

(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
2012 年 11 月 15 日 (15.11.2012)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2012/151763 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/074363
- (22) 国际申请日: 2011 年 5 月 19 日 (19.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110120081.5 2011 年 5 月 10 日 (10.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李冠政 (LEE, Kuan-cheng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 马小龙 (MA, Xiaolong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL

PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区南区中地大楼 A806, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。

(54) Title: OCB LIQUID CRYSTAL PANEL, MANUFACTURING METHOD THEREOF AND OCB LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: OCB 液晶面板及其制造方法、OCB 液晶显示器

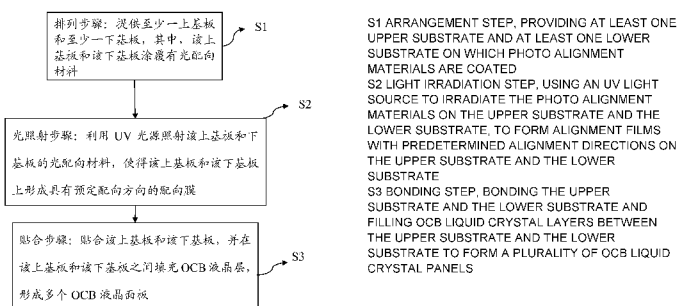


图 1 / FIG.1

(57) Abstract: An OCB liquid crystal panel, a manufacturing method thereof and an OCB liquid crystal display are provided. The manufacturing method comprises: arrangement step S1, a plurality of TFT substrates (10) and a plurality of CF substrates (20) on which photo alignment materials (103, 203) are coated are alternately arranged; light irradiation step S2, the TFT substrates (10) and the CF substrates (20) are irradiated by an UV light source, so that the photo alignment materials (103, 203) on the TFT substrates (10) and the CF substrates (20) are form into alignment films (301, 302) with predetermined alignment directions; bonding step S3, the TFT substrates (10) are bonded to the adjacent CF substrates (20), the alignment directions of the TFT substrates (10) and the corresponding CF substrates (20) are the same after bonding, and OCB liquid crystal layers (40) are filled between the TFT substrates (10) and the CF substrates (20) to form a plurality of OCB liquid crystal panels. The method photo aligns TFT substrates (10) and the CF substrates (20) without contact, has a high efficiency by irradiating once, and is easy in batch process.

[见续页]



WO 2012/151763 A1



(57) 摘要:

提供了一种 OCB 液晶面板及其制造方法、OCB 液晶显示器。该制造方法包括：排列步骤 S1：交替排列多块 TFT 基板（10）和多块 CF 基板（20），其中，该多块 TFT 基板（10）和该多块 CF 基板（20）涂覆有光配向材料（103，203）；光照射步骤 S2：利用 UV 光源照射该多块 TFT 基板（10）和该多块 CF 基板（20），使得该多块 TFT 基板（10）和该多块 CF 基板（20）上的光配向材料（103，203）形成具有预定配向方向的配向膜（301，302）；贴合步骤 S3：贴合相邻的 TFT 基板（10）和 CF 基板（20），贴合后该 TFT 基板（10）的配向方向和对应的该 CF 基板（20）的配向方向相同，并在该 TFT 基板（10）和该 CF 基板（20）之间填充 OCB 液晶层（40），形成多个 OCB 液晶面板。该方法对 TFT 基板（10）和 CF 基板（20）进行无接触的光配向，一次性照射效率高，便于批量生产。

OCB 液晶面板及其制造方法、OCB 液晶显示器

【技术领域】

本发明涉及显示领域，特别是涉及 OCB 液晶面板及其制造方法，还涉及一种 OCB 液晶显示器。

【背景技术】

众所周知，液晶面板需要配向膜来决定液晶分子的初始导向角（预倾角）。一般情况下通常采用摩擦配向膜的方法对液晶分子进行配向。

现有技术中，对 OCB（Optically Compensated Bend，光学弯曲补偿）模式的液晶面板也采用摩擦进行配向的方法。首先通过调整配向膜的成分比例，然后涂覆到基板上，接着对配向膜的表面进行摩擦处理，再填充液晶层，从而实现 OCB 模式液晶面板的液晶分子的配向。但是采用摩擦进行配向的方法时该配向膜层容易出现剥落等现象，并产生杂质污染配向膜。

另外，由于摩擦配向需要高精度地控制工艺流程，该工艺流程的操作不易控制，造成配向不便、影响制造 OCB 液晶面板的效率。

【发明内容】

为了解决现有技术 OCB 液晶面板的配向膜易被污染且制造效率低下的技术问题，有必要提供一种配向膜不易污染且制造效率高的 OCB 液晶面板制造方法，还提供了一种 OCB 液晶面板和一种 OCB 液晶显示器，

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种 OCB 液晶面板制造方法，包括：

排列步骤 S1：提供至少一上基板和至少一下基板，其中，该上基板和该下基板涂覆有光配向材料；

光照射步骤 S2：利用 UV 光源照射该上基板和下基板的光配向材料，使得该上基板和该下基板上形成具有预定配向方向的配向膜；以及

贴合步骤 S3: 贴合该上基板和该下基板, 并在该上基板和该下基板之间填充 OCB 液晶层, 形成多个 OCB 液晶面板。

在另一实施例中, 在该排列步骤 S1 中, 提供多块上基板和多块下基板, 将多块上基板和多块下基板沿着水平方向采用上基板-下基板-上基板-下基板交替排列的方式进行排列。

在另一实施例中, 该上基板包括上基板第一端和上基板第二端, 该下基板包括下基板第一端和下基板第二端, 在该排列步骤 S1 中, 先将上基板相对于相邻的下基板在水平面内自旋转 180° , 再交替排列上基板和下基板, 排列后, 该上基板第一端与该下基板第一端相邻、该上基板第二端与另一块该下基板第二端相邻。

其中, 在该光照射步骤 S2 中, 先将该 UV 光源从该上基板第一端移动照射至该上基板第二端, 然后将相邻的该下基板传送到上一个被照射的上基板原来的位置上, 接着该 UV 光源回程反方向移动, 从该下基板第一端移动照射至该下基板第二端。

其中, 在该贴合步骤 S3 中, 将该上基板相对于该下基板竖直旋转 180° , 并扣在该下基板上实现贴合。

其中, 该上基板包括上基板第一端和上基板第二端, 该下基板包括下基板第一端和下基板第二端, 在该排列步骤 S1 中, 该上基板第一端和邻近的该下基板第二端相邻排列, 该上基板第二端和另一块邻近的该下基板第一端相邻排列。

其中, 在该光配向步骤 S2 中, 该 UV 光源从该上基板的该上基板第一端开始照射, 接着照射同一块该上基板第二端, 再从下一块下基板的该下基板第一端开始照射, 并扫描照射到同一块下基板的该下基板第二端, 在所述贴合步骤 S3 中, 先将该上基板在水平面内自旋转 180° , 然后再竖直旋转 180° , 扣在该下基板上实现贴合。

其中, 该上基板和该下基板中的一块为 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜场效应晶体管) 基板, 另一块为 CF (Color Filter, 彩色滤光片) 基板。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种 OCB 液晶面板，采用上述的制造方法制得。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种 OCB 液晶显示器，包括上述的 OCB 液晶面板。

本发明实施例的效果是：本发明通过在上基板和下基板上涂覆光配向材料，并采用 UV 光源照射所述光配向材料来形成配向膜，可有效避免摩擦配向时配向膜层剥落产生污染的问题，而且工艺简单，可采用一 UV 光源快速地对多块基板进行照射，制造效率较高便于进行大批量生产。

【附图说明】

图 1 是本发明 OCB 液晶面板制造方法的一个实施例的流程示意图；

图 2 是本发明 OCB 液晶面板的一个实施例的结构示意图；

图 3 是图 2 所示 OCB 液晶面板的 TFT 基板和 CF 基板在排列步骤中一种排列方式的示意图；

图 4 是图 3 所示排列方式的 TFT 基板和 CF 基板的贴合示意图；

图 5 是图 2 所示 OCB 液晶面板的 TFT 基板和 CF 基板在排列步骤中另一种排列方式的示意图；及

图 6 是图 5 所示排列方式的 TFT 基板和 CF 基板的贴合示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 1，图 1 是本发明 OCB 液晶面板制造方法的一个实施例的流程示意图。

在本实施例中，本发明 OCB 液晶面板制造方法包括下列步骤：

排列步骤 S1：提供至少一上基板和至少一下基板，其中，该上基板和该下基板涂覆有光配向材料，该光配向材料可以为含有光敏基团的树脂；

光照射步骤 S2：利用 UV (Ultraviolet, 紫外)光源照射该上基板和该下基板

的光配向材料，当该 UV 光源照射该多块 TFT 基板和该多块 CF 基板时，该光配向材料上的高分子根据该 UV 光源的照射方向自动调整导向方向，且该高分子的导向方向与该 UV 光源的照射方向平行，使得该上基板和该下基板上形成具有预定配向方向的配向膜。所述配向方向指的是在不施加电压的情况下（OFF 态）临近基板表面的液晶分子在基板上的投影的方向。

贴合步骤 S3：贴合该上基板和该下基板，贴合后该上基板的配向方向和该下基板的配向方向相同，并在该上基板与该下基板之间填充 OCB 液晶层，形成多个 OCB 液晶面板，贴合后，该 OCB 液晶层邻近该配向膜的液晶分子自动根据配向方向调整其预倾方向。

在实际制造过程中，可以仅针对一块上基板和一块下基板光配向和贴合，逐个地生产 OCB 液晶面板。

此外，本发明还可以提供多块上基板和多块下基板，且该上基板和该下基板中的一块可为 TFT 基板，另一块对应为 CF 基板。下文中将以 TFT 基板为下基板、CF 基板为上基板进行介绍。

相较于现有技术，本发明 OCB 液晶面板制造方法采用 UV 光源照射光配向材料而形成配向膜，使得该 OCB 液晶面板比较准确地控制了液晶分子的预倾角，而且采用光配向的方法无需接触该配向膜层，只需用 UV 光源直接照射该配向膜即可完成对该配向膜的配向，避免了配向膜摩擦配向时，配向膜层出现剥落或者变质，从而对配向膜造成污染的问题。此外，采用光照射进行配向的工艺简单，可采用一 UV 光源快速地对多块基板进行照射，制造效率较高便于进行大批量生产。

请参阅图 2，是本发明 OCB 液晶面板的结构示意图。该 OCB 液晶面板采用上述制造方法制得。

该 OCB 液晶面板包括一 TFT 基板 10、一 CF 基板 20、一第一配向膜 301、一第二配向膜 302 和一液晶层 40。液晶层 40 夹设于 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 之间。

该第一配向膜 301 夹设于该 TFT 基板 10 和该液晶层 40 之间，该第二配向膜 302 夹设于该液晶层 40 和该 CF 基板 20 之间。该 TFT 基板 10 包括 TFT 基板第一端 101 和 TFT 基板第二端 102，该 CF 基板 20 包括 CF 基板第一端 201 和 CF 基板第二端 202。该 TFT 基板 10 标有黑实点的一端为该 TFT 基板第一端 101，对应地，该 CF 基板 20 标有黑实点的一端为该 CF 基板第一端 201。该 TFT 基板第一端 101 和该 CF 基板第一端 201 位于同一端，该 TFT 基板第二端 102 和该 CF 基板第二端 202 位于同一端。

该第一配向膜 301 的配向方向如图 2 中的箭头所示：自 TFT 基板第一端 101 到 TFT 基板第二端 102。该第二配向膜 302 的配向方向如图 2 中的箭头所示：自 CF 基板第一端 201 到 CF 基板第二端 202。该第一配向膜 301、第二配向膜 302 的配向方向相同。

该 TFT 基板 10 还可以包括本领域技术人员已知的透光材料层（图未示）或其它材料层，本发明不作细述。

该液晶层 40 包括 OCB 模式的液晶分子，该液晶分子填充于液晶层 40 中，并呈对称性排列，该 OCB 模式的液晶分子具有互相补偿的作用。

请参阅图 3，图 3 是 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 在排列步骤 S1 中一种排列方式的示意图。在该排列步骤 S1 中，先将 CF 基板 20 相对于 TFT 基板 10 在水平面内自旋转 180°，然后将多块 TFT 基板 10 和多块 CF 基板 20 沿着水平方向采用 TFT 基板 10 - CF 基板 20 - TFT 基板 10 - CF 基板 20 交替排列的方式进行排列。TFT 基板第一端 101 和邻近的 CF 基板第一端 201 相邻排列，而 TFT 基板第二端 102 和另一块邻近的 CF 基板第二端 202 相邻排列。上述 TFT 基板 10 上涂覆有一第一光配向材料 103，上述 CF 基板 20 上涂覆有一第二光配向材料 203。

在该光照射步骤 S2 中，先将 UV 光源从 TFT 基板第一端 101 移动照射至 TFT 基板第二端 102；然后将下一个 CF 基板 20 传送到上一个被照射的 TFT 基板 10 原来的位置上，接着 UV 光源回程反方向移动，从 CF 基板第一端 201 移

动照射至 CF 基板第二端 202，采用上述方式，对该 TFT 基板 10 上涂覆第一光配向材料 103 和该 CF 基板 20 上涂覆第二光配向材料 203 进行 UV 光照射形成如图 4 所示的第一配向膜 301 和第二配向膜 302。第一配向膜 301 的配向方向为：自 TFT 基板第一端 101 到 TFT 基板第二端 102。第二配向膜 302 的配向方向为：自 CF 基板第一端 201 到 CF 基板第二端 202。

在本实例中，该 TFT 基板 10、该 CF 基板 20 与该 UV 光源采用交替移动的方式，且该 TFT 基板 10、该 CF 基板 20 的移动方向与该 UV 光源的移动方向平行。

请再次参阅图 4，图 4 是图 3 所示排列方式的 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 贴合的示意图。在该贴合步骤 S3 中，将该 CF 基板 20 竖直旋转 180°，扣在该 TFT 基板 10 上实现贴合。贴合后，该 CF 基板第一端 201 与该 TFT 基板第一端 101 位于同一端，且两个配向膜的配向方向相同。

在其它实例的排列步骤 S1 中，也可先将 TFT 基板 10 相对于 CF 基板 20 在水平面内自旋转 180°，在贴合步骤 S3 中，也可以采用该 CF 基板 20 固定不动，而将该 TFT 基板 10 竖直旋转 180°，然后扣在该 CF 基板 20 上实现贴合。

在图 3 和图 4 所示实例中，采用 UV 光源对该多块 TFT 基板 10 和该多块 CF 基板 20 进行往返照射，节约了时间，提高效率从而便于批量连续生产。另外，UV 光源采用双向移动的方式，而该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 的排列阵列按指定的速率依次通过 UV 光源的照射位置上，每配向完一块即可对下一块进行配向，且该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 的传送方向平行于 UV 光源的移动方向，节省了照射装置的安装空间。

请参阅图 5，图 5 是 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 在排列步骤 S1 中另一种排列方式的示意图。在该排列步骤 S1 中，将多块 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 沿着水平方向采用 TFT 基板 10 - CF 基板 20 - TFT 基板 10 - CF 基板 20 交替排列的方式进行排列。TFT 基板第一端 101 和邻近的 CF 基板第二端 202 相邻排列，TFT 基板第二端 102 和另一块邻近的 CF 基板第一端 201 相邻排列，相比于图 3 所示

的排列方式，该 CF 基板未先在水平面内自旋转 180° 。上述 TFT 基板 10 上涂覆有上述第一光配向材料 102 和上述 CF 基板 20 上涂覆有上述第二光配向材料 203。

在该光照射步骤 S2 中，UV 光源依次照射 TFT 基板 10 和 CF 基板 20。该 UV 光源不动，该多块 TFT 基板 10 和该多块 CF 基板 20 的依次传送至该 UV 光源进行配向。UV 光源从 TFT 基板的 TFT 基板第一端 101 开始照射，接着照射同一块 TFT 基板的该 TFT 基板第二端 102，再从下一块 CF 基板 20 的 CF 基板第一端 201 开始照射，并扫描照射到同一块 CF 基板 20 的 CF 基板第二端 202。依此进行，该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 依次通过 UV 光源的照射区域。采用上述方式，对该 TFT 基板 10 上的第一光配向材料 103 和该 CF 基板 20 上的第二光配向材料 203 进行 UV 光照射形成如图 6 所示的该第一配向膜 301 和该第二配向膜 302。该第一配向膜 301 的配向方向为：自该 TFT 基板第一端 101 到该 TFT 基板第二端 102。该第二配向膜 302 的配向方向为：自该 CF 基板第一端 201 到该 CF 基板第二端 202。

该 UV 光源的照射方式包括移动照射和固定照射两种。在本实例中该 UV 光源固定，该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 通过生产流水线依次传送至 UV 光源进行照射，但并不限于此，也可以将该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 固定，将 UV 光源移动进行照射。

请再次参阅图 6，图 6 是图 5 所示排列方式的 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 贴合的示意图。在该贴合步骤 S3 中，先将 CF 基板 20 在水平面内自旋转 180° ，然后再竖直旋转 180° ，扣在该 TFT 基板 10 上实现贴合。贴合后，该 CF 基板第一端 201 与该 TFT 基板第一端 101 位于同一端，且两个配向膜的配向方向相同。实现 OCB 模式液晶显示器的液晶分子在二基板上下侧对称排列。

在图 5 和图 6 所示的实施例中，该 UV 光源固定不动，该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 依次通过照射区域进行光配向。相对于图 3 和图 4 所示的实施例，该 UV 光源无需往返移动照射，该 TFT 基板 10 和该 CF 基板 20 无需停留而匀

速传送进行快速的配向，比图 3 和图 4 所示的光配向方式更快速，提高了生产效率。

本发明还提供一种 OCB 液晶显示器，包括上述的 OCB 液晶面板。本发明 OCB 液晶显示器还可相应包括偏光片、驱动电源和背光模组等，在本技术领域内的技术人员容易理解的情况下，在此不作赘述。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求

1. 一种 OCB 液晶面板制造方法，其特征在于，包括：

排列步骤 S1，提供至少一上基板和至少一下基板，其中，所述上基板和所述下基板涂覆有光配向材料；

光照射步骤 S2，利用 UV 光源照射所述上基板和下基板的光配向材料，使得所述上基板和所述下基板上形成具有预定配向方向的配向膜；以及

贴合步骤 S3，贴合所述上基板和所述下基板，并在所述上基板和所述下基板之间填充 OCB 液晶层，形成多个 OCB 液晶面板。

2. 根据权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，在所述排列步骤 S1 中，提供多块上基板和多块下基板，将多块上基板和多块下基板沿着水平方向采用上基板-下基板-上基板-下基板交替排列的方式进行排列。

3. 根据权利要求 2 所述的制造方法，其特征在于，所述上基板包括上基板第一端和上基板第二端，所述下基板包括下基板第一端和下基板第二端，在所述排列步骤 S1 中，先将上基板相对于相邻的下基板在水平面内自旋转 180° ，再交替排列上基板和下基板，排列后，所述上基板第一端与所述下基板第一端相邻、所述上基板第二端与另一块所述下基板第二端相邻。

4. 根据权利要求 3 所述的制造方法，其特征在于，在所述光照射步骤 S2 中，先将所述 UV 光源从所述上基板第一端移动照射至所述上基板第二端，然后将相邻的所述下基板传送到上一个被照射的上基板原来的位置上，接着所述 UV 光源回程反方向移动，从所述下基板第一端移动照射至所述下基板第二端。

5. 根据权利要求 4 所述的制造方法，其特征在于，在所述贴合步骤 S3 中，将所述上基板相对于所述下基板竖直旋转 180° ，并扣在所述下基板上实现贴合。

6. 根据权利要求 2 所述的制造方法，其特征在于，所述上基板包括上基板第一端和上基板第二端，所述下基板包括下基板第一端和下基板第二端，在所述排列步骤 S1 中，所述上基板第一端和邻近的所述下基板第二端相邻排列，所述上基板第二端和另一块邻近的所述下基板第一端相邻排列。

7. 根据权利要求 6 所述的制造方法，其特征在于，在所述光配向步骤 S2 中，所述 UV 光源从所述上基板的所述上基板第一端开始照射，接着照射同一块所述上基板第二端，再从下一块下基板的所述下基板第一端开始照射，并扫描照射到同一块下基板的所述下基板第二端，在所述贴合步骤 S3 中，先将所述上基板在水平面内自旋转 180° ，然后再竖直旋转 180° ，扣在所述下基板上实现贴合。

8. 根据权利要求 1 所述的制作方法，其特征在于，所述上基板和所述下基板中的一块为薄膜场效应晶体管基板，另一块为彩色滤光片基板。

9. 根据权利要求 2 所述的制造方法，其特征在于，所述上基板和所述下基板中的一块为薄膜场效应管基板，另一块为彩色滤光片基板。

10. 一种 OCB 液晶面板，其特征在于，所述 OCB 液晶面板采用的制造方法包括：

排列步骤 S1：提供至少一上基板和至少一下基板，其中，所述上基板和所述下基板涂覆有光配向材料；

光照射步骤 S2：利用 UV 光源照射所述上基板和下基板的光配向材料，使得所述上基板和所述下基板上形成具有预定配向方向的配向膜；以及

贴合步骤 S3：贴合所述上基板和所述下基板，并在所述上基板和所述下基板之间填充 OCB 液晶层，形成多个 OCB 液晶面板。

11. 一种 OCB 液晶显示器，其特征在于，包括权利要求 10 所述的 OCB 液晶面板。

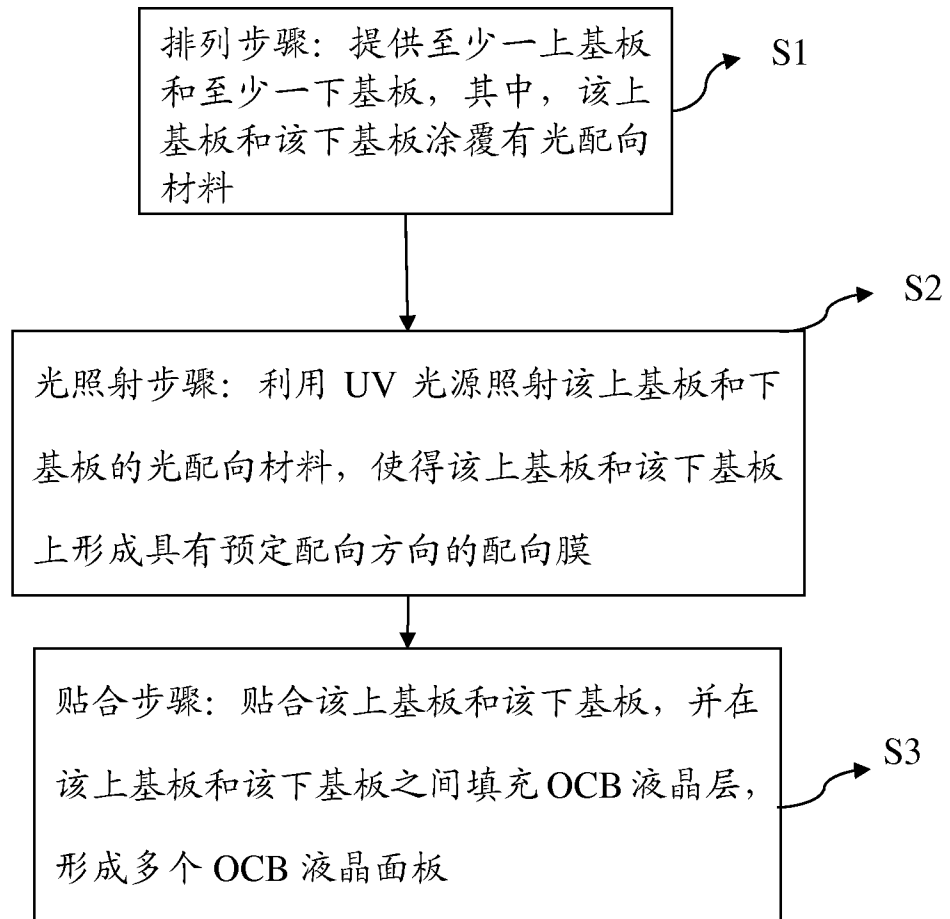


图 1

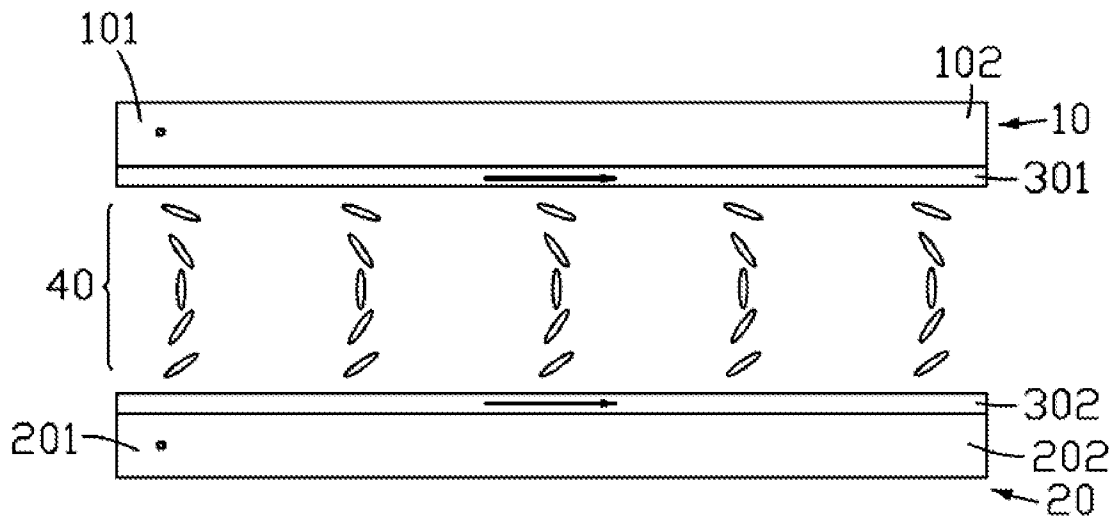


图 2

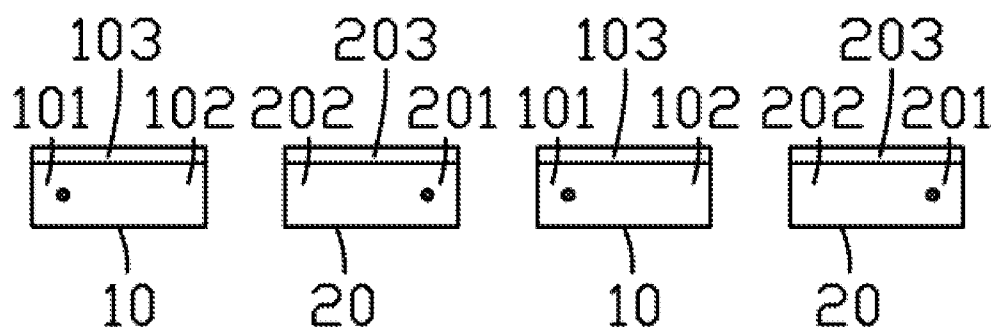


图 3

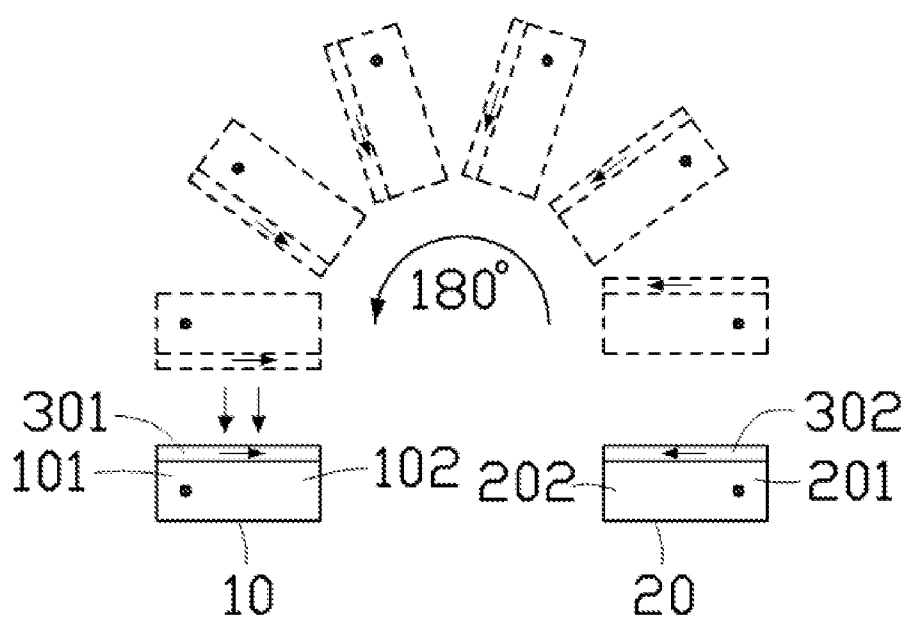


图 4

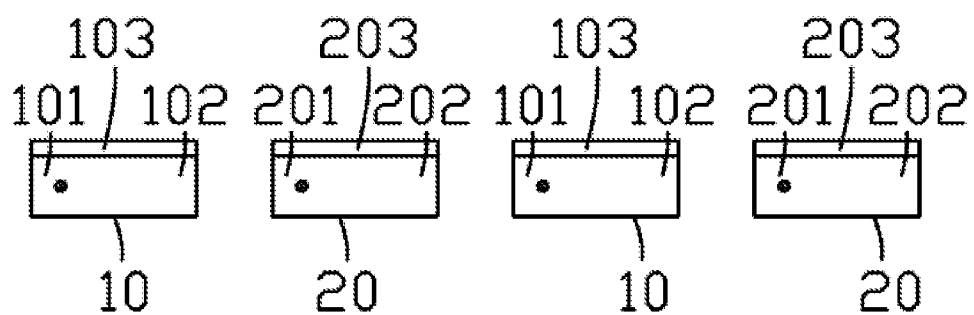


图 5

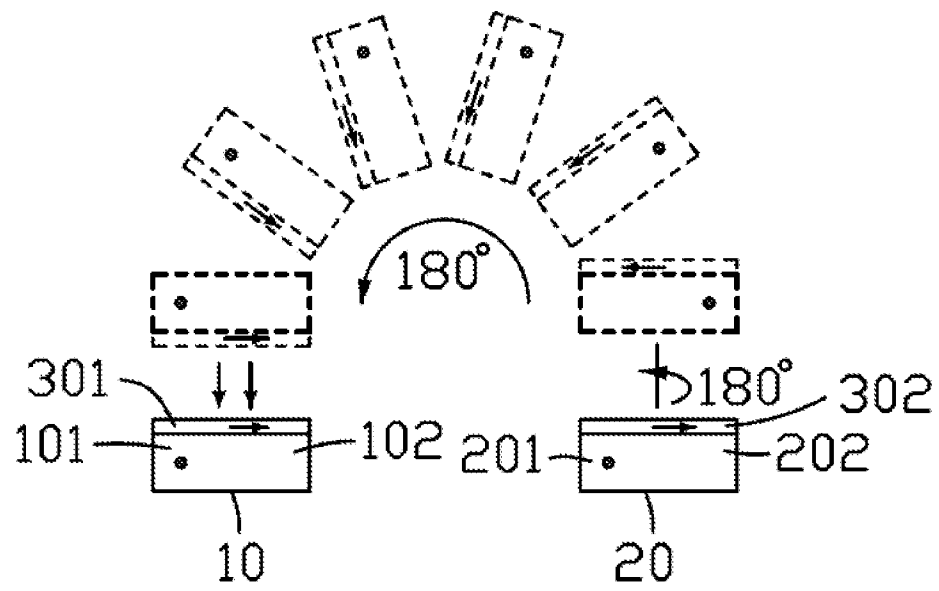


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/074363

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)

IPC: 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, VEN: uv ultraviolet+ ultra violet rub+ optical+ compensat+ bend+ birefring+ ocb pi cell align+ orient+ manufact+ fabricat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US2002167631A1 (ISHIHARA Shoichi et al.) 14 Nov. 2002 (14.11.2002) paragraphs [0054]-[0079] in description	1, 8, 10-11
Y		2-7, 9
Y	CN101566762A (USHIO ELECTRIC INC) 28 Oct. 2009 (28.10.2009) page 6 paragraphs 9-13 in description, fig. 1	2-7, 9
X	CN101023392A (UNIV HONG KONG SCIENCE & TECHN) 22 Aug. 2007 (22.08.2007) claims 1, 18	1, 8, 10-11
A	CN101082724A (TAIWAN TFT LCD ASSOCIATION et al.) 05 Dec. 2007 (05.12.2007) whole document	1-11
A	US6222605B1 (SHARP KK) 24 Apr. 2001 (24.04.2001) whole document	1-11

☒ 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 Jan. 2012 (30.01.2012)	Date of mailing of the international search report 01 Mar. 2012 (01.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHOU, Yu Telephone No. (86-10)62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/074363

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1693970A (AU OPTRONICS CORP) 09 Nov. 2005 (09.11.2005) whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/074363

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2002167631A1	14.11.2002	CN1363054A	07.08.2002
		JP2001296527A	26.10.2001
		WO0159514A1	16.08.2001
		EP1172685A4	26.10.2005
		TW527508B	11.04.2003
		EP1172685A1	16.01.2002
		KR20020015029A	27.02.2002
CN101566762A	28.10.2009	JP2009265290A	12.11.2009
		TW200944902A	01.11.2009
		KR20090112546A	28.10.2009
CN101023392A	22.08.2007	WO2006000133A1	05.01.2006
		CN100520534C	29.07.2009
		TW200600895A	01.01.2006
CN101082724A	05.12.2007	CN100592155C	24.02.2010
US6222605B1	24.04.2001	DE69634767T2	02.02.2006
		GB2306228A	30.04.1997
		EP0768562B1	25.05.2005
		DE69634767D1	30.06.2005
		JP9120059A	06.05.1997
		EP0768562A2	16.04.1997
		GB9521043D0	13.12.1995
		CN100392501C	04.06.2008
CN1693970A	09.11.2005		

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)

IPC: 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, VEN: 紫外 摩擦 交替排列 光学补偿弯曲 光学补偿双折射 光学弯曲补偿 盒 弯曲 配向 取向 对向 定向 制造 uv ultraviolet+ ultra violet rub+ optical+ compensat+ bend+ birefring+ ocb pi cell align+ orient+ manufact+ fabricat+

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	US2002167631A1 (ISHIHARA Shoichi 等) 14.11 月 2002 (14.11.2002) 说明书第[0054]段-第[0079]段	1, 8, 10-11
Y		2-7, 9
Y	CN101566762A (优志旺电机株式会社) 28.10 月 2009 (28.10.2009) 说明书第 6 页第 9 段-第 13 段, 图 1	2-7, 9
X	CN101023392A (香港科技大学) 22.8 月 2007 (22.08.2007) 权利要求 1, 18	1, 8, 10-11
A	CN101082724A (台湾薄膜电晶体液晶显示器产业协会 等) 05.12 月 2007 (05.12.2007) 全文	1-11
A	US6222605B1 (SHARP KK) 24.4 月 2001 (24.04.2001) 全文	1-11
A	CN1693970A (友达光电股份有限公司) 09.11 月 2005 (09.11.2005) 全文	1-11



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

30.1 月 2012 (30.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

01.3 月 2012 (01.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

周宇

电话号码: (86-10) 62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/074363

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2002167631A1	14.11.2002	CN1363054A	07.08.2002
		JP2001296527A	26.10.2001
		WO0159514A1	16.08.2001
		EP1172685A4	26.10.2005
		TW527508B	11.04.2003
		EP1172685A1	16.01.2002
		KR20020015029A	27.02.2002
CN101566762A	28.10.2009	JP2009265290A	12.11.2009
		TW200944902A	01.11.2009
		KR20090112546A	28.10.2009
CN101023392A	22.08.2007	WO2006000133A1	05.01.2006
		CN100520534C	29.07.2009
		TW200600895A	01.01.2006
CN101082724A	05.12.2007	CN100592155C	24.02.2010
US6222605B1	24.04.2001	DE69634767T2	02.02.2006
		GB2306228A	30.04.1997
		EP0768562B1	25.05.2005
		DE69634767D1	30.06.2005
		JP9120059A	06.05.1997
		EP0768562A2	16.04.1997
		GB9521043D0	13.12.1995
CN1693970A	09.11.2005	CN100392501C	04.06.2008