

## (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5月21日 (21.05.2015) WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2015/070609 A1

(51) 国际专利分类号:  
*G02F 1/137 (2006.01) G02F 1/139 (2006.01)*

(21) 国际申请号:  
*PCT/CN2014/080392*

(22) 国际申请日:  
2014年6月20日 (20.06.2014)

(25) 申请语言:  
中文

(26) 公布语言:  
中文

(30) 优先权:  
201310560154.1 2013年11月12日 (12.11.2013) CN

(71) 申请人: 京东方科技股份有限公司 (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: 张继凯 (ZHANG, Jikai); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 杨同华 (YANG, Tonghua); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 万冀豫 (WAN, Jiyu); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王丹 (WANG, Dan); 中国北

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

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING COLOR FILM SUBSTRATE, COLOR FILM SUBSTRATE, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 彩膜基板的制造方法、彩膜基板和显示装置

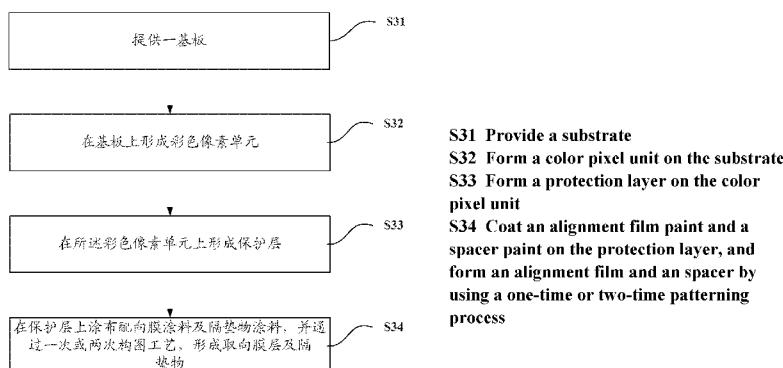


图3 /FIG. 3

(57) Abstract: A method for manufacturing a color film substrate, the color film substrate, and a display apparatus. The method comprises the following steps: providing a substrate (501); forming a color pixel unit (504) on the substrate (501); forming a protection layer (505) on the color pixel unit (504); and sequentially coating an alignment film paint (601) and a spacer paint (602) on the protection layer (505), and forming an alignment film (506) and an spacer (507) by using a one-time or two-time patterning process. The method saves the transportation time of a device, simplifies the process of a production technique, and shortens the time required in the manufacturing, and reduces the manufacturing cost.

(57) 摘要: 一种彩膜基板的制造方法、彩膜基板和显示装置, 该方法包括以下步骤: 提供一基板 (501), 在所述基板 (501) 上形成彩色像素单元 (504), 在所述彩色像素单元 (504) 上形成保护层 (505), 在所述保护层 (505) 上依次涂布配向膜涂料 (601) 和隔垫物涂料 (602), 并通过一次或两次构图工艺, 形成配向膜 (506) 和隔垫物 (507)。该方法节省了运输设备和时间, 简化了生产工艺过程, 缩短了制造所需时间, 降低了制造成本。

WO 2015/070609 A1

WO 2015/070609 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。  
TG)。

## 彩膜基板的制造方法、彩膜基板和显示装置

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2013 年 11 月 12 日在中国提交的中国专利申请号 No. 5 201310560154.1 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种彩膜基板的制造方法、彩膜基板和显示装置。

10

### 背景技术

彩膜 (CF) 基板为显示器件的主要组成部分，随着彩膜基板技术的发展，降低其生产成本和缩短制备时间成为行业发展不断努力的方向。

图 1 为现有技术中的彩膜基板的结构示意图。结合图 1 对现有技术中的彩膜基板的制造方法进行说明。现有技术中的彩膜基板的制造方法包括以下步骤：

第一步：在基板 101 的一侧形成透明导电层 102；

第二步：在基板 101 的另一侧形成黑矩阵 (BM, Black Matrix) 103；

第三步：在黑矩阵 103 上形成彩色像素单元 104；

第四步：在彩色像素单元 104 上形成保护层 (OC) 105；

第五步：在保护层 105 上形成柱状隔垫物 (PS, Photo Spacer) 106；

第六步：在柱状隔垫物 106 上形成配向膜 (即 PI 膜, Polyimide film) 107。

为了使大部分液晶分子的长轴方向能沿着一个方向排列，在形成配向膜后，还需要在 Cell 段制程中对配向膜进行摩擦配向 (Rubbing Alignment) 处理。图 2 为现有技术中 Cell 段制程中对彩色基板上的配向膜进行摩擦配向处理的示意图，通常采用的方法为：将形成了配向膜的彩膜基板 201 装载在基台 202 上，通过一根固定的能高速旋转的摩擦辊 203 (摩擦辊 203 上缠绕着摩擦布)，使配向膜表面的分子沿摩擦方向排列，从而使配向膜的分子与液晶分子之间的相互作用力增强，并影响液晶分子的配向效果。

由于上述制备方法中需要将形成了配向膜的彩膜基板运输到 Cell 段制程来进行摩擦配向，以便形成适合于液晶分子配向的配向膜，存在需要运输设备且运输时间长的问题。另外，在 Cell 段制程中对配向膜进行摩擦配向处理的处理过程繁琐，彩膜基板的制造所需要的时间长且成本高。

5

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种彩膜基板的制造方法、彩膜基板和显示装置，以缩短彩膜基板的制造时间。

为了实现上述目的，在本发明的一个实施方式中提供了一种彩色基板的  
10 制造方法，包括以下步骤：

提供一基板；

在所述基板上形成彩色像素单元；

在所述彩色像素单元上形成保护层；

在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和隔垫物涂料，并通过一次或两次  
15 构图工艺，形成配向膜和隔垫物。

在一个示例中，进一步包括在所述基板上形成彩色像素单元之前，在所  
述基板的一侧形成黑矩阵，并在所述基板的另一侧形成透明导电层的步骤。

在一个示例中，所述彩色像素单元形成在所述基板上的所述黑矩阵上。

在一个示例中，所述隔垫物涂料为透明涂料，并通过一次构图工艺同时  
20 形成配向膜和隔垫物。

在一个示例中，所述隔垫物涂料为不透明涂料，并通过两次构图工艺来  
形成隔垫物和配向膜。

在一个示例中，所述通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物的步骤进  
一步包括：

25 对涂布所述隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影以形成隔垫物的步  
骤；

对形成所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影以形成配向膜的步骤。

在一个示例中，所述配向膜涂料为添加了聚丙烯酸的聚酰亚胺液晶配向  
剂。

在一个示例中，所述在所述保护层上涂布配向膜涂料的步骤之后进一步包括对所述配向膜涂料进行预热固化处理的步骤。

本发明的另一实施方式是一种彩膜基板，其采用上述方法制造而成。

本发明的另一实施方式是一种显示装置，其包括上述彩膜基板。

与现有技术中的在形成保护层后先形成隔垫物再形成配向膜的制造方法不同，在本发明的实施方式所提供的彩膜基板的制造方法中，先涂布配向膜涂料，再涂布隔垫物涂料，并通过一次或两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物，从而不再需要将彩膜基板运输到 Cell 段制程来进行摩擦配向处理的步骤，节省了运输设备和时间，简化了生产工艺过程，缩短了制造所需时间，降低了制造成本。

## 附图说明

图 1 为现有技术中的彩膜基板的结构示意图；

图 2 为现有技术中 Cell 段制程中对彩色基板上的配向膜进行摩擦配向处理的示意图；

图 3 为本发明实施例 1 的彩膜基板的制造方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例 2 的彩膜基板的制造方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例 3 的彩膜基板的制造方法的流程示意图；

图 6 为本发明实施例的曝光工艺的示意图；

图 7 为本发明实施例的显影后的彩膜基板的结构示意图；

图 8 为本发明实施例 4 的彩膜基板的制造方法的流程示意图；

图 9 为本发明实施例 5 的彩膜基板的结构示意图。

## 具体实施方式

现有技术中需要将形成了配向膜的彩膜基板运输到 Cell 段制程来进行摩擦配向处理以对配向膜的分子进行配向，因而工艺繁琐，导致制造彩膜基板所需的时间长、成本高的问题。对于这一问题，在本发明的一个实施方式中的彩膜基板的制造过程中，在形成保护层后，不按照现有技术中的先形成隔垫物再形成配向膜的顺序，而是先涂布配向膜涂料，再涂布隔垫物涂料，并

通过一次或两次构图工艺来形成配向膜和隔垫物，从而不需要将彩膜基板运输到 Cell 段制程来进行摩擦配向处理，节省了运输设备和时间，简化了生产工艺过程，缩短了制造所需时间，降低了制造成本。

下面结合附图和实施例，对本发明的实施方式进行详细描述。以下实施  
5 例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

图 3 为本发明实施例 1 的彩膜基板的制造方法的流程示意图，所述制造方法包括以下步骤：

步骤 S31：提供一基板；

步骤 S32：在所述基板上形成彩色像素单元；

10 步骤 S33：在所述彩色像素单元上形成保护层；

步骤 S34：在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和隔垫物涂料，并通过一次或两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物。

通过上述实施例提供的方法，在制造彩膜基板时，将配向膜和隔垫物的制备工艺合并，通过一次构图工艺或通过两次构图工艺来形成配向膜和隔垫物，从而不需要将彩膜基板运输到 Cell 段制程来进行摩擦配向处理，节省了运输设备和时间，简化了生产工艺过程，缩短了制造所需时间，降低了制造成本。

在一个示例中，当隔垫物涂料为透明涂料时，可以通过一次构图工艺，同时形成配向膜和隔垫物。在一个示例中，当隔垫物涂料为不透明涂料时，  
20 可以通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物。

所述通过一次构图工艺，同时形成配向膜和隔垫物可以具体包括：对涂布所述配向膜涂料和隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，同时形成配向膜和隔垫物。

下面举例对一次构图工艺的方案进行说明。

图 4 为本发明实施例 2 的彩膜基板的制造方法的流程示意图，所述制造方法包括以下步骤。

步骤 S41：提供一基板。所述基板可以为玻璃基板，也可以为其他透明材质的基板。

步骤 S42：在所述基板的一侧形成透明导电层。所述透明导电层可以由

氧化铟锡（ITO）制成，也可以由其他透明导电材料制成。

步骤 S43：在所述基板的另一侧形成黑矩阵。

步骤 S44：在所述黑矩阵上形成彩色像素单元。所述彩色像素单元可以包括三个子像素单元，例如红/绿/蓝（R/G/B）三个子像素单元，当然，彩色  
5 像素单元也可以为其他的结构方式。

步骤 S45：在所述彩色像素单元上形成保护层。

步骤 S46：在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和透明隔垫物涂料，并通过一次构图工艺，同时形成配向膜和透明隔垫物。

需要说明的是，本发明实施例中的彩膜基板的个别层的形成顺序，并不  
10 被上述步骤的执行顺序所限定，例如在有些实施例中可以先在基板一侧形成透明导电层，再在基板另一侧形成黑矩阵等，也可以先在基板一侧形成黑矩阵等，再在基板另一侧形成透明导电层。

上述实施例中，还可以在涂布配向膜涂料后，对所述配向膜涂料进行预热固化处理，以使得所述配向膜涂料粘合的更加牢固。所述预处理固化处理  
15 可以采用本领域的常用的方法。

上述步骤 S46 中，可以通过不同的方式对涂布配向膜涂料和透明隔垫物涂料的基板进行一次构图工艺，从而同时形成配向膜和透明隔垫物，下面举例进行说明。

图 5 为本发明实施例 3 的彩膜基板的制造方法的流程示意图，所述制造  
20 方法包括以下步骤。

步骤 S51：提供一基板。

步骤 S52：在所述基板的一侧形成透明导电层。

步骤 S53：在所述基板的另一侧形成黑矩阵。

步骤 S54：在所述黑矩阵上形成彩色像素单元。

步骤 S55：在所述彩色像素单元上形成保护层。  
25

步骤 S56：在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和透明隔垫物涂料，所述透明隔垫物涂料为光敏感涂料。在一个示例中，所述透明隔垫物涂料可以为正性光刻胶；

步骤 S57：对涂布了所述配向膜涂料和透明隔垫物涂料的基板进行曝光。

在一个示例中，可以采用掩模板，从远离透明隔垫物涂料的一侧对配向膜涂料和透明隔垫物涂料进行曝光。在一个示例中，可以采用紫外（UV）光进行曝光处理。

所述配向膜涂料可以为添加了聚丙烯酸（PAA）的聚酰亚胺液晶配向剂，

5 由于 PAA 是一种分散剂，因此在经过曝光处理后具有使液晶分子配向的特性。

在一个示例中的透明隔垫物涂料的透过率通常能够达到 87% 左右，因而不会影响配向膜涂料接收光的照射强度。

步骤 S58：进行显影，形成配向膜和透明隔垫物。

在一个示例中，透明隔垫物为柱状隔垫物，相应地，在所述掩模板对应

10 的透明隔垫物的位置上具有与所述透明隔垫物的形状相适配的遮挡物。

图 6 是本发明实施例的曝光工艺的示意图。

图 6 的彩膜基板的制造过程中，首先按照步骤 S51-S55，分别在基板 501 上形成透明导电层 502、黑矩阵 503、彩色像素单元 504、保护层 505，然后按照步骤 S56，依次涂布配向膜涂料 601 和透明隔垫物涂料 602。最后，采用掩模板 701，从远离透明隔垫物涂料的一侧对配向膜涂料 601 和透明隔垫物涂料 602 进行曝光处理，图中 702 为曝光工艺所需要的紫外光。

图 7 是本发明实施例的显影后的彩膜基板的结构示意图，图 7 中的 506 和 507 分别为同时形成的配向膜和透明隔垫物。

通过上述实施例提供的方法，通过一次曝光和显影就可以同时形成配向膜和透明隔垫物，从而不需要将彩膜基板运输到 Cell 段制程，节省了运输设备和时间，简化了生产工艺过程，缩短了制造所需时间，降低了制造成本。

上述实施例中透明隔垫物涂料为光敏感涂料，因此，在制备配向膜和透明隔垫物时，制备工艺中只需要进行曝光和显影即可，不需要具有涂布光刻胶和去除光刻胶的步骤。当然，透明隔垫物涂料也可以为非光敏感涂料，此时，制备工艺中则除了需要曝光和显影之外，还需要具有涂布光刻胶和去除光刻胶的步骤。

图 8 为本发明实施例 4 的彩膜基板的制造方法的流程示意图，所述制造方法包括以下步骤。

步骤 S81：提供一基板。

步骤 S82：在所述基板的一侧形成透明导电层。

步骤 S83：在所述基板的另一侧形成黑矩阵。

步骤 S84：在所述黑矩阵上形成彩色像素单元。

步骤 S85：在所述彩色像素单元上形成保护层。

5 步骤 S86：在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和透明隔垫物涂料。

步骤 S87：在所述透明隔垫物涂料上涂布光刻胶。

步骤 S88：对涂布了所述光刻胶的基板进行一次曝光和显影。

步骤 S89：对曝光和显影后的基板去除光刻胶，同时形成配向膜和透明  
10 隔垫物。

需要说明的是，所述通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物可以具体  
包括以下步骤：

对涂布了所述隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，形成隔垫物；

对形成了所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影，形成配向膜。

当所述隔垫物涂料为光敏感涂料时，可以直接对涂布所述隔垫物涂料的  
15 基板进行一次曝光和显影，形成隔垫物；然后对形成所述隔垫物的基板再进  
行一次曝光和显影，形成配向膜。

当所述隔垫物涂料为非光敏感涂料时，可以在所述隔垫物涂料上涂布光  
刻胶，并对涂布所述光刻胶的基板进行一次曝光和显影，对曝光和显影后的  
20 基板去除光刻胶形成隔垫物；然后对形成所述隔垫物的基板再进行一次曝光  
和显影，形成配向膜。

另外，需要说明的是，本发明实施例中的基板、透明导电层、黑矩阵、  
彩色像素单元、保护层等都可以使用本领域公知的材料并通过本领域公知的  
方法来形成。所使用的配向膜涂料、透明隔垫物涂料、光刻胶、掩模等以及  
施加或除去的方法可以采用本领域公知本领域所公知的材料和方法。在实施  
25 例中所进行的曝光和显影也采用本领域所公知是方法。

本发明的另一实施方式还提供一种彩膜基板，所述彩膜基板包括：

基板；

形成于所述基板上的彩色像素单元；

形成于所述彩色像素单元上的保护层；

形成于所述保护层上的配向膜；以及

形成于所述配向膜上的隔垫物；

其中，所述配向膜和所述隔垫物通过一次或两次构图工艺形成。

图 9 为本发明实施例 5 的彩膜基板的结构示意图，所述彩膜基板采用上 5 述任一实施例中所述的方法制造而成，包括：

基板 801，所述基板 801 可以为玻璃基板，也可以为其他透明材质的基板；

形成于所述基板 801 一侧的黑矩阵 802；

形成于所述基板 801 另一侧的透明导电层 803，所述透明导电层 803 可 10 以为氧化铟锡材质制成，也可以为其他透明导电材质制成。

形成于所述黑矩阵 802 上的彩色像素单元 804，所述彩色像素单元 804 可以包括三个子像素单元，例如红/绿/蓝（R/G/B）三个子像素单元，当然，彩色像素单元也可以为其他的结构方式；

形成于所述彩色像素单元 804 上的保护层 805；

15 形成于所述保护层 805 上的配向膜 806；以及

形成于所述配向膜 806 上的隔垫物 807。

图 8 中的 900 为液晶分子。

所述配向膜 806 和所述隔垫物 807 是通过对依次涂布配向膜涂料和隔垫物涂料的基板进行一次或两次构图工艺而形成的。

20 在一个示例中，当隔垫物涂料为透明涂料时，可以通过一次构图工艺，同时形成配向膜和隔垫物。当隔垫物涂料为不透明涂料时，可以通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物。

通过一次构图工艺，同时形成配向膜和隔垫物可以具体包括：对涂布了所述配向膜涂料和隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，同时形成配向膜 25 和隔垫物。

当所述隔垫物涂料为光敏感涂料时，所述对依次涂布了配向膜涂料和隔垫物涂料的基板进行一次构图工艺可以为：对涂布了所述配向膜涂料和隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，形成配向膜和隔垫物。

当所述隔垫物涂料非光敏感涂料时，所述对依次涂布了配向膜涂料和隔

垫物涂料的基板进行一次构图工艺还可以为：在所述隔垫物涂料上涂布光刻胶；对涂布了所述光刻胶的基板进行一次曝光和显影；对曝光和显影后的基板去除光刻胶，同时形成配向膜和隔垫物。

通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物可以具体包括：对涂布了所述5隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，形成隔垫物；对形成了所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影，形成配向膜。

当所述隔垫物涂料为光敏感涂料时，可以直接对涂布了所述隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，形成隔垫物；然后对形成了所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影，形成配向膜。

10 当所述隔垫物涂料为非光敏感涂料时，可以在所述隔垫物涂料上涂布光刻胶，并对涂布了所述光刻胶的基板进行一次曝光和显影，对曝光和显影后的基板去除光刻胶形成隔垫物；然后对形成了所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影，形成配向膜。

本发明的另一实施方式提供一种显示装置，包括上述彩膜基板。所述显示装置可以为：液晶显示面板、电子纸、OLED 面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。  
15

以上所述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，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和  
20 润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

## 权利要求书

1. 一种彩膜基板的制造方法，其特征在于，包括以下步骤：  
提供一基板；  
5 在所述基板上形成彩色像素单元；  
在所述彩色像素单元上形成保护层；  
在所述保护层上依次涂布配向膜涂料和隔垫物涂料，并通过一次或两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物。
2. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，  
10 在所述基板上形成彩色像素单元之前，还包括在所述基板的一侧形成黑矩阵、在所述基板的另一侧形成透明导电层的步骤；  
所述彩色像素单元形成在所述基板上的所述黑矩阵上。
3. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述隔垫物涂料为透明涂料，通过一次构图工艺，同时形成配向膜和隔垫物。  
15 4. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述隔垫物涂料为不透明涂料，通过两次构图工艺，形成配向膜和隔垫物。
5. 如权利要求 4 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，通过两次构图工艺来形成配向膜和隔垫物的步骤进一步包括：  
对涂布了所述隔垫物涂料的基板进行一次曝光和显影，形成隔垫物；  
20 对形成了所述隔垫物的基板再进行一次曝光和显影，形成配向膜。
6. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述配向膜涂料为添加了聚丙烯酸的聚酰亚胺液晶配向剂。  
25 7. 如权利要求 6 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述在所述保护层上涂布配向膜涂料的步骤之后还包括对所述配向膜涂料进行预热固化处理的步骤。
8. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述隔垫物涂料为光敏感涂料。
9. 如权利要求 1 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述隔垫物涂料为非光敏感涂料。

10. 如权利要求 9 所述的彩膜基板的制造方法，其特征在于，进一步包括在所述隔垫物涂料上涂布光刻胶和去除光刻胶的步骤。

11. 一种彩膜基板，其特征在于，采用如权利要求 1-10 任一项所述的方法制造而成。

5 12. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求 11 所述的彩膜基板。

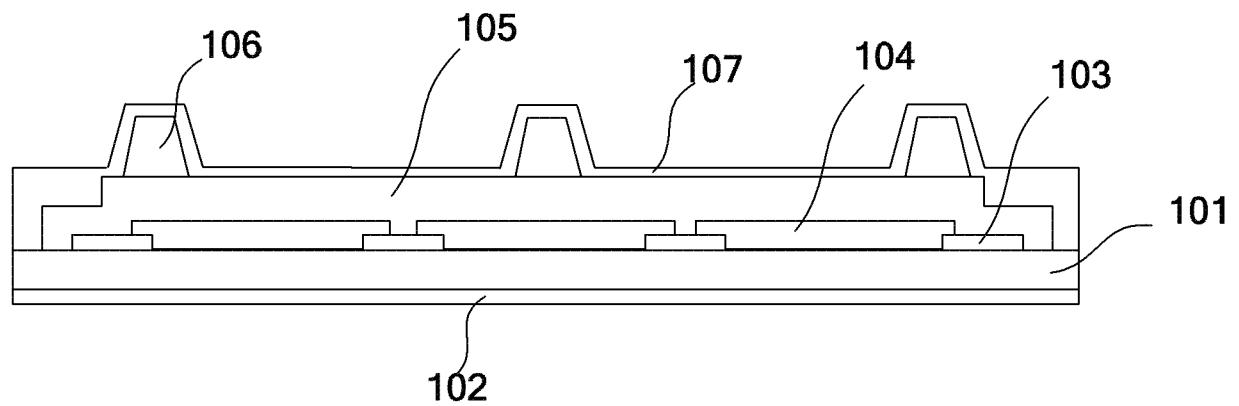


图 1

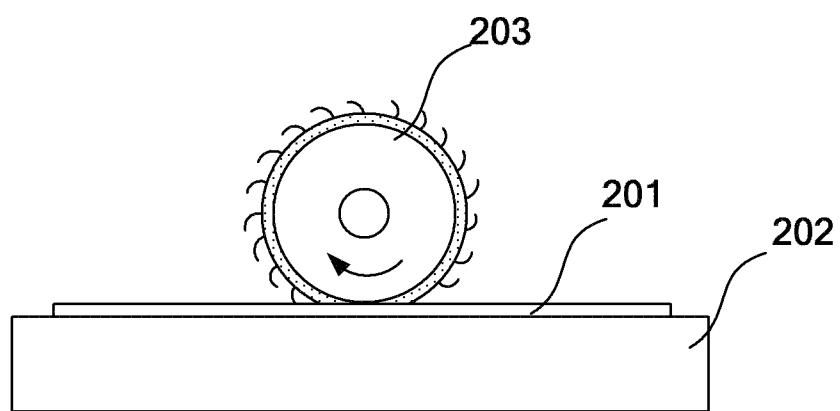


图 2

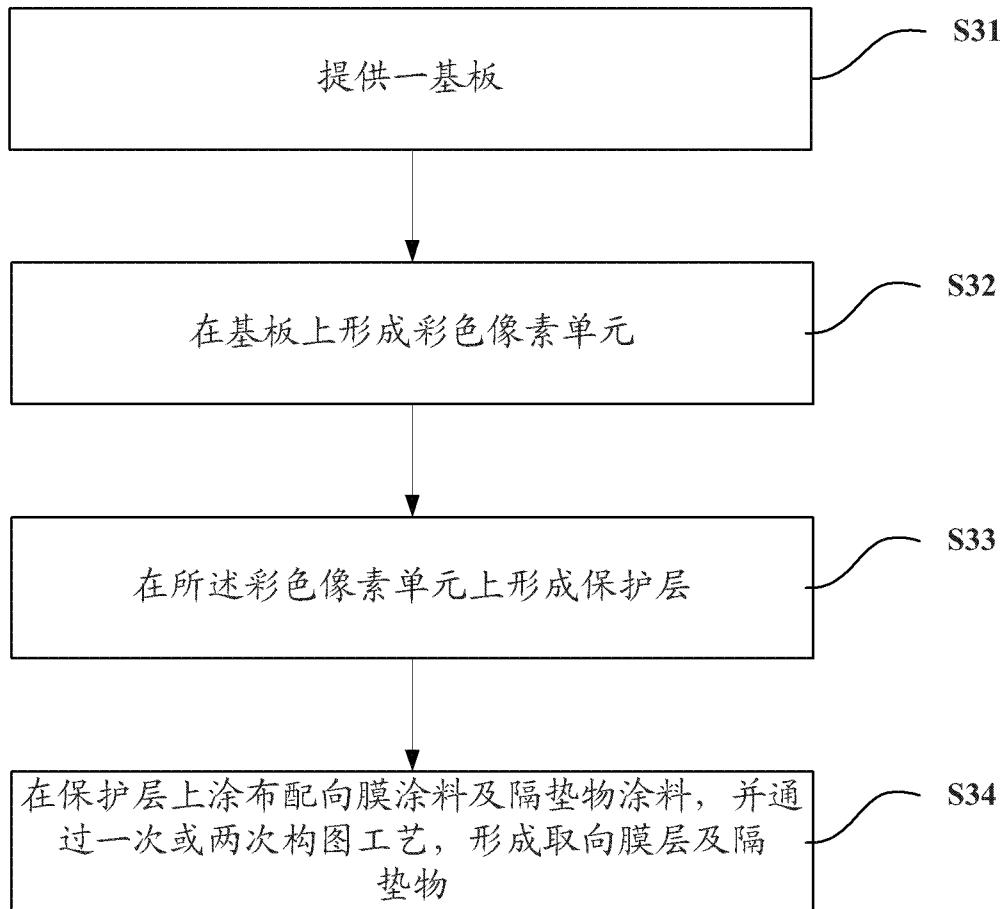


图 3

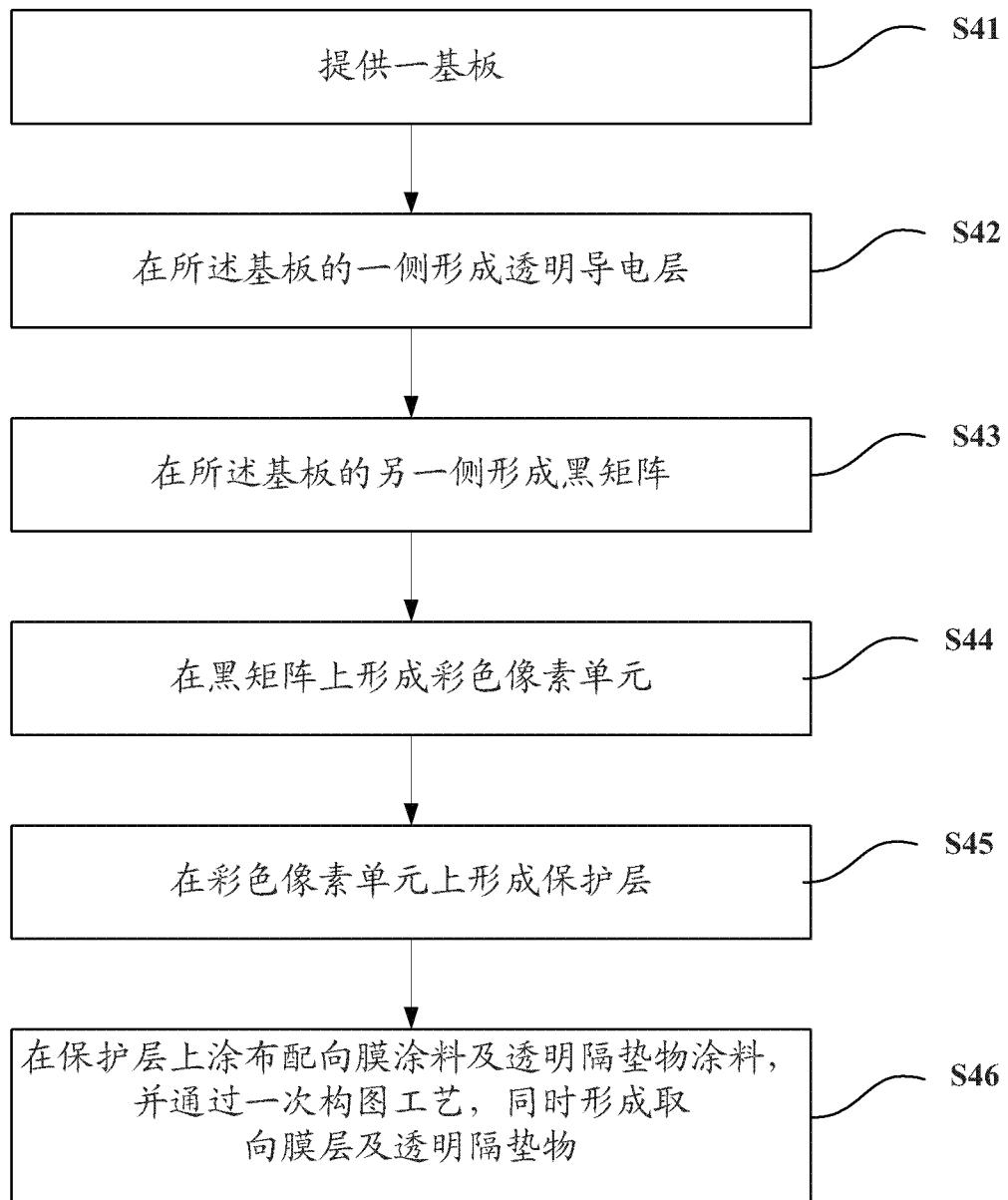


图 4

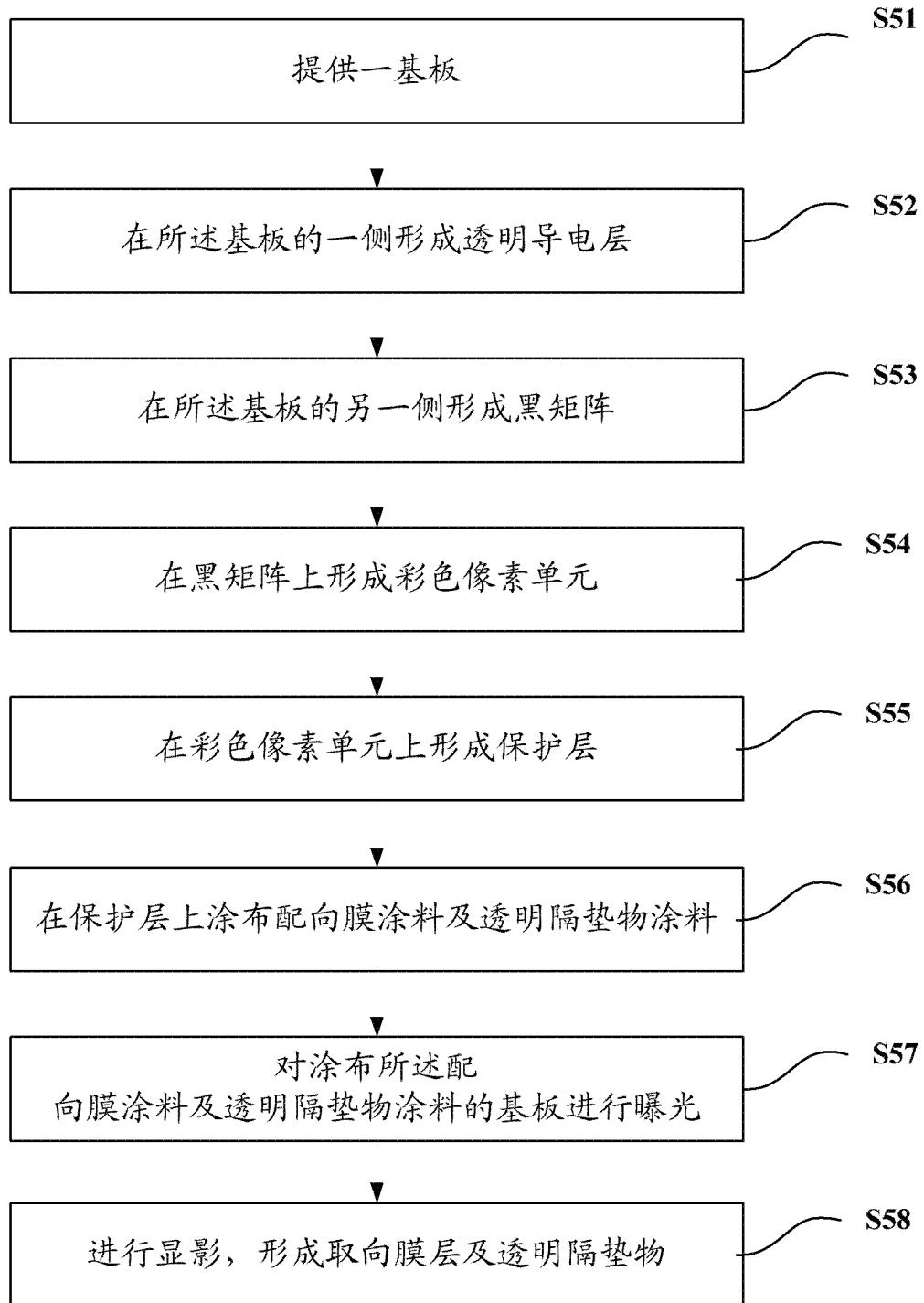


图 5

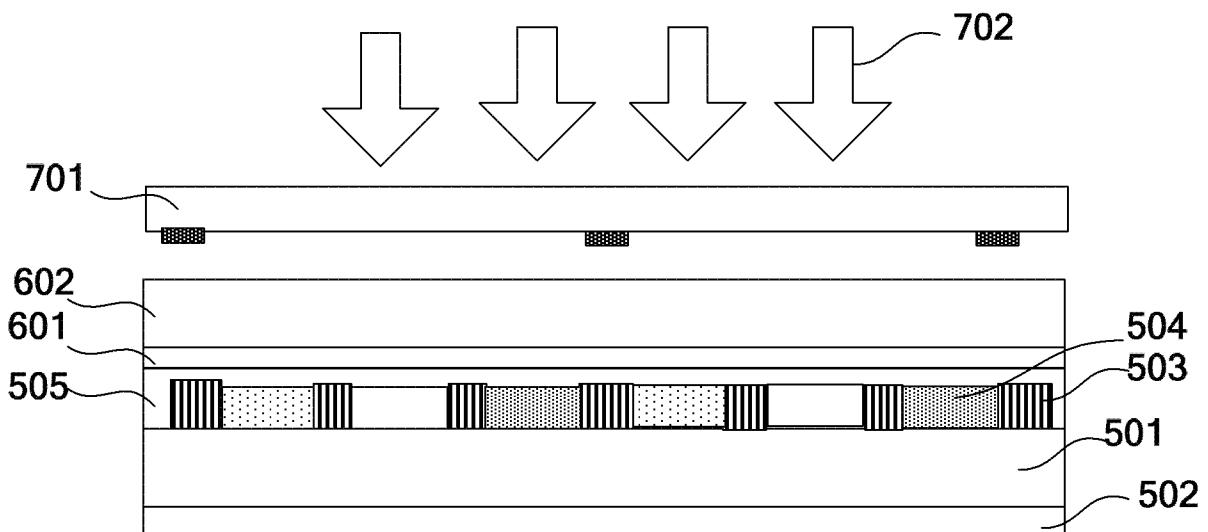


图 6

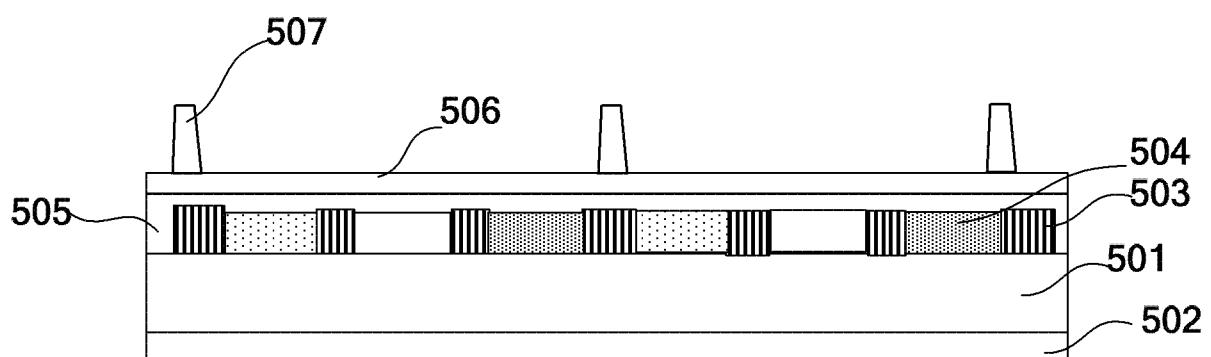


图 7

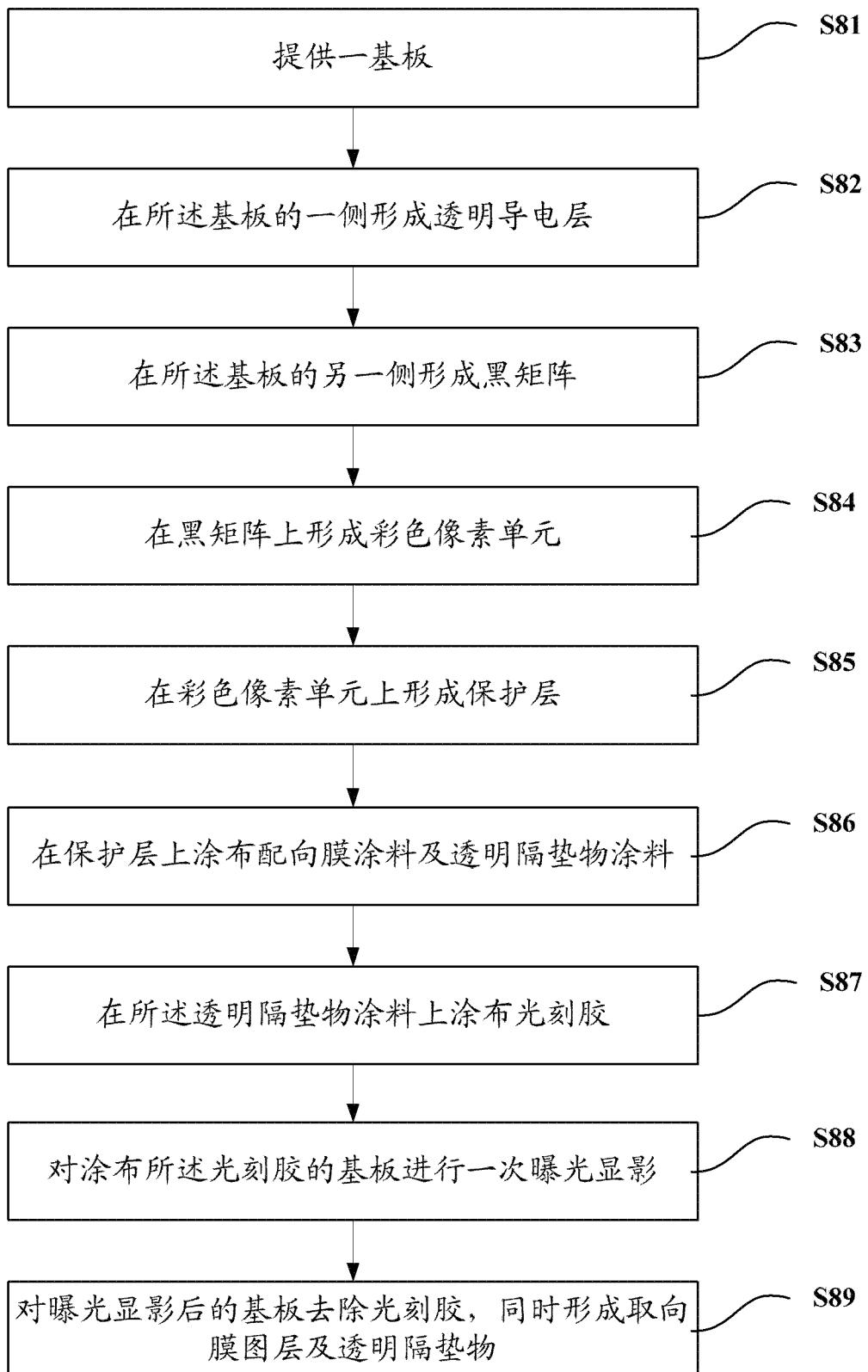


图 8

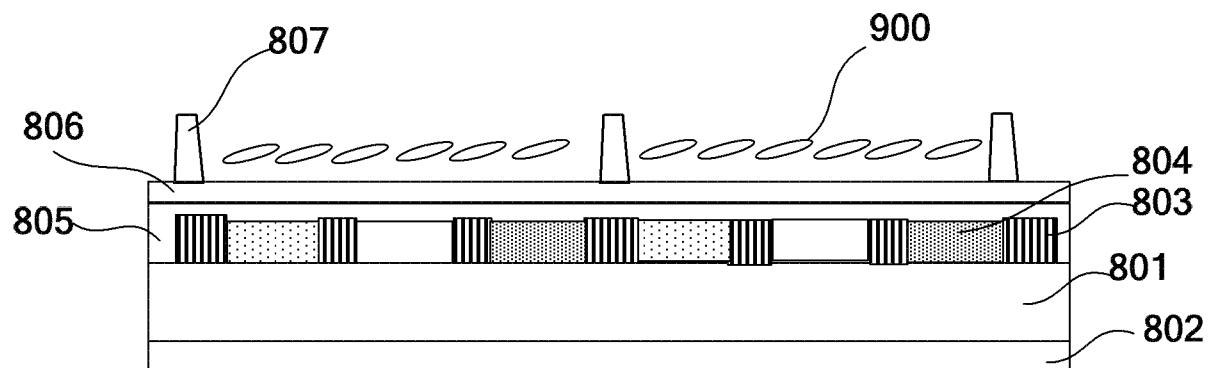


图 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/080392

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (2006.01) i; G02F 1/1339 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPPODOC: color film, colour filter, optical filtering, space, insulator, pattern, etch, color+, filter+, base, substrate, align+, orientat+, spacer?, wall?, pillar?, photo resist, 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	JP 1073827 A (SHARP KK.), 17 March 1998 (17.03.1998), description, paragraphs [0024]-[0028], and figure 1	1-12
PX	CN 103558711 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 05 February 2014 (05.02.2014), description, paragraphs [0118]-[0124], and claims 1-9	1-12
X	CN 101566763 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 28 October 2009 (28.10.2009), description, page 5, paragraphs 2-7, and figures 2-8	1-12
X	CN 102466922 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 May 2012 (23.05.2012), description, paragraphs [0038]-[0045]	1-12
X	KR 20020056711 A (HYUNDAI DISPLAY TECHNOLOGY INC.), 10 July 2002 (10.07.2002), description, paragraphs [0027]-[0035]	1-12

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  
01 September 2014 (01.09.2014)

Date of mailing of the international search report  
**24 September 2014 (24.09.2014)**

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  
**ZHOU, Qingcheng**  
Telephone No.: (86-10) **61648424**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2014/080392****C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006077335 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.), 13 April 2006 (13.04.2006), the whole document	1-12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2014/080392**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 1073827 A	17 March 1998	None	
CN 103558711 A	05 February 2014	None	
CN 101566763 A	28 October 2009	None	
CN 102466922 A	23 May 2012	None	
KR 20020056711 A	10 July 2002	None	
US 2006077335 A1	13 April 2006	None	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/080392

A. 主题的分类 G02F 1/1337 (2006. 01) i; G02F 1/1339 (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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 彩膜, 滤色, 滤光, 基板, 定向, 配向, 取向, 间隔, 间隙, 隔垫, 构图, 曝光, 显影, 刻蚀, color+, filter+, base, substrate, align+, orientat+, spacer?, wall?, pillar?, photo resist, develop+, expo-surf+		
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	JP 特开平1073827 A (SHARP KK.) 1998年 3月 17日 (1998 - 03 - 17) 说明书第[0024]-[0028]段及附图1	1-12
PX	CN 103558711 A (京东方科技股份有限公司 等) 2014年 2月 05日 (2014 - 02 - 05) 说明书第[0118]-[0124]段及权利要求1-9	1-12
X	CN 101566763 A (奇美电子股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第5页第2-7段及附图2-8	1-12
X	CN 102466922 A (京东方科技股份有限公司 等) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 说明书第[0038]-[0045]段	1-12
X	KR 20020056711 A (HYUNDAI DISPLAY TECHNOLOGY INC.) 2002年 7月 10日 (2002 - 07 - 10) 说明书第[0027]-[0035]段	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"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</p>		<p>"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            "&amp;" 同族专利的文件</p>
国际检索实际完成的日期 2014年 9月 01日		国际检索报告邮寄日期 2014年 9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) 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 周庆成  电话号码 (86-10) 61648424

## 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 13) 全文	US 2006077335 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 2006年 4月 13日 (2006 - 04 -	1-12

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/080392

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)
JP	特开平1073827	A 1998年 3月 17日	无	
CN	103558711	A 2014年 2月 05日	无	
CN	101566763	A 2009年 10月 28日	无	
CN	102466922	A 2012年 5月 23日	无	
KR	20020056711	A 2002年 7月 10日	无	
US	2006077335	A1 2006年 4月 13日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)