



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103687309 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210363522. 9

(22) 申请日 2012. 09. 24

(71) 申请人 广东兴达鸿业电子有限公司

地址 528400 广东省中山市阜沙镇上南工业
区兴达大道

(72) 发明人 江正全

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006. 01)

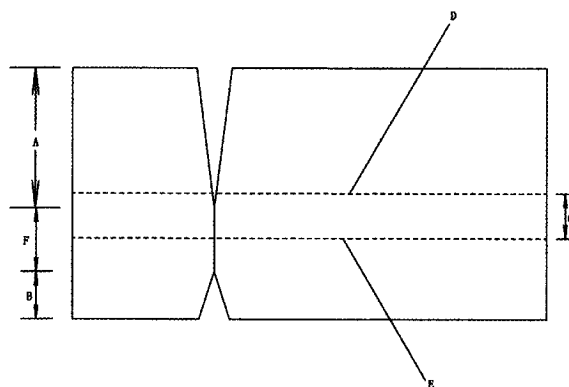
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高频电路板的生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高频电路板的生产工艺，其特征在于包括以下步骤：开料；磨板；钻孔；锣槽；等离子机处理；喷砂处理；沉铜；板电；贴膜；在步骤F中的PTFE板材上贴上感光干膜；图形转移；图形蚀刻；退膜；V-CUT；绿油；文字；检测。本发明的目的是为了克服现有技术中的不足之处，提供一种工艺简单，产品合格率相对较高，生产成本相对较低的高频电路板的生产工艺。



1. 一种高频电路板的生产工艺,其特征在于依次包括以下步骤:

A、开料:将PTFE板材,先定位切边,然后剪裁出符合设计要求的尺寸;

B、磨板:采用磨板机对步骤A中的PTFE板材进行打磨;

C、钻孔:在步骤B中的PTFE板材上钻出多个定位孔;

D、锣槽:按照设计要求在PTFE板材上相应的位置上采用锣槽机进行锣槽处理;

E、等离子机处理:采用等离子机对步骤D中的PTFE板材进行表面处理;

F、喷砂处理:采用喷砂机对步骤E中的PTFE板材进行喷砂处理;

G、沉铜:采用化学沉铜的方式在步骤F中的PTFE板材表面上形成一层铜;

H、板电:对步骤G中的PTFE板材进行电镀加厚PTFE板材表面上的铜;

I、贴膜:在步骤F中的PTFE板材上贴上感光干膜;

J、图形转移:对步骤I中贴有感光干膜的PTFE板材进行曝光、显影,将胶片上的电路图转移到贴有干膜的PTFE板材上;

K、图形蚀刻:用蚀刻药水将未经干膜保护的铜层裸露部分去除,保留作为线路的铜层;

L、退膜:将步骤K中PTFE板材上的干膜全部退掉,露出铜面及线路;

M、V-CUT:采用V-CUT机,按设计要求在步骤L中PTFE板材预定的位置上开设方便分板的V型槽;

N、绿油:在步骤M中的PTFE板材上丝印一层起防焊、绝缘作用的绿油;

O、文字:在步骤N的PTFE板材的板面上丝印出用作打元件时识别的文字;

P、检测:成品检查,确认是否有功能及外观问题。

2. 根据权利要求1所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于在完成步骤N的绿油工序后,进行步骤O的文字之前还包括有喷锡工序:将步骤N中的PTFE板材过锡炉,通过熔融的铅锡及经过热风整平,在PTFE板材的铜面上覆盖一层薄铅锡。

3. 根据权利要求1所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤H中所述的板电包括二次电镀,第一次电镀45min分钟;第二次电镀45min分钟;第二次电镀时将第一次电镀时导电夹头的位置对调到PTFE板材的另一端。

4. 根据权利要求1所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤G中进行二次沉铜。

5. 根据权利要求1所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤M中V-cut后PTFE板材的余厚为 $0.1 \pm 0.02\text{mm}$,余厚中心线比板厚中心线偏移 0.2mm ,V-cut深度:上边=板厚/ $2+0.15\text{mm}$,下边=板厚/ $2-0.25\text{mm}$ 。

一种高频电路板的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高频电路板的生产工艺。

背景技术

[0002] 电子产品向多元化 / 个性化的发展趋势。对电路板生产技术要求越来越高。根据目前高频电路板制作发展趋势,用于各种高频通讯网络网站点信号连接输出的必需电子产品越来越广泛,聚四氟乙烯 (PTFE) 的特性给常规 FR4 的厂家带来挑战,不可忍受的品质和废品率,加工的难度造就 PTFE PCB 高昂的价格,PTFE 材料很软,受外力的作用下很容易出现伸缩、凹痕、弯折、起皱的缺陷。表面的缺陷会影响 Rf 射频电路的阻抗特性,高阶的介是常数要求较小和封装和更细的线路,生产控制更加精密,操作更为严格,生产高频电路板需投入特定的设备和条件,增加高额投资。

[0003] 现有高频电路板的生产工艺相对比较复杂,而且产品的合格相对比较低,生产成本相对较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种工艺简单,产品合格率相对较高,生产成本相对较低的高频电路板的生产工艺。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:

[0006] 一种高频电路板的生产工艺,其特征在于包括以下步骤:

[0007] a) 开料:将 PTFE 板材,先定位切边,然后剪裁出符合设计要求的尺寸;

[0008] b) 磨板:采用磨板机对步骤 A 中的 PTFE 板材进行打磨;

[0009] c) 钻孔:在步骤 B 中的 PTFE 板材上钻出多个定位孔;

[0010] d) 锣槽:按照设计要求在 PTFE 板材上相应的位置上采用锣槽机进行锣槽处理;

[0011] e) 等离子机处理:采用等离子机对步骤 D 中的 PTFE 板材进行表面处理;

[0012] f) 喷砂处理:采用喷砂机对步骤 E 中的 PTFE 板材进行喷砂处理;

[0013] g) 沉铜:采用化学沉铜的方式在步骤 F 中的 PTFE 板材表面上形成一层铜;

[0014] h) 板电:对步骤 G 中的 PTFE 板材进行电镀加厚 PTFE 板材表面上的铜;

[0015] i) 贴膜:在步骤 F 中的 PTFE 板材上贴上感光干膜;

[0016] j) 图形转移:对步骤 I 中贴有感光干膜的 PTFE 板材进行曝光、显影,将胶片上的电路图转移到贴有干膜的 PTFE 板材上;

[0017] k) 图形蚀刻:用蚀刻药水将未经干膜保护的铜层裸露部分去除,保留作为线路的铜层;

[0018] l) 退膜:将步骤 K 中 PTFE 板材上的干膜全部退掉,露出铜面及线路;

[0019] m) V-CUT:采用 V-CUT 机,按设计要求在步骤 L 中 PTFE 板材预定的位置上开设方便分板的 V 型槽;

[0020] n) 绿油:在步骤 M 中的 PTFE 板材上丝印一层起防焊、绝缘作用的绿油;

- [0021] o) 文字 :在步骤 N 的 PTFE 板材的板面上丝印出用作打元件时识别的文字 ;
- [0022] p) 检测 :成品检查,确认是否有功能及外观问题。
- [0023] 如上所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于在完成步骤 N 的绿油工序后,进行步骤 O 的文字之前还包括有喷锡工序 :将步骤 N 中的 PTFE 板材过锡炉,通过熔融的铅锡及经过热风整平,在 PTFE 板材的铜面上覆盖一层薄铅锡。
- [0024] 如上所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤 H 中所述的板电包括二次电镀,第一次电镀 45min 分钟 ;第二次电镀 45min 分钟 ;第二次电镀时将第一次电镀时导电夹头的位置对调到 PTFE 板材的另一端。
- [0025] 如上所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤 G 中进行二次沉铜。
- [0026] 如上所述的高频电路板的生产工艺,其特征在于步骤 M 中 V-cut 后 PTFE 板材的余厚为 $0.1 \pm 0.02\text{mm}$,余厚中心线比板厚中心线偏移 0.2mm, V-cut 深度 :上边 = 板厚 /2+0.15mm,下边 = 板厚 /2-0.25mm。
- [0027] 综上所述,本发明相对于现有技术其有益效果是 :
- [0028] 本发明工艺简单,产品合格率相对比较高,生产成本相对较低。

附图说明

- [0029] 图 1 为本发明 PTFE 板材 V-CUT 后的示意图。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步描述 :

[0031] 实施例 1

- [0032] 本发明一种高频电路板的生产工艺,依次包括以下步骤 :

- [0033] a) 开料 :将 PTFE 板材,先定位切边,然后剪裁出符合设计要求的尺寸 ;
- [0034] b) 磨板 :采用磨板机对步骤 A 中 PTFE 板材进行打磨 ;
- [0035] c) 钻孔 :在步骤 B 中的 PTFE 板材上钻出多个定位孔 ;
- [0036] d) 锣槽 :按照设计要求在 PTFE 板材上相应的位置上采用锣槽机进行锣槽处理 ;
- [0037] e) 等离子机处理 :采用等离子机对步骤 D 中的 PTFE 板材进行表面处理 ;
- [0038] f) 喷砂处理 :采用喷砂机对步骤 E 中的 PTFE 板材进行喷砂处理 ;
- [0039] g) 沉铜 :采用化学沉铜的方式在步骤 F 中的 PTFE 板材表面上形成一层铜 ;
- [0040] h) 板电 :对步骤 G 中的 PTFE 板材进行电镀加厚 PTFE 板材表面上的铜 ;
- [0041] i) 贴膜 :在步骤 F 中的 PTFE 板材上贴上感光干膜 ;
- [0042] j) 图形转移 :对步骤 I 中贴有感光干膜的 PTFE 板材进行曝光、显影,将胶片上的电路图转移到贴有干膜的 PTFE 板材上 ;
- [0043] k) 图形蚀刻 :用蚀刻药水将未经干膜保护的铜层裸露部分去除,保留作为线路的铜层 ;
- [0044] l) 退膜 :将步骤 K 中 PTFE 板材上的干膜全部退掉,露出铜面及线路 ;
- [0045] m) V-CUT :采用 V-CUT 机,按设计要求在步骤 L 中 PTFE 板材预定的位置上开设方便分板的 V 型槽 ;
- [0046] n) 绿油 :在步骤 M 中的 PTFE 板材上丝印一层起防焊、绝缘作用的绿油 ;

- [0047] o) 文字 :在步骤 N 的 PTFE 板材的板面上丝印出用作打元件时识别的文字 ;
- [0048] p) 检测 :成品检查,确认是否有功能及外观问题。
- [0049] 实施例 2
- [0050] 本发明一种高频电路板的生产工艺,依次包括以下步骤 :
- [0051] a) 开料 :将 PTFE 板材,先定位切边,然后剪裁出符合设计要求的尺寸 ;
- [0052] b) 磨板 :采用磨板机对步骤 A 中 PTFE 板材进行打磨 ;
- [0053] c) 钻孔 :在步骤 B 中的 PTFE 板材上钻出多个定位孔 ;
- [0054] d) 锣槽 :按照设计要求在 PTFE 板材上相应的位置上采用锣槽机进行锣槽处理 ;
- [0055] e) 等离子机处理 :采用等离子机对步骤 D 中的 PTFE 板材进行表面处理 ;
- [0056] f) 喷砂处理 :采用喷砂机对步骤 E 中的 PTFE 板材进行喷砂处理 ;
- [0057] g) 沉铜 :采用化学沉铜的方式在步骤 F 中的 PTFE 板材表面上形成一层铜 ;其中需要进行两次沉铜 ;
- [0058] h) 板电 :对步骤 G 中的 PTFE 板材进行电镀加厚 PTFE 板材表面上的铜 ;其中所述的板电包括二次电镀,第一次电镀 45min 分钟 ;第二次电镀 45min 分钟 ;第二次电镀时将第一次电镀时导电夹头的位置对调到 PTFE 板材的另一端 ;
- [0059] i) 贴膜 :在步骤 F 中的 PTFE 板材上贴上感光干膜 ;
- [0060] j) 图形转移 :对步骤 I 中贴有感光干膜的 PTFE 板材进行曝光、显影,将胶片上的电路图转移到贴有干膜的 PTFE 板材上 ;
- [0061] k) 图形蚀刻 :用蚀刻药水将未经干膜保护的铜层裸露部分去除,保留作为线路的铜层 ;
- [0062] l) 退膜 :将步骤 K 中 PTFE 板材上的干膜全部退掉,露出铜面及线路 ;
- [0063] m) V-CUT :采用 V-CUT 机,按设计要求在步骤 L 中 PTFE 板材预定的位置上开设方便分板的 V 型槽 ;如图 1 所示, V-cut 后 PTFE 板材的余厚 F 为 $0.1 \pm 0.02\text{mm}$,余厚中心线 E 比板厚中心线 D 偏移 0.2mm,即图中 C 的距离, V-cut 深度 :上边 $A = \text{板厚} / 2 + 0.15\text{mm}$,下边 $B = \text{板厚} / 2 - 0.25\text{mm}$ 。
- [0064] n) 绿油 :在步骤 M 中的 PTFE 板材上丝印一层起防焊、绝缘作用的绿油 ;
- [0065] o) 喷锡工序 :将步骤 N 中的 PTFE 板材过锡炉,通过熔融的铅锡及经过热风整平,在 PTFE 板材的铜面上覆盖一层薄铅锡 ;
- [0066] p) 文字 :在步骤 N 的 PTFE 板材的板面上丝印出用作打元件时识别的文字 ;
- [0067] q) 检测 :成品检查,确认是否有功能及外观问题。

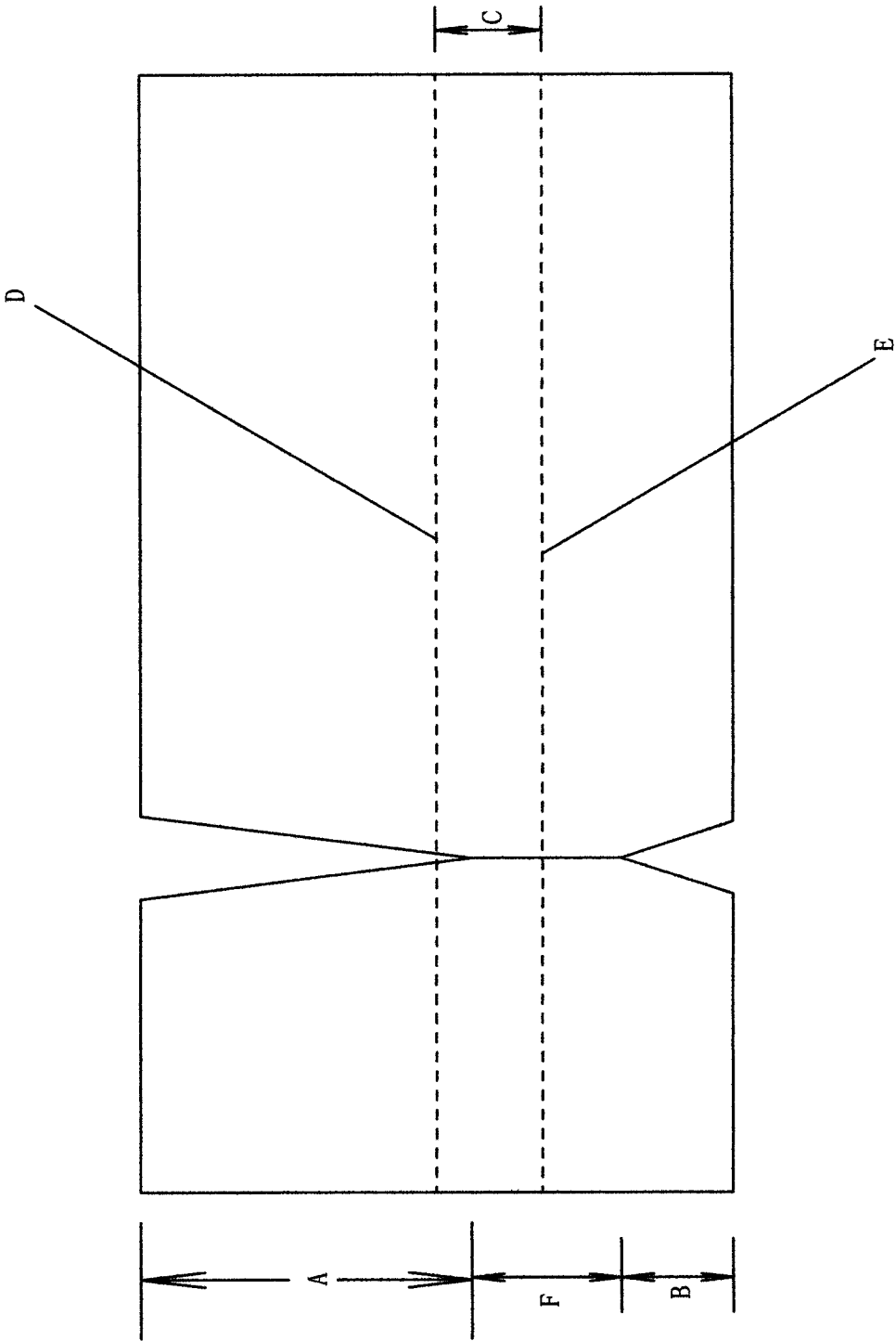


图 1