

(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
2016年3月31日 (31.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/045251 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070350
- (22) 国际申请日: 2015年1月8日 (08.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410505565.5 2014年9月26日 (26.09.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 金晓丹 (JIN, Xiaodan); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区港湾道23号鹰君中心22号楼, Hong Kong (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: IMAGE DISPLAY METHOD AND DISPLAY DEVICE
(54) 发明名称: 一种图像的显示方法及显示装置

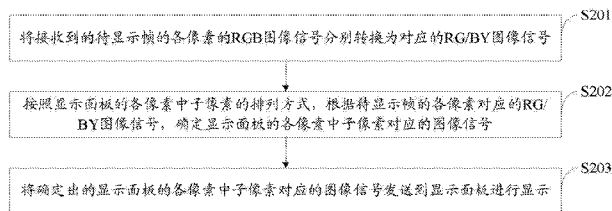


图2 /FIG. 2

S201 Respectively convert an RGB image signal of respective pixels in a received frame to be displayed into corresponding RG/BY image signals

S202 Determine image signals corresponding to subpixels in respective pixels of a display panel, according to the arrangement of the subpixels in respective pixels of the display panel, and according to the RG/BY image signals corresponding to respective pixels of the frame to be displayed

S203 Transmit to the display panel the determined image signals corresponding to the subpixels in respective pixels of the display panel, and display the image

(57) Abstract: Provided is an image display method and display device, in which 2*2 pixels form a repeating group in a display panel, each repeating group comprising two pixels consisting of an R subpixel and a Y subpixel and two pixels consisting of an R subpixel and a G subpixel, and the subpixels of horizontally or vertically adjacent pixels being different from each other. Compared to an arrangement in which one pixel is formed from three or more subpixels, the number of subpixels in each pixel is reduced and the resolution of a display image under the same production precision is increased; RGB image signals of respective pixels in a received frame to be displayed are converted to corresponding RGBY image signals, and according to the arrangement of the subpixels in the respective pixels of the display panel, and to the RGBY image signals corresponding to the respective pixels of the frame to be displayed, the image is displayed after determining the image signals corresponding to the subpixels in the respective pixels of the display panel, thus ensuring normal display of an image and better image restoration of the frame to be displayed.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/045251 A1



一种图像的显示方法及显示装置，在显示面板中由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 R 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同，相对于由 3 个或者更多子像素构成一像素的排列方式，减少了每个像素中子像素的数量，可以在同等制作精度下提高显示图像的分辨率；并且由于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RGBY 图像信号后，按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的 RGBY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号后进行显示，可以保证图像的正常显示，更好地还原待显示帧的图像。

一种图像的显示方法及显示装置

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种图像的显示方法及显示装置。

背景技术

在现有的发光二极管（Light Emitting Diode, LED）显示器、有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED）显示器、等离子显示器
10 （Plasma Display Panel, PDP）及液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）等平板显示器中，如图 1 所示，设置有呈矩阵排列的颜色不同的多个子像素，一般三个颜色不同的子像素组成一个像素（如图 1 所示的粗线框所示），其中，三个颜色为红色（R）、绿色（G）和蓝色（B）；或者，四个或更多个颜色不同的子像素组成一个像素。在平板显示器中的每个像素包
15 含三个颜色不同的子像素时，在一帧的显示时间内，对每个像素中的各子像素输入 RGB 信号，平板显示器会按照由像素的尺寸决定的分辨率进行图像显示。

目前，随着对平板显示器显示图像的分辨率的要求越来越高，一般采用减小像素尺寸的方式来提高平板显示器显示图像的分辨率。然而，随着
20 像素的尺寸越来越小，制作平板显示器的工艺难度越来越大。因此，不能单一地通过不断减小像素的尺寸来提高平板显示器显示图像的分辨率，而需要寻求一种新的提高平板显示器显示图像的分辨率的方法。

因此，如何在保证正常显示的情况下，有效地提高平板显示器显示图像的分辨率，是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

25

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供了一种图像的显示方法及显示装置，用以在保证正常显示的情况下，有效地提高平板显示器显示图像的分辨率。

因此，本发明实施例提供了一种图像的显示方法，包括：

30 将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号；

按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素

对应的所述 RG/BY 图像信号，确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号；其中，显示面板中由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同；

- 5 将确定出的所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到所述显示面板进行显示。

在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示方法中，所述将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号，包括：

- 10 通过下述公式计算所述 RG/BY 图像信号：

$$R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G);$$

- 其中，R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值；G 表示接收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值；B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值；R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值；G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值；B_O 表示转换后的各像素的 B 图像信号值；Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。
- 15

在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示方法中，在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布或呈对角线排布。

- 在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示方法中，在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布时，所述根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号包括：
- 20

- 在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号；
- 25

- 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。
- 30

在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示方法中，在所述显示面板的各像素中两个子像素呈对角线排布时，所述根据待显示

帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号包括:

在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中, G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号, R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值;

在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中, Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号, B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

本发明实施例还提供了一种显示装置, 包括: 显示面板和驱动装置;

所述显示面板中由 2*2 个像素构成重复组, 每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素, 且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同;

所述驱动装置, 包括:

接收单元, 用于接收待显示帧的各像素的 RGB 图像信号;

转换单元, 用于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号;

确定单元, 用于按照显示面板的各像素中子像素的排列方式, 根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号, 确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号;

发送单元, 用于将确定出的所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到所述显示面板进行显示。

在一种可能的实现方式中, 在本发明实施例提供的上述显示装置中, 所述转换单元, 具体用于通过下述公式计算所述 RG/BY 图像信号:

$$R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G);$$

其中, R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值; G 表示接收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值; B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值; R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值; G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值; B_O 表示转换后的各像素的 B 图

像信号值； Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。

在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示装置中，在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布或呈对角线排布。

在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示装置中，
5 在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布时，所述确定单元通过如下来确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号：在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号；

10 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

15 在一种可能的实现方式中，在本发明实施例提供的上述显示装置中，在所述显示面板的各像素中两个子像素呈对角线排布时，所述确定单元通过如下来确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号：在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号，R 子像素对应的图像信号等于
20 于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值；

在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的
25 的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

本发明实施例的有益效果包括：

30 本发明实施例提供的上述图像的显示方法及显示装置，基于 Hering 颜色对立机制理论，采用 RG 和 BY 四色分别构成两个像素，且在显示面板中由 $2*2$ 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像

素之间所包含的子像素各不相同，相对于现有的由 3 个或者更多子像素构成一像素的排列方式，减少了每个像素中子像素的数量，可以在同等制作精度下提高显示图像的分辨率；并且由于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号后，按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的 RG/BY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号之后进行显示，可以保证图像的正常显示，更好地还原待显示帧的图像。

附图说明

- 10 图 1 为现有的平板显示器中各子像素的排布示意图；
图 2 为本发明实施例提供的图像的显示方法的流程图；
图 3a 为本发明实施例提供的显示面板中的像素排布示意图之一；
图 3b 为本发明实施例提供的显示面板中的像素排布示意图之二；
图 4a 为图 3a 所示的像素排布在进行显示图像时的黑白线细节图；
15 图 4b 为图 3b 所示的像素排布在进行显示图像时的黑白线细节图；
图 5 为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图，对本发明实施例提供的图像的显示方法及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。

本发明实施例提供的一种图像的显示方法，如图 2 所示，包括：

S201、将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号；

25 S202、按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据接收到的待显示帧的各像素对应的 RG/BY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号；其中，显示面板中由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同；

30 S203、将确定出的显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到显示面板进行显示。

在本发明实施例提供的上述图像的显示方法中，基于 Hering 颜色对立机制理论，采用 RG 和 BY 四色分别构成两个像素，且在显示面板中由

2*2 个像素构成重复组,每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素,且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同,相对于现有的由 3 个或者更多子像素构成一像素的排列方式,减少了每个像素中子像素的数量,可以在同等制作精度下提高显示图像的分辨率;并且由于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号后,按照显示面板的各像素中子像素的排列方式,根据待显示帧的各像素对应的 RG/BY 图像信号,确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号之后进行显示,可以保证图像的正常显示,更好地还原待显示帧的图像。

在具体实施时,本发明实施例提供的上述显示方法中由于接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号中并不直接包括黄色(Y)图像信号,因此,在执行步骤 S201 将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号时,可以具体采用将 R 图像信号和 G 图像信号之间的最小值作为 Y 图像信号,使用 Y 图像信号对亮度值较小的 R 图像信号或者 G 图像信号进行补偿,以提升显示的亮度。在本实施例中,可以由 2 个 RGB 图像信号得到 1 个 RG/BY 图像信号,即其中一个 RGB 图像信号产生 RG 图像信号,另一个 RGB 图像信号产生 BY 图像信号,并可以采用如下公式计算获得 RG/BY 图像信号:

$R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G)$; 其中, R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值; G 表示接收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值; B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值; R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值; G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值; B_O 表示转换后的各像素的 B 图像信号值; Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。

在具体实施时,在本发明实施例提供的上述显示方法中,显示面板的各像素中子像素的排列方式具体可以有两种:一种如图 3a 所示为各像素中的两个子像素呈横向排布,另一种如图 3b 所示为各像素中的两个子像素呈对角线排布。其中,设置为呈对角线排布的子像素相对于横向排布的子像素的像素结构,由于在同一水平线上的子像素个数相对较小,因此,在制作时可以降低对于高精度金属掩模板(FMM, Fine Metal Mask)的要求,有利于生产制作,即在同等的 FMM 精度下,采用图 3b 所示的像素排布,可以制作出分辨率更高的显示面板。

值得注意的是，图 3a 和图 3b 仅示出了一个由 2*2 个像素构成的重复组，在各重复组中的左右两个像素可以互换，且在每个像素中的两个子像素的相对位置也可以互换，仅需要满足每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同的要求即可。

并且，本发明实施例提供的上述显示方法在具体实施时，可以应用于有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED）显示器，也可以应用于液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）中。图 3a 和图 3b 是以应用于 OLED 显示面板时的像素排布为例进行说明的，可以看出，在各子像素区域对应的 RG/BY 发光区域并未充满整个子像素区域，且依据各发光层的发光效率，可以设置 RG/BY 发光区域所占面积的大小。一般认为蓝光最弱，红光次弱，绿光较强，黄光在绿光附近，发光效率差的发光区域大，图 3a 和图 3b 中未填充部分为对应的发光区域的示意图，可以看出发光区域所占面积由大到小为： $B \geq R > Y \geq G$ 。

在具体实施时，在本发明实施例提供的上述显示方法中，在执行步骤 S202 时，即在按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的 RG/BY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号时，可以根据各像素中子像素的排列方式分为两种：

第一种，在显示面板的各像素中的两个子像素如图 3a 所示呈横向排布时：

在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号；

在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值，例如混合值为平均值。即在显示面板的各像素中两个子像素如图 3a 所示呈横向排布时，只有 B 图像信号是由其所在的像素中 B 图像信号和与该像素相邻的一个像素所对应的原像素中的 B 图像信号同时作用获得。

设待显示帧的图像由 M*N 个 RGB 像素组成，由于通过 1 个 RGB 图

像信号可得到 1 个 RG 图像信号或者 1 个 BY 图像信号，所以经过转换后对应为 $M*N$ 个 RG/BY 像素，显示面板中具有 $M*N/2$ 个 RG 像素和 $M*N/2$ 个 BY 像素，且可以将显示面板以及待显示帧的图像分为 $i*j$ 个重复组构成，每个重复组中有 $2*2$ 个像素。

5 在图 3a 中，坐标为 (i_1, j_1) 和 (i_2, j_2) 的像素中 R 子像素对应的图像信号 $R_P(i_1, j_1)$ 和 $R_P(i_2, j_2)$ 分别等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号 $R_O(i_1, j_1)$ 和 $R_O(i_2, j_2)$ ，即 $R_P(i_1, j_1) = R_O(i_1, j_1)$ ， $R_P(i_2, j_2) = R_O(i_2, j_2)$ 。

10 在图 3a 中，坐标为 (i_1, j_1) 和 (i_2, j_2) 的像素中 G 子像素对应的图像信号 $G_P(i_1, j_1)$ 和 $G_P(i_2, j_2)$ 分别等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号 $G_O(i_1, j_1)$ 和 $G_O(i_2, j_2)$ ，即 $G_P(i_1, j_1) = G_O(i_1, j_1)$ ， $G_P(i_2, j_2) = G_O(i_2, j_2)$ 。

15 在图 3a 中，坐标为 (i_1, j_2) 和 (i_2, j_1) 的像素中 Y 子像素对应的图像信号 $Y_P(i_1, j_2)$ 和 $Y_P(i_2, j_1)$ 分别等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号 $Y_O(i_1, j_2)$ 和 $Y_O(i_2, j_1)$ ，即 $Y_P(i_1, j_2) = Y_O(i_1, j_2)$ ； $Y_P(i_2, j_1) = Y_O(i_2, j_1)$ 。

20 在图 3a 中，坐标为 (i_1, j_2) 的像素中 B 子像素对应的图像信号 $B_P(i_1, j_2)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号 $B_O(i_1, j_2)$ 和相邻像素 RG 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号 $B(i_1, j_1)$ 的平均值，即 $B_P(i_1, j_2) = (B(i_1, j_1) + B_O(i_1, j_2)) / 2$ ；坐标为 (i_2, j_1) 的像素中 B 子像素对应的图像信号 $B_P(i_2, j_1)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号 $B_O(i_2, j_1)$ 和相邻像素 RG 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号 $B(i_2, j_2)$ 的平均值，即 $B_P(i_2, j_1) = (B_O(i_2, j_1) + B(i_2, j_2)) / 2$ 。

25 也就是说，在显示面板的各像素中的两个子像素呈横向排布的情况下，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号时可以有两种情形，一种情形是子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中相应的子像素的图像信号，即输出直接等于输入，例如，R、G 和 Y 子像素，另一种情形是子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中相应的子像素的图像信号和在所述重复组中与该像素相邻的一个像素所对应的原像素中相应的子像素图像信号的混合值，即将输入的相应的子像素的图像信号和在重复组中与该像素相邻的一个像素所对应的原像素中相应颜色的子像素进行混色后得到子像素对应的图像信号，例如 B 子像素。

30

通过对图 3a 所示的像素排布进行复杂画面显示可知其显示效果依然可以满足观看，另对其进行黑白线测试可知，如图 4a 所示，黑白线细节依然可以保证分辨率。

5 第二种，在显示面板的各像素中两个子像素如图 3b 所示呈对角线排布时：

在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值，例如混合值为平均值；

10 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值，例如混合值为平均值。即在显示面板的各像素中两个子像素如图 3b 所示呈对角线排布时，B 图像信号和 R 图像均由其所在的像素中的 B 图像信号或 R 图像信号和与该像素相邻的像素所对应的原像素中 B 图像信号或 R 图像信号同时作用获得。

20 设待显示帧的图像由 $M*N$ 个 RGB 像素组成，由于通过 1 个 RGB 图像信号可得到 1 个 RG 图像信号或者 1 个 BY 图像信号，所以经过转换后对应为 $M*N$ 个 RG/BY 像素，而显示面板中具有 $M*N/2$ 个 RG 像素和 $M*N/2$ 个 BY 像素，且可以将显示面板以及待显示帧的图像分为 $i*j$ 个重复组构成，每个重复组中有 $2*2$ 个像素。

25 在图 3b 中，坐标为 (i_1, j_1) 的像素中 R 子像素对应的图像信号 $R_P(i_1, j_1)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号 $R_O(i_1, j_1)$ 和相邻像素 BY 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号 $R(i_1, j_2)$ 的平均值，即 $R_P(i_1, j_1) = (R_O(i_1, j_1) + R(i_1, j_2)) / 2$ ；坐标为 (i_2, j_2) 的像素中 R 子像素对应的图像信号 $R_P(i_2, j_2)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号 $R_O(i_2, j_2)$ 和相邻像素 BY 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号 $R(i_2, j_1)$ 的平均值，即 $R_P(i_2, j_2) = (R(i_2, j_1) + R_O(i_2, j_2)) / 2$ 。

在图 3b 中，坐标为 (i_1, j_1) 和 (i_2, j_2) 的像素中 G 子像素对应的

图像信号 $G_P(i1,j1)$ 和 $G_P(i2,j2)$ 分别等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号 $G_O(i1,j1)$ 和 $G_O(i2,j2)$ ，即 $G_P(i1,j1)=G_O(i1,j1)$ ， $G_P(i2,j2)=G_O(i2,j2)$ 。

在图 3b 中，坐标为 $(i1, j2)$ 和 $(i2, j1)$ 的像素中 Y 子像素对应的图像信号 $Y_P(i1,j2)$ 和 $Y_P(i2,j1)$ 分别等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号 $Y_O(i1,j2)$ 和 $Y_O(i2,j1)$ ，即 $Y_P(i1,j2)=Y_O(i1,j2)$ ； $Y_P(i2,j1)=Y_O(i2,j1)$ 。

在图 3b 中，坐标为 $(i1, j2)$ 的像素中 B 子像素对应的图像信号 $B_P(i1,j2)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号 $B_O(i1,j2)$ 和相邻像素 RG 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号 $B(i1,j1)$ 的平均值，即 $B_P(i1,j2)=(B(i1,j1)+B_O(i1,j2))/2$ ；坐标为 $(i2, j1)$ 的像素中 B 子像素对应的图像信号 $B_P(i2,j1)$ 等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号 $B_O(i2,j1)$ 和相邻像素 RG 所对应的原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号 $B(i2,j2)$ 的平均值，即 $B_P(i2,j1)=(B_O(i2,j1)+B(i2,j2))/2$ 。

也就是说，在显示面板的各像素中的两个子像素呈对角线排布的情况下，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号时可以有两种情形，一种情形是子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中相应的子像素的图像信号，即输出直接等于输入，例如，G 和 Y 子像素，另一种情形是子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中相应的子像素的图像信号和在所述重复组中与该像素相邻的像素所对应的原像素中相应的子像素的图像信号的混合值，即将输入的相应的子像素的图像信号和在重复组中与该像素相邻的一个像素所对应的原像素中相应颜色的子像素进行混色后得到子像素对应的图像信号，例如 R 和 B 子像素。

通过对图 3b 所示的像素排布进行复杂画面显示可知其显示效果依然可以满足观看，另对其进行黑白线测试可知，如图 4b 所示，黑白线细节依然可以保证分辨率。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种图像的显示装置，由于该装置解决问题的原理与前述一种图像的显示方法相似，因此该装置的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

本发明实施例还提供了一种显示装置，如图 5 所示，包括：显示面板 51 和驱动装置 52；其中，

在显示面板 51 中，由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同；

驱动装置 52，包括：

5 接收单元 521，用于接收待显示帧的各像素的 RGB 图像信号；

转换单元 522，用于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号；

10 确定单元 523，用于按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号；

发送单元 524，用于将确定出的显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到显示面板进行显示。

在具体实施时，本发明实施例提供的上述显示装置中的转换单元 522，具体用于通过下述公式计算 RG/BY 图像信号：

15 $R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G);$

20 其中，R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值；G 表示接收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值；B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值；R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值；G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值；B_O 表示转换后的各像素的 B 图像信号值；Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。

在具体实施时，本发明实施例提供的上述显示装置中，在显示面板 51 的各像素中两个子像素呈横向排布或呈对角线排布。

25 在具体实施时，本发明实施例提供的上述显示装置中，在显示面板 51 的各像素中两个子像素呈横向排布时，确定单元 523 通过如下来确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号：在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号；

30 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的

RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

在具体实施时，本发明实施例提供的上述显示装置中，在显示面板 51 的各像素中两个子像素呈对角线排布时，确定单元 523 通过如下来确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号：在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值；

10 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

15 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例可以通过硬件实现，也可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

25 本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

30 另外，需要说明的是，本文提到的术语“左右”和“上下”并不是为了限制固定的方向或定位，“左右”或“上下”是相对于不同的参考方向而言的。例如，横向坐标中的“左右”可对应于纵向坐标上的“上下”，纵向坐标中的“上下”也可对应于横向坐标中的“左右”。

本发明实施例提供的上述图像的显示方法及显示装置，基于 Hering 颜色对立机制理论，采用 RG 和 BY 四色分别构成两个像素，且在显示面板中由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同，相对于现有的由 3 个或者更多子像素构成一像素的排列方式，减少了每个像素中子像素的数量，可以在同等制作精度下提高显示图像的分辨率；并且由于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号后，按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的 RG/BY 图像信号，确定显示面板的各像素中子像素对应的图像信号之后进行显示，可以保证图像的正常显示，更好地还原待显示帧的图像。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种图像的显示方法，包括：

将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的
5 RG/BY 图像信号；

按照显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号，确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号；其中，在所述显示面板中，由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同；
10

将确定出的所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到所述显示面板进行显示。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中所述将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号，包括：

15 通过下述公式计算所述 RG/BY 图像信号：

$$R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G);$$

其中，R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值；G 表示接收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值；B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值；R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值；G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值；B_O 表示转换后的各像素的 B 图像信号值；Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。
20

3、如权利要求 1 所述的方法，其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布或呈对角线排布。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布时，所述根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号包括：
25

在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号；

30 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述

重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

5 5、如权利要求 3 所述的方法，其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈对角线排布时，所述根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号包括：

10 在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中，G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号，R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值；

15 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中，Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号，B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

6、一种显示装置，包括：显示面板和驱动装置；

其中在所述显示面板中，由 2*2 个像素构成重复组，每个重复组包含 2 个由 B 和 Y 子像素组成的像素以及 2 个由 R 和 G 子像素组成的像素，且左右或上下相邻的像素之间所包含的子像素各不相同；

20 所述驱动装置，包括：

接收单元，用于接收待显示帧的各像素的 RGB 图像信号；

转换单元，用于将接收到的待显示帧的各像素的 RGB 图像信号分别转换为对应的 RG/BY 图像信号；

25 确定单元，用于按照所述显示面板的各像素中子像素的排列方式，根据待显示帧的各像素对应的所述 RG/BY 图像信号，确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号；

发送单元，用于将确定出的所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号发送到所述显示面板进行显示。

30 7、如权利要求 6 所述的显示装置，其中所述转换单元具体用于通过下述公式计算所述 RG/BY 图像信号：

$R_O = R, G_O = G, B_O = B, Y_O = \min(R, G);$

其中，R 表示接收到的待显示帧的各像素的 R 图像信号值；G 表示接

收到的待显示帧的各像素的 G 图像信号值; B 表示接收到的待显示帧的各像素的 B 图像信号值; R_O 表示转换后的各像素的 R 图像信号值; G_O 表示转换后的各像素的 G 图像信号值; B_O 表示转换后的各像素的 B 图像信号值; Y_O 表示转换后的各像素的 Y 图像信号值。

5 8、如权利要求 6 所述的显示装置, 其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布或呈对角线排布。

9、如权利要求 8 所述的显示装置, 其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈横向排布时, 所述确定单元通过如下来确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号: 在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中, R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号, G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号;

10 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中, Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号, B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

10、如权利要求 8 所述的显示装置, 其中在所述显示面板的各像素中两个子像素呈对角线排布时, 所述确定单元通过如下来确定所述显示面板的各像素中子像素对应的图像信号: 在每个重复组的由 R 和 G 子像素组成的像素中, G 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 G 图像信号, R 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 R 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 R 图像信号的混合值;

25 在每个重复组的由 B 和 Y 子像素组成的像素中, Y 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 Y 图像信号, B 子像素对应的图像信号等于对应的转换后的待显示帧中像素的 B 图像信号和在所述重复组中与该像素左右相邻的一个像素所对应的待显示帧中原像素的所述 RGB 图像信号中的 B 图像信号的混合值。

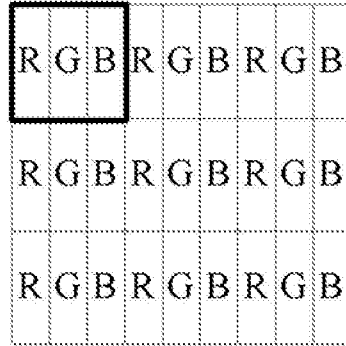


图 1

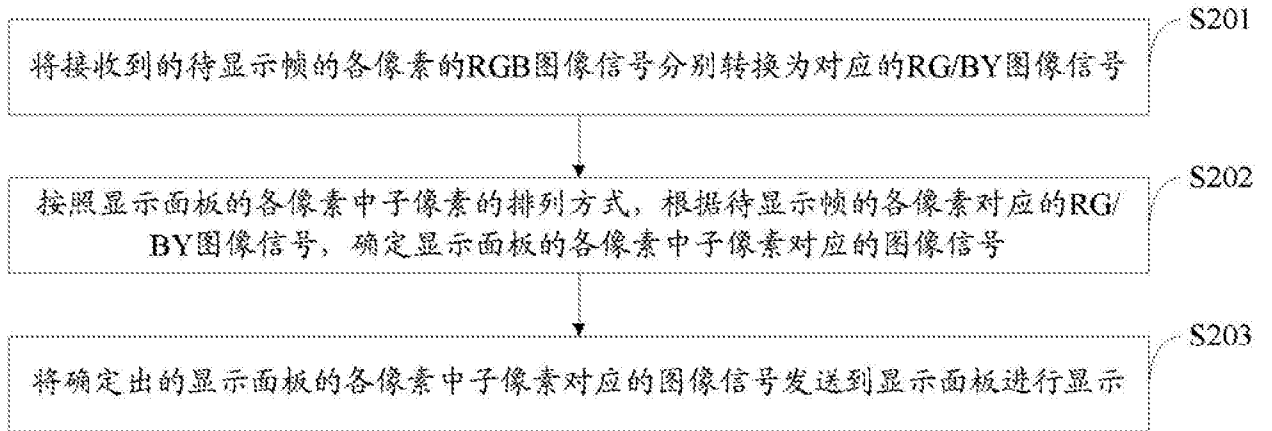


图 2

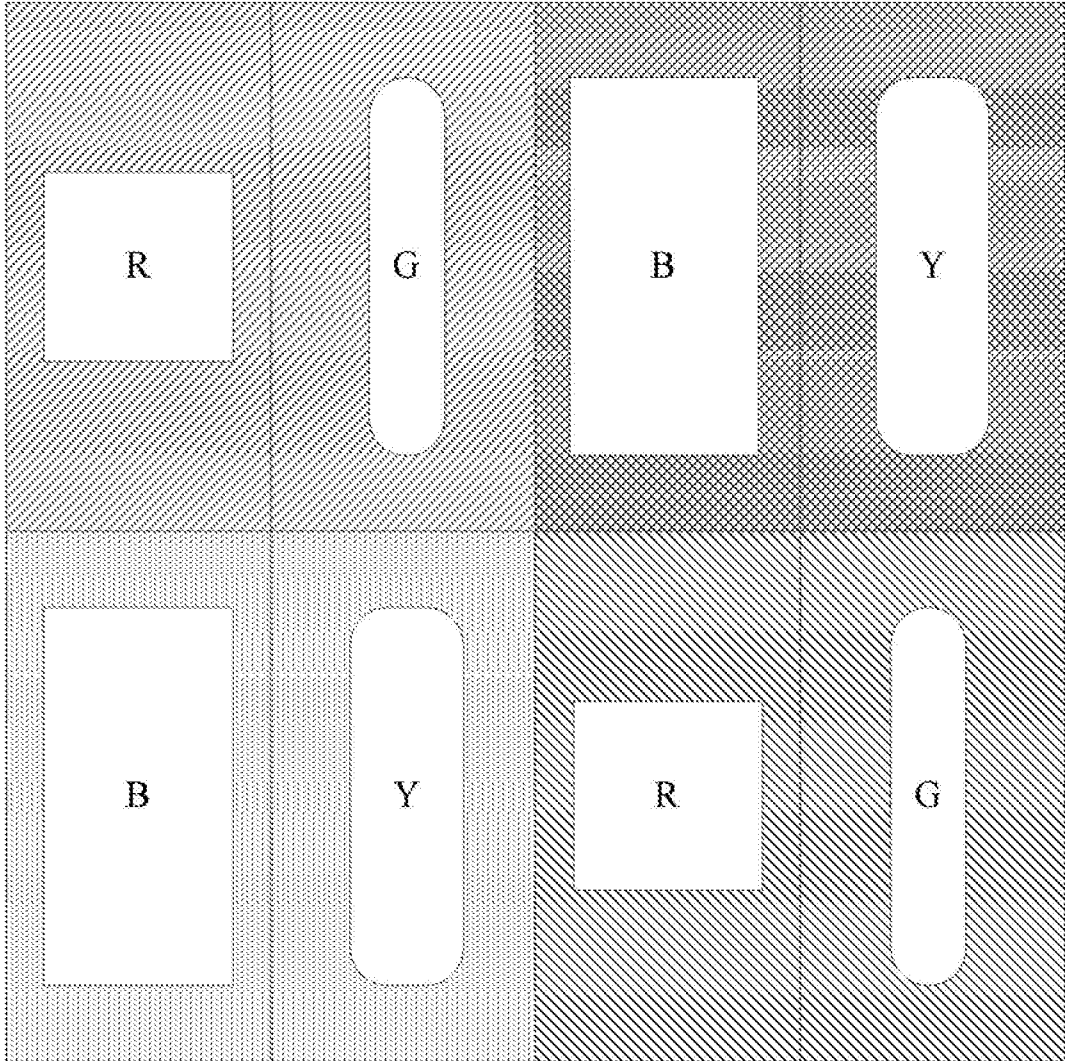


图 3a

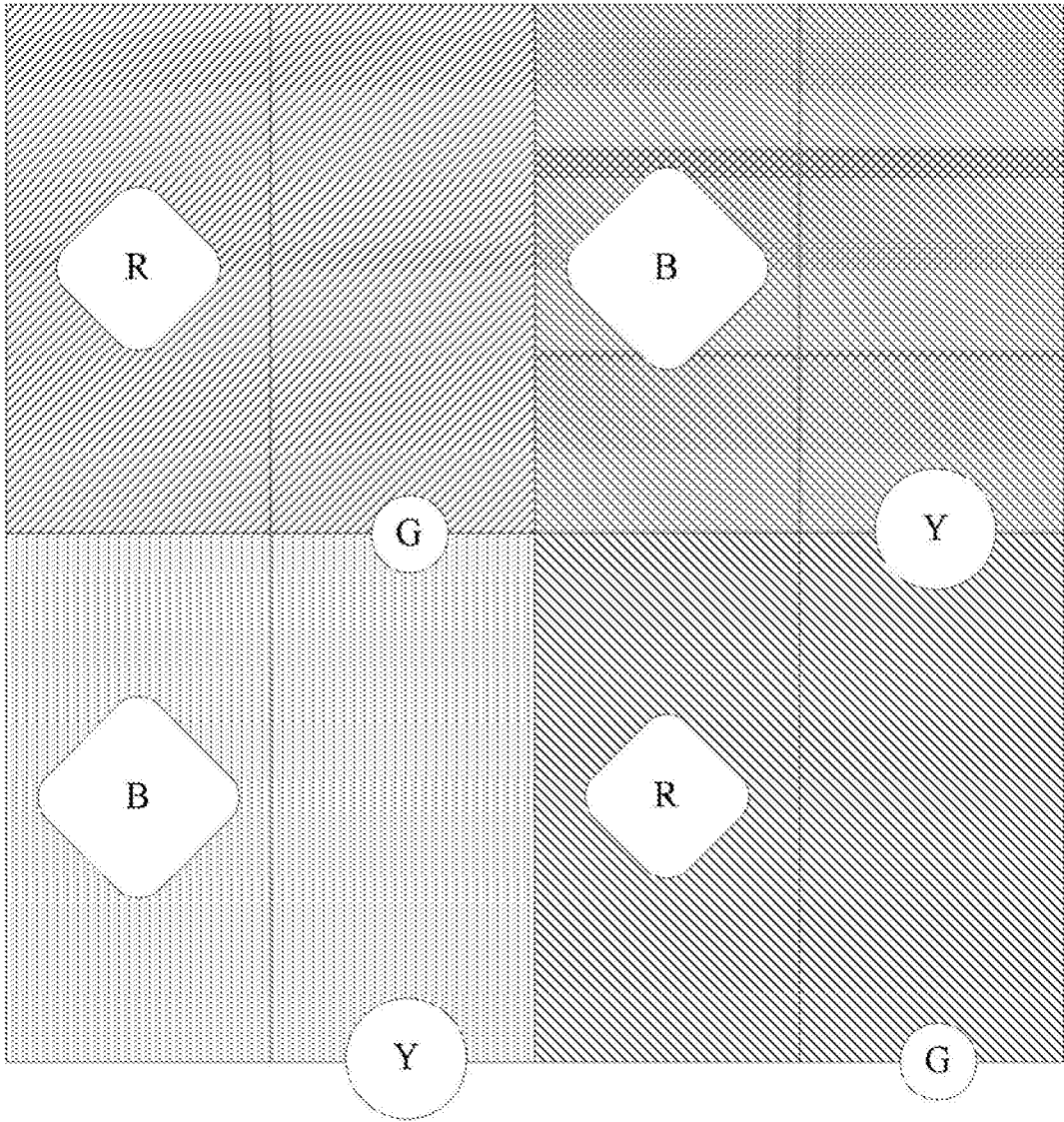


图 3b

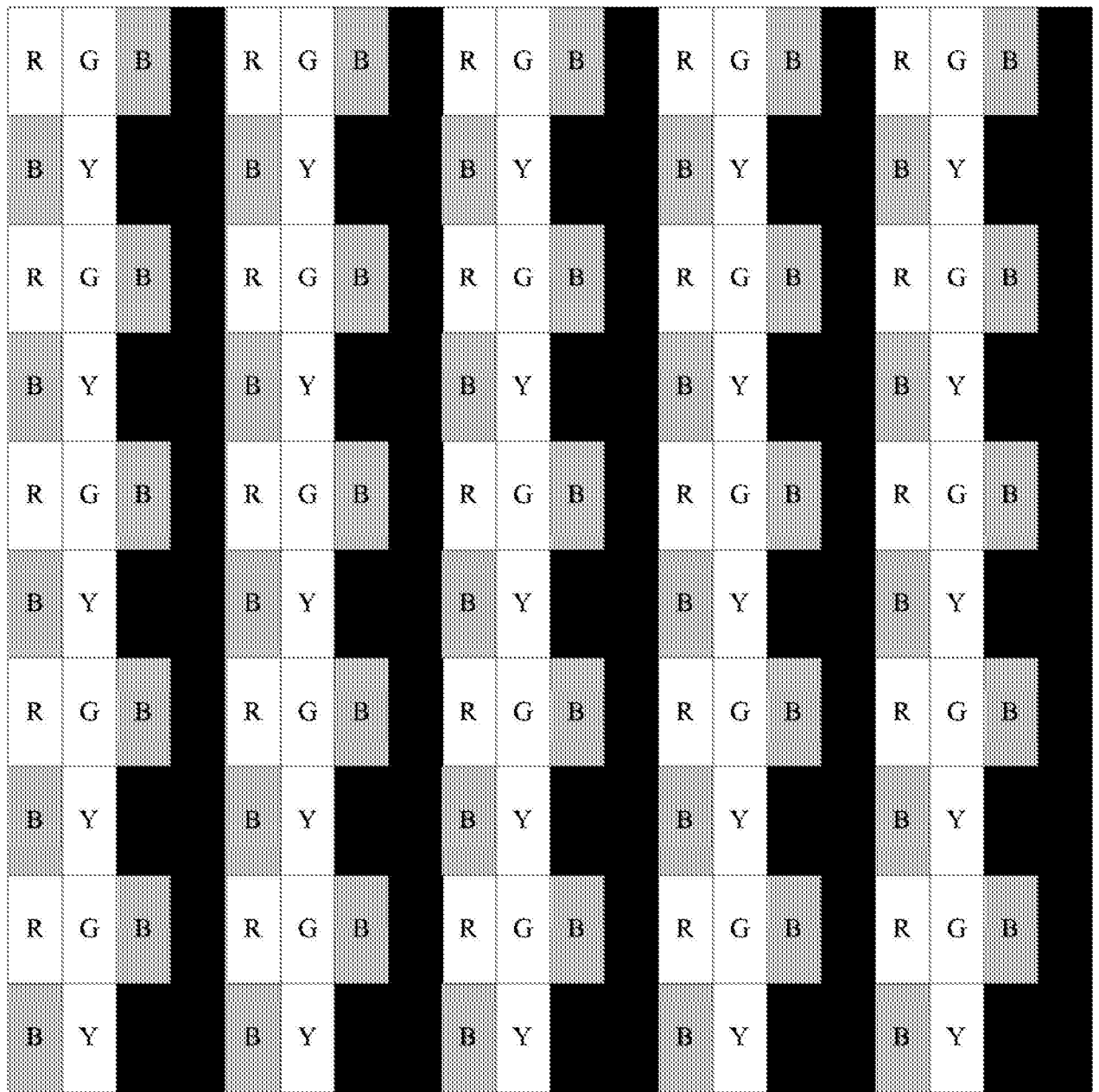


图 4a

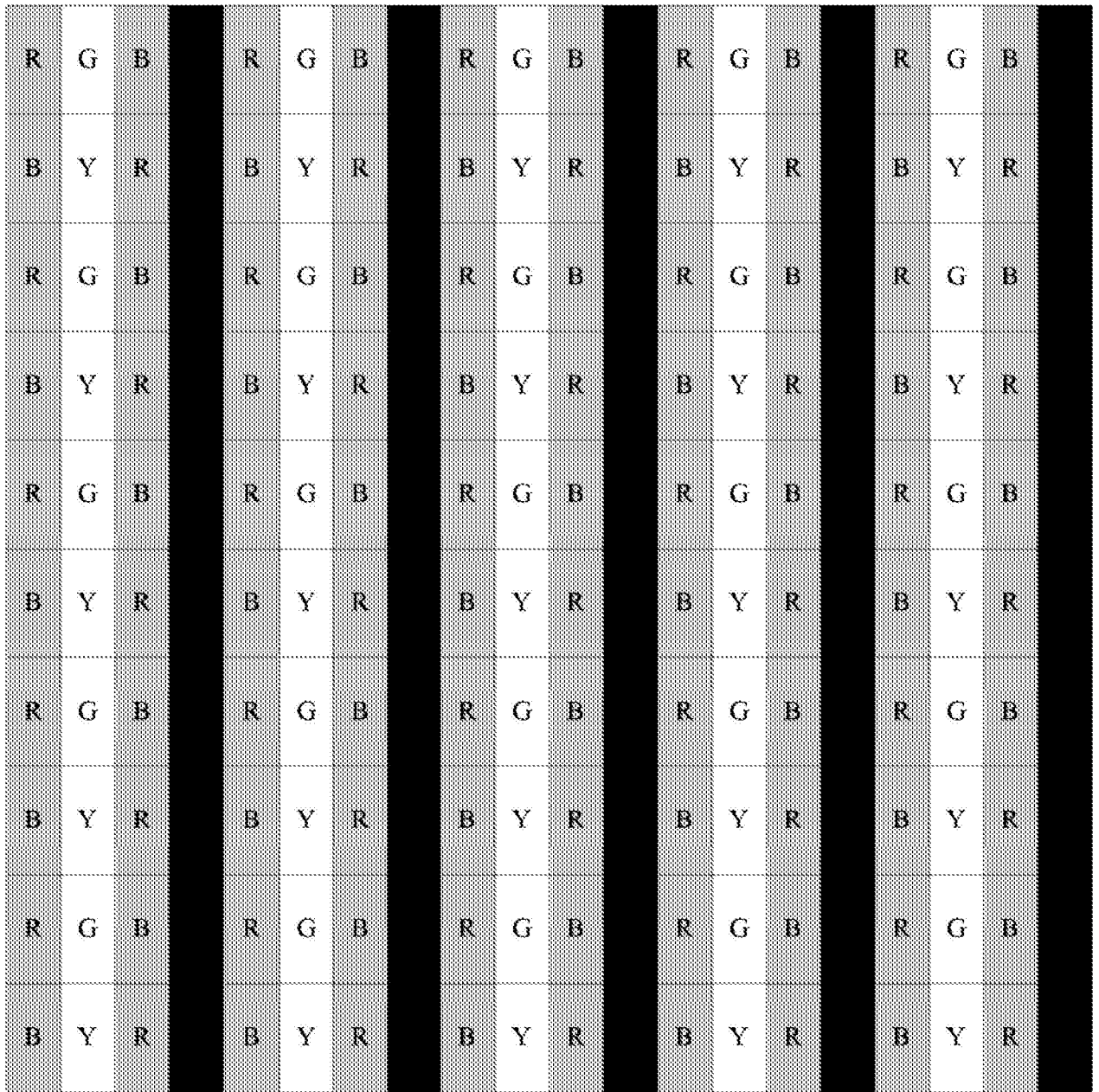


图 4b

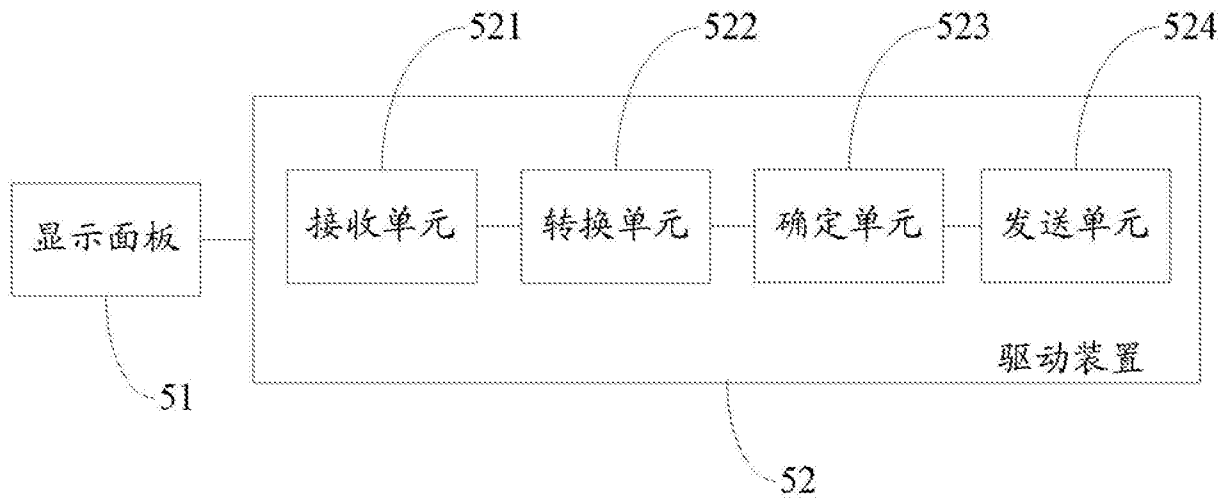


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/070350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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)

G09G 3; G09G 5; G09F 9; G02F 1

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)

CNABS; VEN: picture, display, pixel, differentiate, resolution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102855837 A (LIANSHENG (CHINA) TECHNOLOGY CO.,LTD.) 2 January 2013 (02.01.2013) description, paragraphs [0015]-[0029], figures 1-8	1-10
A	CN 103155026 A (SHARP CORP.) 12 June 2013 (12.06.2013) the whole document	1-10
A	WO 201102343 X (SHAF SHARP KK) 17 June 2013 (17.06.2013) the whole document	1-10
A	EP 1553553 A2 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.) 13 July 2005 (13.07.2005) the whole document	1-10
PX	CN 104269129 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 7 January 2015 (07.01.2015) the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
15 June 2015

Date of mailing of the international search report
30 June 2015

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
LI, Yuan
Telephone No. (86-10) 62085846

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070350

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102855837 A	2 January 2013	None	
CN 103155026 A	12 June 2013	US 2013194170 A1	1 August 2013
		WO 2012053404 A1	26 April 2012
		TW 201229990 A	16 July 2012
WO 2011102343 X	17 June 2013	CN 102770901 A	7 November 2012
		WO 2011102343 A1	25 August 2011
		EP 2538402 A4	28 August 2013
		US 2012313843 A1	13 December 2012
		EP 2538402 A1	26 December 2012
EP 1553553 A2	13 July 2005	EP 1553553 A3	30 July 2008
CN 104269129 A	7 January 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09G 3/20 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G09G3, G09G5, G09F9, G02F1</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNABS;VEN: 图像, 显示, 像素, 分辨率, picture, display, pixel, differentiate, resolution</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102855837 A (联胜中国科技有限公司 胜华科技股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书【0015】段至【0029】段以及附图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103155026 A (夏普株式会社) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011102343 X (SHAF SHARP KK) 2013年 6月 17日 (2013 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1553553 A2 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP) 2005年 7月 13日 (2005 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104269129 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102855837 A (联胜中国科技有限公司 胜华科技股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书【0015】段至【0029】段以及附图1-8	1-10	A	CN 103155026 A (夏普株式会社) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-10	A	WO 2011102343 X (SHAF SHARP KK) 2013年 6月 17日 (2013 - 06 - 17) 全文	1-10	A	EP 1553553 A2 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP) 2005年 7月 13日 (2005 - 07 - 13) 全文	1-10	PX	CN 104269129 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 102855837 A (联胜中国科技有限公司 胜华科技股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书【0015】段至【0029】段以及附图1-8	1-10																		
A	CN 103155026 A (夏普株式会社) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-10																		
A	WO 2011102343 X (SHAF SHARP KK) 2013年 6月 17日 (2013 - 06 - 17) 全文	1-10																		
A	EP 1553553 A2 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP) 2005年 7月 13日 (2005 - 07 - 13) 全文	1-10																		
PX	CN 104269129 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																			
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																			
“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)	“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																			
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																			
“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																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 6月 15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 6月 30日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>李原</p> <p>电话号码 (86-10)62085846</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070350

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	102855837	A	2013年 1月 2日	无			
CN	103155026	A	2013年 6月 12日	US	2013194170	A1	2013年 8月 1日
				WO	2012053404	A1	2012年 4月 26日
				TW	201229990	A	2012年 7月 16日
WO	2011102343	X	2013年 6月 17日	CN	102770901	A	2012年 11月 7日
				WO	2011102343	A1	2011年 8月 25日
				EP	2538402	A4	2013年 8月 28日
				US	2012313843	A1	2012年 12月 13日
				EP	2538402	A1	2012年 12月 26日
EP	1553553	A2	2005年 7月 13日	EP	1553553	A3	2008年 7月 30日
CN	104269129	A	2015年 1月 7日	无			