

## (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 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号  
**WO 2016/176890 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G09G 3/36* (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)  
*G09G 3/20* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/080875
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 5 日 (05.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510226977.X 2015 年 5 月 6 日 (06.05.2015) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 赵文勤 (ZHAO, Wenqin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong

518132 (CN)。 陈宥焯 (CHEN, Yu-Yeh); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 何涛 (HE, Tao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 液晶显示面板及液晶显示装置

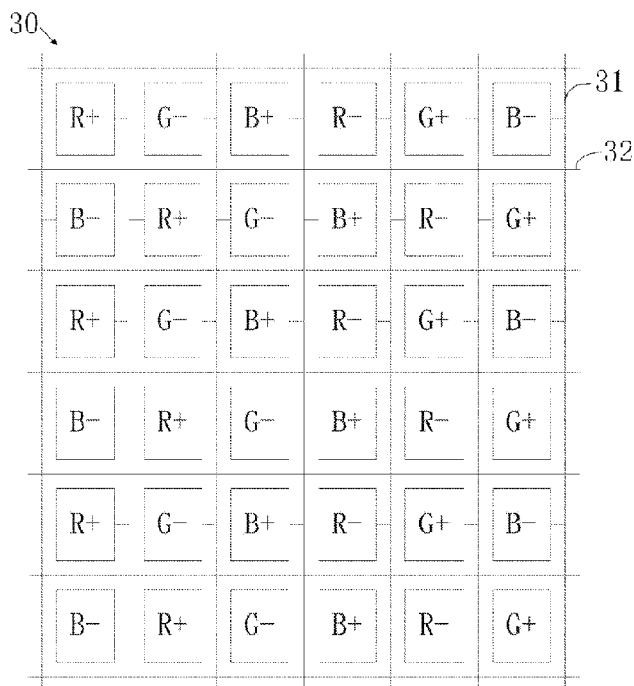


图 3A

(57) Abstract: A liquid crystal display panel (30), comprising a plurality of data wires (31), a plurality of scanning wires (32) and a plurality of pixel units; wherein each row of pixel units comprises two types of pixel units disposed in a staggered configuration, and a type of each pixel unit is different from that of an adjacent pixel unit. Each data wire (31) is connected with an adjacent pixel unit of a same type. By disposing the data wire (31) to connect with the pixel unit of the same type, a plurality of adjacent rows of the pixel units can be driven simultaneously.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板 (30), 其包括多个数据线 (31)、多个扫描线 (32) 以及多个像素单元; 其中每一列的像素单元包括交错设置的两种类型的像素单元, 每个像素单元与相邻的像素单元的类型均不同, 每个数据线 (31) 与相邻的同一类型的像素单元连接。通过设置数据线 (31) 与同一类型的像素单元连接, 实现了对相邻的多行像素单元同时进行驱动。



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 说明书

## 发明名称：液晶显示面板及液晶显示装置

### 技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

### 背景技术

- [2] 随着社会的发展，使用液晶显示装置的用户越来越多。现在一款优秀的液晶显示装置，不仅要在二维显示下给人优秀的表现，还要具有较好的三维显示效果。

- [3] 如图1所示，图1为一种现有的液晶显示面板的结构示意图。该液晶显示面板10包括数据线11、扫描线12以及由数据线11和扫描线12交错形成的红色子像素（正极性红色子像素R+以及负极性红色子像素R-）、绿色子像素（正极性绿色子像素G+以及负极性绿色子像素G-）以及蓝色子像素（正极性蓝色子像素B+以及负极性蓝色子像素B-）。其中数据线用于向各色子像素输入数据信号，扫描线用于向各色子像素输入扫描信号，各色子像素用于根据相应的数据信号以及相应的扫描信号进行画面显示。该液晶显示面板的一条扫描线12给一行的子像素输入扫描信号，一条数据线11给一列的同色子像素输入数据信号，为了防止液晶分子极化现象的发生，每个子像素经过一帧画面或几帧画面后，都会进行极性转换，即正极性红色子像素转换为负极性红色子像素等。

- [4] 如图1所示，显示奇数帧画面时，奇数列的子像素都是正极性，偶数列的子像素均为负极性；显示偶数帧画面时（图中未示出），奇数列的子像素均为负极性，偶数列的子像素均为正极性。但是上述结构的液晶显示面板的子像素在列方向极性交替时，如公共电压补偿不准确，容易产生画面闪烁（Flicker）、残影（image sticking）以及串扰（crosstalk）等问题。

- [5] 因此在此基础上，液晶显示面板的制作厂商开发了另一种列翻转的液晶显示面板，如图2所示，图2为另一种现有的液晶显示面板的结构示意图。该液晶显示面板20同样包括数据线21、扫描线22以及由数据线21和扫描线22交错形成的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素。该液晶显示面板的每个子像素与相邻

子像素的极性都是不同的，这样通过每帧画面的列翻转，同样可以实现每个子像素的像素极性的变化。

- [6] 但是液晶显示面板进行三维显示时，由于液晶显示面板20的刷新频率较高，经常需要对相邻的两行或多行子像素同时输入数据信号。由于在本结构中，数据线21不能同时给不同颜色的子像素输入不同的数据信号，因此无法实现同时对相邻的多行子像素进行数据信号的输入，造成该结构的液晶显示面板20的三维显示效果较差或制作成本较高。

- [7] 故，有必要提供一种液晶显示面板及液晶显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

## 对发明的公开

### 技术问题

- [8] 本发明的目的在于提供一种三维显示效果好且制作成本较低的液晶显示面板及液晶显示装置，以解决现有的液晶显示面板及液晶显示装置的三维显示效果较差或制作成本较高的技术问题。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

- [9] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：
- [10] 本发明实施例提供一种液晶显示面板，其包括：
- [11] 多个数据线，用于传输数据信号；
- [12] 多个扫描线，用于传输扫描信号；以及
- [13] 多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；
- [14] 其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接；
- [15] 其中相邻的所述像素单元的极性相反，每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。

- [16] 在本发明所述的液晶显示面板中，当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。
- [17] 在本发明所述的液晶显示面板中，当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述扫描线进行按扫描线组依次进行扫描，其中所述扫描线组包括多个相邻的所述扫描线。
- [18] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。
- [19] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240 Hz。
- [20] 本发明实施例提供一种液晶显示面板，其包括：
- [21] 多个数据线，用于传输数据信号；
- [22] 多个扫描线，用于传输扫描信号；以及
- [23] 多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；
- [24] 其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接。
- [25] 在本发明所述的液晶显示面板中，相邻的所述像素单元的极性相反。
- [26] 在本发明所述的液晶显示面板中，每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。
- [27] 在本发明所述的液晶显示面板中，当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。
- [28] 在本发明所述的液晶显示面板中，当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述扫描线进行按扫描线组依次进行扫描，其中所述扫描线组包括多个相邻的所述扫描线。
- [29] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。

- [30] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240 Hz。
- [31] 本发明实施例还提供一种液晶显示装置，其包括：
- [32] 背光源，用于提供显示光源；
- [33] 快门眼镜，用于进行3D画面显示；以及
- [34] 液晶显示面板，包括：
- [35] 多个数据线，用于传输数据信号；
- [36] 多个扫描线，用于传输扫描信号；以及
- [37] 多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；
- [38] 其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接。
- [39] 在本发明所述的液晶显示装置中，相邻的所述像素单元的极性相反。
- [40] 在本发明所述的液晶显示装置中，每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。
- [41] 在本发明所述的液晶显示装置中，当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。
- [42] 在本发明所述的液晶显示装置中，当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述快门眼镜的刷新频率与所述液晶显示面板的刷新频率相同。
- [43] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。
- [44] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240 Hz。

## 发明的有益效果

### 有益效果

- [45] 相较于现有的液晶显示面板及液晶显示装置，本发明的液晶显示面板及液晶显

示装置通过设置数据线与同一类型的像素单元连接，实现了对相邻的多行像素单元同时进行驱动，使得该液晶显示面板的三维显示效果较好且制作成本较低；解决了现有的液晶显示面板及液晶显示装置的三维显示效果较差或制作成本较高的技术问题。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [46] 图1为一种现有的液晶显示面板的结构示意图；
- [47] 图2为另一种现有的液晶显示面板的结构示意图；
- [48] 图3A为本发明的液晶显示面板的优选实施例的结构示意图之一；
- [49] 图3B为本发明的液晶显示面板的优选实施例的结构示意图之二。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

- [50] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [51] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [52] 请参照图3A和图3B，图3A为本发明的液晶显示面板的优选实施例的结构示意图之一，图3B为本发明的液晶显示面板的优选实施例的结构示意图之二。本优选实施例的液晶显示面板30包括多个数据线31、多个扫描线32以及多个像素单元。数据线31用于传输数据信号，扫描线32用于传输扫描信号，像素单元由数据线31和扫描线32交错形成，包括红色像素单元（正极性红色像素单元R+以及负极性红色像素单元R-）、绿色像素单元（正极性绿色像素单元G+以及负极性绿色像素单元G-）以及蓝色像素单元（正极性蓝色像素单元B+以及负极性蓝色像素单元B-），用于根据数据信号以及扫描信号进行画面显示。
- [53] 本优选实施例的液晶显示面板中，每一列的像素单元包括交错设置的两种类型的像素单元，如交错设置的红色像素单元和绿色像素单元，交错设置的绿色像素单元和蓝色像素单元，交错设置的红色像素单元和蓝色像素单元等。如图3A

和图3B所示，第一列的像素单元为交错设置的红色像素单元和蓝色像素单元，第二列的像素单元为交错设置的绿色像素单元和红色像素单元，.....第六列的像素单元为交错设置的蓝色像素单元和绿色像素单元。

[54] 每个像素单元与相邻的像素单元的类型均不同，且每个像素单元具有两个不同类型的相邻的像素单元。以第二行第二列的红色像素单元为例，该红色像素单元的左侧为蓝色像素单元，该红色像素单元的上侧、下侧以及右侧为绿色像素单元。

[55] 每个数据线31与相邻的同一类型的像素单元连接，由于同一列的像素单元为交错设置的两个类型的像素单元，因此数据线31在奇数行与左侧的像素单元连接，在偶数行与右侧的像素单元连接。

[56] 本优选实施例的液晶显示面板30使用时，相邻的数据线31的数据信号极性相反，并且按画面帧进行列反转。图3A为奇数画面帧的液晶显示面板的像素单元的结构示意图，图3B为偶数画面帧的液晶显示面板的像素单元的结构示意图。

[57] 当液晶显示面板30显示奇数画面帧时，奇数数据线的数据信号为负极性数据信号，偶数数据线的数据信号为正极性数据信号。因此奇数数据线向连接在其左侧的奇数行的像素单元输入负极性数据信号，向连接在其右侧的偶数行的像素单元输入负极性数据信号。偶数数据线向连接在左侧的奇数行的像素单元输入正极性数据信号，向连接在其右侧的偶数行的像素单元输入负极性数据信号。这样使得相邻的像素单元的极性相反，避免了公共电压补偿的不准确，导致画面闪烁、残影以及串扰问题的发生。

[58] 当液晶显示面板30显示偶数画面帧时，奇数数据线的数据信号为正极性数据信号，偶数数据线的数据信号为负极性数据信号。因此技术数据线相连接在其左侧的奇数行的像素单元输入正极性数据信号，向连接在其右侧的偶数行的像素单元输入正极性数据信号。偶数数据线向连接在左侧的奇数行的像素单元输入负极性数据信号，向连接在其右侧的偶数行的像素单元输入负极性数据信号。这样同时使得相邻的像素单元的极性相反，同时实现了相邻画面帧的像素单元的极性点翻转，在避免了画面闪烁、残影以及串扰问题的基础上，还进一步防止了液晶分子极化现象的发生。

- [59] 本优选实施例的液晶显示面板30进行二维显示时，由于对画面显示的刷新频率较低，可对液晶显示面板30的所有扫描线32进行逐行扫描，以确保二维显示的画面显示质量。
- [60] 本优选实施例的液晶显示面板30进行三维显示时，由于需要配合3D快门眼镜同时显示左眼画面以及右眼画面，即二维显示时的一帧画面的显示时间在三维显示时需要显示两帧画面，因此画面显示的刷新频率较高，一般液晶显示面板30的刷新频率为120Hz至240Hz。这时为了保证数据线31可以使用数据信号对像素单元进行充分的充电操作，液晶显示面板30的所有扫描线32可按扫描线组依次进行扫描操作，其中每个扫描线组包括2-4个相邻的扫描线32。这样数据线31可同时给2-4行的像素单元输入数据信号，以保证每个像素单元的充足的充电时间。
- [61] 由于同一列的数据线31传输的是同一类型的像素单元（红色像素单元、绿色像素单元或蓝色像素单元），因此同时对扫描线组对应的像素单元传输数据信号只会降低整体画面的分辨率，即原来的2-4个像素单元合并为一个像素单元，并不会影响三维画面的显示质量。
- [62] 因此本发明的液晶显示面板通过设置数据线31与同一类型的像素单元连接，实现了对相邻的多行像素单元同时进行驱动，使得该液晶显示面板的三维显示效果较好且制作成本较低。
- [63] 本发明还提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括背光源、快门眼镜以及液晶显示面板。背光源用于提供显示光源，快门眼镜用于进行3维画面显示。
- [64] 液晶显示面板包括多个数据线、多个扫描线以及多个像素单元。数据线用于传输数据信号，扫描线用于传输扫描信号，像素单元由数据线和扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据数据信号以及扫描信号进行画面显示。
- [65] 优选的，每一列的像素单元包括交错设置的两种类型的像素单元，每个像素单元与相邻的像素单元的类型均不同，每个数据线31与相邻的同一类型的像素单元连接。
- [66] 优选的，相邻的像素单元的极性相反，每个像素单元具有两种不同类型的相邻

的像素单元。

- [67] 优选的，当液晶显示面板进行二维显示时，扫描线进行逐行扫描。
- [68] 优选的，当液晶显示面板进行三维显示时，扫描线进行按扫描线组依次进行扫描，其中扫描线组包括2-4个相邻的扫描线。
- [69] 优选的，液晶显示面板在进行三维显示时的刷新频率为120Hz至240Hz。
- [70] 本优选实施例的液晶显示装置进行三维显示时，为了保证液晶显示装置的三维显示质量，快门眼镜的刷新频率与液晶显示面板的刷新频率相同。
- [71] 本发明的液晶显示装置的具体工作原理与上述的液晶显示面板的优选实施例中的相关描述相同或相似，具体请参见上述液晶显示面板的优选实施例中的相关描述。
- [72] 本发明的液晶显示面板及液晶显示装置通过设置数据线与同一类型的像素单元连接，实现了对相邻的多行像素单元同时进行驱动，使得该液晶显示面板的三维显示效果较好且制作成本较低；解决了现有的液晶显示面板及液晶显示装置的三维显示效果较差或制作成本较高的技术问题。
- [73] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板，其包括：  
多个数据线，用于传输数据信号；  
多个扫描线，用于传输扫描信号；以及  
多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；  
其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，  
每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接；  
其中相邻的所述像素单元的极性相反，每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述扫描线进行按扫描线组依次进行扫描，其中所述扫描线组包括多个相邻的所述扫描线。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的液晶显示面板，其中所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的液晶显示面板，其中所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240Hz。
- [权利要求 6] 一种液晶显示面板，其包括：  
多个数据线，用于传输数据信号；  
多个扫描线，用于传输扫描信号；以及  
多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；  
其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素

单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，  
每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中相邻的所述像素单元的极性相反。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述扫描线进行按扫描线组依次进行扫描，其中所述扫描线组包括多个相邻的所述扫描线。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240Hz。

[权利要求 13] 一种液晶显示装置，其包括：  
背光源，用于提供显示光源；  
快门眼镜，用于进行3D画面显示；以及  
液晶显示面板，包括：  
多个数据线，用于传输数据信号；  
多个扫描线，用于传输扫描信号；以及  
多个像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错形成，包括红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元，用于根据所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；  
其中每一列的所述像素单元包括交错设置的两种类型的所述像素单元，每个所述像素单元与相邻的所述像素单元的类型均不同，  
每个所述数据线与相邻的同一类型的所述像素单元连接。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中相邻的所述像素单元

的极性相反。

- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中每个像素单元具有两种不同类型的相邻的所述像素单元。
- [权利要求 16] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中当所述液晶显示面板进行二维显示时，所述扫描线进行逐行扫描。
- [权利要求 17] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中当所述液晶显示面板进行三维显示时，所述快门眼镜的刷新频率与所述液晶显示面板的刷新频率相同。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的液晶显示装置，其中所述扫描线组包括2-4个相邻的所述扫描线。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的液晶显示装置，其中所述液晶显示面板的刷新频率为120Hz至240Hz。

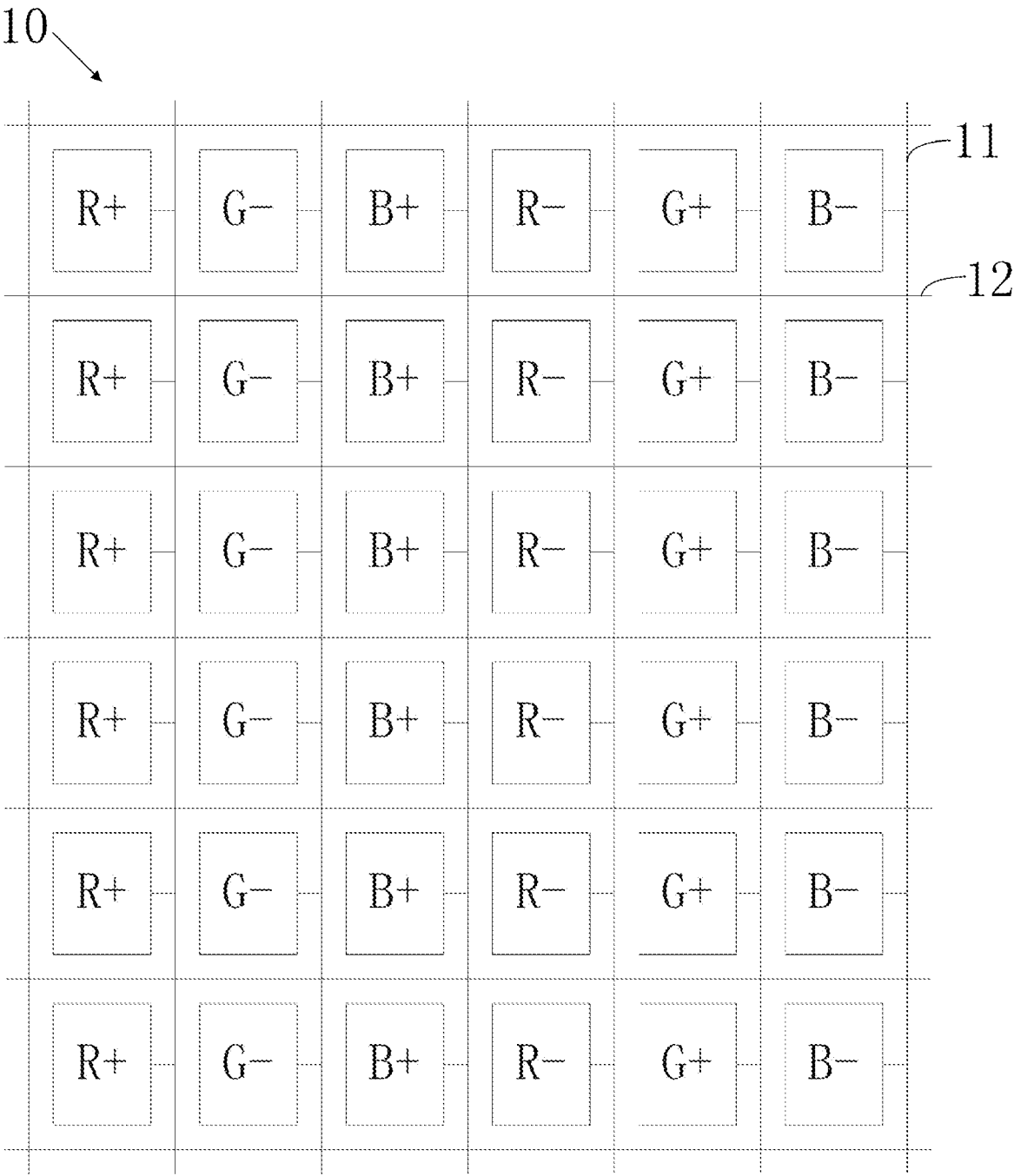


图 1

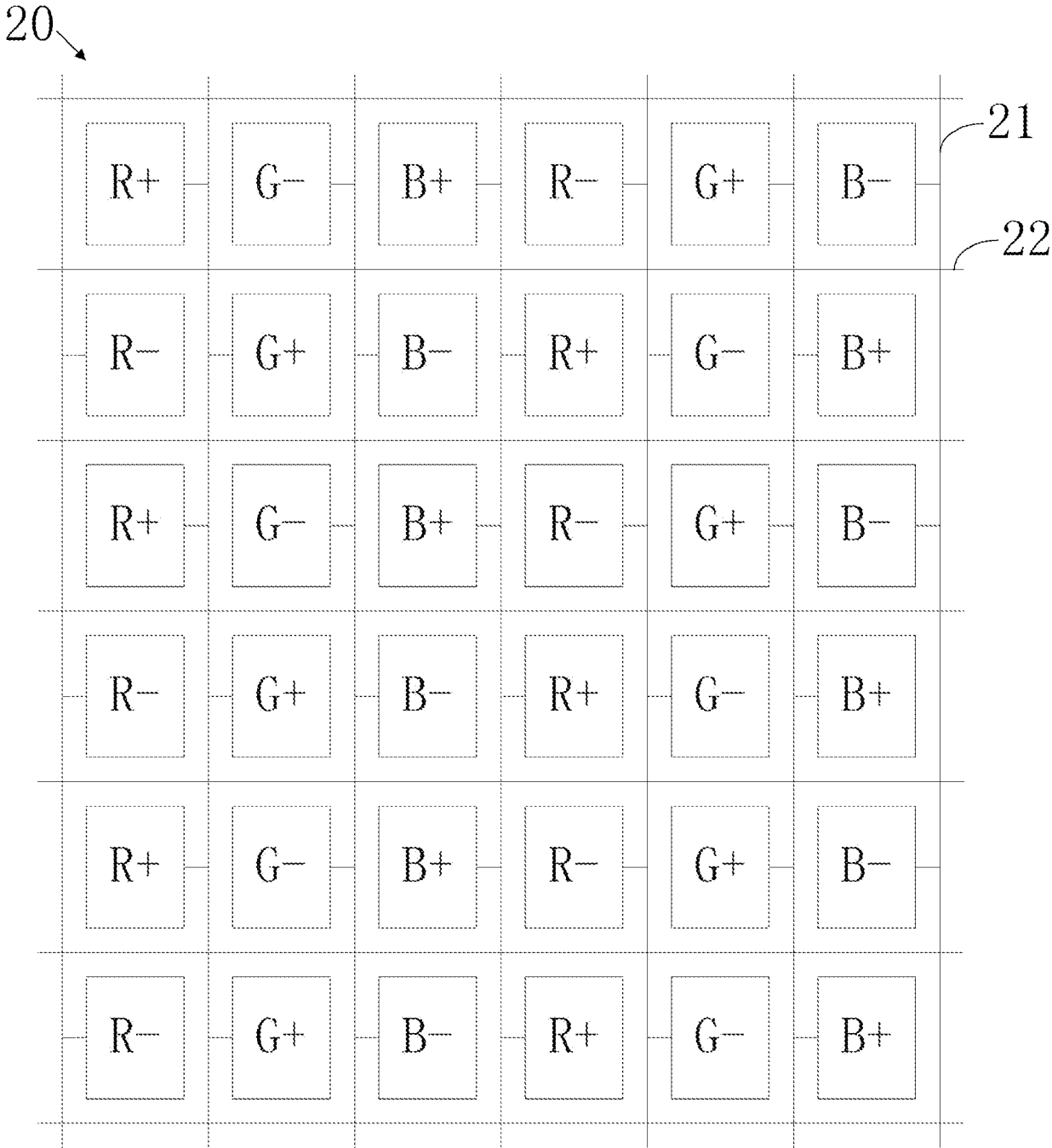


图 2

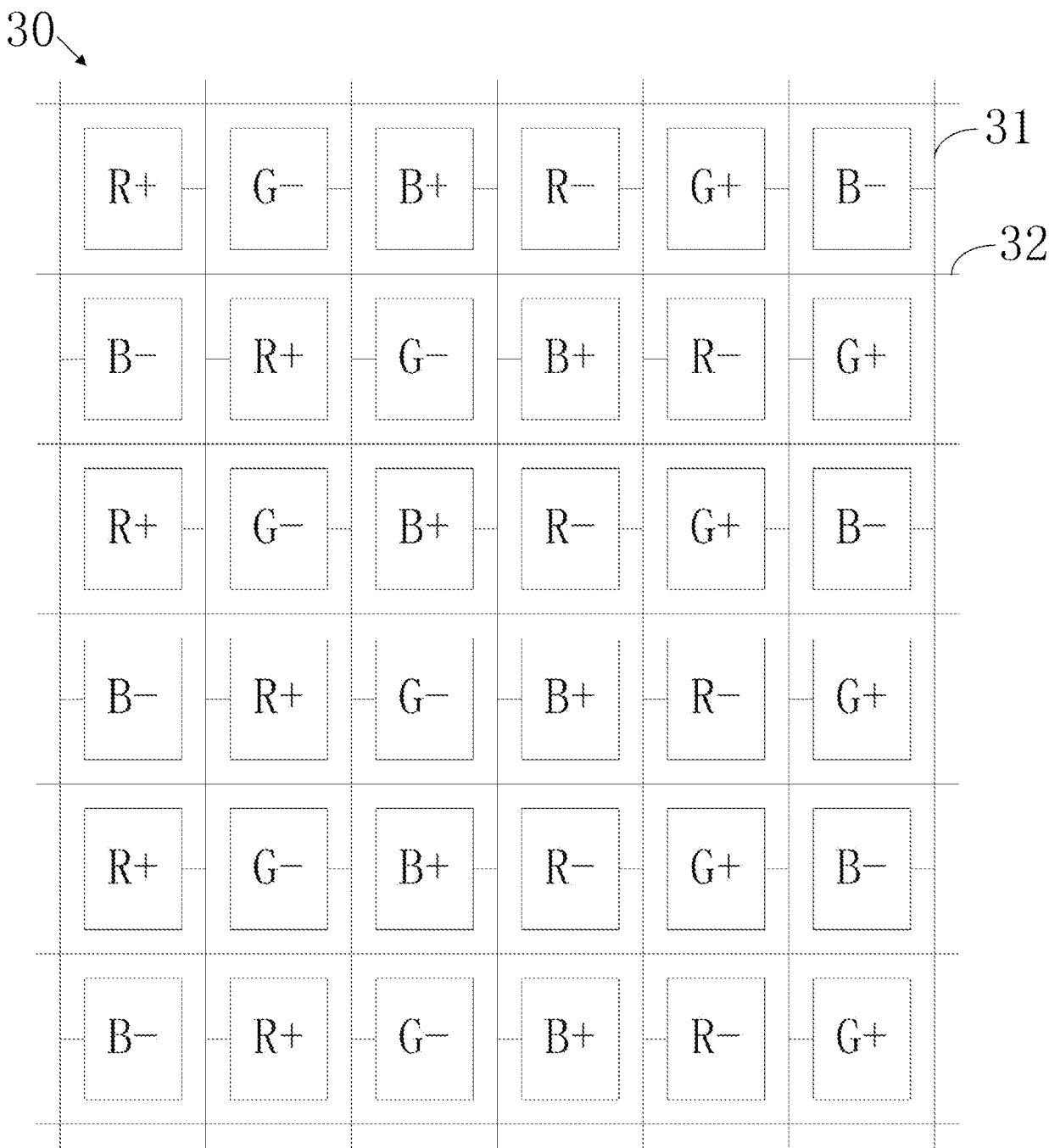


图 3A

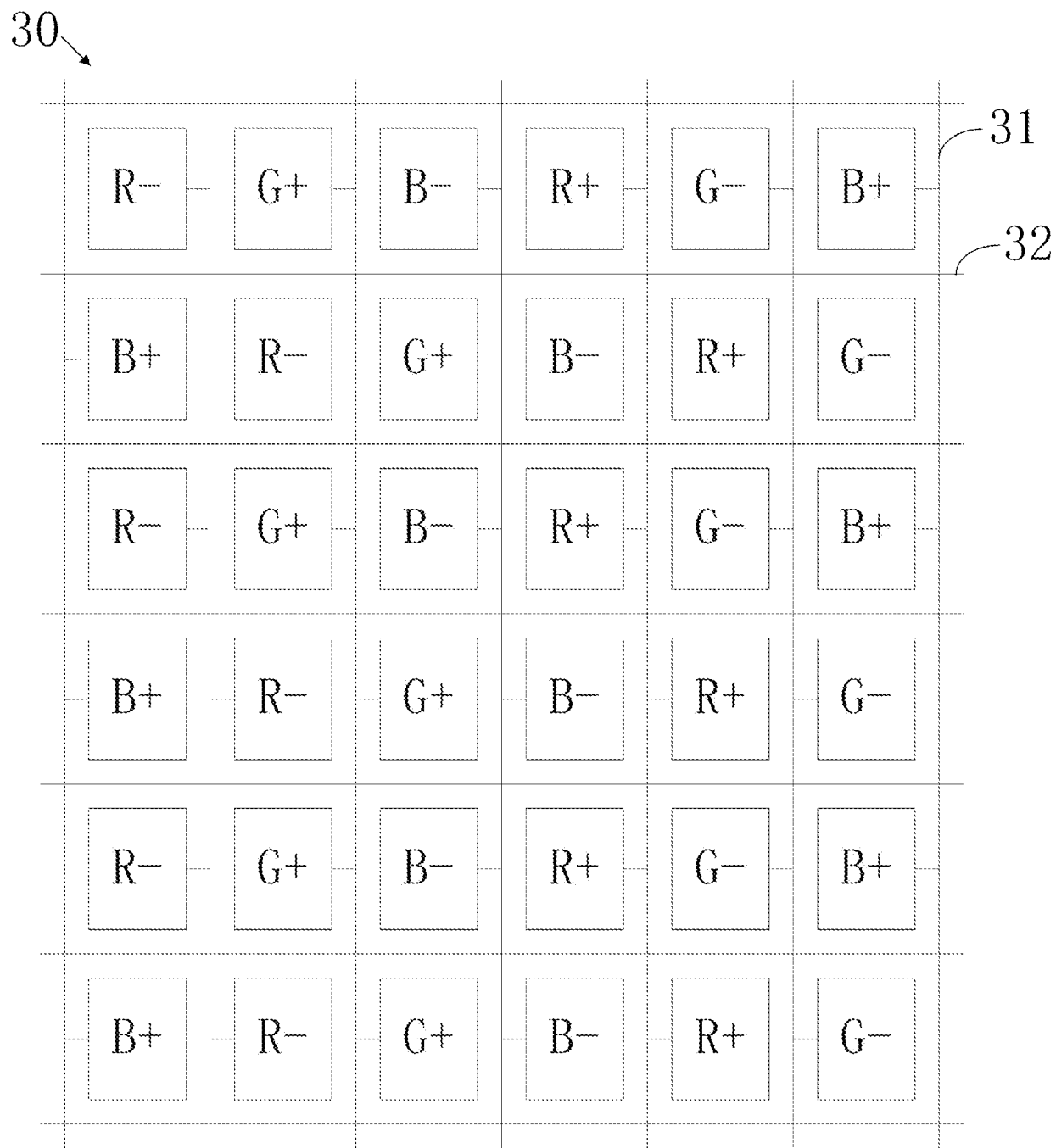


图 3B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/080875**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; G09G 3/20 (2006.01) i; G02F 1/13 (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/-; G02F 1/13-

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, WPI, EPODOC, CNKI: liquid crystal, data line, scanning line, signal line, grid line, source line, reverse, arrange, distribute, display+, pixe1?, pixle?, signal, source, scan+, gate, polar+, adjacen+, differ+, chang+, alternat+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 103996383 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 20 August 2014 (20.08.2014), the whole document                              | 1-19                  |
| A         | CN 102608809 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 July 2012 (25.07.2012), the whole document | 1-19                  |
| A         | US 2007091044 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 26 April 2007 (26.04.2007), the whole document                         | 1-19                  |
| A         | EP 2199850 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), the whole document                             | 1-19                  |
| A         | US 2013135360 A1 (HWANG, J.H. et al.)30 May 2013 (30.05.2013), the whole document                                        | 1-19                  |
| A         | US 6552706 B1 (NEC CORP.), 22 April 2003 (22.04.2003), the whole document                                                | 1-19                  |

☐ 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<br>21 January 2016 (21.01.2016)                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br><b>03 February 2016 (03.02.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>ZOU, Li'na</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>82245610</b>          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/080875**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 103996383 A                             | 20 August 2014   | KR 20140103588 A | 27 August 2014   |
|                                            |                  | US 2014232624 A1 | 21 August 2014   |
|                                            |                  | JP 2014157345 A  | 28 August 2014   |
| CN 102608809 A                             | 25 July 2012     | CN 102608809 B   | 22 April 2015    |
|                                            |                  | WO 2013143196 A1 | 03 October 2013  |
|                                            |                  | US 2013257694 A1 | 03 October 2013  |
|                                            |                  | US 8952871 B2    | 10 February 2015 |
| US 2007091044 A1                           | 26 April 2007    | KR 20070043314 A | 25 April 2007    |
| EP 2199850 A1                              | 23 June 2010     | EP 2199850 B1    | 23 October 2013  |
|                                            |                  | US 2010156771 A1 | 24 June 2010     |
|                                            |                  | JP 2010145996 A  | 01 July 2010     |
|                                            |                  | JP 5618397 B2    | 05 November 2014 |
|                                            |                  | US 9024850 B2    | 05 May 2015      |
|                                            |                  | KR 20100070744 A | 28 June 2010     |
|                                            |                  | KR 101490789 B1  | 06 February 2015 |
| US 2013135360 A1                           | 30 May 2013      | KR 20130057704 A | 03 June 2013     |
| US 6552706 B1                              | 22 April 2003    | JP 3365357 B2    | 08 January 2003  |
|                                            |                  | KR 20010015385 A | 26 February 2001 |
|                                            |                  | JP 2001033757 A  | 09 February 2001 |
|                                            |                  | KR 100375901 B1  | 15 March 2003    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/20(2006.01)i; G02F 1/13(2006.01)i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G09G3/-;G02F1/13-<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 液晶, 显示, 像素, 数据线, 扫描线, 信号线, 栅线, 源线, 相邻, 邻接, 不同, 极性, 交替, 变化, 变换, 改变, 反转, 排列, 分布, display+, pixle?, pixle?, signal, source, scan+, gate, polar+, adjacen+, differ+, chang+, alternat+                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |                                 |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |                                 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                    | 相关的权利要求                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 103996383 A (三星显示有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20)<br>全文                        | 1-19                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 102608809 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25)<br>全文                   | 1-19                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2007091044 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2007年 4月 26日 (2007 - 04 - 26)<br>全文 | 1-19                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 2199850 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23)<br>全文    | 1-19                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2013135360 A1 (HWANG, JUN-HO 等) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30)<br>全文               | 1-19                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 6552706 B1 (NEC CORP.) 2003年 4月 22日 (2003 - 04 - 22)<br>全文                        | 1-19                            |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |                                 |
| * 引用文件的具体类型:<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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> </div> <div style="width: 45%;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p> </div> </div> |                                                                                      |                                 |
| 国际检索实际完成的日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      | 国际检索报告邮寄日期                      |
| 2016年 1月 21日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 2016年 2月 3日                     |
| ISA/CN的名称和邮寄地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      | 授权官员                            |
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      | 邹丽娜<br><br>电话号码 (86-10)82245610 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080875

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/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   |
|             |            |    |                | JP   | 2014157345  | A  | 2014年 8月 28日   |
| CN          | 102608809  | A  | 2012年 7月 25日   | CN   | 102608809   | B  | 2015年 4月 22日   |
|             |            |    |                | WO   | 2013143196  | A1 | 2013年 10月 3日   |
|             |            |    |                | US   | 2013257694  | A1 | 2013年 10月 3日   |
|             |            |    |                | US   | 8952871     | B2 | 2015年 2月 10日   |
| US          | 2007091044 | A1 | 2007年 4月 26日   | KR   | 20070043314 | A  | 2007年 4月 25日   |
| EP          | 2199850    | A1 | 2010年 6月 23日   | EP   | 2199850     | B1 | 2013年 10月 23日  |
|             |            |    |                | US   | 2010156771  | A1 | 2010年 6月 24日   |
|             |            |    |                | JP   | 2010145996  | A  | 2010年 7月 1日    |
|             |            |    |                | JP   | 5618397     | B2 | 2014年 11月 5日   |
|             |            |    |                | US   | 9024850     | B2 | 2015年 5月 5日    |
|             |            |    |                | KR   | 20100070744 | A  | 2010年 6月 28日   |
|             |            |    |                | KR   | 101490789   | B1 | 2015年 2月 6日    |
| US          | 2013135360 | A1 | 2013年 5月 30日   | KR   | 20130057704 | A  | 2013年 6月 3日    |
| US          | 6552706    | B1 | 2003年 4月 22日   | JP   | 3365357     | B2 | 2003年 1月 8日    |
|             |            |    |                | KR   | 20010015385 | A  | 2001年 2月 26日   |
|             |            |    |                | JP   | 2001033757  | A  | 2001年 2月 9日    |
|             |            |    |                | KR   | 100375901   | B1 | 2003年 3月 15日   |