

(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 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107337 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号
大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118213

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 29 日 (29.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市瑞方达知识产权事务所 (普通合伙) (SHENZHEN REFINED INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市南山区科兴路 11 号深南花园裙楼 B 区 413 室, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 尹翔 (YIN, Xiang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518000 (CN)。 袁泽 (YUAN, Ze); 中

(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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

100

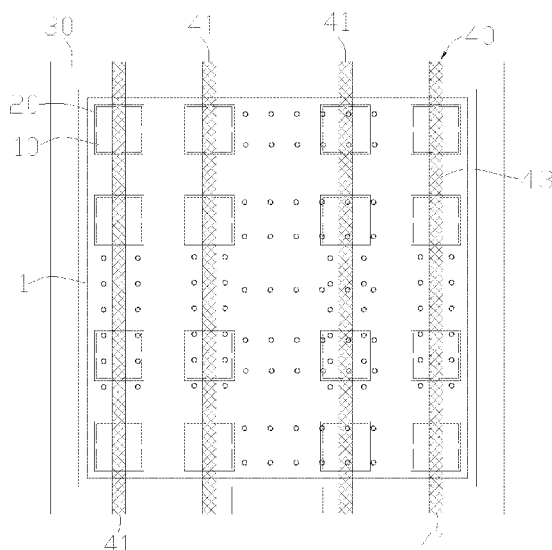


图 1

(57) Abstract: A display panel (100) and a display device. The display panel (100) comprises a panel substrate, and multiple light emitting devices (10), multiple cathode layers (20), a low voltage signal line (30), and a metal wiring layer (40) provided on the panel substrate; at least one effective display region (1) is defined on the panel substrate, and the multiple light emitting devices (10) are arranged in matrix in the effective display region (1); the multiple cathode layers (20) are arranged at intervals and cover the light emitting devices (10) one by one; the low voltage signal line (30) is provided at the periphery of the effective display region (1); the

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))。

metal wiring layer (40) comprises multiple first metal lines (41) spaced in parallel, the first metal wire (41) connects the multiple cathode layers (20) located on the same straight line in series, and opposite ends of the first metal wire (41) are respectively connected to the low voltage signal line (30) to turn on the cathode layers (20) and the low voltage signal line (30). The display panel (100) helps to relieve stress when bent or folded, the sheet resistance is reduced, and the voltage and current uniformity of the light emitting devices (10) at different positions is improved.

(57) 摘要: 一种显示面板(100)及显示装置, 显示面板(100)包括面板基板、设置在面板基板上的多个发光器件(10)、多个阴极层(20)、低电压信号线(30)以及金属走线层(40); 面板基板上界定有至少一个有效显示区(1), 多个发光器件(10)矩阵排布在有效显示区(1)内; 多个阴极层(20)相间隔排布且一一覆盖在发光器件(10)上; 低电压信号线(30)设置在有效显示区(1)的外围; 金属走线层(40)包括多个相平行间隔的第一金属线(41), 第一金属线(41)将位于同一直线上的多个阴极层(20)串联连接, 第一金属线(41)的相对两端分别连接低电压信号线(30), 导通阴极层(20)和低电压信号线(30)。显示面板(100)在弯曲或折叠时有助于应力的释放, 减小片电阻, 提高不同位置上发光器件(10)的电压电流均匀性。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 现有的有机发光二极管（OLED）面板的发光器件（Device）的阴极（Cathode）通常设计为整面覆盖在整个有效显示区（AA区）上。在制作时，在蒸镀制程中通过普通金属掩膜版（CMM）将阴极（Cathode）整面蒸镀覆盖在有效显示区（AA区）上，使面板所有的发光器件共阴极。

[0003] 然而，现有的阴极（Cathode）设计使得面板在弯曲或折叠时，整面阴极（Cathode）因应力影响容易断裂，从而导致发光器件（Device）失效，且现有的阴极（Cathode）设计片电阻较大，IRdrop（电压压降）较大，导致不同区域流经发光器件的电压电流差异大，造成屏幕显示不均匀。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种减小阴极片电阻，提高发光器件的电压电流均匀性的显示面板及显示装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种显示面板，包括面板基板、设置在所述面板基板上的多个发光器件、对应所述发光器件的多个阴极层、低电压信号线以及金属走线层；

[0006] 所述面板上界定有至少一个有效显示区，多个所述发光器件矩阵排布在所述有效显示区内；多个所述阴极层相间隔排布且一一覆盖在所述发光器件上；所述低电压信号线设置在所述有效显示区的外围；

[0007] 所述金属走线层包括多个相平行间隔的第一金属线，所述第一金属线将位于同一直线上的多个阴极层串联连接，第一金属线的相对两端分别连接所述低电压

信号线，导通所述阴极层和低电压信号线。

[0008] 本发明还提供一种显示装置，包括以上任一项所述的显示面板。

发明的有益效果

有益效果

[0009] 本发明的有益效果：以多个阴极层与发光器件的对应设置代替现有阴极在有效显示区的整面设置，多个阴极层再通过金属走线层彼此电连接以及与低电压信号线电连接，在显示屏面板弯曲或折叠时有助于阴极层的应力的释放，削减应力的影响，降低断裂失效风险，提高了可靠性，减小片电阻，降低IRdrop，大大提高不同位置上发光器件的电压电流均匀性。

对附图的简要说明

附图说明

[0010] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0011] 图1是本发明第一实施例的显示面板的结构示意图；

[0012] 图2是本发明第二实施例的显示面板的结构示意图；

[0013] 图3是本发明第三实施例的显示面板的结构示意图；

[0014] 图4至图6分别是本发明中第一金属线上连接段的各种结构示意图；

[0015] 图7至图9分别是本发明中金属走线层在显示面板结构层中不同实施位置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0016] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0017] 如图1所示，为本发明第一实施例的显示面板100，包括面板基板（未图示）、设置在面板基板上的多个发光器件10、多个阴极层20、低电压信号线（ELVSS）30以及金属走线层40。

[0018] 面板基板上界定有至少一个有效显示区1，多个发光器件10矩阵排布在有效显示区1内。多个发光器件10的矩阵排布使得其在有效显示区1内具有多行多列。

- [0019] 阴极层20也位于有效显示区1内，与发光器件10对应设置。其中，多个阴极层20相间隔排布且一一覆盖在发光器件10上。阴极层20的形状对应发光器件10的外周形状设置，其外周尺寸可与发光器件10的外周尺寸一致或稍大于发光器件10的外周尺寸。
- [0020] 低电压信号线30设置在有效显示区1的外围，可围绕有效显示区1，形成一个具有开口的环形结构。
- [0021] 金属走线层40包括多个相平行间隔的第一金属线41。第一金属线41将位于同一直线上的多个阴极层20串联连接，第一金属线41的相对两端分别连接低电压信号线30，导通阴极层20和低电压信号线30。
- [0022] 本实施例中，对应发光器件10的矩阵排布，第一金属线41呈条状。多个第一金属线41将同一列的多个阴极层20串联连接。每一列的发光器件10均通过第一金属线41彼此电连接，多列发光器件10之间则通过低电压信号线30电连接。
- [0023] 参考图1，当显示面板100沿平行第一金属线41的纵向线弯曲或折叠时，可避开对阴极层20和第一金属线41的弯折，降低阴极层20和金属走线层40的断裂风险，提高可靠性。
- [0024] 如图2所示，本发明第二实施例的显示面板100，包括面板基板（未图示）、设置在面板基板上的多个发光器件10、多个阴极层20、低电压信号线（ELVSS）30以及金属走线层40。
- [0025] 面板基板上界定有至少一个有效显示区1，多个发光器件10矩阵排布在有效显示区1内。多个发光器件10的矩阵排布使得其在有效显示区1内具有多行多列。
- [0026] 阴极层20也位于有效显示区1内，与发光器件10对应设置。其中，多个阴极层20相间隔排布且一一覆盖在发光器件10上。阴极层20的形状对应发光器件10的外周形状设置，其外周尺寸可与发光器件10的外周尺寸一致或稍大于发光器件10的外周尺寸。
- [0027] 低电压信号线30设置在有效显示区1的外围，可围绕有效显示区1，形成一个具有开口的环形结构。
- [0028] 金属走线层40包括多个相平行间隔的第一金属线41。第一金属线41将位于同一直线上的多个阴极层20串联连接，第一金属线41的相对两端分别连接低电压信

号线30，导通阴极层20和低电压信号线30。

[0029] 本实施例中，对应发光器件10的矩阵排布，第一金属线41呈条状。与第一实施例不同的是，本实施例中多个第一金属线41将同一行的多个阴极层20串联连接。每一行的发光器件10均通过第一金属线41彼此电连接，多行发光器件10之间则通过低电压信号线30电连接。

[0030] 参考图2，当显示面板沿平行第一金属线41的横向线弯曲或折叠时，可避开对阴极层20和第一金属线41的弯折，降低阴极层20和金属走线层40的断裂风险，提高可靠性。

[0031] 在其他实施例中，多个第一金属线41也可平行有效显示区1的对角线，分别将位于对角线上及平行对角线的多个阴极层20串联连接。

[0032] 如图3所示，本发明第三实施例的显示面板100，包括面板基板（未图示）、设置在面板基板上的多个发光器件10、多个阴极层20、低电压信号线（ELVSS）30以及金属走线层40。

[0033] 面板基板上界定有至少一个有效显示区1，多个发光器件10矩阵排布在有效显示区1内。多个发光器件10的矩阵排布使得其在有效显示区1内具有多行多列。

[0034] 阴极层20也位于有效显示区1内，与发光器件10对应设置。其中，多个阴极层20相间隔排布且一一覆盖在发光器件10上。阴极层20的形状对应发光器件10的外周形状设置，其外周尺寸可与发光器件10的外周尺寸一致或稍大于发光器件10的外周尺寸。

[0035] 低电压信号线30设置在有效显示区1的外围，可围绕有效显示区1，形成一个具有开口的环形结构。

[0036] 金属走线层40包括多个相平行间隔的第一金属线41以及多个相平行间隔的第二金属线42。第一金属线41将位于同一直线上的多个阴极层20串联连接，第一金属线41的相对两端分别连接低电压信号线30，导通阴极层20和低电压信号线30。第二金属线42与第一金属线41垂直交叉，将位于同一直线上的多个阴极层20串联连接，第二金属线42的相对两端分别连接低电压信号线30，导通阴极层20和低电压信号线30。

[0037] 具体地，本实施例中，对应发光器件10的矩阵排布，第一金属线41和第二金属

线42的交叉设置形成网格状的金属走线层40。其中，多个第一金属线41将同一行的多个阴极层20串联连接；多个第二金属线42将位于同一列的多个阴极层20串联连接。每一个阴极层20均位于对应的第一金属线41和第二金属线42的交叉处。

[0038] 参考图3，当显示面板沿平行第一金属线41的横向线或平行第二金属线42的纵向线弯曲或折叠时，可避开对阴极层20和部分金属线（第一金属线41或第二金属线42）的弯折，降低阴极层20和金属走线层40的断裂风险，提高可靠性。

[0039] 上述第一至第三实施例中，第一金属线41的位于相邻的两个阴极层20之间的连接段43可为直线状、弯折状和/或镂空状，进一步有助于应力释放。直线段如图4所示，并且该连接段43可以是由一条或多条线段形成。弯折状如图5所示，可以是由一条或多条线段弯折形成。镂空状如图6所示，对于镂空状的连接段43，其镂空形式可以多种设置，如图6中（1）所示的菱形镂空，图6中（2）所示的圆环组成的镂空结构，图6中（3）所示的在矩形段上设置圆孔的镂空结构或图6中（4）所示的在矩形段上设置方形孔的镂空结构等等。同理，第二金属线42的位于相邻的两个阴极层20之间的连接段44也可可为直线状、弯折状和/或镂空状，具体结构参考第一金属线41的连接段43。

[0040] 对于上述各种结构的连接段43、44，当其中一条线段或一处发生断裂时，仍有其他部位连接，保证连接段43、44的正常导通，增加了面板弯曲或折叠时的可靠性。

[0041] 进一步地，本发明的显示面板，包括上述图1-图3所示的第一实施例至第三实施例，其中金属走线层40可以设置在阴极层20上或者发光器件10背向阴极层20的一侧。

[0042] 如图7所示，在一种选择性实施例中，金属走线层40设置在阴极层20上，即位于阴极层20远离发光器件10的一侧上。对应地，显示面板还包括绝缘层50，设置在金属走线层40和阴极层20之间，避免面板上其他结构层与金属走线层40导通。金属走线层40在绝缘层50上通过过孔与阴极层20连接。绝缘层50为氧化硅层（SiO_x）或氮化硅层（SiN_x）。

[0043] 如图8所示，在另一种选择性实施例中，金属走线层40设置在发光器件10背向

阴极层20的一侧。金属走线层40如图8中所示的位于发光器件10的下方。对应地，显示面板还包括绝缘层50，设置在金属走线层40和发光器件10之间，避免面板上其他结构层与金属走线层40导通。阴极层20可通过侧边向下延伸至与金属走线层40连接。绝缘层50为氧化硅层（ SiO_x ）或氮化硅层（ SiN_x ）。

[0044] 在上述两种选择性实施例中，显示面板进一步还可包括TFE层（薄膜封装层），TFE层设置在阴极层20上方。具体地，在图7所示结构中，TFE层在阴极层20上方而设置在金属走线层40上；在图8所示结构中，TFE层直接设置在阴极层20上。

[0045] 如图9所示，在其他选择性实施例中，阴极层20上设有TFE层60时，金属走线层40设置在TFE层60上方，使得金属走线层40处于阴极层20上方，而TFE层60位于金属走线层40和阴极层20之间。

[0046] 本发明还提供一种显示装置，包括以上实施例的显示面板。

[0047] 综上所述，本发明的显示面板中，条状或网格状的金属走线层和阴极层的配合设置，片电阻较于现有显示屏中整片设置的阴极的片电阻小，降低IRdrop，大大提高不同位置上发光器件的电压电流均匀性。

[0048] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其特征在于，包括面板基板、设置在所述面板基板上的多个发光器件、对应所述多个发光器件的多个阴极层、低电压信号线以及金属走线层；
- 所述面板基板上界定有至少一个有效显示区，多个所述发光器件矩阵排布在所述有效显示区内；多个所述阴极层相间隔排布且一一覆盖在所述发光器件上；所述低电压信号线设置在所述有效显示区的外围；所述金属走线层包括多个相平行间隔的第一金属线，所述第一金属线将位于同一直线上的多个阴极层串联连接，第一金属线的相对两端分别连接所述低电压信号线，导通所述阴极层和低电压信号线。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，多个所述第一金属线将同一列或同一行的多个所述阴极层串联连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，多个所述第一金属线分别将位于对角线上及平行于对角线的多个所述阴极层串联连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述阴极层的形状对应所述发光器件的外周形状设置。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述第一金属线位于相邻的两个所述阴极层之间的连接段为直线状、弯折状和/或镂空状。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述金属走线层还包括多个相平行间隔的第二金属线；
- 所述第二金属线与所述第一金属线垂直交叉，将位于同一直线上的多个阴极层串联连接，第二金属线的相对两端分别连接所述低电压信号线，导通所述阴极层和低电压信号线。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其特征在于，所述第一金属线和/或第二金属线位于相邻的两个所述阴极层之间的连接段为直线状、弯折状和/或镂空状。
- [权利要求 8] 根据权利要求1-7任一项所述的显示面板，其特征在于，所述金属走

- 线层设置在所述阴极层上或者所述发光器件背向所述阴极层的一侧。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括绝缘层；
- 对应所述金属走线层设置在所述阴极层上，所述绝缘层设置在所述金属走线层和阴极层之间；
- 对应所述金属走线层设置在所述发光器件背向所述阴极层的一侧，所述绝缘层设置在所述金属走线层和发光器件之间。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其特征在于，所述绝缘层为氧化硅层或氮化硅层。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括TFE层，所述TFE层设置在所述阴极层上方。
- [权利要求 12] 根据权利要求1-7任一项所述的显示面板，其特征在于，所述金属走线层设置在所述阴极层上；所述金属走线层和阴极层之间设有TFE层。
- [权利要求 13] 一种显示装置，其特征在于，包括权利要求1-12任一项所述的显示面板。。

100

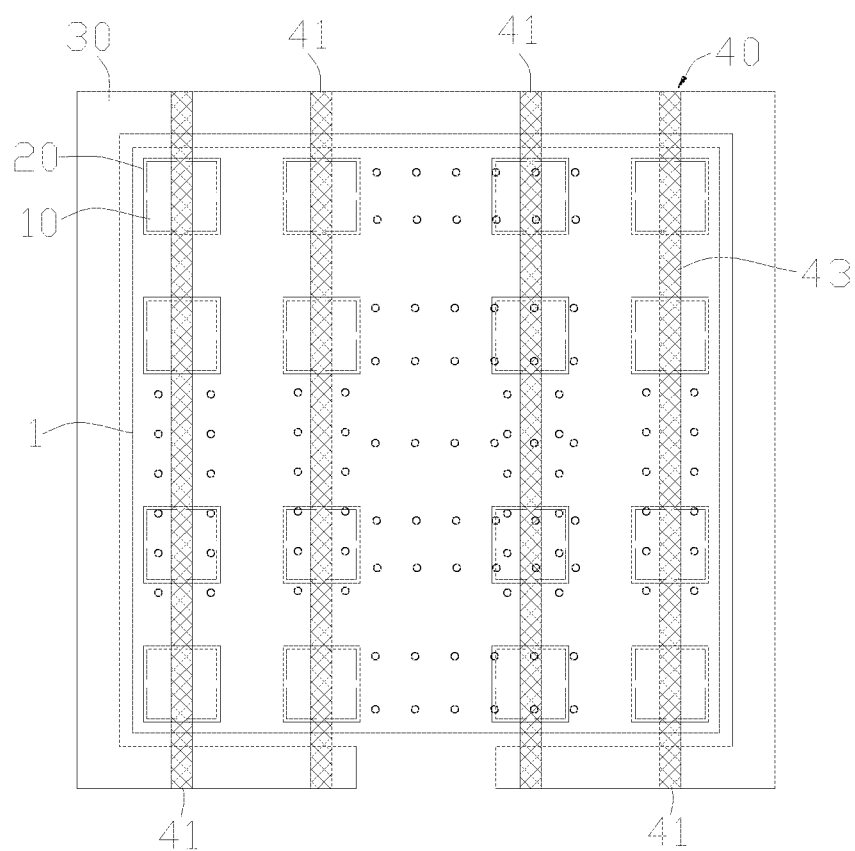


图 1

100

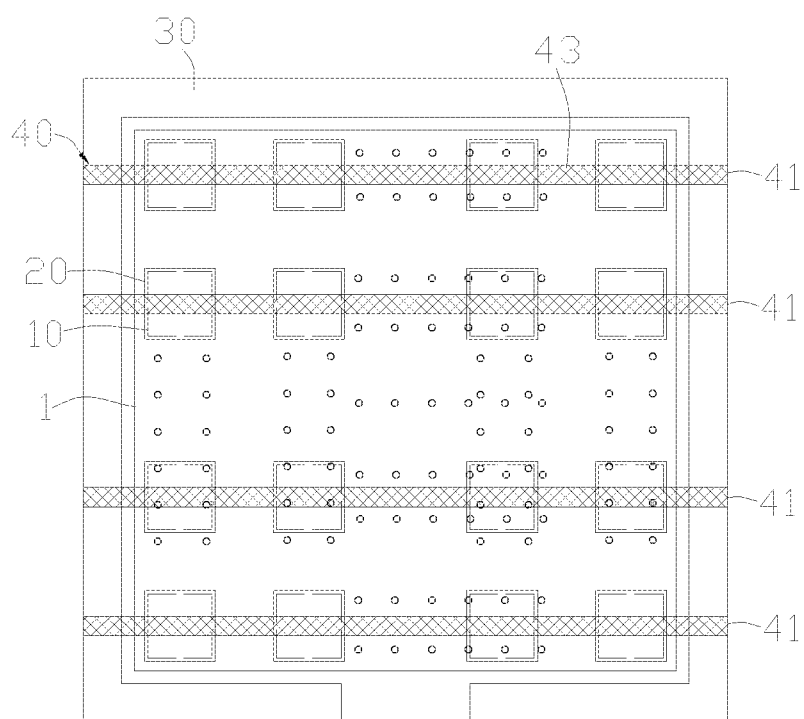


图 2

100

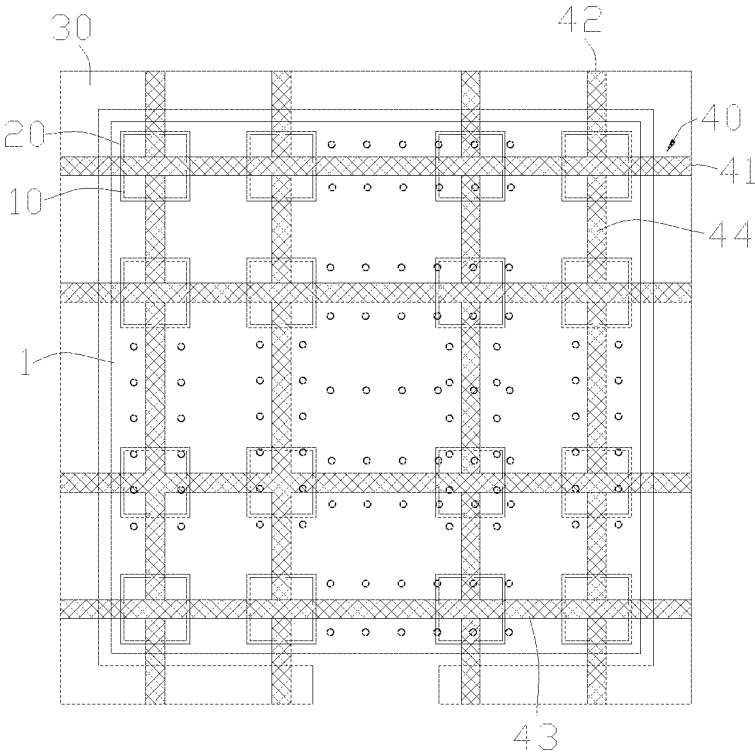


图 3

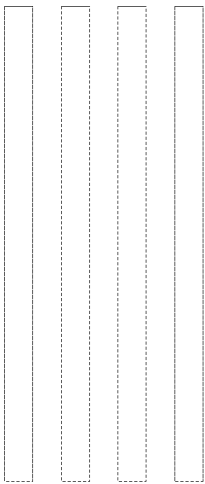


图 4

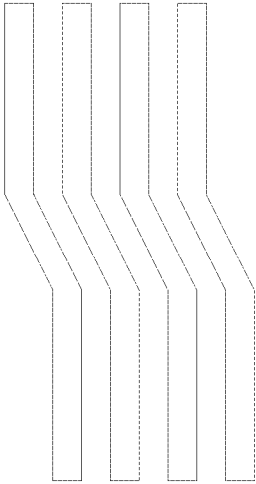


图 5

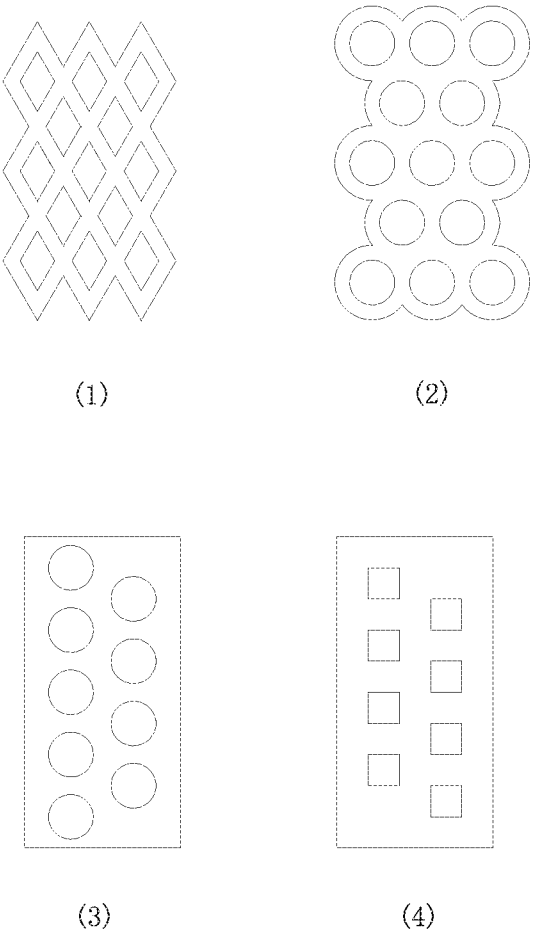


图 6

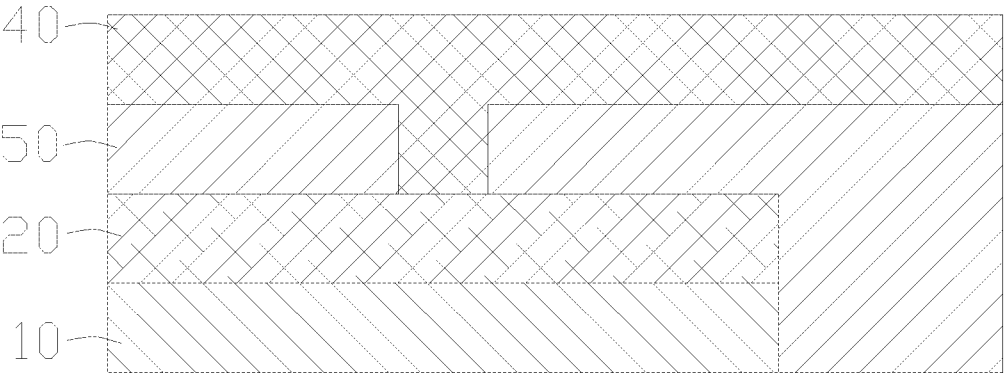


图 7

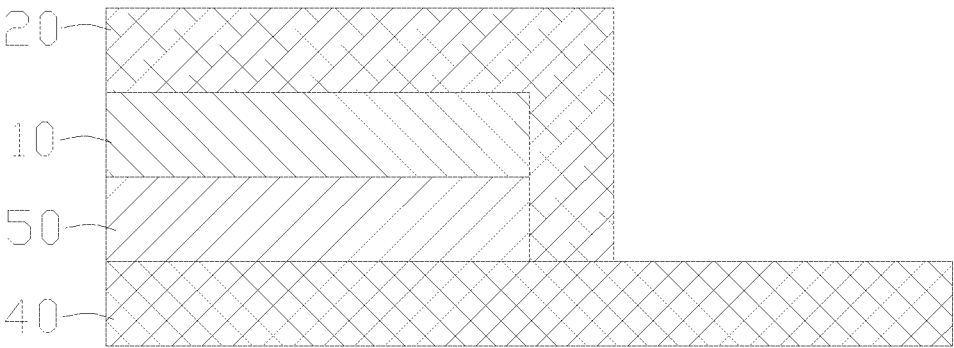


图 8

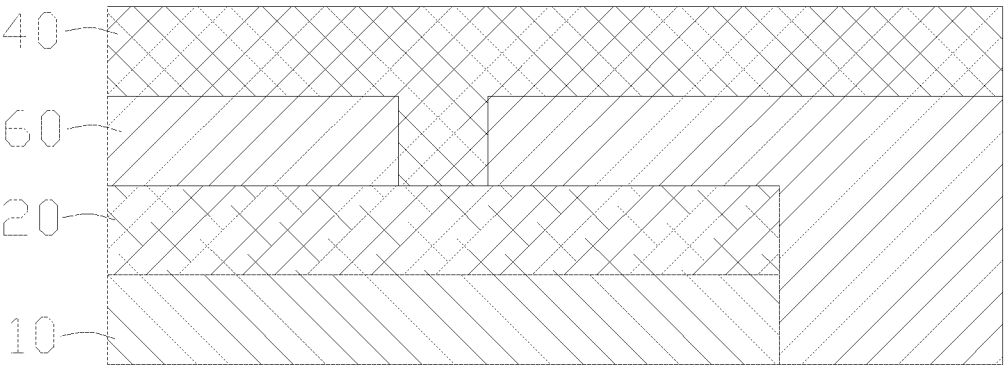


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118213

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 发光, 电致, 二极管, 显示, 阴极, 多个, 串联, 条, 线, electro+, luminescen+, diode, LED, display, cathode, multi+, series, stripe, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107482128 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs [0023]-[0034], and figures 1-3	1-13
A	CN 102456710 A (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 16 May 2012 (2012-05-16) entire document	1-13
A	CN 104134681 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 05 November 2014 (2014-11-05) entire document	1-13
A	CN 105679795 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LUMINESCENT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 15 June 2016 (2016-06-15) entire document	1-13
A	JP 2003058107 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 28 February 2003 (2003-02-28) entire document	1-13



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

17 July 2019

Date of mailing of the international search report

28 August 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/CN2018/118213

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107482128	A	15 December 2017	WO	2019019275	A1	31 January 2019
				US	2019035858	A1	31 January 2019
CN	102456710	A	16 May 2012	CN	102456710	B	11 September 2013
CN	104134681	A	05 November 2014	WO	2015192479	A1	23 December 2015
				CN	104134681	B	23 January 2018
				US	2016260923	A1	08 September 2016
				US	9818970	B2	14 November 2017
CN	105679795	A	15 June 2016	CN	105679795	B	09 November 2018
				US	2017194593	A1	06 July 2017
				US	9837628	B2	05 December 2017
				IN	201634033925	A	04 November 2016
				DE	102016119257	A1	06 July 2017
JP	2003058107	A	28 February 2003	JP	4926346	B2	09 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118213

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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 发光, 电致, 二极管, 显示, 阴极, 多个, 串联, 条, 线, electro+, luminescent+, diode, LED, display, cathode, multi+, series, stripe, line																				
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>X</td> <td>CN 107482128 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第[0023]-[0034]段、图1-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102456710 A (昆山维信诺显示技术有限公司 等) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104134681 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105679795 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003058107 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB.) 2003年 2月 28日 (2003 - 02 - 28) 全文</td> <td>1-13</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	X	CN 107482128 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第[0023]-[0034]段、图1-3	1-13	A	CN 102456710 A (昆山维信诺显示技术有限公司 等) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-13	A	CN 104134681 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-13	A	CN 105679795 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-13	A	JP 2003058107 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB.) 2003年 2月 28日 (2003 - 02 - 28) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 107482128 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第[0023]-[0034]段、图1-3	1-13																		
A	CN 102456710 A (昆山维信诺显示技术有限公司 等) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-13																		
A	CN 104134681 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-13																		
A	CN 105679795 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-13																		
A	JP 2003058107 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB.) 2003年 2月 28日 (2003 - 02 - 28) 全文	1-13																		
☐ 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 7月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 28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 李玉林 电话号码 86-(10)-53962620																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118213

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	107482128	A	2017年 12月 15日	WO	2019019275	A1	2019年 1月 31日
				US	2019035858	A1	2019年 1月 31日
CN	102456710	A	2012年 5月 16日	CN	102456710	B	2013年 9月 11日
CN	104134681	A	2014年 11月 5日	WO	2015192479	A1	2015年 12月 23日
				CN	104134681	B	2018年 1月 23日
				US	2016260923	A1	2016年 9月 8日
				US	9818970	B2	2017年 11月 14日
CN	105679795	A	2016年 6月 15日	CN	105679795	B	2018年 11月 9日
				US	2017194593	A1	2017年 7月 6日
				US	9837628	B2	2017年 12月 5日
				IN	201634033925	A	2016年 11月 4日
				DE	102016119257	A1	2017年 7月 6日
JP	2003058107	A	2003年 2月 28日	JP	4926346	B2	2012年 5月 9日