

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040792 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

省合肥市新站区龙子湖路 668 号, Anhui
230012 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094035

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 24 日 (24.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610791932.1 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016) 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

(72) 发明人: 谢晓冬 (XIE, Xiaodong); 中国北京市经
济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
胡明 (HU, Ming); 中国北京市经济技术开发区
地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 张明 (ZHANG,
Ming); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9
号, Beijing 100176 (CN)。 王静 (WANG, Jing); 中
国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing
100176 (CN)。 朱雨 (ZHU, Yu); 中国北京市经
济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
王钰雷 (WANG, Yulei); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有
限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL

(54) Title: TOUCH-CONTROL SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND TOUCH-CONTROL APPARATUS

(54) 发明名称: 一种触控基板及其制造方法、触控装置

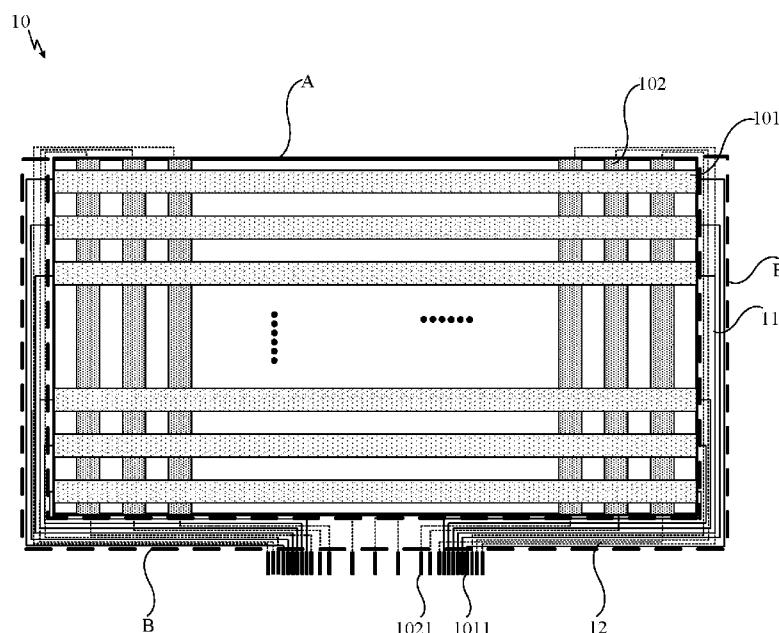


图 3

(57) Abstract: Provided are a touch-control substrate and a manufacturing method therefor, and a touch-control apparatus, which relate to the technical field of touch control. By configuring signal lines, respectively connected to touch-control electrodes, which are arranged in a transversely and longitudinally intersecting manner, into different layers, the width of a wiring area can be reduced. The touch-control substrate comprises: a plurality of first touch-control electrodes and second touch-control electrodes transversely and longitudinally intersecting, arranged on a base substrate in a touch-control area; a plurality of first binding patterns and a plurality



WO 2018/040792 A1

PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路5号远大中心B座1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

of second binding patterns, arranged at one side of the touch-control area; and a first signal line connected to the first touch-control electrodes and the first binding patterns, and a second signal line connected to the second touch-control electrodes and the second binding patterns, wherein the first signal line and the second signal line are arranged in different layers, and a projection of an area where the first signal line is located on the base substrate and a projection of an area where the second signal line is located on the base substrate has a partial overlapped region.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种触控基板及其制造方法、触控装置, 涉及触控技术领域, 通过将分别与横纵交叉设置的触控电极连接的信号线异层设置, 能够减小走线区域的宽度。该一种触控基板, 包括在触控区域内设置于衬底基板上的多个横纵交叉的第一触控电极和第二触控电极, 设置在触控区域一侧的多个第一绑定图案和多个第二绑定图案, 以及连接第一触控电极和第一绑定图案的第一信号线、连接第二触控电极和第二绑定图案的第二信号线, 第一信号线与第二信号线异层设置, 且第一信号线所在区域在衬底基板上的投影与第二信号线所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠区域。

一种触控基板及其制造方法、触控装置

相关申请的交叉引用

5 本申请要求于 2016 年 08 月 31 日递交的中国专利申请第 201610791932.1 号的优先权,在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

10 本公开涉及触控技术领域,尤其涉及一种触控基板及其制造方法、触控装置。

背景技术

15 触控屏(Touch Panel)是通过对触控区域内触点坐标的计算以及信息处理等,实现简易灵活的人机交互。随着电子产品的发展,人们对触控显示装置的视觉效果的要求不断提高,窄边框设计越来越受到人们的推崇。

发明内容

20 本公开的实施例提供一种触控基板及其制造方法、触控装置。为达到上述目的,本公开的实施例采用如下技术方案:

25 本公开实施例一方面提供一种触控基板,包括在触控区域内设置于衬底基板上的多个纵横交叉的第一触控电极和第二触控电极,设置在所述触控区域一侧的多个第一绑定图案和多个第二绑定图案,以及连接所述第一触控电极和所述第一绑定图案的第一信号线、连接所述第二触控电极和所述第二绑定图案的第二信号线,所述第一信号线与所述第二信号线异层设置,且所述第一信号线所在区域在衬底基板上的投影与所述第二信号线所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠区域。

30 进一步的,所述部分重叠区域位于所述触控区域设置第一绑定图案和第二绑定图案的一侧。

进一步的，所述第一触控电极为一体结构，所述第二触控电极包括一排触控子电极和连接相邻所述触控子电极的桥点图案，所述触控子电极与所述第一触控电极同层设置，所述桥点图案与所述第一触控电极异层设置。

5 进一步的，所述第二信号线与所述桥点图案同层设置，所述桥点图案与所述第二信号线由金属材质或透明导电材料构成。

进一步的，所述第一信号线与所述第一触控电极同层设置；或者，所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，所述第一信号线由金属材质构成。

10 进一步的，所述第一信号线与所述第一触控电极在连接位置处搭接。

进一步的，在所述第二信号线与所述桥点图案同层设置，且所述桥点图案由透明导电材料构成；所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，且所述第一信号线由金属材质构成的情况下，所述桥点图案相较于所述第一触控电极靠近所述衬底基板。

15 进一步的，所述第一触控电极和所述第二触控电极均为一体结构；所述第一信号线与所述第一触控电极同层设置，所述第二信号线与所述第二触控电极异层设置，且所述第二信号线由金属材质构成；或者，所述第二信号线与所述第二触控电极同层设置，所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，且所述第一信号线由金属材质构成。

20 进一步的，在所述第二信号线由金属材质构成，所述第一信号线由透明导电材料构成的情况下，所述第二信号线相较于所述第一信号线远离所述衬底基板。

25 进一步的，所述第一信号线由金属材质构成，所述第二信号线由透明导电材料构成，所述第一信号线相较于所述第二信号线远离所述衬底基板。

本公开实施例另一方面还提供一种触控装置，其特征在于，包括上述任一种的触控基板。

30 进一步的，所述触控装置包括显示面板，所述触控基板与所述

显示面板为一体结构,所述触控基板位于所述显示面板的内侧或者外侧,且所述显示面板与所述触控基板共用同一个衬底基板;或者,所述触控基板和所述显示面板为两个独立结构,且所述触控基板位于所述显示面板的外侧。

5 本公开实施例再一方面还提供一种触控基板的制备方法,包括:
在衬底基板上形成第一导电层,通过构图工艺形成桥点图案以及第二
信号线;在形成有所述桥点图案和所述第二信号线的衬底基板上形成
绝缘层,通过构图工艺形成绝缘图案;在形成有所述绝缘图案的衬底
10 基板上形成第一触控电极和触控子电极,其中,一排所述触控子电极
中相邻的所述触控子电极通过所述桥点图案连接,并构成第二触控电
极,且所述第二触控电极与所述第二信号线连接;在形成有所述第一
触控电极的衬底基板上形成由金属材质构成的第一信号线、第一绑定
图案和第二绑定图案,其中,所述第一信号线一端与所述第一触控电
15 极连接,另一端连接所述第一绑定图案,所述第二绑定图案与所述第
二信号线未连接所述第二触控电极的一端连接;且所述第一信号线所
在的区域在衬底基板上的投影与所述第二信号线所在的区域在衬底
基板上的投影具有部分重叠区域。

附图说明

20 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下
面将对实施例或现有技术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公开的一些实施例,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。

25 图1为根据对比示例的一种触控基板的结构示意图;
图2为本公开实施例提供的一种触控基板的结构示意图;
图3为本公开实施例提供的另一种触控基板的结构示意图;
图4为本公开实施例提供的又一种触控基板的结构示意图;
图5为本公开实施例提供的一种包括触控基板的触控装置的结构
30 示意图;

图 6 为本公开实施例提供的另一种包括触控基板的触控装置的结构示意图；

图 7 为本公开实施例提供的又一种包括触控基板的触控装置的结构示意图；

5 图 8 为本公开实施例提供的一种触控基板的制备方法流程图；

图 9a 为本公开实施例提供的一种制备触控基板结构示意图之一；

图 9b 为本公开实施例提供的一种制备触控基板结构示意图之一；

10 图 9c 为本公开实施例提供的一种制备触控基板结构示意图之一；

图 9d 为本公开实施例提供的一种制备触控基板结构示意图之一；

15 图 10 为本公开实施例提供的一种制备触控基板的层间结构示意图。

附图标记：

01-横向触控电极；02-纵向触控电极；03-信号线；10-触控基板；
101-第一触控电极；1011-第一绑定图案；110-遮光层；102-第二触控
20 电极；1020-触控子电极；1021-第二绑定图案；1022-桥点图案；1023-
绝缘图案；1024-保护层；11-第一信号线；12-第二信号线；20-显示
面板；201-衬底基板；A-触控区域；B-部分重叠区域。

具体实施方式

25 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

30 本文中，“上”、“下”等方位术语是相对于附图中的触控基板示意置放的方位来定义的，应当理解到，这些方向性术语是相对的概念，

它们用于相对于的描述和澄清，其可以根据触控基板所放置的方位的变化而相应地发生变化。

另外，在本公开中，构图工艺，可指包括光刻工艺，或，包括光刻工艺以及刻蚀步骤，同时还可以包括打印、喷墨等其他用于形成预定图形的工艺；光刻工艺，是指包括成膜、曝光、显影等工艺过程的利用光刻胶、掩模板、曝光机等形成图形的工艺。可根据本公开中所形成的结构选择相应的构图工艺。

图 1 为根据对比示例的一种触控基板的结构示意图，如图 1 所示，触控屏中包括横纵交叉设置的触控电极，横向触控电极 01 和纵向触控电极 02 在边缘区域均连接有信号线，且所有信号线 03 位于同层，并通过一次制造工艺形成，由于受制造工艺的限制，信号线 03 的宽度无法进一步的减小，从而使得走线区域的宽度为上述两种信号线的走线区域的宽度之和，即整体的走线区域宽度较大，进而不利于触控显示装置的窄边框设计。

本公开实施例提供一种触控基板，如图 2 所示，该触控基板 10 包括在触控区域 A 内设置于衬底基板上的多个横纵交叉的第一触控电极 101 和第二触控电极 102，设置在触控区域 A 一侧的多个第一绑定图案 1011 和多个第二绑定图案 1021，以及连接第一触控电极 101 和第一绑定图案 1011 的第一信号线 11、连接第二触控电极 102 和第二绑定图案 1021 的第二信号线 12，第一信号线 11 与第二信号线 12 异层设置，且第一信号线 11 所在区域在衬底基板上的投影与第二信号线 12 所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠区域 B。在本公开中，如图 2 所示，“设置在触控区域 A 一侧”指的是设置在触控区域 A 之外并且紧邻触控区域 A 的一个侧部（例如图 2 中所示的下侧）。

此处需要说明的是，第一，上述多个横纵交叉的第一触控电极 101 和第二触控电极 102 是指，可以如图 2 所示，第一触控电极 101 为横向触控电极，第二触控电极 102 为纵向触控电极；也可以是第一触控电极 101 为纵向触控电极，第二触控电极 102 为横向触控电极，本公开对此不作限定。以下实施例均是以第一触控电极 101 为横向触

控电极，第二触控电极 102 为纵向触控电极为例，对本公开做进一步说明。

第二，上述第一信号线 11 所在区域是指，在所有第一信号线 11 中以最外侧第一信号线 11 为轮廓线所围成区域；第二信号线 12 所在区域以最外侧第二信号线 11 为轮廓线所围成区域。

由于第一信号线与第二信号线位于不同的层间结构，从而使得第一信号线的走线区域与第二信号线的走线区域为两个独立的区域，在此基础上，第一信号线所在区域在衬底基板上的投影与第二信号线所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠，即独立设置的第一信号线的走线区域与第二信号线的走线区域在垂直与衬底基板方向上在触控区域的至少一侧相对设置，从而使得该相对设置的走线区域宽度仅为第一信号线的走线区域的宽度或者第二信号线的走线区域的宽度，相比于现有技术中，该位置处走线区域为第一信号线的走线区域的宽度与第二信号线的走线区域的宽度的总和相比，能够显著减小走线区域的宽度，从而利于窄边框设计。

以下对上述部分重叠区域 B 做进一步解释说明。

例如，可以如图 2 所示，第一触控电极 101 采用双边走线方式，第二触控电极 102 采用单边走线方式，该部分重叠区域 B 位于触控区域 A 设置第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021 的一侧。

又例如，可以如图 3 所示，第一触控电极 101 和第二触控电极 102 均采用双边走线方式，该部分重叠区域 B 位于触控区域 A 沿第一触控电极 101 方向的两侧以及设置第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021 的一侧。

本公开对上述部分重叠区域 B 的具体位置不作限定，在实际的应用中，可以根据具体的走线方式以及第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021 具体设置位置而定。

以下通过具体实施例对不同设置方式的第一触控电极 101 和第二触控电极 102 中第一信号线 11 和第二信号线 12 进行说明。

需要说明的是，本文中，“同层设置”是指不同结构通过同一次沉积的薄膜形成，其材料组分一致。

实施例一

如图 4 所示, 该触控基板 10 中第一触控电极 101 为一体结构, 第二触控电极 102 包括一排触控子电极 1020 和连接相邻触控子电极 1020 的桥点图案 1022, 触控子电极 1020 与第一触控电极 101 同层设置, 桥点图案 1022 与第一触控电极 101 异层设置。

以下对第二信号线 12 的具体设置方式进行说明。

例如, 第二信号线 12 可以与桥点图案 1022 同层设置, 且桥点图案 1022 与第二信号线 12 由金属材质构成, 这样一来, 通过同一次构图工艺同时形成桥点图案 1022 和第二信号线 12, 能够简化制作工艺降低制作成本。

又例如, 第二信号线 12 可以与桥点图案 1022 同层设置, 且桥点图案 1022 与第二信号线 12 由透明导电材料构成, 这样一来, 通过同一次构图工艺同时形成桥点图案 1022 和第二信号线 12, 能够简化制作工艺降低制作成本。

对于上述, 第二信号线 12 与桥点图案 1022 通过同一次构图工艺, 且由金属材质构成, 与第二信号线 12 与桥点图案 1022 通过同一次构图工艺, 由透明导电材料相比而言, 一方面, 由于金属材质的电阻率相对于透明导电材料的电阻率小, 从而使得由金属材质构成的信号线对施加于该信号线上的信号影响较小, 而透明导电材料的信号线, 由于自身具有的电阻率较大, 从而会对施加于该信号线上的信号造成影响, 例如信号衰减, 因此, 一般透明导电材料构成的信号线宽度大于金属材质构成的信号线宽度, 通过增加透明导电材料构成的信号线的宽度, 以减小该信号线的电阻, 进而减小对施加于该信号线上信号的影响, 从而导致透明导电材料构成的信号线的走线区域的宽度相比于金属材质构成的信号线的走线区域的宽度有所增加。另一方面, 由于透明导电材料相对于金属材质的透光效果好, 从而使得采用金属材质构成的桥点图案 1022 相比于采用透明导电材料构成桥点图案 1022 会对显示效果带来影响, 例如光的透过率降低。因此, 在实际的应用过程中, 可以根据实际的需要选择第二信号线 12 与桥点图案 1022 为金属材质或者透明导电材料。

以下对第一信号线 11 的具体设置方式进行说明。

例如，第一信号线 11 与第一触控电极 101 同层设置，即第一信号线 11 与第一触控电极 101 均采用透明导电材料，通过同一次构图工艺形成，进而达到简化制作工艺，降低制作成本的目的。

5 又例如，第一信号线 11 与第一触控电极 101 异层设置，第一信号线 11 由金属材质构成，该金属材质构成的信号对施加于该信号线上的信号影响较小，且金属材质构成的信号线宽度较窄，利于窄边框设计。

10 进一步的，在第一信号线 11 与第一触控电极 101 异层设置的情况下，第一信号线 11 与第一触控电极 101 可以通过过孔连接，也可以是第一信号线 11 与第一触控电极 101 为相邻层，并采用直接搭接的方式进行连接。

15 具体的，第一信号线 11 与第一触控电极 101 为相邻层且搭接，可以先制作第一信号线 11，再制作第一触控电极 101，且两者直接在触控区域 A 的边缘位置搭接；还可以先制作第一触控电极 101，再制作第一信号线 11，且两者直接在触控区域 A 的边缘位置搭接。与通过过孔的方式连接相比，本公开优选的，采用第一信号线 11 与第一触控电极 101 在连接位置处以搭接的方式连接，能够简化工艺，降低制作成本。

20 此外，在第二信号线 12 与桥点图案 1022 同层设置，且桥点图案由透明导电材料构成，第一信号线 11 与第一触控电极 101 异层设置，且第一信号线 11 由金属材质构成的情况下，如图 4 所示，桥点图案 1022 与触控基板中的触控子电极 1020 与第一触控电极 101 均为透明导电材料，本公开优选的，桥点图案 1022 相较于第一触控电极 101 靠近衬底基板。

25 具体的，如果将桥点图案 1022 设置与相较于触控子电极 1020 与第一触控电极 101 背离衬底基板的一侧，即先制作触控子电极 1020 与第一触控电极 101，后制作桥点图案 1022，由于桥点图案 1022 相对于触控子电极 1020 与第一触控电极 101 的图案相比，面积较小，
30 需要刻蚀大面积的透明导电薄膜以形成桥点图案 1022，这样一来，

在刻蚀的过程中，刻蚀程度不易精确掌控，容易造成对触控子电极 1020 与第一触控电极 101 的刻蚀。

但是，如果将桥点图案 1022 设置与相较于触控子电极 1020 与第一触控电极 101 靠近衬底基板的一侧，先制作面积较小的桥点图案 1022，且在制作触控子电极 1020 与第一触控电极 101 的过程中，在桥点图案 1022 与触控子电极 1020 之间的绝缘图案的保护下，以及触控子电极 1020 的遮挡下，刻蚀过程并不会对桥点图案 1022 造成损坏。因此，优选的，桥点图案 1022 相较于第一触控电极 101 靠近衬底基板。

实施例二

如图 2 或 3 所示，第一触控电极 101 和第二触控电极 102 均为一体结构。

在此情况下，第一信号线 11 与第一触控电极 101 同层设置，即第一信号线 11 与第一触控电极 101 均为透明导电材料，第二信号线 12 与第二触控电极 102 异层设置，第二信号线 12 由金属材质构成。或者，第二信号线 12 与第二触控电极 101 同层设置，即第二信号线 12 与第二触控电极 101 均为透明导电材料，第一信号线 11 与第一触控电极 101 异层设置，且第一信号线 11 由金属材质构成。

通过在制作触控电极的同时，通过一次构图工艺制作与触控电极同层设置的信号线，能够简化工艺，降低制作成本，同时通过制作与触控电极异层设置的金属信号线，该金属信号线的导电性能好，不会对信号产生影响，与现有技术相比，在不增加制作工艺的前提下，能够实现窄边框的设计。

综合上述，实施例一和实施例二中，当第一信号线 11 和第二信号线 12 中一个由金属材质构成，另一个由透明导电材料构成时，优选的，金属材质的信号线相较于透明导电材料的信号线远离衬底基板，这样一来，在制作金属信号线的同时可以通过同一次构图工艺，形成第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021，从而达到简化制作工艺，降低制作成本的目的。

具体的，当第二信号线 12 由金属材质构成，第一信号线 11 由

透明导电材料构成时，可以将第二信号线 12 设置于相较于第一信号线 11 远离衬底基板的一侧，这样一来，可以通过同一次制图工艺在形成第二信号线 12 的同时形成第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021，其中，第二绑定图案 1021 与第二信号线 12 直接连接，第一绑定图案 1011 通过过孔与下方的第一信号线 11 连接。

或者，当第一信号线 11 由金属材质构成，第二信号线 12 由透明导电材料构成时，可以将第一信号线 11 设置于相较于第二信号线 12 远离衬底基板的一侧，这样一来，可以通过同一次制图工艺在形成第一信号线 11 的同时形成第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021，其中，第一绑定图案 1011 与第一信号线 11 直接连接，第二绑定图案 1021 通过过孔与下方的第二信号线 12 连接。

另外，针对实施例一和实施例二中第一触控电极 101 和第二触控电极 102 的设置方式而言，实施例一中第一触控电极 101 和第二触控电极 102 的触控子电极 1020 同层设置，桥点图案 1022 单独设置在一层的设置方式，仅需要在桥点图案 1022 对应的位置处设置透明的绝缘图案，以使得在桥连接位置处第一触控电极 101 和第二触控电极 102 之间互相绝缘；而实施例二中第一触控电极 101 和第二触控电极 102 为独立结构的设置方式，一般采用在第一触控电极 101 和第二触控电极 102 设置整层的透明绝缘层，由于透明绝缘材料会适当的减小光的透过量从而使得实施例一中的设置方式相对于实施例二而言，光的透过率更优，因此本公开优选的采用实施例一中第一触控电极 101 和第二触控电极 102 的触控子电极 1020 同层设置，桥点图案 1022 单独设置在一层的设置方式。

本公开实施例还提供一种触控装置，包括如上所述的触控基板，具有与前述实施例提供的触控基板相同的结构和有益效果。由于前述实施例已经对触控基板的结构和有益效果进行了详细的描述，此处不再赘述。

需要说明的是，在本公开实施例中，显示装置具体至少可以包括液晶显示面板和有机发光二极管显示面板，例如该显示面板可以应用至液晶显示器、液晶电视、数码相框、手机或平板电脑等任何具有

显示功能的产品或者部件中。

在此基础上，在上述触控装置包括显示面板 20 的情况下，以下对该触控装置中触控基板 10 的具体设置方式做进一步说明。

5 例如，如图 5 所示，该触控基板 10 可以与显示面板 20 为一体结构，且触控基板 10 位于显示面板 20 的内侧，且显示面板 20 与触控基板 10 共用同一个衬底基板 201。

又例如，如图 6 所示，该触控基板 10 可以与显示面板 20 为一体结构，且触控基板 10 位于显示面板 20 的外侧，且显示面板 20 与触控基板 10 共用同一个衬底基板 201。

10 再例如，如图 7 所示，该触控基板 10 和显示面板 20 为两个独立结构，即触控基板 10 和显示面板 20 形成于两个不同的衬底基板 201 和衬底基板 201' 上，且触控基板 10 位于显示面板 20 的外侧。

需要说明的是，对于图 7 显示装置中触控基板 10 和显示面板 20 为独立结构（即外挂式触控基板），在触控基板 10 在制作的过程中，
15 如图 7 所示，可以在对应走线区域靠近衬底基板 201 的一侧设置遮光层 110，该遮光层的材料可以为黑矩阵材料，以避免外界的光线直接入射至走线区域，并产生反射，进而使得显示装置的显示效果造成不良影响。

20 另外，对于图 5 和图 6 显示装置中触控基板 10 与显示面板 20 为一体结构（即内嵌式触控基板）而言，在一体结构的触控基板 10 与显示面板 20 的外侧的封装基板或者封装薄膜上在对应走线区域设置遮光层（图中未示出），以避免外界的光线直接入射至走线区域，并对显示效果造成不良影响。

25 本公开实施例还提供一种触控基板的制备方法，如图 8 所示，包括：

步骤 S101、如图 9a 所示，在衬底基板 201 上形成第一导电层，通过构图工艺形成桥点图案 1022 以及第二信号线 12。

其中，该第一导电层可以为金属材质，也可以为透明导电材料。

30 步骤 S102、如图 9b 所示，在形成有桥点图案 1022 和第二信号线 12 的衬底基板 201 上形成绝缘层，通过构图工艺形成绝缘图案

1023。

具体的，上述绝缘图案 1023 包括对应桥点图案 1022 位置处的绝缘图形以及位于第二信号线 12 区域的绝缘图形（图中未示出）。

5 步骤 S103、如图 9c 所示，在形成有绝缘图案 1023 的衬底基板 201 上形成第一触控电极 101 和触控子电极 1020，其中，一排触控子电极 1020 中相邻的触控子电极 1020 通过桥点图案 1022 连接，并构成第二触控电极 102，且第二触控电极 102 与第二信号线 12 连接。

10 步骤 S104、如图 9d 所示，在形成有第一触控电极 101 的衬底基板 201 上形成由金属材质构成的第一信号线 11、第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021，其中，第一信号线 11 一端与第一触控电极 101 连接，另一端连接第一绑定图案 1011，第二绑定图案 1021 与第二信号线 12 未连接第二触控电极 102 的一端连接；且第一信号线 11 所在的区域在衬底基板 201 上的投影与第二信号线 12 所在的区域在衬底基板 201 上的投影具有部分重叠区域 B。

15 具体的，如图 9d 所示，上述部分重叠区域 B 可以位于触控区域 A 设置第一绑定图案 1011 和第二绑定图案 1021 的一侧。

20 此处需要说明的是，当该触控基板 10 为图 7 中的外挂式触控基板时，如图 10 所示，在步骤 S101 之前，还可以在预形成第一信号线 11 和第二信号线 12 的走线区域形成由黑矩阵材料构成的遮光层 110，以使得当触控基板 10 应用于显示装置时，能够避免外界的光线直接入射至走线区域，并对显示效果造成不良影响。其中，图 10 仅是以各结构所在层的制作顺序进行示意的，并不代表该触控基板 10 的某位置的实际剖面图。

25 另外，在步骤 S104 之后，如图 10 所示，还可形成保护层 1024，以避免外界因素对触控基板 10 内部造成影响，例如空气的氧化或者酸碱的腐蚀等，以对触控基板 10 起到保护作用。

30 本公开实施例提供一种触控基板及其制造方法、触控装置，该触控基板包括在触控区域内设置于衬底基板上的多个横纵交叉的第一触控电极和第二触控电极，设置在触控区域一侧的多个第一绑定图案和多个第二绑定图案，以及连接第一触控电极和第一绑定图案的第

一信号线、连接第二触控电极和第二绑定图案的第二信号线，第一信号线与第二信号线异层设置，由于第一信号线与第二信号线位于不同的层间结构，从而使得第一信号线的走线区域与第二信号线的走线区域为两个独立的区域，在此基础上，第一信号线所在区域在衬底基板上的投影与第二信号线所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠，即独立设置的第一信号线的走线区域与第二信号线的走线区域在垂直与衬底基板方向上在触控区域的至少一侧相对设置，从而使得该相对设置的走线区域宽度仅为第一信号线的走线区域的宽度或者第二信号线的走线区域的宽度，相比于现有技术中，该位置处走线区域为第一信号线的走线区域的宽度与第二信号线的走线区域的宽度的总和相比，能够显著减小走线区域的宽度，从而利于窄边框设计。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种触控基板，包括在触控区域内设置于衬底基板上的多个横纵交叉的第一触控电极和第二触控电极，设置在所述触控区域一侧的多个第一绑定图案和多个第二绑定图案，以及连接所述第一触控电极和所述第一绑定图案的第一信号线、连接所述第二触控电极和所述第二绑定图案的第二信号线，其中，所述第一信号线与所述第二信号线异层设置，且所述第一信号线所在区域在衬底基板上的投影与所述第二信号线所在区域在衬底基板上的投影具有部分重叠区域。

2、根据权利要求1所述的触控基板，其中，所述部分重叠区域位于所述触控区域设置第一绑定图案和第二绑定图案的一侧。

3、根据权利要求1所述的触控基板，其中，所述第一触控电极为一体结构，所述第二触控电极包括一排触控子电极和连接相邻所述触控子电极的桥点图案，所述触控子电极与所述第一触控电极同层设置，所述桥点图案与所述第一触控电极异层设置。

4、根据权利要求3所述的触控基板，其中，所述第二信号线与所述桥点图案同层设置，所述桥点图案与所述第二信号线由金属材质或透明导电材料构成。

5、根据权利要求3所述的触控基板，其中，所述第一信号线与所述第一触控电极同层设置；或者，所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，所述第一信号线由金属材质构成。

6、根据权利要求5所述的触控基板，其中，所述第一信号线与所述第一触控电极在连接位置处搭接。

7、根据权利要求3所述的触控基板，其中，在所述第二信号线与所述桥点图案同层设置，且所述桥点图案由透明导电材料构成；所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，且所述第一信号线由金属材质构成的情况下，所述桥点图案相较于所述第一触控电极靠近所述衬底基板。

8、根据权利要求1所述的触控基板，其中，所述第一触控电极和所述第二触控电极均为一体结构；

所述第一信号线与所述第一触控电极同层设置，所述第二信号

线与所述第二触控电极异层设置，且所述第二信号线由金属材质构成；

或者，所述第二信号线与所述第二触控电极同层设置，所述第一信号线与所述第一触控电极异层设置，且所述第一信号线由金属材质构成。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的触控基板，其中，在所述第二信号线由金属材质构成，所述第一信号线由透明导电材料构成的情况下，所述第二信号线相较于所述第一信号线远离所述衬底基板。

10、根据权利要求 1-8 任一项所述的触控基板，其中，所述第一信号线由金属材质构成，所述第二信号线由透明导电材料构成，所述第一信号线相较于所述第二信号线远离所述衬底基板。

11、一种触控装置，包括权利要求 1-10 任一项所述的触控基板。

12、根据权利要求 11 所述的触控装置，其中，所述触控装置包括显示面板，所述触控基板与所述显示面板为一体结构，所述触控基板位于所述显示面板的内侧或者外侧，且所述显示面板与所述触控基板共用同一个衬底基板；

或者，所述触控基板和所述显示面板为两个独立结构，且所述触控基板位于所述显示面板的外侧。

13、一种触控基板的制备方法，包括：

在衬底基板上形成第一导电层，通过构图工艺形成桥点图案以及第二信号线；

在形成有所述桥点图案和所述第二信号线的衬底基板上形成绝缘层，通过构图工艺形成绝缘图案；

在形成有所述绝缘图案的衬底基板上形成第一触控电极和触控子电极，其中，一排所述触控子电极中相邻的所述触控子电极通过所述桥点图案连接，并构成第二触控电极，且所述第二触控电极与所述第二信号线连接；

在形成有所述第一触控电极的衬底基板上形成由金属材质构成的第一信号线、第一绑定图案和第二绑定图案，其中，所述第一信号线一端与所述第一触控电极连接，另一端连接所述第一绑定图案，所

述第二绑定图案与所述第二信号线未连接所述第二触控电极的一端连接；且所述第一信号线所在的区域在衬底基板上的投影与所述第二信号线所在的区域在衬底基板上的投影具有部分重叠区域。

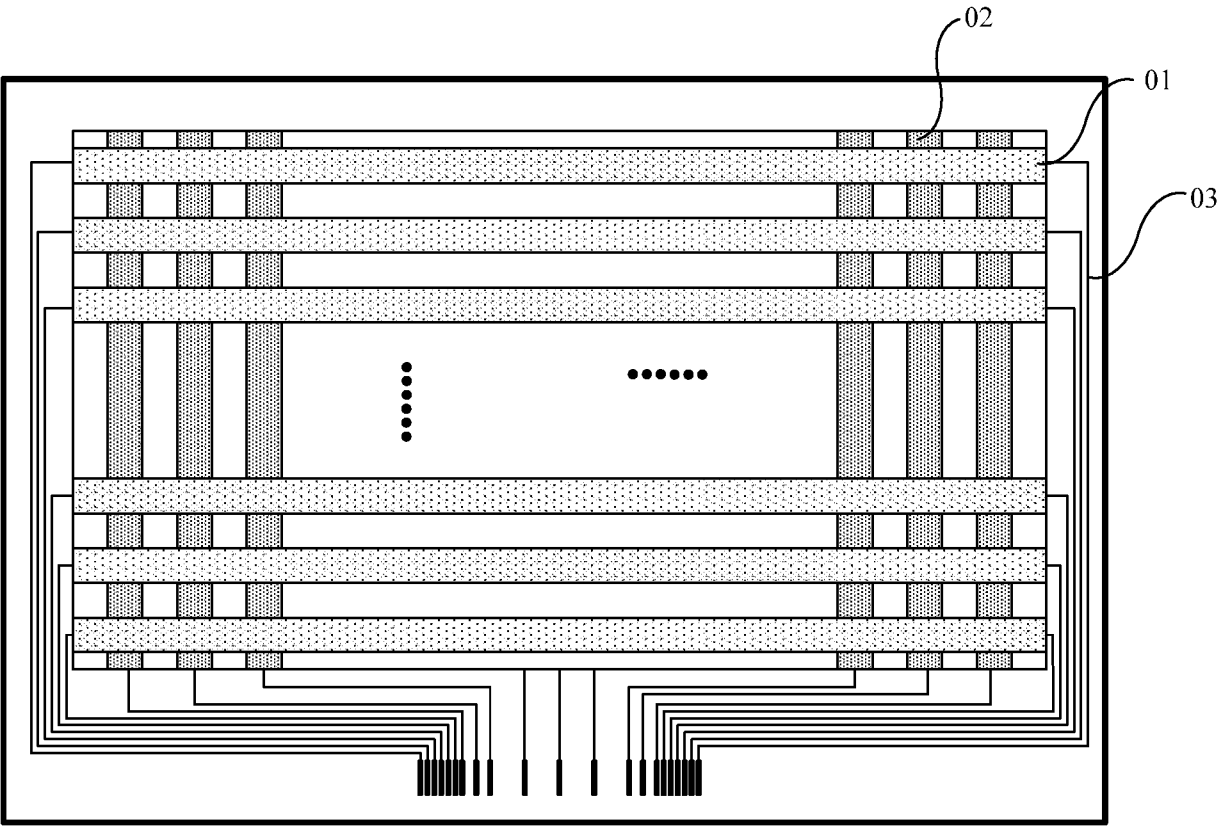


图 1

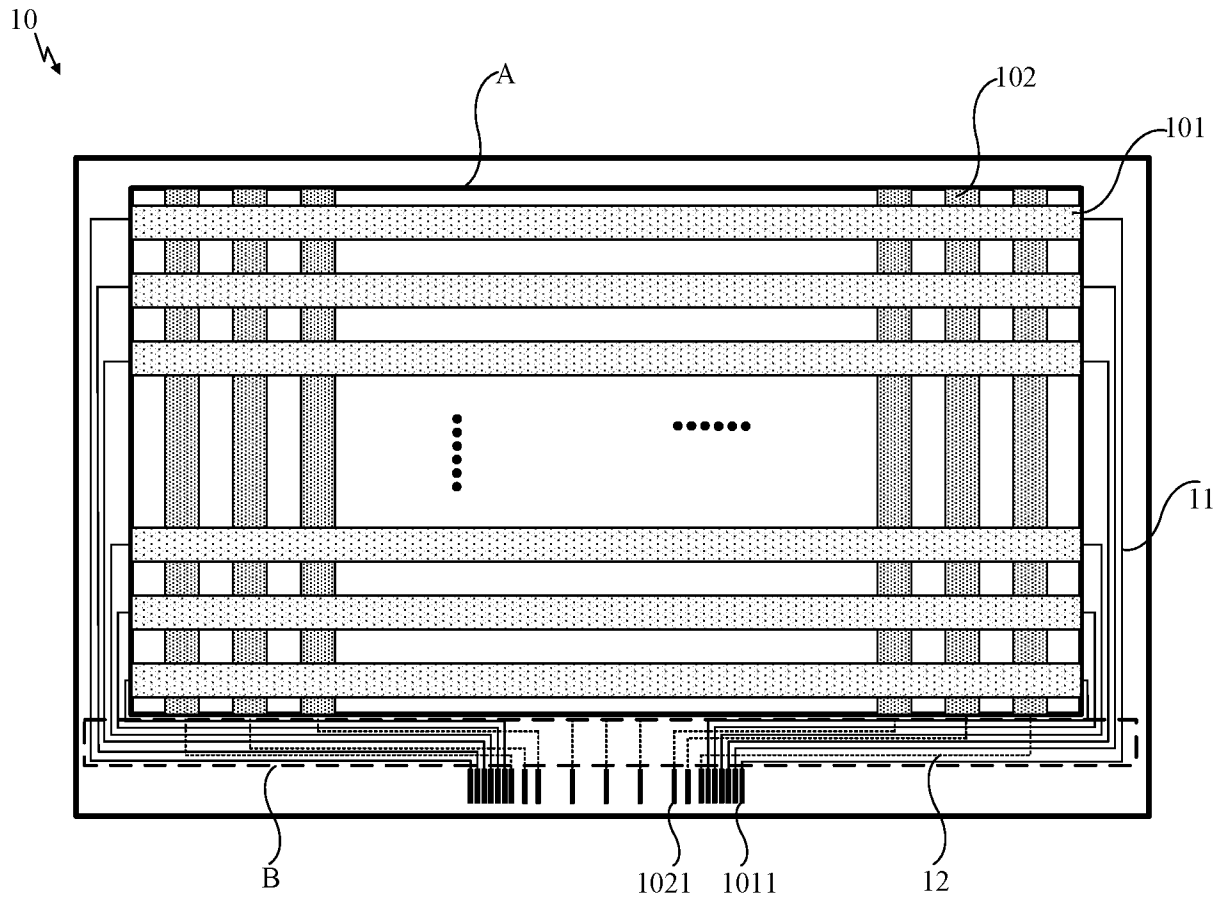


图 2

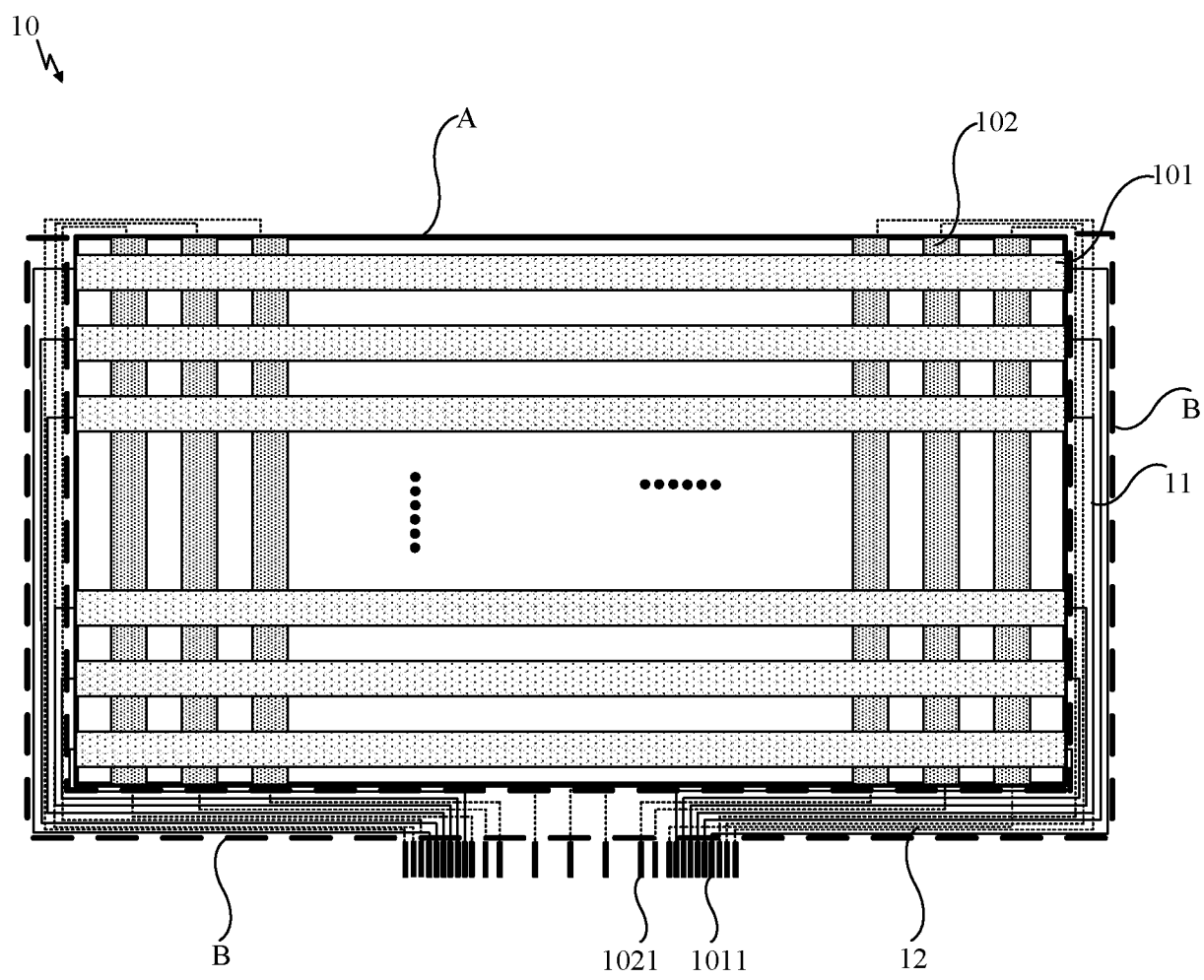


图 3

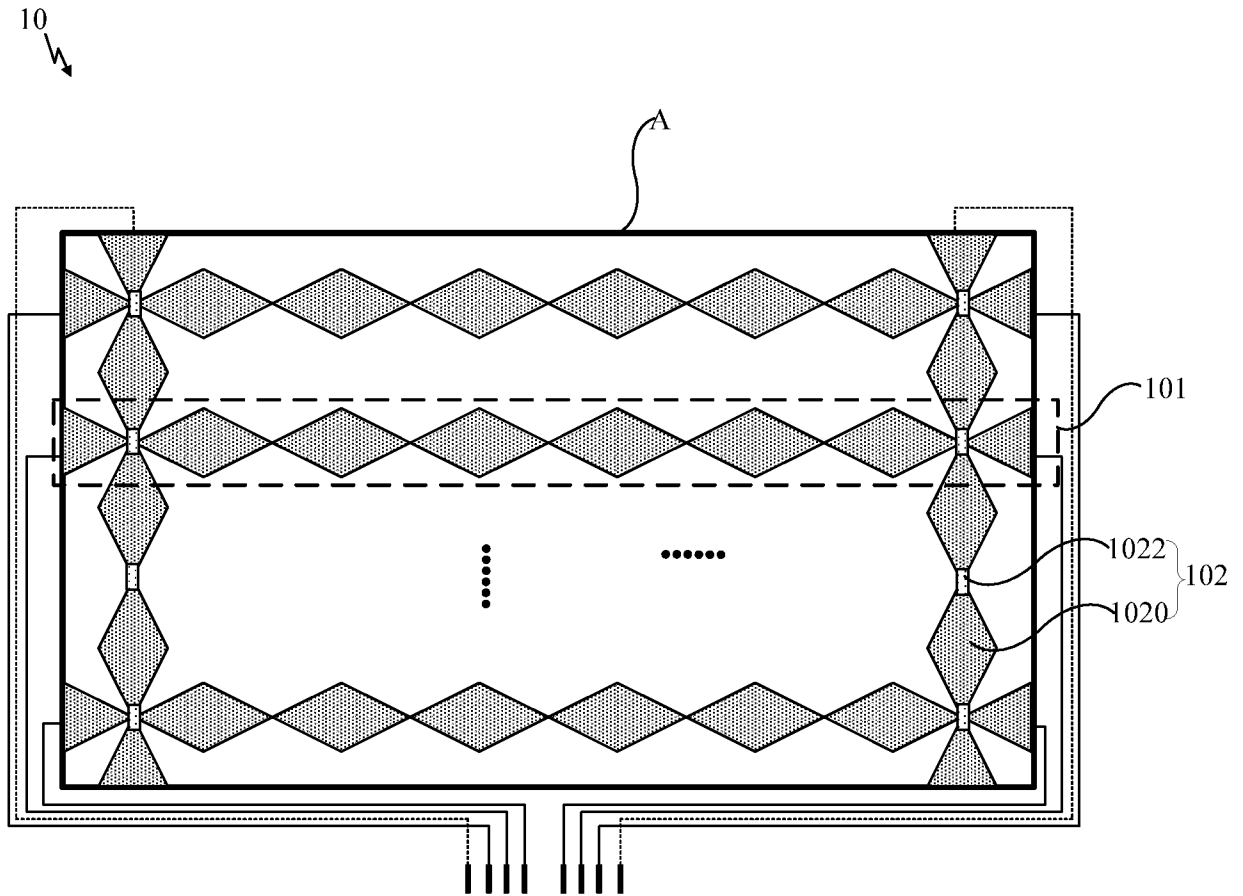


图 4

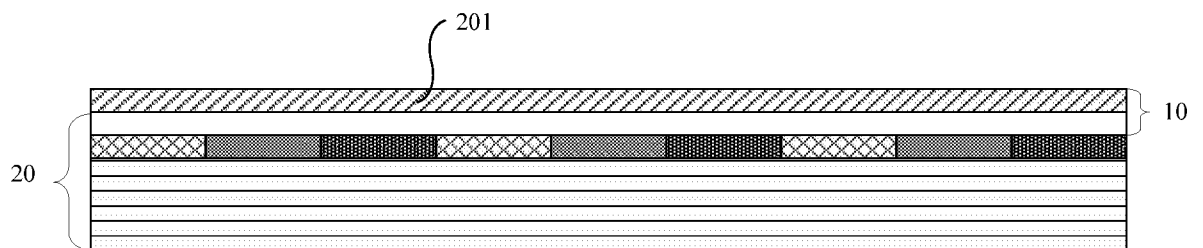


图 5

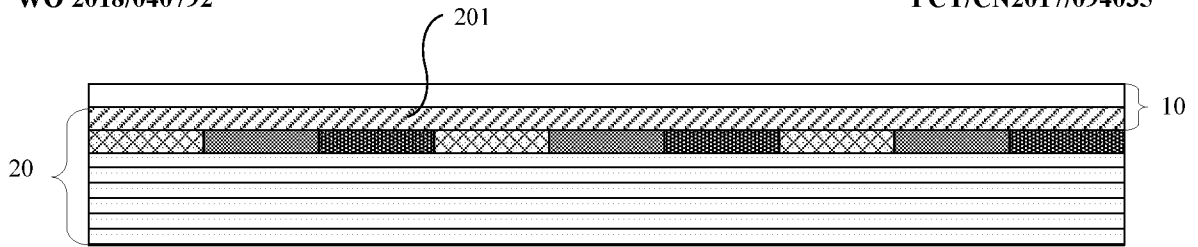


图 6

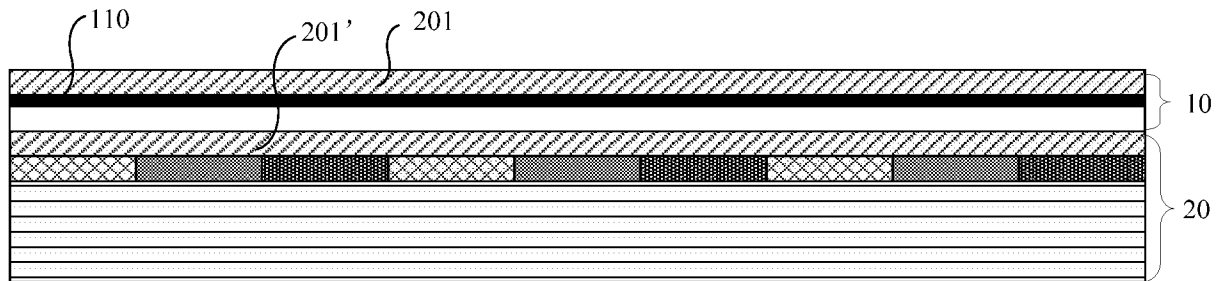


图 7

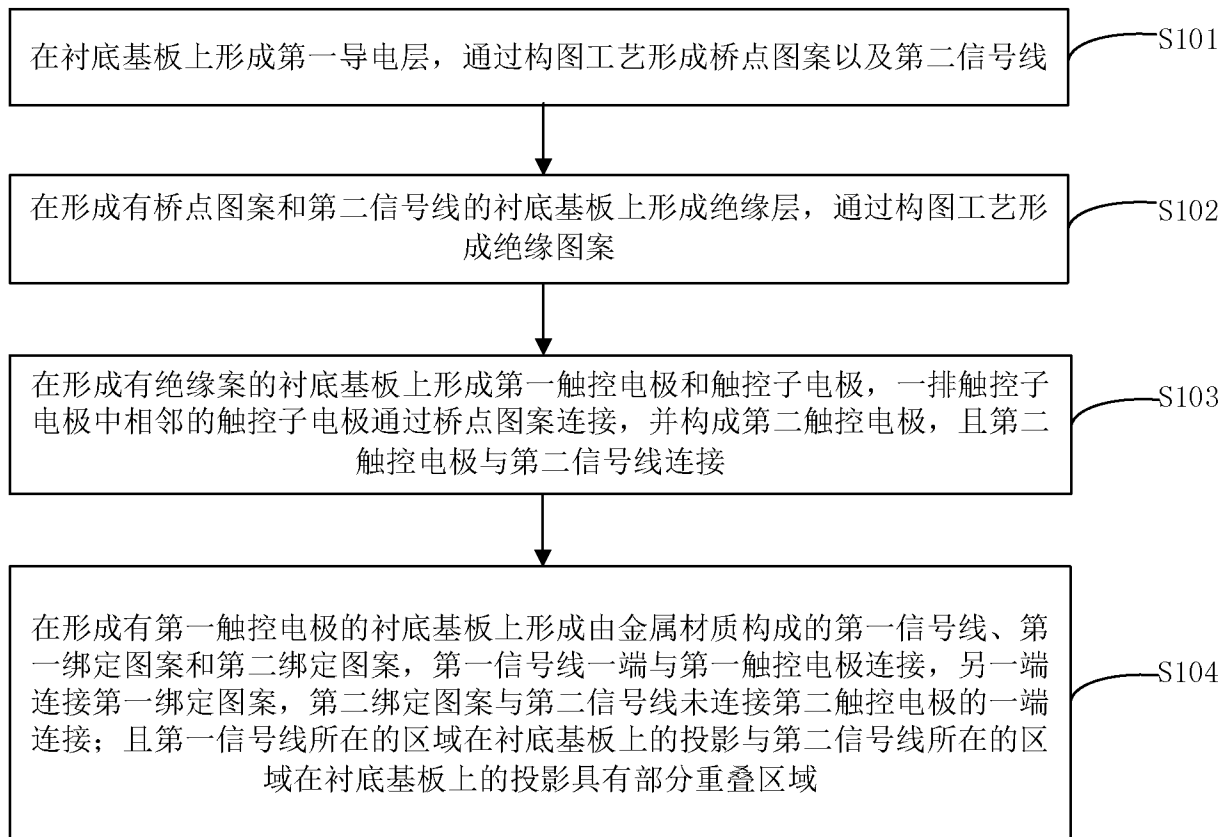


图 8

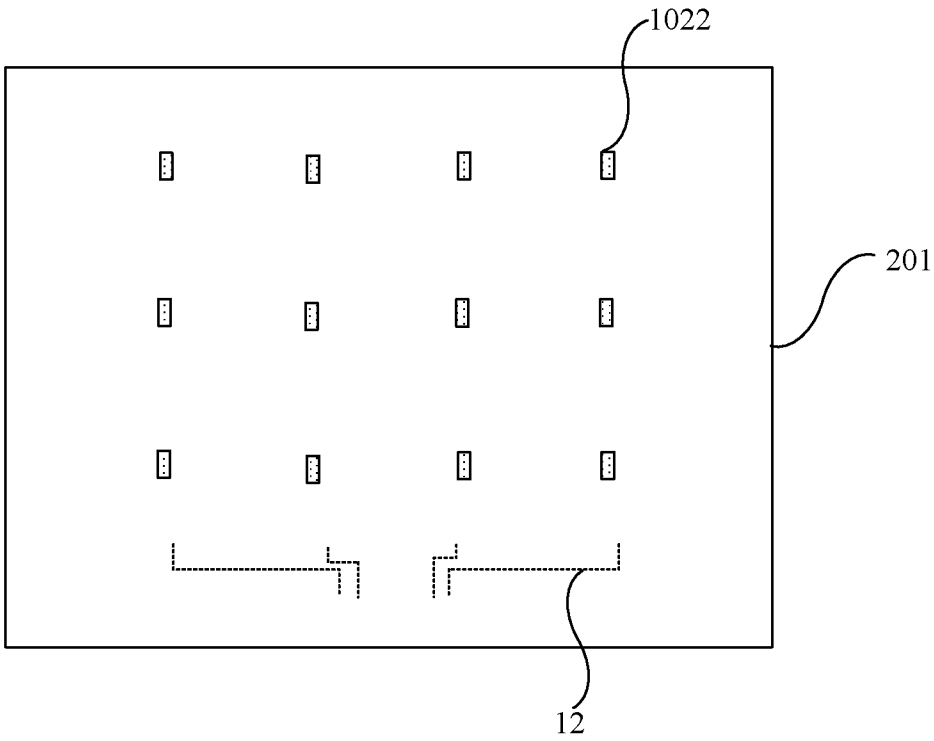


图 9a

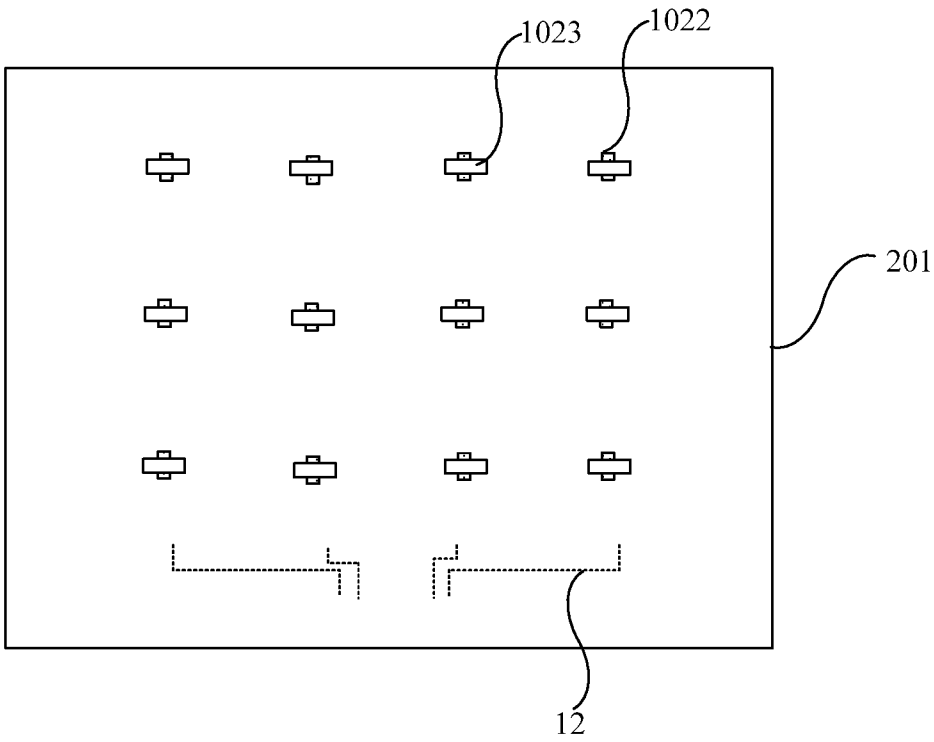


图 9b

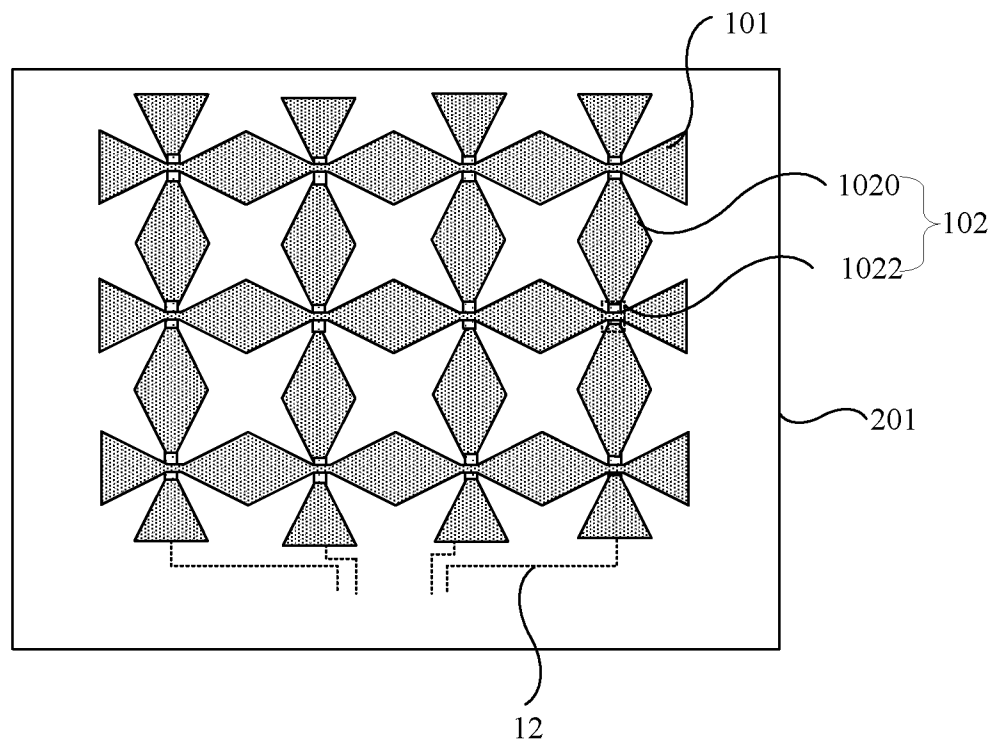


图 9c

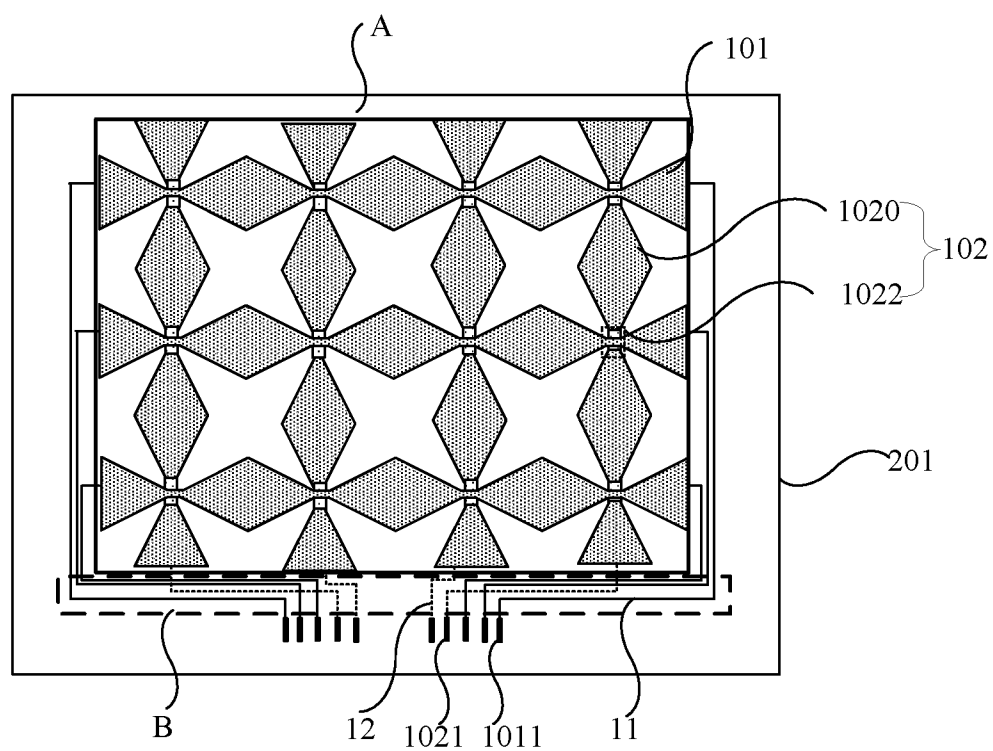


图 9d

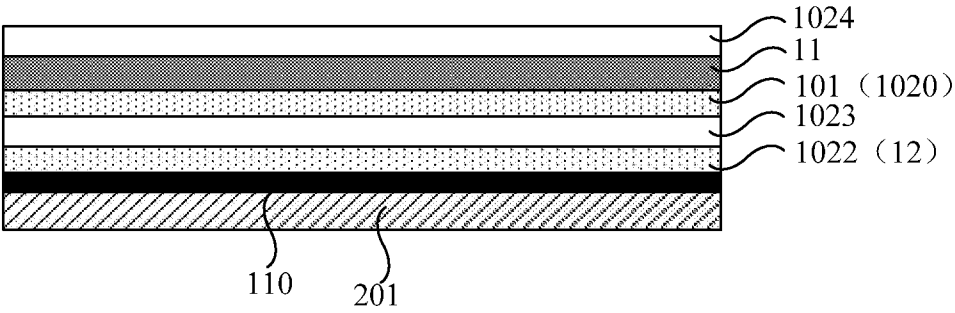


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094035

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 窄, 边, 重叠, 投影, 层, 异, 信号线, 桥点, 触控, 基板, 绑定, 图案, narrow, frame, overlap, projection, layer, different, signal line, bridge, touch, substrate, binding, pattern

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104536610 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0006]-[0015] and [0106]-[0117], and figure 3a	1-13
A	CN 105204683 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 30 December 2015 (30.12.2015), entire document	1-13
PX	CN 106468972 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 March 2017 (01.03.2017), claims 1-13	1-13

☐ 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 October 2017	Date of mailing of the international search report 01 November 2017
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 CUI, Liyan Telephone No. (86-10) 62089285

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094035

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104536610 A	22 April 2015	None	
CN 105204683 A	30 December 2015	WO 2017045342 A1	23 March 2017
CN 106468972 A	01 March 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094035

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)) CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 窄, 边, 重叠, 投影, 层, 异, 信号线, 桥点, 触控, 基板, 绑定, 图案, narrow, frame, overlap, projection, layer, different, signal line, bridge, touch, substrate, binding, pattern														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104536610 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书[0006]-[0015]段, [0106]-[0117]段, 图3a</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105204683 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106468972 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 权利要求1-13</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104536610 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书[0006]-[0015]段, [0106]-[0117]段, 图3a	1-13	A	CN 105204683 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-13	PX	CN 106468972 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 权利要求1-13	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 104536610 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书[0006]-[0015]段, [0106]-[0117]段, 图3a	1-13												
A	CN 105204683 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-13												
PX	CN 106468972 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 权利要求1-13	1-13												
☐ 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 2017年 10月 23日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 1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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 崔丽艳 电话号码 (86-10)62089285												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/094035

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	104536610	A	2015年 4月 22日	无	
CN	105204683	A	2015年 12月 30日	WO 2017045342 A1	2017年 3月 23日
CN	106468972	A	2017年 3月 1日	无	