

(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
2016 年 10 月 27 日 (27.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/169088 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/079569

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 22 日 (22.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510198002.0 2015 年 4 月 24 日 (24.04.2015) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李祥 (LI, Xiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 谢忠慎 (HSIEH, Chung-Ching); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 宋彦君 (SONG, Yanjun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 赵永超 (ZHAO, Yongchao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜,

Guangdong 518132 (CN)。 赵仁堂 (ZHAO, Rentang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 显示面板及其制造方法

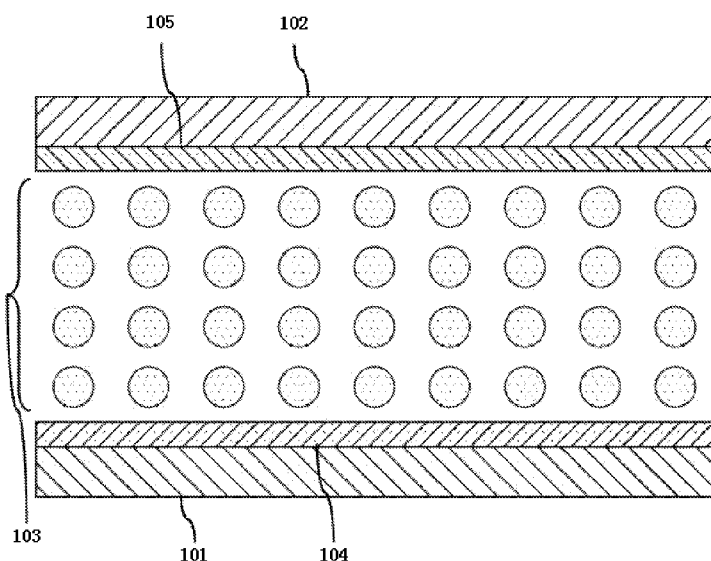


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a display panel and a manufacturing method therefor. A thin film transistor array substrate of a display panel is provided with a first alignment layer. A colour filter substrate of the display panel is provided with a second alignment layer. The first alignment layer is formed by illuminating a first alignment material with first light rays. The second alignment layer is formed by illuminating a second alignment material with second light rays. The present invention can enable a display panel to have a better reliability and a higher contrast at the same time.

(57) 摘要: 本发明公开了一种显示面板及其制造方法。显示面板的薄膜晶体管阵列基板设置有第一配向层; 显示面板的彩色滤光片基板设置有第二配向层; 第一配向层是通过利用第一光线照射第一配向材料来形成的, 第二配向层是通过利用第二光线照射第二配向材料来形成的。本发明可以使得显示面板同时具有较好的信赖性和较高的对比度。

WO 2016/169088 A1



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))。

显示面板及其制造方法

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示面板及其制造方法。

背景技术

- [2] 传统的光配向（Photo-alignment）技术为非接触式配向技术，其通过对配向层进行一定方向的光线照射，使原先各向同性的配向膜发生光化学反应而变成各向异性，从而可以对液晶分子起到配向作用。光配向技术因其几乎可以对配向层表面整个区域进行一定方向的配向，因此避免了拓印（Rubbing）配向方式中所出现的配向不良的现象，以及避免了摩擦布的局部不规则造成的配向不良的现象，减小了漏光，增加了对比度。
- [3] 然而，在传统的光配向技术中，液晶显示面板的上下两基板中的配向层均是利用光线对同一种配向层材料进行照射来形成的，这会造成所述液晶显示面板的信赖性较差或者所述液晶显示面板的对比度偏低，其中，信赖性的好坏是通过ISP（Image Sticking Parameter，图像匹配的参数）来表征的。
- [4] 也就是说，通过传统的光配向技术所形成的液晶显示面板不能同时具有较好的信赖性和较高的对比度。
- [5] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的目的在于提供一种显示面板及其制造方法，其能使得所述显示面板同时具有较好的信赖性和较高的对比度。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 为解决上述问题，本发明的技术方案如下：
- [8] 一种显示面板，所述显示面板包括：薄膜晶体管阵列基板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一表面和第二表面，所述第二表面上设置有第一配向层，所述第

一配向层包括第一配向材料；彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体，所述彩色滤光片基板包括第三表面和第四表面，所述第二表面和所述第三表面相向设置，所述第三表面上设置有第二配向层，所述第二配向层包括第二配向材料；以及液晶层，所述液晶层设置于所述第二表面和所述第三表面之间；其中，所述第一配向层是通过利用具有第一波长的第一光线照射所述第一配向材料来形成的，所述第二配向层是通过利用具有第二波长的第二光线照射所述第二配向材料来形成的；所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种；在配向材料为所述光致分解反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为254纳米；在所述配向材料为所述光致异构化反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为365纳米或313纳米；其中，所述配向材料为所述第一配向材料或所述第二配向材料。

[9] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。

[10] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[11] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[12] 在上述显示面板中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[13] 在上述显示面板中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[14] 一种显示面板，所述显示面板包括：薄膜晶体管阵列基板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一表面和第二表面，所述第二表面上设置有第一配向层，所述第一配向层包括第一配向材料；彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体，所述彩色滤光片基板包括第三表面和第四表面，所述第二表面和所述第三表面相向设置，所述第三表面上设置有第二配

向层，所述第二配向层包括第二配向材料；以及液晶层，所述液晶层设置于所述第二表面和所述第三表面之间；其中，所述第一配向层是通过利用具有第一波长的第一光线照射所述第一配向材料来形成的，所述第二配向层是通过利用具有第二波长的第二光线照射所述第二配向材料来形成的。

[15] 在上述显示面板中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。

[16] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。

[17] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[18] 在上述显示面板中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[19] 在上述显示面板中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[20] 在上述显示面板中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[21] 一种上述显示面板的制造方法，所述方法包括以下步骤：A、利用具有第一波长的第一光线照射第一配向材料，以在所述薄膜晶体管阵列基板的所述第二表面上形成所述第一配向层；B、利用具有第二波长的第二光线照射第二配向材料，以在所述彩色滤光片基板的所述第三表面上形成所述第二配向层；C、将设置有所述第一配向层的所述薄膜晶体管阵列基板和设置有所述第二配向层的所述彩色滤光片基板叠加组合为一体；D、在所述薄膜晶体管阵列基板的所述第二表面和所述彩色滤光片基板的所述第三表面之间设置所述液晶层。

[22] 在上述显示面板的制造方法中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。

[23] 在上述显示面板的制造方法中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。

[24] 在上述显示面板的制造方法中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内；所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[25] 在上述显示面板的制造方法中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内；所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[26] 在上述显示面板的制造方法中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[27] 在上述显示面板的制造方法中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

发明的有益效果

有益效果

[28] 相对现有技术，本发明可以使得所述显示面板同时具有较好的信赖性和较高的对比度。

对附图的简要说明

附图说明

[29] 图1为本发明的显示面板的第一实施例的示意图；

[30] 图2为利用具有第一波长的第一光线照射第一配向材料以形成第一配向层的示意图；

[31] 图3为本发明的显示面板的制造方法的第一实施例的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[32] 本说明书所使用的词语“实施例”意指实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为“一个或多个”，除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。

[33] 参考图1，图1为本发明的显示面板的第一实施例的示意图。

[34] 在本实施例中，所述显示面板包括薄膜晶体管阵列基板101、彩色滤光片基板1

02、液晶层103。所述彩色滤光片基板102和所述薄膜晶体管阵列基板101叠加组合为一体。

[35] 所述薄膜晶体管阵列基板101包括第一表面和第二表面，所述第二表面上设置有第一配向层104，所述第一配向层104包括第一配向材料。

[36] 所述彩色滤光片基板102包括第三表面和第四表面，所述第二表面和所述第三表面相向设置，所述第三表面上设置有第二配向层105，所述第二配向层105包括第二配向材料。

[37] 所述液晶层103设置于所述第二表面和所述第三表面之间。

[38] 其中，所述第一配向层104是通过利用具有第一波长的第一光线201照射所述第一配向材料来形成的，如图2所示，所述第二配向层105是通过利用具有第二波长的第二光线照射所述第二配向材料来形成的。

[39] 本发明的显示面板的第二实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：

[40] 在本实施例中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种。

[41] 所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。

[42] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致分解反应配向材料的情况下，当利用紫外光照射所述配向材料时，所述配向材料中平行于所述紫外光的偏振方向的配向材料高分子链发生分解反应，而垂直于所述偏振方向的配向材料高分子链方向未变，此时所述配向材料变成各向异性。

[43] 由所述光致分解反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的各向异性值较大，配向能力好，可以使得所述显示面板具有较高的对比度。

[44] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致异构化反应配向材料的情况下，当利用紫外光照射所述配向材料时，与所述紫外光的偏振方向平行的配向材料内部的光反应基团会由反式构型变化成顺式构型，然后再继续变成垂直于原始方向的反式构型，这样便导致配向层材料内部高分子链排列方向垂直于所述紫外光的偏振方向，变成各向异性。

- [45] 由所述光致异构化反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的信赖性较好。
- [46] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致交联反应配向材料的情况下，在线性偏振光（紫外光）照射下，所述配向材料发生二聚化加成链聚合反应（2+2），从而使聚合物薄膜表面出现各向异性分布。
- [47] 同样，由所述光致交联反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的信赖性较好。
- [48] 因此，上述技术方案可以使得所述显示面板同时具有较好的信赖性和较高的对比度。
- [49] 在本实施例中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。
- [50] 本发明的显示面板的第三实施例与上述第二实施例相似，不同之处在于：
- [51] 在本实施例中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长不同。
- [52] 例如，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内，或者所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。
- [53] 或者，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内，或者所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。
- [54] 本发明的显示面板的第四实施例与上述第三实施例相似，不同之处在于：
- [55] 在本实施例中，所述第一光线的波长为254纳米，所述第二光线的波长为313纳米或365纳米；
- [56] 或者，所述第二光线的波长为254纳米，所述第一光线的波长为313纳米或365纳米。
- [57] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致分解反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为254纳米。
- [58] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致异构化反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为365纳米或313纳米。

- [59] 作为一种改进，将所述光致异构化反应配向材料与热交联高分子层搭配，这样可以大幅度提高所述显示面板的信赖性。将所述光致异构化反应配向材料与热交联高分子层搭配的方式是在所述液晶层103的液晶分子中混入反应型单体，然后利用紫外光照射。
- [60] 参考图3，图3为本发明的显示面板的制造方法的第一实施例的流程图。
- [61] 在本实施例中，所述方法包括以下步骤：
- [62] A（步骤301）、利用具有第一波长的第一光线201照射第一配向材料，以在所述薄膜晶体管阵列基板101的所述第二表面上形成所述第一配向层104，如图2所示；
- [63] B（步骤302）、利用具有第二波长的第二光线照射第二配向材料，以在所述彩色滤光片基板102的所述第三表面上形成所述第二配向层105；
- [64] C（步骤303）、将设置有所述第一配向层104的所述薄膜晶体管阵列基板101和设置有所述第二配向层105的所述彩色滤光片基板102叠加组合为一体；
- [65] D（步骤304）、在所述薄膜晶体管阵列基板101的所述第二表面和所述彩色滤光片基板102的所述第三表面之间设置所述液晶层103。
- [66] 本发明的显示面板的制造方法的第二实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：
- [67] 在本实施例中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种。
- [68] 所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。
- [69] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致分解反应配向材料的情况下，当利用紫外光照射所述配向材料时，所述配向材料中平行于所述紫外光的偏振方向的配向材料高分子链发生分解反应，而垂直于所述偏振方向的配向材料高分子链方向未变，此时所述配向材料变成各向异性。
- [70] 由所述光致分解反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的各向异性值较大，配向能力好，可以使得所述显示面板具有较高的对比度。

- [71] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致异构化反应配向材料的情况下，当利用紫外光照射所述配向材料时，与所述紫外光的偏振方向平行的配向材料内部的光反应基团会由反式构型变化成顺式构型，然后再继续变成垂直于原始方向的反式构型，这样便导致配向层材料内部高分子链排列方向垂直于所述紫外光的偏振方向，变成各向异性。
- [72] 由所述光致异构化反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的信赖性较好。
- [73] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致交联反应配向材料的情况下，在线性偏振光（紫外光）照射下，所述配向材料发生二聚化加成链聚合反应（2+2），从而使聚合物薄膜表面出现各向异性分布。
- [74] 同样，由所述光致交联反应配向材料经过所述紫外光照射而形成的配向层（所述第一配向层104或所述第二配向层105）的信赖性较好。
- [75] 因此，上述技术方案可以使得所述显示面板同时具有较好的信赖性和较高的对比度。
- [76] 在本实施例中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。
- [77] 本发明的显示面板的制造方法的第三实施例与上述第二实施例相似，不同之处在于：
- [78] 在本实施例中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长不同。
- [79] 例如，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内，或者所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。
- [80] 或者，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内，或者所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。
- [81] 本发明的显示面板的制造方法的第四实施例与上述第三实施例相似，不同之处在于：
- [82] 在本实施例中，所述第一光线的波长为254纳米，所述第二光线的波长为313纳米或365纳米；

[83] 或者，所述第二光线的波长为254纳米，所述第一光线的波长为313纳米或365纳米。

[84] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致分解反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为254纳米。

[85] 在所述配向材料（所述第一配向材料或所述第二配向材料）为所述光致异构化反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为365纳米或313纳米。

[86] 作为一种改进，将所述光致异构化反应配向材料与热交联高分子层搭配，这样可以大幅度提高所述显示面板的信赖性。将所述光致异构化反应配向材料与热交联高分子层搭配的方式是在所述液晶层103的液晶分子中混入反应型单体，然后利用紫外光照射。

[87] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本发明，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本发明包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不同。此外，尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[88] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：
薄膜晶体管阵列基板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一表面和第二表面，所述第二表面上设置有第一配向层，所述第一配向层包括第一配向材料；
彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体，所述彩色滤光片基板包括第三表面和第四表面，所述第二表面和所述第三表面相向设置，所述第三表面上设置有第二配向层，所述第二配向层包括第二配向材料；以及
液晶层，所述液晶层设置于所述第二表面和所述第三表面之间；
其中，所述第一配向层是通过利用具有第一波长的第一光线照射所述第一配向材料来形成的，所述第二配向层是通过利用具有第二波长的第二光线照射所述第二配向材料来形成的；
所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；
所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种；
在配向材料为所述光致分解反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为254纳米；
在所述配向材料为所述光致异构化反应配向材料的情况下，照射所述配向材料的光线的波长为365纳米或313纳米；
其中，所述配向材料为所述第一配向材料或所述第二配向材料。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长处于

252至256的范围内，所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[权利要求 7] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：
薄膜晶体管阵列基板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一表面和第二表面，所述第二表面上设置有第一配向层，所述第一配向层包括第一配向材料；
彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板和所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体，所述彩色滤光片基板包括第三表面和第四表面，所述第二表面和所述第三表面相向设置，所述第三表面上设置有第二配向层，所述第二配向层包括第二配向材料；以及
液晶层，所述液晶层设置于所述第二表面和所述第三表面之间；
其中，所述第一配向层是通过利用具有第一波长的第一光线照射所述第一配向材料来形成的，所述第二配向层是通过利用具有第二波长的第二光线照射所述第二配向材料来形成的。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；
所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长处于

252至256的范围内，所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内，所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

[权利要求 14] 一种如权利要求7所述显示面板的制造方法，其中，所述方法包括以下步骤：

A、利用具有第一波长的第一光线照射第一配向材料，以在所述薄膜晶体管阵列基板的所述第二表面上形成所述第一配向层；

B、利用具有第二波长的第二光线照射第二配向材料，以在所述彩色滤光片基板的所述第三表面上形成所述第二配向层；

C、将设置有所述第一配向层的所述薄膜晶体管阵列基板和设置有所述第二配向层的所述彩色滤光片基板叠加组合为一体；

D、在所述薄膜晶体管阵列基板的所述第二表面和所述彩色滤光片基板的所述第三表面之间设置所述液晶层。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示面板的制造方法，其中，所述第一配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的一种；

所述第二配向材料为光致分解反应配向材料、光致异构化反应配向材料、光致交联反应配向材料中的另一种。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示面板的制造方法，其中，所述第一光线的波长与所述第二光线的波长相同。

- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的显示面板的制造方法，其中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内；
所述第二光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的显示面板的制造方法，其中，所述第一光线的波长处于252至256的范围内；
所述第二光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。
- [权利要求 19] 根据权利要求15所述的显示面板的制造方法，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于311纳米至315纳米的范围内。
- [权利要求 20] 根据权利要求15所述的显示面板的制造方法，其中，所述第二光线的波长处于252至256的范围内，所述第一光线的波长处于363纳米至367纳米的范围内。

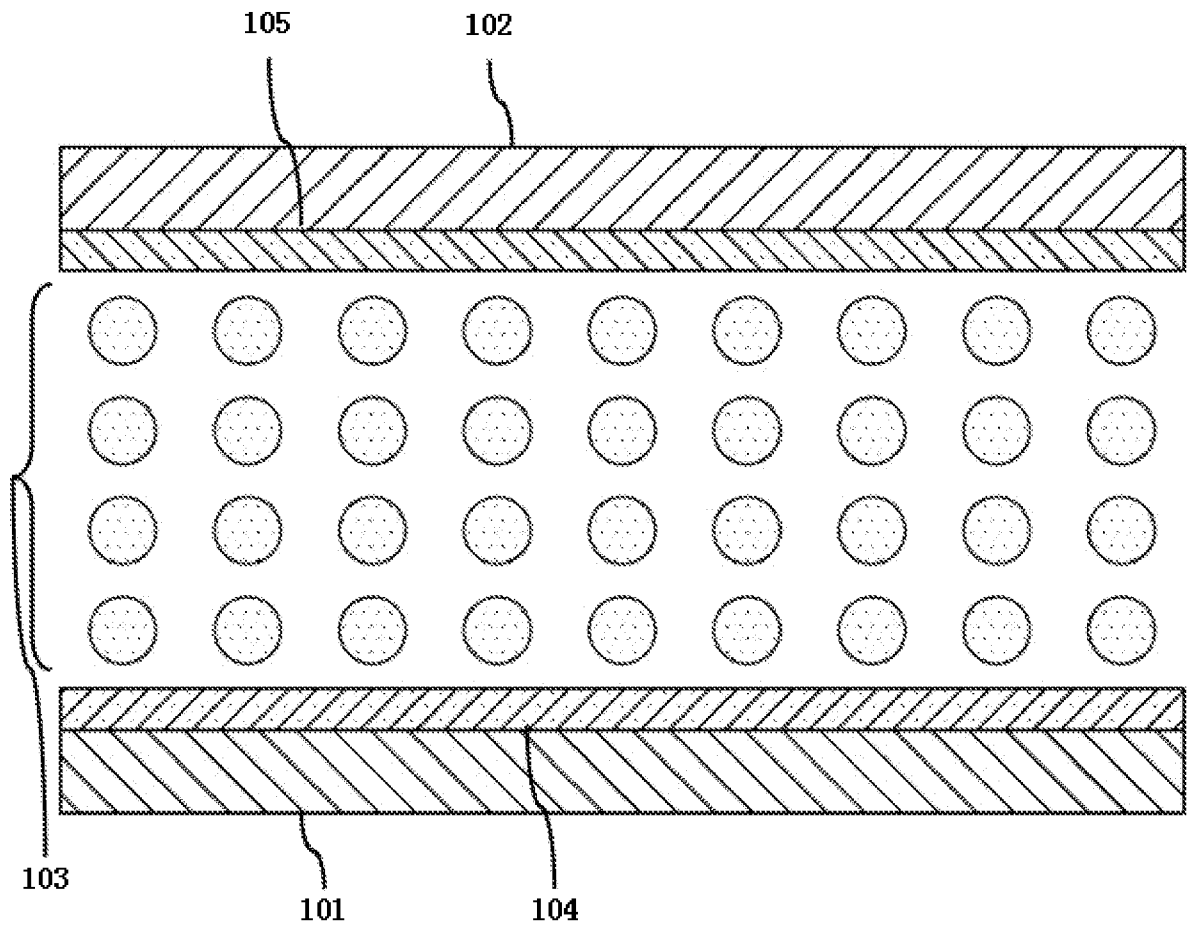


图 1

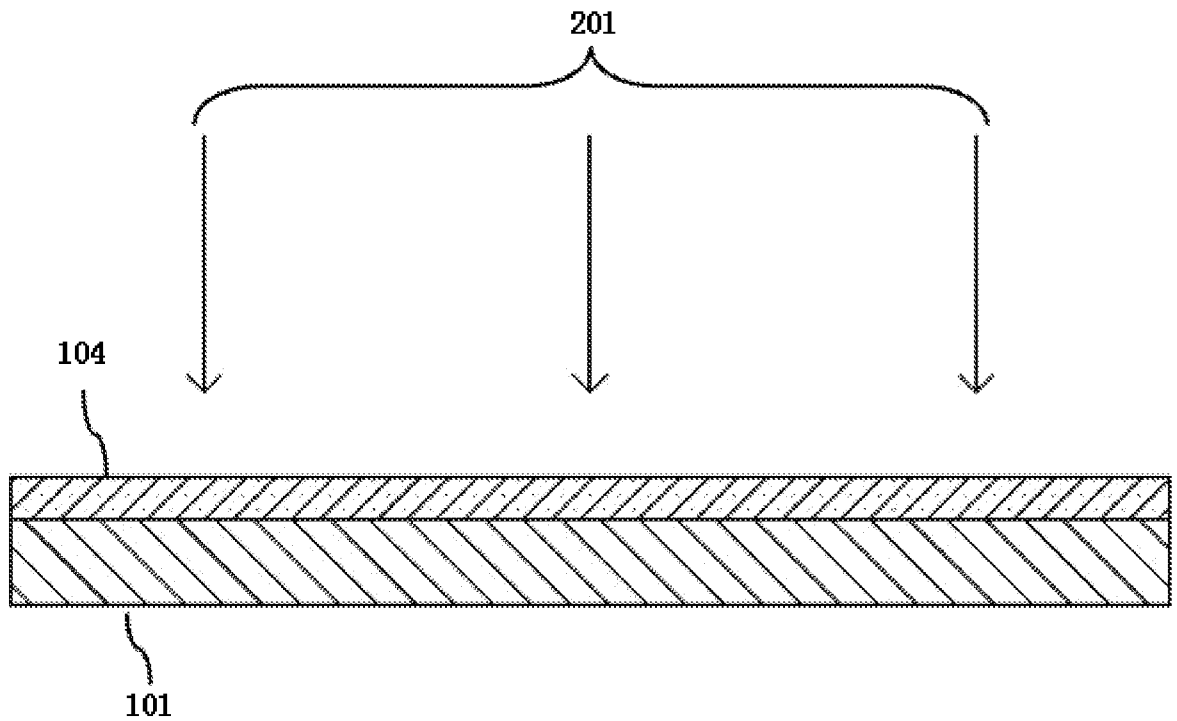


图 2

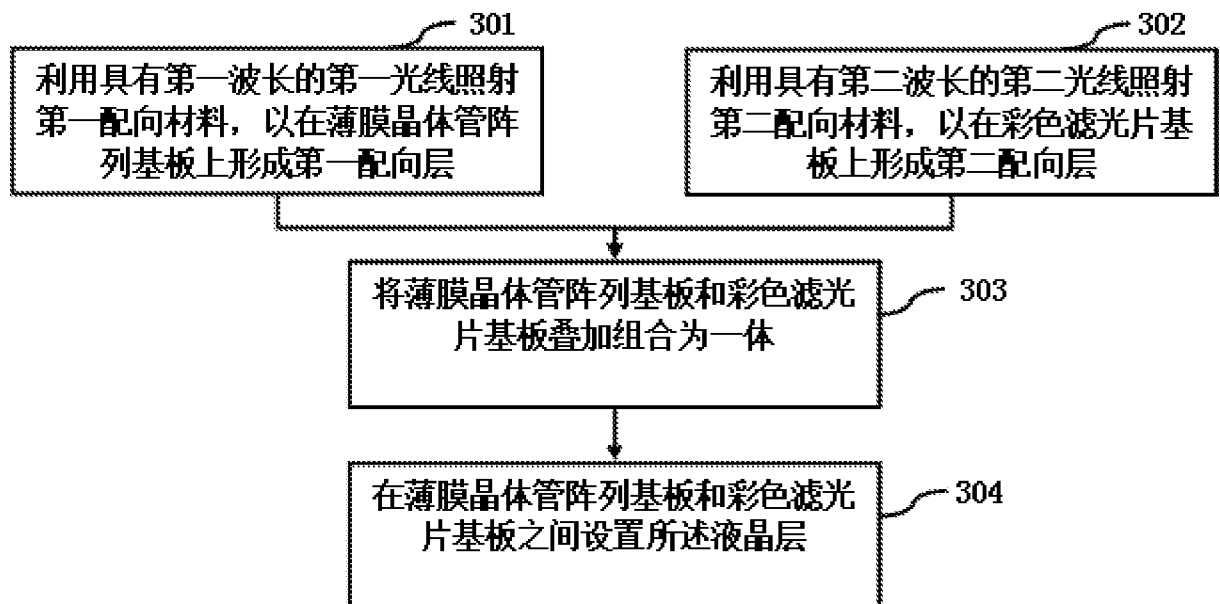


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/079569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (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/-; G06F 3/-

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)

CPRS,CNKI,WPI,EPODOC: display panel, base plate, orientation, film transistor, color, optical, filter, liquid crystal, light rays, material, photodecomposition, photoisomerization, photocrosslinking, nm, wave length

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104503149 A (NANJING CEC-PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 2015 April 08(08.04.2015) description, paragraphs [0022]-[0046]	1-20
Y	CN 103513468 A (QUNKANG SCI & TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 2014 January 15 (15.01.2014) description, paragraphs [0046]-[0066]	1-20
Y	CN 202351590 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 2012 July 25 (25.07.2012) description, paragraphs [0003], [0033] and [0034]	1-6, 8-13, 15-20

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 January 2016	Date of mailing of the international search report 01 February 2016
Name and mailing address of the ISA 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 DENG, Qian Telephone No. (86-10) 62411669

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/079569

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104503149 A	08 April 2015	None	
CN 103513468 A	15 January 2014	None	
CN 202351590 U	25 July 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079569

A. 主题的分类

G02F 1/1337(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/-; G06F3/-

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))

CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, 显示面板, 基板, 配向, 薄膜晶体管, 彩色, 滤光, 液晶, 光, 材料, 分解, 异构化, 交联, 纳米, 波长, display panel, base plate, orientation, film transistor, color, optical, filter, liquid crystal, light rays, material, photodecomposition, photoisomerization, photocrosslinking, nm, wave length

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 104503149 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第0022-0046段	1-20
Y	CN 103513468 A (群康科技深圳有限公司等) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第0046-0066段	1-20
Y	CN 202351590 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第0003、0033、0034段	1-6, 8-13, 15-20

☐ 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

2016年 1月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 1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

授权官员

邓茜

电话号码 (86-10)62411669

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079569

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	104503149	A	2015年 4月 8日	无	
CN	103513468	A	2014年 1月 15日	无	
CN	202351590	U	2012年 7月 25日	无	