

(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 7 月 20 日 (20.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/121052 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02B 5/20* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/081277
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 6 日 (06.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610021936.1 2016 年 1 月 13 日 (13.01.2016) 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: 宋江江 (SONG, Jiangjiang); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国

广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: METHOD FOR MANUFACTURING COLOUR FILTER, COLOUR FILTER, DISPLAY PANEL AND DISPLAY

(54) 发明名称: 彩色滤光片的制造方法、彩色滤光片、显示面板及显示器

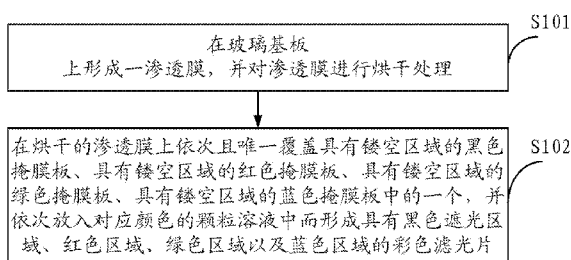


图 1

S101 Forming an osmotic membrane on a glass substrate, and performing drying processing on the osmotic membrane
S102 Sequentially and uniquely covering the dried osmotic membrane with a black mask plate with a hollowed-out area, a red mask plate with a hollowed-out area, a green mask plate with a hollowed-out area and a blue mask plate with a hollowed-out area, and sequentially placing same in particle solutions of corresponding colours to form a colour filter with a black shading area, a red area, a green area and a blue area

(57) Abstract: A method for manufacturing a colour filter, comprising the steps of: forming an osmotic membrane (20) on a glass substrate (10), and performing drying processing on the osmotic membrane (20); and sequentially and uniquely covering the dried osmotic membrane (20) with a black mask plate (Y1) with a hollowed-out area (L1), a red mask plate (Y2) with a hollowed-out area (L2), a green mask plate (Y3) with a hollowed-out area (L3) and a blue mask plate (Y4) with a hollowed-out area (L4), and sequentially placing the osmotic membrane (20) covered with the mask plates in particle solutions of corresponding colours to form a colour filter (100) with a black shading area (Z1), a red area (R1), a green area (G1) and a blue area (B1). Also provided are a colour filter (100), a display panel (200) with the colour filter (100), and a display (300). According to the method for manufacturing a colour filter (100), the colour filter (100), the display panel (200) and the display (300), the colour filter (100) can be formed through a simple manufacturing process, and the black shading area (Z1) and a three primary-colour area of the colour filter (100) are consistent in thickness.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/121052 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种彩色滤光片的制造方法，包括步骤：在玻璃基板(10)上形成渗透膜(20)，并对所述渗透膜(20)进行烘干处理；以及在烘干的渗透膜(20)上依次且唯一覆盖具有镂空区域(L1)的黑色掩膜板(Y1)、具有镂空区域(L2)的红色掩膜板(Y2)、具有镂空区域(L3)的绿色掩膜板(Y3)、具有镂空区域(L4)的蓝色掩膜板(Y4)中的一个，并依次将覆盖有掩膜板的渗透膜(20)放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域(Z1)、红色区域(R1)、绿色区域(G1)以及蓝色区域(B1)的彩色滤光片(100)。还提供一种彩色滤光片(100)、具有彩色滤光片(100)的显示面板(200)以及显示器(300)。上述彩色滤光片(100)的制造方法、彩色滤光片(100)、显示面板(200)及显示器(300)，可通过较为简单的制程形成彩色滤光片(100)，且彩色滤光片(100)的黑色遮光区域(Z1)与三基色区域的厚度一致。

彩色滤光片的制造方法、彩色滤光片、显示面板及显示器

5 本发明要求 2016 年 1 月 13 日递交的发明名称为“彩色滤光片的制造方法、彩色滤光片、显示面板及显示器”的申请号 201610021936.1 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及一种制造方法，尤其涉及一种彩色滤光片的制造方法、通过该制造方法得到的彩色滤光片及彩色滤光片的制造方法。

背景技术

10 彩色滤光片是某些显示器，例如液晶显示器中实现彩色显示的关键元件，彩色滤光片是一种表现颜色的光学滤光片，它可以精确选择欲通过的小范围波段光波，反射或吸收掉其他不希望通过的波段的光波。目前的彩色滤光片上通常包括黑色遮光区域、RGB（红绿蓝）三基色区域。黑色遮光区域用于阻挡光的透过，RGB 三基色区域包括红色区域、绿色区域以及蓝色区域，每三个区域构成一个像素，根据需要选择三个区域中的一个或多个透过光线显示该区域的颜色，从而三个区域混合成相应的颜色。目前的彩色滤光片的制程一般为通过光阻涂布→预烘烤→曝光→显影→后烘烤的方式依次分别形成黑色遮光区域、RGB 三基色区域。该种制程较为复杂，制程时间长。此外，通过该种制程得到的彩色滤光片中，RGB 三基色区域会比黑色遮光区域厚，导致后续彩色滤光片与液晶显示面板中的其他层的压合过程中容易出现问

发明内容

25 本发明提供一种彩色滤光片的制造方法、彩色滤光片、显示面板及显示器，可通过较为简单的制程形成彩色滤光片，且彩色滤光片的黑色遮光区域与三基色区域的厚度一致，避免了现有中的问题。

提供一种彩色滤光片的制造方法，所述方法包括步骤：在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理；以及在烘干的渗透膜上依次且唯一覆

盖具有镂空区域的黑色掩模板、具有镂空区域的红色掩模板、具有镂空区域的绿色掩模板、具有镂空区域的蓝色掩模板中的一个，并依次将覆盖有掩模板的渗透膜放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域、红色区域、绿色区域以及蓝色区域的彩色滤光片。

5 其中，所述步骤“在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理”包括：通过粘贴的方式将具有多孔结构的高分子渗透膜形成于该玻璃基板上，并对所述渗透膜进行烘干处理。

其中，所述步骤“在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理”包括：通过在该玻璃基板涂布一层多孔结构的高分子渗透材料，而在玻璃
10 基板上形成所述渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理。

其中，所述步骤“在烘干的渗透膜上依次且唯一覆盖具有镂空区域的黑色掩模板、具有镂空区域的红色掩模板、具有镂空区域的绿色掩模板、具有镂空区域的蓝色掩模板中的一个，并依次将覆盖有掩模板的渗透膜放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域、红色区域、绿色区域以及蓝色区域的彩色
15 滤光片”包括：在烘干后的渗透膜上贴覆具有镂空区域的黑色掩模板，并将贴覆有黑色掩模板的玻璃基板放入碳黑颗粒溶液中而在渗透膜上形成黑色遮光区域以及标记区域；去除黑色掩模板，将具有镂空区域的红色掩模板根据标记区域贴覆在渗透膜上，并将具有贴覆有红色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入红色颗粒溶液中而形成红色区域；去除红色掩模板，并将具有镂空区域的绿色掩
20 模板根据标记区域贴覆在渗透膜上，并将具有贴覆有绿色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入绿色颗粒溶液中而形成绿色区域；以及去除绿色掩模板，并将具有镂空区域的蓝色掩模板根据标记区域贴覆在渗透膜上，并将具有贴覆有蓝色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入蓝色颗粒溶液中而形成蓝色区域，从而得到了具有红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域的彩色滤光片。

25 其中，所述标记区域为一矩形边框，所述红色掩模板、绿色掩模板、蓝色掩模板通过对齐标记区域的边框内侧而贴覆在渗透膜上。

其中，所述黑色掩模板中的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成黑色遮光区域的位置以及标记区域的位置预先进行设置、所述红色掩模板的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成红色遮光区域的位置预先进行设置、所述绿色掩模板

的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成绿色遮光区域的位置预先进行设置、所述蓝色掩模板中的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成蓝色遮光区域的位置预先进行设置。

5 本发明还提供一种彩色滤光片，包括玻璃基板以及形成于玻璃基板上的渗透膜，所述渗透膜上的相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域、红色区域、绿色区域及蓝色区域。

其中，所述红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域为长条形区域，且在彩色滤光片中，红色区域、黑色遮光区域、绿色区域、黑色遮光区域、蓝色区域、黑色遮光区域从左至右循环布置。

10 一种显示面板，包括彩色滤光片，所述彩色滤光片包括玻璃基板以及形成于玻璃基板上的渗透膜，所述渗透膜上的相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域、红色区域、绿色区域及蓝色区域。

15 其中，所述红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域为长条形区域，且在彩色滤光片中，红色区域、黑色遮光区域、绿色区域、黑色遮光区域、蓝色区域、黑色遮光区域从左至右循环布置。

一种显示器，包括显示面板。该显示面板包括彩色滤光片，所述彩色滤光片包括玻璃基板以及形成于玻璃基板上的渗透膜，所述渗透膜上的相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域、红色区域、绿色区域及蓝色区域。

20 其中，所述红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域为长条形区域，且在彩色滤光片中，红色区域、黑色遮光区域、绿色区域、黑色遮光区域、蓝色区域、黑色遮光区域从左至右循环布置。

25 本发明的彩色滤光片的制造方法、彩色滤光片、显示面板及显示器，可通过较为简单的制程形成彩色滤光片，且彩色滤光片的黑色遮光区域与三基色区域的厚度一致。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述

中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的明显变形方式。

图 1 为本发明一实施例中的彩色滤光片的制造方法的流程图。

图 2 为本发明一实施例中的渗透膜形成于玻璃基板上的示意图。

5 图 3 为图 1 所示的方法中的一步骤的较佳实施例的子流程图。

图 4-图 7 为本发明一较佳实施例中的彩色滤光片的形成过程示意图。

图 8 为本发明一实施例中的显示器的模块示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1 及图 2，图 1 为一种彩色滤光片 100 的制造方法的流程图。首先，在如图 2 所示的一玻璃基板 10 上形成一渗透膜 20，并对该渗透膜 20 进行烘干处理（S101）。其中，该渗透膜 20 为一多孔结构的高分子渗透膜，可通过粘贴的方式形成于该玻璃基板 10 上。在其他实施例中，通过在该玻璃基板 10 涂布一层多孔结构的高分子渗透材料，而在玻璃基板 10 上形成该渗透膜 20。其中，该渗透膜 10 形成于玻璃基板 10 的整个表面上。

20 然后，在该烘干的渗透膜 20 上依次且唯一覆盖具有镂空区域 L1 的黑色掩模板 Y1（如图 4 所示）、具有镂空区域 L2 的红色掩模板 Y2（如图 5 所示）、具有镂空区域 L3 的绿色掩模板 Y3（如图 6 所示）、具有镂空区域 L4 的蓝色掩模板 Y4（如图 7 所示）中的一个，并依次将覆盖有掩模板的渗透膜 20 放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 25 G1 以及蓝色区域 B1 的彩色滤光片 100（如图 7 所示）（S102）。

请一并参阅图 3-7，图 3 为步骤 S102 在一较佳实施方式中的子流程图。在该烘干后的渗透膜 20 上贴覆如图 4 所示的具有镂空区域 L1 的黑色掩模板 Y1，并将贴覆有黑色掩模板 Y1 的玻璃基板 10 放入碳黑颗粒溶液中而在渗透膜 20 上形成如图 3 所示的黑色遮光区域 Z1 以及标记区域 M1（S1021）。其

中，黑色掩膜板 Y1 在需要形成黑色遮光区域 B1 以及标记区域 M1 的位置镂空成镂空区域 L1 其中，黑色掩膜板 Y1 中的镂空区域 L1 由于没有遮盖，从而炭黑颗粒溶液将会被烘干后的渗透膜 20 吸收而在该些镂空区域 L1 形成黑色图案，黑色图案不透光而形成黑色遮光区域 B1 以及该标记区域 M1。该黑色掩膜板 Y1 中的镂空区域 L1 根据彩色滤光片 100 中需要形成黑色遮光区域 B1 以及标记区域 M1 的位置预先进行设置。其中，在本实施方式中，该标记区域 M1 对应的镂空位置为具有一定宽度的矩形边框。

去除黑色掩膜板 Y1，并将如图 5 所示的具有镂空区域 L2 的红色掩膜板 Y2 根据标记区域 M1 贴覆在玻璃基板 10 上，并将具有贴覆有红色掩膜板 Y2 的渗透膜 20 的玻璃基板 10 放入红色颗粒溶液中而形成红色区域 R1 (S1023)。其中，该红色掩膜板 R1 的大小与标记区域 M1 的外框相同，将红色掩膜板 R1 与该标记区域 M1 的外框边对齐然后贴覆在该玻璃基板 10 上，然后再放入红色颗粒溶液中。红色掩膜板 R1 中的镂空的区域由于没有遮盖，从而红色颗粒溶液将会被烘干后的渗透膜 20 吸收而在该镂空的区域形成红色图案，该些红色图案而形成红色区域 R1。其中，该红色掩膜板 Y2 中的镂空区域根据彩色滤光片 100 中需要形成红色区域 R1 的位置预先进行设置。

去除红色掩膜板 Y2，并将如图 6 所示的具有镂空区域 L3 的绿色掩膜板 Y3 根据标记区域 M1 贴覆玻璃基板 10 上，并将具有贴覆有绿色掩膜板 Y3 的渗透膜 20 的玻璃基板 10 放入绿色颗粒溶液中而形成绿色区域 G1 (S1025)。其中，绿色掩膜板 Y3 的大小与该标记区域 M1 的外框边形成的区域相同，将绿色掩膜板 Y3 与该标记区域 M1 的外框边对齐然后贴覆在该玻璃基板 10 上的渗透膜 20 上，然后再放入绿色颗粒溶液中。绿色掩膜板 Y3 中的镂空区域 L3 由于没有遮盖，从而绿色颗粒溶液将会被烘干后的渗透膜 20 吸收而在镂空区域 L3 形成绿色图案，该些绿色图案形成绿色区域 G1。其中，该绿色掩膜板 Y3 中的镂空区域 L3 根据彩色滤光片 100 中需要形成绿色区域 G1 的位置预先进行设置。

去除绿色掩膜板 Y3，并将如图 7 所示的具有镂空区域 L4 的蓝色掩膜板 Y4 根据标记区域 M1 贴覆在玻璃基板 10 上，并将具有贴覆有蓝色掩膜板 Y4 的渗透膜 20 的玻璃基板 10 放入蓝色颗粒溶液中而形成蓝色区域 B1，从而得

到了具有红色区域 R1、绿色区域 G1、蓝色区域 B1 以及黑色遮光区域 Z1 的彩色滤光片 100 (S1027)。其中, 蓝色掩膜板 Y4 的大小与该标记区域 M1 形成的区域的外框大小相同, 将蓝色掩膜板 Y4 与该标记区域 M1 的外框边对齐然后贴覆在该玻璃基板 10 上, 然后再放入蓝色颗粒溶液中。蓝色掩膜板 Y4 中的镂空区域 L4 由于没有遮盖, 从而蓝色颗粒溶液将会被烘干后的渗透膜 20 吸收而在镂空区域 L4 形成蓝色图案, 蓝色图案形成蓝色区域 B1。其中, 该蓝色掩膜板 Y4 中的镂空区域 L4 根据彩色滤光片 100 中需要形成蓝色区域 B1 的位置预先进行设置。

其中, 图 3 中所示的具体形成黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 G1 及蓝色区域 B1 的方法步骤仅仅是本发明一较佳实施方式。在其他实施方式中, 该黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 G1 及蓝色区域 B1 的顺序可以调整为其他顺序。例如, 通过红色掩膜板 Y2 首先在渗透膜 20 上形成红色区域 R1 及红色的标记区域 M1, 然后再依次通过黑色掩膜板 Y1 掩盖并放入黑色颗粒溶液中形成黑色遮光区域、通过蓝色掩膜板 Y4 掩盖并放入蓝色颗粒溶液中形成蓝色区域 B1、以及通过绿色掩膜板 Y3 进行掩盖并放入绿色溶液中形成绿色区域 G1。只是说, 作为形成标记区域 M1 的第一个掩膜板的尺寸需与玻璃基板 10 的尺寸一致, 后续的掩膜板的尺寸需与标记区域 M1 的外框大小一致即可。

其中, 上述的黑色掩膜板 Y1、红色掩膜板 Y2、绿色掩膜板 Y3、蓝色掩膜板 Y4 为在相应区域镂空的金属掩膜板, 非镂空区域的位置均为金属材料板。

本发明的彩色滤光片 100, 由于通过干燥的渗透膜 20 去吸收对应的颜色颗粒而形成黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 G1 及蓝色区域 B1。因此, 本发明中的黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 G1 及蓝色区域 B1 均为该渗透膜 20 的不同位置直接染色而形成, 因此厚度相同。

因此, 本发明的彩色滤光片 100 包括该玻璃基板 10、形成于玻璃基板上的通过相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域 Z1、红色区域 R1、绿色区域 G1 及蓝色区域 B1 的渗透膜 20。如图 7 所示, 在本实施方式中, 该些红色区域 R1、绿色区域 G1、蓝色区域 B1 以及黑色遮光区域 Z1 为长条形区域, 且最终形成的彩色滤光片 100 中, 红色

区域 R1、黑色遮光区域 Z1、绿色区域 G1、黑色遮光区域 Z1、蓝色区域 B1、黑色遮光区域 Z1 从左至右循环布置。显然，在其他实施方式中，该些红色区域 R1、绿色区域 G1、蓝色区域 B1 以及黑色遮光区域 Z1 可为其他形状的区域，其分布位置也可以为其他合适的分布方式。

5 请参阅图 8，为本发明的显示器 300 的示意图。该显示器 300 包括显示面板 200，该显示面板 200 包括上述的彩色滤光片 100。该显示面板 200 可为液晶显示面板，显然该显示面板 200 还可以包括其他元件，例如 TFT 阵列基板、ITO 电极层等。该显示器 300 可为液晶显示器。

10 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种彩色滤光片的制造方法，其中，所述方法包括步骤：

在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理；以及

5 在烘干的渗透膜上依次且唯一覆盖具有镂空区域的黑色掩模板、具有镂空区域的红色掩模板、具有镂空区域的绿色掩模板、具有镂空区域的蓝色掩模板中的一个，并依次将覆盖有掩模板的渗透膜放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域、红色区域、绿色区域以及蓝色区域的彩色滤光片。

2、如权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述步骤“在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理”包括：

10 通过粘贴的方式将具有多孔结构的高分子渗透膜形成于该玻璃基板上，并对所述渗透膜进行烘干处理。

3、如权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述步骤“在玻璃基板上形成渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理”包括：

15 通过在该玻璃基板涂布一层多孔结构的高分子渗透材料，而在玻璃基板上形成所述渗透膜，并对所述渗透膜进行烘干处理。

4、如权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述步骤“在烘干的渗透膜上依次且唯一覆盖具有镂空区域的黑色掩模板、具有镂空区域的红色掩模板、具有镂空区域的绿色掩模板、具有镂空区域的蓝色掩模板中的一个，并依次将覆盖有掩模板的渗透膜放入对应颜色的颗粒溶液而形成具有黑色遮光区域、红色区域、绿色区域以及蓝色区域的彩色滤光片”包括：

20

在烘干后的渗透膜上贴覆具有镂空区域的黑色掩模板，并将贴覆有黑色掩模板的玻璃基板放入碳黑颗粒溶液中而在渗透膜上形成黑色遮光区域以及标记区域；

25 去除黑色掩模板，将具有镂空区域的红色掩模板根据标记区域贴覆在渗透膜上，并将具有贴覆有红色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入红色颗粒溶液中而形成红色区域；

去除红色掩模板，并将具有镂空区域的绿色掩模板根据标记区域贴覆在渗透膜上，并将具有贴覆有绿色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入绿色颗粒溶液中而形成绿色区域；以及

去除绿色掩模板,并将具有镂空区域的蓝色掩模板根据标记区域贴覆在渗透膜上,并将具有贴覆有蓝色掩模板的渗透膜的玻璃基板放入蓝色颗粒溶液而形成蓝色区域,从而得到了具有红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域的彩色滤光片。

5 5、如权利要求4所述的制造方法,其中,所述标记区域为一矩形边框,所述红色掩模板、绿色掩模板、蓝色掩模板通过对齐标记区域的外框边而贴覆在渗透膜上。

6、如权利要求1所述的制造方法,其中,所述黑色掩模板中的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成黑色遮光区域的位置以及标记区域的位置预先进行设置、所述红色掩模板的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成红色遮光区域的位置预先进行设置、所述绿色掩模板的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成绿色遮光区域的位置预先进行设置、所述蓝色掩模板中的镂空区域根据彩色滤光片中需要形成蓝色遮光区域的位置预先进行设置。

7、一种彩色滤光片,包括玻璃基板,其中,所述彩色滤光片还包括形成于玻璃基板上的渗透膜,所述渗透膜上的相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域、红色区域、绿色区域及蓝色区域。

8、如权利要求7所述的彩色滤光片,其中,所述红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域为长条形区域,且在彩色滤光片中,红色区域、黑色遮光区域、绿色区域、黑色遮光区域、蓝色区域、黑色遮光区域从左至右循环布置。

9、一种显示面板,所述显示面板包括彩色滤光片,所述彩色滤光片包括玻璃基板,其中,所述彩色滤光片还包括形成于玻璃基板上的渗透膜,所述渗透膜上的相应的区域吸收黑色颗粒、红色颗粒、绿色颗粒以及蓝色颗粒而形成黑色遮光区域、红色区域、绿色区域及蓝色区域。

10、如权利要求9所述的显示面板,其中,所述红色区域、绿色区域、蓝色区域以及黑色遮光区域为长条形区域,且在彩色滤光片中,红色区域、黑色遮光区域、绿色区域、黑色遮光区域、蓝色区域、黑色遮光区域从左至右循环布置。

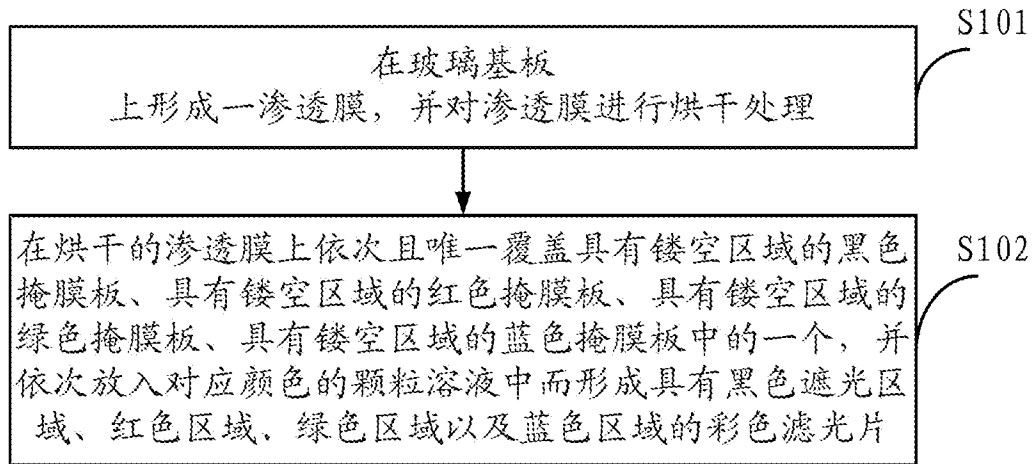


图 1

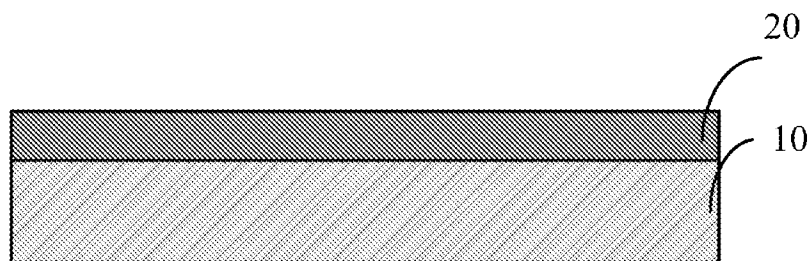


图 2

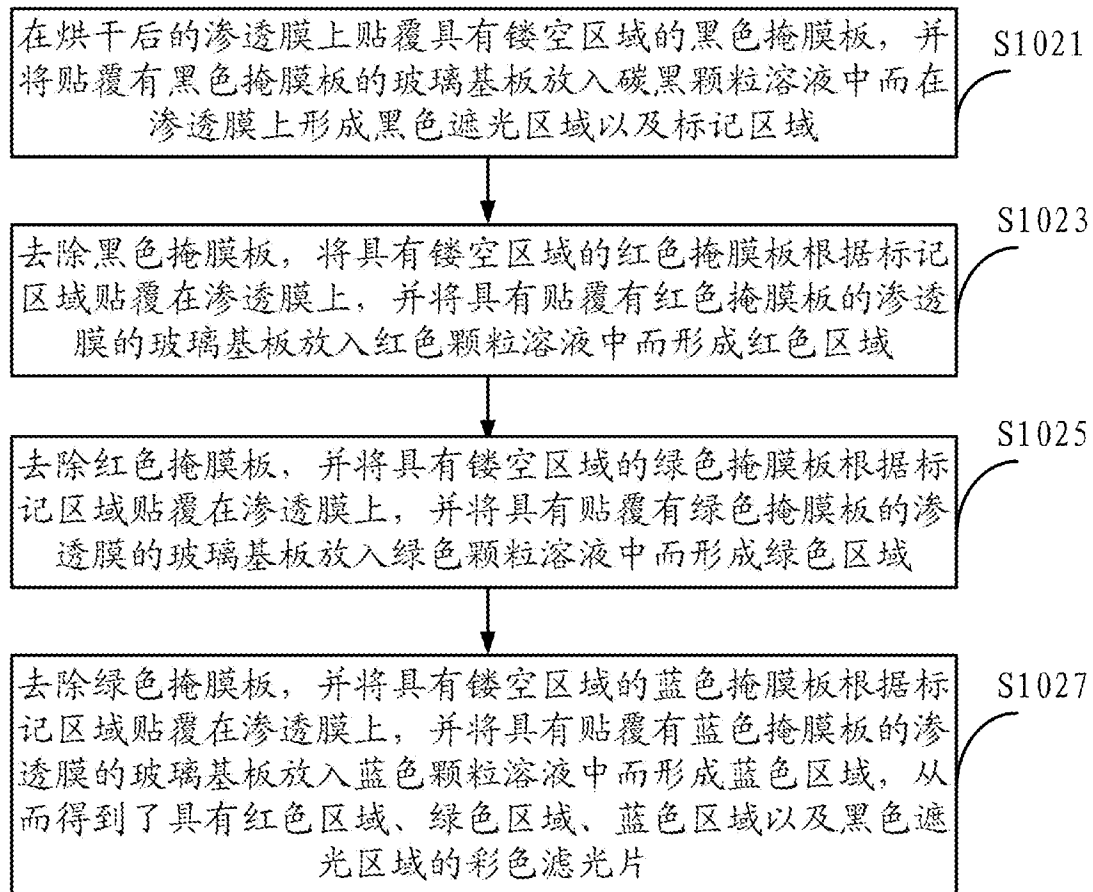


图 3

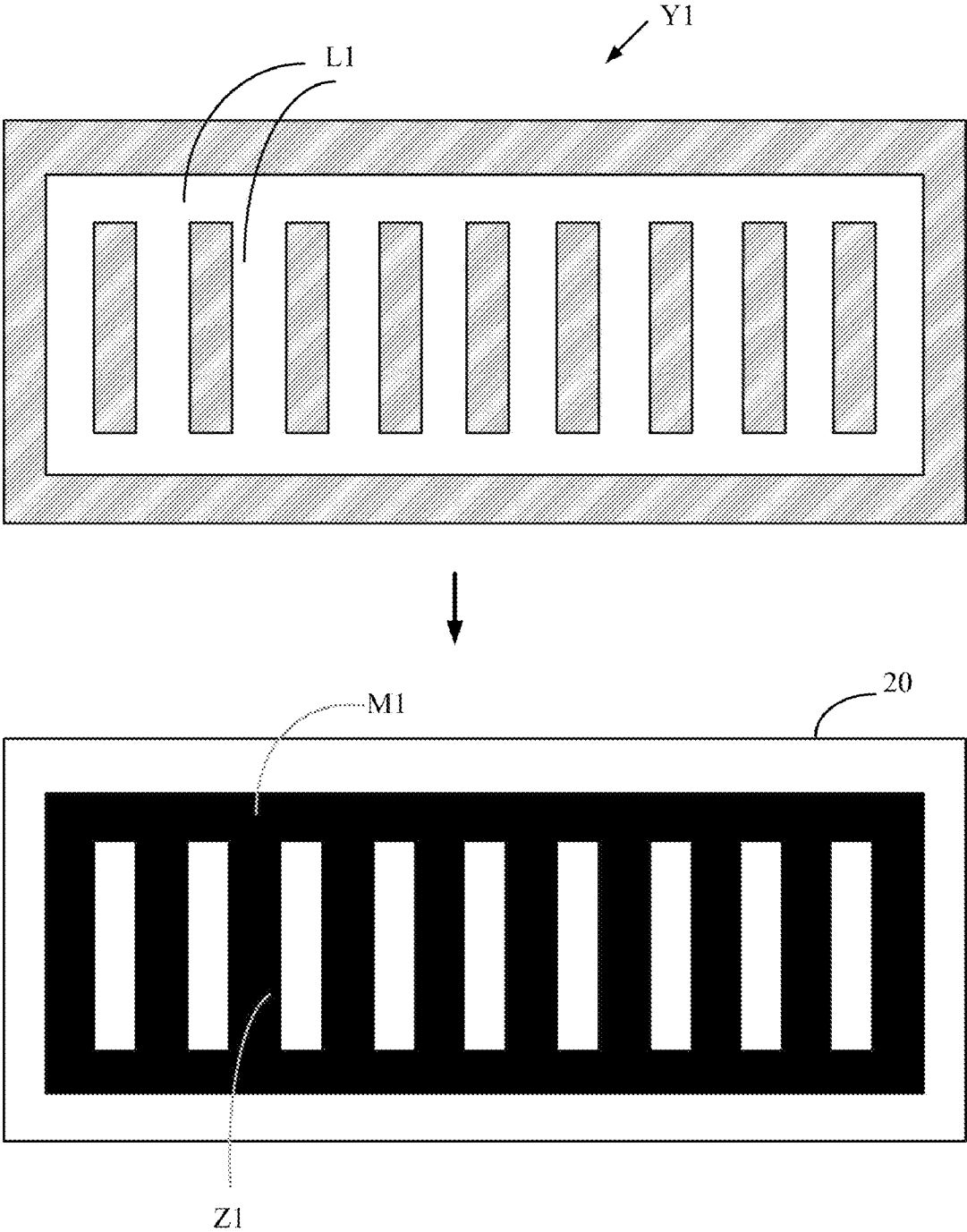


图 4

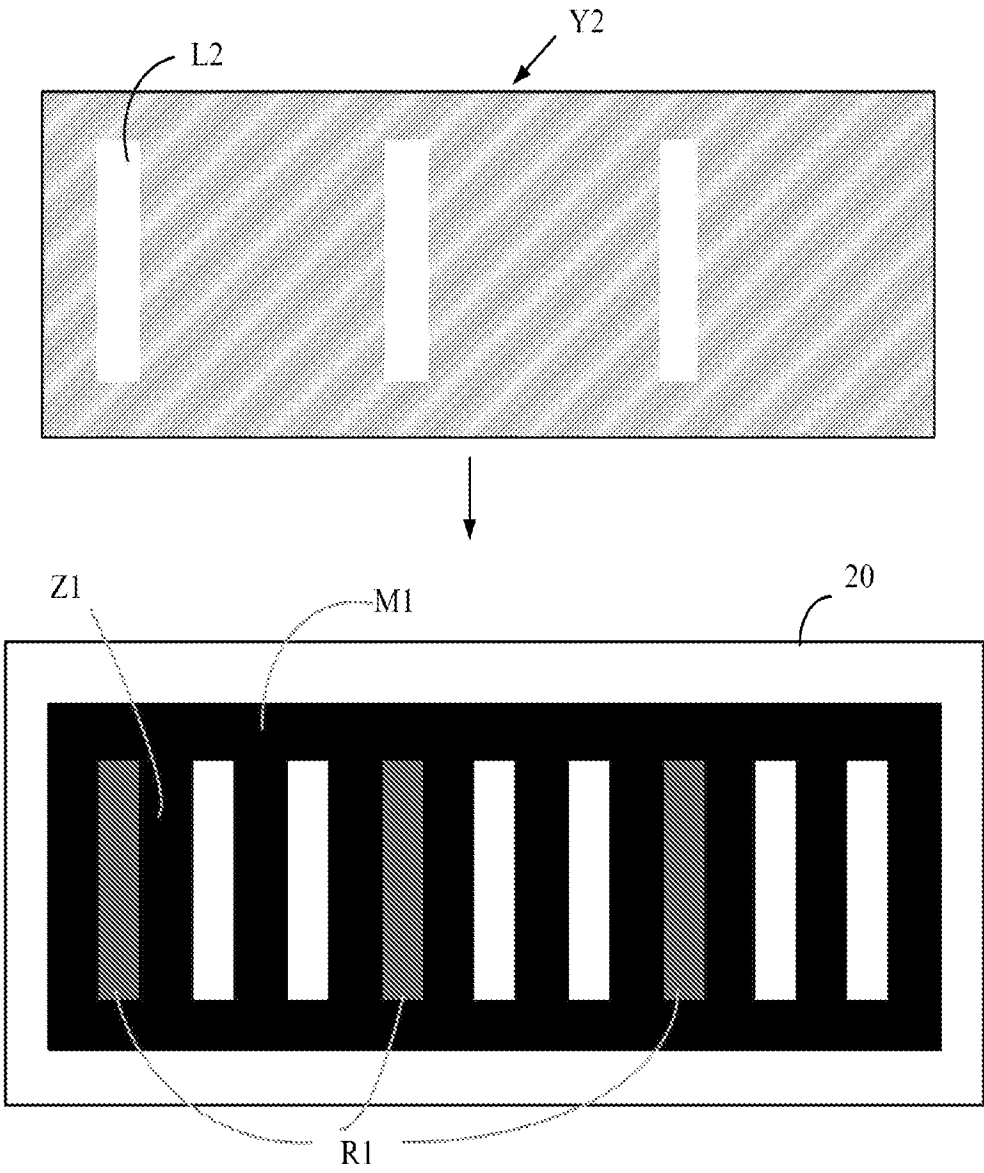


图 5

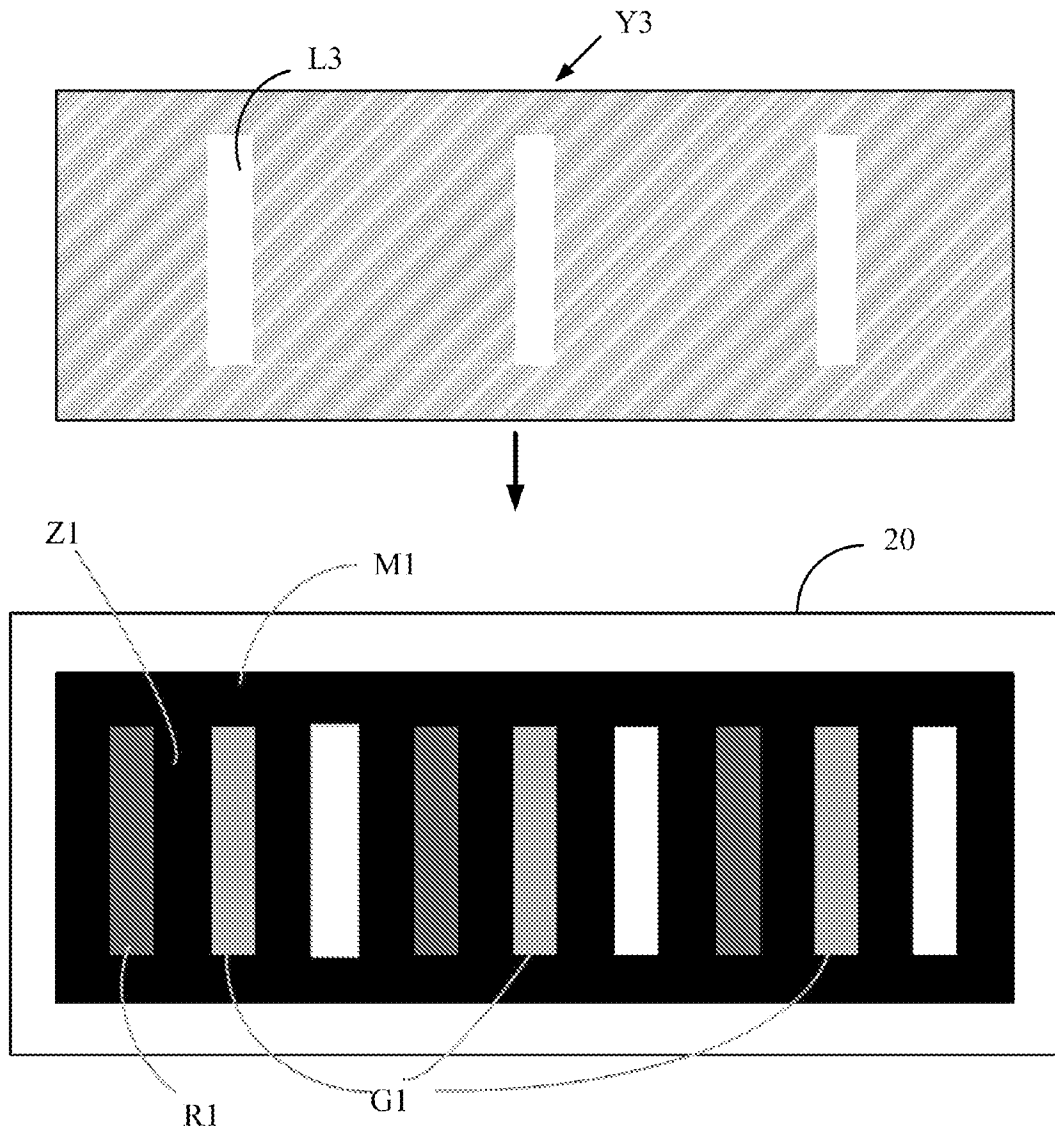


图 6

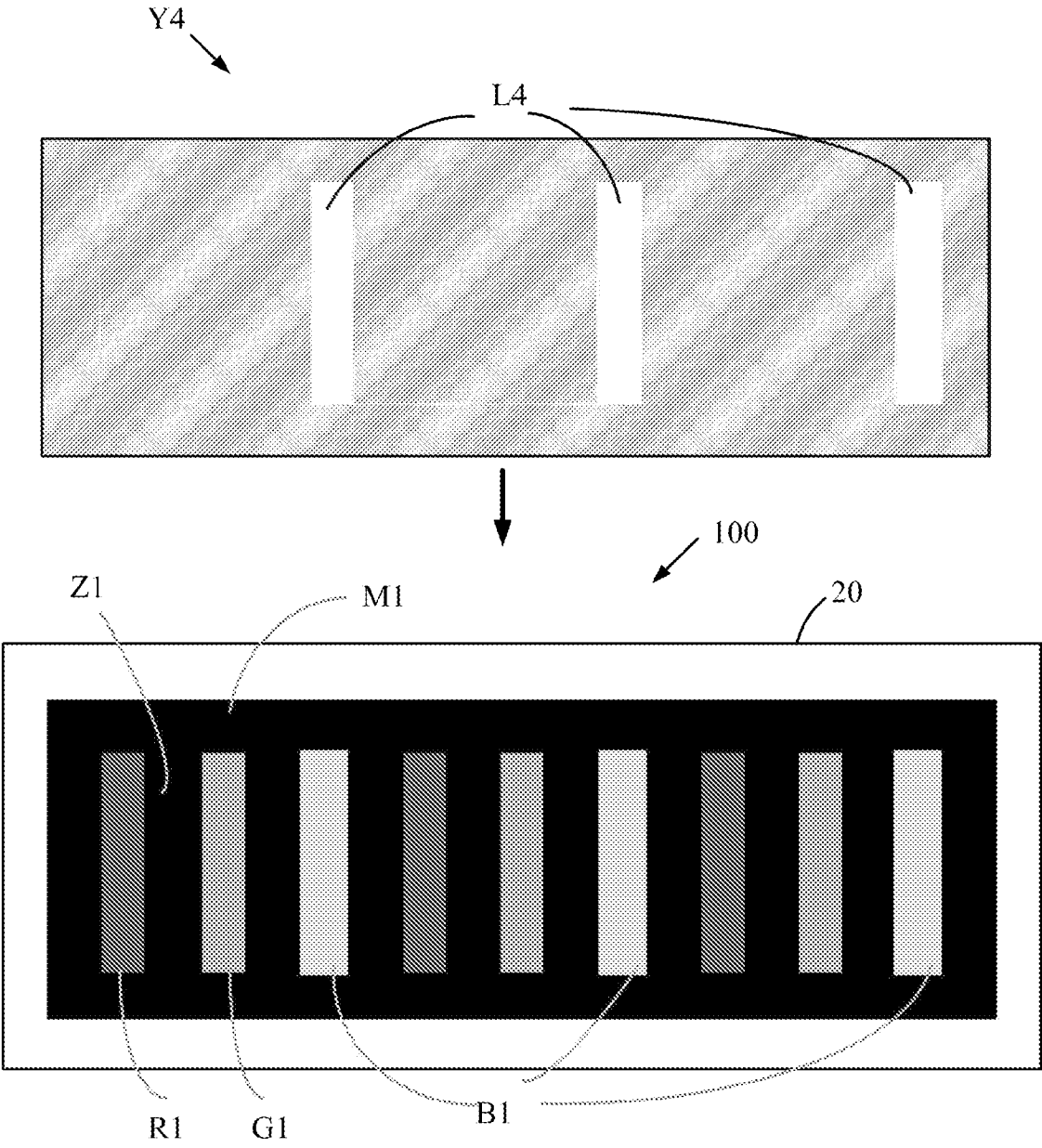


图 7

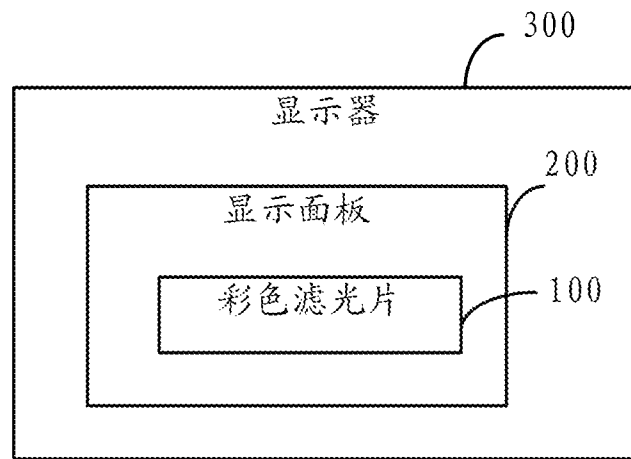


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/081277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02B 5/20 (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 1/13-; G02B 5/-

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: colour filter, filter, colours, photoresist, shading, black matrix, BM, interval, porous or poros+ or poriferous or pore?, color+ or colour+ or dye+ or pigment+, activ+, mask, pattern, shield+, immers+, dispre+, permeat+, opening?, layer, film, coating

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105467664 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0024]-[0034], and figures 1-8	1-10
X	JP S55166607 A (CANON K. K.), 25 December 1980 (25.12.1980), description, pages 19-27, and figures 11-15	1-10
A	CN 103698832 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 02 April 2014 (02.04.2014), the whole document	1-10
A	CN 1534346 A (BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 October 2004 (06.10.2004), the whole document	1-10
A	EP 0182914 A1 (NISSHA PRINTING CO., LTD.), 04 June 1986 (04.06.1986), the whole document	1-10
A	JP H05100112 A (CANON K. K.), 23 April 1993 (23.04.1993), the whole document	1-10
A	JP H01229205 A (FUJITSU LTD.), 12 September 1989 (12.09.1989), 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 30 September 2016 (30.09.2016)	Date of mailing of the international search report 13 October 2016 (13.10.2016)
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 ZOU, Lina Telephone No.: (86-10) 82245610

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/081277

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105467664 A	06 April 2016	None	
JP S55166607 A	25 December 1980	None	
CN 103698832 A	02 April 2014	WO 2015090029 A1	25 June 2015
		US 2016018575 A1	21 January 2016
CN 1534346 A	06 October 2004	JP 4220853 B2	04 February 2009
		JP 2004302402 A	28 October 2004
		US 2004189893 A1	30 September 2004
		US 6909476 B2	21 June 2005
		KR 100653471 B1	04 December 2006
		TW I319501 B	11 January 2010
		CN 1333290 C	22 August 2007
		KR 20040085298 A	08 October 2004
		TW 200419245 A	01 October 2004
EP 0182914 A1	04 June 1986	JP H0587802 B2	20 December 1993
		EP 0182914 B1	24 March 1993
		DE 3587215 D1	29 April 1993
		JP S60254001 A	14 December 1985
		US 4744635 A	17 May 1988
		DE 3587215 T2	22 July 1993
		WO 8505462 A1	05 December 1985
JP H05100112 A	23 April 1993	JP S6360422 A	16 March 1988
		JP H07113717 B2	06 December 1995
		US 4802743 A	07 February 1989
JP H01229205 A	12 September 1989	None	

A. 主题的分类 G02F 1/1335(2006.01)i; G02B 5/20(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) G02F1/13-; G02B5/- 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, EPODOC, CNKI: 滤色, 滤光, 彩色, 色阻, 染料, 染色, 颜料, 多孔, 渗透, 掩模, 掩膜, 遮光, 遮蔽, 黑矩阵, BM, 间隔, 标记, porous or poros+ or poriferous or pore?, color+ or colour+ or dye+ or pigment+, activ+, mask, pattern, shield+, immers+, dispre+, permeat+, opening?, layer, film, coating		
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
PX	CN 105467664 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0024]-[0034]段, 图1-8	1-10
X	JP S55166607 A (CANON K.K.) 1980年 12月 25日 (1980 - 12 - 25) 说明书第19-27页, 图11-15	1-10
A	CN 103698832 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-10
A	CN 1534346 A (京东方显示器科技公司) 2004年 10月 6日 (2004 - 10 - 06) 全文	1-10
A	EP 0182914 A1 (NISSHA PRINTING CO., LTD.) 1986年 6月 4日 (1986 - 06 - 04) 全文	1-10
A	JP H05100112 A (CANON K.K.) 1993年 4月 23日 (1993 - 04 - 23) 全文	1-10
A	JP H01229205 A (FUJITSU LTD.) 1989年 9月 12日 (1989 - 09 - 12) 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 9月 30日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 13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 邹丽娜 电话号码 (86-10)82245610

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/081277

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	105467664	A	2016年 4月 6日	无			
JP	S55166607	A	1980年 12月 25日	无			
CN	103698832	A	2014年 4月 2日	WO	2015090029	A1	2015年 6月 25日
				US	2016018575	A1	2016年 1月 21日
CN	1534346	A	2004年 10月 6日	JP	4220853	B2	2009年 2月 4日
				JP	2004302402	A	2004年 10月 28日
				US	2004189893	A1	2004年 9月 30日
				US	6909476	B2	2005年 6月 21日
				KR	100653471	B1	2006年 12月 4日
				TW	1319501	B	2010年 1月 11日
				CN	1333290	C	2007年 8月 22日
				KR	20040085298	A	2004年 10月 8日
				TW	200419245	A	2004年 10月 1日
EP	0182914	A1	1986年 6月 4日	JP	H0587802	B2	1993年 12月 20日
				EP	0182914	B1	1993年 3月 24日
				DE	3587215	D1	1993年 4月 29日
				JP	S60254001	A	1985年 12月 14日
				US	4744635	A	1988年 5月 17日
				DE	3587215	T2	1993年 7月 22日
				WO	8505462	A1	1985年 12月 5日
JP	H05100112	A	1993年 4月 23日	JP	S6360422	A	1988年 3月 16日
				JP	H07113717	B2	1995年 12月 6日
				US	4802743	A	1989年 2月 7日
JP	H01229205	A	1989年 9月 12日	无			