(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 3 月 4 日 (04.03.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/035808 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/3208 (2016.01) *G09G 3/3266* (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/105461

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 11 日 (11.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910803933.7 2019年8月28日 (28.08.2019) 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 430079 (CN)。

(72) 发明人: 王威 (**WANG, Wei**); 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 430079 (CN)。 黄情 (**HUANG, Qing**); 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 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (**COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (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。

(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,

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

(54) 发明名称: OLED显示面板

(57) **Abstract:** Provided is an organic light-emitting diode (OLED) display panel. The OLED display panel comprises: a plurality of sub-pixels (10) arranged as an array, a plurality of scanning signal lines (20) extending in the horizontal direction, a plurality of light-emitting signal lines (30), and a plurality of first drive voltage lines (41), and a plurality of data signal lines (50), at least one second drive voltage line (42), and at least one third drive voltage line (43) extending in the vertical direction; each scanning signal line (20) is connected to a row of sub-pixels (10), each light-emitting signal line (30) is connected to a row of sub-pixels (10), each first drive voltage line (41) is connected to a row of sub-pixels (10), and each data signal line (50) is connected to a column of sub-pixels (10); the first drive voltage line (41) corresponding to each row of sub-pixels (10) is connected to the second drive voltage line (42) by means of a first thin-film transistor (T1); the first drive voltage line (41) corresponding to each row of sub-pixels (10) is connected to the third drive voltage line (43) by means of a second thin-film transistor (T2), thus avoiding brightness deviation or color deviation of the sub-pixel (10) when emitting light.

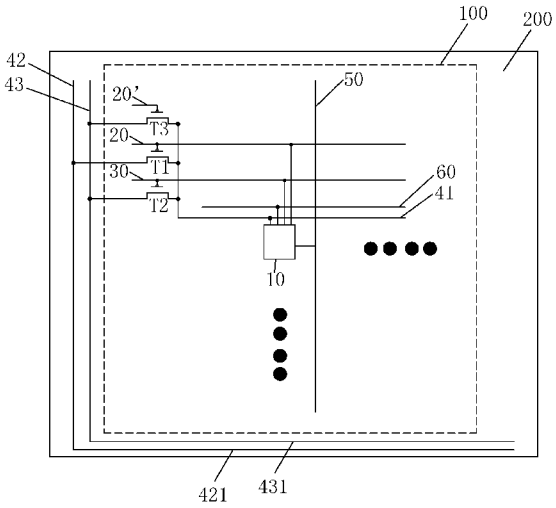


图2

WO 2021/035808 A1

[见续页]

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OLED显示面板。OLED显示面板包括：呈阵列排布的多个子像素（10）、沿水平方向延伸的多条扫描信号线（20）、多条发光信号线（30）和多条第一驱动电压线（41）、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线（50）、至少一条第二驱动电压线（42）和至少一条第三驱动电压线（43）；每条扫描信号线（20）连接一行子像素（10），每条发光信号线（30）连接一行子像素（10），每条第一驱动电压线（41）连接一行子像素（10），每条数据信号线（50）连接一列子像素（10）；每行子像素（10）对应的第一驱动电压线（41）通过一第一薄膜晶体管（T1）连接第二驱动电压线(42)；每行子像素（10）对应的第一驱动电压线（41）通过一第二薄膜晶体管（T2）连接第三驱动电压线（43），可以避免子像素（10）在发光时存在亮度偏差或颜色偏差。

发明名称: OLED 显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管（Organic Light Emitting Display，OLED）显示面板，简称OLED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，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED是电流驱动器件，当有电流流经有机发光二极管时，有机发光二极管发光，且发光亮度由流经有机发光二极管自身的电流决定。如图1所示，现有的OLED显示面板包括：呈阵列排布的多个子像素10’、对应每一行子像素10’设置的沿水平方向延伸的多条扫描信号线200’、多条发光信号线30’和多条复位线40’、以及对应每一列子像素10’设置的沿竖直方向延伸的多条数据信号线50’和多条驱动电压线60’；每个子像素10’中的像素驱动电路连接对应的扫描信号线200’、发光信号线30’、复位线40’、数据信号线50’和驱动电压线60’，扫描信号线200’用于给像素驱动电路提供扫描信号，发光信号线30’用于给像素驱动电路提供发光信号以控制发光时间，复位线40’用于给像素驱动电路提供复位信号以在一帧画面显示完毕后清除像素驱动电路中的数据信号，数据信号线50’用于给像素驱动电路提供数据信号，驱动电压线60’用于给像素驱动电路提供驱动电压以提供电流。

[0004] OLED显示面板在实际工作中，每个子像素10’中的像素驱动电路写入的数据信号电压是以驱动电压为参考电压，理想状况是驱动电压为恒压，像素驱动电路写入的的数据信号仅由数据信号线50’写入的数据信号电压决定。然而实际情况中，驱动电压线60’在竖直方向存在压降，即每一条驱动电压线60’为一列子像素10’提供驱动电压，像素驱动电流会流过驱动电压线60’，由于驱动电压线60’本

身存在电阻，因此一列子像素10’对应的驱动电压会沿着竖直方向逐渐降低，从而导致实际写入到像素驱动电路中的数据信号电压存在一定的偏差，进而导致显示画面具有亮度偏差或颜色偏差。此外，多条驱动电压线60’会通过一条沿水平方向延伸的驱动电压连接线61’连接，那么驱动电压在水平方向也存在着压降。该驱动电压连接线61’设置OLED显示面板的非显示区中，为了尽量减小水平方向的压降而降低驱动电压连接线61’的电阻，需采用宽度较大的驱动电压连接线61’，这种布局不利于窄边框显示器的设计。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种OLED显示面板，可以避免子像素在发光时存在亮度偏差或颜色偏差，使整个显示面板亮度正常且无色偏。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了一种OLED显示面板，包括：呈阵列排布的多个子像素、沿水平方向延伸的多条扫描信号线、多条发光信号线和多条第一驱动电压线、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线、至少一条第二驱动电压线和至少一条第三驱动电压线；

[0007] 每条扫描信号线对应连接一行子像素，每条发光信号线对应连接一行子像素，每条第一驱动电压线对应连接一行子像素，每条数据信号线对应连接一列子像素；

[0008] 每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第一薄膜晶体管连接第二驱动电压线，其中，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接每行子像素对应的扫描信号线，源极电性连接第二驱动电压线，漏极电性连接第一驱动电压线；

[0009] 每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第二薄膜晶体管连接第三驱动电压线，其中，所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接每行子像素对应的发光信号线，源极电性连接第三驱动电压线，漏极电性连接第一驱动电压线。

[0010] 所述第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管均为P型薄膜晶体管。

[0011] 所述多条扫描信号线逐行依次提供低电位的扫描信号。

[0012] 第n行子像素对应的第n行扫描信号线和第n行发光信号线相结合，先后对应于一数据写入阶段以及一显示发光阶段，设n为正整数；

[0013] 在数据写入阶段，第n行扫描信号线提供低电位的扫描信号，第n行发光信号线提供高电位的发光信号；

[0014] 在显示发光阶段，第n行扫描信号线提供高电位的扫描信号，第n行发光信号线提供低电位的发光信号。

[0015] 在数据写入阶段，第n行扫描信号线提供低电位的扫描信号，使第一薄膜晶体管打开，第n行发光信号线提供高电位的发光信号，使第二薄膜晶体管关闭，第n行第一驱动电压线与第二驱动电压线电性连接，第n行第一驱动电压线将第二驱动电压线提供的标准驱动电压作为驱动电压传输给第n行子像素，第n行子像素写入数据信号线提供的数据信号电压；

[0016] 在显示发光阶段，第n行扫描信号线提供高电位的扫描信号，使第一薄膜晶体管关闭，第n行发光信号线提供低电位的发光信号，使第二薄膜晶体管打开，第n行第一驱动电压线与第三驱动电压线电性连接，第n行第一驱动电压线将第三驱动电压线提供的发光驱动电压作为驱动电压传输给第n行子像素，第n行子像素通过写入的数据信号电压进行发光。

[0017] 所述OLED显示面板还包括沿水平方向延伸的多条复位信号线，每条复位信号线对应连接一行子像素。

[0018] 所述OLED显示面板包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

[0019] 所述第二驱动电压线和第三驱动电压线的数量分别为一条；所述第二驱动电压线和第三驱动电压线均位于非显示区靠近显示区的同一侧。

[0020] 所述OLED显示面板包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

[0021] 所述第二驱动电压线和第三驱动电压线的数量分别为两条；所述两条第二驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧，所述两条第三驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧。

[0022] 所述OLED显示面板包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

[0023] 所述第二驱动电压线和第三驱动电压线的数量分别为三条以上；所述三条以上的第二驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧以及显示区中，所述三

条以上的第三驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧以及显示区中。

[0024] 所述OLED显示面板还包括与所述三条以上的第二驱动电压线均连接的第一连接线以及与所述三条以上的第三驱动电压线均连接的第二连接线；所述第一连接线和第二连接线均位于非显示区中。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 本发明的有益效果：本发明的OLED显示面板包括：呈阵列排布的多个子像素、沿水平方向延伸的多条扫描信号线、多条发光信号线和多条第一驱动电压线、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线、至少一条第二驱动电压线和至少一条第三驱动电压线；每条扫描信号线对应连接一行子像素，每条发光信号线对应连接一行子像素，每条第一驱动电压线对应连接一行子像素，每条数据信号线对应连接一列子像素；每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第一薄膜晶体管连接第二驱动电压线；每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第二薄膜晶体管连接第三驱动电压线，可以避免子像素在发光时存在亮度偏差或颜色偏差，使OLED显示面板的整个显示面板亮度正常且无色偏。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0027] 附图中，

[0028] 图1为现有的OLED显示面板的示意图；

[0029] 图2为本发明的OLED显示面板的示意图；

[0030] 图3为本发明的OLED显示面板的驱动时序图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0032] 请参阅图2及图3，本发明提供一种OLED显示面板，包括：呈阵列排布的多个子像素10、沿水平方向延伸的多条扫描信号线20、多条发光信号线30和多条第一驱动电压线41、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线50、至少一条第二驱动电压线42和至少一条第三驱动电压线43；

[0033] 每条扫描信号线20对应连接一行子像素10，每条发光信号线30对应连接一行子像素10，每条第一驱动电压线41对应连接一行子像素10，每条数据信号线50对应连接一列子像素10；

[0034] 每行子像素10对应的第一驱动电压线41通过一第一薄膜晶体管T1连接第二驱动电压线42，其中，所述第一薄膜晶体管T1的栅极电性连接每行子像素10对应的扫描信号线20，源极电性连接第二驱动电压线42，漏极电性连接第一驱动电压线41；

[0035] 每行子像素10对应的第一驱动电压线41通过一第二薄膜晶体管T2连接第三驱动电压线43，其中，所述第二薄膜晶体管T2的栅极电性连接每行子像素10对应的发光信号线30，源极电性连接第三驱动电压线43，漏极电性连接第一驱动电压线41。

[0036] 具体的，所述第一薄膜晶体管T1和第二薄膜晶体管T2均为P型薄膜晶体管。

[0037] 具体的，所述多条扫描信号线20逐行依次提供低电位的扫描信号。

[0038] 具体的，请参阅图3，第n行子像素10对应的第n行扫描信号线20和第n行发光信号线30相结合，先后对应于一数据写入阶段以及一显示发光阶段，设n为正整数；

[0039] 在数据写入阶段，第n行扫描信号线20提供低电位的扫描信号Scan（n），第n行发光信号线30提供高电位的发光信号Em（n）；

[0040] 在显示发光阶段，第n行扫描信号线20提供高电位的扫描信号Scan（n），第n行发光信号线30提供低电位的发光信号Em（n）。

[0041] 进一步的，请参阅图3，以第n行子像素10举例说明：首先，在数据写入阶段，第n行扫描信号线20提供低电位的扫描信号Scan（n），使第一薄膜晶体管T1打开，第n行发光信号线30提供高电位的发光信号Em（n），使第二薄膜晶体管T2关闭，第n行第一驱动电压线41与第二驱动电压线42电性连接，第n行第一驱动

电压线41将第二驱动电压线42提供的标准驱动电压VDD（Standard）作为驱动电压VDD（n）传输给第n行子像素10，第n行子像素10写入数据信号线50提供的数据信号电压Vdata；然后，在显示发光阶段，第n行扫描信号线20提供高电位的扫描信号Scan（n），使第一薄膜晶体管T1关闭，第n行发光信号线30提供低电位的发光信号Em（n），使第二薄膜晶体管T2打开，第n行第一驱动电压线41与第三驱动电压线43电性连接，第n行第一驱动电压线41将第三驱动电压线43提供的发光驱动电压VDD（power）作为驱动电压VDD（n）传输给第n行子像素10，第n行子像素10通过写入的数据信号电压Vdata进行发光。

[0042] 由于第n行子像素10在发光时，第一薄膜晶体管T1关闭，进行发光的像素驱动电流不会流经第二驱动电压线42，因此第二驱动电压线42沿竖直方向不存在压降，标准驱动电压VDD（Standard）为恒定电压，而第n行子像素10接入的数据信号电压Vdata的参考电压为恒定的标准驱动电压VDD（Standard），因此在数据写入阶段接入的数据信号电压Vdata基本不会存在偏差。虽然第n行子像素10在发光时，第三驱动电压线43沿竖直方向存在压降（因为每行子像素在显示发光阶段第二薄膜晶体管T2均打开），但是第三驱动电压线43提供的发光驱动电压VDD（power）不会影响数据信号电压Vdata，因此第n行子像素10在发光时不会存在亮度偏差或颜色偏差。同理，每一行子像素10在发光时不会存在亮度偏差或颜色偏差，使OLED显示面板的整个显示面板亮度正常且无色偏。

[0043] 具体的，所述OLED显示面板还包括沿水平方向延伸的多条复位信号线60，每条复位信号线60对应连接一行子像素10，该复位信号线60用于在一帧画面显示完毕后擦除子像素10写入的数据信号电压Vdata。

[0044] 具体的，在本发明的OLED显示面板的一优选实施例中，所述OLED显示面板包括显示区100以及包围所述显示区100的非显示区200；

[0045] 所述第二驱动电压线42和第三驱动电压线43的数量分别为一条；所述第二驱动电压线42和第三驱动电压线43均位于非显示区200靠近显示区100的同一侧。

[0046] 具体的，在本发明的OLED显示面板的另一优选实施例中，所述OLED显示面板包括显示区100以及包围所述显示区100的非显示区200；

[0047] 所述第二驱动电压线42和第三驱动电压线43的数量分别为两条；所述两条第二

驱动电压线42分别位于非显示区200靠近显示区100的两侧，所述两条第三驱动电压线43分别位于非显示区200靠近显示区100的两侧。

[0048] 具体的，在本发明的OLED显示面板的另一优选实施例中，所述OLED显示面板包括显示区100以及包围所述显示区100的非显示区200；

[0049] 所述第二驱动电压线42和第三驱动电压线43的数量分别为三条以上；所述三条以上的第二驱动电压线42分别位于非显示区200靠近显示区100的两侧以及显示区100中，所述三条以上的第三驱动电压线43分别位于非显示区200靠近显示区100的两侧以及显示区100中。

[0050] 进一步的，所述OLED显示面板还包括与所述三条以上的第二驱动电压线42均连接的第一连接线421以及与所述三条以上的第三驱动电压线43均连接的第二连接线431；所述第一连接线421和第二连接线431均位于非显示区200中。由于第二驱动电压线42沿竖直方向不存在压降，第三驱动电压线43沿竖直方向存在压降但不会影响数据信号电压Vdata，因此可以将第一连接线421和第二连接线431的宽度尽可能的减小，从而有利于OLED显示面板的窄边框设计。

[0051] 具体的，每行子像素10对应的第一驱动电压线41还通过一第三薄膜晶体管T3连接第三驱动电压线43，其中，所述第三薄膜晶体管T3的栅极电性连接上一行子像素10对应的扫描信号线20'，源极电性连接第三驱动电压线43，漏极电性连接第一驱动电压线41。即第n行子像素10对应的第一驱动电压线41通过一第三薄膜晶体管T3连接第三驱动电压线43和第n-1行子像素10对应的扫描信号线20'。

[0052] 综上所述，本发明的OLED显示面板包括：呈阵列排布的多个子像素、沿水平方向延伸的多条扫描信号线、多条发光信号线和多条第一驱动电压线、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线、至少一条第二驱动电压线和至少一条第三驱动电压线；每条扫描信号线对应连接一行子像素，每条发光信号线对应连接一行子像素，每条第一驱动电压线对应连接一行子像素，每条数据信号线对应连接一列子像素；每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第一薄膜晶体管连接第二驱动电压线；每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第二薄膜晶体管连接第三驱动电压线，可以避免子像素在发光时存在亮度偏差或颜色偏差，使OLED显示面板的整个显示面板亮度正常且无色偏。

[0053] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种OLED显示面板，包括：呈阵列排布的多个子像素、沿水平方向延伸的多条扫描信号线、多条发光信号线和多条第一驱动电压线、以及沿竖直方向延伸的多条数据信号线、至少一条第二驱动电压线和至少一条第三驱动电压线；

每条扫描信号线对应连接一行子像素，每条发光信号线对应连接一行子像素，每条第一驱动电压线对应连接一行子像素，每条数据信号线对应连接一列子像素；

每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第一薄膜晶体管连接第二驱动电压线，其中，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接每行子像素对应的扫描信号线，源极电性连接第二驱动电压线，漏极电性连接第一驱动电压线；

每行子像素对应的第一驱动电压线通过一第二薄膜晶体管连接第三驱动电压线，其中，所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接每行子像素对应的发光信号线，源极电性连接第三驱动电压线，漏极电性连接第一驱动电压线。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管均为P型薄膜晶体管。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的OLED显示面板，其中，所述多条扫描信号线逐行依次提供低电位的扫描信号。

[权利要求 4] 如权利要求2所述的OLED显示面板，其中，第n行子像素对应的第n行扫描信号线和第n行发光信号线相结合，先后对应于一数据写入阶段以及一显示发光阶段，设n为正整数；

在数据写入阶段，第n行扫描信号线提供低电位的扫描信号，第n行发光信号线提供高电位的发光信号；

在显示发光阶段，第n行扫描信号线提供高电位的扫描信号，第n行发光信号线提供低电位的发光信号。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的OLED显示面板，其中，在数据写入阶段，第n行

扫描信号线提供低电位的扫描信号，使第一薄膜晶体管打开，第n行发光信号线提供高电位的发光信号，使第二薄膜晶体管关闭，第n行第一驱动电压线与第二驱动电压线电性连接，第n行第一驱动电压线将第二驱动电压线提供的标准驱动电压作为驱动电压传输给第n行子像素，第n行子像素写入数据信号线提供的数据信号电压；

在显示发光阶段，第n行扫描信号线提供高电位的扫描信号，使第一薄膜晶体管关闭，第n行发光信号线提供低电位的发光信号，使第二薄膜晶体管打开，第n行第一驱动电压线与第三驱动电压线电性连接，第n行第一驱动电压线将第三驱动电压线提供的发光驱动电压作为驱动电压传输给第n行子像素，第n行子像素通过写入的数据信号电压进行发光。

[权利要求 6] 如权利要求1所述的OLED显示面板，还包括沿水平方向延伸的多条复位信号线，每条复位信号线对应连接一行子像素。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的OLED显示面板，包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

所述第二驱动电压线和第三驱动电压线的数量分别为一条；所述第二驱动电压线和第三驱动电压线均位于非显示区靠近显示区的同一侧。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的OLED显示面板，包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

所述第二驱动电压线和第三驱动电压线数量分别为两条；所述两条第二驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧，所述两条第三驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的OLED显示面板，包括显示区以及包围所述显示区的非显示区；

所述第二驱动电压线和第三驱动电压线的数量分别为三条以上；所述三条以上的第二驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧以及显示区中，所述三条以上的第三驱动电压线分别位于非显示区靠近显示区的两侧以及显示区中。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的OLED显示面板，还包括与所述三条以上的第二驱动电压线均连接的第一连接线以及与所述三条以上的第三驱动电压线均连接的第二连接线；所述第一连接线和第二连接线均位于非显示区中。

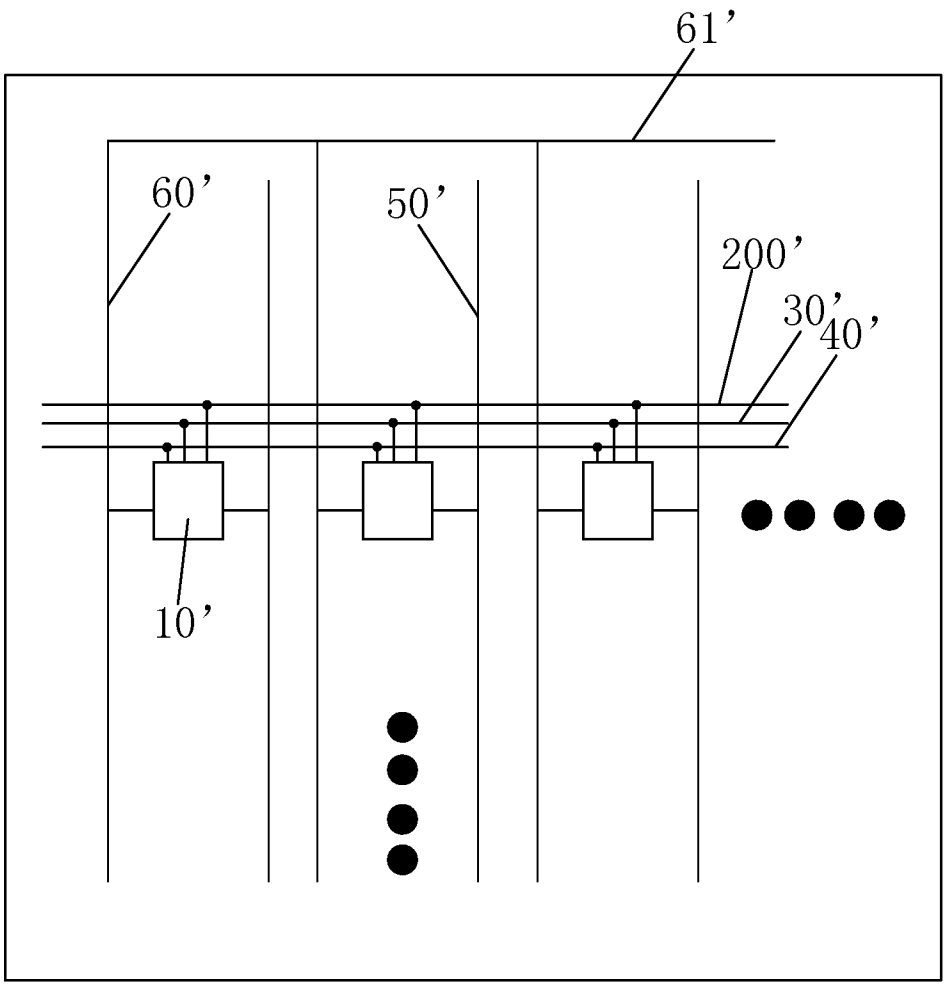


图1

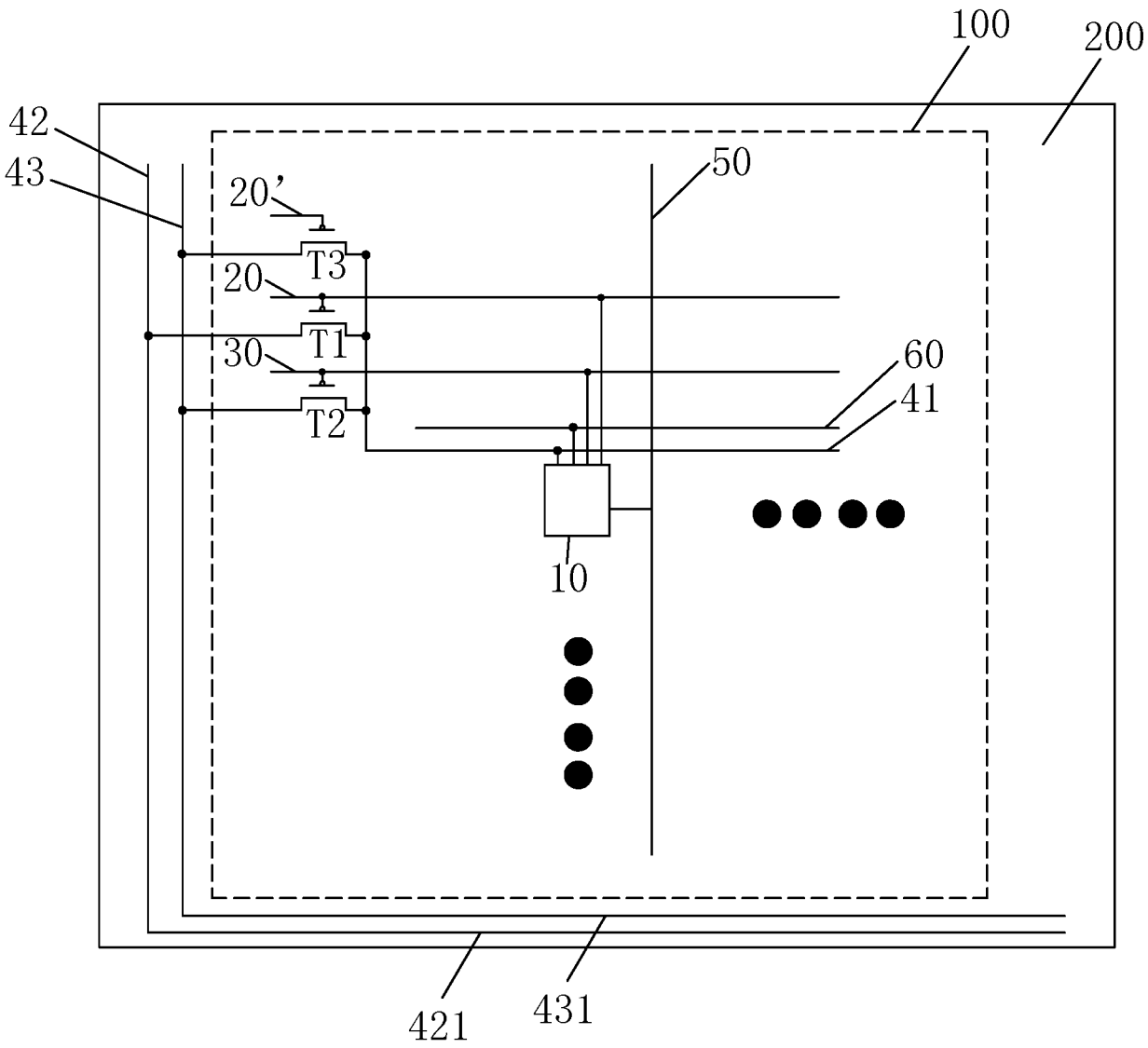


图2

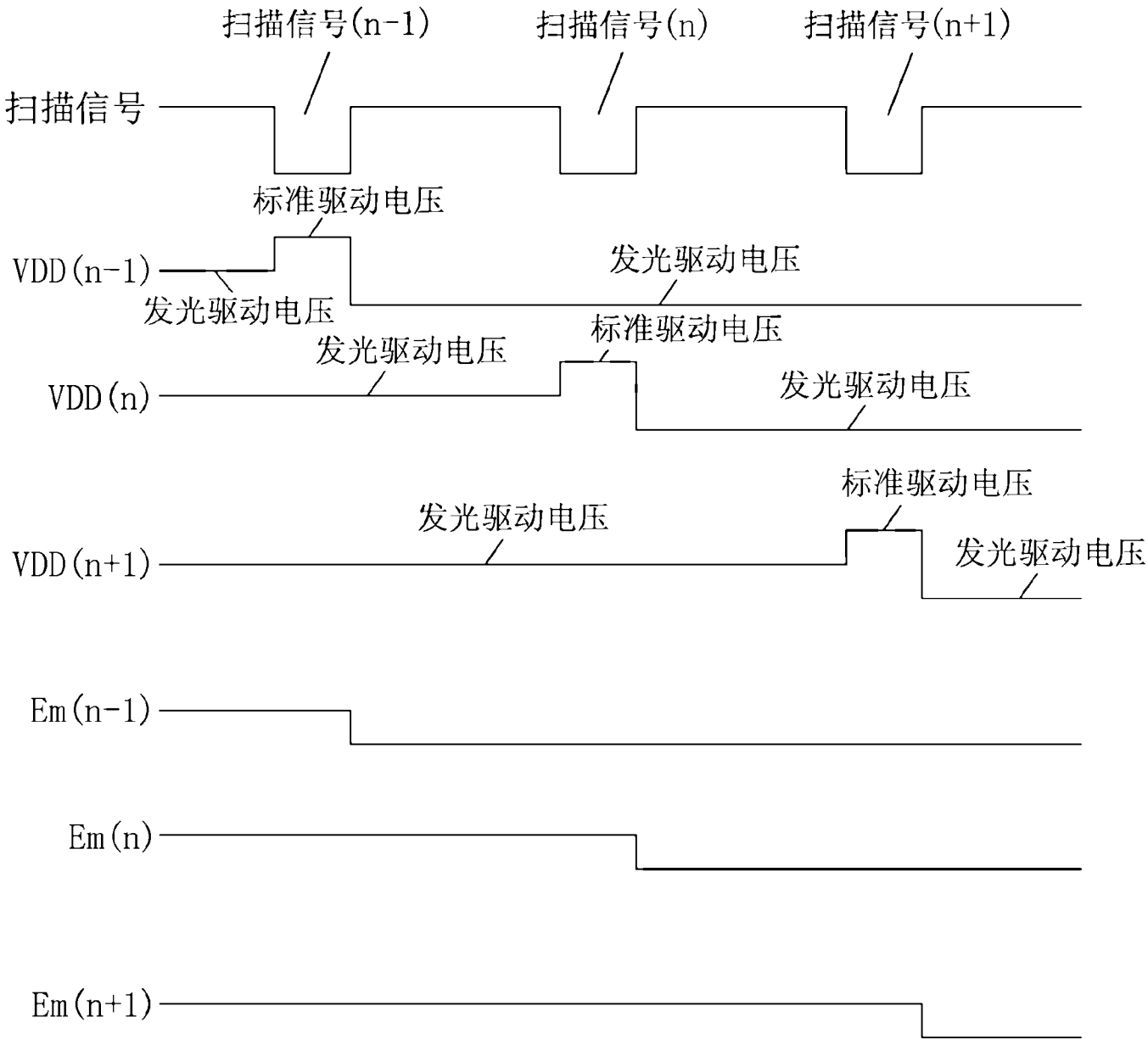

扫描信号(n-1)
扫描信号(n)
扫描信号(n+1)
扫描信号
标准驱动电压
VDD(n-1)
发光驱动电压
发光驱动电压
发光驱动电压
标准驱动电压
VDD(n)
发光驱动电压
标准驱动电压
发光驱动电压
VDD(n+1)
发光驱动电压
Em(n-1)
Em(n)
Em(n+1)

图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/105461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/3266(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, EPODOC, WPI: 发光, 压降, 第一驱动, oled, 数据, EM, 薄膜晶体管, 扫描, TFT, 驱动, driving, drop, voltage, data, tft, transistor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103247660 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) figures1, description, paragraphs [0045]-[0057]	1-10
A	US 2016372045 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 22 December 2016 (2016-12-22) entire document	1-10
A	CN 101833916 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 15 September 2010 (2010-09-15) entire document	1-10
A	CN 101714331 A (SONY CORPORATION) 26 May 2010 (2010-05-26) entire document	1-10
A	CN 107170793 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 15 September 2017 (2017-09-15) entire document	1-10
A	US 2010053042 A1 (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 04 March 2010 (2010-03-04) 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	Date of mailing of the international search report
23 April 2020	**22 May 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/CN2019/105461

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103247660	A	14 August 2013	US	2013207117	A1	15 August 2013
				CN	203150552	U	21 August 2013
				TW	I584458	B	21 May 2017
				JP	2013164573	A	22 August 2013
				EP	2626904	A2	14 August 2013
				CN	103247660	B	08 December 2017
				KR	20130092229	A	20 August 2013
				TW	201334177	A	16 August 2013
				KR	101947163	B1	13 February 2019
				US	9735219	B2	15 August 2017
				KR	20190015740	A	14 February 2019
US	2016372045	A1	22 December 2016	US	10510300	B2	17 December 2019
				US	2019228710	A1	25 July 2019
				KR	101209948	B1	07 December 2012
				KR	20110120570	A	04 November 2011
				US	10290259	B2	14 May 2019
				US	2011267327	A1	03 November 2011
				US	9731941	B2	15 August 2017
				EP	2569245	A1	20 March 2013
				US	10290259	B2	04 May 2019
				US	2013056306	A1	07 March 2013
				JP	2013534886	A	09 September 2013
				KR	20110124451	A	17 November 2011
				CN	102869598	B	23 September 2015
				KR	101173360	B1	10 August 2012
				WO	2011142780	A1	17 November 2011
CN	101833916	A	15 September 2010	TW	201110089	A	16 March 2011
				TW	I415072	B	11 November 2013
				US	2011050550	A1	03 March 2011
				CN	101833916	B	12 June 2013
				US	8692742	B2	08 April 2014
				EP	2293275	A1	09 March 2011
CN	101714331	A	26 May 2010	CN	101714331	B	03 October 2012
				US	2010079430	A1	01 April 2010
				JP	2010085474	A	15 April 2010
				US	8284178	B2	09 October 2012
CN	107170793	A	15 September 2017		None		
US	2010053042	A1	04 March 2010	JP	2010060648	A	18 March 2010
				US	8330711	B2	11 December 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/105461

A. 主题的分类

G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/3266(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,EPODOC,WPI:发光，压降，第一驱动，oled，数据，EM，薄膜晶体管，扫描，TFT，驱动,driving,drop,voltage,data,tft,transistor

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
A	CN 103247660 A (三星显示有限公司) 2013年 8月 14日 (2013-08-14) 附图1、说明书第[0045]-[0057]段	1-10
A	US 2016372045 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 12月 22日 (2016-12-22) 全文	1-10
A	CN 101833916 A (友达光电股份有限公司) 2010年 9月 15日 (2010-09-15) 全文	1-10
A	CN 101714331 A (索尼株式会社) 2010年 5月 26日 (2010-05-26) 全文	1-10
A	CN 107170793 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 9月 15日 (2017-09-15) 全文	1-10
A	US 2010053042 A1 (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 2010年 3月 4日 (2010-03-04) 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 4月 23日	2020年 5月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	李苏宁
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962586

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/105461

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	103247660	A	2013年 8月 14日	US	2013207117	A1	2013年 8月 15日
				CN	203150552	U	2013年 8月 21日
				TW	I584458	B	2017年 5月 21日
				JP	2013164573	A	2013年 8月 22日
				EP	2626904	A2	2013年 8月 14日
				CN	103247660	B	2017年 12月 8日
				KR	20130092229	A	2013年 8月 20日
				TW	201334177	A	2013年 8月 16日
				KR	101947163	B1	2019年 2月 13日
				US	9735219	B2	2017年 8月 15日
				KR	20190015740	A	2019年 2月 14日
US	2016372045	A1	2016年 12月 22日	US	10510300	B2	2019年 12月 17日
				US	2019228710	A1	2019年 7月 25日
				KR	101209948	B1	2012年 12月 7日
				KR	20110120570	A	2011年 11月 4日
				US	10290259	B2	2019年 5月 14日
				US	2011267327	A1	2011年 11月 3日
				US	9731941	B2	2017年 8月 15日
				EP	2569245	A1	2013年 3月 20日
				US	10290259	B2	2019年 5月 4日
				US	2013056306	A1	2013年 3月 7日
				JP	2013534886	A	2013年 9月 9日
				KR	20110124451	A	2011年 11月 17日
				CN	102869598	B	2015年 9月 23日
				KR	101173360	B1	2012年 8月 10日
				WO	2011142780	A1	2011年 11月 17日
CN	101833916	A	2010年 9月 15日	TW	201110089	A	2011年 3月 16日
				TW	I415072	B	2013年 11月 11日
				US	2011050550	A1	2011年 3月 3日
				CN	101833916	B	2013年 6月 12日
				US	8692742	B2	2014年 4月 8日
				EP	2293275	A1	2011年 3月 9日
CN	101714331	A	2010年 5月 26日	CN	101714331	B	2012年 10月 3日
				US	2010079430	A1	2010年 4月 1日
				JP	2010085474	A	2010年 4月 15日
				US	8284178	B2	2012年 10月 9日
CN	107170793	A	2017年 9月 15日		无		
US	2010053042	A1	2010年 3月 4日	JP	2010060648	A	2010年 3月 18日
				US	8330711	B2	2012年 12月 11日