

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040403 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/111344

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 21 日 (21.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610791990.4 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 金羽锋 (JIN, Yufeng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。许神贤 (SYU, Shen Sian); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街

6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 王浩, Beijing 100052 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL, DRIVING METHOD AND PIXEL OPTIMIZATION METHOD FOR 3D DISPLAY

(54) 发明名称: 用于 3D 显示的液晶面板、驱动方法及像素优化方法

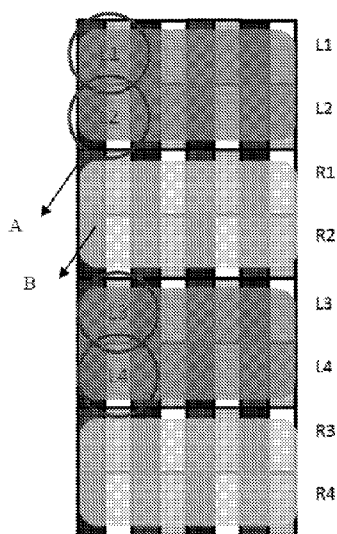


图 2

(57) Abstract: A liquid crystal panel, a driving method and a pixel optimization method for 3D display; the liquid crystal panel comprises a display panel (A) and an FPR film (B) attached to a surface of the display panel (A), the FPR film (B) being divided into a first region and a second region; the first region and the second region are arranged at intervals in the direction parallel to the rows of sub-pixel units of the display panel (A), and both cover two rows of sub-pixel units. The liquid crystal panel can reduce the production cost for a 3D display device, and improve the resolution thereof.

(57) 摘要: 一种用于 3D 显示的液晶面板、驱动方法及像素优化方法, 液晶面板包括显示面板(A)与贴附于显示面板(A)表面的 FPR 膜(B), 其中, FPR 膜(B)划分为第一区域与第二区域, 第一区域与第二区域沿平行于显示面板(A)的子像素单元的行的方向间隔排列, 且均覆盖两行子像素单元。该液晶面板能够降低 3D 显示设备的生产成本, 提升分辨率。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

用于 3D 显示的液晶面板、驱动方法及像素优化方法

相关申请的交叉引用

本申请要求享有 2016 年 08 月 31 日提交的名称为“用于 3D 显示的液晶面板、驱动方法及像素优化方法”的中国专利申请 CN201610791990.4 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明属于液晶显示器领域，尤其涉及一种用于 3D 显示的液晶面板、驱动方法及像素优化方法。

背景技术

随着 3D 显示技术的发展，3D 显示设备已逐渐成为一种通用要求与配置。作为 3D 的一种普遍的实现方式，薄膜偏光式 (Film-type Patterned Retarder, FPR) 液晶显示器的用户对 3D 应用提出了更高的要求，因此研发者致力于生产具有高清晰度与低成本的显示产品来占据市场。

高清晰度与低成本是一对矛盾的因素，因为在现有技术中，随着 3D 显示设备的分辨率的提高，FPR 膜的工艺难度越来越高，这必然导致生产成本的升高，本发明针对上述技术问题提出解决方案。

发明内容

本发明所要解决的技术问题之一是需要提供一种能够降低 3D 显示成本同时提升显示的清晰度的 3D 显示方案。

为了解决上述技术问题，本申请的实施例首先提供了一种用于 3D 显示的液晶面板，包括显示面板与贴附于所述显示面板表面的 FPR 膜，其中，所述显示面板设置有正交排布的多行、多列子像素单元；所述 FPR 膜划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第二区域，所述第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列，且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元。

优选地，所述子像素单元呈 PenTile 排布。

优选地，所述 PenTile 排布包括 RWBG 排布、RGBY 排布、RGBG 排布或 RGBW 排布中的一种。

本申请的实施例还提供了一种用于驱动液晶面板的驱动方法，在一帧画面显示中，依次驱动间隔排列的 FPR 膜的第一区域与第二区域所覆盖的子像素单元；利用第一区域所覆盖的子像素单元显示左眼画面，利用第二区域所覆盖的子像素单元显示右眼画面。

优选地，在驱动第一区域所覆盖的子像素单元时，依次向第一区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输左眼画面的各行；在驱动第二区域所覆盖的子像素单元时，依次向第二区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输右眼画面的各行。

优选地，该驱动方法适用于全高清显示与超高清显示。

另一方面，提供了一种液晶面板的像素优化方法，所述液晶面板包括显示面板与贴附于所述显示面板表面的 FPR 膜，其中，所述显示面板设置有正交排布的多行、多列子像素单元；所述 FPR 膜划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第二区域，所述第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列，且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元；所述子像素单元呈 PenTile 排布；所述液晶面板采用如下的驱动方法进行显示，在一帧画面显示中，依次驱动间隔排列的 FPR 膜的第一区域与第二区域所覆盖的子像素单元；利用第一区域所覆盖的子像素单元显示左眼画面，利用第二区域所覆盖的子像素单元显示右眼画面；该像素优化方法包括，采用 SPR 算法对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据进行虚拟分辨率补偿。

优选地，采用 SPR 算法分别对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据进行虚拟分辨率补偿。

优选地，该像素优化方法适用于全高清显示与超高清显示。

与现有技术相比，上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果：

通过采用覆盖两行子像素单元的 FPR 膜制作液晶面板，并结合 2Line-by-2Line 的驱动方法与 SPR 算法对液晶面板进行画面显示，能够降低 3D 显示设备的生产成本，提升分辨率，改善显示画质。

本发明的其他优点、目标，和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是

显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书，权利要求书，以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解，并且构成说明书的一部分。其中，表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，但并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 为现有技术中用于 FPR 3D 显示的液晶面板的结构示意图；

图 2 为根据本发明第一实施例的用于 3D 显示的液晶面板的结构示意图；

图 3 为根据本发明第二实施例的用于 3D 显示的液晶面板的驱动方法的流程图；

图 4 为根据本发明第二实施例的用于 3D 显示的液晶面板的驱动方法的数据传输时序图；

图 5 为子像素单元呈 PenTile 排布的排列形式的示意图；

图 6a 为利用现有技术的驱动方法进行 3D 显示时子像素单元的等价的排列示意图，图 6b 为根据本发明第三实施例的液晶面板的像素优化方法在实施时的子像素单元的等价的排列示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征，在不相冲突前提下可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

图 1 为现有技术中用于 FPR 3D 显示的液晶面板的结构示意图。采用 FPR 3D 显示技术的液晶电视一般通过贴附于液晶显示面板表面（或液晶显示器表面）的 FPR 薄膜产生两个图像，分别对应左眼图像和右眼图像，再配合 3D 工具（即眼镜）将左眼图像和右眼图像进行合成，创建一个整体的 3D 影像来实现 3D 体验。

如图 1 所示，图中不同灰度的暗条纹，依次为 L1、R1、L2、R2 等，表示的是用来形成不同偏光的 FPR 膜部分。可以看出，现有技术中，一般是通过奇偶行相间隔的逐行扫描来分别输出左眼图像和右眼图像的。其中，画面的奇数行（或

偶数行) L1、L3、L5……为左眼图像的输出, R1、R2、R5……为右眼图像的输出。

进一步地,如图1所示,如果为了实现高清晰度显示而采用高分辨率的显示面板时,则FPR膜的暗条纹的宽度会变窄,进而导致加工难度的增加,加工成本的升高,因此导致其应用被限制。本发明提出一种改进的FPR3D液晶面板来解决上述问题,下面结合具体的实施例详细说明。

第一实施例:

图2为根据本发明第一实施例的用于3D显示的液晶面板的结构示意图,如图所示,该液晶面板包括显示面板A与贴附于显示面板表面的FPR膜B。

在显示面板A上设置有正交排布的多行、多列子像素单元,子像素单元通过扫描线和数据线接收图像数据进行画面的显示。

FPR膜B同样划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第二区域,如图2所示,灰度较深的暗纹表示第一区域,灰度较浅的暗纹表示第二区域,第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列,且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元。

从图2中可以看出,灰度较深的暗纹表示的第一区域与灰度较浅的暗纹表示的第二区域的宽度均达到现有技术中FPR薄膜的宽度的大约两倍,在FPR膜制程中,会针对显示设备的像素级别进行遮挡。对于分辨率越高的显示设备,像素的面积越小,因此FPR膜的宽度(pitch)就越小,可以理解,会更加难制作。而在本实施例中,FPR膜的宽度增加了约一倍,因此其加工难度将会降低,有助于提高产品的良率,并降低生产的成本。

第二实施例:

图3为根据本发明第二实施例的用于3D显示的液晶面板的驱动方法的流程示意图,图4为根据本发明第二实施例的用于3D显示的液晶面板的驱动方法的数据传输时序图,该驱动方法包括以下步骤:

步骤S310、依次驱动间隔排列的FPR膜的第一区域与第二区域所覆盖的子像素单元。

步骤S320、利用第一区域所覆盖的子像素单元显示左眼画面,利用第二区域所覆盖的子像素单元显示右眼画面。

具体的，结合图 2 和图 4，从上向下顺序驱动各行的扫描线进行画面显示，在驱动覆盖第 1 行子像素单元和第 2 行子像素单元的第一区域时，依次向第一区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输左眼画面的各行，即扫描第 1 行子像素单元时，传输左眼画面的 L1，扫描第 2 行子像素单元时，传输左眼画面的 L2。

然后，进入右眼画面的显示，在驱动覆盖第 3 行子像素单元和第 4 行子像素单元的第二区域时，依次向第二区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输右眼画面的各行，即扫描第 3 行子像素单元时，传输右眼画面的 R1，扫描第 4 行子像素单元时，传输右眼画面的 R2。

进一步如图 2 所示，在驱动覆盖第 5 行子像素单元和第 6 行子像素单元的第一区域时，依次向第一区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输左眼画面的各行，即扫描第 5 行子像素单元时，传输左眼画面的 L3，扫描第 6 行子像素单元时，传输左眼画面的 L4。

在驱动覆盖第 7 行子像素单元和第 8 行子像素单元的第二区域时，依次向第二区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输右眼画面的各行，即扫描第 7 行子像素单元时，传输右眼画面的 R3，扫描第 8 行子像素单元时，传输右眼画面的 R4。

接下来的驱动过程重复上述循环。

本发明实施例的实现 3D 显示的驱动方法能够应用于全高清显示（Full High Definition, FHD）以及超高清显示（Ultra High Definition, UHD）。

在相同尺寸下，假设超高清显示面板的每行间隔为 1，则全高清显示面板的每行间隔为 2。如果采用本发明实施例的技术方案，则超高清显示面板的最大间隔会变成 2，即其最大间隔与全高清显示面板的每行间隔相同。现有技术中已经有全高清的 FPR 模式 3D 的面板，且效果良好，说明人眼对其每行间隔能够适应，因此，采用本发明实施例的实现 3D 显示的驱动方法能够应用于全高清显示面板，不会对人眼造成不适。

第三实施例：

进一步地，当本发明实施例中的液晶面板采用呈 PenTile 排布的像素结构的显示面板时，可以通过虚拟的像素补偿手段提高其分辨率。

PenTile 是由三星公司开发的一种像素的排列方式，最早应用于 OLED 材质

的手机中。它与标准 RGB 排列单个子像素单元是不一样的，标准 RGB 排列的子像素单元是由红绿蓝三个子像素组成的，而 PenTile 的子像素单元只有两种，且每种子像素单元包含两种颜色。

如图 5 所示给出了几种 PenTile 排列方式的示例，其中，RWBG 的两个子像素单元为红白（RW）和蓝绿（BG），图中像素 1（Pixel1）和像素 4（Pixel4）为红白像素单元，像素 2（Pixel2）和像素 3（Pixel3）为蓝绿像素单元，这两种像素单元沿行的方向间隔排布，沿列的方向交错排布。

又如，RGBY 的两个子像素单元为红绿（RG）和蓝黄（BY），图中像素 1（Pixel1）和像素 4（Pixel4）为红绿像素单元，像素 2（Pixel2）和像素 3（Pixel3）为蓝黄像素单元，这两种像素单元沿行的方向间隔排布，沿列的方向交错排布。RGBG 同理。

图 5 中的第二排进一步示出了三种 RGBW、RGBY 及 RGBG 的 PenTile 排列方式。RGBW 的子像素单元红绿（RG）和蓝白（BW）以相互平行，子像素单元的不同颜色之间相互错开，图中虚线框分别圈出了红绿子像素单元和蓝白子像素单元。RGBY 及 RGBG 同理。

如图 5 中所示的每一种 PenTile 排列方式，其横向通过两个子像素单元组成了 RGBW（或 RWBG、RGBY、RGBG）像素组，其纵向也通过两个子像素单元组成 RGBW（或 RWBG、RGBY、RGBG）像素组，针对上述特性，现有技术中提出了一种 SPR(Sub-Pixel Rendering)算法进行虚拟分辨率的提升。

现有技术的 1Line-by-1Line 的驱动方式是分别以奇数行（或偶数行）显示左眼画面或右眼画面的，对于 PenTile 面板，其横向和纵向的子像素单元其实以及改变为如图 6a 所示的排列方式了，已经不能再应用 SPR 算法进行画质的改善以及分辨率的提升。

而在本发明的实施例中，如图 6b 所示，由于采用了 2Line-by-2Line 的驱动方式，因此，当子像素单元成 PenTile 排布时，其横向和纵向结构没有被破坏，因此，可以采用 SPR 算法对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据进行虚拟分辨率补偿来增加显示的清晰度。

进一步地，结合图 2 和图 4 的驱动过程看，分别对于显示左眼画面的数据和显示右眼画面的数据，PenTile 排布的横向和纵向结构也没有被破坏，也就是说，对于本发明的实施例，还可以分别对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据采用 SPR 算法进行虚拟分辨率补偿来增加显示的清晰度。

通过本发明中实施例的 2Line-by-2Line 的驱动方式和 SPR 像素优化算法的结合,可以改善显示的效果,实现从 1920*4*2160 的分辨率到 3840*3*2160 的分辨率的提升。

本发明实施例能够被应用于全高清显示与超高清显示的影音播放系统及监控系统,使得在降低了 3D 显示产品的成本的同时,使其影像质量得到大幅度提升,有利于推动 3D 技术更多地进入实际应用的领域。

虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种用于 3D 显示的液晶面板，包括显示面板与贴附于所述显示面板表面的 FPR 膜，其中，

所述显示面板设置有正交排布的多行、多列子像素单元；

所述 FPR 膜划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第二区域，所述第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列，且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶面板，其中，所述子像素单元呈 PenTile 排布。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶面板，其中，所述 PenTile 排布包括 RWBG 排布、RGBY 排布、RGBG 排布或 RGBW 排布中的一种。

4. 一种用于驱动 3D 显示的液晶面板的驱动方法，所述 3D 显示的液晶面板包括显示面板与贴附于所述显示面板表面的 FPR 膜，其中，

所述显示面板设置有正交排布的多行、多列子像素单元；

所述 FPR 膜划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第二区域，所述第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列，且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元；

其中，在一帧画面显示中，

依次驱动间隔排列的 FPR 膜的第一区域与第二区域所覆盖的子像素单元；

利用第一区域所覆盖的子像素单元显示左眼画面，利用第二区域所覆盖的子像素单元显示右眼画面。

5. 根据权利要求 4 所述的驱动方法，其中，

在驱动第一区域所覆盖的子像素单元时，依次向第一区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输左眼画面的各行；

在驱动第二区域所覆盖的子像素单元时，依次向第二区域内的第一行子像素单元和第二行子像素单元传输右眼画面的各行。

6. 根据权利要求 5 所述的驱动方法，其中，该驱动方法适用于全高清显示与超高清显示。

7. 一种 3D 显示的液晶面板的像素优化方法，所述 3D 显示的液晶面板包括显示面板与贴附于所述显示面板表面的 FPR 膜，其中，

所述显示面板设置有正交排布的多行、多列子像素单元；

所述 FPR 膜划分为用于左眼画面显示的第一区域与用于右眼画面显示的第

二区域，所述第一区域与第二区域沿平行于子像素单元的行的方向间隔排列，且各间隔排列的第一区域和第二区域均覆盖两行子像素单元；

所述子像素单元呈 PenTile 排布；

所述 3D 显示的液晶面板采用如下的驱动方法进行显示，在一帧画面显示中，依次驱动间隔排列的 FPR 膜的第一区域与第二区域所覆盖的子像素单元；

利用第一区域所覆盖的子像素单元显示左眼画面，利用第二区域所覆盖的子像素单元显示右眼画面；

该像素优化方法包括，

采用 SPR 算法对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据进行虚拟分辨率补偿。

8. 根据权利要求 7 所述的像素优化方法，其中，采用 SPR 算法分别对接收到的左眼画面数据和右眼画面数据进行虚拟分辨率补偿。

9. 根据权利要求 7 所述的像素优化方法，其中，该像素优化方法适用于全高清显示与超高清显示。

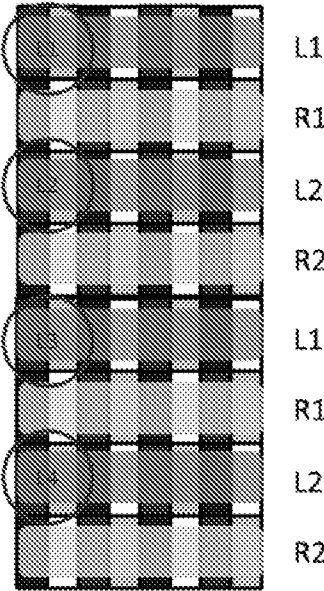


图 1

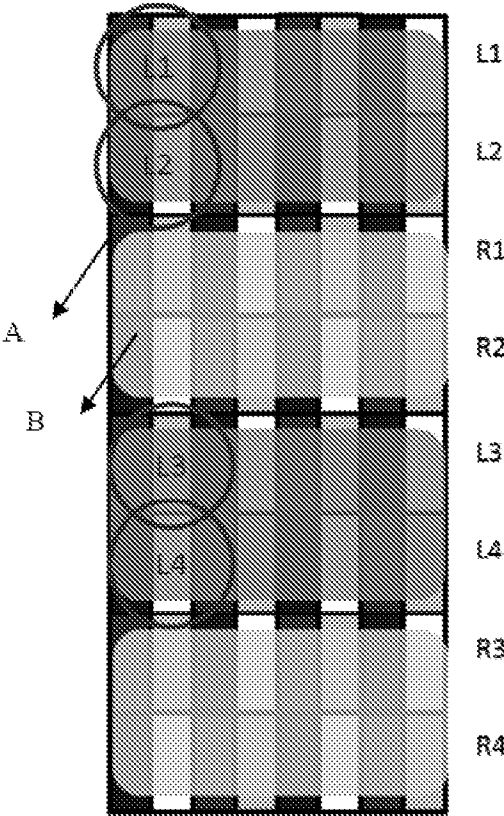


图 2

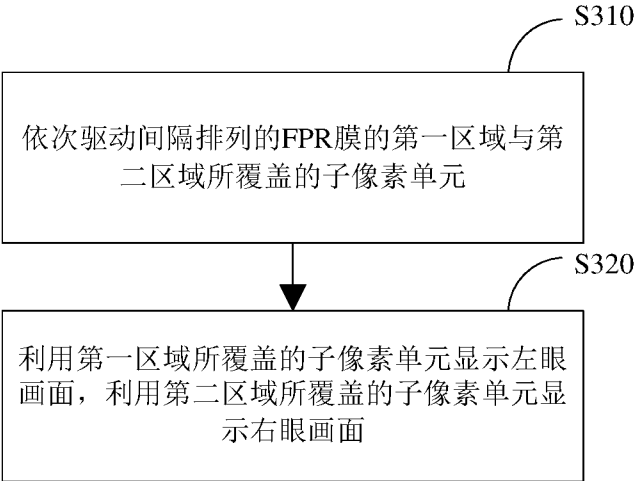


图 3



图 4

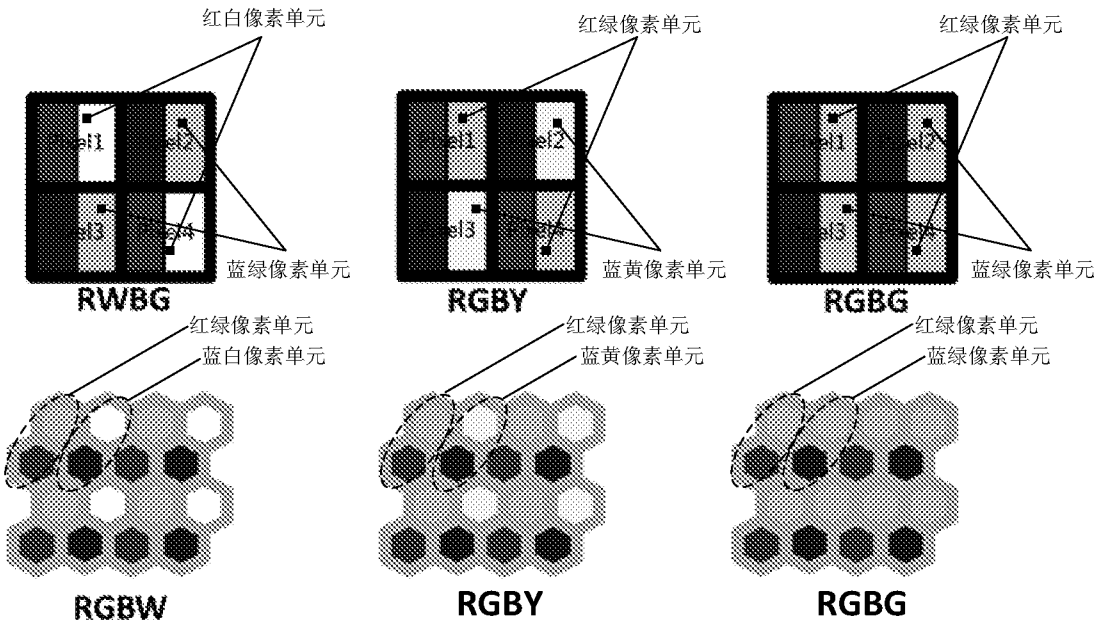


图 5

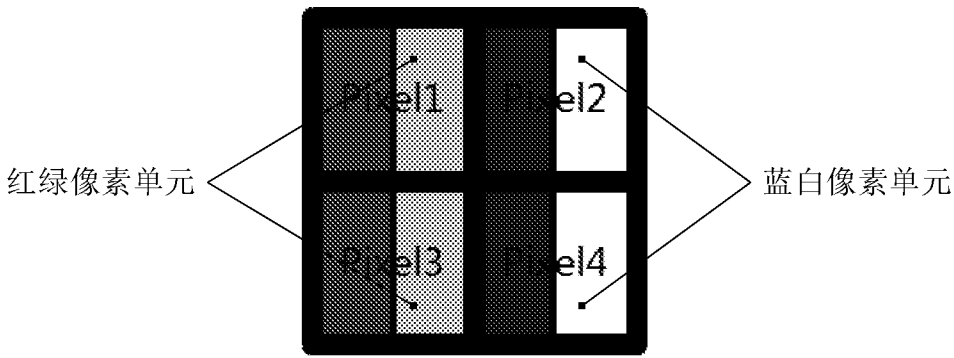


图 6a

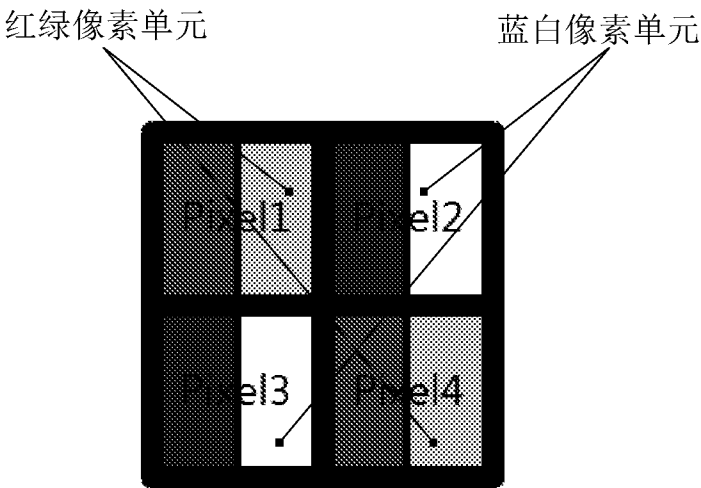


图 6b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/111344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/133 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 金羽锋, 许神贤, 双行, 开口率, 子像素再现, 子像素渲染, 三维, 立体, 图案化延迟器, 图案化阻滞器, 相位延迟膜, 相位延迟片, 偏振器, 波形瓦, 两行, 图案化光学膜, 分辨率, stereoscopic, dimension+, patterned, pattern, SPR, three, sub, film, tri, autostereoscopic, retarder, pentile, FPR, PTR, pixel, render

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106200099 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs [0025]-[0055], and figures 2-6b	1-9
X	CN 102338953 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 01 February 2012 (01.02.2012), description, paragraphs [0027]-[0060], and figures 1-5	1, 4-6
X	CN 102540546 A (CHIMEI OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.) 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0062]-[0072], and figures 4-7	1, 4-6
X	CN 102722033 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 October 2012 (10.10.2012), description, paragraphs [0034]-[0044], and figures 1-4	1, 4-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 05 May 2017	Date of mailing of the international search report 01 June 2017
Name and mailing address of the ISA 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 PENG, Hailiang Telephone No. (86-10) 62414441

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/111344

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104464684 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0002]-[0005], and figures 1 and 2	2, 3, 7-9
Y	CN 102338953 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 01 February 2012 (01.02.2012), description, paragraphs [0027]-[0060], and figures 1-5	2, 3, 7-9
A	CN 105280132 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-9
A	US 2007058113 A1 (WINTER CORPORATION) 15 March 2007 (15.03.2007), entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/111344

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106200099 A	07 December 2016	None	
CN 102338953 A	01 February 2012	US 2012013610 A1	19 January 2012
		US 8791988 B2	29 July 2014
		KR 20120007393 A	20 January 2012
		KR 101268965 B1	30 May 2013
		CN 102338953 B	16 September 2015
CN 102540546 A	04 July 2012	CN 102540546 B	12 August 2015
CN 102722033 A	10 October 2012	WO 2013185418 A1	19 December 2013
		CN 102722033 B	25 June 2014
		US 2013335305 A1	19 December 2013
		US 8957893 B2	17 February 2015
CN 104464684 A	25 March 2015	TW I539425 B	21 June 2016
		TW 201616481 A	01 May 2016
CN 105280132 A	27 January 2016	KR 20160007970 A	21 January 2016
		US 2016014401 A1	14 January 2016
US 2007058113 A1	15 March 2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/111344

A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/133(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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 金羽锋, 许神贤, 双行, 开口率, 子像素再现, 子像素渲染, 三维, 立体, 图案化延迟器, 图案化阻滞器, 相位延迟膜, 相位延迟片, 偏振器, 波形瓦, 两行, 图案化光学膜, 分辨率, stereoscopic, dimension+, patterned, pattern, SPR, three, sub, film, tri, autostereoscopic, retarder, pentile, FPR, PTR, pixel, render

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
PX	CN 106200099 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0025]-[0055]段, 附图2-6b	1-9
X	CN 102338953 A (乐金显示有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 说明书第[0027]-[0060]段, 附图1-5	1, 4-6
X	CN 102540546 A (奇美电子股份有限公司 等) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0062]-[0072]段, 附图4-7	1, 4-6
X	CN 102722033 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第[0034]-[0044]段, 附图1-4	1, 4-6
Y	CN 104464684 A (友达光电股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0002]-[0005]段, 附图1-2	2, 3, 7-9
Y	CN 102338953 A (乐金显示有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 说明书第[0027]-[0060]段, 附图1-5	2, 3, 7-9
A	CN 105280132 A (三星显示有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-9

☒ 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

2017年 5月 5日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

彭海良

电话号码 (86-10)62414441

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	US 2007058113 A1 (WINTEK CORPORATION) 2007年 3月 15日 (2007 - 03 - 15) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/111344

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	106200099	A	2016年 12月 7日	无			
CN	102338953	A	2012年 2月 1日	US	2012013610	A1	2012年 1月 19日
				US	8791988	B2	2014年 7月 29日
				KR	20120007393	A	2012年 1月 20日
				KR	101268965	B1	2013年 5月 30日
				CN	102338953	B	2015年 9月 16日
CN	102540546	A	2012年 7月 4日	CN	102540546	B	2015年 8月 12日
CN	102722033	A	2012年 10月 10日	WO	2013185418	A1	2013年 12月 19日
				CN	102722033	B	2014年 6月 25日
				US	2013335305	A1	2013年 12月 19日
				US	8957893	B2	2015年 2月 17日
CN	104464684	A	2015年 3月 25日	TW	I539425	B	2016年 6月 21日
				TW	201616481	A	2016年 5月 1日
CN	105280132	A	2016年 1月 27日	KR	20160007970	A	2016年 1月 21日
				US	2016014401	A1	2016年 1月 14日
US	2007058113	A1	2007年 3月 15日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)