

(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
2020 年 10 月 15 日 (15.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/206779 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/085939

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 8 日 (08.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910278467.5 2019 年 4 月 9 日 (09.04.2019) 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: 池宝林 (CHI, Baolin); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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,

(54) Title: COLOR FILM SUBSTRATE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 彩膜基板以及显示面板

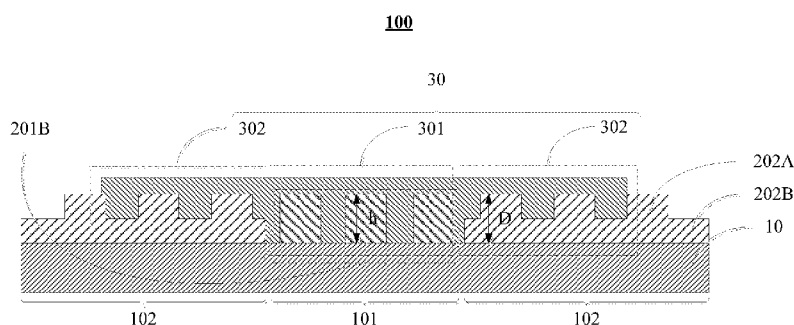


图 2

(57) Abstract: A color film substrate (100). The color film substrate comprises a base (10), a light shielding layer (20) and an alignment layer (30). The base (10) includes a central area (101) and an edge area (102) surrounding the central area (101). The light shielding layer (20) is disposed on the base (10), and the surface of the light shielding layer (20) on the edge area (102) is provided with a concave-convex structure. The alignment layer (30) is arranged on the light shielding layer (20) and covers the central area (101) and the edge area (102).

(57) 摘要: 一种彩膜基板 (100), 其包括衬底 (10)、遮光层 (20) 以及配向层 (30)。衬底 (10) 包括中心区域 (101) 以及围绕中心区域 (101) 的边缘区域 (102)。遮光层 (20) 设置在衬底 (10) 上, 且在边缘区域 (102) 上的遮光层 (20) 的表面具有凹凸结构。配向层 (30) 设置在遮光层 (20), 并覆盖中心区域 (101) 和边缘区域 (102)。

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))。

彩膜基板以及显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种彩膜基板以及显示面板。

背景技术

[0002] 随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性，已被应用于生产生活的各个方面。

[0003] 然而，窄边框的设计会影响彩膜基板上聚酰亚胺（Polyimide，PI）成膜的均匀性，导致彩膜基板的配向能力不足，从而影响显示面板的显示效果。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请主要解决的技术问题，如何能够提高彩膜基板的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请提供了一种彩膜基板，包括：

[0006] 衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；

[0007] 遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；

[0008] 配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域；

[0009] 其中，所述遮光层包括第一遮光层和第二遮光层；

[0010] 所述第一遮光层呈网格状设置在所述中心区域上，所述第二遮光层包括设置在所述边缘区域上的主体部，以及设置在所述主体部上多个突起部，多个所述突起部设置在所述主体部朝向所述配向层的表面上，所述主体部与多个所述突起部

形成所述凹凸结构；

[0011] 所述配向层包括相互连接的第一部分和第二部分；

[0012] 所述第一部分设置在所述中心区域上，所述第二部分设置在所述边缘区域上，所述第一部分以第一速率沉积，所述第二部分以第二速率沉积。

[0013] 在本申请所提供的彩膜基板中，所述第一遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条；

[0014] 其中，多个所述第一遮光条沿第一方向设置为多列，多个所述第二遮光条沿第二方向设置为多行。

[0015] 在本申请所提供的彩膜基板中，多个所述第一遮光条与多个所述第二遮光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一子像素。

[0016] 在本申请所提供的彩膜基板中，每个所述第一遮光条的厚度、每个所述第二遮光条的厚度以及所述主体部与每个所述突起部的厚度之和均相等。

[0017] 在本申请所提供的彩膜基板中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，多个所述突起部的厚度逐渐递增。

[0018] 在本申请所提供的彩膜基板中，最远离所述中心区域的所述突起部与所述主体部的厚度之和等于每个所述第一遮光条的厚度。

[0019] 在本申请所提供的彩膜基板中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，相邻所述突起部之间的距离逐渐递减。

[0020] 第二方面，本申请提供了一种彩膜基板，包括：

[0021] 衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；

[0022] 遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；

[0023] 配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域。

[0024] 在本申请所提供的彩膜基板中，所述遮光层包括第一遮光层和第二遮光层；

[0025] 其中，所述第一遮光层呈网格状设置在所述中心区域上，所述第二遮光层包括设置在所述边缘区域上的主体部，以及设置在所述主体部上多个突起部，多个所述突起部设置在所述主体部朝向所述配向层的表面上，所述主体部与多个所述

突起部形成所述凹凸结构。

[0026] 在本申请所提供的彩膜基板中，所述第一遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条；

[0027] 其中，多个所述第一遮光条沿第一方向设置为多列，多个所述第二遮光条沿第二方向设置为多行。

[0028] 在本申请所提供的彩膜基板中，多个所述第一遮光条与多个所述第二遮光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一子像素。

[0029] 在本申请所提供的彩膜基板中，每个所述第一遮光条的厚度、每个所述第二遮光条的厚度以及所述主体部与每个所述突起部的厚度之和均相等。

[0030] 在本申请所提供的彩膜基板中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，多个所述突起部的厚度逐渐递增。

[0031] 在本申请所提供的彩膜基板中，最远离所述中心区域的所述突起部与所述主体部的厚度之和等于每个所述第一遮光条的厚度。

[0032] 在本申请所提供的彩膜基板中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，相邻所述突起部之间的距离逐渐递减。

[0033] 在本申请所提供的彩膜基板中，所述配向层包括相互连接的第一部分和第二部分；

[0034] 其中，所述第一部分设置在所述中心区域上，所述第二部分设置在所述边缘区域上，所述第一部分以第一速率沉积，所述第二部分以第二速率沉积。

[0035] 第三方面，本申请提供一种显示面板，其包括彩膜基板；

[0036] 所述彩膜基板包括：

[0037] 衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；

[0038] 遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；

[0039] 配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域。

发明的有益效果

有益效果

[0040] 本申请的有益效果是：能够提高彩膜基板的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为本申请提供的彩膜基板的平面透视示意图；

[0043] 图2为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第一种实施方式的截面示意图；

[0044] 图3为图1所示的彩膜基板沿BB'方向的第一种实施方式的截面示意图；

[0045] 图4为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第二种实施方式的截面示意图；

[0046] 图5为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第三种实施方式的截面示意图；

[0047] 图6为本申请提供的显示面板的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0048] 下面详细描述本申请的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0049] 请参阅图1以及图2，图1为本申请提供的彩膜基板的平面透视示意图，图2为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第一种实施方式的截面示意图。

[0050] 本申请提供一种彩膜基板100，其包括衬底10、遮光层20以及配向层30。该衬底10包括中心区域101以及围绕中心区域101的边缘区域102。遮光层20设置在衬底10上，且在边缘区域102上的遮光层20的表面具有凹凸结构。配向层30设置在遮光层20，并覆盖中心区域101和边缘区域102。

[0051] 该衬底10可以是玻璃基板，其包括中心区域101和边缘区域102。中心区域101可以是用于显示画面的显示区，边缘区域102可以是非显示区。遮光层20的材料

可以是黑色树脂材料，可以用于定义子像素区，并且还可以用于防止显示面板漏光。配向层30在遮光层20的表面流平时，由于在边缘区域102上的遮光层20的表面具有凹凸结构，因此，配向层30可以被阻挡在预设位置上，达到提高配向层30膜厚均匀性的目的。该预设位置可以有生产人员预先设定，具体可以根据实际显示面板的尺寸而定，在此不再赘述。配向层30的材料可以是聚酰亚胺。在实际生产过程中，可以将配向液涂敷到衬底10上并固化以达到锚定液晶分子的目的。然后，可以通过加电的方式形成预倾角，从而使液晶分子能够有序排列。

[0052] 在本申请中，通过在边缘区域102上的遮光层20的表面形成凹凸结构，当在衬底10上涂布配向层30的材料时，位于边缘区域102的凹凸结构可以将配向层30的材料阻挡在预设位置上，避免了配向层30的材料外流导致配向层30各部分的膜厚存在差异，因此能够提高彩膜基板100的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。

[0053] 遮光层20包括第一遮光层201和第二遮光层202。第一遮光层201呈网格状设置在中心区域101上，第二遮光层202包括设置在边缘区域102上的主体部202A，以及设置在主体部202A上的多个突起部202B。多个突起部202B设置在主体部202A朝向配向层30的表面上，主体部202A与多个突起部202B形成凹凸结构。

[0054] 需要说明的是，可以采用一道具有不同透光率的掩模板，如半色调掩模板，一并制成具有网格状结构的第一遮光层201，以及第二遮光层202。例如，采用一道掩模板，该掩模板具有第一透光区、第二透光区以及第三透光区。第一透光区的透光率为100%，第二透光区的透光率为50%，第三透光区的透光率为35%。然后，采用该掩模板对衬底10上的遮光层20进行曝光显影，以形成具有网格状结构的第一遮光层201、主体部202A以及多个突起部202B。

[0055] 在一些实施例中，第一遮光层201包括多个第一遮光条201A和多个第二遮光条201B。多个第一遮光条201A沿第一方向设置为多列，多个第二遮光条201B沿第二方向设置为多行。比如，第一方向为竖直方向，第二方向为水平方向，也即，第一方向与第二方向垂直。当然，第一方向也可以为水平方向，第二方向也可以为竖直方向，具体根据实际情况进行设置。图中仅仅以第一方向为竖直方

向以及第二方向为水平方向示例。

- [0056] 进一步的，多个第一遮光条201A与多个第二遮光条201B交叉设置形成多个子像素区401，每个子像素区401上均设有一子像素41。子像素41包括红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B。
- [0057] 在一些实施例中，请参阅图2以及图3，图3为图1所示的彩膜基板沿BB'方向的第一种实施方式的截面示意图。
- [0058] 每个第一遮光条201A的厚度H、每个第二遮光条201B的厚度h以及主体部202A与每个突起部202B的厚度之和D均相等。
- [0059] 在本申请中，第一遮光条201A的厚度H指的是，第一遮光条201A朝向配向层30表面到第一遮光条201A朝向衬底10表面的距离。第二遮光条202A的厚度h指的是，第二遮光条202A朝向配向层30表面到第二遮光条202A朝向衬底10表面的距离。主体部202A与每个突起部202B的厚度之和D指的是，每个突起部202B远离主体部202A的表面到主体部202A朝向衬底10表面的距离。在本实施例中，每个第一遮光条201A的厚度H、每个第二遮光条201B的厚度h以及主体部202A与每个突起部202B的厚度之和D均相等，可以保证配向层30膜厚的均匀性，避免了配向层30的材料外流导致配向层30各部分的膜厚存在差异，因此能够提高彩膜基板100的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。
- [0060] 在一些实施例中，请参阅图4，图4为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第二种实施方式的截面示意图。在中心区域101到边缘区域102的方向上，多个突起部202B的厚度逐渐递增。
- [0061] 比如，在中心区域101到边缘区域102的方向上设置有5个突起部202B。其中，第一个突起部202B的厚度为1毫米，第二个突起部202B的厚度为2毫米，第三个突起部202B的厚度为3毫米，第四个突起部202B的厚度为4毫米，第五个突起部202B的厚度为5毫米。在实际生产过程中，在遮光层20上涂敷配向层30的材料，由于在中心区域101到边缘区域102的方向上，多个突起部202B的厚度逐渐递增，可以保证配向层30膜厚的均匀性，避免了配向层30的材料外流导致配向层30各部分的膜厚存在差异，因此能够提高彩膜基板100的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。

- [0062] 为了进一步保证配向层30膜厚的均匀性，因此，在一些实施例中，最远离中心区域101的突起部202B与主体部202A的厚度之和D等于每个第一遮光条201A的厚度H。
- [0063] 在一些实施例中，请参阅图5，图5为图1所示的彩膜基板沿AA'方向的第三种实施方式的截面示意图。在中心区域101到边缘区域102的方向上，相邻突起部202B之间的距离逐渐递减。
- [0064] 另外，为了保证配向层30膜厚的均匀性，在一些实施例中，分别以不同的速率在中心区域101和边缘区域102上形成配向层30。即，配向层30包括相互连接的第一部分301和第二部分302。第一部分301设置在中心区域101上，第二部分302设置在边缘区域102上，第一部分301以第一速率沉积，第二部分302以第二速率沉积。
- [0065] 在实际生产过程中，可以采用喷墨打印的方式在衬底10上形成配向层30，并且，可以通过改变压电陶瓷的电压来控制配向材料的液滴大小，从而使得第二配向层302表面与第一配向层301的表面平齐，可以保证配向层30膜厚的均匀性，因此能够提高彩膜基板100的配向能力，从而提高显示面板的显示效果。
- [0066] 相应的，请参阅图6，图6为本申请提供的显示面板的结构示意图。本申请还提供一种显示面板1，包括本申请任一实施例的彩膜基板100、阵列基板200以及设置在彩膜基板100和阵列基板200之间的液晶层300。彩膜基板100的具体结构请参阅前面实施例，在此不再赘述。
- [0067] 以上对本申请实施例提供的彩膜基板以及显示面板进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种彩膜基板，其包括：
- 衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；
- 遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；
- 配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域；其中，所述遮光层包括第一遮光层和第二遮光层；
- 其中，所述第一遮光层呈网格状设置在所述中心区域上，所述第二遮光层包括设置在所述边缘区域上的主体部，以及设置在所述主体部上的多个突起部，多个所述突起部设置在所述主体部朝向所述配向层的表面上，所述主体部与多个所述突起部形成所述凹凸结构；
- 所述配向层包括相互连接的第一部分和第二部分；
- 所述第一部分设置在所述中心区域上，所述第二部分设置在所述边缘区域上，所述第一部分以第一速率沉积，所述第二部分以第二速率沉积。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的彩膜基板，其中，所述第一遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条；
- 多个所述第一遮光条沿第一方向设置为多列，多个所述第二遮光条沿第二方向设置为多行。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的彩膜基板，其中，多个所述第一遮光条与多个所述第二遮光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一子像素。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，每个所述第一遮光条的厚度、每个所述第二遮光条的厚度以及所述主体部与每个所述突起部的厚度之和均相等。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的彩膜基板，其中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，多个所述突起部的厚度逐渐递增。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的彩膜基板，其中，最远离所述中心区域的所述

突起部与所述主体部的厚度之和等于每个所述第一遮光条的厚度。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的彩膜基板，其中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，相邻所述突起部之间的距离逐渐递减。

[权利要求 8] 一种彩膜基板，其包括：
衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；
遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；
配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述遮光层包括第一遮光层和第二遮光层；
所述第一遮光层呈网格状设置在所述中心区域上，所述第二遮光层包括设置在所述边缘区域上的主体部，以及设置在所述主体部上的多个突起部，多个所述突起部设置在所述主体部朝向所述配向层的表面上，所述主体部与多个所述突起部形成所述凹凸结构。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述第一遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条；
多个所述第一遮光条沿第一方向设置为多列，多个所述第二遮光条沿第二方向设置为多行。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的彩膜基板，其中，多个所述第一遮光条与多个所述第二遮光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一子像素。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的彩膜基板，其中，每个所述第一遮光条的厚度、每个所述第二遮光条的厚度以及所述主体部与每个所述突起部的厚度之和均相等。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的彩膜基板，其中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，多个所述突起部的厚度逐渐递增。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的彩膜基板，其中，最远离所述中心区域的所述

突起部与所述主体部的厚度之和等于每个所述第一遮光条的厚度。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的彩膜基板，其中，在所述中心区域到所述边缘区域的方向上，相邻所述突起部之间的距离逐渐递减。

[权利要求 16] 根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述配向层包括相互连接的第一部分和第二部分；
所述第一部分设置在所述中心区域上，所述第二部分设置在所述边缘区域上，所述第一部分以第一速率沉积，所述第二部分以第二速率沉积。

[权利要求 17] 一种显示面板，其包括彩膜基板；
所述彩膜基板包括：
衬底，所述衬底包括中心区域以及围绕所述中心区域的边缘区域；
遮光层，所述遮光层设置在所述衬底上，且在所述边缘区域上的所述遮光层的表面具有凹凸结构；
配向层，所述配向层设置在所述遮光层上，并覆盖所述中心区域以及所述边缘区域。

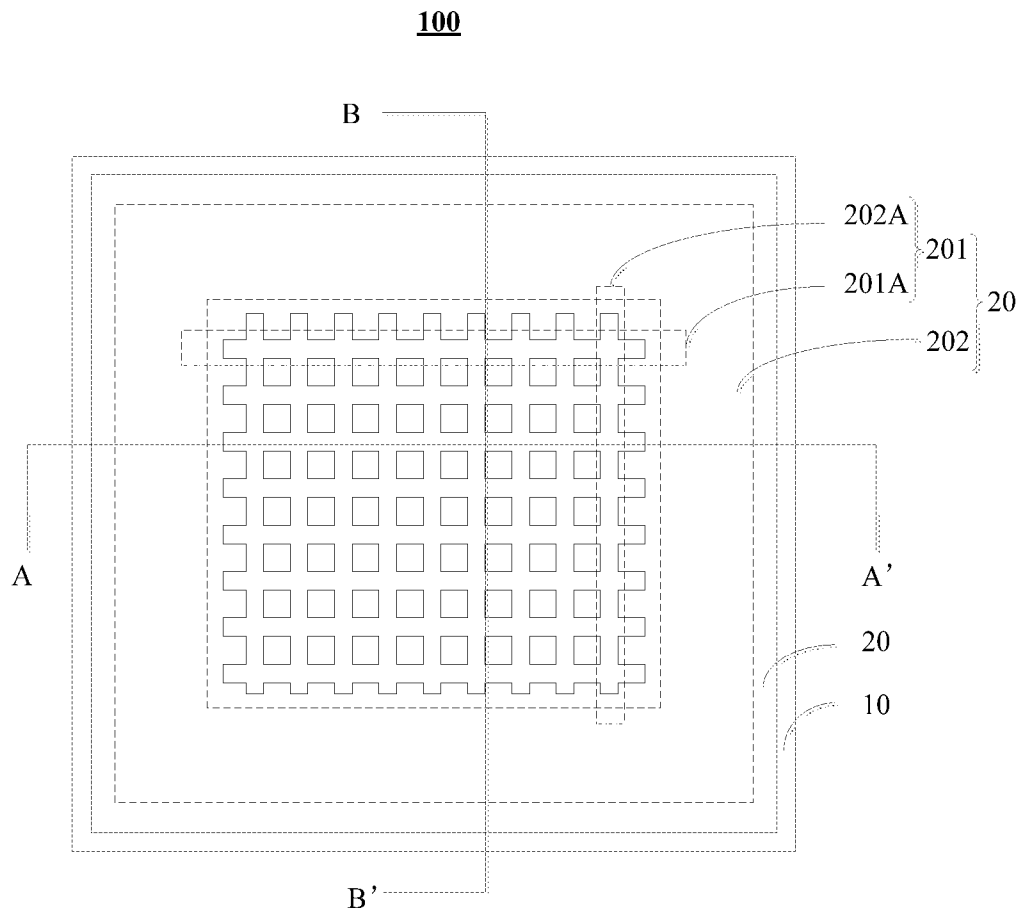


图 1

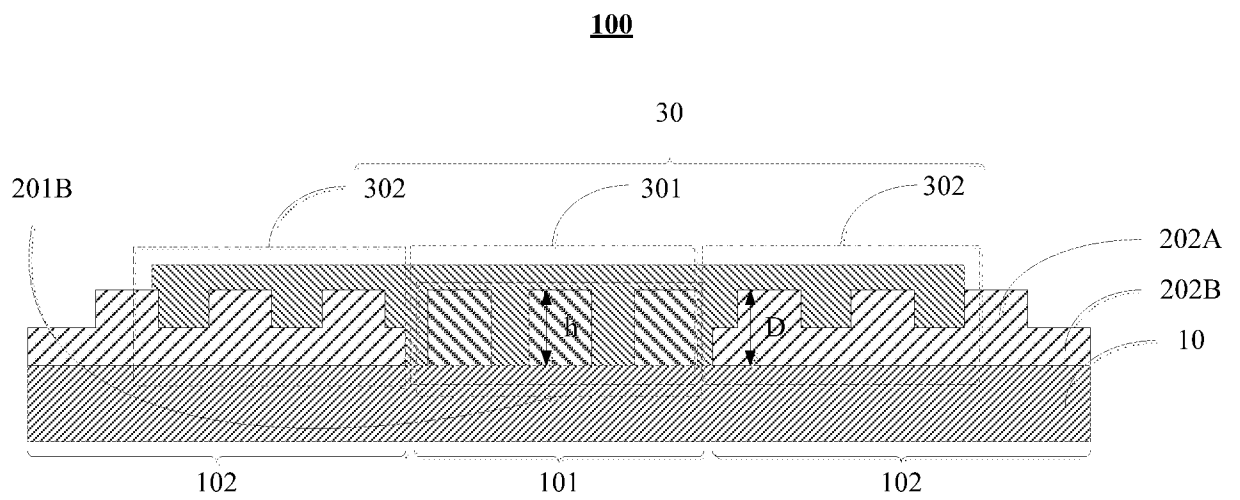


图 2

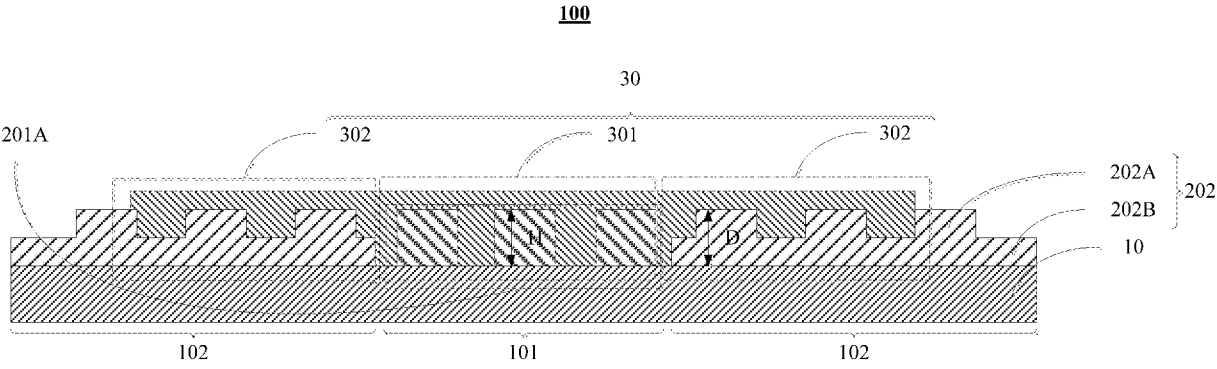


图 3

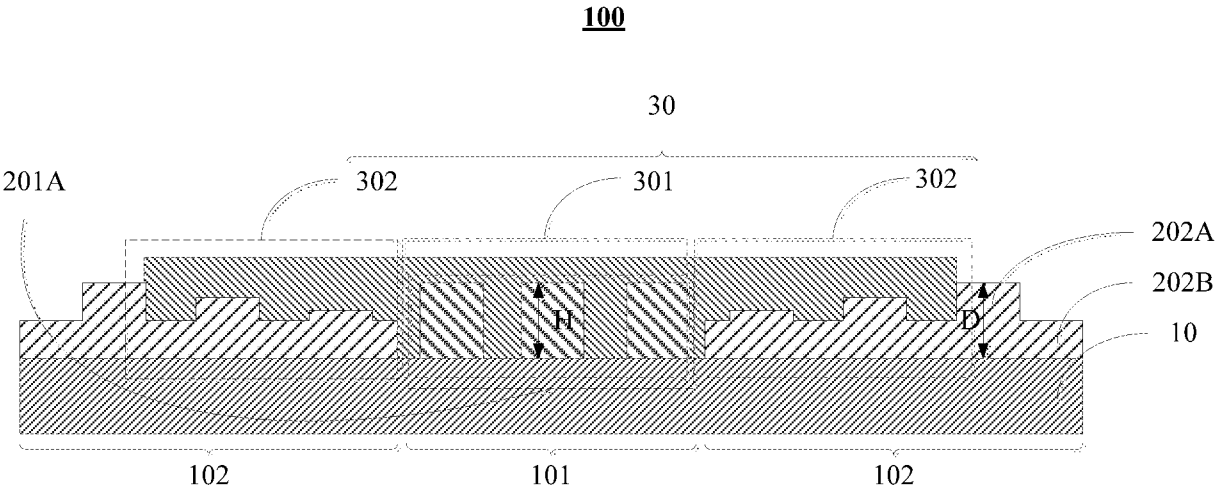


图 4

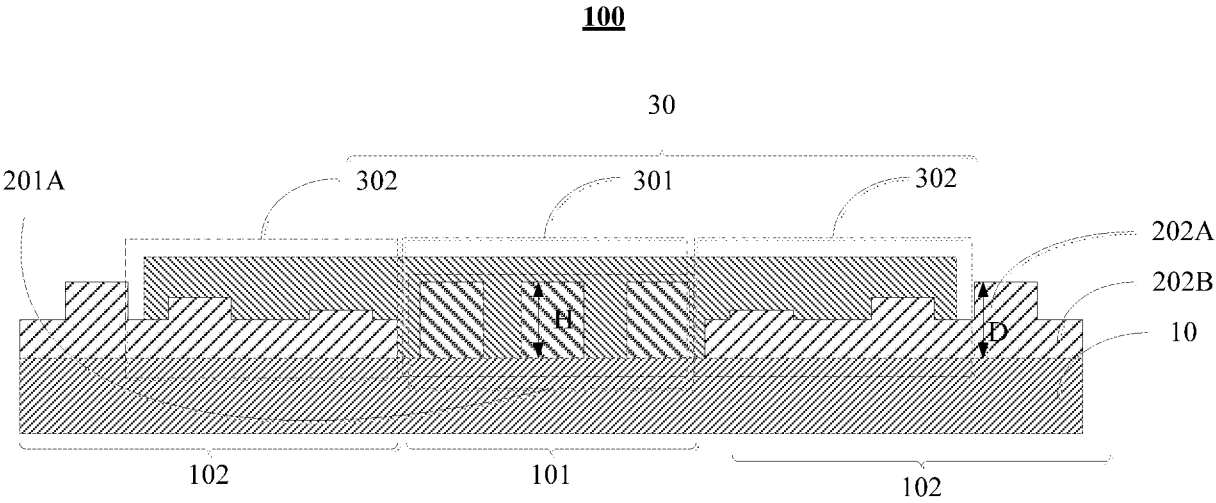


图 5

1

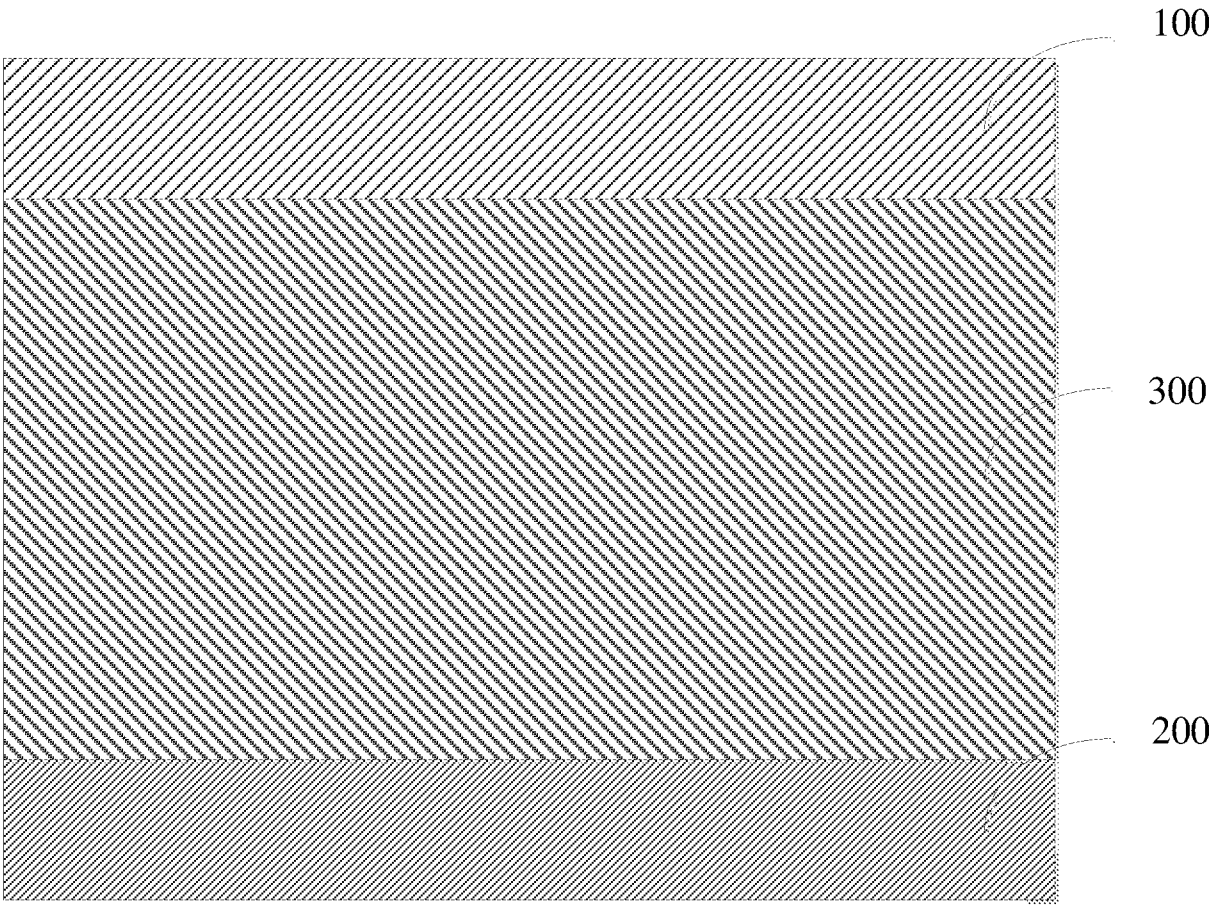


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(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;G02B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 基板, 遮光, 黑矩阵, 黑色矩阵, 配向, 凹凸, 凸起, 突起, 阶梯, 速度, 速率, 沉积, 喷涂, 厚度, 均匀, 涂覆, plate, base, align+, mask+, BM, black, matrix, convex, speed, deposit+, spray+, thick+, uniform

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103941460 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 23 July 2014 (2014-07-23) description, paragraphs [0042]-[0047], and figure 4	1-17
Y	CN 104090426 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 October 2014 (2014-10-08) description, paragraphs [0038]-[0046], and figures 1-4	1-17
A	CN 101196635 A (QUNKANG SCIENCE AND TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 11 June 2008 (2008-06-11) entire document	1-17
A	CN 1916672 A (GUANGHUI ELECTRONIC CO., LTD.) 21 February 2007 (2007-02-21) entire document	1-17
A	CN 107219658 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 29 September 2017 (2017-09-29) entire document	1-17
A	US 8284371 B2 (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 October 2012 (2012-10-09) entire document	1-17



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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 December 2019

Date of mailing of the international search report

27 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/085939

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103941460	A	23 July 2014	US	2015029428	A1	29 January 2015
				DE	102014107501	A1	29 January 2015
CN	104090426	A	08 October 2014	CN	104090426	B	19 April 2017
				WO	2016011765	A1	28 January 2016
CN	101196635	A	11 June 2008	CN	100498451	C	10 June 2009
CN	1916672	A	21 February 2007	CN	100397107	C	25 June 2008
CN	107219658	A	29 September 2017	None			
US	8284371	B2	21 December 2006	US	8284371	B2	09 October 2012
				KR	20060131319	A	20 December 2006
US	8284371	B2	09 October 2012	KR	20060131319	A	20 December 2006
				US	2006285062	A1	21 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/085939

A. 主题的分类

G02F 1/1335 (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; G02B

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 基板, 遮光, 黑矩阵, 黑色矩阵, 配向, 凹凸, 凸起, 突起, 阶梯, 速度, 速率, 沉积, 喷涂, 厚度, 均匀, 涂覆, plate, base, align+, mask+, BM, black, matrix, convex, speed, deposit+, spray+, thick+, uniform

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 103941460 A (武汉天马微电子有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0042]-[0047]段、附图4	1-17
Y	CN 104090426 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0038]-[0046]段、附图1-4	1-17
A	CN 101196635 A (群康科技深圳有限公司 等) 2008年 6月 11日 (2008 - 06 - 11) 全文	1-17
A	CN 1916672 A (广辉电子股份有限公司) 2007年 2月 21日 (2007 - 02 - 21) 全文	1-17
A	CN 107219658 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 全文	1-17
A	US 8284371 B2 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 10月 9日 (2012 - 10 - 09) 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

2019年 12月 5日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

索子繁

电话号码 86-(10)-53962587

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/085939

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	103941460	A	2014年 7月 23日	US	2015029428	A1	2015年 1月 29日
				DE	102014107501	A1	2015年 1月 29日
CN	104090426	A	2014年 10月 8日	CN	104090426	B	2017年 4月 19日
				WO	2016011765	A1	2016年 1月 28日
CN	101196635	A	2008年 6月 11日	CN	100498451	C	2009年 6月 10日
CN	1916672	A	2007年 2月 21日	CN	100397107	C	2008年 6月 25日
CN	107219658	A	2017年 9月 29日	无			
US	8284371	B2	2006年 12月 21日	US	8284371	B2	2012年 10月 9日
				KR	20060131319	A	2006年 12月 20日
US	8284371	B2	2012年 10月 9日	KR	20060131319	A	2006年 12月 20日
				US	2006285062	A1	2006年 12月 21日