

(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
2014 年 10 月 16 日 (16.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/166169 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078233
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310126219.1 2013 年 4 月 12 日 (12.04.2013) 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: 罗时勋 (LO, Shih-Hsun); 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)。 韩丙 (HAN, Bing); 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)。 唐振赛 (TANG, Zhensai); 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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, 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, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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))。

(54) Title: LIGHT MASK FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND USE METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 用于液晶显示面板的光罩及其使用方法

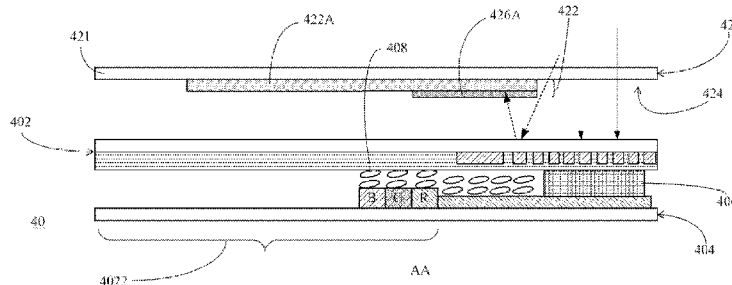


图4A /Fig.4A

(57) Abstract: A light mask (42) for a liquid crystal display panel (40). The light mask (42) comprises a substrate (421); a light shielding layer (422), arranged on the substrate (421) and used for shielding ultraviolet light and absorbing ultraviolet light reflected by a TFT substrate (402) of the liquid crystal display panel (40); and a photic zone (424), arranged on the substrate (421) and close to a zone of the light shielding layer (422), and allowing penetration of the ultraviolet light.

(57) 摘要: 一种用于液晶显示面板 (40) 的光罩 (42), 所述光罩 (42) 包含一基板 (421); 一遮光层 (422), 设置于所述基板 (421) 上, 所述遮光层 (422) 用于遮蔽紫外线光与吸收从所述液晶显示面板 (40) 的一 TFT 基板 (402) 反射的所述紫外线光; 以及一透光区 (424), 设置于所述基板 (421) 上, 且邻近所述遮光层 (422) 的区域, 允许所述紫外线光穿透。

说明书

发明名称: 用于液晶显示面板的光罩及其使用方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种薄膜晶体管液晶显示面板的光罩，特别是涉及一种防止紫外线光照射至液晶显示面板的光罩。

背景技术

- [2] 随着液晶显示面板的技术日益进步，不同厂商之间各自发展出不同类型的液晶显示面板，其中有扭曲向列型(Twisted Nematic, TN)、垂直配向技术(Vertical Alignment, VA)、平面转换(In-Plane Switching, IPS)以及聚合物稳定垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment, PSVA)等种类。在PSVA型液晶显示面板的制作过程中，由于液晶层内的液晶分子掺杂有聚合物单体(monomer)，一旦液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射，被照射部分的聚合物单体将会提前发生聚合反应。在后续对液晶层配向过程中，提前发生聚合反应的聚合物单体的特性与其它聚合物单体的特性不再相同，在施加相同电压和光照进行配向时，液晶层内将形成不同的预倾角，尤其是液晶层边缘处的被提前照射的聚合物单体，其形成的预倾角较其它聚合物单体形成的预倾角错乱，影响PSVA型液晶显示器显示效果。

- [3] 图1为传统液晶显示面板的光罩的示意图。在图1中，所述光罩10包括透明基板102，遮光材料在透明基板102上形成遮光区104，而未被遮光材料覆盖的区域则形成透光区106。透光区106对应液晶显示面板的非显示区，而遮光区104则对应液晶显示面板的显示区，因而紫外线仅能够照射液晶显示面板上非显示区对应的区域，框胶受到紫外线照射固化以将液晶显示面板的液晶层内的液晶分子封装在内。

- [4] 图2为现有技术的PSVA型液晶显示面板制作中利用光罩进行照射的示意图。如图2所示，在将薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板202和彩色滤光片(color filter, CF)基板204贴合后，需要通过紫外线照射框胶206，以使得所述框胶206固化，进而将TFT基板202和CF基板

204粘合在一起。在照射紫外线时，利用光罩208保护AA区2022不受到照射。图2中的AA区2022是位于液晶显示面板的显示区域内。

[5] 但是在具体操作过程中，用于遮蔽紫外线的光罩208是在玻璃上溅射一层金属，然后再经过蚀刻做成的，金属的遮光性能很好，但缺点是框胶206下面的金属会反射紫外线光，光罩208离TFT基板202有一定距离，因此就会有一部分光反射到光罩208上，而光罩208也是金属做的，也会反射光，这样AA区2022的液晶就会受到光照，导致部份紫外线照射至液晶显示面板的AA区2022。由于聚合物稳定垂直配向型液晶显示器的液晶层内的液晶分子210掺杂有聚合物单体(monomer)，一旦液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射，被照射部分的聚合物单体将会提前发生聚合反应，导致后期产生一些光源不均(mura)的问题。

[6] 因此，存在一种需求设计新型的紫外线光罩结构以防止紫外线照射导致液晶层内的聚合物单体将会提前发生聚合反应。

对发明的公开

技术问题

[7] 本发明的一个目的在于提供一种用于薄膜晶体管液晶显示面板的光罩，此光罩可以遮蔽紫外线光与吸收从液晶显示面板的TFT基板反射的紫外线光。

[8] 本发明的又一个目的在于提供一种液晶显示面板的光罩使用方法，透过此光罩使用方法可以固化TFT基板与CF基板之间的框胶，也可以防止紫外线光照射到液晶层内的聚合物单体。

问题的解决方案

技术解决方案

[9] 本发明构造了一种用于液晶显示面板的光罩，所述光罩包含一基板；一遮光层，设置于所述基板上，所述遮光层用于遮蔽紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光；以及一透光区，设置于所述基板上，且邻近所述第一遮光层的区域，允许所述紫外线光穿透。

[10] 在本发明一实施例中，所述遮光层为黑色树脂或墨水所构成，且所述基板为一透明基板。

[11] 在本发明一实施例中，所述遮光层区分为第一遮光区与第二遮光区，所述第一

遮光区用于遮蔽紫外线光，所述第二遮光区用于遮蔽所述紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光。

[12] 本发明的另一个目的在于提供一种用于薄膜晶体管液晶显示面板的光罩，此光罩可以防止紫外线照射到液晶显示面板的显示区，避免聚合物单体将会提前发生聚合反应。

[13] 为解决上述技术问题，本发明构造了一种用于液晶显示面板的光罩，所述光罩包含一基板；一遮光层，设置于所述基板上，且区分为第一遮光区与第二遮光区，所述第一遮光区用于遮蔽紫外线光，所述第二遮光区用于遮蔽所述紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光；以及一透光区，设置于邻近所述第一遮光区的区域，允许所述紫外线光穿透。

[14] 在本发明一实施例中，所述第一遮蔽区为金属材料所构成，所述第二遮蔽区为黑色树脂或墨水所构成。

[15] 在本发明一实施例中，所述第二遮蔽层与所述第一遮蔽层重迭。

[16] 在本发明一实施例中，液晶显示面板为聚合物稳定垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment, PSVA)的薄膜晶体管液晶显示面板。

[17] 本发明的又一个目的在于提供一种液晶显示面板的光罩使用方法，透过此光罩使用方法可以固化TFT基板与CF基板之间的框胶，也可以防止紫外线光照射到液晶层内的聚合物单体。

[18] 为解决上述技术问题，本发明构造了一种液晶显示面板的光罩使用方法，所述光罩用于固化所述液晶显示面板的框胶，其特征在于，所述光罩使用方法包含下列步骤：准备一光罩用于遮蔽所述液晶显示面板的显示区域；在所述光罩的一第一遮蔽区四周涂布黑色材料作为一第二遮光区；在所述光罩与所述液晶显示面板上方照射紫外线光，以固化在一薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板与一彩色滤光片(color filter, CF)基板之间的一框胶；以及藉由所述第二遮光区的吸光特性，防止从所述液晶显示面板的所述非显示区反射的所述紫外线光再次从所述第二遮光区反射至所述液晶显示面板的一显示区。

[19] 在本发明一实施例中，第二遮光区的材料为黑色树脂或黑色墨水。

[20] 在本发明一实施例中，所述方法是用于PSVA薄膜晶体管液晶显示面板的框胶

固化。

- [21] 在本发明一实施例中，所述方法可防止所述液晶显示面板的液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射。

发明的有益效果

有益效果

- [22] 防止紫外线照射导致液晶层内的聚合物单体将会提前发生聚合反应；改善光源不均(mura)的问题；液晶显示面板的光罩可以遮蔽紫外线光与吸收从液晶显示面板的TFT基板反射的紫外线光。

对附图的简要说明

附图说明

- [23] 图1为现有技术的PSVA型液晶显示面板制作中利用光罩进行照射的示意图；
[24] 图2为传统液晶显示面板的光罩的示意图；
[25] 图3为根据本发明较佳实施例的框胶固化之光罩的结构示意图；以及
[26] 图4A为本发明实施例中利用光罩进行TFT液晶显示面板的框胶固化的示意图；
[27] 图4B为本发明另一实施例中利用光罩进行TFT液晶显示面板的框胶固化的示意图；以及
[28] 图5为本发明实施例中利用光罩进行TFT液晶显示面板的框胶固化的步骤流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [29] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [30] 图3为根据本发明较佳实施例的用于框胶固化之光罩30的结构示意图。如图3所示，光罩30为一基板302所制成，基板302在此实施例中较佳为透明基板302，并

在透明基板302上面形成遮光层303与透光区306，遮光层303可区分为第一遮光区304与第二遮光区308。第一遮光区304是透过在透明基板302上溅射一层金属，然后再经过蚀刻做成的，而没有溅射金属的区域则为透光区306。第一遮光区304可遮蔽在光罩制程步骤时所照射的紫外线，而透光区306则允许紫外线穿透透明基板302以固化所对应的液晶显示面板的框胶区域。另外，在本发明的实施例中，第二遮光区308设置于第一遮光区304与透光区306之间，且环绕第一遮光区304。在本发明的实施例中，第二遮光区308与第一遮光区304为重迭设置，而在不同实施例中，第二遮光区308可以与第一遮光区304部分重迭，或者第二遮光区308可以紧贴设置于第一遮光区304的周围，在此并不局限。第二遮光区308是由一种黑色材质所制成，此黑色材质的组成成分可为树脂或墨水，然而，任何可适用于涂布第一遮光区304周围的材料都可以作为本发明实施例的黑色材质。而且，第二遮光区308的颜色较佳为黑色是因为黑色的吸光效果较佳，第二遮光区308除了可以遮蔽紫外线光照射外，还可以防止反射至第二遮光区308的紫外线光再次反射至液晶显示面板上。然而，在不同实施例中，第二遮光区308的组成材质也可以为其他颜色，只要达到吸光效果，防止紫外线再反射至液晶显示面板上都可以作为本发明的第二遮光区308物质的颜色，在此并不局限。

- [31] 图4A为本发明实施例中利用光罩进行薄膜晶体管(TFT)液晶显示面板的框胶固化的示意图。如图4A所示，TFT液晶显示面板40较佳为聚合物稳定垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment, PSVA)的薄膜晶体管液晶显示面板，且TFT液晶显示面板40主要包含TFT基板402、彩色滤光片(CF)404与框胶406。光罩42包含透明基板421、遮光层422与透光区424，且遮光层422可区分为第一遮光区422A与第二遮光区426A。光罩42的第二遮蔽区426A位于第一遮蔽区422A与透光区424之间，且第二遮蔽区426A围绕第一遮蔽区422A设置。在此实施例中，第一遮蔽区422A透过在透明基板421上溅射一层金属，然后再经过蚀刻做成的，第二遮蔽区426A则是透过在第一遮蔽区422A上涂布黑色材质(如树脂或墨水等)而形成，且第一遮蔽区422A与第二遮蔽区426A重迭。当液晶显示面板40进行紫外线照射之前，先将光罩42对应设置于液晶显示面板40的上方，让紫外线光从光罩42的透光区424照射至TFT基板402下方的框胶406区域，框胶406受到紫外线照射

固化，可将液晶显示面板40的液晶层内的液晶分子408封装在内。由图4A可以明显看出，当紫外线光投射至光罩42与液晶显示面板40的上方，光罩42的透光区424可以让紫外线光穿透到达液晶显示面板40，进而将框胶406固化。而当紫外线光通过光罩420的透光区424到达液晶显示面板40的上方，会在液晶显示面板40产生反射，反射的部分紫外线光投射至第一遮蔽区422A的边缘。第一遮蔽区422A的边缘即为第二遮蔽区426所设置的区域，投射至第二遮蔽区426的紫外线光则因为第二遮蔽区426的吸光效果较佳，可以让投射至第二遮蔽区426的紫外线光不会继续反射，防止紫外线光再次反射到液晶显示面板40的AA区4022。因为AA区4022的液晶层内的液晶分子408掺杂有聚合物单体(monomer)，一旦液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射，被照射部分的聚合物单体将会提前发生聚合反应。因为本发明的实施例中设置第二遮蔽区426A，防止AA区4022的液晶层内的聚合物单体提前发生聚合反应，降低液晶显示面板产生光源不均问题的可能。图4A中的AA区4022是位于液晶显示面板的显示区域内。

[32] 图4B为本发明另一实施例中利用光罩进行TFT液晶显示面板的框胶固化的示意图。如图4B所示，在此实施例中，液晶显示面板40同样包含TFT基板402、CF基板404与框胶406。框胶受到紫外线照射固化，将液晶显示面板40的液晶层内的液晶分子408封装在内。光罩42包含基板421、遮光层422与透光区424。在本实施例中，遮光层422是藉由在玻璃基板上涂布一层黑色树脂而成，而遮光层422以外的区域则为透光区424。遮光层422设置于基板421上，用于遮蔽紫外线光与吸收从液晶显示面板40的TFT基板402反射的紫外线光。进一步来说，遮光层422上可分为第一遮光区422B与第二遮光区426B。在本实施例中，当紫外线光照射到TFT基板402上，紫外线光会产生反射，而在邻近于第二遮光区426B的紫外线光会反射至光罩42的第二遮光区426B，由于第二遮光区426B为黑色材质所组成，反射至第二遮光区426B的紫外线光会因为第二遮光区426B的吸光效果较佳，将紫外线光吸收，让紫外线光不会继续反射到TFT基板402的AA区4022。

[33] 图5为本发明实施例中利用光罩进行TFT液晶显示面板的框胶固化的步骤流程图。图5的实施步骤是配合图4A的组件作说明。如图5所示，在步骤S502中，准备一光罩42用于遮蔽液晶显示面板40的显示区域。在步骤S504中，在光罩42的

遮光层422的第一遮蔽区422A四周涂布黑色材料作为第二遮蔽区426A，第二遮蔽区426A的组成成分较佳为树脂或墨水，而以黑色作为第二遮蔽区426A材料的颜色是因为黑色的吸光效果较佳。接着，在步骤S506中，在光罩42与液晶显示面板40上方照射紫外线光，固化在TFT基板402与CF基板404之间的框胶406。在步骤S508中，藉由第二遮蔽区426A材质的吸光特性，吸收紫外线光，防止从液晶显示面板40反射的紫外线光再次从第二遮蔽区426A反射至液晶显示面板40的AA区4022。因此，藉由上述的步骤方法，防止紫外线光照射至液晶显示面板40的AA区4022，避免了PSVA型薄膜晶体管液晶显示面板的液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射，被照射部分的聚合物单体将会提前发生聚合反应。

- [34] 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。

发明实施例

本发明的实施方式

[35]

工业实用性

[36]

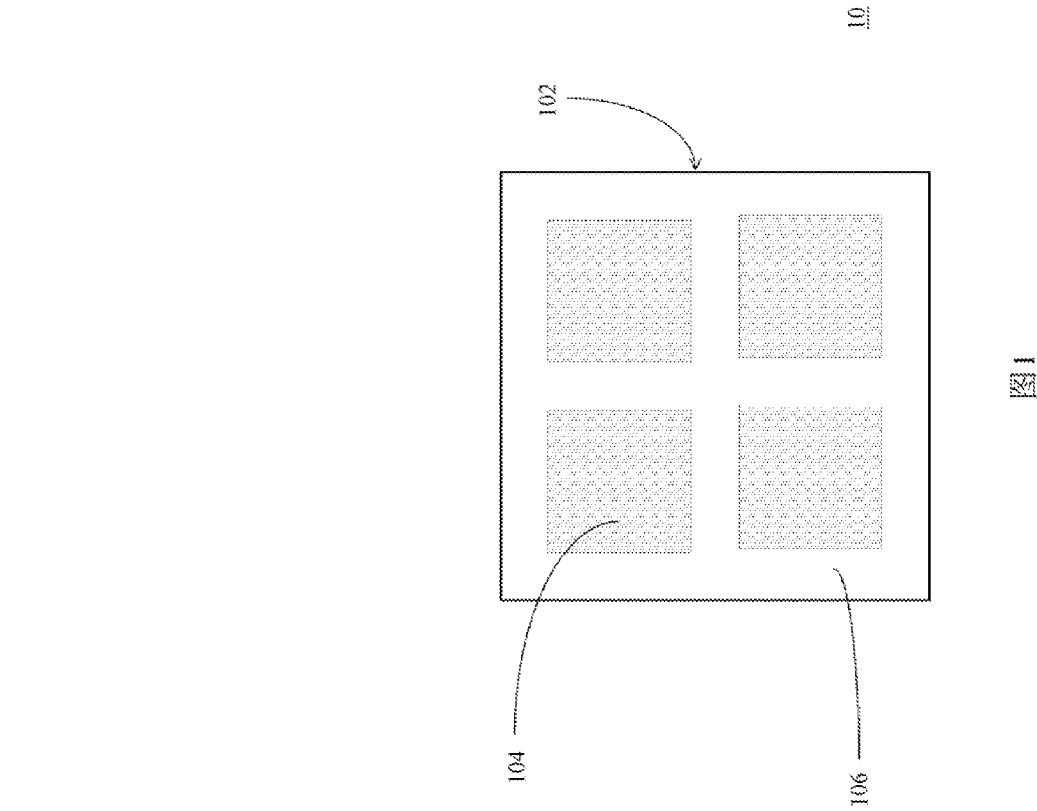
序列表自由内容

[37]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种用于液晶显示面板的光罩，其特征在于，所述光罩包含：
一基板；
一遮光层，设置于所述基板上，所述遮光层用于遮蔽紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光；以及
一透光区，设置于所述基板上，且邻近所述遮光层的区域，允许所述紫外线光穿透。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的光罩，其特征在于，所述遮光层为黑色树脂或墨水所构成，且所述基板为一透明基板。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的光罩，其特征在于，所述遮光层区分为第一遮光区与第二遮光区，所述第一遮光区用于遮蔽紫外线光，所述第二遮光区用于遮蔽所述紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光。
- [权利要求 4] 一种用于液晶显示面板的光罩，其特征在于，所述光罩包含：
一基板；
一遮光层，设置于所述基板上，且区分为第一遮光区与第二遮光区，所述第一遮光区用于遮蔽紫外线光，所述第二遮光区用于遮蔽所述紫外线光与吸收从所述液晶显示面板的一TFT基板反射的所述紫外线光；以及
一透光区，设置于邻近所述第一遮光区的区域，允许所述紫外线光穿透。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的光罩，其特征在于，所述第一遮蔽区为金属材料所构成，所述第二遮蔽区为黑色树脂或墨水所构成。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的光罩，其特征在于，所述第二遮蔽层与所述第一遮蔽层重迭。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的光罩，其特征在于，所述液晶显示面板为聚合物稳定垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment, PSVA)的薄膜晶体管液晶显示面板。

- [权利要求 8] 一种用于液晶显示面板的光罩使用方法，所述光罩用于固化所述液晶显示面板的框胶，其特征在于，所述光罩使用方法包含下列步骤：
- 准备一光罩用于遮蔽所述液晶显示面板的显示区域；
- 在所述光罩的遮光层的一第一遮光区四周涂布黑色材料作为一第二遮光区；
- 在所述光罩与所述液晶显示面板上方照射紫外线光，以固化在一薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板与一彩色滤光片(color filter, CF)基板之间的一框胶；以及
- 藉由所述第二遮光区的吸光特性，吸收紫外线光，防止从所述液晶显示面板的所述非显示区反射的所述紫外线光再次从所述第二遮光区反射至所述液晶显示面板的一显示区。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的光罩使用方法，其特征在于，所述第二遮光区的材料为黑色树脂或黑色墨水。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的光罩使用方法，其特征在于，所述方法是用于PSVA薄膜晶体管液晶显示面板的框胶固化。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的光罩使用方法，其特征在于，所述方法用于防止所述液晶显示面板的液晶层内的聚合物单体受到紫外线照射。



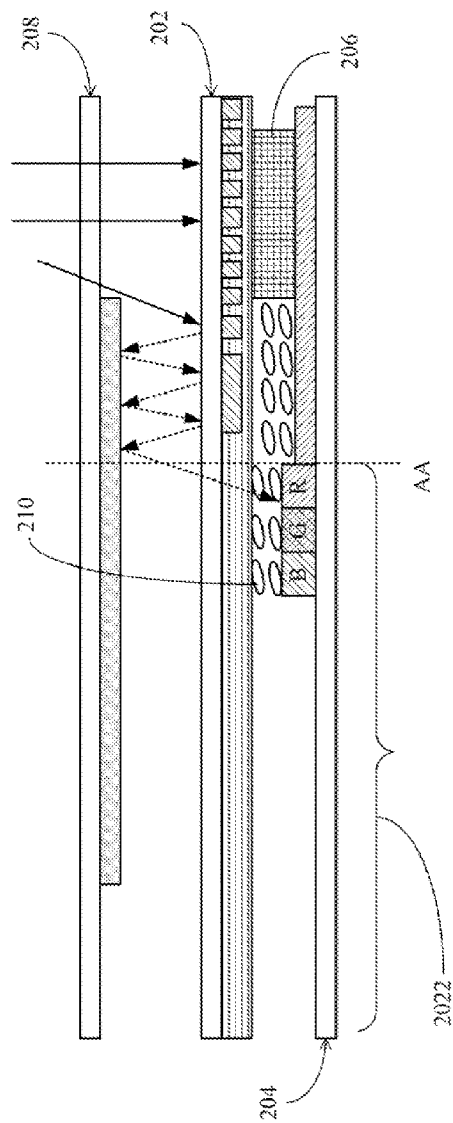


图2

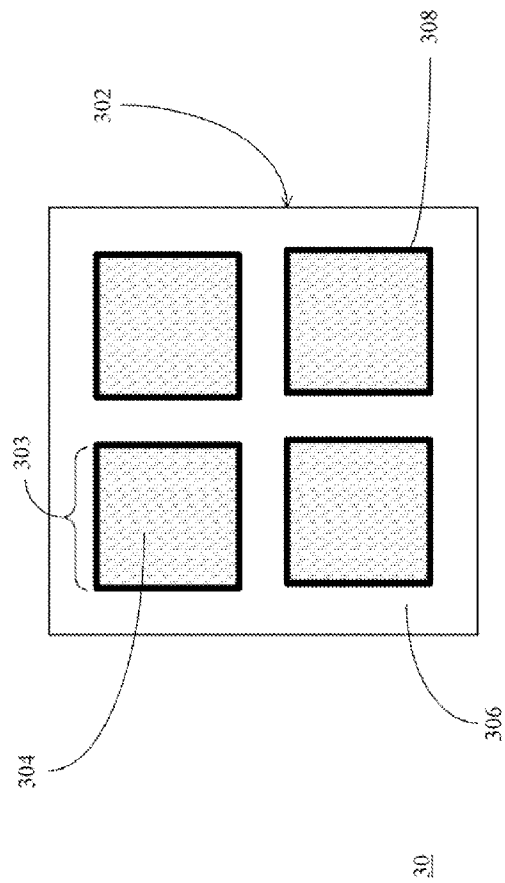


图 3

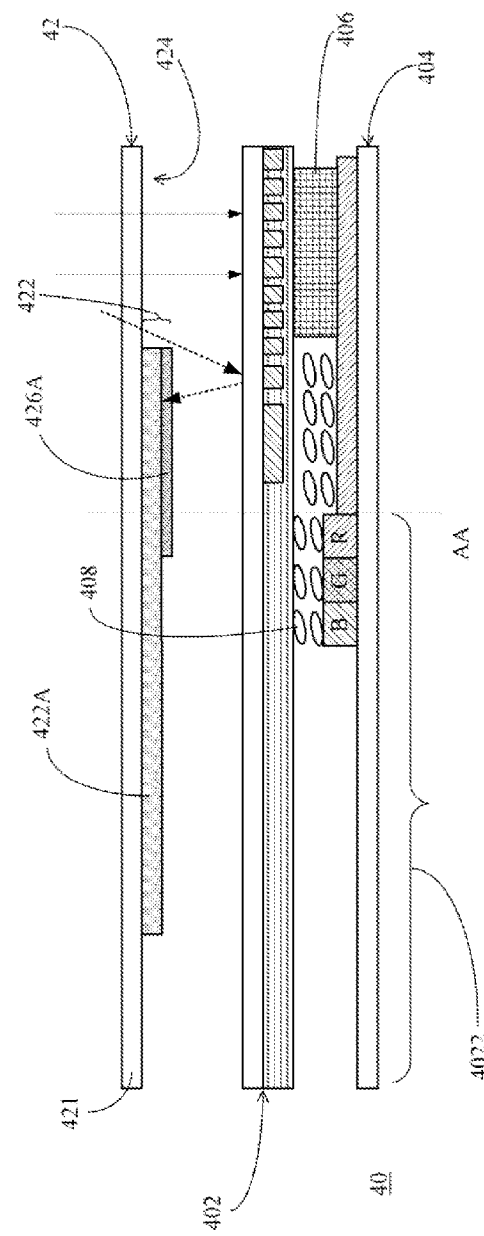


图 4A

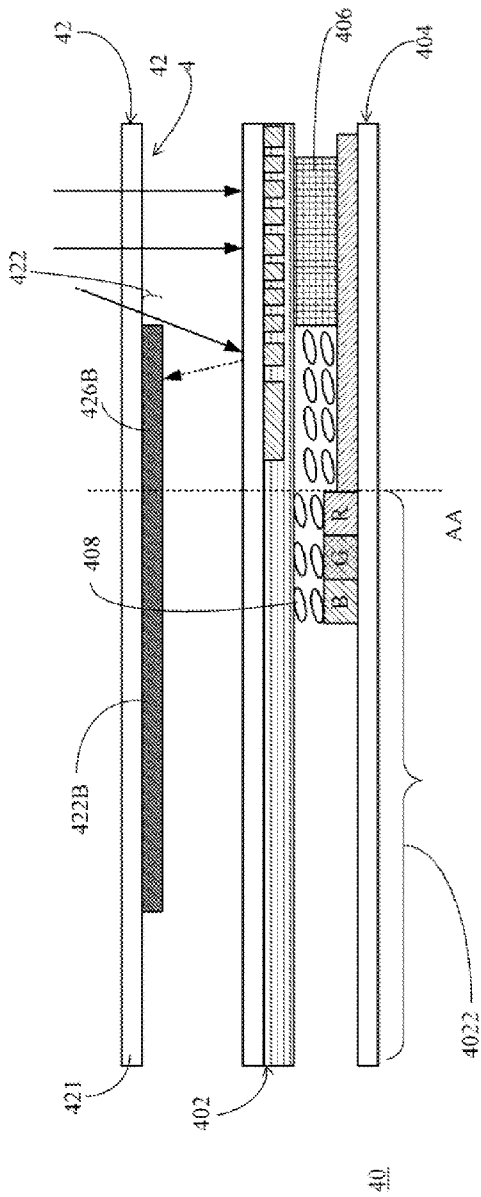


图4B

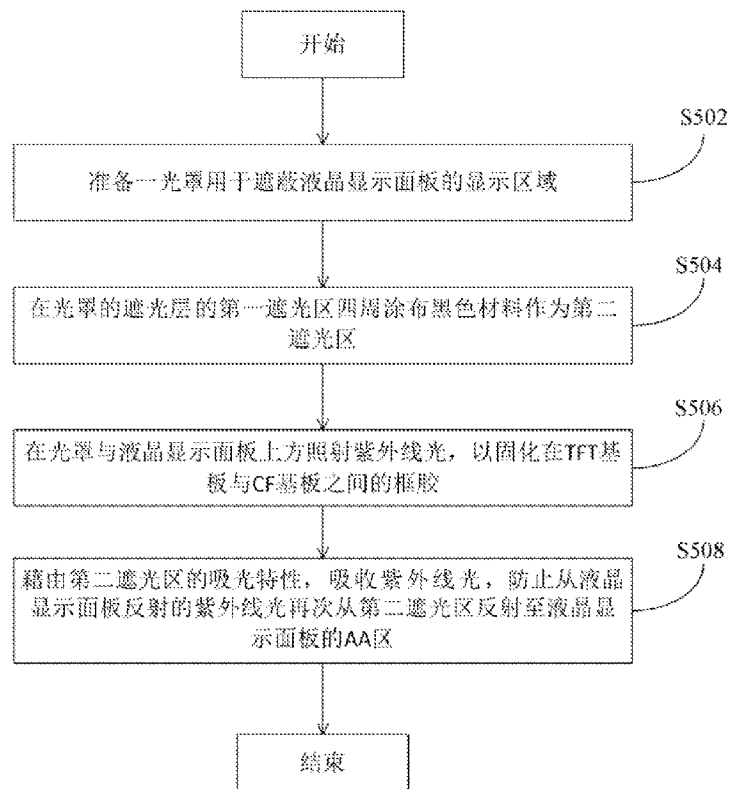


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: plastic frame sealant ultraviolet LCD liquid crystal light optical mask absorb+ reflect+ shield+ resin ink glue frame curing solidify+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102736323 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), description, paragraphs 34 and 38-56, and figures 4-7	1-3, 8-11
Y	CN 102736323 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), description, paragraphs 34 and 38-56, and figures 4-7	4-7
Y	CN 102967966 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraph 32, and figure 3	4-7
A	CN 101916007 A (AU OPTRONICS CORP.), 15 December 2010 (15.12.2010), the whole document	1-11
A	US 6251546 B1 (AGERE SYSTEMS GUARDIAN CORP.), 26 June 2001 (26.06.2001), the whole document	1-11
A	US 2004124174 A1 (INTEL CORP.), 01 July 2004 (01.07.2004), the 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 12 January 2014 (12.01.2014)	Date of mailing of the international search report 23 January 2014 (23.01.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 HU, Yang Telephone No.: (86-10) 62085567

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/078233

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102736323 A	17.10.2012	None	
CN 102967966 A	13.03.2013	None	
CN 101916007 A	15.12.2010	None	
US 6251546 B1	26.06.2001	None	
US 2004124174 A1	01.07.2004	US 6913706 B2	05.07.2005
		US 2005227152 A1	13.10.2005
		US 7410733 B2	12.08.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) n

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC02F

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: 紫外线 液晶 光罩 光掩模 吸收 反射 遮光 树脂 墨水 胶框 框胶 固化 ultraviolet LCD liquid crystal light optical mask absorb+ reflect+ shield+ resin ink glue frame curing solidify+

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	CN 102736323 A (深圳市华星光电技术有限公司) 17.10 月 2012(17.10.2012) 说明书 34, 38-56 段, 附图 4-7	1-3, 8-11
Y	CN 102736323 A (深圳市华星光电技术有限公司) 17.10 月 2012(17.10.2012) 说明书 34, 38-56 段, 附图 4-7	4-7
Y	CN 102967966 A (深圳市华星光电技术有限公司) 13.3 月 2013(13.03.2013) 说明书 32 段, 附图 3	4-7
A	CN 101916007 A (友达光电股份有限公司) 15.12 月 2010(15.12.2010) 全文	1-11
A	US 6251546 B1 (AGERE SYSTEMS GUARDIAN CORP) 26.6 月 2001(26.06.2001) 全文	1-11
A	US 2004124174 A1 (INTEL CORP) 01.7 月 2004(01.07.2004) 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

12.1 月 2014(12.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

23.1 月 2014 (23.01.2014)

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

胡阳

电话号码: (86-10) 62085567

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078233

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102736323 A	17.10.2012	无	
CN 102967966 A	13.03.2013	无	
CN 101916007 A	15.12.2010	无	
US 6251546 B1	26.06.2001	无	
US 2004124174 A1	01.07.2004	US 6913706 B2	05.07.2005
		US 2005227152 A1	13.10.2005
		US 7410733 B2	12.08.2008

A. 主题的分类

G02F1/1339 (2006.01) i

G02F1/1333 (2006.01) n