

(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
2019 年 12 月 5 日 (05.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/227669 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/52* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/099398
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 8 日 (08.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810519539.6 2018年5月28日 (28.05.2018) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 余文静(YU, Wenjing); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (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, 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: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

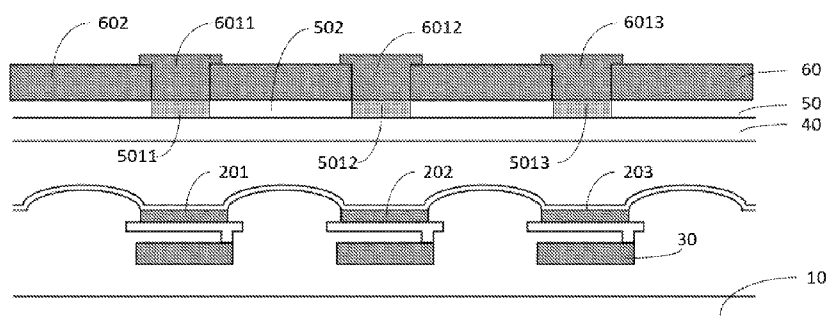


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a display panel and a display device. The display panel comprises a substrate, a display unit, a thin film packaging layer, a dispersion layer, a color film substrate, and a cover plate; the dispersion layer comprises a dispersion region and a non-dispersion region; the dispersion region consists of several regions having different refractive indexes.

(57) 摘要: 本发明提出了一种显示面板及显示装置, 所述显示面板包括基板、显示单元、薄膜封装层、散色层、彩膜基板以及盖板, 所述散色层包括散色区域和非散色区域, 所述散色区域由若干个不同的折射率的区域构成。



WO 2019/227669 A1

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及平板显示领域，特别涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在平板显示技术中，有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）显示器具有轻薄、主动发光、响应速度快、可视角大、色域宽、亮度高和功耗低等众多优点，逐渐成为继液晶显示器后的第三代显示技术。相对于LCD（Liquid crystal displays，液晶显示器），OLED具有更省电，更薄，且视角宽的优势，这是LCD无法比拟的。目前，人们对显示的细腻程度即分辨率要求越来越高，但生产高质量、高分辨率的OLED显示屏仍然面临着许多挑战。

[0003] 显示面板在室外使用时，屏幕对太阳光的反射很强烈，导致显示面板在室外使用时对比度很低。现有技术中，为了提升设备的对比度，通常在屏幕上方贴附一层偏光片(Polarizer，POL)；但是此方法的偏光片在吸收外界太阳光的同时，也将OLED所发出的光吸收了55%左右，因此想要提升OLED的发光效率比较困难。

[0004] 因此，本发明基于上述技术问题提出了下列技术方案。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明提供一种显示面板及显示装置，以解决现有显示面板发光效率低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明提供一种显示面板，其中，所述显示面板包括：

[0007] 基板；

[0008] 显示单元，形成于所述基板上；

[0009] 薄膜封装层，形成于所述显示单元上；

[0010] 以及

[0011] 散色层，形成于所述薄膜封装层上，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域和所述散色区域相间排列；

[0012] 彩膜基板，形成于所述散色层上，所述彩膜基板包括与所述显示单元一一对应的彩色滤光单元、以及设置于各所述彩色滤光单元之间间隙处的遮光层；

[0013] 盖板，形成于所述彩膜基板上。

[0014] 根据本发明一优选实施例，所述散色区域包括第一散色区域、第二散色区域以及第三散色区域，所述第一散色区域、所述第二散色区域以及所述第三散色区域的折射率各不相同。

[0015] 根据本发明一优选实施例，所述第一散色区域包括多个面积相等的第一区域，每一所述第一区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第一区域内；

[0016] 所述第二散色区域包括多个面积相等的第二区域，每一所述第二区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第二区域内；

[0017] 所述第三散色区域包括多个面积相等的第三区域，每一所述第三区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第三区域内。

[0018] 根据本发明一优选实施例，所述显示单元的形状为多边形或圆形。

[0019] 根据本发明一优选实施例，所述散色层的最小折射率不小于所述彩膜基板以及所述薄膜封装层的折射率。

[0020] 根据本发明一优选实施例，所述非散色区域由黑色遮光材料制成。

[0021] 根据本发明一优选实施例，每一所述彩色滤光单元与对应的所述显示单元显示的颜色相同。

[0022] 根据本发明一优选实施例，每一所述显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种。

[0023] 根据本发明一优选实施例，所述显示单元包括第一显示单元、第二显示单元以及第三显示单元；

[0024] 所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种，且所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元的子像素颜色各不相同。

[0025] 本发明还提出了一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括上述显示面板。

[0026] 本发明还提出了一种显示面板，其包括：

[0027] 基板；

[0028] 显示单元，形成于所述基板上；

[0029] 薄膜封装层，形成于所述显示单元上；

[0030] 以及

[0031] 散色层，形成于所述薄膜封装层上，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域和所述散色区域相间排列，

[0032] 其中，所述散色区域包括第一散色区域、第二散色区域以及第三散色区域；

[0033] 彩膜基板，形成于所述散色层上，所述彩膜基板包括与所述显示单元一一对应的彩色滤光单元、以及设置于各所述彩色滤光单元之间间隙处的遮光层；

[0034] 盖板，形成于所述彩膜基板上。

[0035] 根据本发明一优选实施例，所述第一散色区域包括多个面积相等的第一区域，每一所述第一区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第一区域内；

[0036] 所述第二散色区域包括多个面积相等的第二区域，每一所述第二区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第二区域内；

[0037] 所述第三散色区域包括多个面积相等的第三区域，每一所述第三区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第三区域内。

[0038] 根据本发明一优选实施例，所述显示单元的形状为多边形或圆形。

[0039] 根据本发明一优选实施例，所述散色层的最小折射率不小于所述彩膜基板以及所述薄膜封装层的折射率。

- [0040] 根据本发明一优选实施例，所述非散色区域由黑色遮光材料制成。
- [0041] 根据本发明一优选实施例，每一所述彩色滤光单元与对应的所述显示单元显示的颜色相同。
- [0042] 根据本发明一优选实施例，每一所述显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种。
- [0043] 根据本发明一优选实施例，所述显示单元包括第一显示单元、第二显示单元以及第三显示单元；
- [0044] 所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种，且所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元的子像素颜色各不相同。

发明的有益效果

有益效果

- [0045] 本发明通过在所述显示面板的薄膜封装层和所述彩膜基板之间设置散色层，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域由若干个不同的折射率的区域构成，使得外界光经过散色层被所述彩膜基板上的遮光层吸收，提高了显示单元的发光效率，即提高了显示面板的对比度。

对附图的简要说明

附图说明

- [0046] 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发明的一些实施例，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。
- [0047] 图1为本发明优选实施例一种显示面板的膜层结构图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0048] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0049] 图1所示为本发明一种显示面板的膜层结构图，其中，所述显示面板包括：

[0050] 基板10，所述基板10的原材料可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种。

[0051] 显示单元，形成于所述基板10上，所述显示单元包括第一显示单元201、第二显示单元202以及第三显示单元203；本实施例中，每一所述显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种；即所述第一显示单元201、所述第二显示单元202以及所述第三显示单元203为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种，且所述第一显示单元201、所述第二显示单元202以及所述第三显示单元203的子像素颜色各不相同。

[0052] 另外，在所述显示单元和所述基板10之间还包括OLED膜层30，所述OLED膜层30包括阳极层、像素定义层、第一公共层、发光层、第二公共层、阴极层；

[0053] 其中，所述发光层为有机物半导体，其具有特殊的能带结构，所述阴极产生的电子与阳极产生的空穴在发光层中相遇，再散发出来一定波长的光子，而这些光子进入我们眼睛就是我们看到的色彩，作为所述显示面板的光源，通过不同颜色的子像素，产生不同颜色的光。

[0054] 薄膜封装层40，形成于所述显示单元上，所述薄膜封装层40主要起阻水阻氧的作用，防止外部水汽对有机发光层的侵蚀，所述薄膜封装层40主要由有机封装层与无机封装层交错层叠而成；通常有机封装层位于所述薄膜封装层40的中间，无机封装层位于所述薄膜封装层40的两侧，将有机封装层包裹在中间；

[0055] 所述有机封装层虽然柔性很好，但阻挡水氧渗透能力非常有限，而致密无针孔的无机封装层阻挡水氧能力虽较高，但达到一定厚度时很难制备出致密高质量的膜层，薄膜性能表现为刚性结构且易碎裂，因此，目前国际上绝大多数的柔性封装材料都是基于有机或无机多层膜交替复合结构的封装结构。

[0056] 散色层50，形成于所述薄膜封装层40上，所述散色层50包括散色区域和非散色区域502，所述散色区域和所述散色区域相间排列；

- [0057] 所述散色区域包括第一散色区域5011、第二散色区域5012以及第三散色区域5013，所述第一散色区域、所述第二散色区域以及所述第三散色区域的折射率各不相同；
- [0058] 根据本发明一优选实施例，所述第一散色区域包括多个面积相等的第一区域，每一所述第一区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层50上的正投影位于所述第一区域内；所述第二散色区域包括多个面积相等的第二区域，每一所述第二区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层50上的正投影位于所述第二区域内；所述第三散色区域包括多个面积相等的第三区域，每一所述第三区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层50上的正投影位于所述第三区域内；优选的，本实施例中，所述显示单元的形状为多边形或圆形。
- [0059] 另外，所述非散色区域可以为遮光层，即由黑色遮光材料制成，或者为其他可以缓解应力的有机物构成。
- [0060] 本实施例中，所述散色层50的最小折射率不小于所述彩膜基板以及所述薄膜封装层的折射率；即光由光密介质照射到光疏介质，使得照射到薄膜封装层的光线尽可能多的发生全反射，并进入到彩膜基板的黑色矩阵中，而光疏介质到光密介质则不会发生全反射；另外，关于各膜层结构之间的折射率关系，本发明不限于此方案。
- [0061] 本发明主要在POL-Less结构上增加散色层60，POL-Less结构即在OLED的R、G、B像素的上方分别放置其颜色所对应的CF（color filter，彩膜基板），而在任意两个CF之间填充BM（black matrix，黑色矩阵）；即OLED所发出的光能通过CF传输出去，而外界太阳光在照射到设备表面时，发光区域只有CF所对应颜色的光能透过，非发光区域的太阳光能被BM所吸收；
- [0062] 其次，在CF和TFE（Thin Film Encapsulation，薄膜封装层）的中间区域镀一散色层60，由CF透过的外界光经过散色层60的折射和反射作用后被BM所吸收；现有技术中的此种方法具有一定的局限性，即因为折射率的问题，外界光经过散色层的折射和反射作用后，有可能再由CF穿透出去；

- [0063] 因此，本发明通过设置不同折射率区域的所述散色层，使外界光经过散色层被所述彩膜基板上的遮光层吸收，提高了显示单元的发光效率，即提高了显示面板的对比度。
- [0064] 彩膜基板60，形成于所述散色层50上，所述彩膜基板60包括衬底基板（未画出）、彩色滤光层以及遮光层602；
- [0065] 所述衬底基板与本实施例中的基板10材质相同，为同种类型的基板；所述彩色滤光层包括多个彩色滤光单元，即第一彩色滤光单元6011、第二彩色滤光单元6012以及第三彩色滤光单元6013，所述第一彩色滤光单元6011与所述第一显示单元201对应，所述第二彩色滤光单元6012与第二显示单元202对应，所述第三彩色滤光单元6013与所述第三显示单元203对应；
- [0066] 每一所述彩色滤光单元与一所述显示单元对应，每一所述彩色滤光单元为红色色阻块、绿色色阻块以及蓝色色阻块中的一种，每一所述彩色滤光单元与对应的所述显示单元显示的颜色相同；即当第一显示单元201为红色子像素，第二显示单元202为绿色子像素，第三显示单元203为蓝色子像素时，与其对应的第一彩色滤光单元6011为红色色组块、第二彩色滤光单元6012为绿色色组块，第三彩色滤光单元6013为蓝色色组块。
- [0067] 所述遮光层602设置于各所述彩色滤光单元之间的间隙处，所述遮光层602由黑色遮光材料构成。
- [0068] 本实施例中，当外界光通过不同的所述彩色滤光单元进入散色层50时，通过改变材料的折射率使得外界被遮光层602吸收掉；而通过不同的彩色滤光单元的的外界光，即红绿蓝三色光线的波长不相同，因为在设置散色区域时，根据所对应的颜色的子像素设置对应折射率的散色区域。
- [0069] 盖板（未画出），形成于所述彩膜基板60上，所述盖板用于保护所述显示面板的各膜层结构。
- [0070] 本发明还提出了一种显示装置，所述显示装置上述显示面板。
- [0071] 本发明提出了一种显示面板及显示装置，所述显示面板包括基板、显示单元、薄膜封装层、散色层、彩膜基板以及盖板，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域由若干个不同的折射率的区域构成；本发明通过设置不同

折射率区域的所述散色层，使外界光经过散色层被所述彩膜基板上的遮光层吸收，提高了显示单元的发光效率，即提高了显示面板的对比度。

[0072] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其包括：
- 基板；
- 显示单元，形成于所述基板上；
- 薄膜封装层，形成于所述显示单元上；
- 以及
- 散色层，形成于所述薄膜封装层上，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域和所述散色区域相间排列，
- 其中，所述散色区域包括第一散色区域、第二散色区域以及第三散色区域，所述第一散色区域、所述第二散色区域以及所述第三散色区域的折射率各不相同；
- 彩膜基板，形成于所述散色层上，所述彩膜基板包括与所述显示单元一一对应的彩色滤光单元、以及设置于各所述彩色滤光单元之间间隙处的遮光层；
- 盖板，形成于所述彩膜基板上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一散色区域包括多个面积相等的第一区域，每一所述第一区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第一区域内；
- 所述第二散色区域包括多个面积相等的第二区域，每一所述第二区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第二区域内；
- 所述第三散色区域包括多个面积相等的第三区域，每一所述第三区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第三区域内。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示单元的形状为多边形或圆形。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述散色层的最小折射率不小于所述彩膜基板以及所述薄膜封装层的折射率。

- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述非散色区域由黑色遮光材料制成。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述彩色滤光单元与对应的所述显示单元显示的颜色相同。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述显示单元包括第一显示单元、第二显示单元以及第三显示单元；
所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种，且所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元的子像素颜色各不相同。
- [权利要求 9] 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括根据权利要求1所述的显示面板。
- [权利要求 10] 一种显示面板，其包括：
基板；
显示单元，形成于所述基板上；
薄膜封装层，形成于所述显示单元上；
以及
散色层，形成于所述薄膜封装层上，所述散色层包括散色区域和非散色区域，所述散色区域和所述非散色区域相间排列，
其中，所述散色区域包括第一散色区域、第二散色区域以及第三散色区域；
彩膜基板，形成于所述散色层上，所述彩膜基板包括与所述显示单元一一对应的彩色滤光单元、以及设置于各所述彩色滤光单元之间间隙处的遮光层；
盖板，形成于所述彩膜基板上。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述第一散色区域包括多个面积相等的第一区域，每一所述第一区域与一所述显示单元对应，一

所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第一区域内；

所述第二散色区域包括多个面积相等的第二区域，每一所述第二区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第二区域内；

所述第三散色区域包括多个面积相等的第三区域，每一所述第三区域与一所述显示单元对应，一所述显示单元在所述散色层上的正投影位于所述第三区域内。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述显示单元的形状为多边形或圆形。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述散色层的最小折射率不小于所述彩膜基板以及所述薄膜封装层的折射率。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述非散色区域由黑色遮光材料制成。

[权利要求 15] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，每一所述彩色滤光单元与对应的所述显示单元显示的颜色相同。

[权利要求 16] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，每一所述显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示面板，其中，所述显示单元包括第一显示单元、第二显示单元以及第三显示单元；
所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元为红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素中的一种，且所述第一显示单元、所述第二显示单元以及所述第三显示单元的子像素颜色各不相同。

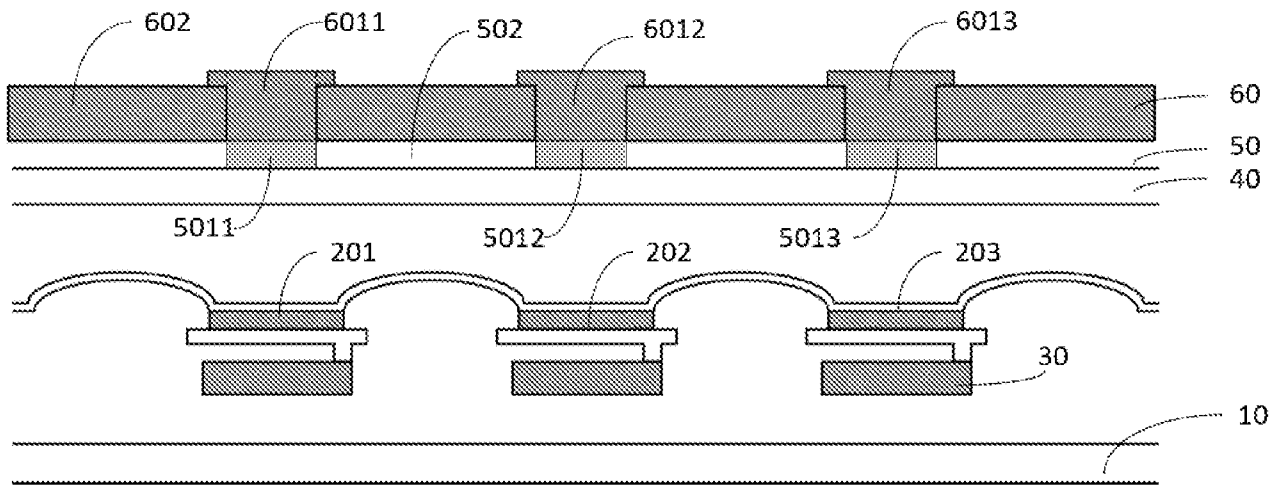


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/099398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)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)

H01L; 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; CNTXT: 彩色, 彩膜, 画素, 像素, 象素, 第一, 散射, 散光, 折射, 发光效率, 发光二极管, 对应, 遮光, 偏光片; VEN, SIPOABS, WOTXT: POL, oled, BM, scatter, pixel, CF, color filter, refracting index, first

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013320842 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 05 December 2013 (2013-12-05) description, paragraphs 0029-0042, and figure 1	1-17
Y	CN 107546338 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 05 January 2018 (2018-01-05) description, paragraphs 0047 and 0048, and figures 7-10	1-17
A	CN 103928489 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. ET AL.) 16 July 2014 (2014-07-16) entire document	1-17
A	US 2005275343 A1 (TANAKA, J. ET AL.) 15 December 2005 (2005-12-15) 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

10 January 2019

Date of mailing of the international search report

11 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2018/099398

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2013320842	A1	05 December 2013	KR	20130134919	A	10 December 2013
				US	8970108	B2	03 March 2015
CN	107546338	A	05 January 2018	None			
CN	103928489	A	16 July 2014	None			
US	2005275343	A1	15 December 2005	JP	4695345	B2	08 June 2011
				JP	2005332589	A	02 December 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/099398

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)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)

H01L; 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))

CNABS;CNTXT:彩色, 彩膜, 画素, 像素, 象素, 第一, 散射, 散光, 折射, 发光效率, 发光二极管, 对应, 遮光, 偏光片; VEN, SIPOABS, WOTXT:POL,oled, BM, scatter, pixel, CF,color filter,refracting index,first

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	US 2013320842 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书0029-0042段、附图1	1-17
Y	CN 107546338 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 说明书0047-0048段、附图7-10	1-17
A	CN 103928489 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-17
A	US 2005275343 A1 (TANAKA JUN 等) 2005年 12月 15日 (2005 - 12 - 15) 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 1月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 11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

受权官员

谭欣

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950555

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/099398

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	2013320842	A1	2013年 12月 5日	KR	20130134919	A	2013年 12月 10日
				US	8970108	B2	2015年 3月 3日
CN	107546338	A	2018年 1月 5日	无			
CN	103928489	A	2014年 7月 16日	无			
US	2005275343	A1	2005年 12月 15日	JP	4695345	B2	2011年 6月 8日
				JP	2005332589	A	2005年 12月 2日