



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109031719 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810935928.7

(22)申请日 2018.08.16

(71)申请人 苏州精瀚光电有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中区郭巷街
道吴淞路892号2幢

(72)发明人 贺建腾 叶坤 商秋锋

(74)专利代理机构 苏州知途知识产权代理事务
所(普通合伙) 32299

代理人 陈瑞洸

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

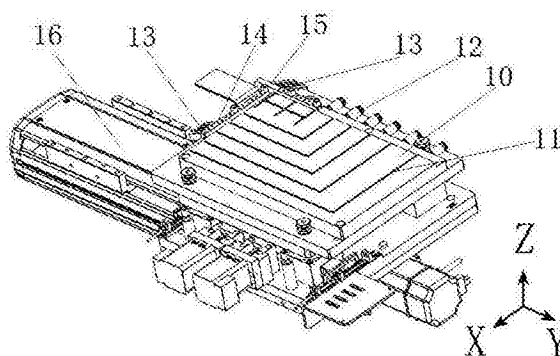
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种对组压合方法

(57)摘要

本发明涉及一种对组压合方法,通过放置台组件运输第一模组由压合组件吸附第一模组,放置台组件固定第二模组,并由压合组件驱动第一模组下降靠近第二模组,使第一模组与第二模组压合。通过视觉定位放置台组件上第二模组和压合组件上的第一模组进行定位拍照,并根据拍照调整放置台组件的水平位置和角度使第二模组与第一模组对齐并进行压合使第二模组与第一模组压合成一体。本发明的对组压合方法通过视觉定位对齐提高了第二模组与第一模组自动压合。



1. 一种对组压合方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 提供一对位压合装置,其中所述对位压合装置包含放置台组件(1)、压合组件(2)以及视觉组件;

2) 将第一模组放置在所述放置台组件(1)上;

3) 驱动所述压合组件(2)吸附并抬起所述第一模组;

4) 将第二模组放置在所述放置台组件(1)上;

5) 通过所述视觉组件获取所述第一模组和所述第二模组的位置信息并将所述第一模组和所述第二模组对位;

6) 驱动所述压合组件(2)下压,使得所述第一模组与所述第二模组压合。

2. 根据权利要求1所述的对组压合方法,其特征在于,所述步骤2)中还包含S21:对所述第一模组进行靠边定位及固定;所述步骤4)中还包含S41:对所述第二模组进行靠边定位及固定。

3. 根据权利要求2所述的对组压合方法,其特征在于,所述放置台组件(1)的载台(10)的两条相邻边处分别设置有X靠位条(14)和Y靠位条(15);所述步骤S21与所述步骤S41包含:驱动X靠位条(14)和Y靠位条(15)靠近所述放置台组件(1)的载台(10)完成靠边定位和固定,以及驱动所述X靠位条(14)和所述Y靠位条(15)远离所述载台(10)。

4. 根据权利要求1所述的对组压合方法,其特征在于,所述步骤1)与所述步骤2)之间还包含驱动所述放置台组件(1)至接料位,以加载所述第一模组的步骤;所述步骤3)与所述步骤4)之间还包含驱动所述放置台组件(1)至所述接料位,以加载所述第二模组的步骤。

5. 根据权利要求4所述的对组压合方法,其特征在于,加载所述第一模组后还包含驱动所述放置台组件(1)至压接位的步骤;加载所述第二模组后还包含驱动所述放置台组件(1)至所述压接位的步骤。

6. 根据权利要求1所述的对组压合方法,其特征在于,在步骤3)之后还包含S31:驱动所述压合组件(2)将吸附并抬起的所述第一模组旋转到竖直位置,撕下保护膜,再驱动所述压合组件(2)将所述第一模组旋转到水平位置。

7. 根据权利要求1所述的对组压合方法,其特征在于,所述步骤5)中包含获取所述第一模组的三个顶角位置信息以及获取所述第二模组的三个顶角位置信息,并根据获取的位置信息调整所述第一模组和/或所述第二模组的位置。

8. 根据权利要求7所述的对组压合方法,其特征在于,所述视觉组件包含具有两组对位摄像头的第一对位组件(3)和具有一组对位摄像头的第二对位组件(4),由第一对位组件(3)和第二对位组件(4)来完成位置信息的获取,且每组对位摄像头具有摄像头朝向相反的两个摄像头。

9. 根据权利要求8所述的对组压合方法,其特征在于,进行位置信息获取前,分别驱动所述第一对位组件(3)和所述第二对位组件(4)到达信息获取位,并在对位完成后分别离开信息获取位。

10. 根据权利要求8所述的对组压合方法,其特征在于,由所述第一对位组件(3)获取所述第一模组的一侧边的两个顶角位置信息以及获取所述第二模组的一侧边的两个顶角位置信息;由所述第二对位组件(4)获取所述第一模组的相对侧边的一个顶角位置信息以及获取所述第二模组的相对侧边的一个顶角位置信息。

一种对组压合方法

技术领域

[0001] 本发明属于显示面板生产设备技术领域,尤其是涉及一种对组压合装置。

背景技术

[0002] 在显示面板的生产过程中,经常遇到需要将不同的模组进行对组和压合在一起制程。例如,在液晶屏的生产过程中,液晶模组与背光模组需要通过压合将两者装配在一起;在触控面板生产中,需要将玻璃盖板与显示模组进行对组和压合。而模组之间的对组和压合直接影响面板的显示效果,因此,模组之间的对组压合是面板生产过程中极为重要的制程,需要极高的对位精度、压合精度和力度等;同时,由于现有工厂的智能化生产要求,对模组之间的对位和压合的自动化程度也有了新的高标准要求。

[0003] 中国专利文献CN 205507287 U公开了一种液晶模组与背光模组压合装置,该压合装置所带来的压合方法是通过控制气缸来控制液晶模组与背光模组压合时的力度,仅能用于液晶模组与背光模组的压合;然而,随着面板生产对自动化程度的要求越来越高,要求对液晶模组与背光模组的整个对组和压合过程都有较高的要求,现有的压合方法尚不能达到上述要求。

发明内容

[0004] 为达到上述目的,本发明提供一种对组压合方法,以解决现有技术中生产装置不能实现液晶模组与背光模组自动对组及自动压合的技术问题。

[0005] 本发明提供一种对组压合方法,包括以下步骤:

[0006] 1) 提供一对位压合装置,其中所述对位压合装置包含放置台组件、压合组件以及视觉组件;

[0007] 2) 将第一模组放置在所述放置台组件上;

[0008] 3) 驱动所述压合组件吸附并抬起所述第一模组;

[0009] 4) 将第二模组放置在所述放置台组件上;

[0010] 5) 通过所述视觉组件获取所述第一模组和所述第二模组的位置信息并将所述第一模组和所述第二模组对位;

[0011] 6) 驱动所述压合组件下压,使得所述第一模组与所述第二模组压合。

[0012] 优选地,本发明的对组压合方法,所述步骤2) 中还包含S21:对所述第一模组进行靠边定位及固定;所述步骤4) 中还包含S41:对所述第二模组进行靠边定位及固定。

[0013] 优选地,本发明的对组压合方法,所述放置台组件的载台的两条相邻边处分别设置有X靠位条和Y靠位条;所述步骤S21与所述步骤S41包含:驱动X靠位条和Y靠位条靠近所述放置台组件的载台完成靠边定位和固定,以及驱动所述X靠位条和所述Y靠位条远离所述载台。

[0014] 优选地,本发明的对组压合方法,所述步骤1) 与所述步骤2) 之间还包含驱动所述放置台组件至接料位,以加载所述第一模组;所述步骤3) 与所述步骤4) 之间还包含驱动所

述放置台组件至所述接料位,以加载所述第二模组。

[0015] 优选地,本发明的对组压合方法,所述步骤2与所述步骤3)之间还包含驱动所述放置台组件至压接位;所述步骤4与所述步骤5)之间还包含驱动所述放置台组件至所述压接位。

[0016] 优选地,本发明的对组压合方法,在步骤3)之后还包含:S31驱动所述压合组件将吸附并抬起的所述第一模组旋转至竖直位置,撕下保护膜,再驱动所述压合组件将所述第一模组旋转至水平位置。

[0017] 优选地,本发明的对组压合方法,所述步骤5)中包含获取所述第一模组的三个顶角位置信息以及获取所述第二模组的三个顶角位置信息,并根据获取的位置信息调整所述第一模组和/或所述第二模组的位置。

[0018] 优选地,本发明的对组压合方法,所述视觉组件包含具有两组对位摄像头的第一对位组件和具有一组对位摄像头的第二对位组件,由第一对位组件和第二对位组件来完成位置信息的获取,且每组对位摄像头具有摄像头朝向相反的两个摄像头。

[0019] 优选地,本发明的对组压合方法,进行位置信息获取前,分别驱动所述第一对位组件和所述第二对位组件到达信息获取位,并在对位完成后分别离开信息获取位。

[0020] 优选地,本发明的对组压合方法,由所述第一对位组件获取所述第一模组的一侧边的两个顶角位置信息以及获取所述第二模组的一侧边的两个顶角位置信息;由所述第二对位组件获取所述第一模组的相对侧边的一个顶角位置信息以及获取所述第二模组的相对侧边的一个顶角位置信息。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 本发明涉及一种对组压合方法,通过放置台组件运输第一模组由压合组件吸附第一模组,放置台组件固定第二模组,并由压合组件驱动第一模组下降靠近第二模组,使第一模组与第二模组压合。通过视觉定位放置台组件上第二模组和压合组件上的第一模组进行定位拍照,并根据拍照调整放置台组件的水平位置和角度使第二模组与第一模组对齐并进行压合使第二模组与第一模组压合成一体。本发明的对组压合方法通过视觉定位对齐提高了第二模组与第一模组自动压合。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1a和1b分别是本发明的放置台组件的立体视图和去除载台后的俯视图;

[0025] 图2a和图2b分别是本发明的压合组件的结构示意图和吸板处的仰视图;

[0026] 图3是本发明的第一对位组件的结构示意图;

[0027] 图4是本发明的第二对位组件的结构示意图;

[0028] 图5是本发明的对组压合装置的结构示意图。

[0029] 图中的附图标记为:

[0030] 1-放置台组件;10-载台;11-第一吸附槽;12-第一负压接头;13-靠位驱动件;14-X靠位条;15-Y靠位条;16-放置台滑轨;101-底座;102-XYR微调平台;103-旋转驱动件;104-Y轴移动驱动件;105-X轴移动驱动件;106-光电感应器;107-触发件。

[0031] 2-压合组件;21-压合Z方向滑动件;22-旋转组件;23-旋转微调件;24-压合滑轨;

25-吸板;26-负压吸嘴;27-吸盘;271-第二吸附槽;272-连接口;28-第二负压接头;29-调节杆;291-固定旋钮。

[0032] 3-第一对位组件;31-第一对位Y向滑轨;32-对位X向滑轨;33-第一对位滑台;34-第一对位摄像头;35-第一二维微调滑台。

[0033] 4-第二对位组件;41-第二对位Y向滑轨;42-第二对位滑台;43-第二对位摄像头;44-第二二维微调滑台。

具体实施方式

[0034] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 在本发明创造的描述中,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创造和简化描述,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创造的限制。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”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。

[0036] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0037] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0038] 实施例

[0039] 本实施例提供一种对组压合装置,其中X方向和Y方向为水平面上相互垂直的两个方向、Z方向为竖直方向,如图5所示,包括:

[0040] --放置台组件1,如图1所示,包括沿Y方向布置的放置台滑轨16,设置在放置台滑轨16上的放置台滑台,所述放置台滑台上设置有载台10,载台10设置在X方向滑轨、Y方向滑轨和旋转座上,使得载台10可做X方向运动、Y方向和旋转座运动,载台10顶部成型有第一吸附槽11,第一吸附槽11延伸到载台10侧面的端口处设置有第一负压接头12(与真空发生器连接并产生负压),位于载台10两条相邻边处分别设置有由靠位驱动件13驱动的X靠位条14和Y靠位条15,通过X靠位条14和Y靠位条15来对载台10上的第二模组进行限位,靠位驱动件13倾斜设置使得X靠位条14和Y靠位条15能够在远离载台10时降低到载台10所在水平面下方,同时在驱动件13驱动下,又能在靠近载台10时高于载台10所在水平面;

[0041] --压合组件2,如图2a和2b所示,包括沿Z方向布置的压合Z方向滑动件21,设置在压合Z方向滑动件21上的旋转组件22,设置在旋转组件22上的旋转微调件23,所述旋转组件22和旋转微调件23分别用于驱动所述吸板25绕X方向旋转和绕Y方向旋转,设置在旋转微调件23上的压合滑轨24,设置在压合滑轨24上的吸板25(通过压合驱动件—气缸驱动吸板25

在压合滑轨24上运动),吸板25上设置有吸盘27(用于吸附第一模组的主体部分,如屏幕部分)和负压吸嘴26(用于吸附外围元件,如PCB部分),吸板25上具有部分镂空,负压吸嘴26设置在吸板25背面且从镂空部分伸出,并与所述吸盘27组成一吸附面,吸盘27和负压吸嘴26均与一侧的第二负压接头28连通,吸盘27上具有第二吸附槽271;吸附槽271与第二负压接头28连接处为连接口272,第二吸附槽271均包括位于顶角处的位于顶角处的多个竖向吸附槽以及与所述多个竖向吸附槽相交的多个横向吸附槽构成“王”字形、或“丰”字形、或“井”字形的吸附槽组合,且所述吸附槽组合的周边设置有“L”字形吸附槽。“L”字形吸附槽组合的连接口272位于竖线的一端;旋转组件22用于使位于吸板25上第一模组旋转90度从而使第一模组朝向工作人员,便于工作人员撕下第一模组上的保护膜;

[0042] 于一种具体的实施方式,所述吸盘27为矩形,所述镂空部分为沿所述吸盘27两个相邻边的“L”形。镂空部分半包围住吸盘27从而适应具有不同位置的外围元件的第一模组,提高适应性。

[0043] 于一种具体的实施方式,所述负压吸嘴26设置在一调节杆29上,所述调节杆29设置在固定旋钮291上。通过自由调节调节杆29,调节负压吸嘴26的位置,以适应不同的产品,并旋紧固定旋钮291后,使固定杆29固定。

[0044] 于一种具体的实施方式,所述第一模组为显示面板,所述第二模组为玻璃盖板;或者所述第一模组为玻璃盖板,所述第二模组为显示面板。使得本对组压合装置可以实现玻璃盖板与显示面板的对组压合。

[0045] 为实现对组压合装置的智能视觉对位,对组压合装置还包括视觉对位组件,用于对所述载台10上的第二模组和位于所述吸板25上的第一模组进行对位。于一种具体的实施方式中,视觉对位组件包括第一对位组件3和第二对位组件4;所述第一对位组件3和所述第二对位组件4分别位于所述压合组件2的两侧。

[0046] 一第一对位组件3,如图3所示,包括沿Y方向布置的第一对位Y向滑轨31,设置在第一对位Y向滑轨31上的对位X向滑轨32,设置在对位X向滑轨32上的第一对位滑台33,设置在第一对位滑台33上的两组第一对位摄像头34,两组第一对位摄像头34的摄像头朝向相反,每个第一对位摄像头34均设置在第一二维微调滑台35上。第一对位摄像头34随第一对位Y向滑轨31移动时,能够到达放置台组件1与压合组件2之间。

[0047] 一第二对位组件4,如图4所示,包括沿Y方向布置的第二对位Y向滑轨41,设置在第二对位Y向滑轨41上的第二对位滑台42,设置在第二对位滑台42上的一组第二对位摄像头43,该组第二对位摄像头43的摄像头朝向相反,每个对位摄像头43均设置在第二二维微调滑台44上。第二对位摄像头43随第二对位Y向滑轨41移动时,能够到达放置台组件1与压合组件2之间。

[0048] 通过放置台滑台在放置台滑轨16上的运动,使载台10运动到压合组件2处,第一对位组件3和第二对位组件4移动到放置台组件1与压合组件2之间,通过第一对位组件3的两组第一对位摄像头34以及第二对位组件4的一组第二对位摄像头43拍摄的图像,通过三组对位摄像头实现了对矩形面上的3点定位,镜头朝上的对位摄像头用于拍摄压合组件2的吸板25上的第一模组,镜头朝下的对位摄像头用于拍摄第二模组,根据图像自动调节载台10在X方向、Y方向(X方向滑轨、Y方向滑轨),从而使第一模组与第二模组对准,之后,第一对位组件3和第二对位组件4离开,压合组件2的吸板25带动第一模组下降(沿Z方向运动),之后

由压合机构(压合滑轨和压合驱动件)使第一模组与第二模组压合在一起。通过三点定位实现了定位的精准度,第一对位组件和第二对位组件均能做Y方向运动(仅在需要定位时到达吸板25与载台10之间,定位完成后离开),又可避免定位结构对压合时产生阻碍。

[0049] 本实施例中,各滑台的动作均有动力件(气缸或者电机,精度较高时使用伺服电机)来驱动完成。

[0050] 本实施例还提供一种对组压合方法,包括以下步骤:

[0051] 1) 提供一对位压合装置,其中所述对位压合装置包含放置台组件1、压合组件2以及视觉组件;

[0052] 2) 将第一模组放置在所述放置台组件1上;

[0053] 3) 驱动所述压合组件2吸附并抬起所述第一模组;

[0054] 4) 将第二模组放置在所述放置台组件1上;

[0055] 5) 通过所述视觉组件获取所述第一模组和所述第二模组的位置信息并将所述第一模组和所述第二模组对位;

[0056] 6) 驱动所述压合组件2下压,使得所述第一模组与所述第二模组压合。

[0057] 所述第一模组为显示面板,所述第二模组为玻璃盖板;或者所述第一模组为玻璃盖板,所述第二模组为显示面板。

[0058] 于一种具体的实施方式中,所述步骤2)中还包含S21:对所述第一模组进行靠边定位及固定;所述步骤4)中还包含S41:对所述第二模组进行靠边定位及固定。

[0059] 于一种具体的实施方式中,所述放置台组件1的载台10的两条相邻边处分别设置有X靠位条14和Y靠位条15;所述步骤S21与所述步骤S41包含:驱动X靠位条14和Y靠位条15靠近所述放置台组件1的载台10完成靠边定位和固定,以及驱动所述X靠位条14和所述Y靠位条15远离所述载台10。

[0060] 于一种具体的实施方式中,所述步骤1)与所述步骤2)之间还包含驱动所述放置台组件1至接料位,以加载所述第一模组的步骤;所述步骤3)与所述步骤4)之间还包含驱动所述放置台组件1至所述接料位,以加载所述第二模组的步骤。

[0061] 于一种具体的实施方式中,加载所述第一模组后还包含驱动所述放置台组件1至压接位的步骤;加载所述第二模组后还包含驱动所述放置台组件1至所述压接位的步骤。通过驱动第一模组和第二模组在接料位和压接位之间运动,以便于第一模组和第二模组的上料。

[0062] 于一种具体的实施方式中,在步骤3之后还包含S31:驱动所述压合组件2将吸附并抬起的所述第一模组旋转到竖直位置,撕下保护膜,再驱动所述压合组件2将所述第一模组旋转到水平位置。

[0063] 于一种具体的实施方式中,所述步骤5中包含获取所述第一模组的三个顶角位置信息以及获取所述第二模组的三个顶角位置信息,并根据获取的位置信息调整所述第一模组和/或所述第二模组的位置。

[0064] 于一种具体的实施方式中,所述视觉组件包含具有两组对位摄像头的第二对位组件3和具有一组对位摄像头的第二对位组件4,由第二对位组件3和第二对位组件4来完成位置信息的获取,且每组对位摄像头具有摄像头朝向相反的两个摄像头。具体地,由所述第二对位组件3获取所述第一模组的一侧边的两个顶角位置信息以及获取所述第二模组的一侧

边的两个顶角位置信息;由所述第二对位组件4获取所述第一模組的相对侧边的一个顶角位置信息以及获取所述第二模組的相对侧边的一个顶角位置信息。通过三组摄像头形成三点定位来保证定位的精准。

[0065] 于一种具体的实施方式中,进行位置信息获取前,分别驱动所述第一对位组件3和所述第二对位组件4到达信息获取位,并在对位完成后分别离开信息获取位。也即如图5所示,位置信息获取时第一对位组件3和第二对位组件4往中间移动到放置台组件1和压合组件2之间,位置信息获取完毕之后,第一对位组件3和第二对位组件4相互远离,保证放置台组件1和压合组件2之间无其它机构,防止干扰压合工作的进行。

[0066] 本实施例的对组压合方法,通过放置台组件1运输第一模組由压合组件2吸附第一模組,放置台组件1固定第二模組,并由压合组件驱动第一模組下降靠近第二模組,使第一模組与第二模組压合。通过视觉定位放置台组件1上第二模組和压合组件2上的第一模組进行定位拍照,并根据拍照调整放置台组件1的水平位置和角度使第二模組与第一模組对齐并进行压合使第二模組与第一模組压合成一体。本实施例的对组压合方法通过视觉定位对齐提高了第二模組与第一模組自动压合。

[0067] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

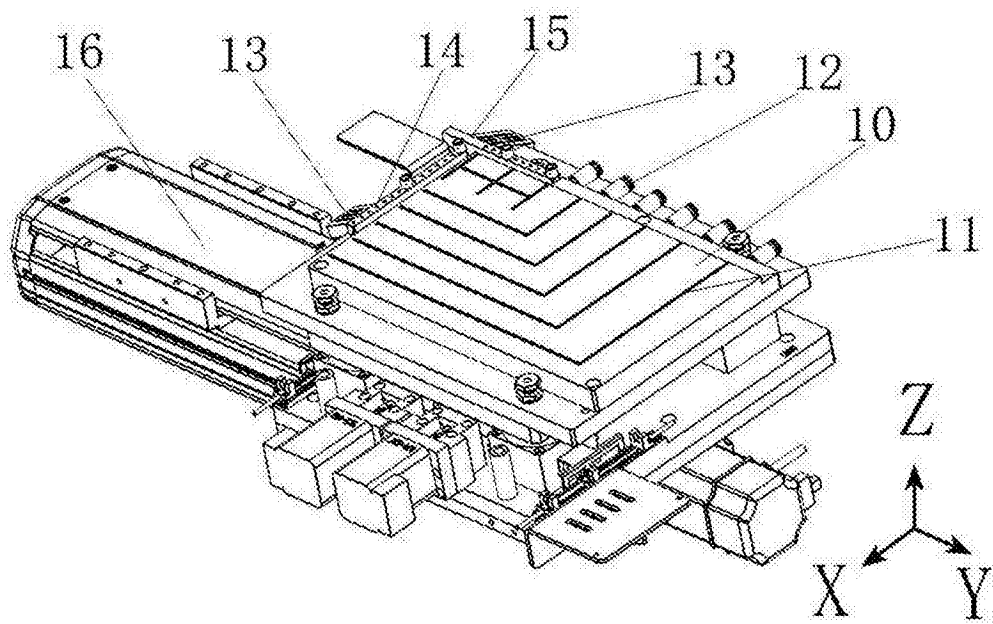


图1a

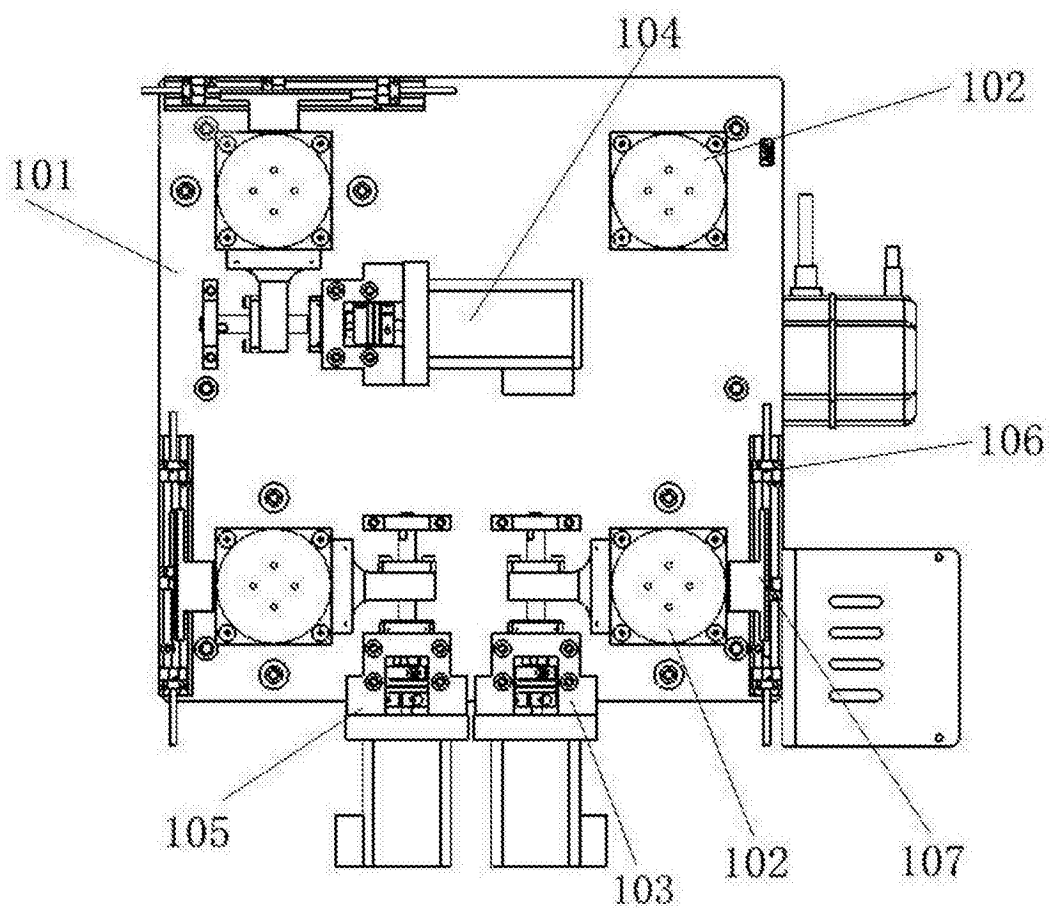


图1b

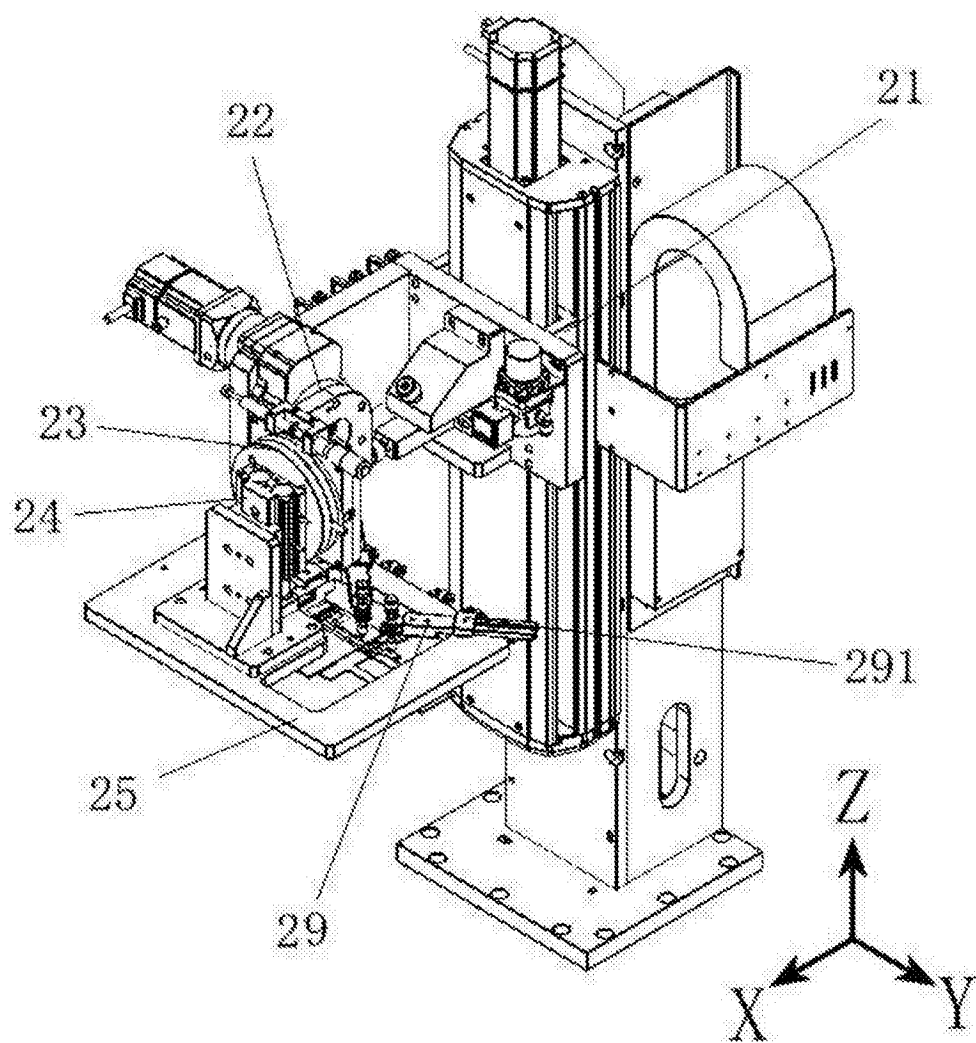


图2a

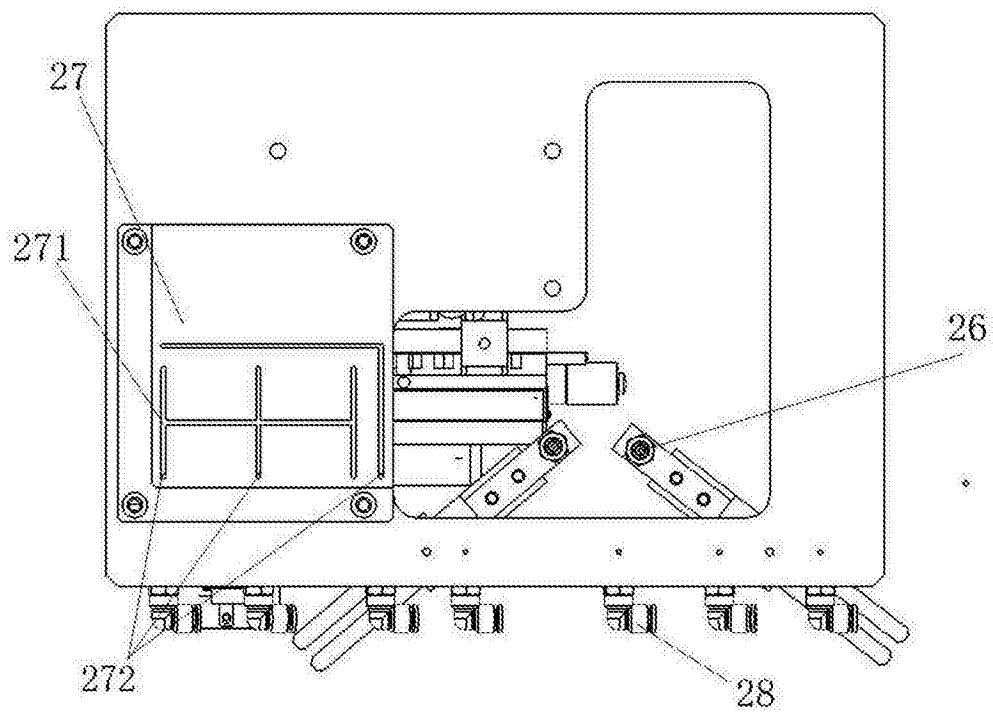


图2b

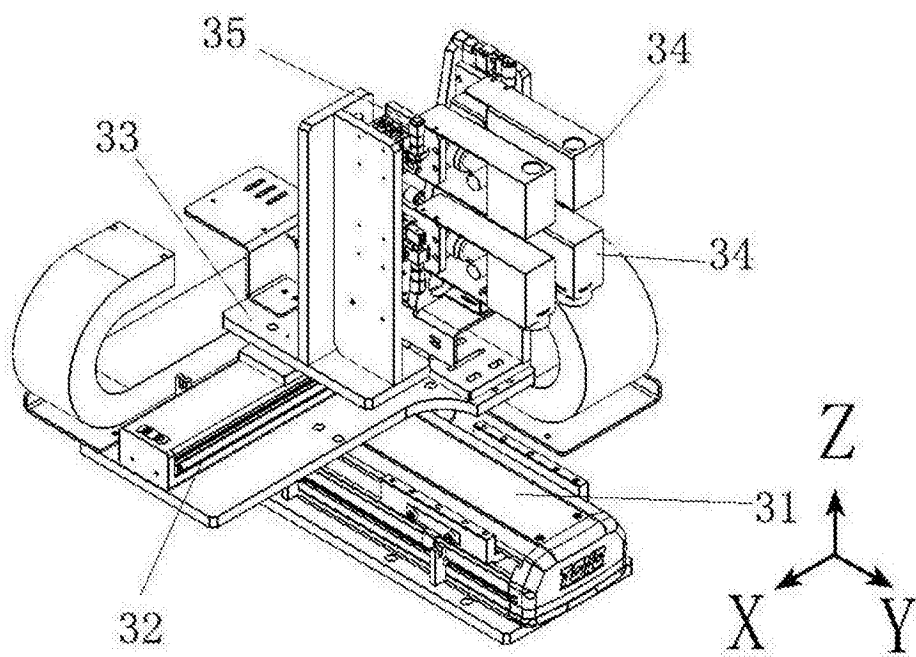


图3

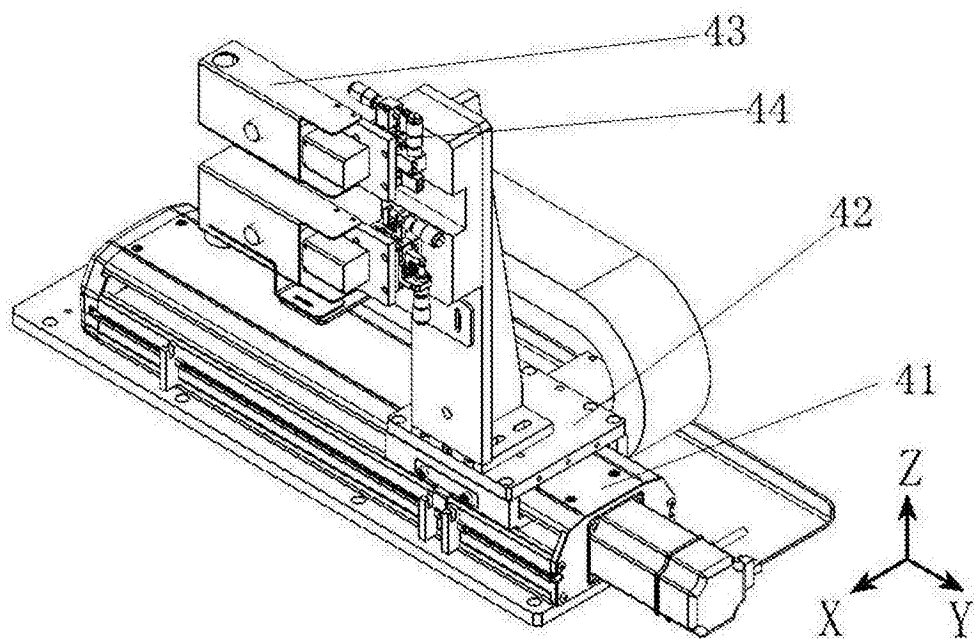


图4

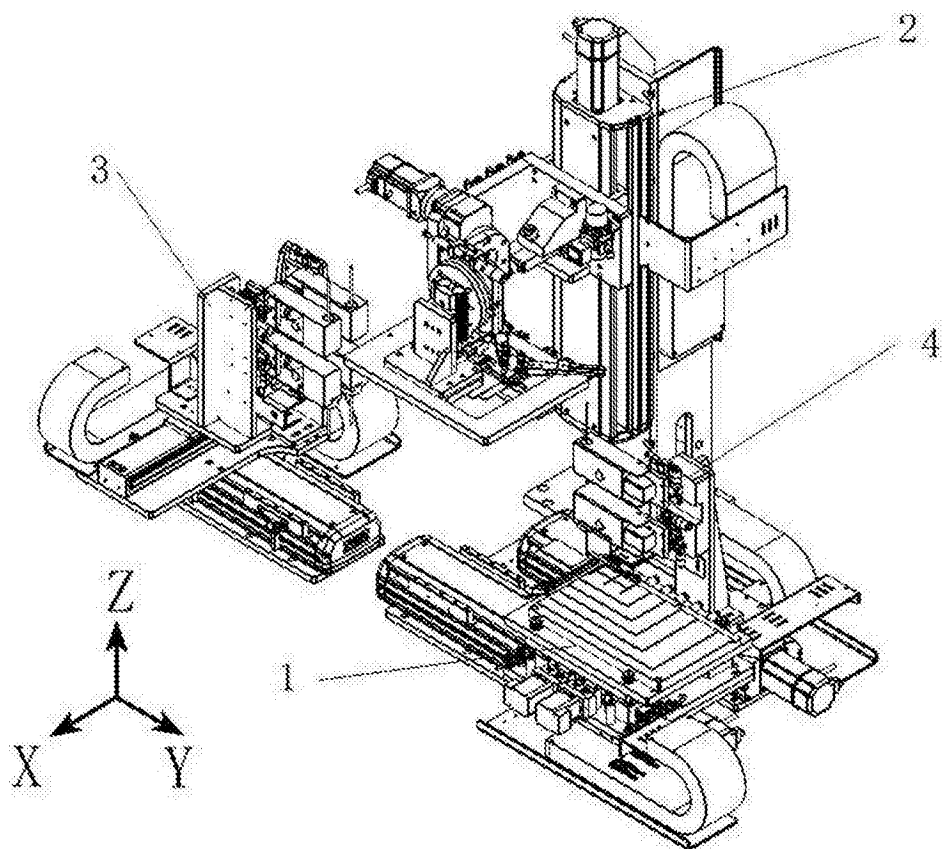


图5