

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133789 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081745

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 8 日 (08.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811635335.5 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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: 白思航 (BAI, Sihang); 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND TERMINAL DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 一种显示面板及其终端器件

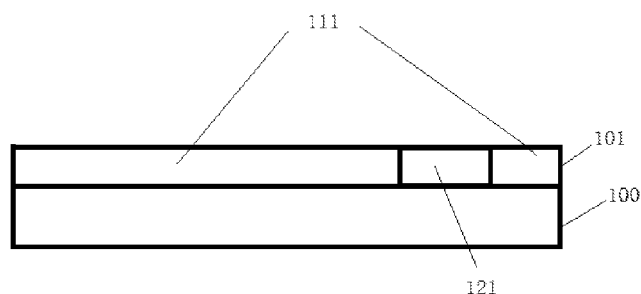


图 3

(57) Abstract: Provided is a display panel, having a first display area and a second display area defined thereon, and comprising a substrate layer, wherein the substrate layer comprises a first portion at a position corresponding to the first display area and a second portion at a position corresponding to the second display area, and the transmittance of the second portion of the substrate layer regarding the entire visible light waveband can reach 80% or more. Provided is a display panel that can perform overall full-screen display, has no obvious non-display area and has a high transmittance.

(57) 摘要: 本发明提供了一种显示面板, 其定义有第一显示区域和第二显示区域, 其包括衬底层。其中所述衬底层包括位置对应于所述第一显示区域的第一部和位置对应于所述第二显示区域的第二部, 其中所述衬底层的第二部对于整体可见光波段能够达到的透过率为 80% 或以上。本发明提供了一种显示面板, 其能够进行整体性全屏显示, 不会存在明显的非显示区域, 且透过率高。



WO 2020/133789 A1

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))。

一种显示面板及其终端器件

技术领域

[0001] 本发明涉及发光显示技术领域，尤其是，其中的一种显示面板及其应用的终端器件。

背景技术

[0002] 已知，随着技术的不断进步，触屏手机已成为人们日常生活必不可少的一个工具。但考虑到操作的便利性，使得手机的屏幕不能无限增大，相反，有时还需限制在一定尺寸内，因此，这就需要在有限的尺寸范围内，尽可能的增加其显示范围。即，业界常说的“窄边框”设计，以便实现手机更大的屏占比。

[0003] 其中，业界常见的做法为将显示屏的边框（border）区减小，其中针对减小下边框，最有效的办法是pad bending技术，即将显示屏的一部分扇形区（Fanout）走线区及驱动IC及FPC一起弯折到屏幕的背面进行绑定（bonding），如此可有效减小下边框区域的长度。

[0004] 但由于显示屏的上边框区域处一般会放置手机的前置摄像头，如此，为保证摄像头的拍摄需求，无法继续减小上边框的范围，而只能限制摄像头的采光区域范围。对此，业界采用“刘海”或“水滴”屏来实现border的缩减化，从而增加屏占比。

[0005] 但是，无论哪种设计，所述显示屏下设置的摄像头都是在所述显示屏的非显示区域内，这就使得所述显示屏的有效显示范围内，始终存在一处非显示区域。为了实现真正的全面屏，提高客户的视觉感受，需要将屏下设置的摄像头结合在显示屏的显示区域中，即摄像时可以正常拍照，且透光率较高，而在所述摄像头不摄像时，其上的显示屏区域仍可以进行正常的图像显示。

[0006] 请参阅图1所示，其图示了一种业界常见的OLED显示面板的显示区域的结构。如图中所示，所述显示面板的显示区(AA区)是由PI（聚酰亚胺）层101'、器件阵列（array）层102'、有机发光（EL）层103'、封装（TFE）层104'、触控（DOT）层105'以及模组（MOD）器件层106'构成，以上所有结构中对光的透过率影

响最大的膜层为所述PI层、器件阵列层中的金属膜层、有机发光层构成中的阴极（cathode）膜层以及MOD器件中的各段偏光片（POL）。

[0007] 因此，若能同时提高PI层、器件阵列层中的金属膜层以及有机发光层中的阴极膜层的穿透率并且取消偏光片的使用，则可以有效提高其显示区域的整体透过率，同时精简制程，更有助于量产化。

发明概述

技术问题

[0008] 本发明的一个方面是提供一种显示面板，其能够进行整体上的全屏显示，而不会存在明显的非显示区域，且透过率高。

问题的解决方案

技术解决方案

[0009] 本发明采用的技术方案如下：

[0010] 一种显示面板，定义有第一显示区域和第二显示区域，包括衬底层。其中所述衬底层包括位置对应于所述第一显示区域的第一部和位置对应于所述第二显示区域的第二部，其中所述衬底层的第二部对于整体可见光波段能够达到的透过率为80%或以上。

[0011] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述衬底层的第二部对于整体可见光波段能够达到的透过率大于或是等于所述衬底层的第一部对于整体可见光波段能够达到的透过率。

[0012] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述衬底层的第二部对于可见光中的蓝紫光波段的透过率为50%或以上。

[0013] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述衬底层的第一部对于可见光中的蓝紫光波段的透过率为30%。

[0014] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述衬底层第一部采用第一PI材料构成，所述第二部采用第二PI材料构成，其中所述第一部和第二部相接的位置处，所述第一材料和所述第二材料重叠设置。

[0015] 具体的，所述第一PI材料可以是业界常用的淡黄色PI材料，而所述第二PI材料则为本发明揭示的创新技术方案，其相对于所述常用的淡黄色PI材料，其优选为

一种透明状PI材料。

[0016] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第一PI材料不同于所述第二PI材料。

[0017] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述衬底层上设置有器件阵列层，所述器件阵列层中设置有像素阵列，其中所述像素阵列包括设置在所述第一显示区域的第一像素阵列和设置在所述第二显示区域的第二像素阵列，其中在相同单位面积下所述第一像素阵列的像素阵列密度大于所述第二像素阵列的像素阵列密度。其中所述单位面积可以是厘米单位级、毫米单位级或是微米单位级，例如，单位面积可以是1平方毫米、1平方厘米等等；具体可随需要而定，并无限定。

[0018] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第一像素阵列的像素阵列密度是第二像素阵列的像素阵列密度的1~100倍。

[0019] 例如，在一个实施方式中，其中在同样单位面积下所述第一像素阵列为10X10的像素阵列，而所述第二像素阵列为4X4的像素阵列。

[0020] 进一步的，在又一个实施方式中，设每个像素尺寸为63um*63um，所述第一像素阵列在单位平方毫米内设置的像素数量为252个，而所述第二像素阵列在同样的单位平方毫米内设置的像素阵列密度可以为所述第一像素阵列的阵列密度的1/4、1/9、1/16、1/25、1/36等等，具体可随实际需要而定，并无限定。

[0021] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第二像素阵列中的相邻像素之间的区域设置有透光通道。其中降低所述第二像素阵列密度的目的，即为增加像素之间的空间，以便更多的光能从像素之间入射到像素下方的影像传感单元，因此，所述第二像素阵列内相邻像素之间的区域要能尽量透光，而为了实现这一目的，则可在相邻两像素之间的区域设置出所述透光通道。进一步的，对于所述透光通道内的各膜层结构所采用的材料而言，其也尽量选用透光率高的材料构成。例如，该区域内不适合设置由具有高光密度系数材料构成的像素定义层。

[0022] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述器件阵列层中包括像素定义层，其中在所述第二显示区域中像素定义层采用第一有机光阻材料构成，其中所述第一有机光阻材料的光密度（OD）值大于0.2。具体可以是0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、1.1、1.2、1.3、1.5、1.8、2、2.2、2.5、2.8、3等等。其中

所述第一有机光阻材料构成的像素定义层能够遮住其所在单元阵列层中的金属走线层对入射光的衍射以及反光现象。

[0023] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第一有机光阻材料可以是黑色光阻材料。

[0024] 具体的，在又一实施方式中，其中所述第一有机光阻材料可以是光密度（OD）值大于0.2的黑色光阻材料，例如，黑色系树脂光阻材料，优选其中的黑色系丙烯酸酯树脂光阻材料等等，但不限于。其中具体选用的光阻材料只要能起到遮光效用，以及需要的光密度参数符合要求即可，而其具体的颜色，黑色，还是白色，还是其他颜色，并无限定。较优的，像素定义层采用黑色光阻材料可以减少环境光在金属层上的反射，提高显示面板的对比度，从而可以无需额外使用偏光片。

[0025] 进一步的，在不同实施方式中，其中在所述第一显示区域的像素定义层采用的有机光阻材料可以是所述第一有机光阻材料，也可以是不同于所述第一有机光阻材料的第二有机光阻材料。可以说，所述第二有机光阻材料可以是业界常用的用于构成像素定义层的有机光阻材料，而所述第一有机光阻材料为本发明揭示的创新技术方案。

[0026] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第一显示区域和第二显示区域内器件阵列层中的像素定义层均采用所述第一光阻材料。

[0027] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述第一显示区域将所述第二显示区域包裹于内。或者在其他实施方式中，所述第二显示区域位于所述显示面板的边缘位置处，其被所述第一显示区域三面包围而非被所述第一显示区域所四面完全包裹；或是所述第二显示区域位于所述第一显示区域的边角位置处，两者之间两面相接；或是所述第二显示区域与所述第一显示区域两者平行相接设置。

[0028] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述显示面板上定义有2个或以上数量的所述第二显示区域，所述第一显示区域与所述第二显示区域之间相接设置构成所述显示面板的整体显示区域。

[0029] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述显示面板上定义有2个或以上数量的所述第一显示区域，所述第一显示区域与所述第二显示区域之间相接设置构成

所述显示面板的整体显示区域。

[0030] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一种终端器件，其包括本体，其中所述本体上设置有感光器件。其中所述本体上设置有本发明涉及的所述显示面板，所述感光器件对应设置在所述显示面板的第二显示区域下。

[0031] 进一步的，在不同实施方式中，其中所述终端器件可以是任何需要设置显示面板以及在所述显示面板下需设置感光器件（例如，摄像头）的智能终端器件。例如，手机、平板、电脑等等。

发明的有益效果

有益效果

[0032] 本发明涉及的一种显示面板，在其衬底层的特定区域，例如摄像头区域，采用本发明涉及的透明PI材料构成，使得该区域的透光性获得了极大改善，从而使得其下方设置的摄像头能够获得足够的光线进行正常的拍摄操作；同时降低该区域内的器件阵列层中的像素阵列密度，使得该区域仍具有显示功能，如此，则使得本发明涉及的所述显示面板，具有整体上的全部有效显示区域，而不存在为保持下方摄像头正常的拍摄功能而妥协设置的一处非显示区域，从而在一定程度上实现了市场上高度需求的“全面屏”的显示效果。这一“全面屏”的显示效果，明显会提升其所在终端器件使用顾客的满意度，因此，可以认为本发明涉及的所述显示面板是面板行业的发展趋势。

[0033] 进一步的，在摄像头区域的所述单元阵列层中的像素定义层采用本发明涉及的新型功能材料黑色有机光阻取代传统有机光阻，由于黑色光阻材料其对于光线的吸收性能，使得其能够起到一定的遮挡作用，从而有效改善该区域摄像头位置处所述器件阵列层中的金属走线对入射光线的衍射以及反光的现象，同时还能改善其发光区域中不同像素之间的漏光现象。

[0034] 更为重要的是，由于引入的所述黑色光阻材料的遮光效能，若是所述显示面板的整体显示区域的像素定义层均采用本发明涉及的所述光阻材料，使得本发明涉及的所述显示面板的制程不再需要后续的偏光片这道制程。如此，精简了本发明涉及的显示面板的制程工艺。

[0035] 另外，本发明涉及的所述显示面板，也不在需要采用镭射切割的方式通过现有

技术中常见的异形屏来实现屏下摄像头的正常拍摄操作，从而避免了显示屏在镭射过程中微粒（particle）增加以及断裂（crack）风险，同时不会增加设备成本，更有助于将来的量产化。

对附图的简要说明

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0037] 图1为一种业界常见的OLED显示面板的显示区域的结构示意图；

[0038] 图2为本发明的一个实施方式涉及的一种显示面板的示意图；

[0039] 图3为图2所示的显示面板的部分结构示意图；

[0040] 图4为图2所示的显示面板的局部剖视结构示意图，其仅图示了器件阵列层中的部分结构。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 以下将结合附图和实施例，对本发明涉及的一种显示面板及其终端器件的技术方案作进一步的详细描述。

[0042] 请参阅图2所示，本发明的一个实施方式提供了一种显示面板，其定义有第一显示区域11和第二显示区域12。其中所述第一显示区域11例如可以是一般所说的显示面板中的AA显示区域，而所述第二显示区域12可以是一般所说的对应屏下摄像头的显示面板区域。

[0043] 如图中所示，其中所述第一显示区域是将所述第二显示区域4面完全包裹。而在其他实施方式中，所述第一显示区域也可以是将所述第二显示区域3面包裹，或是两者之间平行相接设置，具体可随实际需要而定，并无限定。另外，在其他实施方式中，所述显示面板上设置的第一显示区域11和第二显示区域12的数量，也可随需要而定，并无限定。

[0044] 进一步的，所述显示面板包括玻璃层100、衬底层101和其他功能层，如图3所

示，其仅图示了其中的玻璃层100和衬底层101。其中所述衬底层101包括位置对应于所述第一显示区域11的第一部111和位置对应于所述第二显示区域12的第二部121。

[0045] 其中所述第一部111采用第一PI材料构成，其可以是业界常用的淡黄色PI材料，其中其对于可见光的蓝紫光段的透过率大致为30%。而所述第二部121采用第二PI材料构成，其为一种透明的PI材料，其对于可见光的整体透过率为80%或以上，其中对于可见光的蓝紫光段的透过率为50%或以上。

[0046] 其中所述衬底层101的第二部121采用透明的PI材料构成，可以在一定程度上有效提高其对于入射光的穿透率，从而使得对应设置在其下方感光器件，例如，摄像头，或是其他影像传感器，可以获得足够的光线，以保证其能正常的实施拍摄功能。

[0047] 而在其他实施方式中，其中所述衬底层101的第一部111也可以是采用所述第二PI材料构成，但不限于。

[0048] 进一步的，请参阅图4所示，其中所述衬底层101下设置的其他功能层包括器件阵列层102、有机发光（EL）层103、封装（TFE）层104、触控（DOT）层105以及模组（MOD）器件层106。

[0049] 其中所述器件阵列层102中设置有像素阵列，其中所述像素阵列包括对应设置在所述第一显示区域11的第一像素阵列和对应设置在所述第二显示区域的第二像素阵列，其中在相同单位面积下所述第一像素阵列的像素阵列密度大于所述第二像素阵列的像素阵列密度。其中所述单位面积可以是厘米单位级，也可以是毫米单位级，具体可随需要而定，并无限定。

[0050] 其中所述第一像素阵列的像素阵列密度是第二像素阵列的像素阵列密度的1~10倍。例如，在一个实施方式中，其中在同样单位面积下所述第一像素阵列为10X10的像素阵列，而所述第二像素阵列为4X4的像素阵列。

[0051] 具体来讲，设每个像素尺寸为63um*63um，所述第一像素阵列在单位平方毫米内设置的像素数量为252个，而所述第二像素阵列在同样的单位平方毫米内设置的像素阵列密度可以为所述第一像素阵列的阵列密度的1/4、1/9、1/16、1/25、1/36等等，具体可随实际需要而定，并无限定。

- [0052] 本发明将位置对应于所述第二显示区域12的像素阵列密度降低，采用稀疏的阵列排布，如此，可在保留所述第二显示区域12显示功能的同时，还能起到不影响透光的作用，进而不会因保留显示功能而影响其下方设置的感光器件的正常功能实施。
- [0053] 进一步的，其中所述第二显示区域12中的相邻像素之间的区域设置有透光通道。其中降低所述第二显示区域12内的像素阵列密度的目的，即为增加像素之间的空间，以便使得更多的光能从像素之间的区域入射到其下方的影像传感单元中，因此，所述第二显示区域12内相邻像素之间的区域要能尽量透光，进而可将两像素之间的区域定义为所述透光通道。进一步的，对于所述透光通道内的各膜层结构所采用的材料而言，其也尽量选用透光率高的材料构成。例如，例如，该区域内不适合设置由具有高光密度系数材料构成的像素定义层。
- [0054] 进一步的，其中所述单元阵列层102中包括像素定义层1022，其中所述像素定义层1022采用的光阻材料能够遮住其所在单元阵列层102中的金属走线层对入射光的衍射以及反光。例如，所述像素定义层1022采用的是一种黑色光阻材料，其光密度OD（Optical Density； $OD = -\lg T$ ，其中T为穿透率；）值大于0.2，优选值在0.3或以上。
- [0055] 这一光阻材料的变更，从技术效果方面来讲，以所述第二显示区域为例而言，其可以有效改善其位置处的所述器件阵列层102中的金属膜层衍射以及反光的现象，同时还可以改善发光区域不同像素之间的漏光现象。更为重要的是，若是所述显示面板的整体显示区域的像素定义层均采用本发明涉及的所述光阻材料，其可以去除后续POL 这道制程，在一定程度上简化了所述显示面板的制程工艺。
- [0056] 进一步的，本发明的又一实施方式提供了一种终端器件，其包括本体，其中所述本体上设置有感光器件，例如，摄像头。所述本体上还设置有本发明涉及的所述显示面板，其中所述感光器件对应设置在所述显示面板的第二显示区域下。
- [0057] 其中所述终端器件可以是任何需要设置显示面板以及在所述显示面板下设置感光器件的智能终端器件。例如，手机、平板、电脑等等。

[0058] 本发明涉及的一种显示面板，在其衬底层特定区域，例如，摄像头区域，采用本发明涉及的透明PI材料构成，使得该区域的透光性获得了极大改善，从而使得其下方设置的摄像头能够获得足够的光线进行正常的拍摄操作；同时降低该区域内的器件阵列层中的像素阵列密度，使得该区域仍具有显示功能，如此，则使得本发明涉及的所述显示面板，具有整体上的有效显示区域，而不存在为保持下方摄像头正常的拍摄功能而妥协设置的一处非显示区域，从而在一定程度上实现了市场上高度需求的“全面屏”的显示效果。这一“全面屏”的显示效果，明显会提升其所在终端器件使用顾客的满意度，因此，可以认为本发明涉及的所述显示面板是面板行业的发展趋势。

[0059] 进一步的，在摄像头区域的所述单元阵列层中的像素定义层采用本发明涉及的新型功能材料黑色有机光阻取代传统有机光阻，由于黑色光阻材料其对于光线的吸收性能，使得其能够起到一定的遮挡作用，从而有效改善该区域摄像头位置处所述器件阵列层中的金属走线对入射光线的衍射以及反光的现象，同时还能改善其发光区域中不同像素之间的漏光现象。

[0060] 更为重要的是，由于引入的所述黑色光阻材料的遮光效能，若是所述显示面板的整体显示区域的像素定义层均采用本发明涉及的所述光阻材料，使得本发明涉及的所述显示面板的制程不再需要后续POL这道制程。如此，精简了本发明涉及的显示面板的制程工艺。

[0061] 另外，本发明涉及的所述显示面板，也不在需要采用镭射切割的方式通过现有技术中常见的异形屏来实现屏下摄像头的正常拍摄操作，从而避免了显示屏在镭射过程中微粒增加以及断裂风险，同时又不会增加设备成本，更有助于将来的量产化。

[0062] 本发明的技术范围不仅仅局限于上述说明中的内容，本领域技术人员可以在不脱离本发明技术思想的前提下，对上述实施例进行多种变形和修改，而这些变形和修改均应当属于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，定义有第一显示区域和第二显示区域，包括衬底层，其中所述衬底层包括位置对应于所述第一显示区域的第一部和位置对应于所述第二显示区域的第二部；
其中所述衬底层的第二部对于整体可见光波段能够达到的透过率为80%或以上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述衬底层的第二部对于整体可见光波段能够达到的透过率大于或是等于所述衬底层的第一部对于整体可见光波段能够达到的透过率。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述衬底层第一部采用第一PI材料构成，所述第二部采用第二PI材料构成，其中所述第一部和第二部相接的位置处，所述第一材料和所述第二材料重叠设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述第二部对于可见光中的蓝紫光波段的透过率为50%或以上。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述衬底层上设置有器件阵列层，所述器件阵列层中设置有像素阵列，其中所述像素阵列包括设置在所述第一显示区域的第一像素阵列和设置在所述第二显示区域的第二像素阵列，其中在相同单位面积下所述第一像素阵列的像素阵列密度大于所述第二像素阵列的像素阵列密度。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中所述第二像素阵列中的相邻像素之间的区域设置有透光通道。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示面板，其中所述第一像素阵列的像素阵列密度是所述第二像素阵列的像素阵列密度的1~100倍。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述衬底层上设置有器件阵列层，所述器件阵列层中包括像素定义层；其中在所述第二显示区域中的像素定义层采用第一有机光阻材料构成，其中所述第一有机光阻材料的光密度（OD）值大于0.2。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述衬底层上设置有器件阵列

层，所述器件阵列层中包括像素定义层；其中在所述第二显示区域中的像素定义层采用黑色有机光阻材料构成。

[权利要求 10] 一种终端器件，其包括本体，其中所述本体上设置有感光器件，其中所述本体上设置有根据权利要求1所述的显示面板，所述感光器件对应设置在所述显示面板的第二显示区域下。

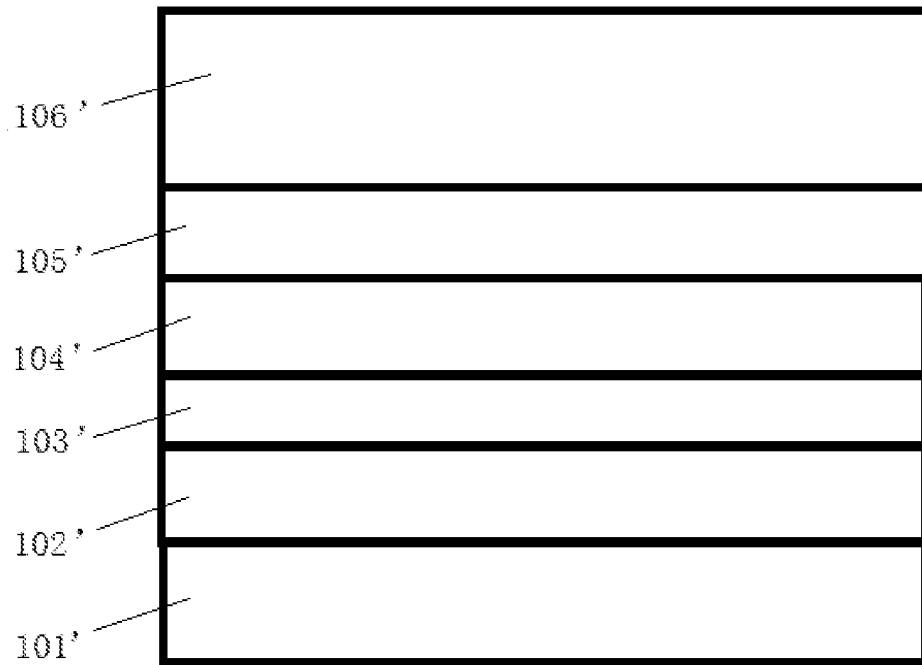


图 1

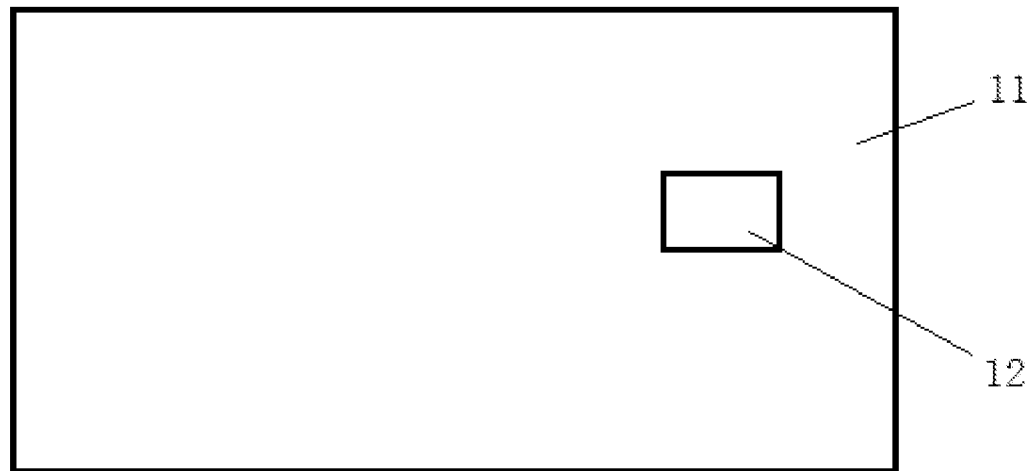


图 2

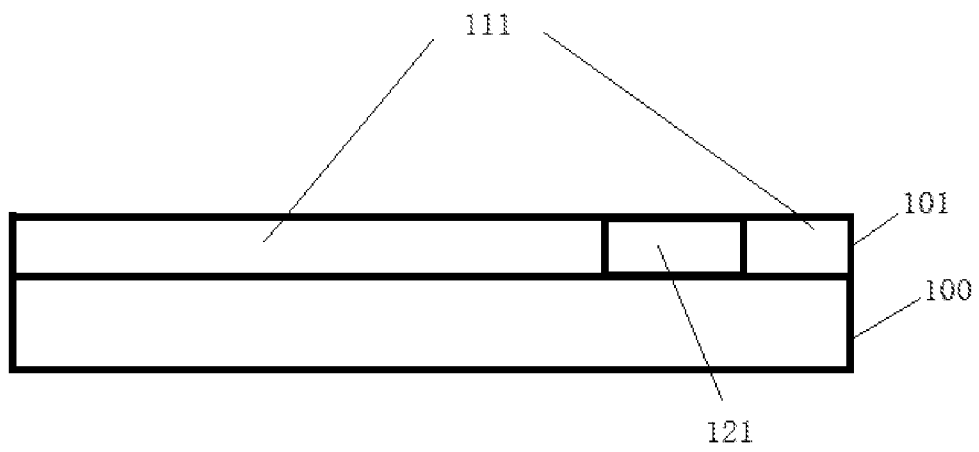


图 3

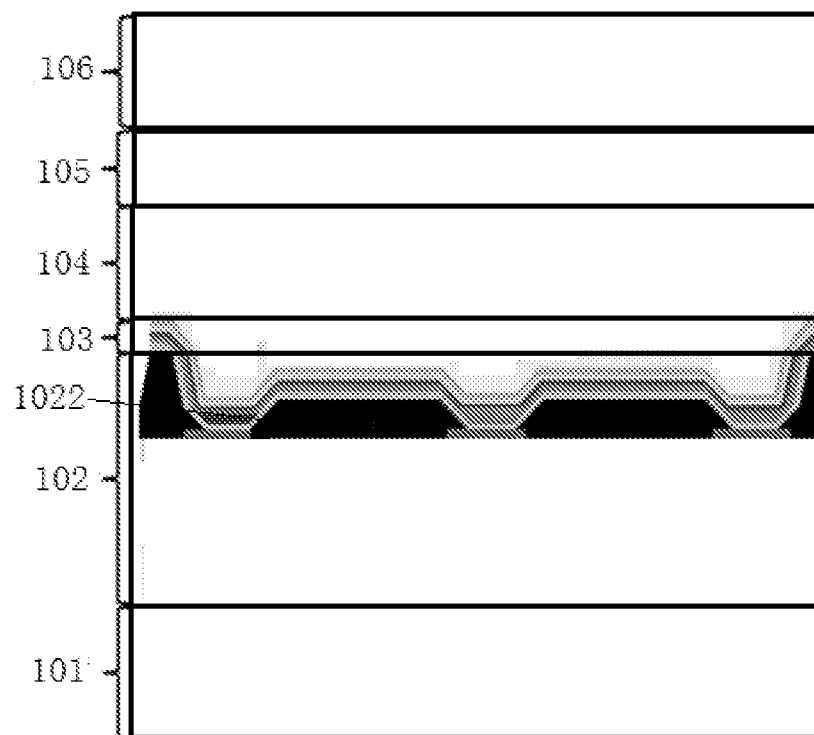


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i; H04M 1/02(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)

H01L; H04M

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; DWPI; SIPOABS; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 武汉华星光电, 显示基板, 显示器, 显示面板, 拍摄, 摄像, 照相, 全面屏, 聚酰亚胺, 透明, 有机发光, 触控, 触摸, 柔性, 衬底, 基板, 基底, PI, DOT, MOD, full, display, screen, display, camera, organic LED, OLED, organic light, polyimide, mobile, phone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 208257874 U (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0020]-[0026], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 208271897 U (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) entire document	1-10
A	CN 108615822 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 October 2018 (2018-10-02) entire document	1-10
A	US 2018295222 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 October 2018 (2018-10-11) entire document	1-10



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

21 August 2019

Date of mailing of the international search report

17 September 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/CN2019/081745

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208257874	U	18 December 2018	None			
CN	208271897	U	21 December 2018	None			
CN	108615822	A	02 October 2018	None			
US	2018295222	A1	11 October 2018	KR	20180113421	A	16 October 2018
				WO	2018186689	A1	11 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081745

A. 主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i; H04M 1/02(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)

H01L; H04M

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;DWPI;SIPOABS;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI: 武汉华星光电, 显示基板, 显示器, 显示面板, 拍摄, 摄像, 照相, 全面屏, 聚酰亚胺, 透明, 有机发光, 触控, 触摸, 柔性, 衬底, 基板, 基底, PI, DOT, MOD, full, display, screen, display, camera, organic LED, OLED, organic light, polyimide, mobile, phone

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 208257874 U (信利光电股份有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0020]-[0026]段, 附图1、2	1-10
A	CN 208271897 U (华为技术有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-10
A	CN 108615822 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 全文	1-10
A	US 2018295222 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2018年 10月 11日 (2018 - 10 - 11) 全文	1-10

☐ 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 8月 21日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9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

受权官员

赵辉

电话号码 (86-512) 88995673

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081745

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	208257874	U	2018年 12月 18日	无			
CN	208271897	U	2018年 12月 21日	无			
CN	108615822	A	2018年 10月 2日	无			
US	2018295222	A1	2018年 10月 11日	KR	20180113421	A	2018年 10月 16日
				WO	2018186689	A1	2018年 10月 11日