



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111319342 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010145882.6

(22)申请日 2020.03.05

(71)申请人 立讯电子科技(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦昌路158号

(72)发明人 张景河 郝杰 张贤祝 赵强
王安

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B41F 15/08(2006.01)

B41F 15/20(2006.01)

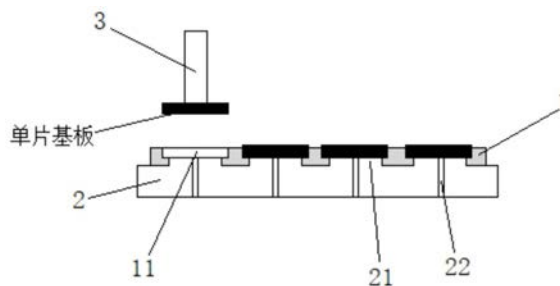
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法

(57)摘要

本发明揭示了一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其包括以下步骤:1)提供一工装载具,所述工装载具中设置有若干载料凹槽,将单片基板放在载料凹槽中;2)在印刷设备上设置一真空吸盘定位板、一视觉定位装置、一可根据视觉定位装置获取的基板图像自动调整位置的吸附机构,将工装载具放在真空吸盘定位板上;3)通过视觉定位装置一一获取单个基板的位置图像,吸附机构吸取对应的基板并根据该基板的位置信息进行位置微调,直至完成所有基板的位置调整;4)真空吸盘定位板开启抽真空,将所有基板完全吸附住;5)通过印刷机完成钢网印刷。本发明大大提高了拼版印刷的精度,拼版连板数最大可达42板,大大提高了印刷效率与印刷精度。



1. 一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其特征在于:其包括以下步骤:

1) 提供一工装载具,所述工装载具中设置有阵列排布的若干载料凹槽,将单片基板的按照排版设计对应放置于所述载料凹槽中;

2) 在印刷设备上设置一真空吸盘定位板,将装满基板的所述工装载具放在所述真空吸盘定位板上,在所述真空吸盘定位板的上方设置一视觉定位装置、一可根据视觉定位装置获取的基板图像自动调整位置的吸附机构;

3) 通过所述视觉定位装置一一获取单个基板的位置图像,所述吸附机构吸取对应的基板并根据该基板的当前位置信息进行位置微调,直至完成所有基板的位置调整,使得所有基板的外轮廓位于设定的位置范围内;

4) 所述真空吸盘定位板开启抽真空,将所有的基板完全吸附住,保持基板表面平整;

5) 位置调整好后通过印刷机完成钢网印刷。

2. 如权利要求1所述的实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其特征在于:所述真空吸盘定位板包括若干与所述载料凹槽一一对应的支撑台,所述支撑台表面设置有若干真空吸附孔。

3. 如权利要求1所述的实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其特征在于:所述支撑台与基板轮廓仿形,所述真空吸附孔铺满整个所述支撑台。

4. 如权利要求1所述的实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其特征在于:所述吸附机构吸取基板的位置调整包括X方向、Y方向、以及角度微调。

一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法

【技术领域】

[0001] 本发明属于电路板印刷工艺技术领域,特别是涉及一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法。

【背景技术】

[0002] SIP是将多种功能芯片,包括处理器、存储器等功能芯片集成在一个封装内,从而实现一个基本完整的功能。因SIP封装后工艺要求需分成单片,在电路板的第二面集成元器件时,若采用传统的SMT印刷方式进行单片印刷,则效率会大大降低,若采用拼版方式进行印刷,则会因SIP单体容易发生翘曲而影响加高精密零件焊接要求。

[0003] 因此,有必要提供一种新的实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法来解决上述问题。

【发明内容】

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,大大提高了拼版印刷的精度,拼版连板数最大可达42板,大大提高了印刷效率与印刷精度。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现上述目的:一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其包括以下步骤:

[0006] 1) 提供一工装载具,所述工装载具中设置有阵列排布的若干载料凹槽,将单片基板的按照排版设计对应放置于所述载料凹槽中;

[0007] 2) 在印刷设备上设置一真空吸盘定位板,将装满基板的所述工装载具放在所述真空吸盘定位板上,在所述真空吸盘定位板的上方设置一视觉定位装置、一可根据视觉定位装置获取的基板图像自动调整位置的吸附机构;

[0008] 3) 所述视觉定位装置一一获取单个基板的位置图像,所述吸附机构吸取对应的基板并根据该基板的当前位置信息进行位置微调,完成所有基板的位置调整,使得所有基板的外轮廓位于设定的位置范围内;

[0009] 4) 所述真空吸盘定位板开启抽真空,将所有的基板完全吸附住,保持基板表面平整;

[0010] 5) 位置调整好后通过印刷机完成钢网印刷。

[0011] 进一步的,所述真空吸盘定位板包括若干与所述载料凹槽一一对应的支撑台,所述支撑台表面设置有若干真空吸附孔。

[0012] 进一步的,所述支撑台与基板轮廓仿形,所述真空吸附孔铺满整个所述支撑台。

[0013] 进一步的,所述吸附机构吸取基板的位置调整包括X方向、Y方向、以及角度微调。

[0014] 与现有技术相比,本发明一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法的有益效果在于:通过设计真空吸附定位板结构,配合拼版载具,利用视觉定位机构配合自动微调机构对拼版中的基板的位置进行一一微调,保障每个基板的位置摆放正确,然后利用真空吸盘将基板整体全面吸附住,保持基板表面的平整,有效的克服了基板表面翘曲造成的印刷

不良问题,最后实现所有拼版基板的印刷,本方案通过实际操作,拼版连板数最大可达42板,大大提高了一次性印刷的数量,从而大大提高了印刷效率,且通过高精度定位,实现了高精度印刷,提高了印刷质量。

【附图说明】

[0015] 图1为本发明实施例吸附机构、真空吸盘定位板配合进行单片基板位置微调的结构示意图;

[0016] 图2为本发明实施例中基板放在真空吸盘定位板中的初始状态结构示意图;

[0017] 图3为本发明实施例42片基板的排版结构示意图;

[0018] 图中数字表示:

[0019] 1工装载具,11载料凹槽;2真空吸盘定位板,21支撑台,22真空吸附孔;3吸附机构。

【具体实施方式】

[0020] 实施例:

[0021] 请参照图1-图3,本实施例一种实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,其包括以下步骤:

[0022] 1) 提供一工装载具1,所述工装载具1中设置有阵列排布的若干载料凹槽11,将单片基板的按照排版设计对应放置于载料凹槽11中;

[0023] 2) 将装满基板的工装载具1放入印刷设备的真空吸盘定位板2上,在真空吸盘定位板2的上方设置一视觉定位装置、一可根据视觉定位装置获取的基板图像自动调整位置的吸附机构3;

[0024] 所述真空吸盘定位板2包括若干与载料凹槽11一一对应的支撑台21,支撑台21表面设置有若干真空吸附孔22,支撑台21与基板轮廓仿形;真空吸附孔22铺满整个支撑台21,使得基板能够被牢牢的吸附住,保障表面平整度;

[0025] 3) 所述视觉定位装置获取第一个基板的位置图像,所述吸附机构3吸取对应的基板并根据该基板的当前位置信息进行位置微调,使得该基板的外轮廓位于设定的位置范围内;

[0026] 4) 位置调整后所述吸附机构将基板放下;

[0027] 5) 重复步骤3)-4) 直至所有的基板一一完成位置微调,所述真空吸盘定位板2开启抽真空,将所有的基板完全吸附住,保持基板表面平整;

[0028] 所述吸附机构吸取基板的位置调整包括X方向、Y方向、以及角度微调;

[0029] 6) 位置调整后通过印刷机完成钢网印刷。

[0030] 为了验证本实施例方案的有效性,一次性完成42个基板的SMT印刷,检测印刷制程的能力指标结果如表1所示,通过结果显示,本方案的印刷能力指标均可达到允许标准(CPK >1.33)。

[0031] 表1本方案印刷能力指标

[0032]

	CPK
前置X	4.191
前置Y	3.823

前置角度	4.005
后置X	3.825
后置Y	4.130
后置角度	4.517

[0033] 本实施例实现多版同时印刷的高精密拼版印刷方法,通过设计真空吸附定位板结构,配合拼版载具,利用视觉定位机构配合自动微调机构对拼版中的基板的位置进行一一微调,保障每个基板的位置摆放正确,然后利用真空吸盘将基板整体全面吸附住,保持基板表面的平整,有效的克服了基板表面翘曲造成的印刷不良问题,最后实现所有拼版基板的印刷,本方案通过实际操作,拼版连板数最大可达42板,大大提高了一次性印刷的数量,从而大大提高了印刷效率,且通过高精度定位,实现了高精度印刷,提高了印刷质量。

[0034] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

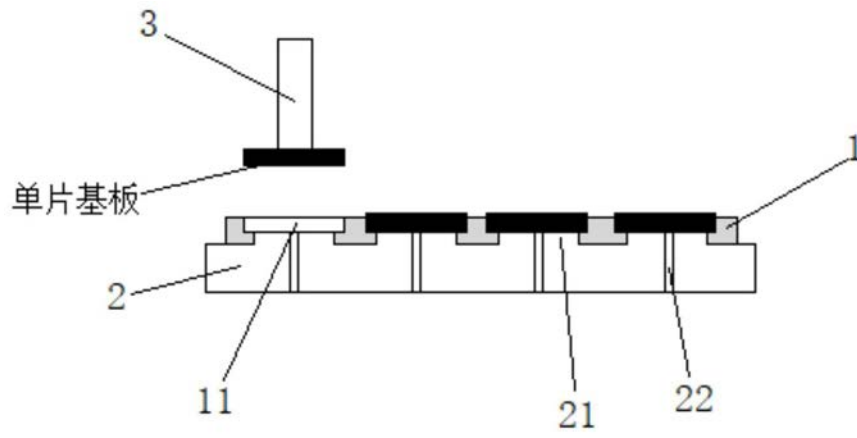


图1

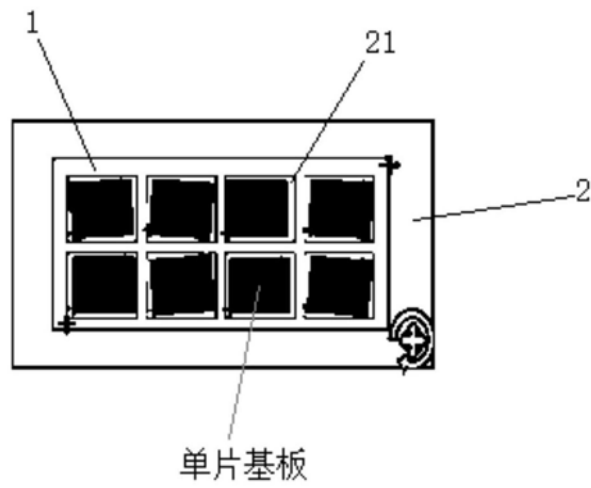


图2

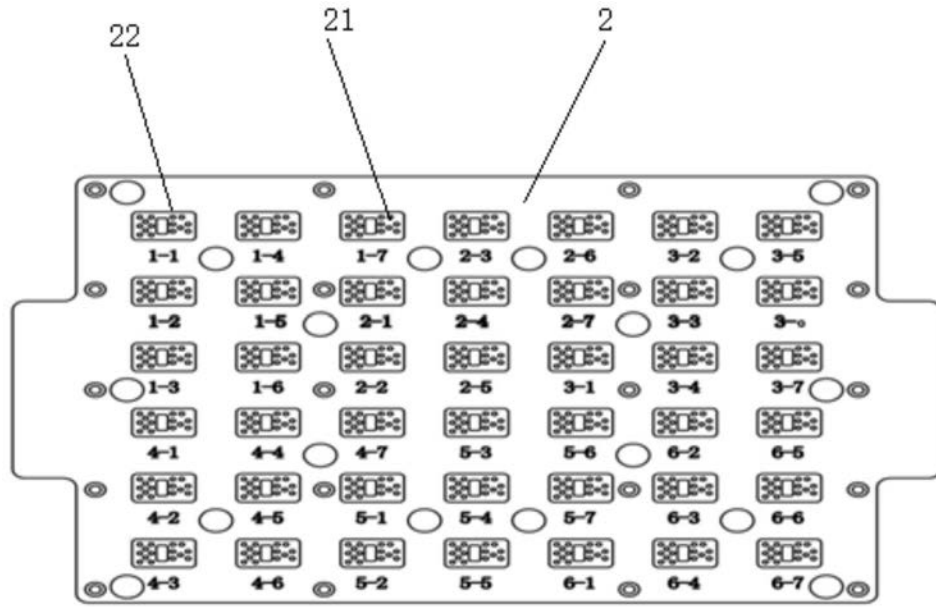


图3