



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102595797 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201210049383. 2

(22) 申请日 2012. 02. 29

(73) 专利权人 博罗县精汇电子科技有限公司
地址 516129 广东省惠州市博罗县园洲镇九
潭佛岭工业区

(72) 发明人 叶夕枫

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248
代理人 孙伟 于标

(51) Int. Cl.

H05K 3/06(2006. 01)

H05K 3/46(2006. 01)

审查员 张卉

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法

(57) 摘要

一种利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法包括:在线路板外层上覆盖单面保护层;对外层向内一面进行单面镀面铜,去除外层覆铜面上覆盖的单面保护层;再在外层向内一层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路;将外层线路板与其内层线路板进行层压处理制成内外结合的多层结合板,对该多层结合板进行钻孔、沉铜和镀铜;在外层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理。本发明有效降低了生产多层软硬结合板因外层镀铜太厚造成的短路、欠蚀刻、红边过大等不良,提高了生产的合格率。

1. 一种利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:A. 选择双面表面覆铜的外层线路板,其中外层线路板的内层初铜厚与外层初铜厚相同;B. 在外层线路板的外层覆铜面上覆盖保护层;C. 对外层线路板的内层进行镀面铜,镀面铜厚度使其内层初铜厚加面铜厚度之和达到成品制作完成后所要求的厚度;D. 去除外层覆铜面上覆盖的保护层;E. 在外层线路板的内层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理;F. 将步骤E中处理后的外层线路板与内层线路板进行层压处理制成内外结合的多层结合板,对该多层结合板进行钻孔、沉铜和镀铜;G. 在外层线路板的外层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理。

2. 根据权利要求1所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤A中选择外层线路板初铜厚度的方法是比产品制作完成后所要求厚度减少10~25微米。

3. 根据权利要求1所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤A中选择外层线路板初铜厚度的方法是比产品制作完成后所要求厚度减少12~20微米。

4. 根据权利要求3所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤C中产品完成后初铜加面铜厚度为35微米,所述选择外层线路板的初铜厚度为15~23微米。

5. 根据权利要求3所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤C中产品完成后初铜加面铜厚度为35微米,所述选择外层线路板的初铜厚度为18微米,所述镀面铜厚度为17微米。

6. 根据权利要求3所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤C中产品完成后初铜加面铜厚度为70微米,所述选择外层线路板的初铜厚度为50~58微米。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤B中所述的保护层为胶质保护层。

8. 根据权利要求7所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤B中所述的保护层为光敏胶。

9. 根据权利要求8所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤B中覆盖光敏胶保护层后,对该外层线路板的外层进行曝光处理。

10. 根据权利要求1至6中任一项所述利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法,其特征在于:步骤G之后还包括以下步骤:H. 对步骤G处理后的外层线路板的外层进行印阻焊油墨、曝光、显影、固化油墨以及化金处理。

利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板的制作方法,特别涉及多层软硬结合电路板的生产工艺。

背景技术

[0002] 目前行业内生产多层软硬结合板外层(外层为FR4 双面覆铜板)客户常要求外层的FR4 双面覆铜板面铜厚要 35um 以上,孔铜 25um 以上,特别是外国客户有此要求。多层软硬结合板的工艺流程一般是:外层基材在下料时选用 10Z 铜厚(电路板表面铜覆盖厚度国际通用标准单位,约为 35um)FR4 双面覆铜板,外层基材下料后→贴干膜、曝光→蚀刻线路(蚀刻出外层向内的一面线路)→转叠层。然后,内层做好后→贴纯胶→叠层(将已蚀刻好向内一面线路的外层与内层对位叠在一起)→层压→钻孔→沉铜→镀铜(孔铜 25um 以上)→贴干膜→曝光→显影→蚀刻(蚀刻外层向外一面的线路)→印阻焊油墨→曝光→显影→固化油墨→化金。

[0003] 此类产品生产制造时外层 FR4 双面覆铜板一般选用 10Z 厚度的铜箔(业界双面板基材两面铜厚均为 1:1),以满足外层向内一面铜厚的要求。这样在产品生产到沉、镀铜时因有孔铜 25um 以上的要求,所以需整板(用图形电镀工艺镀孔会使孔周围形成高台阶,使蚀刻外层线路时开、短路大大增加,并增加印阻焊油墨的难度)加镀铜厚 25um 以上。这样,外层总铜厚就达到了 60um 以上,60um 的铜厚在做线路时对于蚀刻制程能力已造成很大难度,蚀刻时常出现短路、欠蚀刻、红边过大等不良,使得蚀刻外层线路良率非常低。

发明内容

[0004] 本发明采用分别镀铜的方法,解决现有技术中铜厚过大影响蚀刻效果的技术问题。

[0005] 本发明为解决上述技术问题而提供的这种制作方法包括以下步骤:

[0006] A. 选择外层线路板初铜厚度比产品制作完成后所要求厚度减少 10 ~ 25 微米的外层线路板,其中外层线路板的内层初铜厚与外层初铜厚相同 ;B. 在外层线路板的外层覆铜面上覆盖光敏胶保护层,对该外层线路板的外层进行曝光处理 ;C. 对外层线路板的内层进行镀面铜,镀面铜厚度使其内层初铜厚加面铜厚度之和达到成品制作完成后所要求的厚度 ; D. 去除外层覆铜面上覆盖的保护层 ;E. 在外层线路板的内层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理 ;F. 将步骤 E 中处理后的外层线路板与内层线路板进行层压处理制成内外结合的多层结合板,对该多层结合板进行钻孔、沉铜和镀铜 ;G. 在外层线路板的外层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理。

[0007] 本发明有效降低了生产多层软硬结合板因外层镀铜太厚造成的短路、欠蚀刻、红边过大等不良,提高了生产的合格率。

具体实施方式

[0008] 这种利用阴阳板镀铜法制作多层软硬结合板的方法包括以下步骤: A. 选择双面

表面覆铜的外层线路板,其中外层线路板的内层初铜厚与外层初铜厚相同;B. 在外层线路板的外层覆铜面上覆盖保护层;C. 对外层线路板的内层进行镀面铜,镀面铜厚度使其内层初铜厚加面铜厚度之和达到成品制作完成后所要求的厚度;D. 去除外层覆铜面上覆盖的保护层;E. 在外层线路板的内层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理;F. 将步骤E中处理后的外层线路板与内层线路板进行层压处理制成内外结合的多层结合板,对该多层结合板进行钻孔、沉铜和镀铜;G. 在外层线路板的外层上涂光刻胶,进行曝光和蚀刻线路后再脱膜处理。

[0009] 其中步骤A中选择外层线路板初铜厚度的方法是比产品制作完成后所要求厚度减少10~25微米。步骤A中选择外层线路板初铜厚度最优选的标准是比产品制作完成后所要求厚度减少12~20微米。

[0010] 实例1:步骤A中产品完成后初铜加面铜厚度为35微米,所述选择外层线路板的初铜厚度为15~23微米。优选方案是:产品完成后初铜加面铜厚度为35微米时,所述选择外层线路板的初铜厚度为18微米,所述镀面铜厚度为17微米。

[0011] 实例2:步骤A中产品完成后初铜加面铜厚度为70微米,所述选择外层线路板的初铜厚度为50~58微米。

[0012] 本发明步骤B中所述的保护层为胶质保护层,优选的保护层为光敏胶,并对该外层线路板的外层进行曝光处理。

[0013] 本发明在步骤G之后还包括以下步骤:H. 对步骤G处理后的外层线路板的外层进行印阻焊油墨、曝光、显影、固化油墨以及化金处理。

[0014] 本发明针对要求铜厚为35微米的电路板生产工艺过程实例是:外层基材(外层电路板)在下料时选用1/20Z铜厚(18um)FR4双面覆铜板,外层基材下料后→贴干膜(只贴外层基材向外一面)→曝光(整板曝光)→电镀铜(只镀没有干膜保护的外层向内的一面,镀17um以上铜厚,使得外层向内的一面铜厚满足客户要求的35um以上)→退膜→贴干膜、曝光→蚀刻线路(蚀刻出外层向内的一面线路)→转叠层,然后,内层做好后→贴纯胶→叠层(将已蚀刻好向内一面线路的外层与内层对位叠在一起)→层压→钻孔→沉铜→镀铜(孔铜25um以上)→贴干膜→曝光→显影→蚀刻(蚀刻外层向外一面的线路)→印阻焊油墨→曝光→显影→固化油墨→化金。这样在产品在最后沉、镀铜后外层总铜厚只有43um,这样就降低了产品蚀刻线路时因面铜太厚造成的短路、欠蚀刻、红边过大等不良,大大提高此类产品的生产良率。

[0015] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。