

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 7 月 18 日 (18.07.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/104274 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 3/30 (2006.01) *H05K 9/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/070060
- (22) 国际申请日: 2013 年 1 月 5 日 (05.01.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210004654.2 2012 年 1 月 9 日 (09.01.2012) CN
- (71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 高春禹 (GAO, Chunyu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING CIRCUIT BOARD, CIRCUIT BOARD AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种电路板的制作方法、电路板和电子设备

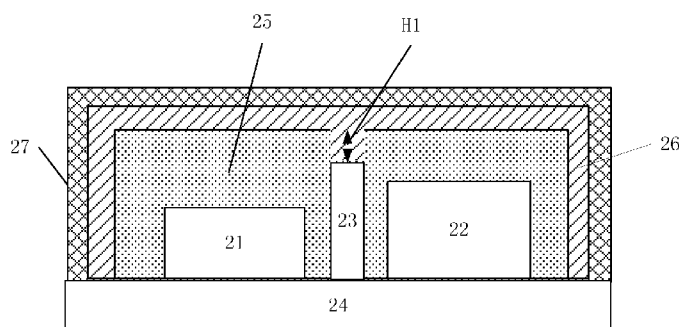


图 3d /Fig.3d

(57) Abstract: A method for manufacturing circuit board, a circuit board and electronic apparatus are provided. The method comprises the following steps: fixing at least two functional modules (21,22) and a shielding frame (23) on the circuit board (24) respectively, the shielding frame (23) is located between the at least two functional modules (21,22); packaging the at least two functional modules (21,22) and the shielding frame (23) by using a plastic package material (25); cutting the plastic package material (25) on the shielding frame (23) to the surface of the shielding frame (23); covering conductive material (26) at the outer surface of the plastic package material (25) and on the shielding frame (23), and covering insulation material (27) on the surface of the conductive material (26). It is shielded by using the shielding frame in separating part of chamber and by using the conductive material in other parts, therefore, the influence on the size is less, and the cutting height is greatly lowered, the processing time is low.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2013/104274 A1



提供了一种电路板的制作方法和电路板。该方法包括：将至少两个功能模块（21，22）和屏蔽框（23）分别固定在电路板（24）上，屏蔽框（23）位于两个功能模块（21，22）之间；使用塑封材质（25）对至少两个功能模块（21，22）和屏蔽框（23）进行塑封；对屏蔽框（23）上的塑封材质（25）进行切割，切割到屏蔽框（23）的表面；在塑封材质（25）的外面和屏蔽框（23）上覆盖导电材质（26），并在导电材质（26）表面覆盖绝缘材质（27）。其中，在分腔部分使用屏蔽框，其余部分均采用导电材质进行屏蔽，对尺寸影响较小，且切割高度大幅度减小，加工时间短。

一种电路板的制作方法、电路板和电子设备

本申请要求于 2012 年 1 月 9 日提交中国专利局、申请号为 CN 201210004654.2、发明名称为“一种电路板的制作方法、电路板和电子设备”的中国专利申请的优先权，其
5 全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及一种电路板的制作方法、电路板和电子设备。

背景技术

10 由于电子元器件、晶体管的尺寸越来越小，使得模组、模块、芯片的尺寸也随之越来越小。在很多封装形式中，高集成度的模组、模块、芯片中往往集成了基带电路、射频电路、天线等部分。为了保证数字信号与射频信号、天线之间彼此不受到干扰，需要对各个功能模块进行分腔屏蔽处理。

如图 1a-1d 所示，现有技术中，采用比如激光切割与金属喷涂的方式进行分腔屏蔽
15 的加工流程如下：

a) 采用比如 SMT (Surface Mounted Technology, 表面组装技术) 将器件 11、器件 12 固定 (比如焊接) 在 PCB (Printed Circuit Board, 印制电路板) 的基板 13 上，然后对器件使用塑封材质 15 进行塑封。

b) 采用比如激光对需要分腔的部分进行激光切割，从塑封材质 15 的上表面切割到
20 PCB 的基板 13 表面，切割高度为 H。

c) 使用导电材质 14 对塑封材质 15 表面与切割的缝隙 (需要分腔的部分) 进行喷涂、填充处理，以达到分腔屏蔽的目的。

d) 在导电材质 14 外侧表面再覆盖绝缘材质 16 进行绝缘化处理。

现有技术的方案由于需要激光切割分腔，激光需要切割的 H 过高，导致激光头磨损
25 严重，加工成本过高。

发明内容

本发明实施例提供了一种电路板的制作方法和电路板，可以减小切割塑封材质的高度。

一方面，提供了一种电路板的制作方法，所述方法包括：

将至少两个功能模块和屏蔽框分别固定在电路板上，其中，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间；

使用塑封材质对所述至少两个功能模块和所述屏蔽框进行塑封，包覆所述至少两个功能模块和所述屏蔽框；

对所述屏蔽框上方对应的塑封材质部分进行切割，切割至所述屏蔽框的表面；

在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。

另一方面，提供了一种使用上述方法制作的电路板，所述电路板包括：

基板、至少两个功能模块、以及屏蔽框，其中，所述至少两个功能模块以及屏蔽框被固定至所述基板上，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间，所述屏蔽框的侧部和所述至少两个功能模块被塑封材质包覆，所述屏蔽框上方和所述塑封材质外侧覆盖有导电材质，所述导电材质外侧表面覆盖有绝缘材质。

本发明实施例提供的技术方案中：将至少两个功能模块和屏蔽框分别固定在电路板上，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间；使用塑封材质对所述至少两个功能模块和所述屏蔽框进行塑封，包覆所述至少两个功能模块和所述屏蔽框；对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割，切割至所述屏蔽框的表面；在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。这样在分腔部分使用屏蔽框，切割高度由原来需要直接切割到 PCB 表面，改为直接切割到屏蔽框表面，切割高度减小。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1a-1d 是现有技术中的一种电路板的制作流程图；

图 2 是本发明实施例 1 中提供了一种电路板的制作的方法的流程图；

图 3a-3d 是本发明实施例 1 中提供了一种电路板的制作流程对应的的产品示意图；

图 4 是本发明实施例 2 中提供了一种电路板的制作方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于
5 于本发明中的实施例，本领域技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例 1

参见图 2 以及图 3a—3d，本实施例提供了一种电路板的制作方法，包括：

步骤 101、将至少两个功能模块和屏蔽框分别固定在电路板的基板上，其中，所述
10 屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间。

以两个功能模块为例，参见图 3a 所示，功能模块 21、功能模块 22 和屏蔽框 23 固定在电路板的基板 24 上，屏蔽框 23 位于功能模块 21 和 22 之间。

步骤 102、使用塑封材质对所述至少两个功能模块和所述屏蔽框进行塑封，包覆所述至少两个功能模块和所述屏蔽框。

15 参见图 3b 所示，将功能模块 21、22 和屏蔽框 23 用塑封材质 25 进行塑封，包覆功能模块 21、22 和屏蔽框 23。

步骤 103、对所述屏蔽框上方对应的塑封材质部分进行切割，切割至所述屏蔽框的表面。

参见图 3c 所示，对屏蔽框 23 上方对应的塑封材质 25 进行切割，直到切割到屏蔽
20 框 23 的表面，切割高度为 H1。

步骤 104、在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。

参见图 3d 所示，在塑封材质 25 外面和屏蔽框 23 上覆盖导电材质 26，并在导电材质 26 外侧表面覆盖绝缘材质 27。

25 本实施例中，功能模块均是 PCB 上的功能模块，其中可以是基带电路、射频电路、天线等，对此本实施例不做具体限定，其中 PCB 可以是手机的 PCB，也可以是数据卡的 PCB，也可以是平板电脑或是微处理器的 PCB，对此本实施例不作具体限定。

本实施例中，优选地，所述屏蔽框的材质包括铁。

本实施例中，优选地，所述导电材质包括铜。

30 本实施例中，所述对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割，包括：

对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行激光切割。

本发明实施例中，将至少两个功能模块和屏蔽框分别固定在电路板上，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间；使用塑封材质对所述至少两个功能模块和所述屏蔽框进行塑封，包覆所述至少两个功能模块和所述屏蔽框；对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割，切割至所述屏蔽框的表面；在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。这样在分腔部分使用屏蔽框，切割高度由原来需要直接切割到 PCB 表面，改为直接切割到屏蔽框表面，切割高度减小，并且加工时间短，具有良好的可制造性。

10 实施例 2

参见图 4，本实施例中使用实施例 1 中提供的一种电路板的制作方法制作手机电路板，其方法流程包括：

步骤 201、将基带电路、射频电路和屏蔽框分别焊接在电路板的基板上，其中，所述屏蔽框位于所述基带电路、射频电路之间。

15 本实施例中，以基带电路为第一功能模块、射频电路为第二功能模块为例进行说明，但是第一功能模块和第二功能模块并不局限由此。可以采用比如 SMT 将基带电路和射频电路焊接到 PCB 的基板上，本实施例中，在基带电路和射频电路之间焊接一个屏蔽框，该屏蔽框将基带电路和射频电路隔开，且为了达到基带电路和射频电路分腔的目的，优选地，屏蔽框的高度需要比基带电路和射频电路的高度都要稍高，具体实施过程中，如果基带电路的最高高度高于射频电路的最高高度，则屏蔽框需要高于基带电路的高度，如果射频电路的最高高度高于基带电路的最高高度，则屏蔽框需要高于射频电路的高度。但是本实施例中对屏蔽框的具体高度不做具体限定，具体可以根据手机的尺寸设计。

为了达到更好的分腔效果，优选地本实施例中屏蔽框的材质可以铁，但也不局限于此，本实施例对此不做具体限定。

25 本实施例中，可以根据预先获知的基带电路和射频电路的位置，确定出屏蔽框的位置，在 SMT 焊接 PCB 时，同时将基带电路、射频电路和屏蔽框焊接到 PCB 的基板上，或是以一定的顺序分别焊接到 PCB 的基板上，对此本实施例不做具体限定。

步骤 202、使用塑封材质对基带电路、射频电路和屏蔽框进行塑封，包覆所述基带电路、射频电路和所述屏蔽框。

30 本实施例中，在焊接基带电路、射频电路和屏蔽框后，对电路板进行塑封，其中优

选地，塑封的高度要高于屏蔽框的高度，以便达到分腔的目的，但本实施例中对塑封高度不做具体限定。其中，塑封材质有很多种，本实施例对此不做具体限定。

步骤 203、对所述屏蔽框上方对应的塑封材质部分进行激光切割，切割到所述屏蔽框的表面。

5 本实施例中，为了达到分腔的效果，优选地，对所述屏蔽框上的塑封材质进行切割包括：对所述屏蔽框上的塑封材质进行激光切割，但是也不局限于激光切割这一种方法，对此本实施例不做具体限定。

本实施例中，对塑封到屏蔽框表面的塑封材质进行切割，切割高度为 H' ，切到屏蔽框的表面，对比现有技术中需要切割到 PCB 基板的表面，大大减少了切割高度，同时对
10 激光头的磨损也较小，从而降低了成本。

步骤 204、在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。

本实施例中为实现分腔，以达到屏蔽的效果，在塑封材质外面和切割后裸露出的屏蔽框上覆盖一层导电材质，为了使屏蔽效果好，优选地，该导电材质为铜，当然也可以
15 为其它能过实现屏蔽效果的材质，对此本实施例不做具体限定。

本实施例中，覆盖完导电材质后，为了保证屏蔽效果，屏蔽框上导电材质的厚度为至少为 0.1mm（毫米）。

本实施例中，为了保证整机的 EMC（Electro Magnetic Compatibility，电磁兼容性），需要对整机也进行屏蔽处理，本实施例中，优选地，在导电材质表面再覆盖一层
20 绝缘材质，以达到对整机进行屏蔽的效果。

本发明实施例中，将基带电路、射频电路和屏蔽框分别固定在电路板的基板上，所述屏蔽框位于所述基带电路、射频电路之间；使用塑封材质对所述基带电路、射频电路进行塑封，包覆所述基带电路、射频电路；对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割，切割至所述屏蔽框的表面；在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导
25 电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。这样在分腔部分使用屏蔽框，切割高度由原来需要直接切割到 PCB 表面，改为直接切割到屏蔽框表面，切割高度减小，并且加工时间短，具有良好的可制造性。

实施例 3

30 本实施例提供了一种使用实施例 1 提供的方法制作的电路板，参考图 3d，该电路板

包括：基板 24、至少两个功能模块 21，22、以及屏蔽框 23，其中，所述至少两个功能模块 21，22、以及屏蔽框 23 被固定至所述基板 24 上，所述屏蔽框 23 位于所述至少两个功能模块 21，22 之间，所述屏蔽框 23 的侧部和所述至少两个功能模块 21，22 被塑封材质 25 包覆，所述屏蔽框 23 上方和所述塑封材质 25 的外侧覆盖有导电材质 26，所述导电材质 26 外侧表面覆盖有绝缘材质 27。

本实施例中，功能模块均是 PCB 上的功能模块，其中可以是基带电路、射频电路、天线等，对此本实施例不做具体限定，其中 PCB 可以是手机的 PCB，也可以是数据卡的 PCB，也可以是平板电脑或是微处理器的 PCB，对此本实施例不作具体限定。

本实施例中，优选地，所述屏蔽框的材质包括：铁。

10 优选地，导电材质包括：铜。

本实施例中还提供了一种电子设备，包括如上所述的电路板。

其中该电子设备包括手机、数据卡、平板电脑或微处理器等。

本发明实施例中，所述电路板包括：基板、至少两个功能模块、以及屏蔽框，其中，所述至少两个功能模块以及屏蔽框被固定至所述基板上，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间，所述屏蔽框的侧部和所述至少两个功能模块被塑封材质包覆，所述屏蔽框上方和所述塑封材质外侧覆盖有导电材质，所述导电材质外侧表面覆盖有绝缘材质。这样的电路板的切割高度由原来需要直接切割到 PCB 表面，改为直接切割到屏蔽框表面，高度大幅度减小，加工时间短，具有良好的可制造性。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内

权利要求

1、一种电路板的制作方法，其特征在于，所述方法包括：

将至少两个功能模块和屏蔽框分别固定在电路板的基板上，其中，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间；

5 使用塑封材质对所述至少两个功能模块和所述屏蔽框进行塑封，包覆所述至少两个功能模块和所述屏蔽框；

对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割，切割至所述屏蔽框的表面；

在所述塑封材质未切割部分的外侧和所述屏蔽框上方覆盖导电材质，并在所述导电材质外侧表面覆盖绝缘材质。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述屏蔽框的材质包括铁。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述导电材质包括铜。

4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行切割包括：对所述屏蔽框上方对应的塑封材质进行激光切割。

5、一种使用权利要求1所述的方法制作的电路板，其特征在于，所述电路板包括：
15 基板、至少两个功能模块、以及屏蔽框，其中，所述至少两个功能模块以及屏蔽框固定至所述基板上，所述屏蔽框位于所述至少两个功能模块之间，所述屏蔽框的侧部和所述至少两个功能模块被塑封材质包覆，所述屏蔽框上方和所述塑封材质外侧覆盖有导电材质，所述导电材质外侧表面覆盖有绝缘材质。

6、根据权利要求5所述的电路板，其特征在于，所述屏蔽框的材质包括铁。

20 7、根据权利要求5或6所述的电路板，其特征在于，所述导电材质包括铜。

8、一种电子设备，其特征在于，包括如权利要求5-7任一项所述的电路板。

9、如权利要求8所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：手机、数据卡、平板电脑或微处理器。

1/4

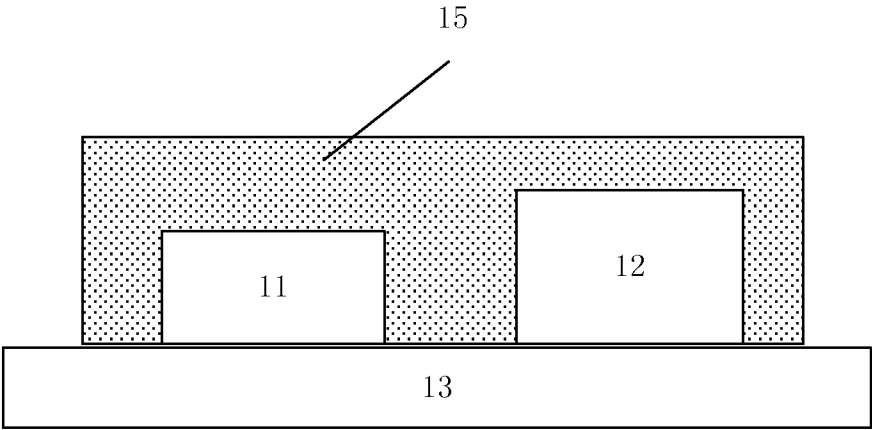


图 1a

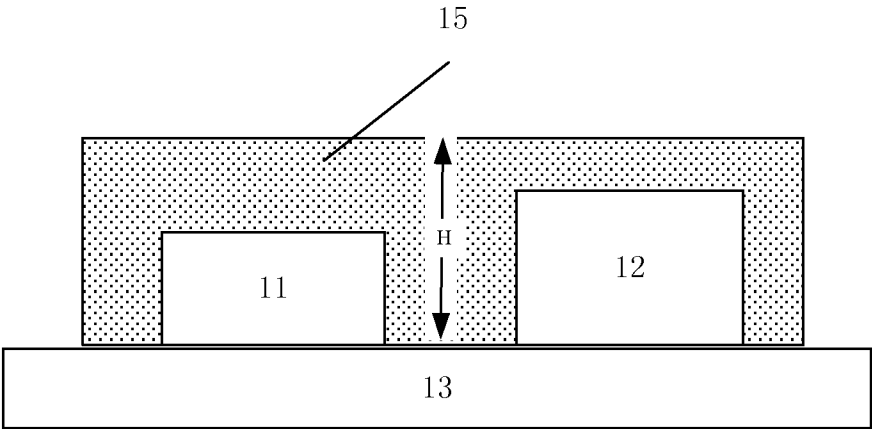


图 1b

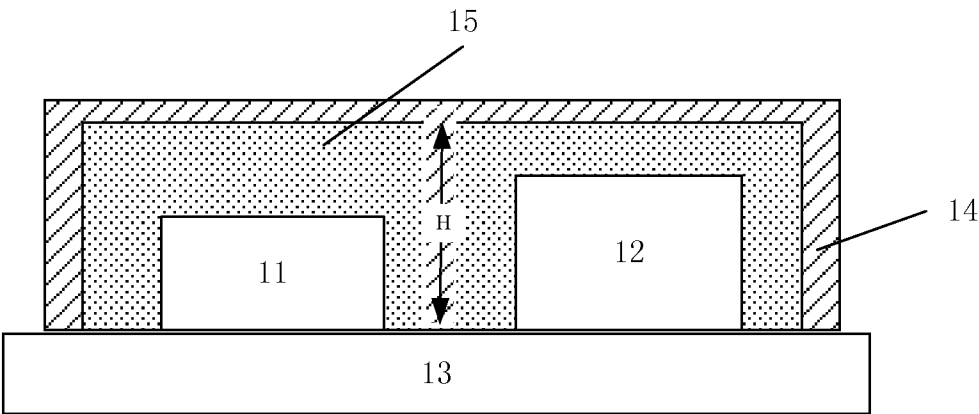


图 1c

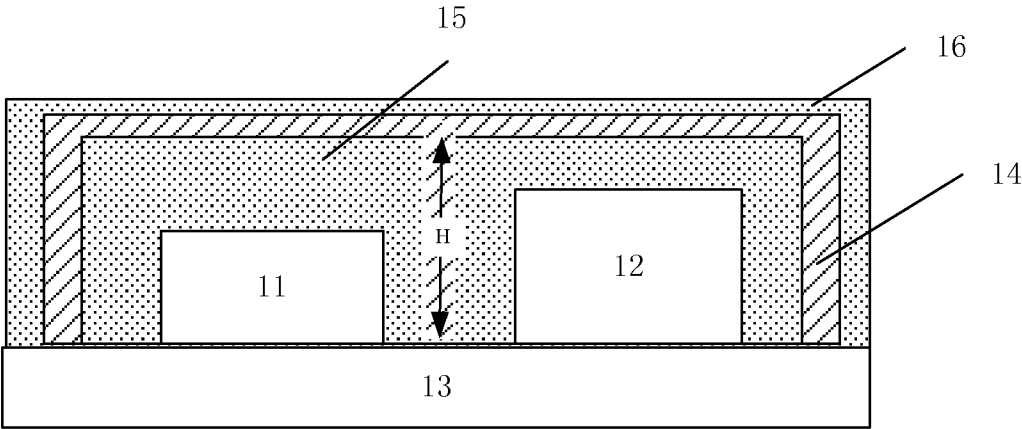


图 1d

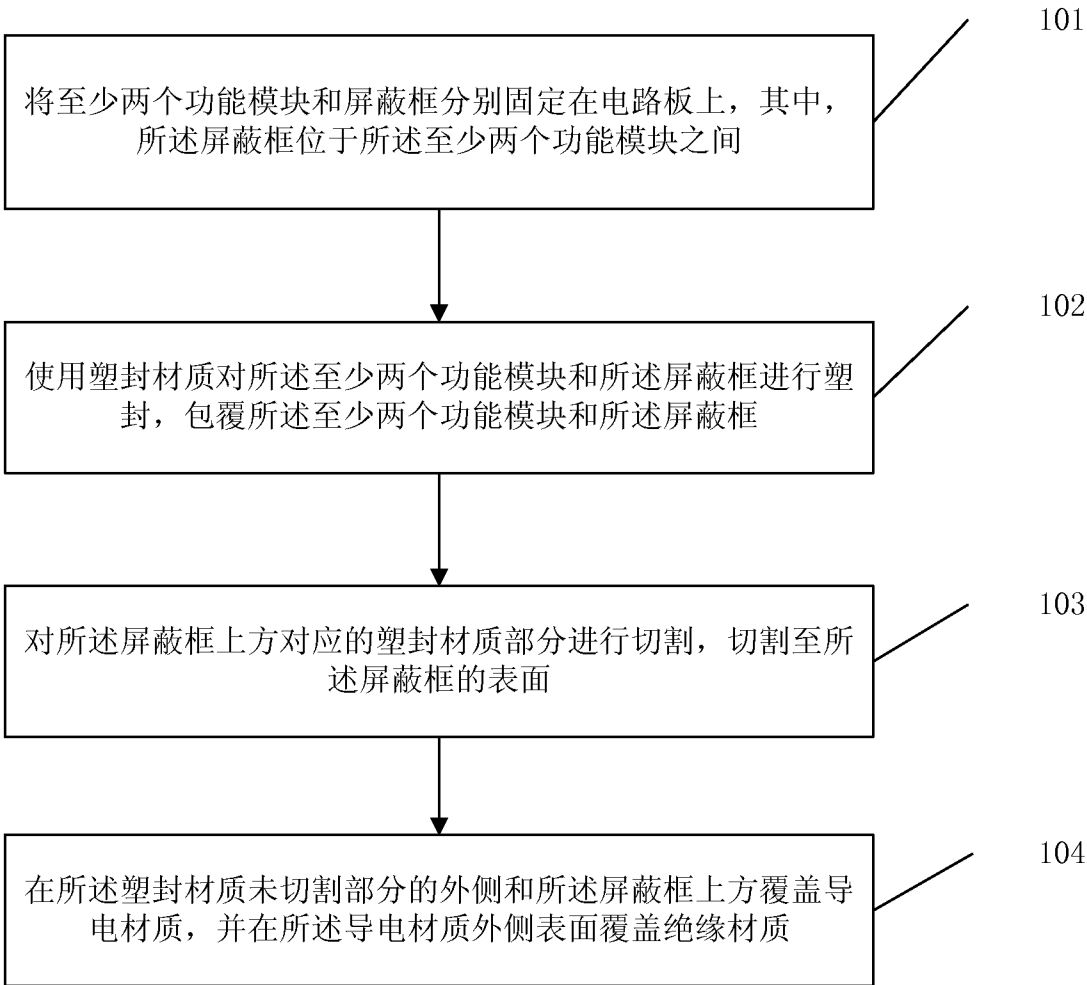


图 2

3/4

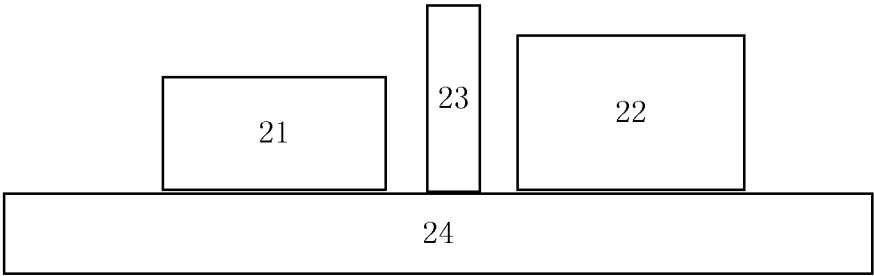


图 3a

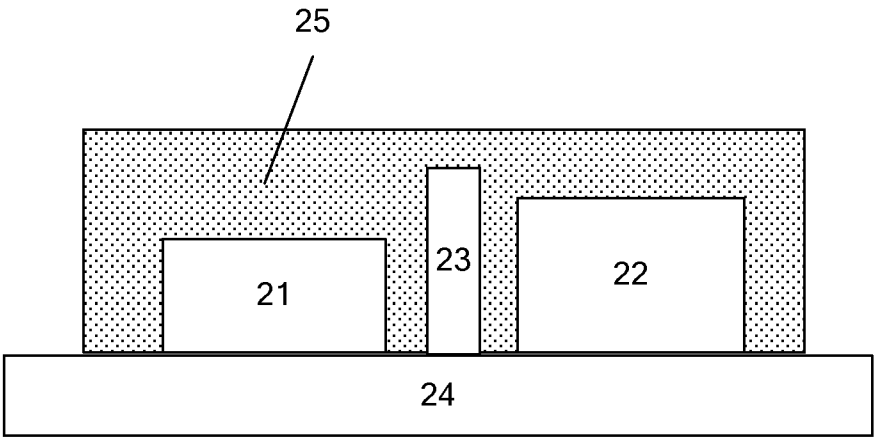


图 3b

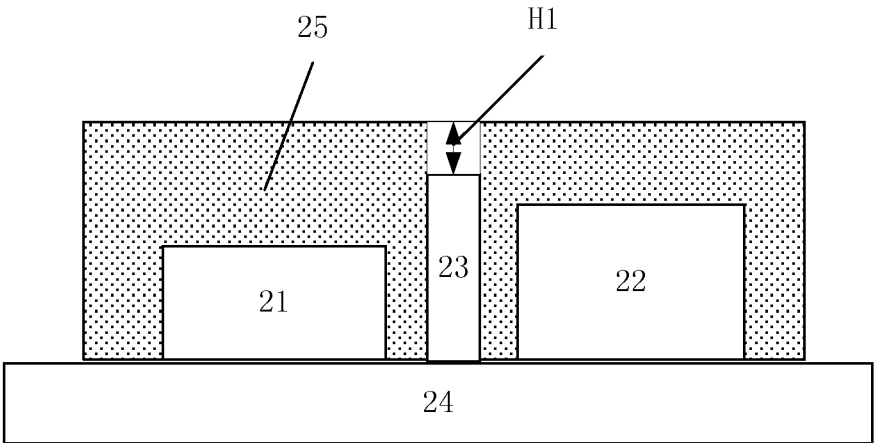


图 3c

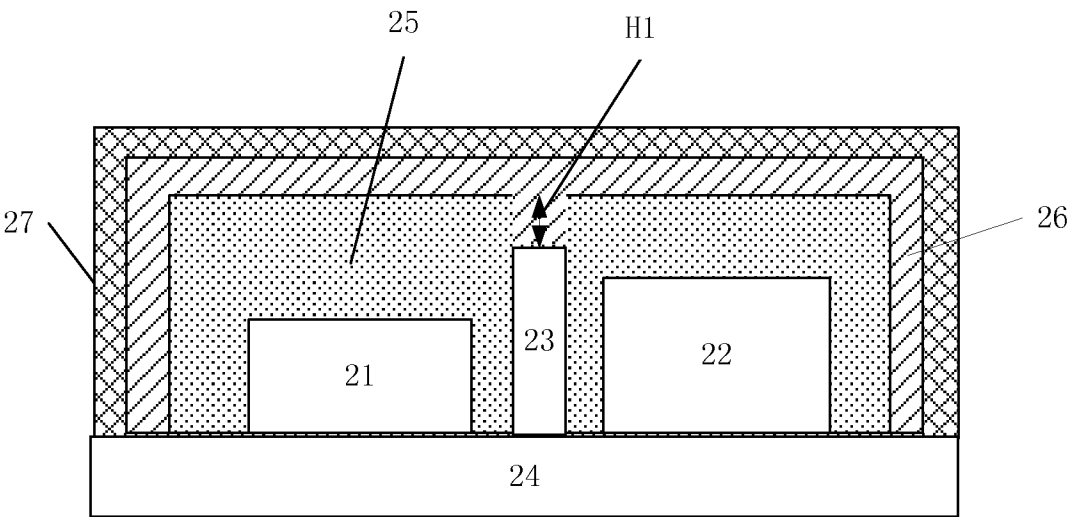


图 3d

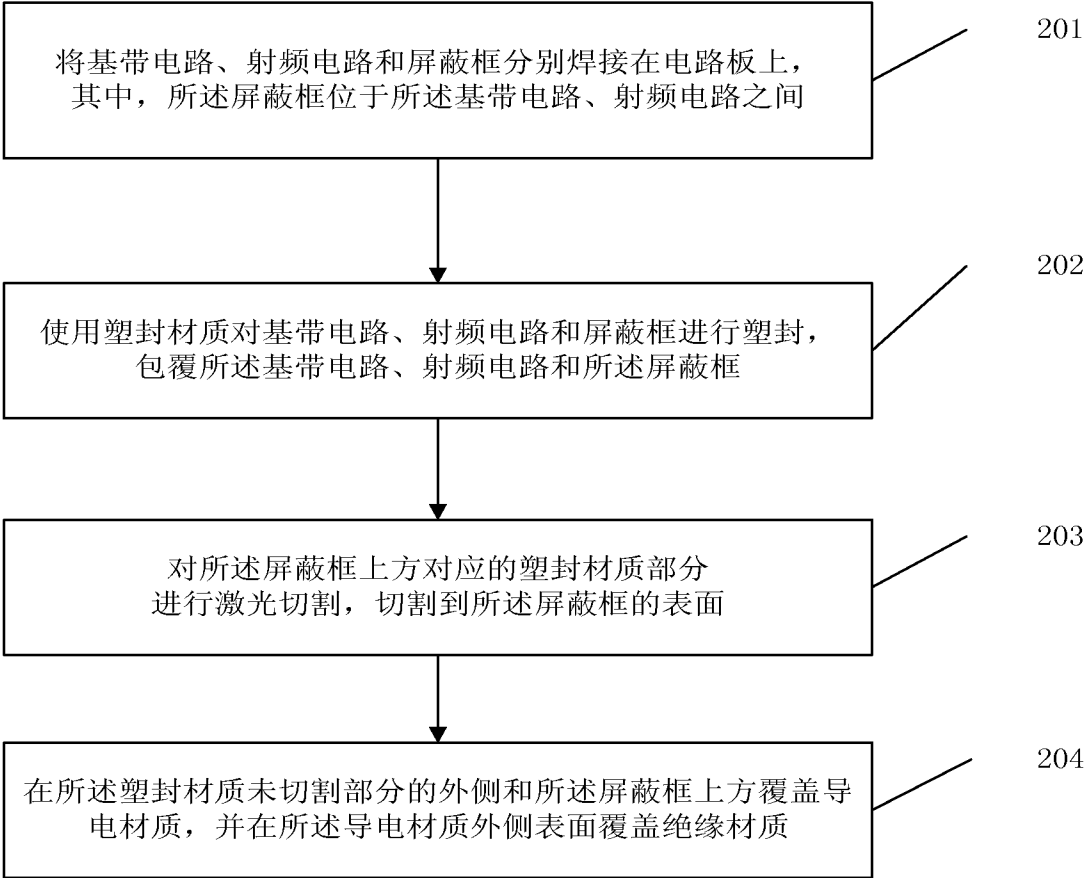


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H01L, H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: EMI, electromagnetic, interfere, disturb, PCB, print, circuit, board, laser, cut, package, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102548239 A (HUAWEI DEVICE CO LTD) 04 July 2012 (04.07.2012) see the whole document	1-9
PX	CN 102610590 A (QUNCHENG SCI&TECHNOLOGY CO LTD) 25 July 2012 (25.07.2012) see description, paragraphs [0029]-[0038] and figures 1-4a	1-9
X	CN 101887860 A (ACSIP TECHNOLOGY CO LTD) 17 November 2010 (17.11.2010) see description, paragraphs [0037]-[0051] and figures 6-8	1-9
X	US 2008/0055878 A1 (SALZMAN) 06 March 2008 (06.03.2008) see description, paragraphs [0011]-[0037] and figures 1-6	1-9
A	CN 101098584 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO) 02 January 2008 (02.01.2008) see the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 March 2013 (08.03.2013)

Date of mailing of the international search report
28 March 2013 (28.03.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer
WANG, Dan
Telephone No. (86-10)62411811

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/070060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102548239 A	04.07.2012	None	
CN 102610590 A	25.07.2012	US 2012188727 A1	26.07.2012
		TW 201232745 A	01.08.2012
CN 101887860 A	17.11.2010	None	
US 2008/0055878 A1	06.03.2008	US 8004860 B2	23.08.2011
		WO 2008027888 A2	06.03.2008
		WO 2008027888 A3	18.09.2008
CN 101098584 A	02.01.2008	DE 102007029713 A1	10.01.2008
		US 2008000680 A1	03.01.2008
		KR 100751995 B1	28.08.2007
		JP 2008016844 A	24.01.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070060

Continuation of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 3/30 (2006.01) i

H05K 9/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/070060

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H01L, H05K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 电路板, 印刷板, 线路板, 封装, 封胶, 塑封, 密封, 屏蔽, 激光, 切割, 电磁, 干扰, EMI, electromagnetic, interfere, disturb, PCB, print, circuit, board, laser, cut, package, seal

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102548239A (华为终端有限公司) 04.7 月 2012 (04.07.2012) 全文	1-9
PX	CN102610590A (群成科技股份有限公司) 25.7 月 2012 (25.07.2012) 说明书第[0029]段-[0038]段、附图 1-4a	1-9
X	CN101887860A (群登科技股份有限公司) 17.11 月 2010 (17.11.2010) 说明书第[0037]段-第[0051]段, 附图 6-8	1-9
X	US2008/0055878A1 (SALZMAN) 06.3 月 2008 (06.03.2008) 说明书第[0011]段-[0037]段, 附图 1-6	1-9
A	CN101098584A (三星电机株式会社) 02.1 月 2008 (02.01.2008) 全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

08.3 月 2013 (08.03.2013)

国际检索报告邮寄日期

28.3 月 2013 (28.03.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王丹

电话号码: (86-10) 62411811

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/070060

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102548239A	04.07.2012	无	
CN102610590A	25.07.2012	US2012188727A1	26.07.2012
		TW201232745A	01.08.2012
CN101887860A	17.11.2010	无	
US2008/0055878A1	06.03.2008	US8004860B2	23.08.2011
		WO2008027888A2	06.03.2008
		WO2008027888A3	18.09.2008
CN101098584A	02.01.2008	DE102007029713A1	10.01.2008
		US2008000680A1	03.01.2008
		KR100751995B1	28.08.2007
		JP2008016844A	24.01.2008

续: A. 主题的分类

H05K 3/30 (2006.01) i

H05K 9/00 (2006.01) i