

(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22日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/098600 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) **G09G 3/3275** (2016.01)
G09G 3/3208 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117131

(22) 国际申请日: 2019年11月11日 (11.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811340745.7 2018年11月12日 (12.11.2018) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。合肥京东方显示技术有限公司**(HEFEI BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区新站工业物流园内A组团E区15幢综合楼, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 张云天**(ZHANG, Yuntian)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。江鹏**(JIANG, Peng)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。戴珂**(DAI, Ke)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。杨海鹏

(YANG, Haipeng); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。张春旭**(ZHANG, Chunxu)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。吴忠厚**(WU, Zhonghou)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。邓亚飞**(DENG, Yafei)**; 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司**(TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS)**; 中国北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心D座10层顾丽波, Beijing 100005 (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: DISPLAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL, AND METHOD FOR DRIVING SAME

(54) 发明名称: 显示基板、显示面板及其驱动方法

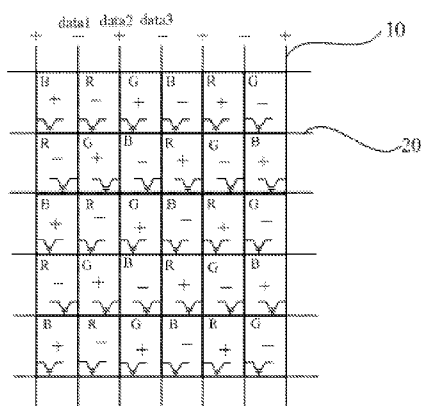


图 3

(57) Abstract: A display substrate, a display panel, and a method for driving the same. The display substrate comprises: a plurality of sub-pixels arranged in an array and comprising sub-pixels of at least two colors, wherein, regarding any two adjacent rows in the array, an i th sub-pixel in one row has the same color as an $(i+1)$ th sub-pixel in the other row, and an n th sub-pixel in one row has the same color as a first sub-pixel in the other row, where $1 \leq i \leq n$, n being the number of sub-pixels in one row; and a plurality of data lines (10), each data line (10) being connected to sub-pixels of the same color in two adjacent columns of sub-pixels.

(57) 摘要: 一种显示基板、显示面板及其驱动方法。显示基板包括: 阵列排布的多个子像素, 多个子像素包括至少两种颜色的子像素, 其中, 对于阵列中的任意相邻两行, 位于其中一行的第 i 个子像素的颜色与位于另一行的第 $(i+1)$ 个子像素的颜色相同, 位于一行的第 n 个子像素的颜色与位于另一行的第一个子像素的颜色相同, 其中 $1 \leq i \leq n$, n 是一行中子像素的数量; 以及多条数据线(10), 每条数据线(10)与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接。



WO 2020/098600 A1

(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))。

显示基板、显示面板及其驱动方法

技术领域

本公开属于显示技术领域，具体涉及一种显示基板、显示面板及其驱动方法。

背景技术

液晶显示（LCD）面板包括多个阵列排布的像素，每个像素包括多种颜色的子像素。随着液晶显示面板尺寸的增加，给液晶面板的各子像素充电的难度也越来越大。若对子像素充电不足，则无法达到要求的显示灰阶亮度。

发明内容

一方面，本公开提供一种显示基板，包括：阵列排布的多个子像素，所述多个子像素包括至少两种颜色的子像素，其中，对于所述阵列中的任意相邻两行，位于其中一行的第 i 个子像素的颜色与位于另一行的第 $(i+1)$ 个子像素的颜色相同，位于所述一行的第 n 个子像素的颜色与位于所述另一行的第一个子像素的颜色相同，其中 $1 \leq i \leq n$ ， n 是一行中子像素的数量；以及

多条数据线，每条所述数据线与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接。

根据本公开的实施例，所述多条数据线中的任意相邻两条数据线构造为提供极性相反的信号。

根据本公开的实施例，位于各奇数行的子像素的排布相同，位于各偶数行的子像素的排布相同。

根据本公开的实施例，所述阵列中的每行包括多个依次排列的像素，每个所述像素由三个不同颜色的子像素组成。

根据本公开的实施例，位于奇数行的各像素中的子像素的按

照蓝色子像素、红色子像素、绿色子像素的顺序排布；位于偶数行的各像素中的子像素按照红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序排布。

根据本公开的实施例，所述显示基板还包括多条栅线，每条栅线与一行子像素连接。

根据本公开的实施例，每两列子像素之间设置有一条所述数据线，所述数据线分别连接位于所述数据线一侧的一列子像素的奇数行的所述子像素以及位于所述数据线另一侧的一列子像素的偶数行的所述子像素。

根据本公开的实施例，每两行子像素之间设置有一条所述栅线，所述栅线连接位于其两侧的两行子像素中的一行子像素。

根据本公开的实施例，所述显示基板为液晶显示基板和有机发光二极管显示基板中的一者。

另一方面，本公开提供一种显示面板，包括根据本公开的显示基板。

另一方面，本公开提供一种显示面板的驱动方法，其中，所述显示面板为根据本公开的显示面板，所述方法包括：

依次向所述显示面板的多条栅线提供有效信号，在向任意所述栅线提供有效信号时，向各数据线提供与该栅线对应的各子像素的数据信号。

根据本公开的实施例，在向多条相邻栅线提供有效信号时，向与至少一种颜色的子像素连接的数据线提供关断信号，而向与其余颜色的子像素连接的数据线提供显示信号。

根据本公开的实施例，所述显示面板为液晶显示面板，向任意两相邻数据线提供极性相反的信号。

附图说明

图 1 为一种显示基板的结构示意图；

图 2a 为图 1 所示显示基板在关断蓝色子像素的情况下的结构

示意图；

图 2b 为图 1 所示显示基板在关断蓝色子像素的情况下的部分数据线的信号示意图；

图 3 为根据本公开的实施例的显示基板的结构示意图；

图 4a 为根据本公开的实施例的显示基板在关断蓝色子像素的情况下的结构示意图；

图 4b 为根据本公开的实施例的显示基板在关断蓝色子像素的情况下的部分数据线的信号示意图。

具体实施方式

以下将参照附图更详细地描述本公开。在各个附图中，相同的元件采用类似的附图标记来表示。为了清楚起见，附图中的各个部分没有按比例绘制。此外，在图中可能未示出某些公知的部分。

在下文中描述了本公开的许多特定的细节，例如部件的结构、材料、尺寸、处理工艺和技术，以便更清楚地理解本公开。但正如本领域的技术人员能够理解的那样，可以不按照这些特定的细节来实现本公开。

图 1 为一种显示基板的结构示意图，图 2a 为图 1 所示显示基板在关断蓝色子像素的情况下的结构示意图，图 2b 为图 1 所示显示基板在关断蓝色子像素的情况下的部分数据线的信号示意图。如图 1、图 2a 和图 2b 所示，显示面板中位于同一列的子像素颜色相同，且位于相邻列的子像素颜色不同，且每条数据线连接位于该数据线一侧的一列子像素的位于奇数行的子像素以及位于该数据线另一侧的另一列子像素的位于偶数行的子像素。

利用上述显示面板，只要在显示每帧画面时，提供给相邻两条数据线的信号极性相反，就可在通过数据线提供的信号不频繁变动的情况下以点反转方式实现对液晶显示面板的驱动。可以理解的是，点反转方式是指在显示一帧画面时，每一子像素与

周边相邻的四个子像素的电压极性均相反。在以点反转方式的驱动时，液晶显示面板的闪烁及串扰等问题最少，从而显示效果最优。

在上述显示面板中，若要显示缺少至少一种颜色的画面，则该颜色的子像素列关断。这样，可能出现与同一条数据线连接的两列子像素中的一列子像素关断而另一列子像素未关断，故该数据线需要在显示信号和关断信号间不断切换，如图 2b 所示。然而，显示信号和关断信号所需要的电压差比较大，故在两者间切换需要较长时间，这可能导致数据线给未关断子像素的充电不足，未关断子像素亮度不够，进而导致画面异常。这对于大尺寸高分辨率的液晶显示面板更是如此。

例如，在图 2a 和图 2b 中，阴影的子像素表示亮度不足的子像素。若该液晶显示面板仅包括红 R、绿 G、蓝 B 三种颜色的子像素，且与位于偶数行的蓝色子像素 B 连接的数据线 data3 同时连接位于奇数行的红色子像素 R，而连接位于奇数行的蓝色子像素 B 的数据线 data2 同时连接位于偶数行的绿色子像素 G，则当显示画面不包括蓝色时，偶数行的绿色子像素 G 亮度不足（该行子像素偏红），奇数行的红色子像素 R 亮度不足（该行子像素偏绿），最终整个显示画面会出现细纹不良。

因此，本公开特别提供了一种显示面板、显示装置和驱动方法，其基本避免了由于相关技术的局限和缺点而导致的问题中的一个或多个。

图 3 为根据本公开的实施例的显示基板的结构示意图，图 4a 为根据本公开的实施例的显示基板在关断蓝色子像素的情况下的结构示意图，图 4b 为根据本公开的实施例的显示基板在关断蓝色子像素的情况下的部分数据线的信号示意图。在图 4a 中的阴影子像素为关断的子像素。

本公开实施例提供一种显示基板，包括：阵列排布的多个子像素，所述多个子像素包括至少两种颜色的子像素。对于阵列中的任意相邻两行，位于其中一行的第 i 个子像素的颜色与位于另一

行的第 $(i+1)$ 个子像素的颜色相同，位于所述一行的第 n 个子像素的颜色与位于所述另一行的第一个子像素的颜色相同，其中 $1 \leq i \leq n$ ， n 是一行中子像素的数量。根据本公开的实施例，显示基板还包括多条数据线，每条所述数据线与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接。

在根据本公开实施例的显示面板中，在行方向上，任意两相邻子像素颜色不同；在同一列子像素中，两种颜色的子像素交替排布。

如图 3 所示，显示面板包括多条栅线 20，每条栅线 20 与一行子像素连接；以及多条数据线 10，每条数据线 10 分别与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接。

在本公开中，由于对于子像素阵列中的任意相邻两行，位于其中一行的第 i 个子像素的颜色与位于另一行的第 $(i+1)$ 个子像素的颜色相同，位于所述一行的第 n 个子像素的颜色与位于所述另一行的第一个子像素的颜色相同，故每条数据线 10 分别与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接时，可以是每一条数据线 10 交替连接两列子像素中的子像素（即，连接其中一列子像素的位于奇数行的子像素和另一列子像素的位于偶数行的子像素）。这样，在行方向以及列方向上相邻的子像素连接的都是不同的数据线 10。因此，只要在显示一帧画面时任意两相邻的数据线 10 提供的信号极性相反，即可在数据线 10 提供的信号极性不频繁转换的情况下实现该显示基板形成的液晶显示面板的点反转驱动。

本实施例的显示基板中，每条数据线 10 连接相同颜色的子像素。若要显示缺少至少一种颜色的画面，则与该颜色的子像素连接的数据线 10 始终接收关断信号，而与其他颜色的子像素连接的数据线 10 始终接收显示信号。这样可以确保每一条数据线 10 所接收的信号无明显变化，即每一条数据线 10 提供的电压一致或差别不大（如图 4b 所示）。因此，可以避免由于同一条数据线 10 连接不同颜色的子像素而导致其接收的信号在显示信号和关断信号之间不断切换（即同一条数据线 10 提供的电压明显变化），进

而导致给一些子像素充电不足的问题，也就是避免显示画面的细纹不良。

在本公开的实施例中，多条数据线中的任意相邻两条数据线构造为提供极性相反的信号。

在本公开的实施例中，位于各奇数行的子像素的排布相同，位于各偶数行的子像素的排布相同。

在本公开的实施例中，多个子像素包括三种颜色的子像素。在一些实施例中，三种颜色分别为红色（R）、绿色（G）、蓝色（B）。

在本公开的实施例中，阵列中的每行包括多个依次排列的像素，每个像素由三个不同颜色的子像素组成。在一些实施例中，各奇数行中的各像素中的子像素的排列方式相同，各偶数行中的各像素中的子像素的排列方式相同，且奇数行中的各像素中的子像素排列方式与偶数行中的各像素中的子像素排列方式不同。

例如，位于奇数行中的各像素的子像素按照蓝色子像素 B、红色子像素 R、绿色子像素 G 的顺序排布；位于偶数行中的各像素的子像素按照红色子像素 R、绿色子像素 G、蓝色子像素 B 的顺序排布。

此外，多个子像素也可以包括两种颜色、四种颜色（例如，红色 R、绿色 G、蓝色 B、白 W 色）或者更多的颜色的子像素。

在本公开的实施例中，每个子像素包括一个薄膜晶体管（TFT），薄膜晶体管的栅极与栅线 20 连接，薄膜晶体管的源极与数据线 10 连接。

给行方向上的栅线 20 施加足够的电压，会使得电性连接至该栅线 20 的薄膜晶体管打开，从而数据线 10 上的驱动信号能够写入包括该薄膜晶体管的子像素中，以使该子像素显示或者关断，从而显示画面。

在本公开的实施例中，每两列子像素之间分布有一条数据线 10，数据线 10 分别连接位于该数据线 10 一侧的一列子像素的奇数行的子像素以及位于该数据线 10 另一侧的另一列子像素的偶数

行的子像素。

这样，每条数据线 10 位于与其连接的两列子像素之间，使得每条数据线 10 和与其连接的子像素的距离最短。

数据线 10 的这种连接方式可以尽可能的缩短信号在数据线 10 和子像素之间的传送距离，可以进一步保证各个子像素充电充足，从而可以保证显示画面的亮度正常。

在本公开的实施例中，每两行子像素之间分布有一条栅线 20，栅线 20 连接其两侧的两行子像素中的一行子像素。

这样，每条栅线 20 位于与其连接的一行子像素一侧，使得每条栅线 20 和与其连接的子像素的距离最短。

栅线 20 的这种连接方式可以尽可能的缩短信号在栅线 20 和子像素之间的传送距离，可以进一步保证各个子像素充电充足，从而可以保证显示画面的亮度正常。

在本公开的实施例中，显示基板为液晶显示基板或者有机发光二极管显示基板。

需要说明的是，若显示基板为有机发光二极管显示基板，则该显示基板不存在点反转的驱动方式，即其数据线 10 提供的信号的极性一致，但是有机发光二极管显示基板的子像素仍可以具有上述的排布形式。

此外，上述的子像素的排布形式以及子像素与数据线 10 的连接方式可以应用于显示基板中的局部结构，也可以应用于整个显示基板。

另一方面，本公开还提供一种显示面板，包括根据本公开的显示基板。

根据本公开的显示面板中，每条数据线连接相同颜色的子像素。若要显示缺少至少一种颜色的画面，则与该颜色的子像素连接的数据线始终接收关断信号，而与其余颜色的子像素连接的数据线始终接收显示信号。这样可以确保每一条数据线所接收的信号无明显变化，即每一条数据线提供的电压一致或者差别不大。

因此，可以避免由于同一条数据线连接不同颜色的子像素而导致其接收的信号在显示信号和关断信号之间不断切换（即同一条数据线提供的电压明显变化），进而导致给一些子像素充电不足的问题，也就是避免显示画面的细纹不良。

此外，上述的子像素的排布形式以及子像素与数据线的连接方式可以应用于显示面板中的局部结构，也可以应用于整个显示面板。

在本公开中，该显示面板可为液晶显示面板、有机发光二极管(OLED)显示面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

另一方面，本公开还提供一种显示面板的驱动方法，显示面板为根据本公开的显示面板，该方法包括：

依次向多条栅线 20 提供有效信号，在向任意栅线 20 提供有效信号时，向各数据线 10 提供与该栅线 20 对应的各子像素的数据信号。

在本公开的实施例中，在向多条相邻栅线 20 提供有效信号时，向与至少一种颜色的子像素连接的数据线 10 提供关断信号，而向与其余颜色的子像素连接的数据线 10 提供显示信号。

本实施例的显示面板的驱动方法中，每条数据线 10 连接相同颜色的子像素。若要在显示面板的一部分区域显示（或者在显示面板的整个区域显示）缺少至少一种颜色的画面，则与该颜色的子像素连接的数据线 10 始终接收关断信号，而与其余颜色的子像素连接的数据线 10 始终接收显示信号。这样可以确保每一条数据线 10 所接收的信号无明显变化，即每一条数据线 10 提供的电压一致或者差别不大。因此，可以避免由于同一条数据线 10 连接不同颜色的子像素而导致其接收的信号在显示信号和关断信号之间不断切换（即同一条数据线 10 提供的电压明显变化），进而导致给一些子像素充电不足的问题，也就是避免显示画面的细纹不良。

在本公开的实施例中，显示面板为液晶显示面板，向任意两相邻数据线 10 提供极性相反的信号，以按照点反转方式驱动该显示面板。

应当说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

依照本公开的实施例如上文所述，这些实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施例。显然，根据以上描述，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本公开的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本公开以及在本公开基础上的修改使用。本公开仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

权 利 要 求 书

1. 一种显示基板，包括：

阵列排布的多个子像素，所述多个子像素包括至少两种颜色的子像素，其中，对于所述阵列中的任意相邻两行，位于其中一行的第 i 个子像素的颜色与位于另一行的第 $(i+1)$ 个子像素的颜色相同，位于所述一行的第 n 个子像素的颜色与位于所述另一行的第一个子像素的颜色相同，其中 $1 \leq i \leq n$ ， n 是一行中子像素的数量；以及

多条数据线，每条所述数据线与相邻两列子像素中的同一颜色子像素连接。

2. 根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述多条数据线中的任意相邻两条数据线构造为提供极性相反的信号。

3. 根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，位于各奇数行的子像素的排布相同，位于各偶数行的子像素的排布相同。

4. 根据权利要求 3 所述的显示基板，其中，所述阵列中的每行包括多个依次排列的像素，每个所述像素由三个不同颜色的子像素组成。

5. 根据权利要求 4 所述的显示基板，其中，位于奇数行的各像素中的子像素按照蓝色子像素、红色子像素、绿色子像素的顺序排布；位于偶数行的各像素中的子像素按照红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的顺序排布。

6. 根据权利要求 1 所述的显示基板，还包括多条栅线，每条栅线与一行子像素连接。

7. 根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，每两列子像素之间设置有一条所述数据线，所述数据线分别连接位于所述数据线一侧的一列子像素的奇数行的所述子像素以及位于所述数据线另一侧的一列子像素的偶数行的所述子像素。

8. 根据权利要求 6 所述的显示基板，其中，每两行子像素之间设置有一条所述栅线，所述栅线连接位于其两侧的两行子像素中的一行子像素。

9. 根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述显示基板为液晶显示基板和有机发光二极管显示基板中的一者。

10. 一种显示面板，包括权利要求 1 至 9 中任意一项所述的显示基板。

11. 一种显示面板的驱动方法，其中，所述显示面板为权利要求 10 所述的显示面板，所述方法包括：

依次向所述显示面板的多条栅线提供有效信号，在向任意所述栅线提供有效信号时，向各数据线提供与该栅线对应的各子像素的数据信号。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，

在向多条相邻栅线提供有效信号时，向与至少一种颜色的子像素连接的数据线提供关断信号，而向与其余颜色的子像素连接的数据线提供显示信号。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述显示面板为液晶显示面板，向任意两相邻数据线提供极性相反的信号。

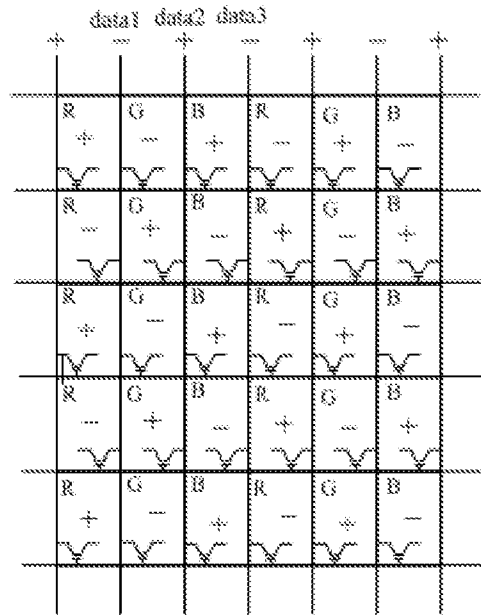


图 1

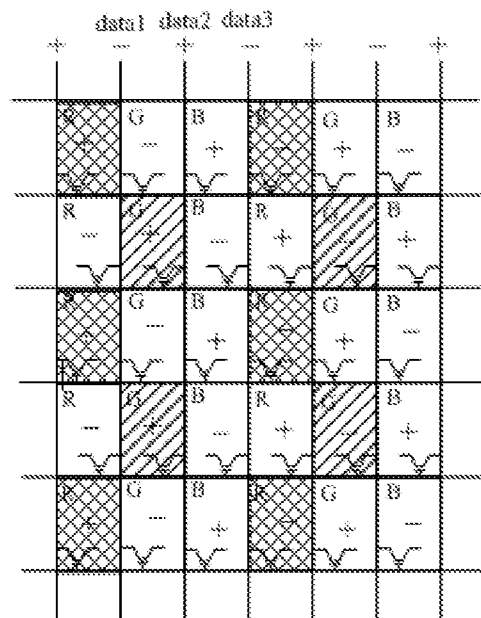


图 2a

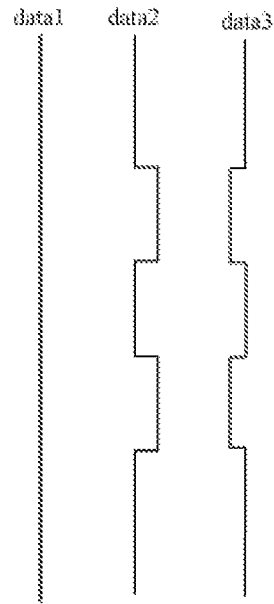


图 2b

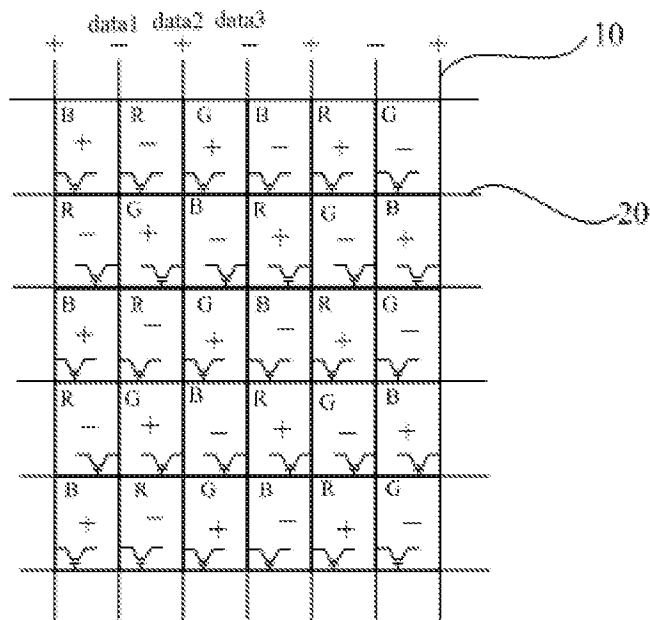


图 3

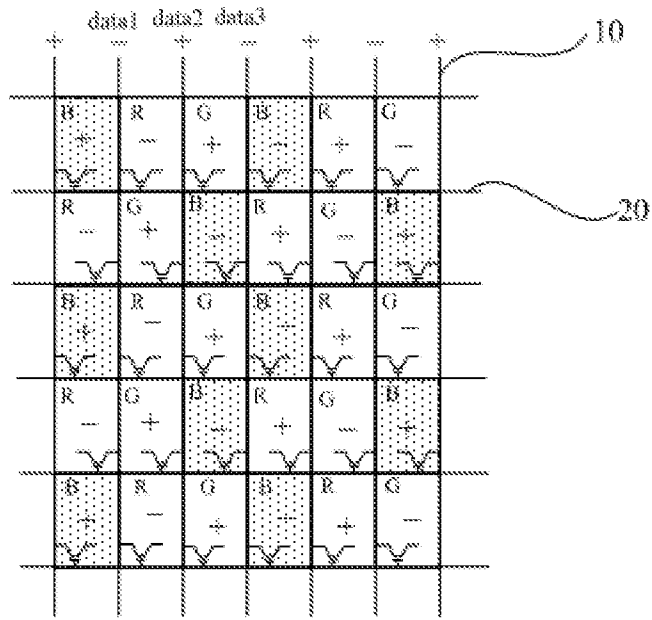


图 4a

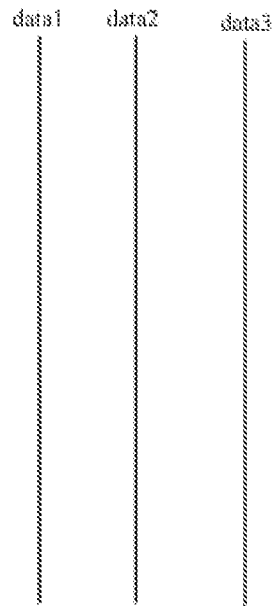


图 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/3275(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, G02F		
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: 京东方, 显示, 面板, 阵列, (子或亚) 3w (像素或象素), 颜色或彩色或RGB, 数据或信号或显示, 栅或开关或扫描, 线, 相邻, 邻接, 交替, 极性, 不同, 相反, BOE, display, panel, array, sub-pixel, gate or scan+, data or signal, line or wire, adjacent, colo?r, alternate, different, polarity		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109215609 A (HEFEI BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 15 January 2019 (2019-01-15) description, paragraphs [0006]-[0071], claims 1-12, and figures 3-4b	1-13
X	CN 106444196 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS KUNSHAN CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0033]-[0049], and figures 3-5	1-13
A	CN 104483794 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-13
A	CN 107680550 A (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-13
A	CN 104166263 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 November 2014 (2014-11-26) entire document	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 14 January 2020		Date of mailing of the international search report 03 February 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117131

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004258365 A (SEIKO EPSON CORP.) 16 September 2004 (2004-09-16) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/117131

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109215609	A	15 January 2019	None	
CN	106444196	A	22 February 2017	None	
CN	104483794	A	01 April 2015	CN 104483794	B 13 June 2017
CN	107680550	A	09 February 2018	US 2019131324	A1 02 May 2019
CN	104166263	A	26 November 2014	US 2016056203	A1 25 February 2016
				CN 104166263	B 15 February 2017
				US 9252186	B1 02 February 2016
JP	2004258365	A	16 September 2004	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/117131

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/3275(2016.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G09G, G02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT;CNKI;WPI;EPDOC:京东方, 显示, 面板, 阵列, (子 or 亚) 3w (像素 or 象素), 颜色 or 彩色 or RGB, 数据 or 信号 or 显示, 栅 or 开关 or 扫描, 线, 相邻, 邻接, 交替, 极性, 不同, 相反, BOE, display, panel, array, sub-pixel, gate or scan+, data or signal, line or wire, adjacent, colo?r, alternate, different, polarity</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 109215609 A (合肥京东方显示技术有限公司 等) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 说明书[0006]-[0071]段、权利要求1-12、图3-4b</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106444196 A (昆山龙腾光电有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书[0033]-[0049]段、图3-5</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104483794 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107680550 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104166263 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004258365 A (SEIKO EPSON CORP.) 2004年 9月 16日 (2004 - 09 - 16) 全文</td> <td>1-13</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	PX	CN 109215609 A (合肥京东方显示技术有限公司 等) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 说明书[0006]-[0071]段、权利要求1-12、图3-4b	1-13	X	CN 106444196 A (昆山龙腾光电有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书[0033]-[0049]段、图3-5	1-13	A	CN 104483794 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-13	A	CN 107680550 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-13	A	CN 104166263 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-13	A	JP 2004258365 A (SEIKO EPSON CORP.) 2004年 9月 16日 (2004 - 09 - 16) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109215609 A (合肥京东方显示技术有限公司 等) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 说明书[0006]-[0071]段、权利要求1-12、图3-4b	1-13																					
X	CN 106444196 A (昆山龙腾光电有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书[0033]-[0049]段、图3-5	1-13																					
A	CN 104483794 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-13																					
A	CN 107680550 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-13																					
A	CN 104166263 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-13																					
A	JP 2004258365 A (SEIKO EPSON CORP.) 2004年 9月 16日 (2004 - 09 - 16) 全文	1-13																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 1月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 2月 3日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>钟杰</p> <p>电话号码 86-(10)-53962618</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117131

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	109215609	A	2019年 1月 15日	无	
CN	106444196	A	2017年 2月 22日	无	
CN	104483794	A	2015年 4月 1日	CN 104483794	B 2017年 6月 13日
CN	107680550	A	2018年 2月 9日	US 2019131324	A1 2019年 5月 2日
CN	104166263	A	2014年 11月 26日	US 2016056203	A1 2016年 2月 25日
				CN 104166263	B 2017年 2月 15日
				US 9252186	B1 2016年 2月 2日
JP	2004258365	A	2004年 9月 16日	无	