

(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 6 月 27 日 (27.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/119577 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) **G09G 3/3275** (2016.01)
G09G 3/3225 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/072644

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 15 日 (15.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711377053.5 2017 年 12 月 19 日 (19.12.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 何怀亮(**HE, Huailiang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠

科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(**SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE**); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, Guangdong 518000 (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 PANEL, DISPLAY DEVICE AND DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 一种显示面板、显示装置及驱动方法

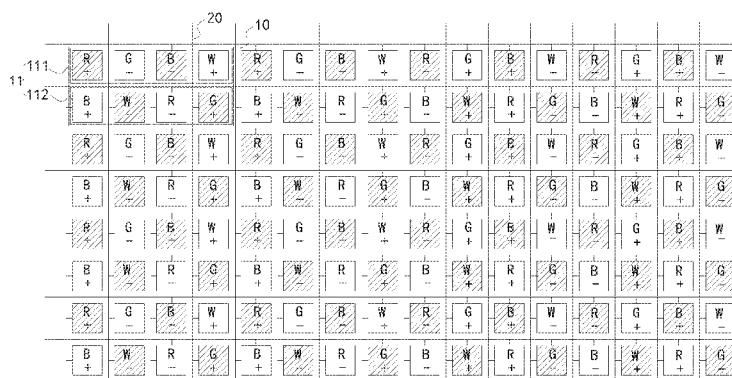


图 1

(57) **Abstract:** A display panel (220), a display device (200), and a driving method. In a display panel (220), sub-pixels with a first voltage data signal inputted and sub-pixels with a second voltage data signal inputted are arranged alternately, and among a plurality of sub-pixels of the same color in the same row, the number of sub-pixels with positive first voltage data signals inputted is the same as the number of sub-pixels with negative first voltage data signals inputted.

(57) **摘要:** 一种显示面板 (220)、显示装置 (200) 及驱动方法。在显示面板 (220) 中, 输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号的子像素交替排列, 且处于同一行相同颜色的多个子像素中输入正极性的第一电压数据信号的子像素和输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数相同。



WO 2019/119577 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))。

一种显示面板、显示装置及驱动方法

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板、显示装置及驱动方法。

背景技术

垂直对准（VA）模式的液晶显示面板因生产效率高、制作成本低等优势被应用在大尺寸的液晶显示器上。为了改善大尺寸的液晶显示器的大视角色偏问题，在现有的液晶显示器中，将原图像对应的数据信号在空间上分成高电压信号和低电压信号，并且高电压信号和低电压信号分别输入至不同的像素单元。

然而，在采用上述方法的液晶显示器中，很容易出现正极性的高电压信号的子像素与负极性的高电压信号的子像素的个数不匹配的现象，使得公共电极电压很容易受寄生电容影响而发生偏移，导致正极性的高电压信号的子像素与负极性的高电压信号的子像素充电电荷量不同，进而使得液晶显示器显示的颜色发生偏差，输出画面质量降低，甚至是输出画面异常。

发明内容

本申请提供了一种显示面板、显示装置及驱动方法，以改善大尺寸的显示面板的大视角色偏问题，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

本申请提供了一种显示面板，其包括：

基板，在所述基板上形成主动开关；

子像素阵列，设置在所述基板上，其包括多个子像素；

多条数据线，用于向多个所述子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，所述数据线与所述主动开关耦接；

其中，所述第一电压数据信号的电压大于所述第二电压数据信号的电压；输入所述第一电压数据信号的字像素和输入所述第二电压数据信号的字像素交替排列，且处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的字像素和输入负极性的第一电压数据信号的字像素的个数相同。

本申请提供了一种显示装置，其包括：控制模块；以及本申请提供的任意一种显示面板；其中，所述显示面板与所述控制模块耦合连接。

本申请还提供了一种驱动方法，用于驱动显示面板，其包括：

通过显示查找表获取一幅画面中像素对应的第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中所述第一电压数据信号大于所述第二电压数据信号，且输入所述第一电压数据信号的像素与输入所述第二电压数据信号的像素交替排列；

逐行统计每种颜色子像素中第一电压数据信号高于第一阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的高电压子像素数；

逐行统计每种颜色子像素中第二电压数据信号低于第二阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的低电压子像素数；

逐行计算每种颜色子像素对应的高电压子像素数与低电压子像素数的比值；

逐行判断是否存在至少一个所述比值大于预设比值；

若存在至少一个所述比值大于所述预设比值，将存在至少一个所述比值大于所述预设比值对应的像素行标记为影响画质像素行；

当所述画面中所述影响画质像素行的数量满足预设条件时，向所述显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，以使使得所述显示面板实现本申请提供的任意一种显示面板。

本申请提供一种显示面板、显示装置及驱动方法。该显示面板可以改善大尺寸的显示面板的大视角色偏问题，同时还可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，提高输出画面质量。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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。

图1为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

图2为图1所示显示面板中像素组的结构示意图；

图3至图14分别为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

图15为图14所示显示面板中像素组的结构示意图；

图16至图23分别为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

图24是本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

图25是图24中A处的放大示意图；

图26至图30是本申请实施例提供的一种显示面板的另一结构示意图；

图31是本申请实施例提供的一种显示面板的另一结构示意图；

图32是图31中B处的放大示意图；

图33和图34是本申请实施例提供的一种显示面板的另一结构示意图；

图35为本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图；

图36为本申请实施例提供的一种驱动方法的流程示意图；

图37为图36所示驱动方法对应的像素结构示意图。

具体实施方式

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，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

本实施例提供一种显示面板，其中，该显示面板可例如为液晶显示面板、

OLED 显示面板、QLED 显示面板或其他类型显示面板，在此不做具体限制。

该显示面板包括基板、子像素阵列和多条数据线。在该基板上形成主动开关。该子像素阵列设置在该基板上，其包括多个子像素。多条数据线与主动开关耦接，用于向多个子像素输入数据信号以完成画面显示。

具体地，在本实施例中，多条数据线向子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中，第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。

也就是说，显示面板将待显示画面的原始数据信号在空间上分成第一电压数据信号和第二电压数据信号，即将原始数据信号在空间上分成高电压数据信号和低电压数据信号。

为了解决大尺寸显示面板的大视角色偏问题，在本实施例中，输入第一电压数据信号的字像素和输入第二电压数据信号的字像素交替排列。

在一实施例中，输入第一电压数据信号的字像素和输入第二电压数据信号的字像素交替排列的具体排列方式包括：处于同一行且相邻的两个输入第一电压数据信号的字像素之间设有一个输入第二电压数据信号的字像素；处于同一行且相邻的两个输入第二电压数据信号的字像素之间设有一个输入第一电压数据信号的字像素；处于同一列且相邻的两个输入第一电压数据信号的字像素之间设有一个输入第二电压数据信号的字像素；处于同一列且相邻的两个输入第二电压数据信号的字像素之间设有一个输入第一电压数据信号的字像素。

当然，可以理解的是，在其他实施例中，输入第一电压数据信号的字像素和输入第二电压数据信号的字像素交替排列的具体方式还可以为其他种，在此不做具体限制。

在本实施例中，多条数据线向子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的字像素和输入负极性的第一电压数据信号的字像素的个数相同，以避免因输入正极性的第一电压数据信号的字像素与输入负极性的第一电压数据信号的字像素的个数不同而发生颜色偏差。

譬如，假设在子像素阵列的第一行中，红色子像素和蓝色子像素输入第一电压数据信号，绿色子像素和白色子像素输入第二电压数据信号，那么在第一行的多个红色子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的红色子像素的个数和输入负极性的第一电压数据信号的红色子像素的个数相同。在第一行的多个蓝色子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的蓝色子像素的个数和输入负极性的第一电压数据信号的蓝色子像素的个数相同。

进一步地，在一实施例中，多条数据线向子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的字像素和输入负极性的第二电压数据信号的字像素的个数相同，进一步避免显示面板输出画面出现颜色偏差，提高输出画面的质量。

譬如，假设在子像素阵列的第一行中，红色子像素和蓝色子像素输入第一电压数据信号，绿色子像素和白色子像素输入第二电压数据信号，那么在第一

行的多个绿色子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的绿色子像素的个数和输入负极性的第二电压数据信号的绿色子像素的个数相同。在第一行的多个白色子像素中，输入正极性的第二电压数据信号白色子像素的个数和输入负极性的第二电压数据信号白色子像素的个数相同。

在本实施例提供的显示面板中，输入第一电压数据信号子像素和输入第二电压数据信号子像素交替排列，且处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号子像素和输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数相同，可以改善显示面板的大视角色偏问题，同时还可以避免因输入正极性的第一电压数据信号子像素与输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数不同而发生颜色偏差，使得公共电极电压不受寄生电容影响，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

需要说明的是，本实施例提供的显示面板，在实际生产应用过程中，还可以根据实际需求设计显示面板的具体结构，譬如，设计子像素颜色的种类、排列方式、数据信号的极性排列方式等等。下面将结合说明书附图 1 至图 23 详细说明该显示面板的几种具体的结构。

请参阅图 1，图 1 为本实施例中显示面板的结构示意图。该显示面板包括基板、子像素阵列 10 和多条数据线 20。其中，在该基板上形成主动开关。该子像素阵列 10 设置在该基板上，其包括多个子像素。多条数据线 20 与主动开关耦接，用于向多个子像素输入数据信号以完成画面显示。

本领域技术人员可以理解，图 1 中示出的显示面板的结构并不构成对显示面板的限定，在其他实施例中，显示面板还可以包括扫描线、阵列基板行驱动电路、驱动芯片等其他部件，在此不对显示面板的具体结构进行限制。

在本实施例中，该子像素阵列 10 中的多个子像素可以划分成多个像素组 11，即子像素阵列 10 包括多个像素组 11。其中，该像素组 11 包括同一列且相邻的第一像素单元 111 和第二像素单元 112。为了更加清晰地了解像素组 11 的结构，请参阅图 2，图 2 为图 1 所示显示面板中像素组的结构示意图。

在本实施例中，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 均包括四个子像素，分别为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 和第二像素单元 112 中的多个子像素的排列顺序不同。

譬如，如图 1 所示，第一像素单元 111 的子像素以红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素顺序排列。第二像素单元 112 的子像素以蓝色子像素、白色子像素排列、红色子像素和绿色子像素顺序排列。

可以理解的是，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 中的子像素排列顺序不局限于图 1 所示的情况，可以为其他种类的排列顺序，在此不做具体限制。

另外，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 处于同一列且相邻可以理解为：第一像素单元 111 中的红色子像素与第二像素单元 112 中的蓝色子像素处于同一列且相邻；第一像素单元 111 中的绿色子像素与第二像素单元 112 中的白色子像素处于同一列且相邻；第一像素单元 111 中的蓝色子像素与第二像素单元 112 中的红色子像素处于同一列且相邻；第一像素单元 111 中的白色子像素与第二

像素单元 112 中的绿色子像素处于同一列且相邻。

在本实施例中，当多条数据线 20 向多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号时，需满足：输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号子像素交替排列，其中，该第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。

譬如，在图 1 中，第一像素单元 111 中的红色子像素和蓝色子像素，以及第二像素单元 112 中的白色子像素和绿色子像素均输入第一电压数据信号；第一像素单元 111 中的绿色子像素和白色子像素，以及第二像素单元 112 中的蓝色子像素和红色子像素均输入第二电压数据信号。这样像素组 11 在子像素阵列 10 的行方向以及列方向平移形成输入第一电压数据信号子像素和输入第二电压数据信号子像素交替排列的子像素阵列 10。

在此需要说明的是，在本说明书实施例中，子像素阵列 10 的行方向指纸平面上的水平方向。子像素阵列 10 的列方向指纸平面上的竖直方向。

为了避免显示面板的驱动芯片发热较多，在本实施例中，同一列的多个子像素的数据信号的极性相同。譬如，在图 1 所示的第一列子像素中，多个子像素均输入正极性的数据信号。又譬如，在图 1 所示的第二列子像素中，多个子像素均输入负极性的数据信号。

在本实施例中，在子像素阵列 10 的行方向上，处于同一行的多个像素组 11 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体地，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式为极性相反的两种驱动方式。

譬如，如图 1 所示，第一极性驱动方式为：像素组 11 中第一像素单元 111 中的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的数据信号的极性依次为正-负-负-正，第二像素单元 112 中的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的数据信号的极性依次为正-负-负-正。第二极性驱动方式为：像素组 11 中第一像素单元 111 中的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的数据信号的极性依次为负-正-正-负，第二像素单元 112 中的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的数据信号的极性依次为负-正-正-负。也就是说，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

在本实施例中，像素组 11 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动可以确保在同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号子像素和输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数相同，处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号子像素和输入负极性的第二电压数据信号子像素的个数相同。

譬如，在图 1 所示的子像素阵列 10 中，以第一行子像素为例进行说明。在第一行的多个红色子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的红色子像素的个数和输入负极性的第一电压数据信号的红色子像素的个数均为 2 个。在第一行的多个绿色子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的绿色子像素的个数和输入负极性的第二电压数据信号的绿色子像素的个数均为 2 个。

可以理解的是，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式

的具体形式不局限与上述情况，在此不做具体限制。

在一实施例中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 在子像素阵列 10 的行方向上还可以进行多种组合。

譬如，在图 1 中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 在行方向上两两交替排列。也就是说，在子像素阵列 10 的行方向上，以两个第一极性驱动方式驱动的像素组 11 为第一像素组对，以两个第二极性驱动方式驱动的像素组 11 为第二像素组对，相邻两个第一像素组对之间设有一个第二像素组对，相邻两个第二像素组对之间设有一个第一像素组对。

又譬如，如图 3 所示，图 3 为一实施例中显示面板的结构示意图。在图 3 中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 在行方向上交替排列。也就是说，在子像素阵列 10 的行方向上，相邻两个以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 之间设有一个以第二极性驱动方式驱动的像素组 11，相邻两个以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 之间设有一个以第一极性驱动方式驱动的像素组 11。

再譬如，如图 4 所示，图 4 为一实施例中显示面板的结构示意图。在图 4 中，在子像素阵列 10 的行方向上，相邻两个以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 之间设有两个以第二极性驱动方式驱动的像素组 11，且沿行方向上重复该排列即可获得图 4 所示的子像素阵列 10。

需要说明的是，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 在子像素阵列 10 的行方向上的排列组合方式不局限于上述几种，还可以为其他种，在此不做具体限制。

另外，在其他实施例中，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 也可以均包括三个子像素，分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。

譬如，如图 5 所示，图 5 为一实施例中显示面板的结构示意图。第一像素单元 111 和第二像素单元 112 中的多个子像素的排列顺序相同。同时，子像素阵列 10 中，处于同一列的多个子像素的数据信号的极性相同，处于同一行的多个像素组 11 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。

在图 5 所示的实施例中，第一极性驱动方式可以为：像素组 11 中第一像素单元 111 和第二像素单元 112 中的红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素的数据信号的极性均依次为正-负-正。第二极性驱动方式为：像素组 11 中第一像素单元 111 和第二像素单元 112 中的红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素的数据信号的极性依次为负-正-负。

可以理解的是，在第一像素单元 111 和第二像素单元 112 均包括三个子像素的实施例中，在子像素阵列 10 的行方向上，以第一极性驱动方式驱动的像素组 11 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 11 的排列组合方式，类似于第一像素单元 111 和第二像素单元 112 包括四种颜色子像素的情况，为了说明书的简洁性，在此不再赘述。

本实施例中的显示面板，其可以改善大尺寸显示面板的大视角色偏问题，可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压

数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，使得公共电极电压不受寄生电容影响，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

请参阅图 6，图 6 为一实施例中显示面板的结构示意图。该显示面板包括基板、多条数据线 30 和子像素阵列 40。其中，在该基板上形成主动开关。该子像素阵列 40 设置在该基板上，其包括多个像素组 41。多条数据线 30 与主动开关耦接，用于向子像素阵列 40 中的多个子像素输入数据信号以完成画面显示。

本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的显示面板的结构并不构成对显示面板的限定，在其他实施例中，显示面板还可以包括扫描线、阵列基板行驱动电路、驱动芯片等其他部件，在此不对显示面板的具体结构进行限制。

该像素组 41 包括同一列且相邻的第一像素单元 411 和第二像素单元 412。其中，第一像素单元 411 和第二像素单元 412 均包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素这四个子像素。第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的排列顺序不同，如图 6 所示。可以理解的是，第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的子像素排列顺序不局限于图 6 所示的情况，可以为其他种类的排列顺序，在此不做具体限制。

在本实施例中，当多条数据线 30 向多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号时，需满足：输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号的子像素交替排列，其中，该第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。

在本实施例中，在子像素阵列 40 的列方向上，处于同一列且相邻的两个像素组 41 采用的极性驱动方式相反。具体地，处于同一列且相邻的两个像素组 41 中，处于同一列且相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 6 所示，在处于同一列且相邻的两个像素组 41 中，两个第一像素单元 411 中的红色子像素为处于同一列且相对应位置处的子像素，且该两个红色子像素的数据信号的极性相反。两个第二像素单元 412 中的蓝色子像素为处于同一列且相对应位置处的子像素，且该两个蓝色子像素的数据信号的极性相反，其他颜色子像素的情况可以类推获得。

在一实施例中，像素组 41 内的处于同一列的两个子像素的数据信号的极性相同，即第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中处于同一列的两个子像素的数据信号的极性相同。譬如，如图 6 所示，在像素组 41 中，第一像素单元 411 中的红色子像素和第二像素单元 412 中的蓝色子像素为处于同一列的两个子像素，且数据信号的极性均采用正极性。

在另一实施例中，像素组 41 内的处于同一列的两个子像素的数据信号的极性不同，即第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中处于同一列的两个子像素的数据信号的极性不同。譬如，如图 7 所示，图 7 为一实施例中显示面板的结构示意图。在像素组 41 中，第一像素单元 411 中的红色子像素和第二像素单元 412 中的蓝色子像素为处于同一列的两个子像素，第一像素单元 411 中的红色子像素的数据信号的极性采用正极性，而第二像素单元 412 中的蓝色子像素的数据信号的极性采用负极性。或者，第一像素单元 411 中的红色子像素的数据信

号的极性采用负极性，而第二像素单元 412 中的蓝色子像素的数据信号的极性采用正极性。

在本实施例中，在子像素阵列 40 的行方向上，处于同一行的多个像素组 41 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体地，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式为极性相反的两种驱动方式。

譬如，如图 6 所示，第一极性驱动方式可以为：像素组 41 中第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-负-正的顺序。第二极性驱动方式可以为：像素组 41 中第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-正-负的顺序。也就是说，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

又譬如，如图 7 所示，第一极性驱动方式可以为：像素组 41 中第一像素单元 411 中的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-负-正的顺序，第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性采用负-正-正-负的顺序。而第二极性驱动方式可以为：像素组 41 中第一像素单元 411 中的多个子像素的数据信号的极性采用负-正-正-负的顺序，第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-负-正的顺序。也就是说，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

在本实施例中，像素组 41 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动可以确保在同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的子像素和输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数相同，处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的子像素和输入负极性的第二电压数据信号的子像素的个数相同。可以理解的是，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式的具体形式不局限与上述的几种情况，在此不做具体限制。

在一实施例中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 在子像素阵列 40 的行方向上可以进行多种组合。

譬如，在图 6 和图 7 中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 在行方向上两两交替排列。又譬如，如图 8 和图 9 所示，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 在行方向上交替排列。再譬如，如图 10 和图 11 所示，在子像素阵列 40 的行方向上，相邻两个以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 之间设有两个以第二极性驱动方式驱动的像素组 41，且沿行方向上重复该排列即可获得图 10 和图 11 所示的子像素阵列 40。

需要说明的是，以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 在子像素阵列 40 的行方向上的排列组合方式不局限于上述几种，还可以为其他种，在此不做具体限制。

另外，在其他实施例中，第一像素单元 411 和第二像素单元 412 也可以均包括三个子像素，分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。譬如，如图

12 和图 13 所示, 第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的排列顺序相同。

在图 12 和图 13 所示的显示面板中, 当多条数据线 30 向多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号, 均需要满足: 输入第一电压数据信号子像素和输入第二电压数据信号子像素交替排列; 处于同一行的相同颜色的多个子像素中, 输入正极性的第一电压数据信号子像素和输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数相同; 处于同一列且相邻的两个像素组 41 采用的极性驱动方式相反。

在图 12 所示的显示面板中, 在一像素组 41 内, 第一像素单元 411 和第二像素单元 412 内处于同一列的两个子像素的数据信号的极性相同。譬如, 第一像素单元 411 和第二像素单元 412 内的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-正, 或者第一像素单元 411 和第二像素单元 412 内的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负。

在图 13 所示的显示面板中, 在一像素组 41 内, 第一像素单元 411 和第二像素单元 412 内处于同一列的两个子像素的数据信号的极性不同。譬如, 在一像素组 41 内, 第一像素单元 411 内的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-正, 第二像素单元 412 内的多个子像素的数据信号的极性采用负-正-负; 或者第一像素单元 411 内的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负, 第二像素单元 412 内的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-正。

当子像素阵列 40 包括三种颜色的子像素时, 处于同一行的多个像素组以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。

具体地, 在图 12 中, 第一极性驱动方式可以为: 像素组 41 内的第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-正的顺序。第二极性驱动方式可以为: 像素组 41 内的第一像素单元 411 和第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负的顺序。

具体地, 在图 13 中, 第一极性驱动方式可以为: 像素组 41 内的第一像素单元 411 中的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-正的顺序, 第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性采用负-正-负的顺序。第二极性驱动方式可以为: 像素组 41 内的第一像素单元 411 中的多个子像素的数据信号的极性采用负-正-负的顺序, 第二像素单元 412 中的多个子像素的数据信号的极性采用正-负-正的顺序。

无论在图 12 还是在图 13 所示的显示面板中, 以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 在子像素阵列 40 的行方向上两两交替排列。

可以理解的是, 在第一像素单元 411 和第二像素单元 412 均包括三个子像素的实施例, 在子像素阵列 40 的行方向上, 以第一极性驱动方式驱动的像素组 41 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 41 的排列组合方式, 类似于第一像素单元 411 和第二像素单元 412 包括四种颜色子像素的情况, 为了说明书的简洁性, 在此不再赘述。

本实施例中的显示面板, 其可以改善大尺寸显示面板的大视角色偏问题,

可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，使得公共电极电压不受寄生电容影响，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

请参阅图 14 和图 15，图 14 为一实施例中显示面板的结构示意图，图 15 为图 14 所示显示面板中像素组的结构示意图。该显示面板包括基板、子像素阵列 50 和多条数据线 60。在该基板上形成主动开关。该子像素阵列 50 设置在该基板上，其包括多个像素组 51。多条数据线 60 与主动开关耦接，用于向子像素阵列 50 中的多个子像素输入数据信号以完成画面显示。其中，像素组 51 包括处于同一行且相邻的第一像素单元 511 和第二像素单元 512。

本领域技术人员可以理解，图 14 中示出的显示面板的结构并不构成对显示面板的限定，在其他实施例中，显示面板还可以包括扫描线、阵列基板行驱动电路、驱动芯片等其他部件，在此不对显示面板的具体结构进行限制。

多条数据线 60 向子像素阵列 50 中的多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号以完成画面显示，其中，第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。

在本实施例中，当多条数据线 60 向多个子像素输入数据信号时，需满足：在子像素阵列 50 中，输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号的子像素交替排列。

在本实施例中，为了避免显示面板显示的画面出现色偏等现象，多条数据线 60 在向多个子像素输入数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的子像素和输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数相同。

进一步地，在另一实施例中，多条数据线 60 在向多个子像素输入数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的子像素和输入负极性的第二电压数据信号的子像素的个数相同。

为了避免显示面板中驱动芯片产生较大热量，在本实施例中，处于同一列的多个子像素的数据信号的极性相同。譬如，同一列的多个子像素的数据信号的极性均为正极性或负极性。

在本实施例中，第一像素单元 511 和第二像素单元 512 均包括红色子像素、蓝色子像素、绿色子像素和白色子像素。第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的四个子像素均以两两一对进行上下排列以形成田字形结构。

在一实施例中，第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的四个子像素的排列顺序不同。譬如，如图 14 所示，在第一像素单元 511 中，红色子像素和绿色子像素位于田字形结构的上部，蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的下部；在第二像素单元 512 中，蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的上部，红色子像素和绿色子像素位于田字形结构的下部。可以理解的是，在其他实施例中，第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的子像素的排列方式也可以采用其他方式，在此不做具体限制。

在一实施例中，第一像素单元 511 中处于同一行且相邻的两个子像素的数

据信号的极性相反；第二像素单元 512 中处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 14 所示，以第一行的第一个像素组 51 为例，第一像素单元 511 中的红色子像素和绿色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素，其中红色子像素的数据信号的极性为正极性，绿色子像素的数据信号的极性为负极性；同理，在第二像素单元 512 中的蓝色子像素和白色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素，其中蓝色子像素的数据信号的极性为正极性，白色子像素的数据信号的极性为负极性。

又譬如，如图 16 所示，以第一行的第一个像素组 51 为例，第一像素单元 511 中的红色子像素的数据信号的极性为正极性，绿色子像素的数据信号的极性为负极性；同理，在第二像素单元 512 中的蓝色子像素的数据信号的极性为负极性，白色子像素的数据信号的极性为正极性。

在另一实施例中，第一像素单元 511 中的四个子像素的数据信号的极性相同；第二像素单元 512 中的四个子像素的数据信号的极性相同，且第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 17 所示，以第一行的第一个像素组 51 为例，第一像素单元 511 中的四个子像素的数据信号的极性均为正极性，而第二像素单元 512 中的四个子像素的数据信号的极性均为负极性。

在一实施例中，处于同一行的多个像素组 51 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体地，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式为极性相反的两驱动方式。

譬如，如图 14 所示，第一极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-正-负的顺序。第二极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 和第二像素单元 512 中的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负-正的顺序。

又譬如，如图 16 所示，第一极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 中的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-正-负的顺序，第二像素单元 512 中的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负-正的顺序。而第二极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 中的多个子像素的数据信号的极性均采用负-正-负-正的顺序，第二像素单元 512 中的多个子像素的数据信号的极性均采用正-负-正-负的顺序。

再譬如，如图 17 所示，第一极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 中的四个子像素均采用正极性，第二像素单元 512 中的四个子像素均采用负极性。第二极性驱动方式可以为：像素组 51 中第一像素单元 511 中的四个子像素均采用负极性，第二像素单元 512 中的四个子像素均采用正极性。

也就是说，在以第一极性驱动方式驱动的像素组 51 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 51 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

在该实施例中，以第一极性驱动方式驱动的像素组 51 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 51 在子像素阵列 50 的行方向上交替排列。具体地，处于同一行且相邻的两个以第一极性驱动方式驱动的像素组 51 之间设有一个以第二极性

驱动方式驱动的像素组 51，处于同一行且相邻的两个以第二极性驱动方式驱动的像素组 51 之间设有一个以第一极性驱动方式驱动的像素组 51。

可以理解的是，以第一极性驱动方式驱动的像素组 51 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 51 在子像素阵列 50 的行方向上还可以包括其他种组合方式，在此不一一列举。

本实施例中的显示面板，其可以改善大尺寸显示面板的大视角色偏问题，可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，使得公共电极电压不受寄生电容影响，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

请参阅图 18，图 18 为一实施例中显示面板的结构示意图。该显示面板包括基板、子像素阵列 70 和多条数据线 80。其中，在该基板上形成主动开关。该子像素阵列 70 设置在该基板上，其包括多个像素组 71。多条数据线 80 与主动开关耦接，用于向子像素阵列 70 中的多个子像素输入数据信号以完成画面显示。

多条数据线 80 向子像素阵列 70 中的多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号以完成画面显示，其中，第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。

在本实施例中，当多条数据线 80 向多个子像素输入数据信号时，需满足：在子像素阵列 70 中，输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号的子像素交替排列。

在本实施例中，为了避免显示面板显示的画面出现颜色偏差等现象，多条数据线 80 在向多个子像素输入数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的子像素和输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数相同。

进一步地，在另一实施例中，多条数据线 80 在向多个子像素输入数据信号时，还需要满足：处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号的子像素和输入负极性的第二电压数据信号的子像素的个数相同。

在本实施例中，像素组 71 包括处于同一行且相邻的第一像素单元 711 和第二像素单元 712。第一像素单元 711 和第二像素单元 712 包括四个子像素，分别为红色子像素、蓝色子像素、绿色子像素和白色子像素。第一像素单元 711 和第二像素单元 712 中的四个子像素均以两两一对进行上下排列以形成田字形结构。

在一实施例中，第一像素单元 711 和第二像素单元 712 中的四个子像素的排列顺序不同。譬如，如图 18 所示，在第一像素单元 711 中，红色子像素和绿色子像素位于田字形结构的上部，蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的下部；在第二像素单元 712 中，蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的上部，红色子像素和绿色子像素位于田字形结构的下部。可以理解的是，在其他实施例中，第一像素单元 711 和第二像素单元 712 中的子像素的排列方式也可以采用其他方式，在此不做具体限制。

在本实施例中，处于同一列的像素单元中多个子像素的排列方式相同。譬

如，如图 18 所示，在子像素阵列 70 中，处于第一列像素单元均采用与第一像素单元 711 相同的子像素排列方式，处于第二列像素单元均采用与第二像素单元 712 相同的子像素排列方式。

在本实施例中，多条数据线 80 在向多个子像素输入数据信号时，还需要满足：处于同一列且相邻的两个像素组 71 采用的极性驱动方式相反。具体地，处于同一列且相邻的两个像素组 71 中，处于同一列且相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。譬如，如图 18 所示，在处于同一列且相邻的两个像素组 71 中，两个第一像素单元 711 中的红色子像素为处于同一列且相对应位置处的子像素，且该两个红色子像素的数据信号的极性相反；两个第二像素单元 712 中的蓝色子像素为处于同一列且相对应位置处的子像素，且该两个蓝色子像素的数据信号的极性相反，其他颜色子像素的情况可以类推获得。

在一实施例中，第一像素单元 711 中处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反，第二像素单元 712 中处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。譬如，如图 18 所示，在第一像素单元 711 中的红色子像素和绿色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素，其数据信号的极性可以分别为正极性和负极性，也可以分别为负极性和正极性。又如，在第二像素单元 712 中的蓝色子像素和白色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素，其数据信号的极性可以分别为正极性和负极性，也可以分别为负极性和正极性。

进一步地，在一实施例中，第一像素单元 711 中处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同，第二像素单元 712 中处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同。譬如，如图 18 所示，在第一像素单元 711 中的红色子像素和蓝色子像素为处于同一列且相邻的两个子像素，其数据信号的极性可以均为正极性，也可以均为负极性。又如，在第二像素单元 712 中的白色子像素和绿色子像素为处于同一列且相邻的两个子像素，其数据信号的极性可以均为负极性，也可以均为正极性。

进一步地，在另一实施例中，第一像素单元 711 中处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反，第二像素单元 712 中处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。譬如，如图 19 所示，在第一像素单元 711 中的红色子像素和蓝色子像素的数据信号的极性可以分别为正极性和负极性，也可以分别为负极性和正极性。又如，在第二像素单元 712 中的白色子像素和绿色子像素的数据信号的极性可以分别为负极性和正极性，也可以分别为正极性和负极性。

在一实施例中，同一像素组 71 内，第一像素单元 711 与第二像素单元 712 交界处的子像素的数据信号的极性相反。譬如，如图 18 和图 19 所示，第一像素单元 711 中的绿色子像素和第二像素单元 712 中的蓝色子像素为处于同一行的交界处的子像素，其数据信号的极性分别为负极性和正极性，或者分别为正极性和负极性。又如，在图 19 中，第一像素单元 711 中的白色子像素和第二像素单元 712 中的红色子像素为处于同一行的交界处的子像素，其数据信号的极性分别为正极性和负极性，或者分别为负极性和正极性。

在另一实施例中，同一像素组 71 内，第一像素单元 711 和第二像素单元 712

交界处的子像素的数据信号的极性相同。譬如，如图 20 所示，第一像素单元 711 中绿色子像素和第二像素单元 712 中蓝色子像素为处于同一行的交界处的子像素，其的数据信号的极性均为负极性或正极性。又譬如，如图 21 所示，第一像素单元 711 中绿色子像素和第二像素单元 712 中蓝色子像素为处于同一行的交界处的子像素，其数据信号的极性均为负极性或正极性。

在一实施例中，第一像素单元 711 中的四个子像素的数据信号的极性也可以相同，第二像素单元 712 中的四个子像素的数据信号的极性也可以相同，且第一像素单元 711 和第二像素单元 712 中的子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 22 所示，第一像素单元 711 中的四个子像素的数据信号的极性均为正极性，第二像素单元 712 中的四个子像素的数据信号的极性均为负极性。或者，第一像素单元 711 中的四个子像素的数据信号的极性均为负极性，第二像素单元 712 中的四个子像素的数据信号的极性均为正极性。

在另一实施例中，第一像素单元 711 中处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同，处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反，第二像素单元 712 中处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同，处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 23 所示，第一像素单元 711 中红色子像素和绿色子像素的数据信号的极性均为正极性，而蓝色子像素和白色子像素的数据信号的极性均为负极性。或者，第一像素单元 711 中红色子像素和绿色子像素的数据信号的极性均为负极性，而蓝色子像素和白色子像素的数据信号的极性均为正极性。

在一实施例中，处于同一行的多个像素组 71 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体地，在子像素阵列 70 的行方向上，以第一极性驱动方式驱动的像素组 71 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 71 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 18 所示，为了便于描述，将以第一极性驱动方式驱动的像素组 71 称为第一像素组，以第二极性驱动方式驱动的像素组 71 称为第二像素组。在子像素阵列 70 的行方向上，第一像素组中的第一像素单元 711 中的红色子像素和第二像素组中的第一像素单元 711 中的红色子像素为相对应位置处的子像素。第一像素组中的第二像素单元 712 中的蓝色子像素和第二像素组中的第二像素单元 712 中的蓝色子像素为相对应位置处的子像素。可以理解的是，根据上述规律可以很容易地得到第一像素组和第二像素组中其他相对应位置处的子像素，在此不一一陈述。

在图 18 中，在第一像素组和第二像素组中，两个第一像素单元 711 中的两个红色子像素的数据信号的极性分别为正极性和负极性。两个第二像素单元 712 中的两个蓝色子像素的数据信号的极性分别为正极性和负极性。

在一实施例中，在子像素阵列 70 的行方向上，以第一极性驱动方式驱动的像素组 71 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 71 交替排列。具体地，处于同一行且相邻的两个以第一极性驱动方式驱动的像素组 71 之间设有一个以第二极性驱动方式驱动的像素组 71；处于同一行且相邻的两个以第二极性驱动方式驱动的像素组 71 之间设有一个以第一极性驱动方式驱动的像素组 71。

可以理解的是，以第一极性驱动方式驱动的像素组 71 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 71 在子像素阵列 70 的行方向上还可以包括其他种组合方式，在此不一一列举。

本实施例中的显示面板，其可以改善大尺寸显示面板的大视角色偏问题，可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，使得公共电极电压不受寄生电容影响，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

该显示面板包括基板、子像素阵列和多条数据线。在该基板上形成主动开关。该子像素阵列设置在该基板上，该子像素阵列包括多个像素单元，该像素单元包括多个子像素。多条数据线与主动开关耦接，该显示面板还包括多条扫描线，在多条扫描线配合作用下多条数据线向多个子像素输入数据信号以完成画面显示。

具体地，在本实施例中，多条数据线向子像素阵列单元中的子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中，第一电压数据信号的电压大于第二电压数据信号的电压。第一电压数据信号具体可为高电压数据信号，第二电压数据信号可为低电压数据信号。

其中，多条数据线向子像素阵列单元中的子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，具体是将待显示画面的原始数据信号在空间上分成第一电压数据信号和第二电压数据信号，即将原始数据信号在空间上分成高电压数据信号和低电压数据信号。

为了解决大尺寸显示面板的大视角色偏问题，在本实施例中，显示面板的像素单元中，处于显示面板的像素阵列中同一列的多个像素单元中的子像素的排列方式相同。多条数据线用于向所述像素单元中的多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中具体输入电压的驱动方式包括：处于同一行的多个子像素中，输入所述第一电压数据信号和所述第二电压数据信号；处于同一个像素单元且处于同一列的两个子像素分别输入所述第一电压数据信号和所述第二电压数据信号；处于同一列且相邻的两个像素单元中，相同颜色的子像素分别输入所述第一电压数据信号和所述第二电压数据信号；处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号和输入负极性的第一电压数据信号；输入正极性的第一电压数据信号和输入负极性的第一电压数据信号。输入正极性的第一电压数据信号和输入负极性的第一电压数据信号。

在本实施例中，所述交替排列的具体排列方式包括：处于同一行且相邻的两个输入第一电压数据信号和输入第二电压数据信号；处于同一行且相邻的两个输入第二电压数据信号和输入第一电压数据信号；处于同一列且相邻的两个输入第一电压数据信号和输入第二电压数据信号；处于同一列且相邻的两个输入第二电压数据信号和输入第一电压数据信号。

当然，可以理解的是，在其他实施例中，输入第一电压数据信号和输入第二电压数据信号的具体方式还可以为其他方式，在此不做具体限制。

进一步地，在一实施例中，处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第二电压数据信号和输入负极性的第二电压数据信号。

素的个数也相同。

在本实施例提供的显示面板中，输入第一电压数据信号的子像素和输入第二电压数据信号的子像素在同一行中交替排列，且处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号的子像素和输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数相同，可以改善显示面板的大视角色偏问题，同时还可以避免因输入正极性的第一电压数据信号的子像素与输入负极性的第一电压数据信号的子像素的个数不同而发生颜色偏差，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

需要说明的是，本实施例提供的显示面板，在实际生产应用过程中，还可以根据实际需求设计显示面板的具体结构，譬如，设计子像素颜色的种类、排列方式、数据信号的极性排列方式等等。下面将结合图 24 至图 34 详细说明该显示面板的几种具体的结构。其中，在图 24 至图 30 所示的显示面板中，处于同一列且相邻的两个像素单元采用的极性驱动方式相反；在图 31 至图 34 所示的显示面板中，处于同一列且相邻的两个像素单元采用的极性驱动方式相同。

参见图 24 和图 25，在图 24 显示面板的包括基板、子像素阵列 10、数据线 101 和扫描线 102，其中子像素阵列 10 中的子像素（图中红色子像素 R、绿色子像素 G、蓝色子像素 B 和白色子像素 W）与数据线 101、扫描线 102 连接。

如图 25 所示，多个所述像素单元包括多个第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122。第一像素单元 111 和第二像素单元 112 处于同一列以组成第一像素组 110，第三像素单元 121 和第四像素单元 122 处于同一列以组成第二像素组 120，其中所述第一像素组 110 与第二像素组 120 以所述子像素阵列的行方向排列。第一像素组 110 与第二像素组 120 中的子像素的排列方式不同，具体为第一像素单元 111、第二像素单元 112 与第三像素单元 121、第四像素单元 122 中的子像素排列方式不同。

在某些实施例中，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 的子像素排列方式相同，第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中的子像素排列方式相同。

在本实施中，第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 均包括四个子像素，分别为红色子像素 R、绿色子像素 G、蓝色子像素 B 和白色子像素 W。四个子像素以两两一对进行上下排列以形成田字形结构。

在本实施例中，如图 25 所示，红色子像素和绿色子像素为一对，即 RG 对，蓝色子像素和白色子像素为一对，即 BW 对。在第一像素组 110 中，RG 对位于田字形结构的上部，BW 对位于田字形结构的下部。在第二像素组 120 中，BW 对位于田字形结构的上部，RG 对位于田字形结构的下部。在其他实施例中，也可以子像素也可为其他方式排列，在此不做限定。

在本实施例中。第一像素组 110 和第二像素组 120 组成像素组 10，多个该像素组 10 排列形成所述子像素阵列。

在本实施例中，处于同一行的多个像素组 10 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体可以为第一极性驱动方式和第二极性驱动方式交替驱动。

其中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式为相反的极性驱动方式，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式也可有其他不同的驱动方式，在此不做限定。

譬如，在图 24 中，在以第一极性驱动方式驱动的像素组 10 中，第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为正-负-正-负，第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为负-正-负-正，第三像素单元 121 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为正-负-正-负，第四像素单元 122 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为负-正-负-正。

在以第二极性驱动方式驱动的像素组 10 中，第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为负-正-负-正，第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为正-负-正-负，第三像素单元 121 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为负-正-负-正，第四像素单元 122 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素、白色子像素的极性分别为正-负-正-负。

由此可见，在以第一极性驱动方式驱动的像素组 10 和以第二极性驱动方式驱动的像素组 10 中，相对应位置处的子像素的数据信号的极性相反。在子像素阵列的行方向上，处于同一行的多个像素组以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式交替驱动，可以使得整个显示面板的子像素正负极性驱动更为均匀，减少大面积正负极性切换，避免产生视觉上的闪烁问题。

可以理解的是，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式的具体形式不局限于图 24 所示的极性排列方式，还可以为其他方式，譬如图 26 至图 30 所示。

在某些实施例中，在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中，每个像素单元中的四个子像素的数据信号的极性均满足：处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同，处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 26 所示，在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中，红色子像素和绿色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素，蓝色子像素和白色子像素为处于同一行且相邻的两个子像素。第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-负-正-负；第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-正-负-正；第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-正-负-正；第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-负-正-负。其中第一像素单元的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性还可以分别为负-正-负-正，第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 的极性也可为相反的形式，在此不做限定。

在某些实施例中，在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元

121 和第四像素单元 122 中, 每个像素单元中的四个子像素的数据信号的极性均满足: 处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相同, 处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反, 其中, 第一像素单元 111 和第三像素单元 121 中处于同一行的子像素的数据信号的极性相反。

譬如, 如图 27 所示, 在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中, 成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-正-负-负; 第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-负-正-正; 第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-负-正-正; 第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-正-负-负。此外, 第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性可分别为负-负-正-正; 第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性可分别为正-正-负-负; 第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性可分别为正-正-负-负; 第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性可分别为负-负-正-正。

在某些实施例中, 在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中, 每个像素单元中的四个子像素的数据信号的极性均满足: 处于同一行且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反, 处于同一列且相邻的两个子像素的数据信号的极性相反。

譬如, 如图 28 所示, 在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中, 成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-负-负-正; 第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-正-正-负; 第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-负-负-正; 第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-正-正-负。

第一像素单元 111 和第三像素单元 121 中处于同一行相邻的子像素的数据信号的极性相反。当然, 在其他实施例中, 第一像素单元 111 和第三像素单元 121 中处于同一行相邻的子像素的数据信号的极性也可以相同。

譬如, 如图 29 所示, 在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中, 成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-负-负-正; 第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-正-正-负; 第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-正-正-负; 第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-负-负-正。第一像素单元 111 中的绿色子像素

和第三像素单元 121 中的蓝色子像素为处于同一行的相邻子像素,其极性相同。因此,在图 29 中第一像素单元 111 和第三像素单元 121 中处于同一行相邻的子像素的数据信号的极性也可以相同。

在某些实施例中,在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中,每个像素单元中的四个子像素的数据信号的极性均满足:所述第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中每个像素单元中的四个子像素的数据信号的极性相同,所述第一像素单元 111 和第三像素单元 121 中的子像素的数据信号的极性相反,所述第二像素单元 112 和第四像素单元 122 中的子像素的数据信号的极性相反。

譬如,如图 30 所示,在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中,成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的多个子像素均为正;第二像素单元 112 的多个子像素均为负;第三像素单元 121 的多个子像素均为负;第四像素单元 122 的多个子像素均为正。在其他实施例中,第一像素单元 111 的多个子像素均为负;第二像素单元 112 的多个子像素均为正;第三像素单元 121 的多个子像素均为正;第四像素单元 122 的多个子像素均为负。

参见图 31 至图 34,在图 31 至图 34 所示的显示面板中,处于同一列且相邻的两个像素单元采用的极性驱动方式相同。显示面板包括基板、子像素阵列,该子像素阵列包括多个像素单元和多条数据线,其中处于同一列的多个像素单元中的子像素的排列方式相同;多条数据线用于向所述像素单元中的多个子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号。

如图 32 所示,多个所述像素单元包括多个第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122;其中第一像素单元 111 和第二像素单元 112 处于同一列以组成第一像素组 110,第三像素单元 121 和第四像素单元 122 处于同一列以组成第二像素组 120。其中第一像素组 110 与第二像素组 120 以所述子像素阵列的行方向排列组成像素组 10,该像素组 10 延行方向和列方向排列以形成所述子像素阵列。

在本实施例中,需要说明的是,第一像素组 110 与第二像素组 120 中的子像素的排列方式不同。如图 32 所示,第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 均包括四个子像素,分别为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。其中,该四个子像素以两两一对进行上下排列以形成田字形结构。

具体地,如图 32 所示,红色子像素和绿色子像素为一对,蓝色子像素和白色子像素为一对,在第一像素组 110 中,红色子像素和绿色子像素位于田字形结构的上部,蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的下部;在第二像素组 120 中,所蓝色子像素和白色子像素位于田字形结构的上部,红色子像素和蓝色子像素位于田字形结构的下部。

在本实施例中,处于同一行的多个像素组 10 以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。具体可以为第一极性驱动方式和第二极性驱动方式交替驱动。

其中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式为相反的极性驱动方式，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式也可有其他不同的驱动方式，在此不做限定。

在本实施例中，处于同一列的多个子像素的数据信号的极性相同。比如图 31 中处于第一列的多个子像素的数据信号的极性均为正，处于第一列的多个子像素的数据信号的极性均为负。同一列的子像素采用同一极性驱动，避免了数据线的电压信号的频繁切换，降低驱动芯片的发热，同时避免显示面板加载数据信号时对高低电压切换造成影响，导致电压信号失真不完全而造成像素充电电荷不足的现象。

可以理解的是，在其他实施例中，第一极性驱动方式和第二极性驱动方式的具体形式不局限于图 31 所示的极性排列方式，还可以为其他方式，譬如图 33 和图 34 所示。

在本实施例中，如图 33 所示，在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中，成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-负-正-负；第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为正-负-正-负；第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-正-负-正；第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为负-正-负-正。在其他实施例中，第一像素单元 111 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-正-负-正；第二像素单元 112 的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的极性分别为负-正-负-正；第三像素单元 121 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-负-正-负；第四像素单元 122 的蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的极性分别为正-负-正-负。以保证处于同一列的子像素的数据信号的极性相同。

在某些实施例中，第一像素组 110 中的子像素的数据信号的极性相同；第二像素组 120 中的子像素的数据信号的极性相同；其中，所述第一像素组和第二像素组中的子像素的数据信号的极性相反。

譬如，如图 34 所示，在第一像素单元 111、第二像素单元 112、第三像素单元 121 和第四像素单元 122 中，成田字型结构排列的红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。第一像素单元 111 的多个子像素的极性均为正；第二像素单元 112 的多个子像素的极性均为正；第三像素单元 121 的多个子像素的极性均为负；第四像素单元 122 的多个子像素的极性均为负。其中，第一像素单元 111 和第二像素单元 112 的四个子像素可均为负，相对应的第三像素单元 121 和第四像素单元 122 的四个子像素可均为正。

请参阅图 35，图 35 是本发明提供的一种显示装置的结构示意图。该显示装置 200 例如为液晶显示装置、OLED 显示装置、QLED 显示装置、曲面显示装置

或其它显示装置。在一具体实施例中，可以薄膜晶体管液晶显示器，在此不做具体限制。

该显示装置 200 包括控制模块 210、显示面板 220 和软性电路板 230。该显示面板 220 与控制模块 210 耦合连接。具体地，该显示面板 220 通过软性电路板 230 与控制模块 210 耦合连接。

在一实施例中，该软性电路板 230 可以为覆晶薄膜。

该显示面板 220 可以为上述实施例中任意一种显示面板。由于说明书已经对该显示面板的具体结构以及工作原理进行了详细地说明，在此为了说明书的简洁性，不作赘述。

另外，图 35 所示的显示装置 200 为计算机显示器。可以理解的是，在其他实施例中，该显示装置 200 也可以为平板电脑或手机等其他电子设备的显示器，图 35 所示的显示装置 200 的形状不用于限制本申请中显示装置的具体结构。

本实施例提供的显示装置 200，由于其采用本申请提供的显示面板 220，使其可以改善大尺寸显示装置 200 的大视角色偏问题，同时还可以避免显示装置 200 输出画面发生颜色偏差，提高输出画面质量，避免输出画面异常等现象的发生。

请参阅图 36，图 36 为本申请实施例提供的一种驱动方法的流程示意图。该驱动方法用于驱动显示面板显示画面。该驱动方法包括步骤 S101 至 S107。

S101、通过显示查找表获取一幅画面中像素对应的第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中所述第一电压数据信号大于所述第二电压数据信号，且输入所述第一电压数据信号的像素与输入所述第二电压数据信号的像素交替排列。

在本实施例中，可以通过显示查找表找到画面中每个像素对应的第一电压数据信号和第二电压数据信号。其中，该第一电压数据信号大于第二电压数据信号。

请参阅图 37，图 37 为图 36 所示驱动方法中步骤 S101 中像素的结构示意图。在图 37 中，输入第一电压数据信号的像素填充了斜线，而输入第二电压数据信号的像素未填充斜线。在行方向以及列方向上，输入第一电压数据信号的像素与输入第二电压数据信号的像素交替排列。具体地，相邻两个输入第一电压数据信号的像素之间设有一个输入第二电压数据信号的像素，相邻两个输入第二电压数据信号的像素之间设有一个输入第一电压数据信号的像素。

另外，图 37 所示的像素排列方式中，像素对应的电压极性采用了点反转的方式。可以理解的是，还可以采用列反转等其他方式，在此不做具体限制。同时，每个像素所包括的子像素的数量不局限于四个，譬如，红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。每个像素所包括的子像素的数量还可以为三个，譬如，红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素，在此不做具体限制。

S102、逐行统计每种颜色子像素中第一电压数据信号高于第一阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的高电压子像素数。

在本实施例中，该第一阈值可以根据显示面板的特性进行设置，该第一阈

值设置越大,说明显示面板可以承受反应在画面中第二电压数据信号对应的像素受到第一电压数据信号对应的像素影响较不严重,该第一阈值的具体数值在此不做限制。

如图 37 所示,以第 i 行为例,统计第 i 行中每种颜色子像素中第一电压数据信号高于第一阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的高电压子像素数。第 i 行像素中,红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素以及白色子像素对应的高电压子像素数依次标记为: R_i^h 、 G_i^h 、 B_i^h 、 W_i^h 。通过步骤 S102 可以统计出整幅画面中每行像素中每种颜色子像素对应的高电压子像素数。

S103、逐行统计每种颜色子像素中第二电压数据信号低于第二阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的低电压子像素数。

在本实施例中,该第二阈值可以根据显示面板的特性进行设置,该第二阈值设置越小,说明显示面板可以承受反应在画面中第二电压数据信号对应的像素受到第一电压数据信号对应的像素影响较不严重,该第二阈值的具体数值在此不做限制。

如图 37 所示,以第 i 行为例,统计第 i 行中每种颜色子像素中第二电压数据信号低于第二阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的低电压子像素数。第 i 行像素中,红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素以及白色子像素对应的低电压子像素数依次标记为: R_i^L 、 G_i^L 、 B_i^L 、 W_i^L 。通过步骤 S103 可以统计出整幅画面中每行像素中每种颜色子像素对应的低电压子像素数。

S104、逐行计算每种颜色子像素对应的高电压子像素数与低电压子像素数的比值。

如图 37 所示,以第 i 行为例,计算第 i 行中每种颜色子像素对应的高电压子像素数与低电压子像素数的比值。第 i 行像素中,红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素以及白色子像素对应的比值依次标记为: $X_i^R = \frac{R_i^h}{R_i^L}$ 、 $X_i^G = \frac{G_i^h}{G_i^L}$ 、 $X_i^B = \frac{B_i^h}{B_i^L}$ 、

$X_i^W = \frac{W_i^h}{W_i^L}$ 。根据第 i 行中每种颜色子像素对应的比值计算方法,可以依次计算出

其他行像素中每种颜色子像素对应的比值。

S105、逐行判断是否存在至少一个所述比值大于预设比值。

在计算完每行像素中每种颜色子像素对应的比值后,将逐行判断每行像素中是否存在至少一个比值大于预设比值。譬如,以图 37 中第 i 行像素为例,判断第 i 行像素中红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素以及白色子像素对应的比值中是否存在至少一个比值大于预设比值,也就是说,判断第 i 行像素中 X_i^R 、 X_i^G 、 X_i^B 、 X_i^W 四个比值中是否存在比预设比值大的数值,若存在比预设比值大的数值,执行步骤 S106。

另外,该预设比值也可以根据显示面板的特性进行调整设置,在此不做具体限制。

S106、若存在至少一个所述比值大于所述预设比值,将存在至少一个所述比值大于所述预设比值对应的像素行标记为影响画质像素行。

若判断某一行像素中存在至少一个比值大于预设比值,那么就将这行像素行标记为影响画质像素行。比如,第 i 行中 X_i^R 的比值大于预设比值,那么将第 i 行像素行标记为影响画质像素行。

S107、当所述画面中所述影响画质像素行的数量满足预设条件时,向所述显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号,以使得所述显示面板实现本申请提供的任意一种显示面板。

在经过步骤 S105 和步骤 S106 之后,可以标记出整幅画面中所有的影响画质像素行。然后判断整幅画面中影响画质像素行的数量是否满足预设条件。

在一实施例中,判断整幅画面中影响画质像素行的数量是否满足预设条件包括:判断连续的多个像素行中影响画质像素行的数量是否超过第一预设行数;若连续的多个像素行中影响画质像素行的数量超过第一预设行数,则判定画面中影响画质像素行的数量满足预设条件。

在另一实施例中,判断整幅画面中影响画质像素行的数量是否满足预设条件包括:判断整幅画面中所有影响画质像素行的数量是否超过第二预设行数;若在整幅画面中所有影响画质像素行的数量超过第二预设行数,则判定画面中影响画质像素行的数量满足预设条件。若判断出画面中影响画质像素行的数量满足预设条件,需要向显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号,以使得显示面板实现本申请提供的任意一种显示面板,从而避免第二电压数据信号对应的像素受到第一电压数据信号对应的像素的严重影响,进而避免显示画面的发生严重的色偏现象,保证显示画面的质量。

另外,需要说明的是,本实施例中的驱动方法不但可以适用于像素包括四个子像素的情况,还可以适用于像素包括三个子像素的情况。

本实施例中的驱动方法,可以有效避免显示面板在显示画面时产生严重色偏,提高显示画面的质量。

以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种显示面板，包括：

基板，在所述基板上形成主动开关；

子像素阵列，设置在所述基板上，其包括多个子像素；

多条数据线，用于向多个所述子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，所述数据线与所述主动开关耦接；

其中，所述第一电压数据信号的电压大于所述第二电压数据信号的电压；输入所述第一电压数据信号子像素和输入所述第二电压数据信号子像素交替排列，且处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号子像素和输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数相同。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其中，处于同一行且相邻的两个输入所述第一电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第二电压数据信号子像素；处于同一行且相邻的两个输入所述第二电压数据信号子像素之间，设有一个输入所述第一电压数据信号子像素；

处于同一列且相邻的两个输入所述第一电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第二电压数据信号子像素；处于同一列且相邻的两个输入所述第二电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第一电压数据信号子像素。

3. 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述子像素阵列包括多个像素组；所述像素组包括第一像素单元和第二像素单元，其中所述第一像素单元和第二像素单元处于同一列且相邻。

4. 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一像素单元和第二像素单元中的多个子像素的排列顺序不同。

5. 根据权利要求3所述的显示面板，其中，处于同一行的多个像素组以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。

6. 根据权利要求1所述的显示面板，其中，处于同一列的多个子像素的数据信号的极性相同。

7. 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一像素单元和第二像素单元包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素。

8. 根据权利要求4所述的显示面板，其特征在于，所述第一像素单元和第二像素单元包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素；所述第一像素单元的子像素以所述红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的顺序排列；所述第二像素单元的子像素以所述蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的顺序排列。

9. 一种显示装置，包括：

控制模块；

显示面板，所述显示面板与所述控制模块耦合连接；

其中，所述显示面板包括：

基板，在所述基板上形成主动开关；

子像素阵列，设置在所述基板上，其包括多个子像素；

多条数据线，用于向多个所述子像素输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，所述数据线与所述主动开关耦接；

其中，所述第一电压数据信号的电压大于所述第二电压数据信号的电压；输入所述第一电压数据信号子像素和输入所述第二电压数据信号子像素交替排列，且处于同一行的相同颜色的多个子像素中，输入正极性的第一电压数据信号子像素和输入负极性的第一电压数据信号子像素的个数相同。

10. 根据权利要求 9 所述的显示装置，其中，处于同一行且相邻的两个输入所述第一电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第二电压数据信号子像素；处于同一行且相邻的两个输入所述第二电压数据信号子像素之间，设有一个输入所述第一电压数据信号子像素；

处于同一列且相邻的两个输入所述第一电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第二电压数据信号子像素；处于同一列且相邻的两个输入所述第二电压数据信号子像素之间设有一个输入所述第一电压数据信号子像素。

11. 根据权利要求 9 所述的显示装置，其中，所述子像素阵列包括多个像素组；所述像素组包括第一像素单元和第二像素单元，其中所述第一像素单元和第二像素单元处于同一列且相邻。

12. 根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第一像素单元和第二像素单元中的多个子像素的排列顺序不同。

13. 根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，处于同一行的多个像素组以第一极性驱动方式和第二极性驱动方式驱动。

14. 根据权利要求 9 所述的显示装置，其中，处于同一列的多个子像素的数据信号的极性相同。

15. 根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第一像素单元和第二像素单元包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素。

16. 根据权利要求 12 所述的显示装置，其特征在于，所述第一像素单元和第二像素单元包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素；所述第一像素单元的子像素以所述红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的顺序排列；所述第二像素单元的子像素以所述蓝色子像素、白色子像素、红色子像素和绿色子像素的顺序排列。

17. 一种驱动方法，用于驱动显示面板，其中，所述驱动方法包括：

通过显示查找表获取一幅画面中像素对应的第一电压数据信号和第二电压数据信号，其中所述第一电压数据信号大于所述第二电压数据信号，且输入所述第一电压数据信号的像素与输入所述第二电压数据信号的像素交替排列；

逐行统计每种颜色子像素中第一电压数据信号高于第一阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的高电压子像素数；

逐行统计每种颜色子像素中第二电压数据信号低于第二阈值的子像素数量作为每种颜色子像素的低电压子像素数；

逐行计算每种颜色子像素对应的高电压子像素数与低电压子像素数的比值；

逐行判断是否存在至少一个所述比值大于预设比值；

若存在至少一个所述比值大于所述预设比值，将存在至少一个所述比值大于所述预设比值对应的像素行标记为影响画质像素行；

当所述画面中所述影响画质像素行的数量满足预设条件时，向所述显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，以使所述显示面板实现如权利要求 1 所述的显示面板。

18. 根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，所述当所述画面中所述影响画质像素行的数量满足预设条件时，向所述显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，包括：

当在连续的多个像素行中所述影响画质像素行的数量超过第一预设行数时，向所述显示面板的多条数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号。

19. 根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，所述当所述画面中所述影响画质像素行的数量满足预设条件时，向所述显示面板的数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号，包括：

当在所述画面中所述影响画质像素行的数量超过第二预设行数时，向所述显示面板的多条数据线中按照预设规则输入第一电压数据信号和第二电压数据信号。

20. 根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，所述第一阈值和第二阈值可根据所述显示面板的特性进行设置。

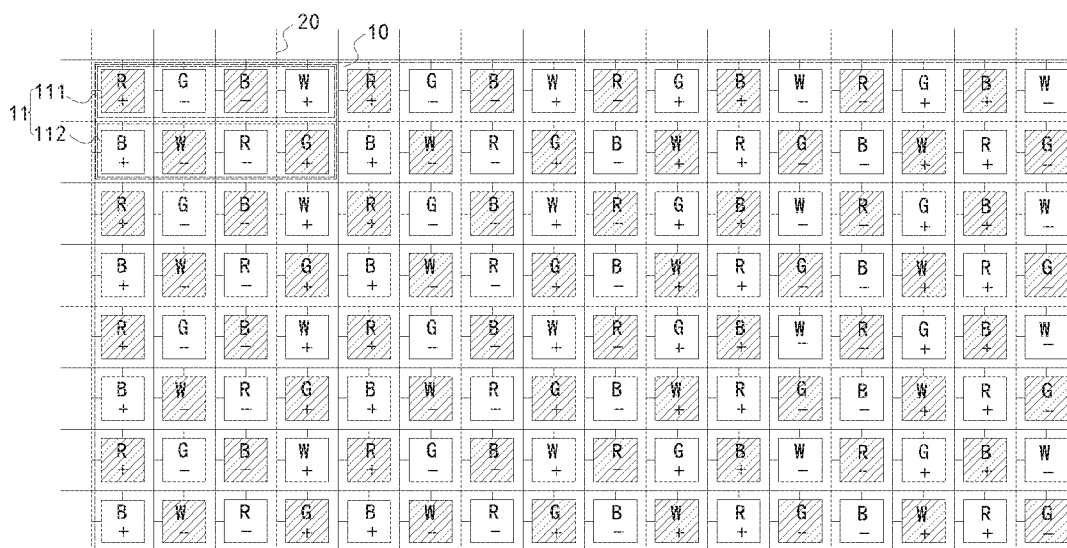


图 1

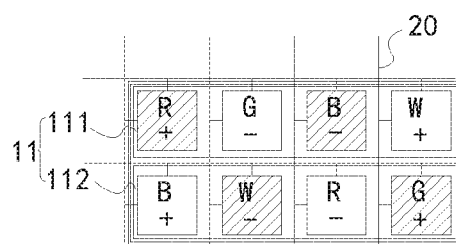


图 2

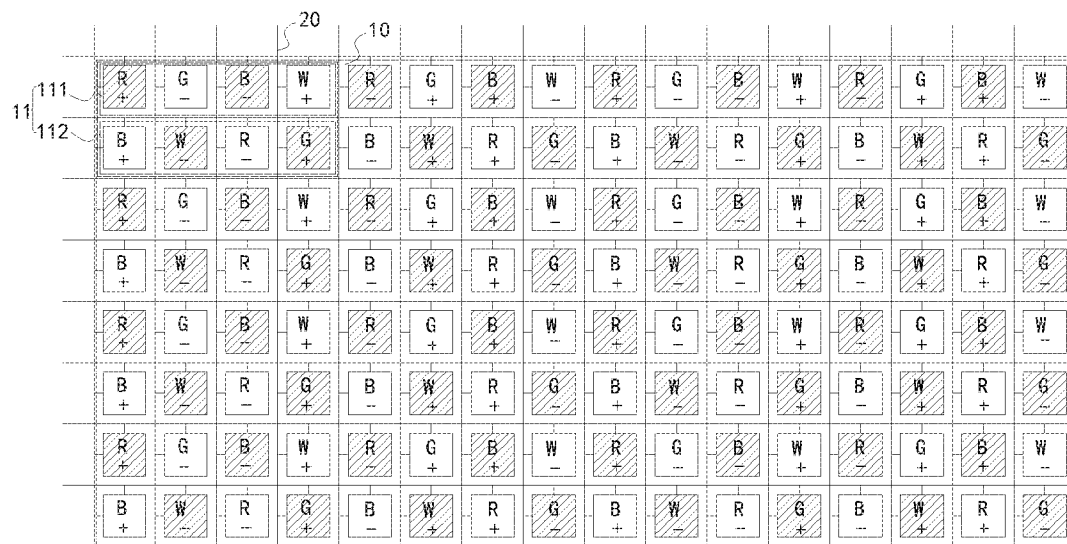


图 3

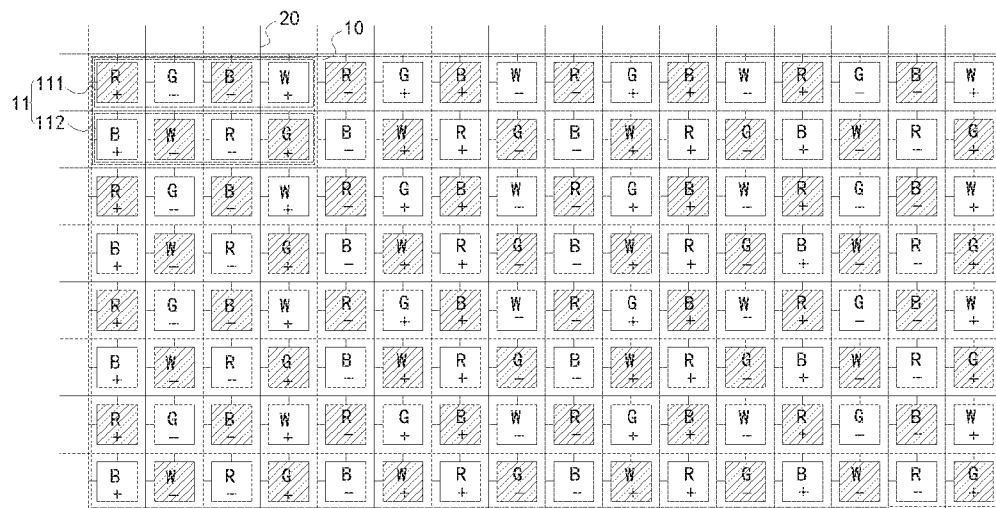


图 4

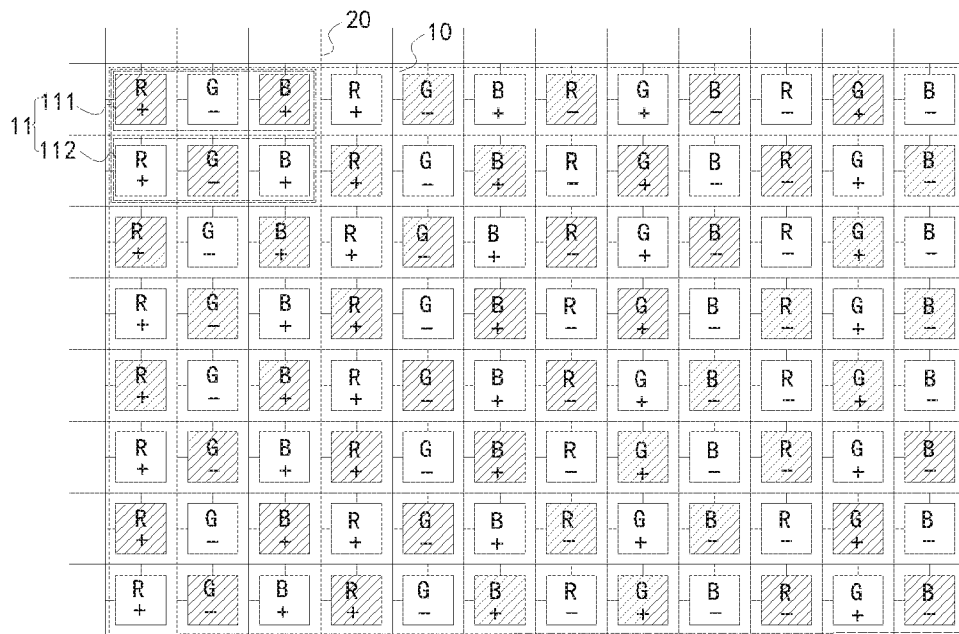


图 5

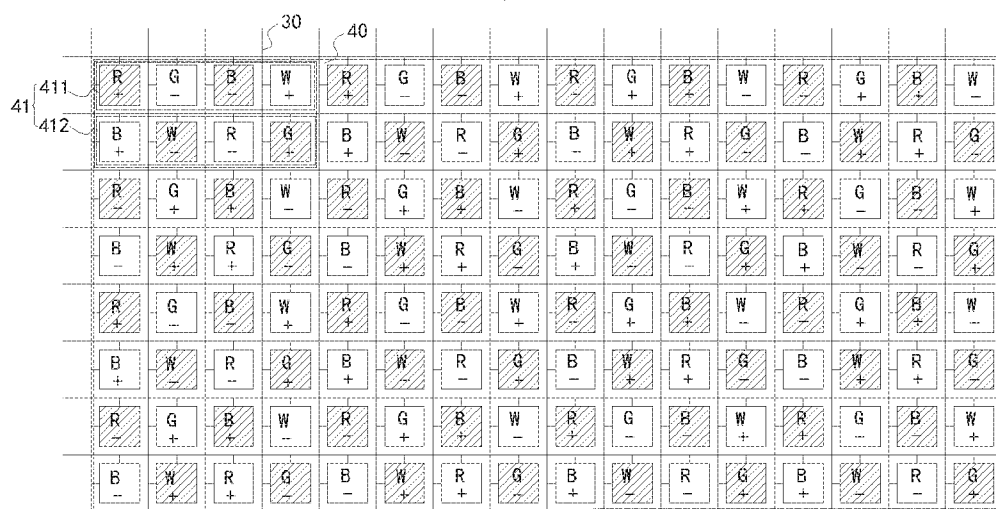


图 6

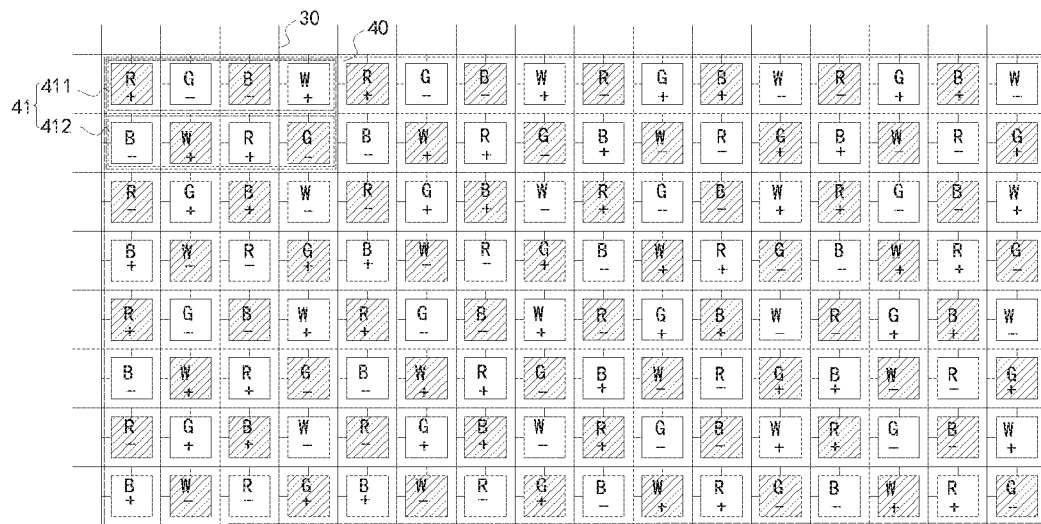


图 7

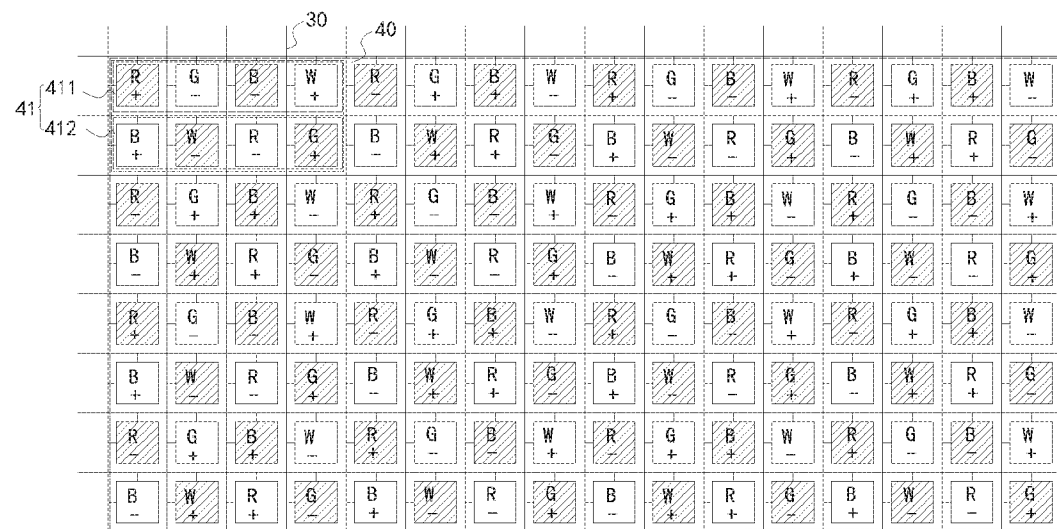


图 8

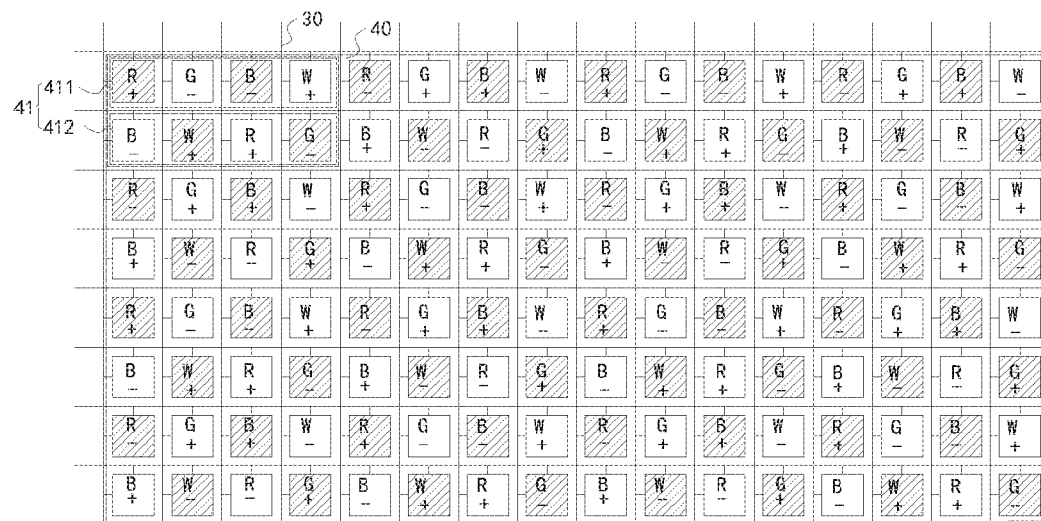


图 9

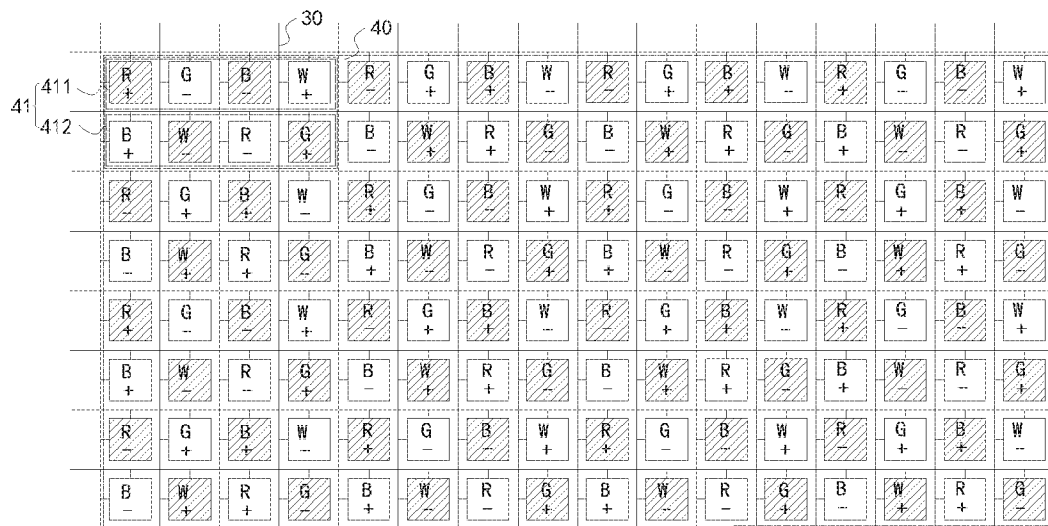


图 10

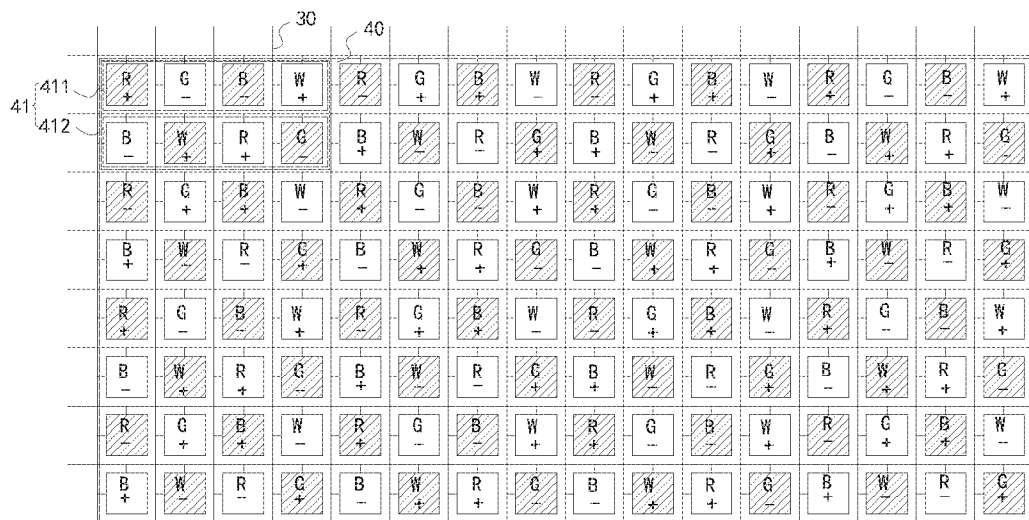


图 11

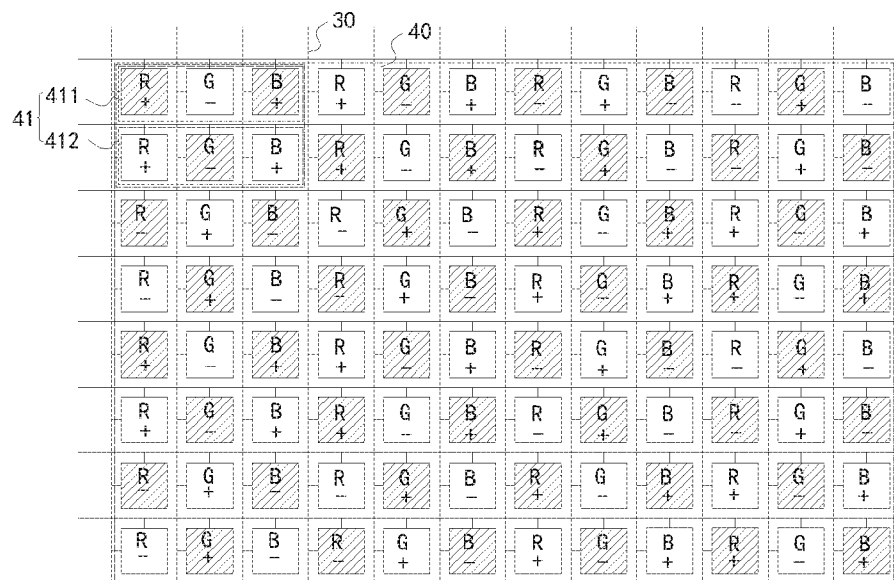


图 12

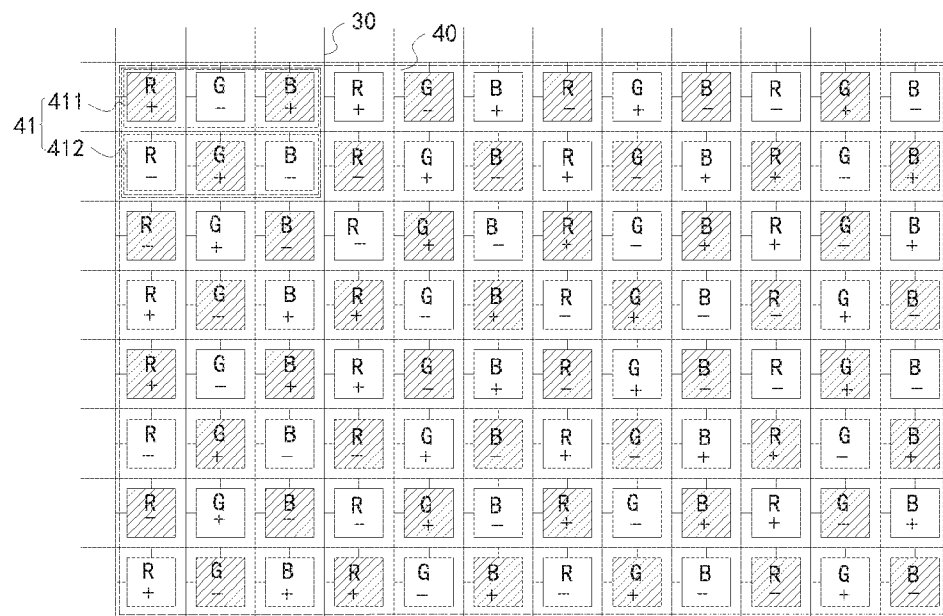


图 13

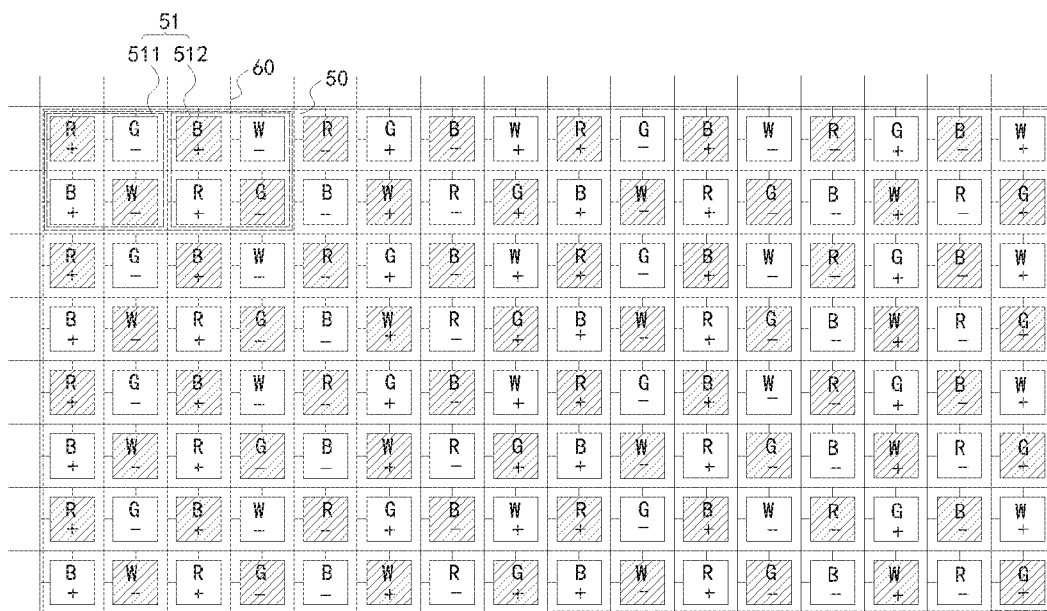


图 14

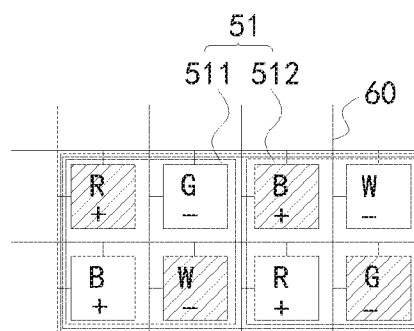


图 15

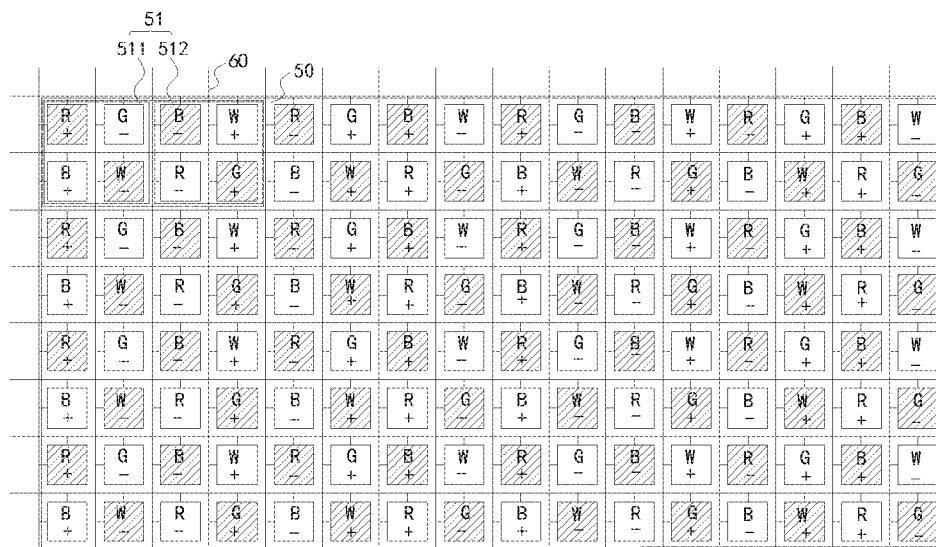


图 16

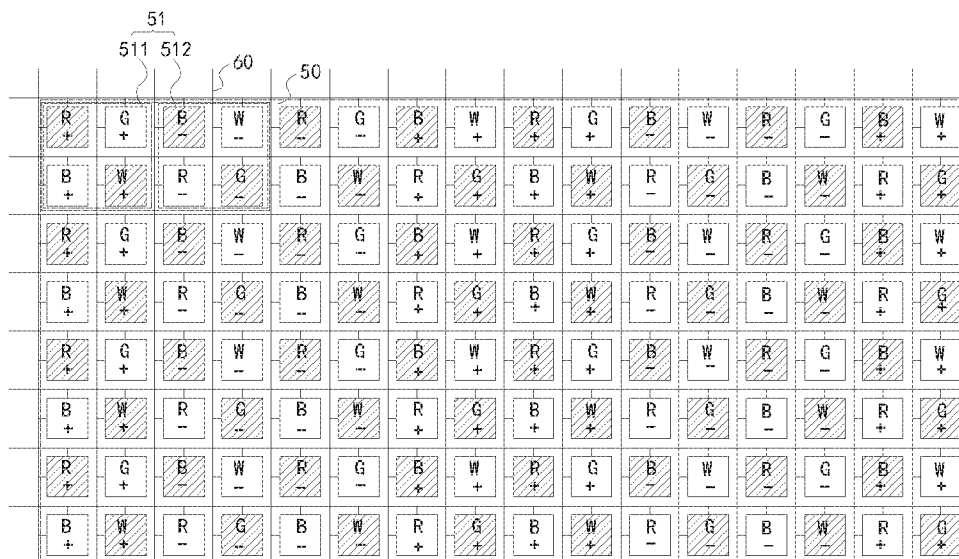


图 17

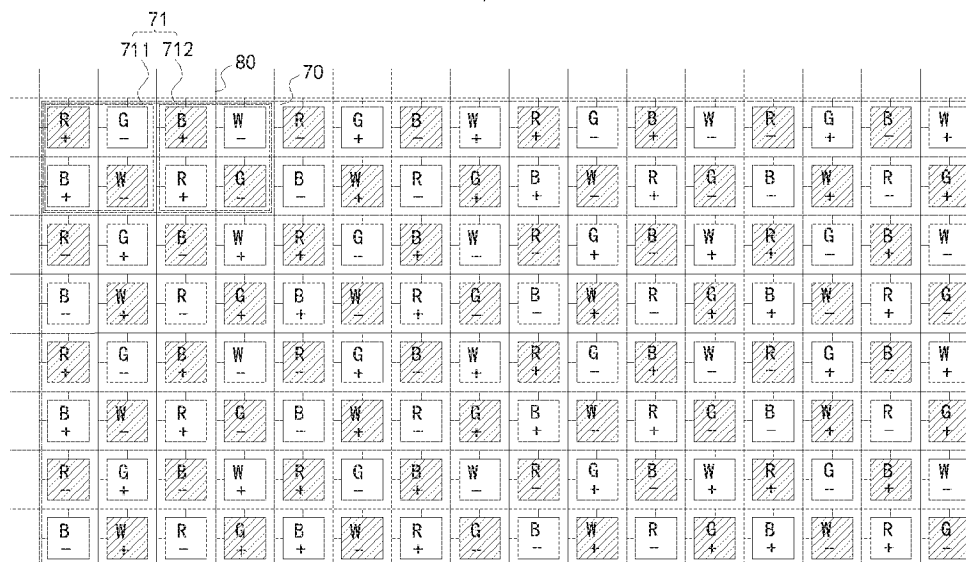


图 18

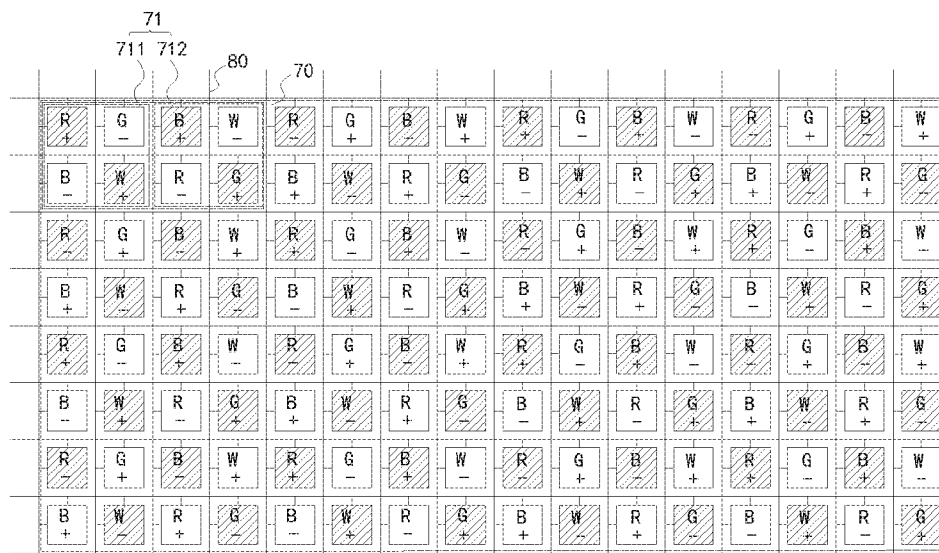


图 19

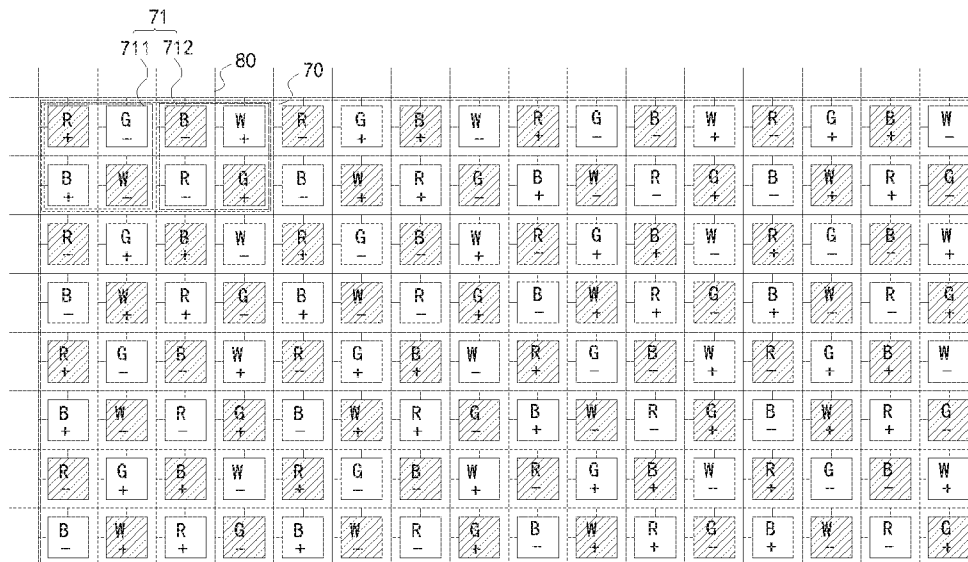


图 20

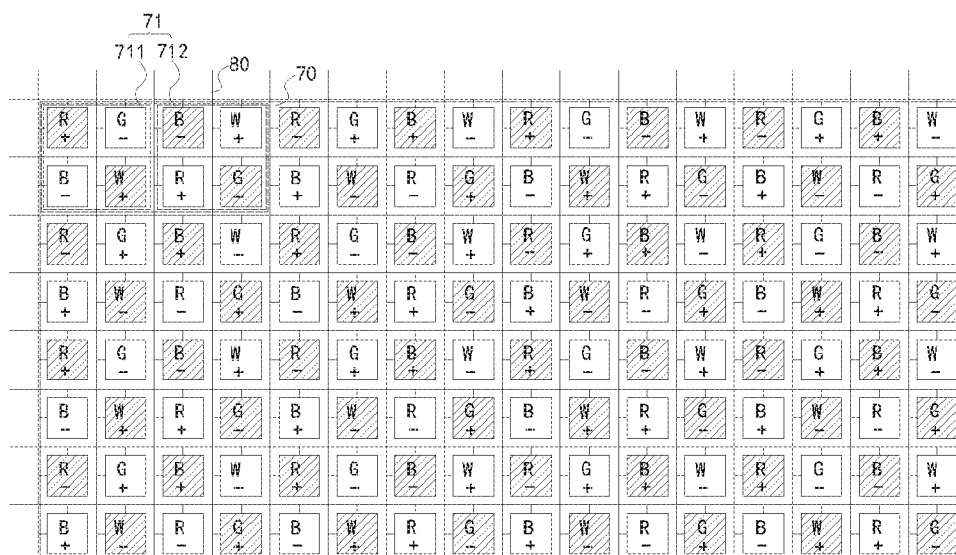


图 21

71
711 712 80 70

R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-

图 22

71
711 712 80 70

R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G	B	W	R	G
+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+

图 23

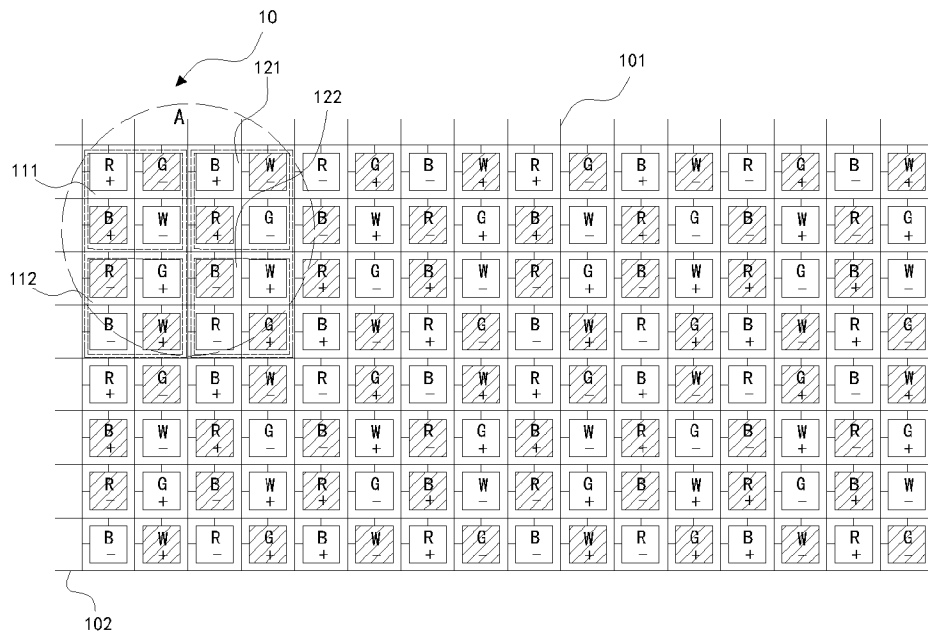


图 24

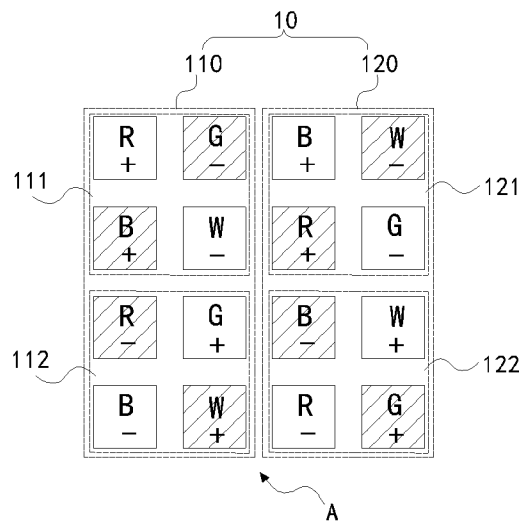


图 25

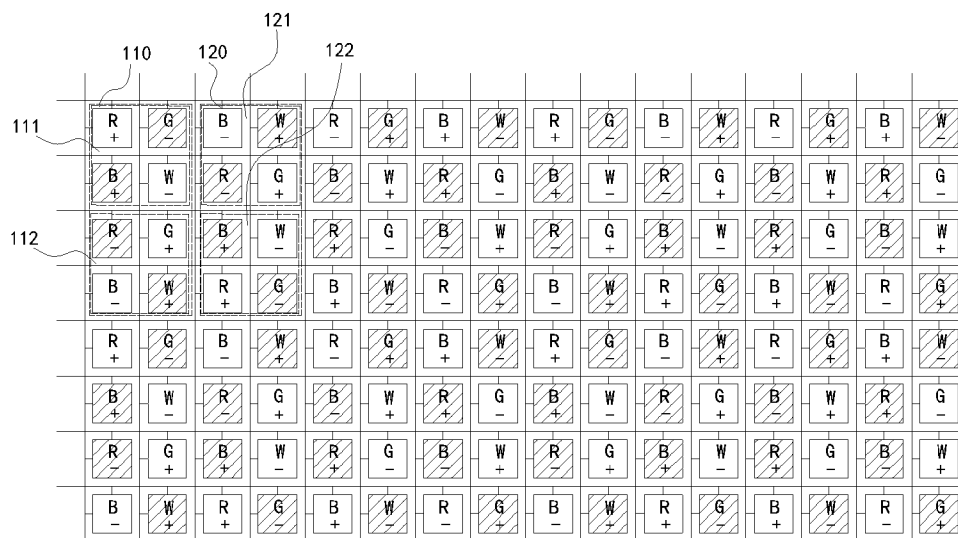


图 26

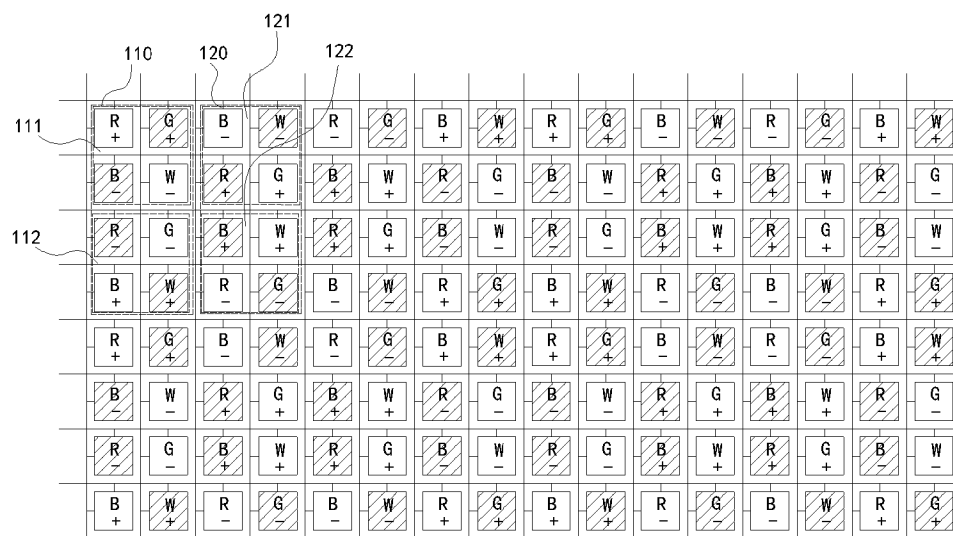


图 27

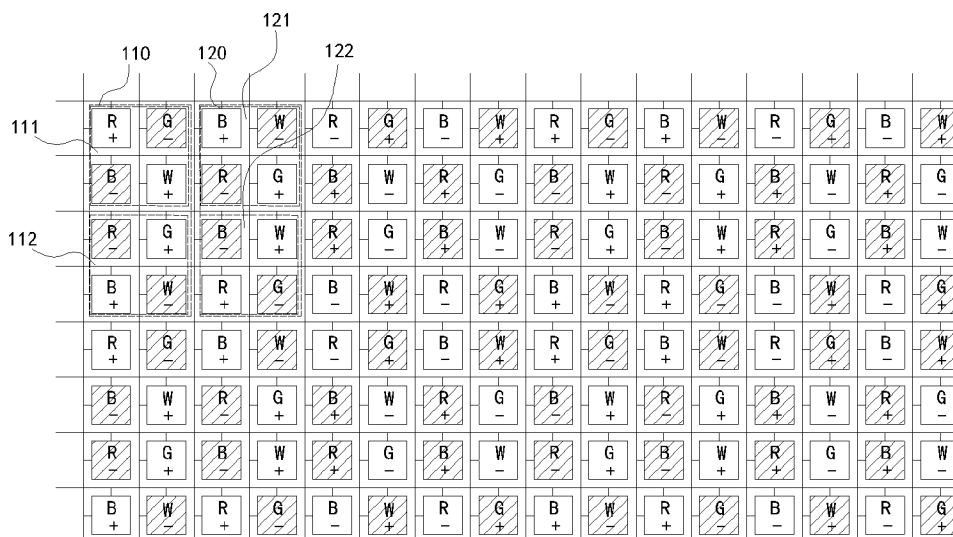


图 28

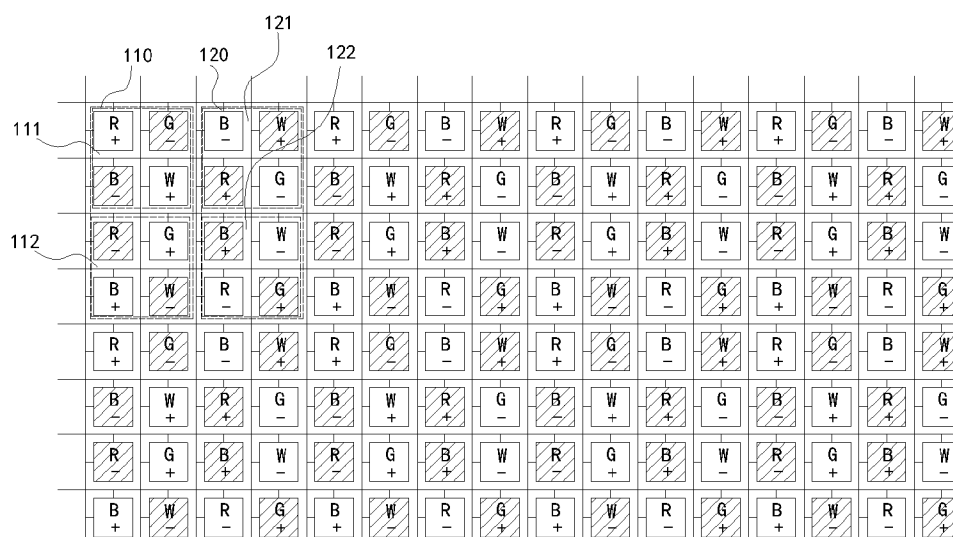


图 29

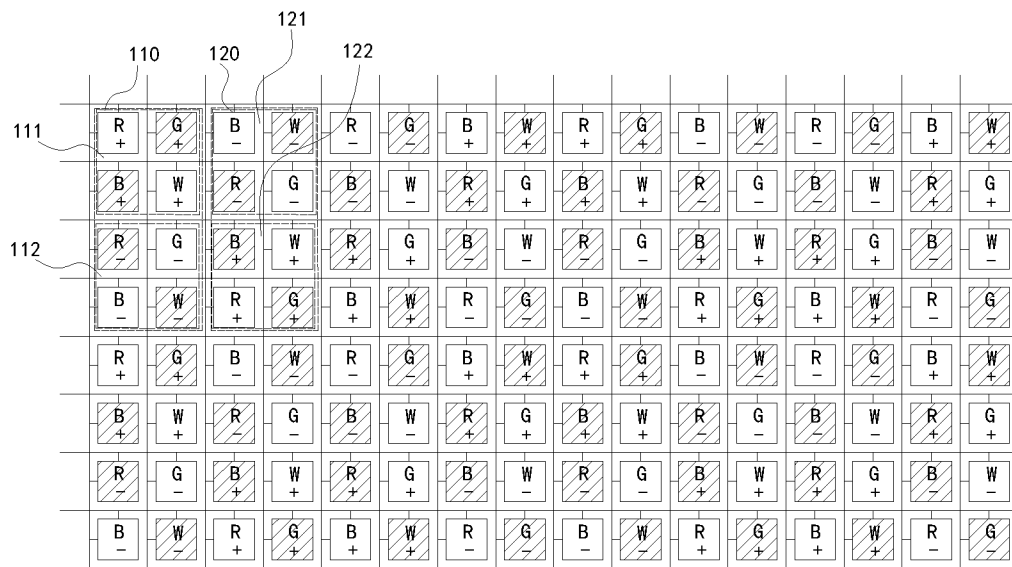


图 30

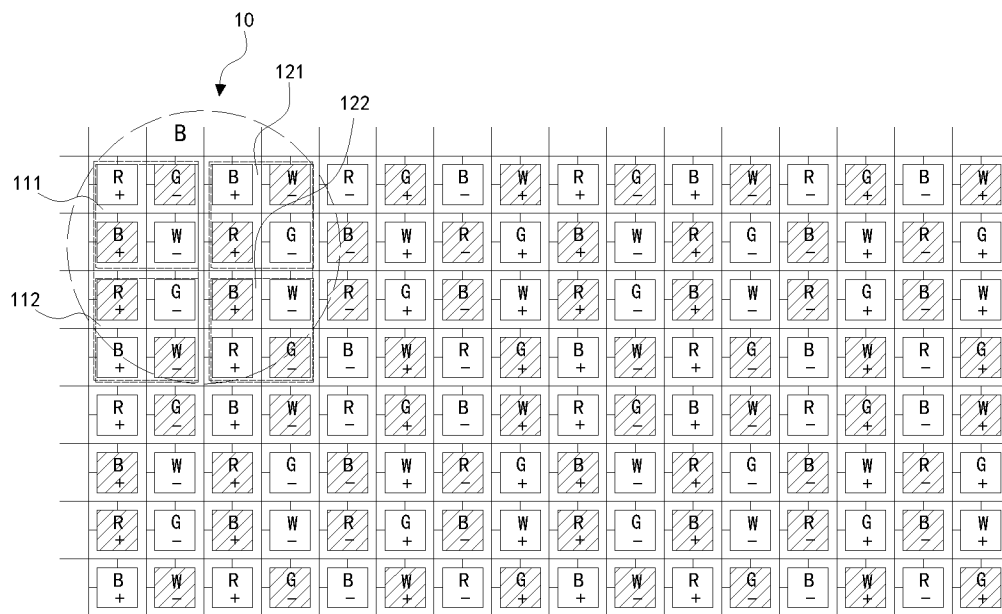


图 31

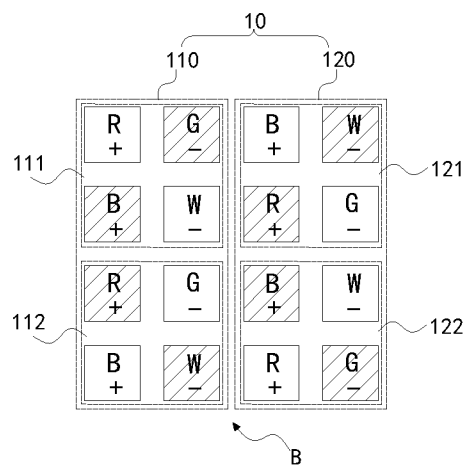


图 32

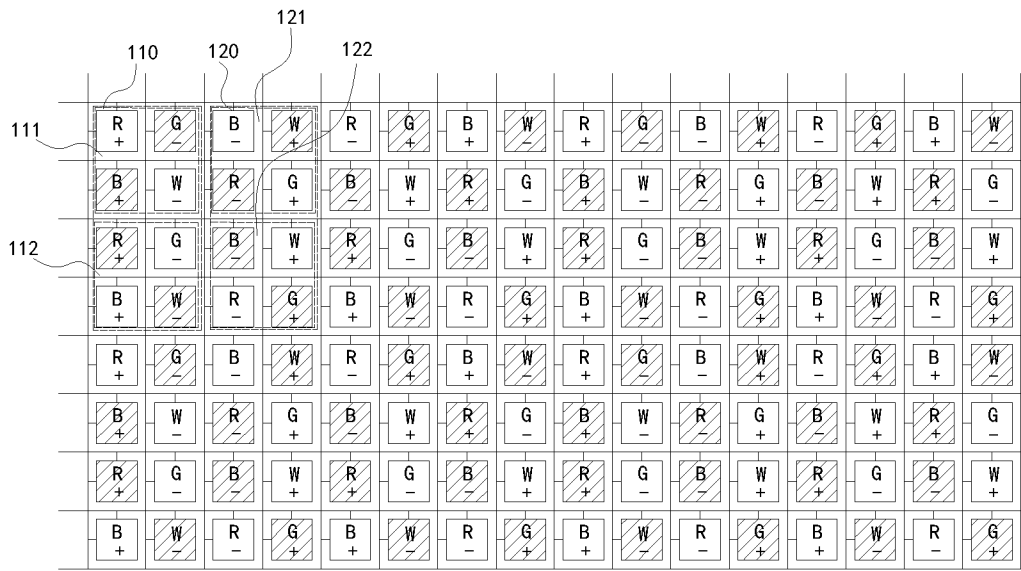


图 33

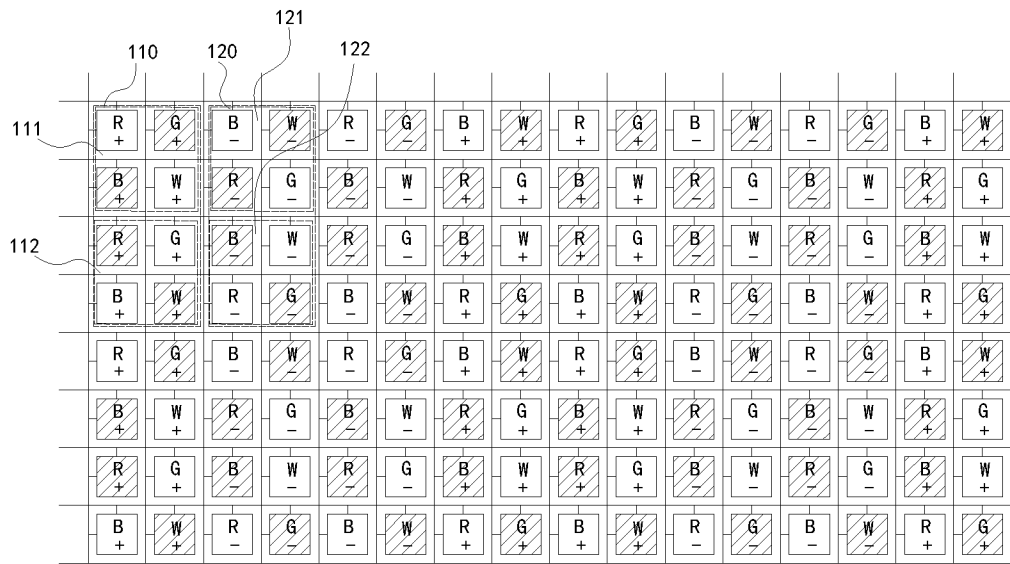


图 34

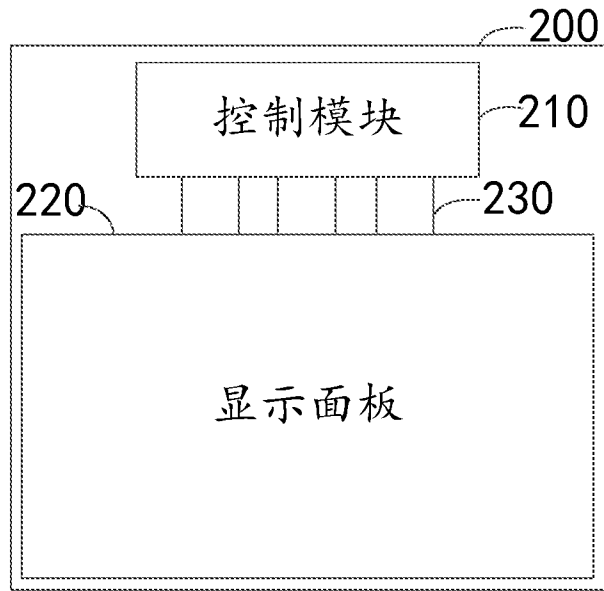


图 35

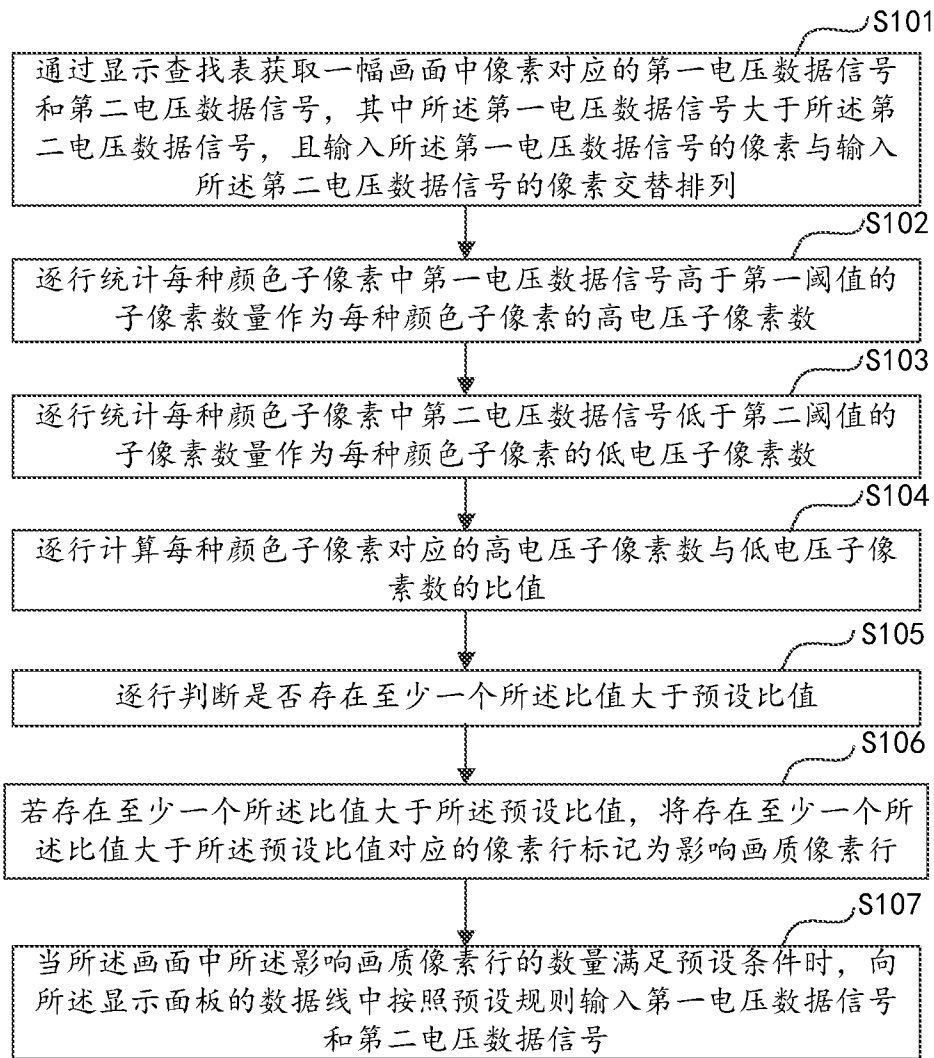


图 36

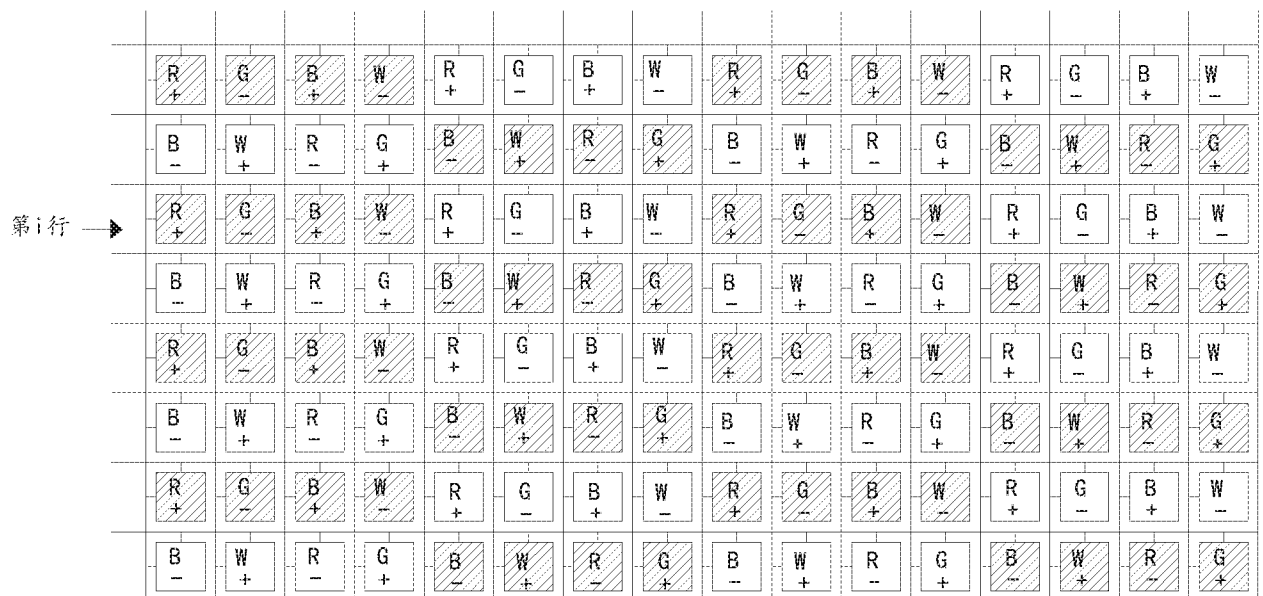


图 37

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/072644

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/3225(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

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: 惠科, 何怀亮, 色偏, 偏绿, 绿化, 相同, 相等, 等于, 行, 颜色, 数目, 个数, 数量, 像素数, 不同, 极性, 高, 低, 明, 暗, 亮, 像素, 画素, 电平, 电压, 大于, 大小, 比值, 比例, 连续, 阈值, 预设?值, 临界?值, 阈值, colo?r, shift, wash, out, washout, bright, dark, crosstalk, +pixel?, row?, same, polari+, num, number, voltage, less, lower, equal+, greater, different, red, green, blue, white, group, "R", "B", "W", "G", threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107272282 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) description, paragraphs [0022]-[0041], and figures 2-3	1-16
X	CN 107180606 A (AU OPTRONICS CORP.) 19 September 2017 (2017-09-19) description, paragraphs [0084]-[0086], and figure 20	1-16
E	CN 108109599 A (HKC CORPORATION LIMITED) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs [0036]-[0074] and [0186]-[0215], and figures 1-5, 35 and 36	1-20
E	CN 108091310 A (HKC CORPORATION LIMITED) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs [0036]-[0074] and [0186]-[0215], and figures 1-5, 35 and 36	1-20
E	CN 107871485 A (HKC CORPORATION LIMITED) 03 April 2018 (2018-04-03) description, paragraphs [0038]-[0076] and [0188]-[0217], and figures 1-5, 35 and 36	1-20
E	CN 108091309 A (HKC CORPORATION LIMITED) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs [0038]-[0076] and [0188]-[0217], and figures 1-5, 35 and 36	1-20
E	CN 107886924 A (HKC CORPORATION LIMITED) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0036]-[0074] and [0186]-[0215], and figures 1-5, 35 and 36	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

22 August 2018

Date of mailing of the international search report

14 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/072644**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104714318 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) entire document	1-20
A	CN 105741799 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-20
A	CN 105185326 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-20
A	CN 105321488 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 February 2016 (2016-02-10) entire document	1-20
A	CN 101866609 A (AU OPTRONICS CORP.) 20 October 2010 (2010-10-20) entire document	1-20
A	US 2016111052 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 21 April 2016 (2016-04-21) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/072644

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107272282	A	20 October 2017	None			
CN	107180606	A	19 September 2017	TW	I598864	B	11 September 2017
				US	2018114478	A1	26 April 2018
				TW	201816754	A	01 May 2018
CN	108109599	A	01 June 2018	None			
CN	108091310	A	29 May 2018	None			
CN	107871485	A	03 April 2018	None			
CN	108091309	A	29 May 2018	None			
CN	107886924	A	06 April 2018	None			
CN	104714318	A	17 June 2015	US	2015170590	A1	18 June 2015
				TW	201523568	A	16 June 2015
				US	9934736	B2	03 April 2018
				KR	20150069411	A	23 June 2015
				JP	2015114663	A	22 June 2015
CN	105741799	A	06 July 2016	KR	20160083325	A	12 July 2016
				EP	3040979	A1	06 July 2016
				US	2016189641	A1	30 June 2016
CN	105185326	A	23 December 2015	CN	105185326	B	17 October 2017
				WO	2017024644	A1	16 February 2017
				US	2017221436	A1	03 August 2017
				US	9898978	B2	20 February 2018
CN	105321488	A	10 February 2016	US	2016035292	A1	04 February 2016
				KR	20160017674	A	17 February 2016
				JP	2016035578	A	17 March 2016
CN	101866609	A	20 October 2010	CN	101866609	B	23 May 2012
US	2016111052	A1	21 April 2016	US	9542899	B2	10 January 2017
				KR	20160046177	A	28 April 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/072644

A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/3225(2016.01)i; G09G 3/3275(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, EPODOC: 惠科, 何怀亮, 色偏, 偏绿, 绿化, 相同, 相等, 等于, 行, 颜色, 数目, 个数, 数量, 像素数, 不同, 极性, 高, 低, 明, 暗, 亮, 像素, 画素, 电平, 电压, 大于, 大小, 比值, 比例, 连续, 阈值, 预设?值, 临界?值, 阈值, colo?r, shift, wash, out, washout, bright, dark, crosstalk, +pixel?, row?, same, polari+, num, number, voltage, less, lower, equal+, greater, different, red, green, blue, white, group, "R", "B", "W", "G", threshold		
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 107272282 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0022]-[0041]段, 附图2、3	1-16
X	CN 107180606 A (友达光电股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 说明书第[0084]-[0086]段, 附图20	1-16
E	CN 108109599 A (惠科股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第[0036]-[0074]、[0186]-[0215]段, 附图1-5、35、36	1-20
E	CN 108091310 A (惠科股份有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0036]-[0074]、[0186]-[0215]段, 附图1-5、35、36	1-20
E	CN 107871485 A (惠科股份有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 说明书第[0038]-[0076]、[0188]-[0217]段, 附图1-5、35、36	1-20
E	CN 108091309 A (惠科股份有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0038]-[0076]、[0188]-[0217]段, 附图1-5、35、36	1-20
E	CN 107886924 A (惠科股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0036]-[0074]、[0186]-[0215]段, 附图1-5、35、36	1-20
☒ 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 8月 22日		2018年 9月 14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		李小兰 电话号码 86-(10)-53962509

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 104714318 A (三星显示有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-20
A	CN 105741799 A (三星显示有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-20
A	CN 105185326 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-20
A	CN 105321488 A (三星显示有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-20
A	CN 101866609 A (友达光电股份有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 全文	1-20
A	US 2016111052 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/072644

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	107272282	A	2017年 10月 20日	无			
CN	107180606	A	2017年 9月 19日	TW	I598864	B	2017年 9月 11日
				US	2018114478	A1	2018年 4月 26日
				TW	201816754	A	2018年 5月 1日
CN	108109599	A	2018年 6月 1日	无			
CN	108091310	A	2018年 5月 29日	无			
CN	107871485	A	2018年 4月 3日	无			
CN	108091309	A	2018年 5月 29日	无			
CN	107886924	A	2018年 4月 6日	无			
CN	104714318	A	2015年 6月 17日	US	2015170590	A1	2015年 6月 18日
				TW	201523568	A	2015年 6月 16日
				US	9934736	B2	2018年 4月 3日
				KR	20150069411	A	2015年 6月 23日
				JP	2015114663	A	2015年 6月 22日
CN	105741799	A	2016年 7月 6日	KR	20160083325	A	2016年 7月 12日
				EP	3040979	A1	2016年 7月 6日
				US	2016189641	A1	2016年 6月 30日
CN	105185326	A	2015年 12月 23日	CN	105185326	B	2017年 10月 17日
				WO	2017024644	A1	2017年 2月 16日
				US	2017221436	A1	2017年 8月 3日
				US	9898978	B2	2018年 2月 20日
CN	105321488	A	2016年 2月 10日	US	2016035292	A1	2016年 2月 4日
				KR	20160017674	A	2016年 2月 17日
				JP	2016035578	A	2016年 3月 17日
CN	101866609	A	2010年 10月 20日	CN	101866609	B	2012年 5月 23日
US	2016111052	A1	2016年 4月 21日	US	9542899	B2	2017年 1月 10日
				KR	20160046177	A	2016年 4月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)