(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207424001 U
(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721146263.9

(22)申请日 2017.09.08

(73)专利权人 武汉精测电子集团股份有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区书城路48#(北港工业园)1栋11层

(72)发明人 余俊博 王涛

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 黄行军

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

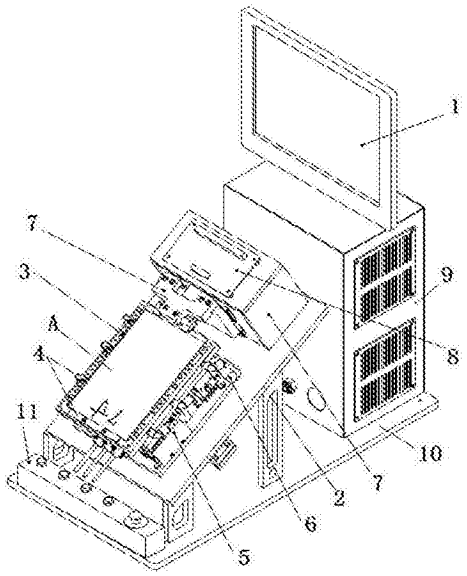
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，包括定位连接单元、对位控制单元、点灯测试单元；定位连接单元包括柔性OLED面板真空吸盘和FPC定位压接治具，柔性OLED面板真空吸盘吸附所述柔性OLED面板时，柔性OLED面板上的PIN针的位移偏移量的偏差值不大于PIN针宽度的5%；对位控制单元包括CCD镜头、自动对位平台、控制箱和设备操作台；柔性OLED面板真空吸盘与自动对位平台连接，CCD镜头设置于柔性OLED面板真空吸盘和FPC定位压接治具之间，设备操作台与控制箱电连接，控制箱与自动对位平台、CCD镜头和FPC定位压接治具电连接。本实用新型结构简单、使用方便，其能够快速精确地实现柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针对位压接。



CN 207424001 U

1.一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，包括，

定位连接单元，用于定位安装柔性OLED面板和FPC；

对位控制单元，用于采集柔性OLED面板的对位信息和调整柔性OLED面板的对位位置；

点灯测试单元，用于对柔性OLED面板进行点灯测试；

其特征在于：

所述定位连接单元包括用于定位柔性OLED面板的柔性OLED面板真空吸盘(3)和用于定位FPC的FPC定位压接治具(7)；

所述对位控制单元包括用于获取柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针位置信息的CCD镜头(6)、用于调整柔性OLED面板真空吸盘(3)位置的自动对位平台(5)、用于处理所述CCD镜头(6)获取的数据并控制自动对位平台(5)和FPC定位压接治具(7)工作的控制箱(9)。

2.根据权利要求1所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述柔性OLED面板真空吸盘(3)包括真空安装座(3-1)和多孔质吸附垫体(3-2)，所述真空安装座(3-1)上连接有密封凸缘(3-17)，所述真空安装座(3-1)内设置有抽真空通孔(3-13)；所述真空安装座(3-1)连接于所述自动对位平台(5)上端，所述多孔质吸附垫体(3-2)连接于所述密封凸缘(3-17) 上端；所述多孔质吸附垫体(3-2)的下端面、所述真空安装座(3-1)的上端面和所述密封凸缘(3-17)的侧壁三者围成一密闭的真空腔(3-11)；所述真空腔(3-11)与所述抽真空通孔(3-13)连通。

3.根据权利要求2所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述真空安装座(3-1)上设置有与所述多孔质吸附垫体(3-2)的形状相匹配的凹槽(3-14)，所述凹槽(3-14)内设置有用于支撑所述多孔质吸附垫体(3-2)的密封凸缘(3-17)，所述凹槽(3-14)的槽底设置有抽真空通孔(3-13)；所述多孔质吸附垫体(3-2)的下端面、所述凹槽(3-14)的槽底、所述密封凸缘(3-17)的侧壁三者围成所述真空腔(3-11)，所述抽真空通孔(3-13)一端与所述真空腔(3-11)连通，另一端连接有真空气管接头(3-12)。

4.根据权利要求1所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述真空安装座(3-1)上端连接有用于安装限位各种类型柔性OLED面板的限位辅具(4)；所述限位辅具(4)包括长度限位块(4-1)和宽度限位块(4-2)；所述真空安装座(3-1)沿其长度方向设置有多个用于连接所述长度限位块(4-1)的连接孔(3-15)，所述真空安装座(3-1)沿其长度方向设置有多个用于连接所述宽度限位块(4-2)的导向槽(3-16)。

5.根据权利要求2所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述多孔质吸附垫体(3-2)为多孔陶瓷板或多孔金属板。

6.根据权利要求1所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述FPC定位压接治具(7)包括Z轴下压组件(7-1)和FPC定位压头(7-2)，所述FPC定位压头(7-2)与所述Z轴下压组件(7-1)的输出端连接；所述FPC定位压头(7-2)包括连接头(7-21)和连接压板(7-22)；所述连接头(7-21)形状与所述FPC端部形状相匹配，所述连接头(7-21)上设置有用于定位所述FPC的定位销(7-23)和用于保护所述FPC的缓冲垫(7-24)。

7.根据权利要求6所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述连接头(7-21)的下端面与水平面呈一倾角。

8.根据权利要求6所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述FPC定位压头(7-2)还包括用于将所述连接头(7-21)与所述Z轴下压组件(7-1)的输

出端连接的连接肋板(7-26)；所述连接肋板(7-26)的下端设置有用于连接所述连接头(7-21)的楔面(7-25)。

9.根据权利要求1所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：所述对位控制单元包括显示器(1)、自动对位平台(5)、CCD镜头(6)、控制箱(9)和设备操作台(11)；所述设备操作台(11)与所述控制箱(9)电连接，所述控制箱(9)与所述显示器(1)、所述自动对位平台(5)、所述CCD镜头(6)和所述FPC定位压接治具(7)电连接。

10.根据权利要求1所述的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其特征在于：还包括基座(10)，所述基座(10)上设置有用于连接所述自动对位平台(5)和所述FPC定位压接治具(7)的斜撑(2)。

一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动对位点灯设备，属于OLED检测设备技术领域，尤其涉及一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备。

背景技术

[0002] 在显示技术领域中，有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode，OLED)显示技术具有自发光、广视角、几乎无穷高的对比度、较低耗电、极高反应速度等优点，普遍应用于电视、手机、平板电脑等显示设备中。随着人们对电子设备控制需求的不断提高，具有触控功能的显示设备受到越来越多的关注。当前，在使用了OLED技术的显示装置中，控制信号一般通过柔性电路板(Flexible Printed Circuit，FPC)等外部电路传入显示装置，这就需要将柔性电路板与OLED显示装置绑定(bonding)，也即通过柔性电路板上的PIN针(即金手指)与显示装置上相应的衬垫(PAD点)绑定，使得信号从柔性电路板传入显示装置。当OLED面板使用PAD点与FPC的PIN针进行压接时，其存在2个技术问题，第一、OLED面板面积是固定的，由于PAD点占用面积较大，则相应的OLED面板屏幕显示区面积就会缩小，从而降低了OLED面板的使用率；第二、部分使用PAD点的OLED面板本身体积较大且必须在CELL段点灯完成后再进行切割才能再进行模组段工艺生产，降低了生产效率。随着技术的不断更新和各类电子产品的生产需要，常规的OLED面板不能用于生产曲屏电视、曲屏手机等产品，故为了便于OLED面板的加工成型相应研发了柔性OLED面板，目前，柔性OLED面板已经成为OLED面板的发展趋势。为了减小柔性OLED面板的尺寸同时提高柔性OLED面板的显示面积使用率，其通常都是使用PIN针作为输入端接口，其结构如附图1所示，由于PIN针相比于PAD点能够极大地减少其占用的柔性OLED面板的面积，故该带有多组PIN针的柔性OLED面板有效显示区域占比增大、能够大量节省柔性OLED面板的制造成本。

[0003] 但是，对于该种带有多组PIN针的柔性OLED面板，相邻两组PIN针之间的间距大约在60～80um左右、而每组PIN针中的每个PIN针的宽度约为60～130um，柔性OLED面板连接FPC后能够进行点灯测试的前提是柔性OLED面板的PIN针与FPC的PIN针相互对接，故柔性OLED面板的PIN针中每个PIN针相对于其标准位置(即设计位置)偏移量为±1.5～3μm(即偏差值约为每个PIN针宽度的5％)；若偏移量超过1.5～3μm，则会出现柔性OLED面板的PIN针与FPC的PIN针对位连接失败，从而导致柔性OLED面板测试时接触不良。

[0004] 当对该种带有多组PIN针的柔性OLED面板进行对位点灯测试时(图中1有两组)，首先，由于其是柔性的，当使用传统定位夹具(普通的压接、真空吸附连接)对其进行定位时不免会使得柔性OLED面板产生形变，其会产生两个结果：1.柔性OLED面板中的相邻两组PIN针之间的间距会发生变化；2.每组柔性OLED面板的PIN针中每个PIN针相对于其标准位置发生偏移，且偏移量必然大于3μm。

[0005] 由于柔性OLED面板中的相邻两组PIN针之间的间距发生了变化且每组柔性OLED面板的PIN针中每个PIN针相对于其标准位置发生大于3μm的位移，所以无论后续CCD镜头对柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针的定位精度有多高，也无法实现两者的实现柔性OLED面

板的PIN针与FPC的PIN针的精确对位，从而导致柔性OLED面板测试时接触不良（此时FPC上两组PIN针的间距不等于柔性OLED面板上两组PIN针的间距，故无论机械手或者自动对位平台如何调整也无法实现两者的准确压接）；同时，由于同一个柔性OLED面板的每组PIN针中的每个PIN针之间的间距仅仅只有60～80um，当其生产完成需要对产品进行画面检测时，如果采用人工对位FPC的PIN针和柔性OLED面板的PIN针，必然无法精确的实现两者每针对每针的对位连接（即无法精确地找到的对位点且控制其偏移量），从而造成点灯测试异常、产品不良误判、影响工厂生产效率。

[0006] 综上所述，普通的OLED面板对位装置中对柔性OLED面板的定位夹具均会造成其PIN针的偏移量过大从而造成FPC的PIN针和柔性OLED面板的PIN针无法对位压接；人工操作的柔性OLED面板点灯测试无法一次性实现FPC的PIN针和柔性OLED面板的PIN针点对点的对位压接从而造成点灯测试异常、产品不良误判、影响工厂生产效率。

[0007] 在中国发明专利CN104459394A中公开的一种OLED面板对位装置，其包括支撑板、多轴微调装置和CCD相机及棱镜装置，支撑板上设有电动移动装置，多轴微调装置安装于电动移动装置的滑块上，CCD相机及棱镜装置固定于多轴微调装置的顶部侧面，支撑板上固定有支撑架，支撑架顶部设有光源，光源位于CCD相机及棱镜装置的一侧与CCD相机及棱镜装置高度相同。其主要功能是准确地采集OLED面板和柔性电路板之间的对位信息，解决现有技术中对位装置可调范围小、不能满足不同尺寸OLED面板对位检测的问题。但是，其并没有提供一种能够保证柔性OLED面板安装定位时使得柔性OLED面板的每个PIN针的偏移量保证在3μm以内的装置以保证FPC的PIN针和柔性OLED面板的PIN针的压接。

发明内容

[0008] 针对上述现有技术存在的缺陷，针对现有技术中的OLED面板对位装置无法保证柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针精确对位的技术问题，本实用新型提出一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其不仅结构简单，而且能够快速地实现柔性OLED面板和FPC的对位从而高效地完成柔性OLED面板的点灯测试。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型采用了这样一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其包括，定位连接单元，用于定位安装柔性OLED面板和FPC；对位控制单元，用于采集柔性OLED面板的对位信息和调整柔性OLED面板的对位位置；点灯测试单元，用于点灯测试柔性OLED面板；所述定位连接单元包括用于定位柔性OLED面板的柔性OLED面板真空吸盘和用于定位FPC的FPC定位压接治具，所述柔性OLED面板真空吸盘吸附所述柔性OLED面板时，所述柔性OLED面板上的PIN针的位移偏移量的偏差值不大于PIN针宽度的5％；所述对位控制单元包括用于获取柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针位置信息的CCD镜头、用于调整柔性OLED面板真空吸盘位置的自动对位平台、用于处理所述CCD镜头获取的数据并控制自动对位平台和FPC定位压接治具工作的控制箱和用于操控设备的设备操作台，所述控制箱(9)通过对比FPC的PIN针的位置信息与柔性OLED面板的PIN针的位置信息控制所述自动对位平台(5)使得FPC的PIN针与柔性OLED面板的PIN针位置重合；所述柔性OLED面板真空吸盘与所述自动对位平台连接，所述CCD镜头设置于所述柔性OLED面板真空吸盘和所述FPC定位压接治具之间，所述设备操作台与所述控制箱的输入端电连接，所述控制箱的输出端与所述自动对位平台、所述CCD镜头和所述FPC定位压接治具电连接。

[0010] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述柔性OLED面板定位装置为柔性OLED面板真空吸盘；所述柔性OLED面板真空吸盘包括真空安装座和多孔质吸附垫体，所述真空安装座上端面上连接有密封密封凸缘，所述真空安装座内设置有抽真空通孔；所述真空安装座连接于所述自动对位平台上端，所述多孔质吸附垫体连接于所述密封密封凸缘上端；所述多孔质吸附垫体的下端面、所述真空安装座的上端面和所述密封密封凸缘的侧壁三者围成一密闭的真空腔；所述真空腔与所述抽真空通孔连通。

[0011] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述真空安装座上设置有与所述多孔质吸附垫体的形状相匹配的凹槽，所述凹槽内设置有用于支撑所述多孔质吸附垫体的密封密封凸缘，所述凹槽的槽底设置有抽真空通孔；所述多孔质吸附垫体的下端面、所述凹槽的槽底、所述密封密封凸缘的侧壁三者围成所述真空腔，所述抽真空通孔一端与所述真空腔连通，另一端连接有真空气管接头。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述真空安装座上端连接有用于安装限位各种类型柔性OLED面板的限位辅具。

[0013] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述限位辅具包括长度限位块和宽度限位块；所述真空安装座沿其长度方向设置有多个用于连接所述长度限位块的连接孔，所述真空安装座沿其长度方向设置有多个用于连接所述宽度限位块的导向槽。

[0014] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述多孔质吸附垫体为多孔陶瓷板或多孔金属板。

[0015] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述FPC定位压接治具包括Z轴下压组件和FPC定位压头，所述FPC定位压头与所述Z轴下压组件的输出端连接；所述FPC定位压头包括连接头和连接压板；所述连接头形状与所述FPC端部形状相匹配，所述连接头上设置有用于定位所述FPC的定位销和用于保护所述FPC的缓冲垫。

[0016] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述连接头的下端面与水平面呈一倾角。

[0017] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述FPC定位压头还包括用于将所述连接头与所述Z轴下压组件的输出端连接的连接肋板；所述连接肋板的下端设置有用于连接所述连接头的楔面。

[0018] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述FPC定位压头还包括用于将所述连接头与所述Z轴下压组件的输出端连接的连接肋板。

[0019] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述对位控制单元包括显示器、设备操作台、自动对位平台、CCD镜头和控制箱；所述设备操作台与所述控制箱电连接，所述控制箱与所述显示器、所述自动对位平台、所述CCD镜头和所述FPC定位压接治具电连接。

[0020] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述点灯测试单元包括信号转接板；所述信号转接板的输入端与所述FPC连接。

[0021] 在本实用新型的一种优选实施方案中，还包括基座，所述基座上设置有用于连接所述自动对位平台和所述FPC定位压接治具的斜撑

[0022] 在本实用新型的一种优选实施方案中，所述柔性OLED面板真空吸盘或所述连接头为透明材质制成。

[0023] 需要指出，本实用新型中所提到的多孔质吸附垫体为现有技术，即各种金属或陶瓷材料表面上加工有孔径为2-50μm的微孔的板料，该种多孔质吸附垫体的微孔由于孔径是

微米级的，其表面可以类似于一个普通平面，当柔性OLED面板在此平面上被吸附时，其受力是完全均匀的，所以不会发生形变，是故柔性OLED面板上的多组PIN针相互之间不会发生任何方向上的相对位移，从而保证了柔性OLED面板上的每个PIN针的与FPC上的每个PIN针相对位置的固定，实现了后续的两者对位压接。

[0024] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单、使用方便，其不仅能够快速精确地实现柔性OLED面板的PIN针和FPC的PIN针对位压接，而且通过全自动化操作有效地降低了技术人员的劳动强度。本实用新型通过对现有技术中的定位连接单元的柔性OLED面板定位装置进行改进，将其改为带有多孔质吸附垫体的柔性OLED面板真空吸盘，从而实现了柔性OLED面板的稳定吸附的同时使其产生形变可以使得柔性OLED面板每个PIN针的偏差值控制在每个PIN针宽度的5％以内，从而防止了柔性OLED面板的PIN针与FPC的PIN针之间连接短路现象，实现了后续的两者对位压接；避免了现有技术中各类柔性OLED面板安装定位柔性OLED面板时由于其形变带来的PIN针偏移量过大的技术问题。同时，本实用新型还通过在柔性OLED面板真空吸盘的真空安装座上安装限位辅具，提高了本实用新型的通用性，使其能够适用于各种尺寸和型号的柔性OLED面板的定位压接；本实用新型还通过对FPC定位压接治具的连接头的结构设计，使其能够适合PIN针位于各种位置的柔性OLED面板上的压接，并能够防止其短路（当连接头的下端面与水平面呈一倾角时，FPC的PIN针也与水平面呈一倾角，是故下压过程中FPC的PIN针的只会是其端部首先接触柔性OLED面板的PIN针完成电路的导通，而其余部分不会接触柔性OLED面板，这样就避免了FPC的PIN针整体接触柔性OLED面板时可能导致的短路现象，需要指出，此时的柔性OLED面板不仅仅包括PIN针，还包括其余的线路，因此当其余线路与FPC的PIN针接触时会产生短路现象）；本实用新型还通过在连接头和Z轴下压组件的输出端之间设计连接肋板，方便了连接头的替换；同时，利用连接肋板与连接头的楔面连接设计，能够保证连接头与连接肋板的安装精度；本实用新型还通过在连接头上设计定位销和缓冲垫，不仅能够提高FPC的PIN针的安装精度，而且能够防止FPC的PIN针在压接的过程中发生形变，有效地保护FPC；同时，本实用新型通过将定位连接单元与对位控制单元、点灯测试单元集成为一体式结构，有效地提高了自动化生产的效率，降低了技术人员的劳动强度；本实用新型最后通过在基座上设计斜撑，方便了柔性OLED面板的上下料和对位检测。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备中待检测的柔性OLED面板结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备中待检测的柔性OLED面板的PIN针示意图；

[0027] 图3为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备中待检测的FPC结构示意图；

[0028] 图4为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备中待检测的FPC的PIN针示意图；

[0029] 图5为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的轴测视图；

[0030] 图6为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的主视图；

[0031] 图7为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的右视图；

[0032] 图8为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的安装在自动对位平台的柔性OLED面板真空吸盘结构示意图；

[0033] 图9为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的安装在自动对位平台的柔性OLED面板真空吸盘结构示意图(隐藏了多孔质吸附垫体)；

[0034] 图10为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的安装在自动对位平台的柔性OLED面板真空吸盘结构示意图局部剖视图(隐藏了多孔质吸附垫体)；

[0035] 图11为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的安装在自动对位平台的柔性OLED面板真空吸盘结构示意图(用以显示真空腔)；

[0036] 图12为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的FPC压头轴测视图；

[0037] 图13为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的FPC压头结构示意图；

[0038] 图14为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的FPC压头的结构放大视图；

[0039] 图15为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的FPC压头第一种结构示意图；

[0040] 图16为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的FPC压头轴第二种结构示意图；

[0041] 图17为本实用新型实施例的一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备的工作原理流程图；

[0042] 图中：1-显示器；2-斜撑；3-柔性OLED面板真空吸盘；4-限位辅具；5-自动对位平台；6-CCD镜头；7-FPC定位压接治具；8-信号转接板；9-控制箱；10-基座；11-设备操作台；3-1-真空安装座；3-2-多孔质吸附垫体；3-11-真空腔；3-12-真空气管接头；3-13-抽真空通孔；3-14-凹槽；3-15-连接孔；3-16-导向槽；3-17-密封凸缘；4-1-长度限位块；4-2-宽度限位块；7-1-下压组件；7-2-FPC定位压头；7-21-连接头；7-22-连接压板；7-23-定位销；7-24-缓冲垫；7-25-楔面；7-26-连接肋板；A-柔性OLED面板；B-FPC；A1-柔性OLED的PIN针；A2-柔性OLED的屏幕显示区；B1-FPC的PIN针。

具体实施方式

[0043] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0044] 本实用新型的技术方案为：一种用于柔性OLED面板和FPC的自动对位点灯设备，其包括定位连接单元，用于定位安装柔性OLED面板和FPC；对位控制单元，用于采集柔性OLED

面板的对位信息和调整柔性OLED面板的对位位置；点灯测试单元，用于点灯测试柔性OLED面板；定位连接单元包括柔性OLED面板定位装置和FPC定位压接治具7；柔性OLED面板定位装置与对位控制单元的自动对位平台5连接，其中自动对位平台5为现有技术，自动对位平台5的顶板可沿水平X轴方向和Y轴方向移动，且自动对位平台5的顶板可绕自身的中心轴线旋转(X、Y、θ三个自由度)，自动对位平台5各个方向上的驱动源可以为步进电机等；柔性OLED面板定位装置为柔性OLED面板真空吸盘3；柔性OLED面板真空吸盘3包括带有真空腔3-11的真空安装座3-1和用于吸附柔性OLED面板的多孔质吸附垫体3-2，多孔质吸附垫体3-2通过密封凸缘3-17连接于真空安装座3-1上端，真空腔3-11由真空安装座3-1的上端面、多孔质吸附垫体3-2的下端面以及密封凸缘3-17的侧壁三者围成，密封凸缘3-17下端面与真空安装座3-1胶、上端面与多孔质吸附垫体3-2胶接从而保证了真空腔3-11的密封性，真空安装座3-1连接于自动对位平台5上端，多孔质吸附垫体3-2连接于安装座3-1的真空腔3-11上端。在本实用新型说说明书附图所示的真空腔3-11结构示意图中，真空安装座3-1内设置有真空腔3-11，真空安装座3-1上设置有与真空腔3-11连通的真空气管接头3-12和抽真空通孔3-13，真空安装座3-1上还设置有用于安装多孔质吸附垫体3-2的凹槽3-14；在本实用新型的说明书附图的一种具体实施例中，真空安装座3-1包括标准底座3.1和可替换的安装座3.2，底座内设置有抽真空通孔3-13和真空气管接头3-12，安装座3.2固接于标准底座3.1上端，安装座3.2上设置有与多孔质吸附垫体3-2的形状相匹配的凹槽3-14，凹槽3-14内设置有用于支撑所述多孔质吸附垫体3-2的密封凸缘3-17，凹槽3-14的槽底设置有抽真空通孔3-13；多孔质吸附垫体3-2的下端面、凹槽3-14的槽底、密封凸缘3-17的侧壁三者围成所述真空腔3-11，抽真空通孔3-13一端与真空腔3-11连通，另一端与真空气管接头3-12连接，安装座3.2上设置有连接孔3-15和导向槽3-16。需要指出，本实用新型并不限于此种技术方案，只要能够通过多孔质吸附垫体3-2将柔性OLED面板吸附在其端面上的技术方案均属于本实用新型的保护范围。真空安装座3-1上端连接有用于安装限位各种类型柔性OLED面板的限位辅具4；限位辅具4包括长度限位块4-1和宽度限位块4-2；真空安装座3-1沿其长度方向设置有多个用于连接长度限位块4-1的连接孔3-15，真空安装座3-1沿其长度方向设置有多个用于连接宽度限位块4-2的导向槽3-16。多孔质吸附垫体3-2为多孔陶瓷板或多孔金属板。FPC定位压接治具7包括Z轴下压组件7-1(此结构为现有技术，只要能够实现FPC定位压头7-2的垂直升降的现有机构中的各种组合均在本实用新型的保护范围内)和FPC定位压头7-2，FPC定位压头7-2与Z轴下压组件7-1的输出端连接；FPC定位压头7-2包括连接头7-21和连接压板7-22；连接头7-21形状与FPC端部形状相匹配，连接头7-21上设置有用于定位FPC的定位销7-23和用于保护FPC的橡胶缓冲垫7-24。为了防止FPC的PIN针在下压过程中造成柔性OLED面板短路，本实用新型的连接头是可拆卸和替换的，不同类型的连接头7-21的下端面与水平面所呈倾角的角度不同，根据工况需要来调整。FPC定位压头7-2还包括用于将连接头7-21与Z轴下压组件7-1的输出端连接的连接肋板7-26；连接肋板7-26的下端设置有用于连接连接头7-21的楔面7-25，连接头7-21与连接肋板7-26相互楔合，保证了连接的其强度和精度。对位控制单元包括显示器1、设备操作台11、自动对位平台5、CCD镜头6和控制箱9；设备操作台11与控制箱9的信号输入端电连接，控制箱9的信号输出端与显示器1、自动对位平台5、CCD镜头6和FPC定位压接治具7电连接，其中CCD镜头6旁还设置有CCD光源，CCD镜头6和CCD光源的位置均可以调节，如附图中所示，通过一个X向水平气缸和一个Y向水平

气缸调节其水平位置。点灯测试单元包括信号转接板8;信号转接板8的输入端与FPC连接。还包括基座10,基座10上设置有用于连接自动对位平台5和FPC定位压接治具7的斜撑2。为了便于CCD镜头6的工作,本实用新型的连接头7-21或真空安装座3-1的端部采用透明材质制成,当连接头7-21为透明材质制成时,CCD镜头6可设置于FPC定位压接治具7上端,由上至下识别获取柔性OLED面板和FPC的MARK;若真空安装座3-1的端部采用透明材质制成,CCD镜头6可设置于FPC定位压接治具7下端,由下至上识别获取柔性OLED面板和FPC的MARK。

[0045] 使用本实用新型时,首先人工上料,通过调整长度限位块4-1和宽度限位块4-2的位置从而使其可与柔性OLED面板配合,并使其位于多孔质吸附垫体3-2上端,然后开启抽真空装置使得柔性OLED面板真空吸盘3工作,从而使得柔性OLED面板不发生形变的前提下实现定位固定;然后FPC定位压接治具7工作,Z轴下压组件7-1下降至CCD镜头6拍照位置,CCD镜头6识别获取柔性OLED面板和FPC的MARK(即各个PIN针位置),并将该信息传输给控制箱9,控制箱9处理计算处理得出两组MARK之间的偏差后将结构转化为控制信号并控制自动对位平台5自动进行补偿柔性OLED面板的MARK与FPC的MARK之间位置偏差;然后CCD镜头6再次工作识别获取柔性OLED面板和FPC的MARK并判断两者是否重合;多次修正补偿结果后控制箱9判断补偿完成,Z轴下压组件7-1下降完成压接;然后控制箱9控制信号转接板8工作实现柔性OLED面板的点灯测试。

[0046] 需要指出,本实用新型中的FPC的MARK是校准的基准点,控制箱9正是通过比较柔性OLED面板的MARK与FPC的MARK的偏差值来控制自动对位平台5沿水平X向的移动、沿水平Y向的移动和绕自身轴线的转动;是故,柔性OLED面板中各个MARK之间的位置关系在检测前必须保持不变,否则,无论自动对位平台5如何补偿也无法实现柔性OLED面板与FPC的对位压接。

[0047] 应当理解的是,以上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,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

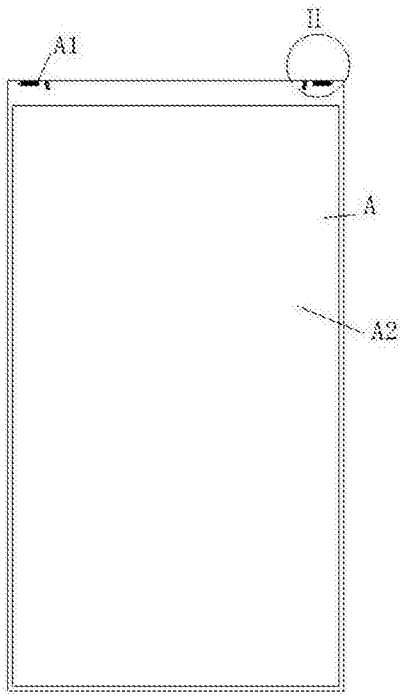


图1

II

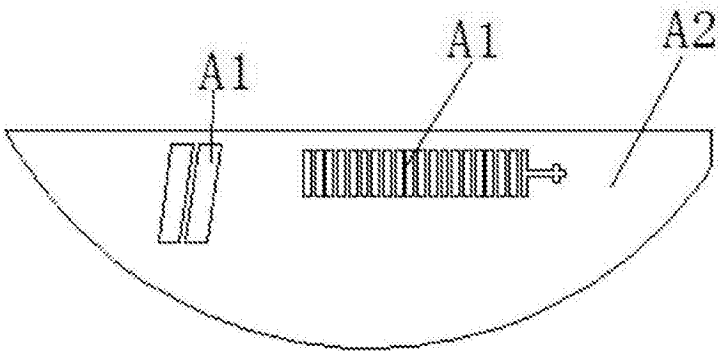


图2

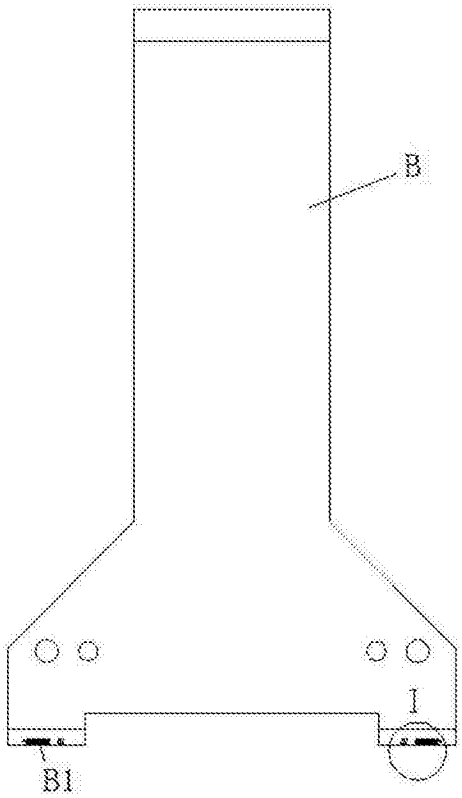


图3



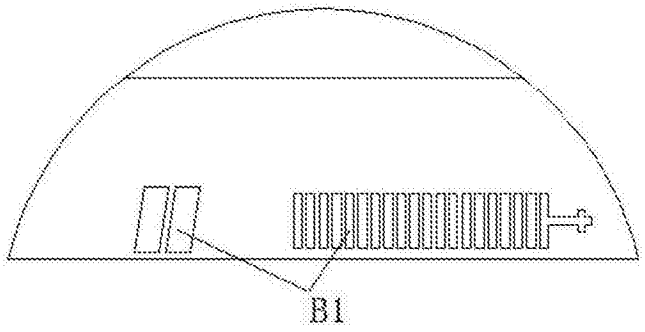


图4

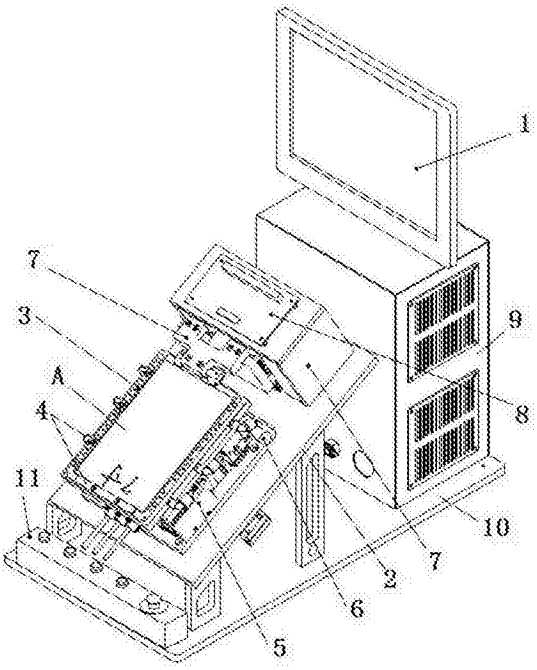


图5

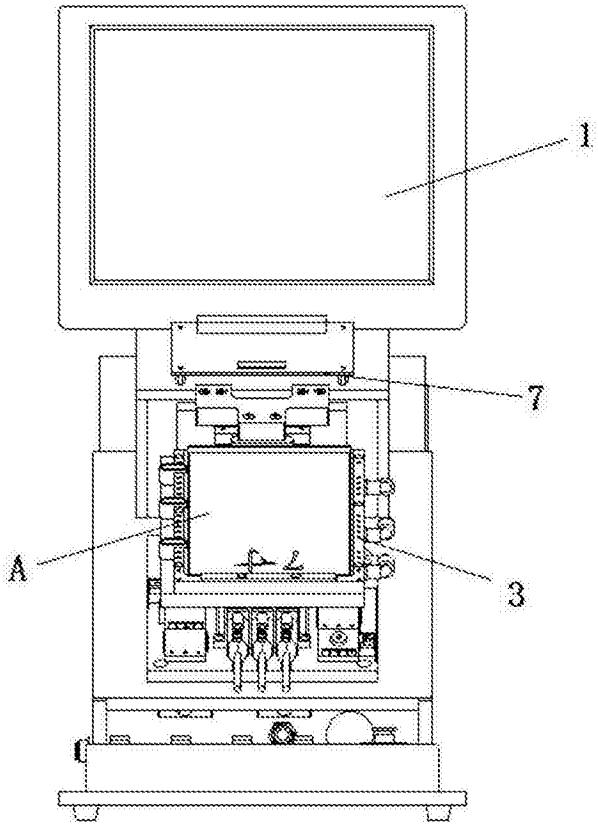


图6

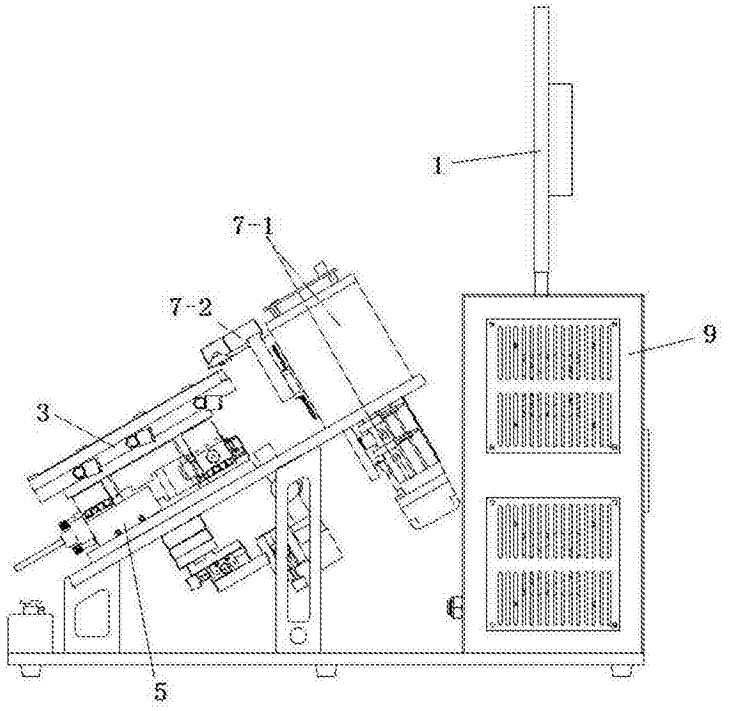


图7

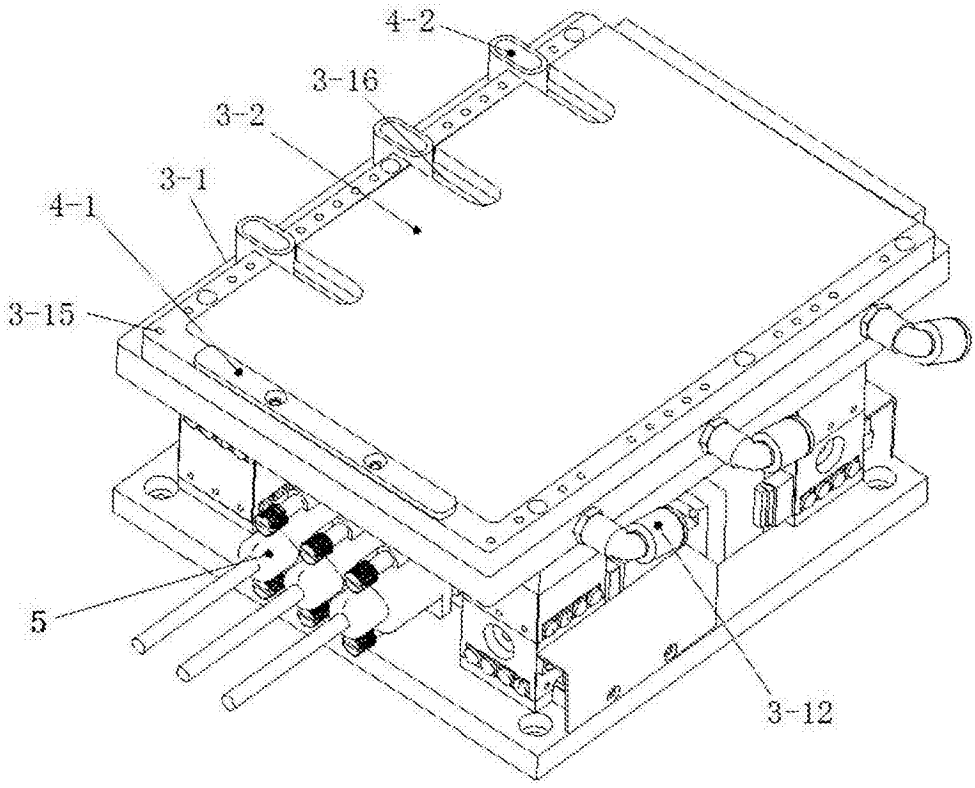


图8

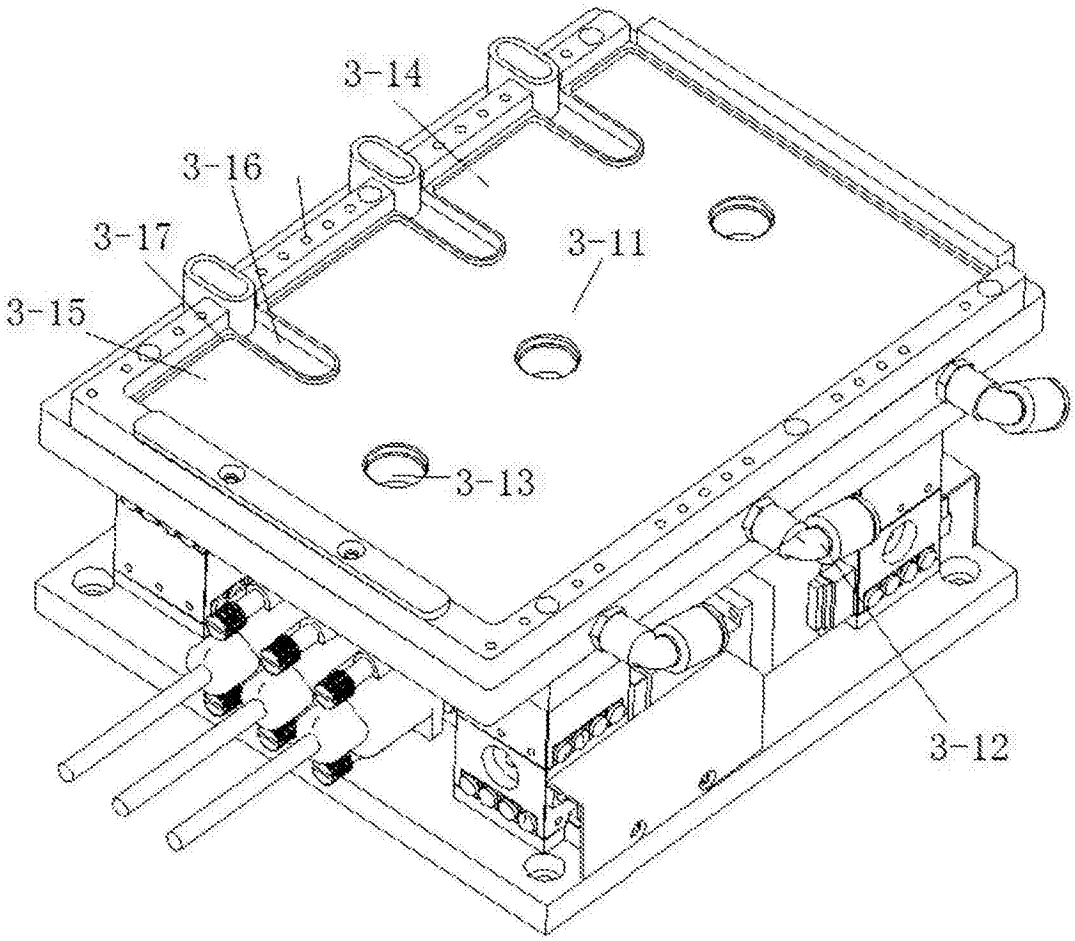


图9

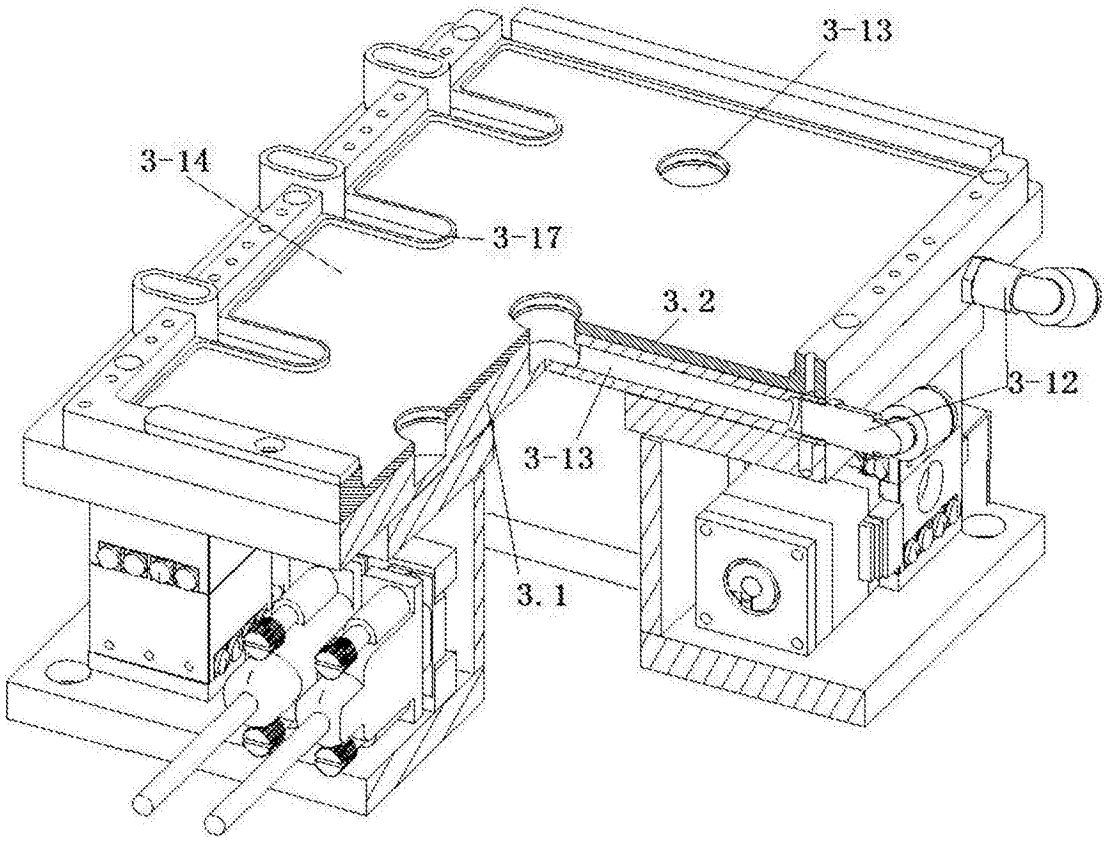


图10

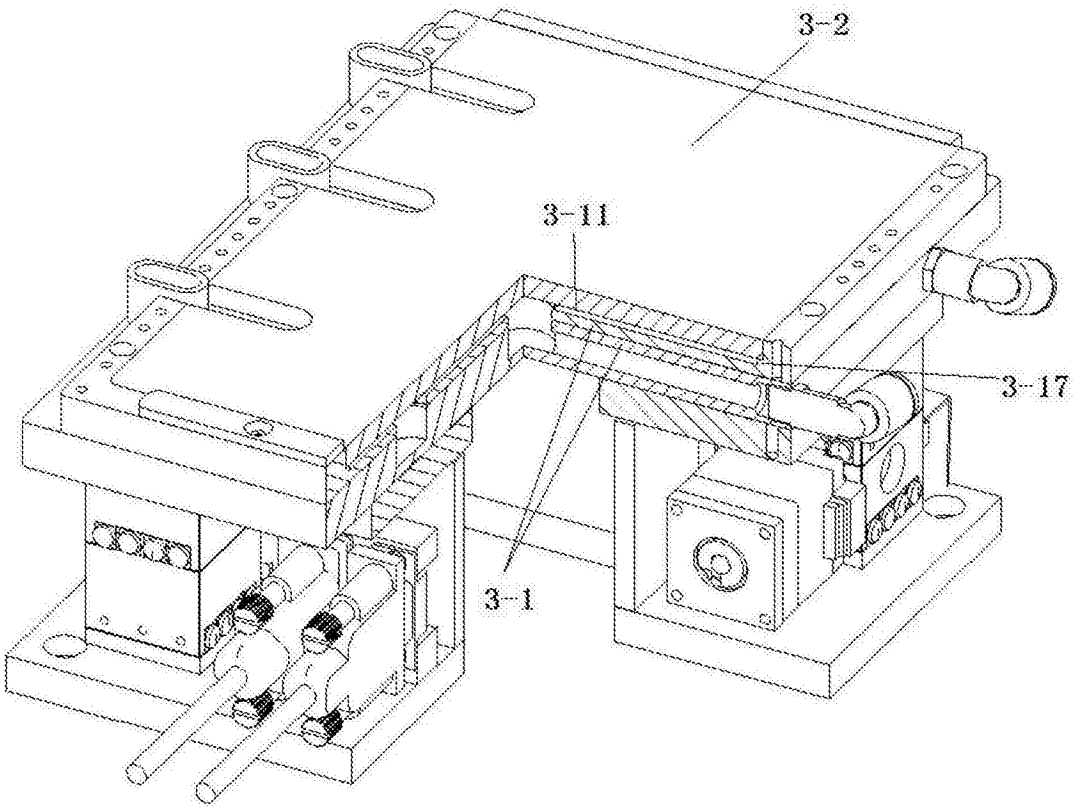


图11

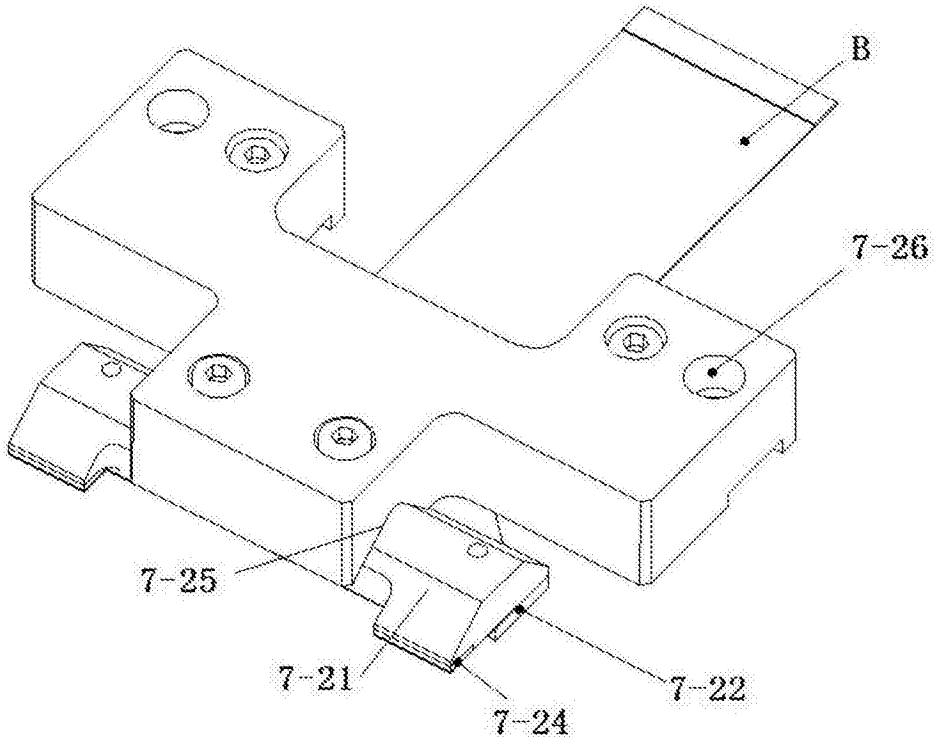


图12

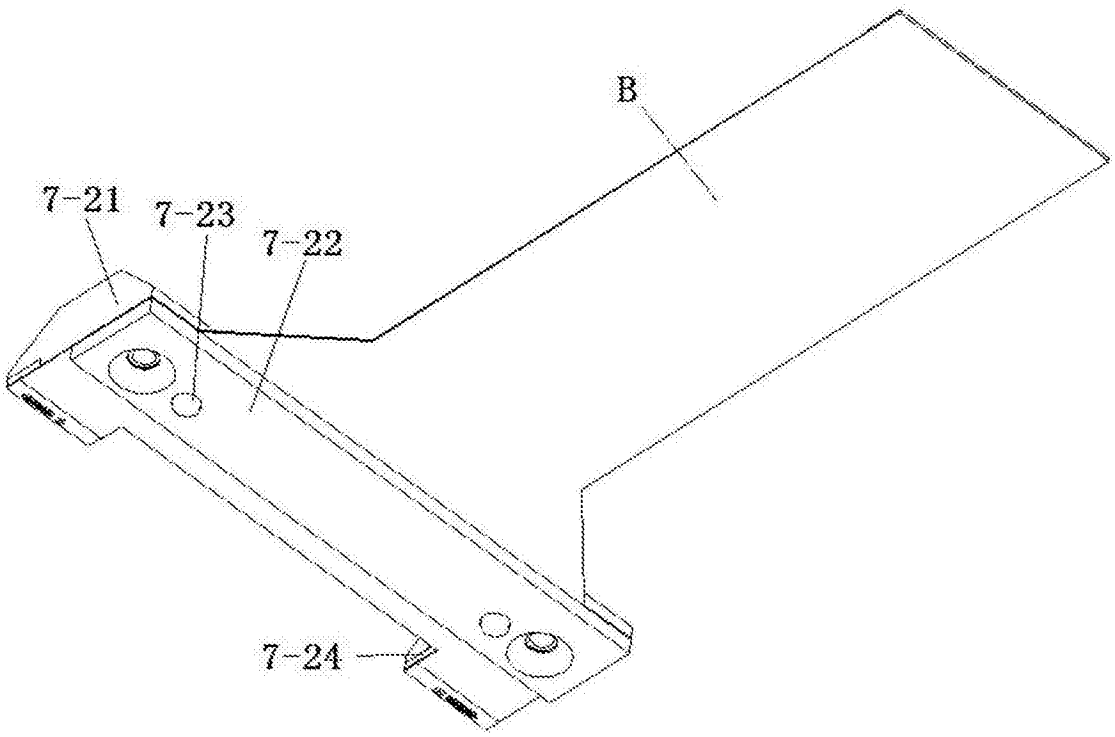


图13

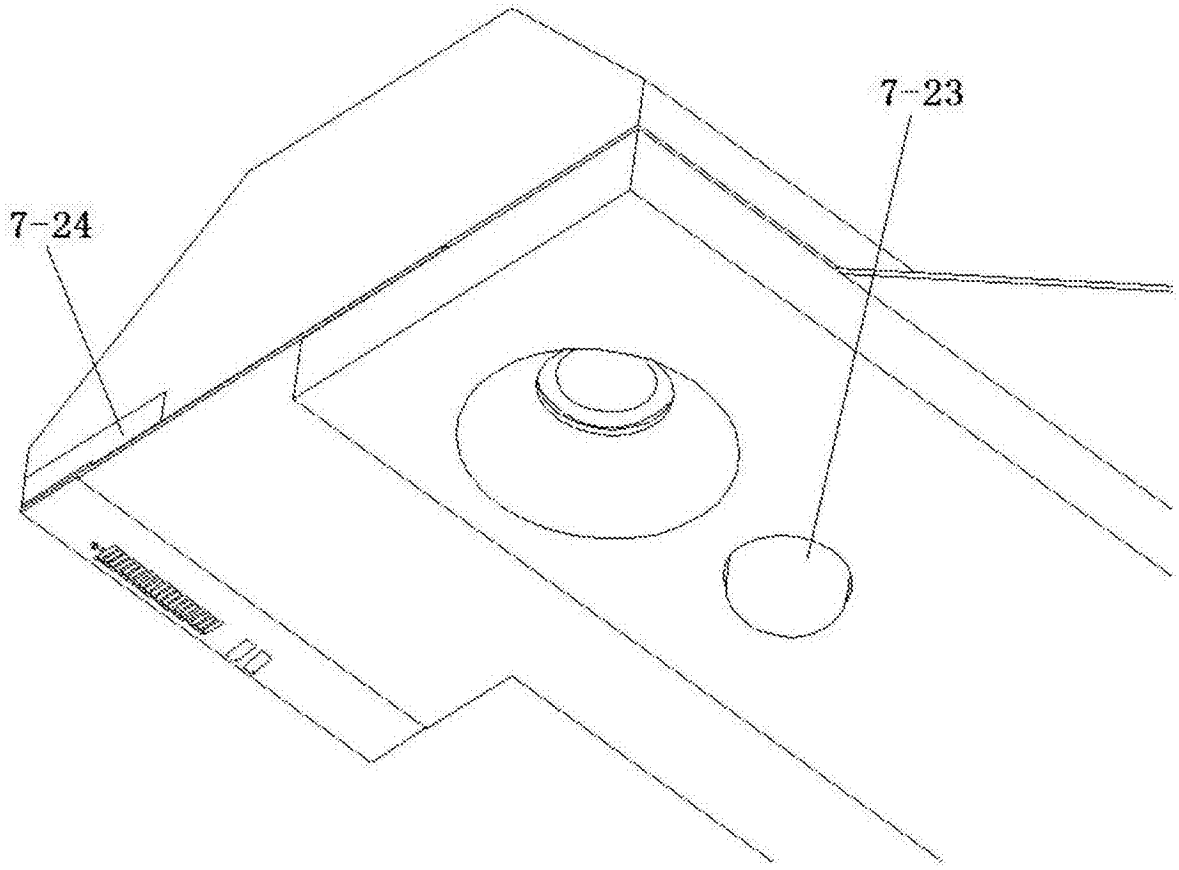


图14

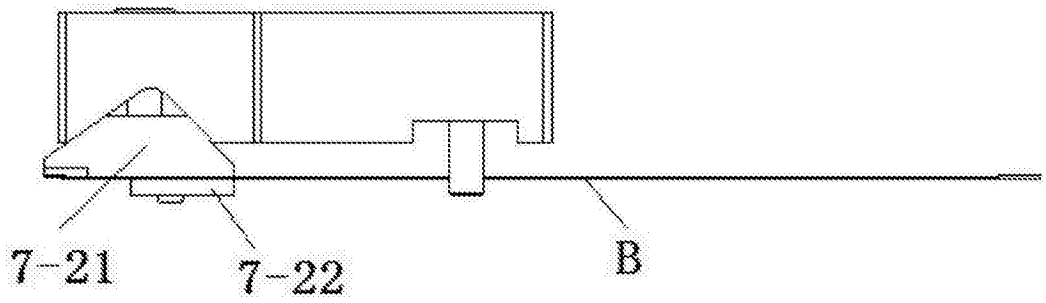

7-21
7-22
B

图15

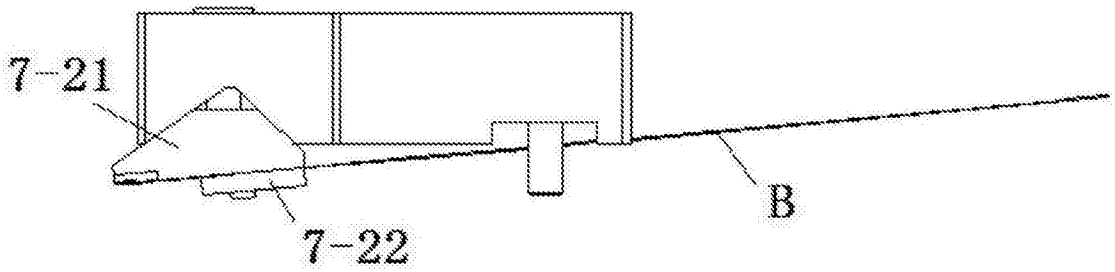

7-21
B
7-22

图16

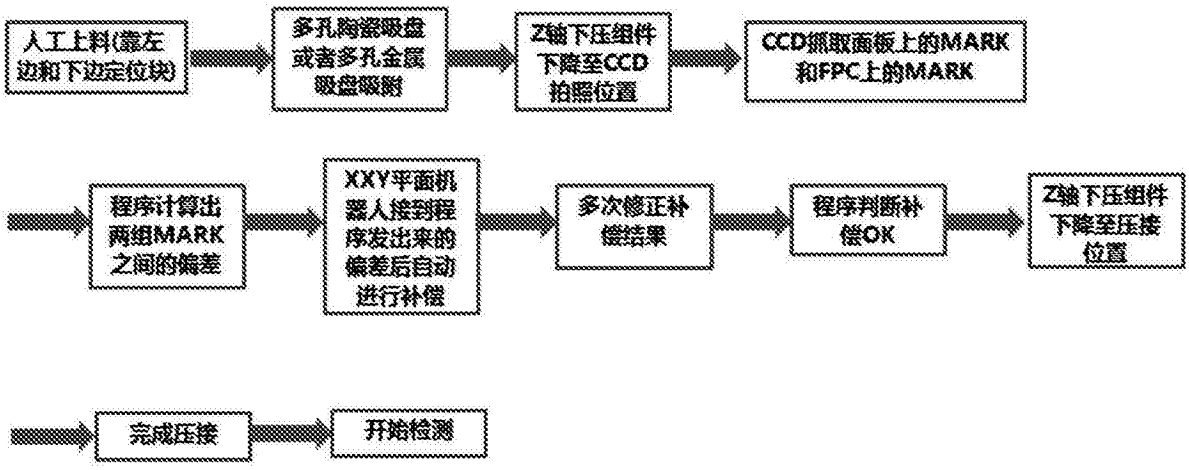

人工上料(靠左边和下边定位块)
多孔陶瓷吸盘或者多孔金属吸盘吸附
Z轴下压组件下降至CCD拍照位置
CCD抓取面板上的MARK和FPC上的MARK
程序计算出两组MARK之间的偏差
XXY平面机器人接到程序发出来的偏差后自动进行补偿
多次修正补偿结果
程序判断补偿OK
Z轴下压组件下降至压接位置
完成压接
开始检测

图17