

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 4 月 30 日 (30.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/082470 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115988

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 16 日 (16.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811253619.8 2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018) 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: 陈黎暄 (CHEN, Lixuan); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: MULTI-DOMAIN PIXEL STRUCTURE

(54) 发明名称: 多畴像素结构

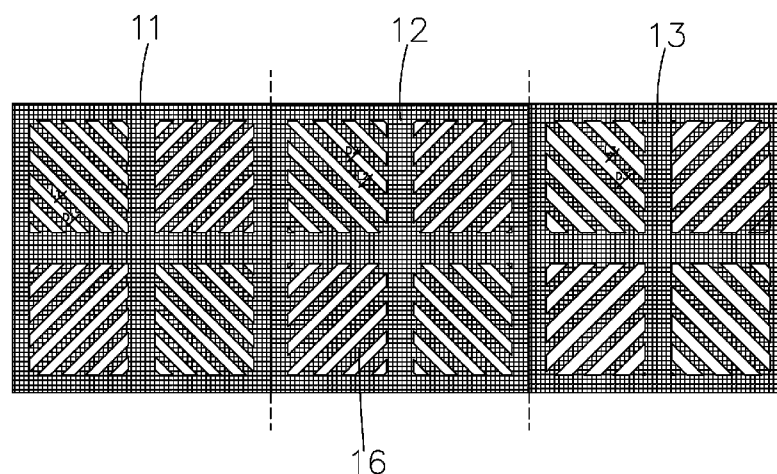


图3

(57) Abstract: A multi-domain pixel structure, comprising at least two sub-pixels (10) respectively corresponding to different colors. Each sub-pixel (10) is divided into at least four domain regions (15). Each domain region (15) comprises a plurality of branch electrodes (16) that are parallel to each other and are distributed spaced apart from each other. There are at least two types of branch electrodes (16) respectively corresponding to the sub-pixels (10) of different colors, and the ratios of electrode width (L) to slit width (D) of said branch electrodes are different. On the basis of the multi-domain structure, different ratios of electrode width (L) to slit width (D) are set for the sub-pixels (10) of different colors so that voltage transmittance curves of the sub-pixels (10) corresponding to different colors in the pixel structure are relatively concentrated. Compared to existing technology, the problem of viewing angle color cast of a liquid

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))。

crystal display panel may be effectively improved, and the structure and fabrication method therefor are simple, which will not bring about other additional processes and cost impacts.

(57) 摘要: 一种多畴像素结构, 包括至少两种分别对应不同颜色的子像素(10), 每个子像素(10)划分为至少四个畴区域(15), 每个畴区域(15)包括多条相互平行且间隔分布的分支电极(16), 至少有两种分别对应不同颜色的子像素(10)的分支电极(16)自身的电极宽度(L)与狭缝宽度(D)之比不相同。在多畴结构的基础上, 对应不同颜色的子像素(10)设置不同的电极宽度(L)与狭缝宽度(D)的比值, 使得像素结构中对不同颜色的子像素(10)的电压透过率曲线较为集中。相比于现有技术, 可有效改善液晶显示面板的视角色偏问题, 且结构及制作方法简单, 不会带来其他额外制程和成本影响。

多畴像素结构

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种多畴像素结构。

5

背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如：液晶电视、移动电话、个人数字助理（PDA）、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等，在平板显示领域中占主导地位。

10

主动式薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-LCD, TFT-LCD）是目前主流市场最常见的液晶显示器，按照液晶驱动方式的不同其又可大致分为：扭曲向列（Twisted Nematic, TN）或超扭曲向列（Super Twisted Nematic, STN）型，平面转换（In-Plane Switching, IPS）型、及垂直配向（Vertical Alignment, VA）型。其中 VA 型液晶显示器相对其他种类的液晶显示器具有极高的对比度，在大尺寸显示，如电视等方面具有非常广的应用。

15

虽然 TFT-LCD 具有众多的优点，但是也有很多地方需要改进，例如可视角度过小就是其中一个影响 TFT-LCD 显示品质的重要问题。显示面板随着视角的变大而出现色偏的现象，也称为大视角色偏。而大视角色偏具体是指液晶显示器面板（特别是 VA 型的液晶显示面板）在较大的角度观察时，其色彩相对从正面观察产生较大的偏差的现象，例如，在正视的情况下液晶显示面板的色彩表现正常，但从较大的视角（60°）观察下，液晶显示面板的色彩异常，就像是被水洗了一样。

20

目前，为了解决液晶显示面板的大视角色偏问题，人们提出了各种实现液晶显示面板低色偏（Low color shift）的设计，例如 2DIG 技术、3T 技术以及电荷分享（Charge sharing）技术均是目前解决 VA 型液晶显示面板色偏问题的常用技术。这些设计的主要共同点就是把液晶显示面板的每一子像素都分成主（main）像素区和次（sub）像素区，然后通过各种方法来实现 main 像素区和 sub 像素区的液晶分子偏转角度有所差异，以改善大视角色偏的状况。其中，2DIG 技术是对 Main 像素区和 Sub 像素区分别提供信号，由此带来了通过采用不同的伽马曲线（Gamma curve）来改善大视角显示效果的可能。3T 和 Charge sharing 技术，本质上都是将一个子像素显示

25

30

区域分成亮度不同的两个部分，利用不同正视亮度时，斜视亮度的差异来调节斜视的 gamma curve。

基于上述原理的技术，往往通过电容的耦合或多 TFT 控制来达成，其中基于电容耦合的方法得到了广泛应用，但是其也存在一些问题，例如：1、
5 电容耦合的程度在不同的制程工艺中存在差异，且受到制程中导电层厚度和尺寸精度调整的困难度影响，较难调控；2、在不同的电压下，由耦合产生的 sub 像素区电压 (V_{sub}) 不一定是线性的，同时不同灰阶下 V_{sub} 受到半导体及其工艺特性的影响，即使采用同一设计，在不同的设备和制程下其改善效果存在差异；3、采用将像素分为不同区域，采用不同电压驱动的方式，会降低 LCD 开口率，从而降低显示器的透过率。

图 1 为现有一液晶显示器在正视 0° 角和斜视 30° 角下的红绿蓝 (R/G/B) 子像素的归一化电压透过率 (V-T) 曲线图，从图 1 可以看出，红绿蓝子像素的正视 V-T 曲线和斜视 V-T 曲线是不重叠的，并且蓝色子像素的离散度更高。从原理上考虑，同一画面在侧视角和正视角观看的区别，
15 除了亮度上的，更多程度上来源于红绿蓝子像素在正视和斜视下的 V-T 曲线分离，尤其是在斜视时，红绿蓝子像素各自偏差的程度不同。

发明内容

本发明的目的在于提供一种多畴像素结构，能够改善液晶显示面板的
20 视角色偏问题。

为实现上述目的，本发明提供了一种多畴像素结构，包括至少两种分别对应不同颜色的子像素，每个所述子像素划分为至少四个畴区域，每个畴区域包括多条相互平行且间隔分布的分支电极；

每个畴区域中，每条所述分支电极的自身宽度为电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为狭缝宽度；

至少有两种分别对应不同颜色的子像素的电极宽度与狭缝宽度之比不相同。

所述的多畴像素结构包括三种分别对应红色、绿色及蓝色的子像素，分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；

所述红色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第一电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为第一狭缝宽度；

所述绿色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第二电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为第二狭缝宽度；

所述蓝色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第三电极宽度，相邻

两分支电极之间的间隔宽度为第三狭缝宽度。

所述红色子像素中，所述第一电极宽度与第一狭缝宽度之比为大于等于 1.2。

5 所述绿色子像素中，所述第二电极宽度与第二狭缝宽度之比为大于等于 1.2。

所述蓝色子像素中，所述第三狭缝宽度与第三电极宽度之比为大于等于 1.2。

对应不同颜色的所述子像素中的所述电极宽度与狭缝宽度之和均相等。

10 所述第二电极宽度、第一电极宽度和第三电极宽度逐渐减小，所述第二狭缝宽度、第一狭缝宽度和第三狭缝宽度逐渐增大。

每个所述子像素划分为两行两列的四个畴区域。

每个所述子像素包括垂直相交的第一主干电极和第二主干电极，所述第一主干电极和第二主干电极将所述子像素划分为四个畴区域；

所述分支电极与所述第一主干电极或第二主干电极的夹角为 45 度。

15 所述的多畴像素结构用于垂直配向型液晶显示器。

20 本发明的有益效果：本发明提供了一种多畴像素结构，包括至少两种分别对应不同颜色的子像素，每个所述子像素划分为至少四个畴区域，每个畴区域包括多条相互平行且间隔分布的分支电极，至少有两种分别对应不同颜色的子像素的分支电极自身的电极宽度与狭缝宽度之比不相同，相比现有技术，本发明在多畴结构的基础上，进一步使对应不同颜色的子像素设置不同的电极宽度与狭缝宽度的比值，以使得像素结构中对不同颜色的子像素的电压透过率曲线较为集中，可有效改善液晶显示面板的视角色偏问题，且结构及制作方法简单，不会带来其他额外制程和成本影响。

25 附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

30 图 1 为现有一液晶显示器在正视和斜视下红绿蓝子像素的归一化电压透过率曲线图；

图 2 为本发明的多畴像素结构中一子像素的结构示意图；

图 3 为本发明的多畴像素结构的示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2-3，本发明提供一种多畴像素结构，包括至少两种分别对应不同颜色的子像素 10。每个所述子像素 10 划分为至少四个畴区域 (Domain) 15，每个畴区域 15 包括多条相互平行且间隔分布的分支电极 16。

具体地，每个畴区域 15 中，设每条所述分支电极 16 的自身宽度为电极宽度 L ，相邻两分支电极 16 之间的间隔宽度为狭缝宽度 D 。

本发明的多畴像素结构，每个子像素 10 划分为至少四个畴区域，能够使液晶显示器水平视角的色偏得到一定程度的补偿，较一畴和二畴的像素结构，显示器的显示质量更高。但是这种多畴结构还不能完全使得大视角色偏的偏差程度回到让人能够接受的程度内。

在液晶显示面板的制造实践中，适当增加分支电极 16 的电极宽度 L ，缩小狭缝宽度 D ，保持电极宽度 L 与狭缝宽度 D 之和 ($L+D$) 不变，会使得 V-T 曲线左移；相反，则右移。

因此基于上述原理，本发明在采用多畴结构的前提下，进一步使至少有两种分别对应不同颜色的子像素 10 的电极宽度 L 与狭缝宽度 D 之比不相同，来对相应子像素 10 的 V-T 曲线进行调整，进而改善图 1 所示的由 V-T 曲线偏离而导致的视角色偏问题。

具体地，本发明的多畴像素结构包括三种分别对应红色、绿色及蓝色的子像素 10，分别为红色子像素 11、绿色子像素 12 和蓝色子像素 13。

具体地，每个所述子像素 10 划分为两行两列的四个畴区域 15。

具体地，每个所述子像素 10 包括垂直相交的第一主干电极 17 和第二主干电极 18，所述第一主干电极 17 和第二主干电极 18 将所述子像素 10 划分为四个畴区域 15。

具体地，所述分支电极 16 与所述第一主干电极 17 或第二主干电极 18 的夹角为 45 度。当然，在本发明的其它实施例中，根据具体设计，所述夹角可以为其它合适角度，不限于 45 度。

具体地，所述红色子像素 11 中，所述分支电极 16 的自身宽度为第一电极宽度 L_1 ，相邻两分支电极 16 之间的间隔宽度为第一狭缝宽度 D_1 ；所述绿色子像素 12 中，所述分支电极 16 的自身宽度为第二电极宽度 L_2 ，相邻两分支电极 16 之间的间隔宽度为第二狭缝宽度 D_2 ；所述蓝色子像素 13 中，所述分支电极 16 的自身宽度为第三电极宽度 L_3 ，相邻两分支电极 16 之间的间隔宽度为第三狭缝宽度 D_3 。

具体地，对应不同颜色的所述子像素 10 中的所述电极宽度 L 与狭缝宽度 D 之和均相等。

具体地，现有技术中的红绿蓝色子像素 11/12/13 在正视和斜视下的电压透过率曲线如图 1 所示，由图 1 可以看出，在斜视相对于正视的情况下，蓝色子像素 13 斜视的 V-T 曲线相对于正视的 V-T 曲线偏离的程度最大，因此，本发明实施例中优选所述第二电极宽度 L2、第一电极宽度 L1 和第三电极宽度 L3 逐渐减小，所述第二狭缝宽度 D2、第一狭缝宽度 D1 和第三狭缝宽度 D3 逐渐增大，以使得红绿蓝色子像素 11/12/13 在正视和斜视下的 V-T 曲线偏离的程度缩小。

具体地，相对于现有技术的每个畴像素区域 15 中电极宽度 L 与狭缝宽度 D 为 1: 1 的情况，本发明可以对所述红色子像素 11 和绿色子像素 12 进行调整，使所述第一电极宽度 L1 与第一狭缝宽度 D1 之比 ($L1/D1$) 为大于等于 1.2，或所述第二电极宽度 L2 与第二狭缝宽度 D2 之比 ($L2/D2$) 为大于等于 1.2，又或者 $L1/D1$ 与 $L2/D2$ 均为大于等于 1.2，从而使得所述红色子像素 11 和绿色子像素 12 的 V-T 曲线大幅左移，进而改善由 V-T 曲线偏离所导致的视角色偏问题；也可以结合或单独对所述蓝色子像素 13 进行调整，使所述蓝色子像素 13 中的所述第三狭缝宽度 D3 与第三电极宽度 L3 之比为大于等于 1.2，从而使得所述蓝色子像素 13 的 V-T 曲线大幅右移，有效改善由 V-T 曲线偏离所导致的视角色偏问题

本发明的多畴像素结构，每个所述子像素 10 划分为至少四个畴区域 15，这种多畴结构能够使液晶显示器水平视角的色偏得到一定程度的补偿，并进一步使至少两种分别对应不同颜色的子像素 10 的分支电极 16 自身的电极宽度 L 与狭缝宽度 D 之比不相同，以对相应子像素 10 的 V-T 曲线进行调整，使得像素结构中对不同颜色的子像素 10 的 V-T 曲线较为集中，从而进一步改善液晶显示面板的视角色偏问题，尤其是对于垂直配向型液晶显示器的视角色偏问题，且结构及制作方法简单，不会带来其他额外制程和成本影响。

综上所述，本发明提供了一种多畴像素结构，包括至少两种分别对应不同颜色的子像素，每个所述子像素划分为至少四个畴区域，每个畴区域包括多条相互平行且间隔分布的分支电极，至少有两种分别对应不同颜色的子像素的分支电极自身的电极宽度与狭缝宽度之比不相同，相比于现有技术，本发明在多畴结构的基础上，进一步使对应不同颜色的子像素设置不同的电极宽度与狭缝宽度的比值，以使得像素结构中对不同颜色的子像素的电压透过率曲线较为集中，可有效改善液晶显示面板的视角色偏问

题，且结构及制作方法简单，不会带来其他额外制程和成本影响。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种多畴像素结构，包括至少两种分别对应不同颜色的子像素，每个所述子像素划分为至少四个畴区域，每个畴区域包括多条相互平行且间隔分布的分支电极；

每个畴区域中，每条所述分支电极的自身宽度为电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为狭缝宽度；

至少有两种分别对应不同颜色的子像素的电极宽度与狭缝宽度之比不相同。

2、如权利要求1所述的多畴像素结构，其中，包括三种分别对应红色、绿色及蓝色的子像素，分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；

所述红色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第一电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为第一狭缝宽度；

所述绿色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第二电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为第二狭缝宽度；

所述蓝色子像素中，所述分支电极的自身宽度为第三电极宽度，相邻两分支电极之间的间隔宽度为第三狭缝宽度。

3、如权利要求2所述的多畴像素结构，其中，所述红色子像素中，所述第一电极宽度与第一狭缝宽度之比为大于等于1.2。

4、如权利要求2所述的多畴像素结构，其中，所述绿色子像素中，所述第二电极宽度与第二狭缝宽度之比为大于等于1.2。

5、如权利要求2所述的多畴像素结构，其中，所述蓝色子像素中，所述第三狭缝宽度与第三电极宽度之比为大于等于1.2。

6、如权利要求2所述的多畴像素结构，其中，对应不同颜色的所述子像素中的所述电极宽度与狭缝宽度之和均相等。

7、如权利要求6所述的多畴像素结构，其中，所述第二电极宽度、第一电极宽度和第三电极宽度逐渐减小，所述第二狭缝宽度、第一狭缝宽度和第三狭缝宽度逐渐增大。

8、如权利要求1所述的多畴像素结构，其中，每个所述子像素划分为两行两列的四个畴区域。

9、如权利要求8所述的多畴像素结构，其中，每个所述子像素包括垂直相交的第一主干电极和第二主干电极，所述第一主干电极和第二主干电极将所述子像素划分为四个畴区域；

所述分支电极与所述第一主干电极或第二主干电极的夹角为 45 度。

10、如权利要求 1 所述的多畴像素结构，用于垂直配向型液晶显示器。

5

10

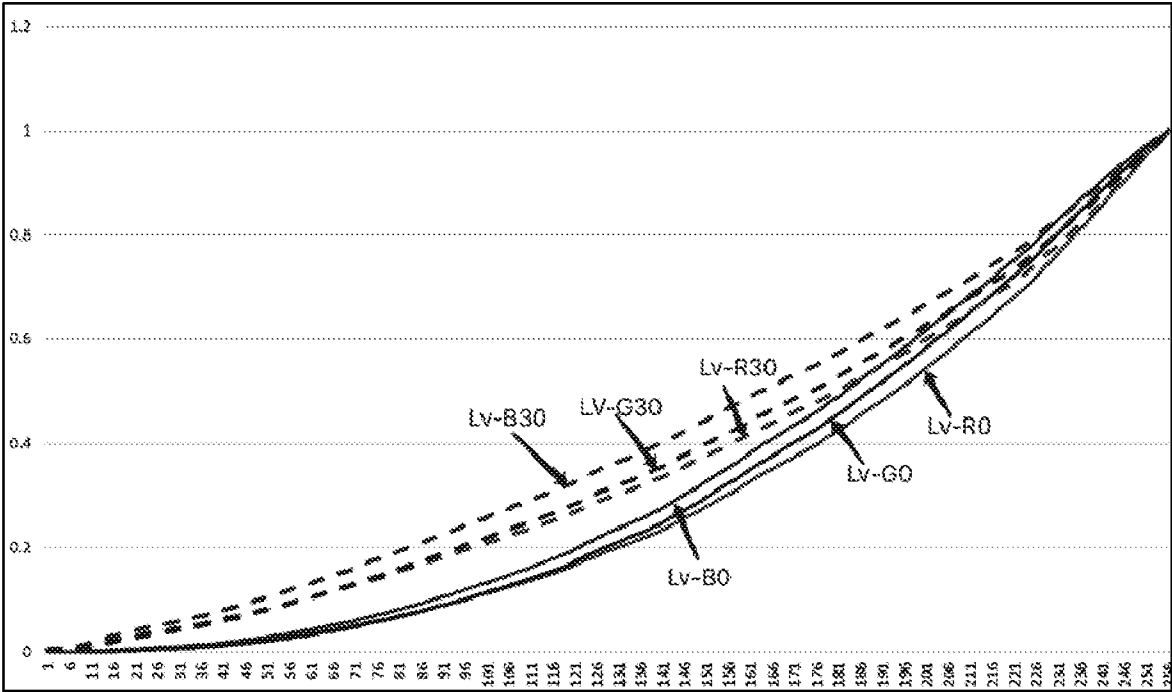


图1

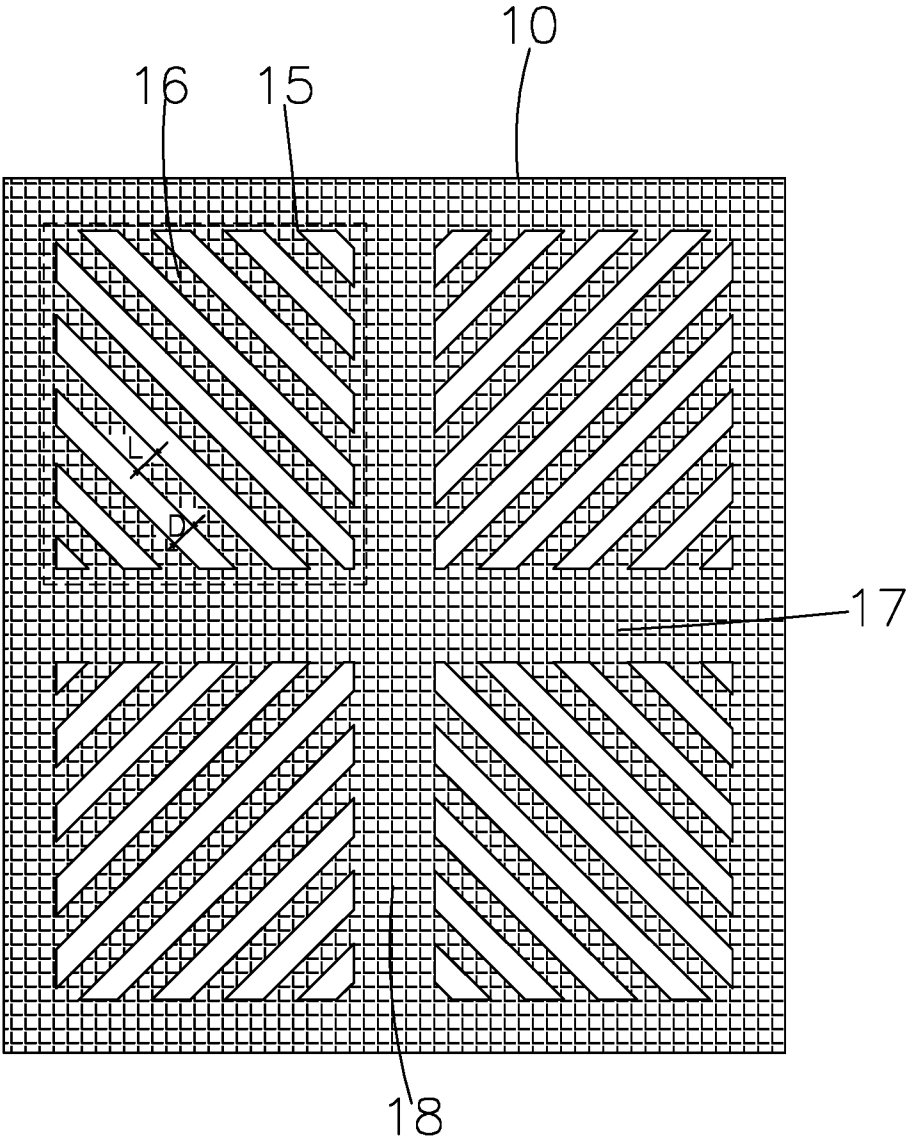


图2

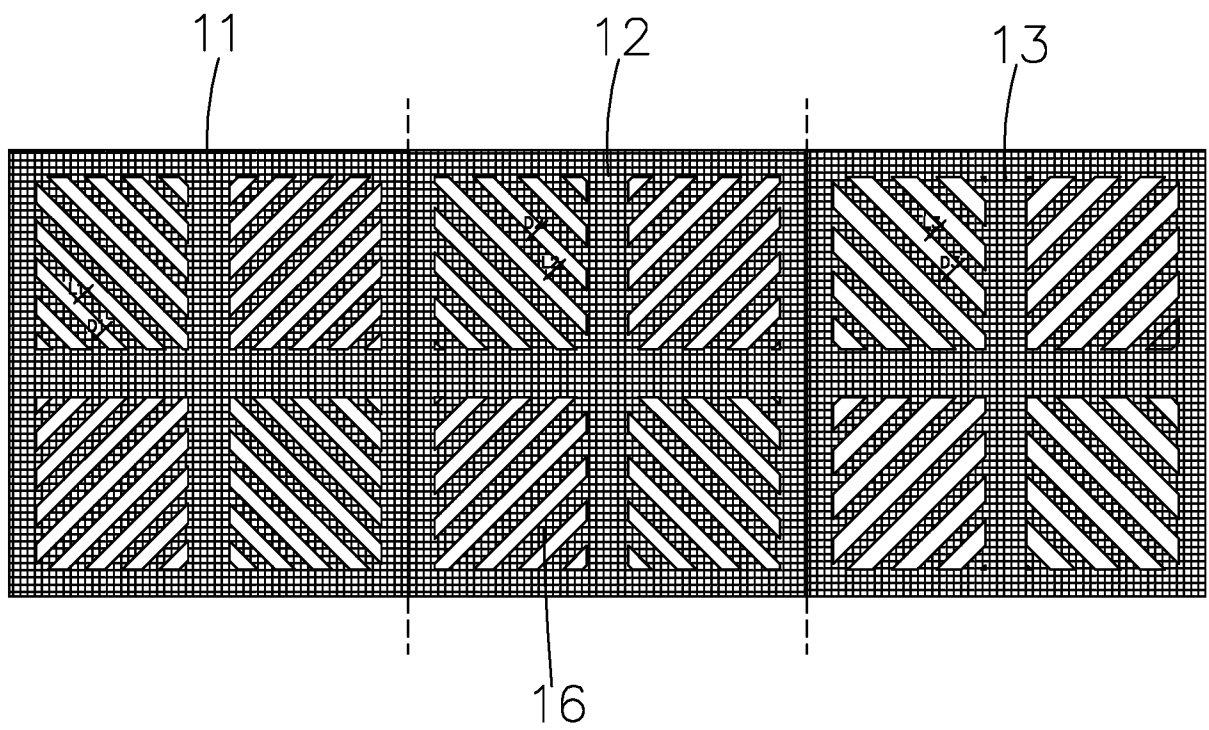


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 像素, 电极, 液晶, 显示, 红, 绿, 蓝, 宽, 电压, pixel, electrode, liquid, crystal, LCD, display, red, green, blue, RGB, width, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 109239992 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 18 January 2019 (2019-01-18) description, paragraphs [0042]-[0058], and figures 1-12	1-2, 6, 8-9
X	CN 104614904 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 13 May 2015 (2015-05-13) description, paragraphs [0039]-[0051], and figures 1-4	1-10
X	CN 106154658 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 23 November 2016 (2016-11-23) description, paragraphs [0028]-[0046], and figures 1-8	1-10
X	CN 202995198 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 12 June 2013 (2013-06-12) description, paragraphs [0028]-[0036], and figures 1-5	1-10
A	US 2015226994 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 13 August 2015 (2015-08-13) entire document	1-10
A	US 6515727 B2 (LG. PHILIPS LCD., LTD.) 04 February 2003 (2003-02-04) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/115988

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109239992	A	18 January 2019	None			
CN	104614904	A	13 May 2015	US	2017039921	A1	09 February 2017
				WO	2016141679	A1	15 September 2016
CN	106154658	A	23 November 2016	WO	2018054138	A1	29 March 2018
CN	202995198	U	12 June 2013	None			
US	2015226994	A1	13 August 2015	JP	2015152695	A	24 August 2015
				US	2018004029	A1	04 January 2018
				JP	6338392	B2	06 June 2018
US	6515727	B2	04 February 2003	KR	20010106994	A	07 December 2001
				KR	100607741	B1	01 August 2006
				US	2002012084	A1	31 January 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115988

A. 主题的分类 G09G 3/36 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 像素, 电极, 液晶, 显示, 红, 绿, 蓝, 宽, 电压, pixel, electrode, liquid, crystal, LCD, display, red, green, blue, RGB, width, voltage																							
C. 相关文件 <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>E</td> <td>CN 109239992 A (惠科股份有限公司 等) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书[0042]-[0058]段、图1-12</td> <td>1-2, 6, 8-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104614904 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书[0039]-[0051]段、图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106154658 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书[0028]-[0046]段、图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202995198 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书[0028]-[0036]段、图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015226994 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6515727 B2 (LG. PHILIPS LCD., LTD.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 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	E	CN 109239992 A (惠科股份有限公司 等) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书[0042]-[0058]段、图1-12	1-2, 6, 8-9	X	CN 104614904 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书[0039]-[0051]段、图1-4	1-10	X	CN 106154658 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书[0028]-[0046]段、图1-8	1-10	X	CN 202995198 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书[0028]-[0036]段、图1-5	1-10	A	US 2015226994 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文	1-10	A	US 6515727 B2 (LG. PHILIPS LCD., LTD.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 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																					
E	CN 109239992 A (惠科股份有限公司 等) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书[0042]-[0058]段、图1-12	1-2, 6, 8-9																					
X	CN 104614904 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书[0039]-[0051]段、图1-4	1-10																					
X	CN 106154658 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书[0028]-[0046]段、图1-8	1-10																					
X	CN 202995198 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书[0028]-[0036]段、图1-5	1-10																					
A	US 2015226994 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文	1-10																					
A	US 6515727 B2 (LG. PHILIPS LCD., LTD.) 2003年 2月 4日 (2003 - 02 - 04) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 10日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 27日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 胡涛 电话号码 86-(10)-53962540																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115988

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	109239992	A	2019年 1月 18日	无			
CN	104614904	A	2015年 5月 13日	US	2017039921	A1	2017年 2月 9日
				WO	2016141679	A1	2016年 9月 15日
CN	106154658	A	2016年 11月 23日	WO	2018054138	A1	2018年 3月 29日
CN	202995198	U	2013年 6月 12日	无			
US	2015226994	A1	2015年 8月 13日	JP	2015152695	A	2015年 8月 24日
				US	2018004029	A1	2018年 1月 4日
				JP	6338392	B2	2018年 6月 6日
US	6515727	B2	2003年 2月 4日	KR	20010106994	A	2001年 12月 7日
				KR	100607741	B1	2006年 8月 1日
				US	2002012084	A1	2002年 1月 31日