(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 2 月 11 日 (11.02.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/022786 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *G09G 3/3225* (2016.01)
G09F 9/33 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/071042

(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:
201910710037.6 2019年8月2日 (02.08.2019) 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: 胡泉 (HU, Quan); 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)。 李松杉 (LI, Songshan); 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。

(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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 显示面板及显示装置

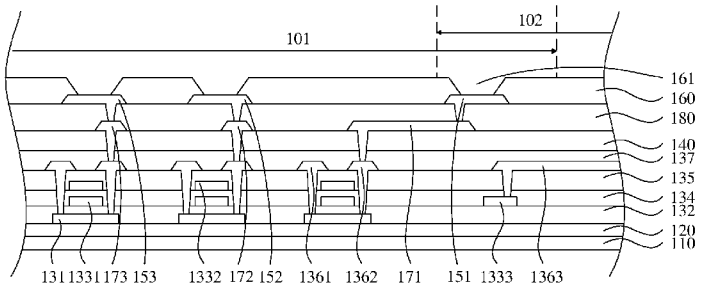


图 5

(57) **Abstract:** The present application provides a display panel and a display device. The display panel comprises a display region and a fan-out region; the fan-out region is at least partially overlapped with the display region. By providing at least one part of the fan-out region in the display region, the display region of the display panel is expanded to the fan-out region, the area of the display region of the display panel is increased, and the area of a non-display region occupied by the fan-out region is reduced, thereby alleviating the problem that the area of the non-display region occupied by the display panel is too large, and further realizing a narrow-bezel and full-screen technique.

(57) **摘要:** 本申请提供一种显示面板及显示装置, 其显示面板包括显示区和扇出区, 所述扇出区和所述显示区至少部分重合; 通过将至少部分扇出区设置于显示区内, 使显示面板的显示区扩大到扇出区, 增大了显示面板显示区的面积, 减小了扇出区所占非显示区的面积, 即缓解了显示面板非显示区面积过大的问题, 进一步实现了窄边框、全面屏技术。

WO 2021/022786 A1

[见续页]

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))。

显示面板及显示装置

[0001] 本申请要求于2019年8月2日提交中国专利局、申请号为201910710037.6、发明名称为“显示面板及显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及显示领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0003] 随着显示技术的逐渐发展，全面屏和窄边框已经成为未来显示领域的主流趋势。

[0004] 在传统的面板设计中，由于显示面板显示区下方非显示区内电路的设计，使得非显示区占据了显示面板极大一部分的面积，该面积无法显示画面，阻碍了显示器件窄边框的实现。

[0005] 因此，现有显示面板存在非显示区面积过大的问题，需要解决。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请提供一种显示面板及显示装置，以缓解现有显示面板存在非显示区面积过大的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本申请提供一种显示面板，其包括：

[0008] 显示区；

[0009] 扇出区；

[0010] 所述扇出区和所述显示区至少部分重合。

[0011] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括驱动电路，所述驱动电路设置在未与扇出区重合的显示区内。

[0012] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板包括像素定义层，所述像素定义层

定义的发光区与所述扇出区至少部分重合。

[0013] 在本申请提供的显示面板中，至少一行像素对应的发光区，至少部分位于所述扇出区内。

[0014] 在本申请提供的显示面板中，尾行像素对应的发光区，至少部分位于所述扇出区内。

[0015] 在本申请提供的显示面板中，尾行像素对应的发光区位于所述扇出区内。

[0016] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括像素电极，所述像素电极至少部分位于所述扇出区内。

[0017] 在本申请提供的显示面板中，至少一行像素对应的像素电极，至少部分位于所述扇出区内。

[0018] 在本申请提供的显示面板中，尾行像素对应的像素电极，至少部分位于所述扇出区内。

[0019] 在本申请提供的显示面板中，所述尾行像素对应的像素电极包括第一部分和第二部分，所述第一部分位于所述扇出区内，所述第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。

[0020] 在本申请提供的显示面板中，所述尾行像素对应的像素电极位于所述扇出区内。

[0021] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括过渡电极，尾行过渡电极连接所述尾行像素电极和所述尾行像素对应的漏极。

[0022] 在本申请提供的显示面板中，所述尾行过渡电极的尺寸，大于与之相连的所述漏极的尺寸。

[0023] 在本申请提供的显示面板中，存在其余过渡电极，分别连接其对应的像素电极和漏极。

[0024] 在本申请提供的显示面板中，所述尾行过渡电极的面积，大于所述其余过渡电极的面积。

[0025] 在本申请提供的显示面板中，所述其余过渡电极的尺寸，和与之相连的所述漏极的尺寸相同。

[0026] 在本申请提供的显示面板中，所述其余过渡电极位于与之相连的所述漏极的正

上方。

[0027] 在本申请提供的显示面板中，所述过渡电极的材料和所述漏极的材料形同。

[0028] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板包括位于扇出区内的转换过孔和转换线，所述转换线与所述驱动电路内的漏极同层设置，部分转换线通过所述转换过孔与栅极驱动电路连接。

[0029] 同时，本申请提供一种显示装置，其包括显示面板，所述显示面板包括显示区和扇出区，所述扇出区和所述显示区至少部分重合。

发明的有益效果

有益效果

[0030] 本申请提供一种显示面板和显示装置，其显示面板包括显示区和扇出区，所述扇出区和所述显示区至少部分重合；通过将至少部分扇出区设置于显示区内，使显示面板的显示区扩大到扇出区，增大了显示面板显示区的面积，减小了扇出区所占非显示区的面积，即缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

对附图的简要说明

附图说明

[0031] 图1为本申请提供的显示面板的俯视示意图。

[0032] 图2为本申请实施例提供的显示面板的第一种结构示意图。

[0033] 图3为本申请实施例提供的显示面板的第二种结构示意图。

[0034] 图4为本申请实施例提供的显示面板的第三种结构示意图。

[0035] 图5为本申请实施例提供的显示面板的第四种结构示意图。

[0036] 图6为本申请实施例提供的显示面板的第五种结构示意图。

[0037] 图7为本申请实施例提供的显示面板的第六种结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0038] 针对现有显示面板存在非显示区面积过大的问题，本申请提供一种显示面板可以缓解这个问题。

[0039] 在一种实施例中，如图1所示，本申请提供显示面板10包括：

[0040] 显示区101；

[0041] 扇出区102；

[0042] 扇出区102和显示区101至少部分重合。

[0043] 本实施例提供一种显示面板，该显示面板通过将至少部分扇出区设置于显示区内，使显示面板的显示区扩大到扇出区，增大了显示面板显示区的面积，减小了扇出区所占非显示区的面积，即缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0044] 在一种实施例中，本申请提供的显示面板10为OLED显示面板，如图2和图3所示，所述OLED显示面板10包括：

[0045] 衬底110，包括玻璃衬底和柔性衬底，玻璃衬底为刚性的玻璃材料制成，在于显示面板的最下方；柔性衬底一般为聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯等有机聚合物材料，形成于玻璃衬底上。

[0046] 缓冲层120，用于阻隔水氧进入显示面板10，避免降低显示面板的使用寿命；同时防止杂质粒子扩散到薄膜晶体管中，避免降低漏电流。缓冲层一般采用氮化硅（SiN_x）和氧化硅（SiO_x）的叠层结构，氮化硅具有较强的离子阻隔能力和很好的水氧隔绝能力，氧化硅与多晶硅的界面润湿性较好，能更好的作为形成有源层的基底材料。

[0047] 薄膜晶体光层130，包括：有源层，图案化形成有源区131，有源区131掺杂形成有沟道区和掺杂区，有源层的材料一般为非晶硅或多晶硅；第一栅极绝缘层132，覆盖缓冲层120和有源层，第一栅极绝缘层132的材料为氧化硅，氧化硅与多晶硅表面具有良好的晶界匹配、应力匹配和良好的台阶覆盖性；第一栅极层，形成于第一栅极绝缘层132上，图案化形成有位于未与扇出区重合的显示区内的第一栅极1331和位于扇出区102内的栅极引线1333，第一栅极层的材料一般为金属钼（Mo）；第二栅极绝缘层134，覆盖第一栅极绝缘层132和第一栅极层，其材料为氮化硅；第二栅极层，形成于第二栅极绝缘层134上，图案形成有第二栅极1332，第二栅极层的材料一般为金属钼（Mo）；层间绝缘层135，覆盖第二栅极绝缘层134和第二栅极层，一般为氮化硅（SiN_x）和氧化硅（SiO_x）的叠

层结构；源漏极层136，形成于层间绝缘层135上，图案化形成有位于显示区101内的源极1361、漏极1362，以及位于扇出区102内的转换线1363，源漏极层136一般为金属钛/铝/钛（Ti/Al/Ti）的叠层结构；钝化层137，覆盖层间绝缘层135和源漏极层136，同样起到绝缘的作用，其材料一般为氮化硅。未与扇出区重合的显示区内，有源层、第一栅极层、第二栅极层、源漏极层共同构成了显示面板的驱动电路，部分转换线1363通过所述转换过孔与栅极引线1333连接，进而与栅极驱动电路连接。

[0048] 平坦化层140，形成于钝化层之上，用于平坦化薄膜晶体管层130，为后续像素电极的制备提供平坦的基底，其材料为有机物。

[0049] 像素电极层，形成于平坦化层140上，图案化形成有像素电极150，像素电极150包括尾行像素对应的尾行像素电极151，以及其他行像素对应的像素电极152；如图2和图3所示，尾行像素电极151往扇出区102的方向延伸，尾行像素电极151的尺寸大于其他行像素电极152的尺寸；像素电极150通过平坦化层140和钝化层137内的过孔与漏极连接。

[0050] 像素定义层160，形成于平坦化层140和像素电极层上，图案化形成有的发光区161，发光区161用于限定像素区域。

[0051] 以及形成于发光区161内的材料层，和形成于像素定义层上的支撑柱、公共电极层和封装层。（未画出）

[0052] 本实施例中的OLED显示面板可以是如图1所示的顶栅结构，也可以是底栅结构；可以是如图3所示的双栅结构，也可以是单栅结构；像素电极可以是连接漏极，也可以是连接源极，在此不做限定。

[0053] 在一种实施例中，像素定义层定义的发光区与扇出区至少部分重合。可以是多行像素对应的发光区均与扇出区重合，也可以只有一行像素对应的发光区域扇出区重合。但至少存在一行像素对应的发光区，至少部分位于扇出区内，该行像素为靠近显示面板下边框的一行像素，即尾行像素。尾行像素对应的发光区可以部分位于扇出区内，也可以全部位于扇出区内。

[0054] 在一种实施例中，如图2所示，尾行像素对应的发光区部分位于扇出区102内，相对应的尾行像素电极151包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102

内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。此时显示区101与扇出区102重合部分的面积，即为位于扇出区102内的部分发光区及其右侧显示区所占面积的总和；相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0055] 在另一种实施例中，如图3所示，尾行像素对应的发光区全部位于扇出区102内，相对应的尾行像素电极151包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。相比与如图2中（a）所示的实施例，本实施例进一步扩大了显示区与扇出区重合部分的面积，即进一步扩大了显示面板显示区的面积，缩小了非显示区的面积，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0056] 在另一种实施例中，如图4至图7所示，为本申请提供的OLED显示面板的另一种结构示意图，在本实施例中，OLED显示面板10除包括如图2所示的结构之外，还包括：过渡电极层，过渡电极层形成于第一平坦化层140上，图案化形成过渡电极170，过渡电极170包括尾行像素对应的尾行过渡电极171、第二尾行像素（即与尾行像素相邻的倒数第二行像素）对应的第二尾行过渡电极172、以及其余行像素对应的其余行过渡电极173，其中第二尾行过渡电极172和其余行过渡电极173位于漏极1362的正上方，且第二尾行过渡电极172、其余行过渡电极173的尺寸相同，并与漏极1362的尺寸相同，尾行过渡电极171的尺寸大于第二尾行过渡电极172的尺寸，过渡电极170的材料与源漏极层的材料相同；第二平坦化层180，覆盖过渡电极层和第一平坦化层140，第二平坦化层180的材料和作用，与第一平坦化层140的材料和作用均相同；过渡电极连接其对应的像素电极和漏极。在本实施例中，像素电极150包括尾行像素对应的尾行像素电极151、第二尾行像素对应的像素电极151、以及其余行像素对应的像素电极153。

[0057] 在一种实施例中，像素定义层定义的发光区与扇出区至少部分重合。可以是多行像素对应的发光区均与扇出区重合，也可以只有一行像素对应的发光区域扇出区重合。但至少存在一行像素对应的发光区，至少部分位于扇出区内，该行像素为靠近显示面板下边框的一行像素，即尾行像素。尾行像素对应的发光区可以部分位于扇出区内，也可以全部位于扇出区内。

[0058] 在一种实施例中，如图4所示，尾行像素对应的发光区部分位于扇出区102内，相对应的尾行像素电极151同样部分位于扇出区102内，相对应的尾行过渡电极171位于显示区101内。在本实施例中，尾行过渡电极171也可以延伸至部分位于扇出区102内，在此不做限制。与如图2中（a）对应的实施例类似，此时显示区101与扇出区102重合部分的面积，即为位于扇出区102内的部分发光区及其右侧显示区所占面积的总和；相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。本实施例增加了过渡电极，在不改变像素电极设置大小的情况下，通过过渡电极的过渡，将尾行像素部分迁移设置于扇出区内，进而增大显示区的面积，缩小非显示区的面积。

[0059] 在另一种实施例中，如图5所示，尾行像素对应的发光区全部位于扇出区102内，相对应的尾行像素电极151也全部位于扇出区102内，相对应的尾行过渡电极171包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。相比与如图3中（a）所示的实施例，本实施例进一步扩大了显示区与扇出区重合部分的面积，即进一步扩大了显示面板显示区的面积，缩小了非显示区的面积，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0060] 在又一种实施例中，如图6所示，尾行像素对应的发光区全部位于扇出区102内

，相对应的尾行像素电极151也全部位于扇出区102内，相对应的尾行过渡电极包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。第二尾行像素对应的发光区部分位于扇出区102内，相对应的第二尾行像素电极152包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内，相对应的第二尾行过渡电极172位于未与扇出区102重合的显示区内。相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。相比与如图3中（b）所示的实施例，本实施例通过尾行像素电极的延伸，将尾行像素对应的发光区全部设置于扇出区内，同时通过第二尾行过渡电极的延伸，将第二尾行像素对应的发光区部分设置于扇出区内，更进一步扩大了显示区与扇出区重合部分的面积，即更进一步扩大了显示面板显示区的面积，缩小了非显示区的面积，更进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0061] 在还一种实施例中，如图7所示，尾行像素对应的发光区全部位于扇出区102内，相对应的尾行像素电极151也全部位于扇出区102内，相对应的尾行过渡电极171包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。第二尾行像素对应的发光区全部位于扇出区102内，相对应的第二尾行像素电极152包括第一部分和第二部分，第一部分位于扇出区102内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内，相对应的第二尾行过渡电极172位于未与扇出区102重合的显示区内。相对于现有技术，本申请实施例增大了显示区的面积，增大的面积为如图所示显示区与扇出区重合部分的面积，缩小了非显示区的面积，缩小的面积为如图所示显示区与扇出区重合的部分的面积，缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。相比与如图3中（c）所示的实施例，本实施例通过第二尾行过渡电极的延伸，将第二尾行像素对应的发光区全部设置于扇出区内，再次进一步扩大了显示区与扇出区重合部分的面积，即再次进一步扩大了显示面板显示区的面积，缩小了非显示区的面积，更进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0062] 同时，本申请实施例提供一种显示装置，该显示装置包括如上述任意实施例中所述的显示面板，所述显示面板包括显示区和扇出区，扇出区和显示区至少部分重合。

[0063] 本实施例提供一种显示装置，其包括显示面板，该显示面板通过将至少部分扇出区设置于显示区内，使显示面板的显示区扩大到扇出区，增大了显示面板显示区的面积，减小了扇出区所占非显示区的面积，即缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0064] 在一种实施例中，显示面板还包括驱动电路，驱动电路设置在未与扇出区重合的显示区内。

[0065] 在一种实施例中，显示面板还包括像素定义层，像素定义层定义的发光区与扇出区至少部分重合。

[0066] 在一种实施例中，至少一行像素对应的发光区，至少部分位于扇出区内。

[0067] 在一种实施例中，尾行像素对应的发光区，至少部分位于扇出区内。

[0068] 在一种实施例中，尾行像素对应的发光区位于扇出区内。

[0069] 在一种实施例中，显示面板还包括像素电极，像素电极至少部分位于扇出区内。

[0070] 在一种实施例中，至少一行像素对应的像素电极，至少部分位于扇出区内。

[0071] 在一种实施例中，尾行像素对应的像素电极，至少部分位于扇出区内。

[0072] 在一种实施例中，尾行像素对应的像素电极包括第一部分和第二部分，第一部分位于所述扇出区内，第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。

[0073] 在一种实施例中，尾行像素对应的像素电极位于扇出区内。

[0074] 在一种实施例中，显示面板还包括过渡电极，尾行过渡电极连接尾行像素电极和尾行像素对应的漏极。

[0075] 在一种实施例中，尾行过渡电极的尺寸，大于与之相连的所述漏极的尺寸。

[0076] 在一种实施例中，存在其余过渡电极，分别连接其对应的像素电极和漏极。

[0077] 在一种实施例中，尾行过渡电极的面积，大于其余过渡电极的面积。

[0078] 在一种实施例中，其余过渡电极的尺寸，和与之相连的漏极的尺寸相同。

[0079] 在一种实施例中，其余过渡电极位于与之相连的漏极的正上方。

[0080] 在一种实施例中，过渡电极的材料和漏极的材料形同。

[0081] 在一种实施例中，显示面板包括位于扇出区内的转换过孔和转换线，转换线与驱动电路内的漏极同层设置，部分转换线通过转换过孔与栅极驱动电路连接。

[0082] 根据上述实施例可知：

[0083] 本申请提供一种显示面板及显示装置，其显示面板，该显示面板包括显示区和扇出区，扇出区和显示区至少部分重合。通过将至少部分像素的部分发光区迁移至扇出区电路的上方，将至少部分扇出区设置于显示区内，使显示面板的显示区扩大到扇出区，增大了显示面板显示区的面积，减小了扇出区所占非显示区的面积，即缓解了显示面板非显示区面积过大的问题，进一步实现了窄边框、全面屏技术。

[0084] 综上所述，虽然本申请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申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请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：

显示区；

扇出区；

所述扇出区和所述显示区至少部分重合。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括驱动电路，所述驱动电路设置在未与扇出区重合的显示区内。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板包括像素定义层，所述像素定义层定义的发光区与所述扇出区至少部分重合。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板，其中，至少一行像素对应的发光区，至少部分位于所述扇出区内。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中，尾行像素对应的发光区，至少部分位于所述扇出区内。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，尾行像素对应的发光区位于所述扇出区内。

[权利要求 7] 如权利要求3所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括像素电极，所述像素电极至少部分位于所述扇出区内。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的显示面板，其中，至少一行像素对应的像素电极，至少部分位于所述扇出区内。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，尾行像素对应的像素电极，至少部分位于所述扇出区内。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述尾行像素对应的像素电极包括第一部分和第二部分，所述第一部分位于所述扇出区内，所述第二部分位于未与扇出区重合的显示区内。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述尾行像素对应的像素电极位于所述扇出区内。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括过渡电极，尾行过渡电极连接所述尾行像素电极和所述尾行像素对应的漏极。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示面板，其中，所述尾行过渡电极的尺寸，大于与之相连的所述漏极的尺寸。

[权利要求 14] 如权利要求12所述的显示面板，其中，存在其余过渡电极，分别连接其对应的像素电极和漏极。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的显示面板，其中，所述尾行过渡电极的面积，大于所述其余过渡电极的面积。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的显示面板，其中，所述其余过渡电极的尺寸，和与之相连的所述漏极的尺寸相同。

[权利要求 17] 如权利要求14所述的显示面板，其中，所述其余过渡电极位于与之相连的所述漏极的正上方。

[权利要求 18] 如权利要求12所述的显示面板，其中，所述过渡电极的材料和所述漏极的材料形同。

[权利要求 19] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板包括位于扇出区内的转换过孔和转换线，所述转换线与所述驱动电路内的漏极同层设置，部分转换线通过所述转换过孔与栅极驱动电路连接。

[权利要求 20] 一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括显示区和扇出区，所述扇出区和所述显示区至少部分重合。

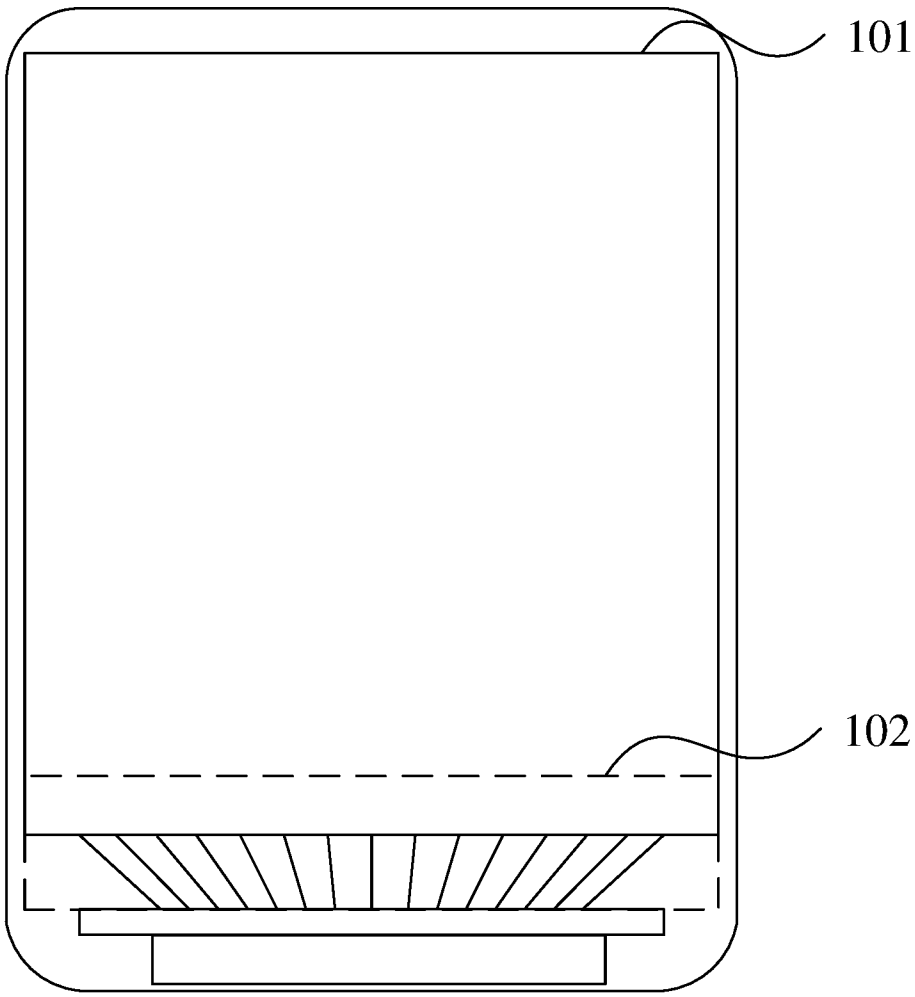

101
102

图 1

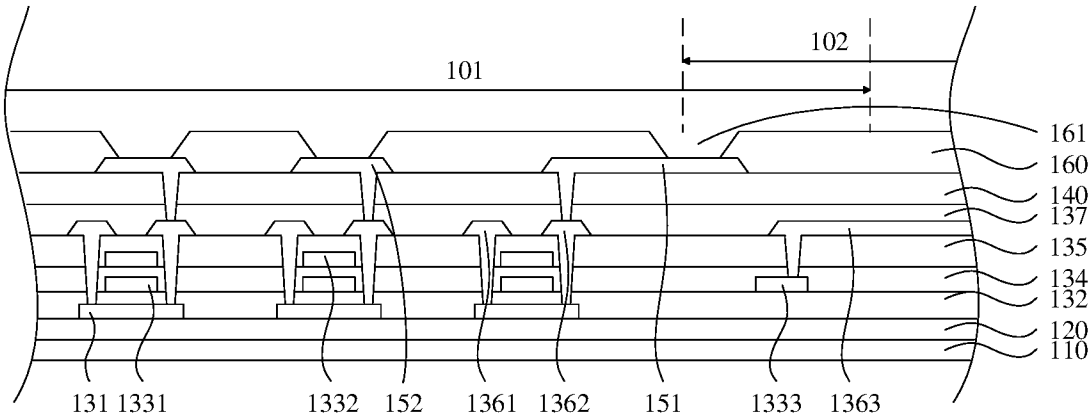

102
101
161
160
140
137
135
134
132
120
110
131
1331
1332
152
1361
1362
151
1333
1363

图 2

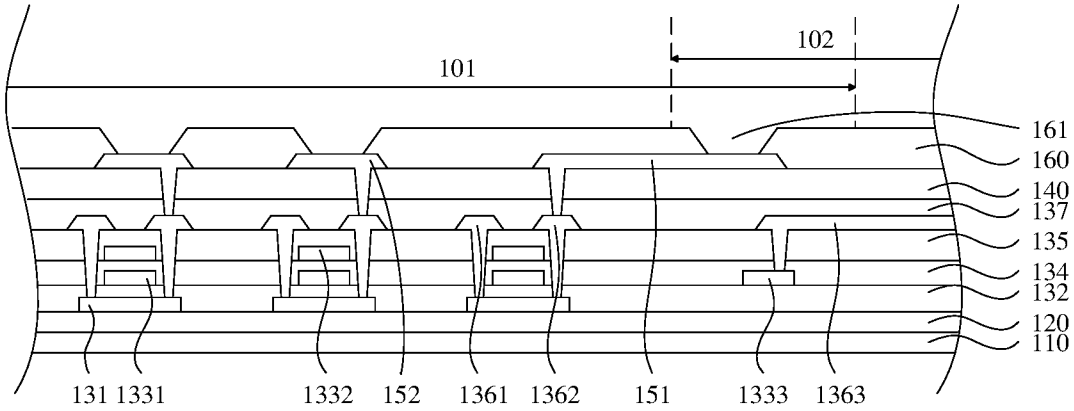

102
101
161
160
140
137
135
134
132
120
110
131 1331
1332
152
1361
1362
151
1333
1363

图 3

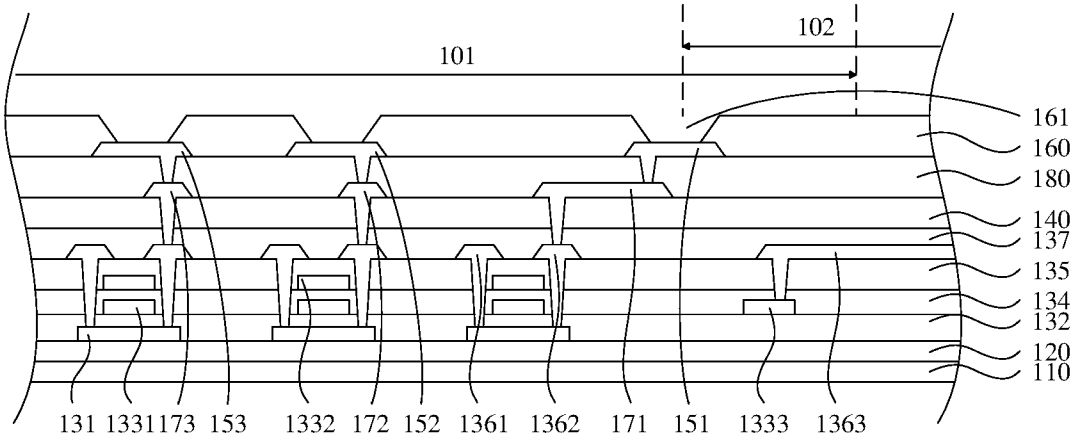

102
101
161
160
180
140
137
135
134
132
120
110
131 1331173 153
1332
172
152
1361
1362
171
151
1333
1363

图 4

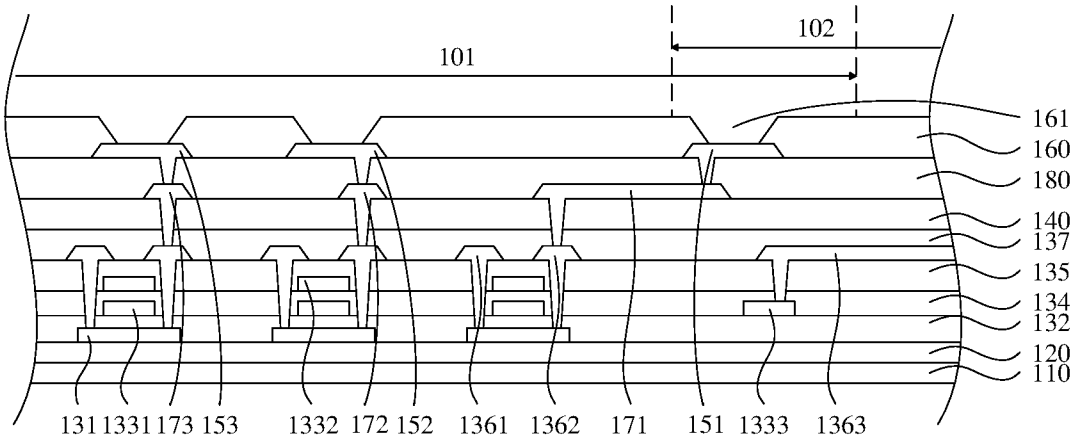

102
101
161
160
180
140
137
135
134
132
120
110
131 1331173 153
1332
172 152
1361
1362
171
151
1333
1363

图 5

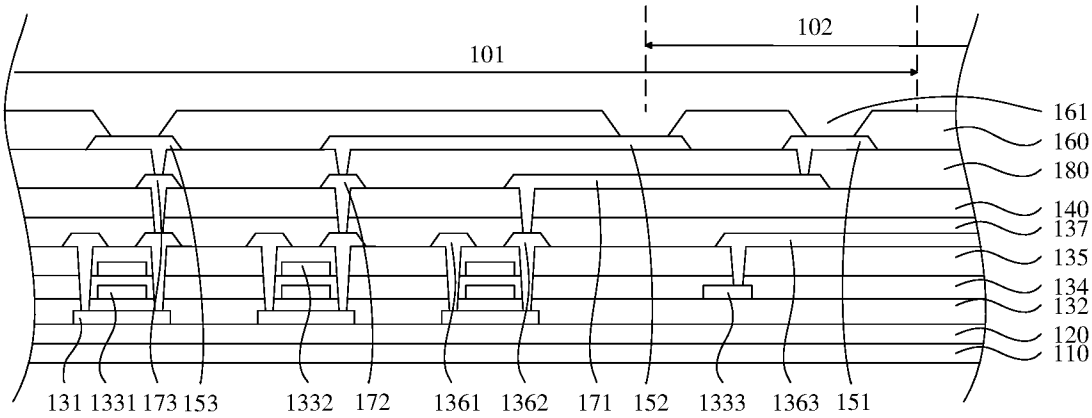

101
102
161
160
180
140
137
135
134
132
120
110
131 1331 173 153
1332
172
1361
1362
171
152
1333
1363
151

图 6

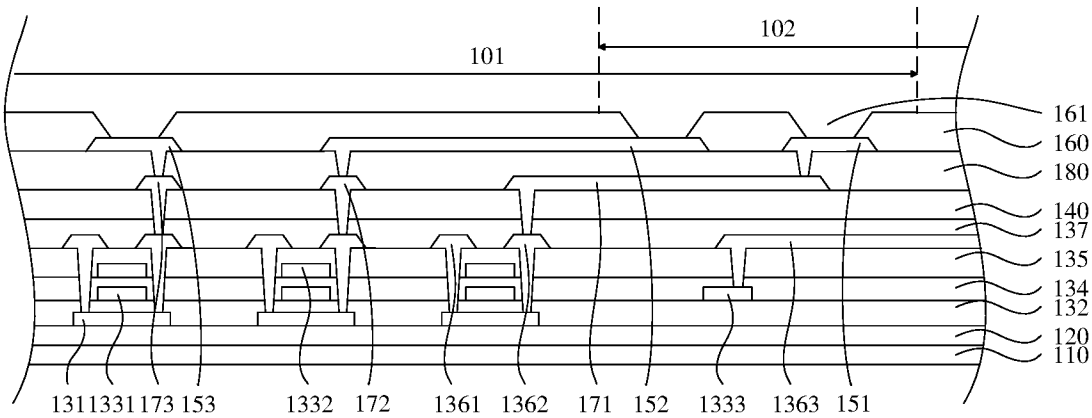

101
102
161
160
180
140
137
135
134
132
120
110
131 1331 173 153
1332
172
1361
1362
171
152
1333
1363
151

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/071042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/33(2006.01)i; G09G 3/3225(2016.01)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; G09F; G09G

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)

SIPOABS; DWPI; CNABS; CNTXT; CNKI; IEEE: 显示区, 扇出, 重合, 窄边框, display area, fan-out, overlap, narrow bezel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104701352 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 June 2015 (2015-06-10) description, paragraphs [0044]-[0074], and figures 2-9	1-20
PX	CN 110491915 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 November 2019 (2019-11-22) description, paragraphs [0032]-[0076], and figures 1-7	1-20
A	CN 109801950 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) entire document	1-20
A	CN 109728188 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 May 2019 (2019-05-07) entire document	1-20
A	CN 110085759 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) entire document	1-20
A	CN 103296058 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 11 September 2013 (2013-09-11) entire document	1-20
A	US 2016163777 A1 (SONY CORP.) 09 June 2016 (2016-06-09) entire document	1-20

☐ 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
20 April 2020	**27 April 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/CN2020/071042

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104701352	A	10 June 2015	CN	104701352	B	30 June 2017
				WO	2016150078	A1	29 September 2016
				US	2017092698	A1	30 March 2017
				US	9825112	B2	21 November 2017
CN	110491915	A	22 November 2019		None		
CN	109801950	A	24 May 2019		None		
CN	109728188	A	07 May 2019	KR	20190048642	A	09 May 2019
				US	2019131377	A1	02 May 2019
CN	110085759	A	02 August 2019	KR	20190090898	A	05 August 2019
				US	2019229164	A1	25 July 2019
CN	103296058	A	11 September 2013	TW	I495110	B	01 August 2015
				CN	103296058	B	16 September 2015
				TW	201438250	A	01 October 2014
US	2016163777	A1	09 June 2016	US	2018053818	A1	22 February 2018
				JP	6484786	B2	20 March 2019
				US	10332952	B2	25 June 2019
				US	2019043939	A1	07 February 2019
				US	9831296	B2	28 November 2017
				US	10128324	B2	13 November 2018
				JP	2016109771	A	20 June 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/071042

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/33(2006.01)i; G09G 3/3225(2016.01)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; G09F; G09G

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））

SIPOABS;DWPI;CNABS;CNTXT;CNKI;IEEE:显示区，扇出，重合，窄边框，display area，fan-out，overlap，narrow bezel

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 104701352 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 说明书[0044]-[0074]段，图2-9	1-20
PX	CN 110491915 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 11月 22日 (2019-11-22) 说明书[0032]-[0076]段，图1-7	1-20
A	CN 109801950 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年 5月 24日 (2019-05-24) 全文	1-20
A	CN 109728188 A (乐金显示有限公司) 2019年 5月 7日 (2019-05-07) 全文	1-20
A	CN 110085759 A (三星显示有限公司) 2019年 8月 2日 (2019-08-02) 全文	1-20
A	CN 103296058 A (友达光电股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013-09-11) 全文	1-20
A	US 2016163777 A1 (SONY CORP.) 2016年 6月 9日 (2016-06-09) 全文	1-20

☐ 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 4月 20日	2020年 4月 27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 刘乐 电话号码 86-010-62411579

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/071042

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	104701352	A	2015年 6月 10日	CN	104701352	B	2017年 6月 30日
				WO	2016150078	A1	2016年 9月 29日
				US	2017092698	A1	2017年 3月 30日
				US	9825112	B2	2017年 11月 21日
CN	110491915	A	2019年 11月 22日		无		
CN	109801950	A	2019年 5月 24日		无		
CN	109728188	A	2019年 5月 7日	KR	20190048642	A	2019年 5月 9日
				US	2019131377	A1	2019年 5月 2日
CN	110085759	A	2019年 8月 2日	KR	20190090898	A	2019年 8月 5日
				US	2019229164	A1	2019年 7月 25日
CN	103296058	A	2013年 9月 11日	TW	I495110	B	2015年 8月 1日
				CN	103296058	B	2015年 9月 16日
				TW	201438250	A	2014年 10月 1日
US	2016163777	A1	2016年 6月 9日	US	2018053818	A1	2018年 2月 22日
				JP	6484786	B2	2019年 3月 20日
				US	10332952	B2	2019年 6月 25日
				US	2019043939	A1	2019年 2月 7日
				US	9831296	B2	2017年 11月 28日
				US	10128324	B2	2018年 11月 13日
				JP	2016109771	A	2016年 6月 20日