

(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 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087818 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3208 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/076364
- (22) 国际申请日: 2019 年 2 月 27 日 (27.02.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811278798.0 2018 年 10 月 30 日 (30.10.2018) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (**KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD**) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 刘权 (**LIU, Quan**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。秦旭 (**QIN, Xu**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。王欢 (**WANG, Huan**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。张露

(**ZHANG, Lu**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。张金方 (**ZHANG, Jinfang**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。胡思明 (**HU, Siming**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。韩珍珍 (**HAN, Zhenzhen**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 广东君龙律师事务所 (**GUANGDONG JUNLONG LAW FIRM**); 中国广东省深圳市南山区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A509, 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,

(54) Title: DISPLAY AND DISPLAY PANEL THEREOF

(54) 发明名称: 显示器及其显示面板

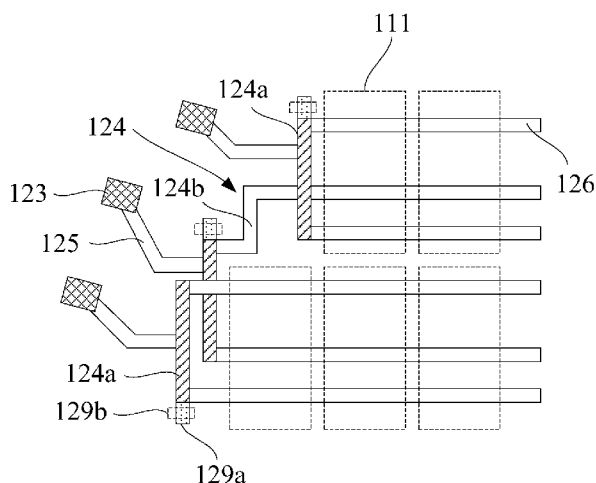


图 2

(57) Abstract: A display and a display panel thereof. A signal trace (124) is provided, and the signal trace (124) is designed to be adjacent to a step in the row direction of two adjacent rows of pixel units (111), such that gate driving units (123) are close to the pixel units (111), so as to reduce the area of a non-display region, thereby facilitating realizing narrow-bezel display.

(57) 摘要: 一种显示器及其显示面板。通过设置信号走线 (124), 并设计信号走线 (124) 邻近相邻两行像素单元 (111) 在行方向上的台阶, 使得栅极驱动单元 (123) 贴近像素单元 (111), 从而减小非显示区的面积, 有利于实现窄边框显示。



WO 2020/087818 A1

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))。

显示器及其显示面板

[0001]

[0002] **【技术领域】**

[0003] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示器及其显示面板。

[0004] **【背景技术】**

[0005] 随着显示技术的发展，为了进一步提高显示面板的显示效果，常常将显示面板的至少一边角设计成圆弧形。显示面板通常包括显示区和非显示区，显示区内分布有用于实现图像显示的像素，非显示区内分布有用于驱动像素单元的相关电路和走线。

[0006] 在实现传统技术的过程中，发明人发现至少存在以下问题：由于显示面板的形状并非规则矩形，导致其电路和走线的分布情况较为复杂，不利于非显示区的面积减小，对窄边框显示的实现造成障碍。

[0007] **【发明内容】**

[0008] 于此，本申请有必要针对上述问题，提供一种显示器及其显示面板。

[0009] 本申请一实施例的显示面板，包括显示区以及位于所述显示区周边的非显示区，所述显示区包括逐行排列的像素单元，相邻两行所述像素单元形成有台阶，其中，所述非显示区设置有信号走线和至少一个栅极驱动单元，所述信号走线连接所述栅极驱动单元和用于驱动所述像素单元的扫描线，且所述信号走线邻近所述台阶设置。

[0010] 本申请一实施例的显示器，包括驱动电路以及上述显示面板，所述驱动电路电性耦接所述显示面板的栅极驱动单元。

[0011] 本申请提供的显示器及其显示面板通过设置信号走线，且该信号走线邻近相邻两行像素单元在行方向上的台阶，使得栅极驱动单元贴近像素单元，从而减小非显示区的面积，有利于实现窄边框显示。

[0012] **【附图说明】**

[0013] 图1是本申请一实施例的显示面板的局部结构示意图；

[0014] 图2是图1所示的显示面板一实施例的局部布线示意图；

[0015] 图3是图1所示的显示面板另一实施例的局部布线示意图。

[0016] 【具体实施方式】

[0017] 本申请的首要目的是：设计信号走线邻近相邻两行像素单元在行方向上的台阶，使得栅极驱动单元贴近像素单元，以此减小非显示区的面积。

[0018] 基于上述目的，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。在不冲突的情况下，下述各个实施例及实施例中的特征可以相互组合。另外还需要说明的是，为了便于描述，所述附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。基于本申请中的实施例，本领域普通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，都属于本申请保护的范围。

[0019] 图1是本申请一实施例的显示面板的局部结构示意图。如图1所示，所述显示面板10包括显示区11和位于显示区周边的非显示区12。

[0020] 显示区11内具有至少一行阵列排布的像素单元111。每个像素单元111包括三个子像素，例如分别为R（Red, 红色）子像素、G（Green, 绿色）子像素、B（Blue, 蓝色）子像素。每个子像素在驱动电路的控制下能够显示不同的灰阶，从而使显示面板10能够显示彩色的图像。

[0021] 显示区11的至少一个边角为弧形边角，具体地，所述显示区11具有至少两条相邻的直边，相邻两条直边之间形成有一弧形边角。基于此设计，在该弧形边角所在的区域，所述显示面板10存在至少相邻两行数量不相同的像素单元111，例如在图2中，第二行像素单元111的数量比第一行像素单元111的数量多一个，从而导致该相邻两行所述像素单元111形成有台阶。其中，任意两个所述台阶在行方向上的尺寸可以相同也可以不相同，且这两个所述台阶在行方向上的尺寸之差等于一个子像素在行方向上的整数倍，这取决于所述显示面板10的像素结构设计。例如在图2中，对于第一行像素单元111和第二行像素单元111所形成的台阶与第二行像素单元111和第三行像素单元111所形成的台阶，这两个所述台阶在行方向上的尺寸（即宽度）之差等于一个子像素的在行方向上的尺寸。

- [0022] 非显示区12内分布有用于驱动子像素发光的驱动电路和走线。具体地，所述非显示区12包括栅极驱动区 (GIP, Gate In Panel)121及走线区122。栅极驱动区121内设置有至少一个栅极驱动单元123。走线区122紧贴设置于显示区11的周围，并用于实现栅极驱动单元123与对应的像素单元111的连接。具体地，结合图2或图3所示，所述走线区122设置有信号走线124和驱动输出线125，所述驱动输出线125可视为栅极驱动单元123延伸出来的连接线，两者可以设置于同一层结构中，该驱动输出线125的一端连接栅极驱动单元123，该驱动输出线125的另一端连接信号走线124，所述信号走线124连接驱动像素单元111的扫描线126，由此，所述栅极驱动单元123能够用于向与其连接的像素单元111提供驱动信号。
- [0023] 其中，每一条信号走线124连接一个栅极驱动单元123，所述信号走线124可视为桥接线，通过该桥接线将栅极驱动单元123与对应的扫描线126连接。基于所述驱动输出线125和信号走线124位于不同层且两者之间具有绝缘层，以及所述扫描线126和信号走线124也位于不同层且两者之间具有绝缘层，所述驱动输出线125和信号走线124之间、以及扫描线126和信号走线124之间均可以通过通孔连接，所述通孔开设于对应的绝缘层中。
- [0024] 在本申请中，所述信号走线124邻近所述显示区11的台阶设置，使得栅极驱动单元123尽可能的贴近像素单元111，即所述栅极驱动区121尽可能的贴近显示区11，从而减小了非显示区12的面积，有利于实现所述显示面板10的窄边框设计以及窄边框显示。
- [0025] 图2是图1所示的显示面板一实施例的局部布线示意图。请结合图1和图2所示，在本实施例描述的对于每一像素单元111连接多条扫描线126（图中以三条扫描线126为例）的场景中，每一行像素单元111通过三条扫描线126实现栅极驱动，所述信号走线124包括第一走线124a和第二走线124b，其中，所述第一走线124a优选与扫描线126垂直，使得该第一走线124a的尺寸尽可能小以减小其在非显示区12中所占区域，每一条第一走线124a连接一个栅极驱动单元123，所述第二走线124b用于连接所述第一走线124a和对应的扫描线126，具体地，在形成有所述台阶的相邻两行像素单元111中，前一行像素单元111的中间一条扫描线126与后一行像素单元111的第一条扫描线126连接于同一条第一走线124a。结合图2所示

，第一行像素单元111的第二条扫描线126和第二行像素单元111的第一条扫描线126连接于同一条第一走线124a，第一行像素单元111的第一条扫描线126和第三条扫描线126连接于同一条第一走线124a。

[0026] 由于显示区11在相邻两行像素单元111设置有所述台阶，导致这两行像素单元111的扫描线126的长度不同，于此，前一行像素单元111的中间一条扫描线126通过第二走线124b连接于第一走线124a。该第二走线124b相当于扫描线126与第一走线124a之间的桥接线，具体而言，对于需要连接于同一条第一走线124a的多条扫描线126（并不仅限于图2所示的两条扫描线126）而言，当这多条扫描线126在弧形边角处的端部并不对齐时，可视为这些扫描线的长度不相同，最长的一条扫描线126的端部与第一走线124a连接，其余扫描线126的端部与第一走线124a之间在行方向上具有一定距离，此时所述第二走线124b即可以将对应的一条扫描线126的端部与第一走线124a连接。

[0027] 在本实施例中，所述第一走线124a优选地与用于驱动所述像素单元111的数据线位于同一层，进一步两者的制造材料可以相同，于此，本实施例可以在形成数据线的制程中一并形成所述第一走线124a，从而不会增加整个所述显示面板10的制程。

[0028] 同理，所述第二走线124b可以和所述扫描线126位于同一层，进一步两者的制造材料可以相同，于此，本实施例可以在形成扫描线126的制程中一并形成所述第二走线124b，从而不会增加整个所述显示面板10的制程。进一步地，所述驱动输出线125也可以和所述扫描线126位于同一层，进一步两者的制造材料可以相同，于此，本实施例可以在形成扫描线126的制程中一并形成所述驱动输出线125，从而不会增加整个所述显示面板10的制程。

[0029] 当然，所述第二走线124b也可以和所述第一走线124a及数据线位于同一层，进一步两者的制造材料可以相同，于此，本实施例可以在形成数据线的制程中一并形成所述第二走线124b。此时，第二走线124b可视为所述第一走线124a朝向扫描线126延伸的走线。

[0030] 请继续参阅图2，所述显示面板10还包括第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b，所述第一静电保护组件129a与第一走线124a连接，所述第二静电保

护组件129b与第一静电保护组件129a在显示面板10上的投影至少部分重叠。

[0031] 其中，第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b并非位于同一层，两者之间设置有绝缘层，于此，第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b通过夹设于两者之间的绝缘层形成一电容。该电容外突起于第一走线124a，产生尖峰效应，从而使得第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b可以将产生在信号走线124和扫描线126中的至少之一上的静电引导释放。因此，第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b用于将产生在信号走线124和扫描线126中的至少之一上的静电导引至第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b所在区域处引爆。

[0032] 本申请相当于为显示面板10提供了静电保护功能。由于设有第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b，以将显示面板10上产生的静电导引至第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b所在区域处引爆，从而减少静电对显示面板10造成损害。

[0033] 具体的，第一静电保护组件129a从第一走线124a的一端延伸而来，而第二静电保护组件129b的延伸方向垂直于第一走线124a的延伸方向。

[0034] 第一静电保护组件129a与第一走线124a电连接，且第一静电保护组件129a与第一走线124a设置在同一层中，本申请优选第一静电保护组件129a为第一走线124a的一部分，于此，两者可以由同一制程形成，从而不会额外增加制程。而第二静电保护组件129b优选地与扫描线126设置在同一层中但与扫描线126间隔设置，于此，本实施例可以由同一制程形成第二静电保护组件129b与扫描线126。

[0035] 图3是图1所示的显示面板另一实施例的局部布线示意图。本申请对相同结构元件采用相同的标号。请结合图1和图3所示，在前述实施例的描述基础上，但与前述实施例描述不同的是，本实施例描述的是对于每一像素单元111连接一条扫描线126的场景，每一行像素单元111通过一条扫描线126实现栅极驱动，所述信号走线124与扫描线126垂直，使得该信号走线124的尺寸尽可能小以减小其在非显示区12中所占区域，并且所述信号走线124用于连接所述驱动输出线125和对应的扫描线126。此时，每一行像素单元111连接一条信号走线124，并通过该条信号走线124与对应的栅极驱动单元123连接。

- [0036] 本实施例的所述信号走线124相当于图2所示实施例中的第一走线124a，由于该信号走线124与弧形边角处的台阶邻近设置，信号走线124可以与对应的一条扫描线126的端部直接连接，因此本实施例并不需要设置图2所示实施例中的第二走线124b。
- [0037] 在本实施例中，所述信号走线124优选地与用于驱动所述像素单元111的数据线位于同一层，进一步地两者的制造材料可以相同，于此，本实施例可以在形成数据线的制程中一并形成所述信号走线124，从而不会增加整个所述显示面板10的制程。
- [0038] 请继续参阅图3，所述显示面板10还包括第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b，所述第一静电保护组件129a与信号走线124电连接，所述第二静电保护组件129b与第一静电保护组件129a在显示面板10上的投影至少部分重叠。
- [0039] 其中，第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b并非位于同一层，两者之间设置有绝缘层，于此，第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b通过夹设于两者之间的绝缘层形成一电容。该电容外突起于信号走线124，产生尖峰效应，从而使得第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b可以将产生在信号走线124和扫描线126中的至少之一上的静电引导释放。因此，第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b用于将产生在信号走线124和扫描线126中的至少之一上的静电导引至第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b所在区域处引爆。
- [0040] 本申请相当于为显示面板10提供了静电保护功能。由于设有第一静电保护组件129a和第二静电保护组件129b，以将显示面板10上产生的静电导引至第一静电保护组件129a与第二静电保护组件129b所在区域处引爆，从而减少静电对显示面板10造成损害。
- [0041] 具体的，第一静电保护组件129a从信号走线124的一端延伸而来，而第二静电保护组件129b的延伸方向垂直于信号走线124的延伸方向。
- [0042] 第一静电保护组件129a与信号走线124电连接，且第一静电保护组件129a与信号走线124设置在同一层中，本申请优选第一静电保护组件129a为信号走线124的一部分，于此，两者可以由同一制程形成，从而不会额外增加制程。而第二静

电保护组件129b优选地与扫描线126设置在同一层中但与扫描线126间隔设置，于此，本实施例可以由同一制程形成第二静电保护组件129b与扫描线126。

[0043] 请继续参阅图1~图3，无论采用何种像素结构设计，例如在实际生产应用场景中，为了确保足够数量的栅极驱动单元123以使每一行像素单元111均连接有栅极驱动单元123，此时在弧形边角所在区域，栅极驱动单元123的数量通常大于像素单元111的行数，本申请优选所述信号走线124和与其距离最近的一个栅极驱动单元123连接，从而使得该栅极驱动单元123与最近的一条信号走线124连接，此时信号走线124和与其连接的栅极驱动单元123之间的距离最短，所述驱动输出线125的尺寸最短，栅极驱动区121更加贴近显示区11，进一步减小了非显示区12的面积，更加有利于实现所述显示面板10的窄边框设计以及窄边框显示。

[0044] 应该理解到，本申请前述实施例的显示面板10还包括其他结构，例如结合图1所示，所述显示面板10还包括电源走线区127和封装区128，其中，电源走线区127设置于栅极驱动区121和封装区128之间，并用于像素单元111提供电源信号，封装区128与电源走线区127贴合，用于保护显示面板。具体地，封装区128通常布置在非显示区12的最外侧，用于隔离水汽和氧气，避免水汽和氧气对显示面板10内的驱动电路和走线结构造成不良影响，保证显示面板10的正常工作。

[0045] 另外，本申请并不限定显示面板10的类型，例如上述显示面板10可以为OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）显示面板，也可以为柔性显示面板。

[0046] 本申请还提供一种显示器，所述显示器包括驱动电路以及显示面板，所述驱动电路电性耦接所述显示面板的栅极驱动单元。该显示面板可以具有与前述任一实施例相同的结构设计，因此具有与其相同的有益效果。

[0047] 应理解，本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释

在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0048] 另外，以上所述仅为本申请的实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，例如各实施例之间技术特征的相互结合，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

发明概述

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
显示区，所述显示区包括逐行排列的像素单元，相邻两行所述像素单元在行方向上因端部未对齐形成有台阶；以及
位于所述显示区周边的非显示区，其中，所述非显示区设置有信号走线和至少一个栅极驱动单元，所述信号走线连接所述栅极驱动单元和用于驱动所述像素单元的扫描线，且所述信号走线邻近所述台阶。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述信号走线与所述扫描线垂直。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述信号走线和用于驱动所述像素单元的数据线位于同一层。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述信号走线和用于驱动所述像素单元的数据线的制造材料相同。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述信号走线包括第一走线 and 第二走线，所述第一走线与所述扫描线垂直，所述第二走线用于连接所述第一走线和所述扫描线。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第一走线和用于驱动所述像素单元的数据线位于同一层。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第一走线和用于驱动所述像素单元的数据线的制造材料相同。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第二走线和用于驱动所述像素单元的扫描线位于同一层。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第二走线和用于驱动所述像素单元的扫描线的制造材料相同。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述信号走线和与其距离最近的所述栅极驱动单元连接。
- [权利要求 11] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板为柔性显示面板。

- [权利要求 12] 一种显示器，其中，所述显示器包括驱动电路及显示面板，所述显示面板包括显示区以及位于所述显示区周边的非显示区，所述显示区包括逐行排列的像素单元，相邻两行所述像素单元在行方向上因端部未对齐形成有台阶，所述非显示区设置有信号走线和至少一个栅极驱动单元，所述信号走线连接所述栅极驱动单元和用于驱动所述像素单元的扫描线，且所述信号走线邻近所述台阶，所述驱动电路电性耦接所述栅极驱动单元。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述信号走线与所述扫描线垂直。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示器，其中，所述信号走线和用于驱动所述像素单元的数据线位于同一层。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示器，其中，所述信号走线和用于驱动所述像素单元的数据线的制造材料相同。
- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述信号走线包括第一走线 and 第二走线，所述第一走线与所述扫描线垂直，所述第二走线用于连接所述第一走线和所述扫描线。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示器，其中，所述第一走线和用于驱动所述像素单元的数据线位于同一层。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示器，其中，所述第二走线和用于驱动所述像素单元的扫描线位于同一层。
- [权利要求 19] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述信号走线和与其距离最近的所述栅极驱动单元连接。
- [权利要求 20] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述显示面板为柔性显示面板。

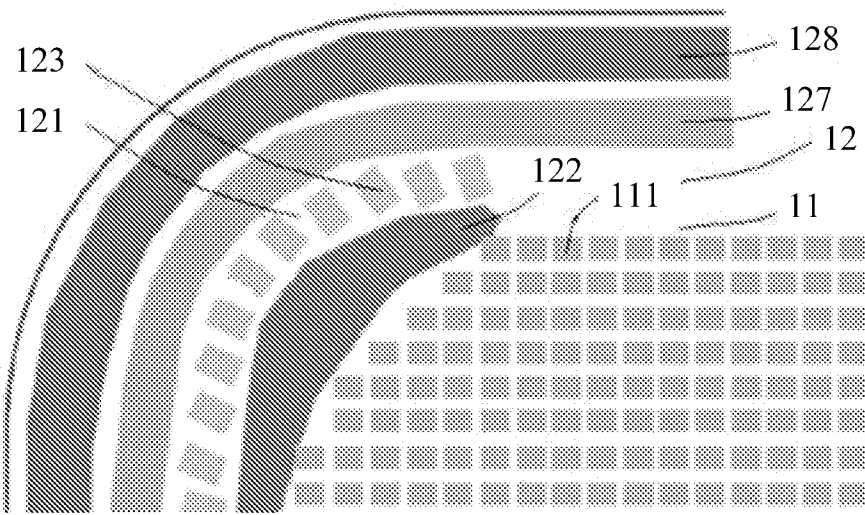


图 1

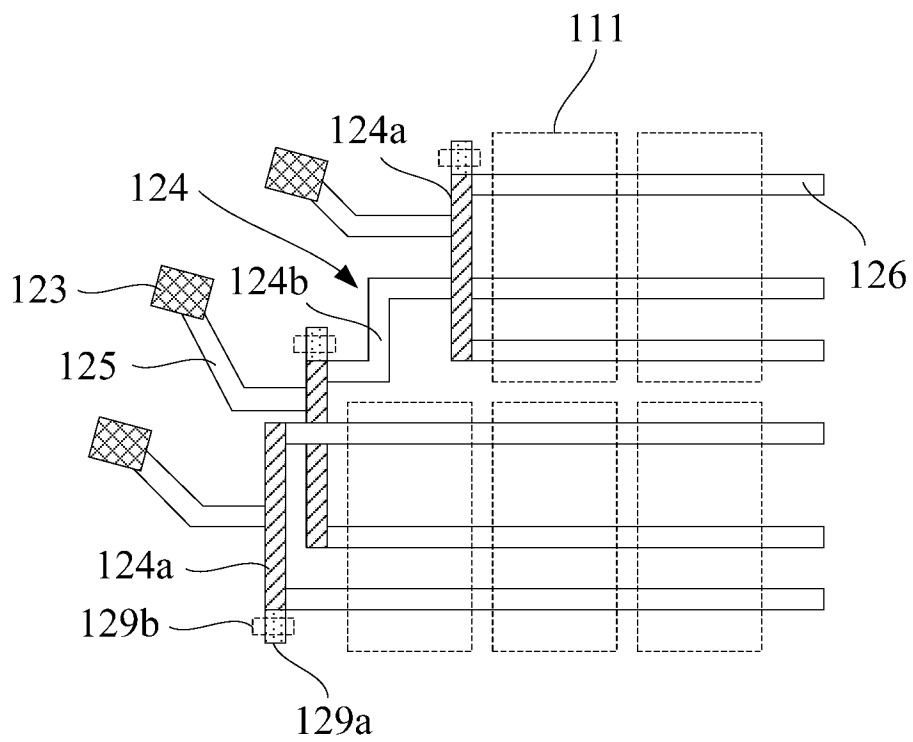


图 2

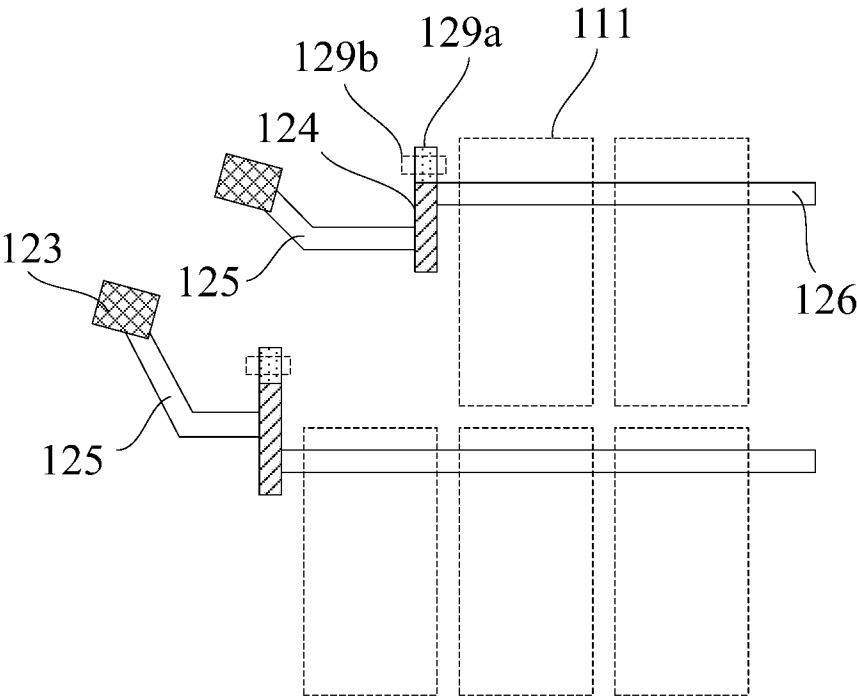


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076364

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3208(2016.01)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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 圆, 弧, 异形, 台阶, 栅极, 驱动, 线, 非显示, display+, circular, arc, curve, step, gate, electrode, driv+, line ,non w display+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107561799 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09) description, paragraphs [0063]-[0070] and [110], and figure 2	1-20
PX	CN 109192137 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) description, paragraphs [0013]-[0040], and figures 1-3	1-20
A	CN 108389516 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 10 August 2018 (2018-08-10) entire document	1-10
A	CN 108469706 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 31 August 2018 (2018-08-31) entire document	1-10
A	CN 107039008 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-10
A	KR 20100007227 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 22 January 2010 (2010-01-22) 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

09 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 2019

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/CN2019/076364

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107561799	A	09 January 2018	US	2018166467	A1	14 June 2018
CN	109192137	A	11 January 2019	None			
CN	108389516	A	10 August 2018	TW	201903736	A	16 January 2019
CN	108469706	A	31 August 2018	TW	I645391	B	21 December 2018
CN	107039008	A	11 August 2017	US	2017219895	A1	03 August 2017
				KR	20170092726	A	14 August 2017
KR	20100007227	A	22 January 2010	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076364

A. 主题的分类 G09G 3/3208(2016.01) 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) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 显示, 圆, 弧, 异形, 台阶, 栅极, 驱动, 线, 非显示, display+, circular, arc, curve, step, gate, electrode, driv+, line, non w display+																							
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 107561799 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 说明书第[0063]-[0070], [110]段、附图2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109192137 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0013]-[0040]段、附图1-3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108389516 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108469706 A (友达光电股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107039008 A (三星显示有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20100007227 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 1月 22日 (2010 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-10</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 107561799 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 说明书第[0063]-[0070], [110]段、附图2	1-20	PX	CN 109192137 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0013]-[0040]段、附图1-3	1-20	A	CN 108389516 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-10	A	CN 108469706 A (友达光电股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-10	A	CN 107039008 A (三星显示有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-10	A	KR 20100007227 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 1月 22日 (2010 - 01 - 22) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 107561799 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 说明书第[0063]-[0070], [110]段、附图2	1-20																					
PX	CN 109192137 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书第[0013]-[0040]段、附图1-3	1-20																					
A	CN 108389516 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-10																					
A	CN 108469706 A (友达光电股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-10																					
A	CN 107039008 A (三星显示有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-10																					
A	KR 20100007227 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 1月 22日 (2010 - 01 - 22) 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 2019年 7月 9日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 25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 徐恩波 电话号码 86-(10)-53962594																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076364

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	107561799	A	2018年 1月 9日	US	2018166467	A1	2018年 6月 14日
CN	109192137	A	2019年 1月 11日	无			
CN	108389516	A	2018年 8月 10日	TW	201903736	A	2019年 1月 16日
CN	108469706	A	2018年 8月 31日	TW	1645391	B	2018年 12月 21日
CN	107039008	A	2017年 8月 11日	US	2017219895	A1	2017年 8月 3日
				KR	20170092726	A	2017年 8月 14日
KR	20100007227	A	2010年 1月 22日	无			