(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204014259 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420378648.8

(22)申请日 2014.07.10

(73)专利权人 定颖电子(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区金沙江北路1688号

(72)发明人 李先泽

(51)Int.Cl.
H05K 1/02(2006.01)
H05K 1/11(2006.01)

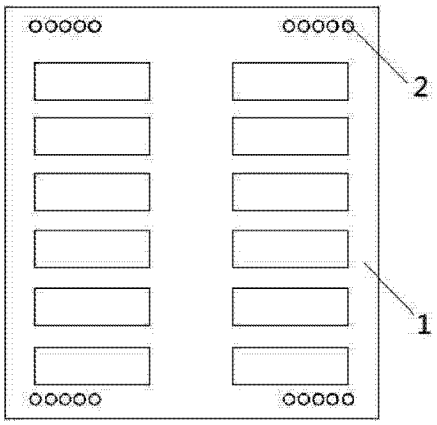
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

可校准盲孔位置度的HDI电路板

(57)摘要

本实用新型公开了一种可校准盲孔位置度的HDI电路板，属于电路板制作技术领域。它包括板体，所述板体包括芯板层、铜箔层和导电层，所述铜箔层包括位于板体上下表面的第一铜箔层和第二铜箔层，所述导电层包括第一导电层、第二导电层、第三导电层、第四导电层，所述板体的板面的打孔区设有校准标识，所述校准标识包括盲区和钻孔区，所述盲区位于所述钻孔区的外围。本实用新型结构设计简单、制作方便，使得HDI板机械钻孔时有校准的参照，有效提高了盲孔钻孔的合格率，大大降低了HDI板的废品率，减少了生产成本。



CN 204014259 U

1. 一种可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，包括板体，所述板体包括位于板体中间的芯板层、位于所述板体外层的铜箔层和导电层，所述铜箔层包括位于板体上下表面的第一铜箔层和第二铜箔层，所述导电层包括第一导电层、第二导电层、第三导电层、第四导电层，所述第一导电层和所述第二导电层位于所述第一铜箔层和所述芯板层之间，所述第三导电层和所述第四导电层位于所述第二铜箔层和所述芯板层之间，其特征在于：所述板体的板面的打孔区设有校准标识，所述校准标识包括盲区和钻孔区，所述盲区位于所述钻孔区的外围。

2. 如权利要求 1 所述的可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其特征在于：所述第一铜箔层、所述第一导电层和所述第二导电层之间设有盲孔。

3. 如权利要求 1 所述的可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其特征在于：所述盲区为环形状，所述钻孔区为圆形。

4. 如权利要求 3 所述的可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其特征在于：所述钻孔区的直径大于盲孔的直径。

5. 如权利要求 1 所述的可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其特征在于：所述盲区由激光烧孔方式刻于板体的表面。

6. 如权利要求 5 所述的可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其特征在于：所述盲区为无铜区。

可校准盲孔位置度的 HDI 电路板

技术领域

[0001] 本实用新型属于电路板制作技术领域，更具体地说，涉及可校准盲孔位置度的 HDI 电路板。

背景技术

[0002] HDI 线路板，即高密度互联线路板，是指设计有孔径在 6mil 以下，孔环之环径小于 0.25mm 的微导孔，接点密度在 130 点 / 平方英寸以上，布线密度于 117 点 / 平方英寸以上，其线宽间距在 3mil/3mil 以下的印刷线路板。HDI 线路板具有高精密的优点，完全满足了现代电子产品对小型化、轻量化、薄型化的需求，成为线路板领域的主流产品。HDI 线路板较普通线路板最大的区别在于，HDI 线路板设置了盲孔。盲孔作为一种微导孔，指连接线路板外层以及次外层（即与外层相邻的一内层）而不贯通整个线路板的导通孔。区别于传统采用钻针加工而成的机械孔，盲孔通常先采用化学方法蚀刻外层的铜箔，再利用激光烧除外层与次外层之间的绝缘层，然后通过电镀工艺实现外层与次外层之间的导通。在线路板领域，根据盲孔叠加次数的不同，可将盲孔分为一阶盲孔、二阶盲孔以及三阶盲孔等。

[0003] 目前在 HDI 电路板生产中，首先做盲孔激光烧孔，再做通孔机械钻孔，然后做电镀及外层线路，在外层线路阶段蚀刻出盲孔跟通孔的 ring 环，因为盲孔跟通孔是由两个制程做出来，而外层线路一个制程要同时做出盲孔跟通孔的 ring 环，故当盲孔跟通孔的偏移过大时，外层线路制作无法保证同时做出合格的盲孔跟通孔的 ring 环，产生因为对准度造成的报废。而传统的检验方法是等外层线路蚀刻完成之后，再检验盲孔跟 ring 环偏移及通孔跟 ring 环偏移，检验到偏移过大的时候，因为盲孔跟通孔都已经制作完成，无法再做调整，只能报废处理。

[0004] 因此，有必要在 HDI 电路板上设置打孔校准标识来检测盲孔是否偏离预钻孔方位。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述问题，本实用新型的目的在于提供一种可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，其可检测出盲孔激光烧孔阶段是否偏离预设方位。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0007] 一种可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，包括板体，所述板体包括位于板体中间的芯板层、位于所述板体外层的铜箔层和导电层，所述铜箔层包括位于板体上下表面的第一铜箔层和第二铜箔层，所述导电层包括第一导电层、第二导电层、第三导电层、第四导电层，所述第一导电层和所述第二导电层位于所述第一铜箔层和所述芯板层之间，所述第三导电层和所述第四导电层位于所述第二铜箔层和所述芯板层之间，所述板体的板面的打孔区设有校准标识，所述校准标识包括盲区和钻孔区，所述盲区位于所述钻孔区的外围。

[0008] 进一步的，所述第一铜箔层、所述第一导电层和所述第二导电层之间设有盲孔。

[0009] 进一步的，所述盲区为环形状，所述钻孔区为圆形。

[0010] 进一步的，所述钻孔区的直径大于盲孔的直径。

[0011] 进一步的，所述盲区由激光烧孔方式刻于板体的表面。

[0012] 进一步的，所述盲区为无铜区。

[0013] 相比于现有技术，本实用新型可校准盲孔位置度的 HDI 电路板的有益效果为：

[0014] 通过在 HDI 板的打盲孔区以激光烧孔的方式设置环形的盲区，在 HDI 板打孔前做出一个校准通孔的环，在进行盲孔工艺时，先由激光烧孔的方式在校准标识的钻孔区进行预打孔，若预打孔的位置偏离钻孔区则可第一时间目测出，操作人员可及时对机器进行调整，避免了后续机械钻孔的报废；其结构设计简单、制作方便，使得 HDI 板机械钻孔时有校准的参照，有效提高了盲孔钻孔的合格率，大大降低了 HDI 板的废品率，减少了生产成本。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型可校准盲孔位置度的 HDI 电路板的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型可校准盲孔位置度的 HDI 电路板的内层结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型可校准盲孔位置度的 HDI 电路板的校准标识的结构示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型可校准盲孔位置度的 HDI 电路板的钻孔偏离的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0020] 如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型一种可校准盲孔位置度的 HDI 电路板，包括板体 1，板体 1 包括位于板体 1 中间的芯板层 104、位于板体 1 外层的铜箔层和导电层，铜箔层包括位于板体 1 上下表面的第一铜箔层 101 和第二铜箔层 107，导电层包括第一导电层 102、第二导电层 103、第三导电层 105、第四导电层 106，第一导电层 102 和第二导电层 103 位于第一铜箔层 101 和芯板层 104 之间，第三导电层 105 和第四导电层 106 位于第二铜箔层 107 和芯板层 104 之间，第一铜箔层 101、第一导电层 102 和第二导电层 103 之间设有盲孔 108；板体 1 的板面的打孔区设有校准标识 2，校准标识 2 包括盲区 201 和钻孔区 202，盲区 201 位于钻孔区 202 的外围；盲区 201 为环形状，盲区 201 的宽度为 0.1mm，钻孔区 202 为圆形，钻孔区 202 的直径为 1.027mm，盲区 201 与钻孔区 202 同心；钻孔区 202 的直径大于盲孔 108 的直径，盲孔 108 的直径为 0.9mm；盲区 201 由激光烧孔方式刻于板体 1 的表面；盲区 201 为无铜区。

[0021] 本实用新型通过在 HDI 板的打盲孔区以激光烧孔的方式设置环形的盲区 201，在 HDI 板打孔前做出一个校准通孔的环，在进行盲孔工艺时，先由激光烧孔的方式在校准标识 2 的钻孔区 202 进行预打孔，若预打孔的位置偏离钻孔区则可第一时间目测出（如图 4 所示），检查钻孔区 202 剩余的大小，就可以检查出盲孔与通孔的偏移量是否有超出规定，如果有超出的时候，及时调整钻孔程序的设计，使偏移度控制在允许的范围内；其结构设计简单、制作方便，使得 HDI 板机械钻孔时有校准的参照，有效提高了盲孔钻孔的合格率，大大降低了 HDI 板的废品率，减少了生产成本。

[0022] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出

与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

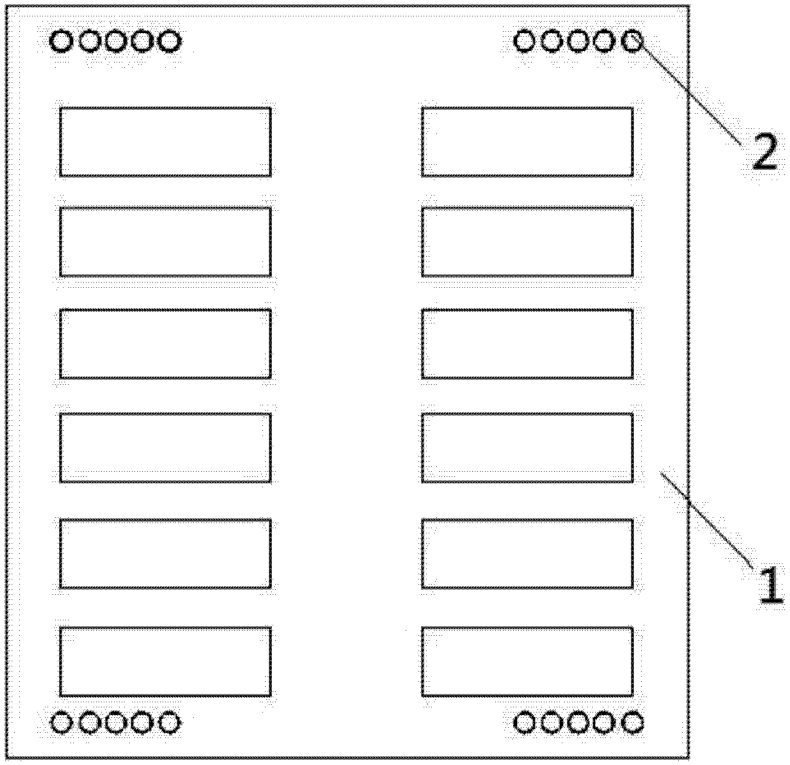


图 1

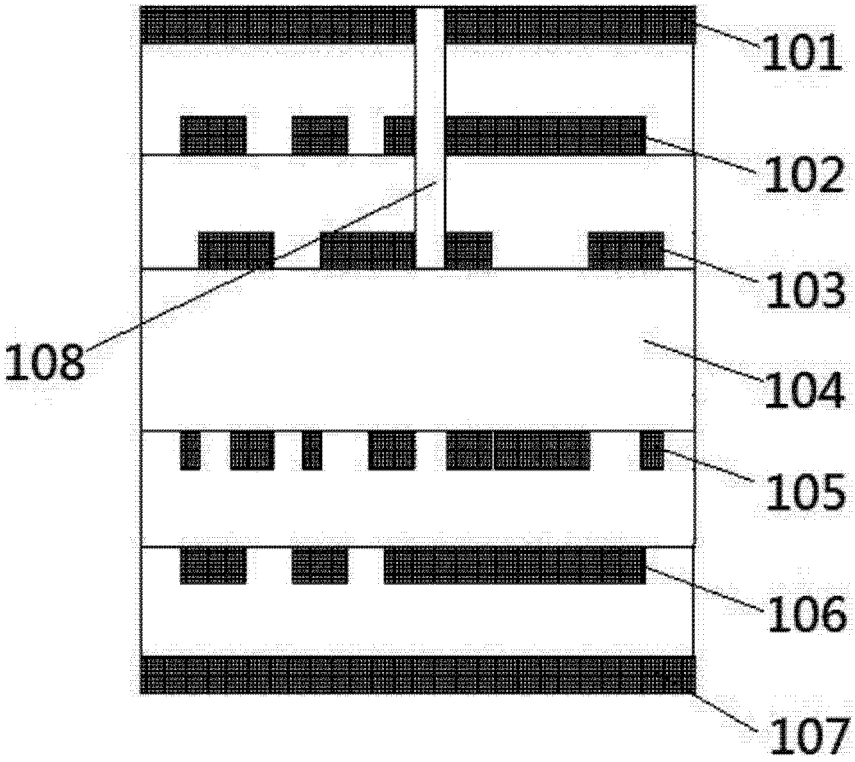


图 2

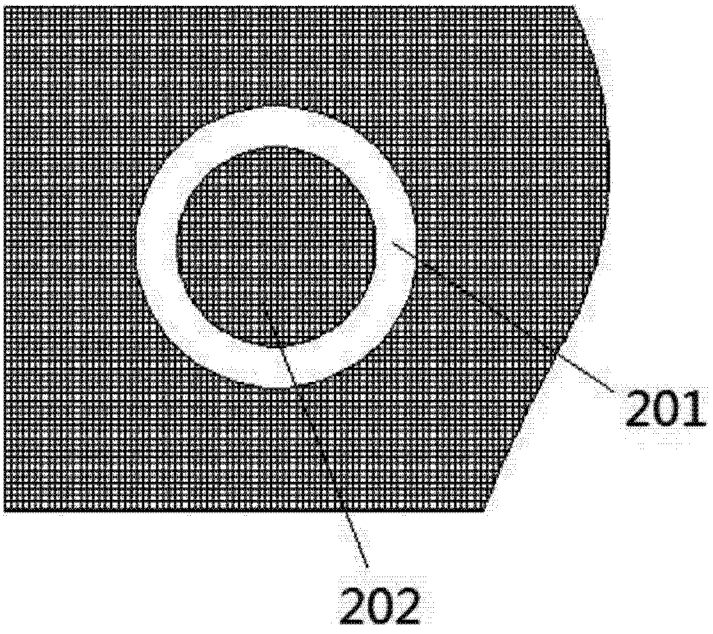


图 3

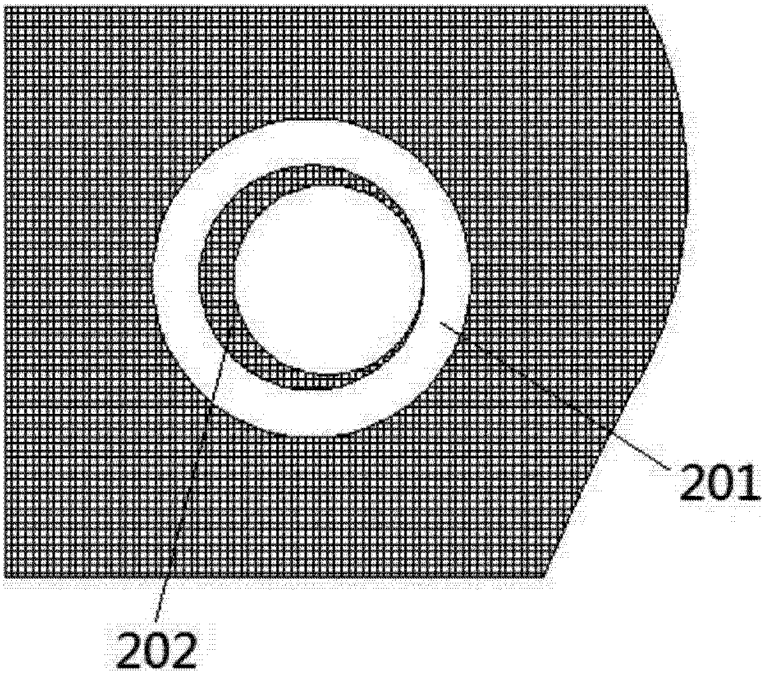


图 4