



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208285739 U

(45)授权公告日 2018. 12. 25

(21)申请号 201820993662.7

(22)申请日 2018.06.25

(73)专利权人 杜克莱科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作  
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 方圆澍

(51)Int. Cl.

H05K 13/04(2006.01)

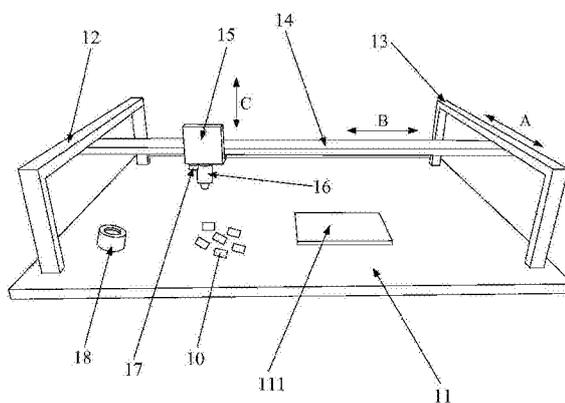
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种小型化台式贴片机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种小型化台式贴片机,包括控制器;支撑底板,其中支撑底板包括有用于设置待贴片电路板的焊接区域和放置贴片元器件的放置区域;第一支架,设置在支撑底板的一侧;第二支架,设置在支撑底板的另一侧;移动杆,沿第一方向可移动设置在第一支架和第二支架上;移动台,沿第二方向可移动设置在移动杆上;贴片吸嘴,用于吸取放置在放置区域上的贴片元器件;其中,贴片吸嘴沿第三方向可移动设置在移动台上,以通过贴片吸嘴将放置在放置区域上的贴片元器件移至待贴片电路板上。通过上述方式,本实用新型所公开的小型化台式贴片机能够针对散料或者少量贴片进行操作,无需依靠人工,大大提高了工作效率。



1. 一种小型化台式贴片机,包括控制器,其特征在于,还包括:  
支撑底板,其中所述支撑底板包括有用于设置待贴片电路板的焊接区域和放置贴片元器件的放置区域;  
第一支架,设置在所述支撑底板的一侧;  
第二支架,设置在所述支撑底板的另一侧;  
移动杆,沿第一方向可移动设置在所述第一支架和所述第二支架上;  
移动台,沿第二方向可移动设置在所述移动杆上;  
贴片吸嘴,用于吸取放置在所述放置区域上的贴片元器件;  
其中,所述贴片吸嘴沿第三方向可移动设置在所述移动台上,以通过所述贴片吸嘴将放置在所述放置区域上的贴片元器件移至所述待贴片电路板上。
2. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述贴片吸嘴上设置有与所述控制器电连接且其镜头朝向所述支撑底板的第一摄像头。
3. 根据权利要求2所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述支撑底板、所述第一支架、所述第二支架或所述移动台上设置有与所述控制器电连接且其镜头朝上设置的第二摄像头。
4. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述第一支架和所述第二支架两者中的一者沿所述第一方向设置有第一丝杆和与所述第一丝杆连接的第一电机,所述第一支架和所述第二支架两者中的另一者沿所述第一方向设置有第一滑杆,所述移动杆的一端设有与所述第一丝杆螺纹连接的第一螺纹孔,所述移动杆的另一端设有第一滑孔,所述第一滑杆穿设在所述第一滑孔中。
5. 根据权利要求4所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述移动杆沿所述第二方向设置有第二丝杆和与所述第二丝杆连接的第二电机,其中所述移动台设置有与所述第二丝杆螺纹连接的第二螺纹孔。
6. 根据权利要求5所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述移动台沿所述第三方向设置有第三丝杆和与所述第三丝杆连接的第三电机,其中所述贴片吸嘴设置有与所述第三丝杆螺纹连接的第三螺纹孔。
7. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述焊接区域设置有第一夹具,以通过所述第一夹具将所述待贴片电路板固定在所述焊接区域中。
8. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述第一方向与所述第二方向垂直设置,且所述第三方向均与所述第一方向和所述第二方向垂直设置。
9. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述第一支架和所述第二支架平行设置。
10. 根据权利要求1所述的小型化台式贴片机,其特征在于,所述贴片元器件包括贴片电阻、贴片电感、贴片电容和贴片芯片。

## 一种小型化台式贴片机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及贴片机技术领域,特别涉及一种小型化台式贴片机。

### 背景技术

[0002] 目前,随着现代电子元器件大步向微型化、集成化和高可靠性方向发展,特别是面对日益激烈的市场竞争,电子产品的生产与制造设备正朝着高速、高精度、智能化、多功能等全自动化方向发展。电子信息产品尤其是关键部件印刷板的组装需要经过贴装工艺生产。

[0003] 传统的贴片机主要由存料区、取料区和贴片区组成,其中存料区的料源通常为卷带包装、托盘包装和管装三种方式,实用上述三种方式的好处是便于大批量贴片,但是对于散料或者少量贴片几乎是无法操作的,只能依靠人工将贴片放置在待贴片电路板,大大降低了工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种小型化台式贴片机,能够针对散料或者少量贴片进行操作,无需依靠人工,大大提高了工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种小型化台式贴片机,包括控制器,还包括:支撑底板,其中支撑底板包括有用于设置待贴片电路板的焊接区域和放置贴片元件的放置区域;第一支架,设置在支撑底板的一侧;第二支架,设置在支撑底板的另一侧;移动杆,沿第一方向可移动设置在第一支架和第二支架上;移动台,沿第二方向可移动设置在移动杆上;贴片吸嘴,用于吸取放置在放置区域上的贴片元件;其中,贴片吸嘴沿第三方向可移动设置在移动台上,以通过贴片吸嘴将放置在放置区域上的贴片元件移至待贴片电路板上。

[0006] 其中,贴片吸嘴上设置有与控制器电连接且其镜头朝向支撑底板的第一摄像头。

[0007] 其中,支撑底板、第一支架、第二支架或移动台上设置有与控制器电连接且其镜头朝上设置的第二摄像头。

[0008] 其中,第一支架和第二支架两者中的一者沿第一方向设置有第一丝杆和与第一丝杆连接的第一电机,第一支架和第二支架两者中的另一者沿第一方向设置有第一滑杆,移动杆的一端设有与第一丝杆螺纹连接的第一螺纹孔,移动杆的另一端设有第一滑孔,第一滑杆穿设在第一滑孔中。

[0009] 其中,移动杆沿第二方向设置有第二丝杆和与第二丝杆连接的第二电机,其中移动台设置有与第二丝杆螺纹连接的第二螺纹孔。

[0010] 其中,移动台沿第三方向设置有第三丝杆和与第三丝杆连接的第三电机,其中贴片吸嘴设置有与第三丝杆螺纹连接的第三螺纹孔。

[0011] 其中,焊接区域设置有第一夹具,以通过第一夹具将待贴片电路板固定在焊接区域中。

[0012] 其中,第一方向与第二方向垂直设置,且第三方向均与第一方向和第二方向垂直

设置。

[0013] 其中,第一支架和第二支架平行设置。

[0014] 其中,贴片元器件包括贴片电阻、贴片电感、贴片电容和贴片芯片。

[0015] 本实用新型的有益效果是:区别于现有技术的情况,本实用新型所公开的小型化台式贴片机包括控制器;支撑底板,其中支撑底板包括有用于设置待贴片电路板的焊接区域和放置贴片元器件的放置区域;第一支架,设置在支撑底板的一侧;第二支架,设置在支撑底板的另一侧;移动杆,沿第一方向可移动设置在第一支架和第二支架上;移动台,沿第二方向可移动设置在移动杆上;贴片吸嘴,用于吸取放置在放置区域上的贴片元器件;其中,贴片吸嘴沿第三方向可移动设置在移动台上,以通过贴片吸嘴将放置在放置区域上的贴片元器件移至待贴片电路板上。通过上述方式,本实用新型所公开的小型化台式贴片机能够针对散料或者少量贴片进行操作,无需依靠人工,大大提高了工作效率。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型小型化台式贴片机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 请参阅图1,图1是本实用新型小型化台式贴片机的结构示意图。该小型化台式贴片机包括控制器、支撑底板11、第一支架12、第二支架13、移动杆14、移动台15、贴片吸嘴16和第一摄像头17。

[0018] 支撑底板11呈矩形形状。其中支撑底板11包括有用于设置待贴片电路板111的焊接区域和放置贴片元器件10的放置区域。在本实施例中,贴片元器件10包括贴片电阻、贴片电感、贴片电容、贴片芯片或其他贴片元器件。

[0019] 在本实施例中,焊接区域设置有第一夹具,以通过第一夹具将待贴片电路板10固定在焊接区域中。

[0020] 第一支架12设置在支撑底板10的一侧。

[0021] 第二支架13设置在支撑底板10的另一侧。在本实施例中,第一支架12和第二支架13平行设置。

[0022] 移动杆14沿第一方向A可移动设置在第一支架12和第二支架13上。应理解,第一方向A为第一支架12或第二支架13的长度方向。

[0023] 在本实施例中,第一支架12和第二支架13两者中的一者沿第一方向A设置有第一丝杆和与第一丝杆连接的第一电机,第一支架12和第二支架13两者中的另一者沿第一方向设置有第一滑杆,移动杆14的一端设有与第一丝杆螺纹连接的第一螺纹孔,移动杆14的另一端设有第一滑孔,第一滑杆穿设在第一滑孔中。应理解,本实施例的第一电机能够带动第一丝杆转动,从而带动移动杆14在第一丝杆上移动。

[0024] 具体地,第一支架12沿第一方向A设置有第一丝杆和与第一丝杆连接的第一电机,第二支架13沿第一方向设置有第一滑杆,又或者第二支架13沿第一方向A设置有第一丝杆和与第一丝杆连接的第一电机,第一支架12沿第一方向设置有第一滑杆。

[0025] 移动台15沿第二方向B可移动设置在移动杆14上。应理解,第二方向B为移动杆14的长度方向。

[0026] 在本实施例中,移动杆14沿第二方向B设置有第二丝杆和与第二丝杆连接的第二电机,其中移动台15设置有与第二丝杆螺纹连接的第二螺纹孔。应理解,本实施例的第二电机能够带动第二丝杆转动,从而带动移动台15在第二丝杆上移动。

[0027] 贴片吸嘴16用于吸取放置在放置区域上的贴片元器件10。应理解,

[0028] 在本实施例中,贴片吸嘴16沿第三方向C可移动设置在移动台15上,以通过贴片吸嘴16将放置在放置区域上的贴片元器件10移至待贴片电路板111上。应理解,第三方向C为移动台15的高度方向,其中第一方向A与第二方向B垂直设置,且第三方向C均与第一方向A和第二方向B垂直设置。

[0029] 在本实施例中,移动台15沿第三方向C设置有第三丝杆和与第三丝杆连接的第三电机,其中贴片吸嘴16设置有与第三丝杆螺纹连接的第三螺纹孔。应理解,本实施例的第三电机能够带动第三丝杆转动,从而带动贴片吸嘴16在第三丝杆上移动,使得贴片吸嘴16能够升降。

[0030] 应理解,本实施例的贴片机还包括真空泵,该真空泵通过软管与贴片吸嘴16连接,当真空泵工作抽真空时,贴片吸嘴16吸住贴片元器件10,并通过第一电机、第二电机和第三电机工作,以通过移动台15将贴片吸嘴16移至焊接区域的待贴片电路板111的上方,当真空泵停止工作时,贴片吸嘴16将贴片元器件10放置在待贴片电路板111上,以进行焊接等操作。

[0031] 应理解,本实施例的控制器可以设置支撑底板11、第一支架12或第二支架13上。其中控制器分别与真空泵、第一电机、第二电机和第三电机电连接,以通过控制器控制真空泵的工作以及控制第一电机、第二电机和第三电机的转动。

[0032] 在本实施例中,贴片吸嘴16上设置有与控制器电连接且其镜头朝向支撑底板11的第一摄像头17。应理解,第一摄像头17用于拍摄放置在支撑底板10上的贴片元器件10的第一图片,并将拍摄到的第一图片传输至控制器,控制器对第一图片进行解析以获取出第一图片中的贴片元器件10的型号及位置,随后控制器分别控制第一电机、第二电机和第三电机转动以将贴片吸嘴16移至需焊接的贴片元器件10的上方,最终控制器控制真空泵工作使贴片吸嘴16吸住需焊接的贴片元器件10,并控制第一电机、第二电机和第三电机转动以将需焊接的贴片元器件10移至待贴片电路板111上。

[0033] 进一步的,在本实施例中,支撑底板11、第一支架12、第二支架13或移动台15上设置有与控制器电连接且其镜头朝上设置的第二摄像头18。应理解,第二摄像头18用于拍摄贴片吸嘴16所吸住贴片元器件10的位置的第二图片,并将拍摄到的第二图片传输至控制器,控制器对第二图片进行解析以判断出贴片吸嘴16所吸住贴片元器件10的位置是否存在偏差,这样方便校准,提升精度。

[0034] 值得注意的是,在本实施例中,对于一些表面没有型号的贴片电阻、贴片电感及贴片电容,可随意放置在支撑底板11的放置区域上,而对一些表面有型号的贴片芯片,需要人工将贴片芯片标有型号的顶面朝上设置,这样方便贴片吸嘴16吸住。

[0035] 应理解,在一些实施例中,移动台15上设置有翻转装置,该翻转装置能够将贴片芯片进行翻转,以将贴片芯片标有型号的顶面朝上设置,其中该翻转装置包括沿第三方向C设置的第一电缸和设置在第一电缸的伸缩杆远离移动台15的一端的第四电机,其中第四电机的转动轴沿第二方向B设置,且第四电机的转动轴设置有第二电缸,且第二电缸的伸缩杆

设置有用于吸住贴片芯片的吸盘,或者第二电缸的伸缩杆设置有用于夹住贴片芯片的第二夹具,以使得第二电缸的伸缩杆吸住或夹住贴片芯片时,第四电机转动以带动贴片芯片翻转,其中第四电机、第一电缸和第二电缸均与控制器连接,以通过控制器控制第四电机、第一电缸和第二电缸的工作。又或者该翻转装置可采用现有技术中的翻转装置实现,在此不一一赘述。

[0036] 应理解,本实施例的控制器控制电机、控制电缸、控制真空泵以及对第一图片和第二图片进行处理的工作原理可采用单片机和电脑实现,其中该单片机为STM32单片机,而该STM32单片机的型号为STM32F103或STM32F407。又或者本实施例的控制器采用现有技术中的控制器,在此不一一赘述。

[0037] 应理解,本实施例可以通过支撑底板11放置散料或者少量贴片,并通过支撑底板11放置待贴片电路板,使得整个贴片机可以小型化设置,有效降低体积,且支撑底板11呈矩形形状,使得贴片机呈台式状。

[0038] 综上,本实用新型所公开的小型化台式贴片机包括控制器;支撑底板,其中支撑底板包括有用于设置待贴片电路板的焊接区域和放置贴片元器件的放置区域;第一支架,设置在支撑底板的一侧;第二支架,设置在支撑底板的另一侧;移动杆,沿第一方向可移动设置在第一支架和第二支架上;移动台,沿第二方向可移动设置在移动杆上;贴片吸嘴,用于吸取放置在放置区域上的贴片元器件;其中,贴片吸嘴沿第三方向可移动设置在移动台上,以通过贴片吸嘴将放置在放置区域上的贴片元器件移至待贴片电路板上。通过上述方式,本实用新型所公开的小型化台式贴片机能够针对散料或者少量贴片进行操作,无需依靠人工,大大提高了工作效率。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

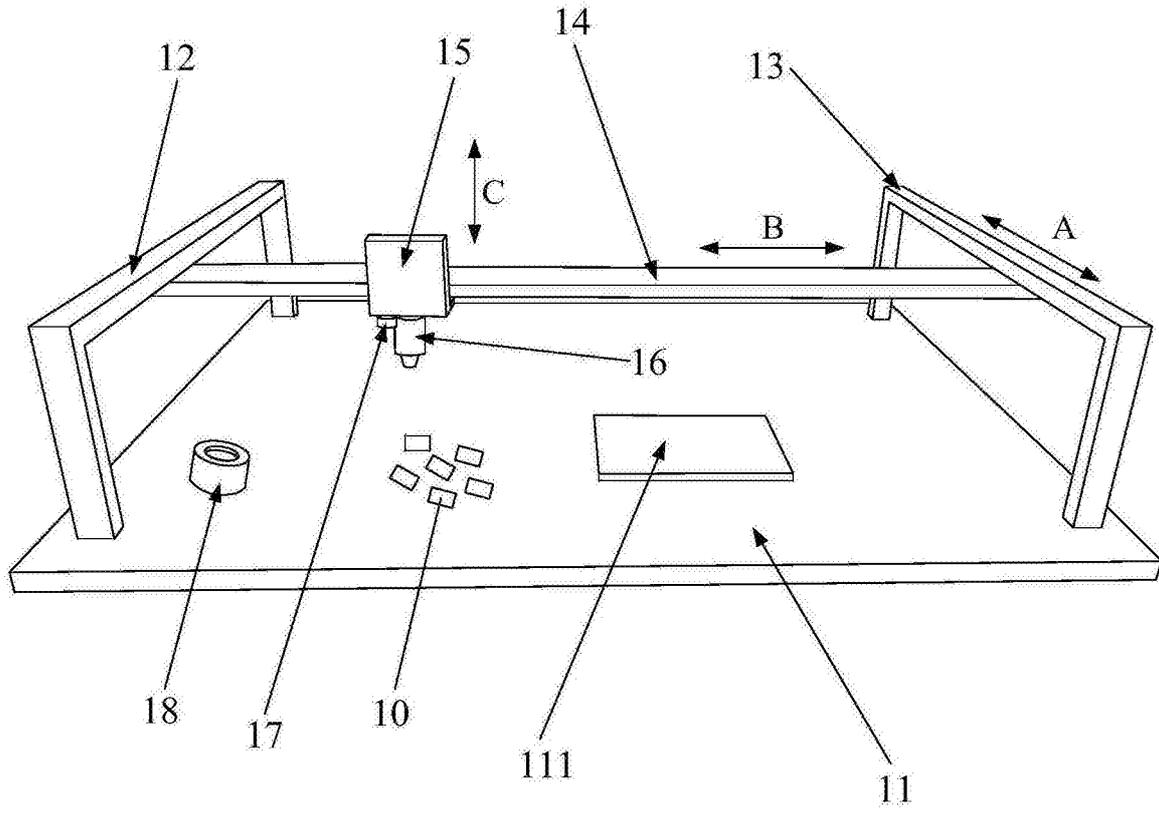


图1