

(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
2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/004905 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
G02F 1/1339 (2006.01) G03F 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091891
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 14 日 (14.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510393712.9 2015 年 7 月 7 日 (07.07.2015) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 赵闯 (ZHAO, Chuang); 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: PHOTOMASK AND PREPARATION METHOD FOR COLOR FILM SUBSTRATE

(54) 发明名称: 一种光罩及彩膜基板的制备方法

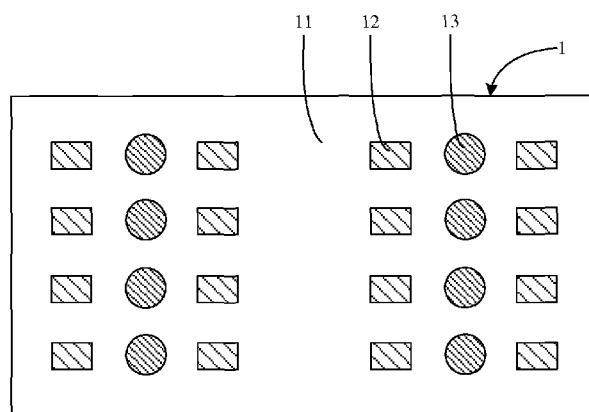


图 1

(57) Abstract: A photomask (1) and a preparation method for a color film substrate, which relate to the technical field of display, and are capable of simplifying a preparation process of a color film substrate and improving the production efficiency of the color film substrate. The photomask (1) comprises: a first part (11) having a first light transmittance, a second part (12) having a second light transmittance, and a third part (13) having a third light transmittance. The first part (11) corresponds to a flat layer (3) of the color film substrate, the second part (12) corresponds to an auxiliary spacer (4) of the color film substrate, and the third part (13) corresponds to a master spacer (5) of the color film substrate.

(57) 摘要: 一种光罩(1)及彩膜基板的制备方法, 属于显示技术领域, 可简化彩膜基板的制备过程, 提高彩膜基板的生产效率。该光罩(1)包括: 第一透光率的第一部分(11)、第二透光率的第二部分(12)和第三透光率的第三部分(13), 所述第一部分(11)对应彩膜基板的平坦层(3), 所述第二部分(12)对应所述彩膜基板的辅隔垫物(4), 所述第三部分(13)对应所述彩膜基板的主隔垫物(5)。

WO 2017/004905 A1

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))。

一种光罩及彩膜基板的制备方法

本申请要求享有 2015 年 7 月 7 日提交的名称为“一种光罩及彩膜基板的制备方法”的中国专利申请 CN201510393712.9 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种光罩及彩膜基板的制备方法。

背景技术

在平板显示装置中，薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，简称 TFT-LCD）具有体积小、功耗低、制造成本相对较低和低辐射等特点，在当前的平板显示器市场占据了主导地位。

TFT-LCD 主要由具有阵列排布的 TFT 的阵列基板、与阵列基板对盒的彩膜基板以及封装于阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子构成。现在 TFT-LCD 行业中，彩膜基板的制备流程大致如下：首先通过一次构图工艺形成黑矩阵；在黑矩阵之上，进行三次构图工艺，分别形成红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻；之后形成作为公共电极的平板电极；最后在公共电极之上通过一至两次构图工艺形成隔垫物。显然，现有的 TFT-LCD 的彩膜基板的制备过程较复杂，降低了 TFT-LCD 的制备效率。

其中，对于平面转换（In-Plane Switching，简称 IPS）LCD 而言，彩膜基板之上无需形成平板电极，取而代之的为平坦层，但仍无法改变彩膜基板的制备过程较复杂的现状。

发明内容

本发明的目的在于提供一种光罩及彩膜基板的制备方法，可简化彩膜基板的制备过程，提高彩膜基板的生产效率。

本发明第一方面提供了一种光罩，包括：

第一透光率的第一部分、第二透光率的第二部分和第三透光率的第三部分，所述第一部分对应彩膜基板的平坦层，所述第二部分对应所述彩膜基板的辅隔垫物，所述第三部分对应所述彩膜基板的主隔垫物。

其中，所述第一透光率大于所述第二透光率，所述第二透光率大于所述第三透光率。

本发明带来了以下有益效果：仅利用本发明实施例提供的光罩，就可形成彩膜基板的平坦层、辅隔垫物和主隔垫物，大大简化了彩膜基板的制备过程，降低了彩膜基板的制备成本。

本发明第二方面提供了一种彩膜基板的制备方法，包括：

形成绝缘层；

利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物，其中，光罩包括第一透光率的第一部分、第二透光率的第二部分和第三透光率的第三部分，所述第一部分对应彩膜基板的平坦层，所述第二部分对应所述彩膜基板的辅隔垫物，所述第三部分对应所述彩膜基板的主隔垫物。

其中，所述第一透光率大于所述第二透光率，所述第二透光率大于所述第三透光率。

其中，所述平坦层的厚度为 1 至 5 μm ，所述主隔垫物的高度为 1 至 4 μm 。

其中，所述辅隔垫物的高度小于所述主隔垫物的高度。

其中，所述绝缘层的材质为氮氧化物、硅氧化物、氮硅化物中的一种或多种。

其中，所述绝缘层的材质为光刻胶。

其中，利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物包括：

在所述绝缘层之上形成光刻胶层；

利用所述光罩，对所述光刻胶层进行曝光；

对曝光之后的光刻胶层进行显影，所述光罩的第一部分对应的光刻胶层被完全去除，第二部分对应的光刻胶层被部分去除，第三部分对应的光刻胶层完全保留；

对绝缘层进行首次刻蚀，形成平坦层；

对光刻胶层进行再次曝光并显影，所述光罩的第二部分对应的光刻胶层被完全去除，第三部分对应的光刻胶层被部分去除；

对绝缘层进行第二次刻蚀，形成辅隔垫物；

完全去除第三部分对应的光刻胶层，形成主隔垫物。

其中，利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物包括：

利用光罩,对所述绝缘层进行一次曝光,对所述绝缘层进行显影后,同时形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍:

图1是本发明实施例提供的光罩的结构示意图;

图2是本发明实施例制备的彩膜基板的结构示意图;

图3是本发明实施例提供的彩膜基板的制备方法流程图;

图4至图6是本发明实施例提供的彩膜基板的制备过程示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本发明实施例提供了一种光罩1,如图1所示,该光罩1包括:

第一透光率的第一部分11、第二透光率的第二部分12和第三透光率的第三部分13。具体的,第一部分11对应彩膜基板的平坦层3,第二部分12对应彩膜基板的辅隔垫物4,第三部分13对应彩膜基板的主隔垫物5。

显然,仅利用该光罩1,就可形成彩膜基板的平坦层3、辅隔垫物4和主隔垫物5,大大简化了彩膜基板的制备过程,降低了彩膜基板的制备成本。

如图2所示,对于彩膜基板而言,平坦层3形成在黑矩阵、彩色色阻等衬底结构2的基础上。平坦层3之上形成有辅隔垫物4、以及高度大于辅隔垫物4的主隔垫物5。显然,平坦层3、辅隔垫物4和主隔垫物5可以一体成型。

由于平坦层3、辅隔垫物4和主隔垫物5的高度不一,因此对于可同时制备平坦层3、辅隔垫物4和主隔垫物5的光罩1而言,各部分的透光率应不相同。其中,对应制备平坦层3的第一部分11的第一透光率大于对应制备辅隔垫物4的第二部分12的第二透光率。

而主隔垫物 5 的高度大于辅隔垫物 4，因此，对应制备辅隔垫物 4 的第二部分 12 的第二透光率大于对应制备主隔垫物 5 的第三部分 13 的第三透光率。

本发明实施例不对各部分的透光率进行限制，只要满足第一透光率大于第二透光率、第二透光率大于第三透光率的情况，都适用于本发明实施例。

进一步地，本发明实施例还提供了一种利用上述光罩 1，制备彩膜基板的方法。如图 3 所示，该方法包括：

步骤 S101、形成绝缘层。

如图 4 所示，在已经形成了黑矩阵、彩色色阻等衬底结构 2 的基础上，通过涂覆等方式，形成一层绝缘层 6。绝缘层 6 可选透明的、绝缘的有机物制成，例如氮氧化物（ NO_x ）、硅氧化物（ SiO_x ）、氮硅化物（ SiN_x ）中的一种或多种，也可利用同样绝缘且透明的光刻胶形成。

步骤 S102、利用光罩，对绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物 and 主隔垫物。

对于使用氮氧化物、硅氧化物、氮硅化物制成的绝缘层 6 而言，对其进行构图工艺至少包括以下流程：

首先，在绝缘层 6 之上，通过涂覆等方式形成光刻胶层 7。光刻胶又称光致抗蚀剂，是由感光树脂、增感剂（见光谱增感染料）和溶剂三种主要成分组成的对光敏感的混合液体。

由于光刻胶是一种混合液体，因此在涂覆上光刻胶之后，首先需要对光刻胶进行预烘烤、固化处理，以将液体的光刻胶转变为固体，形成本发明实施例所需的光刻胶层 7。

之后，如图 4 所示，利用光罩 1，对光刻胶层 7 进行曝光。曝光过程可采用波长 200nm 至 450nm 的紫外光，曝光时长视光刻胶的类型及厚度而定，控制在 20 秒至 180 秒不等。

第一次对光刻胶进行曝光时，应当充分曝光光罩 1 的第一部分 11 对应的光刻胶层 7。之后，对曝光之后的光刻胶层 7 进行显影。由于光罩 1 的第一部分 11 对应的光刻胶层 7 受到充分曝光，因此显影之后，光罩 1 的第一部分 11 对应的光刻胶层 7 被完全去除；光罩 1 的第二部分 12 的第二透光率小于第一部分 11 的第一透光率，因此第二部分 12 对应的光刻胶层 7 的表层部分被曝光，经过显影，第二部分 12 对应的光刻胶层 7 被部分去除；而第三部分 13 的第三透光率最小，甚至为 0 左右（接近完全不透光），因此第三部分 13 对应的光刻胶层 7 几乎没有受到光照，显影之后，第三部分 13 对应的光刻胶层 7 基本上完全保留。

显影之后，对应光罩 1 的第一部分 11 的光刻胶层 7 被完全去除，这一部分光刻胶层 7 对应的绝缘层 6 暴露在外。因此，可利用对应的刻蚀液，对绝缘层 6 进行首次刻蚀，形成平坦层 3，如图 5 所示。

之后，对光刻胶层 7 进行再次曝光并显影。由于第一次曝光中，光罩 1 的图形已经完全转移到光刻胶层 7 上，因此再次曝光无需使用光罩 1，而是直接用紫外光整体照射彩膜基板。再次曝光之后，光罩 1 的第二部分 12 对应的光刻胶层 7 受到完全曝光，而第三部分 13 对应的光刻胶层 7 由于厚度较大，仅表层部分受到曝光。因此，显影之后，光罩 1 的第二部分 12 对应的光刻胶层 7 被完全去除，第三部分 13 对应的光刻胶层 7 被部分去除。

由于再次曝光并显影之后，光罩 1 的第二部分 12 对应的光刻胶层 7 被完全去除，第二部分 12 对应的绝缘层 6 被暴露在外。此时，可对绝缘层 6 进行第二次刻蚀，形成高度小于主隔垫物 5 的辅隔垫物 4，如图 6 所示。

需要说明的是，由于在形成辅隔垫物 4 时，平坦层 3 部分也暴露在外、受到刻蚀液的刻蚀，因此，此时平坦层 3 的厚度会进一步减少。所以，对绝缘层 6 进行首次刻蚀形成平坦层 3 时，可将平坦层 3 的厚度多保留一些，待形成辅隔垫物 4 时，将多保留的平坦层 3 一并去除。

最后，只要完全去除第三部分 13 对应的光刻胶层 7，即可形成高度最大的主隔垫物 5，如图 2 所示。

形成了主隔垫物 5 之后，若平坦层 3 的厚度、辅隔垫物 4 的高度和主隔垫物 5 的高度大于设计要求，可将彩膜基板整体进行刻蚀，适当减少平坦层 3 的厚度、辅隔垫物 4 的高度和主隔垫物 5 的高度。

而对于利用光刻胶形成的绝缘层 6 而言，利用绝缘层 6 形成平坦层 3、辅隔垫物 4 和主隔垫物 5 的构图工艺较为简单。仅需要利用光罩 1，控制紫外光的照射时长，对绝缘层 6 进行一次曝光，使得光罩 1 的第一部分 11 对应的绝缘层 6 曝光的程度、第二部分 12 对应的绝缘层 6 曝光的程度、第三部分 13 对应的绝缘层 6 曝光的程度依次减少。之后，对绝缘层 6 进行显影后，即可依照各部分对应的绝缘层 6 曝光的程度的多少，同时形成平坦层 3、辅隔垫物 4 和主隔垫物 5。

最后形成的彩膜基板中，平坦层 3 的厚度可为 1 至 5 μm ，主隔垫物 5 的高度可为 1 至 4 μm ，辅隔垫物 4 的高度小于主隔垫物 5 的高度。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发

明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1、一种光罩，包括：

第一透光率的第一部分、第二透光率的第二部分和第三透光率的第三部分，所述第一部分对应彩膜基板的平坦层，所述第二部分对应所述彩膜基板的辅隔垫物，所述第三部分对应所述彩膜基板的主隔垫物。

2、根据权利要求1所述的光罩，其中，所述第一透光率大于所述第二透光率，所述第二透光率大于所述第三透光率。

3、一种彩膜基板的制备方法，包括：

形成绝缘层；

利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物，其中，所述光罩包括第一透光率的第一部分、第二透光率的第二部分和第三透光率的第三部分，所述第一部分对应所述彩膜基板的平坦层，所述第二部分对应所述彩膜基板的辅隔垫物，所述第三部分对应所述彩膜基板的主隔垫物。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，

所述第一透光率大于所述第二透光率，所述第二透光率大于所述第三透光率。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，

所述平坦层的厚度为1至5 μm ，所述主隔垫物的高度为1至4 μm 。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，

所述辅隔垫物的高度小于所述主隔垫物的高度。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述绝缘层的材质为氮氧化物、硅氧化物、氮硅化物中的一种或多种。

8、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述绝缘层的材质为光刻胶。

9、根据权利要求7所述的方法，其中，利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物包括：

在所述绝缘层之上形成光刻胶层；

利用所述光罩，对所述光刻胶层进行曝光；

对曝光之后的光刻胶层进行显影，所述光罩的第一部分对应的光刻胶层被完全去除，第二部分对应的光刻胶层被部分去除，第三部分对应的光刻胶层完全保留；

对绝缘层进行首次刻蚀，形成平坦层；

对光刻胶层进行再次曝光并显影，所述光罩的第二部分对应的光刻胶层被完全去除，第三部分对应的光刻胶层被部分去除；

对绝缘层进行第二次刻蚀，形成辅隔垫物；

完全去除第三部分对应的光刻胶层，形成主隔垫物。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，利用光罩，对所述绝缘层进行构图工艺，形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物包括：

利用光罩，对所述绝缘层进行一次曝光，对所述绝缘层进行显影后，同时形成平坦层、辅隔垫物和主隔垫物。

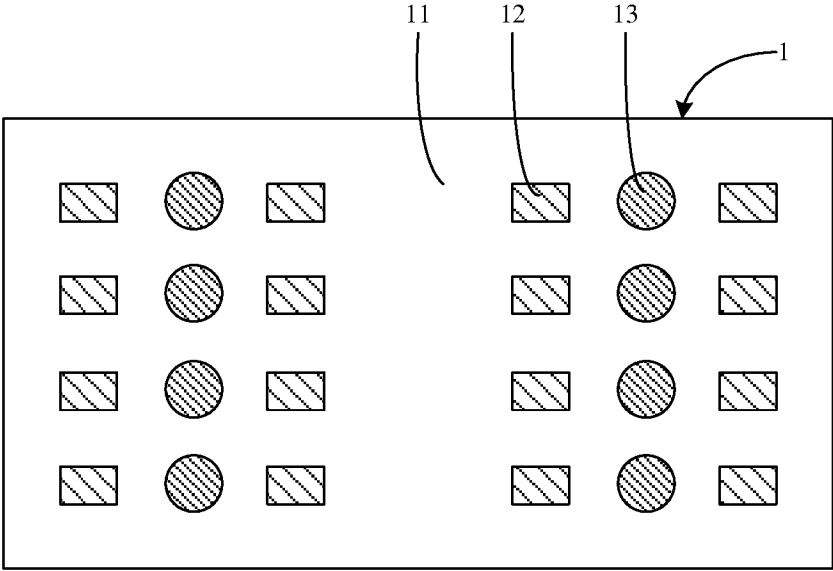


图 1

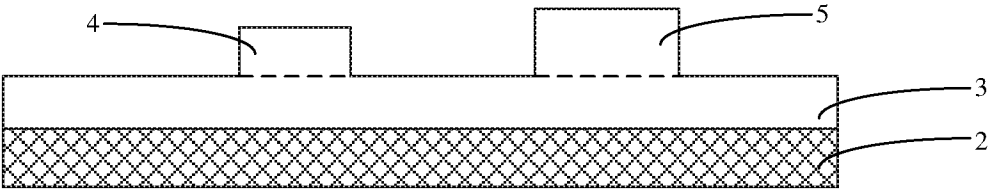


图 2

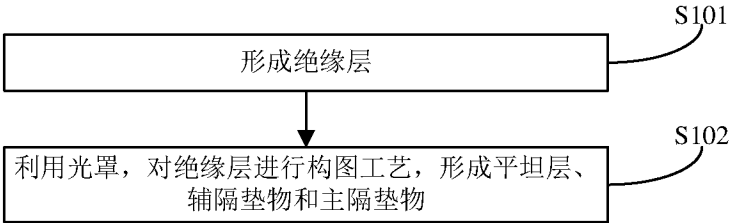


图 3

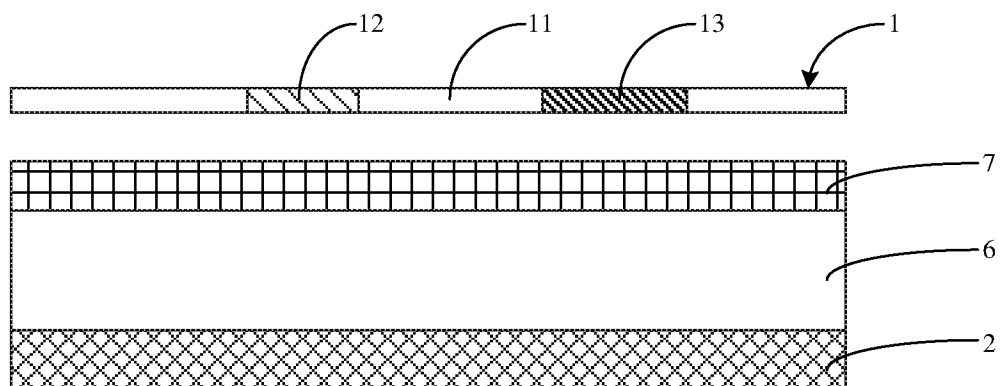


图 4

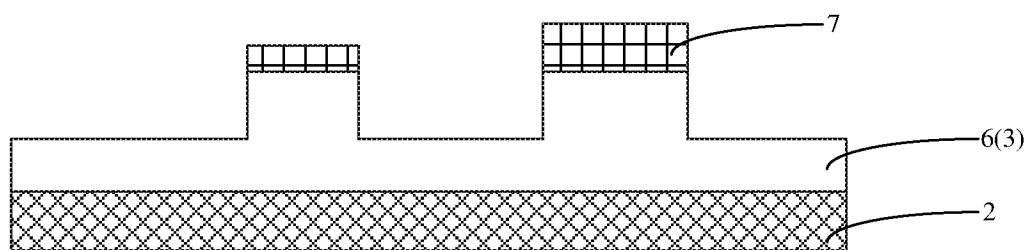


图 5

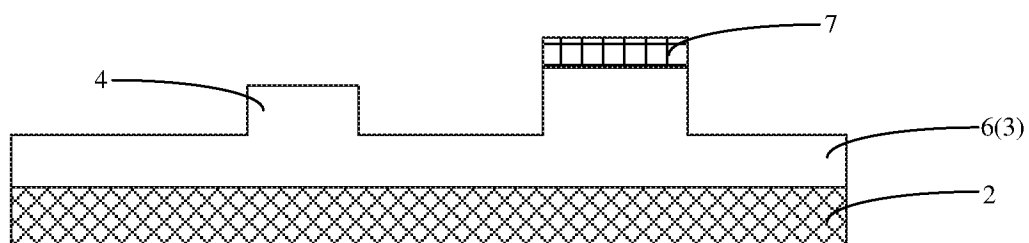


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G02F 1/1339 (2006.01) i; G02F 1/1335 (2006.01) n; G03F 7/00 (2006.01) n
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, 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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: photomask; CHINA STAR; spacer object, colour film, substrate, translucent, etch, spacer, mask, color, support+, elastic, transmit+, light, photoresist, develop+, exposur+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103529591 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 January 2014 (22.01.2014), description, paragraphs 79-87 and 116, and figures 5a-5g	1-10
X	CN 1726427 A (ROYAL DUTCH PHILIPS ELECTRONICS LTD. et al.), 25 January 2006 (25.01.2006), abstract, description, page 4, line 19 to page 5, line 22, and figures 2A-2B	1-10
X	CN 102213857 A (SAV-FUSHI OPTO-ELECTRONIC MATERIALS CO., LTD.), 12 October 2011 (12.10.2011), abstract, description, paragraph 82, and figure 5	1, 3
PX	CN 104932138 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 September 2015 (23.09.2015), claims 1-10, description, paragraphs [41]-[57], and figures 1-6	1-10
A	CN 104155843 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 19 November 2014 (19.11.2014), the whole document	1-10
A	CN 104698739 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-10

☒ 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 24 February 2016 (24.02.2016)	Date of mailing of the international search report 24 March 2016 (24.03.2016)
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 YANG, Jing Telephone No.: (86-10) 62413557

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091891

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1666957 A1 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.), 07 June 2006 (07.06.2006), the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/091891

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103529591 A	22 January 2014	US 2016004113 A1	07 January 2016
		WO 2015055099 A1	23 April 2015
CN 1726427 A	25 January 2006	KR 20050104338 A	02 November 2005
		US 2006033876 A1	16 February 2006
		TW 200422723 A	01 November 2004
		AU 2003279483 A1	09 July 2004
		WO 2004055585 A1	01 July 2004
		JP 2006510052 A	23 March 2006
		EP 1581835 A1	05 October 2005
CN 102213857 A	12 October 2011	None	
CN 104932138 A	23 September 2015	None	
CN 104155843 A	19 November 2014	US 2015370163 A1	24 December 2015
CN 104698739 A	10 June 2015	None	
EP 1666957 A1	07 June 2006	JP 4752256 B2	17 August 2011
		US 2006147682 A1	06 July 2006
		EP 1666957 B1	04 May 2011
		JP 2006162875 A	22 June 2006
		DE 602005027795 E	16 June 2011

A. 主题的分类 G02F 1/1333(2006.01)i; G02F 1/1339(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)n; G03F 7/00(2006.01)n 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, 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)) CNPAT;WPI;EPDOC;CNKI:光罩, 华星, 掩膜, 隔垫物, 支撑, 支持, 弹性, 彩膜, 基板, 透光, 光刻胶, 刻蚀, 曝光, 显影, spacer, mask, color, support+, elastic, transmit+, light, photoresist, develop+, exposur+																							
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>X</td> <td>CN 103529591 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书79-87, 116段、附图5a-5g</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1726427 A (皇家飞利浦电子股份有限公司等) 2006年 1月 25日 (2006 - 01 - 25) 摘要、说明书4页19行-5页22行、附图2A-2B</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102213857 A (上海广电富士光电材料有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 摘要、说明书82段、附图5</td> <td>1, 3</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104932138 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 权利要求1-10、说明书[41]-[57]、附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104155843 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104698739 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 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	X	CN 103529591 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书79-87, 116段、附图5a-5g	1-10	X	CN 1726427 A (皇家飞利浦电子股份有限公司等) 2006年 1月 25日 (2006 - 01 - 25) 摘要、说明书4页19行-5页22行、附图2A-2B	1-10	X	CN 102213857 A (上海广电富士光电材料有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 摘要、说明书82段、附图5	1, 3	PX	CN 104932138 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 权利要求1-10、说明书[41]-[57]、附图1-6	1-10	A	CN 104155843 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-10	A	CN 104698739 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 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																					
X	CN 103529591 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书79-87, 116段、附图5a-5g	1-10																					
X	CN 1726427 A (皇家飞利浦电子股份有限公司等) 2006年 1月 25日 (2006 - 01 - 25) 摘要、说明书4页19行-5页22行、附图2A-2B	1-10																					
X	CN 102213857 A (上海广电富士光电材料有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 摘要、说明书82段、附图5	1, 3																					
PX	CN 104932138 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 权利要求1-10、说明书[41]-[57]、附图1-6	1-10																					
A	CN 104155843 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-10																					
A	CN 104698739 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-10																					
☒ 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 2016年 2月 24日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 24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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杨婧 电话号码 (86-10)62413557																					

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	EP 1666957 A1 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 2006年 6月 7日 (2006 - 06 - 07) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091891

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	103529591	A	2014年 1月 22日	US	2016004113	A1	2016年 1月 7日
				WO	2015055099	A1	2015年 4月 23日
CN	1726427	A	2006年 1月 25日	KR	20050104338	A	2005年 11月 2日
				US	2006033876	A1	2006年 2月 16日
				TW	200422723	A	2004年 11月 1日
				AU	2003279483	A1	2004年 7月 9日
				WO	2004055585	A1	2004年 7月 1日
				JP	2006510052	A	2006年 3月 23日
				EP	1581835	A1	2005年 10月 5日
CN	102213857	A	2011年 10月 12日	无			
CN	104932138	A	2015年 9月 23日	无			
CN	104155843	A	2014年 11月 19日	US	2015370163	A1	2015年 12月 24日
CN	104698739	A	2015年 6月 10日	无			
EP	1666957	A1	2006年 6月 7日	JP	4752256	B2	2011年 8月 17日
				US	2006147682	A1	2006年 7月 6日
				EP	1666957	B1	2011年 5月 4日
				JP	2006162875	A	2006年 6月 22日
				DE	602005027795	E	2011年 6月 16日