

(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
2024 年 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/255639 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/302 (2006.01) **G02F 1/1335** (2006.01)
G09F 9/33 (2006.01) **G02F 1/1362** (2006.01)
G09G 3/3208 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/097155

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 4 日 (04.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310696166.0 2023年6月12日 (12.06.2023) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技有限公司(**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区(西区)合作路 1188 号, Sichuan 611731 (CN)。北京京东方技术开发有限公司(**BEIJING BOE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号 1 幢 407 室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 张云鹏(**ZHANG, Yunpeng**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。何祥飞(**HE, Xiangfei**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。杨晶利(**YANG, Jingli**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司(**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, TILED SCREEN, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板、拼接屏和显示装置

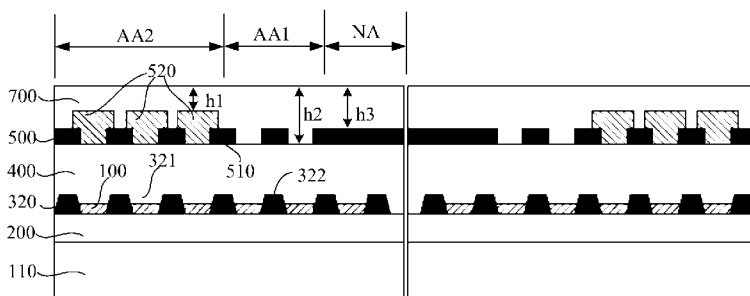


图 3

(57) Abstract: A display panel, a tiled screen, and a display device. The display panel comprises a display region (AA) and a frame region (NA). The display region (AA) comprises a first display region (AA1) adjacent to the frame region (NA), and a second display region (AA2) located on the side of the first display region (AA1) distant from the frame region (NA); and in a unit area, the light-transmitting area of the first display region (AA1) is greater than the light-transmitting area of the second display region (AA2).

(57) 摘要: 一种显示面板、拼接屏和显示装置。显示面板包括显示区(AA)和边框区(NA)。显示区(AA)包括与边框区(NA)相邻的第一显示区(AA1), 以及位于第一显示区(AA1)远离边框区(NA)一侧的第二显示区(AA2); 在单位面积内, 第一显示区(AA1)的透光面积大于第二显示区(AA2)的透光面积。



WO 2024/255639 A1

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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、拼接屏和显示装置

技术领域

[01] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板、拼接屏和显示装置。

背景技术

[02] 随着电子显示产品的发展，消费者对显示屏的屏占比要求越来越高，现如今的显示面板受到技术上的限制，在显示面板的边缘区域仍会形成非显示边框区域，在视觉效果上仍然有待提升。一方面，对于单个独立的显示屏而言，边框区域的存在会降低显示屏的屏占比，视觉效果上仍有限制，在一定程度上影响用户体验感。另一方面，随着室外广告和室内教育等行业的发展，大尺寸屏幕显示成为显示行业的一个重要分支。

发明内容

[03] 本申请提出一种显示面板、拼接屏和显示装置。

[04] 根据本申请实施例的第一方面，提供一种显示面板，该显示面板包括显示区和边框区。所述显示区包括与所述边框区相邻的第一显示区，以及位于所述第一显示区远离所述边框区一侧的第二显示区；在单位面积内，所述第一显示区的透光面积大于所述第二显示区的透光面积。

[05] 在一个实施例中，所述显示面板包括：基板、像素限定层、多个发光单元以及彩膜层。其中，像素限定层位于所述基板的一侧，所述像素限定层包括多个像素开口和多个像素限定单元。多个发光单元位于所述多个像素开口内。彩膜层位于所述像素限定层远离所述基板的一侧，所述彩膜层包括黑矩阵及多个滤光单元，所述黑矩阵与所述多个像素限定单元对应设置，所述多个滤光单元与所述多个发光单元对应设置。所述多个滤光单元位于滤光区，所述滤光区包括位于所述第一显示区的第一滤光区和位于所述第二显示区的第二滤光区，所述第一滤光区的透光面积大于所述第二滤光区的透光面积。

[06] 在一个实施例中，所述显示面板还包括填充层，填充层位于所述彩膜层远离所述像素限定层的一侧。所述填充层至少部分位于所述第一滤光区。所述多个滤光单元位于所述第二滤光区。

[07] 在一个实施例中，所述多个滤光单元包括位于所述第一滤光区的第一滤光单元及位于所述第二滤光区的第二滤光单元，其中，所述第一滤光单元在垂直于所述显示面板方向上的尺寸小于所述第二滤光单元在垂直于所述显示面板方向上的尺寸。

[08]在一个实施例中，所述多个滤光单元包括位于所述第一滤光区的第一滤光单元及位于所述第二滤光区的第二滤光单元，其中，所述第一滤光单元靠近所述像素限定层的一侧的面积大于所述第二滤光单元靠近所述像素限定层的一侧的面积。

[09]在一个实施例中，所述黑矩阵包括位于所述第一显示区的第一黑矩阵及位于所述第二显示区的第二黑矩阵，其中，所述第一黑矩阵靠近所述像素限定层的一侧的面积小于所述第二黑矩阵靠近所述像素限定层的一侧的面积。

[10]在一个实施例中，所述显示面板还包括位于所述显示区内的驱动电路层。驱动电路层位于所述基板靠近所述像素限定层的一侧，所述驱动电路层与所述多个发光单元电连接。

[11]在一个实施例中，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元一一对应电连接。

[12]在一个实施例中，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元一对多对应电连接。

[13]在一个实施例中，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元多对一对应电连接。

[14]在一个实施例中，所述边框区包括：边缘发光材料限定区和边缘发光材料单元。边缘发光材料限定区位于所述像素限定层，形成有多个限定区和限定槽。边缘发光材料单元位于所述限定槽内。

[15]在一个实施例中，所述边框区与相邻的位于第一显示区的发光单元之间的间距等于所述第一显示区内相邻的发光单元之间的间距。

[16]在一个实施例中，所述发光单元包括多个子发光单元，所述第一显示区的子发光单元和所述第二显示区的子发光单元的排布方式相同。

[17]在一个实施例中，所述边框区包括V形槽和隔离柱，所述V形槽和所述隔离柱交替排列，且所述V形槽的深度高于所述隔离柱的高度。

[18]在一个实施例中，所述边框区包括一个坝部，其中，在所述坝部靠近所述显示区的一侧，离所述坝部最近的V形槽到所述坝部的距离小于离所述坝部最近的隔离柱到所述坝部的距离。

[19]在一个实施例中，所述填充层和所述黑矩阵都截止于所述坝部靠近所述显示区的一

侧，且直接与所述坝部接触。

[20]在一个实施例中，在所述边框区中，所述黑矩阵在所述基板上的正投影与所述V形槽和所述隔离柱在所述基板上的正投影至少部分重叠。

[21]在一个实施例中，所述边框区中的黑矩阵的长度大于所述第一显示区和所述第二显示区中的黑矩阵长度。

[22]根据本申请实施例的第二方面，还提供一种拼接屏。包括如前述实施例提供的多个显示面板，多个所述显示面板的所述边框区彼此拼接。

[23]根据本申请实施例的第三方面，提供一种显示装置。包括如前述实施例提供的显示面板或拼接屏。

[24]本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，这些将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[25]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[26]图1是相关技术中的一种拼接屏的发光单元的排布示意图。

[27]图2是本申请实施例提供的一种显示面板的发光单元的排布示意图。

[28]图3是本申请实施例提供的图2中一种沿虚线AA'得到的显示面板的部分膜层的剖面图。

[29]图4是本申请实施例提供的图2中另一种沿虚线AA'得到的显示面板的部分膜层的剖面图。

[30]图5是本申请实施例提供的图2中又一种沿虚线AA'得到的显示面板的部分膜层的剖面图。

[31]图6是本申请实施例提供的图2中再一种沿虚线AA'得到的显示面板的部分膜层的剖面图。

[32]图7是本申请实施例提供的一种显示面板的膜层示意图。

[33]图中：

[34]100-发光单元；101-第一子发光单元；102-第二子发光单元；103-第三子发光单元；

AA-显示区；AA1-第一显示区；AA2-第二显示区；NA-边框区；110-基板；111-第一屏障层；112-第二屏障层；200-驱动电路层；201-像素驱动电路；211-第一源极；212-第二源极；213-第一漏极；214-第二漏极；215-第一栅极；216-有源层；217-第二栅极；221-第一栅极绝缘层；222-第二栅极绝缘层；230-层间介质层；240-钝化层；251-第一平坦化层；252-第二平坦化层；310-第一电极；320-像素限定层；321-像素开口；322-像素限定单元；330-第二电极；400-封装层；500-彩膜层；510-黑矩阵；511-第一黑矩阵；512-第二黑矩阵；520-滤光单元；521-第一滤光单元；522-第二滤光单元；600-坝部；700-填充层；1001-V形槽；1002-隔离柱。

具体实施方式

[35]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施例并不代表与本发明相一致的所有实施例。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[36]在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[37]随着时代的发展，消费者对电子显示产品的显示屏的追求越来越高。单独的显示屏存在屏占比无法达到 100%的问题。拼接屏的边框区和拼缝会让显示画面在视觉效果上存在强烈割裂感。因此 OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 可以成为该领域的重要发展方向。

[38]拼接屏由多个独立的显示屏拼接而成，两款拼接屏之间存在拼缝 D (如图 1 所示)。拼缝的存在使得拼接位置的像素间距 (pixel pitch) 与中部区域不一致，拼缝处的像素间距更大，导致显示时存在画面割裂感。拼缝的尺寸直接影响到显示效果，如 LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示屏) 常规窄拼缝较大，拼缝区域无法显示内容，会造成显示割裂感，因此需要减小拼缝尺寸。为了减小拼缝尺寸，产品可采用辅助阴极技术将 VSS 地线分布于 AA 区 (Active Area, 可触控区域) 中间，从而改善 VSS 地线对边框的影响。但是封装边框在现有 OLED 技术下无法消除只能减小，因此拼缝是一直存在的。然而，OLED 的像素结构较大，结合 OLED 的大开口率设计和精细化掩模版的限制，导致拼接处的边框区域不发光并且间隙 (space) 更大，从而无法实现改善显示效果的目的。

[39]本申请提供的显示面板、拼接屏和显示装置，旨在解决相关技术的如上技术问题。

[40]下面结合附图，对本申请实施例中的显示面板、拼接屏和显示装置进行详细说明。
在不冲突的情况下，下述的实施例中的特征可以相互补充或相互组合。

[41]本申请实施例提供了一种显示面板，如图2所示，包括显示区AA和至少部分围绕显示区AA的边框区NA。显示区AA包括与边框区NA相邻的第一显示区AA1，以及位于第一显示区AA1远离边框区NA一侧的第二显示区AA2。在单位面积内，第一显示区AA1的透光面积大于第二显示区AA2的透光面积。

[42]本实施例中，显示面板的单位面积内，第一显示区AA1的透光面积大于第二显示区AA2的透光面积。示例性的，一方面，可将第一显示区AA1和与第一显示区AA1相邻的边框区NA视为一个整体作为“边缘区域”，则边框区NA可视为“边缘区域”内的不发光区域。如图2所示，当发光单元阵列排布于显示面板上时，单位面积内边缘区域（第一显示区AA1和边框区NA）的发光面积小于单位面积内第二显示区AA2的发光面积，边缘区域的不发光区域可用于形成边框区NA。例如：如图2所示，以单位面积为 $3*4$ 发光单元100为例（水平方向3个发光单元100，垂直方向4个发光单元100），边缘区域（第一显示区AA1和边框区NA）在单位面积为 $3*4$ 发光单元100的区域内，即边缘区域在包括SAA1（水平方向2个发光单元100，垂直方向4个发光单元100， $2*4$ 发光单元100可用于发光面积）和SNA（水平方向1个发光单元100，垂直方向4个发光单元100， $1*4$ 发光单元不用于发光面积）的区域内，其发光面积为 $2*4$ 发光单元100；第二显示区AA2在单位面积为 $3*4$ 发光单元100的区域内，发光面积包括SAA2，其有 $3*4$ 发光单元100（水平方向3个发光单元100，垂直方向4个发光单元100， $3*4$ 发光单元100可用于发光面积）。

[43]示例性的，发光面积可以是指发光单元100或子发光单元在基板的正投影面积，透光面积可以是指发光单元100或子发光单元的控制出光的部分在基板的正投影面积，例如发光单元100或子发光单元的滤光区在基板的正投影面积。单位面积可以是多个发光单元100或子发光单元，也可以是1个发光单元100或1个子发光单元。

[44]本申请通过牺牲相关技术中与边框相邻的发光单元的发光区域用来形成边框区NA，可以实现，增大独立显示屏的屏占比或者改善拼接屏的拼缝区域导致的显示画面割裂感。但同时，当单位面积内边缘区域的发光面积小于第二显示区AA2的发光面积时，会导致单位面积内边缘区域的发光单元与第二显示区AA2的发光单元的寿命产生差异，从而造成显示屏各个区域的发光单元的寿命不均匀，从而会影响屏幕显示及用户体验感。

因此通过增大第一显示区 AA1 的透光面积，令第一显示区 AA1 的透光面积大于第二显示区 AA2 的透光面积，同时在工作状态下调节使第一显示区 AA1 的发光单元的发光强度小于第二显示区 AA2 的发光强度，可以实现在保证发光单元的显示亮度一致的情况下，延长第一显示区 AA1 的发光单元的发光寿命，从而实现单位面积内边缘区域的发光单元的寿命与第二显示区 AA2 的发光单元的寿命相同，保证了显示面板的显示品质，同时在视觉上削弱了边框区 NA 对显示面板显示效果的影响，增大了视觉效果上的屏占比，削弱了拼接屏的显示画面割裂感，提升了用户体验感。

[45] 在一些实施例中，可以进一步减小发光单元 100 的尺寸，使单位面积内发光单元 100 的数量增多，以进一步提升显示面板的像素密度，弱化边框区 NA 和拼缝的存在感，从而优化显示效果，提升用户体验感。示例性地，如图 1~2 所示，对显示面板进一步分割，将显示面板中原来设有 4 个发光单元 100 的区域划分为设有 12 个发光单元 100。

[46] 在一些实施例中，如图 1~2 所示，显示面板包括多个发光单元 100，每个发光单元 100 包括多个子发光单元，示例性地，每个发光单元 100 包括第一子发光单元 101、第二子发光单元 102 和第三子发光单元 103，其中第一子发光单元 101、第二子发光单元 102 和第三子发光单元 103 的发光颜色各不相同。示例性地，本实施例中的子发光单元的排布方式为 Real RGB 排列方式。第一子发光单元 101 的发光颜色为红色，第二子发光单元 102 的发光颜色为绿色，第三子发光单元 103 的发光颜色为蓝色。其中，蓝色子像素的发光面积大于红色/绿色子像素的发光面积，通过增大蓝色子像素的发光面积的方式增大蓝色子像素的发光寿命，提升显示面板显示效果的均一性。

[47] 需要说明的是，子发光单元的排布方式还包括 Real RGB 排列方式、pentile 排列、钻石排列或 Delta 排列，不限于此。

[48] 在一些实施例中，如图 3~5 所示，显示面板包括：基板 110、像素限定层 320、多个发光单元 100 以及彩膜层 500。其中，像素限定层 320 位于基板 110 的一侧，像素限定层 320 包括多个像素开口 321 和多个像素限定单元 322。多个发光单元 100 位于多个像素开口 321 内。彩膜层 500 位于像素限定层 320 远离基板 110 的一侧，彩膜层 500 包括黑矩阵 510 及多个滤光单元 520，黑矩阵 510 与多个像素限定单元 322 对应设置，滤光单元 520 与发光单元 100 对应设置。滤光单元 520 位于滤光区，滤光区包括位于第一显示区 AA1 的第一滤光区和位于第二显示区 AA2 的第二滤光区，第一滤光区的透光面积大于第二滤光区的透光面积。

[49] 本实施例中的彩膜层 500 的第一滤光区的透光面积大于第二滤光区的透光面积。即

彩膜层 500 的第一滤光区的光透过率大于第二滤光区的光透过率（光透过率，可以指光通量与其入射光通量的百分率，例如，可以是发光单元 100 中穿过滤光区的光通量与其入射的光通量的百分率。在一些实施例中，例如光穿过的介质相同，可以是光透过率=透光面积/发光面积）。可以实现，第一滤光区对应的发光区可透过的光线比第二滤光区对应的发光区可透过的光线多，则第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光强度可弱于第二显示区 AA2 的发光强度，进一步地，可延长第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光寿命，实现显示面板的发光单元 100 的发光寿命均一性，提高显示面板的显示品质，提升用户体验感。

[50]需要说明的是，本实施例可采用无偏光片 (pol-less) 技术 (color filter on encapsulation, COE)，即在 AMOLED (Active-matrix organic light-emitting diode, 有源矩阵有机发光二极管) 封装完成之后，再在封装层 400 远离基板 110 的一侧镀上一层彩色滤光片 (CF, Color Filter)，每个像素上面对应这个像素颜色的彩色滤光片，彩色滤光片的间隙通过黑矩阵 510 (BM, Black Matrix) 隔开。COE 技术中的彩色滤光片可以解决反光和透光问题。外界入射光线中，不需要的部分被黑矩阵 510 吸收，需要的部分通过彩膜区反射出来。彩膜对于 RGB 的主波长透过率较高，约为 70%~90%，比偏光片高上许多。

[51]在一些实施例中，每个发光单元 100 包括红色子发光单元、蓝色子发光单元和绿色子发光单元。彩膜层 500 也包括与发光单元 100 之间一一对应的红色滤光区、蓝色滤光区和绿色滤光区。

[52]需要说明的是，基板 110 可以是刚性基板或柔性基板，基板 110 包括绝缘材料，诸如玻璃、石英和聚合物树脂。更进一步的，基板 110 包括 CPI (透明聚酰亚胺, Colorless Polyimide)、PET (聚乙烯对苯二甲酸酯, Poly-Ethylene Terephthalate) 或 UTG (超薄玻璃, Ultra Thin Glass)。

[53]在一些实施例中，如图 7 所示，像素限定层 320 靠近基板 110 的一侧设有第一电极 310，像素限定层 320 远离基板 110 的一侧设有第二电极 330。示例性地，第一电极 310 为阳极，阳极可包括 ITO 或 IZO，第二电极 330 为阴极，阴极可包括 Mg/Ag。

[54]在一些实施例中，如图 3~5 所示，彩膜层 500 靠近像素限定层 320 的一侧设有封装层 400，封装层 400 包括至少一个无机膜层，用于防止氧气和水渗透到像素限定层 320 中的发光单元 100 中。

[55]在一些实施例中，如图 3 所示，显示面板还包括填充层 700，填充层 700 位于彩膜

层 500 远离像素限定层 320 的一侧，填充层 700 位于第一滤光区。滤光单元 520 位于第二滤光区。本实施例中的第一显示区 AA1 采用彩膜省略 (skip) 设计，即第一显示区 AA1 的滤光区不设彩膜 (即滤光单元 520)，黑矩阵 510 照常设置。当镀完彩色滤光片之后，对于被挖空的彩膜区域 (即滤光区)，直接在其上面设置一层填充层 700，同时可令填充层 700 的光透过率大于滤光单元 520 的光透过率。可以实现，第一滤光区对应的发光区可透过的光线比第二滤光区对应的发光区可透过的光线多，则第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光强度可弱于第二显示区 AA2 的发光强度，进一步地，可延长第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光寿命，实现显示面板的发光单元 100 的发光寿命均一性，提高显示面板的显示品质，提升用户体验感。

[56] 在一些实施例中，如图 3 所示，填充层 700 位于第一显示区 AA1 的厚度为 h_2 ， h_2 大于填充层 700 位于边框区 NA 的厚度 h_3 ，且大于填充层 700 位于第二显示区 AA2 的厚度 h_1 。如此设计，有利于平衡光线在第一显示区 AA1 和在第一显示区 AA2 的透光率。

[57] 在一些实施例中，填充层 700 包括有机绝缘材料。有机绝缘材料可以包括酰亚胺类聚合物、商用聚合物 (诸如聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 或聚苯乙烯 (PS))、具有酚类基团的聚合物衍生物、丙烯酰类聚合物、芳基酰类聚合物、酰胺类聚合物、氟类聚合物、对二甲苯类聚合物或乙烯醇类聚合物。

[58] 在一些实施例中，如图 4 所示，多个滤光单元 520 包括位于第一滤光区的第一滤光单元 521 及位于第二滤光区的第二滤光单元 522，第一滤光单元 521 在垂直于显示面板方向上的尺寸小于第二滤光单元 522 在垂直于显示面板方向上的尺寸。

[59] 在本实施例中，第一滤光单元 521 在单位尺寸内 (例如单位面积) 的光透过率与第二滤光单元 522 在单位尺寸内的光透过率相同时，令第一滤光单元 521 的厚度小于第二滤光单元 522 的厚度，可实现第一滤光单元 521 的光透过率大于第二滤光单元 522 的光透过率。进而还可通过调节与对应的发光单元 100 电连接的驱动电流，减小第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光强度，进而延长第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光寿命，实现显示面板的发光单元 100 的发光寿命均一性，提高显示面板的显示品质，提升用户体验感。

[60] 需要说明的是，第一滤光单元 521 在单位尺寸内的光透过率与第二滤光单元 522 在单位尺寸内的光透过率可相同或不相同，当第一滤光单元 521 在单位尺寸内的光透过率小于第二滤光单元 522 在单位尺寸内的光透过率时，需要保证第一滤光单元 521 的厚度远小于第二滤光单元 522 的厚度。

[61]进一步地，第一滤光单元 521 的厚度与第二滤光单元 522 的厚度之间的差异值参数与单位面积内第一显示区 AA1 发光面积/单位面积内第二显示区 AA2 发光面积的比值相关，本领域技术人员可根据实际情况灵活设定。例如：第一滤光单元 521 的厚度与第二滤光单元 522 的厚度之间的差异值为 $p1$ ，单位面积内边缘区域（包括第一显示区 AA1 和边框区 NA）/单位面积内第二显示区 AA2 发光面积的比值为 $S1$ ，其中 $K=p1/S1$ ， $K=0.95\sim1.05$ 。可实现保证第一显示区 AA1 和第二显示区 AA2 之间的亮度差异较小，保证更好的显示效果。

[62]在一些实施例中，如图 5 所示，滤光单元 520 包括位于第一滤光区的第一滤光单元 521 及位于第二滤光区的第二滤光单元 522，第一滤光单元 521 靠近像素限定层 320 的一侧的面积大于第二滤光单元 522 靠近像素限定层 320 的一侧的面积。

[63]本实施例中第一滤光单元 521 靠近像素限定层 320 的一侧的面积较大，则可以实现，当外界光线入射至发光单元 100 表面时，可反射的光线增多，进而提升第一滤光单元 521 的光透过率，进一步的可灵活调节第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光强度，延长其寿命，补偿边缘区域的边框区 NA（非发光区域）造成的发光面积减小的缺陷，提升显示面板的发光单元 100 的发光寿命均一性，提高显示面板的显示品质，提升用户体验感。

[64]需要说明的是，当第一滤光单元 521 靠近像素限定层 320 的一侧的面积增大时，对应的相邻的黑矩阵 510 靠近像素限定层 320 的一侧的面积可以增大、变小或不变，本领域可根据实际情况灵活选择。当黑矩阵 510 的面积增大时，需要保证滤光单元 520 的面积增大后增加的光透过率大于黑矩阵 510 面积增大后增加的光吸收率。

[65]在一些实施例中，如图 5 所示，黑矩阵 510 包括位于第一显示区 AA1 的第一黑矩阵 511 及位于第二显示区 AA2 的第二黑矩阵 512，第一黑矩阵 511 靠近像素限定层 320 的一侧的面积小于第二黑矩阵 512 靠近像素限定层 320 的一侧的面积。

[66]本实施例减小黑矩阵 510 在靠近像素限定层 320 一侧的面积，从而减小黑矩阵 510 的光吸收率，间接实现增大第一滤光区的光透过率，从而实现灵活调整第一显示区 AA1 的发光单元 100 的发光强度，延长发光寿命，补偿因边缘区域发光面积减小的问题，提升显示面板的发光单元 100 的发光寿命均一性，优化显示面板及拼接屏等在显示技术领域的应用。

[67]在一些实施例中，如图 3~6 所示，显示区 AA 还包括驱动电路层 200。驱动电路层

200 位于基板 110 靠近像素限定层 320 的一侧,驱动电路层 200 与发光单元 100 电连接。

[68]在一些实施例中,驱动电路层 200 包括多个像素驱动电路 201,像素驱动电路 201 与发光单元 100 一一对应电连接。

[69]示例性地,如图 2 所示,本实施例采用将 1 个像素单元所在的区域设置为包括 12 个小像素单元的方式,则 12 个小像素单元分别采用 12 个像素驱动电路驱动,12 个小像素单元写入同一数据信号。

[70]在一些实施例中,驱动电路层 200 包括多个像素驱动电路 201,像素驱动电路 201 与发光单元 100 一对多对应电连接。

[71]示例性地,本实施例中采用将 1 个像素单元所在的区域划分为 12 个小像素单元的方式,其中 12 个小像素单元可采用同一个像素电路驱动实现并联连接。

[72]在一些实施例中,驱动电路层 200 包括多个像素驱动电路 201,像素驱动电路 201 与发光单元 100 多对一对应电连接。

[73]在一些实施例中,如图 7 所示,显示面板还包括依次层叠于基板 110 上的第一屏障层 111 (barrier 1) 和第二屏障层 112 (barrier 2),驱动电路层 200 包括薄膜晶体管,薄膜晶体管包括依次连接的第一源极 211、第二源极 212、有源层 216、第一漏极 213、第二漏极 214,以及位于有源层 216 远离基板 110 的一侧的第一栅极 215 和第二栅极 217。驱动电路层 200 还包括依次层叠于基板 110 上的第一栅极绝缘层 221、第二栅极绝缘层 222、层间介质层 230 (ILD)、钝化层 240 (PVX)、第一平坦化层 251 (PLN1) 以及第二平坦化层 252 (PLN2)。

[74]在一些实施例中,如图 7 所示,边框区 NA 包括:边缘发光材料限定区和边缘发光材料单元。边缘发光材料限定区位于像素限定层 320,形成有多个限定区和限定槽。边缘发光材料单元位于限定槽内。

[75]在前述实施例中,通过采用牺牲掉边缘像素的空间以形成边框区 NA,同时减小像素尺寸的方法以提升显示效果,会对制造工艺产生一定的影响。由于相关技术中掩模版通常是采用固定形状的模具以形成多个阵列排布的像素单元,因此为节约掩模版的制作成本,单一化掩模版的型号,简化制造工艺,本实施例仍然保留在边框区 NA 形成“像素限定层 320”(边缘发光材料限定区)的工艺,但是边框区 NA 的其他膜层仍然与相关技术中的边框区 NA 一致,边框区 NA 的边缘发光材料限定区内的边缘发光材料单元不另外连接驱动电路,以保证边框区 NA 有足够的空间以形成相关封装结构。本实施例中

的限定槽可避免封装边框内外的发光材料连在一起，以实现隔离封装水汽效果。示例性地，限定区设有多个隔离柱 1002，用于隔离发光材料。

[76]在一些实施例中，如图 7 所示，第二平坦化层 252 所在的边框区 NA 还设有多个 V 形槽 1001，避免第二平坦化层 252 之间相连接，以避免水汽侵蚀。同时，本实施例中的边框区 NA 设有一个坝部 600，以阻挡平坦化层中的有机材料流动或渗漏到外侧。相比于相关技术中通常采用两个坝部（DAM）以有效防止有机材料暴露于或渗漏到显示装置的外部，本实施例通过设置 V 形槽 1001 可实现初步阻挡有机材料的流动，同时也可降低有机材料膜层的高度，进一步结合一个坝部 600 即可实现有效阻挡有机材料暴露于或渗漏到显示装置的外部，从而简化了制造工艺和节约了封装成本。需要说明的是，坝部 600 可以由诸如丙烯酸树脂、环氧树脂、酚醛树脂、聚酰胺树脂和聚酰亚胺树脂的有机膜形成。

[77]在一些实施例中，如图 7 所示，边框区 NA 中，V 形槽 1001 和隔离柱 1002 交替排列，且 V 形槽 1001 的深度，高于隔离柱 1002 的高度，以便阻挡第二平坦化层 252 中的有机材料流动或渗漏。

[78]在一些实施例中，如图 7 所示，边框区 NA 中，在坝部 600 的两侧，可均形成 V 形槽 1001 和隔离柱 1002。在坝部 600 靠近显示区 AA 的一侧，离坝部 600 最近的第一 V 形槽 1001 到坝部 600 的距离小于离坝部 600 最近的第一隔离柱 1002 到坝部 600 的距离。例如，第一 V 形槽 1001 的中心线到坝部 600 的中心线的距离小于第一隔离柱 1002 的中心线到坝部 600 的中心线的距离，从而有利于通过 V 形槽 1001 来阻止有机材料流动或渗漏到显示区 AA。

[79]在一些实施例中，如图 7 所示，边框区 NA 中，发光单元 100 的发光材料和第二电极 330 也可以填充到 V 形槽 1001 中，或者发光单元 100 的发光材料和第二电极 330 也可以填充到 V 形槽 1001 和隔离柱 1002 之间的间隙。

[80]在一些实施例中，如图 7 所示，边框区 NA 中，填充层 700、黑矩阵 510、封装层 400 在基板 110 上的正投影可均与 V 形槽 1001 和隔离柱 1002 在基板 110 上的正投影至少部分重叠，有利于实现边框区 NA 的平坦化。填充层 700 和黑矩阵 510 都截止于坝部 600 靠近显示区 AA1 的一侧，且直接与坝部 600 接触，有利于形成严密的封装结构。

[81]在一些实施例中，如图 7 所示，边框区 NA 中的黑矩阵 510 的长度大于第一显示区 AA1 和第二显示区 AA2 中的黑矩阵长度。例如：边框区 NA 中的黑矩阵 510 的长度是

第一显示区 AA1 和第二显示区 AA2 中的黑矩阵长度的 3~5 倍，有利于挡住边框区 NA 中的光线，以及有利于边框区 NA 的平坦化。在一些实施例中，边框区 NA 与相邻的位于第一显示区 AA1 的发光单元 100 之间的间距等于第一显示区 AA1 内相邻的发光单元 100 之间的间距。在一些实施例中，边框区 NA 与相邻的位于第一显示区 AA1 的发光单元 100 之间的中心间距等于第一显示区 AA1 内相邻的发光单元 100 之间的中心间距。

[82]结合前述实施例，当边框区 NA 设有边缘发光材料单元，相当于边缘区也存在“像素”，则当原先的大尺寸像素分割为小尺寸像素时，边框区 NA 和相邻发光单元 100 之间的中心间距等于第一显示区 AA1 内相邻的发光单元 100 之间的中心间距时，可实现，当有多个显示面板形成拼接屏时，可视为将边缘区域的像素区用于形成边框区 NA，则可进一步视为实现多个显示面板的像素之间形成等间距（pitch）设计，从而可以改善相关技术中的拼接屏之间由于屏占比不高导致的显示割裂感。

[83]在一些实施例中，发光单元 100 包括多个子发光单元，第一显示区 AA1 的子发光单元和第二显示区 AA2 的子发光单元的排布方式相同。可实现像素规则排布以充分利用空间。

[84]基于同一发明构思，本申请实施例提供了一种拼接屏。包括如前述实施例提供的多个显示面板，多个显示面板的边框区 NA 彼此拼接。由此，该拼接屏具备前述的显示面板的全部特征以及优点，在此不再赘述。

[85]基于同一发明构思，本申请实施例提供了一种显示装置，包括如前述实施例提供的显示面板或拼接屏，由此，该拼接屏具备前述的显示面板或拼接屏的全部特征以及优点，在此不再赘述。

[86]需要说明的是，该显示装置可以是显示不论运动（例如，视频）还是固定（例如，静止图像）的且不论文字还是图像的任何装置。更明确地说，预期实施例可实施在多种电子装置中或与多种电子装置关联，多种电子装置例如（但不限于）移动电话、无线装置、个人数据助理（PDA）、手持式或便携式计算机、GPS 接收器/导航器、相机、MP4 视频播放器、摄像机、游戏控制台、手表、时钟、计算器、电视监视器、平板显示器、计算机监视器、汽车显示器（例如，里程表显示器等）、导航仪、座舱控制器和/或显示器、相机视图的显示器（例如，车辆中后视相机的显示器）、电子相片、电子广告牌或指示牌、投影仪、建筑结构、包装和美学结构（例如，对于一件珠宝的图像的显示器）等。

[87]本申请的上述实施例，在不产生冲突的情况下，可互为补充。

[88]需要指出的是，在附图中，为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。而且可以理解，当元件或层被称为在另一元件或层“上”时，它可以直接在其他元件上，或者可以存在中间的层。另外，可以理解，当元件或层被称为在另一元件或层“下”时，它可以直接在其他元件下，或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外，还可以理解，当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时，它可以为两层或两个元件之间唯一的层，或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

[89]术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[90]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该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[91]本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本申请的真正范围和精神由权利要求指出。

[92]应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1. 一种显示面板，包括显示区和边框区，其特征在于，所述显示区包括与所述边框区相邻的第一显示区，以及位于所述第一显示区远离所述边框区一侧的第二显示区；

在单位面积内，所述第一显示区的透光面积大于所述第二显示区的透光面积。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括：

基板；

像素限定层，位于所述基板的一侧，所述像素限定层包括多个像素开口和多个像素限定单元；

多个发光单元，位于所述多个像素开口内；

彩膜层，位于所述像素限定层远离所述基板的一侧，所述彩膜层包括：

黑矩阵，所述黑矩阵与所述多个像素限定单元对应设置，及

多个滤光单元，所述多个滤光单元与所述多个发光单元对应设置；所述多个滤光单元位于滤光区，所述滤光区包括位于所述第一显示区的第一滤光区和位于所述第二显示区的第二滤光区，所述第一滤光区的透光面积大于所述第二滤光区的透光面积。

3. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括：

填充层，位于所述彩膜层远离所述像素限定层的一侧，所述填充层至少部分位于所述第一滤光区；所述多个滤光单元位于所述第二滤光区。

4. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，

所述多个滤光单元包括位于所述第一滤光区的第一滤光单元及位于所述第二滤光区的第二滤光单元，其中，所述第一滤光单元在垂直于所述显示面板方向上的尺寸小于所述第二滤光单元在垂直于所述显示面板方向上的尺寸。

5. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，

所述多个滤光单元包括位于所述第一滤光区的第一滤光单元及位于所述第二滤光区的第二滤光单元，其中，所述第一滤光单元靠近所述像素限定层的一侧的面积大于所述第二滤光单元靠近所述像素限定层的一侧的面积。

6. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，

所述黑矩阵包括位于所述第一显示区的第一黑矩阵及位于所述第二显示区的第二黑矩阵，其中，所述第一黑矩阵靠近所述像素限定层的一侧的面积小于所述第二黑矩阵靠近所述像素限定层的一侧的面积。

7. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括：

位于所述显示区内的驱动电路层，其中，所述驱动电路层位于所述基板靠近所述像

素限定层的一侧，所述驱动电路层与所述多个发光单元电连接。

8. 根据权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元一一对应电连接。

9. 根据权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元一对多对应电连接。

10. 根据权利要求 7 所述的显示面板，其特征在于，所述驱动电路层包括多个像素驱动电路，其中，所述多个像素驱动电路与所述多个发光单元多对一对应电连接。

11. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述边框区包括：

边缘发光材料限定区，位于所述像素限定层，形成有多个限定区和限定槽；

边缘发光材料单元，位于所述限定槽内。

12. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述边框区与相邻的位于所述第一显示区的发光单元之间的间距等于所述第一显示区内相邻的发光单元之间的间距。

13. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述发光单元包括多个子发光单元，所述第一显示区的子发光单元和所述第二显示区的子发光单元的排布方式相同。

14. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述边框区包括 V 形槽和隔离柱，所述 V 形槽和所述隔离柱交替排列，且所述 V 形槽的深度高于所述隔离柱的高度。

15. 根据权利要求 14 所述的显示面板，其特征在于，所述边框区包括一个坝部，其中，在所述坝部靠近所述显示区的一侧，离所述坝部最近的 V 形槽到所述坝部的距离小于离所述坝部最近的隔离柱到所述坝部的距离。

16. 根据权利要求 15 所述的显示面板，其特征在于，所述填充层和所述黑矩阵都截止于所述坝部靠近所述显示区的一侧，且直接与所述坝部接触。

17. 根据权利要求 15 所述的显示面板，其特征在于，在所述边框区中，所述黑矩阵在所述基板上的正投影与所述 V 形槽和所述隔离柱在所述基板上的正投影至少部分重叠。

18. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述边框区中的黑矩阵的长度大于所述第一显示区和所述第二显示区中的黑矩阵长度。

19. 一种拼接屏，其特征在于，包括多个如权利要求 1~18 任一项所述的显示面板，多个所述显示面板的所述边框区彼此拼接。

20. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求 1~18 中任一项所述的显示面板，或者如权利要求 19 所述的拼接屏。

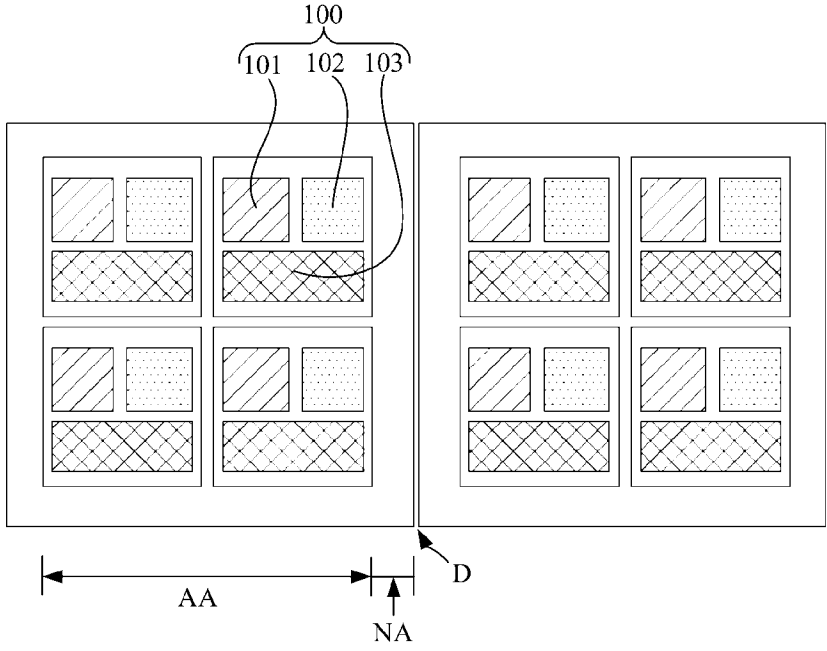


图 1

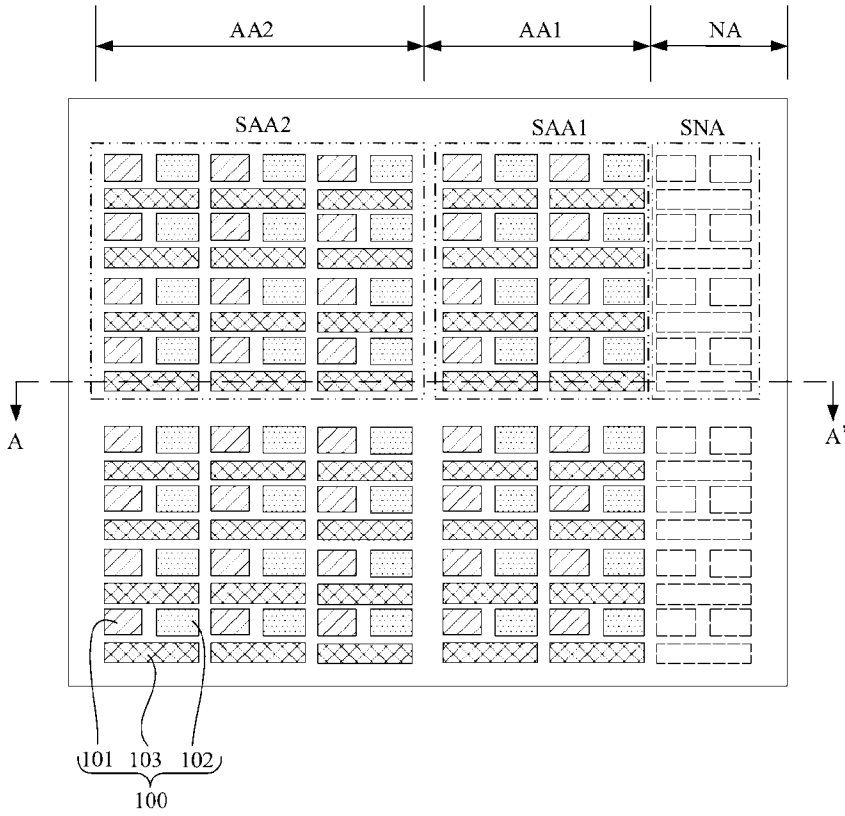


图 2

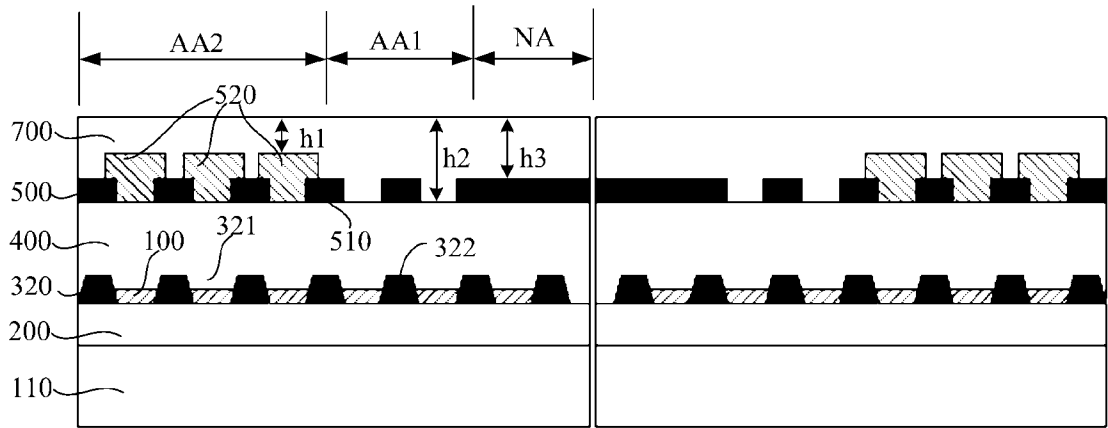


图 3

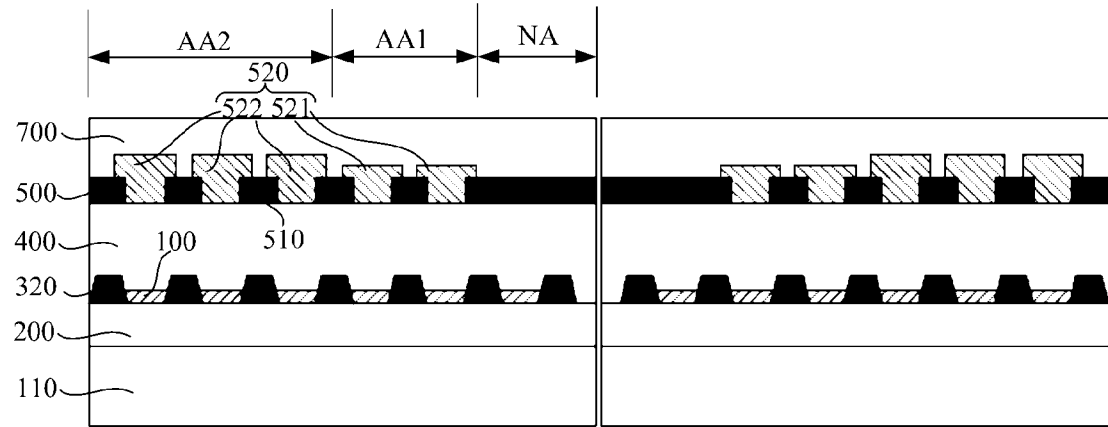


图 4

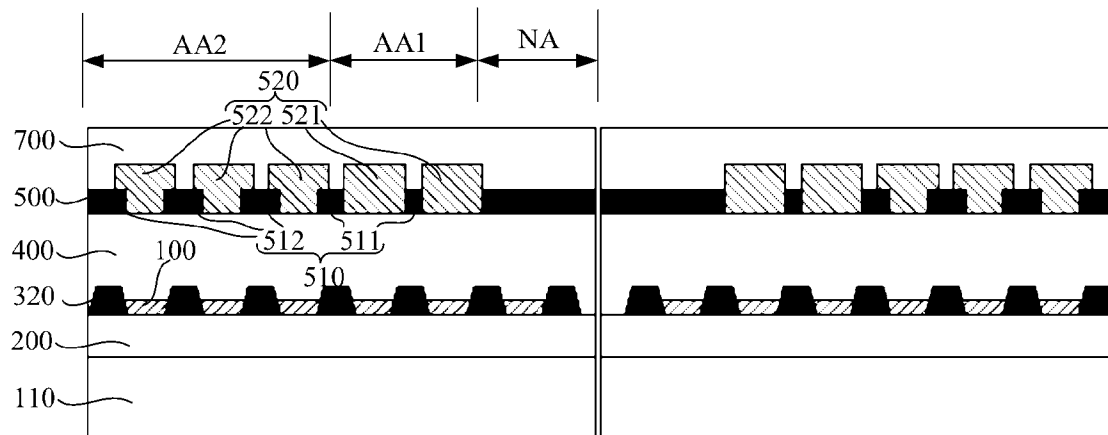


图 5

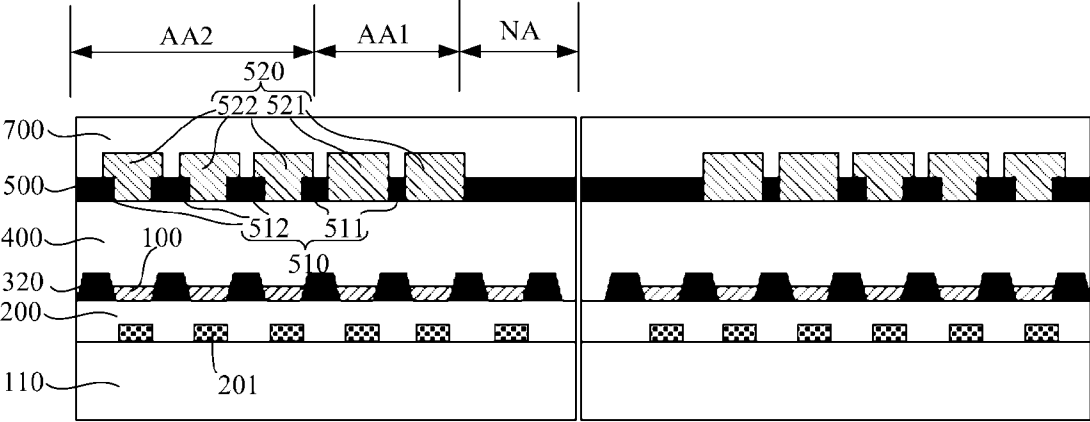


图 6

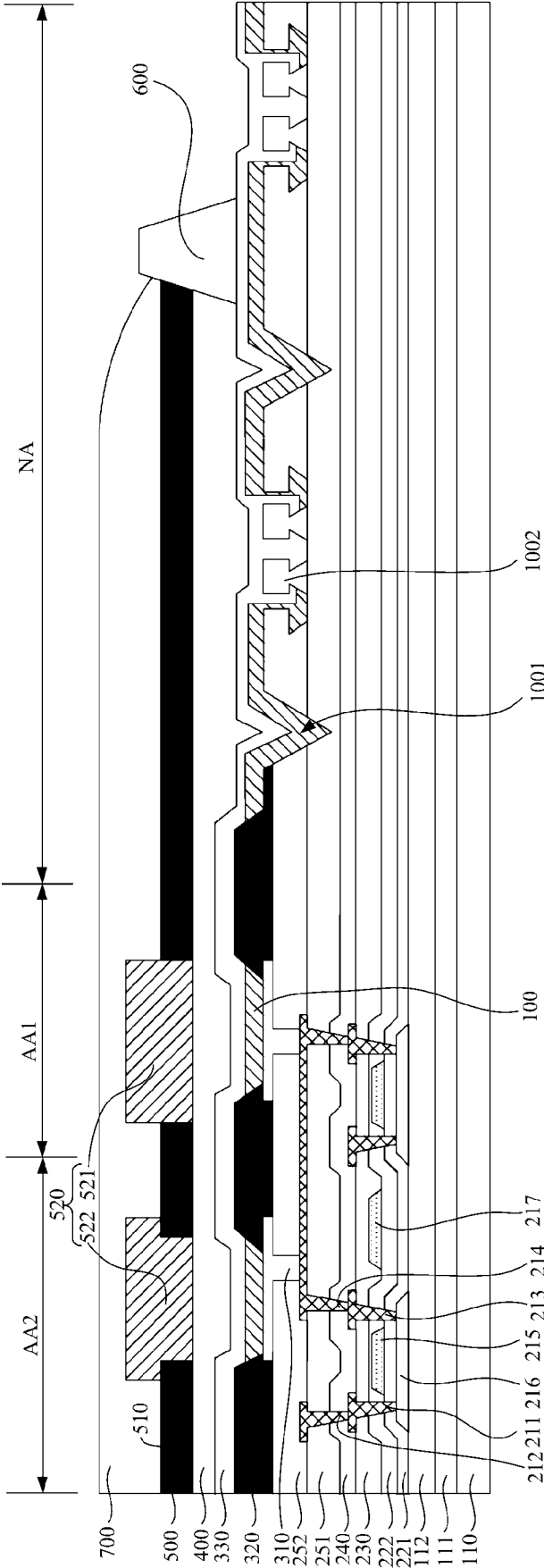


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/097155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G09F9/302(2006.01)i; G09F9/33(2006.01)i; G09G3/3208(2016.01)i; G02F1/1335(2006.01)i; G02F1/1362(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) IPC: G09F, G09G, 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) CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN: 边界, 边框, 边缘, 不可识别, 不容易发现, 不易发现, 不易识别, 存在感, 黑边, 黑矩阵, 黑线, 交界, 开口面积, 拼缝, 拼接, 透光率, 透光面积, 显示, border, boundary, edge, frame, seen, stitch+, identifi+, black line, black matrix, pixel?, recogniz+, open area, light transmission, light transmissive area, display		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112310322 A (HUBEI CHANGJIANG NEW DISPLAY INDUSTRY INNOVATION CENTER CO., LTD.) 02 February 2021 (2021-02-02) description, paragraphs 37-95, and figures 1-17	1-20
Y	CN 114242760 A (HEFEI VISIONOX TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2022 (2022-03-25) description, paragraphs 48-90, and figures 1-6	1-20
Y	CN 115248512 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 October 2022 (2022-10-28) description, paragraphs 46-77, and figures 1-7	1-20
Y	CN 115394207 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 November 2022 (2022-11-25) description, paragraphs 61-95, and figures 1-9	1-20
Y	CN 114975833 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 30 August 2022 (2022-08-30) description, paragraphs 35-78, and figures 1-20	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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 07 August 2024		Date of mailing of the international search report 20 August 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/097155

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113066831 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 02 July 2021 (2021-07-02) description, paragraphs 38-71, and figures 1-6	1-20
Y	CN 115720474 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 February 2023 (2023-02-28) description, paragraphs 42-84, and figures 1-6	1-20
A	CN 108831312 A (AU OPTRONICS CORP.) 16 November 2018 (2018-11-16) entire document	1-20
A	CN 114188364 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 15 March 2022 (2022-03-15) entire document	1-20
A	KR 20150115976 A (SAMSUNG CORNING PRECISION MATERIALS CO., LTD.) 15 October 2015 (2015-10-15) entire document	1-20
PX	CN 116682328 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 September 2023 (2023-09-01) description, paragraphs 32-80, and figures 1-6	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/097155

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112310322	A	02 February 2021	None			
CN	114242760	A	25 March 2022	None			
CN	115248512	A	28 October 2022	None			
CN	115394207	A	25 November 2022	None			
CN	114975833	A	30 August 2022	None			
CN	113066831	A	02 July 2021	None			
CN	115720474	A	28 February 2023	None			
CN	108831312	A	16 November 2018	US	2019304404	A1	03 October 2019
				US	10885875	B2	05 January 2021
				TW	201942637	A	01 November 2019
CN	114188364	A	15 March 2022	KR	20220036444	A	23 March 2022
				US	2022084449	A1	17 March 2022
				US	11721255	B2	08 August 2023
KR	20150115976	A	15 October 2015	None			
CN	116682328	A	01 September 2023	None			

A. 主题的分类

G09F9/302(2006.01)i; G09F9/33(2006.01)i; G09G3/3208(2016.01)i; G02F1/1335(2006.01)i; G02F1/1362(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)

IPC: G09F, G09G, 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))

CNTEXT,ENTXTC,ENTXT,VEN;边界,边框,边缘,不可识别,不容易发现,不易发现,不易识别,存在感,黑边,黑矩阵,黑线,交界,开口面积,拼缝,拼接,透光率,透光面积,显示, border, boundary,edge,frame,seen,stitch+,identifi+,black line,black matrix, pixel?, recogniz+, open area, light transmission, light transmissive area, display

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 112310322 A (湖北长江新型显示产业创新中心有限公司) 2021年2月2日 (2021 - 02 - 02) 说明书第37-95段, 附图1-17	1-20
Y	CN 114242760 A (合肥维信诺科技有限公司) 2022年3月25日 (2022 - 03 - 25) 说明书第48-90段, 附图1-6	1-20
Y	CN 115248512 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2022年10月28日 (2022 - 10 - 28) 说明书第46-77段, 附图1-7	1-20
Y	CN 115394207 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第61-95段, 附图1-9	1-20
Y	CN 114975833 A (武汉天马微电子有限公司) 2022年8月30日 (2022 - 08 - 30) 说明书第35-78段, 附图1-20	1-20
Y	CN 113066831 A (昆山国显光电有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 说明书第38-71段, 附图1-6	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

“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

2024年8月7日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

柯静洁

电话号码 (+86) 010-62085824

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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 115720474 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2023年2月28日 (2023 - 02 - 28) 说明书第42-84段，附图1-6	1-20
A	CN 108831312 A (友达光电股份有限公司) 2018年11月16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-20
A	CN 114188364 A (三星显示有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 全文	1-20
A	KR 20150115976 A (SAMSUNG CORNING PREC MAT CO) 2015年10月15日 (2015 - 10 - 15) 全文	1-20
PX	CN 116682328 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2023年9月1日 (2023 - 09 - 01) 说明书第32-80段，附图1-6	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/097155

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	112310322	A	2021年2月2日	无			
CN	114242760	A	2022年3月25日	无			
CN	115248512	A	2022年10月28日	无			
CN	115394207	A	2022年11月25日	无			
CN	114975833	A	2022年8月30日	无			
CN	113066831	A	2021年7月2日	无			
CN	115720474	A	2023年2月28日	无			
CN	108831312	A	2018年11月16日	US	2019304404	A1	2019年10月3日
				US	10885875	B2	2021年1月5日
				TW	201942637	A	2019年11月1日
CN	114188364	A	2022年3月15日	KR	20220036444	A	2022年3月23日
				US	2022084449	A1	2022年3月17日
				US	11721255	B2	2023年8月8日
KR	20150115976	A	2015年10月15日	无			
CN	116682328	A	2023年9月1日	无			