

(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 1 日 (01.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/191887 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/086940
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 15 日 (15.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910231670.7 2019年3月26日 (26.03.2019) 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: 孙亮(SUN, Liang); 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)。 曾勉(ZENG, Mian); 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: OLED DISPLAY PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: OLED显示面板和电子设备

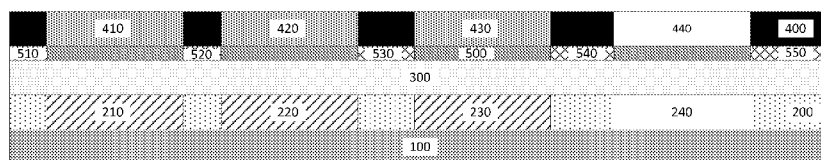


图 2

(57) Abstract: The present invention provides an OLED display panel and an electronic device. The OLED display panel comprises a substrate and a light-transmitting display area provided on the substrate, and the light-transmitting display area comprises a plurality of pixel units and a plurality of light-transmitting units which are provided at intervals, each of the pixel units comprising a light-emitting structure and a color filter located above the light-emitting structure, and the color of light retained by the color filter being the same as the color of light emitted from the light-emitting structure.

(57) 摘要: 本发明提供了一种OLED显示面板和电子设备。所述OLED显示面板包括基板和设置在所述基板上的透光显示区, 所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元; 其中, 每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片, 所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。



WO 2020/191887 A1

OLED显示面板和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子显示领域，尤其涉及一种OLED显示面板和电子设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中，有机发光二极管（organiclightemittingdiode, OLED）显示面板表面具有大量金属，金属对外界环境光的反射会影响OLED显示面板的显示效果。为了降低反射光线的影响，目前采用的方法为：在OLED显示面板的出光面一侧设置偏光片。其原理为：由OLED显示面板的出光面射入的环境光通过偏光片后转变为左旋(或右旋)的偏振光，左旋(或右旋)的偏振光经OLED显示器件上的金属层反射，反射的偏振光为右旋(或左旋)，与入射光线的偏振方向相反，而右旋(或左旋)的偏振光不能透过左旋(或右旋)的偏光片出射，从而消除OLED显示器件上自然光的反射现象。

发明概述

技术问题

[0003] 现有偏光片的透过率只有42%~44%左右，在消除反射的同时，也使得显示面板的透光效果受到了严重的影响。在最新的显示面板中，显示面板下方通常集成有光传感器，透光率降低会严重影响这些光传感器。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板和电子设备，能够在降低显示面板的反射的同时不影响显示面板的透光率。

[0005] 为解决上述问题，本发明提供了一种OLED显示面板，其包括基板和设置在所述基板上的透光显示区，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；其中，

[0006] 每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同；其中，

- [0007] 所述发光结构包括薄膜晶体管和与所述薄膜晶体管对应的发光层；
- [0008] 所述透光单元包括透光叠层，所述透光叠层由与所述透光单元相邻的发光结构中的透明绝缘层延伸构成，所述透明绝缘层包括所述薄膜晶体管和所述发光单元中的绝缘层。
- [0009] 根据本发明的其中一个方面，所述显示面板还包括覆盖所述透光显示区的封装结构，所述滤光片位于所述封装结构上；其中
- [0010] 所述透光单元还包括位于所述封装结构上的第一光线增强单元，所述第一光线增强单元位于所述透光叠层正上方，与所述滤光片间隔设置。
- [0011] 根据本发明的其中一个方面，所述透光单元具有直接暴露出所述基板的开口。
- [0012] 根据本发明的其中一个方面，所述开口中具有填充所述开口的第二光线增强单元。
- [0013] 根据本发明的其中一个方面，所述第一光线增强单元和所述第二光线增强单元为具有微腔结构的无机物或有机小分子。
- [0014] 根据本发明的其中一个方面，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，
- [0015] 所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
- [0016] 所述红色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的红光彩膜层；
- [0017] 所述蓝色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的蓝光彩膜层；
- [0018] 所述绿色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的绿光彩膜层。
- [0019] 根据本发明的其中一个方面，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，
- [0020] 所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
- [0021] 所述红色发光结构包括红光发射层；
- [0022] 所述蓝色发光结构包括蓝光发射层；
- [0023] 所述绿色发光结构包括绿光发射层。
- [0024] 为解决上述问题，本发明提供了一种OLED显示面板，其包括基板和设置在所

述基板上的透光显示区，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；其中，

[0025] 每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[0026] 根据本发明的其中一个方面，所述发光结构包括薄膜晶体管和与所述薄膜晶体管对应的发光层；

[0027] 所述透光单元包括透光叠层，所述透光叠层由与所述透光单元相邻的发光结构中的透明绝缘层延伸构成，所述透明绝缘层包括所述薄膜晶体管和所述发光单元中的绝缘层。

[0028] 根据本发明的其中一个方面，所述显示面板还包括覆盖所述透光显示区的封装结构，所述滤光片位于所述封装结构上；其中

[0029] 所述透光单元还包括位于所述封装结构上的第一光线增强单元，所述第一光线增强单元位于所述透光叠层正上方，与所述滤光片间隔设置。

[0030] 根据本发明的其中一个方面，所述透光单元具有直接暴露出所述基板的开口。

[0031] 根据本发明的其中一个方面，所述开口中具有填充所述开口的第二光线增强单元。

[0032] 根据本发明的其中一个方面，所述第一光线增强单元和所述第二光线增强单元为具有微腔结构的无机物或有机小分子。

[0033] 根据本发明的其中一个方面，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，

[0034] 所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；

[0035] 所述红色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的红光彩膜层；

[0036] 所述蓝色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的蓝光彩膜层；

[0037] 所述绿色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的绿光彩膜层。

[0038] 根据本发明的其中一个方面，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，

[0039] 所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，

所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；

[0040] 所述红色发光结构包括红光发射层；

[0041] 所述蓝色发光结构包括蓝光发射层；

[0042] 所述绿色发光结构包括绿光发射层。

[0043] 相应的，本发明还提供了，所述电子设备包括OLED显示面板和设置在所述OLED显示面板下方的光线感应单元，所述OLED显示面板包括基板和设置在所述基板上的透光显示区，所述光线感应单元的位置位于所述透光显示区的正下方；其中，

[0044] 所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[0045] 根据本发明的其中一个方面，所述光线感应单元包括摄像头。

发明的有益效果

有益效果

[0046] 本发明提供了一种OLED显示面板，所述面板的透光显示区中的像素单元包括位于发光结构上方的滤光片，滤光片能够保留与所述发光结构发出的光线颜色相同的光线，并滤除与所述发光结构发出的光线颜色不同的光线。因此，射入显示面板的自然光能够被所述滤光片改变为与所述滤光片下方的发光单元具有相同颜色的光线，并且在被反射后与所述发光单元发出的光线一同射出，从而消除了显示面板对自然光的反射现象。由于滤光片的透光性远远大于偏光片的透光性，因此本发明极大地提高了显示面板的透光率。

对附图的简要说明

附图说明

[0047] 图1为本发明的一个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的结构示意图；

[0048] 图2为本发明的另一个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的结构示意图；

[0049] 图3为本发明的一个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的下方的薄膜

晶体管层的结构示意图；

[0050] 图4为本发明的第三个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的结构示意图；

[0051] 图5为本发明的第四个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0052] 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。

[0053] 如前所述，现有技术中采用偏光片消除显示面板的金属层对自然光的反射。由于偏光片的透光率只有不到50%，严重降低了显示面板的透光率。对于内置屏下光传感器的电子设备，显示面板的透光率低下会严重影响光传感器的工作，甚至使其无法工作。

[0054] 为了解决这一问题，本发明提供一种OLED显示面板和电子设备，能够在降低显示面板的反射的同时不影响显示面板的透光率。

[0055] 下面将结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0056] 参见图1，图1为本发明的一个具体实施例中的OLED显示面板的结构示意图。本实施例中，所述显示面板包括基板100和设置在所述基板100上的透光显示区，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元。每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[0057] 在本实施例中，所述发光结构包括薄膜晶体管 and 位于所述薄膜晶体管上方，与所述薄膜晶体管对应的发光层。所述薄膜晶体管包括多层用于实现电学隔离的绝缘层，例如栅极介质层、层间介质层以及平坦化层。所述发光层包括用于限定发光区域的像素定义层，所述像素定义层为绝缘材料构成，例如氧化硅，氮

化硅等。所述透光单元包括透光叠层，所述透光叠层由与所述透光单元相邻的发光结构中的透明绝缘层延伸构成，所述透明绝缘层包括所述薄膜晶体管和所述发光单元中的绝缘层。

[0058] 优选的，所述透光显示区的像素单元的个数和透光单元的个数的比值为3:1~1:1。参见图1，图1中透光显示区的像素单元的个数和透光单元的个数的比值为3:1。参见图4，图4中的透光显示区的像素单元的个数和透光单元的个数的比值为3:3。参见图5，图5中的透光显示区的像素单元的个数和透光单元的个数的比值也为1:1。在实际中，所述像素单元和透光单元可以按照根据需要采用不同的排列方式，所述排列方式不限于本实施例中公开的排列方式。对所述像素单元和透光单元的数量和排列方式进行变动而形成的技术方案同样落入本发明的保护范围中。

[0059] 优选的，所述基板100中包含薄膜晶体管层。参见图3，所述薄膜晶体管层包括薄膜晶体管单元10和金属避让区20。所述薄膜晶体管单元10与所述透光显示区中的像素单元对应，所述金属避让区20与所述透光显示区中的透光单元对应，所述金属避让区20构成所述透光叠层。

[0060] 在本实施例中，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元。如图1所示所述红色像素单元包括红色发光结构210，所述绿色像素单元包括绿色发光结构220，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构230。所述多个红色发光结构210、多个绿色发光结构220和多个蓝色发光结构230之间被像素定义层200间隔开来。形成所述像素定义层200的材料为透明绝缘材料。

[0061] 对应的多个滤光片分别为：位于所述红色发光结构210上方的红色滤光片410，位于所述绿色发光结构220上方的绿色滤光片420，位于所述蓝色发光结构230上方的蓝色滤光片430。多数多个滤光片被隔离层400间隔开来，构成所述隔离层400的材料为黑色遮光材料，例如黑色树脂。所述隔离层400用于遮挡从该区域进入显示面板的自然光，同时降低该区域对外界环境光的反射。

[0062] 优选的，所述发光结构和所述隔离层400之间具封装结构300。所述封装结构300用于保护所述显示面板的发光结构不被水和氧气腐蚀。优选的，所述封装结构

300为薄膜封装结构，包括由至少一层有机封装薄膜和至少一层无机封装薄膜组成的叠层结构。

[0063] 优选的，参见图2，图2为本发明的另一个具体实施例中的OLED显示面板的透光显示区的结构示意图，其中，所述显示面板还包括设置在所述封装结构300和隔离层400之间的触控层500。所述触控层500包括多个触控单元和多个隔离所述触控单元的绝缘区。本实施例中，所述多个触控单元包括第一触控单元510，第二触控单元520，第三触控单元530，第四触控单元540和第五触控单元550。所述多个触控单元位于所述隔离层400正下方。每一个所述触控单元至少包括第一触控电极、绝缘层、第二触控电极和过孔桥接结构。

[0064] 具体的，所述像素单元可以由白光发射层和对应颜色的彩膜结构构成。例如，所述红色发光结构210包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的红光彩膜层。所述蓝色发光结构220包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的蓝光彩膜层。所述绿色发光结构230包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的绿光彩膜层。可选的，所述像素单元也可以由对应颜色的发光结构构成。例如，所述红色发光结构210包括红光发射层；所述蓝色发光结构220包括蓝光发射层；所述绿色发光结构230包括绿光发射层。

[0065] 优选的，在本实施例中，所述透光单元240为由透明材料构成的透光叠层。所述透光叠层可以为氧化硅、氧化铝或透明有机材料构成的叠层。优选的，所述透光叠层为所述透光单元240中的像素定义层具有相同的材料，并在同一淀积工艺中形成。

[0066] 优选的，在本实施例中，所述透光单元240还包括位于所述透光叠层上方的第一光线增强单元440，所述第一光线增强单元位于所述透光叠层正上方，与所述滤光片间隔设置。所述第一光线增强单元的材料为无机物或有机小分子。无机物或有机小分子能够改变器件光学结构，调节其微腔效应，从而提高透光单元240透光率。所述无机物可以是硒化锌（ZnSe），所述有机小分子可以是正溴丙烷（NPB）或其他芳香胺类有机物。

[0067] 优选的，在本实施例中，为了进一步提高所述透光单元240的透光率，所述透光单元240具有直接暴露出所述基板100的开口。即，通过光刻去除形成所述透

光单元240的透光叠层，避免光线被吸收和损耗，提高透光率。

[0068] 进一步的，在本实施例中，所述开口中具有填充所述开口的第二光线增强单元。与第一光线增强单元相同，所述第二光线增强单元的材料为无机物或有机小分子。无机物或有机小分子能够改变器件光学结构，调节其微腔效应，从而提高透光单元240透光率。所述无机物可以是硒化锌（ZnSe），所述有机小分子可以是正溴丙烷（NPB）或其他芳香胺类有机物。

[0069] 相应的，本发明还提供了，所述电子设备包括OLED显示面板和设置在所述OLED显示面板下方的光线感应单元，所述OLED显示面板包括基板100和设置在所述基板100上的透光显示区，所述光线感应单元的位置位于所述透光显示区的正下方；其中，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元240；每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[0070] 优选的，在本实施例中，所述光线感应单元包括摄像头。当然，所述光线感应单元也可以是屏下指纹识别单元或其他光线传感器。

[0071] 本发明提供了一种OLED显示面板，所述面板的透光显示区中的像素单元包括位于发光结构上方的滤光片，滤光片能够保留与所述发光结构发出的光线颜色相同的光线，并滤除与所述发光结构发出的光线颜色不同的光线。因此，射入显示面板的自然光能够被所述滤光片改变为与所述滤光片下方的发光单元具有相同颜色的光线，并且在被反射后与所述发光单元发出的光线一同射出，从而消除了显示面板对自然光的反射现象。由于滤光片的透光性远远大于偏光片的透光性，因此本发明极大地提高了显示面板的透光率。

[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OLED显示面板，其中，所述显示面板包括基板和设置在所述基板上的透光显示区，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；其中，
每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同；其中，
，
所述发光结构包括薄膜晶体管和与所述薄膜晶体管对应的发光层；
所述透光单元包括透光叠层，所述透光叠层由与所述透光单元相邻的发光结构中的透明绝缘层延伸构成，所述透明绝缘层包括所述薄膜晶体管和所述发光单元中的绝缘层。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括覆盖所述透光显示区的封装结构，所述滤光片位于所述封装结构上；其中
所述透光单元还包括位于所述封装结构上的第一光线增强单元，所述第一光线增强单元位于所述透光叠层正上方，与所述滤光片间隔设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述透光叠层中具有直接暴露出所述基板的开口。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述开口中具有填充所述开口的第二光线增强单元。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述第一光线增强单元和所述第二光线增强单元为具有微腔结构的无机物或有机小分子。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，
所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
所述红色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的红光彩膜层；

所述蓝色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的蓝光彩膜层；

所述绿色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的绿光彩膜层。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
所述红色发光结构包括红光发射层；
所述蓝色发光结构包括蓝光发射层；
所述绿色发光结构包括绿光发射层。

[权利要求 8] 一种OLED显示面板，其中，所述显示面板包括基板和设置在所述基板上的透光显示区，所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；其中，
每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述发光结构包括薄膜晶体管和与所述薄膜晶体管对应的发光层；
所述透光单元包括透光叠层，所述透光叠层由与所述透光单元相邻的发光结构中的透明绝缘层延伸构成，所述透明绝缘层包括所述薄膜晶体管和所述发光单元中的绝缘层。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括覆盖所述透光显示区的封装结构，所述滤光片位于所述封装结构上；其中
所述透光单元还包括位于所述封装结构上的第一光线增强单元，所述第一光线增强单元位于所述透光叠层正上方，与所述滤光片间隔设置。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述透光叠层中具有直接暴露出所述基板的开口。

- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述开口中具有填充所述开口的第二光线增强单元。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述第一光线增强单元和所述第二光线增强单元为具有微腔结构的无机物或有机小分子。
- [权利要求 14] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
所述红色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的红光彩膜层；
所述蓝色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的蓝光彩膜层；
所述绿色发光结构包括白光发射层和位于所述白光发射层上方的绿光彩膜层。
- [权利要求 15] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述多个像素单元包括多个红色像素单元、多个绿色像素单元和多个蓝色像素单元；其中，所述红色像素单元包括红色发光结构，所述绿色像素单元包括绿色发光结构，所述蓝色像素单元包括蓝色发光结构；
所述红色发光结构包括红光发射层；
所述蓝色发光结构包括蓝光发射层；
所述绿色发光结构包括绿光发射层。
- [权利要求 16] 一种电子设备，其中，所述电子设备包括OLED显示面板和设置在所述OLED显示面板下的光感应单元，所述OLED显示面板包括基板和设置在所述基板上的透光显示区，所述光线感应单元的位置位于所述透光显示区的正下方；其中，
所述透光显示区包括间隔设置的多个像素单元和多个透光单元；每个所述像素单元包括发光结构和位于所述发光结构上方的滤光片，所述滤光片保留的光线颜色与所述发光结构发出的光线颜色相同。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，所述光感应单元包括摄像头
。

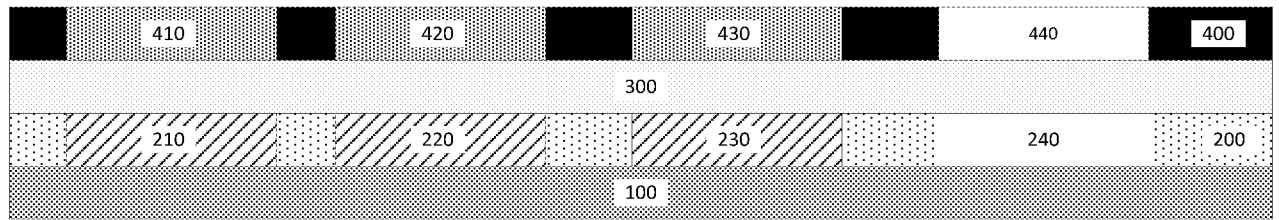


图 1

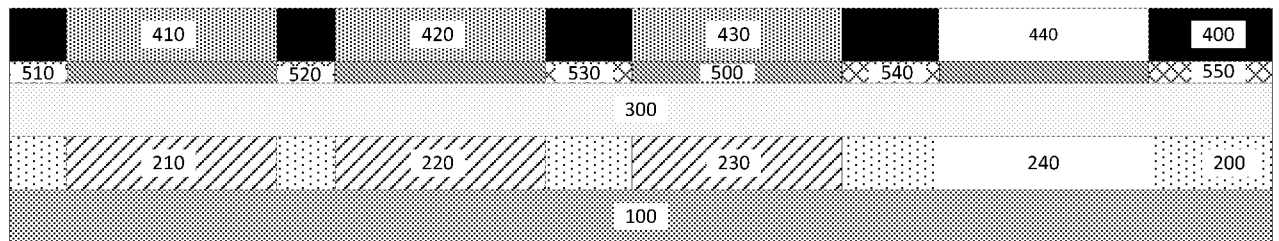


图 2

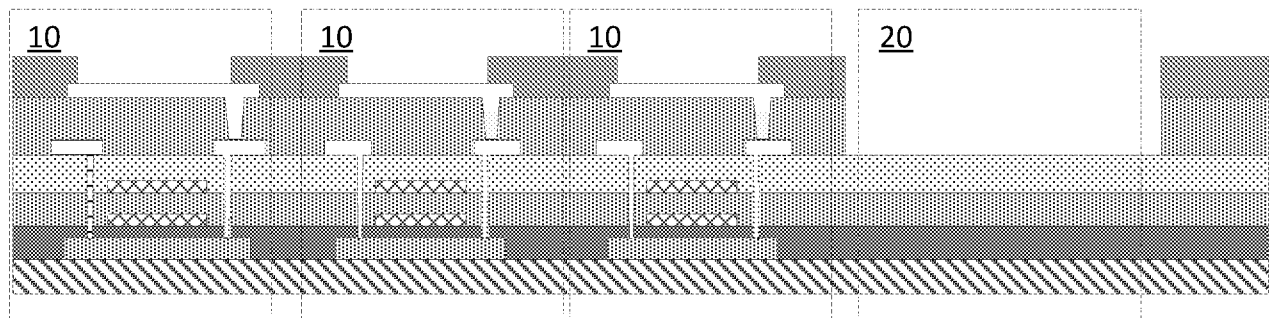


图 3

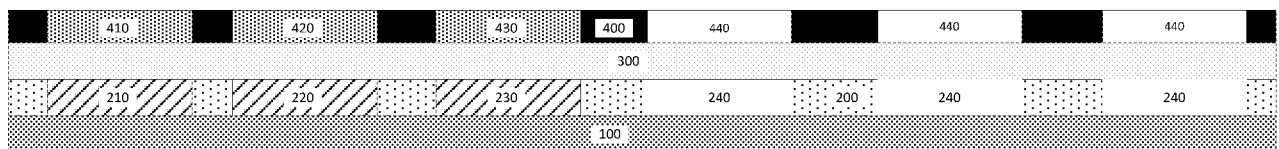


图 4

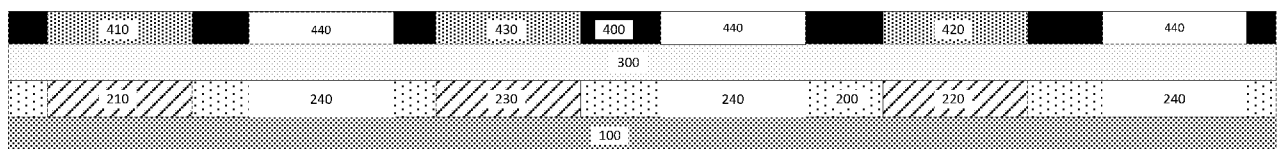


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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)

H01L27/-;H01L51/-

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)

USTXT; WOTXT; EPTXT; CNTXT; CNABS; VEN; CNKI: 显示, 面板, 透明, 滤光, 开口, 孔, 摄像头, 传感器, display, panel, transparent, optical filter, opening, hole, camera, sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207338380 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs 35-74, and figures 1-10	1-17
Y	CN 108493211 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs 49-103, and figures 1-3	1-17
Y	CN 107293564 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 24 October 2017 (2017-10-24) description, paragraphs 36-54, and figures 1-7	2-5, 10-13
A	KR 20180061902 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) 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

22 November 2019

Date of mailing of the international search report

17 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/CN2019/086940

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207338380	U	08 May 2018	None			
CN	108493211	A	04 September 2018	US	2019206945	A1	04 July 2019
				TW	I628639	B	01 July 2018
CN	107293564	A	24 October 2017	None			
KR	20180061902	A	08 June 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/086940

A. 主题的分类 H01L 27/32 (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) H01L27/-; H01L51/- 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)) USTXT; WOTXT; EPTXT; CNTXT; CNABS; VEN; CNKI: 显示, 面板, 透明, 滤光, 开口, 孔, 摄像头, 传感器, display, panel, transparent, optical filter, opening, hole, camera, sensor																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207338380 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第35-74段, 图1-10</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108493211 A (友达光电股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第49-103段, 图1-3</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107293564 A (上海和辉光电有限公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 说明书第36-54段, 图1-7</td> <td>2-5、10-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20180061902 A (LG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 207338380 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第35-74段, 图1-10	1-17	Y	CN 108493211 A (友达光电股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第49-103段, 图1-3	1-17	Y	CN 107293564 A (上海和辉光电有限公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 说明书第36-54段, 图1-7	2-5、10-13	A	KR 20180061902 A (LG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 207338380 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第35-74段, 图1-10	1-17															
Y	CN 108493211 A (友达光电股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第49-103段, 图1-3	1-17															
Y	CN 107293564 A (上海和辉光电有限公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 说明书第36-54段, 图1-7	2-5、10-13															
A	KR 20180061902 A (LG DISPLAY CO LTD) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 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 “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 2019年 11月 22日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12月 17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		授权官员 陈树华 电话号码 86-(20)-28958391															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086940

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	207338380	U	2018年 5月 8日	无			
CN	108493211	A	2018年 9月 4日	US	2019206945	A1	2019年 7月 4日
				TW	I628639	B	2018年 7月 1日
CN	107293564	A	2017年 10月 24日	无			
KR	20180061902	A	2018年 6月 8日	无			