

(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 12 月 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233239 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) **H01L 29/786** (2006.01)
G02F 1/1362 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/115607

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 12 日 (12.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710470232.7 2017 年 6 月 20 日 (20.06.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆

市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(72) 发明人: 卓恩宗(**CHO, En-tsung**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所(普通合伙)(**SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, Guangdong 518000 (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 MANUFACTURING METHOD OF DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种显示面板和显示面板的制造方法

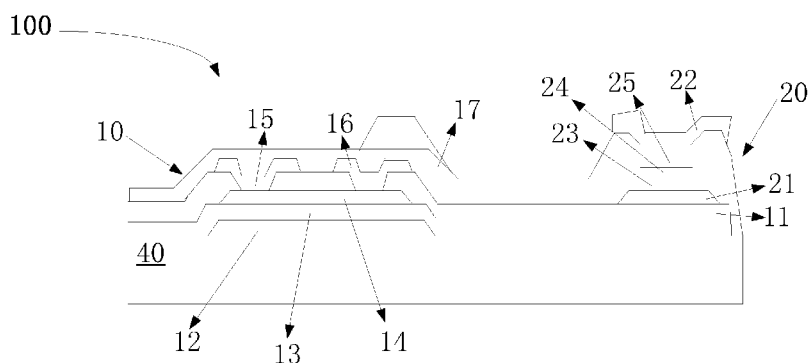


图 1

(57) **Abstract:** Provided are a display panel and a manufacturing method of a display panel. The display panel comprises a substrate (100) and a switching assembly (10) provided at the substrate (100). The switching assembly (10) comprises an indium gallium zinc oxide layer (14), and a light-sensing element (20) provided at one side of the switching assembly (10).

(57) **摘要:** 一种显示面板和显示面板的制造方法, 显示面板包括: 基板(100), 开关组件(10), 设置在基板(100)上; 其中, 开关组件(10)包括铟镓锌氧化物层(14); 光感测元件(20), 光感测元件(20)设置于开关组件(10)一侧。



WO 2018/233239 A1

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))。

一种显示面板和显示面板的制造方法

【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板和显示面板的制造方法。

【背景技术】

显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的显示器大部分为背光型显示器，其包括显示面板及背光模组（backlight module）。显示面板的工作原理是在两片平行的基板当中放置液晶分子，并在两片基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

其中，薄膜晶体管显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）由于具有低的功耗、优异的画面品质以及较高的生产良率等性能，目前已经逐渐占据了显示领域的主导地位。同样，薄膜晶体管显示器包含显示面板和背光模组，显示面板包括彩膜基板（Color Filter Substrate, CF Substrate，也称彩色滤光片基板）和薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate），上述基板的相对内侧存在透明电极。两片基板之间夹一层液晶分子（Liquid Crystal, LC）。显示面板是通过电场对液晶分子取向的控制，改变光的偏振状态，并藉由偏光板实现光路的穿透与阻挡，实现显示的目的。

而随着 LCD 产品趋向于高解析度方向发展，人们发现该 LCD 技术也存在这一些亟待解决的问题，例如，现有的显示面板不够智能，到了阳光底下背光太暗看不清画面，而到了暗处，则背光太亮，刺眼。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

【发明内容】

本申请所要解决的技术问题是提供一种能够根据外界环境进行自主调节的显示面板和显示面板的制造方法。

本申请提供了一种显示面板，包括：

基板，

开关组件，设置在所述基板上；所述开关组件包括铟镓锌氧化物层；

光感测元件，所述光感测元件设置于所述开关组件一侧。

本申请还提供了一种显示面板，包括：

基板，

开关组件，设置在所述基板上；

其中，所述开关组件包括铟镓锌氧化物层；

光感测元件，所述光感测元件设置于所述开关组件一侧。

可选的，所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层；

所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层。

可选的，所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层；

所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

可选的，所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、

铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层。

可选的，所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；所述光感测元件设置在所述刻蚀阻挡层的延伸部上。

可选的，所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层。

可选的，所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层。

可选的，所述开关组件和光感测元件上覆盖有钝化层。

可选的，所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件设置有透明导电层。

可选的，所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

可选的，所述开关组件和光感测元件上覆盖有钝化层；

所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件设置有透明导电层。

本发明还公开了一种显示面板，包括：

基板，

开关组件，设置在所述基板上；

其中，所述开关组件包括铟镓锌氧化物层；

光感测元件，所述光感测元件设置于所述开关组件一侧；

所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层；

所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；所述光感测元件设置在所述刻蚀阻挡层的延伸部上；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层；

所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

本发明还公开了一种显示面板的制造方法，包括步骤：

提供一基板；

在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件；

在所述开关组件的一侧形成光感测元件。

可选的，所述开关组件的形成包括过程：

提供一玻璃基板作为所述基板；

从所述玻璃基板起依次形成栅极金属层、栅极绝缘层、所述铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层以形成所述开关组件。

可选的，在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件中，还包括：

在所述铟镓锌氧化物层上形成蚀刻阻挡层；

在所述开关组件的一侧形成光感测元件中，还包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件。

可选的，在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件中，具体包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成光感金属层；

在所述光感金属层上形成所述光感测元件；

在所述光感测元件上形成透明导电层。

可选的，所述光感测元件的形成包括过程：

在所述光感金属层上形成 P 型半导体层；

在所述 P 型半导体层上形成本征半导体层；

在所述本征半导体层上形成 N 型半导体层。

可选的，在所述开关组件和光感测元件上覆盖形成钝化层。

可选的，在所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件形成透明导电层。

可选的，所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

本申请中，该开关组件的一侧边成比例的对应设置有光感测元件，可以是一对一也可以是多对一，如此，该显示面板的显示区域的外界环境，特别是外界光线强度情况将被该光感测元件感知，因而，光线强时，显示面板可以自动调节提高亮度，增强对比度，避免显示画面太暗而看不清的情况；而光线弱，也能够对应将亮度调暗，降低对比度，避免画面太亮刺眼而伤眼睛，提升了观众的观看体验；另外，该开关组件采用铟镓锌氧化物（IGZO，即 indium gallium zinc oxide）制成的，利用 IGZO 技术可以使显示屏功耗接近 OLED，但成本更低，厚度也只比 OLED 只高出 25%，且分辨率可以达到全高清（full HD）乃至超高清（Ultra Definition，分辨率 4k*2k）级别程度；IGZO 是一种含有铟、镓和锌的非晶氧化物，载流子迁移率是非晶硅的 20~30 倍，可以大大提高 TFT 对像素电极的充放电速率，提高像素的响应速度，实现更快的刷新率，同时更快的响应也大大提高了像素的行扫描速率，使得超高分辨率在 TFT-LCD 中成为可能。另外，由于晶体管数量减少和提高了每个像素的透光率，IGZO 显示器具有更高的能效水平，而且效率更高；而且，IGZO 可以利用现有的非晶硅生产线生产，只需稍加改动，因此在成本方面比低温多晶硅更有竞争力。

【附图说明】

图 1 是本申请实施例一种显示面板的示意图；

图 2 是本发明一种显示面板的制造过程示意图；

图 3 是本申请实施例一种显示面板的制造方法的流程图；

图 4 是本申请实施例一种显示面板的制造方法的示意图；

图 5 是本申请实施例一种显示装置的示意图。

【具体实施方式】

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排斥他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在

或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

图 1 是本申请实施例一种显示面板的示意图，图 2 是本发明一种显示面板的制造过程示意图，参考图 1 和图 2 可知，本申请公开了一种显示面板，包括：

基板 100，

开关组件 10，设置在所述基板 100 上；

所述开关组件 10 包括铟镓锌氧化物层 14；

光感测元件 20，所述光感测元件 20 设置所述开关组件 10 一侧。

其中，该显示面板可能是 LCD（Liquid Crystal Display 的简称），也可以是 OLED（Organic Light-Emitting Diode 的简称）；当该显示面板为 LCD 面板时，包括色阻层，该色阻层可以与该开关组件所在的阵列基板相对设置，也可以直接形成在该阵列基板上；当该显示面板为白光 OLED（采用直接发白光的 OLED 器件作为像素点光源，再通过红绿蓝的彩膜滤出颜色）；该显示面板也可以是现在广泛发展的基于自发光的有机材料制作的 OLED 显示面板。

本申请的显示面板，该显示面板中的开关组件的一侧边成比例的对应设置有光感测元件，可以是一对一也可以是多对一，如此，该显示面板的显示区域的外界环境，特别是外界光线强度情况将被该光感测元件感知，因而，光线强时，显示面板可以自动调节提高亮度，增强对比度，避免显示画面太暗而看不清的情况；而光线弱，也能够对应将亮度调暗，降低对比度，避免画面太亮刺眼而伤眼睛，提升了观众的观看体验；另外，该开关组件采用铟镓锌氧化物（IGZO，即 indium gallium zinc oxide）制成的，利用 IGZO 技术可以使显示屏功耗接近 OLED，但成本更低，厚度也只比 OLED 只高出 25%，且分辨率可以达到全高清（full HD）乃至超高清（Ultra Definition，分辨率 4k*2k）级别程度；IGZO 是一种含有铟、镓和锌的非晶氧化物，载流子迁移率是非晶硅的 20~30 倍，可以大大提高 TFT 对像素电极的充放电速率，提高像素的响应速度，实现更快的刷新率，同时更快的响应也大大提高了像素的行扫描速率，使得超高分辨率在 TFT-LCD 中成为可能。

另外，由于晶体管数量减少和提高了每个像素的透光率，IGZO 显示器具有更高的能效水平，而且效率更高；而且，IGZO 可以利用现有的非晶硅生产线生产，只需稍加改动，因此在成本方面比低温多晶硅更有竞争力。

本实施例可选的，基板 100 包括玻璃基板 30，所述开关组件 10 从玻璃基板 20 起包括：栅极金属层 12、栅极绝缘层 13、铟镓锌氧化物层 14、刻蚀阻挡层 11，以及位于同一层的源极金属层 15 和漏极金属层 16。本实施方案中，该开关组件的本征半导体层使用的是铟镓锌氧化物（IGZO，即 indium gallium zinc oxide）制成的，利用 IGZO 技术可以使显示屏功耗接近 OLED，但成本更低，厚度也只比 OLED 只高出 25%，且分辨率可以达到全高清（full HD）乃至超高清（Ultra Definition，分辨率 4k*2k）级别程度。

本实施例可选的，开关组件 10 和光感测元件 20 上覆盖有钝化层 17。

本实施例可选的，开关组件 10 还包括刻蚀阻挡层 11；所述刻蚀阻挡层 11 设置在铟镓锌氧化物层 14 上；所述光感测元件 20 设置在所述刻蚀阻挡层 11 的延伸部上。本实施方案中，在形成刻蚀阻挡层时，顺势将其向开关组件的一侧近延伸，并在该延伸部上形成光感测元件，该步骤节约了工序，达到了一举两得的效果；该蚀刻阻挡层采用 ESL 结构，该带岛状 ESL（Etch-stop layer），蚀刻阻挡层/刻蚀保护层的 TFT 结构以寄生电容小的优点，得到了广泛应用，并且对该铟镓锌氧化物层起到了促进作用。

本实施例可选的，刻蚀阻挡层 11 的延伸部上设置有光感金属层 21，所述光感测元件 20 设置在所述光感金属层 21 上；

所述光感测元件 20 上设置有透明导电层 22。本实施方案中，该光感测元件与栅极金属层和源极金属层同层设置，并一起形成，节约了工序；另外，该光感金属层是作为光感测元件的下电极而存在，该透明导电层则作为光感金属层上电极而存在，如此，该光感测元件将能够通过上下电极之间的电信号差，而得以感测显示区域的外界光线强度，从而为显示面板的自主调节提供数据支持。

本实施例可选的，光感测元件 20 从光感金属层 21 起包括 P 型半导体层 23、

本征半导体层 24 和 N 型半导体层 25。实施方案中，该 P 型半导体层可以是高浓度掺杂 P 型本征半导体层，即 P+ α -Si，该本征半导体层可以是 α -Si，而该 N 型半导体层则可以是高浓度掺杂 N 型本征半导体层，即 N+ α -Si；三者构成光感测元件的主体，配合上下电极以侦测显示面板的显示区域处的外界光线强度等信息。

本实施例可选的，钝化层 17 上分别对应开关组件 10 和光感测元件 20 设置有透明导电层（对应开关组件的透明导电层未标示）。两处透明导电层同层设置，用一道光罩制程形成，节约工序，一举两得；该透明导电层也是一起形成的，满足开关组件需求的同时，也满足了光感测元件上电极的需求。

本实施例可选的，刻蚀阻挡层 11 的延伸部上设置有光感金属层 21，所述光感测元件 20 设置在所述光感金属层 21 上；

所述光感金属层 21 与源极金属层 15、漏极金属层 16 位于同一层。该光感金属簇鞣与源极金属层、漏极金属层位于同一层，由同一道光罩制程形成，一举三得。

图 3 是本发明一种显示面板的制造方法的流程图，参考图 3，结合图 1 和图 2 可知：

本发明还公开了一种显示面板的制造方法，包括步骤：

S201:提供一基板；

S202:在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件；

S203:在所述开关组件的一侧形成光感测元件。

本实施例可选的，所述开关组件的形成包括过程：

提供一玻璃基板作为所述基板；

从所述玻璃基板起依次形成栅极金属层、栅极绝缘层、所述铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层以形成所述开关组件。

本实施例可选的，在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件中，还

包括：

在所述铟镓锌氧化物层上形成蚀刻阻挡层；

在所述开关组件的一侧形成光感测元件中，还包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件。

本实施例可选的，在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件中，具体包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成光感金属层；

在所述光感金属层上形成所述光感测元件；

在所述光感测元件上形成透明导电层。

本实施例可选的，所述光感测元件的形成包括过程：

在所述光感金属层上形成P型半导体层；

在所述P型半导体层上形成本征半导体层；

在所述本征半导体层上形成N型半导体层。

本实施例可选的，在所述开关组件和光感测元件上覆盖形成钝化层。

本实施例可选的，在所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件形成透明导电层。

本实施例可选的，所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

图4是本申请实施例显示面板的制造方法的示意图，参考图4可知，本申请还提供了一种显示面板的制造方法，包括步骤：

S1:在基板上形成栅极金属层和栅极绝缘层；

S2:在栅极绝缘层上形成铟镓锌氧化物层；

S3:在栅极绝缘层和铟镓锌氧化物层上形成刻蚀阻挡层；

S4:在刻蚀阻挡层上形成源极金属层和漏极金属层，并在蚀刻阻挡层的延伸

部上形成光感金属层；

S5:在光感金属层上形成包括P型半导体层、本征半导体层和N型半导体层；

S6:对应刻蚀阻挡层，在源极金属层、漏极金属层和光感测元件上覆盖钝化层；

S7:在钝化层上分别对应漏极金属层和光感测元件设置透明导电层。一侧

图5是本申请实施例一种显示装置的示意图，参考图5可知，本申请还提供了一种显示装置200，包括驱动装置230，以及本申请任一所述的显示面板210。一侧

在某些实施方式中，上述显示装置200可以为TN、OCB、VA型、曲面型液晶显示器件，但并不限于此。

可选的，显示面板还可例如为OLED显示面板、QLED显示面板、曲面显示面板或其他显示面板。

以上内容是结合具体的可选的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求

1、一种显示面板，包括：

基板，

开关组件，设置在所述基板上；

其中，所述开关组件包括铟镓锌氧化物层；

光感测元件，所述光感测元件设置于所述开关组件一侧。

2、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；
所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层；

所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层。

3、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层；

所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

4、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层。

5、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；
所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；所述光感测元件设置在所述刻蚀阻挡层的延伸部上。

6、如权利要求 5 所述的显示面板，其中：所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层。

7、如权利要求 6 所述的显示面板，其中：所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层。

8、如权利要求 7 所述的显示面板，其中：所述开关组件和光感测元件上覆盖有钝化层。

9、如权利要求 8 所述的显示面板，其中：所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件设置有透明导电层。

10、如权利要求 4 所述的显示面板，其中：所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

11、如权利要求 2 所述的显示面板，其中：所述开关组件和光感测元件上覆盖有钝化层；

所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件设置有透明导电层。

12、一种显示面板，包括：

基板，

开关组件，设置在所述基板上；

其中，所述开关组件包括铟镓锌氧化物层；

光感测元件，所述光感测元件设置于所述开关组件一侧；

所述开关组件从所述基板起依次包括：栅极金属层、栅极绝缘层、铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层；

所述开关组件还包括刻蚀阻挡层；所述刻蚀阻挡层设置在铟镓锌氧化物层上；所述光感测元件设置在所述刻蚀阻挡层的延伸部上；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感测元件上设置有透明导电层；

所述光感测元件从光感金属层起包括 P 型半导体层、本征半导体层和 N 型半导体层；

所述的刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

13、一种显示面板的制造方法，包括步骤：

提供一基板；

在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件；

在所述开关组件的一侧形成光感测元件。

14、如权利要求 13 所述的显示面板的制造方法，其中，所述开关组件的形成包括过程：

提供一玻璃基板作为所述基板；

从所述玻璃基板起依次形成栅极金属层、栅极绝缘层、所述铟镓锌氧化物层、刻蚀阻挡层，以及位于同一层的源极金属层和漏极金属层以形成所述开关组件。

15、如权利要求 13 所述的显示面板的制造方法，其中，在基板上形成包括铟镓锌氧化物层的开关组件中，还包括：

在所述铟镓锌氧化物层上形成蚀刻阻挡层；

在所述开关组件的一侧形成光感测元件中，还包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件。

16、如权利要求 15 所述的显示面板的制造方法，其中，在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成所述光感测元件中，具体包括：

在所述蚀刻阻挡层的延伸部上形成光感金属层；

在所述光感金属层上形成所述光感测元件；

在所述光感测元件上形成透明导电层。

17、如权利要求 16 所述的显示面板的制造方法，其中，所述光感测元件的形成包括过程：

在所述光感金属层上形成 P 型半导体层；

在所述 P 型半导体层上形成本征半导体层；

在所述本征半导体层上形成 N 型半导体层。

18、如权利要求 17 所述的显示面板的制造方法，其中，在所述开关组件和光感测元件上覆盖形成钝化层。

19、如权利要求 18 所述的显示面板的制造方法，其中，在所述钝化层上分别对应开关组件和光感测元件形成透明导电层。

20、如权利要求 14 所述的显示面板的制造方法，其中，所述刻蚀阻挡层的延伸部上设置有光感金属层，所述光感测元件设置在所述光感金属层上；

所述光感金属层与源极金属层、漏极金属层位于同一层。

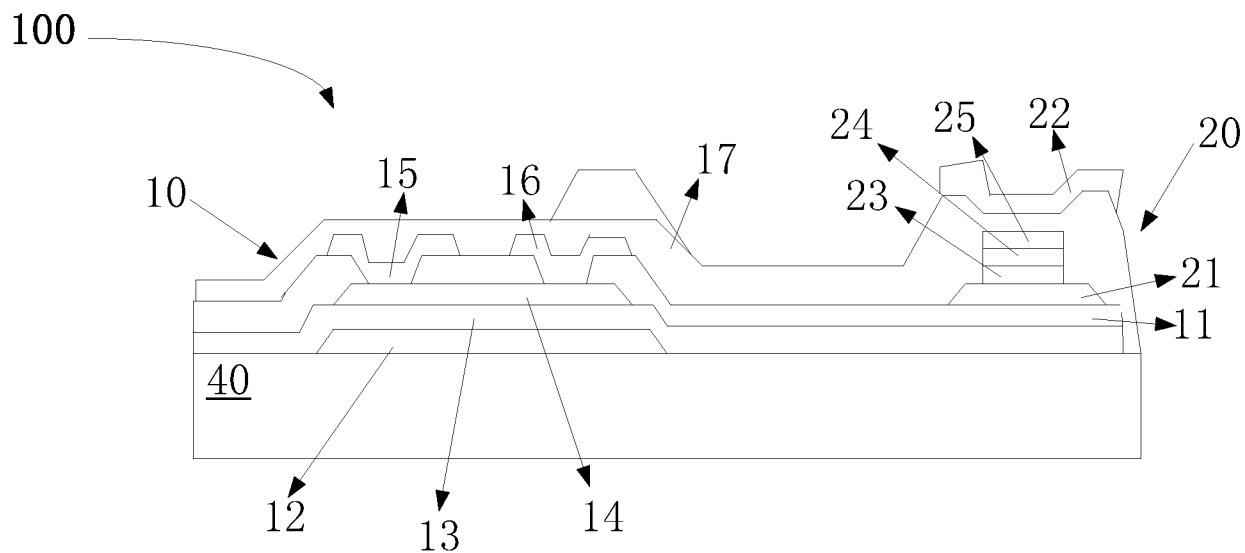


图 1

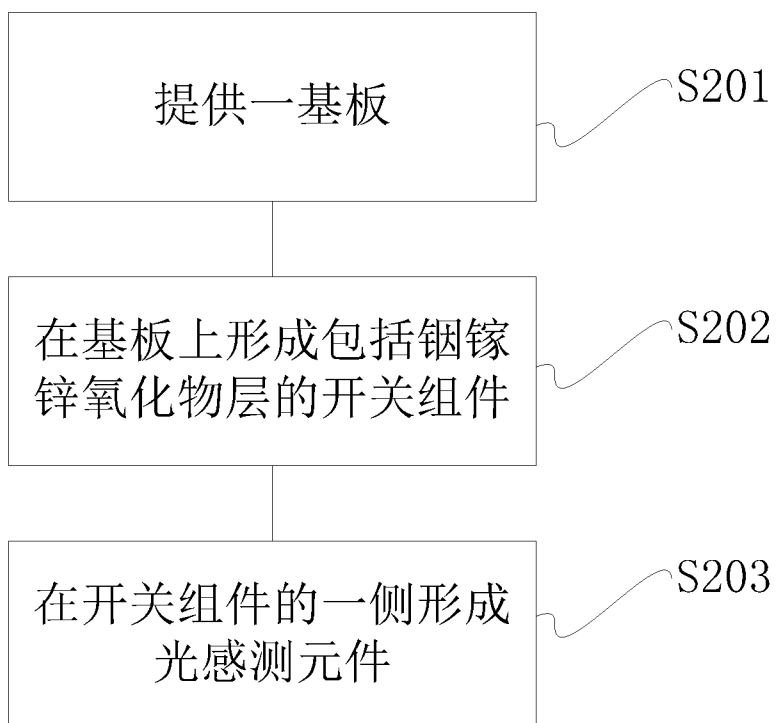


图 2

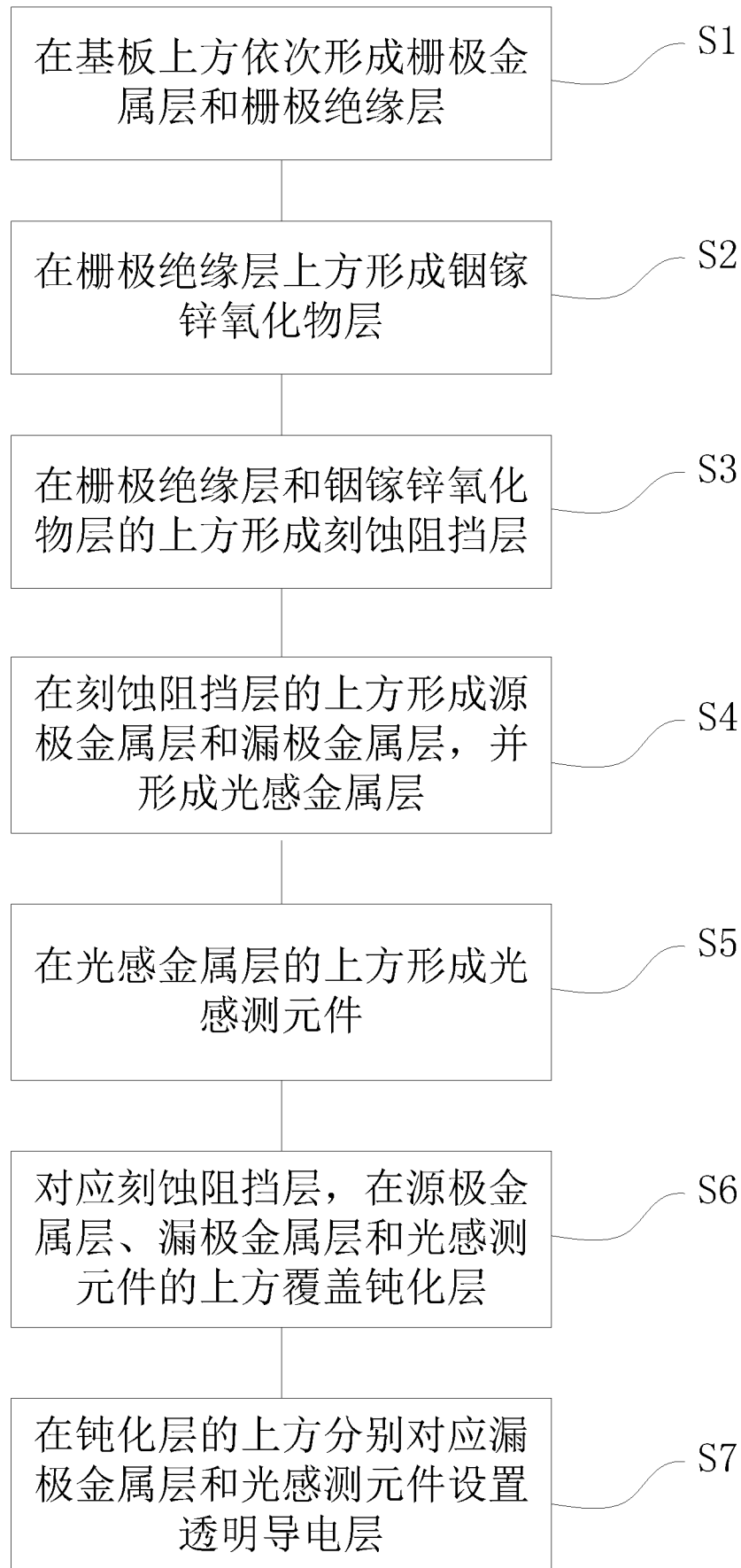


图 3

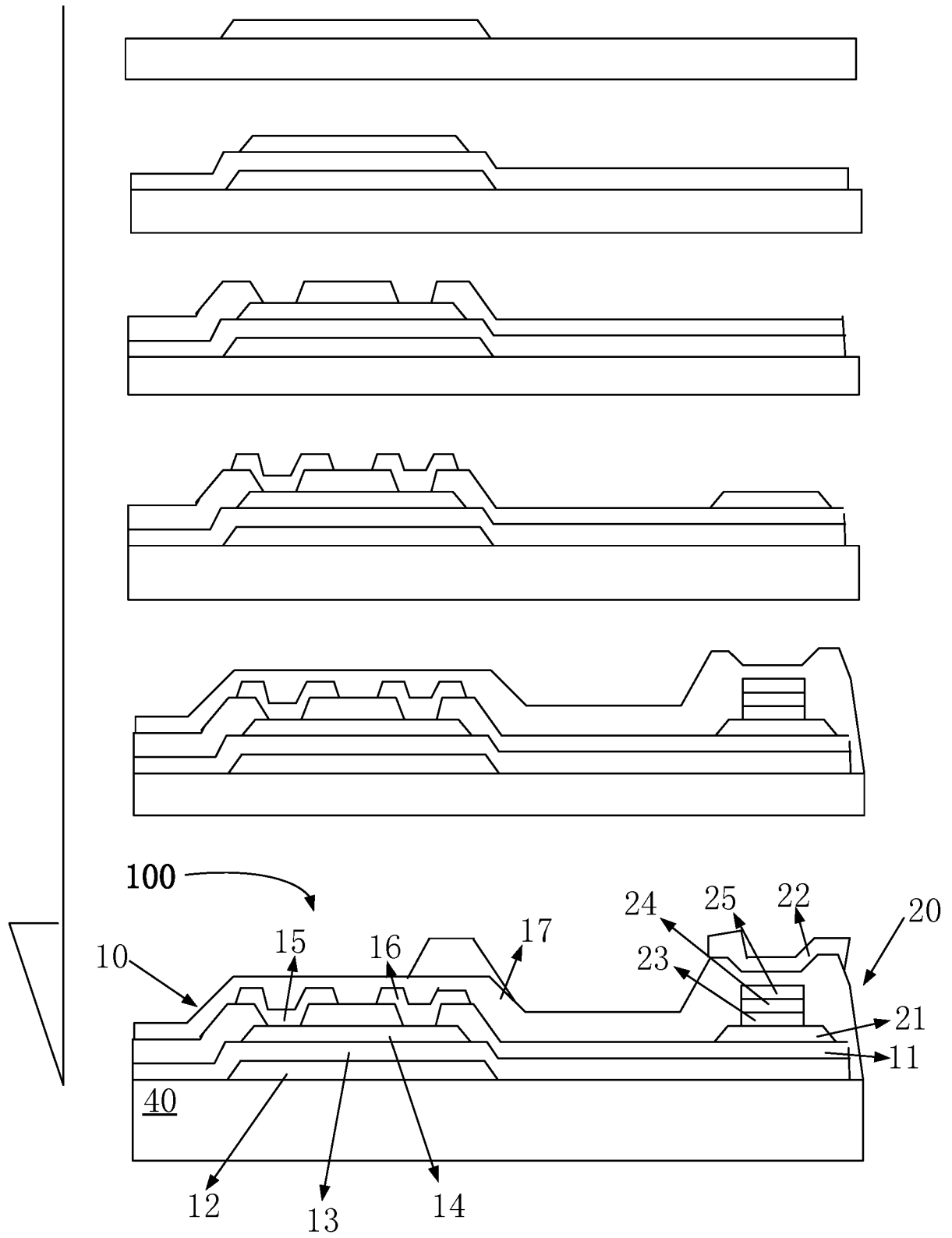


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G02F 1/1362 (2006.01) i; H01L 29/786 (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 1/-; H01L 29/-; H01L 27/-

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: 卓恩宗, 惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司, 光感, 感光, 光测, 测光, 钼, 镓, 锌, 氧化物, 开关, 薄膜晶体管, 环境, 外界, 光, 蚀刻, 刻蚀, 阻挡, 停止, 保护, 感测, 侦测, thin, film, transistor?, display, ambient, light, sens+, etch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107390406 A (HKC COMPANY LIMITED et al.) 24 November 2017 (24.11.2017), description, paragraphs [0040]-[0065], and figures 1-4	1-20
X	CN 102354695 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 15 February 2012 (15.02.2012), description, paragraphs [0078]-[0089], and figures 3A-3F	1, 13
Y	CN 102354695 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 15 February 2012 (15.02.2012), description, paragraphs [0078]-[0089], and figures 3A-3F	2-12, 14-20
Y	CN 104037179 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 10 September 2014 (10.09.2014), description, paragraphs [0053]-[0059], and figures 1-7	2-12, 14-20
A	CN 101976679 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 16 February 2011 (16.02.2011), entire document	1-20

☒ 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 09 March 2018	Date of mailing of the international search report 26 March 2018
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 GUAN, Jian Telephone No. (86-10) 53962635

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115607

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101924161 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 22 December 2010 (22.12.2010), entire document	1-20
A	US 2008007515 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 10 January 2008 (10.01.2008), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/115607

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107390406 A	24 November 2017	None	
CN 102354695 A	15 February 2012	US 2012205646 A1	16 August 2012
		TW I453805 B	21 September 2014
		CN 102354695 B	24 December 2014
		TW 201234431 A	16 August 2012
		US 8368068 B2	05 February 2013
CN 104037179 A	10 September 2014	TW 201539727 A	16 October 2015
		US 2015295006 A1	15 October 2015
		TW I538177 B	11 June 2016
CN 101976679 A	16 February 2011	EP 2365529 B1	16 September 2015
		US 9007353 B2	14 April 2015
		US 8669924 B2	11 March 2014
		US 2014125643 A1	08 May 2014
		TW 201131752 A	16 September 2011
		TW I496279 B	11 August 2015
		CN 101976679 B	27 June 2012
		EP 2365529 A2	14 September 2011
		US 2011221720 A1	15 September 2011
		EP 2998996 A2	23 March 2016
CN 101924161 A	22 December 2010	None	
US 2008007515 A1	10 January 2008	TW 200804900 A	16 January 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/115607

A. 主题的分类 G02F 1/133 (2006.01) i; G02F 1/1362 (2006.01) i; H01L 29/786 (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) G02F1/-, H01L29/-, H01L27/- 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: 卓恩宗, 惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司, 光感, 感光, 光测, 测光, 铟, 镓, 锌, 氧化物, 开关, 薄膜晶体管, 环境, 外界, 光, 蚀刻, 刻蚀, 阻挡, 停止, 保护, 感测, 侦测, thin, film, transistor?, display, ambient, light, sens+, etch+																										
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>PX</td> <td>CN 107390406 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0040]-[0065]段、图1-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F</td> <td>1、13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F</td> <td>2-12、14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104037179 A (友达光电股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第[0053]-[0059]段、图1-7</td> <td>2-12、14-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101976679 A (友达光电股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101924161 A (友达光电股份有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008007515 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 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	PX	CN 107390406 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0040]-[0065]段、图1-4	1-20	X	CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F	1、13	Y	CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F	2-12、14-20	Y	CN 104037179 A (友达光电股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第[0053]-[0059]段、图1-7	2-12、14-20	A	CN 101976679 A (友达光电股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文	1-20	A	CN 101924161 A (友达光电股份有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 全文	1-20	A	US 2008007515 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 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																								
PX	CN 107390406 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0040]-[0065]段、图1-4	1-20																								
X	CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F	1、13																								
Y	CN 102354695 A (友达光电股份有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第[0078]-[0089]段、图3A-3F	2-12、14-20																								
Y	CN 104037179 A (友达光电股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第[0053]-[0059]段、图1-7	2-12、14-20																								
A	CN 101976679 A (友达光电股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文	1-20																								
A	CN 101924161 A (友达光电股份有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 全文	1-20																								
A	US 2008007515 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 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 2018年 3月 9日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 26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		受权官员 关键 电话号码 (86-10)53962635																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/115607

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	107390406	A	2017年 11月 24日	无			
CN	102354695	A	2012年 2月 15日	US	2012205646	A1	2012年 8月 16日
				TW	I453805	B	2014年 9月 21日
				CN	102354695	B	2014年 12月 24日
				TW	201234431	A	2012年 8月 16日
				US	8368068	B2	2013年 2月 5日
CN	104037179	A	2014年 9月 10日	TW	201539727	A	2015年 10月 16日
				US	2015295006	A1	2015年 10月 15日
				TW	I538177	B	2016年 6月 11日
CN	101976679	A	2011年 2月 16日	EP	2365529	B1	2015年 9月 16日
				US	9007353	B2	2015年 4月 14日
				US	8669924	B2	2014年 3月 11日
				US	2014125643	A1	2014年 5月 8日
				TW	201131752	A	2011年 9月 16日
				TW	I496279	B	2015年 8月 11日
				CN	101976679	B	2012年 6月 27日
				EP	2365529	A2	2011年 9月 14日
				US	2011221720	A1	2011年 9月 15日
				EP	2998996	A2	2016年 3月 23日
CN	101924161	A	2010年 12月 22日	无			
US	2008007515	A1	2008年 1月 10日	TW	200804900	A	2008年 1月 16日