(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
2019 年 8 月 8 日 (08.08.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/148606 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *G09G 3/3225* (2016.01)
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/079550

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 20 日 (20.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810092373.4 2018年1月30日 (30.01.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 刘 长 瑜 (**LIU, Changyu**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (**CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.**); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** AMOLED DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种AMOLED显示面板

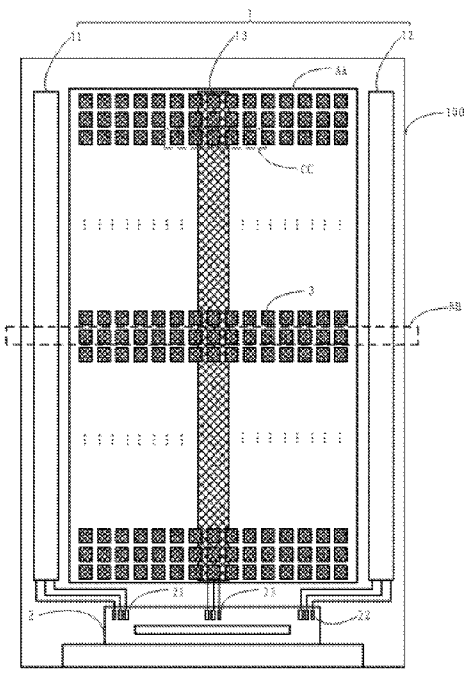


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention is an AMOLED display panel. Said display panel comprises a GOA circuit and an effective display area, the GOA circuit comprising a transmitting GOA module provided below the effective display area and completely covered by the effective display area. In the above manner, the present invention provides a transmitting GOA module below the effective display area, and the left and right sides outside the effective display area do not need to be provided with a transmitting GOA module, significantly reducing the widths of the left and right sides of a frame of the AMOLED display panel.

(57) 摘要: 本发明公开了一种AMOLED显示面板。该显示面板包括GOA电路和有效显示区；其中，GOA电路包括发射GOA模块，发射GOA模块设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖。通过上述方式，本发明将发射GOA模块设于有效显示区的下方，有效显示区之外的左右两侧无需设置发射GOA模块，能够显著减少AMOLED显示面板左右边框的宽度。

WO 2019/148606 A1

[见续页]

(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 AMOLED 显示面板

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种 AMOLED 显示面板。

【背景技术】

有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode，OLED)显示面板具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近 180°视角、使用温度范围宽等诸多优点，而被广泛地应用于智能手机、平板电脑、全彩电视等。

OLED 显示面板按照驱动方式可以分为无源矩阵(Passive Matrix，PM)型和有源矩阵(Active Matrix，AM)型两大类，其中，有源矩阵有机发光二极管（AMOLED）技术是柔性显示重点发展方向之一。

为了实现 AMOLED 显示面板的显示，需要在相应的背板上设置栅极驱动电路。传统的显示面板是将集成了栅极驱动电路的栅极驱动芯片绑定(Bonding)在有效显示区之外的面板的左右两侧。随着显示技术的发展，出现了代替传统栅极驱动芯片的 GOA(Gate Drive On Array)电路，以实现逐行的扫描驱动。但是，现有的显示面板仍然将 GOA 电路布局于有效显示区之外的面板的左右两侧，不符合显示面板超窄边框的发展趋势。

【发明内容】

本发明主要解决的技术问题是提供一种 AMOLED 显示面板，能够减少 AMOLED 显示面板左右边框的宽度。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种 AMOLED 显示面板，包括 GOA 电路和有效显示区；其中，GOA 电路包括发射 GOA 模块，发射 GOA 模块设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖；其中，GOA 电路进一步包括第一扫描 GOA 模块和第二扫描 GOA 模块；其中，第一扫描 GOA

模块、第二扫描 GOA 模块与发射 GOA 模块平行设置，第一扫描 GOA 模块、第二扫描GOA模块分别设置在有效显示区之外的两侧的边缘区域或设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖。

为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种 AMOLED 显示面板，包括 GOA 电路和有效显示区；其中，GOA 电路包括发射 GOA 模块，发射 GOA 模块设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖。

本发明的有益效果是：本发明的 AMOLED 显示面板包括 GOA 电路和有效显示区；其中，GOA 电路包括发射 GOA 模块，发射 GOA 模块设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖。通过上述方式，本发明将发射 GOA 模块设于有效显示区的下方，有效显示区之外的左右两侧无需设置发射 GOA 模块，能够显著减少 AMOLED 显示面板左右边框的宽度，获得窄边框、高 PPI(Pixels Per Inch) 的显示面板。

【附图说明】

图1是本发明第一实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图；

图2是图 1 所示的 AMOLED 显示面板的 BB 区域的示意图；

图3是图 1 所示的 AMOLED 显示面板的 CC 区域的示意图；

图4是本发明第二实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图；

图5是本发明第三实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图。

【具体实施方式】

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，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

图 1 是本发明第一实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图。如图 1 所

示，该显示面板 100 包括 GOA 电路 1、驱动芯片 2 和设置在有效显示区 AA 的像素单元 3。

GOA 电路 1 由多个 GOA 单元电路级联而成，每个 GOA 单元电路驱动一行像素单元 3。具体来说，GOA 电路 1 包括第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 和发射 GOA 模块 13。

其中，发射 GOA 模块 13 设于有效显示区 AA 下方且被有效显示区 AA 完全遮盖。在本实施例中，发射 GOA 模块 13、有效显示区 AA 呈矩形设置，发射 GOA 模块 13 的中轴线与有效显示区 AA 的中轴线重合设置。

其中，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 与发射 GOA 模块 13 平行设置，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 分别设置在有效显示区 AA 之外的两侧的边缘区域。

在本实施例中，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 呈矩形设置，第一扫描 GOA 模块 11 和第二扫描 GOA 模块 12 沿发射 GOA 模块 13 的中轴线对称设置。

在本实施例中，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 和发射 GOA 模块 13 具有相同的长度，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12 的宽度相同，且小于等于发射 GOA 模块 13 的宽度。

驱动芯片 2 垂直于发射 GOA 模块 13 设置，驱动芯片 2 设置在有效显示区 AA 之外的边缘区域。

在本实施例中，具体来说，第一扫描 GOA 模块 11 设置有效显示区 AA 之外的左侧边缘区域，第二扫描 GOA 模块 12 设置在有效显示区 AA 之外的右侧边缘区域，驱动芯片 2 设置在有效显示区 AA 之外的下边缘区域。

其中，驱动芯片 2 用于为 GOA 电路 1 提供驱动信号。具体来说，驱动芯片 2 包括用于驱动第一扫描 GOA 模块 11 的第一驱动信号引脚 21，驱动第二扫描 GOA 模块 12 的第二驱动信号引脚 22，驱动发射 GOA 模块 13 的第三驱动信号引脚 23。其中，第一驱动信号引脚 21、第二驱动信号引脚 22 设置在驱动芯片 2

靠近有效显示区 AA 的侧边的两侧位置，第三驱动信号引脚 23 设置在驱动芯片 2 靠近有效显示区的侧边的中间位置。

在本实施例中，显示面板 100 和有效显示区 AA 呈矩形设置，显示面板 100 和有效显示区 AA 的四个角落位置呈直角设置。

请一并参考图 2，图 2 是图 1 所示的 AMOLED 显示面板的 BB 区域的示意图。如图 2 所示，第一扫描 GOA 模块 11、第二扫描 GOA 模块 12、发射 GOA 模块 13 分别包括与每行像素单元 3 对应设置的级联的多个第一扫描单元 111、多个第二扫描单元 121 和多个发射单元 131。

其中，第一扫描单元 111 向每行像素单元 3 中的第一像素 31 提供第一扫描信号 Scan1，第二扫描单元 121 向每行像素单元 3 中的第二像素 32 提供第二扫描信号 Scan2，发射单元 131 向每行像素单元 3 中的第一像素 31、第二像素 32 提供发射信号 EM。

在本实施例中，第一像素 31 和第二像素 32 为平行于有效显示区 AA 的长边的划分线所划分出的左侧和右侧的像素单元 3。其中，第一像素 31 和第二像素 32 构成一行像素单元 3，第一像素 31 和第二像素 32 的数量可以相同，也可以不相同。

其中，第一扫描信号 Scan1、第二扫描信号 Scan2 用于在某段时间，将对应的像素单元 3 的薄膜晶体管打开，以便该像素单元 3 扫入数据信号 Vdata 至像素单元 3 的电容进行存储。第一扫描信号 Scan1、第二扫描信号 Scan2 还可以用于对电容的电位进行初始化，或对像素单元 3 的阳极进行初始化。发射信号 EM 用于在第一扫描信号 Scan1、第二扫描信号 Scan2 打开对应的像素单元 3 的薄膜晶体管时，让数据信号 Vdata 正确读入，禁止像素单元 3 在读入数据、初始化的过程中发光。

在本实施例中，第一驱动信号引脚 21 提供驱动第一扫描 GOA 模块 11 也即多个第一扫描单元 111 的第一时钟信号 XCK1、第二时钟信号 CK1 和启动信号 STV1，其中，第一扫描 GOA 模块 11 在第一时钟信号 XCK1、第二时钟信号 CK1

和启动信号 STV1 的驱动下产生第一扫描信号 Scan1。第二驱动信号引脚 22 提供驱动第二扫描 GOA 模块 12 也即多个第二扫描单元 121 的第一时钟信号 XCK2、第二时钟信号 CK2 和启动信号 STV2，其中，第二扫描 GOA 模块 12 在第一时钟信号 XCK2、第二时钟信号 CK2 和启动信号 STV2 的驱动下产生第二扫描信号 Scan2。第三驱动信号引脚 23 提供驱动发射 GOA 模块 13 也即多个发射单元 131 的第一时钟信号 XCK3、第二时钟信号 CK3 和启动信号 STV3，其中，发射 GOA 模块 13 在第一时钟信号 XCK3、第二时钟信号 CK3 和启动信号 STV3 的驱动下产生发射信号 EM。

在本实施例中，显示面板 100 进一步包括驱动像素单元 3 的电源信号 VDD 和启动信号 VI，其中，启动信号 V1 用于初始化像素单元 3，电源信号 VDD 用于为像素单元 3 提供电压。

请一并参考图 3，图 3 是图 1 所示的 AMOLED 显示面板的 CC 区域的示意图。如图 3 所示，当像素单元 3 的宽度为 x，发射 GOA 模块 13 的宽度为 y 时，在发射 GOA 模块 13 上方的有效显示区 AA，在平行于发射 GOA 模块 13 的宽度的方向上像素单元 3 的最小重复单元为 y/x，其中，y/x 大于等于 1。也就是说，在发射 GOA 模块 13 上，至少设置有一个像素单元 3，由于像素单元 3 能够自发光，从而使得在设置在有效显示区 AA 下的发射 GOA 模块 13 不会影响有效显示区 AA 的正常发光显示，不会损失显示画质。

在本实施例中，在每行像素单元中，设置在发射 GOA 模块 13 上方的像素单元 3 与相邻的未设置在发射 GOA 模块 13 上方的像素单元 3 共用电源信号 VDD，以使得设置在发射 GOA 模块 13 上方的像素单元 3 能够发光。

图 4 是本发明第二实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图。图 2 所示的显示面板 200 与图 1 所示的显示面板 100 的区别在于：第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 设置于有效显示区 AA 下方且被有效显示区 AA 完全遮盖。

在本实施例中，第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 呈矩形设

置，第一扫描 GOA 模块 11' 和第二扫描 GOA 模块 12' 沿所述发射 GOA 模块 13 的中轴线对称设置。

在本实施例中，第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 和发射 GOA 模块 13 具有相同的长度，第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 的宽度相同，且小于等于发射 GOA 模块 13 的宽度。

在本实施例中，在第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 上方的有效显示区 AA 上，至少设置有一个像素单元 3，由于像素单元 3 能够自发光，从而使得在设置在有效显示区 AA 下的第一扫描 GOA 模块 11'、第二扫描 GOA 模块 12' 不会影响有效显示区 AA 的正常发光显示，不会损失显示画质。

在本实施例中，在每行像素单元中，设置在第一扫描 GOA 模块 11' 上方的像素单元 3 与相邻的未设置在第一扫描 GOA 模块 11' 上方的像素单元 3 共用电源信号 VDD，以使得设置在第一扫描 GOA 模块 11' 上方的像素单元 3 能够发光。另外，第二扫描 GOA 模块 12' 同理设置。

本领域的技术人员可以理解，在其它实施例中，第一扫描 GOA 模块 11' 和第二扫描 GOA 模块 12' 也可以不沿发射 GOA 模块 13 的中轴线对称设置，例如，第一扫描 GOA 模块 11' 靠近发射 GOA 模块 13 设置，第二扫描 GOA 模块 12' 远离发射 GOA 模块 13 设置，从而使得第一扫描 GOA 模块 11' 设置于有效显示区 AA 下方，而第二扫描 GOA 模块 12' 设置在有效显示区 AA 之外的边缘区域。

图 5 是本发明第三实施例的 AMOLED 显示面板的结构示意图。图 5 所示的显示面板 300 与图 4 所示的显示面板 200 的区别在于：显示面板 300 和有效显示区 AA' 呈矩形设置，且显示面板 300 和有效显示区 AA' 的四个角落位置呈圆角设置。

在本实施例中，在圆角设置的区域，每行像素单元的个数互不相同，且小于显示面板的预定的每行像素单元的个数。其中，预定的每行像素单元的个数也即显示面板的中间区域的每行像素单元的个数。

在本实施例中，由于 GOA 电路均设置于有效显示区 AA' 下方且被有效显

示区 AA' 完全遮盖，因此，有效显示区 AA' 采用圆角设置时，不用考虑 GOA 电路圆角设置的问题，更容易实现显示面板的圆角设置。

本发明的有益效果是：本发明的 AMOLED 显示面板包括 GOA 电路和有效显示区；其中，GOA 电路包括发射 GOA 模块，发射 GOA 模块设于有效显示区下方且被有效显示区完全遮盖。通过上述方式，本发明将发射 GOA 模块设于有效显示区的下方，有效显示区之外的左右两侧无需设置发射 GOA 模块，能够显著减少 AMOLED 显示面板左右边框的宽度，获得窄边框、高 PPI(Pixels Per Inch) 的显示面板。

以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种 AMOLED 显示面板，其中，包括 GOA 电路和有效显示区；

其中，所述 GOA 电路包括发射 GOA 模块，所述发射 GOA 模块设于所述有效显示区下方且被所述有效显示区完全遮盖；

其中，所述 GOA 电路进一步包括第一扫描 GOA 模块和第二扫描 GOA 模块；

其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块与所述发射 GOA 模块平行设置，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块分别设置在所述有效显示区之外的两侧的边缘区域或设于所述有效显示区下方且被所述有效显示区完全遮盖。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述面板进一步包括为所述 GOA 电路提供驱动信号的驱动芯片；

所述驱动芯片垂直于所述发射 GOA 模块设置，所述驱动芯片设置在所述有效显示区之外的边缘区域。

3、根据权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述驱动芯片包括用于驱动所述第一扫描 GOA 模块的第一驱动信号引脚，驱动所述第二扫描 GOA 模块的第二驱动信号引脚，驱动所述发射 GOA 模块的第三驱动信号引脚；

其中，所述第一驱动信号引脚、所述第二驱动信号引脚设置在所述驱动芯片靠近所述有效显示区的侧边的两侧位置，所述第三驱动信号引脚设置在所述驱动芯片靠近所述有效显示区的侧边的中间位置。

4、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括设置在所述有效显示区上的多行像素单元；

所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块、所述发射 GOA 模块包括与每行所述像素单元对应设置的第一扫描单元、第二扫描单元和发射单元；

其中，所述第一扫描单元向每行所述像素单元中的第一像素提供第一扫描

信号，所述第二扫描单元向每行所述像素单元中的第二像素提供第二扫描信号，所述发射单元向每行所述像素单元中的所述第一像素、所述第二像素提供发射信号。

5、根据权利要求 4 所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括用于驱动所述像素单元的电源信号；

其中，在每行所述像素单元中，设置在所述发射 GOA 模块上方的所述像素单元与相邻的未设置在所述发射GOA模块上方的所述像素单元共用所述电源信号。

6、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块和所述发射 GOA 模块呈矩形设置。

7、根据权利要求 6 所述的显示面板，其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块和所述发射 GOA 模块具有相同的长度，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块的宽度相同，且小于等于所述发射 GOA 模块的宽度。

8、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述有效显示区呈矩形设置，所述有效显示区的四个角落位置呈直角或圆角设置。

9、一种 AMOLED 显示面板，其中，包括 GOA 电路和有效显示区；

其中，所述 GOA 电路包括发射 GOA 模块，所述发射 GOA 模块设于所述有效显示区下方且被所述有效显示区完全遮盖。

10、根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述 GOA 电路进一步包括第一扫描 GOA 模块和第二扫描 GOA 模块；

其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块与所述发射 GOA 模块平行设置，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块分别设置在所述有效显示区之外的两侧的边缘区域。

11、根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述 GOA 电路进一步包括第一扫描 GOA 模块和第二扫描 GOA 模块；

其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块与所述发射 GOA 模块平行设置，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块设于所述有效显示区下方且被所述有效显示区完全遮盖。

12、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述面板进一步包括为所述 GOA 电路提供驱动信号的驱动芯片；

所述驱动芯片垂直于所述发射 GOA 模块设置，所述驱动芯片设置在所述有效显示区之外的边缘区域。

13、根据权利要求 12 所述的显示面板，其中，所述驱动芯片包括用于驱动所述第一扫描 GOA 模块的第一驱动信号引脚，驱动所述第二扫描 GOA 模块的第二驱动信号引脚，驱动所述发射 GOA 模块的第三驱动信号引脚；

其中，所述第一驱动信号引脚、所述第二驱动信号引脚设置在所述驱动芯片靠近所述有效显示区的侧边的两侧位置，所述第三驱动信号引脚设置在所述驱动芯片靠近所述有效显示区的侧边的中间位置。

14、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括设置在所述有效显示区上的多行像素单元；

所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块、所述发射 GOA 模块包括与每行所述像素单元对应设置的第一扫描单元、第二扫描单元和发射单元；

其中，所述第一扫描单元向每行所述像素单元中的第一像素提供第一扫描信号，所述第二扫描单元向每行所述像素单元中的第二像素提供第二扫描信号，所述发射单元向每行所述像素单元中的所述第一像素、所述第二像素提供发射信号。

15、根据权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括用于驱动所述像素单元的电源信号；

其中，在每行所述像素单元中，设置在所述发射 GOA 模块上方的所述像素单元与相邻的未设置在所述发射 GOA 模块上方的所述像素单元共用所述电源信号。

16、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块和所述发射 GOA 模块呈矩形设置。

17、根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块和所述发射 GOA 模块具有相同的长度，所述第一扫描 GOA 模块、所述第二扫描 GOA 模块的宽度相同，且小于等于所述发射 GOA 模块的宽度。

18、根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述有效显示区呈矩形设置，所述有效显示区的四个角落位置呈直角或圆角设置。

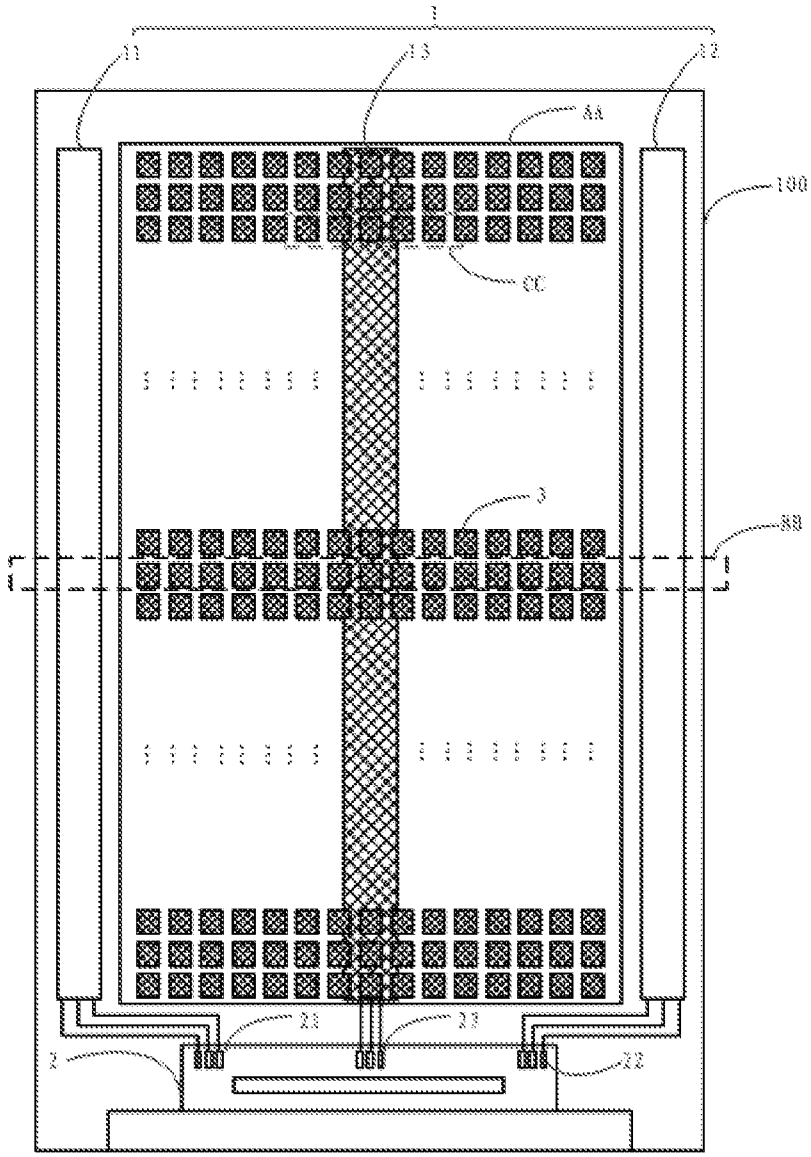


图 1

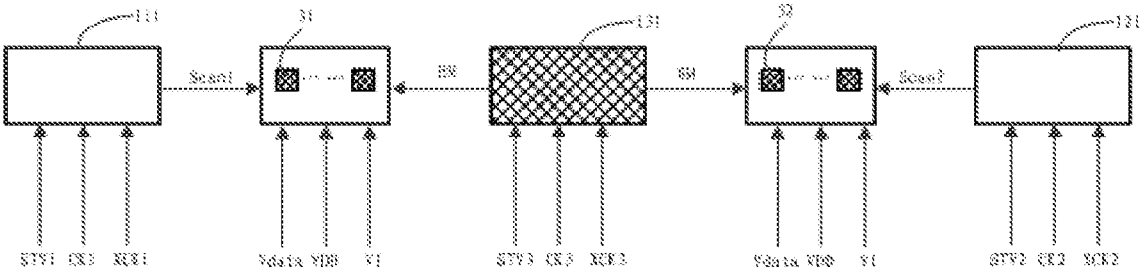


图 2

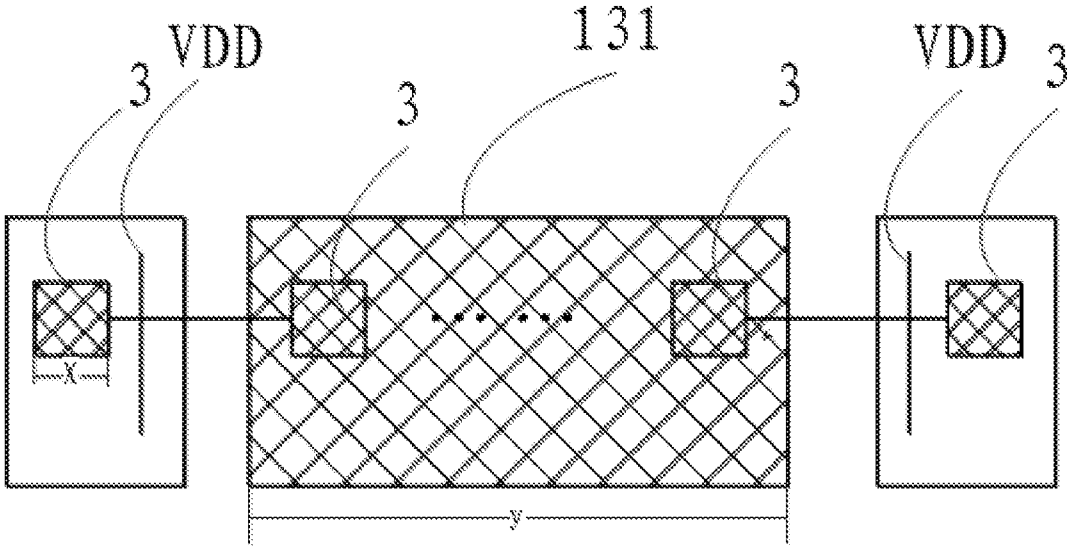


图 3

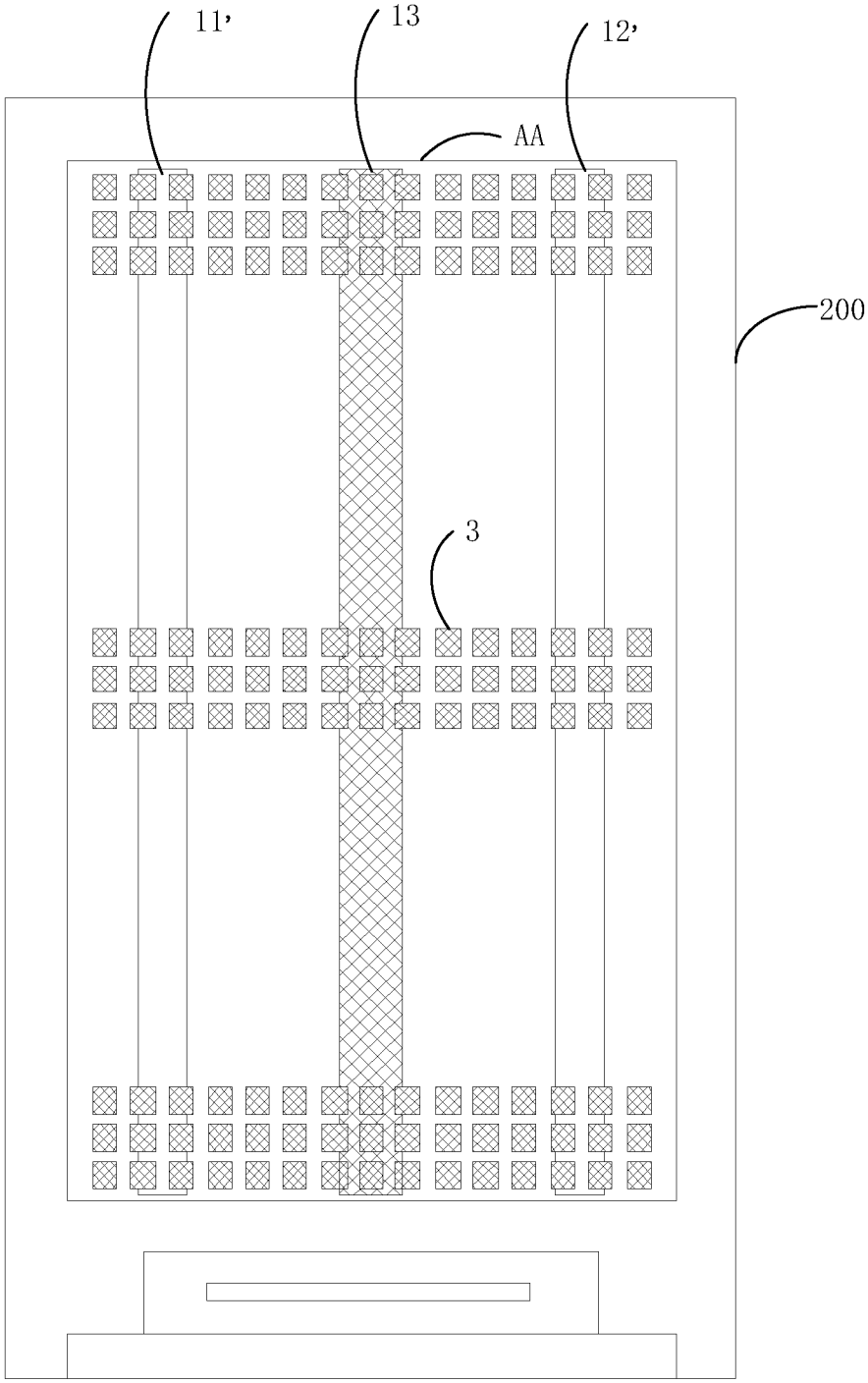


图 4

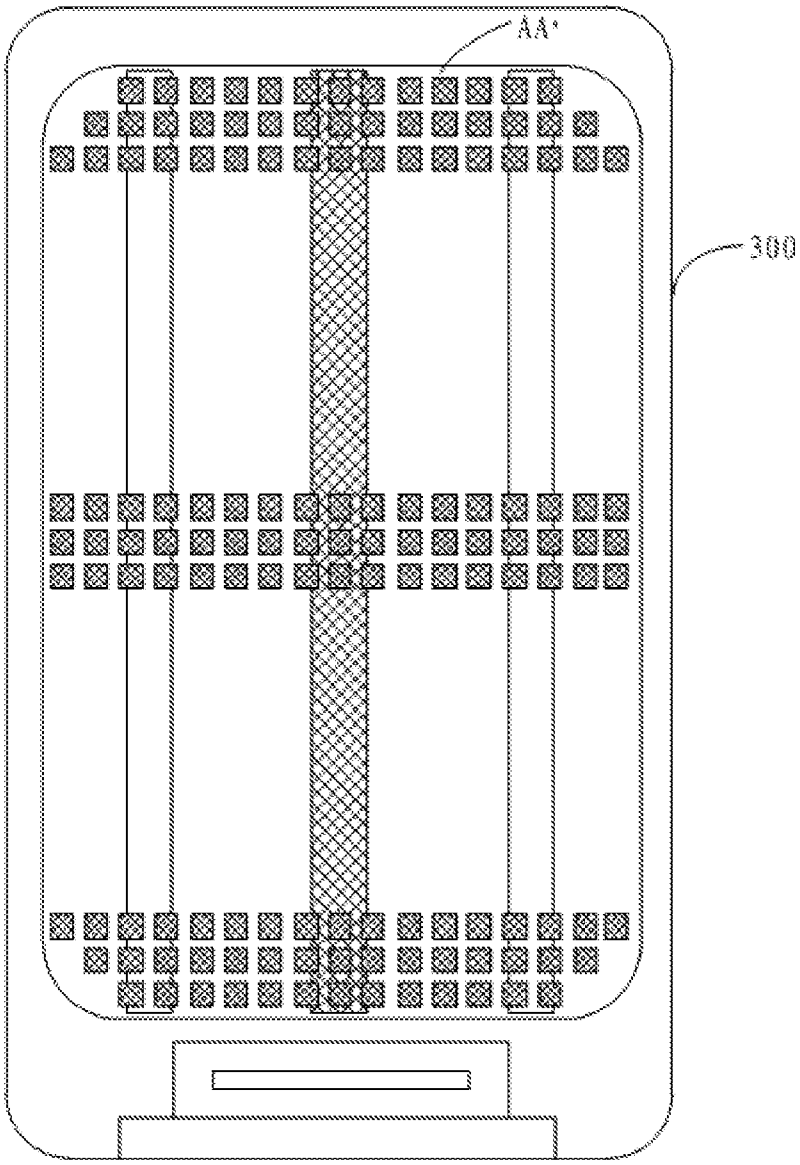


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/079550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G02F 1/1345(2006.01)i; G09G 3/3225(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)

H01L27/-; G02F1/-; G09G3/-

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; VEN; USTXT; CNKI: 发射, 扫描, 源极驱动, 栅极驱动, 窄边框, 开口率, AMOLED, GOA, narrow bezel, narrow frame, aperture ratio, scan+, data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102903732 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 January 2013 (2013-01-30) description, paragraph [0065]-[0076], and figure 2D and 3	9, 18
A	CN 102903732 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 January 2013 (2013-01-30) entire document	1-8, 10-17
A	CN 104701352 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 June 2015 (2015-06-10) entire document	1-18
A	US 2017270886 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECT) 21 September 2017 (2017-09-21) entire document	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
09 May 2018	**29 September 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/079550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102903732	A	30 January 2013	US	2014184479	A1	03 July 2014
				US	9304537	B2	05 April 2016
				WO	2014056241	A1	17 April 2014
CN	104701352	A	10 June 2015	CN	104701352	B	30 June 2017
				US	2017092698	A1	30 March 2017
				WO	2016150078	A1	29 September 2016
				US	9825112	B2	21 November 2017
US	2017270886	A1	21 September 2017	US	9934749	B2	03 April 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/079550

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; G02F 1/1345(2006.01)i; G09G 3/3225(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)

H01L27/-; G02F1/-; G09G3/-

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;VEN;USTXT;CNKI：发射，扫描，源极驱动，栅极驱动，窄边框，开口率，AMOLED，GOA，narrow be-zel，narrow frame，aperture ratio，scan+，data

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 102903732 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 1月 30日 (2013-01-30) 说明书第[0065]-[0076]段，图2D、3	9、18
A	CN 102903732 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 1月 30日 (2013-01-30) 全文	1-8、10-17
A	CN 104701352 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 全文	1-18
A	US 2017270886 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECT) 2017年 9月 21日 (2017-09-21) 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 9日	2018年 9月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	王鹏飞 电话号码 (86-512) 88995708

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/079550

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	102903732	A	2013年 1月 30日	US	2014184479	A1	2014年 7月 3日
				US	9304537	B2	2016年 4月 5日
				WO	2014056241	A1	2014年 4月 17日
CN	104701352	A	2015年 6月 10日	CN	104701352	B	2017年 6月 30日
				US	2017092698	A1	2017年 3月 30日
				WO	2016150078	A1	2016年 9月 29日
				US	9825112	B2	2017年 11月 21日
US	2017270886	A1	2017年 9月 21日	US	9934749	B2	2018年 4月 3日