

(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 5 日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/014078 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 5/20 (2006.01) *G03F 9/00* (2006.01)
G03F 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/089587
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 16 日 (16.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310328955.5 2013 年 7 月 31 日 (31.07.2013) 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)。北京京东方显示技术有限公司 (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 肖洋 (XIAO, Yang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。齐勤瑞 (QI, Qinrui); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。许志军 (XU, Zhijun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王恒英 (WANG, Hengying); 中国北

京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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。
- (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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING COLOR FILTER AND COLOR FILTER

(54) 发明名称: 一种制造彩色滤光片的方法和彩色滤光片

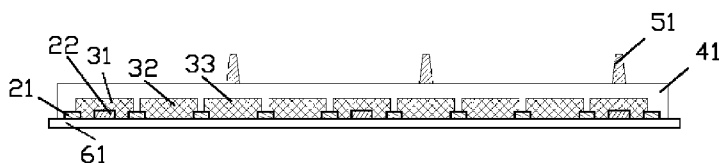


图 8 / FIG. 8

(57) Abstract: A method for manufacturing a color filter and the color filter. The method for manufacturing a color filter comprises: providing a glass substrate (61); arranging a black matrix material on the glass substrate; and exposing the black matrix material to form a first substrate pattern layer, the first substrate pattern layer comprising black matrixes (21), alignment marks (22) and pixel opening areas. Places not covered by the black matrixes on the glass substrate form the pixel opening areas, and the alignment marks are positioned in the pixel opening areas. According to the method, the alignment marks are arranged in the pixel opening areas of the first substrate pattern layer, a mask plate is aligned with the substrate by the alignment marks in a subsequent process, and the alignment marks do not occupy additional positions, so that the method can be suitable for a scenario requiring splicing exposure when the large panel color filter is produced.

(57) 摘要: 一种制造彩色滤光片的方法和彩色滤光片。制造彩色滤光片的方法包括: 提供一玻璃基板 (61); 在玻璃基板上设置一层黑矩阵材料; 对黑矩阵材料进行曝光, 形成第一基板图案层, 第一基板图案层包括: 黑矩阵 (21)、对准记号 (22) 以及像素开口区; 其中, 玻璃基板上未被黑矩阵覆盖的地方形成像素开口区, 对准记号位于像素开口区内。由于对准记号设置在第一基板图案层的像素开口区内, 在后续工艺中, 使用对准记号进行掩模板与基板的对准, 对准记号不需要占额外的位置, 能够适用于生产大面板彩色滤光片时需要拼接曝光的场景。

WO 2015/014078 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种制造彩色滤光片的方法和彩色滤光片

技术领域

本发明涉及彩色滤光片的制造领域，特别涉及一种制造彩色滤光片的方法和彩色滤光片。

背景技术

CF(Color Filter)的现有生产工艺中，在制作 BM（黑矩阵）、R（红色滤色膜）、G（绿色滤色膜）、B（蓝色滤色膜）、PS（隔垫物）的过程中，均需曝光（Exposure）工艺，通过掩模板（Mask）以近接式曝光形式将光刻胶（PR）曝出所需要的图案（Pattern）。在曝光工艺中，需要将掩模板（Mask）上的对准记号（Mask Alignment Mark）与基板上的对准记号（Glass Alignment Mark，由 BM 黑矩阵工艺制作）进行准确的对位后，才可以保证图案（Pattern）的正确曝光。

如图 1 所示，为现有技术中掩模板与玻璃基板的对位示意图，在制作小尺寸面板（Panel）时，由于面板与面板之间存在白玻璃区域，因此可以将对准记号 1 制作在基板的白玻璃区域，以便掩模板与玻璃基板的对位。

但是，在制作大尺寸面板时，由于需要进行多次拼接，没有相应的白玻璃区域来放置对准记号。所谓大尺寸面板，是指采用掩模板无法一次将面板（Panel）完整曝光出来的情况，也就是需要使用掩模板多次拼接曝光后才可将面板（Panel）完整曝光出来的情况。

发明内容

本发明提供一种制造彩色滤光片的方法和彩色滤光片，能够用于大面板的彩色滤光片的制造。

一方面，提供一种制造彩色滤光片的方法，包括：

提供一玻璃基板；

在所述玻璃基板上设置一层黑矩阵材料；

对所述黑矩阵材料进行曝光，形成第一基板图案层，所述第一基板图案层包括：黑矩阵、对准记号以及像素开口区；其中，所述玻璃基板上未被黑

矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区,所述对准记号位于所述像素开口区内。

所述的制造彩色滤光片的方法,还包括:

根据所述对准记号,进行第一曝光显影工艺,在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成彩色滤色膜层。

所述根据所述对准记号,进行第一曝光显影工艺,在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成彩色滤色膜层的步骤包括:

在所述第一基板图案层上涂覆第一层光刻胶;

根据所述对准记号,将第一掩模板对准放置在涂覆有所述第一层光刻胶的所述玻璃基板上,进行第一曝光显影步骤,在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第一彩色滤色膜层;

在所述第一基板图案层上涂覆第二层光刻胶;

根据所述对准记号,将第二掩模板对准放置在涂覆有所述第二层光刻胶的所述玻璃基板上,进行第二曝光显影步骤,在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第二彩色滤色膜层;

在所述第一基板图案层上涂覆第三层光刻胶;

根据所述对准记号,将第三掩模板对准放置在涂覆有所述第三层光刻胶的所述玻璃基板上,进行第三曝光显影步骤,在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第三彩色滤色膜层。

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为红色滤色膜层、绿色滤色膜层和蓝色滤色膜层;

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为红色滤色膜层、蓝色滤色膜层和绿色滤色膜层;

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为蓝色滤色膜层、红色滤色膜层和绿色滤色膜层;

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为蓝色滤色膜层、绿色滤色膜层和红色滤色膜层;

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为绿色滤色膜层、红色滤色膜层和蓝色滤色膜层;或

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为

绿色滤色膜层、蓝色滤色膜层和红色滤色膜层。

所述的制造彩色滤光片的方法，还包括：

在所述彩色滤色膜层上涂覆第四层光刻胶；

根据所述对准记号，将第四掩模板对准放置在涂覆有所述第四层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第二曝光显影工艺，在所述玻璃基板的所述彩色滤色膜层上形成隔垫物图案层。

另一方面，提供一种彩色滤光片，包括玻璃基板，所述玻璃基板上设置有第一基板图案层，所述第一基板图案层的像素开口区内设置有对准记号。

所述对准记号为面积小于或等于 2500 平方微米的图形，所述图形为矩形、圆形、三角形或多边形中的任意一种。

所述对准记号为边长小于或等于 50 微米的正方形。

所述第一基板图案层还包括：黑矩阵，所述玻璃基板上未被所述黑矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区。

所述第一基板图案层上设置有彩色滤色膜层。

所述彩色滤色膜层上设置有隔垫物图案层。

本发明的上述技术方案的有益效果如下：

本发明将对准记号设置在第一基板图案层的像素开口区内，在后续工艺中，使用对准记号进行掩模板与基板的对准，对准记号不需要占额外的位置，能够适用于生产大面板彩色滤光片时没有白玻璃的场景。

附图说明

图 1 为现有技术中掩模板与玻璃基板的对位示意图；

图 2 为本发明所述的彩色滤光片的制备方法的一实施方式的流程示意图；

图 3 示意出经过步骤 23 工艺以后的彩色滤光片的俯视图；

图 4 示意出经过步骤 23 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的剖视图；

图 5 示意出经过步骤 25 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的俯视图；

图 6 示意出经过步骤 25 工艺以后的彩色滤光片的剖视图；

图 7 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的俯视图；

图 8 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的剖视图;

图 9 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的 B-B 方向的剖视图;

图 10 示意出使用本发明的彩色滤光片与掩模板的对位示意图。

具体实施方式

为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施方式进行详细描述。

以下结合图 2-图 9，描述本发明所述的一种制造彩色滤光片的方法。如图 2 所示，所述方法包括：

步骤 21，提供一玻璃基板 61；

步骤 22，在所述玻璃基板 61 上设置一层黑矩阵材料；

步骤 23，对所述黑矩阵材料进行曝光，形成第一基板图案层，所述第一基板图案层包括：黑矩阵 21、对准记号 22 以及像素开口区；其中，所述玻璃基板上未被黑矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区，所述对准记号位于所述像素开口区内。图 3 示意出经过步骤 23 工艺以后的彩色滤光片的俯视图；图 4 示意出经过步骤 23 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的剖视图。该步骤中，制作黑矩阵的同时，将对准记号制作出来。予以说明，所述对准记号与所述黑矩阵是同时制备的，与所述黑矩阵的制备方法相同，通过在使用的掩模板上设置所述对准记号的图形，利用曝光显影即可得到，并且，所述对准记号的材料与所述黑矩阵的材料相同。

优选的，制造彩色滤光片的方法，还包括：

步骤 24，在所述第一基板图案层上涂覆第一层光刻胶；

步骤 25，根据所述对准记号，进行第一曝光显影工艺，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成彩色滤色膜层。

步骤 25 具体为：在所述第一基板图案层上涂覆第一层光刻胶；

根据所述对准记号，将第一掩模板对准放置在涂覆有所述第一层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第一曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第一彩色滤色膜层 31；

在所述第一基板图案层上涂覆第二层光刻胶；

根据所述对准记号，将第二掩模板对准放置在涂覆有所述第二层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第二曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第二彩色滤色膜层 32；

在所述第一基板图案层上涂覆第三层光刻胶；

根据所述对准记号，将第三掩模板对准放置在涂覆有所述第三层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第三曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第三彩色滤色膜层 33。

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为红色滤色膜层、绿色滤色膜层和蓝色滤色膜层；或者

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为红色滤色膜层、蓝色滤色膜层和绿色滤色膜层；或

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为蓝色滤色膜层、红色滤色膜层和绿色滤色膜层；或

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为蓝色滤色膜层、绿色滤色膜层和红色滤色膜层；或

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为绿色滤色膜层、红色滤色膜层和蓝色滤色膜层；或

所述第一彩色滤色膜层 31、第二彩色滤色膜层 32、第三彩色滤色膜层 33 分别为绿色滤色膜层、蓝色滤色膜层和红色滤色膜层。

图 5 示意出经过步骤 25 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的俯视图；图 6 示意出经过步骤 25 工艺以后的彩色滤光片的剖视图。

优选的，所述的制造彩色滤光片的方法，还包括：

步骤 26，在所述彩色滤色膜层上涂覆第四层光刻胶；

步骤 27，根据所述对准记号，将第四掩模板对准放置在涂覆有所述第四层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第二曝光显影工艺，在所述玻璃基板的所述彩色滤色膜层上形成隔垫物图案层 51。图 7 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的俯视图。图 8 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的 A-A 方向的剖视图；图 9 示意出经过步骤 27 工艺以后的彩色滤光片的 B-B 方向的剖视图。

优选的，在步骤 26 之前，所述方法还包括：在所述彩色滤色膜层上进行涂覆保护层 41 的步骤，然后再进行制作隔垫物图案层的步骤。

如图 8 所示，为本发明所述的一种彩色滤光片，包括玻璃基板 61，所述玻璃基板 61 上设置有第一基板图案层，所述第一基板图案层的像素开口区内设置有对准记号 22。

为了减少对对准记号的占用面积，所述对准记号为面积小于或等于 2500 平方微米的图形，所述图形为矩形、圆形、三角形或多边形中的任意一种。本发明不限于此尺寸，并且也可以为其他形状，只要对准记号的面积小于像素开口区的面积，对准记号设置在像素开口区内，并且彩色滤光片的曝光设备可以识别，满足曝光设备精度要求，优选的，所述对准记号为边长小于或等于 50 微米的正方形。关于对准记号的尺寸和面积，主要是根据曝光机设备自身的识别精度和人眼所能识别的黑缺面积大小两个方面考虑来设定的，现有 CF 曝光机设备的最低识别精度是 $50 \times 50 \mu\text{m}$ 的 Mark，所以本发明提出小于或等于 2500 平方微米 ($50 \times 50 \mu\text{m}$)，实际上关于对准记号的尺寸和面积，原则上是设在满足曝光机设备识别能力范围内，越小越好，这样在显示时，才不会被肉眼所察觉出来。根据实际测试，黑缺面积在 ≤ 28338 平方微米 ($163 \times 163 \mu\text{m}$) 的情况下，在显示时，是不会被人眼所察觉到的。

优选的，所述第一基板图案层还包括：黑矩阵 21，所述玻璃基板上未被所述黑矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区。

优选的，所述第一基板图案层上像素开口区设置有彩色滤色膜层，分别为红色滤色膜层 31、绿色滤色膜层 32、蓝色滤色膜层 33

优选的，所述彩色滤色膜层上设置有隔垫物图案层 51。

优选的，所述彩色滤色膜层和隔垫物图案层之间还设置有保护层 41。

本发明将对准记号设置在第一基板图案层的像素开口区内，在后续工艺中，使用对准记号进行掩模板与基板的对准，对准记号不需要占额外的位置，能够适用于生产大面板彩色滤光片时没有白玻璃的场景。图 10 示意出使用本发明的彩色滤光片与掩模板的对位示意图。

本发明将对准记号设置在第一基板图案层的像素开口区内，在后续工艺中，使用对准记号进行掩模板与基板的对准，对准记号不需要占额外的位置，

能够适用于生产大尺寸面板彩色滤光片时没有白玻璃的场景。所谓大尺寸面板，是指采用掩模板无法一次将面板（Panel）完整曝光出来的情况，也就是需要使用掩模板多次拼接曝光后，才可将面板（Panel）完整曝光出来的情况。本发明通过减小对准记号的尺寸，以便将其制作在第一基板图案层的像素开口区内，在制作完的面板上会表现为微小黑缺，由于减小了对准记号的尺寸，因此根据彩色滤光片的修理规范，不会判为不良。

本发明适用于大尺寸面板制作需要拼接曝光的场景。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种制造彩色滤光片的方法，其特征在于，包括：

提供一玻璃基板；

在所述玻璃基板上设置一层黑矩阵材料；

对所述黑矩阵材料进行曝光，形成第一基板图案层，所述第一基板图案层包括：黑矩阵、对准记号以及像素开口区；其中，所述玻璃基板上未被黑矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区，所述对准记号位于所述像素开口区内。

2. 根据权利要求 1 所述的制造彩色滤光片的方法，其特征在于，还包括：

根据所述对准记号，进行第一曝光显影工艺，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成彩色滤色膜层。

3. 根据权利要求 2 所述的制造彩色滤光片的方法，其特征在于，所述根据所述对准记号，进行第一曝光显影工艺，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成彩色滤色膜层的步骤包括：

在所述第一基板图案层上涂覆第一层光刻胶；

根据所述对准记号，将第一掩模板对准放置在涂覆有所述第一层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第一曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第一彩色滤色膜层；

在所述第一基板图案层上涂覆第二层光刻胶；

根据所述对准记号，将第二掩模板对准放置在涂覆有所述第二层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第二曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第二彩色滤色膜层；

在所述第一基板图案层上涂覆第三层光刻胶；

根据所述对准记号，将第三掩模板对准放置在涂覆有所述第三层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第三曝光显影步骤，在所述玻璃基板的第一基板图案层上形成第三彩色滤色膜层。

4. 根据权利要求 3 所述的制造彩色滤光片的方法，其特征在于，

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为红色滤色膜层、绿色滤色膜层和蓝色滤色膜层；

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为红色滤色膜层、蓝色滤色膜层和绿色滤色膜层；

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为蓝色滤色膜层、红色滤色膜层和绿色滤色膜层；

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为蓝色滤色膜层、绿色滤色膜层和红色滤色膜层；

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为绿色滤色膜层、红色滤色膜层和蓝色滤色膜层；或

所述第一彩色滤色膜层、第二彩色滤色膜层、第三彩色滤色膜层分别为绿色滤色膜层、蓝色滤色膜层和红色滤色膜层。

5. 根据权利要求 3 所述的制造彩色滤光片的方法，其特征在于，还包括：在所述彩色滤色膜层上涂覆第四层光刻胶；

根据所述对准记号，将第四掩模板对准放置在涂覆有所述第四层光刻胶的所述玻璃基板上，进行第二曝光显影工艺，在所述玻璃基板的所述彩色滤色膜层上形成隔垫物图案层。

6. 一种彩色滤光片，其特征在于，包括玻璃基板，所述玻璃基板上设置有第一基板图案层，所述第一基板图案层的像素开口区内设置有对准记号。

7. 根据权利要求 6 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述对准记号为面积小于或等于 2500 平方微米的图形。

8. 根据权利要求 7 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述图形为矩形、圆形、三角形或多边形中的任意一种。

9. 根据权利要求 7 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述对准记号为边长小于或等于 50 微米的正方形。

10. 根据权利要求 6 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述第一基板图案层还包括：黑矩阵，所述玻璃基板上未被所述黑矩阵覆盖的地方形成所述像素开口区。

11. 根据权利要求 6 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述第一基板图案层上设置有彩色滤色膜层。

12. 根据权利要求 11 所述的彩色滤光片，其特征在于，所述彩色滤色膜

层上设置有隔垫物图案层。

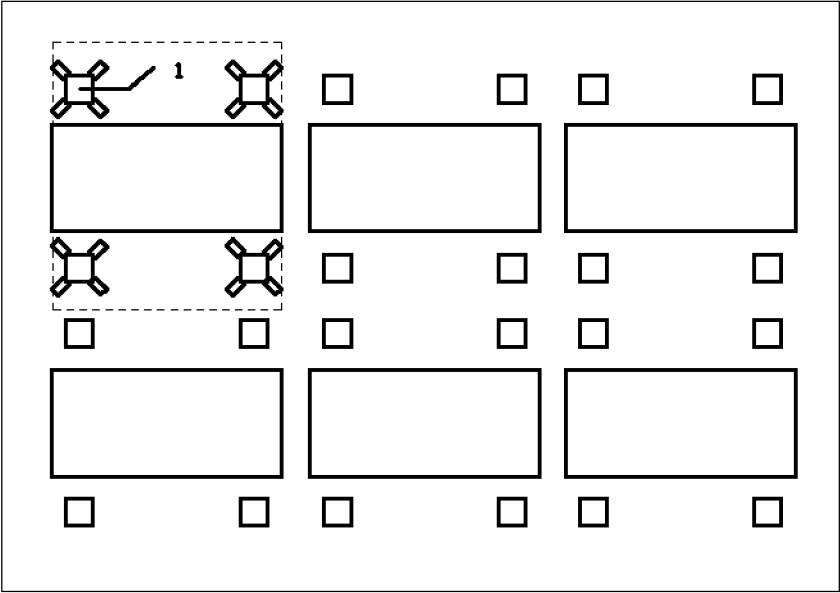


图 1

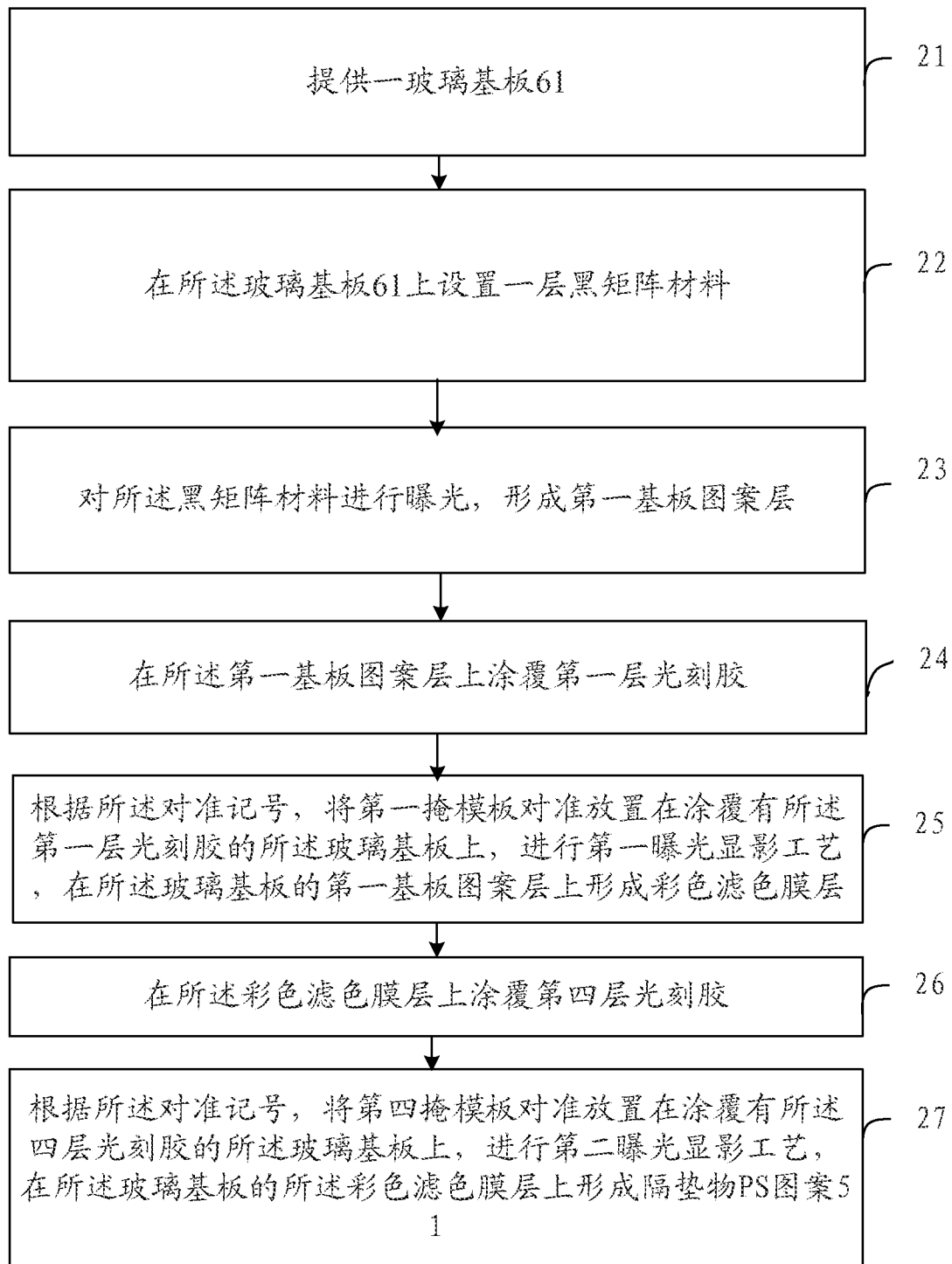


图 2

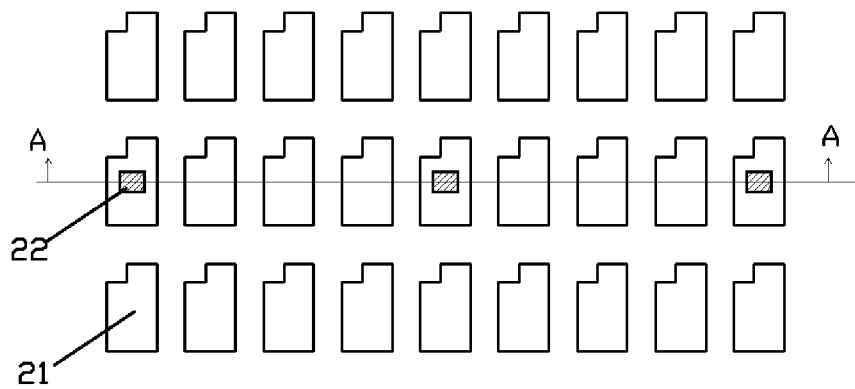


图 3

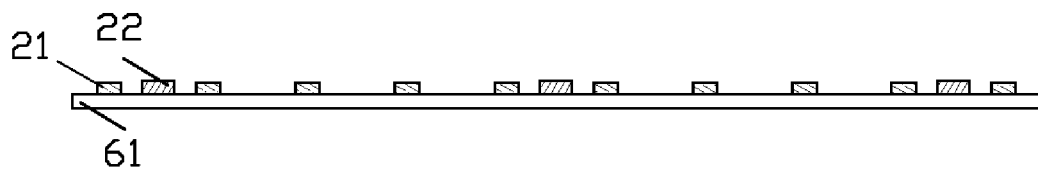


图 4

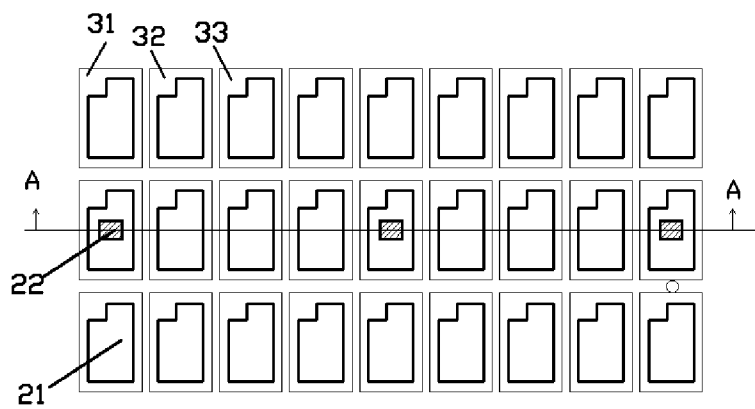


图 5

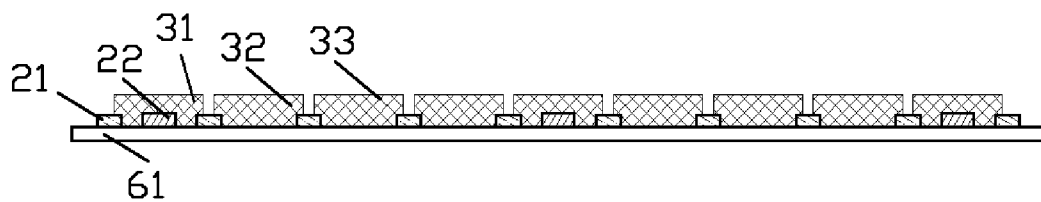


图 6

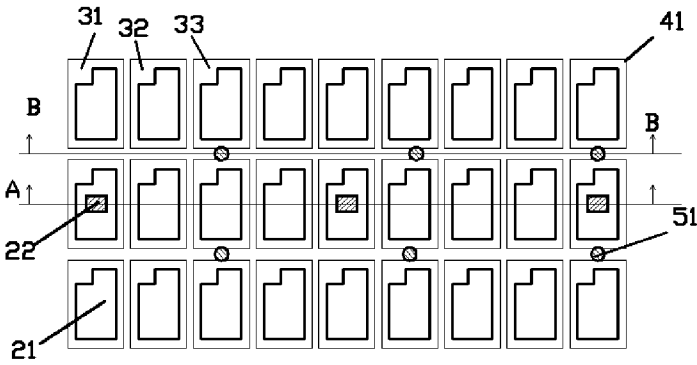


图 7

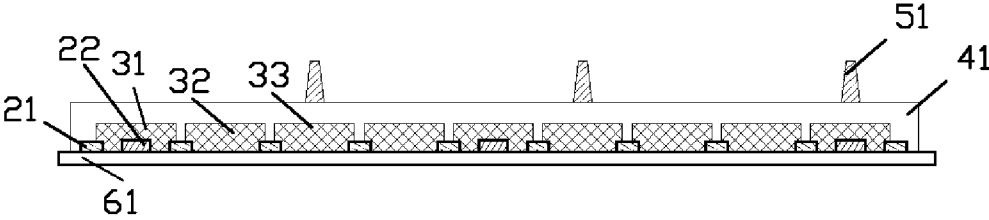


图 8

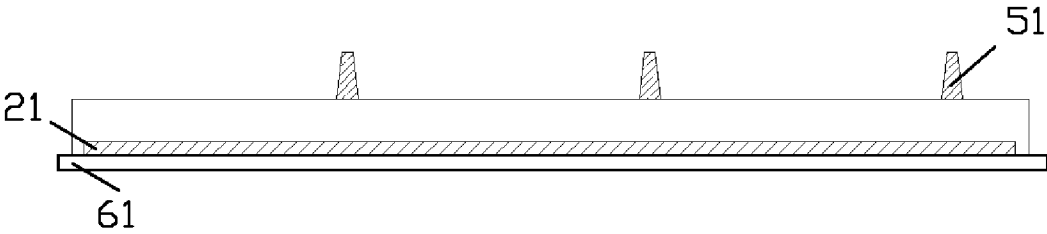


图 9

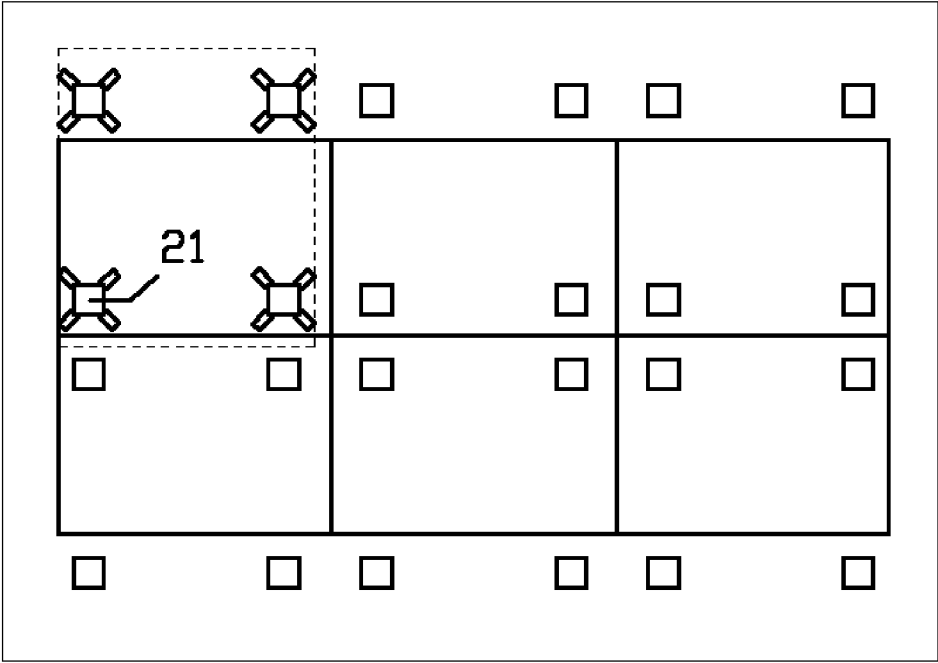


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/089587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/20 (2006.01) i; G03F 7/00 (2006.01) i; G03F 9/00 (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)

G02B; G03F

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)

CNXTX; CNABS; VEN: alignment, optical filter, colour filter, pixel, filter+, location, pixel aperture, alignment mark, location mark, black matrix, mark+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 100442114 C (LG DISPLAY CO., LTD.), 10 December 2008 (10.12.2008), the whole document	1-12
PX	CN 103389533 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 13 November 2013 (13.11.2013), claims 1-11	1-12
X	JP 2003043939 A (SANYO ELECTRIC CO. et al.), 14 February 2003 (14.02.2003), description, paragraphs 15 and 19-39, and figures 1-6	1-12
A	CN 100460946 C (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION), 11 February 2009 (11.02.2009), the whole document	1-12
X	EP 0902315 A2 (CANON KK), 17 March 1999 (17.03.1999), description, paragraphs 18-39, and figures 1A-2F	1-12

☐ 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 02 April 2014 (02.04.2014)	Date of mailing of the international search report 16 April 2014 (16.04.2014)
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 ZHANG, Yu Telephone No.: (86-10) 62085762

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/089587

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 100442114 C	10 December 2008	US 2006279687 A1	14 December 2006
		US 7808608 B2	05 October 2010
		JP 2006338025 A	14 December 2006
		JP 4546420 B2	15 September 2010
		KR 101127855 B1	21 March 2012
		CN 1873484 A	06 December 2006
		KR 20060125138 A	06 December 2006
CN 103389533 A	13 November 2013	None	
JP 2003043939 A	14 February 2003	None	
CN 100460946 C	11 February 2009	JP 4854998 B2	18 January 2012
		KR 20070005499 A	10 January 2007
		JP 2007017465 A	25 January 2007
		CN 1904686 A	31 January 2007
		US 2007009813 A1	11 January 2007
		KR 100768491 B1	18 October 2007
EP 0902315 A2	17 March 1999	DE 69813422 T2	06 November 2003
		EP 0902315 B1	16 April 2003
		KR 100382518 B1	01 December 2003
		DE 69813422 D1	22 May 2003
		EP 0902315 A3	21 April 1999
		JP H1184121 A	26 March 1999
		US 6143450 A	07 November 2000
		JP 3332822 B2	07 October 2002

A. 主题的分类		
G02B 5/20(2006.01)i; G03F 7/00(2006.01)i; G03F 9/00(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)		
G02B; G03F		
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))		
CNTXT;CNABS;VEN:alignment, 滤光, 对准, 滤色, 像素, filter+, 定位, 像素开口, 对准记号, 对准标记, 定位记号, 定位标记, 黑矩阵, mark+		
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
A	CN 100442114C (乐金显示有限公司) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 全文	1-12
PX	CN 103389533A (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 11月 13日 (2013 - 11 - 13) 权利要求1-11	1-12
X	JP 2003043939A (SANYO ELECTRIC CO等) 2003年 2月 14日 (2003 - 02 - 14) 说明书第15、19-39段, 图1-6	1-12
A	CN 100460946C (三菱电机株式会社) 2009年 2月 11日 (2009 - 02 - 11) 全文	1-12
X	EP 0902315A2 (CANON KK) 1999年 3月 17日 (1999 - 03 - 17) 说明书第18-39段, 图1A-2F	1-12
☐ 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 02日		2014年 4月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		张瑜
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085762

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/089587

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	100442114C	2008年 12月 10日	US	2006279687A1	2006年 12月 14日
			US	7808608B2	2010年 10月 05日
			JP	2006338025A	2006年 12月 14日
			JP	4546420B2	2010年 9月 15日
			KR	101127855B1	2012年 3月 21日
			CN	1873484A	2006年 12月 06日
			KR	20060125138A	2006年 12月 06日
CN	103389533A	2013年 11月 13日	无		
JP	2003043939A	2003年 2月 14日	无		
CN	100460946C	2009年 2月 11日	JP	4854998B2	2012年 1月 18日
			KR	20070005499A	2007年 1月 10日
			JP	2007017465A	2007年 1月 25日
			CN	1904686A	2007年 1月 31日
			US	2007009813A1	2007年 1月 11日
			KR	100768491B1	2007年 10月 18日
EP	0902315A2	1999年 3月 17日	DE	69813422T2	2003年 11月 06日
			EP	0902315B1	2003年 4月 16日
			KR	100382518B1	2003年 12月 01日
			DE	69813422D1	2003年 5月 22日
			EP	0902315A3	1999年 4月 21日
			JP	H1184121A	1999年 3月 26日
			US	6143450A	2000年 11月 07日
			JP	3332822B2	2002年 10月 07日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)