

(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 5 月 30 日 (30.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/079118 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
G02F 1/1339 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/086656
- (22) 国际申请日: 2012 年 12 月 14 日 (14.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210472372.5 2012 年 11 月 20 日 (20.11.2012) 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]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **徐亮 (XU, Liang)** [CN/CN]; 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: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 液晶显示面板及其制作方法

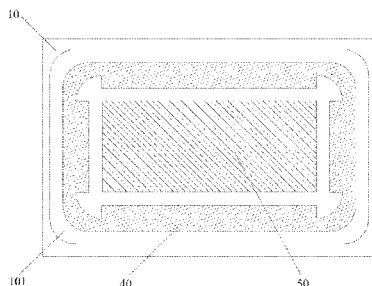


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Provided is a liquid crystal display panel, comprising a first substrate (10). The first substrate (10) comprises a display area and a sealant coating area (101) located on all sides of the display area. The first substrate (10) is provided with a light blocking layer (40) between the display area and the sealant coating area (101). The light blocking layer (40) can absorb or block ultraviolet light, and the influence of ultraviolet light on a liquid crystal layer (20) produces display defects. The light blocking layer (40) and a pixel electrode (50) are accomplished in one and the same step, i.e., the light blocking layer (40) is formed at the same time as the pixel electrode (50) is formed. The thickness of the light blocking layer (40) is the same as the thickness of the pixel electrode (50). The light blocking layer (40) and the pixel electrode (50) adopt the same thickness, so that the light blocking layer (40) and the pixel electrode (50) can be accomplished in one and the same step of the manufacturing procedure, and the manufacturing process and required equipment therefor are simplified.

(57) 摘要: 提供了一种液晶显示面板, 包括第一基板 (10), 第一基板 (10) 包括显示区及位于显示区四周的框胶涂布区 (101), 第一基板 (10) 在显示区与框胶涂布区 (101) 之间设置有挡光层 (40)。挡光层 (40) 可以吸收或阻挡紫外光, 紫外光对液晶层 (20) 的影响而产生显示缺陷。挡光层 (40) 与像素电极 (50) 为同一步骤中完成, 即在形成像素电极 (50) 的同时形成挡光层 (40), 挡光层 (40) 的厚度与像素电极 (50) 的厚度相同, 挡光层 (40) 与像素电极 (50) 采用相同的厚度使挡光层 (40) 与像素电极 (50) 可以在同一制程步骤中完成, 使其制作工序和所需的设备简化。

WO 2014/079118 A1

WO 2014/079118 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

液晶显示面板及其制作方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种液晶显示面板及其制作方法、挡光层的制作方法。
- [3] 背景技术
- [4] 随着电子技术和信息化社会的发展，人们对显示设备的需求逐渐提高。其中，液晶显示面板以重量低、体积小、能耗低等优势，正在逐步取代传统的冷阴极显示设备，成为显示设备的主流。
- [5] 液晶显示面板包括两片基板以及被封于基板之间的液晶层。在液晶显示面板的制程中，液晶是被填充在基板之间并由框胶将其密封在基板之间，然后固化两基板之间的框胶，以形成液晶显示面板。
- [6] 一般框胶的固化是通过紫外光(UV light)固化设备来进行，此紫外光固化设备具有多个紫外光灯管，其设置于液晶显示面板的上方，以发出紫外光来固化液晶显示面板的框胶。
- [7] 在聚合物稳定垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment, PSVA)液晶显示器中，两基板之间的液晶层中掺有反应型单体(reactive monomer)，每一基板的表面涂布有聚酰亚胺(polyimide, PI)，其作为配向基材。当施加电压并用紫外光照射于两基板时，反应型单体与液晶分子发生相分离(phase separation)现象，而在基板的配向基材上形成聚合物。由于聚合物跟液晶分子之间的相互作用，液晶分子会沿着聚合分子的方向来排列，因此，基板之间的液晶分子可具有预倾角(pre-tilt angle)。
- [8] 由于PSVA型液晶显示器的液晶中所掺杂的反应型单体被紫外光照射后会发生反应，因此，当固化PSVA型液晶显示面板的框胶时，需通过一光掩膜来遮挡液晶显示面板中的液晶区域，但是在光掩膜的边缘由于折射等原因，会存在部分紫外光的绕射，这些绕射的紫外光会照射到液晶区域，使反应型单体迅速发生反应，从而造成液晶显示面板的显示问题。

[9] 发明内容

[10] 本发明的主要目的是提出一种液晶显示面板及其制作方法，旨在在固化液晶显示面板时，缓解和改善反应型单体预先被紫外线照射发生光照反应，解决因此而导致的液晶显示面板的显示问题。

[11] 本发明提出一种液晶显示面板，包括第一基板，该第一基板包括显示区及位于该显示区四周的框胶涂布区，第一基板在所述显示区与框胶涂布区之间设置有挡光层。

[12] 优选地，所述第一基板还包括像素电极，所述挡光层的厚度与所述像素电极的厚度相同。

[13] 优选地，所述挡光层的外边缘与第一基板的框胶涂布区的内侧边缘重合，所述挡光层的内边缘与第一基板的像素电极贴近但不接触。

[14] 优选地，所述挡光层无电信号。

[15] 优选地，所述液晶显示面板还包括一第二基板，该第二基板具有公共电极，所述挡光层与所述公共电极电性连接。

[16] 优选地，所述挡光层的内侧在转弯处开设有扇形缺口。

[17] 优选地，所述挡光层开设有开口。

[18] 优选地，所述挡光层采用氧化铟锡制成。

[19] 本发明进一步还提出一种液晶显示面板的制作方法，包括：

[20] 提供一第一基板，该第一基板具有显示区及位于该显示区四周的框胶涂布区，
[21] 在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层。

[22] 优选地，在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层具体为：在第一基板上沉积金属层，蚀刻金属层，在第一基板的显示区形成像素电极，并同时在像素电极的四周形成所述挡光层。

[23] 优选地，所述挡光层的外边缘与第一基板的框胶涂布区的内侧边缘重合，所述挡光层的内边缘与第一基板的像素电极贴近但不接触。

[24] 优选地，在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层之前还包括：在第一基板的显示区形成像素电极。

[25] 优选地，所述挡光层采用氧化铟锡制成。

- [26] 优选地，所述挡光层无电信号。
- [27] 优选地，所述液晶显示面板的制作方法还包括：
- [28] 提供一第二基板，第二基板具有公共电极，所述挡光层与所述公共电极电性连接。
- [29] 优选地，所述液晶显示面板的制作方法还包括：
- [30] 在所述挡光层内侧的转弯处开设扇形缺口。
- [31] 优选地，所述液晶显示面板的制作方法还包括：
- [32] 在所述挡光层上开设开口。
- [33] 本发明的挡光层可以吸收或阻挡紫外光，紫外光对液晶层的影响而产生显示缺陷。并且，在本实施例中，挡光层与像素电极为同一步骤中完成，即在形成像素电极的同时形成该挡光层，挡光层的厚度与像素电极的厚度相同，挡光层与像素电极采用相同的厚度使挡光层与像素电极可以在同一制程步骤中完成，使其制作工序和所需的设备简化。
- [34] 附图说明
- [35] 图1为本发明液晶显示面板的第一基板的第一实施例的结构示意图；
- [36] 图2为具有图1所示的第一基板的液晶显示面板的剖面结构示意图；
- [37] 图3为在紫外光固化中本发明液晶显示面板的挡光层的挡光示意图；
- [38] 图4为本发明液晶显示面板的第一基板的第二实施例的结构示意图；
- [39] 图5为本发明液晶显示面板的挡光层的制作方法的流程示意图；
- [40] 图6为本发明液晶显示面板的制作方法的流程示意图。
- [41] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [42] 具体实施方式
- [43] 下面结合附图及具体实施例就本发明的技术方案做进一步的说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [44] 本发明提出一种液晶显示面板。
- [45] 参照图1和图2，图1为本发明液晶显示面板的第一基板的一实施例的结构示意图；图2为本发明液晶显示面板的剖面结构示意图。
- [46] 在本发明的实施例中，液晶显示面板包括第一基板10、液晶层20及第二基板70

。第一基板10与第二基板70相对设置，液晶层20设置在第一基板10与第二基板70之间，该液晶层20包括液晶分子及掺杂在液晶分子中的反应型单体。第一基板10具有显示区，该第一基板10的显示区覆盖有像素电极50，第二基板70也具有显示区，该第二基板70的显示区覆盖有公共电极60。第一基板10的像素电极50和第二基板70的公共电极60四周均具有框胶涂布区101。第一基板10及第二基板70的框胶涂布区101都设有框胶30，该框胶30用于将液晶层20密封在两透明基板10之间。第一基板10的像素电极50与框胶涂布区101之间设有挡光层40。该挡光层40可以在用紫外光固化框胶30时，保护液晶层20中所掺入的反应型单体不会被紫外光照射而预先发生光照反应。

[47] 参照图3，图3为在紫外光固化中本发明液晶显示面板的挡光层的挡光示意图。在紫外光固化框胶30工艺中，在液晶显示面板的上方设置一光罩80，该光罩80具有透光区81及遮光区82，该透光区81对应液晶显示面板具有框胶30的区域，该遮光区82对应液晶显示面板的液晶层20。通过紫外光源（图未示）发出紫外光（图中箭头所示），紫外光通过光罩80的透光区81照射到框胶30上使其固化，遮光区82阻挡紫外光照射到液晶层20上。而部分由于遮光区82的边缘折射等原因照射到液晶显示面板上的紫外光，则由挡光层40吸收或阻挡，从而避免这部分紫外光照射到液晶层20上，因此，避免了反应型单体在液晶显示面板配向之前受紫外光照预先发生反应而导致液晶显示面板产生显示缺陷的问题。

[48] 在上述实施例中，挡光层40优选采用氧化铟锡材料（ITO）制成。采用氧化铟锡材料制成的挡光层40对于紫外光具有较高的吸收作用，避免了紫外光发生多次反射、折射等光学现象后，照射至液晶层20上，更进一步的保证了液晶层20中的反应型单体不会预先发生光化学反应。

[49] 在上述实施例中，挡光层40与像素电极50为同一制程步骤中完成，即在形成像素电极50的同时形成该挡光层40，挡光层40的厚度与像素电极50的厚度相同。挡光层40与像素电极50采用相同的厚度使挡光层40与像素电极50可以在同一制程步骤中完成，使其制作工序和所需的设备简化。在其他实施例中，挡光层40可在形成像素电极50后制作，挡光层40的厚度也可以与像素电极50的厚度不同。

- [50] 在上述实施例中，挡光层40与液晶显示面板的各元件均不连接，即挡光层40处于电学漂浮状态，挡光层40无电信号。当然，在其他实施例中，挡光层40也可以与公共电极60电性连接。
- [51] 在上述实施例中，挡光层40的外边缘与第一基板10的框胶涂布区101的内侧边缘重合，挡光层40的内边缘与第一基板10的像素电极50贴近但不接触，即挡光层40与像素电极50尽量靠近，以电学上不发生明显串扰为准。控制挡光层40与像素电极50之间的距离在电学上不发生明显串扰的前提下最小，以保证挡光层40的面积最大，使挡光层40可以尽可能多地阻挡和吸收照射到液晶显示面板上的紫外光，从而避免固化框胶30的过程中紫外光对液晶层20的影响而产生显示缺陷。
- [52] 在上述实施例中，挡光层40的外边缘的转弯处呈圆角状设置，且该挡光层40的内侧在转弯处开设有扇形缺口。
- [53] 参照图4，图4为本发明液晶显示面板的第一基板的第二实施例的结构示意图。本实施例的第一基板10与第一实施例的第一基板10的区别在于，挡光层40上开设有若干开口41，该开口41用于供液晶显示面板的各个导电路径走线，简化液晶显示面板的布线，提高液晶显示面板的生产效率。
- [54] 本发明进一步提出一种上述液晶显示面板的挡光层的制作方法。
- [55] 参照图5，图5为本发明液晶显示面板的挡光层的制作方法的流程示意图。
- [56] 在本发明的实施例中，液晶显示面板的挡光层的制作方法包括：
- [57] 步骤S10，在第一基板上沉积金属层；
- [58] 步骤S20，蚀刻所述金属层，在所述第一基板的显示区像素电极50，并同时在所述像素电极50四周的挡光层40。
- [59] 所述挡光层40与液晶显示面板的各元件均不连接，即挡光层40处于电学漂浮状态，挡光层40无电信号。当然，在其他实施例中，挡光层40也可以与公共电极60电性连接。
- [60] 挡光层40的外边缘与第一基板10的框胶涂布区101的内侧边缘重合，挡光层40的内边缘与第一基板10的像素电极50贴近但不接触，即挡光层40与像素电极50尽量靠近，以电学上不发生明显串扰为准。控制挡光层40与像素电极50之间的

距离在电学上不发生明显串扰的前提下最小，以保证挡光层40的面积最大，使挡光层40可以尽可能多地阻挡和吸收照射到液晶显示面板上的紫外光，从而避免固化框胶30的过程中紫外光对液晶层20的影响而产生显示缺陷。

[61] 挡光层40的外边缘的转弯处呈圆角状设置，且该挡光层40的内侧在转弯处开设有扇形缺口。

[62] 在其他实施方式中，也可挡光层40上开设有若干开口41，该开口41用于供液晶显示面板的各个导电路路走线，简化液晶显示面板的布线，提高液晶显示面板的生产效率。

[63] 本实施例技术方案的挡光层可以吸收或阻挡紫外光，紫外光对液晶层的影响而产生显示缺陷。并且，在本实施例中，挡光层与像素电极为同一步骤中完成，即在形成像素电极的同时形成该挡光层，挡光层的厚度与像素电极的厚度相同，挡光层与像素电极采用相同的厚度使挡光层与像素电极可以在同一制程步骤中完成，使其制作工序和所需的设备简化。

[64] 当然，在其他实施例中，也可以首先形成像素电极，然后在形成所述挡光层，所述像素电极与挡光层在不同的制作过程中形成，从而可以根据不同的需求，形成对应厚度的挡光层，使挡光层的制作更加灵活。

[65] 本发明进一步提出一种液晶显示面板的制作方法。

[66] 参照图6，图6为本发明液晶显示面板的制作方法的流程示意图。在本发明的实施例中，液晶显示面板的制作方法包括：

[67] 步骤S100，形成挡光层。

[68] 在本步骤中，提供第一基板，在第一基板上沉积金属层，并蚀刻所述金属层，在所述第一基板的显示区形成像素电极50，并同时在所述像素电极50四周的挡光层40；在第二基板上形成公共电极60。

[69] 当然，在本步骤中，也可以首先形成像素电极，然后在形成所述挡光层，所述像素电极与挡光层在不同的制作过程中形成，从而可以根据不同的需求，形成对应厚度的挡光层，使挡光层的制作更加灵活。

[70] 步骤S200，滴注液晶，并涂布框胶。

[71] 在本步骤中，在第一基板10的显示区上滴注液晶或在框胶涂布区101上涂布框

胶，相应地，在第二基板70的框胶涂布区101上涂布框胶或在第二基板70的显示区滴注液晶；

[72] 步骤S300，固化框胶。

[73] 在本步骤中，贴合第一基板10及第二基板70，紫外光经过光罩80后照射框胶，使框胶固化，并将液晶层密封在第一基板10与第二基板70之间。

[74] 在步骤S100中，所述挡光层40与液晶显示面板的各元件均不连接，即挡光层40处于电学漂浮状态，挡光层40无电信号。当然，在其他实施例中，挡光层40也可以与公共电极60电性连接。

[75] 挡光层40的外边缘与第一基板10的框胶涂布区101的内侧边缘重合，挡光层40的内边缘与第一基板10的像素电极50贴近但不接触，即挡光层40与像素电极50尽量靠近，以电学上不发生明显串扰为准。控制挡光层40与像素电极50之间的距离在电学上不发生明显串扰的前提下最小，以保证挡光层40的面积最大，使挡光层40可以尽可能多地阻挡和吸收照射到液晶显示面板上的紫外光，从而避免固化框胶30的过程中紫外光对液晶层20的影响而产生显示缺陷。

[76] 挡光层40的外边缘的转弯处呈圆角状设置，且该挡光层40的内侧在转弯处开设有扇形缺口。

[77] 在其他实施方式中，也可挡光层40上开设有若干开口41，该开口41用于供液晶显示面板的各个导电路路走线，简化液晶显示面板的布线，提高液晶显示面板的生产效率。

[78] 本实施例技术方案的液晶显示面板在第一基板的像素电极四周形成挡光层，该挡光层可以吸收或阻挡紫外光照射到液晶层上。解决了因反应型单体受光照预先发生反应而导致液晶显示面板产生显示缺陷的问题。

[79] 以上所述仅为本发明的优选实施例，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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板，包括第一基板，该第一基板包括显示区及位于该显示区四周的框胶涂布区，其特征在于，第一基板在所述显示区与框胶涂布区之间设置有挡光层。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第一基板还包括像素电极，所述挡光层的厚度与所述像素电极的厚度相同。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡光层的外边缘与第一基板的框胶涂布区的内侧边缘重合，所述挡光层的内边缘与第一基板的像素电极贴近但不接触。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡光层无电信号。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述液晶显示面板还包括一第二基板，该第二基板具有公共电极，所述挡光层与所述公共电极电性连接。
- [权利要求 6] 权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡光层的内侧在转弯处开设有扇形缺口。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡光层开设有开口。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡光层采用氧化铟锡制成。
- [权利要求 9] 一种液晶显示面板的制作方法，其特征在于，包括：
提供一第一基板，该第一基板具有显示区及位于该显示区四周的框胶涂布区，
在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层具体为：在第一基板上沉积金属层，蚀刻金属层，在第一基板的显示区形成像素电极，并同时在像素电极的四周形成所述挡光层。

- [权利要求 11] 如权利要求10所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，所述挡光层的外边缘与第一基板的框胶涂布区的内侧边缘重合，所述挡光层的内边缘与第一基板的像素电极贴近但不接触。
- [权利要求 12] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，在所述显示区与框胶涂布区之间形成挡光层之前还包括：在第一基板的显示区形成像素电极。
- [权利要求 13] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，所述挡光层采用氧化铟锡制成。
- [权利要求 14] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，所述挡光层无电信号。
- [权利要求 15] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，还包括：
提供一第二基板，第二基板具有公共电极，所述挡光层与所述公共电极电性连接。
- [权利要求 16] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，还包括：
在所述挡光层内侧的转弯处开设扇形缺口。
- [权利要求 17] 如权利要求9所述的液晶显示面板的制作方法，其特征在于，还包括：
在所述挡光层上开设开口。

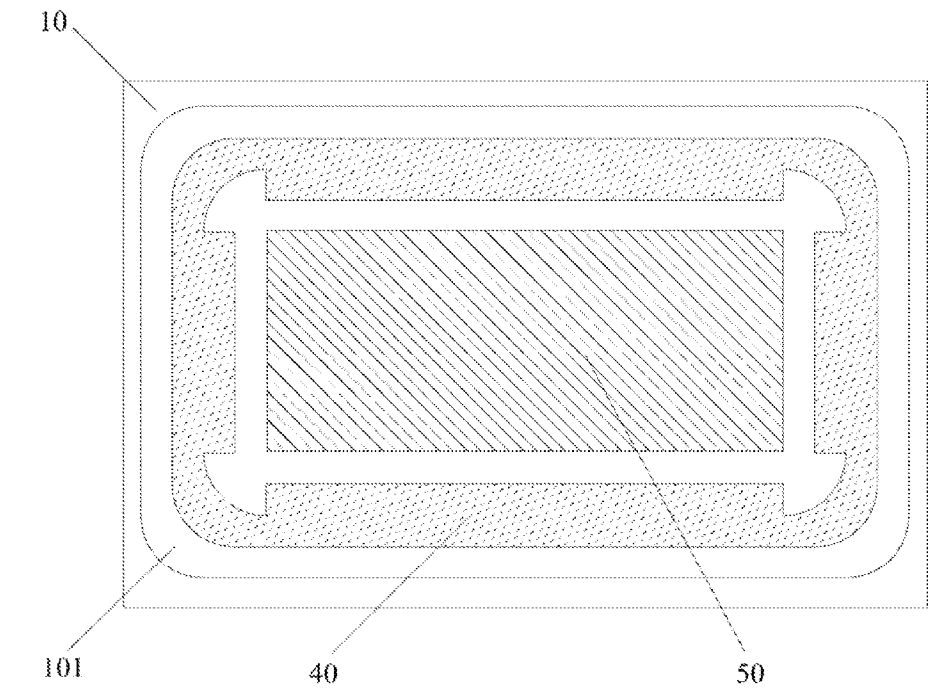


图 1

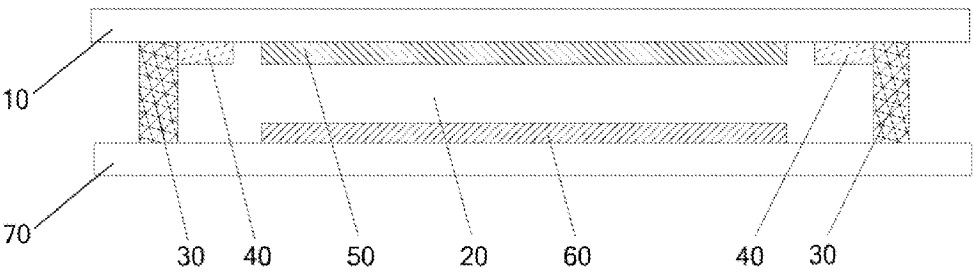


图 2

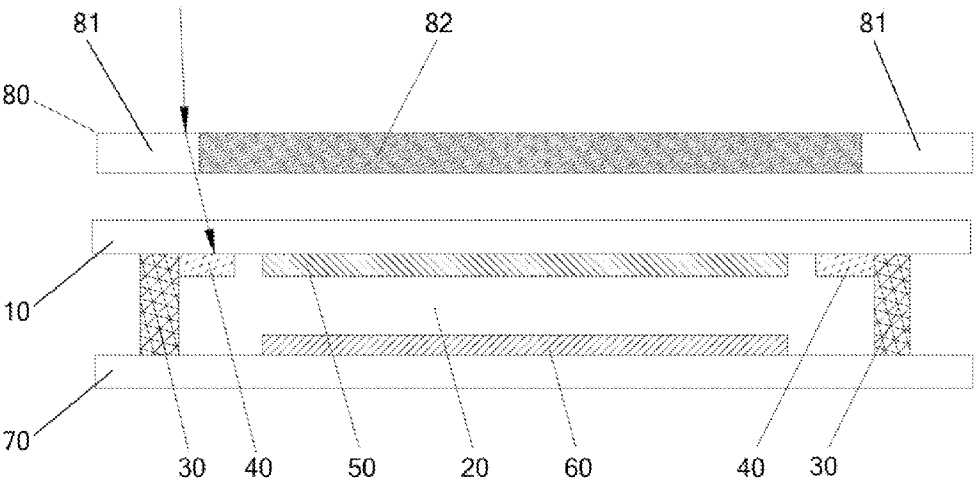


图 3

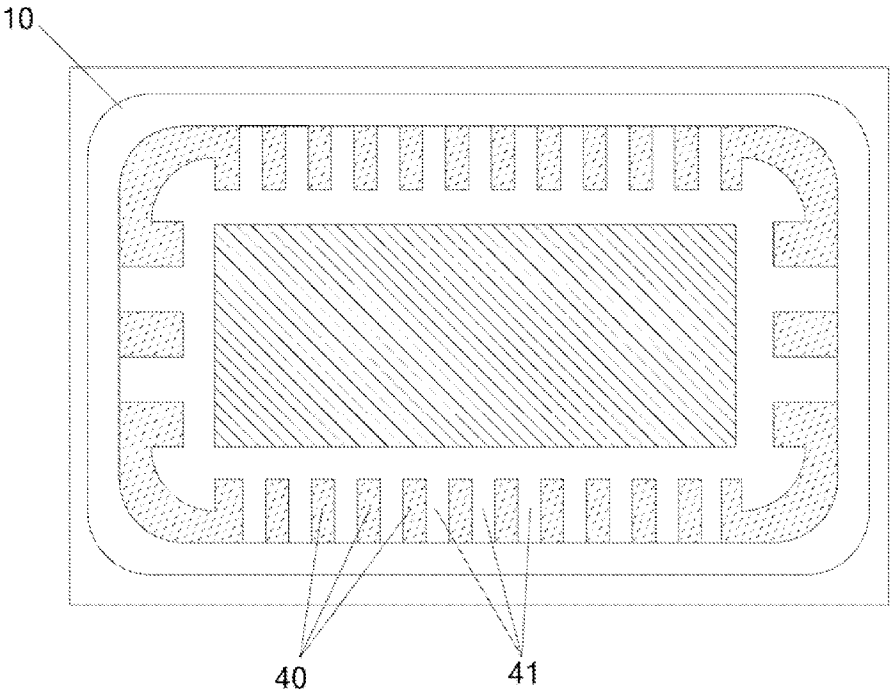


图 4

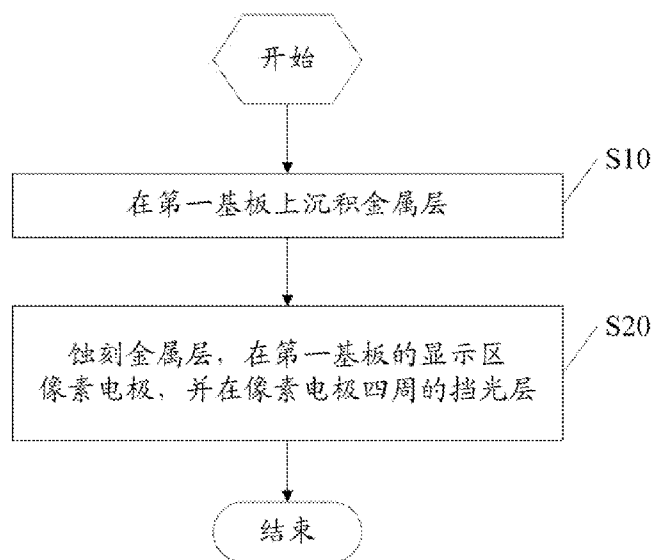


图 5

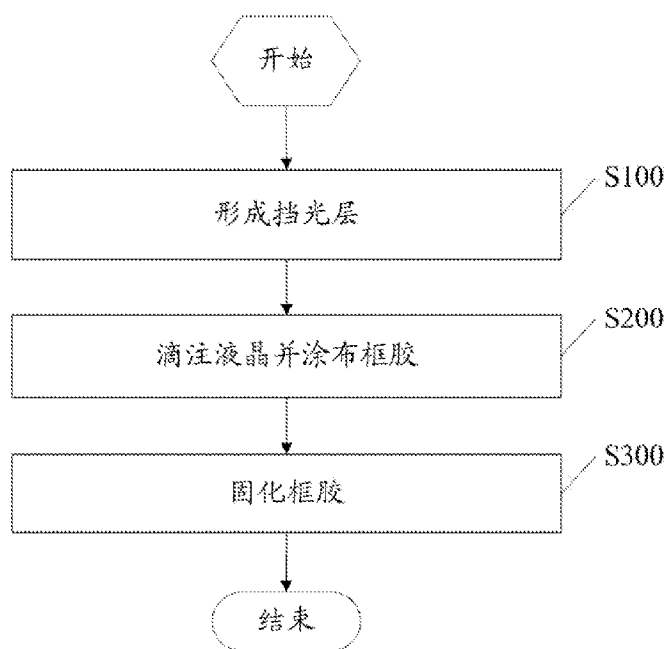


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/086656

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 G09F G09G

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; CNTXT; VEN; WUEC: liquid crystal lightproof light absorption polymer stabilizer common electrode opening fan arc LCD bm black shade absorb tropism align+ orient+ seal+ bond+ adher+ glue poly+ PSVA common open slit pixel etch+ process

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101430459 A (NEC LCD TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 May 2009 (13.05.2009), description, page 6, line 20 to page 27, line 10, and figures 5-14	1, 4, 6-9, 12-14, 16, 17
Y		5, 15
Y	CN 101435957 A (HYDIS TECHNOLOGIES CO., LTD.), 20 May 2009 (20.05.2009), description, page 3, line 20 to page 10, line 19, and figures 2-5	5, 15
X	CN 102132201 A (SHARP CORP.), 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs [0032]-[0072], and figures 1-9	1, 4, 6, 9, 14, 16
X	JP 2003222887 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 08 August 2003 (08.08.2003), description, paragraphs [0004]-[0012], and figure 2	1, 4, 6, 9, 14, 16
A	US 2002001056 A1 (SANDBERG, E. et al.), 03 January 2002 (03.01.2002), the whole document	1-17

☐ 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	
"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 August 2013 (20.08.2013)	Date of mailing of the international search report 29 August 2013 (29.08.2013)
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 XIE, Fei Telephone No.: (86-10) 61041016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/086656

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101430459 A	13.05.2009	CN 101430459 B	20.03.2013
		JP 2009134253 A	18.06.2009
		US 2009122244 A1	14.05.2009
		JP 2009163207 A	23.07.2009
CN 101435957 A	20.05.2009	US 2009122240 A1	14.05.2009
		CN 101435957 B	08.08.2012
		JP 2009122678 A	04.06.2009
		TW 200921200 A	16.05.2009
		KR 20090049981 A	19.05.2009
		KR 1096356 B1	20.12.2011
CN 102132201 A	20.07.2011	WO 2010023880 A1	04.03.2010
		US 2011149221 A1	23.06.2011
JP 2003222887 A	08.08.2003	None	
US 2002001056 A1	03.01.2002	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/086656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (2006.01) i

G02F 1/1339 (2006.01) i

G02F 1/1335 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/086656

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)

IPC: G02F G09F G09G

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; CNTXT; VEN; WUEC; 液晶 黑 遮光 遮蔽 不透光 吸光 密封胶 聚合物稳定 配向 取向 公共电极 开口 扇 弧 像素 刻蚀 工序 LCD bm black shade absorb tropism align+ orient+ seal+ bond+ adher+ glue poly+ PSVA common open slit pixel etch+ process

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 101430459 A (NEC 液晶技术株式会社) 13.5 月 2009 (13.05.2009) 说明书第 6 页第 20 行至第 27 页第 10 行; 附图 5-14	1, 4, 6-9, 12-14, 16, 17
Y		5, 15
Y	CN 101435957 A (海帝士科技公司) 20.5 月 2009 (20.05.2009) 说明书第 3 页第 20 行至第 10 页第 19 行; 附图 2-5	5, 15
X	CN 102132201 A (夏普株式会社) 20.7 月 2011 (20.07.2011) 说明书第 [0032]-[0072]段; 附图 1-9	1, 4, 6, 9, 14, 16
X	JP 2003222887 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 08.8 月 2003 (08.08.2003) 说明书第[0004]-[0012]段; 附图 2	1, 4, 6, 9, 14, 16
A	US 2002001056 A1 (SANDBERG E 等) 03.1 月 2002 (03.01.2002) 全文	1-17



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

20.8 月 2013 (20.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

29.8 月 2013 (29.08.2013)

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

受权官员

解飞

电话号码: (86-10) 61041016

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/086656

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 101430459 A	13.05.2009	CN 101430459 B	20.03.2013
		JP 2009134253 A	18.06.2009
		US 2009122244 A1	14.05.2009
		JP 2009163207 A	23.07.2009
CN 101435957 A	20.05.2009	US 2009122240 A1	14.05.2009
		CN 101435957 B	08.08.2012
		JP 2009122678 A	04.06.2009
		TW 200921200 A	16.05.2009
		KR 20090049981 A	19.05.2009
		KR 1096356 B1	20.12.2011
CN 102132201 A	20.07.2011	WO 2010023880 A1	04.03.2010
		US 2011149221 A1	23.06.2011
JP 2003222887 A	08.08.2003	无	
US 2002001056 A1	03.01.2002	无	

A. 主题的分类

G02F 1/1337 (2006.01) i

G02F 1/1339 (2006.01) i

G02F 1/1335 (2006.01) n