

(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
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/051989 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/111326

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 23 日 (23.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811066930.1 2018 年 9 月 13 日 (13.09.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄北洲(**HUANG, Beizhou**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园

惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(**CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, Guangdong 518057 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(54) **Title:** COLOR FILTER AND MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 彩色滤光片及其制作方法和显示面板

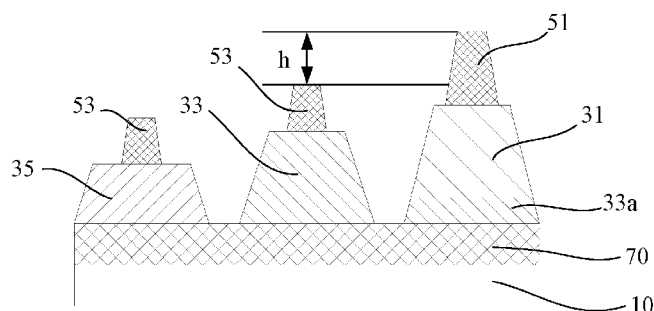


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed are a color filter and a manufacturing method thereof, and a display panel. A second color layer is arranged at a first attachment region. A first color layer is arranged above the second color layer of the first attachment region. A second color layer is arranged at a second attachment region. A third color layer is arranged at a third attachment region. A primary spacer is arranged at an upper surface of the first color layer. Secondary spacers are arranged at an upper surface of the second color layer of the second attachment region and an upper surface of the third color layer of the third attachment region. A distance between an upper surface of the primary spacer and the substrate is greater than a distance between an upper surface of the secondary spacer and the substrate.

(57) **摘要:** 本申请公开一种彩色滤光片及其制作方法和显示面板, 其中, 第一附着区布设有第二色层, 且第一附着区的所述第二色层上布设有第一色层; 第二附着区布设有第二色层, 第三附着区布设有第三色层; 主间隔物布设于第一色层的上表面, 辅间隔物布设于第二附着区的第二色层的上表面, 且布设于第三附着区的第三色层的上表面; 主间隔物的上表面距离基板的高度高于辅间隔物的上表面距离所述基板的高度。

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

彩色滤光片及其制作方法和显示面板

[1] 技术领域

[2] 本申请涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种彩色滤光片及其制作方法和显示面板。

[3] 背景技术

[4] 液晶显示器的显示面板包括有阵列基板，阵列基板上制作有薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）、液晶层和彩色滤光片(Color Filter, CF)，彩色滤光片与阵列基板之间会设置多个隔垫物，且隔垫物的高度不一致，以使位于阵列基板与彩色滤光片之间的液晶层更加均匀，且具有一定的填充量，能够防止液晶滴下量误差造成显示不均匀的现象，但为了保证隔垫物之间的段差，采用的结构较为复杂，且制作成本较高。

[5] 发明内容

[6] 本申请的主要目的是提供一种彩色滤光片，旨在使得彩色滤光片中的隔垫物在满足段差需求的同时结构简单，制作成本低。

[7] 为实现上述目的，本申请提出的彩色滤光片包括：

[8] 基板，所述基板上具有第一附着区、第二附着区和第三附着区；

[9] 彩色滤光层，所述彩色滤光层包括第一色层、第二色层和第三色层；所述第一附着区布设有所述第二色层，且所述第一附着区的所述第二色层上布设有所述第一色层；所述第二附着区布设有所述第二色层，所述第三附着区布设有所述第三色层；以及

[10] 隔垫物，所述隔垫物包括主隔垫物和辅隔垫物，所述主隔垫物布设于所述第一色层的上表面，所述辅隔垫物布设于所述第二附着区的第二色层的上表面，且布设于所述第三附着区的第三色层的上表面；

[11] 所述主隔垫物的上表面距离所述基板的高度高于所述辅隔垫物的上表面距离所述基板的高度。

[12] 可选地，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的

第三色层的上表面。

[13] 可选地，所述第一色层为蓝色层，所述第二色层为绿色层，所述第三色层为红色层。

[14] 可选地，所述第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。

[15] 可选地，所述第一色层、第二色层和第三色层的上表面距离基板的高度依次降低。

[16] 可选地，位于所述第二附着区的辅隔垫物的上表面高于位于所述第三附着区的辅隔垫物的上表面。

[17] 可选地，所述基板上布设有黑色矩阵层，所述黑色矩阵层于基板上限定出所述第一附着区、第二附着区和第三附着区。

[18] 本申请还提出一种上述彩色滤光片的制作方法，所述彩色滤光片的制作方法的步骤包括：

[19] 于所述基板的第三附着区曝光形成所述第三色层；

[20] 于所述基板上的第二附着区和第一附着区曝光形成所述第二色层；

[21] 于所述基板上的第一附着区的所述第二色层上曝光形成所述第一色层。

[22] 本申请还提出一种上述彩色滤光片的制作方法，所述彩色滤光片的制作方法的步骤包括：

[23] 于所述基板上的第二附着区和第一附着区曝光形成所述第二色层；

[24] 于所述基板的第三附着区曝光形成所述第三色层；

[25] 于所述基板上的第一附着区的所述第二色层上曝光形成所述第一色层。

[26] 本申请还提出一种显示面板，包括阵列基板和所述彩色滤光片，所述阵列基板抵接于所述主隔垫物背离所述基板的一端；

[27] 所述彩色滤光片包括：

[28] 基板，所述基板上具有第一附着区、第二附着区和第三附着区；

[29] 彩色滤光层，所述彩色滤光层包括第一色层、第二色层和第三色层；所述第一附着区布设有所述第二色层，且所述第一附着区的所述第二色层上布设有所述第一色层；所述第二附着区布设有所述第二色层，所述第三附着区布设有所述第三色层；以及

- [30] 隔垫物，所述隔垫物包括主隔垫物和辅隔垫物，所述主隔垫物布设于所述第一色层的上表面，所述辅隔垫物布设于所述第二附着区的第二色层的上表面，且布设于所述第三附着区的第三色层的上表面；
- [31] 所述主隔垫物的上表面距离所述基板的高度高于所述辅隔垫物的上表面距离所述基板的高度。
- [32] 本申请技术方案中，彩色滤光片的基板上形成具有第一附着区、第二附着区和第三附着区，通常情况下该第一附着区、第二附着区和第三附着区分别设置为布设第一色层、第二色层和第三色层，且位于第一附着区、第二附着区和第三附着区上的第一色层、第二色层和第三色层上还分别布设有主隔垫物和辅隔垫物，为了使得位于第一附着区的主隔垫物与位于第二附着区和第三附着区的辅隔垫物在高度上满足段差的设计需求需要适当增加主隔垫物与基板的间距。本申请的技术方案在第一附着区先布设第二色层，接着在该第二色层的上表面布设第一色层，以使得该第一色层在不改变原本厚度的情况下，增大了第一色层的上表面于基板之间的距离，从而增大了主隔垫物与辅隔垫物于高度上的段差，保证该段差满足设计需要，使得该彩色滤光片与阵列基板间填充的液晶满足设计和使用需求。
- [33] 进一步地，通过改变彩色滤光层中不同色层的上表面距离基板的高度来增加隔垫物之间的段差，从而无需改变原有制程中设置为制作隔垫物的治具，利用原有制程在成型第二色层的过程中，直接在第一附着区和第二附着区成型第二色层，接着在成型第一色层时于位于第一附着区的第二色层或第三色层上成型第一色层，如此来保证隔垫物之间的段差，无需改变彩色滤光片的原有制程，进一步降低彩色滤光片的生产和制作成本。
- [34] 附图说明
- [35] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。
- [36] 图1为本申请彩色滤光片一实施例的部分结构示意图；

- [37] 图2为图1中沿A-A处剖视图；
- [38] 图3为本申请彩色滤光片另一实施例的部分结构示意图；
- [39] 图4为图3中沿B-B处剖视图。
- [40] 附图标号说明：
- [41] [表1]

标号	名称	标号	名称
100	彩色滤光片	33	第二色层
10	基板	33a	第二色层
11	第一附着区	35	第三色层
13	第二附着区	50	隔垫物
15	第三附着区	51	主隔垫物
30	彩色滤光层	53	辅隔垫物
31	第一色层	70	黑色矩阵层

- [42] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [43] 具体实施方式
- [44] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。
- [45] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）仅设置为解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。
- [46] 另外，在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅设置为描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，

各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

[47] 本申请提出一种彩色滤光片100。该彩色滤光片100包括隔垫物50，在液晶显示器的显示面板中彩色滤光片与阵列基板相对设置，隔垫物50设置为对阵列基板进行支撑。将该隔垫物50设置成不同的高度能对彩色滤光片与阵列基板之间的流动的液晶层起到均匀的作用，且能保证液晶的填充量，防止液晶滴下量误差对产品造成的不良影响。

[48] 该隔垫物50之间的段差由隔垫物50本身的厚度以及彩色滤光层30的上表面距离基板10的高度共同决定，该隔垫物50的制程中是利用灰色调（Gray Tone）掩模版或半色调（Half Tone）掩模版结合不同的曝光程度来控制隔垫物50的位置和厚度。若通过改变隔垫物50的厚度来增加隔垫物50之间的段差则需要更换不同的Gray Tone掩模版或Half Tone掩模版，而该Gray Tone掩模版或Half Tone掩模版价格相对较高，如此则会增加彩色滤光片100的制作成本。

[49] 本申请实施例中，彩色滤光片100包括：

[50] 基板10，基板10上具有第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15；

[51] 彩色滤光层30，彩色滤光层30包括第一色层31、第二色层33和第三色层35；第一附着区11布设有第二色层33a，且第一附着区11的第二色层33a上布设有第一色层31；第二附着区13布设有第二色层33，第三附着区15布设有第三色层35；以及

[52] 隔垫物50，隔垫物50包括主隔垫物51和辅隔垫物53，主隔垫物51布设于第一色层31的上表面，辅隔垫物53布设于第二附着区13的第二色层33的上表面，且布设于第三附着区15的第三色层35的上表面；

[53] 主隔垫物51的上表面距离基板10的高度高于辅隔垫物53的上表面距离基板10的高度。

[54] 本申请技术方案中，彩色滤光片100的基板10上形成具有第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15，通常情况下该第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15分别设置为布设第一色层31、第二色层33和第三色层35，且位于第一

附着区11、第二附着区13和第三附着区15上的第一色层31、第二色层33和第三色层35上还分别布设有主隔垫物51和辅隔垫物53，为了使得位于第一附着区11的主隔垫物51与位于第二附着区13和第三附着区15的辅隔垫物53在高度上满足段差的设计需求需要适当增加主隔垫物51与基板10的间距。参见图2，本申请的技术方案在第一附着区11先布设第二色层33a，接着在该第二色层33a的上表面布设第一色层31，以使得该第一色层31在不改变原本厚度的情况下，增大了第一色层31的上表面与基板10之间的距离，从而增大了主隔垫物51与辅隔垫物53于高度上的段差h，保证该段差满足设计需要，使得该彩色滤光片与阵列基板间填充的液晶满足设计和使用需求。

[55] 本申请技术方案中，通过改变彩色滤光层30中不同色层的上表面距离基板10的高度来增加隔垫物50之间的段差，从而无需改变原有制程中设置为制作隔垫物50的Gray Tone掩膜版或Half Tone掩膜版，利用原有制程在成型第二色层33的过程中，直接在第一附着区11和第二附着区13成型一定厚度的第二色层33a，接着在成型第一色层31时于位于第一附着区11的第二色层33a上成型第一色层31，如此来保证隔垫物50之间的段差，无需改变彩色滤光片100的原有制程，进一步降低彩色滤光片100的生产和制作成本。

[56] 彩色滤光层30具有三种不同颜色的色层，分别为该第一色层31、第二色层33和第三色层35。具体地，参见图2，该第一色层31、第二色层33和第三色层35可以分别为蓝色层、绿色层和红色层。该实施例中蓝色层的上表面布设有主隔垫物51，且该蓝色层上的主隔垫物51对阵列基板进行支撑，绿色层和红色层的上表面分别布设有辅隔垫物53，本申请的技术方案在蓝色层与基板10之间设置有绿色层，以使主隔垫物51的上表面的高度提高，从而使得蓝色层上的主隔垫物51与辅隔垫物53的上表面的段差满足生产和使用需求。

[57] 本申请技术方案中的第一色层31、第二色层33和第三色层35还可以分别为蓝色层、红色层和绿色层。可以理解地，本申请的技术方案能够保证主隔垫物51与辅隔垫物53之间的段差满足所要求，但不对第一色层31、第二色层33和第三色层35的颜色进行限定，也就是，本申请技术方案中第一色层31、第二色层33和第三色层35还可以为其他颜色的色层，以使应用该彩色滤光片100的显示面板

能够达到其他不同的显示需求。该第一色层31、第二色层33和第三色层35为蓝色层、绿色层和红色层的其他不同组合方式，也均在本申请的保护范围内。

[58] 参见图1、图2本申请实施例中，第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15依次并列排布，从而使得位于第一附着区11的第一色层31、位于第二附着区13的第二色层33和位于第三附着区15的第三色层35依次并列排布。该实施例中，第一色层31上的主隔垫物51的上表面与相邻的第二色层33的辅隔垫物53的上表面满足段差要求。第二色层33与第三色层35上的辅隔垫物53的上表面的高度可以一致也可以根据具体需求设置为不一致。可选地，第二色层33与第三色层35上的辅隔垫物53的上表面的高度设置为不一致，以使得阵列基板与彩色滤光片之间的液晶层填充更加均匀，具体为位于第二附着区13的第二色层33的上表面高于位于第三附着区15的第三色层35的上表面，以使得第二色层33上的辅隔垫物53的上表面高于第三色层35上的辅隔垫物53的上表面。

[59] 参见图3和图4，本申请另一实施例中，第一附着区11、第三附着区15和第二附着区13依次并列排布，该实施例中第一附着区11的第一色层31为蓝色层，位于第三附着区15的第三色层35为绿色层，位于第二附着区13的第二色层33为红色层且位于第一附着区11的第二色层33a同为红色层。

[60] 具体地，一实施例中，第一附着区11的主隔垫物51的上表面于基板10的高度高于第二附着区13的辅隔垫物53的上表面于基板10的高度，第二附着区13的辅隔垫物53的上表面于基板10的高度高于第三附着区15的辅隔垫物53的上表面于基板10的高度。主隔垫物51与辅隔垫物53的段差以及两辅隔垫物53之间的段差根据具体需求进行设置，在此不做限定。

[61] 参见图2，第一色层31、第二色层33和第三色层35的上表面距离基板10的高度依次降低。该第一色层31、所述第二色层33和第三色层35的高度差也可以在一定程度上增加隔垫物50间的段差，以使段差值达到设计需求。达到进一步降低制作成本以及简化制作流程的目的。

[62] 进一步地，该第一色层31、第二色层33和第三色层35的厚度也可以为不一致的，通过改变第一色层31、第二色层33和第三色层35的厚度可以调节背光模组于不同色层的出光率，从而改变经该彩色滤光片100显示的色温，以达到不同的显

示效果，一实施例中，第一色层31、第二色层33和第三色层35的厚度依次减小。

[63] 可以理解地，该第一色层31、第二色层33和第三色层35的厚度还可以根据需要进行调整，以实现广色域或其他的显示效果。

[64] 本申请实施例中，基板10上布设有黑色矩阵层70，黑色矩阵层70于基板10上限定出第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15。该黑色矩阵层70能够防止彩色滤光片漏光，且能增加彩色滤光层30各色层之间的对比性。

[65] 本申请还提出一种彩色滤光片100的制作方法，彩色滤光片100为上述的彩色滤光片100。

[66] 该彩色滤光片100的制作方法的步骤包括：

[67] 在基板10上制作出黑色矩阵层70。

[68] 该黑色矩阵层70在基板10上限定出像素区域，且于每一像素区域内限定处第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15。

[69] 接着在具有黑色矩阵层70的基板10上进行以下步骤：

[70] S10：于所述基板10的第三附着区15曝光形成所述第三色层35；

[71] S20：于所述基板10上的第二附着区13和第一附着区11曝光形成所述第二色层33；

[72] 如图2所示，具体为于第二附着区13曝光形成第二色层33，同时，于第一附着区11曝光形成第二色层33a。该第二附着区13的第二色层33与第一附着区11的第二色层33a的厚度可以根据曝光程度进行调节，以得到指定的厚度。

[73] S30：于所述基板10上的第一附着区11的所述第二色层33上曝光形成所述第一色层31。

[74] 结合图1和图2，该实施例中，第一附着区11、第二附着区13和第三附着区15依次并列排布，第一色层31、第二色层33、33a和第三色层35分别为蓝色层、绿色层和红色层。该实施例中步骤S10：于基板10的第三附着区15曝光形成所述第三色层35的步骤包括：利用相应掩膜版于第三附着区15曝光形成红色层，具体为：先于布设有黑色矩阵层70的基板10上涂布红色光阻，接着进行真空干燥、烘烤、冷却、曝光以及显影，曝光过程中将掩膜版罩设于红色光阻的上方，并利

用紫外线进行曝光，利用曝光强度以及掩膜版上透光区域的范围控制该红色层于第三附着区15的厚度。

[75] 该实施例中步骤S20：于所述基板10上的第二附着区13和第一附着区11曝光形成所述第二色层33的步骤包括：利用相应的掩膜版于第二附着区13和第一附着区11曝光形成绿色层，具体步骤与上述制作红色层的步骤大致相同，区别在于掩膜版上的透光区域不同，以控制绿色层于第二附着区13和第一附着区11分别形成所需厚度。

[76] 该实施例中步骤30：于所述基板10上的第一附着区11的所述第二色层33上曝光形成所述第一色层31的步骤包括：利用相应的掩膜版于第一附着区11的绿色层上曝光形成蓝色层，具体步骤与上述制作红色层的步骤大致相同，区别在于掩膜版上的透光区域不同，以控制蓝色层于第一附着区11的绿色层上形成所需厚度。

[77] 在上述步骤之后于形成有彩色滤光层30的基板10上成型隔垫物50，即可使得隔垫物50中主隔垫物51与辅隔垫物53之间的段差h满足设计要求。

[78] 主隔垫物51的纵截面呈梯形设置，以使得该主隔垫物51于阵列基板的作用力下能够被压缩，保持其具有一定的调整余量。可以理解地，该主隔垫物51还可以设置为其他形状，同样能满足使用需求。辅隔垫物53的形状与主隔垫物51的形状一致。

[79] 本申请的彩色滤光片100的制作方法的步骤还可以包括：

[80] 于所述基板10上的第二附着区13和第一附着区11曝光形成所述第二色层33；

[81] 于所述基板10的第三附着区15曝光形成所述第三色层35；

[82] 于所述基板10上的第一附着区11的所述第二色层33上曝光形成所述第一色层31。

[83] 该步骤中第一色层31、第二色层33和第三色层35也可以分别为依次并排设置的蓝色层、绿色层和红色层。具体实现方式与上述实施例类似，在此不再一一赘述。

[84] 可以理解地，上述第一色层31、第二色层33和第三色层35不限于上述颜色层的排列方式，还可以分别蓝色层、绿色层和红色层的其他排列方式，或者不限于

蓝色层、绿色层和红色层，还可以为其他色彩的彩色层，均在本申请的保护范围内。

[85] 本申请还提出一种显示面板，该显示面板包括阵列基板和彩色滤光片100，该彩色滤光片100的具体结构参照上述实施例，由于本显示面板采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述阵列基板抵接于所述主隔垫物51背离所述基板10的一端。该显示面板可以为液晶面板。

[86] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的发明构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种彩色滤光片，其中，包括：
- 基板，所述基板上具有第一附着区、第二附着区和第三附着区；
- 彩色滤光层，所述彩色滤光层包括第一色层、第二色层和第三色层；
- 所述第一附着区布设有所述第二色层，且所述第一附着区的所述第二色层上布设有所述第一色层；所述第二附着区布设有所述第二色层，所述第三附着区布设有所述第三色层；以及
- 隔垫物，所述隔垫物包括主隔垫物和辅隔垫物，所述主隔垫物布设于所述第一色层的上表面，所述辅隔垫物布设于所述第二附着区的第二色层的上表面，且布设于所述第三附着区的第三色层的上表面；
- 所述主隔垫物的上表面距离所述基板的高度高于所述辅隔垫物的上表面距离所述基板的高度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，所述第一色层为蓝色层，所述第二色层为绿色层，所述第三色层为红色层。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，所述第一色层、第二色层和第三色层的上表面距离基板的高度依次降低。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的辅隔垫物的上表面高于位于所述第三附着区的辅隔垫物的上表面。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，所述基板上布设有黑色矩阵层，所述黑色矩阵层于基板上限定出所述第一附着区、第二附着区和第三附着区。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面距离所述基板的高度，高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面距离所述基板的高度；

第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面；位于所述第一附着区的第一色层的上表面高于位于所述第二附着区的第二色层的上表面。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的辅隔垫物的上表面高于位于所述第三附着区的辅隔垫物的上表面。

[权利要求 11] 如权利要求1所述的彩色滤光片，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面；位于所述第一附着区的第一色层的上表面高于位于所述第二附着区的第二色层的上表面；第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的彩色滤光片，其中，所述第一色层为蓝色层，所述第二色层为绿色层，所述第三色层为红色层。

[权利要求 13] 一种彩色滤光片的制作方法，其中，所述彩色滤光片的制作方法的步骤包括：

于基板的第三附着区曝光形成所述第三色层；

于基板上的第二附着区和第一附着区曝光形成所述第二色层；

于基板上的第一附着区的所述第二色层上曝光形成所述第一色层。

于第一附着区的第一色层上曝光形成主隔垫物，并于第二附着区的第二色层以及第三附着区的第三色层上曝光形成辅隔垫物。

[权利要求 14] 一种显示面板，其中，包括阵列基板和彩色滤光片；

所述彩色滤光片包括：

基板，所述基板上具有第一附着区、第二附着区和第三附着区；

彩色滤光层，所述彩色滤光层包括第一色层、第二色层和第三色层；

所述第一附着区布设有所所述第二色层，且所述第一附着区的所述第二色层上布设有所所述第一色层；所述第二附着区布设有所所述第二色层，所述第三附着区布设有所所述第三色层；以及

隔垫物，所述隔垫物包括主隔垫物和辅隔垫物，所述主隔垫物布设于所述第一色层的上表面，所述辅隔垫物布设于所述第二附着区的第二色层的上表面，且布设于所述第三附着区的第三色层的上表面；
所述主隔垫物的上表面距离所述基板的高度高于所述辅隔垫物的上表面距离所述基板的高度；
所述阵列基板抵接于所述主隔垫物背离所述基板的一端。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的显示面板，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面；
第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的显示面板，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面；
位于所述第一附着区的第一色层的上表面高于位于所述第二附着区的第二色层的上表面。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的显示面板，其中，位于所述第二附着区的辅隔垫物的上表面高于位于所述第三附着区的辅隔垫物的上表面。

[权利要求 18] 如权利要求14所述的显示面板，其中，位于所述第二附着区的第二色层的上表面高于位于所述第三附着区的第三色层的上表面；
位于所述第一附着区的第一色层的上表面高于位于所述第二附着区的第二色层的上表面；
第一附着区、第二附着区和第三附着区依次并列排布。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的显示面板，其中，所述第一色层为蓝色层，所述第二色层为绿色层，所述第三色层为红色层。

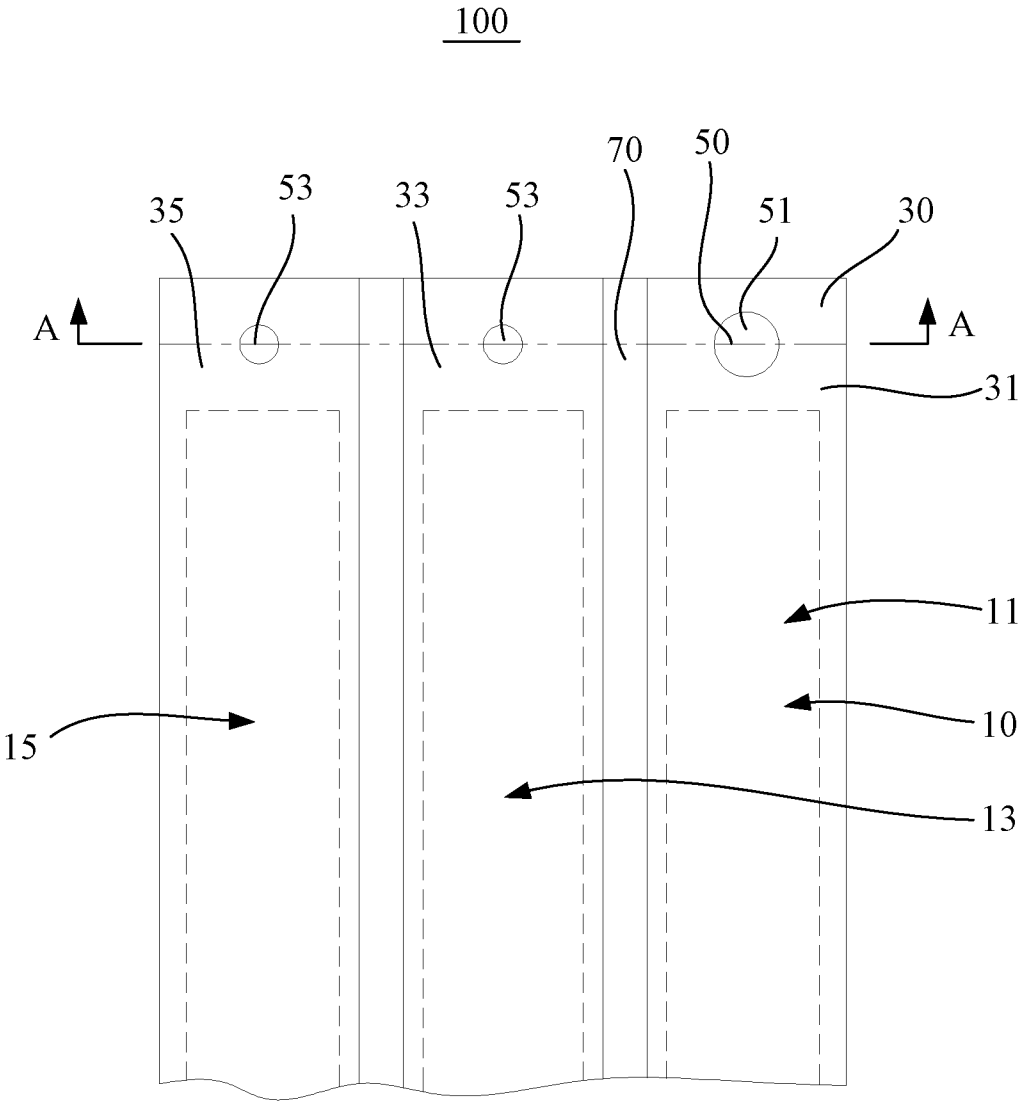


图 1

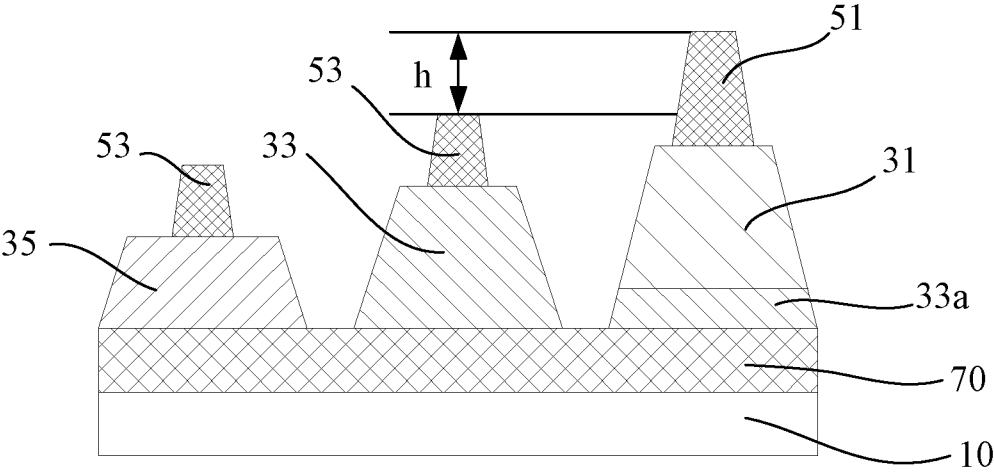


图 2

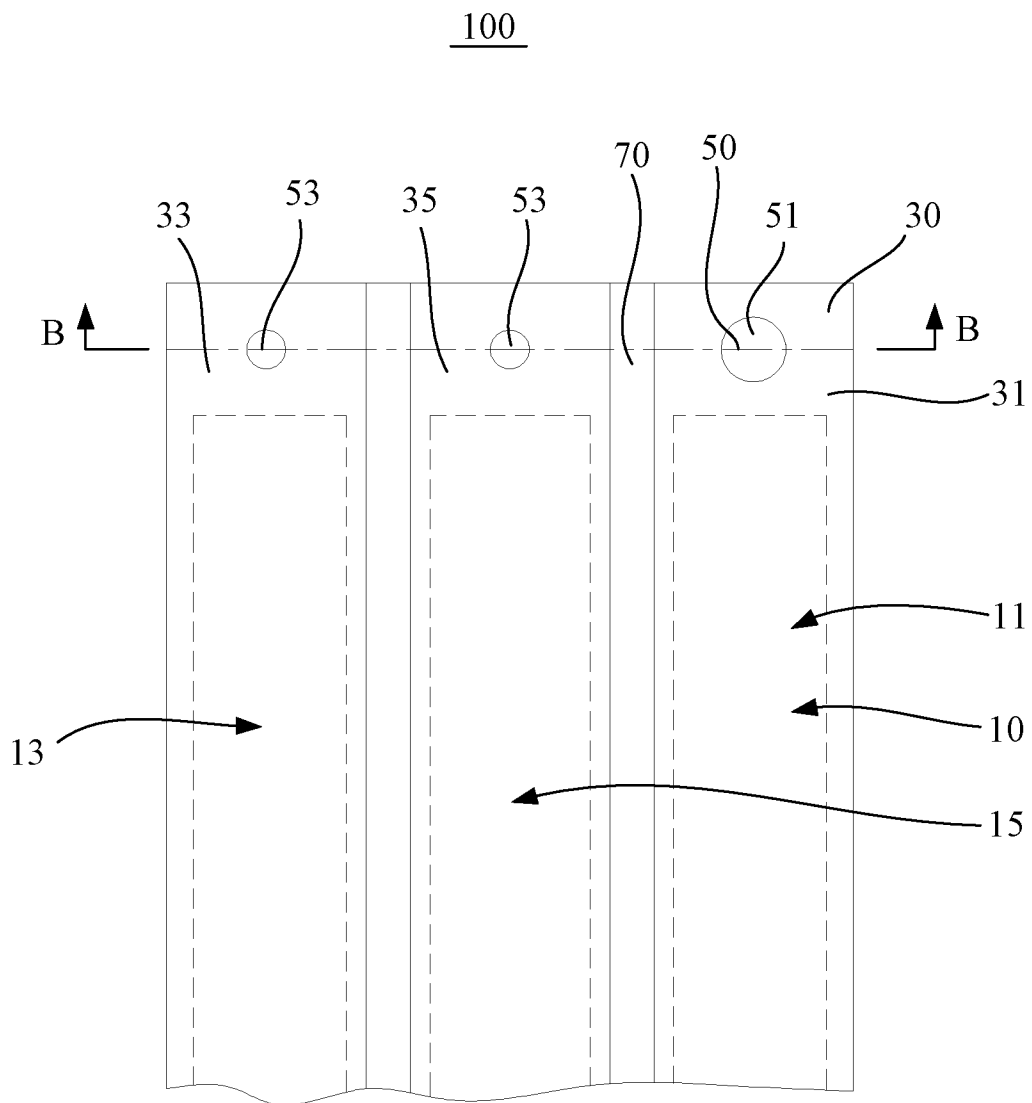


图 3

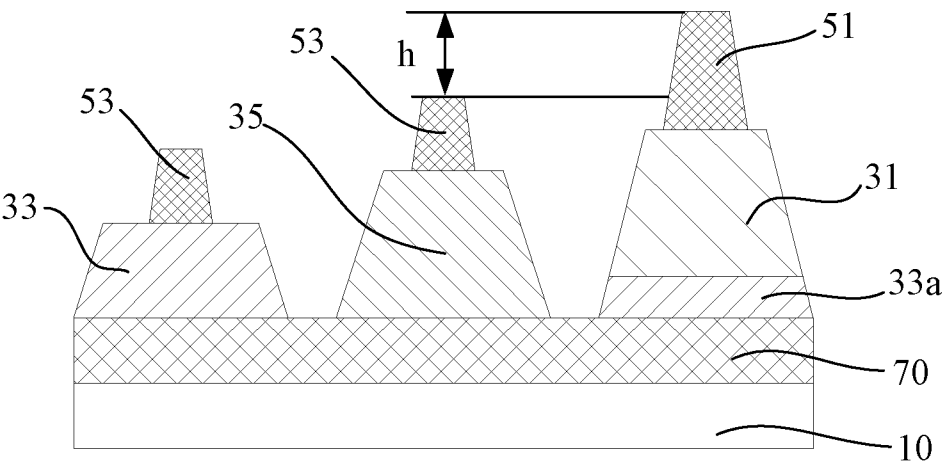


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(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)

CNABS, CNTXT: 滤光, 彩色, 滤色, 彩膜, 主, 副, 隔垫, 间隙, 间隔, 色阻, 支撑, 段差; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: color, filter?+, main, spac+, protru+, support+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106773245 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0048]-[0063], and figures 1, 2, and 3a-3c	1-19
Y	CN 103149729 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 12 June 2013 (2013-06-12) description, paragraphs [0038]-[0059], and figure 2	1-19
A	CN 101675377 A (SHARP CORPORATION) 17 March 2010 (2010-03-17) entire document	1-19
A	CN 107728389 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-19
A	JP H07318950 A (SONY CORP.) 08 December 1995 (1995-12-08) entire document	1-19



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

19 April 2019

Date of mailing of the international search report

22 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111326

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106773245	A	31 May 2017	None			
CN	103149729	A	12 June 2013	CN	103149729	B	23 March 2016
				WO	2014131257	A1	04 September 2014
CN	101675377	A	17 March 2010	US	2010165266	A1	01 July 2010
				US	8310628	B2	13 November 2012
				WO	2008152864	A1	18 December 2008
				CN	101675377	B	09 May 2012
CN	107728389	A	23 February 2018	None			
JP	H07318950	A	08 December 1995	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111326

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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))

CNABS, CNTXT: 滤光, 彩色, 滤色, 彩膜, 主, 副, 隔垫, 间隙, 间隔, 色阻, 支撑, 段差; VEN, USTXT, EPTXT, WO-TXT: color, filter??, main, spac+, protru+, support+

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
Y	CN 106773245 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0048]-[0063]段, 图1-2、3a-3c	1-19
Y	CN 103149729 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第[0038]-[0059]段, 图2	1-19
A	CN 101675377 A (夏普株式会社) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文	1-19
A	CN 107728389 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-19
A	JP H07318950 A (SONY CORP) 1995年 12月 8日 (1995 - 12 - 08) 全文	1-19

☐ 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

2019年 4月 19日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

李国斌

电话号码 86-(20)-28958173

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111326

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	106773245	A	2017年 5月 31日	无	
CN	103149729	A	2013年 6月 12日	CN	103149729 B 2016年 3月 23日
				WO	2014131257 A1 2014年 9月 4日
CN	101675377	A	2010年 3月 17日	US	2010165266 A1 2010年 7月 1日
				US	8310628 B2 2012年 11月 13日
				WO	2008152864 A1 2008年 12月 18日
				CN	101675377 B 2012年 5月 9日
CN	107728389	A	2018年 2月 23日	无	
JP	H07318950	A	1995年 12月 8日	无	