(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110750179 B
(45)授权公告日 2025.04.22

(21)申请号 201911250984.8
(22)申请日 2019.12.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110750179 A
(43)申请公布日 2020.02.04
(73)专利权人 天通智能装备有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区双联路129号
(72)发明人 徐张栋 赵露 范振海 杨晓刚 王玉亮 许程超 陈铭洲
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 孙晓红
(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件
CN 210488529 U,2020.05.08

审查员 李雪驹

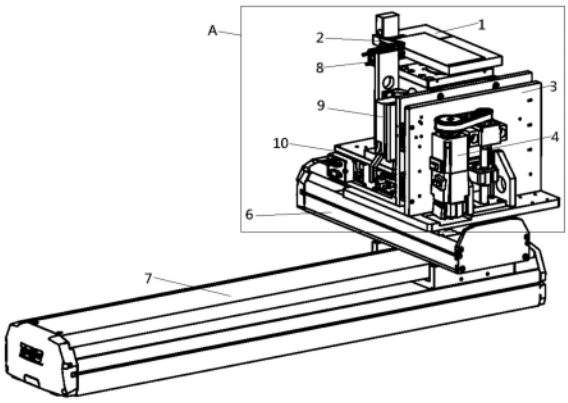
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种用于绑定柔性面板的固定对位装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,包括:用以定位主柔性电路板和面板的移动平台;与所述移动平台连接、用以带动所述移动平台运动以调整主柔性电路板和面板的位置的第一驱动机构;用以夹取连接用柔性电路板的夹爪机构;与所述第一驱动机构配合连接、用以带动所述夹爪机构运动以供连接用柔性电路板的对位区域分别与主柔性电路板和面板的对位区域重合的第二驱动机构。上述用于绑定柔性面板的固定对位装置可以通过调整连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板的相对位置来提高绑定工艺中电极的对位精度,从而可以提高连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板的绑定效果。



CN 110750179 B

1.一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,包括:

用以定位主柔性电路板(01)和面板(02)的移动平台(1),所述移动平台(1)为具有真空吸附功能的平台,所述主柔性电路板(01)和面板(02)二者放置于所述移动平台(1)上并能够与所述移动平台(1)同步运动;

与所述移动平台(1)连接、用以带动所述移动平台(1)运动以调整主柔性电路板(01)和面板(02)的位置的第一驱动机构;

用以夹取连接用柔性电路板(03)的夹爪机构;

与所述第一驱动机构配合连接、用以带动所述夹爪机构运动以供连接用柔性电路板(03)的对位区域分别与主柔性电路板(01)和面板(02)的对位区域重合的第二驱动机构。

2.根据权利要求1所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述第二驱动机构连接有用以支撑所述第二驱动机构、所述夹爪机构和所述移动平台(1)的支撑座(3)。

3.根据权利要求2所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括:

与所述移动平台(1)连接、用以带动所述移动平台(1)沿竖向移动的第一电机(4);

设于所述移动平台(1)的下方、用以带动所述移动平台(1)绕其轴线旋转的第二电机(5);

设于所述支撑座(3)的下方、用以带动所述支撑座(3)沿第一轴向运动的第一直线电机(6);

设于所述第一直线电机(6)的下方、用以带动所述第一直线电机(6)沿第二轴向运动的第二直线电机(7)。

4.根据权利要求3所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述第一电机(4)连接有用以传递所述第一电机(4)的运动与动力的皮带机构(41),所述皮带机构(41)连接有用以带动所述移动平台(1)沿竖向运动的丝杠组件(42),其中,所述丝杠组件(42)包括:

与所述移动平台(1)固接并能够带动所述移动平台(1)沿竖向运动的连接块;

竖直设置、用以与所述连接块通过螺纹配合连接的丝杠。

5.根据权利要求4所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述夹爪机构包括:

两个相对设置、用以当闭合时夹取连接用柔性电路板(03)的夹爪(2);

与两个所述夹爪(2)配合连接、用以带动两个所述夹爪(2)张开与闭合的第一气缸(8)。

6.根据权利要求5所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括:

与所述第一气缸(8)连接、用以带动所述夹爪机构沿竖向移动的第二气缸(9);

设于所述第二气缸(9)的下方、用以带动所述第二气缸(9)和所述夹爪机构旋转并沿第一轴向和第二轴向移动的底座模块(10)。

7.根据权利要求6所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述底座模块(10)包括:

与所述支撑座(3)固接的底板;

设于所述底板上方、用以与所述第二气缸(9)连接的平板；

设于所述平板和所述底板之间、用以带动所述平板绕其轴线旋转并沿第一轴向和第二轴向移动的驱动模块。

8.根据权利要求1至7任一项所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,还包括与所述第一驱动机构、所述第二驱动机构和所述夹爪机构相连并用以控制所述第一驱动机构、所述第二驱动机构和所述夹爪机构运动的控制部。

9.根据权利要求8所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述控制部连接有用以检测主柔性电路板(01)、面板(02)和连接用柔性电路板(03)三者对位区域的检测装置。

10.根据权利要求9所述的用于绑定柔性面板的固定对位装置,其特征在于,所述检测装置具体为视觉相机。

一种用于绑定柔性面板的固定对位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性电路板连接技术领域,特别涉及一种用于绑定柔性面板的固定对位装置。

背景技术

[0002] 触摸显示屏需要通过连接用柔性电路板03(T-FPC)连接至主柔性电路板01(main-FPC),以将触摸信号传递到main-FPC及其后续的IC芯片。T-FPC与面板02(panel)和main-FPC的连接工艺为bonding,由于柔性电路上的连接电极普遍较小,因此bonding工艺对电极的对位精度要求很高,通常位置偏差需要控制在±4um以下。柔性电路板在绑定时其电极需要一一对应,不能开路或错接,因此绑定过程中的高精度定位就显得尤为重要。

[0003] 目前,市面上的小尺寸柔性面板02TFOF/TFOG工艺由较早时期的PIN固定对位和吸盘固定对位两种方式:如图1所示,连接柱04(pin)对位方式是通过将柱状pin插入main-FPC及T-FPC上相应的对位孔洞中,从而达到将main FPC和T-FPC上的金手指一一对应的目的;如图2所示,吸盘定位方式是在绑定工具06(bonding tool)工位上加装一能够将T-FPC吸起的调节吸盘05,使T-FPC与main-FPC相对固定,然后通过调整main-FPC的位置,从而达到将main-FPC和T-FPC上的金手指一一对应的目的。

[0004] 然而,现有技术中pin对位方式受制于pin的加工工艺及对位时需预留足够空间使得pin能够成功进入FPC上的圆孔,因此该方法的对位精度不高,无法应对电子行业对bonding精度越来越高的需求,且该方案中T-FPC遮挡住Main-FPC或Panel上的对位mark,需要人工手动放置或设计其他自动辅助机构;同时,吸盘定位方式中吸盘虽然能够控制T-FPC做高精度调整运动,但其与bongding tool是连接在一起的,无法实现相对运动,即被吸盘吸起的T-FPC与bongding tool的位置是固定的,无法实现相对位置调整,以致无法达到良好的bonding效果。其中:

[0005] Main-FPC:主柔性电路板;

[0006] T-FPC:连接用柔性电路板;

[0007] Bonding:绑定,一种封装方式,通过热压方式使得被绑定件间导通;

[0008] TFOF:主柔性电路板与连接用柔性电路板间的bonding;

[0009] TFOG:显示屏与连接用柔性电路板间的bonding;

[0010] Bonding Tool:绑定工具;

[0011] 对位mark:FPC及Panel上位于电极两侧用于辅助电极定位的mark。实际电极对位时,只要将需要对位电极的对位mark对准即可认为电极对位精度良好。

[0012] 因此,如何避免传统柔性面板的固定对位无法达到良好的绑定效果是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0013] 本发明的目的是提供一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,该固定对位装置能

够控制连接用柔性电路板以及主柔性电路板和面板做高精度的调整运动,从而可以达到良好的对位和绑定效果。

[0014] 为实现上述目的,本发明提供一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,包括:

[0015] 用以定位主柔性电路板和面板的移动平台;

[0016] 与所述移动平台连接、用以带动所述移动平台运动以调整主柔性电路板和面板的位置的第一驱动机构;

[0017] 用以夹取连接用柔性电路板的夹爪机构;

[0018] 与所述第一驱动机构配合连接、用以带动所述夹爪机构运动以供连接用柔性电路板的对位区域分别与主柔性电路板和面板的对位区域重合的第二驱动机构。

[0019] 可选地,所述第二驱动机构连接有用以支撑所述第二驱动机构、所述夹爪机构和所述移动平台的支撑座。

[0020] 可选地,所述第一驱动机构包括:

[0021] 与所述移动平台连接、用以带动所述移动平台沿竖向移动的第一电机;

[0022] 设于所述移动平台的下方、用以带动所述移动平台绕其轴线旋转的第二电机;

[0023] 设于所述支撑座的下方、用以带动所述支撑座沿第一轴向运动的第一直线电机;

[0024] 设于所述第一直线电机的下方、用以带动所述第一直线电机沿第二轴向运动的第二直线电机。

[0025] 可选地,所述第一电机连接有用以传递所述第一电机的运动与动力的皮带机构,所述皮带机构连接有用以带动所述移动平台沿竖向运动的丝杠组件,其中,所述丝杠组件包括:

[0026] 与所述移动平台固接并能够带动所述移动平台沿竖向运动的连接块;

[0027] 竖直设置、用以与所述连接块通过螺纹配合连接的丝杠。

[0028] 可选地,所述夹爪机构包括:

[0029] 两个相对设置、用以当闭合时夹取连接用柔性电路板的夹爪;

[0030] 与两个所述夹爪配合连接、用以带动两个所述夹爪张开与闭合的第一气缸。

[0031] 可选地,所述第二驱动机构包括:

[0032] 与所述第一气缸连接、用以带动所述夹爪机构沿竖向移动的第二气缸;

[0033] 设于所述第二气缸的下方、用以带动所述第二气缸和所述夹爪机构旋转并沿第一轴向和第二轴向移动的底座模块。

[0034] 可选地,所述底座模块包括:

[0035] 与所述支撑座固接的底板;

[0036] 设于所述底板上方、用以与所述第二气缸连接的平板;

[0037] 设于所述平板和所述底板之间、用以带动所述平板绕其轴线旋转并沿第一轴向和第二轴向移动的驱动模块。

[0038] 可选地,还包括与所述第一驱动机构、所述第二驱动机构和所述夹爪机构相连并用以控制所述第一驱动机构、所述第二驱动机构和所述夹爪机构运动的控制部。

[0039] 可选地,所述控制部连接有用以检测主柔性电路板、面板和连接用柔性电路板三者对位区域的检测装置。

[0040] 可选地,所述检测装置具体为视觉相机。

[0041] 相对于上述背景技术,本发明针对柔性电路板的不同要求,设计了一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,具体来说,上述用于绑定柔性面板的固定对位装置包括移动平台、第一驱动机构、夹爪机构和第二驱动机构,其中,移动平台用于固定连接主柔性电路板和面板;第一驱动机构与移动平台连接并用于带动移动平台运动,从而可以调整主柔性电路板和面板的位置;夹爪机构用于夹取连接用柔性电路板;第二驱动机构与第一驱动机构配合连接,第二驱动机构用于带动夹爪机构运动,从而可以使连接用柔性电路板的对位区域分别与主柔性电路板和面板的对位区域重合。这样一来,上述用于绑定柔性面板的固定对位装置通过第一驱动机构能够带动定位主柔性电路板和面板运动至预设位置,从而可以在绑定工具下压时正压在需要绑定的区域,进而提高绑定的效果,提高良品率;通过第二驱动机构能够带动夹爪机构运动,以使连接用柔性电路板的对位区域分别与主柔性电路板和面板的对位区域重合,进而通过绑定工具下压使得连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板连接上。相较于传统柔性电路板的对位固定方式,本申请的设置方式可以通过机械自动对位提高柔性电路板中对位电极在工艺中的对位精度,以应对电子产业对微型化的需求;同时,本申请的固定对位装置与绑定工具的运动是相对独立的,也就是说,在固定对位装置的作用下,连接用柔性电路板可以相对绑定工具做高精度的调整运动,以提高绑定区域的位置精度。综上,上述设置方式可以通过调整连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板的相对位置来提高绑定工艺中电极的对位精度,从而可以提高连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板的绑定效果。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0043] 图1为现有技术中公开的一种柔性面板的pin对位固定装置的结构示意图;

[0044] 图2为现有技术中公开的一种柔性面板的吸盘定位固定装置的结构示意图;

[0045] 图3为本发明实施例公开的一种用于绑定柔性面板的固定对位装置的整体结构示意图;

[0046] 图4为图3的另一角度的结构示意图;

[0047] 图5为图3中A部分的放大示意图;

[0048] 图6为图3中夹爪机构和第二驱动机构的装配示意图;

[0049] 图7为夹爪闭合状态示意图;

[0050] 图8为夹爪打开状态示意图;

[0051] 图9为夹爪夹取连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板对位绑定的结构示意图;

[0052] 图10为连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板对位固定的平面示意图。

[0053] 其中:

[0054] 01-主柔性电路板、02-面板、03-连接用柔性电路板、04-连接柱、05-调节吸盘、06-绑定工具、1-移动平台、2-夹爪、3-支撑座、4-第一电机、41-皮带机构、42-丝杠组件、5-第二

电机、6-第一直线电机、7-第二直线电机、8-第一气缸、9-第二气缸、10-底座模块。

具体实施方式

[0055] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0056] 本发明的核心是提供一种用于绑定柔性面板的固定对位装置,该固定对位装置能够控制连接用柔性电路板以及主柔性电路板和面板做高精度的调整运动,从而可以达到良好的对位和绑定效果。

[0057] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0058] 需要说明的是,下文所述的“上端、下端、左侧、右侧”等方位词都是基于说明书附图所定义的。

[0059] 请参考图3至图10,图3为本发明实施例公开的一种用于绑定柔性面板的固定对位装置的整体结构示意图;图4为图3的另一角度的结构示意图;图5为图3中A部分的放大示意图;图6为图3中夹爪机构和第二驱动机构的装配示意图;图7为夹爪闭合状态示意图;图8为夹爪打开状态示意图;图9为夹爪夹取连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板对位绑定的结构示意图;图10为连接用柔性电路板与主柔性电路板和面板对位固定的平面示意图。其中,图6中的箭头所示即为沿X、Y、Z轴的移动方向和绕Z轴的转动方向。

[0060] 本发明实施例所提供的用于绑定柔性面板的固定对位装置,主要用于连接用柔性电路板03(T-FPC)和主柔性电路板01(Main-FPC)以及连接用柔性电路板03(T-FPC)和面板02(Panel)之间的固定对位,以供下一步绑定工具06(bonding tool)下压绑定。该固定对位装置包括移动平台1、第一驱动机构、夹爪机构和第二驱动机构,其中,移动平台1用于固定连接主柔性电路板01和面板02;第一驱动机构与移动平台1连接并用于带动移动平台1运动,从而可以调整主柔性电路板01和面板02的位置;夹爪机构用于夹取连接用柔性电路板03;第二驱动机构与第一驱动机构配合连接,第二驱动机构用于带动夹爪机构运动,从而可以使连接用柔性电路板03的对位区域分别与主柔性电路板01和面板02的对位区域重合。

[0061] 当然,根据实际需要,上述移动平台1可以设置为具有真空吸附功能的平台,主柔性电路板01和面板02二者放置于移动平台1上并能够与其同步运动;第一驱动机构具体可以设置为包括直线电机和普通电机的组合机构,在第一驱动机构的驱动作用下,移动平台1可以实现沿第一轴向(Y轴)、第二轴向(X轴)和竖向(Z轴)的移动以及绕竖向轴线的旋转功能;第二驱动机构可以设置为包括多轴移动平台和气缸的组合机构,在第二驱动机构的驱动作用下,夹爪机构可以实现沿第一轴向(Y轴)、第二轴向(X轴)和竖向(Z轴)的移动以及绕竖向轴线的旋转功能。

[0062] 这样一来,上述用于绑定柔性面板的固定对位装置通过第一驱动机构能够带动定位主柔性电路板01和面板02运动至预设位置,从而可以在绑定工具06下压时正压在需要绑定的区域,进而提高绑定的效果,提高良品率;通过第二驱动机构能够带动夹爪机构运动,以使连接用柔性电路板03的对位区域分别与主柔性电路板01和面板02的对位区域重合,进

而通过绑定工具06下压使得连接用柔性电路板03与主柔性电路板01和面板02连接上。

[0063] 相较于传统pin对位方式受制于pin的制造工艺及为了使pin进入T-FPC上的空洞而预留的空隙,本申请的设置方式可以通过机械自动对位提高柔性电路板中对位电极在工艺中的对位精度,以应对电子产业对微型化的需求;同时,相较于传统吸盘固定对位方式,本申请的固定对位装置与绑定工具06的运动是相对独立的,也就是说,在固定对位装置的作用下,连接用柔性电路板03可以相对绑定工具06做高精度的调整运动,以提高绑定区域的位置精度。上述设置方式可以通过调整连接用柔性电路板03与主柔性电路板01和面板02的相对位置来提高绑定工艺中电极的对位精度,从而可以提高连接用柔性电路板03与主柔性电路板01和面板02的绑定效果。

[0064] 进一步地,上述第二驱动机构连接有支撑座3,支撑座3用于支撑第二驱动机构、夹爪机构和移动平台1,支撑座3具体可以设置为包括水平板和竖板的结构,其中,竖板的下端面与水平板的上端面固接,这样一来,水平板上方的空间即可形成左侧空间和右侧空间,且夹爪机构和移动平台1均设置于支撑座3的左侧空间中。

[0065] 具体地说,第一驱动机构可以设置为包括第一电机4、第二电机5、第一直线电机6和第二直线电机7,其中,第一电机4与移动平台1连接并用于带动移动平台1上下移动,第一电机4及其传动机构设置在支撑座3的右侧空间中,且支撑座3的竖板上开设有用于供传动机构穿设的连接槽;第二电机5设于移动平台1的下方,第二电机5用于带动移动平台1绕其轴线旋转;第一直线电机6设于支撑座3的下方并用于带动支撑座3沿第一轴向(Y轴)运动;第二直线电机7设于第一直线电机6的下方并用于带动第一直线电机6沿第二轴向(X轴)运动。

[0066] 也就是说,上述第一电机4能够实现移动平台1沿竖向(Z轴)的移动,第二电机5能够实现移动平台1绕竖向轴线的旋转功能,第一直线电机6能够实现移动平台1沿第一轴向(Y轴)的移动,第二直线电机7能够实现移动平台1沿第二轴向(X轴)的移动。

[0067] 当然,为了便于安装,第一直线电机6与支撑座3之间可以设置第一工作台,第一直线电机6与第二直线电机7之间可以设置第二工作台,直线电机的设置可以参照现有技术,此处将不再一一展开。

[0068] 此外,为了便于将第一电机4的运动与动力传递至移动平台1,第一电机4连接有用于传递第一电机4的运动与动力的皮带机构41,皮带机构41连接有用于带动移动平台1沿竖向(Z轴)运动的丝杠组件42,其中,丝杠组件42包括连接块和丝杠,丝杠竖直设置,丝杠与连接块通过螺纹配合连接,连接块与移动平台1固接并能够带动移动平台1上下运动,即在丝杠的作用下,连接块可以与移动平台1同步运动。

[0069] 当然,根据实际需要,上述丝杠组件42具体可以采用滚珠丝杠副,即连接块相当于滚珠丝杠副中的螺母或者滑块,滚珠丝杠副可以参照现有技术;连接块可以通过连接杆和支架与移动平台1固接,其中,支架可以设置于移动平台1的下方,连接杆水平设置并穿过支撑座3的竖板。

[0070] 更加具体地说,上述夹爪机构可以设置为包括夹爪2和第一气缸8,其中,两个夹爪2相对设置,且两个夹爪2具有夹紧和松开的能力,当两个夹爪2闭合时,两个夹爪2用于夹取连接用柔性电路板03;第一气缸8与两个夹爪2配合连接,第一气缸8用于带动两个夹爪2张开与闭合。也就是说,该第一气缸8具体为包括两个移动块和缸座的结构,移动块与夹爪2一

一对应设置,两个移动块能够相对于缸座上下运动,当两个移动块相互靠近并接触时,两个夹爪2闭合以实现夹取功能,当两个移动块彼此远离时,两个夹爪2打开以松开连接用柔性电路板03。

[0071] 上述第二驱动机构具体可以设置为包括第二气缸9和底座模块10,其中,第二气缸9与第一气缸8连接,第二气缸9用于带动夹爪机构沿竖向移动;底座模块10设于第二气缸9的下方,底座模块10用于带动第二气缸9和夹爪机构沿Z轴旋转并沿第一轴向(Y轴)和第二轴向(X轴)移动。

[0072] 根据实际应用需要,上述底座模块10具体为一个独立模块,底座模块10包括底板、平板和设于平板和底板之间的驱动模块,其中,底板设于支撑座3上方并与支撑座3的上端面固接;平板设于底板上方,平板用于与第二气缸9连接,且平板能够相对于底板沿第一轴向(Y轴)和第二轴向(X轴)移动以及绕底座模块10的轴线旋转;驱动模块用于带动平板绕其轴线旋转并沿第一轴向和第二轴向移动,当然,驱动模块具体可以设置为多个直线电机与旋转电机的组合机构。

[0073] 为了优化上述实施例,固定对位装置还包括与第一驱动机构、第二驱动机构和夹爪机构相连的控制部,控制部用于控制第一驱动机构、第二驱动机构和夹爪机构运动,从而可以实现对于连接用柔性电路板03(T-FPC)、主柔性电路板01(Main-FPC)和面板02(Panel)的高精度调整运动,以提高bonding区域的位置精度,进而到达更好的bonding效果。

[0074] 此外,控制部连接有用于检测主柔性电路板01、面板02和连接用柔性电路板03三者对位区域的检测装置。当然,上述控制部可以设置为具有预设控制程序的PLC控制器或者PCB控制电路板,检测装置具体可以设置为视觉相机或者CCD摄像机。

[0075] 在上述基础上,Panel和Main-FPC可以先由上料机构放置于移动平台1上,然后夹爪2夹住T-FPC移动,以使Panel和Main-FPC上被T-FPC遮挡住的对位mark(对位区域或者对位点)露出,以被视觉相机或者CCD摄像机识别,视觉相机识别出相应mark点后,控制器通过计算输出相应的控制信号使移动平台1以预设路径运动(X,Y,Z轴移动及绕Z轴旋转),以供Panel和Main-FPC运动至预定的位置(bonding tool的下方);然后,T-FPC上的mark点会被视觉相机识别捕捉,视觉相机识别出相应mark点后,控制器通过计算输出相应的控制信号使夹爪2移动(X,Y,Z轴移动及绕Z轴旋转),从而使得T-FPC上的对位区域与Panel和M-FPC上对位区域重合,即将T-FPC上对位区的电极与Panel和M-FPC上的电极一一对应,当对位区域的电极重合时,bonding tool下压使得T-FPC与panel和Main-FPC连接上。

[0076] 具体地,固定对位装置的工作流程可为:由第二驱动机构带动夹爪2靠近T-FPC;启动第二气缸9并上升,以使T-FPC被夹爪2顶起,此时Main-FPC和Panel上被T-FPC遮挡的对位mark被去除遮挡,从而可以被视觉相机检测到,然后控制部能够根据视觉相机反馈的位置信息控制第一驱动机构动作,以调整Main-FPC和Panel的相应位置;待Main-FPC和Panel的位置调整完毕后,第二气缸9动作使夹爪2下移,同时第一气缸8动作使两个夹爪2夹住T-FPC,进一步地,控制部根据视觉相机反馈的信息控制第二驱动机构和夹爪机构,以利用夹爪2调整T-FPC的位置;待位置调整完毕,bonding tool下压绑定;绑定完成后,第一气缸8动作使两个夹爪2打开,然后第二气缸9动作使夹爪2下降,以使夹爪2远离工件。

[0077] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的

关系或者顺序。

[0078] 以上对本发明所提供的用于绑定柔性面板的固定对位装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

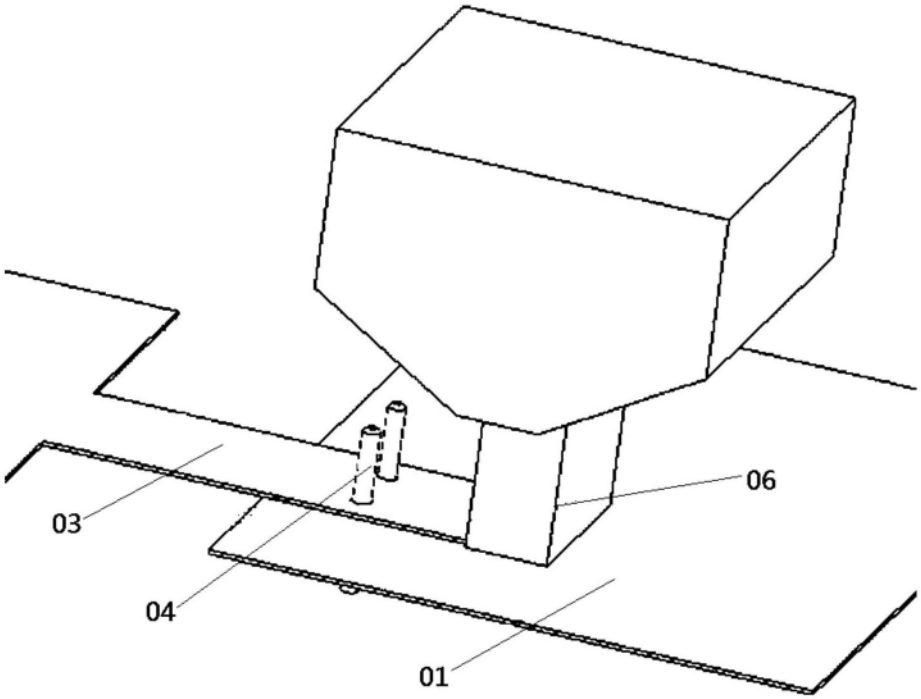


图1

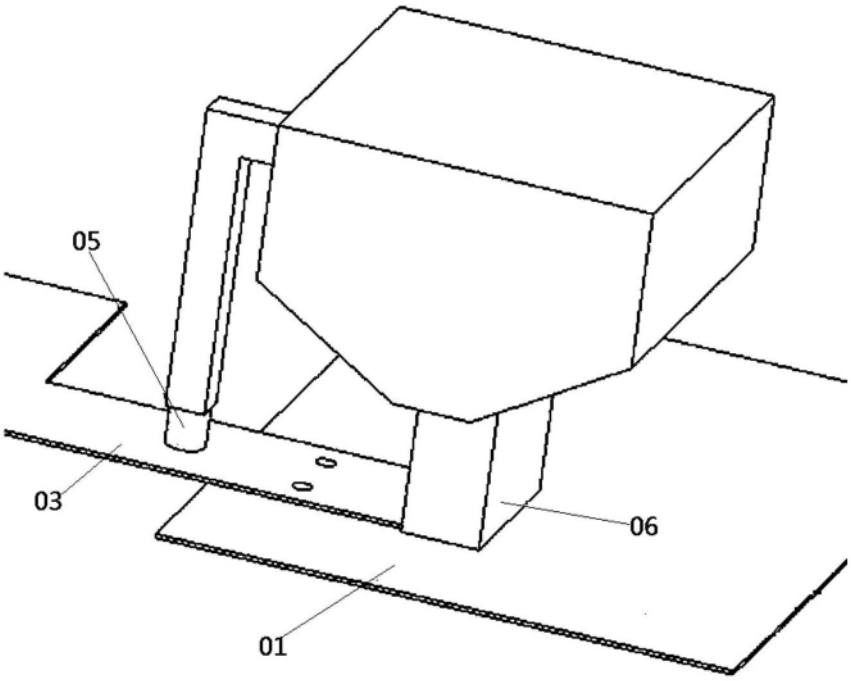


图2

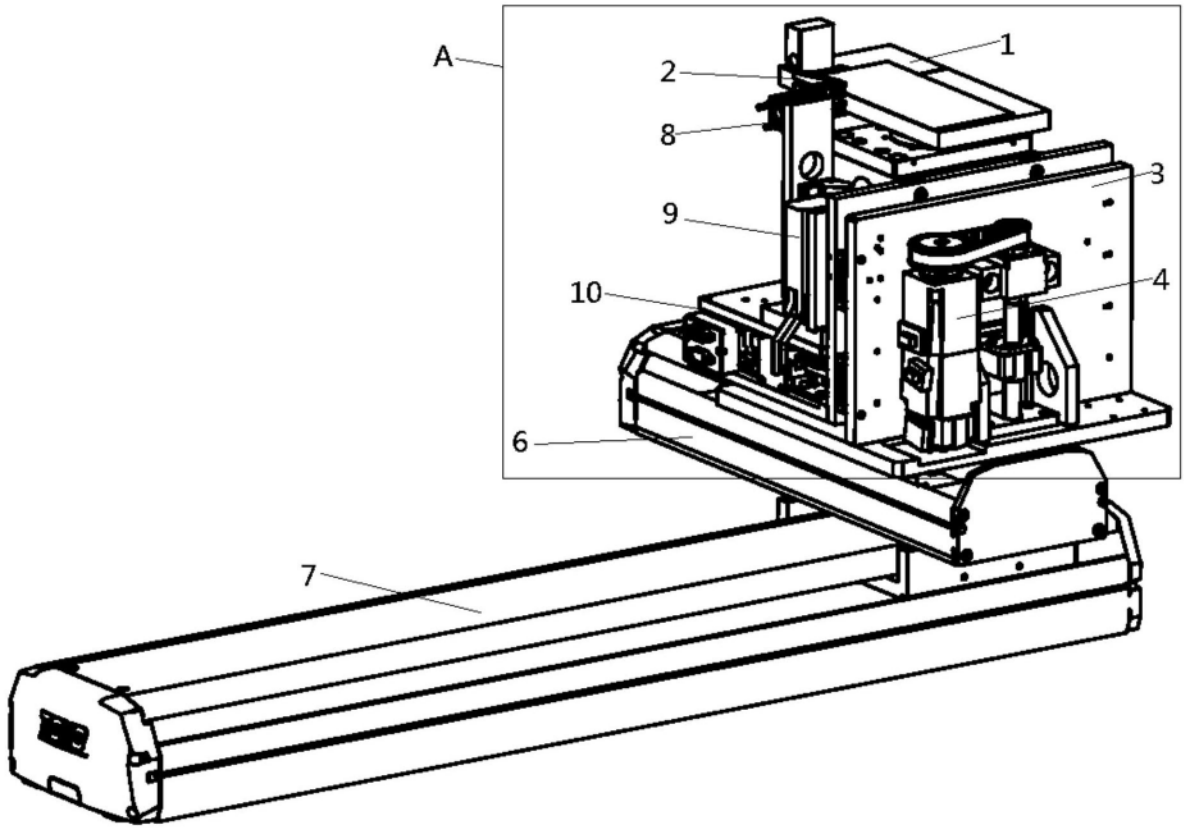


图3

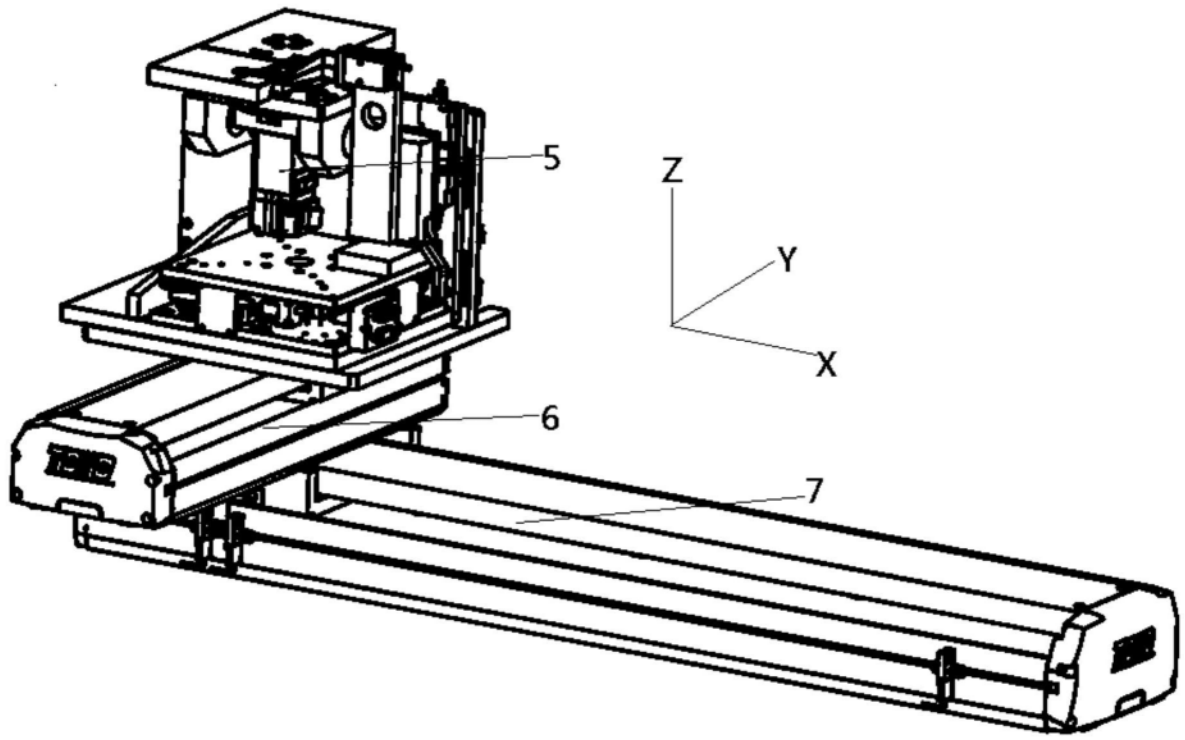


图4

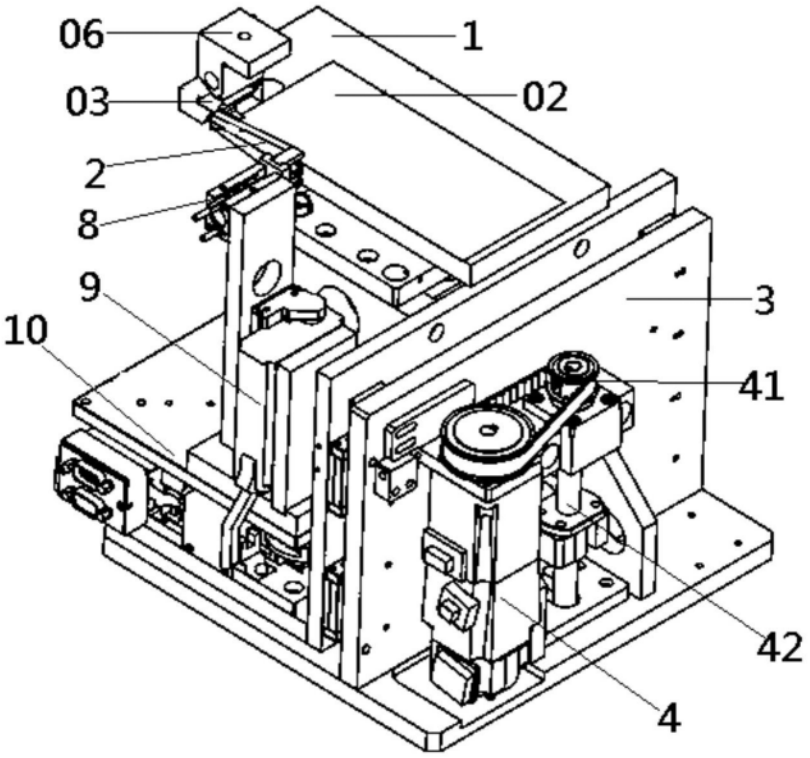


图5

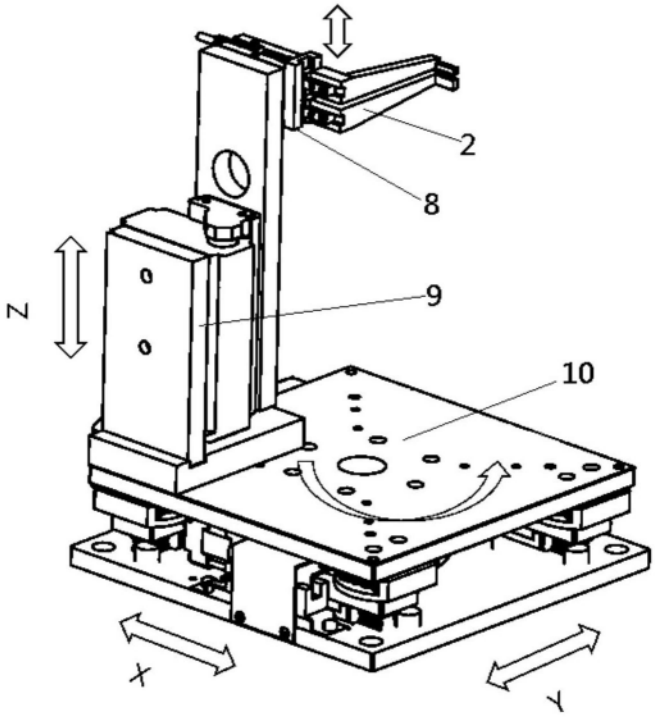


图6

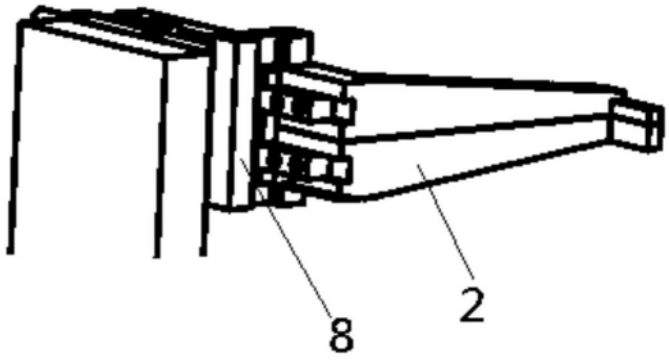


图7

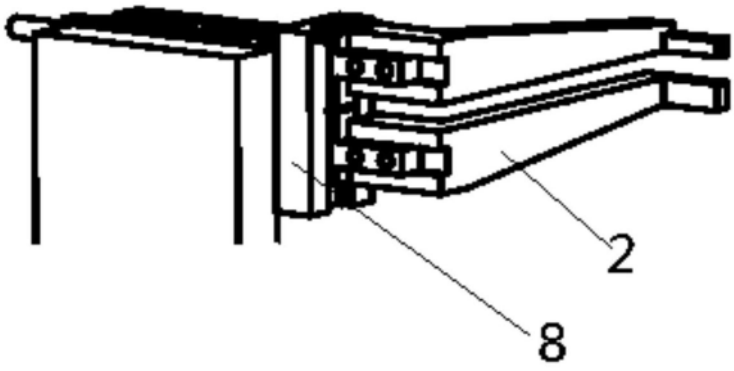


图8

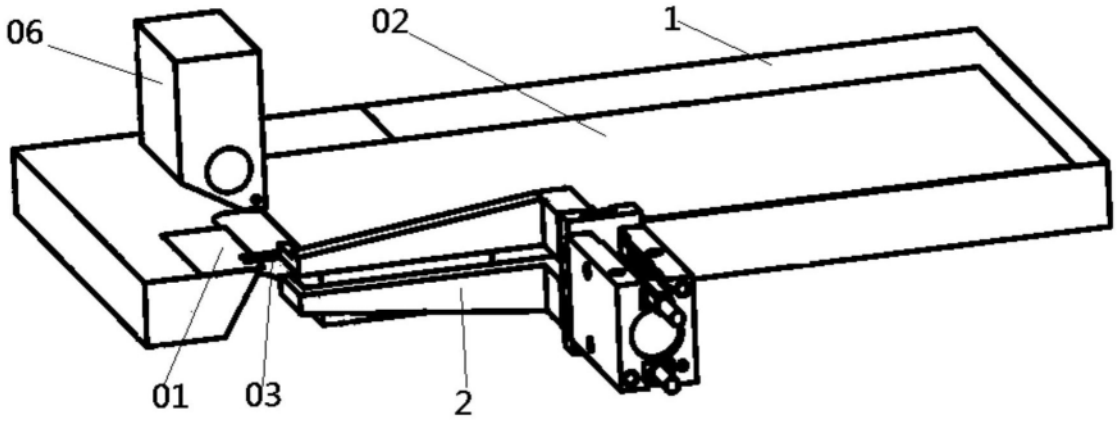


图9

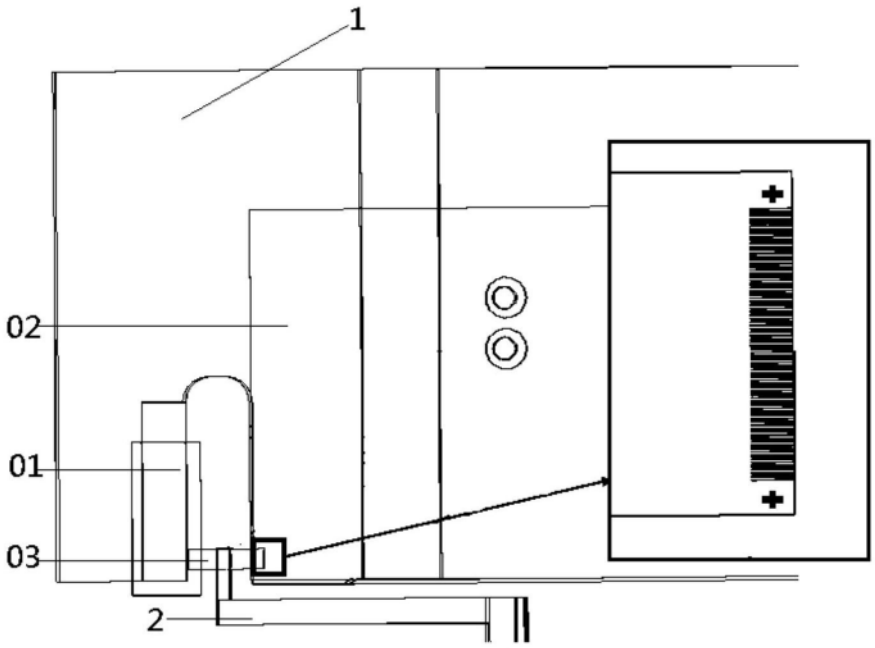


图10