

(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
2014 年 11 月 27 日 (27.11.2014)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2014/186998 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/077762
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 24 日 (24.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310190592.3 2013 年 5 月 21 日 (21.05.2013) 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: 徐亮 (XU, Liang); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PIXEL STRUCTURE, DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 像素结构、显示面板及液晶显示器

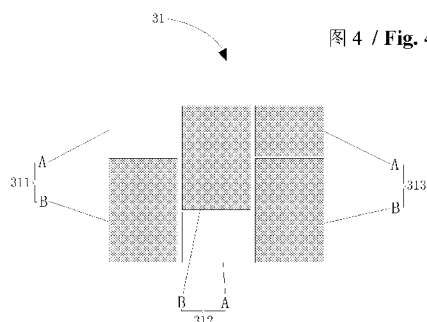


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: A pixel structure, a display panel and a liquid crystal display. The pixel structure of the display panel comprises a first subpixel (311), a second subpixel (312) and a third subpixel (313) which are arranged successively in a row, wherein the first subpixel (311), the second subpixel (312) and the third subpixel (313) are all divided into a first region and a second region; the first region of both the first subpixel (311) and the third subpixel (313) is located above the second region thereof; and the first region of the second subpixel (312) is located below the second region thereof. In this way, by rearranging the subpixels in the pixels of the display panel, the first regions of any two adjacent subpixels are enabled to not be adjacent, thereby preventing the two first regions from forming two connected points, and then avoiding the formation of lightspots; and at the same time, when the display panel displays in a low grayscale, because the first regions of each of the subpixels are arranged in the shape of "品", thus the colour mixing effect of the space of each first region is good, and then the colour mixing effect of the three RGB colours is improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/186998 A1



一种像素结构、显示面板及液晶显示器。显示面板的像素结构包括以行依次排列的第一子像素（311）、第二子像素（312）和第三子像素（313），并且第一子像素（311）、第二子像素（312）和第三子像素（313）均被分为第一区和第二区，第一子像素（311）和第三子像素（313）的第一区均位于第二区的上方，第二子像素（312）的第一区位于第二区的下方。这样，通过重新排布显示面板的像素中的子像素，使得任意两个相邻子像素的第一区不相邻，避免两个第一区形成 2 连点，进而避免形成亮点，同时所述显示面板在低灰阶显示时，由于各个子像素的第一区呈"品"字形排布，使得各个第一区的空间混色效果较好，进而改善 RGB 三色的混色效果。

说明书

像素结构、显示面板及液晶显示器

技术领域

5 本发明涉及液晶显示领域；更具体地讲，涉及一种像素结构、显示面板及液晶显示器。

背景技术

随着信息社会的发展，人们对显示器的需求得到了快速的增长。为了满足这种需求，出现了几种平板显示器，例如：液晶显示器（LCD：Liquid Crystal
10 Display）、等离子体显示器（PDP：Plasma Display Panel）以及 OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）显示器，都得到了迅猛的发展。在平板显示器中，液晶显示器由于其重量低、体积小、能耗低的优点，正在得到越来越广泛的使用。

在液晶显示器中，最初出现的扭曲向列型（TN：Twisted Nematic），超扭
15 曲向列型（STN：Super Twisted Nematic）等液晶显示模式存在对比度低、视角差等问题。随着人们生活水平的提高，对液晶显示器的要求也越来越高，因此以面内开关显示模式（IPS：In Plan Switch）、垂直配向显示模式（VA：Vertical Alignment）等广视角显示技术得到了飞跃的发展。

对于面内开关显示模式而言，其具有非常好的广视角显示效果，但是为了
20 实现较好的面内开关显示模式的显示效果，在其生产过程中，对于摩擦工序的要求也就非常地高，这在很大程度上造成其摩擦的工艺冗余度较小。在大规模生产过程中，极易出现相关的问题。

对于垂直配向显示模式而言，如图 1a、1b 所示，液晶显示器主要由上、
下两基板 11、12，以及类似于夹心饼干一样嵌入在两个基板之间的负性液晶
25 14 组成。在上、下两基板的内侧均有透明导电层 13（ITO：氧化铟锡），从而可以形成垂直电场。在两层透明导电层之间嵌入的负性液晶，是一种液晶分子长轴的介电常数小于垂直于液晶分子长轴的方向上的介电常数的液晶。在没有垂直电场作用在负性液晶 14 上时，液晶分子长轴垂直于基板表面，当有垂直电场作用在负性液晶 14 上时，由于液晶分子长轴的介电常数较小，所以液晶

分子在电场作用下会发生特定方向的偏转，最终液晶分子长轴垂直于电场方向排列。同面内开关显示模式相比，垂直配向显示模式在生产过程中不需要配向（rubbing）工艺，所以大大提高了其在大规模生产上的优势。

但是相对于 IPS 模式，垂直配向显示模式在大视角的情况下，其色差（Color shift）会变的严重。针对这个问题，行业内提出了各种解决方法，例如：耦合电容法（也被称为 CC 方法）、双 TFT 驱动法（也被称为 TT 法）、电荷分享法（Charge Sharing）等。每种方法都有各自的优缺点，但是他们有一个共同点：都是将原来的一个子像素（Sub-Pixel）分为两个部分，其中，一部分称为 Main 区，另一部分称为 Sub 区，通常 Main 区小于 Sub 区。这种设计一般都统称为 8 畴（8 Domain）设计。

显示面板上的亮点也被称为显示面板亮斑，是显示面板的一种物理损伤，主要是由于亮斑部位的显示面板内部反光板受到外力压迫或者受热产生轻微变形所致。随着消费者要求的提高，一般都要求大于 1/2 个子像素的亮点是不能有的，但是实际生产过程中，这种亮点是无法避免的，虽然可以修复成暗点，但也会消耗较多产能。

基于 8 Domain 的像素设计导致的亮点也有自身的一些特点：一种情况是全部子像素都亮；一种情况是子像素的 Main 区亮；一种情况是子像素的 Sub 区亮；

当只是子像素的 Main 区亮时，由于其小于 1/2 个子像素，只是一个碎亮点，不影响显示，可以看作不是亮点。如图 2 所示，当两个相邻的子像素的 Main 区都亮时，虽然单看每一个子像素的 Main 区都不是亮点，但是由于两个 Main 区连在一起，就形成了水平方向上大于 1/2 子像素的亮点，这种情况被称为 2 连点。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种像素结构，包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区，其中，所述第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，所述第二子像素的第一区位于第二区的下方。

进一步地，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

本发明的另一目的还在于提供一种显示面板，包括阵列排布的多个第一像素和多个第二像素，所述第一像素和第二像素均包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区；在所述第一像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，第二子像素的第一区位于第二区的下方；在所述第二像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的下方，第二子像素的第一区位于第二区的上方。

进一步地，在每一行像素中，所述第一像素和第二像素交替排列，在每一列像素中，像素均为所述第一像素或所述第二像素。

进一步地，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

进一步地，所述显示面板是通过液晶驱动模组来驱动各个子像素，并且通过背光模组提供的显示光源来显示影像。

本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示器，包括液晶驱动模组、背光模组和显示面板，所述液晶驱动模组驱动控制所述显示面板，所述背光模组提供显示光源给所述显示面板，所述显示面板包括阵列排布的多个第一像素和多个第二像素，所述第一像素和第二像素均包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区；在所述第一像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，第二子像素的第一区位于第二区的下方；在所述第二像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的下方，第二子像素的第一区位于第二区的上方。

进一步地，在每一行像素中，所述第一像素和第二像素交替排列，在每一列像素中，像素均为所述第一像素或所述第二像素。

进一步地，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

进一步地，所述液晶驱动模组包括：栅极驱动器，通过多条往行方向延伸的扫描线连接各个子像素，依次向各条扫描线输出扫描信号，数据驱动器，通过多条往列方向延伸的数据线连接各个子像素，为各个子像素提供数据信号，

以及时序控制器，连接并控制所述栅极驱动器和所述数据驱动器。

本发明的像素结构、显示面板及液晶显示器，通过重新排布显示面板的像素中的子像素，使得任意两个相邻子像素的第一区不相邻，避免两个第一区形成 2 连点，进而避免形成亮点，同时在低灰阶显示时，由于各个子像素的第一区呈
5 “品”字形排布，使得各个第一区的空间混色效果较好，进而改善 RGB 三色的混色效果。

附图说明

图 1a 示出现有技术的垂直配向显示模式不加电压状态下的示意图。

图 1b 示出现有技术的垂直配向显示模式加电压状态下的示意图。

10 图 2 示出现有技术的两个相邻的碎亮点变成亮点的示意图。

图 3 示出根据本发明的实施例的显示面板的子像素排列示意图。

图 4 示出根据本发明的实施例的第一像素的子像素的排列示意图。

图 5 示出根据本发明的实施例的第二像素的子像素的排列示意图。

图 6 示出根据本发明的实施例的液晶显示器的示意图。

15 图 7 示出根据本发明的实施例的栅极驱动器和数据驱动器驱动子像素的示意图。

具体实施方式

现在对本发明的实施例进行详细的描述，其示例表示在附图中，其中，相同的标号始终表示相同部件。下面通过参照附图对实施例进行描述以解释本发
20 明。在附图中，为了清晰起见，可以夸大层和区域的厚度。在下面的描述中，为了避免公知结构和/或功能的不必要的详细描述所导致的本发明构思的混淆，可省略公知结构和/或功能的不必要的详细描述。

图 3 示出根据本发明的实施例的显示面板的像素排列示意图。图 4 示出根据本发明的实施例的第一像素的子像素的排列示意图。图 5 示出根据本发明的
25 实施例的第二像素的子像素的排列示意图。其中，图 3 中仅示出显示面板的部分像素的排列，应当理解，本发明并不以此为限。

参照图 3，根据本发明的实施例的显示面板包括阵列排布的多个第一像素

31 和多个第二像素 32，第一像素 31 和第二像素 32 为设计规格有区别的两种像素，下面将详细介绍。

具体而言，以第一像素 31 为例，参照图 4，第一像素 31 包括以行排列的第一子像素 311、第二子像素 312 和第三子像素 313，基于 8 畴（8 Domain）设计，第一子像素 311、第二子像素 312 和第三子像素 313 均被分为第一区 A 和第二区 B。在本实施例中，第一区 A 为 Main 区，第二区 B 为 Sub 区，并且第一区 A 和第二区 B 的大小不等，优选地，第一区 A 在子像素中所占的面积小于第二区 B。

此外，在本实施例中，假设第一像素 31 中的第一子像素 311 的第一区 A 和第二子像素 312 的第一区 A 都亮，为了使得这两个相邻子像素的第一区 A 不相邻，以避免形成 2 连点，将第一子像素 311 的第一区 A 位于第二区 B 的上方，第二子像素 312 的第一区 A 位于第二区 B 的下方。同理，为了避免第二子像素 312 的第一区 A 与相邻的第三子像素 313 的第一区 A 形成 2 连点，使得第三子像素 313 的第一区 A 位于第二区 B 的上方，也就是说，在第一像素 31 中，三个子像素的第一区 A 呈现“品”字形倒转图形。

而且，在第一像素 31 中，第一子像素 311、第二子像素 312 和第三子像素 313 为三基色（RGB）子像素中的任一种。当三者的颜色各不相同，例如，第一子像素 311 可为红色（Red）子像素，第二子像素 312 可为绿色（Green）子像素，第三子像素 313 可为蓝色（Blue）子像素。

对第二像素 32 而言，参照图 5，第二像素 32 亦包括以行排列的第一子像素 321、第二子像素 322 和第三子像素 323，基于 8 畴（8 Domain）设计，第一子像素 321、第二子像素 322 和第三子像素 323 亦均被分为第一区 A 和第二区 B。在本实施例中，第一区 A 为 Main 区，第二区 B 为 Sub 区，并且第一区 A 和第二区 B 的大小不等，优选地，第一区 A 在子像素中所占的面积小于第二区 B，但本发明并不限于此，第一区 A 可大于第二区 B。

此外，假设第二像素 32 中的第一子像素 321 的第一区 A 和第二子像素 322 的第一区 A 都亮，为了使得第二像素 32 中的这两个相邻子像素的第一区 A 不相邻，以避免形成 2 连点，在第二像素 32 中，第一子像素 321 的第一区 A 位于第二区 B 的下方，第二子像素 322 的第一区 A 位于第二区 B 的上方。同理，为了避免第二子像素 322 的第一区 A 与相邻的第三子像素 323 的第一区 A 形

成 2 连点，使得第三子像素 323 的第一区 A 位于第二区 B 的下方，也就是说，在第二像素 32 中，三个子像素的第一区 A 呈现“品”字形图形。

而且，在第二像素 32 中，第一子像素 321、第二子像素 322 和第三子像素 323 为三基色（RGB）子像素中的任一种，但三者的颜色各不相同，例如，第一子像素 321 可为红色（Red）子像素，第二子像素 322 可为绿色（Green）子像素，第三子像素 323 可为蓝色（Blue）子像素。

另外，请一并参照图 3、图 4 和图 5，在阵列排布的多个第一像素 31 和多个第二像素 32 中，为了避免在两个相邻像素中，相邻的两个子像素的第一区 A 形成 2 连点，在本实施例中，在每一行像素中，第一像素 31 和第二像素 32 交替排列，在每一列像素中，均为同一设计规格的像素，即都为第一像素 31 或第二像素 32。同时，对于整个显示面板，在低灰阶显示时，各个子像素的第一区呈“品”字形排布，使得各个第一区的空间混色效果较好，进而改善 RGB 三色的混色效果。

图 6 示出根据本发明的实施例的液晶显示器的示意图。

参照图 6，根据本发明实施例的液晶显示器包括背光模组 40、显示面板 30 和液晶驱动模组 50。其中，显示面板 30 包含上述的像素排列结构，液晶驱动模组 50 驱动显示面板 30 上的各个子像素，背光模组 40 提供显示光源给显示面板 30，进而使得显示面板 30 显示影像。

液晶驱动模组 50 包括栅极驱动器（Gate Driver）51 和数据驱动器（或称源极驱动器，Source Driver）52、时序控制器 53。数据驱动器 52 可通过多个往列（Row）方向延伸的数据线连接各个子像素，为各个子像素提供数据信号（即像素电压）；栅极驱动器 51 可通过多个往行（Column）方向延伸的扫描线连接各个子像素，依次向各条扫描线提供扫描信号，并且扫描线和数据线交错设置。时序控制器 53 控制整个液晶显示器动作时序的中心，配合每个帧显示的时机，设定栅极驱动器 52 启动，并将由界面所输入的视频信号转换成数据驱动器 52 所用的数据信号形式，传送到数据驱动器 52 中，并配合栅极驱动器 51 对每一行子像素的扫描，控制数据驱动器 52 通过数据线向该行子像素提供数据信号。

在本实施例中，背光模组 40 可是直下式背光模组，也可是侧入式背光模

组。

图 7 示出根据本发明的实施例的栅极驱动器和数据驱动器驱动子像素的示意图。其中，图 7 中只示出显示面板中一行子像素的部分子像素的驱动。应当理解，显示面板中的其它子像素的驱动与图 7 所示的驱动相同。

- 5 参照图 7，假设各个子像素的第一区 A 和第二区 B 均未形成亮点，当栅极驱动器向主扫描线 MG 提供扫描信号时，连接在主扫描线 MG 上的各个第一薄膜场效应晶体管（TFT）71 的栅极被打开，此刻，各个第一薄膜场效应晶体管（TFT）71 的连接到数据线 D 上的源极接收来自数据驱动器提供的数据信号（即像素电压），而后向各个子像素的第一区 A 和第二区 B 提供数据信号，即
- 10 对各个子像素进行充电，但是各个子像素的第一区 A 和第二区 B 接收的充电电压并不相同；当栅极驱动器关闭主扫描线 MG，并向从扫描线 SG 提供扫描信号时，连接在从扫描线 SG 上的各个第二薄膜场效应晶体管（TFT）72 的栅极被打开，此刻，各个第二薄膜场效应晶体管（TFT）72 中连接的共享电容 C 将各个子像素的第一区 A 和第二区 B 的充电电压进行均衡，使第一区 A 和第
- 15 二区 B 的充电电压相等，进而完成对各个子像素的充电。

综上所述，通过重新排布显示面板的子像素，使得任意两个相邻子像素的第一区不相邻，避免两个第一区形成 2 连点，进而避免形成亮点，同时在低灰阶显示时，由于各个子像素的第一区呈“品”字形排布，使得各个第一区的空间混色效果较好，进而改善 RGB 三色的混色效果。

- 20 尽管已经参照其示例性实施例具体显示和描述了本发明，但是本领域的技术人员应该理解，在不脱离权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下，可以对其进行形式和细节上的各种改变。

权利要求书

1、一种像素结构，包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区，其中，所述第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，所述第二子像素的第一区位于第二区的下方。

2、根据权利要求1所述的像素结构，其中，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

3、一种显示面板，其中，包括阵列排布的多个第一像素和多个第二像素，
10 所述第一像素和第二像素均包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区；

在所述第一像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，第二子像素的第一区位于第二区的下方；

15 在所述第二像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的下方，第二子像素的第一区位于第二区的上方。

4、根据权利要求3所述的显示面板，其中，在每一行像素中，所述第一像素和第二像素交替排列，在每一列像素中，像素均为所述第一像素或所述第二像素。

20 5、根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

6、根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述第一区在子像素中所占面积小于所述第二区。

7、根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述显示面板是通过液晶驱动模组来驱动各个子像素，并且通过背光模组提供的显示光源来显示影像。

8、一种液晶显示器，包括液晶驱动模组、背光模组和显示面板，所述液晶驱动模组驱动控制所述显示面板，所述背光模组提供显示光源给所述显示面

板，其中，所述显示面板包括阵列排布的多个第一像素和多个第二像素，

所述第一像素和第二像素均包括以行依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素，并且所述第一子像素、第二子像素和第三子像素均被分为第一区和第二区；

- 5 在所述第一像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的上方，第二子像素的第一区位于第二区的下方；

在所述第二像素中，第一子像素和第三子像素的第一区均位于第二区的下方，第二子像素的第一区位于第二区的上方。

- 9、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，在每一行像素中，所述第
10 一像素和第二像素交替排列，在每一列像素中，像素均为所述第一像素或所述
第二像素。

10、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，所述第一区在子像素中所
占面积小于所述第二区。

- 11、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述第一区在子像素中所
15 占面积小于所述第二区。

12、根据权利要求 8 所述的液晶显示器，其中，所述液晶驱动模组包括：

栅极驱动器，通过多条往行方向延伸的扫描线连接各个子像素，依次向各
条扫描线输出扫描信号，

- 数据驱动器，通过多条往列方向延伸的数据线连接各个子像素，为各个子
20 像素提供数据信号，以及

时序控制器，连接并控制所述栅极驱动器和所述数据驱动器。

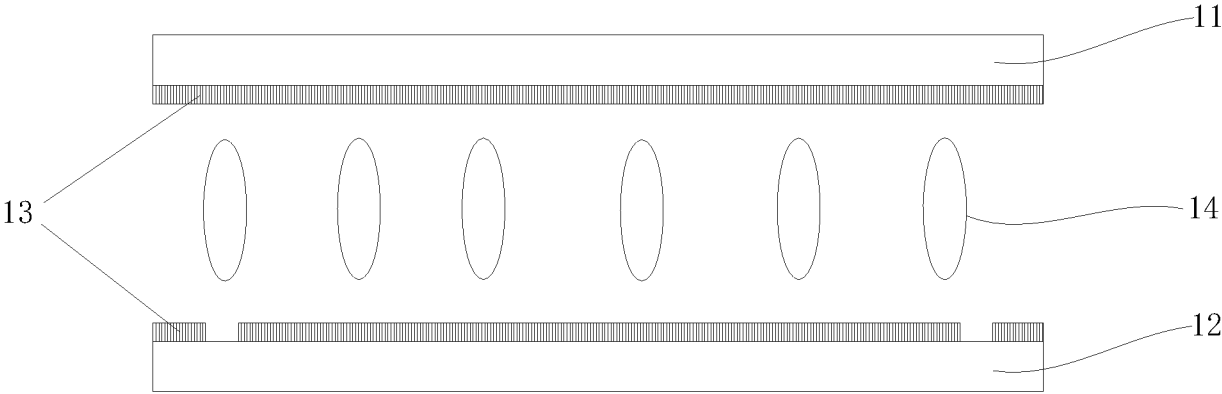


图 1a

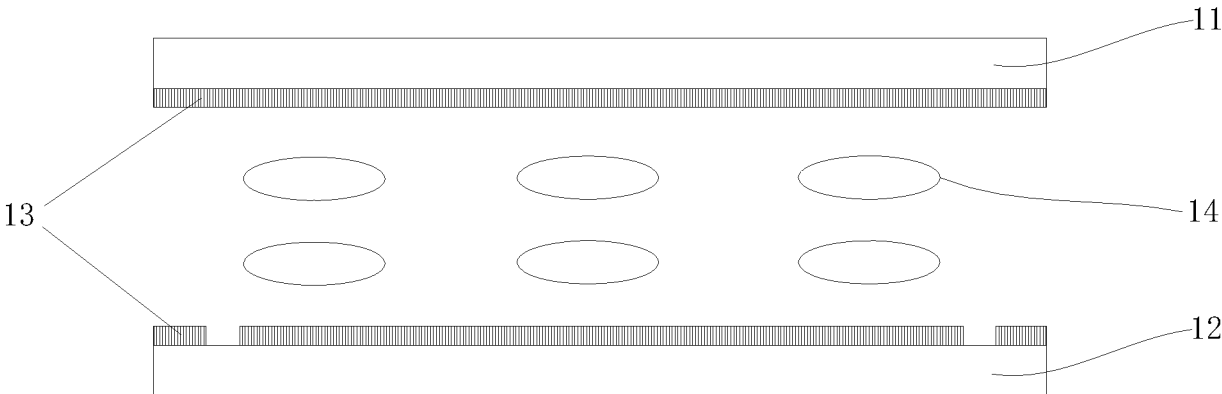


图 1b

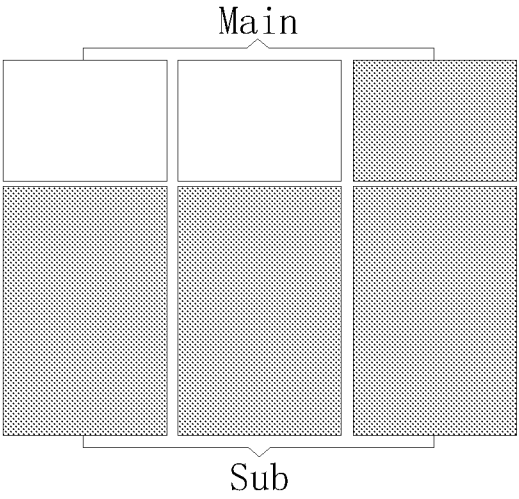


图 2

31	32	31	32
31	32	31	32
31	32	31	32
31	32	31	32

图 3

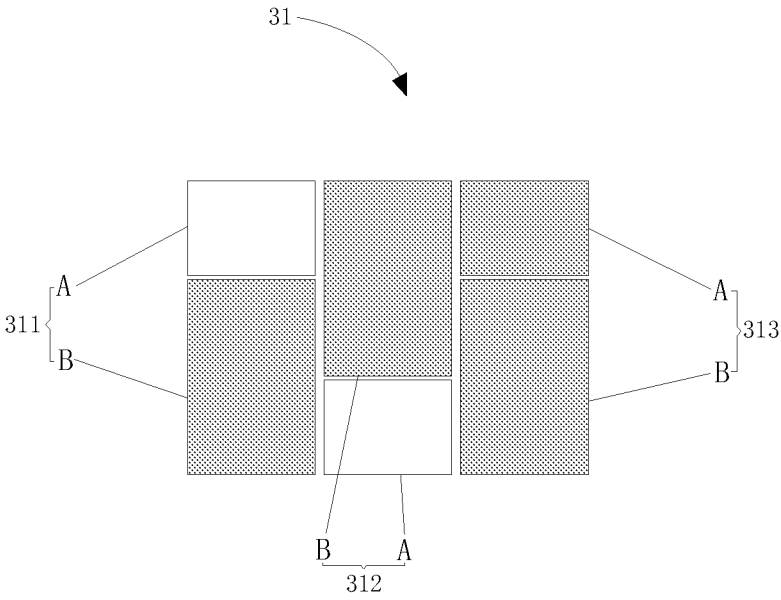


图 4

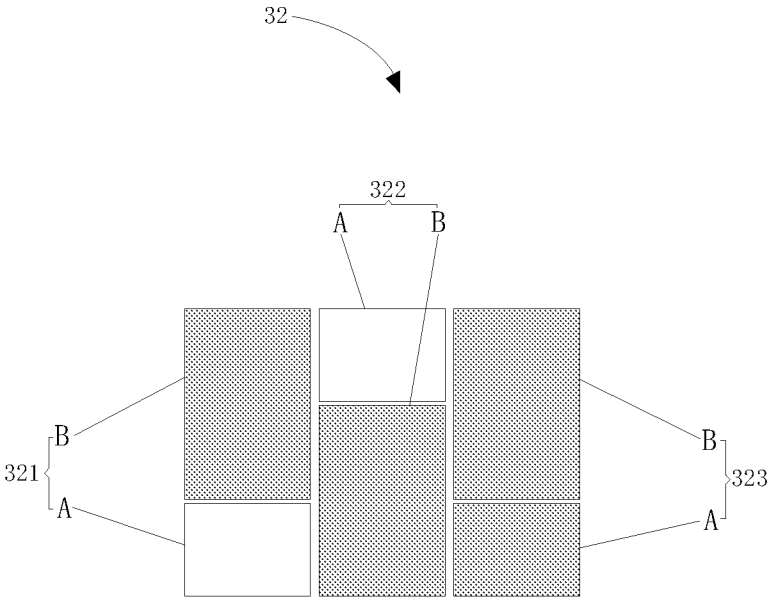


图 5

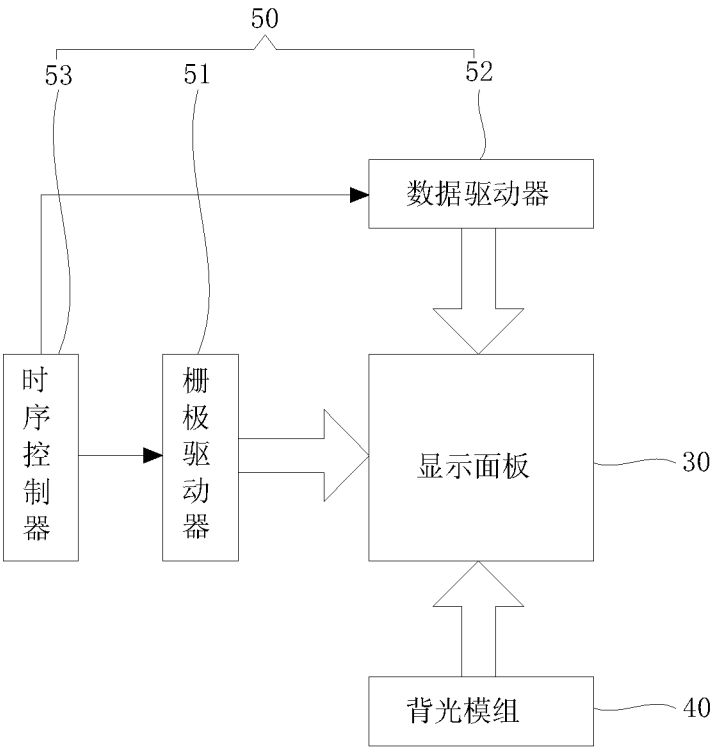


图 6

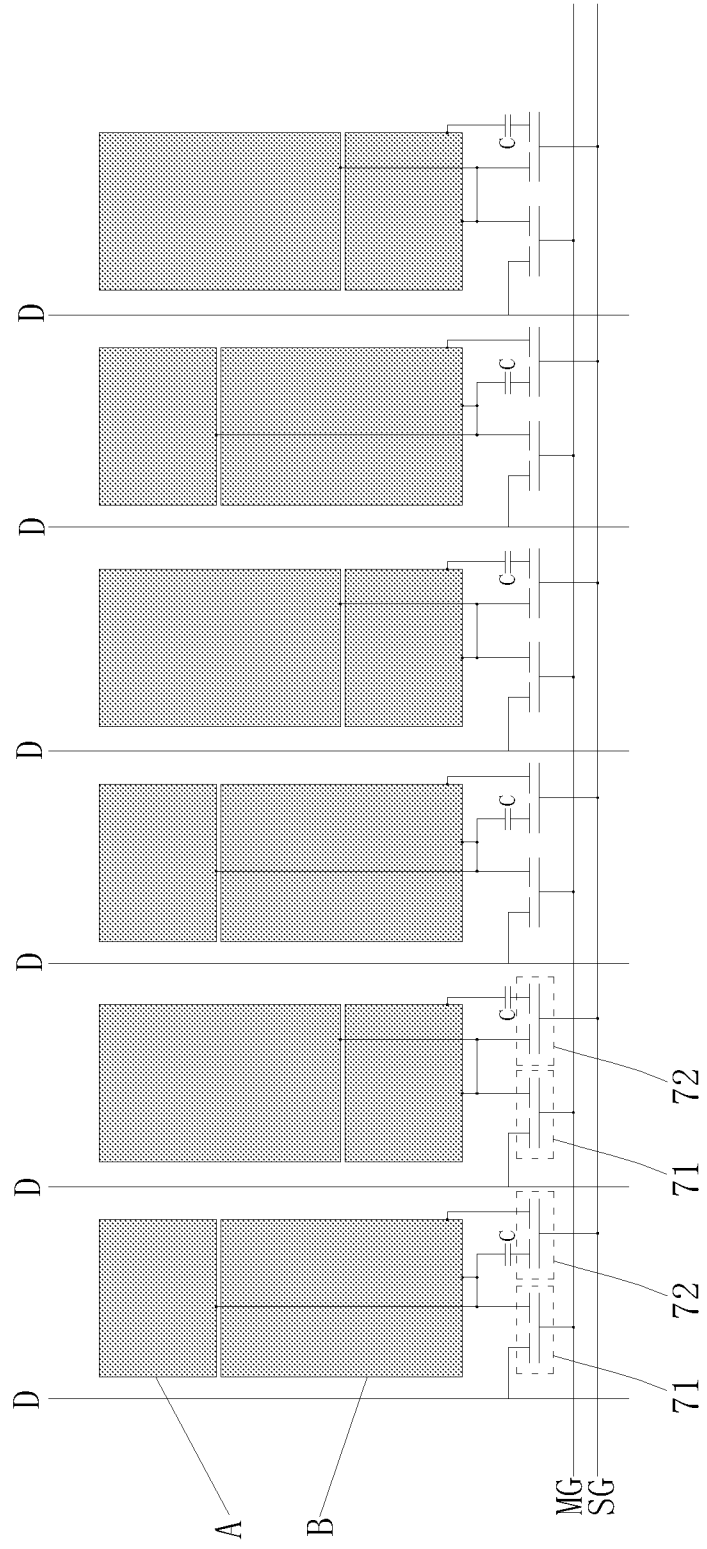


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/077762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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, CNABS, CNTXT, VEN: colour mixing, colour, sub-pixel, bright spot, sub, pixel?, arrang+, configurat+, bright, spot, domain

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101004873 A (RITDISPLAY CORPORATION), 25 July 2007 (25.07.2007), description, pages 6-8, and figure 2	1-12
X	CN 101371183 A (3DIS CO., LTD.), 18 February 2009 (18.02.2009), description, pages 8-11, and figure 10	1, 3-4, 7-9, 12
A	US 2006033422 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCHINSTITUTE et al.), 16 February 2006 (16.02.2006), the whole document	1-12
A	CN 102073182 A (AU OPTRONICS CORP.), 25 May 2011 (25.05.2011), the whole document	1-12

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 26 January 2014 (26.01.2014)	Date of mailing of the international search report 20 February 2014 (20.02.2014)
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 HAN, Bing Telephone No.: (86-10) 62414455

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/077762

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101004873 A	25.07.2007	CN 100562908 C	25.11.2009
CN 101371183 A	18.02.2009	EP 1974237 A1	01.10.2008
		US 2010220177 A1	02.09.2010
		US 8174566 B2	08.05.2102
		JP 2009524118 A	25.06.2009
		CN 101371183 B	14.09.2011
		KR 20070077417 A	26.07.2007
		CA 2640115 A1	26.07.2007
		KR 1320637 B1	13.11.2013
		WO 2007083983 A1	26.07.2007
US 2006033422 A1	16.02.2006	TW 200606769 A	16.02.2006
		TW I258721 B	21.07.2006
		US 7663299 B2	16.02.2010
CN 102073182 A	25.05.2001	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/077762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/077762

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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,CNABS,CNTEXT,VEN: 混色, 颜色, 色彩, 子像素, 排布, 排列, 亮点, 亮斑, sub, pixel?, arrang+, configurat+, bright, spot, domain

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 101004873 A (铼宝科技股份有限公司) 25.7 月 2007 (25.07.2007) 说明书第 6-8 页, 附图 2	1-12
X	CN 101371183 A (3DIS 有限公司) 18.2 月 2009 (18.02.2009) 说明书第 8-11 页, 附图 10	1, 3-4, 7-9, 12
A	US 2006033422 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.) 16.2 月 2006 (16.02.2006) 全文	1-12
A	CN 102073182 A (友达光电股份有限公司) 25.5 月 2011 (25.05.2011) 全文	1-12



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

26.1 月 2014 (26.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

20.2 月 2014 (20.02.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

韩冰

电话号码: (86-10) **62414455**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/077762

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101004873 A	25.07.2007	CN 100562908 C	25.11.2009
CN 101371183 A	18.02.2009	EP 1974237 A1	01.10.2008
		US 2010220177 A1	02.09.2010
		US 8174566 B2	08.05.2102
		JP 2009524118 A	25.06.2009
		CN 101371183 B	14.09.2011
		KR 20070077417 A	26.07.2007
		CA 2640115 A1	26.07.2007
		KR 1320637 B1	13.11.2013
		WO 2007083983 A1	26.07.2007
US 2006033422 A1	16.02.2006	TW 200606769 A	16.02.2006
		TW I258721 B	21.07.2006
		US 7663299 B2	16.02.2010
CN 102073182 A	25.05.2001	无	

A. 主题的分类

G02F 1/1362 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i