

(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
2016 年 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155168 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085317
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 28 日 (28.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510148165.8 2015 年 3 月 31 日 (31.03.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 陈鹏 (CHEN, Peng); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,

[见续页]

(54) Title: MANUFACTURING METHOD FOR TOUCH PANEL, TOUCH PANEL AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触控面板的制作方法、触控面板及触控显示装置

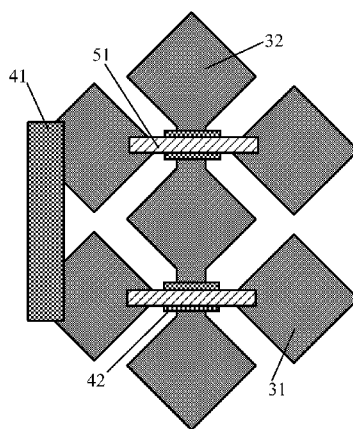


图 3D

(57) Abstract: A manufacturing method for a touch panel, a touch panel and a touch display device. The manufacturing method comprises the steps of forming connecting lines (51), a black matrix (41), isolating membranes (42), a plurality of first touch electrodes and a plurality of second touch electrodes, wherein the first touch electrodes comprise a plurality of first sub electrodes (31) separated from one another, and adjacent first sub electrodes (31) are bridged through the connecting lines (51); the second touch electrodes are isolated from the connecting lines (51) through the isolating membranes (42); and the black matrix (41) and the isolating membranes (42) are formed through a one-time patterning process.

(57) 摘要: 一种触控面板的制作方法、触控面板及触控显示装置。制作方法包括形成连接线 (51)、黑矩阵 (41)、隔离膜 (42)、多条第一触控电极以及多条第二触控电极的步骤; 其中, 所述第一触控电极包括多个相互隔断的第一子电极 (31), 相邻的第一子电极 (31) 之间通过所述连接线 (51) 桥接, 所述第二触控电极通过所述隔离膜 (42) 与所述连接线 (51) 绝缘; 所述黑矩阵 (41) 和所述隔离膜 (42) 通过一次构图工艺形成。

WO 2016/155168 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

触控面板的制作方法、触控面板及触控显示装置

相关申请的交叉引用

5 本申请主张在 2015 年 3 月 31 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201510148165.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

 本公开涉及触摸屏领域，特别是一种触控面板的制作方法、触控面板及触控显示装置。

10 背景技术

 目前的触控面板可以分为 G—G 结构和一体化触控(One Glass Solution, OGS) 结构。其中，G—G 结构是将触控传感器 (Touch sensor) 制作在普通玻璃上，然后和保护玻璃进行贴合，其优点是制造工艺简单，和阵列基板 (Array) 产线兼容性好；缺点是该结构是双层玻璃贴合，最后得到的 G—G
15 产品厚度较大，而且透过率偏低。OGS 结构是直接在玻璃上形成起挡光作用的黑矩阵、起保护作用的有机树脂以及触控电极，相比于 G-G 结构，其优点是仅使用一张玻璃，因此结构简单、透过率高，且制作工艺中省掉一张玻璃基板以及贴合工序，有利于降低生产成本、提高产品良率。

 因此，OGS 将成为触控产业的主导技术方向。但是目前，即便 OGS 触
20 摸面板的制作成本低于 G-G 触控面板，其制作工序依然包括有多道构图工艺，每道构图工艺不仅耗时长还极为昂贵。为此，减少现有 OGS 触摸面板的制作方法的构图工艺次数，成为了当前亟需解决的技术问题。

发明内容

 本公开要解决的技术问题是提供一种触控面板的制作方法、触控面板及
25 触控触控显示装置，能够减少制造时间，进而降低制造成本。

 为解决上述技术问题，本公开的实施例提供一种触控面板的制作方法，包括形成连接线、黑矩阵、隔离膜、多条第一触控电极以及多条第二触控电极的步骤；

 所述第一触控电极包括多个相互隔断的第一子电极，相邻的第一子电极
30 之间通过所述连接线桥接，所述第二触控子电极通过所述隔离膜与所述连接

线绝缘；

所述黑矩阵和所述隔离膜通过一次构图工艺形成。

其中，上述制造方法包括下步骤：

通过一次构图工艺，在衬底基板上，形成第一触控电极和第二触控电极；

5 通过一次构图工艺，在形成有第一触控电极和第二触控电极的衬底基板上，形成黑矩阵和隔离膜；

通过一次构图工艺，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，形成连接线。

或者，包括下步骤：

10 通过一次构图工艺，在衬底基板上，形成连接线；

通过一次构图工艺，在形成有连接线的衬底基板上，形成黑矩阵和隔离膜；

通过一次构图工艺，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，形成第一触控电极和第二触控电极。

15 其中，通过一次构图工艺形成黑矩阵和隔离膜包括：

形成具有绝缘性的黑矩阵材料层；

在黑矩阵材料层上涂布光刻胶；

20 利用掩模板对所述光刻胶进行曝光、显影，形成光刻胶全保留区和光刻胶去除区，其中，光刻胶全保留区对应黑矩阵和隔离膜图形区域，所述光刻胶去除区对应其他区域；

对所述光刻胶去除区的黑矩阵材料层进行刻蚀，形成由黑矩阵材料构成的黑矩阵以及隔离膜的图形；

去除剩余的光刻胶。

或者，通过一次构图工艺形成黑矩阵和隔离膜包括：

25 通过一次构图工艺形成黑矩阵和隔离膜包括：

依次形成透明绝缘材料层和黑矩阵材料层；

在所述黑矩阵材料层上涂布光刻胶；

利用半曝光掩模板对所述光刻胶进行曝光并显影，形成光刻胶全保留区、光刻胶半保留区和光刻胶去除区，其中，光刻胶全保留区对应黑矩阵图形区

域, 所述光刻胶半保留区对应隔离膜图形区域, 所述光刻胶去除区对应其他区域;

对所述光刻胶去除区的黑矩阵材料层和透明绝缘材料层进行刻蚀;

对所述光刻胶半保留区的光刻胶进行灰化;

5 对所述光刻胶半保留区的黑矩阵材料层进行刻蚀, 形成只由透明绝缘材料层构成的隔离膜的图形和由透明绝缘材料层以及黑矩阵材料层构成的黑矩阵图形;

去除剩余的光刻胶。

此外, 本公开的另一实施例还提供一种由上述制作方法得到的触控面板。

10 其中, 所述触控面板黑矩阵和隔离膜同层同材料设置。

此外, 本公开的另一实施例还提供一种触控显示装置, 包括上述触控面板。

本公开的上述技术方案的有益效果如下:

15 相比于现有技术, 本公开触控面板的黑矩阵和隔离膜通过一道构图工艺形成, 可减少了制造时间, 进而降低制造成本。

附图说明

图 1A-图 1D 为本公开的第一实现方式的制造方法中, 通过第一次构图工艺形成第一触控电极和第二触控电极的触控面板示意图;

20 图 2A-图 2D 为本公开的第一实现方式的制造方法中, 通过第二次构图工艺形成黑矩阵以及隔离膜的触控面板示意图;

图 3A-图 3D 为本公开的第一实现方式的制造方法中, 通过第三次构图工艺形成连接线的触控面板示意图;

图 4 A-图 4C 为本公开的第二实现方式的制造方法中, 通过第一次构图工艺形成连接线的触控面板示意图;

25 图 5 A-图 5D 为本公开的第二实现方式的制造方法中, 通过第二次构图工艺形成黑矩阵以及隔离膜的触控面板示意图;

图 6A-图 6C 为本公开的第二实现方式的制造方法中, 通过第三次构图工艺形成第一触控电极和第二触控电极的触控面板示意图;

图 7 为通过本公开的制作方法, 制造出的触控基板的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

针对现有技术存在的问题，本公开提供一种触控面板的制作方法，包括形成连接线、黑矩阵、隔离膜、多条第一触控电极以及多条第二触控电极的步骤；

第一触控电极包括多个相互隔断的第一子电极，相邻的第一子电极之间通过所述连接线桥接，第二触控子电极通过所述隔离膜与所述连接线绝缘；

与现有技术不同的是，所述黑矩阵和所述隔离膜通过一次构图工艺形成。

相比于现有技术，本实施例的制作方法可节省了一道构图工艺，因此减少了制造时间以及用料，进而降低制造成本。

下面结合几个实现方式，对本公开的制作方法进行详细介绍。

实现方式一

在实现方式一中，制作方法仅需要 3 道构图工艺，包括：

第一次构图工艺：

参考图 1A，在形成有消影层 2 的衬底基板 1 上（消影层是沉积在整个衬底基板上的，不需要构图工艺加工成图案），沉积透明导电层 3（例如采用 ITO 材料）；

参考图 1B，在透明导电层 3 上涂布光刻胶 6，利用掩模板对所述光刻胶

6 进行曝光并显影，形成光刻胶 6 全保留区和光刻胶 6 去除区，其中，光刻胶 6 全保留区 a 对应第一子电极和直接相互连接的第二子电极图形区域，所述光刻胶 6 去除区 b 对应其他区域；

参考图 1C，对所述光刻胶 6 去除区 b 的透明导电层进行刻蚀，并去除剩余的
5 光刻胶 6，形成第一子电极 31 和第二子电极 32；

其中，图 1D 为对应于图 1C 的衬底基板俯视图，第一触控电极由相互隔断的第一子电极 31 构成，而第二触控电极由相互连通的第二子电极 32 构成；

第二次构图工艺：

参考图 2A，在形成有第一触控电极和第二触控电极的衬底基板 2 上，形
10 成具有绝缘性的黑矩阵材料层 4；

参考图 2B，在黑矩阵材料层上涂布光刻胶 6，利用掩模板对该光刻胶 6 进行曝光并显影，形成光刻胶 6 全保留区 a 和光刻胶 6 去除区 b，其中，光刻胶 6 全保留区 a 对应黑矩阵和隔离膜图形区域，所述光刻胶 6 去除区 b 对应其他区域；

15 参考图 2C，对所述光刻胶 6 去除区 b 的黑矩阵材料层进行刻蚀，并去除剩余的光刻胶 6 形成黑矩阵 41 以及隔离膜 42 的图形；

其中，图 2D 为对应于图 2C 的衬底基板俯视图，图中黑矩阵 41 位于非显示区域，隔离膜 42 覆盖第二子电极之间相互连接的部位。

第三次构图工艺：

20 参考图 3A，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，沉积导电层 5；其中，导电层 5 的材料可以是金属，之后形成的连接线对应为金属线；参考图 3B，在导电层 5 上涂布光刻胶 6，利用掩模板对所述光刻胶 6 进行曝光并显影，形成光刻胶 6 全保留区和光刻胶 6 去除区，其中，光刻胶 6 全保留区 a 对连接线图形区域，光刻胶 6 去除区 b 对应其他区域；

25 参考图 3C，对所述光刻胶 6 去除区 b 的导电层进行刻蚀，并去除剩余的光刻胶 6，形成桥接第一子电极的连接线 51。

其中，图 3D 为对应于图 3C 的衬底基板俯视图，连接线 51 与第二触控电极之间通过隔离膜隔断，从而使第一触控电极与第二触控电极相互绝缘。

以上是制作触控面板的全部构图工艺。在本实现方式一中，黑矩阵与隔

离膜由同一材料制作而成，因此可以减少制作用料。此外，与现有技术不同是，本实现方式一首次提出 3 道构图工艺的制作方法，可极大提高触控面板的生产效率，进而减少制作成本。

实现方式二

5 在实现方式二中，提供另一种 3 构图工艺的制作方法，包括：

第一次构图工艺：

参考图 4A，在形成有消影层 2 的衬底基板 1 上（消影层是沉积在整个衬底基板上的，不需要构图工艺加工成图案），沉积导电层 5，该导电层 5 即实现方式一中用于制作连接线的材料层；

10 参考图 4B，在透明导电层 5 上涂布光刻胶 6，利用掩模板对所述光刻胶 6 进行曝光并显影，形成光刻胶 6 全保留区和光刻胶 6 去除区，其中，光刻胶 6 全保留区 a 对连接线图形区域，所述光刻胶 6 去除区 b 对应其他区域；

参考图 4C，对所述光刻胶 6 去除区 b 的透明导电层进行刻蚀，并去除剩余的光刻胶 6，形成连接线 51。

15 第二次构图工艺：

参考图 5A，在形成有连接线的衬底基板 2 上，依次形成透明绝缘材料层 4' 和黑矩阵材料层 4；

参考图 5B，在黑矩阵材料层上涂布光刻胶 6，形成光刻胶 6 全保留区 x、光刻胶 6 半保留区 y 和光刻胶 6 去除区 z，其中，光刻胶 6 全保留区 x 对应黑
20 矩阵图形区域，所述光刻胶 6 半保留区 y 对应隔离膜图形区域，所述光刻胶 6 去除区 z 对应其他区域；

参考图 5C，对光刻胶 6 去除区 z 的黑矩阵材料层和透明绝缘材料层进行刻蚀；

参考图 5D，对光刻胶 6 半保留区 y 的光刻胶 6 进行灰化，之后对半保留
25 区 y 的黑矩阵材料层进行刻蚀，并去所有剩余的光刻胶 6，形成黑矩阵 41 和隔离膜 42。

第三次构图工艺：

参考图 6A，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，沉积透明导电层 3；其中，透明导电层可以是如 ITO、IZO 等材料；

参考图 6B, 在导电层 3 上涂布光刻胶 6, 利用掩模板对所述光刻胶 6 进行曝光并显影, 形成光刻胶 6 全保留区和光刻胶 6 去除区, 其中, 光刻胶 6 全保留区 a 对连接线图形区域, 光刻胶 6 去除区 b 对应其他区域;

参考图 6C, 对所述光刻胶 6 去除区 b 的透明导电层进行刻蚀, 并去除剩余的
5 光刻胶 6, 形成由第一子电极 31 组成的第一触控电极和直接相互连接的第二子电极 32 所形成的第二触控电极。

以上是制作触控面板的全部构图工艺, 最终制作出阵列图形的触控面板如图 7 所示。第一触控电极的各第一子电极 31 通过连接线 51 桥接。第二触控电极 (由第二子电极 32 构成的) 通过隔离膜 42, 与第一触控电极绝缘。
10 在触控面板的边缘附近, 即非显示区域, 形成黑矩阵 41。

在本实现方式二中, 隔离膜采用透明材料制成, 因此相比于实现方式一, 在显示区域上具有更高的透光率。

综上实现方式一和实现方式二所述, 本公开的制作方法仅需要 3 道构图工艺即可制作出触控面板, 因此可以有效减少制作时间, 进而降低制作成本。

此外, 本公开的还提供一种由上述制作方法制造出的触控面板以及包含
15 该触控面板的触控显示器。触控显示器可以是手机、PAD、电视等产品, 并优选采用 OGS 一体化触控结构, 即触控显示器的触控面板形成触控显示器的显示面板内侧上。其中, 如图 3C 所示, 触控面板的黑矩阵与隔离膜可以同层同材料设置。

以上所述是本公开的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通
20 技术人员来说, 在不脱离本公开所述原理的前提下, 还可以作出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种触控面板的制作方法，包括形成连接线、黑矩阵、隔离膜、多条第一触控电极以及多条第二触控电极的步骤；

5 所述第一触控电极包括多个相互隔断的第一子电极，相邻的第一子电极之间通过所述连接线桥接，所述第二触控子电极通过所述隔离膜与所述连接线绝缘；

其中，所述方法还包括：

所述黑矩阵和所述隔离膜通过一次构图工艺形成。

10 2. 根据权利要求1所述的制造方法，其中，所述制造方法包括：

通过一次构图工艺，在衬底基板上，形成第一触控电极和第二触控电极；

通过一次构图工艺，在形成有第一触控电极和第二触控电极的衬底基板上，形成黑矩阵和隔离膜；

15 通过一次构图工艺，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，形成连接线。

3. 根据权利要求1所述的制造方法，其中，所述制造方法包括：

通过一次构图工艺，在衬底基板上，形成连接线；

通过一次构图工艺，在形成有连接线的衬底基板上，形成黑矩阵和隔离膜；

20 通过一次构图工艺，在形成有黑矩阵和隔离膜的衬底基板上，形成第一触控电极和第二触控电极。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的制造方法，其中，

通过一次构图工艺形成黑矩阵和隔离膜包括：

形成具有绝缘性的黑矩阵材料层；

25 在黑矩阵材料层上涂布光刻胶；

利用掩膜板对所述光刻胶进行曝光、显影，形成光刻胶全保留区和光刻胶去除区，其中，光刻胶全保留区对应黑矩阵和隔离膜图形区域，所述光刻胶去除区对应其他区域；

对所述光刻胶去除区的黑矩阵材料层进行刻蚀，形成由黑矩阵材料构成

的黑矩阵以及隔离膜的图形；

去除剩余的光刻胶。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的制造方法，其中，

通过一次构图工艺形成黑矩阵和隔离膜包括：

5 依次形成透明绝缘材料层和黑矩阵材料层；

在所述黑矩阵材料层上涂布光刻胶；

利用半曝光掩模板对所述光刻胶进行曝光并显影，形成光刻胶全保留区、
光刻胶半保留区和光刻胶去除区，其中，光刻胶全保留区对应黑矩阵图形区
域，所述光刻胶半保留区对应隔离膜图形区域，所述光刻胶去除区对应其他
10 区域；

对所述光刻胶去除区的黑矩阵材料层和透明绝缘材料层进行刻蚀；

对所述光刻胶半保留区的光刻胶进行灰化；

对所述光刻胶半保留区的黑矩阵材料层进行刻蚀，形成只由透明绝缘材
料层构成的隔离膜的图形和由透明绝缘材料层以及黑矩阵材料层构成的黑矩
15 阵图形；

去除剩余的光刻胶。

6. 一种触控面板，其中，所述触控面板由权利要求1至5任一项所述的制
作方法制成。

7. 根据权利要求6所述的触控面板，其中，所述黑矩阵和所述隔离膜同
20 层同材料设置。

8. 一种触控显示装置，包括如权利要求6或7所述的触控面板。

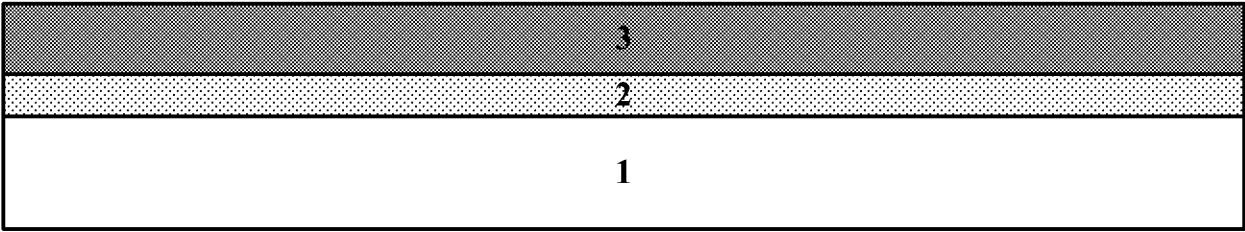


图 1A

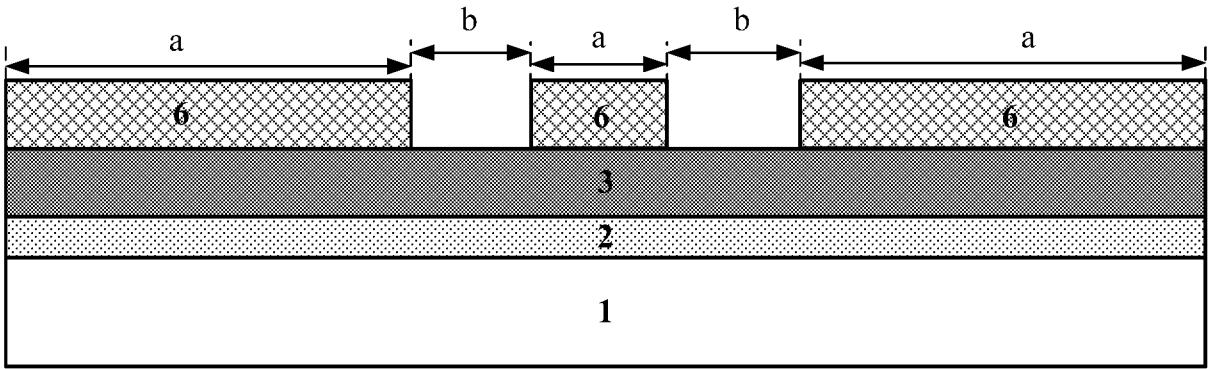


图 1B

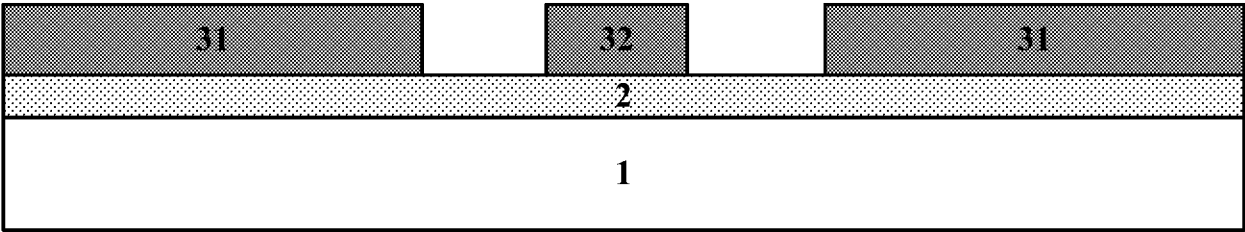


图 1C

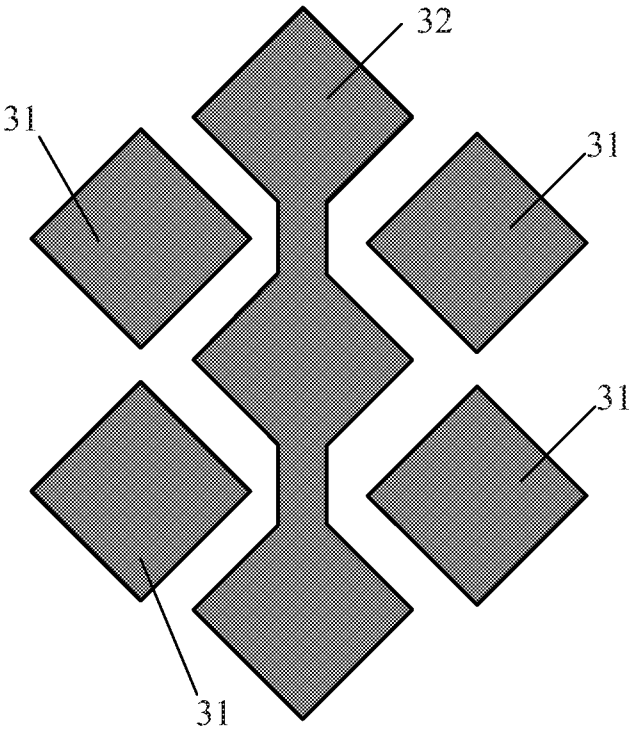


图 1D

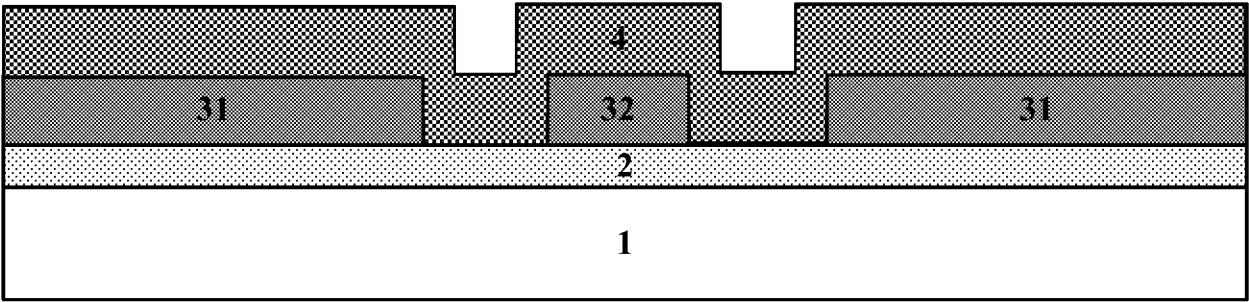


图 2A

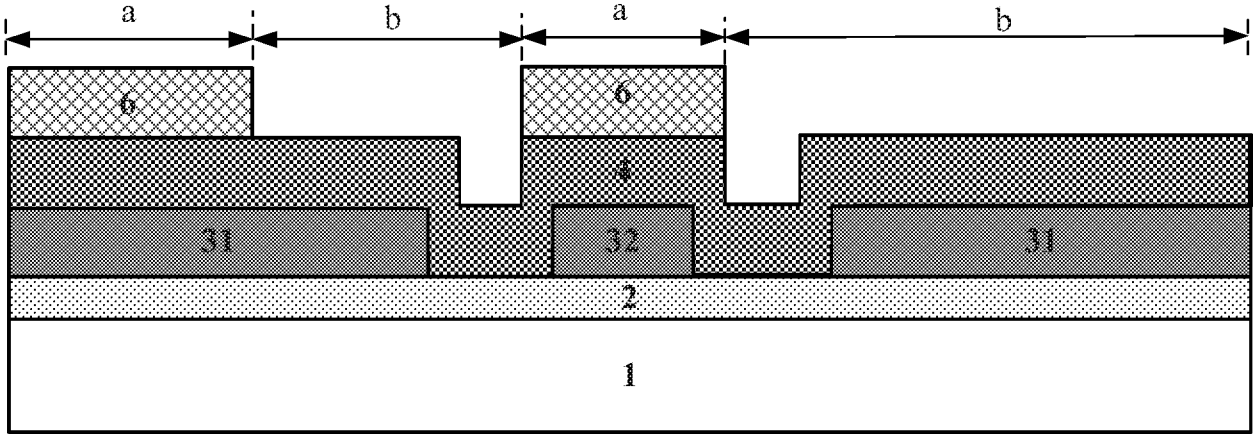


图 2B

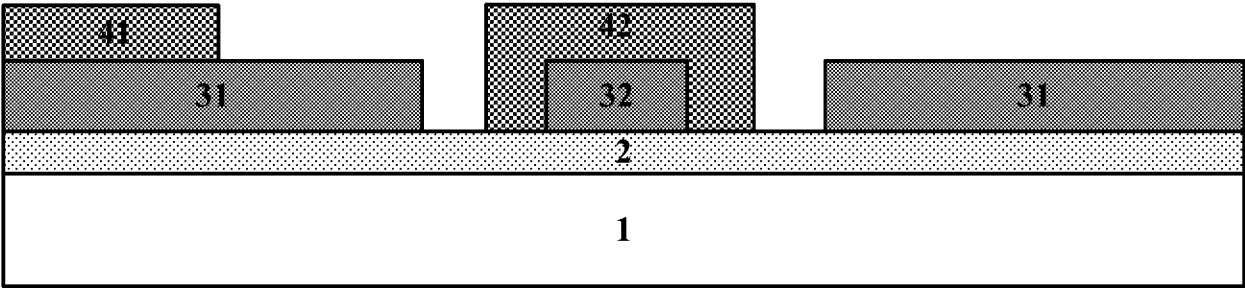


图 2C

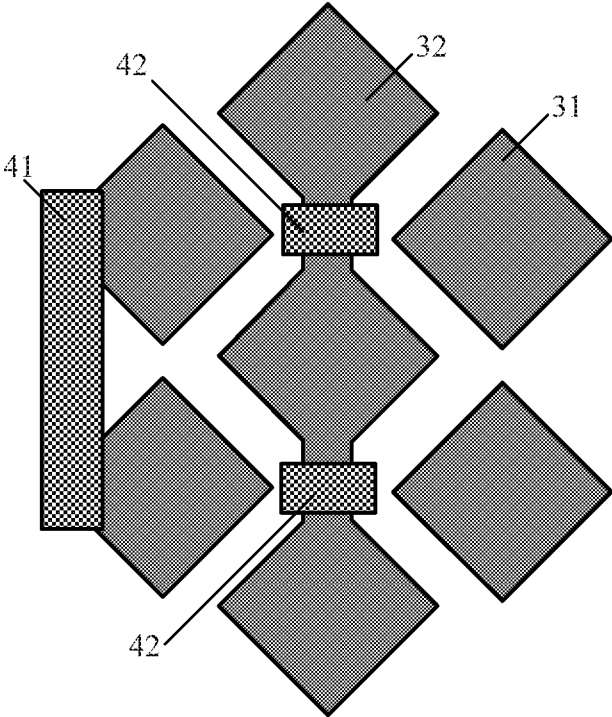


图 2D

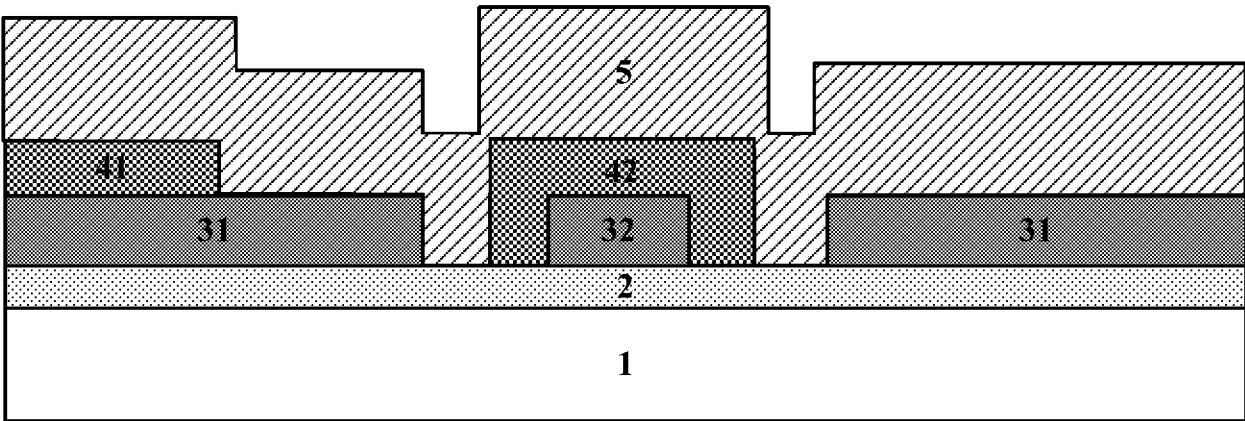


图 3A

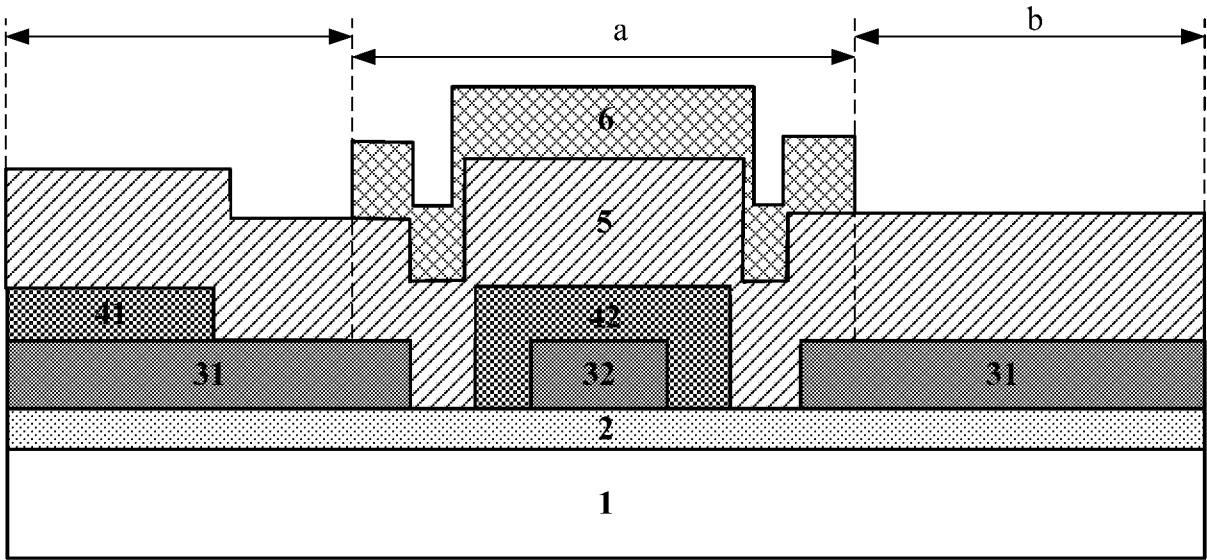


图 3B

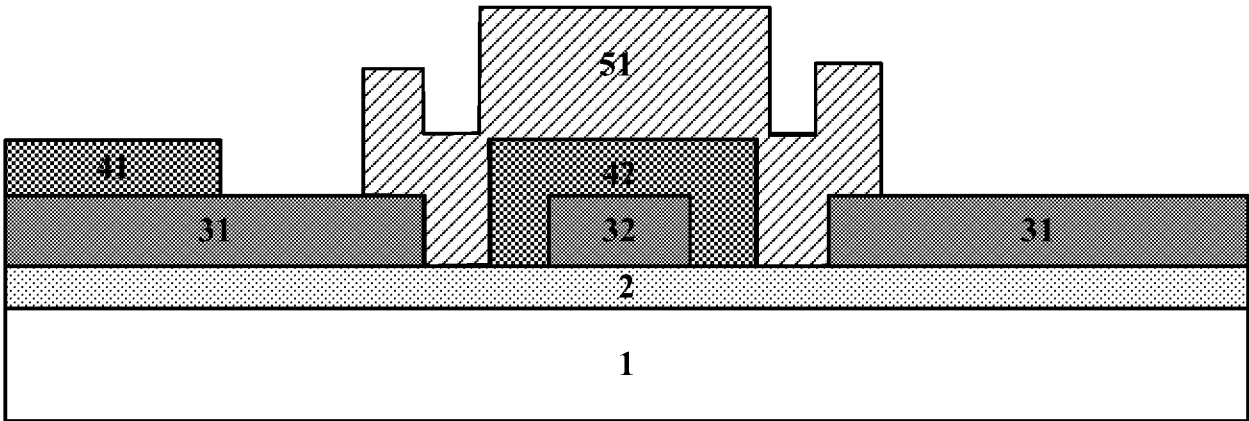


图 3C

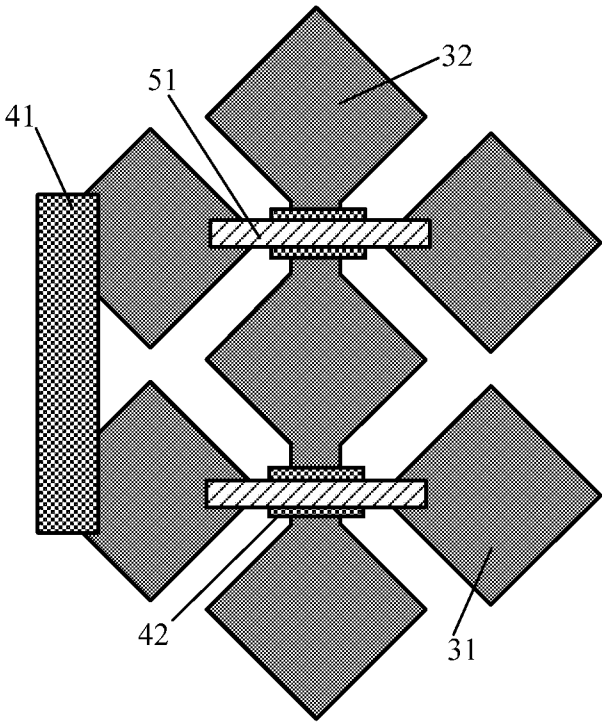


图 3D

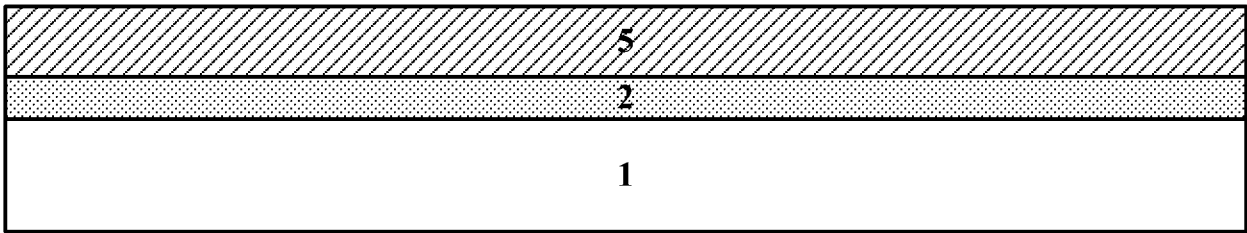


图 4A

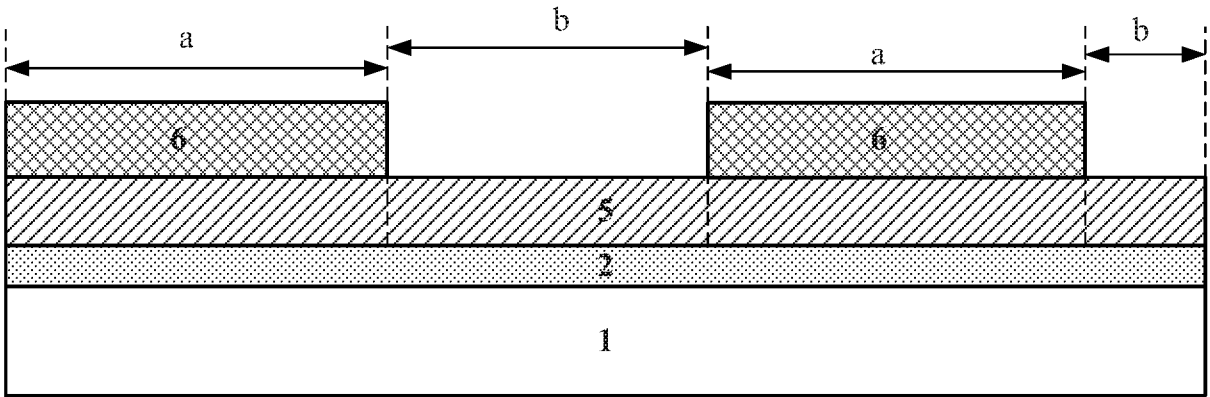


图 4B

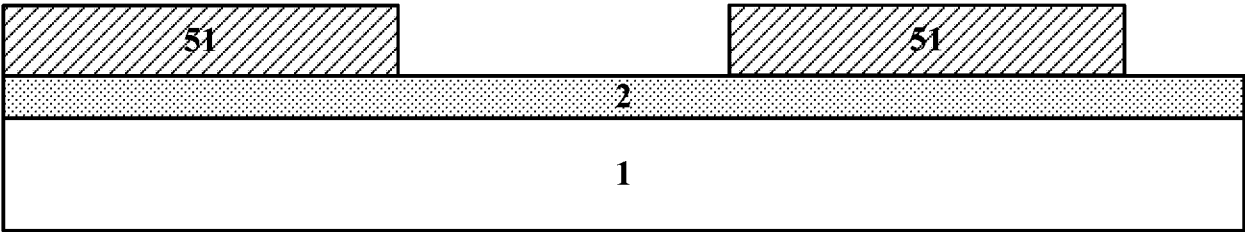


图 4C

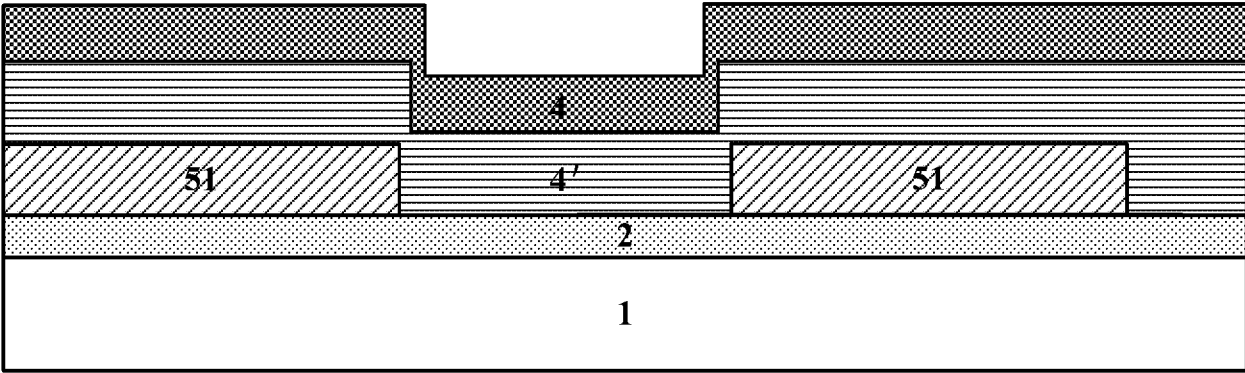


图 5A

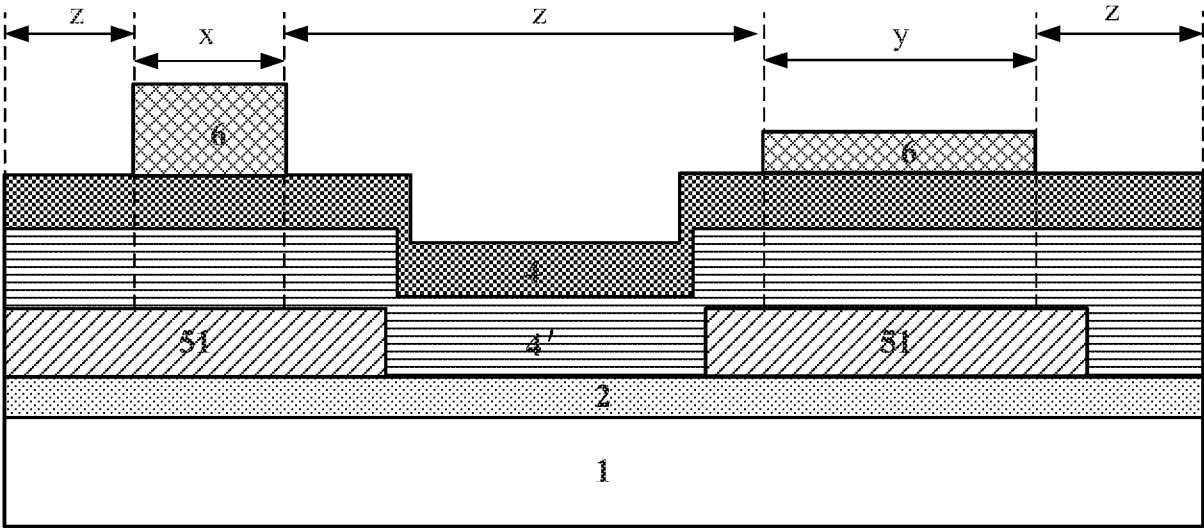


图 5B

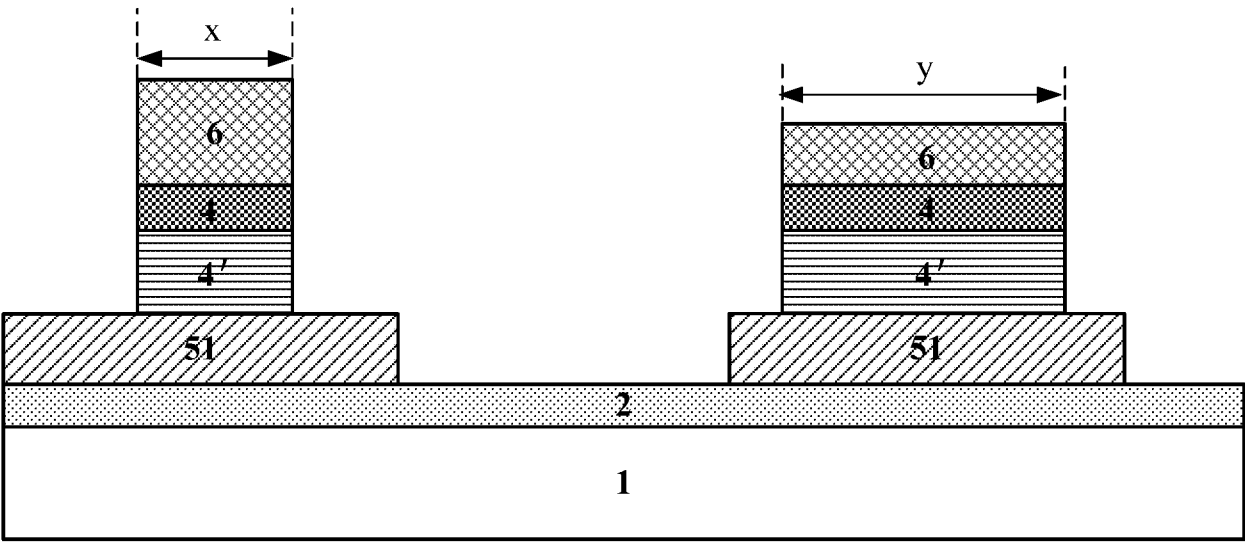


图 5C

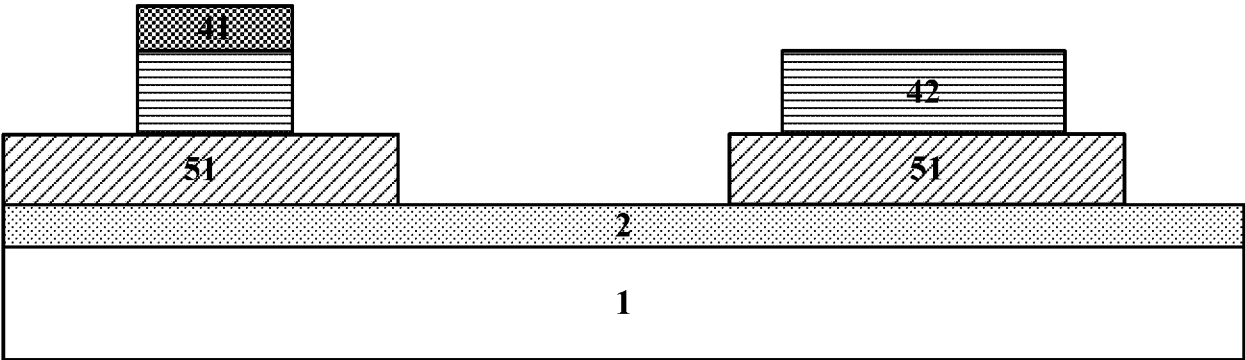


图 5D

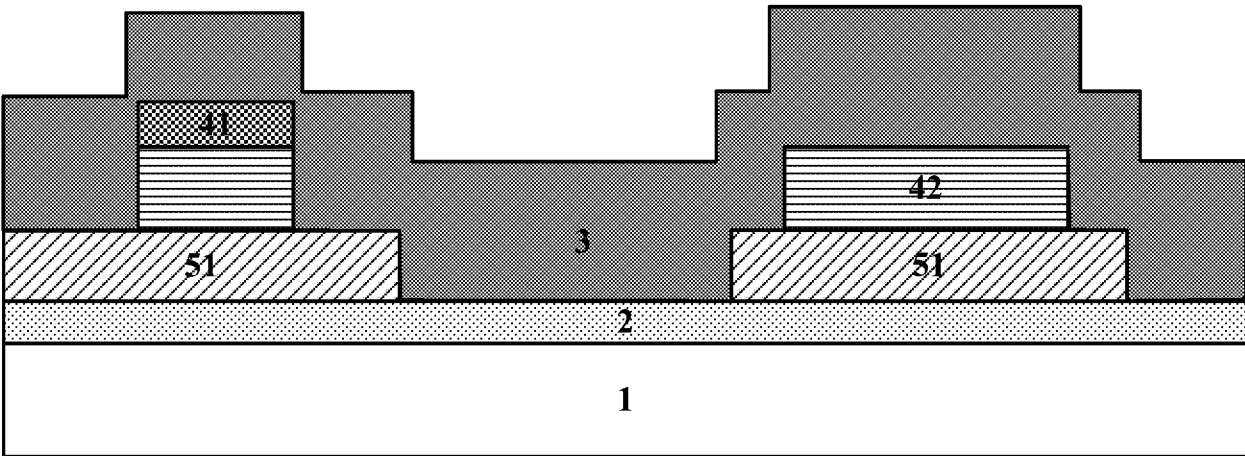


图 6A

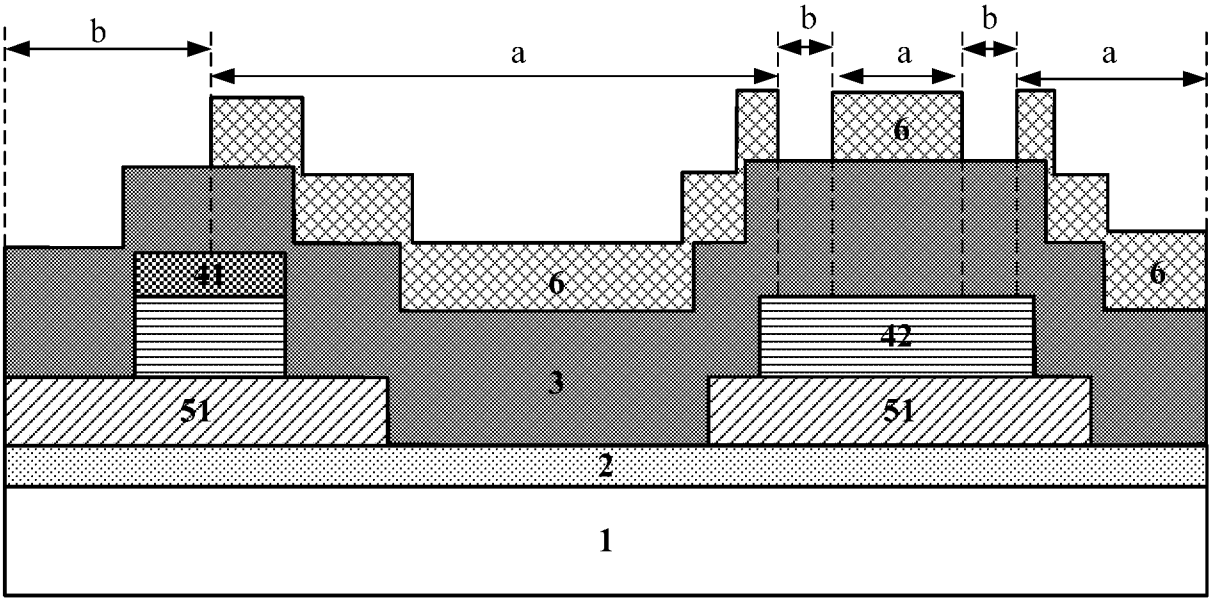


图 6B

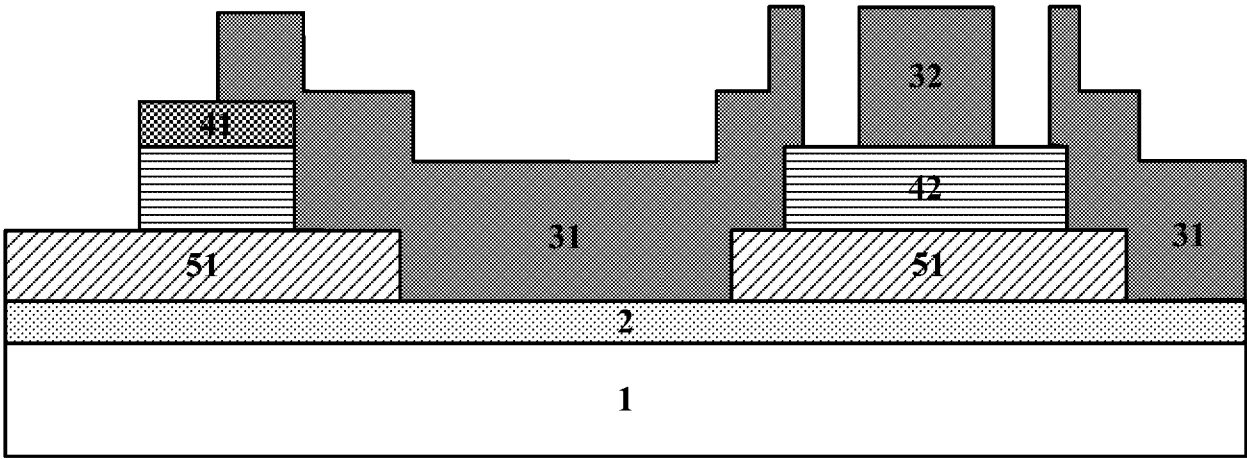


图 6C

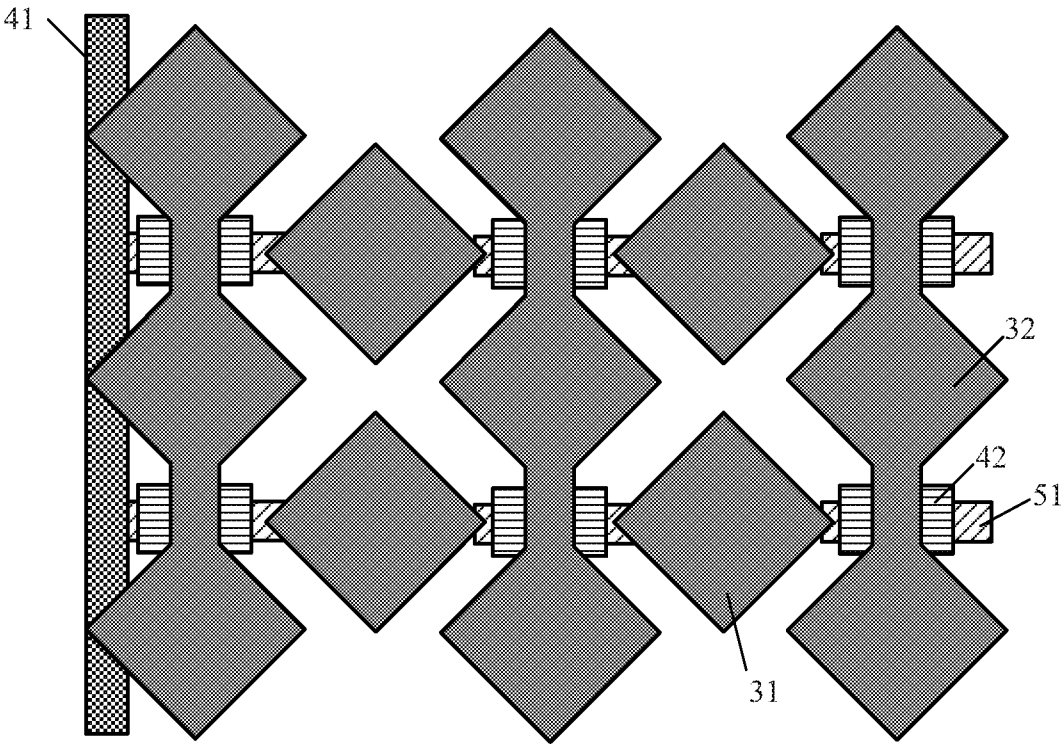


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/085317

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i

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)

G06F

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: BOE, touch+, three, mask, pattern+, BM, black w matrix, shade, block+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104699308 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 June 2015 (10.06.2015) claims 1-8	1-8
X	CN 102023770 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) LTD.) 20 April 2011 (20.04.2011) description, paragraphs [0002]-[0028], and figures 2-8	1-4, 6-8
X	CN 103092411 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 May 2013 (08.05.2013) description, paragraphs [0041]-[0075], and figures 2-8	1, 2, 4, 6-8
X	CN 203084688 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 July 2013 (24.07.2013) description, paragraphs [0034]-[0061], and figures 2-8	1, 2, 4, 6-8
A	US 2005030048 A1 (BOLENDER, ROBERT J. et al.) 10 February 2005 (10.02.2005) the whole document	1-8

☐ 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 23 November 2015	Date of mailing of the international search report 7 December 2015
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 FANG, Dingyi Telephone No. (86-10) 62413896

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/085317

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104699308 A	10 June 2015	None	
CN 102023770 A	20 April 2011	US 2015083567 A1	26 March 2015
		US 2015083566 A1	26 March 2015
		US 2015083565 A1	26 March 2015
		CN 102023770 B	27 February 2013
		US 2014285739 A1	25 September 2014
		US 8729910 B2	20 May 2014
		US 2015083479 A1	26 March 2015
		US 2015107889 A1	23 April 2015
		US 2011069033 A1	24 March 2011
		US 2014218643 A1	07 August 2014
		US 2015109251 A1	23 April 2015
CN 103092411 A	08 May 2013	None	
CN 203084688 U	24 July 2013	None	
US 2005030048 A1	10 February 2005	US 2009160682 A1	25 June 2009
		US 8305359 B2	06 November 2012

A. 主题的分类 G06F 3/041 (2006.01) i 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) G06F 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)) EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: 京东方, 触摸, 触控, 三, 掩膜, 掩模, 构图, 黑矩阵, 遮, BOE, touch+, three, mask, pattern+, BM, black w matrix, shade, block+		
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	CN 104699308 A (合肥鑫晟光电科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 权利要求1-8	1-8
X	CN 102023770 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第0002-0028段及附图2-8	1-4, 6-8
X	CN 103092411 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第0041-0075段及附图2-8	1, 2, 4, 6-8
X	CN 203084688 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第0034-0061段及附图2-8	1, 2, 4, 6-8
A	US 2005030048 A1 (BOLENDER, ROBERT J. 等) 2005年 2月 10日 (2005 - 02 - 10) 全文	1-8
☐ 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 2015年 11月 23日		国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 方丁一 电话号码 (86-10)62413896

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085317

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104699308	A	2015年 6月 10日	无			
CN	102023770	A	2011年 4月 20日	US	2015083567	A1	2015年 3月 26日
				US	2015083566	A1	2015年 3月 26日
				US	2015083565	A1	2015年 3月 26日
				CN	102023770	B	2013年 2月 27日
				US	2014285739	A1	2014年 9月 25日
				US	8729910	B2	2014年 5月 20日
				US	2015083479	A1	2015年 3月 26日
				US	2015107889	A1	2015年 4月 23日
				US	2011069033	A1	2011年 3月 24日
				US	2014218643	A1	2014年 8月 7日
				US	2015109251	A1	2015年 4月 23日
CN	103092411	A	2013年 5月 8日	无			
CN	203084688	U	2013年 7月 24日	无			
US	2005030048	A1	2005年 2月 10日	US	2009160682	A1	2009年 6月 25日
				US	8305359	B2	2012年 11月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)