

(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 10 月 8 日 (08.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/199239 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/3266 (2016.01) **G09G 3/3291** (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082249

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 11 日 (11.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910256563.X 2019年4月1日 (01.04.2019) 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: 郑旭煌 (ZHENG, Xuhuang); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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: OLED DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种 OLED 显示面板

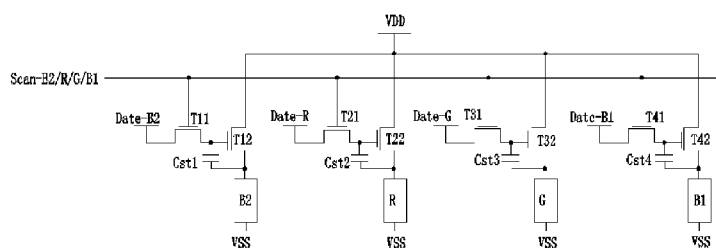


图 1

(57) Abstract: The present application provides an OLED display panel, comprising data lines, scan lines, and pixel units. One pixel unit comprises a red sub-pixel, a green sub-pixel, a first blue sub-pixel, and a second blue sub-pixel. Each sub-pixel comprises a first thin film transistor and a second thin film transistor. The scan signal transmitted by the scan line and the data signal transmitted by the data line are used for jointly enabling the first blue sub-pixel and the second blue sub-pixel to alternately display.

(57) 摘要: 本申请提供一种 OLED 显示面板, 包括数据线、扫描线以及像素单元, 一像素单元包括红色子像素、绿色子像素、第一蓝色子像素、第二蓝色子像素; 每个子像素均包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管; 其中, 扫描线所传输的扫描信号和数据线所传输的数据信号用于共同使得第一蓝色子像素和第二蓝色子像素交替显示。



WO 2020/199239 A1

一种OLED显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] OLED即有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode)，传统子像素排列采用RGB子像素面积相等、相互间隔的形式；另一种排列方式为Pentile排列，特点为相邻子像素会借用（共享）相邻的像素来构成三基色，以此来用低分辨率模拟高分辨率。LG display 4K面板技术，在RGB的基础上增设了白光子像素，构成了RGBW的像素结构，增加的白色子像素，使显示应用上更为灵活。

[0003] 实际上，RGB三种有机发光材料的特性差异较大，通常，蓝色发光材料最不稳定、且存在发光寿命最短的问题。因为OLED亮度与电流呈正相关，蓝色发光材料不稳定会导致等电流变化量下蓝色子像素亮度变化量最大，从而导致色偏。传统的RGB子像素等面积的结构，无法更好地弥补因材料差异而产生的显示差异。Pentile排列在显示精细内容时，清晰度会大幅下降。RGBW的架构，工艺制程更复杂，开口率、面板走线难度更大。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种OLED显示面板，能够改善蓝色子像素使用寿命以及显示效果，同时避免造成工艺难度的提升以及屏幕分辨率的降低，从而增强OLED显示面板的可靠性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请提供一种OLED显示面板，包括数据线、扫描线以及阵列分布的像素单

元，一所述像素单元包括四个子像素，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素、第一蓝色子像素、第二蓝色子像素；

[0008] 所述OLED显示面板还包括第一电源和第二电源，所述第一电源用于提供第一电源高电平，所述第二电源用于提供第二电源低电平，每个所述子像素均包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管以及存储电容；

[0009] 所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述数据线，所述第一薄膜晶体管的漏极并联连接所述第二薄膜晶体管的栅极以及所述存储电容的第一极板；

[0010] 所述第二薄膜晶体管的源极接入所述第一电源，所述第二薄膜晶体管的漏极接入所述第二电源；

[0011] 所述存储电容的第二极板接入所述第二电源；

[0012] 其中，所述扫描线所传输的扫描信号和所述数据线所传输的数据信号用于共同使得所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素交替显示。

[0013] 在本申请的OLED显示面板中，每个所述子像素的所述扫描信号电压的波形一致。

[0014] 在本申请的OLED显示面板中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素分别对应连接一路所述数据线。

[0015] 在本申请的OLED显示面板中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号的电压持续处于低电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

[0016] 第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于低电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中，M为正整数。

[0017] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描

信号的电压为正电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压一者为正电压，一者为负电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压交替地与所述红色子像素以及所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致。

[0018] 在本申请的OLED显示面板中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述数据线，且两者分别独立连接一路所述扫描线；所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线。

[0019] 在本申请的OLED显示面板中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

[0020] 第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中，M为正整数。

[0021] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述扫描线。

[0022] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素、所述绿色子像素、所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均为n型；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管为p型，所述第二薄膜晶体管为n型。

[0023] 在本申请的OLED显示面板中，第M帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素

处于停息状态；

[0024] 第M+1帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；其中，M为正整数。

[0025] 为解决上述问题，本申请还提供一种OLED显示面板，包括数据线、扫描线以及阵列分布的像素单元，一所述像素单元包括四个子像素，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素、第一蓝色子像素、第二蓝色子像素；

[0026] 所述OLED显示面板还包括第一电源和第二电源，每个所述子像素均包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管以及存储电容；

[0027] 所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述数据线，所述第一薄膜晶体管的漏极并联连接所述第二薄膜晶体管的栅极以及所述存储电容的第一极板；

[0028] 所述第二薄膜晶体管的源极接入所述第一电源，所述第二薄膜晶体管的漏极接入所述第二电源；

[0029] 所述存储电容的第二极板接入所述第二电源；

[0030] 其中，所述扫描线所传输的扫描信号和所述数据线所传输的数据信号用于共同使得所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素交替显示。

[0031] 在本申请的OLED显示面板中，每个所述子像素的所述扫描信号电压的波形一致。

[0032] 在本申请的OLED显示面板中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素分别对应连接一路所述数据线。

[0033] 在本申请的OLED显示面板中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号的电压持续处于低电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

[0034] 第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述

第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于低电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中， M 为正整数。

[0035] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压为正电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压一者为正电压，一者为负电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压交替地与所述红色子像素以及所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致。

[0036] 在本申请的OLED显示面板中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述数据线，且两者分别独立连接一路所述扫描线；所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线。

[0037] 在本申请的OLED显示面板中，第 M 帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

[0038] 第 $M+1$ 帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中， M 为正整数。

[0039] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述扫描线。

[0040] 在本申请的OLED显示面板中，所述红色子像素、所述绿色子像素、所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均为 n 型；所述第二蓝

色子像素的所述第一薄膜晶体管为p型，所述第二薄膜晶体管为n型。

[0041] 在本申请的OLED显示面板中，第M帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；

[0042] 第M+1帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；其中，M为正整数。

发明的有益效果

有益效果

[0043] 本申请的有益效果为：相较于现有的OLED显示面板，本申请提供的OLED显示面板，通过在一个像素单元中设置两个蓝色子像素，并通过控制两个蓝色子像素的数据信号电压或扫描信号电压，使得两个蓝色子像素进行交替工作，即其中一个蓝色子像素处于发光状态时，另一个蓝色子像素处于停息状态。从而可以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较短的问题，进而改善显示面板色偏问题。同时，工艺制程简单，能够避免造成屏幕分辨率的降低，从而增强OLED显示面板的可靠性。

对附图的简要说明

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0045] 图1为本申请实施例一提供的OLED显示面板的像素结构电路图；

[0046] 图2A~2B为本申请实施例一提供的OLED显示面板的像素电路波形图；

[0047] 图3为本申请实施例二提供的OLED显示面板的像素结构电路图；

[0048] 图4A~4B为本申请实施例二提供的OLED显示面板的像素电路波形图；

[0049] 图5为本申请实施例三提供的OLED显示面板的像素结构电路图；

[0050] 图6A~6B为本申请实施例三提供的OLED显示面板的像素电路波形图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0051] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0052] 本申请针对现有的OLED显示面板，存在蓝色子像素使用寿命短，从而造成面板显示差异的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0053] 参照图1、图3、图5所示，本申请提供的OLED显示面板包括但不限于制作于衬底基板上的数据线、扫描线以及阵列分布的像素单元；一所述像素单元包括四个子像素，所述子像素包括红色子像素R、绿色子像素G、第一蓝色子像素B1、第二蓝色子像素B2；所述OLED显示面板还包括第一电源和第二电源，所述第一电源用于提供第一电源高电平VDD，所述第二电源用于提供第二电源低电平VS S。

[0054] 以其中的所述第一蓝色子像素B1为例进行说明，其包括阳极、发光层和阴极，以及一个负责控制数据信号写入的第一薄膜晶体管T41、一个负责控制像素电流大小以达到控制所述第一蓝色子像素B1发光亮度的第二薄膜晶体管T42以及一个存储电容Cst4。所述第一薄膜晶体管T41的栅极连接所述扫描线Scan-B1，所述第一薄膜晶体管T41的源极连接所述数据线Data-B1，所述第一薄膜晶体管T41的漏极并联连接所述第二薄膜晶体管T42的栅极以及所述存储电容Cst4的第一极板；所述第二薄膜晶体管T42的源极接入所述第一电源高电平VDD，所述第二薄膜晶体管T42的漏极连接所述阳极，并通过所述发光层及所述阴极接入所述第二电源低电平VSS；所述存储电容Cst4的第二极板连接所述阳极，并通过所述发光层及所述阴极接入所述第二电源低电平VSS。所述红色子像素R、所述绿色子像素G

、所述第二蓝色子像素B2与所述第一蓝色子像素B1的像素电路设计相似，此处不再赘述。

[0055] 其中，所述扫描线所传输的扫描信号和所述数据线所传输的数据信号用于共同使得所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2交替显示。

[0056] 本申请通过在一个像素单元中设置两个独立的蓝色子像素，并通过控制两个蓝色子像素的数据信号电压和/或扫描信号电压，使得两个蓝色子像素进行交替协同工作，即其中一个蓝色子像素处于发光状态时，另一个蓝色子像素处于停息状态。从而可以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较短的问题，进而改善显示面板色偏问题。

[0057] 具体如图1所示，为本申请实施例一提供的OLED显示面板的像素结构电路图。本实施例中，所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1以及所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压的波形均一致，即所述红色子像素R的所述第一薄膜晶体管T21的栅极、所述绿色子像素G的所述第一薄膜晶体管T31的栅极、所述第一蓝色子像素B1的所述第一薄膜晶体管T41的栅极、所述第二蓝色子像素B2的所述第一薄膜晶体管T11的栅极均连接至一条扫描线Scan-B2/R/G/B1上，如此可大幅缩减面板走线的数量，提升开口率。

[0058] 所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1、所述第二蓝色子像素B2分别对应连接一条所述数据线。所述红色子像素R的所述第二薄膜晶体管T22、所述绿色子像素G的所述第二薄膜晶体管T32、所述第一蓝色子像素B1的所述第二薄膜晶体管T42、所述第二蓝色子像素B2的所述第二薄膜晶体管T12的源极均接入所述第一电源高电平VDD，漏极均接入所述第二电源低电平VSS。

[0059] 其中，每个所述子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均为N型薄膜晶体管。

[0060] 对于所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2，同一时刻只有一者输入有效的所述数据信号使其正常发光；另一者输入低电平，使该子像素的所述第二薄膜晶体管处于低电平应力的条件下，从而该子像素得以停息。

[0061] 结合图2A，以第N行（N为整数）像素单元为例，在第M帧（M为整数）时，

所述扫描线Scan-B2/R/G/B1输入的扫描信号的电压处于高电平，每个所述子像素的所述第一薄膜晶体管均打开；所述第二蓝色子像素B2连接的所述数据线Date-B2输入的所述数据信号的电压持续处于低电平，所述第二蓝色子像素B2的所述第二薄膜晶体管T12关闭，所述第二蓝色子像素B2处于停息状态；所述第一蓝色子像素B1连接的所述数据线Date-B1输入的所述数据信号的电压处于高电平，所述第一蓝色子像素B1的所述第二薄膜晶体管T42打开，所述第一蓝色子像素B1处于发光状态。所述红色子像素R与所述绿色子像素G输入的所述数据信号的电压均处于高电平，即同一时刻下所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1处于发光状态。

[0062] 结合图2B，所述第N行像素单元在第M+1帧时，所述第二蓝色子像素B2输入的所述数据信号的电压处于高电平，所述第二蓝色子像素B2的所述第二薄膜晶体管T12打开，所述第二蓝色子像素B2处于发光状态；所述第一蓝色子像素B1输入的所述数据信号的电压处于低电平，所述第一蓝色子像素B1的所述第二薄膜晶体管T42关闭，所述第一蓝色子像素B1处于停息状态。即同一时刻下所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第二蓝色子像素B2处于发光状态。

[0063] 本实施例的所述子像素输入相同的扫描信号电压，并通过控制两个蓝色子像素输入的数据信号的电压，使得两个蓝色子像素进行交替协同工作，从而可以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较短的问题，进而改善显示面板色偏问题。

[0064] 如图3所示，为本申请实施例二提供的OLED显示面板的像素结构电路图。本实施例与上述实施例一的区别特征在于：

[0065] 所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2共用一路数据线Date-B2/B1，所述红色子像素R对应连接一条数据线Date-R，所述绿色子像素G对应连接一条数据线Date-G。所述第一蓝色子像素B1对应连接一条扫描线Scan-B1，所述第二蓝色子像素B2对应连接一条扫描线Scan-B2，所述红色子像素R与所述绿色子像素G共用一条扫描线Scan-R/G。

[0066] 即所述红色子像素R与所述绿色子像素G输入的所述扫描信号的电压为正电压；所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压一者为正电压，一者为负电压；所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B

2两者的所述扫描信号的电压交替地与所述红色子像素R以及所述绿色子像素G的所述扫描信号的电压波形一致。

[0067] 结合图4A所示，第N行像素单元在第M帧时，所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1输入的所述扫描信号的电压均为正电压，所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第二蓝色子像素B2的所述第一薄膜晶体管T11关闭，所述第二蓝色子像素B2处于停息状态；所述第一蓝色子像素B1的所述第一薄膜晶体管T41打开，即所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1均处于发光状态。

[0068] 结合图4B所示，第N行像素单元在第M+1帧时，所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第二蓝色子像素B2的所述第一薄膜晶体管均打开，即所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第二蓝色子像素B2均处于发光状态；所述第一蓝色子像素B1输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第一蓝色子像素B1的所述第一薄膜晶体管T41关闭，所述第一蓝色子像素B1处于停息状态。

[0069] 本实施例由于在同一时刻，两个蓝色子像素中只有一者输入的扫描信号的电压与所述红色子像素R及所述绿色子像素G输入的扫描信号的电压一致，使得两个蓝色子像素中只有一者可以输入有效的数据信号，从而使得两个蓝色子像素进行交替协同工作，以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较短的问题，进而改善显示面板色偏问题。

[0070] 如图5所示，为本申请实施例三提供的OLED显示面板的像素结构电路图。本实施例与上述实施例一的区别特征在于：

[0071] 所述红色子像素R与所述绿色子像素G的所述扫描信号的电压的波形一致，即所述红色子像素R与所述绿色子像素G共用一路扫描线Scan-R/G；所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2的所述扫描信号的电压的波形一致，即所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2共用一路扫描线Scan-B2/B1，换句话说，也就是输入所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2的所述扫描信号一致。

- [0072] 其中, 所述红色子像素R的第一薄膜晶体管T21和第二薄膜晶体管T22、所述绿色子像素G的第一薄膜晶体管T31和第二薄膜晶体管T32、所述第一蓝色子像素B1的第一薄膜晶体管T41和第二薄膜晶体管T42均为n型; 所述第二蓝色子像素B2的第一薄膜晶体管T11为p型, 第二薄膜晶体管T12为n型。
- [0073] 其中, 所述第一蓝色子像素B1和所述第二蓝色子像素B2共用一路数据线Date-B2/B1, 所述红色子像素R对应连接一条数据线Date-R, 所述绿色子像素G对应连接一条数据线Date-G。
- [0074] 结合图6A所示, 第N行像素单元在第M帧时, 所述第一蓝色子像素B1与所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压为正电压时, 所述第一蓝色子像素B1的所述第一薄膜晶体管T41和所述第二薄膜晶体管T42均打开, 即所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第一蓝色子像素B1均处于发光状态; 所述第二蓝色子像素B2的所述第一薄膜晶体管T11关闭, 所述第二蓝色子像素B2处于停息状态。
- [0075] 结合图6B所示, 第N行像素单元在第M+1帧时, 所述第一蓝色子像素B1与所述第二蓝色子像素B2输入的所述扫描信号的电压为负电压时, 所述第一蓝色子像素B1的所述第一薄膜晶体管T41关闭, 所述第一蓝色子像素B1处于停息状态; 所述第二蓝色子像素B2的所述第一薄膜晶体管T11打开, 即所述红色子像素R、所述绿色子像素G、所述第二蓝色子像素B2均处于发光状态。
- [0076] 本实施例通过对所述第二蓝色子像素B2的薄膜晶体管进行设计, 使得两个蓝色子像素输入相同的扫描信号电压时, 只有一者可以输入有效的数据信号, 从而使得两个蓝色子像素进行交替协同工作, 以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较短的问题, 进而改善显示面板色偏问题。当然, 也可以对所述第一蓝色子像素B1的薄膜晶体管进行设计, 只要在同一时刻使得两个蓝色子像素中的一者发光即可。
- [0077] 综上所述, 本申请提供的OLED显示面板, 通过在一个像素单元中设置两个蓝色子像素, 并通过控制两个蓝色子像素的数据信号电压或扫描信号电压, 使得两个蓝色子像素进行交替工作, 即其中一个蓝色子像素处于发光状态时, 另一个蓝色子像素处于停息状态。从而可以改善显示面板的蓝色子像素使用寿命较

短的问题，进而改善显示面板色偏问题。同时，工艺制程简单，能够避免造成屏幕分辨率的降低，从而增强OLED显示面板的可靠性。

[0078] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种OLED显示面板，其包括数据线、扫描线以及阵列分布的像素单元，一所述像素单元包括四个子像素，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素、第一蓝色子像素、第二蓝色子像素；
- 所述OLED显示面板还包括第一电源和第二电源，所述第一电源用于提供第一电源高电平，所述第二电源用于提供第二电源低电平，每个所述子像素均包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管以及存储电容；
- 所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述数据线，所述第一薄膜晶体管的漏极并联连接所述第二薄膜晶体管的栅极以及所述存储电容的第一极板；
- 所述第二薄膜晶体管的源极接入所述第一电源，所述第二薄膜晶体管的漏极接入所述第二电源；
- 所述存储电容的第二极板接入所述第二电源；
- 其中，所述扫描线所传输的扫描信号和所述数据线所传输的数据信号用于共同使得所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素交替显示。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，每个所述子像素的所述扫描信号电压的波形一致。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED显示面板，其中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素分别对应连接一路所述数据线。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的OLED显示面板，其中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号的电压持续处于低电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；
- 第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压

处于低电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中， M 为正整数。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压为正电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压一者为正电压，一者为负电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压交替地与所述红色子像素以及所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的OLED显示面板，其中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述数据线，且两者分别独立连接一路所述扫描线；所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的OLED显示面板，其中，第 M 帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

第 $M+1$ 帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中， M 为正整数。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述扫描线。

- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素、所述绿色子像素、所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均为n型；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管为p型，所述第二薄膜晶体管为n型。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的OLED显示面板，其中，第M帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；第M+1帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；其中，M为正整数。
- [权利要求 11] 一种OLED显示面板，其包括数据线、扫描线以及阵列分布的像素单元，一所述像素单元包括四个子像素，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素、第一蓝色子像素、第二蓝色子像素；
所述OLED显示面板还包括第一电源和第二电源，每个所述子像素均包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管以及存储电容；
所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述数据线，所述第一薄膜晶体管的漏极并联连接所述第二薄膜晶体管的栅极以及所述存储电容的第一极板；
所述第二薄膜晶体管的源极接入所述第一电源，所述第二薄膜晶体管的漏极接入所述第二电源；
所述存储电容的第二极板接入所述第二电源；
其中，所述扫描线所传输的扫描信号和所述数据线所传输的数据信号用于共同使得所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素交替显示。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的OLED显示面板，其中，每个所述子像素的所

述扫描信号电压的波形一致。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的OLED显示面板，其中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素分别对应连接一路所述数据线。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的OLED显示面板，其中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号的电压持续处于低电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于高电平，所述第二蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述数据信号电压处于低电平，所述第一蓝色子像素的所述第二薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中，M为正整数。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压为正电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压一者为正电压，一者为负电压；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压交替地与所述红色子像素以及所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的OLED显示面板，其中，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述数据线，且两者分别独立连接一路所述扫描线；所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的OLED显示面板，其中，第M帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第一

蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；

第M+1帧时，所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压，所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；所述第一蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；其中，M为正整数。

[权利要求 18] 根据权利要求11所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素与所述绿色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述红色子像素与所述绿色子像素共用一路所述扫描线；所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素的所述扫描信号的电压波形一致，所述第一蓝色子像素和所述第二蓝色子像素共用一路所述扫描线。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的OLED显示面板，其中，所述红色子像素、所述绿色子像素、所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均为n型；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管为p型，所述第二薄膜晶体管为n型。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的OLED显示面板，其中，第M帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为正电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管和所述第二薄膜晶体管均打开，所述第一蓝色子像素处于发光状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第二蓝色子像素处于停息状态；第M+1帧时，所述第一蓝色子像素与所述第二蓝色子像素输入的所述扫描信号的电压为负电压时，所述第一蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管关闭，所述第一蓝色子像素处于停息状态；所述第二蓝色子像素的所述第一薄膜晶体管打开，所述第二蓝色子像素处于发光状态；其中，M为正整数。

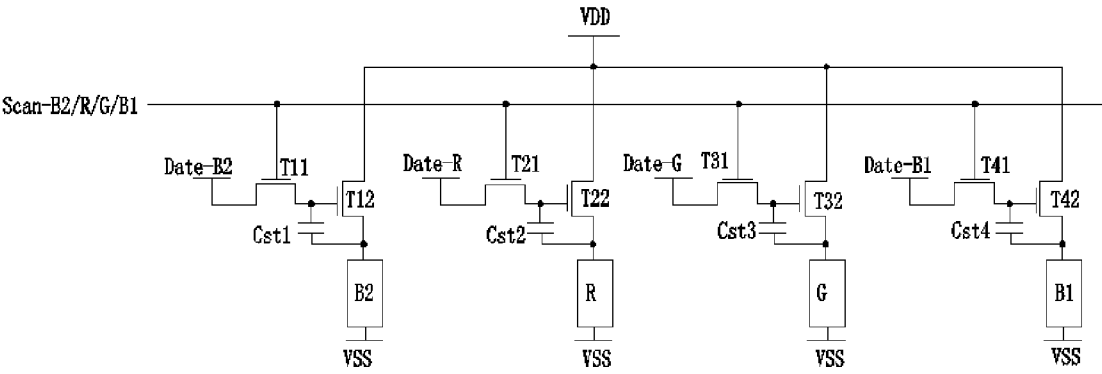


图 1

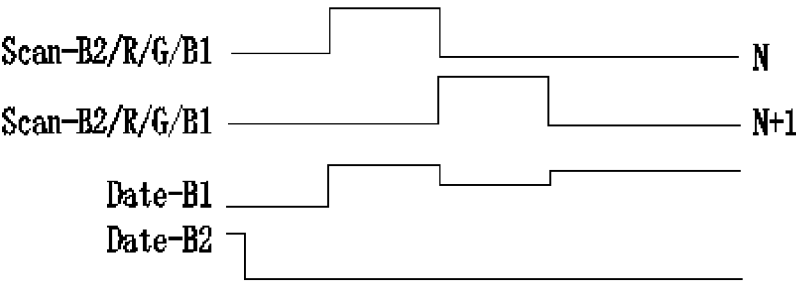


图 2A

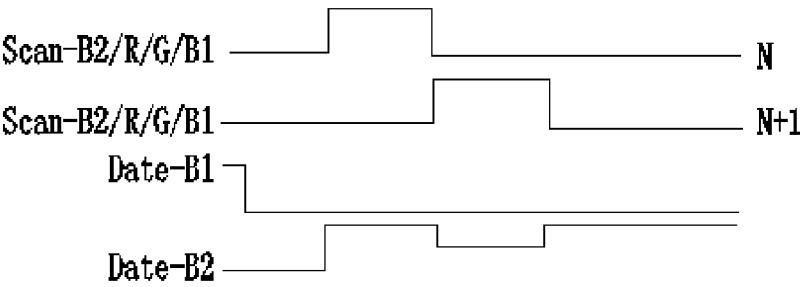


图 2B

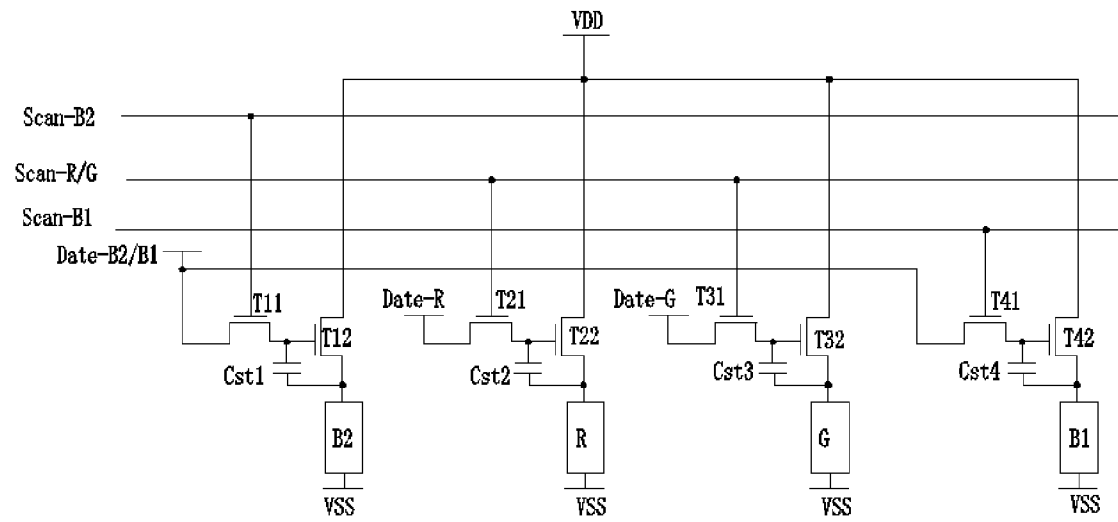


图 3

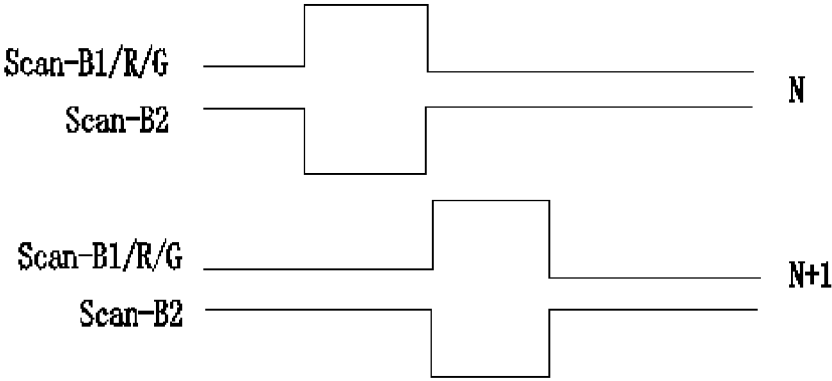


图 4A

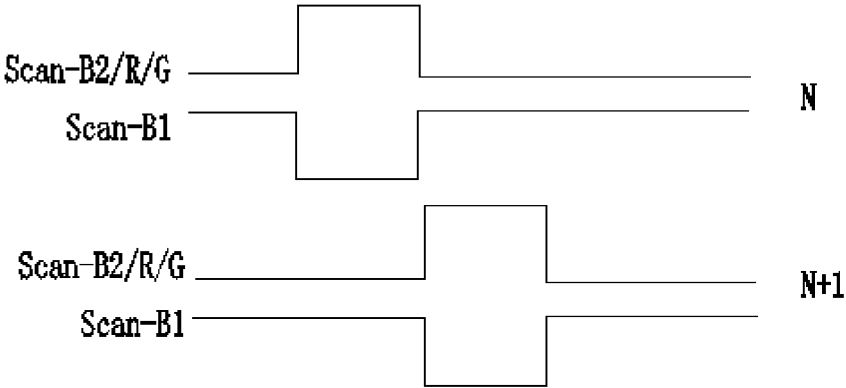


图 4B

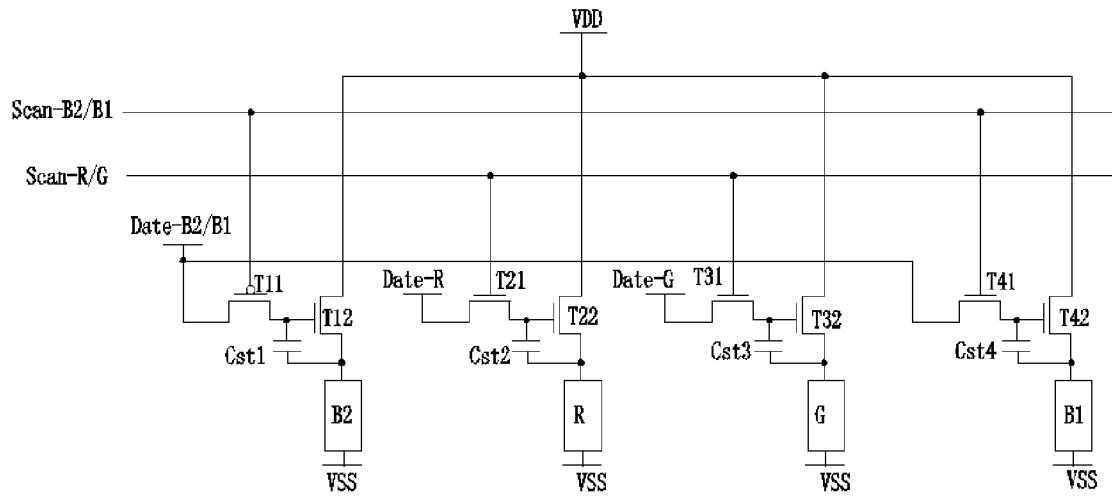


图 5

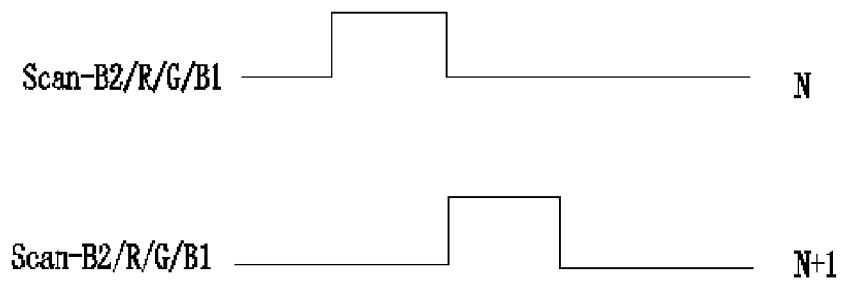


图 6A

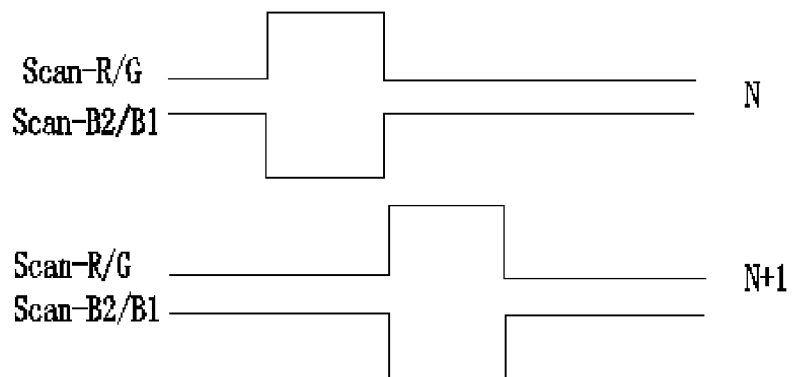


图 6B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3266(2016.01)i; G09G 3/3291(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)

CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; IEEE; CNKI: 有机发光, OLED, 显示, 蓝色, 两个, 第二, 像素, 晶体管, 数据线, 扫描线, organic light emitting diode, display, blue, two, another, second, pixel, transistor, data line, scan line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103927973 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.) 16 July 2014 (2014-07-16) description, paragraphs [0003]-[0090], and figures 1-7	1-20
A	CN 206353536 U (CHANGCHUN HAIPURUNSI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 July 2017 (2017-07-25) entire document	1-20
A	CN 101984487 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 09 March 2011 (2011-03-09) entire document	1-20



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

30 December 2019

Date of mailing of the international search report

06 January 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/CN2019/082249

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	103927973	A	16 July 2014	CN	103927973	B	15 March 2017
CN	206353536	U	25 July 2017	None			
CN	101984487	A	09 March 2011	CN	101984487	B	22 May 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082249

A. 主题的分类 G09G 3/3266(2016.01)i; G09G 3/3291(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)) CNABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS;IEEE;CNKI:有机发光, OLED, 显示, 蓝色, 两个, 第二, 像素, 晶体管, 数据线, 扫描线, organic light emitting diode, display, blue, two, another, second, pixel, transistor, data line, scan line														
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 103927973 A (上海中航光电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0003]-[0090]段、附图1-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206353536 U (长春海谱润斯科技有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101984487 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 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	X	CN 103927973 A (上海中航光电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0003]-[0090]段、附图1-7	1-20	A	CN 206353536 U (长春海谱润斯科技有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-20	A	CN 101984487 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 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												
X	CN 103927973 A (上海中航光电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0003]-[0090]段、附图1-7	1-20												
A	CN 206353536 U (长春海谱润斯科技有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-20												
A	CN 101984487 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 9日 (2011 - 03 - 09) 全文	1-20												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。														
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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										
* 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 12月 30日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 6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		受权官员 李介胜 电话号码 86-(010)-62411794												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082249

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	103927973	A	2014年 7月 16日	CN 103927973 B	2017年 3月 15日
CN	206353536	U	2017年 7月 25日	无	
CN	101984487	A	2011年 3月 9日	CN 101984487 B	2013年 5月 22日