

(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
2024 年 4 月 4 日 (04.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/065448 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) **H10K 59/40** (2023.01)
H10K 59/50 (2023.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/122786

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有限公司(**HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 卢彦春(**LU, Yanchun**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王永灿(**WANG, Yongcan**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。余娅(**YU, Ya**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张明飞(**ZHANG, Mingfei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。施申伟(**SHI, Shenwei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司(**BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, Beijing 100081 (CN)。

(54) **Title:** COLOR FILTER SUBSTRATE, DISPLAY SUBSTRATE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 彩膜基板、显示基板及显示装置

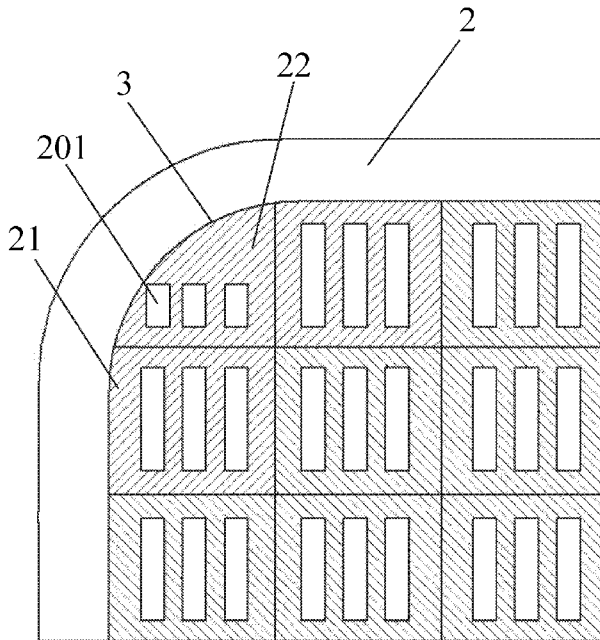


图 3

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present disclosure are a color filter substrate, a display substrate and a display apparatus. The color filter substrate comprises: a base substrate, which is provided with a special-shaped display region and a peripheral region surrounding the special-shaped display region, the special-shaped display region comprising a plurality of first pixels and at least one second pixel, wherein the second pixel is close to the peripheral region with respect to the first pixels, and the shape of the boundary line of each second pixel close to the peripheral region is the same as the shape of the boundary line of the peripheral region;

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

and a black matrix layer, which comprises a plurality of shielding structures, at least one of which performs single-domain shielding or peripheral shielding on the second pixel to form an opening region, wherein when the shielding structures perform single-domain shielding on the second pixel, the area of the opening region formed by the second pixel is greater than half of the area of the second pixel, and when the shielding structures perform peripheral shielding on the second pixel, the opening region formed by the second pixel is concentrated in the middle of the second pixel.

(57) 摘要: 本公开实施例提供了一种彩膜基板、显示基板及显示装置。彩膜基板包括: 衬底基板, 衬底基板上具有异形显示区域以及围绕异形显示区域的周边区域; 异形显示区内包括多个第一像素和至少一个第二像素, 其中, 第二像素相对于第一像素靠近周边区域, 且每个第二像素靠近周边区域的边界线的形状和周边区域的边界线的形状相同; 黑矩阵层, 黑矩阵层包括多个遮挡结构, 多个遮挡结构中的至少一个遮挡结构对第二像素进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域; 在遮挡结构对第二像素进行单畴遮挡的情况下, 第二像素形成的开口区域的面积大于第二像素面积的二分之一; 在遮挡结构对第二像素进行四周遮挡的情况下, 第二像素形成的开口区域集中在第二像素的中部。

彩膜基板、显示基板及显示装置

技术领域

- 5 本公开涉及显示设备技术领域，具体涉及一种彩膜基板、显示基板及显示装置。

背景技术

- 随着显示装置的不断发展，人们对显示装置的显示要求也在逐步提升。
10 其中，许多显示装置包括的彩膜基板的显示区为异形显示区，在显示区边界线处呈现异形或者圆角的设计，以适应显示装置的不同应用场景。

目前，彩膜基板的显示区的异形或者圆角位置的轮廓，是通过黑矩阵层进行遮挡，在轮廓边缘实现灰阶过渡。

- 然而，由于目前通过黑矩阵层对显示区的异形或者圆角位置对应的像素
15 进行遮挡时，通常采用像素的上畴和下畴各遮挡一部分的遮挡方式，使得像素形成的开口区域分布在像素的两侧。这样，当像素以行向排布时，像素中间的黑矩阵也随着行向排布，进而在彩膜基板的显示区的异形或者圆角位置在视觉上造成毛刺现象，影响彩膜基板的显示效果。

20 概述

本公开实施例提供了一种彩膜基板、显示基板及显示装置，以解决相关技术中彩膜基板的显示区的异形或者圆角位置出现毛刺的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种彩膜基板，所述彩膜基板包括：

- 25 衬底基板，所述衬底基板上具有异形显示区域以及围绕所述异形显示区域的周边区域；

所述异形显示区内包括多个第一像素和至少一个第二像素，其中，所述第二像素相对于所述第一像素靠近所述周边区域，且每个所述第二像素靠近所述周边区域的边界线的形状和所述周边区域的边界线的形状相同；

黑矩阵层，所述黑矩阵层包括多个遮挡结构，所述多个遮挡结构中的至少一个所述遮挡结构对所述第二像素进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域；

在所述遮挡结构对所述第二像素进行单畴遮挡的情况下，所述第二像素形成的所述开口区域的面积大于所述第二像素面积的二分之一；

在所述遮挡结构对所述第二像素进行四周遮挡的情况下，所述第二像素形成的开口区域集中在所述第二像素的中部。

可选的，所述第二像素包括多个第一子像素，多个所述第一子像素中的至少一个所述第一子像素为异形子像素，所述遮挡结构对所述第一子像素进行所述单畴遮挡后，每个所述第一子像素形成的开口区域的面积相等。

可选的，所述遮挡结构沿第一方向在所述衬底基板上的投影和所述异形子像素沿所述第一方向在所述彩膜基板上的投影重叠的部分为第一图形，所述第一图形的面积小于所述异形子像素的面积的一半。

可选的，所述遮挡结构沿第一方向在所述衬底基板上的投影，和所述异形子像素沿所述第一方向在所述彩膜基板上的投影重叠的部分为遮挡部分，所述异形显示区的不同位置的所述异形子像素的遮挡部分的面积以及遮挡位置不同，其中，所述遮挡位置为所述异形子像素在像素行向上的中线的任一侧所在的位置。

可选的，所述异形显示区设置有盲孔；

所述盲孔靠近于所述周边区设置，多个所述第二子像素围绕所述盲孔设置。

可选的，所述盲孔包括第一部分、第二部分和第三部分，所述黑矩阵层至少包括第一遮挡结构、第二遮挡结构和第三遮挡结构；

所述第二部分位于所述第一部分和所述第三部分之间，且所述第一部分靠近于所述周边区域；

所述第一遮挡结构遮挡饶设在所述第一部分的所述第二子像素形成第一开口区域，所述第二遮挡结构遮挡饶设在所述第二部分的所述第二子像素形成第二开口区域，所述第三遮挡结构遮挡饶设在所述第二部分的所述第二子像素形成第三开口区域；

所述第一开口区域位于所述第二子像素靠近所述周边区域的一侧，所述

第三开口区域位于所述第二子像素靠近所述周边区域的一侧，所述第二开口区域位于所述第二子像素的中部。

可选的，所述第一部分的面积和所述第二部分的面积相等。

可选的，所述第一部分和所述第二部分均为扇形结构，所述第一部分的
5 圆心角和所述第二部分的圆心角均位于 76° 至 90° 之间。

可选的，所述第二像素包括多个第一子像素，多个所述第一子像素中的至少一个所述第一子像素为异形子像素，所述遮挡结构对所述第一子像素进行四周遮挡，每个所述第一子像素形成的开口区域的面积相等。

可选的，所述遮挡结构遮挡所述第二子像素形成的开口区域的宽度小于
10 10 微米，其中所述开口区域的宽度为所述开口区域沿所述第二子像素的列方向的尺寸。

可选的，所述异形显示区的至少部分边界为弧线，与所述弧线相邻的边界线，与所述弧线相切。

可选的，所述彩膜基板还包括，信号线；
15 所述信号线与所述彩膜基板中的每个第二子像素连接。

可选的，所述信号线包括：多条数据线和多条栅线；

每条所述数据线与一列所述第二子像素连接，每条所述栅线与一行所述第二子像素连接。

可选的，所述多条数据线中的至少一条数据线呈弯折状，弯折状的所述数
20 据线连接的一列所述第二子像素中至少一个所述第二子像素为所述异形子像素。

可选的，所述多条栅线中的至少一条栅线呈弯折状，弯折状的所述栅线连接的一行所述第二子像素中至少一个所述子像素为异形子像素。

可选的，所述数据线包括触控信号线；
25 所述触控信号线连接在所述第二像素包括的目标第二子像素中，其中，所述目标第二子像素为蓝色子像素。

第二方面，本公开实施例还提供了一种显示基板，所述电子设备包括第一方面所述的彩膜基板。

第三方面，本公开实施例还提供了一种显示设备，所述电子设备包括第
30 二方面所述的显示基板。

从上述实施例可以看出，在本公开实施例中，由于在源漏金属层的至少一个表面上设置有辅助信号传输层，源漏金属层包括第一信号线和第二信号线，辅助信号传输层包括第三信号线和第四信号线，第三信号线和第一信号线重叠设置，第四信号线和第二信号线重叠设置，这样，在第一信号线或者第二信号线因源漏金属层沉积过程产生异物而发生断路的情况发生时，可以通过与第一信号线重叠设置的第三信号线继续传递信号，通过与第二信号线重叠设置的第四信号线继续传递信号，进而使得信号可以继续传输，从而在一定程度上减少因异物导致的信号传导不良的发生，保证彩膜基板的显示效果。

附图简述

为了更清楚地说明本公开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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，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。

图 1 是本公开实施例提供的彩膜基板的像素分布示意图；

图 2 表示本公开实施例提供的彩膜基板的截面结构示意图；

图 3 是本公开实施例提供的彩膜基板在图 1A 区的像素分布示意图；

图 4 是本公开实施例提供的彩膜基板在图 1B 区的像素分布示意图；

图 5 是本公开实施例提供的彩膜基板在图 1C 区的像素分布示意图；

图 6 是本公开实施例提供的彩膜基板在图 1D 区的像素分布示意图；

图 7 表示本公开实施例提供的彩膜基板在图 1A 区和 B 区中第二子像素形成的开口区域的面积的变化示意图；

图 8 表示本公开实施例提供的彩膜基板在图 1C 区和 D 区中第二子像素形成的开口区域的面积的变化示意图；

图 9 表示本公开实施例提供的一种彩膜基板的像素被单畴遮挡后形成的开口区域的分布示意图；

图 10 表示本公开实施例提供的一种彩膜基板的像素被四周遮挡后形成的开口区域的分布示意图；

图 11 表示本公开实施例提供的一种彩膜基板的盲孔的区域分布示意图；

图 12 表示本公开实施例提供的一种彩膜基板的信号线的分布示意图。

附图标记：

1：衬底基板；2：异形显示区；3：周边区域；4：黑矩阵层；5：盲孔；6：信号线；21：第一像素；22：第二像素；51：第一部分；52：第二部分；53：第三部分；61：数据线；62：栅线；201：开口区域；221：第一子像素。

详细描述

下面将结合附图，对本公开一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开所提供的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非上下文另有要求，否则，在整个说明书和权利要求书中，术语“包括（comprise）”及其其他形式例如第三人称单数形式“包括（comprises）”和现在分词形式“包括（comprising）”被解释为开放、包含的意思，即为“包含，但不限于”。在说明书的描述中，术语“一个实施例（one embodiment）”、“一些实施例（some embodiments）”、“示例性实施例（exemplary embodiments）”、“示例（example）”、“特定示例（specific example）”或“一些示例（some examples）”等旨在表明与该实施例或示例相关的特定特征、结构、材料或特性包括在本公开的至少一个实施例或示例中。上述术语的示意性表示不一定是指同一实施例或示例。此外，所述的特定特征、结构、材料或特点可以以任何适当方式包括在任何一个或多个实施例或示例中。

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在描述一些实施例时，可能使用了“电连接”及其衍伸的表达。例如，描述一些实施例时可能使用了术语“电连接”以表明两个或两个以上部件彼此间有直接物理接触或电接触。

“A 和/或 B”，包括以下三种组合：仅 A，仅 B，及 A 和 B 的组合。

本文中“被配置为”的使用意味着开放和包容性的语言，其不排除适用于或被配置为执行额外任务或步骤的设备。

如本文所使用的那样，“大致”包括所阐述的值以及处于特定值的可接受偏差范围内的平均值，其中所述可接受偏差范围如由本领域普通技术人员考虑到正在讨论的测量以及与特定量的测量相关的误差(即，测量系统的局限性)所确定。

本文中“同层”指的是采用同一成膜工艺形成用于形成特定图形的膜层，然后利用同一掩模板通过一次构图工艺形成的层结构。根据特定图形的不同，一次构图工艺可能包括多次曝光、显影或刻蚀工艺，而形成的层结构中的特定图形可以是连续的也可以是不连续的，这些特定图形还可能处于不同的高度或者具有不同的厚度。与之相反地，“异层”指的是分别采用相应的成膜工艺形成用于形成特定图形的膜层，然后利用相应的掩模板通过构图工艺形成的层结构，例如，“两个层结构异层设置”是指两个层结构分别在相应的工艺步骤（成膜工艺和构图工艺）下形成。

本文参照作为理想化示例性附图的剖视图和/或平面图描述了示例性实施方式。在附图中，为了清楚，放大了层和区域的厚度。因此，可设想到由于例如制造技术和/或公差引起的相对于附图的形状的变动。因此，示例性实施方式不应解释为局限于本文示出的区域的形状，而是包括因例如制造而引起的形状偏差。例如，示为矩形的蚀刻区域通常将具有弯曲的特征。因此，附图中所示的区域本质上是示意性的，且它们的形状并非旨在示出设备的区域的实际形状，并且并非旨在限制示例性实施方式的范围。

第一方面，本公开实施例提供了一种彩膜基板，图 1 是本公开实施例提供的彩膜基板的像素分布示意图，图 2 表示本公开实施例提供的彩膜基板的截面结构示意图，图 3 是本公开实施例提供的彩膜基板在图 1A 区的像素分布示意图，如图 1、图 2 和图 3 所示，彩膜基板包括：衬底基板 1，衬底基板 1 上具有异形显示区 2 域以及围绕异形显示区 2 域的周边区域 3；异形显示区 2 内包括多个第一像素 21 和至少一个第二像素 22，其中，第二像素 22 相对于第一像素 21 靠近周边区域 3，且每个第二像素 22 靠近周边区域 3 的

边界线的形状和周边区域 3 的边界线的形状相同；黑矩阵层 4，黑矩阵层 4 包括多个遮挡结构，多个遮挡结构中的至少一个遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域 201；在遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡的情况下，第二像素 22 形成的开口区域 201 的面积大于第二像素 22 面积的二分之一；在遮挡结构对第二像素 22 进行四周遮挡的情况下，第二像素 22 形成的开口区域 201 集中在第二像素 22 的中部。

其中，第一像素 21 远离异形显示区 2 域的边界线，第二像素 22 靠近异形显示区 2 域的边界线。第一像素 21 和第二像素 22 均可以位于衬底基板 1 的同一层。且第一像素 21 与第二像素 22 可以同层设置。例如，该第一像素 21 包括的每个膜层，与第二像素 22 中的对应膜层可以采用同一次构图工艺制备得到。

需要说明的是，由于第二像素 22 相对于第一像素 21 靠近周边区域 3，且每个第二像素 22 靠近周边区域 3 的边界线的形状和周边区域 3 的边界线的形状相同，因此在周边区域 3 的边界线为弧形、锯齿形等形状的情况下，使得第二像素 22 靠近周边区域 3 的形状也为弧形、锯齿形等形状，即第二像素 22 相比于第一像素 21 为异形像素。

黑矩阵层 4 可以位于多个第一像素 21 和至少一个第二像素 22 远离衬底基板 1 的一侧。此外，该黑矩阵层 4 可以在多个第一像素 21 和至少一个第二像素 22 中的每个像素所在区域形成开口区域 201，以使得每个像素发出的光线能够从该开口区域 201 射出，实现显示装置的正常显示。

在本公开实施例中，黑矩阵层 4 包括多个遮挡结构，多个遮挡结构中的至少一个遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡或者四周遮挡。在遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡或者四周遮挡后，形成的开口区域 201 靠近周边区域 3 的边界线和周边区域 3 的边界线相同，这样，可以避免第二像素 22 形成的开口区域 201 超过彩膜基板的异形显示区 2，避免异形显示区 2 域的边界线处显示的图形的存在毛刺。

需要说明的是，单畴遮挡可以理解为沿像素的列方向遮挡对像素进行单侧遮挡，使得在遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡的情况下，第二像素 22 形成的开口区域 201 的面积大于第二像素 22 面积的二分之一，即第二像素 22 被遮挡结构遮挡的面积小于第二像素 22 面积的二分之一，且第二像素

22 的被遮挡位置位于像素行方向上中线的任一侧。这样，通过单畴遮挡可以使得第二像素 22 形成的开口区域 201 形成一个整体结构，且可以随着异形显示区 2 的边界处线条的变化调整遮挡结构对第二像素 22 的遮挡位置，以适应异形显示区 2，避免异形显示区 2 域的边界线处显示的图形的存在毛刺。

5 四周遮挡可以为需要小开口率的情况下，如第二像素 22 形成的开口区域 201 在像素列向的尺寸为 10 微米以下的情况下时，使得遮挡结构沿第二像素 22 的周向进行遮挡，即第二像素 22 的沿像素行向的边缘位置以及沿像素列向的边缘位置均有遮挡结构进行遮挡，使得过四周遮挡可以使得第二像素 22 形成的开口区域 201 集中在第二像素 22 的中部。这样，这样可以拉开
10 上下挡块的间距，满足曝光解析能力的情况下，使得彩膜基板的灰阶更为准确。其中，像素行向如图 1 中的 X 所示的方向，像素的列向如图 1 中 Y 所示的方向。

示例性的，以像素的行向的间距为 30 微米，若异形显示区 2 靠近周边区域 3 的某处的灰阶为 72，第二像素 22 形成的开口区域 201 的面积为 300
15 平方微米，则以像素的列向的间距为 10 微米。而由于曝光机能达到的像素间距的最小值需要大于 14 微米，因此使得曝光机无法满足曝光解析的能力，使得灰阶无法达到 72。而在本公开实施例中，由于采用四周遮挡的方式，因此可以使得以像素的行向的间距调整为 20 微米，则像素的列向的间距则为 15 微米，使得像素行向和列向的间距均满足曝光机的曝光解析的能力，使得
20 灰阶准确达到 72。

在一些实施例中，异形显示区 2 的至少部分边界为弧线，与弧线相邻的边界线，与弧线相切。这样，即使得异形显示区 2 部分呈现规则的弧形结构，以在四角处呈现弧形圆角结构。

从上述实施例可以看出，在本公开实施例中，由于黑矩阵层 4 包括多个
25 遮挡结构，多个遮挡结构中的至少一个遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域 201，在遮挡结构对第二像素 22 进行单畴遮挡的情况下，第二像素 22 形成的开口区域 201 的面积大于第二像素 22 面积的二分之一，在遮挡结构对第二像素 22 进行四周遮挡的情况下，第二像素 22 形成的开口区域 201 集中在第二像素 22 的中部，因此使得第二像素的中
30 部为开口区域 201，且开口区域 201 为一个整体结构，进而可以避免第二像

素 22 中间的黑矩阵在连续排布的情况下出现毛刺现象的发生。

对于单畴遮挡，在一些实施例中，如图 9 所示，第二像素 22 包括多个第一子像素 221，多个第一子像素 221 中的至少一个第一子像素 221 为异形子像素，遮挡结构对第一子像素 221 进行单畴遮挡后，形成的开口区域 201 的面积相等。

需要说明的是，在本公开实施例中，每个第二像素 22 包括的 3 个第一子像素 221 可以分别为红色(red, R)子像素，绿色(green, G)子像素以及蓝色(blue, B)子像素。其中，该红色子像素发出的光线的颜色为红色，该绿色子像素发出的光线的颜色为绿色，该蓝色子像素发出的光线的颜色为蓝色。

此外，由于遮挡结构对第一子像素 221 进行单畴遮挡后，形成的开口区域 201 的面积相等，因此使得各个第一子像素 221 发出的光线的亮度一致，进而可以避免色偏。

进一步的，遮挡结构沿第一方向在衬底基板 1 上的投影和异形子像素沿第一方向在彩膜基板上的投影重叠的部分为第一图形，第一图形的面积小于异形子像素的面积的一半。

需要说明的是，遮挡结构沿第一方向在衬底基板 1 上的投影和异形子像素沿第一方向在彩膜基板上的投影重叠的部分为第一图形，第一图形的面积小于异形子像素的面积的一半，即异形子像素形成的开口区域 201 的面积大于异形子像素面积的二分之一，且异形子像素的被遮挡位置位于像素行方向上中线的任一侧。这样，通过单畴遮挡可以使得异形子像素形成的开口区域 201 形成一个整体结构，且可以随着异形显示区 2 的边界处线条的变化调整遮挡结构对异形子像素的遮挡位置，以适应异形显示区 2，避免异形显示区 2 域的边界线处显示的图形的存在毛刺。

具体的，对于位于不同异形显示区 2 的不同位置的异形子像素具体的遮挡方式可以如下所示：如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示，遮挡结构沿第一方向在衬底基板 1 上的投影，和异形子像素沿第一方向在彩膜基板上的投影重叠的部分为遮挡部分，异形显示区 2 的不同位置的异形子像素的遮挡部分的面积以及遮挡位置不同，其中，遮挡位置为异形子像素在像素行向上的中线的任一侧所在的位置。

示例性的，如图 1 所示，以异形显示区 2 具有四个圆角为例，对于 A 处

和 B 处圆角，如图 7 所示，遮挡位置可以为异形子像素在像素行向上的中线靠近周边区域 3 的一侧，如图 8 所示，对于 C 处和 D 处圆角，可以为异形子像素在像素行向上的中线远离周边区域 3 的一侧。且随着圆角弧度的变化，遮挡部分的面积也在不断发生变化，以适应圆角的弧形过渡。示例性的，以 A 区的半圆角为例，遮挡部分的面积沿图 1 中的 X 方向，从 B 区至 A 区的方向灰阶逐渐变化，分别是灰阶为 254 的第二像素 22 对应的遮挡部分沿像素的列向的尺寸为 4.5 微米，灰阶为 251 的第二像素 22 对应遮挡部分沿像素的列向的尺寸 10.5 微米，灰阶为 248 的第二像素 22 对应的遮挡部分沿像素的列向的尺寸为 13.8 微米，灰阶为 242 的第二像素 22、灰阶为 232 的第二像素 22、灰阶为 219 的第二像素 22、灰阶为 204 的第二像素 22、灰阶为 184 的第二像素 22、灰阶为 150 的第二像素 22、灰阶为 123 的第二像素 22、灰阶为 72 的第二像素 22，分别对应遮挡部分沿像素的列向的尺寸依次为 18.8 微米、26.2 微米、35.2 微米、45.2 微米、56.6 微米、73.6 微米、90.2 微米、91.1 微米。

综上所述，可以使得异形显示区 2 的灰阶逐渐过渡，使得第二像素 22 形成的开口区域 201 可以随着第二像素 22 的像素面积的减少而同步减少，进而避免对异形显示区 2 的边界的实际显示效果造成影响，进一步提升显示效果。。

在一些实施例中，如图 11 所示，异形显示区 2 设置有盲孔 5，盲孔 5 靠近于周边区设置，多个第二子像素围绕盲孔 5 设置。这样，通过盲孔 5 可以满足光线的正常出入，以满足如摄像、拍摄等光线需求。

对于上述盲孔 5 设置，若围绕盲孔 5 周侧的所有第二子像素均按照同一遮挡方式通过遮挡结构进行遮挡，由于盲孔 5 的面积较小，因此会由于第二像素 22 形成的开口区域 201 按照一定的方向规则排列，降低与盲孔 5 的轮廓的适配性，进而出现横纹现象，影响彩膜基板的显示效果。

基于此，可选的，如图 11 所示，盲孔 5 可以包括第一部分 51、第二部分 52 和第三部分 53，黑矩阵层 4 至少包括第一遮挡结构、第二遮挡结构和第三遮挡结构；第二部分 52 位于第一部分 51 和第三部分 53 之间，且第一部分 51 靠近于周边区域 3；第一遮挡结构遮挡饶设在第一部分 51 的第二子像素形成第一开口区域 201，第二遮挡结构遮挡饶设在第二部分 52 的第二子

像素形成第二开口区域 201, 第三遮挡结构遮挡绕设在第二部分 52 的第二子像素形成第三开口区域 201; 第一开口区域 201 位于第二子像素靠近周边区域 3 的一侧, 第三开口区域 201 位于第二子像素靠近周边区域 3 的一侧, 第二开口区域 201 位于第二子像素的中部。

5 需要说明的是, 由于第一遮挡结构遮挡绕设在第一部分 51 的第二子像素形成第一开口区域 201, 第一开口区域 201 位于第二子像素靠近周边区域 3 的一侧, 第二部分 52 位于第一部分 51 和第三部分 53 之间, 且第一部分 51 靠近于周边区域 3, 第一开口区域 201 位于第二子像素靠近周边区域 3 的一侧, 第三开口区域 201 位于第二子像素靠近周边区域 3 的一侧, 第二开口区域 201 位于第二子像素的中部, 因此使得盲孔 5 靠近周边区域 3 的部分的遮挡部位为第二像素 22 靠近周边区域 3 的一侧。由于第二遮挡结构遮挡绕设在第二部分 52 的第二子像素形成第二开口区域 201, 因此使得盲孔 5 远离周边区域 3 的部分的遮挡部位为第二像素 22 远离周边区域 3 的一侧。由于第三遮挡结构遮挡绕设在第二部分 52 的第二子像素形成第三开口区域 201, 15 因此使得盲孔 5 远离周边区域 3 的部分的遮挡部位为第二像素 22 中部。这样, 使得盲孔 5 周向不同部位的第二像素 22 形成的开口区域 201 均环绕盲孔 5 设置, 进而可以提升开口区域 201 与盲孔 5 的轮廓的适配性, 进而避免横纹现象的出现, 进一步提升彩膜基板的在盲孔 5 处的显示效果。

20 在一些实施例中, 第一部分 51 的面积和第二部分 52 的面积相等。这样可以使得第一遮挡结构遮挡绕设在第一部分 51 的第二子像素形成的第一开口区域 201, 和第二遮挡结构遮挡绕设在第二部分 52 的第二子像素形成第二开口区域 201 处于相对设置, 盲孔 5 的轴线方向的距离相等, 这样, 更有利于升彩膜基板的在盲孔 5 处的显示效果

25 进一步的, 第一部分 51 和第二部分 52 均为扇形结构, 第一部分 51 的圆心角和第二部分 52 的圆心角均位于 76° 至 90° 之间。可以使得彩膜基板的在盲孔 5 处的显示效果达到最佳效果。需要说明的是, 第一部分 51 的圆心角和第二部分 52 的圆心角可以依据盲孔 5 的尺寸确定, 本公开实施例对此不做限定。

30 对于四周遮挡, 如图 10 所示, 第二像素 22 包括多个第一子像素 221, 多个第一子像素 221 中的至少一个第一子像素 221 为异形子像素, 遮挡结构

对第一子像素 221 进行四周遮挡，每个第一子像素 221 形成的开口区域 201 的面积相等。

需要说明的是，由于遮挡结构对第一子像素 221 进行四周遮挡后，每个第一子像素 221 形成的开口区域 201 的面积相等，因此使得各个第一子像素 5 221 发出的光线的亮度一致，进而可以避免色偏。

还需要说明的是，四周遮挡可以为需要小开口率的情况下，如异形像素形成的开口区域 201 在像素列向的尺寸为 10 微米以下的情况下时，使得遮挡结构沿异形像素的周向进行遮挡，即异形像素的沿像素行向的边缘位置以及沿像素列向的边缘位置均有遮挡结构进行遮挡，使得过四周遮挡可以使得 10 异形像素形成的开口区域 201 集中在异形像素的中部。这样，这样可以拉开上下挡块的间距，满足曝光解析能力的情况下，使得彩膜基板的灰阶更为准确。

示例性的，以像素的行向的间距为 30 微米，若异形显示区 2 靠近周边区域 3 的某处的灰阶为 72，异形像素形成的开口区域 201 的面积为 300 平方 15 微米，则以像素的列向的间距为 10 微米。而由于曝光机能达到的像素间距的最小值需要大于 14 微米，因此使得曝光机无法满足曝光解析的能力，使得灰阶无法达到 72。而在本公开实施例中，由于采用四周遮挡的方式，因此可以使得以像素的行向的间距调整为 20 微米，则像素的列向的间距则为 15 微米，使得像素行向和列向的间距均满足曝光机的曝光解析的能力，使得灰 20 阶准确达到 72。

在一些实施例中，彩膜基板还包括信号线 6，信号线 6 与彩膜基板中的每个第二子像素连接。

如图 12 所示，信号线 6 可以包括多条数据线 61 和多条栅线，每个数据线 61 可以与一列子像素连接，每条栅线可以与一行子像素连接。

需要说明的是，每个像素中包括的多个子像素均沿像素行方向排列，由于第二像素 22 包括的异形子像素在像素行方向上的长度与第一像素 21 包括的子像素在像素行方向上的长度存在差异，因此为了使得数据线 61 能够连接异形像素中的第一子像素 221，以及第二像素 22 中的子像素可以使得多条 25 数据线 61 中的至少一条数据线 61 呈弯折状。并且，弯折状的数据线 61 连接 30 的一列子像素中至少一个子像素为异形子像素。

作为另一种可能的情况，，每个像素中包括的多个子像素均沿像素列方向排列，由于第二像素 22 在像素列方向上的长度与第一像素 21 在像素列方向上的长度存在差异，因此为了使得栅线能够连接第一像素 21 中的第一子像素 221，以及第二像素 22 中中的子像素,可以使得多条栅线中的至少一条栅线呈弯折状。并且，弯折状的栅线连接的一行子像素中至少一个子像素为异形子像素。

作为一种可选的实施例，数据线 61 包括触控信号线 6；触控信号线 6 连接在第二像素 22 包括的目标第二子像素中，其中，目标第二子像素为蓝色子像素。

需要说明的是，由于触控信号线 6 连接在第二像素 22 包括的目标第二子像素中，即触控信号线 6 仅在蓝色子像素的蓝色色阻上，且由于传统模拟方法是不考虑蓝色色阻，按照红色子像素的色阻进行模拟，然后适用到红色子像素的色阻、绿色子像素的色阻以及蓝色子像素的色阻上。这样，会导致白点坐标的差异，宏观表现就是色温差异。严重的话会造成异形显示区 2 的边界线处呈现轻微的发黄或者发蓝，影响显示效果。

基于此，在本公开实施例中，触控信号线 6 连接在第二像素 22 包括的目标第二子像素中，因此可以对红色子像素的色阻和蓝色子像素的色阻分别进行模拟，以使得蓝色子像素、红色子像素和绿色子像素始终处于同一个开口率，因此使得各个第一子像素 221 发出的光线的亮度一致，进而可以避免避免色偏。

除此之外，可以对高灰阶的像素，在不出现毛刺的情况下对各个像素进行差异化设定。对于灰阶大于 246 的像素可以采用上畴和下畴同时遮挡的方式，以使得像素形成的开口区域 201 集中在像素的中部，对于灰阶小于 246 的像素，可以采用单畴遮挡的方式，即遮挡像素的上畴或者下畴，以使得像素形成的所述开口区域 201 的面积大于所述第二像素 22 面积的二分之一，进而使得在灰阶较小的情况下，即遮挡面积较小的情况下，在不出现毛刺的情况下，可以对像素进行差异化设定，以达到最佳的显示效果。不同灰阶对应的遮挡尺寸和遮挡部位如下表所示：

从上述实施例可以看出，在本公开实施例中，由于黑矩阵层 4 包括多个

遮挡结构，多个遮挡结构中的至少一个遮挡结构对异形像素进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域 201，在遮挡结构对异形像素进行单畴遮挡的情况下，异形像素形成的开口区域 201 的面积大于异形像素面积的二分之一，在遮挡结构对异形像素进行四周遮挡的情况下，异形像素形成的开口区域 201 集中在异形像素的中部，因此使得第二像像素的中部为开口区域 201，且开口区域 201 为一个整体结构，进而可以避免异形像素中间的黑矩阵在连续排布的情况下出现毛刺现象的发生。

第二方面，本公开实施例还提供了一种显示基板，该显示基板包括第一方面任一实施例所述的彩膜基板。该显示基板所具备的有益效果和上述彩膜基板所具备的有益效果一致，本公开实施例对此不再赘述。

第三方面，本公开实施例提供了一种显示装置，该显示装置包括第二方面所述的显示装置。

需要说明的是，该显示装置可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载显示装置、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等移动显示装置，非移动显示装置可以为个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本公开实施例不作具体限定。该显示装置所具备的有益效果和上述彩膜基板所具备的有益效果一致，本公开实施例对此不再赘述。

需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

尽管已描述了本公开实施例的可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括可选实施例以及落入本公开实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另一个实体区分开来，而不一定要求或者暗示这些实

体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本公开所提供的技术方案进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本公开的原理及实施方式进行了阐述，同时，对于本领域的一般技术人员，依据本公开的原理及实现方式，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本公开的限制。

权 利 要 求

1、一种彩膜基板，其特征在于，所述彩膜基板包括：

衬底基板，所述衬底基板上具有异形显示区域以及围绕所述异形显示区域的周边区域；

5 所述异形显示区内包括多个第一像素和至少一个第二像素，其中，所述第二像素相对于所述第一像素靠近所述周边区域，且每个所述第二像素靠近所述周边区域的边界线的形状和所述周边区域的边界线的形状相同；

10 黑矩阵层，所述黑矩阵层包括多个遮挡结构，所述多个遮挡结构中的至少一个所述遮挡结构对所述第二像素进行单畴遮挡或者四周遮挡以形成开口区域；

在所述遮挡结构对所述第二像素进行单畴遮挡的情况下，所述第二像素形成的所述开口区域的面积大于所述第二像素面积的二分之一；

15 在所述遮挡结构对所述第二像素进行四周遮挡的情况下，所述第二像素形成的开口区域集中在所述第二像素的中部。

20 2、根据权利要求1所述的彩膜基板，其特征在于，所述第二像素包括多个第一子像素，多个所述第一子像素中的至少一个所述第一子像素为异形子像素，所述遮挡结构对所述第一子像素进行所述单畴遮挡后，每个所述第一子像素形成的开口区域的面积相等。

25 3、根据权利要求2所述的彩膜基板，其特征在于，所述遮挡结构沿第一方向在所述衬底基板上的投影和所述异形子像素沿所述第一方向在所述彩膜基板上的投影重叠的部分为第一图形，所述第一图形的面积小于所述异形子像素的面积的一半。

4、据权利要求 3 所述的彩膜基板，其特征在于，所述遮挡结构沿第一方向在所述衬底基板上的投影，和所述异形子像素沿所述第一方向在所述彩膜基板上的投影重叠的部分为遮挡部分，所述异形显示区的不同位置的所述异形子像素的遮挡部分的面积以及遮挡位置不同，其中，所述遮挡位置为所述异形子像素在像素行向上的中线的任一侧所在的位置。

5、据权利要求 3 所述的彩膜基板，其特征在于，所述异形显示区设置有盲孔；

所述盲孔靠近于所述周边区设置，多个所述第二子像素围绕所述盲孔设置。

6、根据权利要求 5 所述的彩膜基板，其特征在于，所述盲孔包括第一部分、第二部分和第三部分，所述黑矩阵层至少包括第一遮挡结构、第二遮挡结构和第三遮挡结构；

所述第二部分位于所述第一部分和所述第三部分之间，且所述第一部分靠近于所述周边区域；

所述第一遮挡结构遮挡饶设在所述第一部分的所述第二子像素形成第一开口区域，所述第二遮挡结构遮挡饶设在所述第二部分的所述第二子像素形成第二开口区域，所述第三遮挡结构遮挡饶设在所述第二部分的所述第二子像素形成第三开口区域；

所述第一开口区域位于所述第二子像素靠近所述周边区域的一侧，所述第三开口区域位于所述第二子像素靠近所述周边区域的一侧，所述第二开口区域位于所述第二子像素的中部。

7、根据权利要求6所述的彩膜基板，其特征在于，所述第一部分的面积和所述第二部分的面积相等。

5 8、根据权利要求7所述的彩膜基板，其特征在于，所述第一部分和所述第二部分均为扇形结构，所述第一部分的圆心角和所述第二部分的圆心角均位于 76° 至 90° 之间。

10 9、根据权利要求1所述的彩膜基板，其特征在于，所述第二像素包括多个第一子像素，多个所述第一子像素中的至少一个所述第一子像素为异形子像素，所述遮挡结构对所述第一子像素进行四周遮挡，每个所述第一子像素形成的开口区域的面积相等。

15 10、根据权利要求9所述的彩膜基板，其特征在于，所述遮挡结构遮挡所述第二子像素形成的开口区域的宽度小于10微米，其中所述开口区域的宽度为所述开口区域沿所述第二子像素的列方向的尺寸。

20 11、根据权利要求1所述的彩膜基板，其特征在于，所述异形显示区的至少部分边界为弧线，与所述弧线相邻的边界线，与所述弧线相切。

12、根据权利要求2或者权利要求9任一项所述的彩膜基板，其特征在于，所述彩膜基板还包括，信号线；

所述信号线与所述彩膜基板中的每个第二子像素连接。

13、根据权利要求 12 所述的彩膜基板，其特征在于，所述信号线包括：多条数据线和多条栅线；

每条所述数据线与一列所述第二子像素连接，每条所述栅线与一行所述第二子像素连接。

5

14、根据权利要求 13 所述的彩膜基板，其特征在于，所述多条数据线中的至少一条数据线呈弯折状，弯折状的所述数据线连接的一列所述第二子像素中至少一个所述第二子像素为所述异形子像素。

10

15、根据权利要求 13 所述的彩膜基板，其特征在于，所述多条栅线中的至少一条栅线呈弯折状，弯折状的所述栅线连接的一行所述第二子像素中至少一个所述子像素为异形子像素。

15

16、根据权利要求 13 所述的彩膜基板，其特征在于，所述数据线包括触控信号线；

所述触控信号线连接在所述第二像素包括的目标第二子像素中，其中，所述目标第二子像素为蓝色子像素。

20

17、一种显示基板，其特征在于，所述显示装置包括权利要求 1-16 任一所述的彩膜基板。

18、一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括权利要求 17 所述的显示基板。

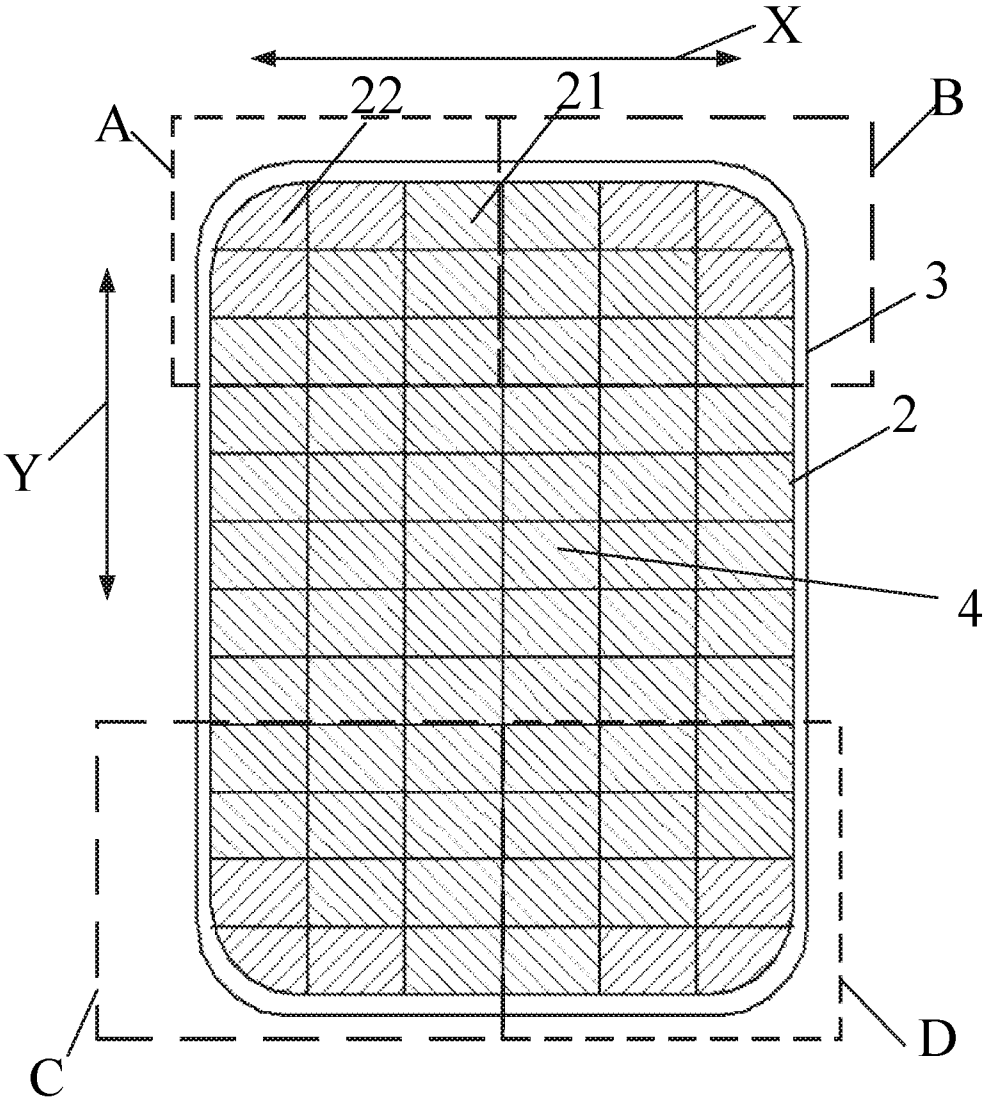


图 1

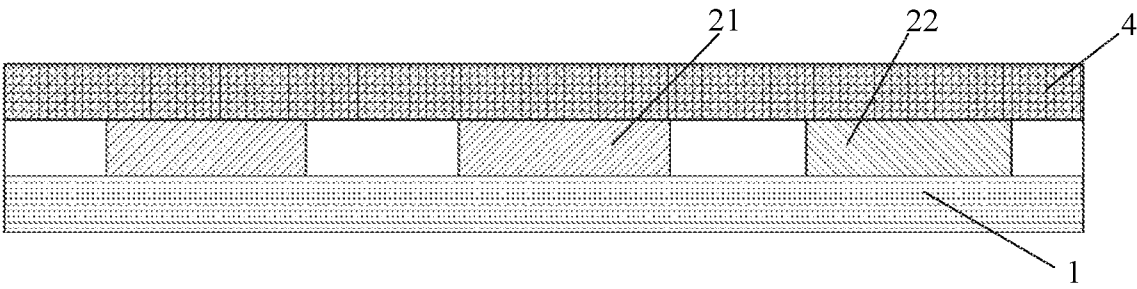


图 2

2/7

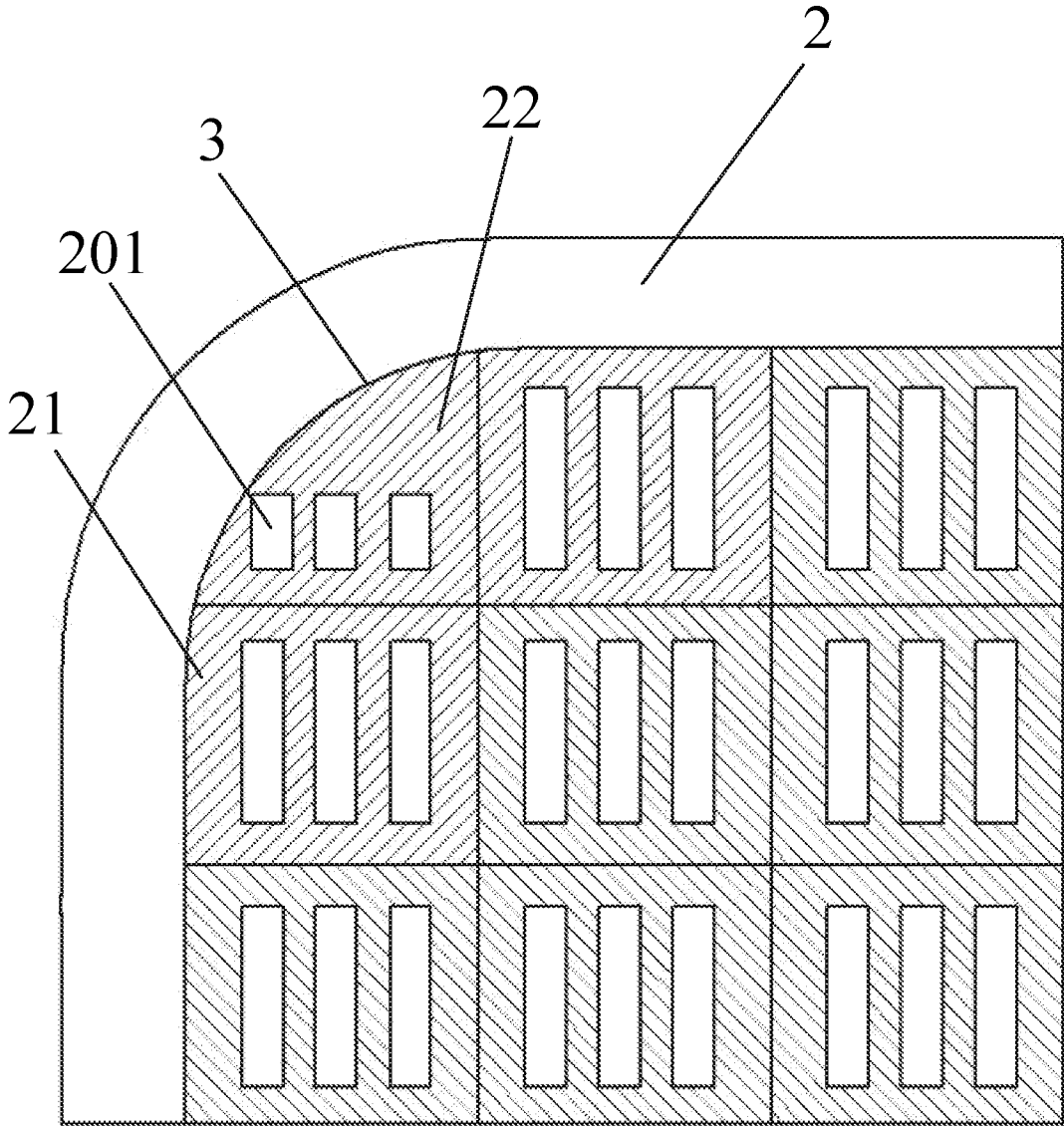


图 3

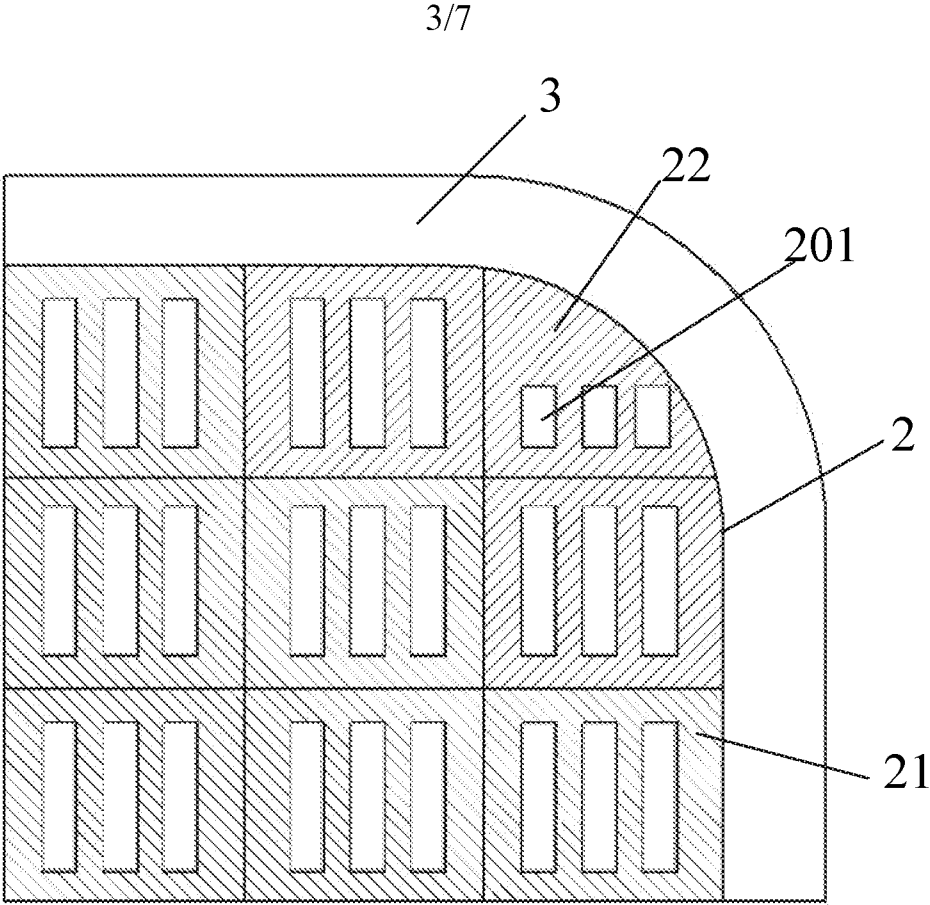


图 4

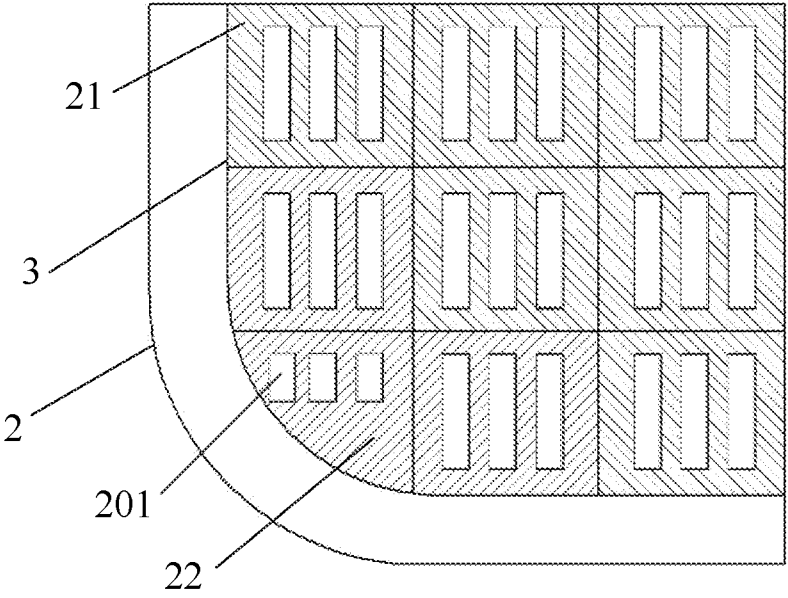


图 5

4/7

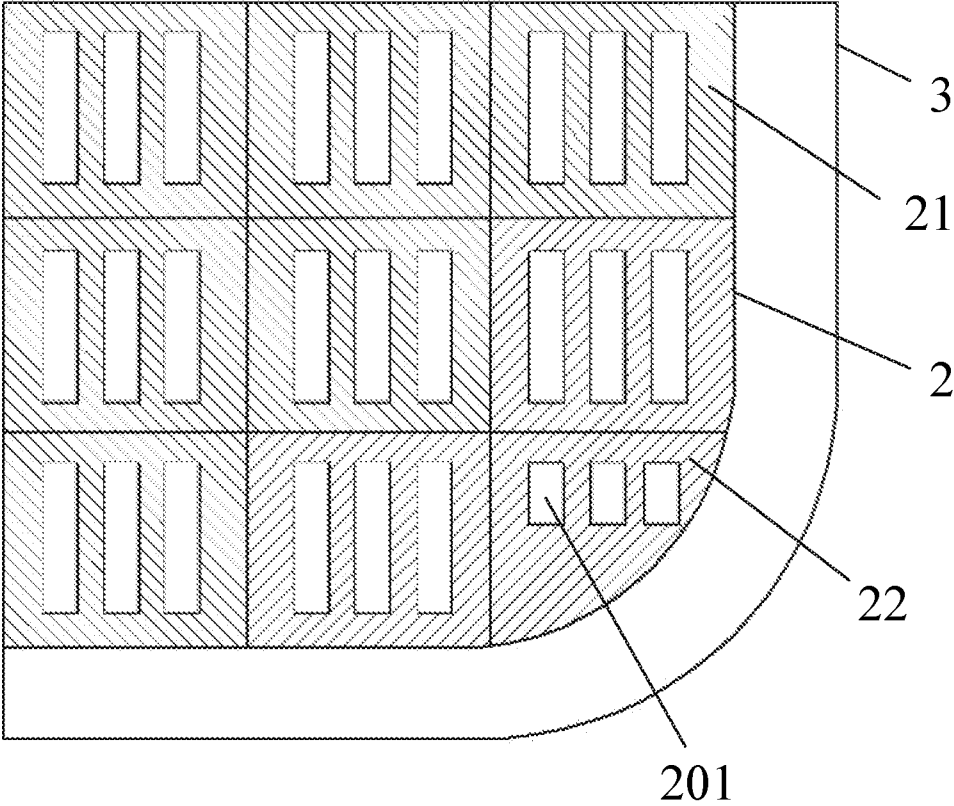


图 6

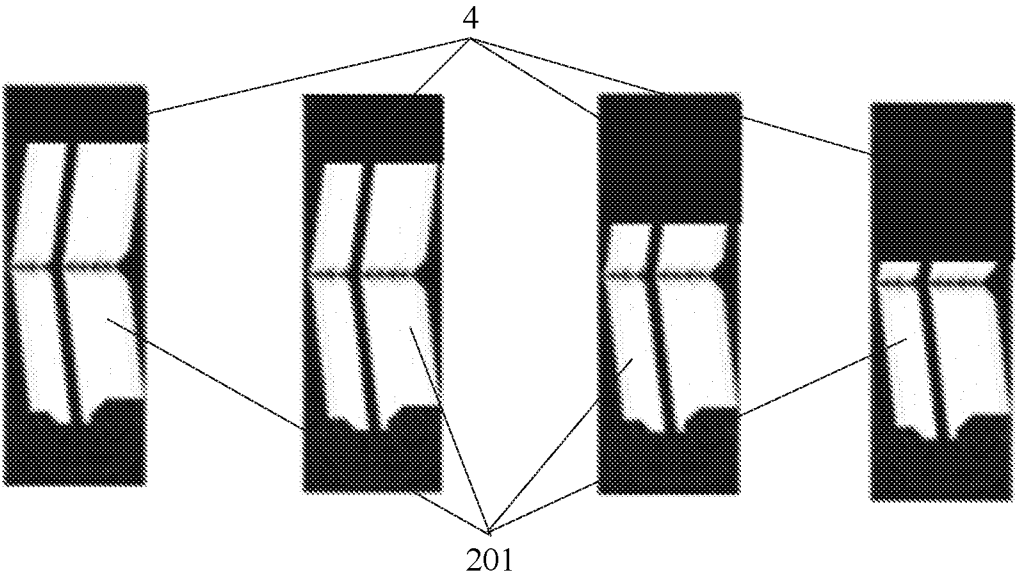


图 7

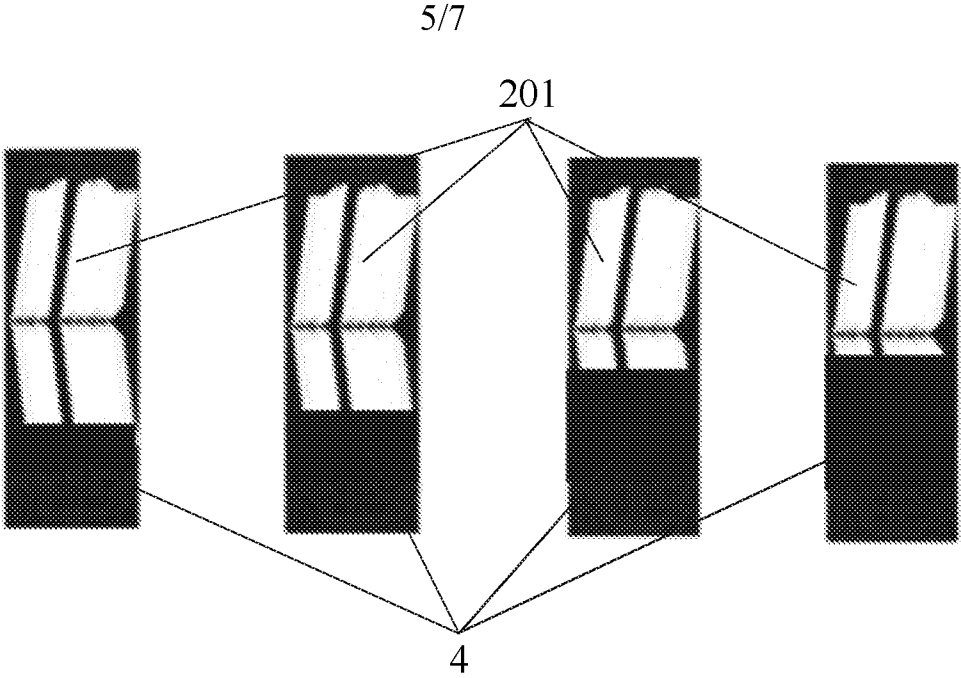


图 8

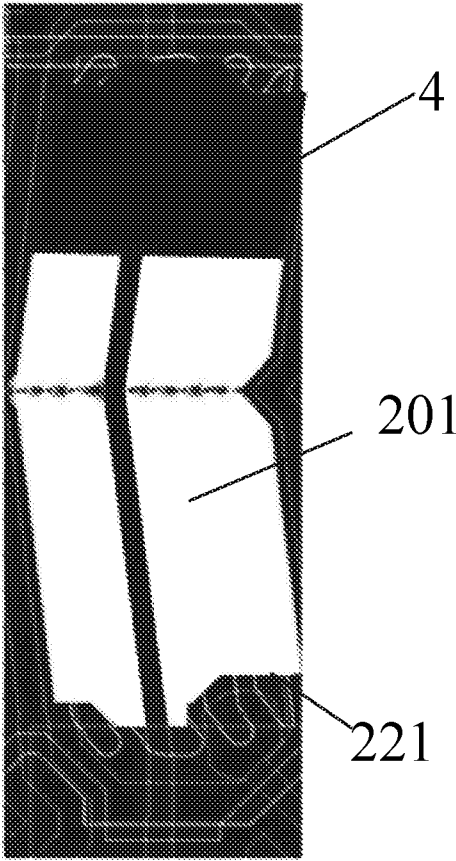


图 9

6/7

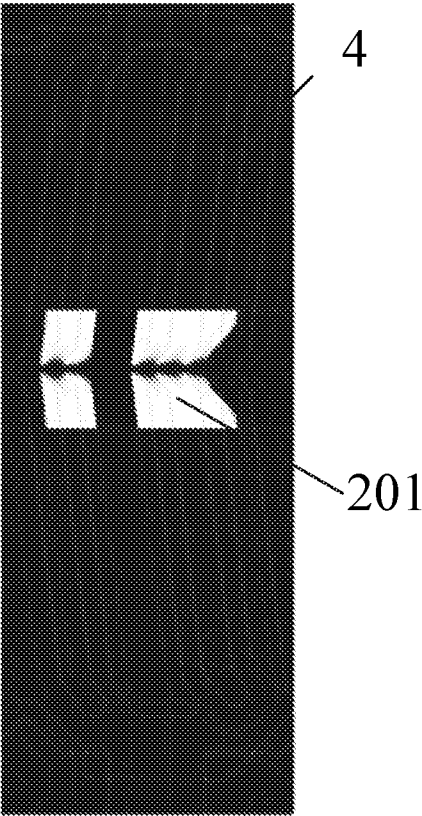


图 10

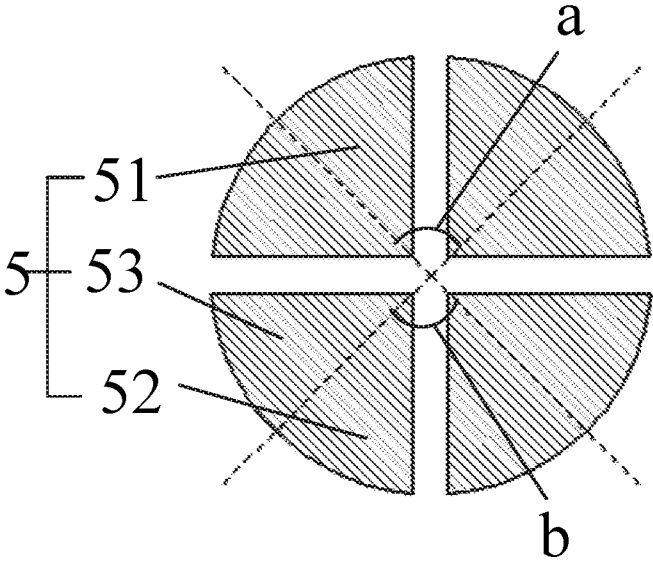


图 11

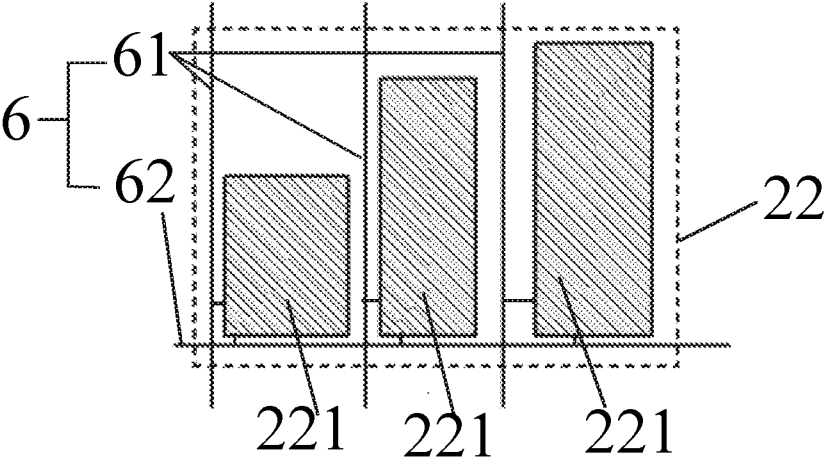


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122786

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1335(2006.01)i; H10K59/50(2023.01)n; H10K59/40(2023.01)n

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:H01L27/32; G02F1/133; H10K59/-

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)

CNTXT, WPABSC, VEN, ENTXTC, ENTXT, CNKI, ISI: 京东方, BOE, 发明人, 异形, 不规则, 常规, 黑矩阵, 遮光, 毛刺, 彩膜, 色阻, 边界, 边缘, 孔, irregular, unconventional, deform, abnormal, round, BM, black matrix, shield, block, color filter, color film, burr, shape, edge, peripheral, boundary, opening

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 28 April 2016 (2016-04-28) description, paragraphs 48-62, and figures 2A-8C	1-5, 11-18
Y	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP.) 28 April 2016 (2016-04-28) description, paragraphs 48-62, and figures 2A-8C	1, 9-10, 12-16
Y	CN 109445168 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) description, paragraph 65, and figure 8	1, 9-10, 12-16
A	CN 107422517 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-18
A	CN 108931871 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-18



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

21 June 2023

Date of mailing of the international search report

27 June 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122786**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114967262 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 30 August 2022 (2022-08-30) entire document	1-18
A	KR 20210073807 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 June 2021 (2021-06-21) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/122786

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2016120005	A1	28 April 2016	US	9433058	B2	30 August 2016
				JP	2016085448	A	19 May 2016
				TW	201616192	A	01 May 2016
				TWI	541572	B	11 July 2016
				KR	20160049469	A	09 May 2016
				KR	102349303	B1	07 January 2022
CN	109445168	A	08 March 2019	None			
CN	107422517	A	01 December 2017	CN	107422517	B	03 April 2020
CN	108931871	A	04 December 2018	None			
CN	114967262	A	30 August 2022	None			
KR	20210073807	A	21 June 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/122786

A. 主题的分类

G02F1/1335 (2006.01)i; H10K59/50 (2023.01)n; H10K59/40 (2023.01)n

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:H01L27/32; G02F1/133; H10K59/-

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, WPABSC, VEN, ENTXT, CNKI, ISI: 京东方、BOE、发明人、异形、不规则、常规、黑矩阵、遮光、毛刺、彩膜、色阻、边界、边缘、孔、irregular、unconventional、deform、abnormal、round、BM、black matrix、shield、block、color filter、color film、burr、shape、edge、peripheral、boundary、opening

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	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP) 2016年4月28日 (2016 - 04 - 28) 说明书48-62段、图2A-8C	1-5, 11-18
Y	US 2016120005 A1 (INNOLUX CORP) 2016年4月28日 (2016 - 04 - 28) 说明书48-62段、图2A-8C	1、9-10、12-16
Y	CN 109445168 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年3月8日 (2019 - 03 - 08) 说明书第65段、图8	1、9-10、12-16
A	CN 107422517 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年12月1日 (2017 - 12 - 01) 全文	1-18
A	CN 108931871 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年12月4日 (2018 - 12 - 04) 全文	1-18
A	CN 114967262 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2022年8月30日 (2022 - 08 - 30) 全文	1-18
A	KR 20210073807 A (LG DISPLAY CO. LTD.) 2021年6月21日 (2021 - 06 - 21) 全文	1-18

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年6月21日

国际检索报告邮寄日期

2023年6月27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

朱军

电话号码 (+86) 028-62967752

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/122786

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)
US	2016120005	A1	2016年4月28日	US 9433058 B2	2016年8月30日
				JP 2016085448 A	2016年5月19日
				TW 201616192 A	2016年5月1日
				TWI 541572 B	2016年7月11日
				KR 20160049469 A	2016年5月9日
				KR 102349303 B1	2022年1月7日
CN	109445168	A	2019年3月8日	无	
CN	107422517	A	2017年12月1日	CN 107422517 B	2020年4月3日
CN	108931871	A	2018年12月4日	无	
CN	114967262	A	2022年8月30日	无	
KR	20210073807	A	2021年6月21日	无	