

(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
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/184488 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/086436
- (22) 国际申请日: 2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010179835.3 2020年3月16日 (16.03.2020) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 周 帅 (ZHOU, Shuai); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 薛炎 (XUE, Yan); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 阵列基板、显示面板以及显示装置

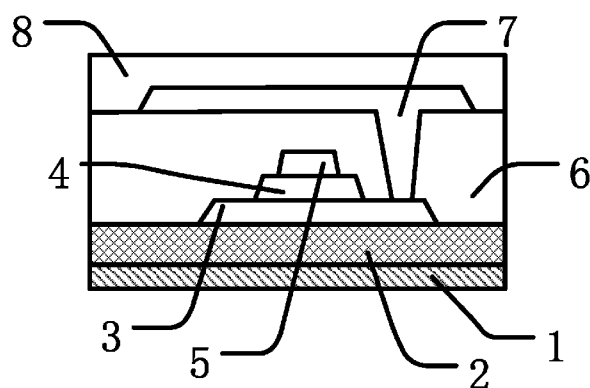


图 3

(57) Abstract: Disclosed are an array substrate, a display panel and a display apparatus. The array substrate comprises: a substrate, a semiconductor layer, a gate insulating layer, a gate layer, an interlayer insulating layer and a data line, wherein the semiconductor layer is directly below the data line.

(57) 摘要: 本发明公开了一种阵列基板、显示面板以及显示装置, 所述阵列基板包括: 基板、半导体层、栅极绝缘层、栅极层、层间绝缘层以及数据线, 其中, 所述半导体层正对于所述数据线的下方。

WO 2021/184488 A1

阵列基板、显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别涉及一种阵列基板、显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] 随着OLED显示面板对像素密度需求的提高，像素的尺寸在逐渐减小，使得像素内部的设计空间受到压缩。因此，在有限的空间内，实现阵列基板的合理设计，成为重要的考量方向。

[0003] 目前，制程的优化是考量的重要方向。通过对金属线宽、线距的压缩，使得有更多的空间满足阵列基板的设计需求，但是，制程优化受到设备能力、面板良率的影响，优化程度有限。

[0004] 图1为现有技术中的显示装置中阵列基板的示意图，其中，半导体层10位于最下方，栅极层200设于半导体层的上方，与半导体层10相互垂直，数据线30设于最上方，数据线包括纵向数据线以及横向数据线，其中，所述纵向数据线所在直线方向与半导体层所在直线方向相互平行，所述横向数据线所在直线方向与半导体层所在直线方向相互垂直，半导体层10与数据线30并不在上下同一平面内，使得像素所占的空间相对较大，不适应当前对高像素密度的要求。

[0005] 因此，在设计上进行优化，提升像素空间的利用率，成为重要的方向。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于，解决现有的显示装置中像素所占空间相对较大，难以满足高像素密度显示装置的需求的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供一种阵列基板，包括：基板；半导体层，设于所述基板一侧的表面；栅极绝缘层，设于所述半导体层远离所述基板一侧的表面；栅极层，设于所述栅极绝缘层远离所述半导体一侧的表面；层间绝缘层，设

于所述基板上，且覆盖所述栅极层、所述栅极绝缘层以及所述半导体层；以及数据线，设于所述层间绝缘层上，且穿过所述层间绝缘层连接至所述半导体层；其中，所述半导体层正对于所述数据线的下方。

[0008] 进一步地，所述栅极层与所述半导体层相互垂直。

[0009] 进一步地，所述阵列基板还包括：第一无机层，设于所述基板与所述半导体层之间；以及第二无机层，设于所述数据线以及所述层间绝缘层远离所述第一无机层一侧的表面。

[0010] 进一步地，所述栅极层垂直于所述数据线。

[0011] 进一步地，在所述半导体层所在区域，所述数据线在所述基板上的投影完全落入所述半导体层在所述基板上的投影。

[0012] 进一步地，所述数据线的长度方向与所述半导体层的长度方向平行。

[0013] 进一步地，所述数据线亦作为漏极走线。

[0014] 为实现上述目的，本发明还提供一种显示面板，包括第一阵列基板以及第二阵列基板；所述第一阵列基板为如前文所述的阵列基板；所述第一阵列基板的源极连接至所述第二阵列基板的栅极层。

[0015] 进一步地，所述第一阵列基板包括开关薄膜晶体管；所述第二阵列基板包括驱动薄膜晶体管。

[0016] 为实现上述目的，本发明还提供一种显示装置，包括前文所述的显示面板。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 本发明的技术效果在于，将半导体层设于数据线的正下方，无需在像素内预留显示面板的设计空间，可大幅度节省单个像素在显示面板中所占的空间，可提高像素的空间利用率，进一步地，可满足高像素密度显示装置的需求。

对附图的简要说明

附图说明

[0018] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0019] 图1为现有技术中阵列基板的示意图；

- [0020] 图2为本发明实施例所述显示面板的结构示意图；
- [0021] 图3为本发明实施例所述阵列基板的截面图；
- [0022] 图4为本发明实施例所述阵列基板的局部示意图。
- [0023] 部分组件标识如下：
- [0024] 10、半导体层；20、栅极层；30、数据线；
- [0025] 100、第一阵列基板；200、第二阵列基板；
- [0026] 1、基板；2、第一无机层；3、半导体层；4、栅极绝缘层；5、栅极层；6、层间绝缘层；7、数据线；8、第二无机层；
- [0027] 21、基板；22、第一无机层；23、半导体层；24、栅极绝缘层；25、栅极层；26、层间绝缘层；27、源极走线；28、第二无机层。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0028] 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。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- [0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述，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发明的限制。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所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。
- [0030] 在本发明的描述中，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，也可以是电连接或可以相互通讯；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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0031] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0033] 具体的，请参阅图2至图4，本发明实施例提供一种显示装置，所述显示装置包括一种显示面板，具体地，如图2所示，所述显示面板包括第一阵列基板100以及第二阵列基板200。

[0034] 第一阵列基板100包括开关薄膜晶体管（Switching TFT），第二阵列基板200包括驱动薄膜晶体管（Driving TFT），其工作原理为：当显示面板的扫描线被驱动后，开关薄膜晶体管被开启，信号由数据线处输入至一电容，当所述电容蓄电后，电源根据驱动薄膜晶体管的电流-电压特性与所述电容的电位供给电流以驱动显示面板。

[0035] 如图3所示，第一阵列基板100包括基板1、第一无机层2、半导体层3、栅极绝缘层4、栅极层5、层间绝缘层6、数据线7以及第二无机层8。

- [0036] 基板1为硬质基板，一般为玻璃基板，起到支撑作用及衬底作用。
- [0037] 第一无机层2设于基板1的上表面，起到缓冲作用，也可叫做缓冲层。第一无机层2的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物，或是多层结构。
- [0038] 半导体层3设于第一无机层2的上表面，半导体层3的长度方向平行于数据线7的长度方向，半导体层3的长度方向垂直于栅极层5的长度方向，半导体层3给显示面板提供电路支持。半导体层3的材质为半导体材料，所述半导体材料包括铟镓锌氧化物（IGZO）、铟镓钛氧化物（IZTO），铟镓锌钛氧化物（IGZTO）。
- [0039] 栅极绝缘层4设于半导体层3的上表面，栅极绝缘层4的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物或是多层薄膜结构。栅极绝缘层4与半导体层3相对设置，栅极绝缘层4起到绝缘的作用，防止显示面板内部的各线路之间短路。
- [0040] 栅极层5设于栅极绝缘层4的上表面，且栅极层5与栅极绝缘层4相对设置，栅极层5的长度方向垂直于半导体层3的长度方向，栅极层5的长度方向垂直于数据线7的长度方向，栅极层5的材质为金属材料，所述金属材料包括钼（Mo）、铝（Al）、铜（Cu）、钛（Ti）等，或者是合金，或者是多层薄膜结构。
- [0041] 层间绝缘层6设于栅极层5、栅极绝缘层4、半导体层3及第一无机层2的上表面，层间绝缘层6的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物或是多层薄膜结构，起到绝缘作用，防止电路短路。在半导体层3的上方设有通孔，所述通孔便于数据线7与半导体层3之间的电性连接。
- [0042] 数据线7设于层间绝缘层6的上表面，数据线7的长度方向平行于半导体层3的长度方向，数据线7的长度方向垂直于栅极层5的长度方向。数据线7的材质包括金属材料，所述金属材料包括钼（Mo）、铝（Al）、铜（Cu）、钛（Ti）等，或者是合金，或者是多层薄膜结构。部分金属材料设于所述通孔内，数据线7过所述通孔电连接至半导体层3，形成开关薄膜晶体管的漏极走线，阵列基板的源极走线27与驱动薄膜晶体管的栅极层25相连。
- [0043] 第二无机层8设于层间绝缘层6及数据线7的上表面，第二无机层8可为钝化层，其材质包括硅的氧化物材料。第二无机层8起到绝缘作用及隔绝外界水氧的作用

- 。
- [0044] 如图4所示，半导体层3正对于数据线7的下表面，在半导体层3所在区域处，数据线7在基板1上的投影完全落入半导体层3在基板1上的投影内，因为数据线7连接显示面板多行的像素，所以数据线7的长度大于半导体层3的长度。半导体层3的长度方向平行于数据线7的长度方向，半导体层3的长度方向垂直于栅极层5的长度方向，栅极层5的长度方向垂直于数据线7的长度方向。
- [0045] 将半导体层3设于数据线7的正下方，无需在像素内预留显示面板的设计空间，可大幅度节省单个像素在显示面板中所占的空间，可提高像素的空间利用率。
- [0046] 在现有技术中，一个开关薄膜晶体管的设计所占的空间约为 $320\mu\text{m}^2$ 。以31inch UD 145PPI像素为例，一个子像素的面积为 $10267\mu\text{m}^2$ ，故可节约的空间为3.2%。但是，目前高像素密度显示面板为当前显示面板发展的趋势，随着高像素密度需求的提升，像素的面积会快速减小，本实施例所述的显示装置对节约设计空间的作用会越来越明显。例如，当像素密度需求翻倍时，子像素的面积会变为原面积的25%，阵列基板节约的空间占像素设计空间的比例会上升至12.8%，故可大幅度提高像素的空间利用率，也能实现高像素密度的需求。
- [0047] 第二阵列基板200包括基板21、第一无机层22、半导体层23、栅极绝缘层24、栅极层25、层间绝缘层26、源极走线27以及第二无机层28。
- [0048] 基板21为硬质基板，一般为玻璃基板，起到支撑作用及衬底作用。
- [0049] 第一无机层22设于基板21的上表面，起到缓冲作用，也可叫做缓冲层。第一无机层22的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物，或是多层结构。
- [0050] 半导体层23设于第一无机层22的上表面，半导体层23的材质为半导体材料，所述半导体材料包括铟镓锌氧化物（IGZO）、铟镓钛氧化物（IZTO），铟镓锌钛氧化物（IGZTO）。
- [0051] 栅极绝缘层24包覆于半导体层23的上表面，栅极绝缘层24的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物或是多层薄膜结构。栅极绝缘层24起到绝缘的作用，防止显示面板内部的各线路之间短路。
- [0052] 栅极层25覆盖于栅极绝缘层24的上表面，且栅极层25与栅极绝缘层24相对设置

，栅极层25的材质为金属材料，所述金属材料包括钼（Mo）、铝（Al）、铜（Cu）、钛（Ti）等，或者是合金，或者是多层薄膜结构。

[0053] 层间绝缘层26设于栅极层25、栅极绝缘层24、半导体层23及第一无机层22的上表面，层间绝缘层26的材质为无机材料，所述无机材料包括硅的氧化物或硅的氮化物或是多层薄膜结构，起到绝缘作用，防止电路短路。在半导体层3的上方设有通孔，所述通孔便于源极走线27与半导体层23之间的电性连接。

[0054] 金属层设于层间绝缘层26的上表面，其一端穿过所述层间绝缘层26电连接至栅极层25，形成源极走线27，其另一端穿过第一阵列基板100的层间绝缘层6，电连接至第一阵列基板100的半导体层3，形成漏极走线。

[0055] 第二无机层28设于层间绝缘层26及源极走线27的上表面，第二无机层28可为钝化层，其材质包括硅的氧化物材料。第二无机层28起到绝缘作用及隔绝外界水氧的作用。

[0056] 本实施例所述显示装置的技术效果在于，将半导体层设于数据线的正下方，无需在像素内预留显示面板的设计空间，可大幅度节省单个像素在显示面板中所占的空间，可提高像素的空间利用率，进一步地，可满足高像素密度显示装置的需求。

[0057] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0058] 以上对本发明实施例所提供的一种阵列基板、显示面板以及显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其包括：
- 基板；
- 半导体层，设于所述基板一侧的表面；
- 栅极绝缘层，设于所述半导体层远离所述基板一侧的表面；
- 栅极层，设于所述栅极绝缘层远离所述半导体一侧的表面；
- 层间绝缘层，设于所述基板上，且覆盖所述栅极层、所述栅极绝缘层以及所述半导体层；以及
- 数据线，设于所述层间绝缘层上，且穿过所述层间绝缘层连接至所述半导体层；
- 其中，所述半导体层正对于所述数据线的下方。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，
- 所述栅极层与所述半导体层相互垂直。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的阵列基板，其还包括：
- 第一无机层，设于所述基板与所述半导体层之间；以及
- 第二无机层，设于所述数据线以及所述层间绝缘层远离所述第一无机层一侧的表面。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的阵列基板，其中，
- 所述栅极层垂直于所述数据线。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，
- 在所述半导体层所在区域，所述数据线在所述基板上的投影完全落入所述半导体层在所述基板上的投影。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，
- 所述数据线的长度方向与所述半导体层的长度方向平行。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，
- 所述数据线亦作为漏极走线。
- [权利要求 8] 一种显示面板，其包括第一阵列基板以及第二阵列基板；
- 所述第一阵列基板为如权利要求1所述的阵列基板；

所述第一阵列基板的源极连接至所述第二阵列基板的栅极层。

- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，
所述第一阵列基板包括开关薄膜晶体管；
所述第二阵列基板包括驱动薄膜晶体管。

- [权利要求 10] 一种显示装置，包括如权利要求8所述的显示面板。

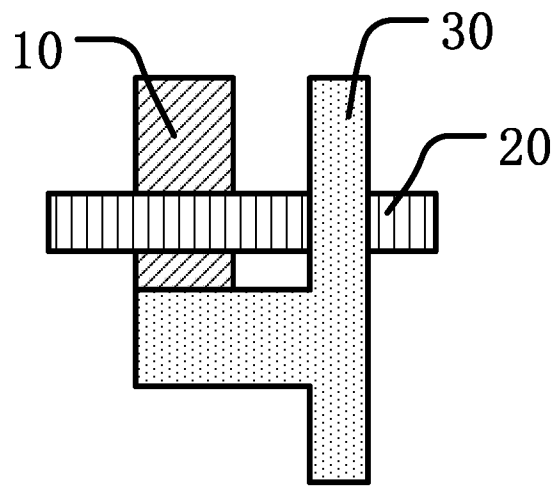


图 1

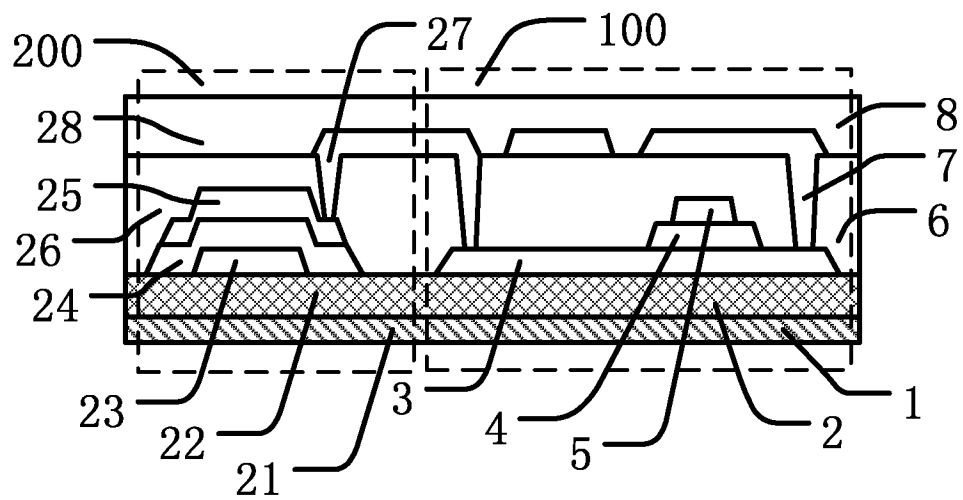


图 2

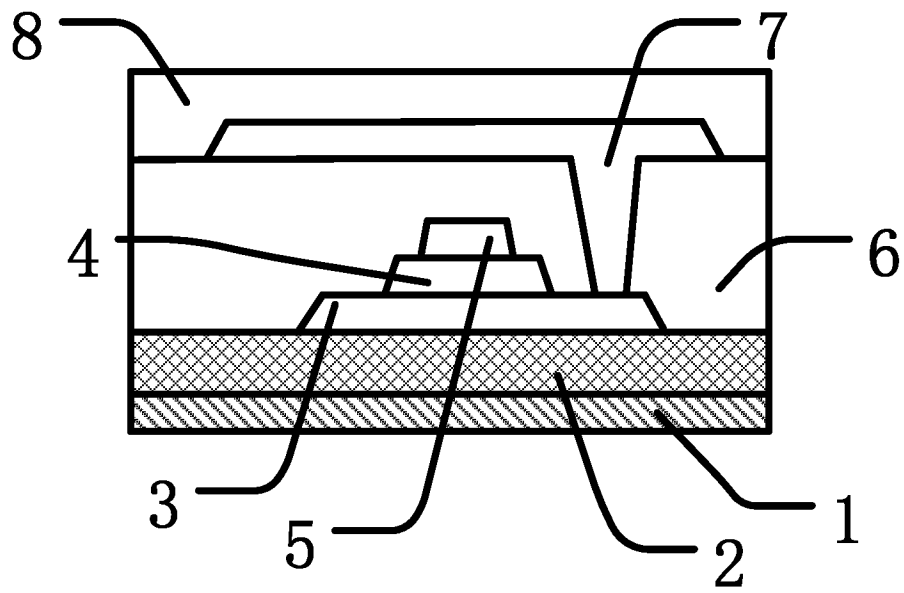


图 3

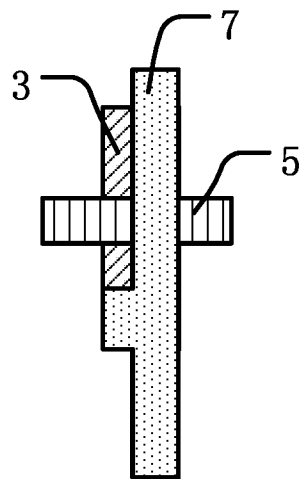


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/086436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(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)

H01L; G02F; G09G

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)

SIPOABS, DWPI, CNABS, CNKI, IEEE: 数据线, 半导体层, 重叠, data line, semiconductor layer, overlap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101377594 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 04 March 2009 (2009-03-04) description, page 9 line 1 to page 24 line 20, figures 4-6	1, 3, 5-7
Y	CN 101377594 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 04 March 2009 (2009-03-04) description, page 9 line 1 to page 24 line 20, figures 4-6	2, 4, 8-10
Y	KR 20160139691 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0028]-[0078], and figures 1-8	2, 4, 8-10
A	CN 104749838 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-10
A	CN 104282259 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) entire document	1-10
A	CN 105140246 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 09 December 2015 (2015-12-09) entire document	1-10
A	CN 105137679 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 09 December 2015 (2015-12-09) entire document	1-10



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

04 December 2020

Date of mailing of the international search report

16 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2020/086436

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101377594	A	04 March 2009	US	7910926	B2	22 March 2011
				JP	5157319	B2	06 March 2013
				JP	2009053478	A	12 March 2009
				US	2009057669	A1	05 March 2009
				CN	101377594	B	22 February 2012
				KR	20090023098	A	04 March 2009
KR	20160139691	A	07 December 2016	None			
CN	104749838	A	01 July 2015	US	9230998	B2	05 January 2016
				KR	20150077758	A	08 July 2015
				CN	104749838	B	21 November 2017
				US	2015187805	A1	02 July 2015
				KR	2164308	B1	12 October 2020
CN	104282259	A	14 January 2015	US	2015014638	A1	15 January 2015
				TW	1626740	B	11 June 2018
				KR	20150007745	A	21 January 2015
				TW	201503347	A	16 January 2015
				CN	104282259	B	02 October 2018
				US	9293514	B2	22 March 2016
				KR	102132781	B1	13 July 2020
CN	105140246	A	09 December 2015	TW	201705456	A	01 February 2017
				US	9991289	B2	05 June 2018
				CN	105140246	B	12 June 2018
				US	9647006	B2	09 May 2017
				TW	1578509	B	11 April 2017
				US	2017200741	A1	13 July 2017
				US	2017025439	A1	26 January 2017
CN	105137679	A	09 December 2015	CN	105137679	B	30 March 2018
				US	2017104105	A1	13 April 2017
				US	9859445	B2	02 January 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/086436

A. 主题的分类 H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(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) H01L; G02F; G09G 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)) SIPOABS, DWPI, CNABS, CNKI, IEEE:数据线, 半导体层, 重叠, data line, semiconductor layer, overlap		
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
X	CN 101377594 A (精工爱普生株式会社) 2009年 3月 4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第9页第1行至第24页第20行, 图4-6	1, 3, 5-7
Y	CN 101377594 A (精工爱普生株式会社) 2009年 3月 4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第9页第1行至第24页第20行, 图4-6	2, 4, 8-10
Y	KR 20160139691 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书[0028]-[0078]段, 图1-8	2, 4, 8-10
A	CN 104749838 A (乐金显示有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-10
A	CN 104282259 A (三星显示有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-10
A	CN 105140246 A (友达光电股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-10
A	CN 105137679 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 全文	1-10
☐ 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 2020年 12月 4日		国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 16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		授权官员 刘乐 电话号码 86-010-62411579

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/086436

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	101377594	A	2009年 3月 4日	US	7910926	B2	2011年 3月 22日
				JP	5157319	B2	2013年 3月 6日
				JP	2009053478	A	2009年 3月 12日
				US	2009057669	A1	2009年 3月 5日
				CN	101377594	B	2012年 2月 22日
				KR	20090023098	A	2009年 3月 4日
KR	20160139691	A	2016年 12月 7日	无			
CN	104749838	A	2015年 7月 1日	US	9230998	B2	2016年 1月 5日
				KR	20150077758	A	2015年 7月 8日
				CN	104749838	B	2017年 11月 21日
				US	2015187805	A1	2015年 7月 2日
				KR	2164308	B1	2020年 10月 12日
CN	104282259	A	2015年 1月 14日	US	2015014638	A1	2015年 1月 15日
				TW	1626740	B	2018年 6月 11日
				KR	20150007745	A	2015年 1月 21日
				TW	201503347	A	2015年 1月 16日
				CN	104282259	B	2018年 10月 2日
				US	9293514	B2	2016年 3月 22日
				KR	102132781	B1	2020年 7月 13日
CN	105140246	A	2015年 12月 9日	TW	201705456	A	2017年 2月 1日
				US	9991289	B2	2018年 6月 5日
				CN	105140246	B	2018年 6月 12日
				US	9647006	B2	2017年 5月 9日
				TW	1578509	B	2017年 4月 11日
				US	2017200741	A1	2017年 7月 13日
				US	2017025439	A1	2017年 1月 26日
CN	105137679	A	2015年 12月 9日	CN	105137679	B	2018年 3月 30日
				US	2017104105	A1	2017年 4月 13日
				US	9859445	B2	2018年 1月 2日