



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219248220 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320281185.2

(22) 申请日 2023.02.20

(73) 专利权人 湖北龙腾电子科技股份有限公司

地址 432900 湖北省孝感市孝昌县开发区
城南工业园

(72) 发明人 陈良峰 胡斌 江民权 武平
邓稳

(74) 专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231

专利代理师 万青青

(51) Int.Cl.

H05K 3/34 (2006.01)

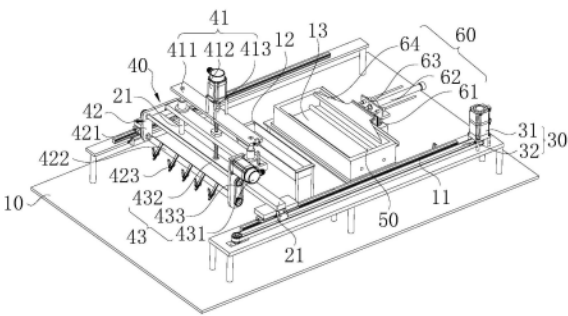
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

电路板浸锡设备

(57) 摘要

本实用新型涉及电路板加工技术领域,尤其是涉及一种电路板浸锡设备;包括机台、滑动架、驱动单元和浸锡单元,机台设置有滑轨、助焊剂槽和锡槽,助焊剂槽和锡槽可分别用于装设助焊剂和液锡,滑动架滑动连接于滑轨,驱动单元可驱动所滑动架沿滑轨滑动至助焊剂槽和锡槽,浸锡单元装设于滑动架,在进行电路板的浸锡工作时,浸锡单元夹持电路板,并在驱动单元驱动滑动架滑动至助焊剂槽时,带动电路板进入助焊剂槽,使电路板沉浸于助焊剂,实现助焊剂的涂覆,涂覆助焊剂后,驱动单元驱动滑动架滑动锡槽,浸锡单元带动涂覆助焊剂的电路板进入锡槽,实现电路板的焊锡,通过浸锡设备的以上设置,可实现电路板的自动焊锡,加快电路板的焊锡效率。



1. 一种电路板浸锡设备,其特征在于,包括:

机台,所述机台设置有滑轨、以及沿所述滑轨的延伸方向依序设置的助焊剂槽和锡槽,所述助焊剂槽和所述锡槽分别用于装设助焊剂和液锡;

滑动架,所述滑动架滑动连接于所述滑轨;

驱动单元,所述驱动单元与所述滑动架驱动连接,用于驱动所述滑动架沿所述滑轨滑动,以使所述滑动架滑动至所述助焊剂槽和所述锡槽;

浸锡单元,所述浸锡单元装设于所述滑动架,所述浸锡单元用于夹持电路板,并在所述滑动架滑动至所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动夹持的所述电路板进入所述助焊剂槽或所述锡槽。

2. 根据权利要求1所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述浸锡单元包括升降模块和夹持模块,所述夹持模块用于夹持电路板,所述升降模块固定于所述滑动架并与所述夹持模块驱动连接,用于带动所述夹持模块朝靠近或远离所述助焊剂槽和所述锡槽的方向移动。

3. 根据权利要求2所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述夹持模块包括升降架、连接轴和若干固定夹,所述升降架与所述升降模块连接,所述升降模块用于驱动所述升降架朝靠近或远离所述助焊剂槽和所述锡槽的方向移动,所述连接轴与所述升降架连接,各所述固定夹均间隔固定于所述连接轴,所述固定夹用于夹持电路板,所有所述固定夹均可通过所述升降架朝所述助焊剂槽和所述锡槽方向的移动进入所述助焊剂槽或所述锡槽。

4. 根据权利要求3所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述连接轴与所述升降架转动连接,所述浸锡单元还包括摇摆驱动模块,所述摇摆驱动模块装设于所述升降架并与所述连接轴驱动连接,用于所述固定夹进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动所述连接轴来回转动。

5. 根据权利要求4所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述摇摆驱动模块包括第一伺服电机、传动轴和传动带,所述传动轴转动连接于所述升降架并与所述连接轴平行设置,所述传动带套设于所述传动轴和所述连接轴,所述第一伺服电机固定于所述升降架并与所述传动轴驱动连接,用于所述固定夹进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动所述传动轴来回转动。

6. 根据权利要求2所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述升降模块包括安装架、第二伺服电机和丝杆,所述安装架固定于所述滑动架,所述丝杆的两端分别转动连接于所述安装架和所述滑动架,所述夹持模块套设于所述丝杆并与所述丝杆螺纹连接,所述第二伺服电机固定于所述安装架并与所述丝杆驱动连接,用于驱动所述丝杆转动。

7. 根据权利要求6所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述滑动架固定有导向杆,所述导向杆与所述丝杆平行设置,所述夹持模块套设于所述导向杆并与所述导向杆滑动连接。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的电路板浸锡设备,其特征在于,还包括加热单元,所述加热单元固定于所述锡槽,用于对所述锡槽的液锡进行加热。

9. 根据权利要求8所述的电路板浸锡设备,其特征在于,还包括刮锡单元,所述刮锡单元固定于所述机台,用于所述浸锡单元带动电路板进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,对所述助焊剂槽或所述锡槽拨液。

10. 根据权利要求9所述的电路板浸锡设备,其特征在于,所述刮锡单元包括竖直驱动器、水平驱动器、驱动架和刮刀,所述驱动架位于所述锡槽的一侧,所述刮刀位于所述驱动架靠近所述锡槽的一侧,所述水平驱动器固定于所述驱动架并与所述刮刀驱动连接,用于驱动所述刮刀沿所述机台的水平方向往返移动,所述竖直驱动器固定于所述机台并与所述驱动架驱动连接,用于驱动所述驱动架沿所述机台的竖直方向升降。

电路板浸锡设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板加工技术领域,尤其是涉及一种电路板浸锡设备。

背景技术

[0002] 在电子产品的组装生产过程中,通常需要将电子元件安装在电路板(印刷电路板)上后,再通过焊接将电子元件固定在电路板上。目前常用的焊接方法主要有浸锡、波峰焊、回流焊等,对于采用通孔插装的电路板,主要还是以浸锡为主。浸锡就是将插装好电子元件的电路板在熔融的液锡内浸锡,一次完成众多焊点焊接的方法。

[0003] 电路板的浸锡流程为:首先,将插有电子元件的电路板浸没于助焊剂槽或喷雾的形式,使电路板的焊接面和元件引脚涂覆助焊剂,然后再将印刷电路板的焊接面和元件引脚浸没至带有液锡的锡槽内,使印刷电路板的焊接面和元件引脚液锡接触后再取出,锡就会焊接在印刷电路板的焊接面和元件引脚上,即可完成电路板的焊锡。

[0004] 但现有的浸锡工艺通常是由人共手持电路板进行浸锡,浸锡效率较低,且难以保持各电路板的浸锡工艺性一致。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提出一种电路板浸锡设备,解决现有技术中电路板浸锡效率较低,且难以保持各电路板的浸锡工艺性一致的技术问题。

[0006] 为达到上述技术目的,本实用新型的技术方案提供一种电路板浸锡设备,包括:

[0007] 机台,所述机台设置有滑轨、以及沿所述滑轨的延伸方向依序设置的助焊剂槽和锡槽,所述助焊剂槽和所述锡槽分别用于装设助焊剂和液锡;

[0008] 滑动架,所述滑动架滑动连接于所述滑轨;

[0009] 驱动单元,所述驱动单元与所述滑动架驱动连接,用于驱动所述滑动架沿所述滑轨滑动,以使所述滑动架滑动至所述助焊剂槽和所述锡槽;

[0010] 浸锡单元,所述浸锡单元装设于所述滑动架,所述浸锡单元用于夹持电路板,并在所述滑动架滑动至所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动夹持的所述电路板进入所述助焊剂槽或所述锡槽。

[0011] 可选地,所述浸锡单元包括升降模块和夹持模块,所述夹持模块用于夹持电路板,所述升降模块固定于所述滑动架并与所述夹持模块驱动连接,用于带动所述夹持模块朝靠近或远离所述助焊剂槽和所述锡槽的方向移动。

[0012] 可选地,所述夹持模块包括升降架、连接轴和若干固定夹,所述升降架与所述升降模块连接,所述升降模块用于驱动所述升降架朝靠近或远离所述助焊剂槽和所述锡槽的方向移动,所述连接轴与所述升降架连接,各所述固定夹均间隔固定于所述连接轴,所述固定夹用于夹持电路板,所有所述固定夹均可通过所述升降架朝所述助焊剂槽和所述锡槽方向的移动进入所述助焊剂槽或所述锡槽。

[0013] 可选地,所述连接轴与所述升降架转动连接,所述浸锡单元还包括摇摆驱动模块,

所述摇摆驱动模块装设于所述升降架并与所述连接轴驱动连接,用于所述固定夹进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动所述连接轴来回转动。

[0014] 可选地,所述摇摆驱动模块包括第一伺服电机、传动轴和传动带,所述传动轴转动连接于所述升降架并与所述连接轴平行设置,所述传动带套设于所述传动轴和所述连接轴,所述第一伺服电机固定于所述升降架并与所述传动轴驱动连接,用于所述固定夹进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,带动所述传动轴来回转动。

[0015] 可选地,所述升降模块包括安装架、第二伺服电机和丝杆,所述安装架固定于所述滑动架,所述丝杆的两端分别转动连接于所述安装架和所述滑动架,所述夹持模块套设于所述丝杆并与所述丝杆螺纹连接,所述第二伺服电机固定于所述安装架并与所述丝杆驱动连接,用于驱动所述丝杆转动。

[0016] 可选地,所述滑动架固定有导向杆,所述导向杆与所述丝杆平行设置,所述夹持模块套设于所述导向杆并与所述导向杆滑动连接。

[0017] 可选地,还包括加热单元,所述加热单元固定于所述锡槽,用于对所述锡槽的夜锡进行加热。

[0018] 可选地,还包括刮锡单元,所述刮锡单元固定于所述机台,用于所述浸锡单元带动电路板进入所述助焊剂槽和所述锡槽时,对所述助焊剂槽或所述锡槽拨液。

[0019] 可选地,所述刮锡单元包括竖直驱动器、水平驱动器、驱动架和刮刀,所述驱动架位于所述锡槽的一侧,所述刮刀位于所述驱动架靠近所述锡槽的一侧,所述水平驱动器固定于所述驱动架并与所述刮刀驱动连接,用于驱动所述刮刀沿所述机台的水平方向往返移动,所述竖直驱动器固定于所述机台并与所述驱动架驱动连接,用于驱动所述驱动架沿所述机台的竖直方向升降。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供的电路板浸锡设备的有益效果包括:通过设置机台、滑动架、驱动单元和浸锡单元,机台设置有滑轨、以及沿滑轨的延伸方向依序设置的助焊剂槽和锡槽,助焊剂槽和锡槽可分别用于装设助焊剂和液锡,滑动架滑动连接于滑轨,驱动单元可驱动所述滑动架沿滑轨滑动至助焊剂槽和锡槽,浸锡单元装设于滑动架,在进行电路板的浸锡工作时,浸锡单元可夹持电路板,并在驱动单元驱动滑动架滑动至助焊剂槽时,带动电路板进入助焊剂槽,使电路板沉浸于助焊剂,实现助焊剂的涂覆,涂覆助焊剂后,驱动单元驱动滑动架滑动锡槽,浸锡单元带动涂覆助焊剂的电路板进入锡槽,并浸没于锡槽的液锡,进而实现电路板的焊锡,通过浸锡设备的以上设置,可实现电路板的自动焊锡,加快电路板的焊锡效率,同时保持各电路板的浸锡工艺性一致。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的电路板浸锡设备的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的电路板浸锡设备的另一结构示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024]	10—机台	11—滑轨	12—助焊剂槽
[0025]	13—锡槽	20—滑动架	21—导向杆
[0026]	30—驱动单元	31—驱动电机	32—驱动带
[0027]	40—浸锡单元	41—升降模块	42—夹持模块

[0028]	43—摇摆驱动模块	50—加热单元	60—刮锡单元
[0029]	61—竖直驱动器	62—水平驱动器	63—驱动架
[0030]	64—刮刀	411—安装架	412—第二伺服电机
[0031]	413—丝杆	421—升降架	422—连接轴
[0032]	423—固定夹	431—第一伺服电机	432—传动轴
[0033]	433—传动带。		

具体实施方式

[0034] 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仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0035] 本实用新型提供了一种电路板浸锡设备，包括机台10、滑动架20、驱动单元30和浸锡单元40，机台10设置有滑轨11、以及沿滑轨11的延伸方向依序设置的助焊剂槽12和锡槽13，助焊剂槽12和锡槽13分别用于装设助焊剂和液锡；滑动架20滑动连接于滑轨11；驱动单元30与滑动架20驱动连接，用于驱动滑动架20沿滑轨11滑动，以使滑动架20滑动至助焊剂槽12和锡槽13；浸锡单元40装设于滑动架20，浸锡单元40用于夹持电路板，并在滑动架20滑动至助焊剂槽12和锡槽13时，带动夹持的电路板进入助焊剂槽12或锡槽13。

[0036] 具体地，电路板浸锡设备通过设置机台10、滑动架20、驱动单元30和浸锡单元40，机台10设置有滑轨11、以及沿滑轨11的延伸方向依序设置的助焊剂槽12和锡槽13，助焊剂槽12和锡槽13可分别用于装设助焊剂和液锡，滑动架20滑动连接于滑轨11，驱动单元30可驱动所滑动架20沿滑轨11滑动至助焊剂槽12和锡槽13，浸锡单元40装设于滑动架20，在进行电路板的浸锡工作时，浸锡单元40可夹持电路板，并在驱动单元30驱动滑动架20滑动至助焊剂槽12时，带动电路板进入助焊剂槽12，使电路板沉浸于助焊剂，实现助焊剂的涂覆，涂覆助焊剂后，驱动单元30驱动滑动架20滑动锡槽13，浸锡单元40带动涂覆助焊剂的电路板进入锡槽13，并浸没于锡槽13的液锡，进而实现电路板的焊锡，通过浸锡设备的以上设置，可实现电路板的自动焊锡，加快电路板的焊锡效率，同时保持各电路板的浸锡工艺性一致。

[0037] 本实施例中，在进行电路板的焊锡工作前，先于电路板的表面涂覆松香水，为保证焊锡质量，电路板浸入液锡后，还可返回焊剂槽重新涂覆助焊剂，并重新进入锡槽13进行焊锡，直至焊锡质量达到工艺要求。电路板浸入助焊剂和液锡的时间可根据实际焊接需求进行适应性设置。

[0038] 可以理解的，机台10可以为任意形成的台架结构，滑轨11可以为直线型、曲型等任意形状，助焊剂槽12和锡槽13可直接放置于机台10或固定于机台10，只需能对助焊剂或液锡进行装设即可。

[0039] 可以理解的，驱动单元30可以为与滑动架20连接的气缸、液压缸或电机丝杆模组。

[0040] 本实施例中，驱动单元30包括驱动电机31和驱动带32，驱动电机31固定于机台10，机台10上设置有与驱动电机31相对的传动齿轮，驱动带32套设于传动齿轮和电机的机轴，滑动架20固定于传动带433，驱动电机31启动时带动传动带433转动，进而带动滑动架20沿滑轨11滑动。

[0041] 可以理解的,浸锡单元40可为滑动连接于滑轨11的机械手等装置。

[0042] 本实施例中,浸锡单元40包括升降模块41和夹持模块42,夹持模块42用于夹持电路板,升降模块41固定于滑动架20并与夹持模块42驱动连接,用于带动夹持模块42朝靠近或远离助焊剂槽12和锡槽13的方向移动。具体地,在进行焊锡工作时,夹持模块42可将待焊锡的电路板进行夹持,实现电路板的固定,驱动架63滑动至助焊剂槽12或锡槽13的一侧时,升降模块41带动夹持模块42朝助焊剂槽12和锡槽13的方向下降,使电路板进入助焊剂槽12或锡槽13,进而实现电路板涂覆助焊剂或焊锡,完成电路板的助焊剂涂覆或焊锡后,升降模块41带动夹持模块42上升,将电路板带离助焊剂槽12或锡槽13。

[0043] 可以理解的,升降模块41可以为气缸、液压缸等可以实现夹持模块42竖直方向驱动的任意机构。

[0044] 可以理解的,夹持模块42可以为夹持气缸、单个夹子等可以实现对电路板夹持的任意机构。

[0045] 本实施例中,夹持模块42包括升降架421、连接轴422和若干固定夹423,升降架421与升降模块41连接,升降模块41用于驱动升降架421朝靠近或远离助焊剂槽12和锡槽13的方向移动,连接轴422与升降架421连接,各固定夹423均间隔固定于连接轴422,固定夹423用于夹持电路板,所有固定夹423均可通过升降架421朝助焊剂槽12和锡槽13方向的移动进入助焊剂槽12或锡槽13。具体地,升降架421可实现夹持模块42与升降模块41的连接,进而便于夹持模块42的升降,连接轴422可供若干固定夹423固定,进而实现夹持模块42对多块电路板的同时夹持,进而提升电路板的焊锡效率。

[0046] 本实施例中,连接轴422与升降架421转动连接,浸锡单元40还包括摇摆驱动模块43,摇摆驱动模块43装设于升降架421并与连接轴422驱动连接,用于固定夹423进入助焊剂槽12和锡槽13时,带动连接轴422来回转动。具体地,由于电路板设置有焊接孔,电路板进入助焊剂和液锡后,摇摆驱动模块43可通过控制连接轴422来回转动,进而可控制各电路板摆动,以排出电路板的焊接孔完全浸没,进而提升电路板的焊锡质量。

[0047] 本实施例中,电路板在进入助焊剂槽12和锡槽13前,摇摆驱动模块43控制连接轴422转动,将电路板转动至垂直,在电路板浸入液锡10秒以后,将已过锡的电路板转动至30度角,再从锡槽13升起。

[0048] 本实施例中,摇摆驱动模块43包括第一伺服电机431、传动轴432和传动带433,传动轴432转动连接于升降架421并与连接轴422平行设置,传动带433套设于传动轴432和连接轴422,第一伺服电机431固定于升降架421并与传动轴432驱动连接,用于固定夹423进入助焊剂槽12和锡槽13时,带动传动轴432来回转动。具体地,第一伺服电机431可在传动轴432和传动带433的传动下带动连接轴422转动,进而实现对电路板的摆动控制。

[0049] 本实施例中,升降模块41包括安装架411、第二伺服电机412和丝杆413,安装架411固定于滑动架20,丝杆413的两端分别转动连接于安装架411和滑动架20,夹持模块42套设于丝杆413并与丝杆413螺纹连接,第二伺服电机412固定于安装架411并与丝杆413驱动连接,用于驱动丝杆413转动。具体地,安装架411可实现升降模块41与滑动架20的固定,第二伺服电机412通过带动丝杆413转动,即可带动夹持模块42沿丝杆413移动,进而实现夹持模块42的升降。

[0050] 本实施例中,滑动架20固定有导向杆21,导向杆21与丝杆413平行设置,夹持模块

42套设于导向杆21并与导向杆21滑动连接。具体地,导向杆21在稳固安装架411与滑动架20之间的连接的同时,可稳定夹持模块42沿丝杆413的升降。

[0051] 本实施例中,电路板浸锡设备还包括加热单元50,加热单元50固定于锡槽13,用于对锡槽13的液锡进行加热。具体地,加热单元50通过对锡槽13加热,可使锡槽13内部的液锡始终保持熔融状态,同时,提供电路板焊锡所需的温度,保证焊锡质量。

[0052] 本实施例中,电路板浸锡设备还包括刮锡单元60,刮锡单元60固定于机台10,用于浸锡单元40带动电路板进入助焊剂槽12和锡槽13时,对助焊剂槽12或锡槽13拨液。具体地,助焊剂和液锡在长期工作下,其表面容易产生氧化包膜,电路板进入助焊剂槽12和锡槽13时,刮锡单元60波动助焊剂槽12的助焊剂或者拨动锡槽13的液锡,进而清理助焊剂或液锡表面的氧化薄膜等杂质,提升电路板的焊锡质量。

[0053] 本实施例中,进一步对,刮锡单元60包括竖直驱动器61、水平驱动器62、驱动架63和刮刀64,驱动架63位于锡槽13的一侧,刮刀64位于驱动架63靠近锡槽13的一侧,水平驱动器62固定于驱动架63并与刮刀64驱动连接,用于驱动刮刀64沿机台10的水平方向往返移动,竖直驱动器61固定于机台10并与驱动架63驱动连接,用于驱动驱动架63沿机台10的竖直方向升降。具体地,进行刮锡单元60的刮锡时,水平驱动器62驱动刮刀64移动至助焊剂槽12或锡槽13,竖直驱动器61驱动驱动架63下降,以使刮刀64进入助焊剂槽12或锡槽13,刮刀64进入助焊剂槽12或锡槽13后,水平驱动器62驱动刮刀64移动,将助焊剂槽12的助焊剂或者拨动锡槽13的液锡拨至助焊剂槽12或锡槽13的一侧。

[0054] 本实用新型的具体工作原理为:将涂覆有松香水的电路板通过各固定夹423夹紧,驱动单元30的驱动电机31启动,并通过驱动带32带动滑动架20滑动至助焊剂槽12,升降模块41的第二伺服电机412启动,并通过丝杆413带动固定架夹持的电路板下降至助焊剂槽12内,第一伺服电机431启动,并带动电路板在助焊剂槽12内摆动,同时,水平驱动器62驱动刮刀64移动至助焊剂槽12,竖直驱动器61驱动驱动架63下降并进入助焊剂槽12,水平驱动器62再次驱动刮刀64将助焊剂槽12的助焊剂拨至助焊剂槽12的侧边。一段时间后,第二伺服电机412启动并通过丝杆413带动固定架夹持的电路板上升,驱动单元30通过驱动电机31的驱动带32带动滑动架20滑动至锡槽13,并以助焊剂槽12同样的方式实现电路板的焊锡。通过以上方式,可有效提高电路板的焊锡效率,同时保持各电路板的浸锡工艺性一致,提升电路板的焊锡质量。

[0055] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

