



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110461095 B

(45) 授权公告日 2021. 01. 29

(21) 申请号 201910705047.0

审查员 梅俊慧

(22) 申请日 2019.08.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110461095 A

(43) 申请公布日 2019.11.15

(73) 专利权人 深圳市航盛电路科技股份有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区福永街道福园一路航盛工业园C2、B2栋

(72) 发明人 庄展鹏 肖锦鸿 李党党

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 苏龙

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

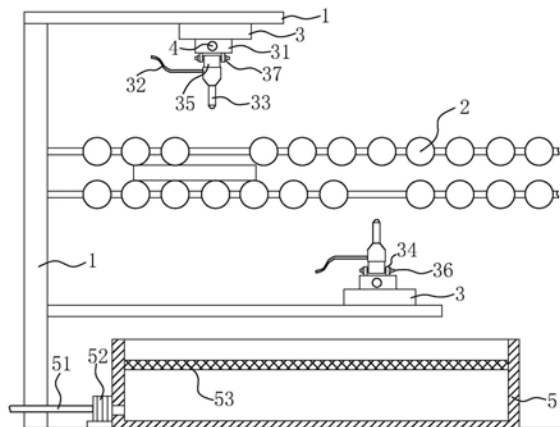
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种电路板去毛刺工艺及去毛刺设备

(57) 摘要

本发明涉及一种电路板去毛刺工艺及去毛刺设备,属于电路板去毛刺技术领域,其技术方案要点,包括如下步骤:步骤一:对完成开孔的电路板表面进行去毛刺处理;步骤二:通过输送装置对表面已完成去毛刺处理的电路板进行输送,使得电路板沿预定方向输送到预定位置处;步骤三:通过高压的喷水装置对输送装置上的电路板孔内进行冲洗,除去电路板孔内的毛刺。本发明的去毛刺工艺及去毛刺设备在使用时,能够很方便的清理掉电路板孔内的毛刺,降低毛刺对电路工作的影响,从而可以提高电路使用的安全性能。



1. 一种电路板去毛刺设备,其特征在于,包括:设于机架(1)上用于对电路板进行输送的输送装置,所述输送装置包括:并排安装在机架(1)上的多个输送辊(2),所述输送辊(2)设置成上下两排,且每排所述输送辊(2)之间均设有供喷水装置喷水的预定间距;

设于机架(1)上用于对输送装置上的电路板孔内进行冲洗的喷水装置,所述喷水装置包括:安装在机架(1)上且延伸方向与输送装置输送方向相垂直的安装板(3);滑动式连接在安装板(3)上的滑块(31);安装在滑块(31)上且通过软管(32)与水源相连接的喷嘴(33),所述滑块(31)上安装有相对称的安装块(34),所述喷嘴(33)端部安装有延伸块(35),所述延伸块(35)与安装块(34)之间穿插有插杆(36),所述插杆(36)端部螺纹连接有调节螺母(37);

设于机架(1)上用于驱动喷水装置沿与电路板输送方向相垂直的方向移动的驱动装置;

以及设于机架(1)底部上用于承接冲洗电路板水的收集装置。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板去毛刺设备,其特征在于,所述驱动装置包括:安装在安装板(3)上的、且水平穿过滑块(31)的丝杆(4);以及安装在安装板(3)上用于驱动丝杆(4)旋转的伺服电机(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种电路板去毛刺设备,其特征在于,所述收集装置包括:设于机架(1)底部的收集池(5);一端连接收集池(5)、另一端连接水源的输水管(51);安装在收集池(5)上且与输水管(51)相连接的抽水泵(52);以及安装在收集池(5)内的过滤网(53)。

一种电路板去毛刺工艺及去毛刺设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板去毛刺技术领域,尤其涉及一种电路板去毛刺工艺及去毛刺设备。

背景技术

[0002] 在电路板生产过程中,一般会涉及到较多的工序,比如:需要在电路板预定的位置处进行钻孔,对完成钻孔的电路板进行去毛刺与披锋处理,去完毛刺后还需要对电路板进行上铜处理等。

[0003] 目前,电路板在钻孔完成后,一般会利用打磨设备对孔的边缘进行抛光打磨,以除去毛刺与披锋,但是,在实际去除毛刺的过程中,效果不是很理想,孔的内壁上还会存在毛刺,打磨设备无法延伸到,使得在后期使用电路板的过程中,元件不易插入孔内,且堵塞在孔内的毛刺,容易使电路板发生短路或出现烧坏的情况,对此急需改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种电路板去毛刺工艺,能够很方便的清理掉电路板孔内的毛刺,降低毛刺对电路工作的影响,从而可以提高电路使用的安全性能。

[0005] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种电路板去毛刺工艺,包括如下步骤:

[0007] 步骤一:对完成开孔的电路板表面进行去毛刺处理;

[0008] 步骤二:通过输送装置对表面已完成去毛刺处理的电路板进行输送,使得电路板沿预定方向输送到预定位置处;

[0009] 步骤三:通过高压的喷水装置对输送装置上的电路板孔内进行冲洗,除去电路板孔内的毛刺。

[0010] 采用上述技术方案,通过步骤一,可以对电路板表面的毛刺进行处理,减少表面毛刺对后续电路板工作造成不必要的影响,采用高压喷水装置对电路板的孔内进行冲洗,可以去除掉孔内一些不易清理的毛刺,使得电路板孔内外可以更加的赶紧,从而可以降低电路板上毛刺对电路的影响,提高电路板工作的安全性能。

[0011] 本发明进一步设置:所述步骤三包括:在输送装置的上方与下方均设置喷水装置,使得输送装置上方的喷水装置从上至下对电路板孔内进行冲洗,输送装置下方的喷水装置从下至上对电路板孔内进行冲洗。

[0012] 采用上述技术方案,在输送装置的上方与下方均设置喷水装置,使得喷水装置可以对输送装置上的电路板进行双向冲洗,可以提高电路板冲洗的干净度,减少电路板孔内毛刺的遗留。

[0013] 本发明进一步设置:在所述步骤三前,对喷水装置的水压进行调节,使得输送装置上方的喷水装置水压处于8-12兆帕的范围,使得输送装置下方的喷水装置水压处于4-6

兆帕的范围。

[0014] 采用上述技术方案,采用不同的高压水对电路板进行双向冲洗,可以使得电路板孔内的毛刺被冲洗的更加彻底,进一步减少毛刺或披锋卡在孔内的情况出现。

[0015] 本发明进一步设置:利用驱动装置对喷水装置进行驱动,使得喷水装置沿与电路板输送方向相垂直的方向进行往复运动。

[0016] 采用上述技术方案,将喷水装置设置成往复运动,可以在增加喷水装置的重新范围,使得电路板上的多个孔都可以被冲洗到,进一步增加喷水装置的冲洗效果。

[0017] 本发明还在于提供一种电路板去毛刺设备:

[0018] 一种电路板去毛刺设备,包括:设于机架上用于对电路板进行输送的输送装置;设于机架上用于对输送装置上的电路板孔内进行冲洗的喷水装置;设于机架上用于驱动喷水装置沿与电路板输送方向相垂直的方向移动的驱动装置;以及设于机架底部上用于承接冲洗电路板水的收集装置。

[0019] 采用上述技术方案,设置对输送装置可以将电路板输送到预定的位置上,而设置的喷水装置可以对输送装置上预定位置的电路板进行冲洗,可以很方便的将电路板上孔内的毛刺冲洗掉,设置的驱动装置可以驱动喷水装置来回的移动,可以进一步提高喷水装置的冲洗范围,可以提高电路板冲洗的效率,而设置的收集装置,可以对冲洗电路板的水进行收集,然后进行循环使用,减少水出现浪费的情况。

[0020] 本发明进一步设置:所述输送装置包括:并排安装在机架上的多个输送辊,所述输送辊设置成上下两排,且每排所述输送辊之间均设有供喷水装置喷水的预定间距。

[0021] 采用上述技术方案,将输送辊设置成上下两排,这样的设置可以对电路板起到一定的夹持限位作用,减少电路板在冲洗过程中出现上下抖动的情况,而设置预定的间距,则是为了方便喷水装置对电路板进行冲洗,同时,还可以增大冲洗的范围,进一步增强电路板冲洗效果。

[0022] 本发明进一步设置:所述喷水装置包括:安装在机架上且延伸方向与输送装置输送方向相垂直的安装板;滑动式连接在安装板上的滑块;安装在滑块上且通过软管与水源相连接的喷嘴。

[0023] 采用上述技术方案,设置的喷嘴,在水源开启下,水可以通过软管进入到喷嘴里,再高压的压力下,使得高压水可以从喷嘴喷出而对电路板的预定位置处进行冲洗。

[0024] 本发明进一步设置:所述滑块上安装有相对称的安装块,所述喷嘴端部安装有延伸块,所述延伸块与安装块之间穿插有插杆,所述插杆端部螺纹连接有调节螺母。

[0025] 采用上述技术方案,设置的调节螺母与插杆的相互配合,可以很牢固的将喷嘴固定在预定的位置上,当需要调节喷嘴的喷水角度时,可以很方便的通过旋转调节螺母,使得喷嘴可以绕插杆进行旋转,从而可以适配不同角度的需要,进一步增大冲洗范围。

[0026] 本发明进一步设置:所述驱动装置包括:安装在安装板上的、且水平穿过滑块的丝杆;以及安装在安装板上用于驱动丝杆旋转的伺服电机。

[0027] 采用上述技术方案,设置的伺服电机在开启时,可以驱动丝杆旋转,丝杆在旋转的过程中,可以驱动滑板沿着预定的方向移动,使得滑块上的喷嘴滑动,此结构操作简单,易于实现。

[0028] 本发明进一步设置:所述收集装置包括:设于机架底部的收集池;一端连接收集

池、另一端连接水源的输水管；安装在收集池上且与输水管相连接的抽水泵；以及安装在收集池内的过滤网。

[0029] 采用上述技术方案，设置的收集池，可以对冲洗过后的水进行收集，再配合输水管与抽水泵，便可以促进水的循环使用，从而可以有效降低成本，节省资源，而设置的过滤网，可以对水中的杂质进行过滤，减少杂质对输水管堵塞的情况。

[0030] 所述，本发明具有以下有益效果：

[0031] 通过设置喷水装置对输送装置上的电路板预定位置进行冲洗，可以提高电路板的清洗效果，而设置高压水压的范围，使得高压的水可以很容易的将电路板上孔内的毛刺冲洗掉，从而可以减少电路板出现短路或者损坏的情况，提高电路板的安全性能；

[0032] 通过设置驱动装置，在驱动装置的开启下，可以驱动喷水装置来回的对电路板预定位置处进行冲洗，可以有效的提高冲洗效果，使得电路板被清洗的更加干净，而设置的收集装置，则可以对水进行重新收集利用，可以有效的促进水资源的循环使用，有利于节约不必要的成本。

附图说明

[0033] 图1是本发明实施例的整体结构示意图；

[0034] 图2是本发明实施例中伺服电机与丝杆的位置示意图。

[0035] 附图标记：1、机架；2、输送辊；3、安装板；31、滑块；32、软管；33、喷嘴；34、安装块；35、延伸块；36、插杆；37、调节螺母；4、丝杆；41、伺服电机；5、收集池；51、输水管；52、抽水泵；53、过滤网。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 本实施例：一种电路板去毛刺工艺，如图1和图2所示，包括如下步骤：

[0038] 步骤一：利用去毛刺机或者辅助工具对电路板表面的毛刺进行处理，使得电路板表面粘附的毛刺或披锋可以被去除掉；

[0039] 步骤二：将表面毛刺处理好的电路板放置到输送装置上，利用输送装置对电路板进行输送，使得电路板沿预定的方向输送；

[0040] 步骤三：调节输送装置上方和下方的喷水装置，使得上方的喷水装置的水压处于8-12兆帕之间，在本实施例中，优选水压为10兆帕，再对下方的喷水装置水压进行调节，使得下方的水压处于4-6兆帕的范围内，在本实施例中，优选下方的喷水装置水压为5兆帕；

[0041] 步骤四：开启驱动装置，驱动输送装置上方的喷水装置从上至下对输送装置上的电路板预定位置（电路板孔）进行冲洗，同时，驱动输送装置下方的喷水装置从下至上对电路板进行冲洗，通过此方案，将电路板孔内的残存的毛刺通过高压水冲洗掉。

[0042] 本实施例还在于提供一种电路板去毛刺设备，包括：机架1；安装在机架1上的输送装置；安装在机架1上的喷水装置；以及安装在机架1上驱动喷水装置滑动的驱动装置，本实施例中的输送装置可以与上一个工序相连接，在电路板表面通过上一个工序完成表面去毛刺处理后，直接可以通过机架1上的输送装置输送到预定的位置上，此时，驱动装置就可以驱动喷水装置滑动，使得喷水装置可以往复的对输送装置上的电路板进行冲洗。在本实施

例中,输送装置包括:并排安装在机架1上的多个输送辊2,输送辊2呈上下两排设置,每一排输送辊2均通过链条传动,在马达与链条的驱动下,输送辊2可以很方便的对电路板进行输送,当需要输送电路板时,电路板会被处于上下两排输送辊2之间进行输送,这样设置的好处是,在喷水装置喷水时,可以减少电路板出现上下抖动的情况,使得电路板可以夹持在中间被稳定的输送。

[0043] 此外,在每排输送辊2之间会间隔预定的距离,这样就可以方便上下的喷水装置对输送装置上的电路板进行冲洗,从而可以减少输送辊2阻挡电路板被冲洗的情况,有利于在扩大电路板的冲洗面积。

[0044] 其中,喷水装置包括:安装在机架1上且延伸方向与输送装置输送方向相垂直的安装板3;滑动式连接在安装板3上的滑块31;以及安装在滑块31上喷嘴33,喷嘴33通过软管32与水源(水箱)相连接;此外,驱动装置包括:安装在安装板3上的、且水平穿过滑块31的丝杆4;以及安装在安装板3上用于驱动丝杆4旋转的伺服电机41,伺服电机41的输出轴与丝杆4相固定。

[0045] 当需要对电路板进行冲洗时,在输送辊2将电路板输送到预定的位置上时,此时,电路板的承载面会露出在上排的输送辊2之间的预定距离内,开启伺服电机41,伺服电机41会通过丝杆4驱动滑块31沿着安装板3的延伸方向来回的滑动,同时,开启控制水源的开关与加压设备,水箱中的水可以通过软管32从喷嘴33喷出,喷嘴33的高压水就可以对电路板上的孔进行冲洗,从而可以将孔内粘附的毛刺冲洗掉,同理,待电路板输送到下一个预定位置时,下方的喷水装置会从下至上对电路板进行冲洗,通过上下交叉的方式对电路板进行冲洗,从而可以更有效的去除掉孔内的毛刺。

[0046] 在滑块31上还安装有相对称的安装块34,在喷嘴33的端部则固定有延伸块35,安装块34可以对延伸块35进行夹持,同时,在安装块34与延伸块35之间还穿插有插杆36,在插杆36的端部螺纹连接有调节螺母37,插杆36与调节螺母37的相互配合,可以很牢固的将喷嘴33固定在滑块31上,当需要调节喷嘴33的角度时,可以很方便的通过旋转调节螺母37,使得插杆36可以带动喷嘴33旋转,待调节好喷嘴33的角度后,扭紧调节螺母37即可将喷嘴33固定住。

[0047] 另外,在机架1的底部还设置有收集池5,收集池5可以对冲洗电路板的水进行收集,减少水随意流淌,在收集池5上安装有抽水泵52,在抽水泵52上安装有输水管51,输水管51一端与收集池5相连接、另一端与水源(水箱)相连接,当收集池5内的水储存到预定的量时,可以开启抽水泵52,将收集池5内的水抽至水箱内,以促进水资源的循环利用,另外,在收集池5内还安装有过滤网53,过滤网53可以对收集池5内的杂质进行过滤,减少杂质出现堵塞输水管51的情况,同时,也保证了水的干净程度。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

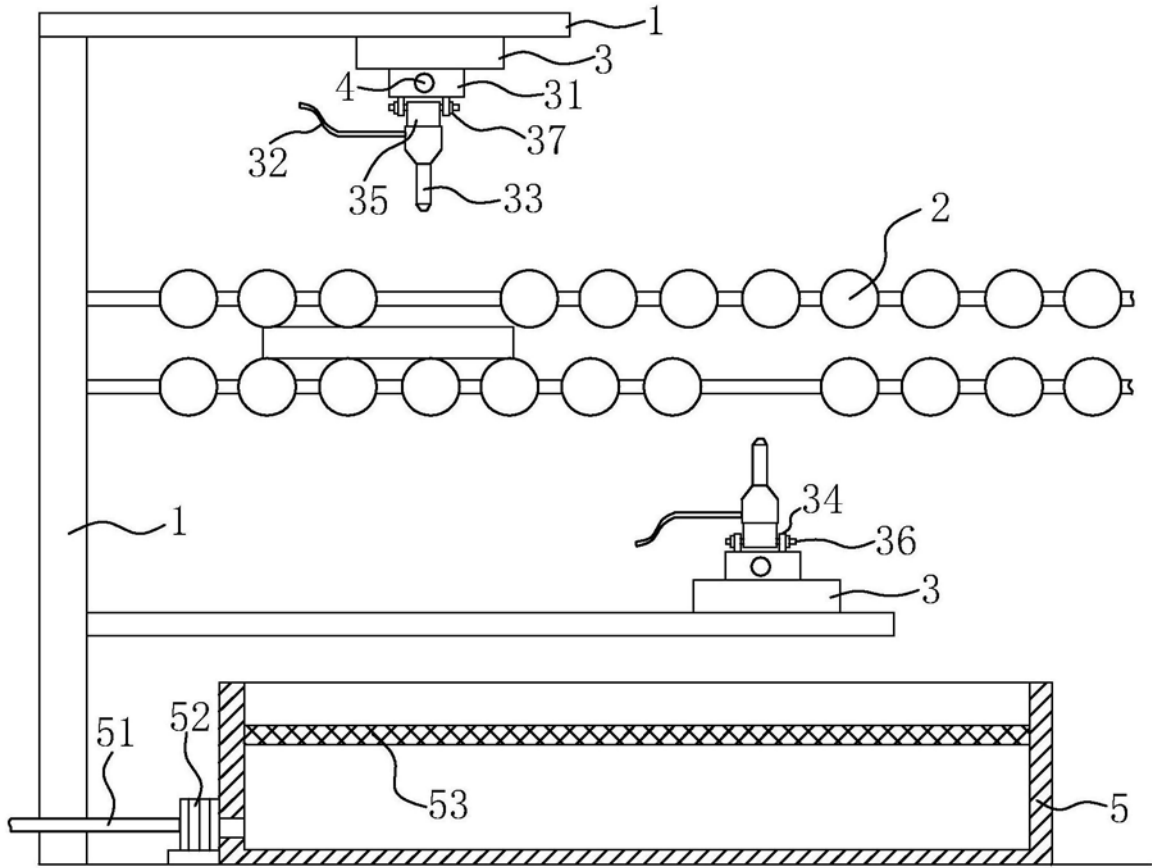


图1

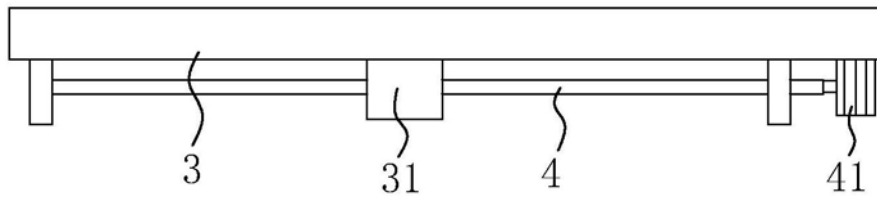


图2