

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107696 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) **G02F 1/133** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073057

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 25 日 (25.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811458017.6 2018 年 11 月 30 日 (30.11.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 李邦荣 (LI, Bangrong); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND TOUCH CONTROL DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及触控显示装置

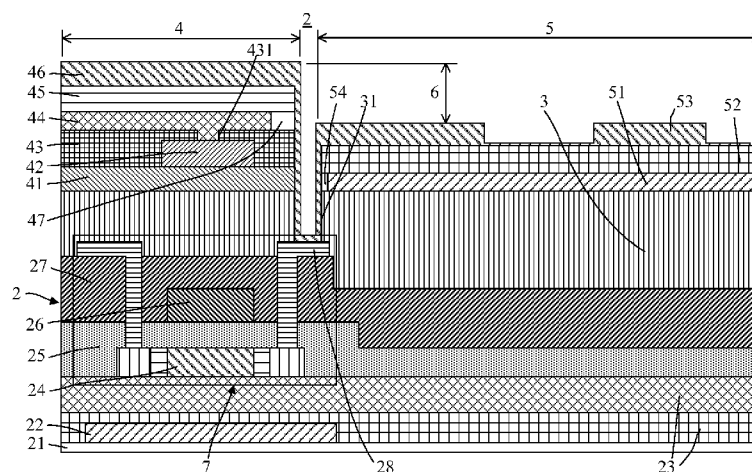


图 1

(57) Abstract: A display panel (1) and a touch control display apparatus. The display panel (1) comprises a thin film transistor substrate (2). A planarization layer (3) is arranged on the thin film transistor substrate (2), and a via hole (31) is provided in the planarization layer (3). The via hole (31) exposes a source/drain electrode (28) of the thin film transistor substrate (2). A first intermediate layer (41), a metal circuit layer (42), a second intermediate layer (43), a first public electrode layer (44), a first passivation layer (45) and a first pixel electrode layer (46) are also stacked on one side of the via hole (31) and correspond to the source/drain electrode (28), and a second public electrode layer (51), a second passivation layer (52) and a second pixel electrode layer (53) are stacked on the other side of the via hole (31). The first public electrode layer (44) is electrically connected to the second pixel electrode layer (53) along the via hole (31). Thus, the light transmittance and the brightness of a thin film transistor substrate are effectively improved.

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))。

(57) 摘要: 一种显示面板 (1) 及触控显示装置, 其中显示面板 (1), 包括薄膜晶体管基板 (2), 薄膜晶体管基板 (2) 上设置有平坦层 (3) 并在平坦层 (3) 开设过孔 (31), 过孔 (31) 曝露薄膜晶体管基板 (2) 的源漏极 (28), 在过孔 (31) 的一侧并对应源漏极 (28) 上还叠设有第一中间层 (41)、金属线路层 (42)、第二中间层 (43)、第一公共电极层 (44)、第一钝化层 (45) 及第一像素电极层 (46), 在过孔 (31) 的另一侧则叠设有第二公共电极层 (51)、第二钝化层 (52) 及第二像素电极层 (53), 其中第一公共电极层 (44) 电性连接金属线路层 (42), 第一像素电极层 (46) 沿着过孔 (31) 与第二像素电极层 (53) 电性连接。借此, 有效提升薄膜晶体管基板的光穿透率及亮度。

显示面板及触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示技术领域，尤其是涉及一种显示面板及触控显示装置。

背景技术

[0002] 现有触摸屏按照组成结构可以分为外挂式触摸屏(Add-on Mode Touch Panel)、覆盖表面式触摸屏(On-Cell Touch Panel)以及内嵌式触摸屏(In-Cell Touch Panel)三种。外挂式触摸屏是将触摸屏与液晶显示屏(Liquid Crystal Display, LCD)分开生产，再贴合一起成为具有触摸功能的液晶显示屏。外挂式触摸屏制作成本高、光穿透率低、模组厚度厚。内嵌式触摸屏将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，在产品轻薄化和透光率方面更有优势，现已广泛应用于中高端智能手机。

[0003] 此外，现有的内嵌式触控显示屏比外挂式触控显示屏增加两层氮化硅(SiN_x)，以避免触控信号与显示屏内驱动信号之间的干扰。具体而言，现有的内嵌式触控显示屏的显示屏中的金属层上下各设置有氮化硅(SiN_x)，以实现正常的触控功能。然而增设了两层氮化硅(SiN_x)的结构，造成薄膜晶体管单体光穿透率下降，进而也降低了触控显示屏的光穿透率。

发明概述

技术问题

[0004] 现有的内嵌式触控显示屏的显示屏中的金属层(M3)上下各设置有氮化硅(SiN_x)，以实现正常的触控功能。然而增设了两层氮化硅(SiN_x)的结构，造成薄膜晶体管单体光穿透率下降，进而也降低了触控显示屏的光穿透率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 有鉴于此，有必要提供一种显示面板及触控显示装置，来解决现有技术所存在的问题。

[0006] 本发明的目的在于提供一种显示面板及触控显示装置，有效提升薄膜晶体管基

板的光穿透率及亮度。

- [0007] 为达成本发明的前述目的，本发明提供一种显示面板，包括薄膜晶体管基板，所述薄膜晶体管基板上设置有平坦层并在所述平坦层开设过孔，所述过孔曝露所述薄膜晶体管基板的源漏极，其特征在于，在所述过孔的一侧并对应所述源漏极上还叠设有第一中间层、金属线路层、第二中间层、第一公共电极层、第一钝化层及第一像素电极层，在所述过孔的另一侧则叠设有第二公共电极层、第二钝化层及第二像素电极层，其中所述第一公共电极层电性连接所述金属线路层，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层电性连接；
- [0008] 其中，所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域。
- [0009] 根据本发明一实施例，所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。
- [0010] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。
- [0011] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。
- [0012] 根据本发明一实施例，所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通过所述穿孔与所述金属线路层连接。
- [0013] 本发明还提供一种显示面板，包括薄膜晶体管基板，所述薄膜晶体管基板上设置有平坦层并在所述平坦层开设过孔，所述过孔曝露所述薄膜晶体管基板的源漏极，其特征在于，在所述过孔的一侧并对应所述源漏极上还叠设有第一中间层、金属线路层、第二中间层、第一公共电极层、第一钝化层及第一像素电极层，在所述过孔的另一侧则叠设有第二公共电极层、第二钝化层及第二像素电极层，其中所述第一公共电极层电性连接所述金属线路层，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层电性连接。

- [0014] 根据本发明一实施例，所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域。
- [0015] 根据本发明一实施例，所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。
- [0016] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。
- [0017] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。
- [0018] 根据本发明一实施例，所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通过所述穿孔与所述金属线路层连接。
- [0019] 根据本发明一实施例，所述薄膜晶体管基板还包括依序叠设的基板、低温多晶硅层、缓冲层、有源层、栅极绝缘层、栅极、第三中间层及所述源漏极，所述第三中间层设置于所述平坦层与所述栅极绝缘层之间。
- [0020] 再者，本发明又提供一种触控显示装置，包括上述实施例的所述的显示面板。
- [0021] 根据本发明一实施例，所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域，所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。
- [0022] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。
- [0023] 根据本发明一实施例，所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。
- [0024] 根据本发明一实施例，所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通

过所述穿孔与所述金属线路层连接。

[0025] 根据本发明一实施例，所述薄膜晶体管基板还包括依序叠设的基板、低温多晶硅层、缓冲层、有源层、栅极绝缘层、栅极、第三中间层及所述源漏极，所述第三中间层设置于所述平坦层与所述栅极绝缘层之间。

[0026] 根据本发明一实施例，所述触控显示装置为内嵌式触控显示装置。

发明的有益效果

有益效果

[0027] 本发明还具有以下功效，由于显示区域不具有所述第一中间层和所述第二中间层，可以提升所述薄膜晶体管基板(即像素开口区)单体亮度及光穿透率，进而提升显示面板整体的光穿透率及亮度。

对附图的简要说明

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。

[0029] 图1是本发明较佳具体实施例的横截面图；

[0030] 图2是本发明较佳具体实施例的上视图；及

[0031] 图3是本发明较佳具体实施例的侧视图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0032] 在具体实施方式中提及“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的不同位置出现的相同用语并非必然被限制为相同的实施方式，而应当理解为与其它实施例互为独立的或备选的实施方式。在本发明提供的实施例所公开的技术方案启示下，本领域的普通技术人员应理解本发明所描述的实施例可具有其他符合本发明构思的技术方案结合或变化。

[0033] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]、[竖直]、[水平]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0034] 请参照图1所示，本发明提供一种显示面板1，包括薄膜晶体管基板2，所述薄膜晶体管基板2上设置有平坦层3并在所述平坦层3开设过孔31。所述过孔31曝露所述薄膜晶体管基板2的源漏极28。在所述过孔31的一侧并对应所述源漏极28上还叠设有第一中间层41、金属线路层42、第二中间层43、第一公共电极层44、第一钝化层45及第一像素电极层46。在所述过孔31的另一侧则叠设有第二公共电极层51、第二钝化层52及第二像素电极层53。所述第一公共电极层44电性连接所述金属线路层42，所述第一像素电极层46沿着所述过孔31与所述第二像素电极层53电性连接。

[0035] 请一并参照图2及图3所示，所述第一中间层41、所述金属线路层42、所述第二中间层43、所述第一公共电极层44、所述第一钝化层45及所述第一像素电极层46共同定义为非显示区域4。所述第二公共电极层51、所述第二钝化层52及所述第二像素电极层53则共同定义为显示区域5。所述非显示区域4与所述显示区域5之间具有段差6，且所述非显示区域4和所述显示区域5的所述平坦层3齐平。

[0036] 所述第一像素电极层46的高度高于所述第二像素电极层53的高度，所述第一公共电极层44的高度高于所述第二公共电极层51的高度。具体而言，所述显示区域5与所述非显示区域4相比，显示区域5不具有第一中间层41及第二中间层43，使得显示区域5高度低于非显示区域4，因此位在薄膜晶体管基板2(即像素开口区)的光穿透率及亮度能够有效提升。所述第一中间层41和所述第二中间层43的材料相同且优选为氮化硅(SiN_x)。

[0037] 此外，所述第二中间层43还开设有穿孔431，所述第一公共电极层44通过所述穿孔431与所述金属线路层42连接。所述第一像素电极层46沿着所述过孔31与所述第二像素电极层53彼此连接时，所述第一像素电极层46与所述第一公共电极层44间具有第一间隙47，所述第二像素电极层53与所述第二公共电极层51间也

具有一第二间隙54，以避免短路。

[0038] 需说明的是，所述薄膜晶体管基板2还包括依序叠设的基板21、低温多晶硅层22、缓冲层23、有源层24、栅极绝缘层25、栅极26、第三中间层27及所述源漏极28，其中上述结构构成薄膜晶体管7(TFT)。所述第三中间层27设置于所述平坦层3与所述栅极绝缘层25之间。然而在显示区域5中，第三中间层27设置于源漏极28和栅极26之间。

[0039] 再者，本发明另提供一种触控显示装置(图略)，包括上述实施例所述的显示面板1。所述触控显示装置优选为内嵌式触控显示装置(In-Cell Touch Display Device)。非显示区4会对应到上方彩色滤光膜(CF)的黑矩阵(图略)，故光无法穿透。显示区5会对应到上方彩色滤光膜的像素层(图略)，故光能够穿透，增加光穿透率及亮度。

[0040] 在实际的制程工艺中，显示区域5与非显示区域4是在同时形成第二中间层43后，两区域会通过调节不同的蚀刻制程参数，延迟蚀刻时间，例如将蚀刻时间从30秒调整至60秒，因此通过对显示区域5延迟蚀刻时间至60秒，使得显示区域5的第一中间层41和第二中间层43均会被蚀刻掉。换言之，由于显示区域5不具有所述第一中间层41和所述第二中间层43，能够有效提升所述薄膜晶体管基板2(即像素开口区)单体亮度及光穿透率，进而提升显示面板1/触控显示装置整体的光穿透率及亮度。

[0041] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，所衍生的各种更动与变化，皆涵盖于本发明以权利要求界定的保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括薄膜晶体管基板，所述薄膜晶体管基板上设置有平坦层并在所述平坦层开设过孔，所述过孔曝露所述薄膜晶体管基板的源漏极，其特征在于，在所述过孔的一侧并对应所述源漏极上还叠设有第一中间层、金属线路层、第二中间层、第一公共电极层、第一钝化层及第一像素电极层，在所述过孔的另一侧则叠设有第二公共电极层、第二钝化层及第二像素电极层，其中所述第一公共电极层电性连接所述金属线路层，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层电性连接；
- 其中，所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板，其中所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板，其中所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。
- [权利要求 5] 如权利要求 1 所述的显示面板，其中所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通过所述穿孔与所述金属线路层连接。
- [权利要求 6] 一种显示面板，包括薄膜晶体管基板，所述薄膜晶体管基板上设置有平坦层并在所述平坦层开设过孔，所述过孔曝露所述薄膜晶体管基板的源漏极，其特征在于，在所述过孔的一侧并对应所述源漏极上还叠

设有第一中间层、金属线路层、第二中间层、第一公共电极层、第一钝化层及第一像素电极层，在所述过孔的另一侧则叠设有第二公共电极层、第二钝化层及第二像素电极层，其中所述第一公共电极层电性连接所述金属线路层，所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层电性连接。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。

[权利要求 10] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。

[权利要求 11] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通过所述穿孔与所述金属线路层连接。

[权利要求 12] 如权利要求6所述的显示面板，其中所述薄膜晶体管基板还包括依序叠设的基板、低温多晶硅层、缓冲层、有源层、栅极绝缘层、栅极、第三中间层及所述源漏极，所述第三中间层设置于所述平坦层与所述栅极绝缘层之间。

[权利要求 13] 如权利要求6所述的显示面板，其特征在于，所述第一中间层和所述第二中间层材料相同且均为氮化硅。

[权利要求 14] 一种触控显示装置，包括如权利要求6所述的显示面板。

- [权利要求 15] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述第一中间层、所述金属线路层、所述第二中间层、所述第一公共电极层、所述第一钝化层及所述第一像素电极层共同定义为非显示区域，所述第二公共电极层、所述第二钝化层及所述第二像素电极层则共同定义为显示区域，所述非显示区域与所述显示区域之间具有段差，且所述非显示区域和所述显示区域的所述平坦层齐平。
- [权利要求 16] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述第一像素电极层沿着所述过孔与所述第二像素电极层彼此连接时，所述第一像素电极层与所述第一公共电极层间具有第一间隙，所述第二像素电极层与所述第二公共电极层间具有一第二间隙。
- [权利要求 17] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述第一像素电极层的高度高于所述第二像素电极层的高度，所述第一公共电极层的高度高于所述第二公共电极层的高度。
- [权利要求 18] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述第二中间层还开设有穿孔，所述第一公共电极层通过所述穿孔与所述金属线路层连接。
- [权利要求 19] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述薄膜晶体管基板还包括依序叠设的基板、低温多晶硅层、缓冲层、有源层、栅极绝缘层、栅极、第三中间层及所述源漏极，所述第三中间层设置于所述平坦层与所述栅极绝缘层之间。
- [权利要求 20] 如权利要求14所述的触控显示装置，其中所述触控显示装置为内嵌式触控显示装置。

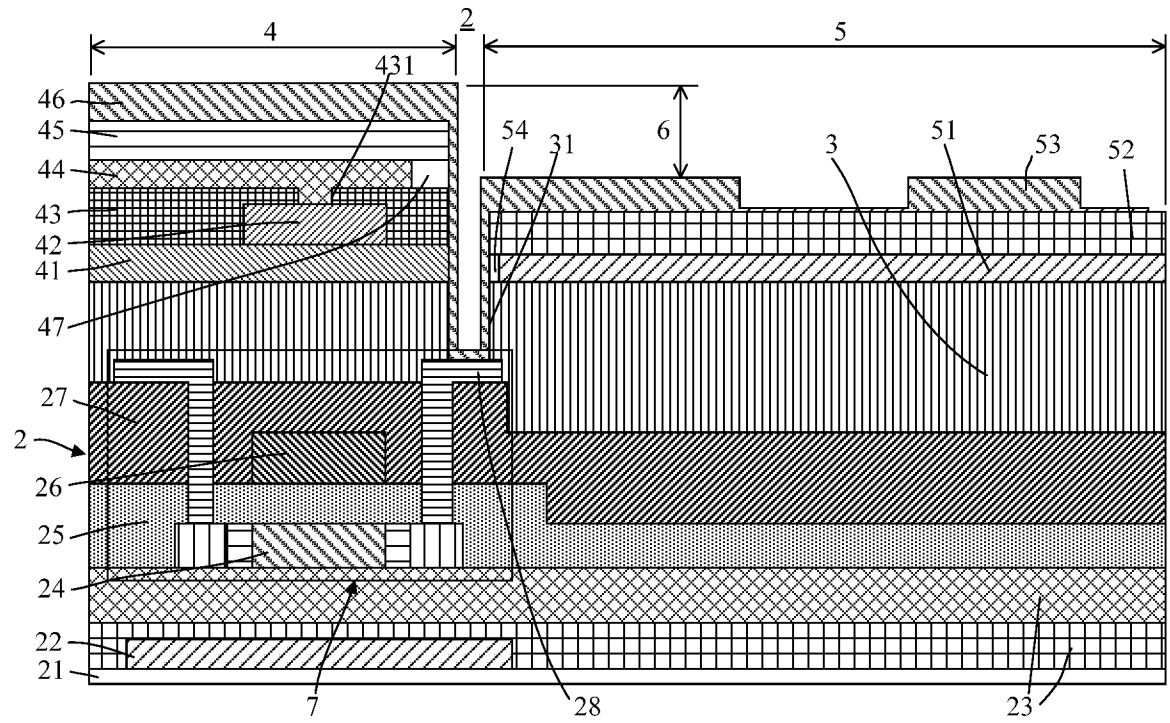


图 1

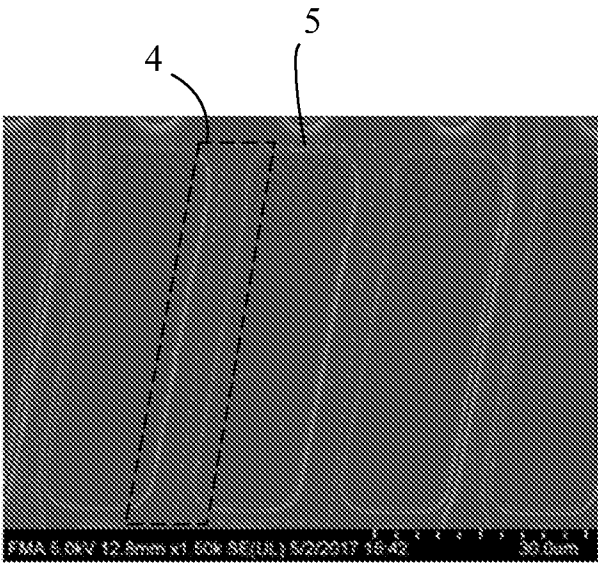


图 2

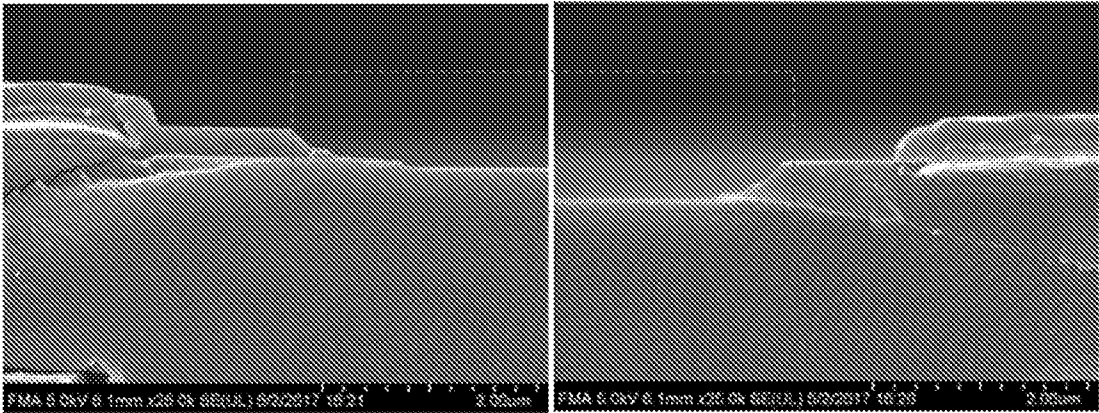


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i; G02F 1/133(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)

G02F 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)

VEN; CNABS; CNTXT: common, 点触, 触控, 触屏, ebed+, 嵌入, 触摸, thick+, 差, 错层, 错位, intergrat+, height, touch+, 段差, hole?, 触碰, thin+, in+cell, cn+, high+, 断层, thin film transistor?, 内嵌, in?cell, TFT, 高度, array

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106775165 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraph 5, and figure 1	1-20
A	KR 20170076180 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-20
A	CN 105739203 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-20
A	US 2017017338 A1 (INNOLUX CORPORATION) 19 January 2017 (2017-01-19) entire document	1-20
A	CN 109375406 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) entire document	1-20
A	CN 108511465 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 August 2019

Date of mailing of the international search report

17 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/073057

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106775165	A	31 May 2017	US	2018232086	A1	16 August 2018
				US	10101838	B2	16 October 2018
				WO	2018126516	A1	12 July 2018
KR	20170076180	A	04 July 2017	None			
CN	105739203	A	06 July 2016	KR	20160083627	A	12 July 2016
				TW	I578216	B	11 April 2017
				TW	201624249	A	01 July 2016
				US	9568760	B2	14 February 2017
				JP	6417311	B2	07 November 2018
				JP	2016126321	A	11 July 2016
				KR	101728793	B1	21 April 2017
				US	2016187693	A1	30 June 2016
US	2017017338	A1	19 January 2017	None			
CN	109375406	A	22 February 2019	None			
CN	108511465	A	07 September 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/073057

A. 主题的分类 G06F 3/041 (2006.01) i; G02F 1/133 (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) G02F 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)) VEN; CNABS; CNTXT: common, 点触, 触控, 触屏, ebed+, 嵌入, 触摸, thick+, 差, 错层, 错位, intergrat+, height, touch+, 段差, hole?, 触碰, thin+, in+cell, cn+, high+, 断层, thin film transistor?, 内嵌, in? cell, TFT, 高度, array																							
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>A</td> <td>CN 106775165 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第5段, 图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20170076180 A (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105739203 A (乐金显示有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017017338 A1 (INNOLUX CORP) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109375406 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108511465 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文</td> <td>1-20</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	A	CN 106775165 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第5段, 图1	1-20	A	KR 20170076180 A (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-20	A	CN 105739203 A (乐金显示有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-20	A	US 2017017338 A1 (INNOLUX CORP) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19) 全文	1-20	A	CN 109375406 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文	1-20	A	CN 108511465 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 106775165 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第5段, 图1	1-20																					
A	KR 20170076180 A (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-20																					
A	CN 105739203 A (乐金显示有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-20																					
A	US 2017017338 A1 (INNOLUX CORP) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19) 全文	1-20																					
A	CN 109375406 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文	1-20																					
A	CN 108511465 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-20																					
☐ 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 2019年 8月 30日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 17日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		受权官员 张帆 电话号码 62089309																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073057

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	106775165	A	2017年 5月 31日	US	2018232086	A1	2018年 8月 16日
				US	10101838	B2	2018年 10月 16日
				WO	2018126516	A1	2018年 7月 12日
KR	20170076180	A	2017年 7月 4日	无			
CN	105739203	A	2016年 7月 6日	KR	20160083627	A	2016年 7月 12日
				TW	1578216	B	2017年 4月 11日
				TW	201624249	A	2016年 7月 1日
				US	9568760	B2	2017年 2月 14日
				JP	6417311	B2	2018年 11月 7日
				JP	2016126321	A	2016年 7月 11日
				KR	101728793	B1	2017年 4月 21日
				US	2016187693	A1	2016年 6月 30日
US	2017017338	A1	2017年 1月 19日	无			
CN	109375406	A	2019年 2月 22日	无			
CN	108511465	A	2018年 9月 7日	无			