

(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 4 月 30 日 (30.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/082430 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01) 工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/114663 (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811230627.0 2018 年 10 月 22 日 (22.10.2018) 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 518101 (CN)。
- (72) 发明人: 纪飞林 (JI, Feilin); 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
- (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

(54) 发明名称: 显示面板

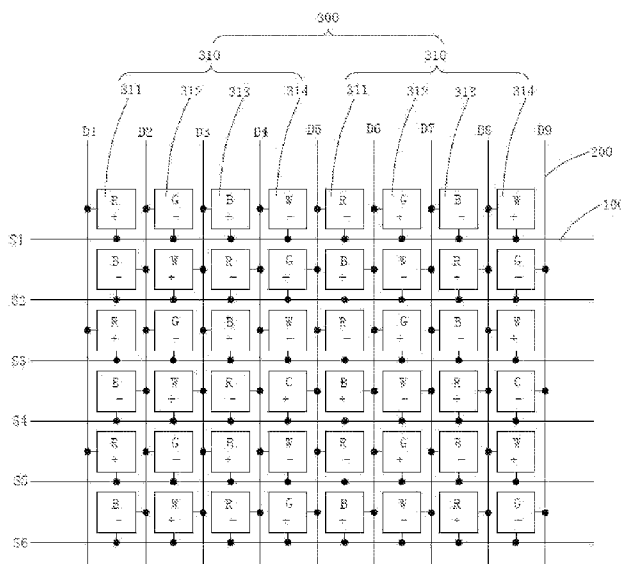


图 1

(57) Abstract: A display panel, wherein the number of positive polarity sub-signals received in one pixel group (300) of the display panel within one frame is the same as the number of negative polarity sub-signals. Data lines (200) are connected to both sides of pixel columns.

(57) 摘要: 一种显示面板, 在一帧时间内, 显示面板的一个像素组 (300) 内所接受到的处于正极性的子信号的数量与处于负极性的子信号的数量相同。像素列两侧均连接有数据线 (200)。

(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))。

显示面板

技术领域

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板。

背景技术

随着人们节能减排的意识逐步增强，红绿蓝白（RGBW）四色型像素技术的节能优势在液晶面板的发展中日益突出和显现。市场对应用 RGBW 技术的面板需求也随之越来越强烈。在 RGBW 技术给消费者带来白画面下高亮度、高对比度的同时，也可以降低背光的亮度，使整个液晶面板的能耗降低，达到节能的作用。

然而，对于采用这种 RGBW 技术的显示面板，如果还使用常规驱动方式，则会使得各颜色子像素在同一个帧被同一极性的数据驱动。这在单颜色显示时公共电极会由于上一帧的相同极性的数据信号的耦合作用，而产生电压偏移。而偏移的公共电极在下一帧数据信号极性反转后，会有导致画面闪烁的问题。

申请内容

基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种能够有效防止闪烁的显示面板。

一种显示面板，包括：

多条扫描线，沿第一方向延伸，设置为逐行提供扫描信号；

多条数据线，沿第二方向延伸且与所述扫描线交叉排列，设置为提供数据信号，所述数据信号包括多个子信号，所述扫描线提供一个扫描信号时，所述数据线提供一个子信号；

数据驱动，连接所述数据线，设置为控制所述数据信号的输出；

多个像素行，所述像素行包括多个像素组，所述像素组包括偶数个像素单元；所述像素单元包括第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均连接所述扫描线与所述数据线且在一帧时间内各自接受一个子信号；在一帧时间内，一个所述像素组内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素所接受到的处于正极性的子信号的数量与处于负极性的子信号的数量相同；

所述多个像素行的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素排列而成多个像素列；所述像素列两侧均连接有所述数据线。

在其中一个实施例中，相邻两列所述像素列之间均具有一条与二者均连接的所述数据线。

在其中一个实施例中，相邻两列所述像素列之间有两条分别驱动二者的所述数据线。

在其中一个实施例中，同一所述像素列所接受到的数据信号包括处于正极性的子信号以及处于负极性的子信号。

在其中一个实施例中，部分像素列两侧连接的所述数据线上分别提供极性相反的直流数据信号。

在其中一个实施例中，所述部分像素列为除位于所述像素单元边缘的像素列以外的像素列。

在其中一个实施例中，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的所述数据线，周期性交错连接至所述相邻两列像素列。

在其中一个实施例中，所述像素列两侧连接的提供直流数据信号的所述数据线上的周期相同。

在其中一个实施例中，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的所述数据线，逐行交错连接至相邻两列像素列。

在其中一个实施例中，各所述像素列所接受到的相邻的子信号的极性相反；且各所述像素单元内所接受到的相邻的子信号的极性相反，同一所述像素组的相邻像素单元受到的相邻的子信号极性相同。

在其中一个实施例中，同一所述像素行内的各所述像素组周期性排列。

在其中一个实施例中，同一所述像素行的各所述像素组中的所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素、所述第四子像素的排列方式相同，同一所述像素行的各所述像素组内接受到的子信号极性分布情况不同。

在其中一个实施例中，同一所述像素行的各所述像素组内接受到的子信号极性分布情况不同，同一所述像素行的各所述像素组中的所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素、所述第四子像素的排列方式相同。

在其中一个实施例中，同一所述像素组的各像素单元内的所述第

一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素按照相同的顺序排列。

在其中一个实施例中，同一所述像素行内的各所述像素组周期性排列，且奇数行像素行的所述像素单元内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第一种排列方式排列，偶数行像素行的所述像素单元内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第二种排列方式排列。

在其中一个实施例中，所述第一种排列方式为所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素的顺序排列，所述第二种排列方式为所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第三子像素、第四子像素、第一子像素以及第二子像素的顺序排列。

在其中一个实施例中，所述第四子像素为提亮子像素。

在其中一个实施例中，所述第四子像素为白色子像素。

在其中一个实施例中，所述第一子像素为红色子像素；所述第二子像素为绿色子像素；所述第三子像素为蓝色子像素。

在其中一个实施例中，所有所述像素行的第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素均按照第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素的顺序排列。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更好地描述和说明这里公开的那些发明的实施例或示例，可以参考一幅或多幅附图。用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是对所公开的发明、目前描述的实施例或示例以及目前理解的这些发明的最佳模式中的任何一者的范围的限制。

图 1 为一个实施例中的显示面板在某一帧的显示示意图；

图 2 为图 1 所示显示面板在另一帧的显示示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的显示面板，可以应用于液晶显示装置或者液晶显示设备之中，例如，液晶显示屏、液晶电视等等。本申请的面板可以是扭曲向列型(Twisted Nematic, TN)面板、平面转换(In-Plane Switching, IPS)面板、多象限垂直配向技术(Multi-domain Vertical Alignment, VA)面板。当然，也可以是其他类型的面板，适用即可。

如图 1 以及图 2 所示，在一个实施例中，提供了一种显示面板，包括多条扫描线 100、多条数据线 200、数据驱动（未标号）以及多个像素行（未标号）。

多条扫描线 100，沿第一方向（例如水平方向）延伸，设置为逐

行提供扫描信号。

多条数据线 200，沿第二方向（例如竖直方向）延伸且与扫描线 100 交叉排列，设置为提供数据信号。数据信号包括多个子信号。扫描线 100 提供一个扫描信号时，数据线 200 提供一个子信号。

数据驱动连接数据线 200，设置为控制数据信号的输出。

像素行包括多个像素组 300。像素组 300 包括偶数个像素单元 310。像素单元 310 包括第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313 以及第四子像素 314。第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313 以及第四子像素 314 均连接数据线 200 与扫描线 100 且在一帧时间内各自接受一个子信号。且第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313 以及第四子像素 314 均在扫描线 100 上的扫描信号的作用下打开，在数据线 200 的数据信号作用下充电。

本申请实施例中，在一帧时间内，一个像素组 300 内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313 以及第四子像素 314 所接受到的处于正极性的子信号的数量与处于负极性的子信号的数量相同。因此，可以在单颜色显示时，在一帧时间内，有效预防公共电极因为数据信号的耦合作用而产生电压偏移。进而可以在上下帧数据信号极性反转的情况下，有效改善画面闪烁的问题。

同时，本申请的多个像素行的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313 以及第四子像素 314 排列成多个像素列。像素列两侧均连接有数据线 200，进而使得每列像素列均有两侧的数据线 200 共同驱动，进而提高了对该像素列控制的灵活性。

在一个实施例中，相邻两列像素列 100 之间均具有一条与二者均连接的数据线 200。因此，本实施例可以使得同一数据线 200 同时驱动两列像素列，从而减少显示面板上的数据线 200 数量，进而降低功耗。当然，本申请实施例并不以此为限制，例如，相邻两列像素列之间也可以有两条分别驱动二者的数据线 200。

本申请实施例中，像素行包括多个像素组 300，像素组 300 包括偶数个像素单元 310。此时，可以设置像素组 300 包括两个像素单元 310，且像素组 300 内的数据信号极性分布为+、-、+、-、-、+、-、+。当然本申请并不以此为限制。

在一个实施例中，同一像素列所接受到的数据信号包括处于正极性的子信号，也包括处于负极性的子信号，进而可使得同一列像素列上接受到的数据信号的极性不完全相同。防止该列由于对应的公共电极因耦合作用而产生电压偏移，进而防止该列在上下帧数据信号极性反转的情况下，产生竖纹，从而进一步提高显示性能。

在一个实施例中，部分像素列两侧连接的数据线 200 上分别提供极性相反的直流数据信号。进而使得上述部分像素列可以便捷地实现同一像素列所接受到的数据信号包括处于正极性的子信号，也包括处于负极性的子信号。同时，各数据线 200 上通入直流信号也可防止数据信号在正负极之间反转而节省能耗。部分像素列可以为除像素单元边缘的像素列以外的像素列。当然，部分像素列也可以为去除各像素单元边缘的各列像素列后，又去除了一些像素列的部分像素列，本申请不以此为限制。

在一个实施例中，在上述实施例的基础上，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的数据线，周期性交错连接至相邻两列像素列。因此，有效增强了同一列像素列上的数据信号的周期规律性。

此时，设置像素列两侧连接的提供直流数据信号的数据线上的周期相同，则同一列像素列上的数据信号的极性周期性改变；前半周期内的各子信号的极性相同，后半周期内各子信号的极性相同；且前半周期内的子信号的极性与后半周期内的子信号的极性相反。因此，同一像素列上接受到的各子信号的极性可以周期性的正负相互抵消，而减少公共电极上的耦合，进而均匀地防止显示过程中产生竖纹。

在一个实施例中，在以上实施例的基础上，更具体地，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的数据线，逐行交错连接至相邻两列像素列。进而使得与两个该种数据线之间的像素列接受到的相邻两个子信号极性相反。更加有利于减少公共电极上的耦合。

在一个实施例中，各像素列所接受到的相邻的子信号的极性相反，进而在像素列方向上的正负极性的数据信号可及时相互抵消对公共电极的耦合作用。且各像素单元内所接受到的相邻的子信号的极性相反，进而在像素单元内的正负极性的数据信号可及时相互抵消对公共电极的耦合作用。同一像素组的相邻像素单元接受到的相邻的子信号极性相同，进而便于实现同一像素组内的相同颜色的子像素（第一子像素 311 或第二子像素 312 或第三子像素 313 或第四子像素 314）接受到的处于正极性的子信号的数量与处于负极性的子信号的数量相同。

在一个实施例中，同一像素行内的各像素组 300 周期性排列，即相同的像素组 300 循环往复排列，可有效提高像素行上显示均匀性。相同的像素组 300 表示像素组中的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的排列方式相同，像素组 300 内接受到的子信号极性分布情况也相同。

本申请实施例中，同一像素行内的各像素组 300 也可不周期排布。例如，同一像素行内的各像素组中的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的排列方式相同，同一像素行的各像素组 300 内接受到的子信号极性分布情况不同。或者，同一像素行的各像素组 300 内接受到的子信号极性分布情况相同，而同一像素行的各像素组 300 中的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的排列方式不同。或者，同一像素行的各像素组 300 内接受到的子信号极性分布情况不同，同一像素行的各像素组中的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的排列方式也不同。本申请对此均不做限制。

本申请实施例中，第一子像素 311 可以为红色子像素 R，第二子像素 312 可以为绿色子像素 G，第三子像素 313 可以为蓝色子像素 B，第四子像素 314 可以为白色子像素 W。或者第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 也可以是其他颜色子像素，本申请对此不作过多限制。但是，第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 由于是不同颜色的子像素，其性能不同。

因此，在一个实施例中，同一像素组 300 的各像素单元 310 内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 按照相同的顺序排列，进而可以各像素单元性能的一致性。当然，本申请对此不做限制，各同一像素组 300 的各像素单元 310 内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 也可按照不同的顺序排列。

在一个实施例中，同一像素行内的各像素组 300 周期性排列。同时，奇数行像素行的像素单元内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 均按照第一种排列方式排列，例如按照第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的顺序排列。偶数行像素行的像素单元内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 均按照第二种排列方式排列，例如按照第三子像素 313、第四子像素 314、第一子像素 311 以及第二子像素 312 的顺序排列，进而使得显示面板在各处亮度均匀。

第四子像素 314 可以为提亮子像素（例如白色子像素）。提亮子像素不位于同一像素列，进而使得显示面板在各处均匀提亮。

当然，本申请实施例中，各像素行的像素单元 310 内的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 的排列顺序也可与上述实施例不同。例如，可以设置所有像素行的第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314 均按照第一子像素 311、第二子像素 312、第三子像素 313、第四子像素 314

的顺序排列。本申请对此不做限制。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1.一种显示面板，包括：

多条扫描线，沿第一方向延伸，设置为逐行提供扫描信号；

多条数据线，沿第二方向延伸且与所述扫描线交叉排列，设置为提供数据信号，所述数据信号包括多个子信号，所述扫描线提供一个扫描信号时，所述数据线提供一个子信号；

数据驱动，连接所述数据线，设置为控制所述数据信号的输出；

多个像素行，所述像素行包括多个像素组，所述像素组包括偶数个像素单元；所述像素单元包括第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均连接所述扫描线与所述数据线且在一帧时间内各自接受一个子信号；在一帧时间内，一个所述像素组内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素所接受到的处于正极性的子信号的数量与处于负极性的子信号的数量相同；

所述多个像素行的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素排列而成多个像素列；所述像素列两侧均连接有所述数据线。

2.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，相邻两列所述像素列之间均具有一条与二者均连接的所述数据线。

3.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，相邻两列所述像素列之间有两条分别驱动二者的所述数据线。

4.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，同一所述像素列所接受到的数据信号包括处于正极性的子信号以及处于负极性的子信号。

5.根据权利要求 4 所述的显示面板，其中，部分像素列两侧连接的所述数据线上分别提供极性相反的直流数据信号。

6.根据权利要求 5 所述的显示面板，其中，所述部分像素列为除位于所述像素单元边缘的像素列以外的像素列。

7.根据权利要求 5 所述的显示面板，其中，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的所述数据线，周期性交错连接至所述相邻两列像素列。

8.根据权利要求 7 所述的显示面板，其中，所述像素列两侧连接的提供直流数据信号的所述数据线上的周期相同。

9.根据权利要求 8 所述的显示面板，其中，位于相邻两列像素列之间且提供直流数据信号的所述数据线，逐行交错连接至相邻两列像素列。

10.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，各所述像素列所接受到的相邻的子信号的极性相反；且各所述像素单元内所接受到的相邻的子信号的极性相反，同一所述像素组的相邻像素单元接受到的相邻的子信号极性相同。

11.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，同一所述像素行内的各所述像素组周期性排列。

12.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，同一所述像素行的各所述像素组中的所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素、所述第四子像素的排列方式相同，同一所述像素行的各所述像素组内接受到的子信号极性分布情况不同。

13.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，同一所述像素行的各所述像素组内接受到的子信号极性分布情况不同，同一所述像素行的各所述像素组中的所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素、所述第四子像素的排列方式相同。

14.根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，同一所述像素组的各像素单元内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素按照相同的顺序排列。

15.根据权利要求 14 所述的显示面板，其中，

同一所述像素行内的各所述像素组周期性排列，且奇数行像素行的所述像素单元内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第一种排列方式排列，偶数行像素行的所述像素单元内的所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第二种排列方式排列。

16.根据权利要求 15 所述的显示面板，其中，所述第一种排列方式为所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素的顺序排列，所述第二种排列方式为所述第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素均按照第三子像素、第四子像素、第一子像素以及第二子像素的顺序排列。

17.根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述第四子像素为提亮子像素。

18.根据权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述第四子像素为

白色子像素。

19.根据权利要求 18 所述的显示面板，其中，所述第一子像素为红色子像素；所述第二子像素为绿色子像素；所述第三子像素为蓝色子像素。

20.根据权利要求 14 所述的显示面板，其中，所有所述像素行的第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素均按照第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素的顺序排列。

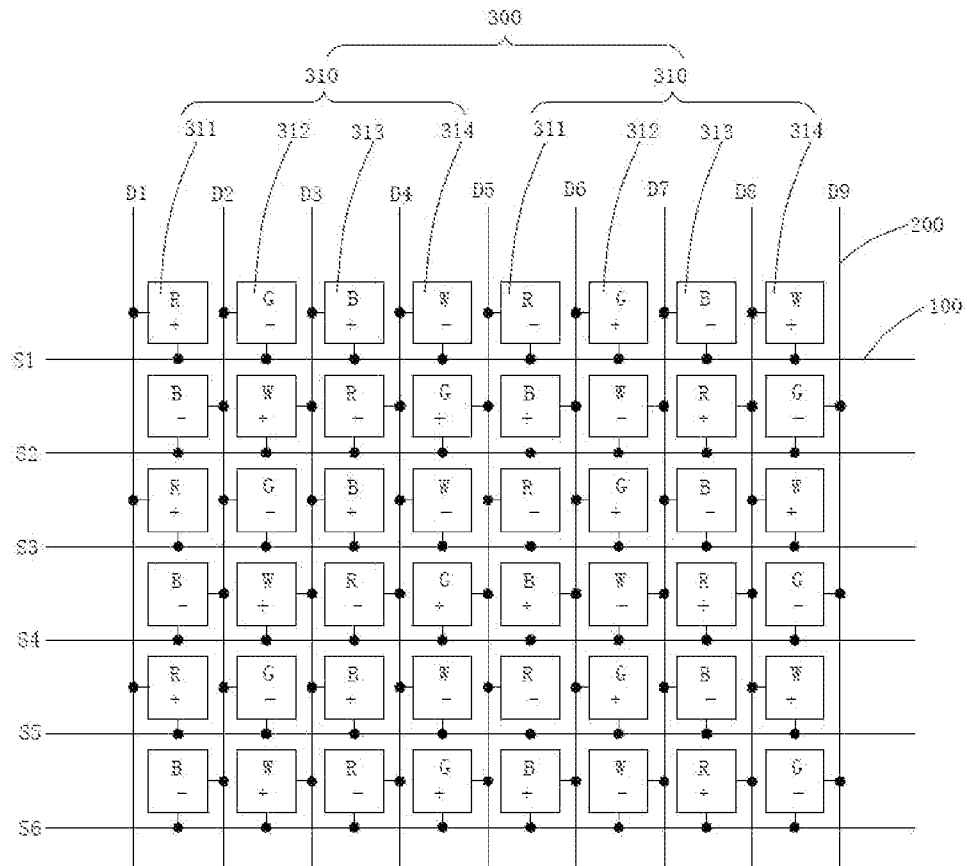


图 1

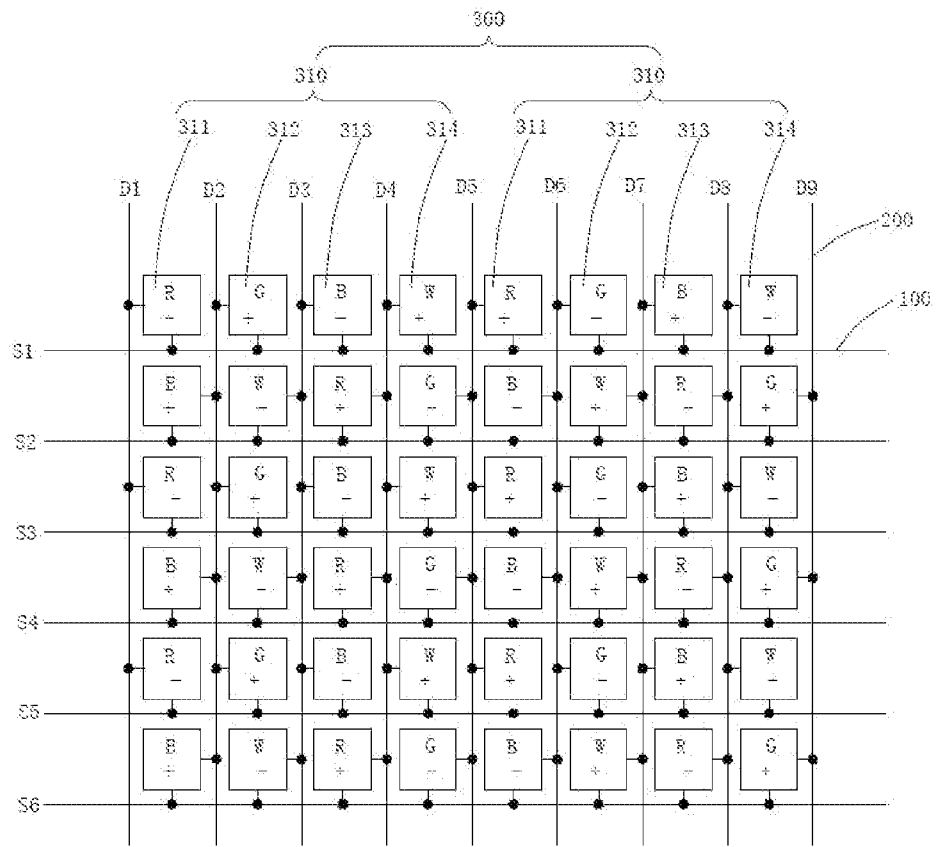


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/114663

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362(2006.01)i; G09G 3/36(2006.01)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)

G02F; 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)

VEN; CNABS: 红, 绿, 蓝, 白, 翻转, 反转, "r", RED, "g", GREEN, "b", BLUE, WHITE, "w", revers+, +INver+, rgbw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105702226 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document, in particular to figures 3a-3b, and description, corresponding parts	1-5, 7-9, 11-19
Y	CN 105702226 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document, in particular to figures 3a-3b, and description, corresponding parts	6, 10, 20
Y	WO 2007129425 A1 (SHARP KK ET AL.) 15 November 2007 (2007-11-15) figure 12, and description, corresponding parts	6, 10, 20
X	CN 105404034 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 March 2016 (2016-03-16) figure 1, and description, corresponding parts	1-9, 11-14, 20
X	KR 20110022972 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 08 March 2011 (2011-03-08) figure 2, and description, corresponding parts	1-4, 11-14, 20
X	CN 105139813 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 December 2015 (2015-12-09) figure 3, and description, corresponding parts	1-4, 11, 14, 19
X	CN 103996383 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 20 August 2014 (2014-08-20) figure 2, and description, corresponding parts	1-4, 11, 14, 19



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

24 July 2019

Date of mailing of the international search report

31 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
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/CN2018/114663**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103185996 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 03 July 2013 (2013-07-03) entire document	1, 4, 11, 14-19
A	CN 101317212 A (SHARP CORPORATION) 03 December 2008 (2008-12-03) entire document	1-20
A	CN 104376817 A (GU, JING) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/114663

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105702226	A	22 June 2016	US	2018204531	A1	19 July 2018
				WO	2017185871	A1	02 November 2017
				CN	105702226	B	17 July 2018
WO	2007129425	A1	15 November 2007	None			
CN	105404034	A	16 March 2016	US	9886924	B2	06 February 2018
				WO	2017092143	A1	08 June 2017
				US	2017236477	A1	17 August 2017
				CN	105404034	B	01 February 2019
KR	20110022972	A	08 March 2011	KR	101560236	B1	15 October 2015
CN	105139813	A	09 December 2015	US	2017186386	A1	29 June 2017
				US	9613577	B2	04 April 2017
				KR	20150139132	A	11 December 2015
				EP	2953127	A3	23 March 2016
				EP	3404647	A1	21 November 2018
				EP	2953127	A2	09 December 2015
				US	2015348481	A1	03 December 2015
CN	103996383	A	20 August 2014	KR	20140103588	A	27 August 2014
				US	2014232624	A1	21 August 2014
				CN	103996383	B	11 May 2018
				JP	2014157345	A	28 August 2014
				US	9715861	B2	25 July 2017
CN	103185996	A	03 July 2013	None			
CN	101317212	A	03 December 2008	WO	2007063620	A1	07 June 2007
				JP	2012083787	A	26 April 2012
				US	8648889	B2	11 February 2014
				US	2009040243	A1	12 February 2009
				JP	5588467	B2	10 September 2014
				JP	4938685	B2	23 May 2012
				JP	WO2007063620	A1	07 May 2009
				CN	101317212	B	04 July 2012
CN	104376817	A	25 February 2015	CN	104376817	B	07 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/114663

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G09G 3/36(2006.01)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) G02F; 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)) VEN;CNABS:红, 绿, 蓝, 白, 翻转, 反转, "r", RED, "g", GREEN, "b", BLUE, WHITE, "w", revers+, +INver+, rgbw		
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 105702226 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文, 特别是图3a-3b以及说明书相应部分	1-5, 7-9, 11-19
Y	CN 105702226 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文, 特别是图3a-3b以及说明书相应部分	6, 10, 20
Y	WO 2007129425 A1 (SHARP KK等) 2007年 11月 15日 (2007 - 11 - 15) 图12以及说明书相应部分	6, 10, 20
X	CN 105404034 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 图1以及说明书相应部分	1-9, 11-14, 20
X	KR 20110022972 A (LG DISPLAY CO LTD) 2011年 3月 8日 (2011 - 03 - 08) 图2以及说明书相应部分	1-4, 11-14, 20
X	CN 105139813 A (三星显示有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 图3以及说明书相应部分	1-4, 11, 14-19
X	CN 103996383 A (三星显示有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 图2以及说明书相应部分	1-4, 11, 14-19
☒ 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 2019年 7月 24日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 31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		授权官员 周宇 电话号码 62085894

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 103185996 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1, 4, 11, 14-19
A	CN 101317212 A (夏普株式会社) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 全文	1-20
A	CN 104376817 A (顾晶) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 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/CN2018/114663

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	105702226	A	2016年 6月 22日	US	2018204531	A1	2018年 7月 19日
				WO	2017185871	A1	2017年 11月 2日
				CN	105702226	B	2018年 7月 17日
WO	2007129425	A1	2007年 11月 15日	无			
CN	105404034	A	2016年 3月 16日	US	9886924	B2	2018年 2月 6日
				WO	2017092143	A1	2017年 6月 8日
				US	2017236477	A1	2017年 8月 17日
				CN	105404034	B	2019年 2月 1日
KR	20110022972	A	2011年 3月 8日	KR	101560236	B1	2015年 10月 15日
CN	105139813	A	2015年 12月 9日	US	2017186386	A1	2017年 6月 29日
				US	9613577	B2	2017年 4月 4日
				KR	20150139132	A	2015年 12月 11日
				EP	2953127	A3	2016年 3月 23日
				EP	3404647	A1	2018年 11月 21日
				EP	2953127	A2	2015年 12月 9日
				US	2015348481	A1	2015年 12月 3日
CN	103996383	A	2014年 8月 20日	KR	20140103588	A	2014年 8月 27日
				US	2014232624	A1	2014年 8月 21日
				CN	103996383	B	2018年 5月 11日
				JP	2014157345	A	2014年 8月 28日
				US	9715861	B2	2017年 7月 25日
CN	103185996	A	2013年 7月 3日	无			
CN	101317212	A	2008年 12月 3日	WO	2007063620	A1	2007年 6月 7日
				JP	2012083787	A	2012年 4月 26日
				US	8648889	B2	2014年 2月 11日
				US	2009040243	A1	2009年 2月 12日
				JP	5588467	B2	2014年 9月 10日
				JP	4938685	B2	2012年 5月 23日
				JP	W02007063620	A1	2009年 5月 7日
				CN	101317212	B	2012年 7月 4日
CN	104376817	A	2015年 2月 25日	CN	104376817	B	2018年 9月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)