



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104325174 B

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201410528194.2

CN 103486927 A, 2014.01.01,

(22)申请日 2014.10.09

CN 102107290 A, 2011.06.29,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103486927 A, 2014.01.01,

申请公布号 CN 104325174 A

审查员 王泽莹

(43)申请公布日 2015.02.04

(73)专利权人 梅州市志浩电子科技有限公司

地址 514071 广东省梅州市经济开发区AD1区A座

(72)发明人 张学平 刘喜科 戴晖

(51)Int.Cl.

B23B 47/00(2006.01)

B23B 47/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 102107290 A, 2011.06.29,

CN 101885078 A, 2010.11.17,

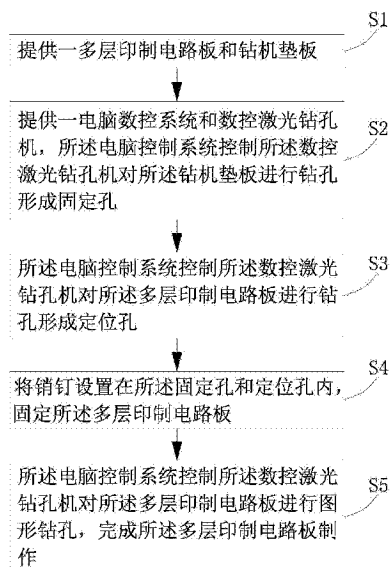
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

印制电路板钻孔定位装置与方法

(57)摘要

本发明提供了一印制电路板钻孔定位装置,包括电脑数控系统、机械钻孔机、印制电路板和钻机垫板,所述多层印制电路板设置在所述钻机垫板表面,所述钻机垫板包括多个固定孔和固定销钉,所述固定孔与所述多层印制电路板边缘相切,本发明还提供一种印制电路板钻孔定位方法。相较于现有技术,本发明提供的印制电路板钻孔定位装置与方法在板件钻孔前,使用电脑控制系统和机械钻孔机根据板件的尺寸制作出板件的固定孔和定位孔,通过销钉对所述多层印制电路板进行固定后,再对多层印制电路板进行图形钻孔。此种技术可有效的保证了板件与图形钻带程序的一致性,从而解决了多层印制电路板孔到边距离不一致、生产成本较高和效率较低的技术问题。



1. 一种印制电路板钻孔定位装置,其特征在于,包括电脑数控系统、机械钻孔机、多层印制电路板和钻机垫板,所述多层印制电路板设置在所述钻机垫板表面,所述钻机垫板包括多个固定孔和固定销钉,所述固定孔为圆形通孔,所述固定销钉一端设置在所述固定孔内,所述固定孔与所述多层印制电路板边缘相切;所述固定孔的数量为六个,所述固定孔延所述多层印制电路板两相邻边的形状设置且两相邻边各设置三个所述固定孔;所述多层印制电路板包括多个定位孔和定位销钉,所述定位孔为圆形通孔,所述定位销钉一端设置在所述定位孔内;所述定位孔的数量为三个,所述定位孔呈L型设置于所述多层印制电路板两相对边且与板边的距离为3mm。

2. 根据权利要求1所述的印制电路板钻孔定位装置,其特征在于,所述固定孔的孔径为3.15mm。

3. 根据权利要求2所述的印制电路板钻孔定位装置,其特征在于,所述定位孔的孔径为3.175mm。

4. 根据权利要求1所述的印制电路板钻孔定位装置,其特征在于,所述电脑数控系统发射命令至所述机械钻孔机,所述机械钻孔机根据命令选择不同的工作时间、发射位置、能量参数,对所述多层印制电路板和钻机垫板进行钻孔。

5. 根据权利要求1所述的印制电路板钻孔定位装置,其特征在于,所述多层印制电路板为双面及四层高密度互联印制电路板。

6. 一种印制电路板钻孔定位方法,包括双面及四层高密度互联印制电路板次外层钻孔定位方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

提供一多层印制电路板和钻机垫板;

提供一电脑数控系统和机械钻孔机,所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述钻机垫板进行钻孔形成固定孔;所述固定孔的数量为六个,所述固定孔延所述多层印制电路板两相邻边的形状设置且两相邻边各设置三个所述固定孔;

所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行钻孔形成定位孔;所述定位孔的数量为三个,所述定位孔呈L型设置于所述多层印制电路板两相对边且与板边的距离为3mm;

将销钉设置在所述固定孔和定位孔内,固定所述多层印制电路板;

所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行图形钻孔,完成所述多层印制电路板制作。

## 印制电路板钻孔定位装置与方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种的印制电路板制作领域,特别的,涉及一种多层印制电路板钻孔定位装置与方法。

### 背景技术

[0002] 为适应印制电路板技术的高密度、高精度化发展,越来越多的高精密型设备已被广泛应用于印制电路板行业,高精度全自动曝光机逐渐取代了手动以及半自动曝光机成为印制电路板工厂生产的主力设备。在外层图形转移制作时,由于此设备采用摄像头影像对位技术对板件进行曝光,曝光机摄像头依靠菲林靶标与板件靶标来识别曝光,曝光机对板件的定位依据曝光定位孔到板边的距离来确定,曝光前先在机器上设定板件各对位孔到板边的距离,但当板件的孔到板边距离不一致时,曝光机摄像头无法准确抓取到板件的定位孔而导致曝光失败,此时需频繁设定曝光机摄像头的定位距离,严重影响曝光机的生产效率。

[0003] 在印制电路板行业中的多层板以及高层HDI板在做完内层图形后再进行钻孔,钻孔的定位以及外层图形转移的定位均已在内层图形中制作出,故不存在板边尺寸不一致的现象。而双面板以及四层HDI板次外层板是在板件开料后直接钻孔,钻孔的定位方式依靠人工上销钉以及在机械钻机上人工调整零位的方式实现,人工在上销钉过程中,销钉位置距板边位置的大小很难做到一致,从而出现了此类型板件孔到边距离不一致的现象。解决此类问题的传统方法是在钻孔之后再进行一次锣边工序,以保证孔到边距离的一致性,此种方法生产成本较高,效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决现有印制电路板钻孔定位装置与方法生产成本低,效率底的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例公开了一种印制电路板钻孔定位装置,包括电脑数控系统、机械钻孔机、多层印制电路板和钻机垫板,所述多层印制电路板设置在所述钻机垫板表面,所述钻机垫板包括多个固定孔和固定销钉,所述固定孔为圆形通孔,所述固定销钉一端设置在所述固定孔内,所述固定孔与所述多层印制电路板边缘相切。。

[0006] 在本发明的一较佳实施例中,所述固定孔的数量为六个,所述固定孔延所述多层印制电路板两相邻边的形状设置且两相邻边各设置三个所述固定孔。

[0007] 在本发明的一较佳实施例中,所述多层印制电路板包括多个定位孔和定位销钉,所述定位孔为圆形通孔,所述定位销钉一端设置在所述定位孔内。

[0008] 在本发明的一较佳实施例中,所述定位孔的数量为三个,所述定位孔呈L型设置于所述多层印制电路板两相对边且与板边的距离为3mm。

[0009] 在本发明的一较佳实施例中,所述固定孔的孔径为3.15mm。。

[0010] 在本发明的一较佳实施例中,所述定位孔的孔径为3.175mm。

[0011] 在本发明的一较佳实施例中,所述电脑数控系统发射命令至所述机械钻孔机,所述机械钻孔机根据命令选择不同的工作时间、发射位置、能量参径,对所述多层印制电路板和钻机垫板进行钻孔。

[0012] 在本发明的一较佳实施例中,所述多层印制电路板为双面及四层高密度互联印制电路板。

[0013] 本发明实施例还公开了一种印制电路板钻孔定位方法,包括双面及四层高密度互联印制电路板次外层钻孔定位方法,该方法包括如下步骤:提供一多层印制电路板和钻机垫板;提供一电脑数控系统和机械钻孔机,所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述钻机垫板进行钻孔形成固定孔;所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行钻孔形成定位孔;将销钉设置在所述固定孔和定位孔内,固定所述多层印制电路板;所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行图形钻孔,完成所述多层印制电路板制作。

[0014] 相较于现有技术,本发明提供的印制电路板钻孔定位装置与方法在板件钻孔前,使用电脑控制系统和机械钻孔机根据板件的尺寸制作出板件的固定孔和定位孔,通过销钉对所述多层印制电路板进行固定后,再对多层印制电路板进行图形钻孔。此种技术可有效的保证了板件与图形钻带程序的一致性,从而解决了多层印制电路板孔到边距离不一致、生产成本较高和效率较低的技术问题。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0016] 图1是本发明提供的印制电路板钻孔定位装置平面结构示意图。

[0017] 图2是本发明提供的印制电路板钻孔定位方法步骤流程图。

## 具体实施方式

[0018] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范畴。

[0019] 本发明公开一种印制电路板钻孔定位装置,请参阅图1,是本发明提供的印制电路板钻孔定位装置平面结构示意图。所述印制电路板钻孔定位装置1包括多层印制电路板11、机械钻孔机(图未示)、电脑数控系统(图未示)和钻机垫板13,所述多层印制电路板11设置在所述钻机垫板13表面,所述钻机垫板13包括多个固定孔131和固定销钉133,所述固定孔131为圆形通孔,所述固定销钉133一端设置在所述固定孔131内,所述固定孔131与所述多层印制电路板11边缘相切。所述多层印制电路板11包括多个定位孔111和定位销钉113,所述定位孔111为圆形通孔,所述定位销钉113一端设置在所述定位孔内。

[0020] 在本实施例中,所述固定孔131的数量为六个,所述固定孔131延所述多层印制电

电路板11两相邻边的形状设置且两相邻边各设置三个所述固定孔131。所述定位孔111的数量为三个,所述定位孔111呈L型设置于所述多层印制电路板11两相对边且与板边的距离为3mm。更进一步的,所述固定孔131的孔径为3.15mm,所述定位孔111的孔径为3.175mm。

[0021] 所述电脑数控系统发射命令至所述机械钻孔机,所述机械钻孔机根据命令选择不同的工作时间、发射位置、能量参数,对所述多层印制电路板11和钻机垫板13进行钻孔。

[0022] 在本实施例中,所述多层印制电路板11为双面及四层高密度互联印制电路板。

[0023] 本发明还公开了一种印制电路板钻孔定位方法,包括双面及四层高密度互联印制电路板次外层钻孔定位方法,请参阅图2,是本发明提供的印制电路板钻孔定位方法步骤流程图。该方法包括如下步骤:

[0024] 步骤S1,提供一多层印制电路板和钻机垫板;

[0025] 步骤S2,提供一电脑数控系统和机械钻孔机,所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述钻机垫板进行钻孔形成固定孔;

[0026] 步骤S3,所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行钻孔形成定位孔;

[0027] 步骤S4,将销钉设置在所述固定孔和定位孔内,固定所述多层印制电路板;

[0028] 步骤S5,所述电脑控制系统控制所述机械钻孔机对所述多层印制电路板进行图形钻孔,完成所述多层印制电路板制作。

[0029] 相较于现有技术,本发明提供的印制电路板钻孔定位装置与方法在板件钻孔前,使用电脑控制系统和机械钻孔机根据板件的尺寸制作出板件的固定孔和定位孔,通过销钉对所述多层印制电路板进行固定后,再对多层印制电路板进行图形钻孔。此种技术可有效的保证了板件与图形钻带程序的一致性,从而解决了多层印制电路板孔到边距离不一致、生产成本较高和效率较低的技术问题。

[0030] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书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它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

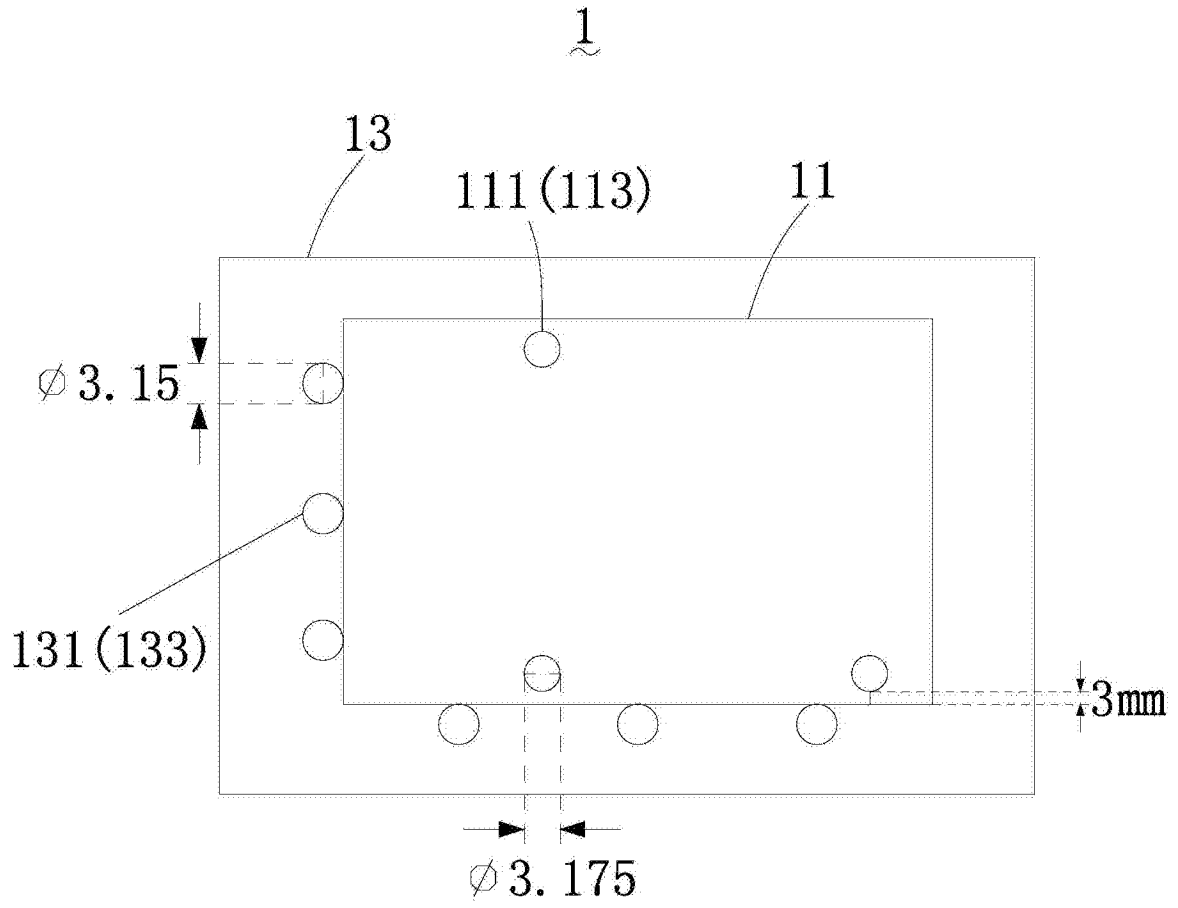


图1

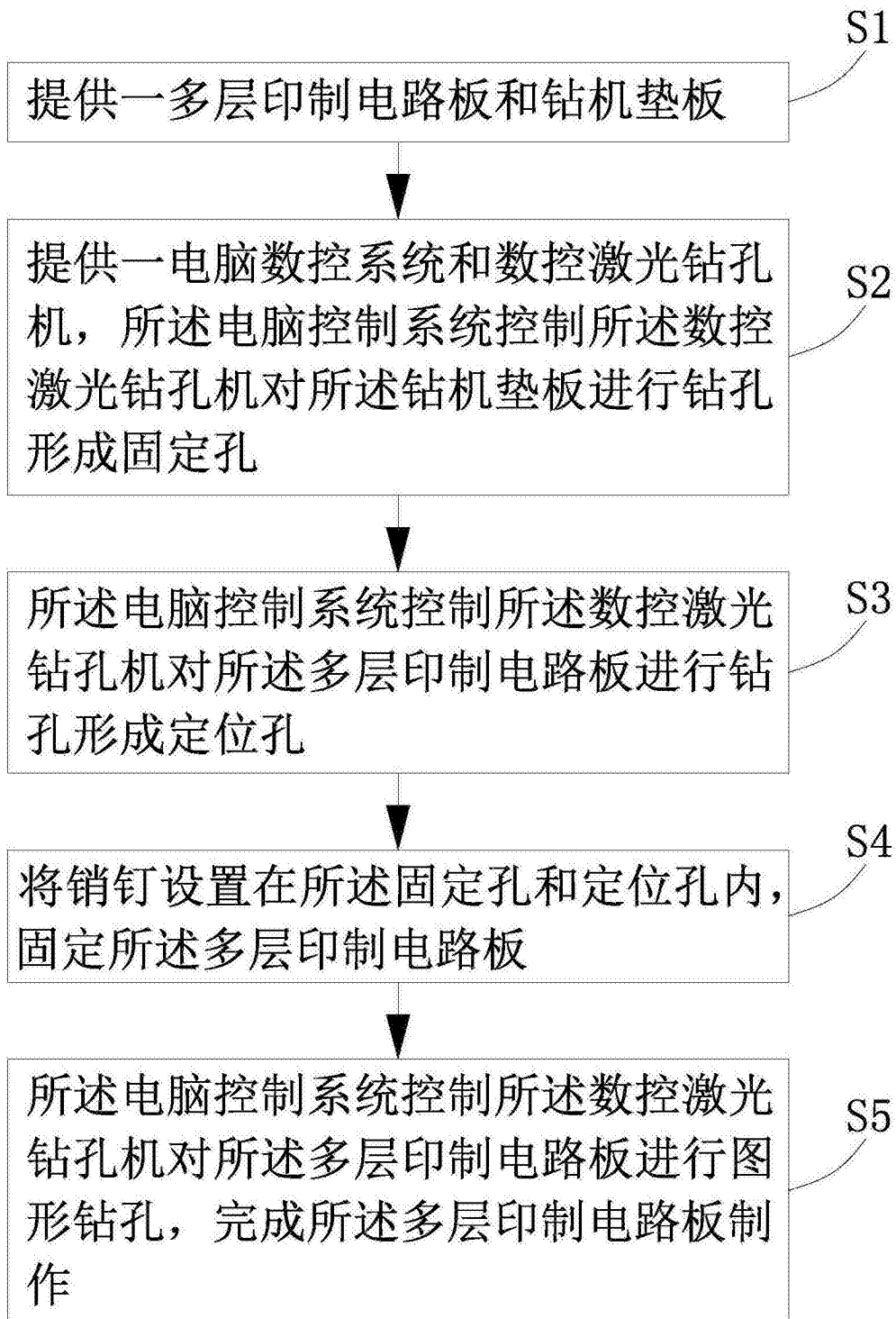


图2