(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
2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/018191 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/071091

(22) 国际申请日: 2014 年 1 月 22 日 (22.01.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310349432.9 2013 年 8 月 9 日 (09.08.2013) 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: 郝思坤 (HAO, Sikun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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, 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。

[见续页]

WO 2015/018191 A1

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称 : 一种液晶显示面板

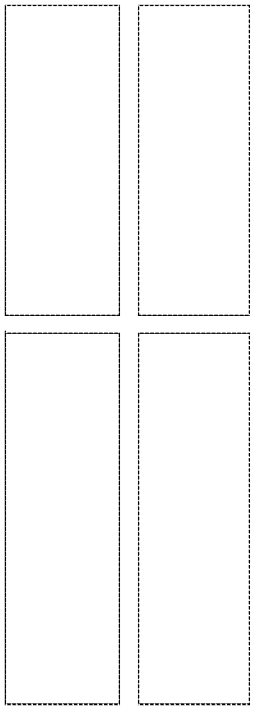


图 5 / FIG.5

(57) Abstract: A liquid crystal display panel comprises an array substrate and a color film substrate. A liquid crystal layer is sandwiched between the array substrate and the color film substrate. A pixel electrode of the array substrate is of a multidomain structure. The multidomain structure comprises a main part and a branch part. A slit is disposed in a common electrode of the color film substrate. A dark line can be narrowed by the slit. By dividing a common electrode on a color film substrate by means of a gap, the width of a dark line is greatly reduced, the efficiency of liquid crystals of pixels in a vertical alignment mode is improved, and application of the vertical alignment mode in high-resolution liquid crystal panels is broadened.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板，包括阵列基板和彩膜基板，液晶层夹置于阵列基板和彩膜基板之间，其中，阵列基板的像素电极具有多域结构，多域结构包括主干部分和分支部分，彩膜基板的公共电极设置有狭缝。该狭缝能够使得暗线变窄。通过间隙将彩膜基板上的公共电极分割，以此大幅度降低了暗线的宽度，改善了垂直对齐模式的像素的液晶效率，扩宽了垂直对齐模式在高分辨率液晶面板中的使用。

(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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种改善液晶效率的液晶显示面板。

背景技术

液晶显示器以其高显示品质、价格低廉、携带方便等优点，成为移动通讯设备、个人电脑、电视机等的显示终端。

目前普遍采用的液晶显示器通常由上下衬底和中间液晶层组成，衬底由玻璃和电极等组成。

如果上下衬底都具有电极，可以形成纵向电场模式的显示器，例如扭曲向列（Twist Nematic，TN）模式、垂直对齐（Vertical Alignment，VA）模式，以及为了解决视角过窄而研发的多域垂直对齐（Multidomain Vertical Alignment，MVA）模式。

另外一种类型与上述显示器不同，其电极只位于衬底的一侧，形成横向电场模式的显示器，例如共面转换（In-plane switching，IPS）模式、边缘场开关（Fringe Field Switching，FFS）模式等。

垂直对齐（VA）模式的薄膜晶体管显示器，以其高开口、高分辨率、广视角等特点而为液晶电视等大尺寸面板所采用，但在小尺寸高分辨率的面板中，使用传统方法设计的像素液晶效率低，并未普遍采用垂直对齐（VA）模式。

对于垂直对齐（VA）模式的显示器而言，传统的液晶显示面板的电极如图1和图2所示。参照图1，在传统的液晶显示面板中，薄膜晶体管（TFT）阵列基板的像素电极设计为“鱼骨状”，即通过垂直相交的条状主干电极（龙骨）将整个电极分割为多个显示区域，每个显示区域中布置有彼此间隔开的条状的分支电极；参照图2，在传统的液晶显示面板中，彩膜基板（CF）的电极为通常的膜形状，作为像素的公共电极。

使用上述电极得到的像素，其光学表现如图 3 所示。其缺点是在像素的中

间区域处，由于液晶取向平行于偏光片的穿透轴或吸收轴，该中间区域会出现垂直相交的两条暗线。通过缩短薄膜晶体管（TFT）阵列基板像素电极的条形主干电极的宽度，暗线的宽度可以得到缩短，但是现有技术中的液晶显示面板的电极所导致的暗线的宽度仍然较宽，影响液晶效率。

发明内容

根据前文的介绍，现有技术中存在如下不足：即在小尺寸高分辨率面板中，使用传统方法设计的像素液晶效率低，也并未普遍采用垂直对齐（VA）显示模式。本发明提出了一种采用新型的适用于垂直对齐（VA）显示模式的像素设计方法所制造的液晶显示面板，使得现有技术中造成的暗线变窄。根据本发明的液晶显示面板可以提高像素的液晶效率，拓宽垂直对齐（VA）显示模式在小尺寸高分辨率面板中的应用范围。

本发明提出了实施方案 1：一种液晶显示面板，其包括阵列基板和彩膜基板，液晶层夹置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间，其中，所述阵列基板的像素电极具有多域结构，所述多域结构包括主干部分和分支部分，所述彩膜基板的公共电极设置有狭缝。该狭缝能够使得现有技术中造成的暗线变窄。以此方式，该技术方案改善了液晶效率、透光率、紫外线固化速度以及响应时间。

在根据实施方案 1 所改进的实施方案 2 中，所述狭缝对应于所述主干部分设置。

在根据实施方案 1 或 2 所改进的实施方案 3 中，所述狭缝的形状与所述主干部分的形状相吻合。如此地，窄化暗线的效果为最佳。

在根据实施方案 1 到 3 中任一个所改进的实施方案 4 中，所述狭缝包括沿第一方向延伸的一个或多个第一狭缝和沿第二方向延伸的一个或多个第二狭缝，所述第一方向垂直于所述第二方向。

在根据实施方案 1 到 4 中任一个所改进的实施方案 5 中，所述狭缝呈现为十字形或双十字形。在根据实施方案 1 到 4 中任一个所改进的实施方案 6 中，所述狭缝呈现为王字形或双王字形。此类实施方案尤其适合于设有多域电极的液晶显示面板。

在根据实施方案 1 到 6 中任一个所改进的实施方案 7 中，在所述公共电极的由狭缝所分割的不同部分之间设置有桥接。桥接降低了设置间隙所导致的增大的

电阻，进一步优化了液晶显示面板。该技术方案改善了公共电极的电阻、图像均匀度、充电性质以及透光度。

在根据实施方案 1 到 7 中任一个所改进的实施方案 8 中，所述狭缝的宽度处于 3μm 到 5μm 的范围内。其有益效果在下文将结合图表说明。

在根据实施方案 1 到 8 中任一个所改进的实施方案 9 中，所述狭缝的宽度处于 4μm 到 5μm 的范围内。

在根据实施方案 1 到 9 中任一个所改进的实施方案 10 中，所述多域结构为四域或八域。

本发明通过改善彩膜基板的公共电极，通过间隙将其分割，以此大幅度降低了现有技术所造成的暗线的宽度，改善了垂直对齐显示模式的像素的液晶效率，扩宽了垂直对齐显示模式在高分辨率液晶面板中的使用。

在根据本发明的改进的实施方案中，通过在公共电极的被间隙所分割的部分之间设置桥接，降低了设置间隙导致的增大的电阻，进一步优化了液晶显示面板的公共电极。

上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代，只要能够达到本发明的目的。

附图说明

在下文中将基于仅为非限定性的实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 显示了现有技术中的液晶显示面板的薄膜晶体管（TFT）阵列基板的像素电极结构的示意图；

图 2 显示了现有技术中的液晶显示面板的彩膜基板（CF）的公共电极结构的示意图；

图 3 显示了图 1 和图 2 所示的液晶显示面板的电极结构的光学效果图；

图 4 显示了根据本发明的液晶显示面板的薄膜晶体管（TFT）阵列基板的像素电极结构的示意图；

图 5 显示了根据本发明的液晶显示面板的彩膜基板（CF）的公共电极结构的示意图；

图 6 显示了根据本发明的液晶显示面板的电极和效果图；

图 7 显示了根据本发明的液晶显示面板的显示尺寸图，用于结合说明书说明液晶效率；

图 8 显示了根据本发明的液晶显示面板造成的液晶排列效果；

图 9 显示了通过根据本发明的液晶显示面板带来的新像素的透光率和方位角；

图 10 显示了根据本发明的液晶显示面板的公共电极的部分改进的实施例；

图 11 显示了根据本发明的液晶显示面板的公共电极的部分改进的实施例。

在图中，相同的构件由相同的附图标记标示。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

下面将参照附图来详细地介绍本发明。

图 4 显示了根据本发明的液晶显示面板的薄膜晶体管（TFT）阵列基板的像素电极结构的示意图。该像素电极设置在液晶层的设有薄膜晶体管的一侧，用于阵列基板。该薄膜晶体管（TFT）阵列基板的像素电极设计为“鱼骨状”，即通过垂直相交的条状主干电极部分将整个电极分割为多个显示区域，每个显示区域中布置有彼此间隔开的条状的分支电极。

图 5 显示了根据本发明的液晶显示面板的彩膜基板（CF）的公共电极的结构示意图。所述公共电极设置在液晶层的设有彩色滤光片（CF）的一侧。所述公共电极具有狭缝，所述狭缝将所述公共电极分为不同的部分。所述狭缝可以对应于图 4 所示的像素电极的条状主干电极部分而设置。

所述狭缝可以包括沿第一方向延伸的一个或多个第一狭缝和沿第二方向延伸的一个或多个第二狭缝，所述第一方向垂直于所述第二方向。

在图 5 所示的实施例中，所述狭缝的形状与图 4 所示的像素电极的条状主干电极部分的形状相吻合。狭缝例如可以包括两条相交的、尤其是相互垂直的直线型狭缝。

图 6 显示了根据本发明的液晶显示面板的电极和效果图。所有像素的龙骨（即像素电极的主干部分）宽度（Trunkwidth）为 9μm。随着公共电极的狭缝的宽度增加，暗线的宽度减少。没有狭缝时，暗线宽度为 7.4μm；狭缝宽度为 3μm 时，暗线宽度为 4.2μm；狭缝宽度为 5μm 时，暗线宽度为 2μm。制作工艺上，CF

侧公共电极的狭缝需要另外的模子。

例如当公共电极的狭缝宽度为 4μm 时，也能够带来效果。

图 7 显示了根据本发明的液晶显示面板的显示尺寸图。下面结合图 7 来说明液晶效率，其中 w 为显示宽度，l 为显示长度，d 为暗线宽度。

ppi（像素/英寸）	w(μm)	l(μm)	液晶效率	
			无狭缝 ITO	带狭缝 ITO
50	169.3	508.0	96%	98%
100	84.7	254.0	94%	97%
150	56.4	169.3	91%	96%
200	42.3	127.0	88%	94%
250	33.9	101.6	85%	92%
300	28.2	84.7	82%	91%

$$液晶(LC)效率=\frac{l\times w-(l+w)\times d+d^2}{l\times w}\times 100\%$$

根据模拟，无狭缝 ITO 的 d_{max}=4μm，带狭缝 ITO 的 d_{max}=2μm。

非龙骨部分的液晶(LC)效率为 100%，龙骨部分的液晶(LC)效率为 0。

图 8 显示了根据本发明的液晶显示面板造成的液晶排列效果。可见随着狭缝的宽度增加，透光度曲线变得狭窄而尖锐。狭缝宽度强烈影响着 ITO 附近的电场，并且影响着液晶的定向。

图 9 显示了通过根据本发明的液晶显示面板带来的新像素的透光度和方位角；可见随着狭缝的宽度增加，暗线的宽度降低。暗线主要取决于液晶定向的方位角，而狭缝可以带来更窄的暗线。

下表可用来解释根据本发明的液晶显示面板所带来的效果。

项目	彩膜基板的公共电极设计	结果
LC 效率	无狭缝 ITO→有狭缝 ITO	X→□
透光度	无狭缝 ITO→有狭缝 ITO	X→□
紫外线固化时间	无狭缝 ITO→有狭缝 ITO	X→□
响应时间	无狭缝 ITO→有狭缝 ITO	X→○

在表格中，X：极差；△：稍差；○：一般；□：较好。

可见带狭缝的 ITO 设计可以改善如下性能：液晶效率、透光率、紫外线固化速度以及响应时间。

图 10 和图 11 显示了根据本发明的公共电极的部分改进的实施例。

图 10 显示了 4 域公共电极的狭缝样式。狭缝可以呈现为十字形或王字形。

图 11 显示了 8 域公共电极的狭缝样式。狭缝可以呈现为双十字形或双王字形。

由于狭缝的设置会相应导致电极电阻的升高，为了更加优化电极，可以在公共电极的由狭缝所分割的不同部分之间设置桥接，如图 10 和图 11 所示。

下表可用来解释根据本发明的公共电极的优选的实施例所带来的效果。

项目	公共电极	结果
公共电极电阻	无桥接→有桥接	X→□
图像均匀度	无桥接→有桥接	X→□
充电	无桥接→有桥接	X→□
透光度	无桥接→有桥接	X→○

在表格中，X：极差；△：稍差；○：一般；□：较好。

可见改进的方案可以改善公共电极的如下性能：公共电极的电阻、图像均匀度、充电性质以及透光度。

虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述，但在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。本发明并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种液晶显示面板，其包括阵列基板和彩膜基板，液晶层夹置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间，其中，所述阵列基板的像素电极具有多域结构，所述多域结构包括主干部分和分支部分，所述彩膜基板的公共电极设置有狭缝。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝对应于所述主干部分设置。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝的形状与所述主干部分的形状相吻合。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝包括沿第一方向延伸的一个或多个第一狭缝和沿第二方向延伸的一个或多个第二狭缝，所述第一方向垂直于所述第二方向。

5. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝包括沿第一方向延伸的一个或多个第一狭缝和沿第二方向延伸的一个或多个第二狭缝，所述第一方向垂直于所述第二方向。

6. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝包括沿第一方向延伸的一个或多个第一狭缝和沿第二方向延伸的一个或多个第二狭缝，所述第一方向垂直于所述第二方向。

7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为十字形或双十字形。

8. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为十字形或双十字形。

9. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为十字形或双十字形。

10. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为王字形或双王字形。

11. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为王字形或双王字形。

12. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝呈现为王字形或双王字形。

13. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，在所述公共电极的由狭缝所分割的不同部分之间设置有桥接。

14. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，在所述公共电极的由狭缝所分割的不同部分之间设置有桥接。

15. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，在所述公共电极的由狭缝所分割的不同部分之间设置有桥接。

16. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝的宽度处于 3μm 到 5μm 的范围内。

17. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝的宽度处于 3μm 到 5μm 的范围内。

18. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝的宽度处于 3μm 到 5μm 的范围内。

19. 根据权利要求 16 所述的液晶显示面板，其中，所述狭缝的宽度处于 4μm 到 5μm 的范围内。

20. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述多域结构为四域或八域。

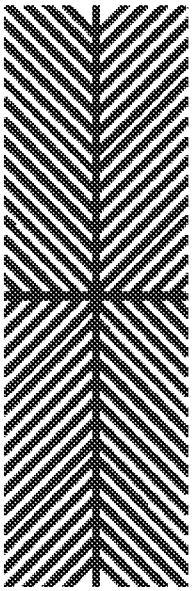


图 1

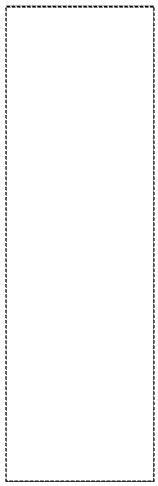


图 2

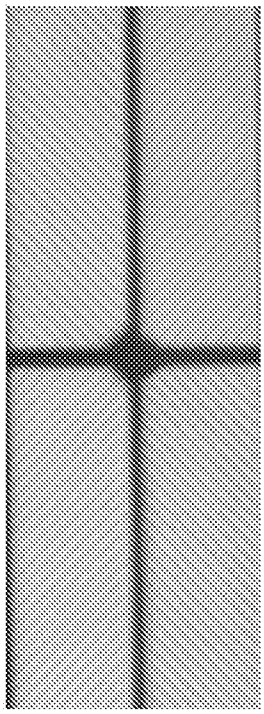


图 3

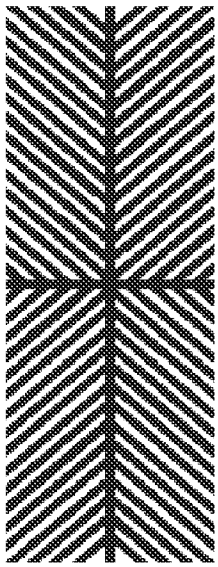


图 4

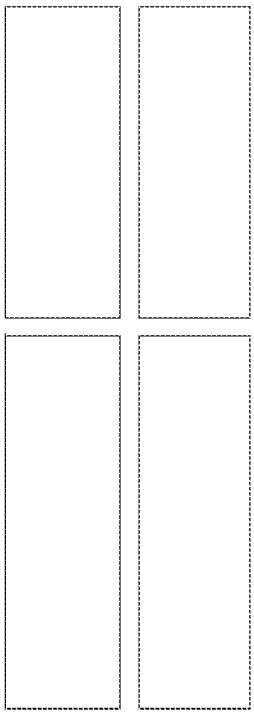
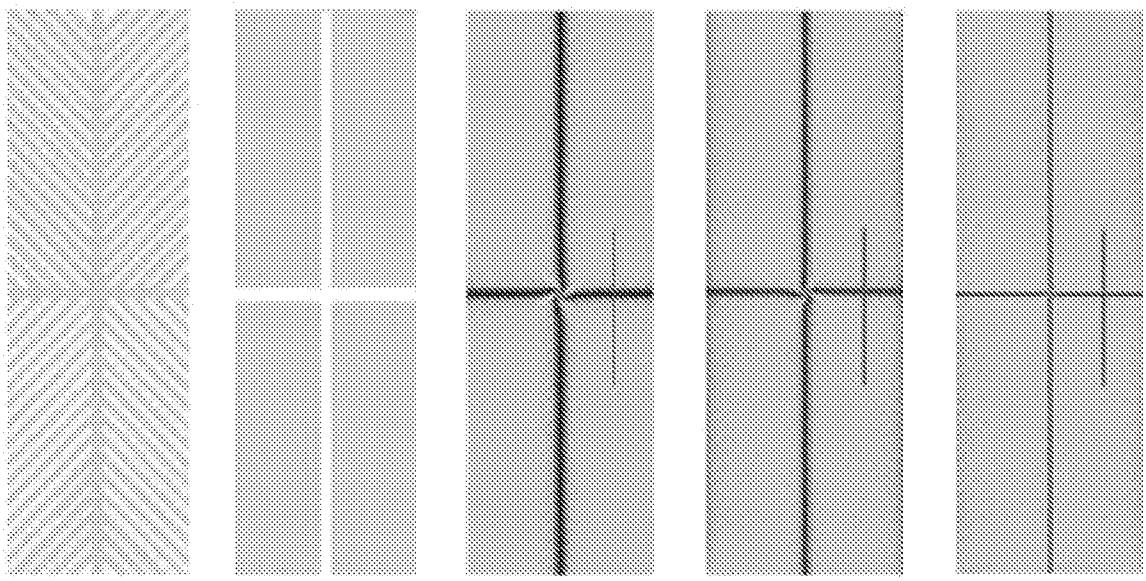


图 5



TFT 侧像素电极 CF 侧公共电极 无狭缝 狭缝宽 3μm 狭缝宽 5μm

图 6

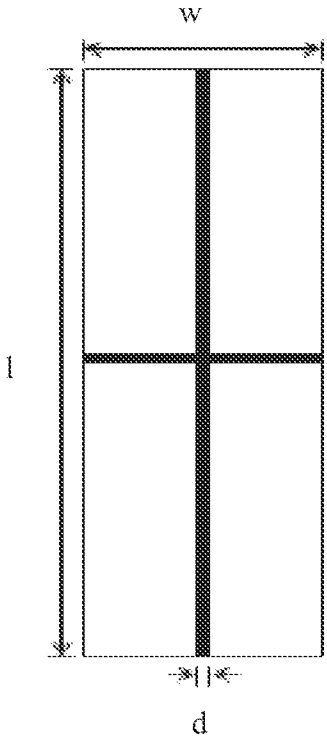


图 7

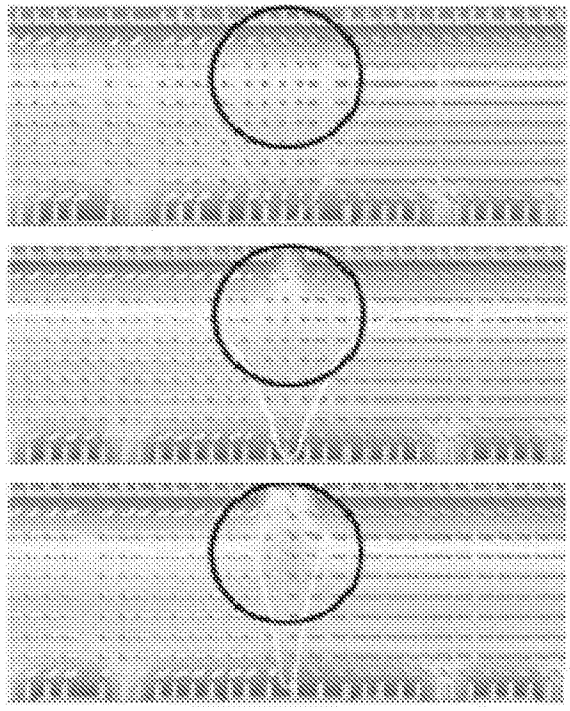


图 8

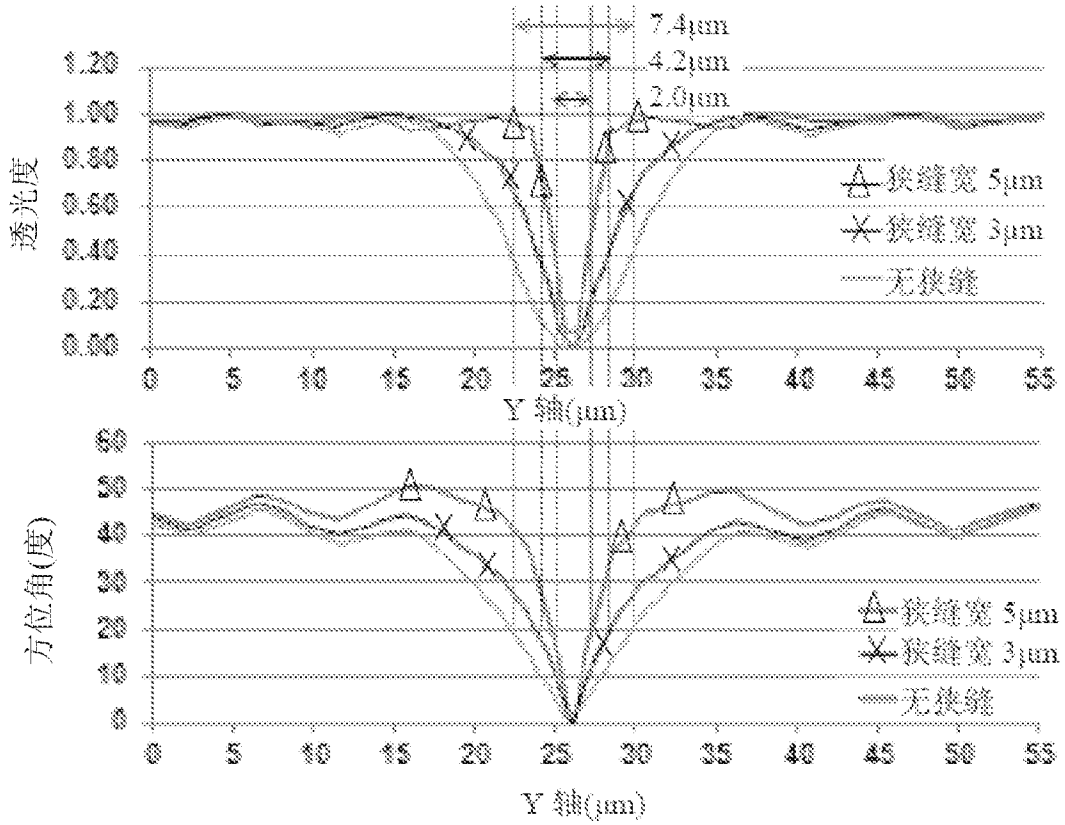

7.4μm
4.2μm
2.0μm
透光度
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
狭缝宽 5μm
狭缝宽 3μm
无狭缝
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
Y 轴(μm)
方位角(度)
60
50
40
30
20
10
0
狭缝宽 5μm
狭缝宽 3μm
无狭缝
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
Y 轴(μm)

图 9

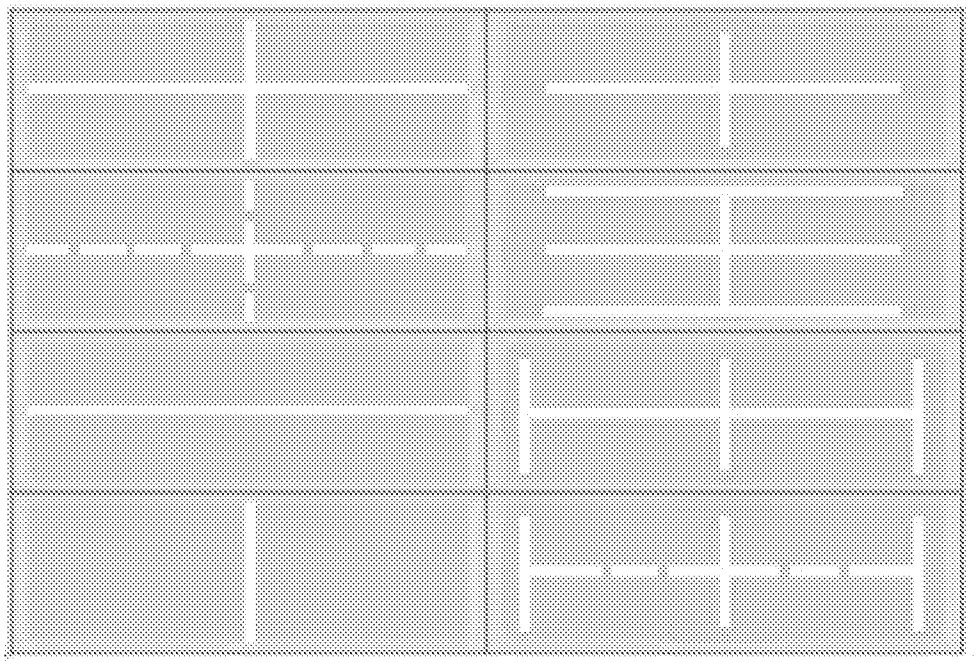


图 10

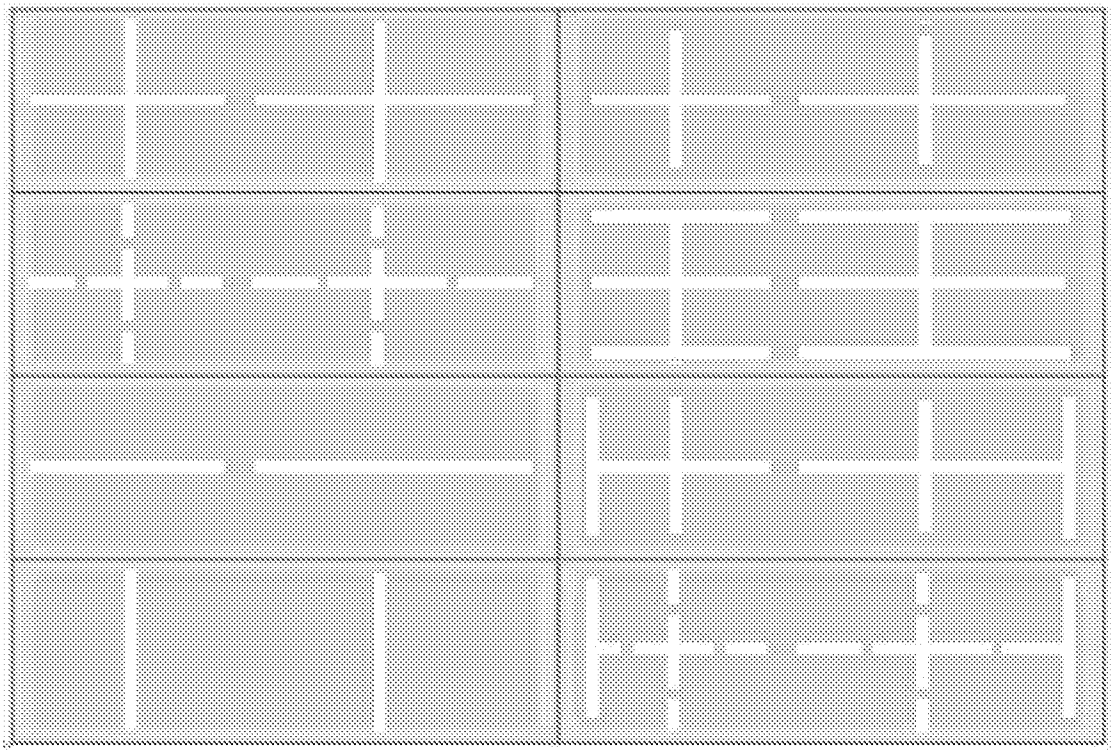


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/071091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F

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: fishbone tree branch comb oppose vertical trunk dark line slit? open+ slot? aperture? hollow+ common counter+ public+ electrode? dark strip? fringe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101925853 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 22 December 2010 (22.12.2010), description, paragraphs [0059]-[0100], and figures 1(a)-8(b)	1-20
A	CN 101939696 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA et al.), 05 January 2011 (05.01.2011), the whole document	1-20
A	US 2006146243 A1 (FUJITSU DISPLAY TECH), 06 July 2006 (06.07.2006), the whole document	1-20
A	JP 2003315814 A (TOSHIBA CORP.), 06 November 2003 (06.11.2003), the whole document	1-20
PX	CN 103454816 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), description, paragraphs [0039]-[0056], and figures 1-11	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
30 April 2014 (30.04.2014)	**12 May 2014 (12.05.2014)**
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 **LI, Jiantao** Telephone No.: (86-10) **62085554**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/071091

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101925853 A	22 December 2010	WO 2009093432 A1	30 July 2009
		US 2011001691 A1	06 January 2011
CN 101939696 A	05 January 2011	CN 101939696 B	08 May 2013
		US 8345199 B2	01 January 2013
		EP 2246733 A1	03 November 2010
		WO 2009098747 A1	13 August 2009
		EP 2246733 B1	03 October 2012
		US 2011025970 A1	03 February 2011
		EP 2246733 A4	03 August 2011
US 2006146243 A1	06 July 2006	US 7978290 B2	12 July 2011
		US 2011109860 A1	12 May 2011
		US 7911573 B2	22 March 2011
		KR 100722914 B1	30 May 2007
		US 2011109826 A1	12 May 2011
		US 8432518 B2	30 April 2013
		TWI 304902 B	01 January 2009
		JP 2006189610 A	20 July 2006
		US 2013208202 A1	15 August 2013
		US 8208106 B2	26 June 2012
		US 7920239 B2	05 April 2011
		US 2010265448 A1	21 October 2010
		JP 4829501 B2	07 December 2011
		US 2010165259 A1	01 July 2010
		US 2011170027 A1	14 July 2011
		US 8125600 B2	28 February 2012
		US 7710523 B2	04 May 2010
		US 2011090448 A1	21 April 2011
		US 8325306 B2	04 December 2012
		US 2011001913 A1	06 January 2011
		US 2011090449 A1	21 April 2011
		KR 20060080843 A	11 July 2006
		US 8212981 B2	03 July 2012
JP 2003315814 A	06 November 2003	None	
CN 103454816 A	18 December 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/071091

A. 主题的分类

G02F 1/1343(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02F

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））

CNABS, VEN: 电极 鱼骨 树 枝 梳 公共 共用 公用 对置 垂直 缝 隙 开口 主干 暗线 暗条纹 slit? open+ slot? aperture? hollow+ common counter+ public+ electrode? dark strip? fringe

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 101925853A (夏普株式会社) 2010年 12月 22日 (2010-12-22) 说明书第[0059]-[0100]段，图1(a)-8(b)	1-20
A	CN 101939696A (夏普株式会社等) 2011年 1月 05日 (2011-01-05) 全文	1-20
A	US 2006146243A1 (FUJITSU DISPLAY TECH) 2006年 7月 06日 (2006-07-06) 全文	1-20
A	JP 2003315814A (TOSHIBA CORP) 2003年 11月 06日 (2003-11-06) 全文	1-20
PX	CN 103454816A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 18日 (2013-12-18) 说明书第[0039]-[0056]段，图1-11	1-20

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2014年 4月 30日	2014年 5月 12日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李剑韬 电话号码 (86-10)62085554

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/071091

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	101925853A	2010年 12月 22日	WO	2009093432A1	2009年 7月 30日
			US	2011001691A1	2011年 1月 06日
CN	101939696A	2011年 1月 05日	CN	101939696B	2013年 5月 08日
			US	8345199B2	2013年 1月 01日
			EP	2246733A1	2010年 11月 03日
			WO	2009098747A1	2009年 8月 13日
			EP	2246733B1	2012年 10月 03日
			US	2011025970A1	2011年 2月 03日
			EP	2246733A4	2011年 8月 03日
US	2006146243A1	2006年 7月 06日	US	7978290B2	2011年 7月 12日
			US	2011109860A1	2011年 5月 12日
			US	7911573B2	2011年 3月 22日
			KR	100722914B1	2007年 5月 30日
			US	2011109826A1	2011年 5月 12日
			US	8432518B2	2013年 4月 30日
			TW	I304902B	2009年 1月 01日
			JP	2006189610A	2006年 7月 20日
			US	2013208202A1	2013年 8月 15日
			US	8208106B2	2012年 6月 26日
			US	7920239B2	2011年 4月 05日
			US	2010265448A1	2010年 10月 21日
			JP	4829501B2	2011年 12月 07日
			US	2010165259A1	2010年 7月 01日
			US	2011170027A1	2011年 7月 14日
			US	8125600B2	2012年 2月 28日
			US	7710523B2	2010年 5月 04日
			US	2011090448A1	2011年 4月 21日
			US	8325306B2	2012年 12月 04日
			US	2011001913A1	2011年 1月 06日
			US	2011090449A1	2011年 4月 21日
			KR	20060080843A	2006年 7月 11日
			US	8212981B2	2012年 7月 03日
JP	2003315814A	2003年 11月 06日		无	
CN	103454816A	2013年 12月 18日		无	