



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101742814 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 200910254377.9

(22) 申请日 2009.12.22

(71) 申请人 深圳华为通信技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 沈晓兰 林蕾

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 田野

(51) Int. Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

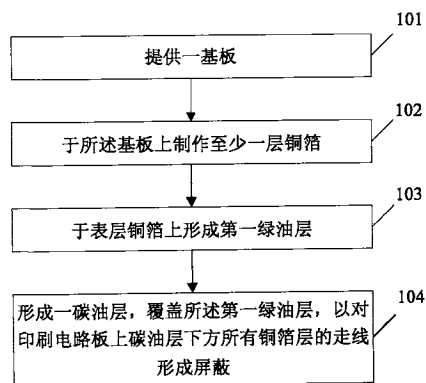
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种印刷电路板屏蔽方法及印刷电路板

(57) 摘要

本发明提供一种印刷电路板屏蔽方法和印刷电路板,该方法包括:提供一基板;于所述基板上制作至少一层铜箔;于表层铜箔上形成第一绿油层;形成一碳油层,覆盖所述第一绿油层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。该印刷电路板包括:一基板;至少一层铜箔,制作于所述基板之上;一第一绿油层,形成于表层铜箔之上;一碳油层,覆盖所述第一绿油层。本发明实施例针对现有技术印刷电路板通过增加铜箔和屏蔽盖进行屏蔽造成成本增加的缺点,利用碳膜实现印刷电路板走线的屏蔽,能够保障屏蔽效果,同时降低成本,简化生产。



1. 一种印刷电路板屏蔽方法,其特征在于,该方法包括:
提供一基板;
于所述基板上制作至少一层铜箔;
于表层铜箔上形成第一绿油层;
形成一碳油层,覆盖所述第一绿油层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在形成碳油层之前还包括:
于所述第一绿油层表面与表层铜箔相对应的位置形成一绝缘层。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于:所述绝缘层是第二绿油层或白油层。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于:所述第二绿油层采用丝网印刷的方式印刷形成或曝光显影法形成。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于:所述白油层采用丝网印刷的方式印刷形成。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述碳油层采用采用丝网印刷的方式印刷形成。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述印刷电路板地属性的铜箔外露,与所述碳油层相互接触,形成屏蔽层;或者
所述碳油层通过过孔与印刷电路板内层大面积的地属性铜箔连接,形成屏蔽层。
8. 一种印刷电路板,其特征在于,该印刷电路板包括:
一基板;
至少一层铜箔,制作于所述基板之上;
第一绿油层,形成于表层铜箔之上;
一碳油层,覆盖所述第一绿油层和所述绝缘层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。
9. 根据权利要求8所述的印刷电路板,其特征在于,还包括:
一绝缘层,形成于所述第一绿油层表面与表层铜箔相对应的位置。
10. 根据权利要求8或9所述的印刷电路板,其特征在于:
所述印刷电路板地属性的铜箔外露,与所述碳油层相互接触,形成屏蔽层;或者
所述碳油层通过过孔与印刷电路板内层大面积的地属性铜箔连接,形成屏蔽层。
11. 根据权利要求9所述的印刷电路板,其特征在于:所述绝缘层是第二绿油层或白油层。

一种印刷电路板屏蔽方法及印刷电路板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种印刷电路板屏蔽,尤其涉及一种印刷电路板的屏蔽方法和采用该方法制成的印刷电路板。

背景技术

[0002] 印刷电路板(PCB板)上经常有高速信号线、时钟线等走线,这类走线上传输的是强干扰信号,信号会以电磁波的形式辐射出来。需要在其相邻层设置屏蔽层,通常为电源/地平面,一方面提供回流,一方面进行屏蔽。

[0003] 现有技术中,在原有PCB板的基础上,再增加两层铜箔。将强辐射线走到里层,外层铺地。这样一来,原先是两层板,第一层和第二层都有走线,但走线的辐射太大。为了避免这一缺陷,就将PCB板做成四层板,将走线埋入第二层和第三层,第一层和第四层对应走线的地方铺一层接地的铜皮,对内层的走线进行屏蔽。

[0004] 在实践中,本发明人发现现有技术这种方案存在如下不足:需要增加PCB板的层数,成本也就相应增加,制作铜箔线路需要曝光、显影等步骤,制作周期长。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种印刷电路板屏蔽方法和印刷电路板,以克服现有印刷电路板屏蔽成本高、制作周期长的缺陷。

[0006] 本发明实施例提供一种印刷电路板屏蔽方法,该方法包括:提供一基板;于所述基板上制作至少一层铜箔;于表层铜箔上形成第一绿油层;形成一碳油层,覆盖所述第一绿油层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。

[0007] 本发明实施例还提供一种印刷电路板,包括:一基板;至少一层铜箔,制作于所述基板之上;一第一绿油层,形成于表层铜箔之上;一碳油层,覆盖所述第一绿油层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。

[0008] 本发明实施例针对现有技术印刷电路板通过增加铜箔和屏蔽盖进行屏蔽造成成本增加的缺点,利用碳膜实现印刷电路板走线的屏蔽,能够保障屏蔽效果,同时降低成本,简化生产。

附图说明

[0009] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

[0010] 图1为本发明实施例一的印刷电路板屏蔽方法的流程图;

[0011] 图2为本发明实施例二的印刷电路板的结构示意图;

[0012] 图3为本发明实施例三的印刷电路板的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明实施例做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0014] 实施例一

[0015] 本实施例提供一种印刷电路板屏蔽方法。如图 1 所示,该方法包括:

[0016] 步骤 101:提供一基板;

[0017] 步骤 102:于所述基板上制作至少一层铜箔;

[0018] 在该步骤中,是在基板表面制作铜箔,铜箔的层数可以是 2、4、6 等多层。

[0019] 步骤 103:于表层铜箔上形成第一绿油层;

[0020] 在制作多层铜箔的情况下,只在最表面的铜箔上,也就是表层铜箔上形成第一绿油层。

[0021] 以上三步采用目前常用的工艺即可,绿油层覆盖表层铜箔,将需要与电子元件连接的位置进行裸露。另外,根据实际工艺需要,还可以将表层铜箔需要接地的位置裸露,绿油层不覆盖这些位置。

[0022] 步骤 104:形成一碳油层,覆盖所述第一绿油层,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。

[0023] 所述碳油层采用采用丝网印刷的方式印刷形成。

[0024] 本实施例是在 PCB 单面的强辐射走线外部,覆盖一层碳油层并接地,进行屏蔽。

[0025] 由于碳油层本身具有导电性,只要将 PCB 上地属性的铜箔外露,使之与碳油层接触,就可以在表层走线上方做出一层碳膜,起到屏蔽作用。或者碳油层通过过孔与印刷电路板内层大面积的地属性铜箔连接,也能够形成屏蔽层,达到屏蔽的效果。

[0026] 由于碳油层与其下方的走线网络不同,为避免碳油渗透进绿油、接触铜箔发生短路,需要在碳膜和铜箔之间印刷绝缘层进行绝缘,可以在制作绿油层的步骤之后增加一个步骤:在所述第一绿油层表面与表层铜箔对应的位置形成一绝缘层。

[0027] 在该步骤中,所述绝缘层不是与第一绿油层完全重合,而是根据表层铜箔的位置,在第一绿油层表面,与表层铜箔相对应的位置才设置绝缘层,同样,在表层铜箔需要接地或者与电子元件连接的位置保持裸露,绝缘层也不覆盖这些位置。

[0028] 在一较佳实施例中,所述绝缘层采用第二绿油层,所述第二绿油层采用丝网印刷的方式印刷形成或曝光显影法形成。

[0029] 在另一较佳实施例中,所述绝缘层采用白油层,所述白油层采用丝网印刷的方式印刷形成。

[0030] 所述绝缘层并不限于上述绿油层或者白油层,对于本领域的技术人员来讲,只要能够达到上述绝缘层功能的任何材质,都应包括在本发明保护范围之内。

[0031] 制作 PCB 时,先按照常规制作过程,制作表层铜箔和第一层绿油。然后铜箔对应之处,采用丝网印刷的方式印刷第二层绿油、固化,最后再用丝网印刷的方式印刷碳油、烘烤固化即可。

[0032] 本实施例通过用碳油层作屏蔽材料,与用铜箔或者屏蔽盖相比,节省材料成本,并且印刷碳油层只有印刷和烘烤两个个步骤,制作工序简单,周期短。屏蔽效果好。

[0033] 实施例二

[0034] 本实施例提供一种印刷电路板,其采用如实施例一所述的方法制成,如图 2 所示,该印刷电路板包括:

[0035] 一基板 201;

[0036] 至少一层铜箔 202,制作于所述基板之上;

[0037] 第一绿油层 203,形成于表层铜箔 202 之上;

[0038] 在本实施例中,仅以一层铜箔为例,但并不仅限于此,实际应用中可以根据需要制作 2、4、6、8 等不同层数铜箔的电路板,但第一绿油层以及后续制作的绝缘层和碳油层仅在最表面的表层铜箔上形成。

[0039] 以上印刷电路板的三层构造与现有技术印刷电路板的构造相同。

[0040] 一碳油层 205,覆盖所述第一绿油层 203,以对印刷电路板上碳油层下方所有铜箔层的走线形成屏蔽。

[0041] 根据实际工艺需要,可以将所述印刷电路板地属性的表层铜箔 202 外露,与所述碳油层 205 相互接触,形成屏蔽层。也可以使碳油层通过过孔与印刷电路板内层大面积的地属性铜箔连接,也能够形成屏蔽层,达到屏蔽的效果。

[0042] 由于碳油层与其下方的走线网络不同,为避免碳油渗透进绿油、接触铜箔发生短路,需要在碳膜和铜箔之间印刷绝缘层进行绝缘,可以增加一绝缘层 204,形成于所述第一绿油层 203 表面与表层铜箔 202 相对应的位置;

[0043] 该绝缘层 204 设置在第一绿油层 203 的表面,但不是全部第一绿油层 203 表面都覆盖,只是在与表层铜箔 202 相对应的位置设置,这样是为了加强对表层铜箔 202 的保护,防止被渗透过碳油腐蚀,造成短路。

[0044] 在一较佳实施例中,所述绝缘层采用第二绿油层。

[0045] 在另一较佳实施例中,所述绝缘层采用白油层。

[0046] 所述绝缘层并不限定于上述绿油层或者白油层,对于本领域的技术人员来讲,只要能够达到上述绝缘层功能的任何材质,都应包括在本发明保护范围之内。本实施例的印刷电路板利用碳膜实现印刷电路板走线的屏蔽,能够保障屏蔽效果,同时降低成本,简化生产。

[0047] 实施例三

[0048] 本实施例提供一种印刷电路板,其采用如实施例一所述的方法制成,如图 3 所示,与实施例二相比,本实施例提供的印刷电路板是双面的。双面走线屏蔽是在实施例二基础上的扩充,是在 PCB 双面强辐射走线外部,各覆盖一层碳膜并接地,进行屏蔽,其各个层面结构与实施例二相同,再此不再赘述。

[0049] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

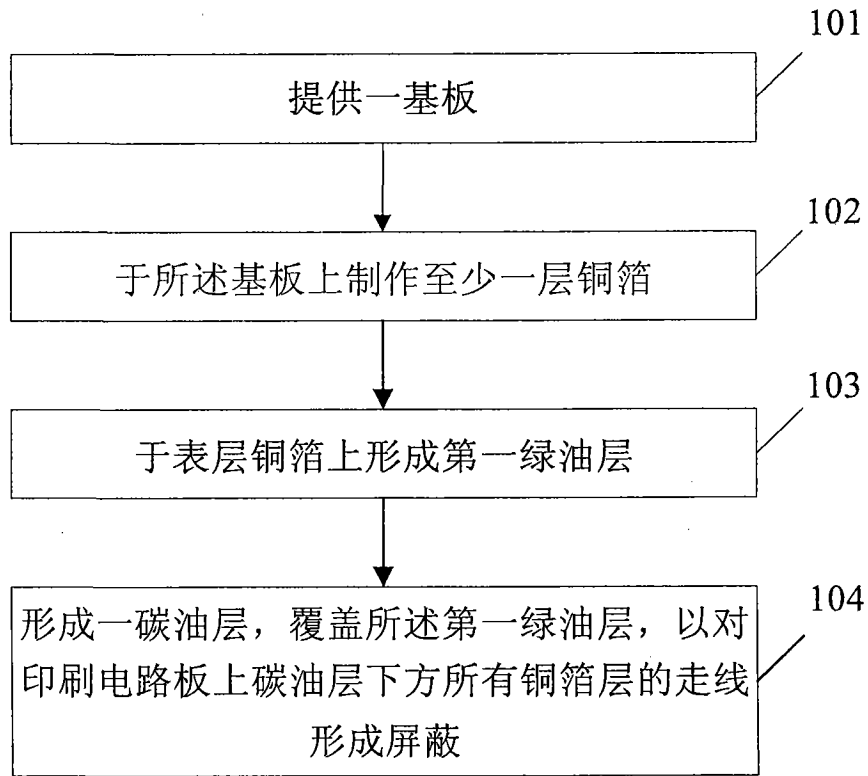


图 1

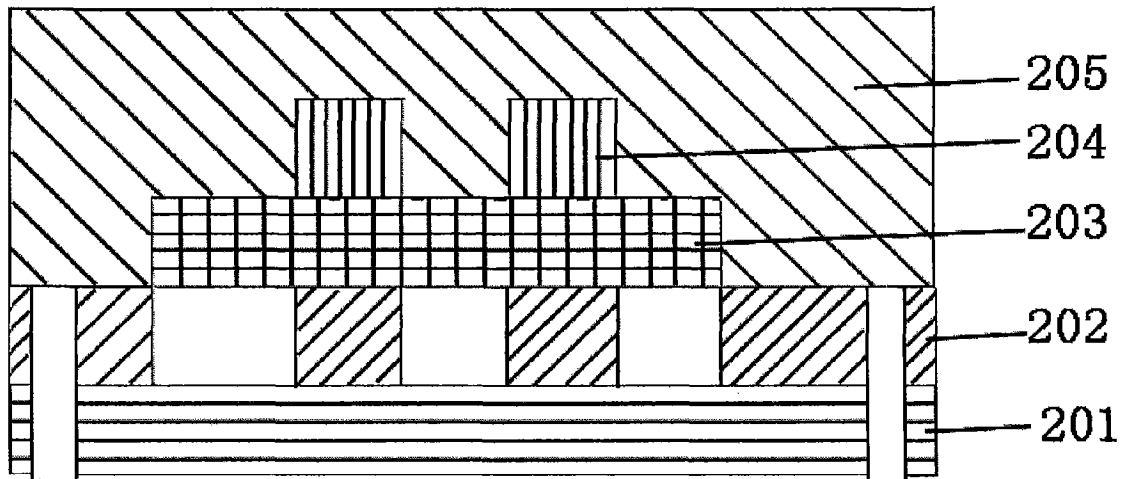


图 2

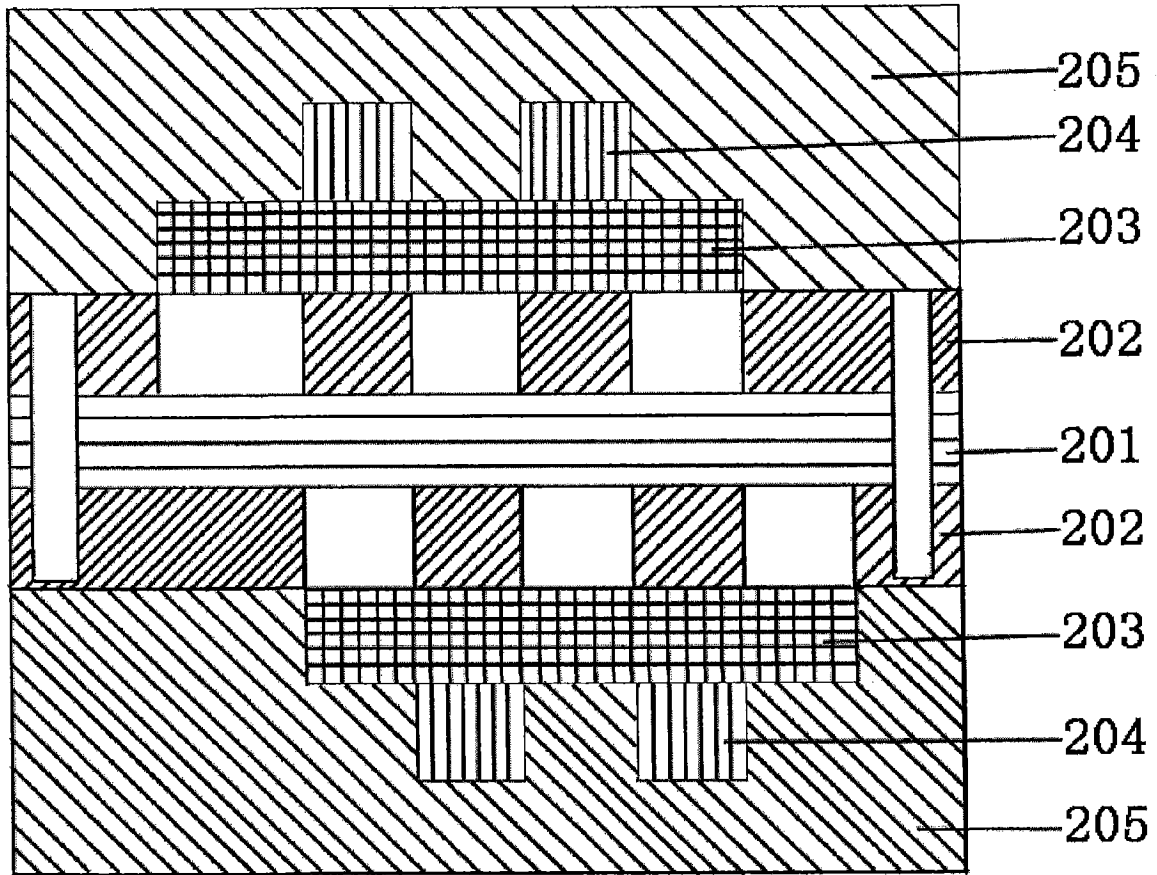


图 3