

(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
2012 年 12 月 13 日 (13.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/167455 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/076247
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 24 日 (24.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110154388.7 2011 年 6 月 9 日 (09.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **康志聪 (KANG, Chih-tung)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: **深圳冀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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[见续页]

(54) Title: PIXEL UNIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素单元与液晶显示面板

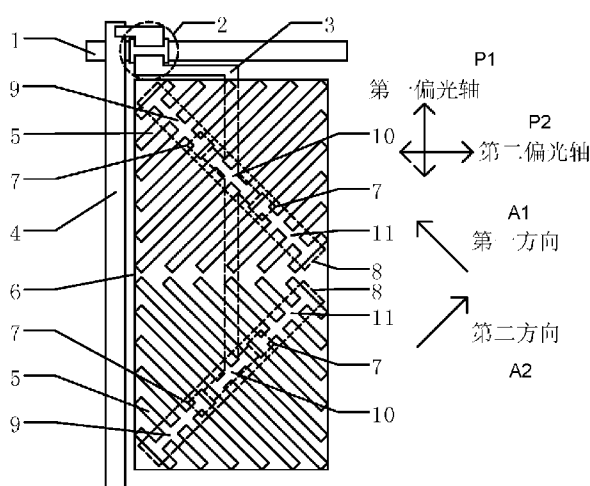


图 2 / Fig. 2

P1 FIRST POLARIZED AXIS
P2 SECOND POLARIZED AXIS
A1 FIRST DIRECTION
A2 SECOND DIRECTION

(57) Abstract: A pixel unit is provided and comprises a gate line (1), a source line (4), a drain line (3), an active element (2) which is electrically connected with the gate line (1), the source line (4) and the drain line (3), and a pixel electrode (6) which comprises a trunk (8) and a plurality of strip-shaped electrodes (5). The trunk (8) is electrically connected with the drain line (3). A first predetermined included angle is formed between the trunk (8) and a first polarized axis (P1) or a second polarized axis (P2). The trunk (8) comprises at least two segments (9, 10, 11). One end of the strip-shaped electrodes (5) is connected with the trunk (8) and a second predetermined included angle is formed between the strip-shaped electrodes (5) and the trunk (8). A liquid crystal display panel is also provided.

(57) 摘要: 提供了一种像素单元, 包括: 栅极线 (1); 源极线 (4); 漏极线 (3); 有源元件 (2), 其与栅极线 (1)、源极线 (4) 和漏极线 (3) 电性连接; 像素电极 (6), 其包括一个主干 (8) 和多个条状电极 (5)。所述主干 (8) 与所述漏极线 (3) 电性连接。所述主干 (8) 与第一偏光轴 (P1) 或第二偏光轴 (P2) 具有一第一预定夹角。所述主干 (8) 至少具有两个分段 (9, 10, 11)。所述条状电极 (5) 的一端与所述主干 (8) 连接并且所述条状电极 (5) 与所述主干 (8) 具有一第二预定夹角。还提供了一种液晶显示面板。

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, **本国际公布:**

GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：像素单元与液晶显示面板

技术领域

- [1] 本发明涉及一种液晶显示器件，特别是涉及一种显示器件中的像素单元；
- [2] 本发明还涉及一种显示面板，特别是涉及一种液晶显示面板。

背景技术

- [3] 现有的液晶面板的像素区域中一般采用十字形图案的透明导电电极作为主干，条状电极与主干具有45度的夹角，该十字形的主干与第一偏光方向和第二偏光方向平行或垂直，如图1所示，由于液晶的偏转作用，像素区域会出现一个与主干对应的十字形的暗区，影响了液晶面板的显示效果。
- [4] 另外，液晶的偏转方向是连续地变化的，像素电极的主干的中间区域跟边缘区域所产生的电场是不一样的，如果像素电极的主干过宽或过长，或者向像素电极施加的电压不足，像素电极的主干的中心区域上的液晶将会偏转不足，从而导致主干对应的区域出现明显的暗区，这降低了穿透率，影响了液晶面板的显示效果。
- [5] 故，有必要提供一种像素单元和液晶显示面板，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的一个目的在于提供一种像素单元，其主干对应的区域没有明显的暗区，甚至没有暗区，以解决提高液晶显示面板的穿透率、改善液晶显示面板的显示效果问题。

技术解决方案

- [7] 本发明的一个目的在于提供一种像素单元，其主干对应的区域没有明显的暗区，甚至没有暗区，以解决提高液晶显示面板的穿透率、改善液晶显示面板的显示效果问题。
- [8] 为解决上述问题，本发明提供了一种像素单元，包括：栅极线；源极线；漏极

线；有源元件，其与栅极线、源极线和漏极线电性连接；像素电极，其包括一个主干和多个条状电极，所述主干与所述漏极线电性连接，所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有第一预定夹角，所述主干至少具有两个分段，所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有第二预定夹角；所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度，所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度；所述主干在第一方向上至少具有两个分段，所述分段的一端具有突起或凹陷，所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行；或者所述主干在第二方向上至少具有两个分段，所述两个分段相交并且所述两个分段之间具有一狭缝，所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。

[9] 在本发明的像素单元中，所述第一预定夹角为45度。

[10] 在本发明的像素单元中，所述第二预定夹角为90度。

[11] 本发明的另一个目的在于提供一种像素单元，其主干对应的区域没有明显的暗区，甚至没有暗区，以解决提高液晶显示面板的穿透率、改善液晶显示面板的显示效果问题。

[12] 为解决上述问题，本发明提供了一种像素单元，包括：栅极线；源极线；漏极线；有源元件，其与栅极线、源极线和漏极线电性连接；像素电极，其包括一个主干和多个条状电极，所述主干与所述漏极线电性连接，所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有第一预定夹角，所述主干至少具有两个分段，所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有第二预定夹角。

[13] 在本发明的像素单元中，所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度，所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度。

[14] 在本发明的像素单元中，所述主干在第一方向上至少具有两个分段，所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行；或者所述主干在第二方向上至少具有两个分段，所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。

[15] 在上述的像素单元中，若所述主干在所述第一方向上至少具有两个分段，所述分段的一端具有突起或凹陷。

[16] 在上述的像素单元中，若所述主干在所述第二方向上至少具有两个分段，所述

两个分段相交并且所述两个分段之间具有一狭缝。

[17] 本发明的另一个目的在于提供一种液晶显示面板，其主干对应的区域没有明显的暗区，甚至没有暗区，以解决提高液晶显示面板的穿透率、改善液晶显示面板的显示效果问题。

[18] 为解决上述问题，本发明提供了一种液晶显示面板，包括：第一基板，其上设有多个像素单元；第二基板，其上设有公共电极和彩色滤光片，所述公共电极与所述第一基板上的所述像素电极相向，所述彩色滤光片设置于所述第二基板和所述公共电极之间；液晶层，其设置于所述第一基板的所述像素电极和所述第二基板的所述公共电极之间；所述像素单元具体包括：栅极线；源极线；漏极线；有源元件，其与栅极线、源极线和漏极线电性连接；像素电极，其包括一个主干和多个条状电极，所述主干与所述漏极线电性连接，所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有一第一预定夹角，所述主干至少具有两个分段，所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有一第二预定夹角。

[19] 在本发明的液晶显示面板中，所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度，所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度。

[20] 在本发明的液晶显示面板中，所述主干在第一方向上至少具有两个分段，所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行；或者所述主干在第二方向上至少具有两个分段，所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。

[21] 在本发明的液晶显示面板中，所述公共电极上与所述两个分段之间的狭缝对应的位置上设有突起或凹槽。

[22] 在本发明的液晶显示面板中，所述突起或凹槽至少具有两个与所述公共电极所在的平面形成135度和/或45度夹角的侧面。

[23] 本发明相对于现有技术，消除了主干对应的区域中的暗区，提高了穿透率，改善了液晶显示面板的显示效果

[24] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

有益效果

- [25] 本发明相对于现有技术，消除了主干对应的区域中的暗区，提高了穿透率，改善了液晶显示面板的显示效果

附图说明

- [26] 图1为现有技术中液晶显示面板的像素单元的俯视图；
[27] 图2为本发明的像素单元的第一较佳实施例的俯视图；
[28] 图3为本发明的像素单元的第二较佳实施方式的俯视图；
[29] 图4为本发明的像素单元的第三较佳实施方式的俯视图；
[30] 图5为本发明的像素单元的第四较佳实施方式的俯视图；
[31] 图6为本发明的液晶显示面板的第一较佳实施例的俯视图；
[32] 图7为图6中A-A'截面的一种较佳实施方式示意图；
[33] 图8为图6中A-A'截面的另一种较佳实施方式示意图。

本发明的最佳实施方式

- [34] 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。
- [35] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [36] 参考图2，图2为本发明的像素单元的第一较佳实施例的俯视图。图2中，本发明的像素单元包括有源元件2、源极线4、栅极线1、漏极线3和像素电极6，其中像素电极6包括一个主干8和多个条状电极5，有源元件2与源极线4和栅极线1电性连接，有源元件2还与漏极线3电性连接，漏极线3与主干8通过接触孔7电性连接，主干8与第一偏光轴具有第一预定夹角，该夹角的取值范围为5度至85度，优选地，第一预定夹角选择45度，条状电极5与主干8连接，并且条状电极5与主干8具有第二预定夹角，该第二预定夹角的取值范围为5度至175度，优选地，第二预定夹角选择90度。在本实施例中，主干8在第一方向上分成三个分段：第一分段9、第二分段10和第三分段11，在本实施例中，第一分段9、第二分段10和第三分段11共线，当然，第一分段9、第二分段10和第三分段11可以不共线，甚至不平行。漏极线3通过接触孔7与主干8的第一分段9、第二分段10、第三分段11

1电性连接。在本实施例中，将主干8在第一方向上分段的好处是避免主干8在第一方向上过长而形成一个跟主干8对应的暗区，从而提升了液晶面板的穿透率。

[37] 参考图3，图3为本发明的像素单元的第二较佳实施方式的俯视图。本实施例与第一较佳实施例类似，主干8在第一方向上分成三个分段，第一分段9靠近第二分段10的一端设有突出物12，第一分段9的另一端设有凹陷13，第二分段10靠近第一分段9的一端设有凹陷13，第二分段10靠近第三分段11的一段设有突出物12，第三分段11的另一端设有突出物12。漏极线3通过接触孔7与主干8的第一分段9、第二分段10和第三分段11电性连接。在第一分段9和第二分段9的一端分别设置突出物12和凹陷13的好处是增加像素电极所产生的电场对液晶分子的倾倒的贡献。

[38] 参考图4，图4为本发明的像素单元的第三较佳实施方式的俯视图。在本实施例中，像素单元包括源极线4、栅极线1、有源元件2、漏极线3和像素电极6，其中像素电极6包括一个主干8和多个条状电极5。主干8在第二方向上分成两个分段：第四分段14和第五分段15。条状电极5的一端与第四分段14或第五分段15电性连接，条状电极5与主干8的一个分段具有一第二预定夹角，该第二预定夹角的取值范围为5度至175度，优选地，该第二预定夹角选择90度，主干8与第一偏光轴具有一第一预定夹角，该第一预定夹角的取值范围为5度至85度，优选地，该第一预定夹角选择45度。漏极线3通过接触孔7与主干8的第四分段14、第五分段15连接。第四分段14和第五分段15相交，并且第四分段14和第五分段15之间具有一狭缝。在本实施例中，由于将主干8分成了第四分段14和第五分段15，避免了主干8在第二方向上过宽而形成一个暗区，提升了液晶面板的穿透率。在本发明的液晶显示面板中，可以在公共电极21上与第四分段14和第五分段15之间的狭缝对应的位置上设置突起26或凹槽25，如图6和图7或图6和图8所示。

[39] 参考图5，图5为本发明的像素单元的第四较佳实施方式的俯视图。在图5中，本发明的像素单元包括源极线4、栅极线1、漏极线3、有源元件2和像素电极6。有源元件2与源极线4、栅极线1以及漏极线3电性连接，漏极线3电性连接像素电极6。像素电极6包括一个主干8和多个条状电极5，主干8与第一偏光轴具有第一预定夹角，该第一预定夹角的取值范围为5度至85度，优选地，该第一预定夹角

选择45度。条状电极5的一端与主干8连接，条状电极5与主干8具有第二预定夹角，该第二预定夹角的取值范围为5度至175度，优选地，该第二预定夹角为90度。在本实施例中，主干在第一方向和第二方向上均具有分段具体地，主干8具有一个第六分段16和多个第七分段17，第六分段16和第七分段17相交，第六分段16和第七分段17之间具有狭缝，第七分段17以线性阵列的形式排列在第六分段16上。漏极线3通过接触孔7与主干8的第六分段16电性连接，第六分段16与多个第七分段17连接。在本实施例中，将主干8分成一个第六分段16和多个第七分段17有利于避免主干8由于在第一方向过长和第二方向上过宽而形成的暗区，提升了液晶面板的穿透率。在本发明的液晶显示面板中，可以在公共电极21与第六分段16和第七分段17之间的狭缝对应的位置上设置突起26或凹槽25。如图6和图7或图6和图8所示。

- [40] 参考图6和图7，图6为本发明的液晶显示面板的第一较佳实施例的俯视图，图7为图6中A-A'截面的一种较佳实施方式示意图。本发明的液晶显示面板中，第一基板24上设有多个像素单元，其中像素单元包括栅极线1、源极线4、漏极线3、有源元件5和像素电极6，具体地，在第三方向上，第一基板24上分别设有绝缘层23和像素电极6（第一分段9和第二分段10），在第三方向的反方向上，第二基板19上分别设有彩色滤光片20和公共电极21，第一基板24和第二基板19平行设置，并且第二基板19沿第三方向设置在第一基板24的上方，像素电极6和公共电极21之间设有液晶层22。有源元件2电性连接源极线4、栅极线1和漏极线3，漏极线3通过接触孔7电性连接像素电极6。像素电极6包括一个主干8和多个条状电极5。主干8与第一偏光轴具有第一预定夹角，该第一预定夹角的取值范围为5度至85度。条状电极5的一端与主干8连接，条状电极5与主干8具有第二预定夹角，该第二预定夹角的取值范围为5度至175度，优选地，该第二预定夹角选择90度。主干8在第一方向上分成3个分段：第一分段9、第二分段10和第三分段11。第一分段9和第二分段10之间、第二分段10和第三分段11之间具有狭缝，公共电极21上与该狭缝对应的位置18上具有一突起26，具体地，在本实施例中，该突起26是一个半球体，当然，该突起26也可以是其它形状，如该突起26的侧面中至少包括两个分别与公共电极21所在的平面具有45度和/或135度夹角的面。

在本实施例中，由于在公共电极21与第一分段9和第二分段10、第二分段10和第三分段11之间的狭缝对应的位置18上设置突起26，在获得同样的液晶倾倒的效果的前提下，本实施例对像素电极6所需施加的电压与不设置突起26时所需施加的电压相比要小。

[41] 参考图8，图8为图6中A-A'截面的另一种较佳实施方式示意图。图8中，第一基板24、绝缘层23、像素电极6（第一分段9和第二分段10）、液晶层22、公共电极21、彩色滤光片20和第二基板19沿第三方向依次设置。主干8的第一分段9和第二分段10之间具有一狭缝，在与该狭缝的对应的位置18上，公共电极21设有凹槽25，该凹槽25的开口方向朝第三方向的反方向，优选地，该凹槽25的截面形状是一个等腰梯形，并且该等腰梯形的两条腰与公共电极21所在的平面形成135度的夹角，即凹槽至少具有两个与公共电极21所在的平面形成135度和/或45度夹角的侧面。这样做的好处是在向像素电极6施加最小的电压的情况下使像素电极6产生最有利于液晶分子22倾倒的电场。

[42] 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。

本发明的实施方式

[43]

工业实用性

[44]

序列表自由内容

[45]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素单元，其特征在于，包括：
- 栅极线；
- 源极线；
- 漏极线；
- 有源元件，其与栅极线、源极线和漏极线电性连接；
- 像素电极，其包括一个主干和多个条状电极，所述主干与所述漏极线电性连接，所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有一第一预定夹角，所述主干至少具有两个分段，所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有一第二预定夹角；
- 所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度，所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度；
- 所述主干在第一方向上至少具有两个分段，所述分段的一端具有突起或凹陷，所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行；或者
- 所述主干在第二方向上至少具有两个分段，所述两个分段相交并且所述两个分段之间具有一狭缝，所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素单元，其特征在于，所述第一预定夹角为45度。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的像素单元，其特征在于，所述第二预定夹角为90度。
- [权利要求 4] 一种像素单元，其特征在于，包括：
- 栅极线；
- 源极线；
- 漏极线；
- 有源元件，其与栅极线、源极线和漏极线电性连接；

像素电极，其包括一个主干和多个条状电极，所述主干与所述漏极线电性连接，所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有一第一预定夹角，所述主干至少具有两个分段，所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有一第二预定夹角。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的像素单元，其特征在于，所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度，所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的像素单元，其特征在于，所述主干在第一方向上至少具有两个分段，所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行；或者
所述主干在第二方向上至少具有两个分段，所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的像素单元，其特征在于，若所述主干在所述第一方向上至少具有两个分段，所述分段的一端具有突起或凹陷。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的像素单元，其特征在于，若所述主干在所述第二方向上至少具有两个分段，所述两个分段相交并且所述两个分段之间具有一狭缝。

[权利要求 9] 一种液晶显示面板，其特征在于，包括：
第一基板，其上设有多个像素单元；
第二基板，其上设有公共电极和彩色滤光片，所述公共电极与所述第一基板上的所述像素电极相向，所述彩色滤光片设置于所述第二基板和所述公共电极之间；
液晶层，其设置于所述第一基板的所述像素电极和所述第二基板的所述公共电极之间；
所述像素单元具体包括：
栅极线；

源极线;

漏极线;

有源元件, 其与栅极线、源极线和漏极线电性连接;

像素电极, 其包括一个主干和多个条状电极, 所述主干与所述漏极线电性连接, 所述主干与第一偏光轴或第二偏光轴具有一第一预定夹角, 所述主干至少具有两个分段, 所述条状电极的一端与所述主干连接并且所述条状电极与所述主干具有一第二预定夹角。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述第一预定夹角的取值范围为5度至85度, 所述第二预定夹角的取值范围为5度至175度。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述主干在第一方向上至少具有两个分段, 所述第一方向与所述主干的一个分段所在的直线平行; 或者
所述主干在第二方向上至少具有两个分段, 所述第二方向与所述主干的一个分段所在的直线垂直。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述公共电极上与所述两个分段之间的狭缝对应的位置上设有突起或凹槽。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的液晶显示面板, 其特征在于, 所述突起或凹槽至少具有两个与所述公共电极所在的平面形成135度和/或45度夹角的侧面。

说明书附图

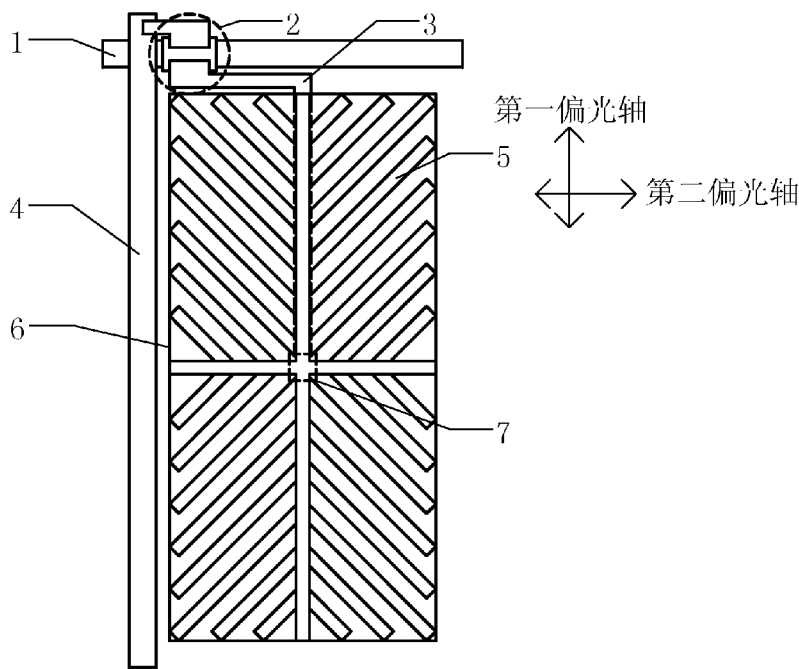


图 1

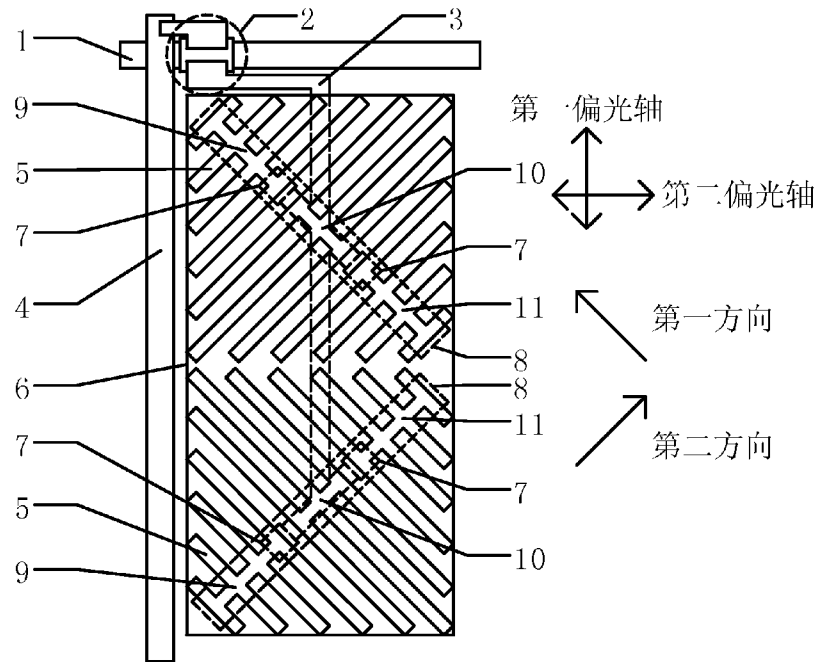


图 2

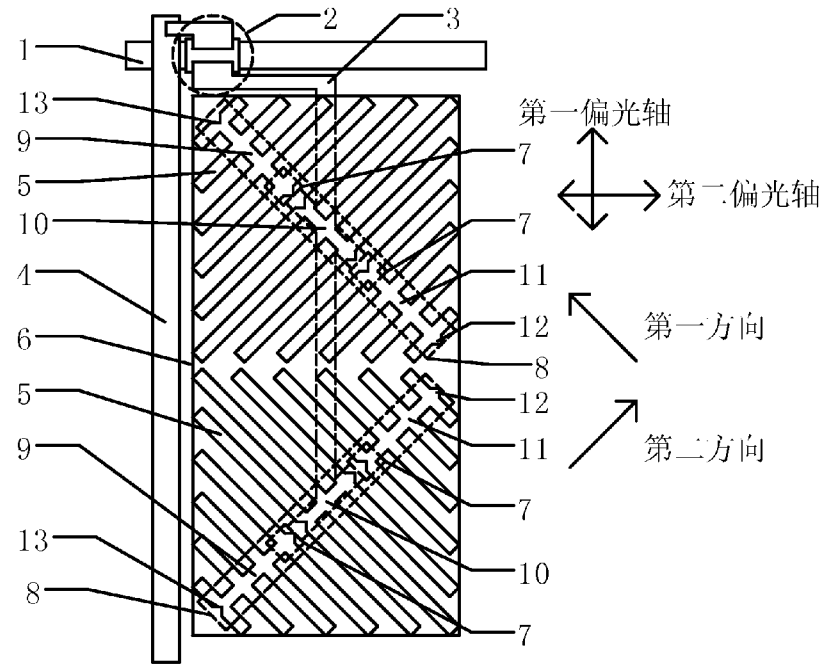


图 3

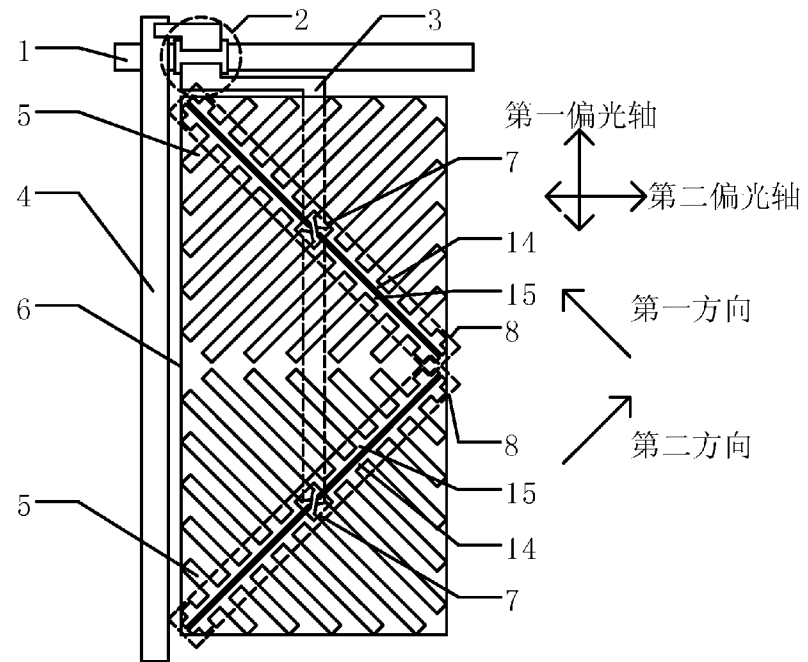


图 4

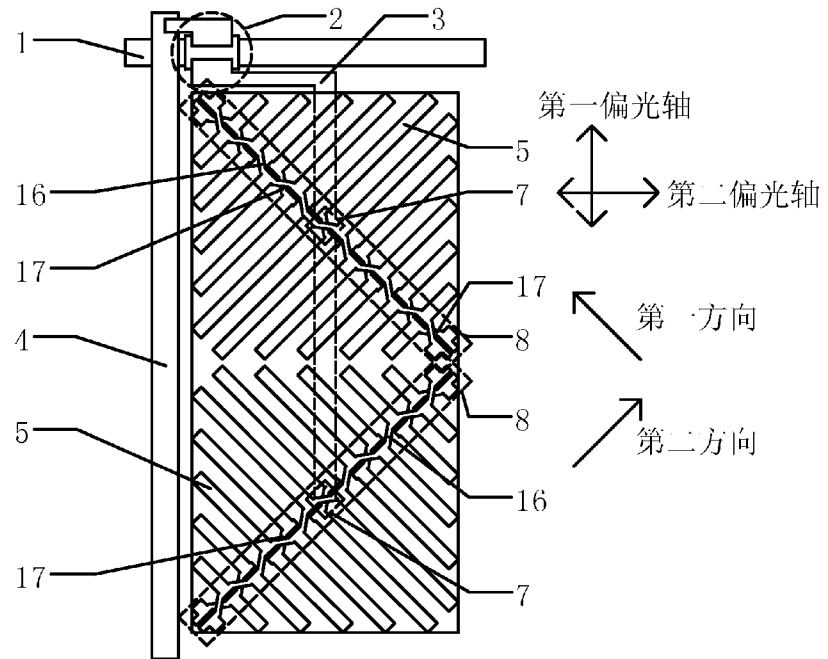


图 5

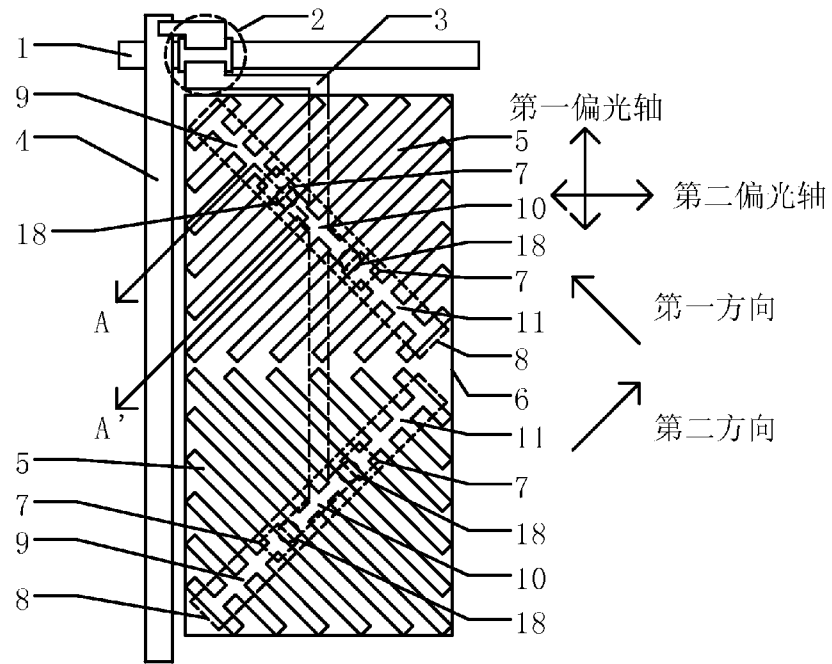


图 6

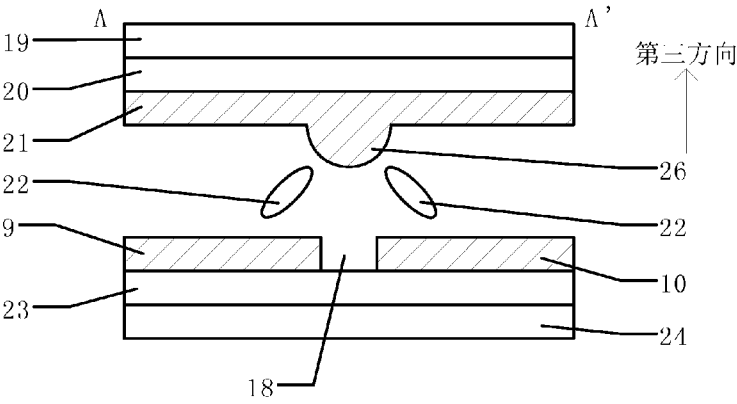


图 7

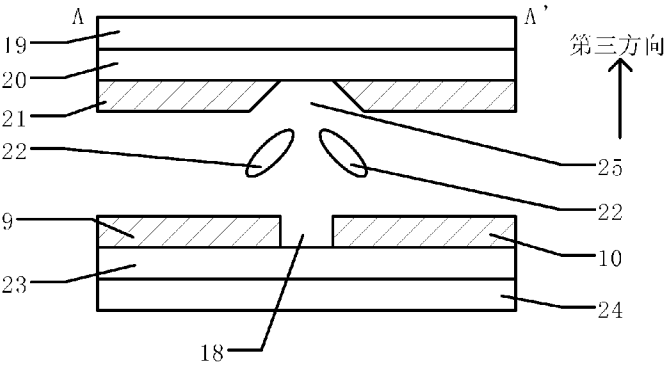


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/076247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (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)

IPC: 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: dark+ mva multi domain+ aperture ratio trunk+ branch+ main body portion pixel+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101968582A (CHIMEI OPTOELECTRONICS CO LTD) 09 Feb. 2011 (09.02.2011) paragraphs [0004], [0067]-[0069], [0071], [0073], [0076] in description, figs. 3, 5, 7-8	4-6, 9-13
Y		6, 11
Y	JP2006189610A (SHARP KK) 20 Jul. 2006 (20.07.2006) abstract, figs. 3-4	6, 11
A	CN101446726A (AU OPTRONICS CORP) 03 Jun. 2009 (03.06.2009) whole document	1-13
A	CN101770117A (SHENCHAO OPTOELECTRONIC SHENZHEN CO LTD) 07 Jul. 2010 (07.07.2010) whole document	1-13
A	CN101806981A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 18 Aug. 2010 (18.08.2010) whole document	1-13

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

Date of the actual completion of the international search 08 Feb. 2012 (08.02.2012)	Date of mailing of the international search report 01 Mar. 2012 (01.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHOU, Yu Telephone No. (86-10)62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/076247

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101968582A	09.02.2011	none	
JP2006189610A	20.07.2006	US2006146243A1	06.07.2006
		KR100722914B1	22.05.2007
		TW200624917A	16.07.2006
		TWI304902B	01.01.2009
		KR20060080843A	11.07.2006
		KR20070030875A	16.03.2007
		KR100768382B1	18.10.2007
		JP2010079316A	08.04.2010
		US7710523B2	04.05.2010
		JP4829501B2	07.12.2011
		US7978290B2	12.07.2011
		US2011090448A1	21.04.2011
		US2011001913A1	06.01.2011
		US7920239B2	05.04.2011
		US2010265448A1	21.10.2010
		US7911573B2	22.03.2011
		US2011170027A1	14.07.2011
		US2011109860A1	12.05.2011
		US2011109826A1	12.05.2011
		US2011090449A1	21.04.2011
CN101446726A	03.06.2009	CN101446726B	05.10.2011
CN101770117A	07.07.2010	CN101770117B	28.09.2011
CN101806981A	18.08.2010	US2010207856A1	19.08.2010
		JP2010191426A	02.09.2010
		KR2010093319A	25.08.2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/076247

A. 主题的分类

G02F 1/1333 (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)

IPC: 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: dark+ mva multi domain+ aperture ratio trunk+ branch+ main body portion pixel+ 主 分 暗 多
域 像素 象素 画素 开口率 分段 分支 主干

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	CN101968582A (奇美电子股份有限公司) 09.2 月 2011 (09.02.2011) 说明书第[0004], [0067]-[0069], [0071], [0073], [0076]段, 图 3, 5, 7-8	4-6, 9-13
Y		6, 11
Y	JP2006189610A (SHARP KK) 20.7 月 2006 (20.07.2006) abstract, figs. 3-4	6, 11
A	CN101446726A (友达光电股份有限公司) 03.6 月 2009 (03.06.2009) 全文	1-13
A	CN101770117A (深超光电(深圳)有限公司) 07.7 月 2010 (07.07.2010) 全文	1-13
A	CN101806981A (三星电子株式会社) 18.8 月 2010 (18.08.2010) 全文	1-13

☐ 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
08.2 月 2012 (08.02.2012)

国际检索报告邮寄日期
01.3 月 2012 (01.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

周宇
电话号码: (86-10) 62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/076247

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101968582A	09.02.2011	无	
JP2006189610A	20.07.2006	US2006146243A1	06.07.2006
		KR100722914B1	22.05.2007
		TW200624917A	16.07.2006
		TWI304902B	01.01.2009
		KR20060080843A	11.07.2006
		KR20070030875A	16.03.2007
		KR100768382B1	18.10.2007
		JP2010079316A	08.04.2010
		US7710523B2	04.05.2010
		JP4829501B2	07.12.2011
		US7978290B2	12.07.2011
		US2011090448A1	21.04.2011
		US2011001913A1	06.01.2011
		US7920239B2	05.04.2011
		US2010265448A1	21.10.2010
		US7911573B2	22.03.2011
		US2011170027A1	14.07.2011
		US2011109860A1	12.05.2011
		US2011109826A1	12.05.2011
		US2011090449A1	21.04.2011
CN101446726A	03.06.2009	CN101446726B	05.10.2011
CN101770117A	07.07.2010	CN101770117B	28.09.2011
CN101806981A	18.08.2010	US2010207856A1	19.08.2010
		JP2010191426A	02.09.2010
		KR2010093319A	25.08.2010