(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
2021 年 7 月 8 日 (08.07.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/134822 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/071227

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911391699.8 2019年12月30日 (30.12.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(**SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **涂爱国(TU, Aiguo)**; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 **李金川(LI, Jinchuan)**; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 **吴元均(WU, Yuanchun)**; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司(**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 一种显示面板及显示装置

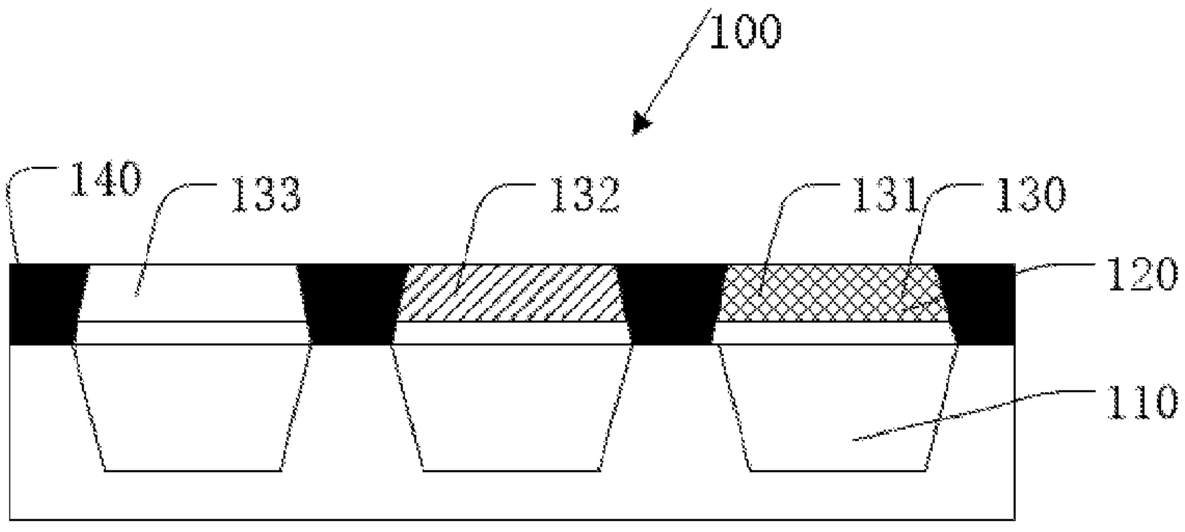

图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a display panel and a display apparatus. The display panel comprises: an organic electroluminescent device; and a color conversion layer arranged on the organic electroluminescent device, the color conversion layer comprising a quantum dot material and an organic electroluminescent material. The organic electroluminescent material is added within the color conversion layer, and by means of the combination of the organic electroluminescent material and the quantum dot material, an exciton is formed via the organic electroluminescent material under blue light excitation, and subsequently, by means of fluorescent resonance energy transfer, a singlet exciton is transferred to a quantum dot , thereby improving the efficiency of the color conversion layer.

(57) 摘要: 本申请公开了一种显示面板及显示装置。该显示面板包括：有机电致发光器件；以及色转换层，设于所述有机电致发光器件上，所述色转换层中包括量子点材料和有机电致发光材料。在色转换层中增加有机电致发光材料，通过有机电致发光材料与量子点材料的混合，有机电致发光材料在蓝光的激发下形成激子，然后通过荧光共振能量转移将单线态激子传递给量子点，从而提高色转换层的效率。

WO 2021/134822 A1

[见续页]

(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))。

一种显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 大尺寸有机发光二极管（OrganicLight-Emitting Diode,OLED)显示器件，为达到8K分辨率，底栅器件由于TFT数量的增加导致开口率下降，OLED的器件寿命降低到月4K的OLED TV的三分之一。顶栅型器件主要包括顶发射白光加上彩色滤光片和顶发射蓝光加上量子点彩色滤光片（或量子点薄膜）两种技术方案。

[0003] 大尺寸OLED显示器件，尤其是蓝光加上量子点彩色滤光片的量子点有机电致发光器件，由于量子点转换效率低，迫切需要提高光转换层效率。

[0004] 因此，确有必要来开发一种新型的显示面板，以克服现有技术的缺陷。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的一个目的是提供一种显示面板，其能够解决现有技术中显示面板存在的量子点转换效率低的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板，包括有机电致发光器件；以及色转换层，设于所述有机电致发光器件上，所述色转换层中包括量子点材料和有机电致发光材料。

[0007] 其中在色转换层中增加有机电致发光材料，通过有机电致发光材料与量子点材料的混合，有机电致发光材料在蓝光的激发下形成激子，然后通过荧光共振能量转移将单线态激子传递给量子点，从而提高色转换层的效率。

[0008] 进一步的，在其他实施方式中，所述显示面板还包括彩色滤光片，所述色转换层设于所述彩色滤光片中，所述有机电致发光器件发出的光为蓝光，所述彩色滤光片贴合于所述有机电致发光器件上。

[0009] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述彩色滤光片中的色转换层包括红光转换层、绿光转换层。

[0010] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有机电致发光器件包括基板；薄膜晶体管结构层，设于所述基板上；像素电极层，设于所述薄膜晶体管结构层上；平坦化层，设于所述像素电极层上；阳极层，设于所述平坦化层上，所述阳极层与所述像素电极层相接。

[0011] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述彩色滤光片还包括黑色色阻层，设于所述有机电致发光器件上，且与所述色转换层同层设置。

[0012] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述显示面板还包括封装盖板，设于所述彩色滤光片的上方。

[0013] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有机电致发光材料为荧光发光材料，所述红光转换层中填充有红色量子点材料和红光荧光发光材料，所述绿光转换层中填充有绿色量子点材料和绿光荧光发光材料。

[0014] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述红光荧光发光材料采用罗丹明类染料、罗丹明类染料中的一种或组合，所述绿光荧光发光材料采用香豆素染料、奎丫啶酮、六苯并苯、苯胺类材料中的一种或多种。

[0015] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有机电致发光材料为磷光主体材料和热致荧光材料。

[0016] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述磷光主体材料为CBP、CDBP、mCP、DCB、DCz，Ad-Cz、TCz1、CzSi、CBZ1-F2、SimCP、TCTEB、26DCzPPy、MPO12、TCTA、TPBi、PVK、PSiFC6C6、P36EHF、ttbCBP、CFL、TFTPA、TSTC、BOBP3、T2N、TPBI、o-CzOXD、BUPH1、DBF、SPPO1、MPO12、PO1、PO6、35DCzPPy、4CZPBP、3CZPBP、CBF和TCTEB中的一种或其组合；所述热致荧光材料采用三嗪衍生物、三唑、二唑和噻二唑衍生物、庚嗪环衍生物、苯并噻唑和苯并唑衍生物、喹喔啉衍生物或二氮芴衍生物。

[0017] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述有机电致发光材料为磷光主体材料和磷光发光材料，所述磷光发光材料选用铱配合物发光材料。

[0018] 本发明还提供一种显示装置，包括本发明涉及的所述显示面板。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 相对于现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供一种显示面板及显示装置，在色转换层中增加有机电致发光材料，通过有机电致发光材料与量子点材料的混合，有机电致发光材料在蓝光的激发下形成激子，然后通过荧光共振能量转移将单线态激子传递给量子点，从而提高色转换层的效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0021] 图1为本实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0022] 附图说明：

[0023] 显示面板-100；有机电致发光器件-110；

[0024] 彩色滤光片-120；色转换层-130；

[0025] 红光转换层-131；绿光转换层-132；

[0026] 白光层-133；黑色色阻层-140。

发明实施例

本发明的实施方式

[0027] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0028] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必

须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，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所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0032] 具体的，请参阅图1，图1所示为本实施例提供的一种显示面板100，包括有机电致发光器件110和彩色滤光片120。

[0033] 具体地，有机电致发光器件110包括基板；薄膜晶体管结构层，设于基板上；

像素电极层，设于薄膜晶体管结构层上；平坦化层，设于像素电极层上；阳极层，设于平坦化层上，阳极层与像素电极层相接。

[0034] 彩色滤光片120贴合于有机电致发光器件110上，其中彩色滤光片120包括色转换层130和黑色色阻层140。

[0035] 色转换层130设于彩色滤光片120中，有机电致发光器件110发出的光为蓝光，色转换层130包括红光转换层131、绿光转换层132。

[0036] 其中色转换层130中包括量子点材料和有机电致发光材料。在色转换层130中增加有机电致发光材料，通过有机电致发光材料与量子点材料的混合，有机电致发光材料在蓝光的激发下形成激子，然后通过荧光共振能量转移将单线态激子传递给量子点，从而提高色转换层130的效率。

[0037] 具体地，有机电致发光材料为荧光发光材料，红光转换层131中填充有红色量子点材料和红光荧光发光材料，绿光转换层132中填充有绿色量子点材料和绿光荧光发光材料。

[0038] 红光荧光发光材料采用罗丹明类染料，绿光荧光发光材料采用香豆素染料、奎丫啶酮、六苯并苯、苯胺类材料中的一种或多种。

[0039] 在其他实施方式中，有机电致发光材料也可以为磷光主体材料和热致荧光材料。磷光主体材料为CBP、CDBP、mCP、DCB、DCz，Ad-Cz、TCz1、CzSi、CBZ1-F2、SimCP、TCTEB、26DCzPPy、MPO12、TCTA、TPBi、PVK、PSiFC6C6、P36EHF、ttbCBP、CFL、TFTPA、TSTC、BOBP3、T2N、TPBI、o-CzOXD、BUPH1、DBF、SPPO1、MPO12、PO1、P06、35DCzPPy、4CZPBP、3CZPBP、CBF和TCTEB中的一种或其组合；热致荧光材料采用三嗪衍生物、三唑、二唑和噻二唑衍生物、庚嗪环衍生物、苯并噻唑和苯并唑衍生物、喹喔啉衍生物或二氮芴衍生物。

[0040] 在其他实施方式中，有机电致发光材料也可以为磷光主体材料和磷光发光材料，磷光主体材料为CBP、CDBP、mCP、DCB、DCz，Ad-Cz、TCz1、CzSi、CBZ1-F2、SimCP、TCTEB、26DCzPPy、MPO12、TCTA、TPBi、PVK、PSiFC6C6、P36EHF、ttbCBP、CFL、TFTPA、TSTC、BOBP3、T2N、TPBI、o-CzOXD、BUPH1、DBF、SPPO1、MPO12、PO1、P06、35DCzPPy、4CZPBP、3CZPBP、CBF和TCTEB中的一种或其组合，磷光发光材料选用铱配合物发光材料。

[0041] 白光层133设于有机电致发光器件110上，且与色转换层130同层设置。

[0042] 黑色色阻层140设于有机电致发光器件110上，且与色转换层130同层设置。

[0043] 显示面板100还包括封装盖板，设于彩色滤光片120的上方。

[0044] 本发明还提供一种显示装置，包括本发明涉及的显示面板100。

[0045] 本发明的有益效果在于：本发明提供一种显示面板及显示装置，在色转换层中增加有机电致发光材料，通过有机电致发光材料与量子点材料的混合，有机电致发光材料在蓝光的激发下形成激子，然后通过荧光共振能量转移将单线态激子传递给量子点，从而提高色转换层的效率。

[0046] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0047] 以上对本申请实施例所提供的一种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的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示面板，其中，包括：

有机电致发光器件；以及

色转换层，设于所述有机电致发光器件上，所述色转换层中包括量子点材料和有机电致发光材料。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，还包括彩色滤光片，所述色转换层设于所述彩色滤光片中，所述有机电致发光器件发出的光为蓝光，所述彩色滤光片贴合于所述有机电致发光器件上。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述彩色滤光片中的色转换层包括红光转换层和绿光转换层。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述彩色滤光片还包括黑色色阻层，设于所述有机电致发光器件上，且与所述色转换层同层设置。

[权利要求 5] 如权利要求3所述的显示面板，其中，所述有机电致发光材料为荧光发光材料，所述红光转换层中填充有红色量子点材料和红光荧光发光材料，所述绿光转换层中填充有绿色量子点材料和绿光荧光发光材料。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，所述红光荧光发光材料采用罗丹明类染料，所述绿光荧光发光材料采用香豆素染料、奎丫啶酮、六苯并苯、苯胺类材料中的一种或多种。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述有机电致发光材料为磷光主体材料和热致荧光材料。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的显示面板，其中，所述磷光主体材料为CBP、CDBP、mCP、DCB、DCz，Ad-Cz、TCz1、CzSi、CBZ1-F2、SimCP、TCTEB、26DCzPPy、MP012、TCTA、TPBi、PVK、PSiFC6C6、P36EHF、ttbCBP、CFL、TFTPA、TSTC、BOBP3、T2N、TPBI、o-CzOXD、BUPH1、DBF、SPPO1、MP012、PO1、P06、35DCzPPy、4CZPBP、3CZPBP、CBF和TCTEB中的一种或其组合；所述热致荧光材料采用三嗪衍生物、三唑、二唑和噻二唑衍生物、庚嗪环衍生物、苯并噻唑和苯并唑衍生物、喹喔啉衍生

物或二氮芴衍生物。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述有机电致发光材料为磷光主体材料和磷光发光材料，所述磷光发光材料选用铱配合物发光材料。

[权利要求 10] 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1所述的显示面板。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的显示装置，其中，还包括彩色滤光片，所述色转换层设于所述彩色滤光片中，所述有机电致发光器件发出的光为蓝光，所述彩色滤光片贴合于所述有机电致发光器件上。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示装置，其中，所述彩色滤光片中的色转换层包括红光转换层和绿光转换层。

[权利要求 13] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述彩色滤光片还包括黑色色阻层，设于所述有机电致发光器件上，且与所述色转换层同层设置。

[权利要求 14] 如权利要求12所述的显示装置，其中，所述有机电致发光材料为荧光发光材料，所述红光转换层中填充有红色量子点材料和红光荧光发光材料，所述绿光转换层中填充有绿色量子点材料和绿光荧光发光材料。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的显示装置，其中，所述红光荧光发光材料采用罗丹明类染料，所述绿光荧光发光材料采用香豆素染料、奎丫啶酮、六苯并苯、苯胺类材料中的一种或多种。

[权利要求 16] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述有机电致发光材料为磷光主体材料和热致荧光材料。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的显示装置，其中，所述磷光主体材料为CBP、CDBP、mCP、DCB、DCz，Ad-Cz、TCz1、CzSi、CBZ1-F2、SimCP、TCTEB、26DCzPPy、MP012、TCTA、TPBi、PVK、PSiFC6C6、P36EHF、ttbCBP、CFL、TFTPA、TSTC、BOBP3、T2N、TPBI、o-CzOXD、BUPH1、DBF、SPPO1、MP012、PO1、P06、35DCzPPy、4CZPBP、3CZPBP、CBF和TCTEB中的一种或其组合；所述热致荧光材料采用三嗪衍生物、三唑、二唑和噻二唑衍生物、庚嗪环衍生物、苯并噻唑和苯并唑衍生物、喹喔啉衍

生物或二氮芴衍生物。

[权利要求 18] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述有机电致发光材料为磷光主体材料和磷光发光材料，所述磷光发光材料选用铱配合物发光材料。

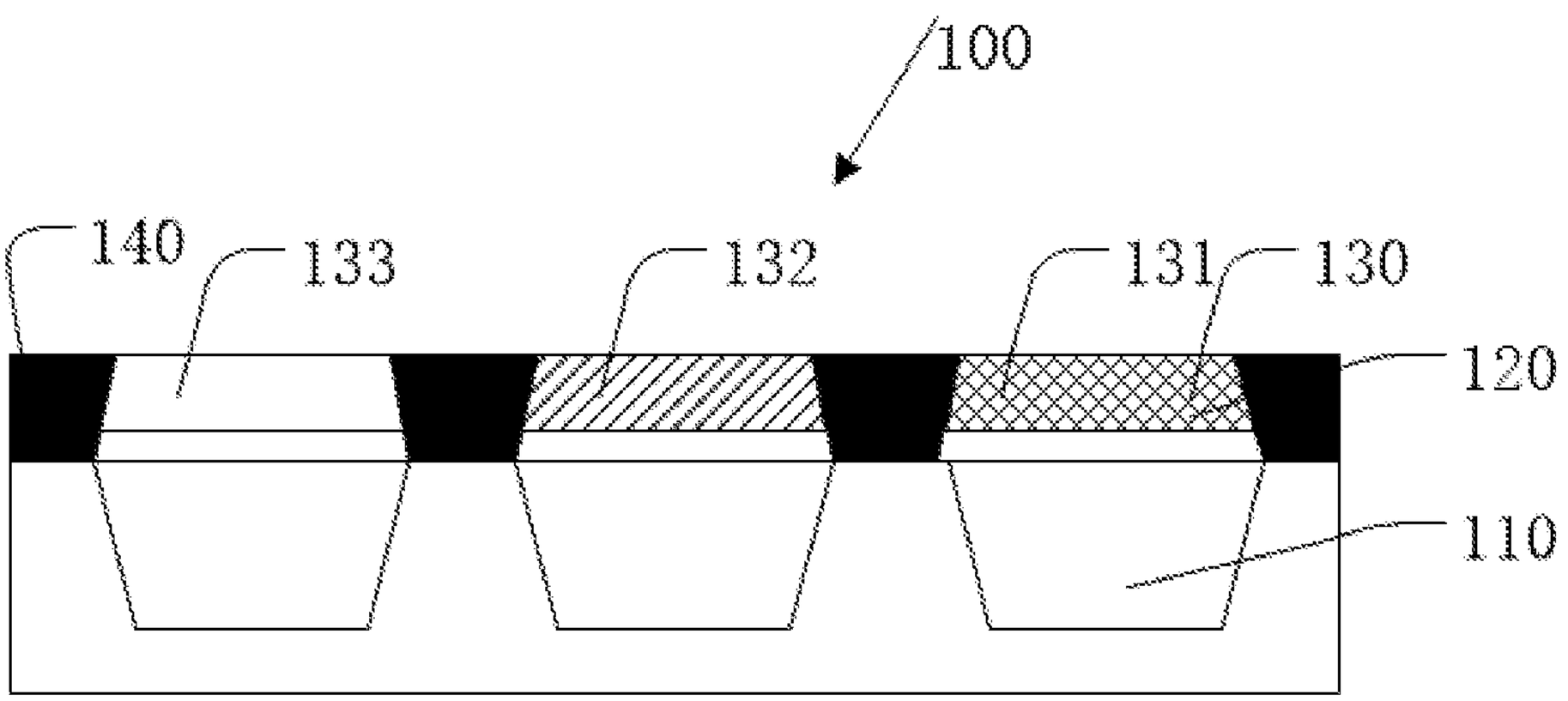

图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/071227

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)

H01L

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, DWPI, SIPOABS, CNKI, IEEE: 显示, 面板, 转换, 有机, 电致发光, 材料, 量子点, display, panel, convert, organic, electroluminescent, material, quantum, dot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106783922 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0035]-[0065], figures 1-2	1-18
Y	CN 104377318 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) description, paragraphs [0032]-[0062], figures 1-2	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
"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	Date of mailing of the international search report
11 September 2020	**21 September 2020**
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/CN2020/071227

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106783922	A	31 May 2017	US	10510809	B2	17 December 2019
				WO	2018119966	A1	05 July 2018
				US	2019157352	A1	23 May 2019
CN	104377318	A	25 February 2015	US	2016301024	A1	13 October 2016
				US	9941482	B2	10 April 2018
				WO	2016045258	A1	31 March 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/071227

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)

H01L

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, DWPI, SIPOABS, CNKI, IEEE:显示，面板，转换，有机，电致发光，材料，量子点，display, panel, convert, organic, electroluminescent, material, quantum, dot

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 106783922 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第【0035】-【0065】段，图1-2	1-18
Y	CN 104377318 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015-02-25) 说明书第【0032】-【0062】段，图1-2	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

“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	国际检索报告邮寄日期
2020年 9月 11日	2020年 9月 21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 闫东 电话号码 010-62412286

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/071227

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	106783922	A	2017年 5月 31日	US	10510809	B2	2019年 12月 17日
				WO	2018119966	A1	2018年 7月 5日
				US	2019157352	A1	2019年 5月 23日
CN	104377318	A	2015年 2月 25日	US	2016301024	A1	2016年 10月 13日
				US	9941482	B2	2018年 4月 10日
				WO	2016045258	A1	2016年 3月 31日