

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120344 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/071809

(22) 国际申请日: 2017 年 1 月 20 日 (20.01.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611234050.1 2016 年 12 月 28 日 (28.12.2016) 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: 于晓平(YU, Xiaoping); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李吉(LI, Ji); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 王浩, Beijing 100052 (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, 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。

(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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DISPLAY PANEL MANUFACTURING METHOD AND MANUFACTURED DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种制备显示面板的方法及制得的显示面板

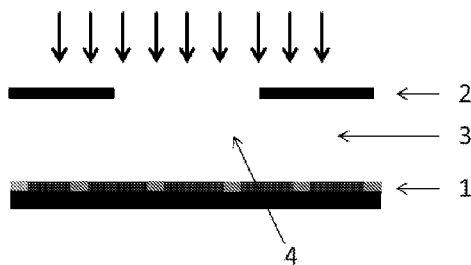


图 1

(57) Abstract: Provided is a method for manufacturing a display panel, comprising: dividing a first substrate and a second substrate coated with an alignment film (1) into an irradiation area (4) and a masking area (3), respectively, then, irradiating with ultraviolet light to degrade the polymer in the alignment film (1) in the irradiation area (4); and heating so that the alignment film (1) is cured, then performing directional friction treatment to form a groove, and the display panel is then processed and manufactured. The display panel can realize multi-domain display.

(57) 摘要: 一种制备显示面板的方法, 包括将涂布了配向膜(1)的第一基板和第二基板上分别分成照射区(4)和遮蔽区(3), 然后利用紫外光进行照射, 使照射区(4)内的配向膜(1)中的聚合物降解; 加热使配向膜(1)固化, 然后进行定向摩擦处理形成凹槽, 再经过加工制得显示面板。显示面板能够实现多畴显示。

WO 2018/120344 A1

一种制备显示面板的方法及制得的显示面板

本申请要求享有 2016 年 12 月 28 日提交的名称为“一种制备显示面板的方法及制得的显示面板”的中国专利申请 CN201611234050.1 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，具体涉及一种制备显示面板的方法，以及制得的显示面板。

背景技术

目前，液晶显示器件最常用的两种显示模式有垂直配向（VA）模式和面内开关（IPS）模式。VA显示以其高对比度和无须摩擦配向等优势，成为大尺寸TV用TFT-LCD的常见显示模式。作为VA显示的共性，不同视野角下的色偏（color shift）现象是VA产品设计必须面对的重大课题。所谓色偏，是指同一个显示面板表现同一色彩时，在不同的视野角上看到的亮度、色彩也会有差异。为解决不同视野角下的色偏问题，人们发展了在电极表面配向膜植入凸起物以实现多畴排列的多畴垂直配向（MVA）技术，不同畴内的液晶分子转动方向不同，保证从不同角度观察都可以获得相应的补偿，从而改善视野角。然而，MVA技术由于引入了凸起物，导致其开口率下降，从而降低了显示器件的穿透率。后续人们在MVA的基础上改进，用蚀刻工艺形成氧化铟锡（ITO）图案代替凸起物，发展了图案垂直配向（PVA）技术。但PVA结构没有凸起物，液晶分子没有预倾角，响应速度比较慢。

发明内容

针对现有技术中的不足，本申请提供了一种制备显示面板的方法及其制得的显示面板。根据本发明的显示面板，能够实现多畴（multi-domain）显示，不需要通过多个 TFT 来得到多畴，可以得到更高的开口率，也不需要上下基板额外形成突起的图案（pattern），在制程和工艺上更简单和节约。

根据本发明的一个方面，提供了一种制备显示面板的方法，包括以下步骤：

S1. 在第一基板和第二基板上分别涂布配向膜，并对所述配向膜进行预热处理；

S2. 所述分别涂布了配向膜的第一基板和第二基板上包括照射区和遮蔽区；利用紫外光对所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板进行照射，使所述第一基板和第二基板的照射区内的配向膜中的聚合物降解；

S3. 将照射后的第一基板和第二基板上的配向膜进行加热处理，使配向膜固化；

S4. 对固化后的所述第一基板和第二基板上的配向膜进行定向摩擦处理，在所述第一基板和第二基板的照射区形成凹槽；

S5. 将定向摩擦处理后的第一基板和第二基板对组，注入液晶分子，形成液晶盒（cell），最后制得显示面板。

根据本发明提供的显示面板，从改变配向层（配向膜）的锚定能出发，通过 UV 光照形成多个具有不同锚定能的配向层（配向膜）区域。配向膜的锚定能不同，则对应的 V-T 曲线的阈值电压不同，在相同的外加电压下液晶的倾倒程度不同，从而使得不同区域的光透过率不同，结合 ITO 电极的裂缝方向的不同，实现多畴显示的效果，进而解决了 VA 显示技术的色偏问题，改善显示面板的视野角。

根据本发明的一个优选实施方式，第一基板和第二基板的与所述配向膜相对侧均为透明导电膜（如铟锡氧化物透明导电膜 ITO）。其中，在一个具体的实施例中，所述第一基板为阵列基板，所述第二基板为彩膜基板。在一些具体的实施例中，在所述步骤 S1 中，所述预热处理（如预烘烤）的温度为 70-100℃，时间为 3-5min。

根据本发明，VA 显示模式中，涂布在基板上的配向膜，起到控制液晶分子排列方向的作用，由于液晶与配向膜之间的界面有着很强的锚定作用力，使液晶分子形成一定的预倾角垂直站立，施加外电场后液晶分子可以快速旋转到对应的方位。最常用的配向膜是聚酰亚胺薄膜（PI 膜）。

根据本发明的一个优选实施方式，在所述步骤 S2 中，利用图案化的光罩放置于所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板上，由此在所述第一基板和第二基板上分别形成照射区和遮蔽区，其中，有光罩遮挡的区域为遮蔽区，未被遮挡的部分为照射区。然后采用紫外光进行照射。也即利用图案化的光罩将涂有配向膜（如 PI 膜）的基板划分为不同的区域，选择性的进行曝光，使得基板表面的锚定能呈现区域化的不同。所述紫外光（UV 光）采用低照度的紫外光。照射区内的配向膜中的聚合物在 UV 光下会发生一定程度地降解，从而降低了照射区内的配向膜的锚定能。在一些具体的实施例中，紫外光照度为 4-10mw/cm²，照射时间为 5-10min。

根据本发明的一个优选实施方式，在步骤 S3 中，通过较高温度下的加热，使得配向膜完全固化。为了更好地改变薄膜的表面锚定能，必须在配向膜（如 PI 膜）完全固化或

称硬化前，进行 UV 光照射，否则很难改变配向膜的表面能。在一些具体的实施例中，在所述步骤 S3 中，所述加热处理（如烘烤）的处理温度为 220-240℃，处理时间为 40-60min。

根据本发明的一个优选实施方式，通过步骤 S4 中的 rubbing（定向摩擦）处理，在所述第一基板和第二基板的照射区形成凹槽；从而有利于后续的注入的液晶分子定向排列形成预倾角，进而减小响应时间。

根据本发明的一些实施例，所述第一基板的照射区和遮蔽区与所述第二基板的照射区和遮蔽区分别对应。

根据本发明的一个优选实施方式，将所述定向摩擦处理后的第一基板和第二基板涂布了配向膜的一侧相对，然后贴合在一起，注入液晶分子，形成液晶盒（cell），最后制得显示面板。

根据本发明的另外一个方面，还提供了根据上述方法制备的显示面板，多畴显示，色偏小，显示器件的穿透率强，无须形成额外的突起，用于液晶显示器件，具有广阔的应用前景。

根据本发明，所述显示面板为多畴显示，照射区内的液晶分子和遮蔽区内的液晶分子具有不同的倾角。遮蔽区（未经 UV 光照射）的配向膜的表面锚定能较大，相应的显示像素电极的阈值电压较高；而照射区（经 UV 光照射）的配向膜，其表面锚定能降低，则像素电极的阈值电压降低。给像素电极输入相同的电压时，UV 光照射与否的两个区域的液晶倾角（穿透率）就会不同，再结合 ITO 电极的裂缝方向的不同，实现多畴显示面板技术，进而解决 VA 显示技术的色偏问题，改善显示面板的视野角。

根据本发明，利用光罩将涂有 PI 膜的基板划分为不同的区域，选择性的进行曝光，使得基板表面的锚定能呈现区域化的不同，再结合 ITO 电极表面形成不同的裂纹方向，使得液晶分子呈现不同的倒向，形成多畴的液晶显示面板，缩小各个视野角看到的色彩差异，巧妙地解决了 VA 显示模式的色偏问题。该技术无须引入凸起物，节约成本，操作简单，具有广阔的应用前景。同时，液晶分子也具有一定的预倾角，响应速度也比较快。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 显示了根据本发明的一个实施例的工艺示意图；

图 2 显示了根据本发明的显示面板不同区域内的液晶转动角度的示意图；

图 3 显示了根据本发明的一个实施例的显示面板与紫外光照对应示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明，但并不构成对本发明的任何限制。

实施例 1：

制备多畴显示面板的方法包括如下步骤：

S1. 在顶层为 ITO 覆盖的第一基板（阵列基板）上涂布一层聚酰亚胺（PI）膜 1，同时，顶层为 ITO 覆盖的第二基板（彩膜基板）上涂布一层聚酰亚胺（PI）膜 1；然后在 80℃ 下预烘烤 3min；

S2. 利用印有图案的光罩 2 遮挡，分成照射区 4 和遮蔽区 3；使用低照度的 UV 光（4-10mw/cm²）照射 PI 薄膜 1，紫外光照度为，照射时间为 5min 左右；照射区 4（未经过光罩 2 遮挡的部分），聚酰亚胺会在紫外光的照射下分解，从而降低照射区 4 的配向膜的表面锚定能；

S3. 将照射后的第一基板和第二基板上的配向膜进行加热处理，使配向膜固化；将 PI 膜在 230℃ 下烘烤 1h，是 PI 膜完全固化；S3 必须在 S2 后进行，否则难以通过 UV 光改变配向膜的锚定能；

S4. 将 PI 膜 rubbing，形成凹槽；从而方便后续步骤 S5 中的注入的液晶分子定向排列形成预倾角，减小响应时间；

S5. 将阵列基板和彩膜基板对组，注入液晶分子 5，形成液晶盒（cell 基板）；经 bonding 等动作，形成显示面板。

此时，遮蔽区 3（未经 UV 光照射）的配向膜的表面锚定能较大，像素电极的阈值电压较高；而照射区 4（经 UV 光照射）的配向膜，其表面锚定能降低，则像素电极的阈值电压降低。给像素电极输入相同的电压时，UV 光照射与否的两个区域的液晶倾角（穿透率）就会不同，再结合 ITO 电极的裂缝方向的不同，实现多畴显示面板技术，进而解决 VA 显示技术的色偏问题，改善显示面板的视野角。

如图 2 所示，在照射区 4 和遮蔽区 3（图 2c）对应的液晶分子呈现不同的倾角。图 2a 为遮蔽区 3 对应的液晶的倾角情况，而图 2b 为照射区 4 对应的液晶倾角情况。因此，照射区和遮蔽区对应的液晶倾角不同，穿透率不同，再加上 ITO 电极的裂缝方向的不同，实现多畴显示面板技术，进而解决 VA 显示技术的色偏问题，改善显示面板的视野角。

作为选择，本发明任一实施例步骤 S1 中的预烘烤（预热处理）温度 80℃ 可以替换为

在 70-100℃下的其他温度，时间 3min 可以替换为 3-5min 内的其他时间；

作为选择，本发明任一实施例步骤 S2 中的紫外光照度可以为 4-10mw/cm² 内的光照度，照射时间可以替换为 5-10min 内的其他时间；

作为选择，本发明任一实施例步骤 S3 中的烘烤温度（即加热处理温度）230℃可以替换为 220-240℃内的其他温度，处理时间 1h 可以替换为 40-60min 内的其他时间。

在本发明中的提到的任何数值，如果在任何最低值和任何最高值之间只是有两个单位的间隔，则包括从最低值到最高值的每次增加一个单位的所有值。例如，如果声明一种组分的量，或诸如温度、压力、时间等工艺变量的值为 50-90，在本说明书中它的意思是具体列举了 51-89、52-88.....以及 69-71 以及 70-71 等数值。对于非整数的值，可以适当考虑以 0.1、0.01、0.001 或 0.0001 为一单位。这仅是一些特殊指明的例子。在本申请中，以相似方式，所列举的最低值和最高值之间的数值的所有可能组合都被认为已经公开。

应当注意的是，以上所述的实施例仅用于解释本发明，并不构成对本发明的任何限制。通过参照典型实施例对本发明进行了描述，但应当理解为其中所用的词语为描述性和解释性词汇，而不是限定性词汇。可以按规定在本发明权利要求的范围内对本发明作出修改，以及在不背离本发明的范围和精神内对本发明进行修订。尽管其中描述的本发明涉及特定的方法、材料和实施例，但是并不意味着本发明限于其中公开的特定例，相反，本发明可扩展至其他所有具有相同功能的方法和应用。

附图标记说明

- | | |
|---|-----------|
| 1 | 聚酰亚胺（PI）膜 |
| 2 | 印有图案的光罩 |
| 3 | 遮蔽区 |
| 4 | 照射区 |
| 5 | 液晶分子 |

权利要求书

1. 一种制备显示面板的方法，包括以下步骤：
 - S1. 在第一基板和第二基板上分别涂布配向膜，并对所述配向膜进行预热处理；
 - S2. 所述分别涂布了配向膜的第一基板和第二基板上包括照射区和遮蔽区；利用紫外光对所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板进行照射，使所述第一基板和第二基板的照射区内的配向膜中的聚合物降解；
 - S3. 将照射后的第一基板和第二基板上的配向膜进行加热处理，使配向膜固化；
 - S4. 对固化后的所述第一基板和第二基板上的配向膜进行定向摩擦处理，在所述第一基板和第二基板的照射区形成凹槽；
 - S5. 将定向摩擦处理后的第一基板和第二基板对组，注入液晶分子，形成液晶盒，最后制得显示面板。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 S2 中，紫外光照度为 $4-10\text{mw}/\text{cm}^2$ ，照射时间为 5-10min。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述配向膜包括聚酰亚胺膜。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 S1 中，所述预热处理的温度为 $70-100^\circ\text{C}$ ，时间为 3-5min。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 S3 中，所述加热处理的处理温度为 $220-240^\circ\text{C}$ ，处理时间为 40-60min。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 S2 中，将图案化的光罩放置于所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板上，由此在所述第一基板和第二基板上分别形成照射区和遮蔽区，其中，有光罩遮挡的区域为遮蔽区，未被遮挡的部分为照射区。
7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 S2 中，通过所述照射区内的配向膜中的聚合物降解，从而降低了所述第一基板和第二基板照射区内的配向膜的锚定能。
8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一基板的照射区和遮蔽区与所述第二基板的照射区和遮蔽区分别对应。
9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一基板为阵列基板，第二基板为彩膜基板；同时，第一基板和第二基板上与所述配向膜相对侧均为透明导电膜。
10. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述显示面板为多畴显示，其中照射区内的液晶分子和遮蔽区内的液晶分子具有不同的倾角。
11. 一种显示面板，其通过包括以下步骤的方法制备而成：
 - S1. 在第一基板和第二基板上分别涂布配向膜，并对所述配向膜进行预热处理；

S2. 所述分别涂布了配向膜的第一基板和第二基板上包括照射区和遮蔽区；利用紫外光对所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板进行照射，使所述第一基板和第二基板的照射区内的配向膜中的聚合物降解；

S3. 将照射后的第一基板和第二基板上的配向膜进行加热处理，使配向膜固化；

S4. 对固化后的所述第一基板和第二基板上的配向膜进行定向摩擦处理，在所述第一基板和第二基板的照射区形成凹槽；

S5. 将定向摩擦处理后的第一基板和第二基板对组，注入液晶分子，形成液晶盒，最后制得显示面板。

12. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，在所述步骤 S2 中，紫外光照度为 $4-10\text{mw}/\text{cm}^2$ ，照射时间为 5-10min。

13. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述配向膜包括聚酰亚胺膜。

14. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，在所述步骤 S1 中，所述预热处理的温度为 $70-100^\circ\text{C}$ ，时间为 3-5min。

15. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，在所述步骤 S3 中，所述加热处理的处理温度为 $220-240^\circ\text{C}$ ，处理时间为 40-60min。

16. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，在所述步骤 S2 中，将图案化的光罩放置于所述涂布了配向膜的第一基板和第二基板上，由此在所述第一基板和第二基板上分别形成照射区和遮蔽区，其中，有光罩遮挡的区域为遮蔽区，未被遮挡的部分为照射区。

17. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，在所述步骤 S2 中，通过所述照射区内的配向膜中的聚合物降解，从而降低了所述第一基板和第二基板的照射区内的配向膜的锚定能。

18. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述第一基板的照射区和遮蔽区与所述第二基板的照射区和遮蔽区分别对应。

19. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述第一基板为阵列基板，第二基板为彩膜基板；同时，第一基板和第二基板上的顶层均为透明导电膜覆盖。

20. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述显示面板为多畴显示，其中照射区内的液晶分子和遮蔽区内的液晶分子具有不同的倾倒角度。

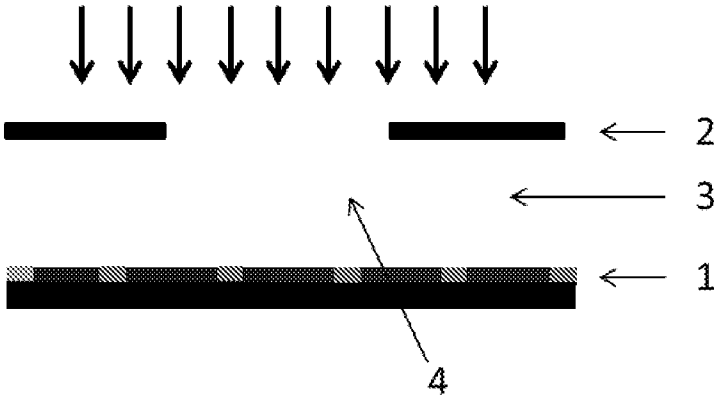


图 1

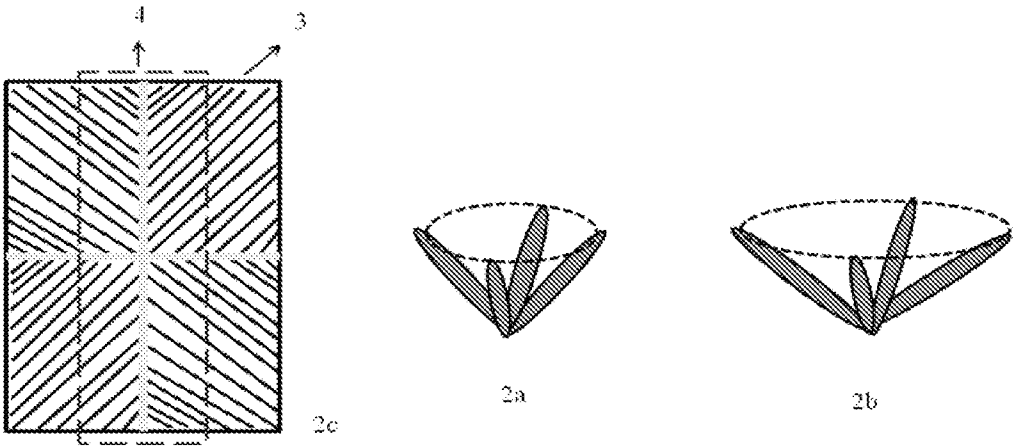


图 2

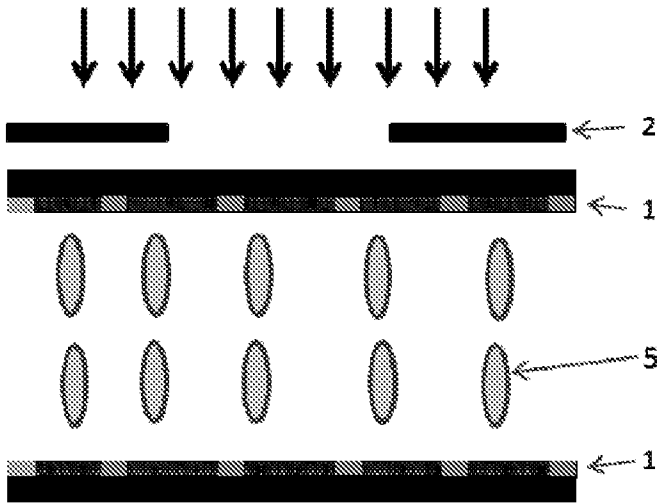


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/071809

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

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)

CNXTX; CNABS: 掩膜, 光罩, 膜板, 模板, 膜版, 摩擦, 研磨, 聚合, 紫外, 取向, 导向, 配向, 定向, 对准, 降解, 分解, 预倾, 倾斜, 域, 畴, MASK+, RUB+, POLY+, UV, ULTRAVIOLET, ALIGN+, ORIENT+, DIRECT+, DEGRAD+, DECOMP+, MULTI 3W DOMAIN?, TILT+, ANGLE, INCLIN+, PRETILT+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 20030033833 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 01 May 2003 (01.05.2003), description, page 6, paragraph 3 to page 7, paragraph 1, and figures 10-13	1-20
Y	CN 101498858 A (CPT DISPLAY TECHNOLOGY (FUJIAN) LTD. et al.), 05 August 2009 (05.08.2009), claims 1-5, description, page 6, paragraph 4 to page 7, paragraph 1, and figure 3E	1-20
Y	CN 101387792 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 18 March 2009 (18.03.2009), description, page 2, paragraph 1 to page 6, paragraph 2, and figures 1-4	1-20
Y	CN 104777671 A (CENTURY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0082]-[0095], and figures 26-32	1-20
A	CN 102981300 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 20 March 2013 (20.03.2013), entire document	1-20
A	CN 104166274 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 26 November 2014 (26.11.2014), entire document	1-20

☐ 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 28 September 2017	Date of mailing of the international search report 19 October 2017
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 ZHONG, Yu Telephone No. (86-10) 62085552

International application No.
PCT/CN2017/071809

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/071809

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)

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))

CNTXT;CNABS:掩膜,光罩,模板,模版,膜版,摩擦,研磨,聚合,紫外,取向,导向,配向,定向,对准,降解,分解,预倾,倾斜,域,畴,MASK+,RUB+,POLY+,UV,ULTRAVIOLET,ALIGN+,ORIENT+,DIRECT+,DEGRAD+,DECOMP+,MULTI 3W DOMAIN?,TILT+,ANGLE,INCLIN+,PRETILT+

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	KR 20030033833 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2003年 5月 1日 (2003 - 05 - 01) 说明书第6页第3段-第7页第1段, 附图10-13	1-20
Y	CN 101498858 A (福建华映显示科技有限公司 等) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 权利要求1-5, 说明书第6页第4段-第7页第1段, 附图3E	1-20
Y	CN 101387792 A (奇美电子股份有限公司) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 说明书第2页第1段-第6页第2段, 附图1-4	1-20
Y	CN 104777671 A (深超光电深圳有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第[0082]-[0095]段, 附图26-32	1-20
A	CN 102981300 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 全文	1-20
A	CN 104166274 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 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

2017年 9月 28日

国际检索报告邮寄日期

2017年 10月 19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

受权官员

钟宇

电话号码 (86-10)62085552

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071809

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)
KR	20030033833	A	2003年 5月 1日	无			
CN	101498858	A	2009年 8月 5日	无			
CN	101387792	A	2009年 3月 18日	CN	101387792	B	2012年 1月 4日
CN	104777671	A	2015年 7月 15日	US	2016291413	A1	2016年 10月 6日
				US	9575368	B2	2017年 2月 21日
CN	102981300	A	2013年 3月 20日	CN	102981300	B	2015年 11月 25日
CN	104166274	A	2014年 11月 26日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)