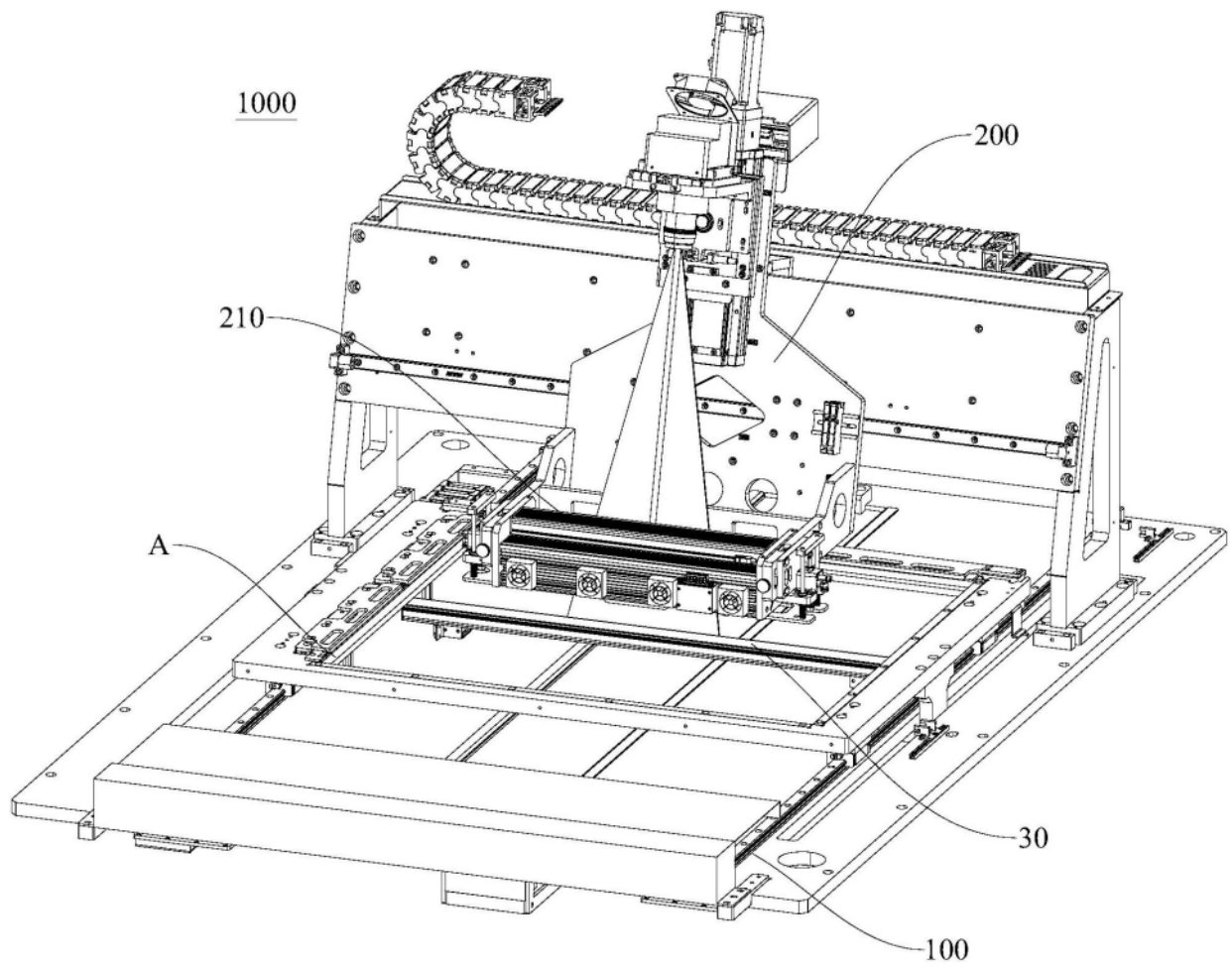


图4