(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 10 月 15 日 (15.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/206757 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/084795

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 28 日 (28.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910276133.4 2019年4月8日 (08.04.2019) 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: 李厚斌(**LI, Houbin**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

简清富(**CHIEN, Chingfu**); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙）(**ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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:** LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) **发明名称**: 液晶显示面板

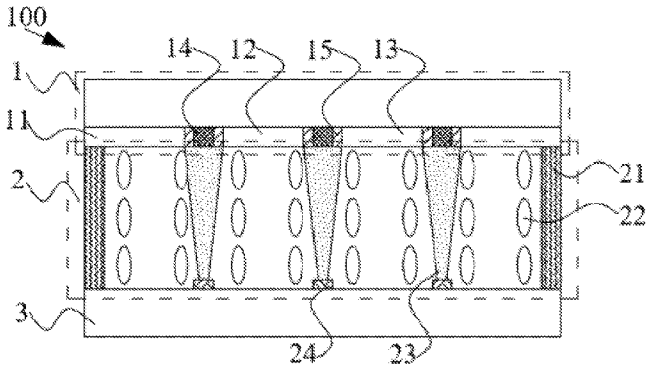


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a liquid crystal display panel, comprising: an array substrate (3), a color film substrate (1), a liquid crystal layer (2) and a spacer (23), wherein the array substrate (3) is arranged at a lower portion; the color film substrate (1) is arranged at an upper portion of the liquid crystal panel; the liquid crystal layer (2) is arranged between the array substrate (3) and the color film substrate (1); the spacer (23) is arranged between the array substrate (3) and the color film substrate (1) and is used for supporting the array substrate (3) and the color film substrate (1); and a semitransparent area (15) is provided on the color film substrate (1) to shield light leaked when the substrates at two sides are shifted, such that an aperture ratio and a loss ratio are reduced.

(57) **摘要**: 一种液晶显示面板，包括：阵列基板（3）、彩膜基板（1）、液晶层（2）以及隔垫物（23）；阵列基板（3）设置在下方；彩膜基板（1）设置在液晶面板的上方；液晶层（2）设置在阵列基板（3）和彩膜基板（1）之间；隔垫物（23）设置在阵列基板（3）和彩膜基板（1）之间，用于支撑阵列基板（3）和彩膜基板（1）；彩膜基板（1）上设置有半透明区域（15），遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，减小开口率和损失率。

WO 2020/206757 A1

[见续页]

(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))。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别是涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD，thin film transistor-liquid crystal display)技术的发展，其成本的降低和制造工艺的进一步完善，使其成为平板显示领域的主流技术。TFT-LCD由彩膜基板和阵列基板对盒而成。

[0003] 彩膜基板上设有彩色滤光片和黑色矩阵，彩色滤光片主要为TFT-LCD提供色彩，黑色矩阵主要用于避免像素漏光。由于彩膜基板和阵列基板是对盒而成的，当液晶显示面板受到较大的压力时，彩膜基板和真理基板则会发生一定的偏移，从而使得黑色矩阵的位置也随之偏移，不能起到遮光的作用，产生漏光的现象。

[0004] 因此，现有的液晶显示面板技术中，还存在液晶显示面板成盒后，在受到压力时，阵列基板和彩膜基板之间易发生偏移，造成漏光的问题，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请涉及一种液晶显示面板，用于解决现有技术中存在的显示面板在受到压力时彩膜基板和阵列基板之间易发生偏移，造成漏光的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请提供的一种液晶显示面板，包括：阵列基板、彩膜基板、液晶层以及隔垫物；其中，

[0008] 所述阵列基板设置在下方；

[0009] 所述彩膜基板正对于所述阵列基板，设置在所述液晶面板的上方；所述液晶层设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；

[0010] 所述隔垫物也设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，用于支撑所述阵列基板和所述彩膜基板；

[0011] 所述彩膜基板上设置有半透明区域，用于遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，同时减小开口率和损失率；

[0012] 所述液晶显示面板还包括隔垫物垫片。

[0013] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩膜基板上设置有彩色滤光片和黑色矩阵。

[0014] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩色滤光片分为：红色滤光片、绿色滤光片以及蓝色滤光片。

[0015] 根据本申请提供的一优选实施例，所述红色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述绿色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述蓝色滤光片与所述黑色矩阵之间均设置有半透明区。

[0016] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区在黑色矩阵曝光时，采用灰阶光罩或是半色调光罩类型进行光罩。

[0017] 所述液晶显示面板还包括框胶。

[0018] 根据本申请提供的一优选实施例，所述液晶显示面板还包括框胶。

[0019] 根据本申请提供的一优选实施例，所述框胶设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，所述液晶层的外侧，所述液晶显示面板的四周。

[0020] 根据本申请提供的一优选实施例，所述隔垫物垫片设置在所述隔垫物下方，所述阵列基板上方。

[0021] 本申请还提供一种液晶显示面板，包括：阵列基板、彩膜基板、液晶层以及隔垫物；其中，

[0022] 所述阵列基板设置在下方；

[0023] 所述彩膜基板正对于所述阵列基板，设置在所述液晶面板的上方；所述液晶层设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；

[0024] 所述隔垫物也设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，用于支撑所述阵列基板和所述彩膜基板；

[0025] 所述彩膜基板上设置有半透明区域，用于遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，同

时减小开口率和损失率。

[0026] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩膜基板上设置有彩色滤光片和黑色矩阵。

[0027] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩色滤光片分为：红色滤光片、绿色滤光片以及蓝色滤光片。

[0028] 根据本申请提供的一优选实施例，所述红色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述绿色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述蓝色滤光片与所述黑色矩阵之间均设置有半透明区。

[0029] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区在黑色矩阵曝光时，采用灰阶光罩或是半色调光罩类型进行光罩。

[0030] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区分为：第一半透明区、第二半透明区、第三半透明区、第四半透明区、第五半透明区、第六半透明区、第七半透明区、第八半透明区、第九半透明区、第十半透明区、第十一半透明区以及第十二半透明区。

[0031] 根据本申请提供的一优选实施例，所述第一半透明区正对于所述第二半透明区设置，所述第三半透明区正对于所述第四半透明区设置，所述第五半透明区正对于所述第六半透明区设置，所述第七半透明区正对于所述第八半透明区设置，所述第九半透明区正对于所述第十半透明区设置，所述第十一半透明区正对于所述第十二半透明区设置。

[0032] 根据本申请提供的一优选实施例，所述第一半透明区、所述第二半透明区、所述第五半透明区、所述第六半透明区、所述第九半透明区与所述第十半透明区的长、宽、高均相等；所述第三半透明区、所述第四半透明区、所述第七半透明区、所述第八半透明区、所述第十一半透明区与所述第十二半透明区的长、宽、高均相等。

[0033] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区域的厚度小于所述黑色矩阵区域的厚度；所述半透明区域的宽度大于、小于或是等于所述黑色矩阵的宽度。

[0034] 根据本申请提供的一优选实施例，所述黑色矩阵与所述半透明区域之间呈圆角或是直角。

[0035] 本申请还提供一种改善云纹的液晶显示面板设计方法，其中，包括如下步骤：

[0036] S10，提供一彩膜基板；

[0037] S20，在所述彩膜基板上粘贴彩色滤光片；

[0038] S30，在所述彩色滤光片之间形成黑色矩阵；

[0039] S40，在所述黑色矩阵的边缘处形成半透明区。

[0040] 根据本申请提供的一优选实施例，相邻的两个彩色滤光片的颜色不同。

发明的有益效果

有益效果

[0041] 与现有技术相比，本申请所提供的液晶显示面板在彩膜基板上的黑色矩阵与彩色滤光片之间设置了一个半透明区，当液晶显示面板在受到较大的压力，阵列基板和彩膜基板发生偏移时，避免产生漏光现象，同时也减小了开口率和损失率。

对附图的简要说明

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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附图。

[0043] 图1为本申请实施例提供的液晶显示面板结构示意图。

[0044] 图2为本申请实施例提供的液晶显示面板中彩膜基板的第一结构示意图。

[0045] 图3为本申请实施例提供的液晶显示面板中彩膜基板的第二结构示意图。

[0046] 图4为本申请实施例提供的改善云纹的液晶显示面板设计方法的流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0047] 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。

[0048] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0049] 本申请提供一种液晶显示面板，具体参阅图1-4。

[0050] 参阅图1，为本申请实施例提供的液晶显示面板的结构示意图100。包括：彩膜基板1，阵列基板3，液晶层2，其中，彩膜基板1上还包括：红色滤光片11，绿色滤光片12，蓝色滤光片13，黑色矩阵14，半透明区15；液晶层2中还包括：框胶21，液晶22，隔垫物23，隔垫物垫片24。

[0051] 参阅图2，为本申请实施例提供的液晶显示面板上的彩膜基板的第一结构示意图200。包括：红色滤光片11，绿色滤光片12，蓝色滤光片13，黑色矩阵14，半透明区15，其中，半透明区15又分为：第一半透明区151，第二半透明区域152，第三半透明区153，第四半透明区154，第五半透明区155，第六半透明区156，第七半透明区157，第八半透明区158，第九半透明区159，第十半透明区15a，第十一半透明区15b，第十二半透明区15c。其中，相连的两个半透明区之间呈圆角状。

[0052] 参阅图3，为本申请实施例提供的液晶显示面板上的彩膜基板的第二结构示意图300。图3与图2基本相同，其区别在于，相连的两个半透明区之间呈直角状。

[0053] 本申请提供一种液晶面板，包括：阵列基板、彩膜基板、液晶层以及隔垫物；其中，所述阵列基板设置在下方；所述彩膜基板正对于所述阵列基板，设置在所述液晶面板的上方；所述液晶层设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；

所述隔垫物也设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，用于支撑所述阵列基板和所述彩膜基板；所述彩膜基板上设置有半透明区域，用于遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，同时减小开口率和损失率。

[0054] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩膜基板上设置有彩色滤光片和黑色矩阵。

[0055] 根据本申请提供的一优选实施例，所述彩色滤光片分为：红色滤光片、绿色滤光片以及蓝色滤光片。

[0056] 根据本申请提供的一优选实施例，所述红色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述绿色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述蓝色滤光片与所述黑色矩阵之间均设置有半透明区。

[0057] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区在黑色矩阵曝光时，采用灰阶光罩或是半色调光罩类型进行光罩。

[0058] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区分为：第一半透明区、第二半透明区、第三半透明区、第四半透明区、第五半透明区、第六半透明区、第七半透明区、第八半透明区、第九半透明区、第十半透明区、第十一半透明区以及第十二半透明区。

[0059] 根据本申请提供的一优选实施例，所述第一半透明区正对于所述第二半透明区设置，所述第三半透明区正对于所述第四半透明区设置，所述第五半透明区正对于所述第六半透明区设置，所述第七半透明区正对于所述第八半透明区设置，所述第九半透明区正对于所述第十半透明区设置，所述第十一半透明区正对于所述第十二半透明区设置。

[0060] 根据本申请提供的一优选实施例，所述第一半透明区、所述第二半透明区、所述第五半透明区、所述第六半透明区、所述第九半透明区与所述第十半透明区的长、宽、高均相等；所述第三半透明区、所述第四半透明区、所述第七半透明区、所述第八半透明区、所述第十一半透明区与所述第十二半透明区的长、宽、高均相等。

[0061] 根据本申请提供的一优选实施例，所述半透明区域的厚度小于所述黑色矩阵区域的厚度；所述半透明区域的宽度大于、小于或是等于所述黑色矩阵的宽度。

[0062] 根据本申请提供的一优选实施例，所述黑色矩阵与所述半透明区域之间呈圆角或是直角。

[0063] 根据本申请提供的一优选实施例，所述液晶显示面板还包括框胶。

[0064] 根据本申请提供的一优选实施例，所述框胶设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，所述液晶层的外侧，所述液晶显示面板的四周。

[0065] 根据本申请提供的一优选实施例，所述液晶显示面板还包括隔垫物垫片。

[0066] 根据本申请提供的一优选实施例，所述隔垫物垫片设置在所述隔垫物的下方，所述阵列基板的上方，用于支撑所述隔垫物，防止所述隔垫物划伤所述阵列基板。

[0067] 参阅图4，为本申请实施例提供的改善云纹的液晶显示面板设计方法的流程示意图。

[0068] 本申请还提供一种改善云纹的液晶显示面板设计方法，包括如下步骤：S10，提供一彩膜基板；S20，在所述彩膜基板上粘贴彩色滤光片；S30，在所述彩色滤光片之间形成黑色矩阵；S40，在所述黑色矩阵的边缘处形成半透明区。

[0069] 根据本申请提供的一优选实施例，步骤“S20”中所述的彩色滤光片包括：红色滤光片、绿色滤光片和蓝色滤光片。

[0070] 根据本申请提供的一优选实施例，相邻的两个彩色滤光片的颜色不同，即各不同颜色的彩色滤光片相互交错放置。

[0071] 以上对本申请实施例所提供的一种液晶显示面板进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种液晶显示面板，其中，包括：阵列基板、彩膜基板、液晶层以及隔垫物；其中，

所述阵列基板设置在下方；

所述彩膜基板正对于所述阵列基板，设置在所述液晶面板的上方；所述液晶层设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；

所述隔垫物也设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，用于支撑所述阵列基板和所述彩膜基板；

所述彩膜基板上设置有半透明区域，用于遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，同时减小开口率和损失率；

所述液晶显示面板还包括隔垫物垫片。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中，所述彩膜基板上设置有彩色滤光片和黑色矩阵。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其中，所述彩色滤光片分为：红色滤光片、绿色滤光片以及蓝色滤光片。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其中，所述红色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述绿色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述蓝色滤光片与所述黑色矩阵之间均设置有半透明区。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的液晶显示面板，其中，所述半透明区在黑色矩阵曝光时，采用灰阶光罩或是半色调光罩类型进行光罩。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板还包括框胶。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中，所述框胶设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，所述液晶层的外侧，所述液晶显示面板的四周。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中，所述隔垫物垫片设置在所述隔垫物下方，所述阵列基板上方。

[权利要求 9] 一种液晶显示面板，其中，包括：阵列基板、彩膜基板、液晶层以及

隔垫物；其中，

所述阵列基板设置在下方；

所述彩膜基板正对于所述阵列基板，设置在所述液晶面板的上方；所述液晶层设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；

所述隔垫物也设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间，用于支撑所述阵列基板和所述彩膜基板；

所述彩膜基板上设置有半透明区域，用于遮挡两侧基板偏移时出现的漏光，同时减小开口率和损失率。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示面板，其中，所述彩膜基板上设置有彩色滤光片和黑色矩阵。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述彩色滤光片分为：红色滤光片、绿色滤光片以及蓝色滤光片。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述红色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述绿色滤光片与所述黑色矩阵之间，所述蓝色滤光片与所述黑色矩阵之间均设置有半透明区。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的液晶显示面板，其中，所述半透明区在黑色矩阵曝光时，采用灰阶光罩或是半色调光罩类型进行光罩。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的液晶显示面板，其中，所述半透明区分为：第一半透明区、第二半透明区、第三半透明区、第四半透明区、第五半透明区、第六半透明区、第七半透明区、第八半透明区、第九半透明区、第十半透明区、第十一半透明区以及第十二半透明区。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，所述第一半透明区正对于所述第二半透明区设置，所述第三半透明区正对于所述第四半透明区设置，所述第五半透明区正对于所述第六半透明区设置，所述第七半透明区正对于所述第八半透明区设置，所述第九半透明区正对于所述第十半透明区设置，所述第十一半透明区正对于所述第十二半透明区设置。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示面板，其中，所述第一半透明区、所

述第二半透明区、所述第五半透明区、所述第六半透明区、所述第九半透明区与所述第十半透明区的长、宽、高均相等；所述第三半透明区、所述第四半透明区、所述第七半透明区、所述第八半透明区、所述第十一半透明区与所述第十二半透明区的长、宽、高均相等。

[权利要求 17] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述半透明区域的厚度小于所述黑色矩阵区域的厚度；所述半透明区域的宽度大于、小于或是等于所述黑色矩阵的宽度。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的液晶显示面板，其中，所述黑色矩阵与所述半透明区域之间呈圆角或是直角。

[权利要求 19] 一种改善云纹的液晶显示面板设计方法，其中，包括如下步骤：

S10，提供一彩膜基板；

S20，在所述彩膜基板上粘贴彩色滤光片；

S30，在所述彩色滤光片之间形成黑色矩阵；

S40，在所述黑色矩阵的边缘处形成半透明区。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的一种改善云纹的液晶显示面板设计方法，其中，相邻的两个彩色滤光片的颜色不同。

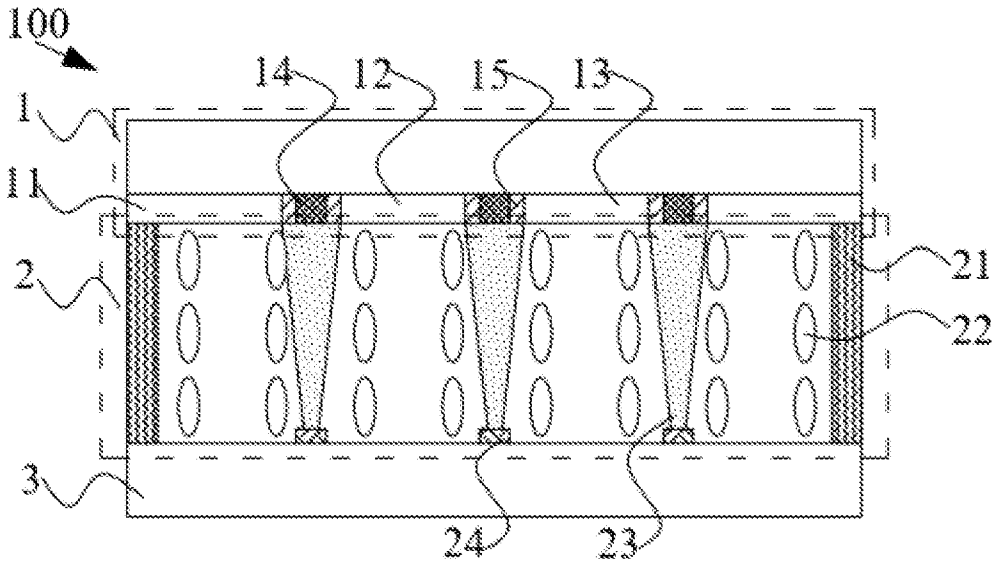

100
14
12
15
13
1
11
2
21
22
3
24
23

图 1

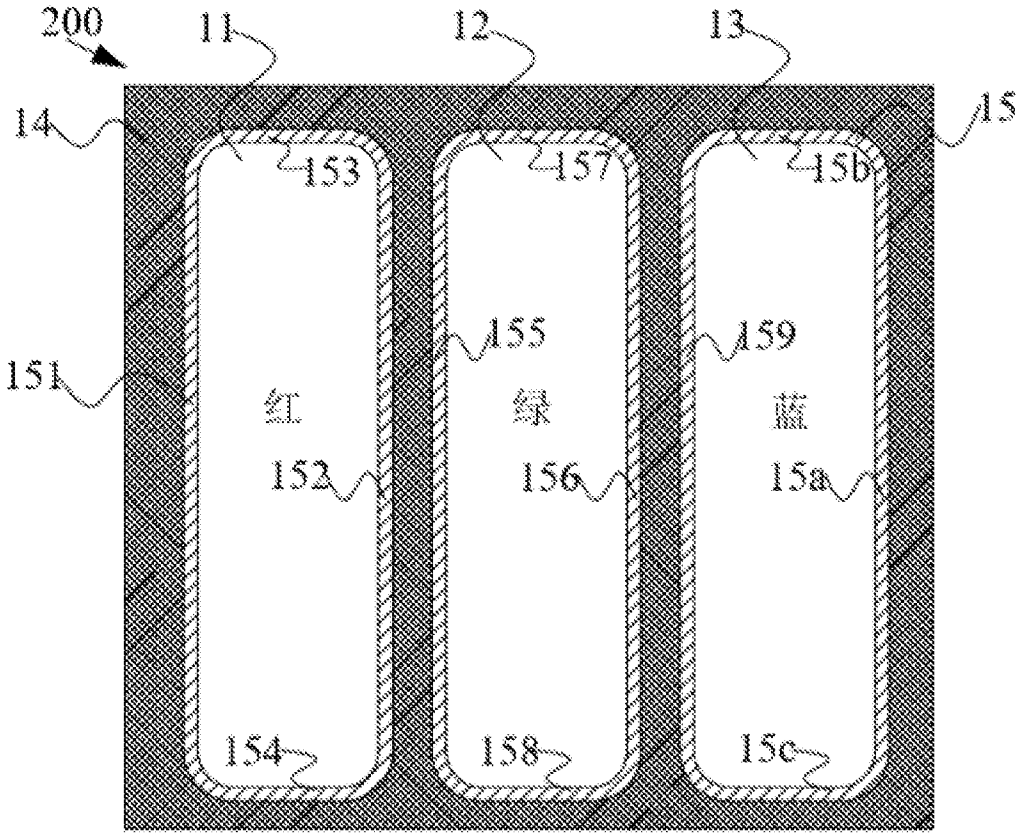

200
11
12
13
14
15
153
157
15b
155
159
151
红
绿
蓝
152
156
15a
154
158
15c

图 2

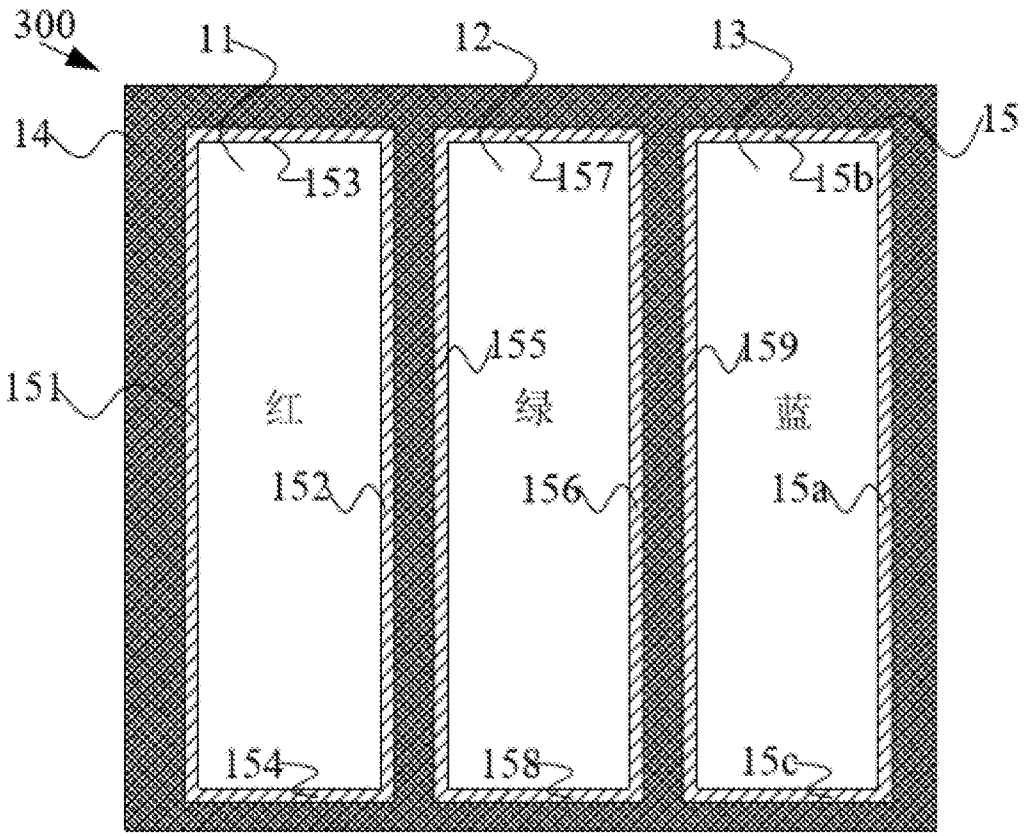

300
11
12
13
14
15
153
157
15b
155
159
151
红
绿
蓝
152
156
15a
154
158
15c

图 3

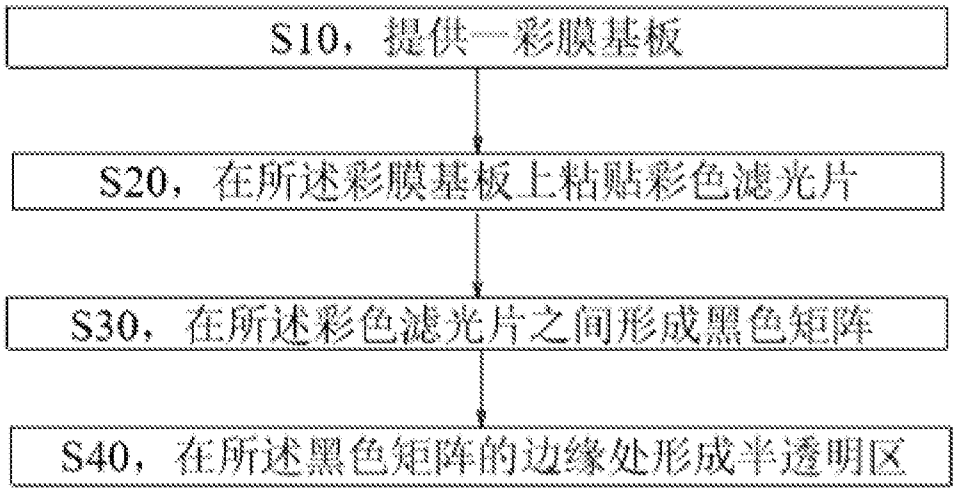

S10，提供一彩膜基板
S20，在所述彩膜基板上粘贴彩色滤光片
S30，在所述彩色滤光片之间形成黑色矩阵
S40，在所述黑色矩阵的边缘处形成半透明区

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/084795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 液晶, 显示, 彩色, 滤光, 隔垫物, 黑矩阵, 半透明, 半透光, 半遮挡, 漏光, LCD, display, colour, filter, spacer, black matrix, translucent, half shad+, light 2d leak+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108427224 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) description, paragraphs [0025]-[0037], and figure 1	1-20
A	CN 108919549 A (HKC COMPANY LIMITED) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-20
A	CN 106647008 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-20
A	KR 20160094566 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) entire document	1-20
A	KR 20120032375 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 05 April 2012 (2012-04-05) entire document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 December 2019	**30 December 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **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/CN2019/084795

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108427224 A	21 August 2018	None	
CN 108919549 A	30 November 2018	None	
CN 106647008 A	10 May 2017	None	
KR 20160094566 A	10 August 2016	None	
KR 20120032375 A	05 April 2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/084795

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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））

CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI:液晶，显示，彩色，滤光，隔垫物，黑矩阵，半透明，半透光，半遮挡，漏光，LCD, display, colour, filter, spacer, black matrix, translucent, half shad+, light 2d leak+

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 108427224 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 8月 21日 (2018-08-21) 说明书第[0025]-[0037]段及附图1	1-20
A	CN 108919549 A (惠科股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018-11-30) 全文	1-20
A	CN 106647008 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017-05-10) 全文	1-20
A	KR 20160094566 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 8月 10日 (2016-08-10) 全文	1-20
A	KR 20120032375 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 4月 5日 (2012-04-05) 全文	1-20

☐ 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
2019年 12月 13日	2019年 12月 30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 张洁 电话号码 86-(10)-53962547

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/084795

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 108427224 A	2018年 8月 21日	无	
CN 108919549 A	2018年 11月 30日	无	
CN 106647008 A	2017年 5月 10日	无	
KR 20160094566 A	2016年 8月 10日	无	
KR 20120032375 A	2012年 4月 5日	无	