



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103687315 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201310684324.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.12.12

H05K 3/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 周祥

申请公布号 CN 103687315 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 广州兴森快捷电路科技有限公司

地址 510663 广东省广州市科学城光谱中路33号

专利权人 深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司

宜兴硅谷电子科技有限公司

(72)发明人 杨烈文 曾志军

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 谢伟 曾旻辉

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

冲孔对位靶标的设计方法

(57)摘要

本发明公开了一种冲孔对位靶标的设计方法,包括以下步骤:在计算机上设计原始线路分布图形,该原始线路分布图形包括有冲孔对位靶标图形;对原始线路分布图形中冲孔对位靶标图形的部分保持原图形比例,对该线路布图图形的其余部分进行涨缩,获得涨缩线路分布图形。将涨缩线路分布图形转移至菲林上,获得菲林图形。该设计方法有利于提高冲孔精度。

在计算机上设计原始线路分布图形,该原始线路分布图形包括冲孔对位靶标图形

对原始线路分布图形中冲孔对位靶标图形的部分保持原图形比例,对该线路布图图形的其余部分进行涨缩,获得涨缩线路分布图形

将涨缩线路分布图形转移至菲林上,获得菲林图形

将所获得的菲林图形以1:1的比例转移至内层芯板上

1. 一种冲孔对位靶标的设计方法,其特征在于,包括以下步骤:

在计算机上设计与实际线路分布图形成比例的原始线路分布图形,该原始线路分布图形包括有冲孔对位靶标图形;

对原始线路分布图形中冲孔对位靶标图形的部分保持原图形比例,对该线路布图图形的其余部分进行涨缩,获得涨缩线路分布图形;

将涨缩线路分布图形转移至菲林上,获得菲林图形。

2. 根据权利要求1所述的冲孔对位靶标的设计方法,其特征在于,所述涨缩具有相应的涨缩值,该涨缩值的范围大于0.997且小于1或是大于1且小于1.003。

3. 根据权利要求1或2所述的冲孔对位靶标的设计方法,其特征在于,当在计算机上设计原始线路分布图形时,使原始线路分布图形与实际线路分布图形的比例为1:1。

4. 根据权利要求3所述的冲孔对位靶标的设计方法,其特征在于,还包括以下步骤:将所获得的菲林图形以1:1的比例转移至内层芯板上。

冲孔对位靶标的设计方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于多层板线路板的冲孔对位靶标设计方法。

背景技术

[0002] 随着电子产品向小型化、多功能化与高集成度的发展,多层板早成为了线路板的主流。多层板层数越来越高,布线密度越来越大,对层间对位精度的要求也越来越高。多层板由多张内层芯板压合而成,内层芯板上设计有导体图形,内层芯板均采用先冲孔,然后用冲的孔对位,进行绑定或铆合等,来保证层间导体图形的对位精度。因此,冲孔的精度对最终的层间对位精度影响很大。冲孔机是利用CCD镜头抓取冲孔对位靶标,并自动调整内层芯板放置位置,来保证冲孔精度。为保证CCD抓取图形的准确性,冲孔机CCD镜头的位置只能做固定位置移动。

[0003] 如图1所示,目前行业内,对于内层芯板的冲孔,均采用在内层菲林上设计冲孔对位图形,然后将菲林上的图形转移到内层芯板上,再根据对位图形进行冲孔。由于内层芯板在层压后会尺寸会发生变化,且不同厚度的芯板尺寸变化有差异,为保证成品板尺寸不失真,内层菲林图形会进行预涨缩,即内层图形不是1:1。由此会带来二个问题:

[0004] (1)由于CCD镜头距离为1:1,冲孔对位靶标与CCD镜头不在同一垂直位置,对CCD镜头抓取图形的准确性有一定影响,进而影响冲孔精度。

[0005] (2)冲孔靶标图形不是1:1,而行业内使用的多层板冲孔机均为1:1冲孔,导致冲出来的孔相对图形会发生一定偏移,由于冲孔机台有时会发生冲孔偏位,人工检查时不好判断此偏移是正常现象还是冲孔精度有问题。

发明内容

[0006] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种冲孔对位靶标的设计方法,该设计方法有利于提高冲孔精度。

[0007] 其技术方案如下:

[0008] 一种冲孔对位靶标的设计方法,包括以下步骤:

[0009] 在计算机上设计原始线路分布图形,该原始线路分布图形包括有冲孔对位靶标图形;

[0010] 对原始线路分布图形中冲孔对位靶标图形的部分保持原图形比例,对该线路布图图形的其余部分进行涨缩,获得涨缩线路分布图形;

[0011] 将涨缩线路分布图形转移至菲林上,获得菲林图形。

[0012] 进一步地,所述涨缩具有相应的涨缩值,该涨缩值的范围大于0.997且小于1或是大于1且小于1.003。

[0013] 进一步地,当在计算机上设计原始线路分布图形时,使原始线路分布图形与实际线路分布图形的比例为1:1。

[0014] 下面对前述技术方案的优点或原理进行说明:

[0015] 1、冲孔机在对内层芯板进行冲孔时,是通过CCD镜头抓捕冲孔对位靶,进而准确确定冲孔位置。由于CCD镜头距离以1:1进行图形抓捕,则通过对冲孔对位靶标图形不进行涨缩,能够确保CCD镜头的中心与相应冲孔对位靶标的中心的连线垂直于内层芯板,使CCD镜头能够较为精确地对准相应的冲孔对位靶标以进行图形抓捕,进而在冲孔机以1:1进行冲孔的情况下,能够确保冲孔的精度。故所述的冲孔对位靶标的设计方法有利于提高冲孔的精度。

[0016] 2、由于冲孔发生偏位跟冲孔对位靶标图形有关,在某些情况下也跟冲孔机冲孔自身有关,因而,使用所述冲孔对位靶标的设计方法后,若仍出现冲孔偏位问题,则可以判定可能是有冲孔机自身冲孔造成,这样就能判断出是冲孔精度问题还是正常现象,从而有利于进行改善问题。因此,通过该设计方法及相应结构可直观的确认机台冲孔精度是否异常,避免每次用专用检测设备检查冲孔精度,可提高生产效率,并且可节约设备检测成本。

[0017] 3、所述涨缩值的范围大于0.997且小于1或是大于1且小于1.003,则能够避免内层芯板在层压后因尺寸变化而造成的成品板尺寸失真问题,进而有利于确保成品板的品质。

[0018] 4、当在计算机上设计原始线路分布图形时,使原始线路分布图形与实际线路分布图形的比例为1:1,则确保了线路板的实际线路分布能与原始线路分布图形相一致或基本一致。

[0019] 5、在获得所述菲林图形后,将该菲林图形以1:1的比例转移至内层芯板上,则冲孔机能够根据该菲林图形进行冲孔,另外,在后续工序中也根据该菲林图形在内层芯板上进行线路的制作。

[0020] 6、所述冲孔对位靶标的设计方法不增加流程与生产成本。

附图说明

[0021] 图1是原始线路分布图形全部进行涨缩时所出现的冲孔偏位的结构示意图。

[0022] 图2是采用本实施例所述的冲孔对位靶标的设计方法后冲孔的相关结构示意图。

[0023] 图3是本发明实施例所述的冲孔对位靶标的设计方法的流程图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 10、内层芯板,20、冲孔对位靶标,30、冲出的孔,40、CCD镜头。

具体实施方式

[0026] 下面对本发明的实施例进行详细说明:

[0027] 如图2和3所示,一种冲孔对位靶标的设计方法,包括以下步骤:

[0028] 在计算机上设计原始线路分布图形,该原始线路分布图形包括有冲孔对位靶标图形;

[0029] 对原始线路分布图形中冲孔对位靶标图形的部分保持原图形比例,对该线路布图图形的其余部分进行涨缩,获得涨缩线路分布图形;

[0030] 将涨缩线路分布图形转移至菲林上,获得菲林图形。

[0031] 进一步地,所述涨缩具有相应的涨缩值,该涨缩值的范围大于0.997且小于1或是大于1且小于1.003。

[0032] 进一步地,当在计算机上设计原始线路分布图形时,使原始线路分布图形与实际

线路分布图形的比例为1:1。

[0033] 本实施例具有以下优点或原理：

[0034] 1、冲孔机在对内层芯板10进行冲孔时，是通过CCD镜头40抓捕冲孔对位靶标20，进而准确确定冲孔位置。由于CCD镜头40距离以1:1进行图形抓捕，则通过对冲孔对位靶标图形不进行涨缩，能够确保CCD镜头40的中心与相应冲孔对位靶标20的中心的连线垂直于内层芯板10，使CCD镜头40能够较为精确地对准相应的冲孔对位靶标20以进行图形抓捕，进而在冲孔机以1:1进行冲孔的情况下，能够确保冲孔的精度。故所述的冲孔对位靶标20的设计方法有利于提高冲孔的精度。如图2所示，通过采用所述的方法，冲出的孔30不发生偏位，CCD镜头40的中心与相应冲孔对位靶标20的中心相对准。

[0035] 2、由于冲孔发生偏位跟冲孔对位靶标图形有关，在某些情况下也跟冲孔机冲孔自身有关，因而，使用所述冲孔对位靶标20的设计方法后，若仍出现冲孔偏位问题，则可以判定可能是有冲孔机自身冲孔造成，这样就能判断出是冲孔精度问题还是正常现象，从而有利于进行改善问题。因此，通过该设计方法及相应结构可直观的确认机台冲孔精度是否异常，避免每次用专用检测设备检查冲孔精度，可提高生产效率，并且可节约设备检测成本。

[0036] 3、所述涨缩值的范围大于0.997且小于1或是大于1且小于1.003，则能够避免内层芯板10在层压后因尺寸变化而造成的成品板尺寸失真问题，进而有利于确保成品板的品质。

[0037] 4、当在计算机上设计原始线路分布图形时，使原始线路分布图形与实际线路分布图形的比例为1:1，则确保了线路板的实际线路分布能与原始线路分布图形相一致或基本一致。

[0038] 5、在获得所述菲林图形后，将该菲林图形以1:1的比例转移至内层芯板10上，则冲孔机能够根据该菲林图形进行冲孔，另外，在后续工序中也根据该菲林图形在内层芯板10上进行线路的制作。

[0039] 6、所述冲孔对位靶标的设计方法不增加流程与生产成本。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本发明的具体实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，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。

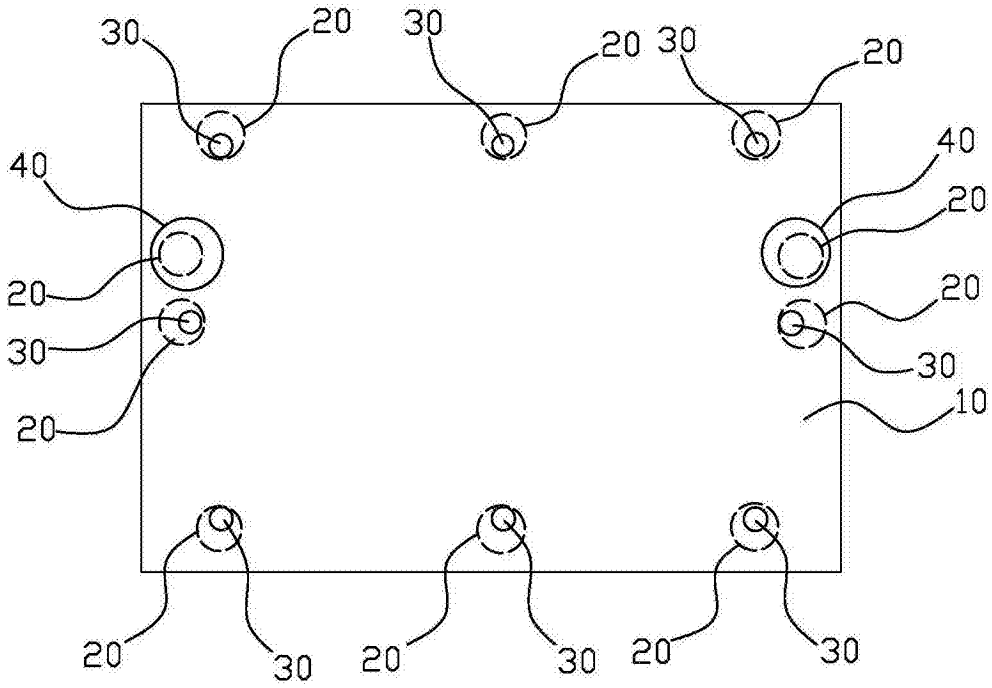


图1

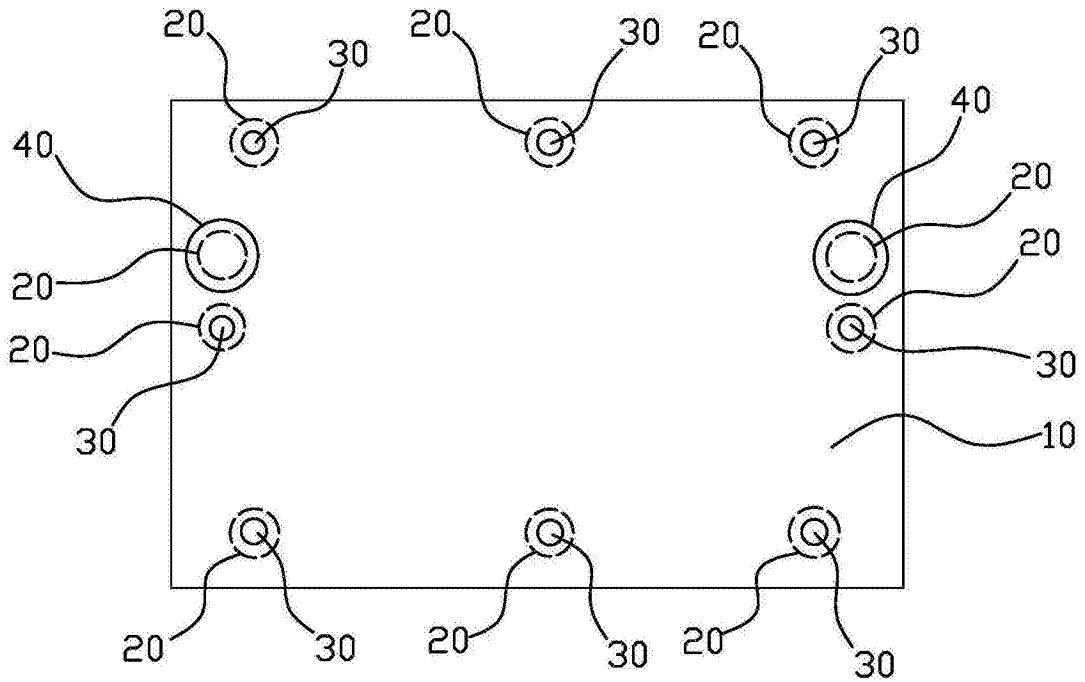


图2

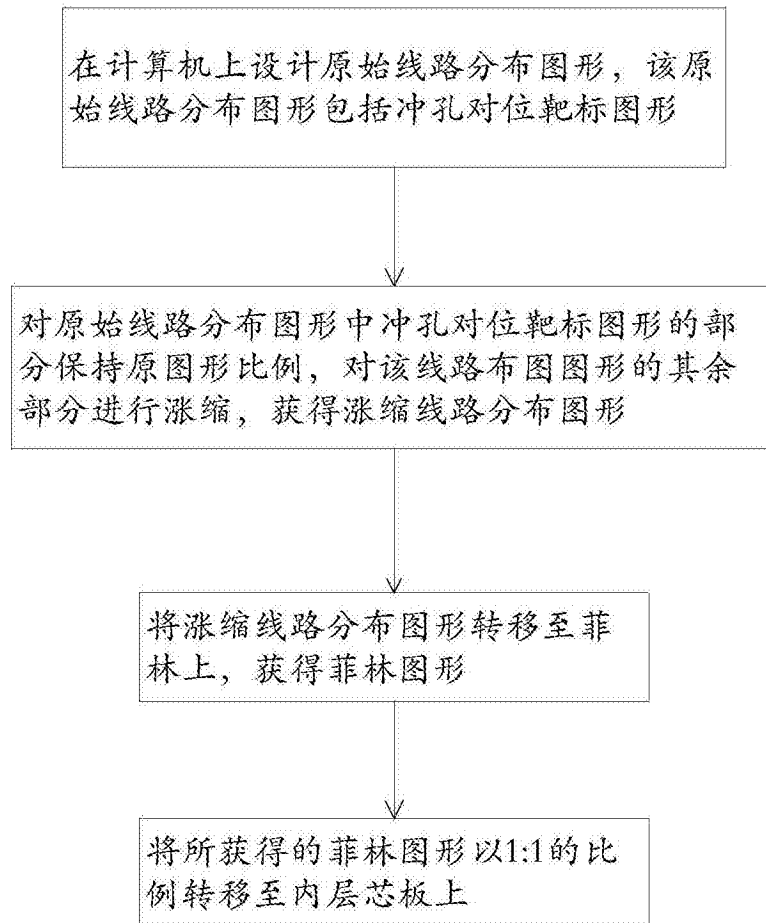


图3