



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207678192 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721864573.4

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 唐山国芯晶源电子有限公司

地址 064100 河北省唐山市玉田鑫兴电子
工业园区内

(72)发明人 郝金柱

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 周晓萍 李羨民

(51)Int.Cl.

H05K 13/04(2006.01)

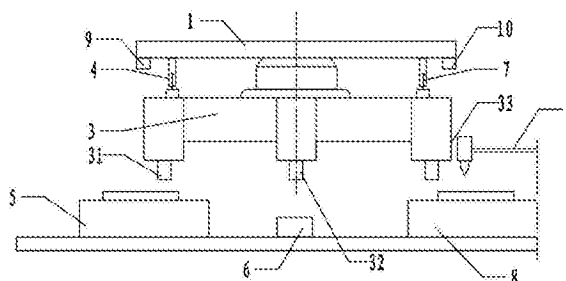
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

多工位循环作业贴片机

(57)摘要

本实用新型公开一种多工位循环作业贴片机,包括机架、点胶机构、旋转台、吸片触杆、IC托盘作业台、装载触杆和基板作业台,点胶机构连接在机架的一侧,所述旋转台固接在机架中部,旋转台的左侧、后侧、右侧和前侧以90°间隔依次设有第一取片装置、第二取片装置、第三取片装置和第四取片装置,每个取片装置上设有一个升降机构;吸片触杆和装载触杆的顶部均固定在机架的顶部,吸片触杆和装载触杆的底部分别位于旋转台上方的左侧和右侧,IC托盘作业台和基板作业台分别位于第一取片装置和第三取片装置的下方。本实用新型可以适应多尺寸的IC贴片,提高了设备的精准度,工作效率高。



1. 多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 包括机架(1)、点胶机构(2)、旋转台(3)、吸片触杆(4)、IC托盘作业台(5)、装载触杆(7)和基板作业台(8); 所述点胶机构(2)设置在机架(1)的一侧, 所述旋转台(3)固接在机架(1)中部, 旋转台(3)的左侧、后侧、右侧和前侧以90°间隔依次设有第一取片装置(31)、第二取片装置(32)、第三取片装置(33)和第四取片装置(34), 每个取片装置上设有一个升降机构(11); 吸片触杆(4)和装载触杆(7)的顶部均固定在机架(1)上, 吸片触杆(4)和装载触杆(7)底部分别位于旋转台(3)上方的左侧和右侧, IC托盘作业台(5)和基板作业台(8)分别位于第一取片装置(31)和第三取片装置(33)的下方。

2. 如权利要求1所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 还设有IC取片确位CCD相机(9)和基座确位CCD相机(10), IC托盘作业台(5)和基板作业台(8)的底部设有位置调节装置, IC取片确位CCD相机(9)位于IC托盘作业台(5)的上方, 基座确位CCD相机(10)位于基板作业台(8)的上方。

3. 如权利要求2所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 取片装置包括壳体(311)、吸嘴(312)、连接管(313)和通气管(314), 吸嘴(312)的顶部穿过壳体(311)的底壁与连接管(313)的底端连接, 连接管(313)的顶端与通气管(314)连接, 通气管(314)与负压源连通, 通气管(314)上设有电磁阀(315)。

4. 如权利要求3所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 所述升降机构(11)包括按钮(111)、压杆(112)、连杆(113)和弹簧(114), 按钮(111)位于旋转台(3)的顶面, 压杆(112)的顶端和底端与按钮(111)底端和连杆(113)一端连接, 连杆(113)另一端通过轴承与连接管(313)连接, 弹簧(114)套装在连接管(313)外, 弹簧(114)两端抵住所述轴承底端和壳体(311)底壁。

5. 如权利要求4所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 吸片触杆(4)和装载触杆(7)的顶部均设有气缸, 吸片触杆(4)和装载触杆(7)分别与气缸的活塞杆连接。

6. 如权利要求5所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 还包括IC吸着确位CCD相机(6)和转片机构, 转片机构位于取片装置的壳体(311)内, 转片机构包括微电机(12)和传动皮带, 微电机(12)通过传动皮带驱动连接管(313)旋转, 调整IC片的角度; IC吸着确位CCD相机(6)位于第四取片装置(34)的下方, IC吸着确位CCD相机(6)摄取其上方的取片装置吸着的IC片的位置信息, 并依据所述位置信息通过转片机构调整IC片的角度。

7. 如权利要求6所述多工位循环作业贴片机, 其特征在于, 所述吸嘴(312)与连接管(313)螺接, 所述微电机(12)为步进电机。

多工位循环作业贴片机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子组装设备,尤其是涉及一种多工位循环作业贴片机。

背景技术

[0002] 贴片机是用来实现高速、高精度地自动贴放元器件的设备,是整个SMT生产中最关键、最复杂的设备。现有的贴片机包括机架、PCB传送及承载组织、驱动体系、定位及对中体系、贴装头、供料器、光学识别体系、传感器和计算机控制体系组成,通过吸取-位移-定位-放置等功能,从而将IC快速而准确地贴装到基座指定位置。

[0003] 现有的IC贴片机功能简单,精度低,组装IC及基座的品种有限,加工尺寸大,一般多为2²mm以上尺寸的IC与70mm*50mm以上的基座搭配加工,且种类单一,不能满足不同尺寸的IC片的贴片,加工过程为单个吸嘴工作,多为手动或半自动操作,生产效率较低。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种多工位循环作业贴片机,其可以适应多类型、多尺寸的IC贴片,工作效率高,且精准度高。

[0005] 一种多工位循环作业贴片机,包括机架、点胶机构、旋转台、吸片触杆、IC托盘作业台、装载触杆和基板作业台;所述点胶机构设置于机架的一侧,所述旋转台固接在机架中部,旋转台的左侧、后侧、右侧和前侧以90°间隔依次设有第一取片装置、第二取片装置、第三取片装置和第四取片装置,每个取片装置上设有一个升降机构;吸片触杆和装载触杆的顶部均固定在机架上,吸片触杆和装载触杆底部分别位于旋转台上方的左侧和右侧,IC托盘作业台和基板作业台分别位于第一取片装置和第三取片装置的下方。

[0006] 上述多工位循环作业贴片机,还设有IC取片确位CCD相机和基座确位CCD相机,IC托盘作业台和基板作业台的底部设有位置调节装置,IC取片确位CCD相机位于IC托盘作业台的上方,基座确位CCD相机位于基板作业台的上方。

[0007] 上述多工位循环作业贴片机,取片装置包括壳体、吸嘴、连接管和通气管,吸嘴的顶部穿过壳体的底壁与连接管的底端连接,连接管的顶端与通气管连接,通气管与负压源连通,通气管上设有电磁阀。

[0008] 上述多工位循环作业贴片机,所述升降机构包括按钮、压杆、连杆和弹簧,按钮位于旋转台的顶面,压杆的顶端和底端与按钮底端和连杆一端连接,连杆另一端与连接管顶部通过轴承连接,弹簧套装在连接管外,弹簧两端抵住所述轴承底端和壳体底壁。

[0009] 上述多工位循环作业贴片机,吸片触杆和装载触杆的顶部均设有气缸,吸片触杆和装载触杆分别与气缸的活塞杆连接。

[0010] 上述多工位循环作业贴片机,还包括IC吸着确位CCD相机和转片机构,转片机构位于取片装置的壳体内,转片机构包括微电机和传动皮带,微电机通过传动皮带驱动连接管旋转,调整IC片的角度;IC吸着确位CCD相机位于第四取片装置的下方,IC吸着确位CCD相机摄取其上方的取片装置吸着的IC片的位置信息,并依据所述位置信息通过转片机构调整IC

片的角度。

[0011] 上述多工位循环作业贴片机,吸嘴与连接管螺接,所述微电机为步进电机。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本实用新型,通过更换不同尺寸的吸嘴,实现将不同尺寸IC贴装在不同尺寸的基座上,四个吸嘴旋转循环作业,降低人工劳动强度,提高了生产效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的旋转台的俯视图;

[0015] 图3是本实用新型的升降机构的结构示意图。

[0016] 附图中的标记表示:1.机架;2.点胶机构;3.旋转台;31.第一取片装置;311.壳体;312.吸嘴;313.连接管;314.通气管;315.电磁阀;32.第二取片装置;33.第三取片装置;34.第四取片装置;4.吸片触杆;5.IC托盘作业台;6.IC吸着确位CCD相机;7.装载触杆;8.基板作业台;9.IC取片确位CCD相机;10.基座确位CCD相机;11.升降机构;111.按钮;112.压杆;113.连杆;114.弹簧;12.微电机。

[0017] 实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型。

[0019] 如图1至2所示,本实用新型的多工位循环作业贴片机,包括机架1、点胶机构2、旋转台3、吸片触杆4、IC托盘作业台5、IC吸着确位CCD相机6、装载触杆7和基板作业台8,然后点胶机构2连接在机架的一侧。所述旋转台3固接在机架中部,旋转台3的左侧、前侧、右侧和后侧以90°间隔依次设有结构相同的第一取片装置31、第二取片装置32、第三取片装置33和第四取片装置34。取片装置包括壳体311、吸嘴312、连接管313和通气管,吸嘴312的顶部穿过壳体311的底壁与连接管313的底端连接,连接管313的顶端与通气管连接,通气管(314)上设有电磁阀315;通气管向上穿出壳体311顶壁与吸嘴312负压源连接,吸嘴312用于吸取IC。取片装置的壳体311内设有转片机构,转片机构包括微电机12和传动皮带,微电机12通过传动皮带与连接管313连接,微电机12为步进电机。每个取片装置上设有一个升降机构11;吸片触杆4和装载触杆7的顶部均固定在机架的顶部,吸片触杆4和装载触杆7的底端位于旋转台左右两侧的正上方,用于触压升降机构的按钮,IC托盘作业台5和基板作业台8分别位于第一取片装置31和第三取片装置33的下方;IC托盘作业台5和基板作业台8分别用于放置IC托盘和装有基座的基板,基座IC吸着确位CCD相机6位于第四取片装置32的下方,用于对吸嘴312吸着的IC片的角度是否标准进行拍照,并传输到PLC,PLC通过取片装置内的转片机构使吸嘴312转动,从而调整吸嘴312吸着的IC的角度,使得IC转动到基板的上方后,升降机构11能够准确的贴在基座上的指定位置,提高精确度。通过步进电机带动旋转台3逆时针旋转,每步旋转45°。

[0020] 为了确定取片装置取片位置的准确度和贴片位置的准确度,还设有IC取片确位CCD相机9和基座确位CCD相机10,IC托盘作业台5和基板作业台8的底部设有位置调节装置,IC取片确位CCD相机9位于IC托盘作业台5的上方,基座确位CCD相机10位于基板作业台8的上方,在取片装置每一次取片前,IC取片确位CCD相机9对IC托盘上的IC进行拍照确位,并传

输到PLC,同时,基座确位CCD相机10对基板上的基座进行拍照确位,并传输到PLC,PLC通过IC托盘作业台5底部的位置调节装置调节IC托盘作业台5;PLC通过基板作业台8底部的位置调节装置调节基板作业台8,使最终贴片的位置精确,提高精确度。

[0021] 如图3所示,升降机构11包括按钮111、压杆112、连杆113和弹簧114,按钮111位于旋转台3的顶面且位于吸片触杆4和装载触杆7的正下方,压杆112的顶端和底端分别与按钮111底端和连杆113左端固接,连杆113右端与吸嘴312的连接杆顶部侧壁通过轴承连接,弹簧114套装在连接管外,弹簧114两端抵住轴承底端和壳体311底壁。

[0022] 吸嘴312与连接管螺接,当需要吸附的IC尺寸发生变化时,需要更换不同的吸嘴312,以保证吸附不同尺寸的IC片的牢固性。

[0023] 工作时,先将装有IC的IC托盘和固定有基座的基板放置在IC托盘作业台和基板作业台上,然后启动设备,IC取片确位CCD相机拍照通过PLC校正IC位置,然后吸片触杆向下按压第一取片装置的升降机构的按钮,通气管上的电磁阀开启,使第一取片装置的吸嘴口为负压,吸嘴向下吸附IC托盘上的IC,然后吸片触杆上升,吸嘴在弹簧的作用下回升,旋转台逆时针旋转45°,此时,IC取片确位CCD相机和PLC校正IC托盘上的下一个IC的位置;然后旋转台继续逆时针旋转45°,第一取片装置携带IC转到IC吸着确位CCD相机的上方,进行IC确位并通过PLC控制转片机构和基板工作台底部的位置调节机构进行校正,同时,基座确位CCD相机拍照通过PLC校正基座位置,点胶机构对基座进行点胶;此时第二取片装置转到IC托盘作业台上方,重复第一取片装置的工作;当第一取片装置转到基板作业台上,装载触杆下压第一取片装置的升降机构的按钮,吸嘴向下使被吸附IC贴在基座的点胶位置,同时电磁阀断开通气管的气路,负压消失,然后装载触杆回升,吸嘴在弹簧的作用下也回升,完成贴片。基板作业台移动,对下一个待贴片的基座就位校正,点胶机构对其点胶,重复下一个点胶贴片工作。

[0024] 第一取片装置31、第二取片装置32、第三取片装置33和第四取片装置34,循环作业,提高工作效率。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些等同的改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

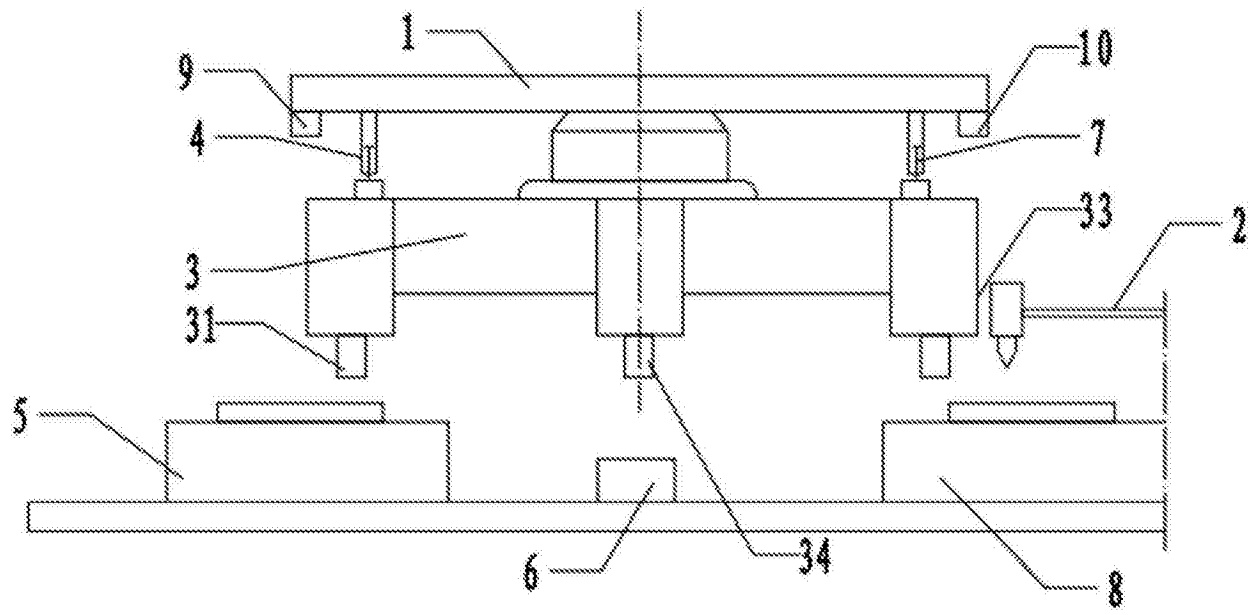


图1

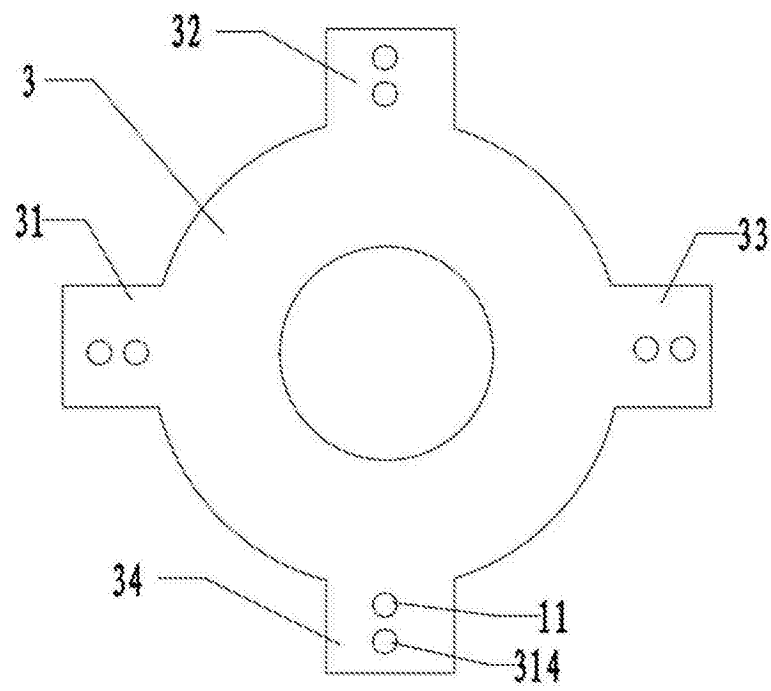


图2

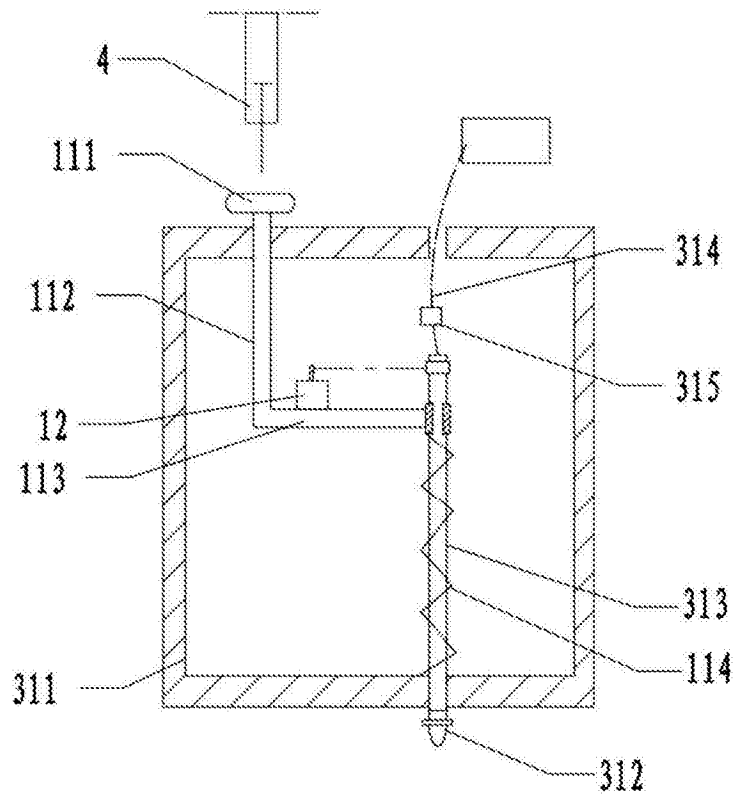


图3