(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117395888 A
(43)申请公布日 2024.01.12

(21)申请号 202310723000.3

(22)申请日 2023.06.19

(71)申请人 苏州茹声电子有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区元和街道科技园中创路333号

(72)发明人 孔超

(74)专利代理机构 苏州曼博专利代理事务所（普通合伙） 32436
专利代理师 陈建中

(51)Int.Cl.
H05K 3/34(2006.01)
H05K 3/00(2006.01)
B41F 15/08(2006.01)

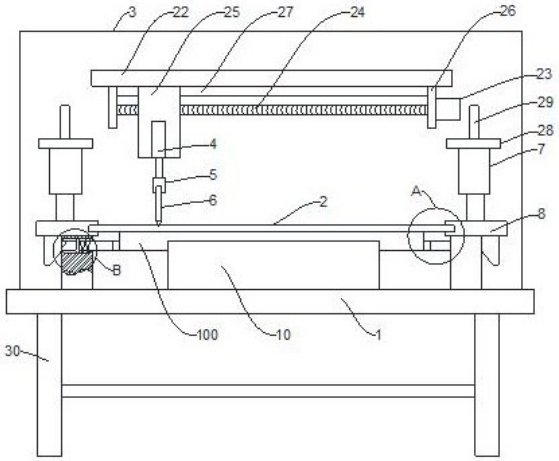
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种功放PCB模块的制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种功放PCB模块的制作方法，包括锡膏印刷、锡膏SPI检测、贴片、回流焊和AOI检测的步骤，其中，在锡膏印刷的步骤中，采用锡膏印刷机对PCB板进行锡膏印刷；锡膏印刷机包括工作台、刮锡膏机构、升降机构、钢网和定位固定机构；工作台的顶部设有竖向安装板；刮锡膏机构和升降机构设置在竖向安装板上，钢网位于刮锡膏机构的下方，且钢网与升降机构的输出端固定连接；定位固定机构包括支撑座，支撑座的顶部设有用于放置PCB板的定位槽，PCB板的两侧分别延伸至支撑座的外侧，且PCB板的两侧分别设有夹板，两个夹板可相向移动并夹紧PCB板。本发明一种功放PCB模块的制作方法，能够方便且有效的对PCB板进行定位固定，从而有利于提高工作效率。



CN 117395888 A

1.一种功放PCB模块的制作方法，包括锡膏印刷、锡膏SPI检测、贴片、回流焊和AOI检测的步骤，其中，在锡膏印刷的步骤中，采用锡膏印刷机对PCB板进行锡膏印刷，其特征在于，所述锡膏印刷机包括工作台、刮锡膏机构、升降机构、钢网和定位固定机构；

所述工作台的顶部设有竖向安装板；

所述刮锡膏机构包括平移驱动模组、电动伸缩杆、刮刀座和刮刀，所述平移驱动模组设置在竖向安装板上，所述电动伸缩杆与平移驱动模组的输出端固定连接，该电动伸缩杆的伸缩端朝下设置并与所述刮刀座固定连接，所述刮刀设置在刮刀座的底部；

所述升降机构包括两个升降气缸，该两个升降气缸设置在竖向安装板上，各升降气缸的输出轴朝下设置并连接有升降板，两个所述升降板的相向内侧分别设有固定槽；

所述钢网设置在刮刀的下方，且钢网固定在两个所述升降板的固定槽之间；

所述定位固定机构包括支撑座，该支撑座设置在工作台的顶部，且该支撑座的顶部设有用于放置PCB板的定位槽，该定位槽的两端分别贯通支撑座的两个相对侧壁，所述PCB板置于定位槽中，该PCB板的两侧分别延伸至支撑座的外侧，且该PCB板的两侧分别设有夹板，两个所述夹板可相向移动并夹紧PCB板。

2.根据权利要求1所述的功放PCB模块的制作方法，其特征在于，所述工作台的顶部设有两个限位块，该两个限位块分别位于支撑座的两侧，且该两个限位块与两个所述升降板一一对应，所述限位块位于对应升降板的下方，且限位块中设有横向滑孔，该横向滑孔中活动穿设有推杆，且该横向滑孔的孔壁上设有轴向槽，所述推杆的外壁上设有位于轴向槽中的环形滑块，该推杆的两端分别延伸至限位块的外侧，且该推杆的两端分别为第一端和第二端，所述第一端朝向PCB板设置，两个所述夹板分别与两个所述推杆的第一端固定连接，所述第二端设有从动斜面，所述升降板的底部设有驱动块，该驱动块的底部设有用于与从动斜面接触配合的驱动斜面，所述轴向槽中设有复位弹簧，所述复位弹簧位于第一端和环形滑块之间，该复位弹簧的一端与环形滑块固定连接，且该复位弹簧的另一端与轴向槽的槽壁固定连接。

3.根据权利要求2所述的功放PCB模块的制作方法，其特征在于，所述平移驱动模组包括横向安装板、驱动电机、丝杆和滑块，所述横向安装板与竖向安装板固定连接，该横向安装板的底部设有两个丝杆座，且该横向安装板的底部设有位于两个丝杆座之间的滑轨，所述丝杆转动连接在两个丝杆座之间，所述滑块与丝杆螺纹连接，该滑块的顶部与滑轨滑动连接，且该滑块的底部设有安装槽，所述电动伸缩杆固定在安装槽中，所述驱动电机设置在其中一个所述丝杆座的外侧，所述丝杆的一端贯穿丝杆座并与驱动电机的输出轴固定连接。

4.根据权利要求3所述的功放PCB模块的制作方法，其特征在于，所述升降气缸通过安装座与竖向安装板固定连接，所述安装座和竖向安装板之间设有加强筋。

5.根据权利要求4所述的功放PCB模块的制作方法，其特征在于，所述工作台的底部设有支撑脚。

一种功放PCB模块的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种功放PCB模块的制作方法。

背景技术

[0002] 功放产品中的印刷电路板PCB板上一般都会配置许多电子元器件，例如芯片、电阻、电容及电感等，以便形成具有特定功能的电路；因此，PCB板上会设置多个用于焊接上述电子元器件的焊接点，而为了获得较佳的焊接效果并提高焊接效率，在焊接上述电子元器件之前，首先会在PCB板的焊接点上涂抹一层锡膏。在对PCB板涂抹锡膏时，常会用到锡膏印刷机。锡膏印刷机工作时，需要先将PCB板放置在印刷工作台上，再通过夹具固定PCB板，之后将钢网置于PCB板上方。钢网上设置有对应于PCB板上的焊接点的孔，在钢网上涂抹锡膏，在印刷的过程中，锡膏印刷机的刮刀贴于钢网表面滑行，在刮刀刮动的过程中锡会穿过钢网上的孔并落在PCB板的焊接点上，从而实现了锡膏在PCB板上的印刷。但是，现有锡膏印刷机中使用的夹具在对PCB板进行固定时操作较为繁琐，定位操作效率低，导致影响生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种功放PCB模块的制作方法，其采用锡膏印刷机对PCB板进行锡膏印刷，能够方便且有效的对PCB板进行定位固定，从而有利于提高工作效率。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术方案是设计一种功放PCB模块的制作方法，包括锡膏印刷、锡膏SPI检测、贴片、回流焊和AOI检测的步骤，其中，在锡膏印刷的步骤中，采用锡膏印刷机对PCB板进行锡膏印刷；所述锡膏印刷机包括工作台、刮锡膏机构、升降机构、钢网和定位固定机构；

所述工作台的顶部设有竖向安装板；

所述刮锡膏机构包括平移驱动模组、电动伸缩杆、刮刀座和刮刀，所述平移驱动模组设置在竖向安装板上，所述电动伸缩杆与平移驱动模组的输出端固定连接，该电动伸缩杆的伸缩端朝下设置并与所述刮刀座固定连接，所述刮刀设置在刮刀座的底部；

所述升降机构包括两个升降气缸，该两个升降气缸设置在竖向安装板上，各升降气缸的输出轴朝下设置并连接有升降板，两个所述升降板的相向内侧分别设有固定槽；

所述钢网设置在刮刀的下方，且钢网固定在两个所述升降板的固定槽之间；

所述定位固定机构包括支撑座，该支撑座设置在工作台的顶部，且该支撑座的顶部设有用于放置PCB板的定位槽，该定位槽的两端分别贯通支撑座的两个相对侧壁，所述PCB板置于定位槽中，该PCB板的两侧分别延伸至支撑座的外侧，且该PCB板的两侧分别设有夹板，两个所述夹板可相向移动并夹紧PCB板。

[0005] 优选的，所述工作台的顶部设有两个限位块，该两个限位块分别位于支撑座的两侧，且该两个限位块与两个所述升降板一一对应，所述限位块位于对应升降板的下方，且限位块中设有横向滑孔，该横向滑孔中活动穿设有推杆，且该横向滑孔的孔壁上设有轴向槽，

所述推杆的外壁上设有位于轴向槽中的环形滑块，该推杆的两端分别延伸至限位块的外侧，且该推杆的两端分别为第一端和第二端，所述第一端朝向PCB板设置，两个所述夹板分别与两个所述推杆的第一端固定连接，所述第二端设有从动斜面，所述升降板的底部设有驱动块，该驱动块的底部设有用于与从动斜面接触配合的驱动斜面，所述轴向槽中设有复位弹簧，所述复位弹簧位于第一端和环形滑块之间，该复位弹簧的一端与环形滑块固定连接，且该复位弹簧的另一端与轴向槽的槽壁固定连接。

[0006] 优选的，所述平移驱动模组包括横向安装板、驱动电机、丝杆和滑块，所述横向安装板与竖向安装板固定连接，该横向安装板的底部设有两个丝杆座，且该横向安装板的底部设有位于两个丝杆座之间的滑轨，所述丝杆转动连接在两个丝杆座之间，所述滑块与丝杆螺纹连接，该滑块的顶部与滑轨滑动连接，且该滑块的底部设有安装槽，所述电动伸缩杆固定在安装槽中，所述驱动电机设置在其中一个所述丝杆座的外侧，所述丝杆的一端贯穿丝杆座并与驱动电机的输出轴固定连接。

[0007] 优选的，所述升降气缸通过安装座与竖向安装板固定连接，所述安装座和竖向安装板之间设有加强筋。

[0008] 优选的，所述工作台的底部设有支撑脚。

[0009] 本发明的优点和有益效果在于：提供一种功放PCB模块的制作方法，其采用锡膏印刷机对PCB板进行锡膏印刷，能够方便且有效的对PCB板进行定位固定，从而有利于提高工作效率。

附图说明

[0010] 图1是本发明的示意图。

[0011] 图2是图1中A处的放大图。

[0012] 图3是图1中B处的放大图。

实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0014] 本发明具体实施的技术方案是：

如图1、图2和图3所示，一种功放PCB模块的制作方法，包括锡膏印刷、锡膏SPI检测、贴片、回流焊和AOI检测的步骤，其中，在锡膏印刷的步骤中，采用锡膏印刷机对PCB板100进行锡膏印刷；所述锡膏印刷机包括工作台1、刮锡膏机构、升降机构、钢网2和定位固定机构；

所述工作台1的顶部设有竖向安装板3；

所述刮锡膏机构包括平移驱动模组、电动伸缩杆4、刮刀座5和刮刀6，所述平移驱动模组设置在竖向安装板3上，所述电动伸缩杆4与平移驱动模组的输出端固定连接，该电动伸缩杆4的伸缩端朝下设置并与所述刮刀座5固定连接，所述刮刀6设置在刮刀座5的底部；

所述升降机构包括两个升降气缸7，该两个升降气缸7设置在竖向安装板3上，各升降气缸7的输出轴朝下设置并连接有升降板8，两个所述升降板8的相向内侧分别设有固定

槽9；

所述钢网3设置在刮刀6的下方，且钢网3固定在两个所述升降板8的固定槽9之间；

所述定位固定机构包括支撑座10，该支撑座10设置在工作台1的顶部，且该支撑座10的顶部设有用于放置PCB板100的定位槽，该定位槽的两端分别贯通支撑座10的两个相对侧壁，所述PCB板100置于定位槽中，该PCB板100的两侧分别延伸至支撑座10的外侧，且该PCB板10的两侧分别设有夹板11，两个所述夹板11可相向移动并夹紧PCB板100。通过采取上述方案，当本发明中的锡膏印刷机使用时：将PCB板100放置于工作台1的定位槽中，定位槽可限制PCB板100前后移动，然后启动升降气缸7伸出，使升降板8带动钢网3下行设定距离并紧贴于PCB板100，同时使两个夹板11相向移动设定距离并夹紧PCB板100，从而实现对PCB板100的定位固定，防止PCB板100在刷锡过程中发生移位而影响质量，接着在钢网3表面涂一层锡膏，之后启动电动伸缩杆4伸出，使刮刀6下行设定距离并抵压于钢网3表面，再通过启动平移驱动模组驱动刮刀6沿钢网3表面移动，从而使锡膏穿过钢网3挤入PCB板100的焊盘上，完成后，使刮刀6和钢网3依次复位，取出完成锡膏印刷的PCB板100。

[0015] 进一步的，所述工作台1的顶部设有两个限位块12，该两个限位块12分别位于支撑座10的两侧，且该两个限位块12与两个所述升降板8一一对应，所述限位块12位于对应升降板8的下方，且限位块12中设有横向滑孔14，该横向滑孔14中活动穿设有推杆15，且该横向滑孔14的孔壁上设有轴向槽16，所述推杆15的外壁上设有位于轴向槽16中的环形滑块17，该推杆15的两端分别延伸至限位块12的外侧，且该推杆15的两端分别为第一端和第二端，所述第一端朝向PCB板100设置，两个所述夹板11分别与两个所述推杆15的第一端固定连接，所述第二端设有从动斜面18，所述升降板8的底部设有驱动块19，该驱动块19的底部设有用于与从动斜面18接触配合的驱动斜面20，所述轴向槽16中设有复位弹簧21，所述复位弹簧21位于第一端和环形滑块17之间，该复位弹簧21的一端与环形滑块17固定连接，且该复位弹簧21的另一端与轴向槽16的槽壁固定连接。在上述方案中，通过设置限位块12，可对升降板8的下行位置进行限制。并且，当升降板8下行的过程中，将带动驱动块19一同下行，使驱动块19的驱动斜面20与推杆15的从动斜面18接触，并通过驱动斜面20与从动斜面18的接触配合，驱动推杆15以及夹板11朝向PCB板100方向移动，且推杆15将通过环形滑块17压缩复位弹簧21，直到升降板8下行至钢网3紧贴于PCB板100时，两个夹板11分别抵接于PCB板100的左右两侧，从而实现对PCB板100的夹紧固定；并且，对PCB板100的夹紧操作借助于升降板8执行，无需另外操作，使用更为方便。当升降板8上行复位时，驱动块19将与推杆15分离，使推杆15在复位弹簧21的弹性恢复力作用下带动夹板11远离PCB板100移动，从而松开PCB板100，方便取出PCB板100。

[0016] 进一步的，所述平移驱动模组包括横向安装板22、驱动电机23、丝杆24和滑块25，所述横向安装板22与竖向安装板3固定连接，该横向安装板22的底部设有两个丝杆座26，且该横向安装板22的底部设有位于两个丝杆座26之间的滑轨27，所述丝杆24转动连接在两个丝杆座26之间，所述滑块25与丝杆24螺纹连接，该滑块25的顶部与滑轨27滑动连接，且该滑块25的底部设有安装槽，所述电动伸缩杆4固定在安装槽中，所述驱动电机23设置在其中一个所述丝杆座26的外侧，所述丝杆24的一端贯穿丝杆座26并与驱动电机23的输出轴固定连接。在上述方案中，当平移驱动模组启动时，由驱动电机23驱动丝杆24转动，由于丝杆24与滑块25螺纹连接，因此丝杆24转动后将带动滑块25沿滑轨27移动，从而由滑块25带动电动

伸缩杆4以及刮刀6移动，以使刮刀6沿钢网3表面移动。

[0017] 进一步的，所述升降气缸7通过安装座28与竖向安装板3固定连接，所述安装座28和竖向安装板3之间设有加强筋29。

[0018] 进一步的，所述工作台1的底部设有支撑脚30。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

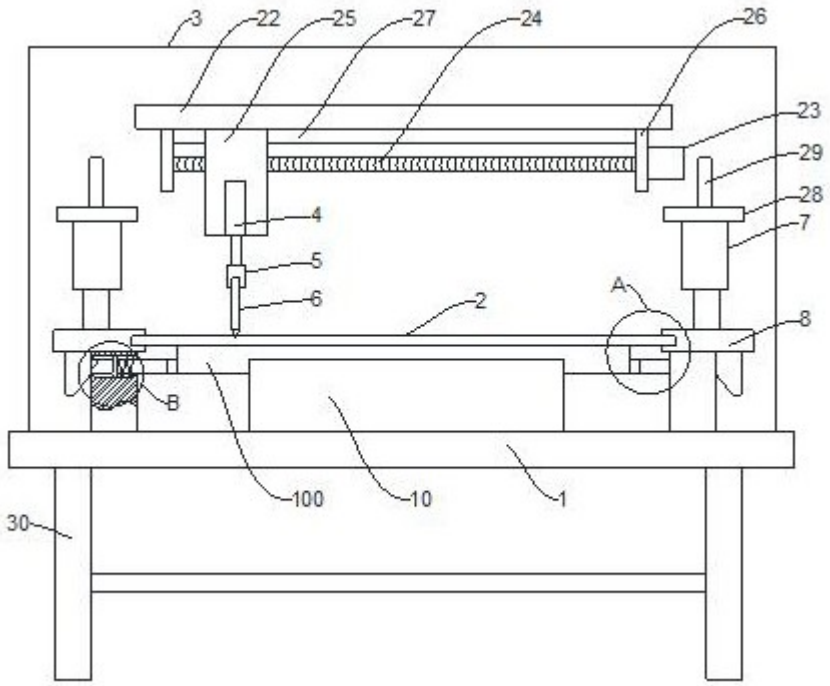


图 1

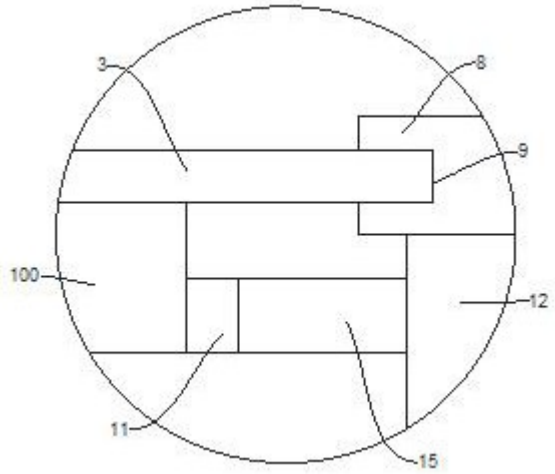


图 2

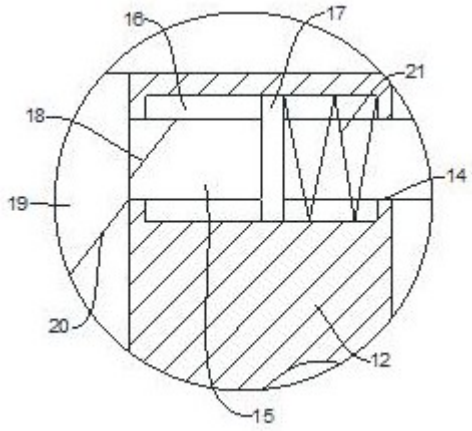


图 3