

(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
2022 年 8 月 18 日 (18.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/170646 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/3208 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/078148

(22) 国际申请日: 2021 年 2 月 26 日 (26.02.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110177855.1 2021 年 2 月 9 日 (09.02.2021) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **张朝科 (ZHANG, Zhaoke)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 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大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (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, IT, 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, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示装置

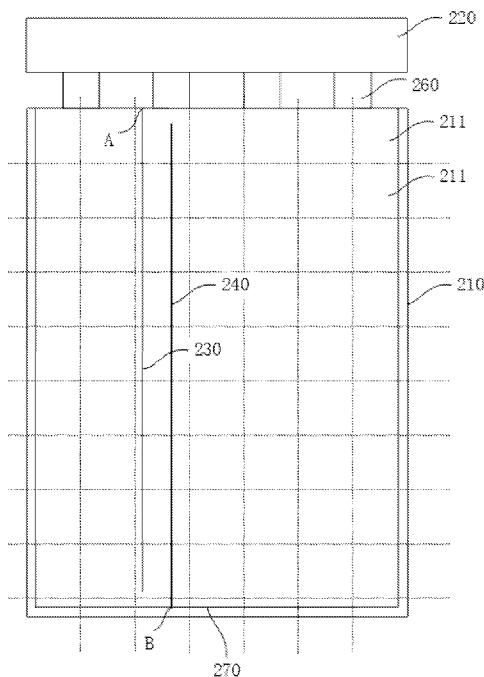


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application is a display apparatus. In the display apparatus, the position of a power source connection end of a power source signal line is reversed so as to change from the position of the power source connection end that is close to one side of a printed circuit board to the position of the power source connection end that is far away from one side of the printed circuit board, such that a difference value between terminal voltages of two adjacent rows of light-emitting devices on a display substrate is less than a target difference value, a current difference value is also correspondingly decreased, and thus, the luminance difference of each row of light-emitting devices is decreased to the extent of being unlikely to be recognized by human eyes, and the quality of a display image of the display apparatus is thereby improved.

(57) **摘要:** 本申请披露了一种显示装置, 所述显示装置通过倒置电源信号走线的电源接入端的位置, 由靠近印刷电路板一侧的电源接入端的位置改为远离印刷电路板一侧的电源接入端的位置, 以使显示基板上的相邻两行的发光器件的端电压之间的差值小于目标差值, 电流差值也相应变小, 从而使每一行的发光器件的亮度差减小至无法通过人眼较容易地识别出的程度, 进而改善显示装置的显示画面品质。

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))。

显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管 (Organic Light Emitting Display, OLED) 面板具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180度视角、使用温度范围宽及可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点。

[0003] 随着显示技术不断的发展，次毫米发光二极管 (Mini-LED) 和微型发光二极管 (Micro-LED) 因具有和有机发光二极管相近的发光效果和较大的成本优势，成为显示技术发展的重要方向。

[0004] 目前，显示装置的发光主要依靠两个电源信号VDD和VSS来提供。图1示出了显示装置的结构示意图。图2示出了显示装置中的像素驱动的等效电路示意图。参阅图1，在显示装置中，显示区设置有以矩阵形式排列的多个像素单元111。

[0005] 目前像素单元111的驱动主要有两种方式，2T1C和1T1MOS方式，但不限于此。以1T1MOS方式为例，参阅图2，在忽略MOS管内阻的情况下，流经有机发光二极管LED的电流 $I = (VDD - VSS) / R_{LED}$

. 由于VDD电源信号走线130和VSS电源信号走线140的截面积通常比较小，不可避免产生一定阻值（即每一行VDD走线电阻R0和每一行VSS走线电阻R1的存在）。

于是，沿靠近印刷电路板120（PCB板，下文相同）一侧至远离印刷电路板120一侧的方向，在显示基板110上的每一行的VDD电压值为逐渐减小，而每一行的VSS电压值为逐渐增大。因此，施加在每一行的有机发光二极管150两端的电压 $\Delta V = VDD - VSS$ 为逐渐减小，电流I也相应地依次减小，从而导致位于靠近印刷电路板120一侧至位于远离印刷电路板120一侧的亮度表现为下降。若每一行的有机发光二极管150之间的亮度差为过大，人眼视觉会感受到明显的亮暗不均，从而影响到显示装置的显示画面品质。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请实施例提供一种显示装置，其通过倒置电源信号走线的电源接入端的位置，由靠近印刷电路板一侧的电源接入端的位置改为远离印刷电路板一侧的电源接入端的位置，使得沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的发光器件（包括例如有机发光二极管）端电压之间的差值小于目标差值，电流差值也相应变小，从而使得每一行的发光器件的亮度差减小至无法通过人眼较容易地识别出的程度，进而改善显示装置的显示画面品质。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 根据本申请的一方面，本申请提供一种显示装置，显示装置包括：显示基板，在所述显示基板上设置呈阵列分布的多个发光器件；印刷电路板，设置在所述显示基板的一侧；第一电源信号走线和第二电源信号走线，均用于提供电源信号至所述多个发光器件；其中，当所述第一电源信号走线的第一电源接入端设置于靠近所述印刷电路板一侧，所述第二电源信号走线的第二电源接入端设置于远离所述印刷电路板一侧时，沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的所述发光器件的端电压之间的差值小于目标差值，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的亮度基本不变；远离所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度；远离所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度。

[0008] 在上述方案的基础上，可以进行以下改进。

[0009] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线从靠近所述印刷电路板的一侧朝远离印刷电路板的一侧延伸；所述第二电源信号走线从远离所述印刷电路板的一侧朝靠近印刷电路板的一侧延伸。

[0010] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线具有图案化结构。

[0011] 在本申请的至少一些实施例中，所述第二电源信号走线具有图案化结构。

[0012] 在本申请的至少一些实施例中，靠近所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第一挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线

包括多个第二挖空部；第一挖空部的数量大于第二挖空部的数量。

[0013] 在本申请的至少一些实施例中，靠近所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第三挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第四挖空部；第三挖空部的数量大于第四挖空部的数量。

[0014] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线或所述第二电源信号走线设置在所述显示基板的不同膜层上。

[0015] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线和所述第二电源信号走线的材料相同。

[0016] 在本申请的至少一些实施例中，所述显示基板每一行的所述发光器件的端电压的电压值为不变。

[0017] 根据本申请的另一方面，本申请提供一种显示装置，所述显示装置包括：显示基板，在所述显示基板上设置呈阵列分布的多个发光器件；印刷电路板，设置在所述显示基板的一侧；第一电源信号走线和第二电源信号走线，均用于提供电源信号至所述多个发光器件；其中，当所述第一电源信号走线的第一电源接入端设置于靠近所述印刷电路板一侧，所述第二电源信号走线的第二电源接入端设置于远离所述印刷电路板一侧时，沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的所述发光器件的端电压之间的差值小于目标差值，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的亮度基本不变。

[0018] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线从靠近所述印刷电路板的一侧朝远离印刷电路板的一侧延伸；所述第二电源信号走线从远离所述印刷电路板的一侧朝靠近印刷电路板的一侧延伸。

[0019] 在本申请的至少一些实施例中，远离所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度。

[0020] 在本申请的至少一些实施例中，远离所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度。

[0021] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线具有图案化结构。

[0022] 在本申请的至少一些实施例中，所述第二电源信号走线具有图案化结构。

[0023] 在本申请的至少一些实施例中，靠近所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号

走线包括多个第一挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第二挖空部；第一挖空部的数量大于第二挖空部的数量。

[0024] 在本申请的至少一些实施例中，靠近所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第三挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第四挖空部；第三挖空部的数量大于第四挖空部的数量。

[0025] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线或所述第二电源信号走线设置在所述显示基板的不同膜层上。

[0026] 在本申请的至少一些实施例中，所述第一电源信号走线和所述第二电源信号走线的材料相同。

[0027] 在本申请的至少一些实施例中，所述显示基板每一行的所述发光器件的端电压的电压值为不变。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本申请实施例提供一种显示装置，其通过倒置电源信号走线的电源接入端的位置，由靠近印刷电路板一侧的电源接入端的位置改为远离印刷电路板一侧的电源接入端的位置，使得沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的发光器件（包括例如有机发光二极管）端电压之间的差值小于目标差值，电流差值也相应变小，从而使得每一行的发光器件的亮度差减小至无法通过人眼较容易地识别出的程度，进而优化显示装置的电流驱动架构，并且提升显示装置的显示品质。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1是现有技术中的显示装置的结构示意图。

[0031] 图2是图1所示的显示装置的像素驱动的等效电路图。

[0032] 图3是本申请一实施例中的显示装置的结构示意图。

[0033] 图4是本申请另一实施例中的显示装置的结构示意图。

[0034] 图5是图4所示的第一电源信号走线的图案化结构示意图。

[0035] 图6是本申请又一实施例中的显示装置的结构示意图。

[0036] 图7是图6所示的第二电源信号走线的图案化结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 参阅图3，图3是本申请一实施例中的显示装置的结构示意图。

[0040] 在本申请一实施例中，提供了一种显示装置。所述显示装置包括：显示基板210，在所述显示基板210上设置有多像素电路211（与像素单元对应）和多个发光器件（可参阅图2所示的150），其中所述多个像素电路211与所述发光器件一一对应，多个发光器件呈阵列分布；印刷电路板220，设置在所述显示基板210的一侧，用于提供电信号至所述显示基板210；第一电源信号走线230和第二电源信号走线240，均设置在所述显示基板210上，用于提供电源信号至所述多个发光器件；其中，位于所述显示基板210每一行的所述发光器件150的端电压为位于所述显示基板210每一行的第一电源信号走线230的第一电压与位于所述显示基板210每一行的第二电源信号走线240的第二电压的电压差，当所述第一电源信号走线230的第一电源接入端A设置于靠近所述印刷电路板220一侧，所述第二电源信号走线240的第二电源接入端B设置于远离所述印刷电路板220一侧时，沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的所述发光器件的端电

压之间的差值小于目标差值，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的亮度基本不变。

[0041] 具体地，显示基板210包括一衬底基板（图中未标注）及位于衬底基板上的多个膜层。其中，衬底基板和多个膜层结构可以为本领域技术人员所熟知的结构，在此不再详述。所述衬底基板可以包括一显示区（array area，简称AA区）（图中未标注）。所述显示区包括多个像素单元（与图3中的标号211所示的像素电路相对应），每个像素单元可以包括多个子像素。每一个子像素包括一个发光器件和与该发光器件电连接的一个像素电路211。该像素电路211用于驱动发光器件发光。像素电路211可以包括电流控制电路及时长控制电路。在本申请的一些实施中，像素电路211为电流控制电路。其中，电流控制电路可以为2T1C的控制电路，也可以为1T1MOS的控制电路。在本实施例中，采用1T1MOS的控制电路。在实际应用中，该像素电路211的结构可以与相关技术中的结构和工作原理基本相同，为本领域普通技术人员应该理解的，在此不再赘述，也不应作为对本申请的限制。

[0042] 在本实施例中，显示装置还包括印刷电路板220。具体的，印刷电路板220（Printed Circuit Board, 简称PCB）可以为柔性印刷电路板，其是一种高精度柔性印刷电路板，该印刷电路板220设置在显示基板210的一侧。在本实施中，该印刷电路板220设置在显示基板210的顶部。进一步，所述印刷电路板220可以用于将显示装置的显示面板和显示装置的主板电路电连接，以实现显示面板与主板电路的信号传输。且，柔性印刷电路板可以绑定在衬底基板的弯折区，以避免柔性印刷电路板占用显示装置的边框区域，减少显示装置的边框宽度，从而增加显示装置的屏占比。在本实施例中，所述印刷电路板220用于提供电信号至所述显示基板210。

[0043] 在本实施例中，所述印刷电路板220可以通过多个接线端子260并利用设置在所述显示基板210上的电源信号走线，以将电源信号提供至显示基板210。其中，所述接线端子260与所述印刷电路板220设置在所述显示基板210的同一侧。在本实施例中，所述电源信号走线包括第一电源信号走线230和第二电源信号走线240。下文中出现的走线即指电源信号走线。其中，第一电源信号走线230用于提

供第一电压，第二电源信号走线240用于提供第二电压，其中第一电压可以为驱动发光器件发光所需的工作电压VDD或公共电压VSS。第二电压可以为与第一电压对应的驱动发光器件发光所需的工作电压VDD或公共电压VSS。例如第一电压为工作电压VDD，第二电压为公共电压VSS，或者第一电压为公共电压VSS，第二电压为工作电压VDD。在本实施例中，以第一电压为工作电压VDD，第二电压为公共电压VSS为例，即第一电源信号走线230提供工作电压VDD，第二电源信号走线240提供公共电压VSS，而且以上设置仅为举例，并不用以限制本申请。需说明的是，通常工作电压VDD为高电压，公共电压VSS为低电压。

[0044] 参阅图3，在本实施中，第一电源信号走线230的第一电源接入端A设置于靠近印刷电路板220的一侧，第二电源信号走线240的第二电源接入端B设置于远离印刷电路板220的一侧。具体的，印刷电路板220通过接线端子260连接至第一电源接入端A。同时，印刷电路板220通过接线端子260以及辅助走线270连接至第二电源接入端B。其中，辅助走线270可以沿显示装置的边框方向设置，其一端连接至接线端子260，另一端连接至第二电源接入端B，接线端子260位于靠近印刷电路板220的一侧，第二电源接入端B位于远离印刷电路板220的一侧，例如第二电源接入端B设置在显示装置与印刷电路板220一侧相对的端部。需注意的是，辅助走线与接线端子及第二电源接入端的连接方式不限于此，以上连接方式仅为举例，并不用以限制本申请。

[0045] 在现有技术中，将第一电源信号走线的第一电源接入端A和第二电源信号走线的第二电源接入端B同时设置在靠近印刷电路板的接线端子。亦即，采用共阴接法或共阳接法。然而，采用该种接法所存在的缺陷在于，沿靠近印刷电路板一侧至远离印刷电路板一侧的方向，在显示基板上的每一行的VDD电压值为逐渐减小，而每一行的VSS电压值为逐渐增大，由此造成施加在每一行的发光器件（例如有机发光二极管）端电压 $\Delta V = VDD - VSS$ 为逐渐减小，电流I也相应地依次减小，从而使得位于靠近印刷电路板一侧至位于远离印刷电路板一侧的亮度表现为下降（由于相邻两行的发光器件端电压之间的减小幅度较大，因此发光器件的亮度差的下降幅度也相应较大），这样每一行的发光器件之间的亮度差可能会过大，于是人眼视觉会感受到明显的亮暗不均，并影响显示画面品质。

[0046] 因此，在本申请的实施例中，将第一电源信号走线230的第一电源接入端A设置在靠近印刷电路板220一侧，并且将第二电源信号走线240的第二电源接入端B设置在远离印刷电路板220一侧。如此设计，可使得沿靠近印刷电路板220一侧至远离印刷电路板220一侧的方向上的工作电压VDD逐渐减小，与此同时，公共电压VSS也逐渐减小。在本实施例中，将显示基板210划分若干个行和若干个列，每一行和每一列形成相应的像素单元。若假设，最靠近印刷电路板220一侧的一行为首行，则最远离印刷电路板220一侧的一行为尾行。如此设置，相邻两行的所述发光器件的端电压 $\Delta V = VDD - VSS$ 之间的差值小于目标差值（即使得发光器件的端电压的减小幅度相对较小），流经发光器件的电流之间的差值也相应变小，从而使得各行的发光器件的亮度基本不变，这样能够达到无法通过人眼较容易地识别出亮度差的程度，并且改善显示画面显示不均的情况。

[0047] 在本申请的一些实施例中，发光器件的发光部可以包括：电致发光层251，参阅图2。具体地，电致发光层251的材料可以包括电致发光材料，例如有机电致发光材料和无机电致发光材料，在此不作限定。而在本申请的一些实施例中，发光器件的发光部也可以包括LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 芯片252，参阅图2。具体地，LED芯片252的尺寸可以为微米级。进一步地，微型发光二极管 (Micro Light Emitting Diode, Micro LED) 具有亮度高、发光效率高、功耗低等优点。在本申请的一些实施例中，可以将微米级的LED芯片252设置为Micro LED芯片。或者，在本申请的一些实施例中，Micro LED芯片的尺寸也可以为纳米级。进一步地，迷你发光二极管 (Mini Light Emitting Diode, Mini LED) 的尺寸更小，可以实现高分辨率的显示屏。另外，在一些实施例中，在衬底基板（例如为玻璃基衬底）上制备有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 和驱动OLED发光的像素电路，以形成OLED面板。

[0048] 在本申请的一些实施例中，所述第一电源信号走线230从靠近所述印刷电路板220的一侧朝远离印刷电路板220的一侧延伸。同样，所述第二电源信号走线240从远离所述印刷电路板220的一侧朝靠近印刷电路板220的一侧延伸。具体地，所述第一电源信号走线230可以沿靠近所述印刷电路板220的一侧朝远离印刷电

路板220的一侧延伸，且所述第一电源信号走线230的设置方向为垂直于显示装置的横轴方向（横轴方向平行于印刷电路板220的设置方向）。当然，在其他部分实施例中，所述第一电源信号走线230可以沿靠近所述印刷电路板220的一侧朝远离印刷电路板220的一侧延伸，且所述第一电源信号走线230的设置方向与显示装置的横轴方向成一小于90度的角度。同样，所述第二电源信号走线240可以沿远离所述印刷电路板220的一侧朝靠近印刷电路板220的一侧延伸，且所述第二电源信号走线240的设置方向为垂直于显示装置的横轴方向（横轴方向平行于印刷电路板220的设置方向）。当然，在其他部分实施例中，所述第二电源信号走线240可以沿远离所述印刷电路板220的一侧朝靠近印刷电路板220的一侧延伸，且所述第二电源信号走线240的设置方向与显示装置的横轴方向成一小于90度的角度。

[0049] 参阅图4，在本申请的另一实施例中，远离所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度。第一电源信号走线230和第二电源信号走线240的走线截面积与第一电源信号走线230和第二电源信号走线240的走线宽度有关。走线的横截面积等于走线宽度乘以走线厚度，走线宽度为如图4和图5所示的第一方向D1上的宽度，走线厚度为如图4和图5所示的在垂直于第一方向D1和第二方向D2的方向上的厚度。当走线宽度发生改变，在走线厚度一定的情况下，走线截面积相应地发生改变。另外，由于第一电源信号走线230的电阻与走线电阻率、走线长度及走线截面积有关，当走线电阻率和走线长度为一定时，通过改变走线截面积也会相应地改变第一电源信号走线230的电阻。因此，可以设置位于远离印刷电路板220的第一电源信号走线230的电阻相对较小，而位于靠近印刷电路板220的第一电源信号走线230的电阻相对较大，即位于远离印刷电路板220的第一电源信号走线230的电阻小于第一预设电阻值，位于靠近印刷电路板220的第一电源信号走线230的电阻大于第二预设电阻值。如此设置，可以有效地克服现有技术中，靠近接线端子260的电源走线的电压较高，而远离接线端子260的电源走线的电压较低的问题。于是，能够进一步减小每一行发光器件的端电压之间的差值，从而使得相邻两行的发光器件的亮度差也变得更小，并且提高面板显示的亮度均一性。

- [0050] 在其他部分实施例中，也可以将远离所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度设置为大于靠近所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度。
- [0051] 为了要实现远离所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度，可以将第一电源信号走线230具有图案化结构。其中，靠近所述印刷电路板220一侧的所述第一电源信号走线230包括多个第一挖空部；远离所述印刷电路板220一侧的所述第一电源信号走线230包括多个第二挖空部；第一挖空部的数量大于第二挖空部的数量。
- [0052] 具体地，将位于首行（即第一行）位置的第一电源信号走线230进行图案化，以形成具有若干个实体部231和若干个挖空部232间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图5所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部231，第二矩形对应于挖空部232。同样，将位于第二行位置的第一电源信号走线230进行图案化，以形成具有若干个实体部231和若干个挖空部232间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图5所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部231，第二矩形对应于挖空部232。需注意的是，位于第二行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数均少于位于第一行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数。同样，将位于第三行位置的第一电源信号走线230进行图案化，以形成具有若干个实体部231和若干个挖空部232间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图5所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部231，第二矩形对应于挖空部232。需注意的是，位于第三行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数均少于位于第二行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数。以此类推，将位于第 $n-1$ 行位置的第一电源信号走线230进行图案化，以形成具有两个实体部231和一个挖空部232间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图5所示，包括两个第一矩形和一个第二矩形，第一矩形对应于实体部231，第二矩形对应于挖空部232。需注意的是，位于第 $n-1$ 行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数均少于位于第 $n-2$ 行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数。同样，将位于第 n 行位置(或位于未行位置)的第一电源信号走线230进行图案化，以形成具有一个实体部231和零个

挖空部232的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图5所示，包括一个第一矩形和零个第二矩形，第一矩形对应于实体部231，第二矩形对应于挖空部232。需注意的是，位于第n行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数均少于位于第n-1行位置的实体部231的个数和挖空部232的个数。通过上述设计方式，形成第一电源信号走线230，且形成的第一电源信号走线230的结构相当于远离所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度。如此设置，可以有效地克服现有技术中靠近接线端子260的电源走线的电压较高而远离接线端子260的电源走线的电压较低的问题。于是可以进一步减小相邻两行的发光器件的端电压之间的差值，从而使得每一行发光器件的亮度差也变得更小，且提高面板显示的亮度均匀性。

[0053] 参阅图6，在本申请的又一实施例中，在设置远离所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第一电源信号走线230的宽度的情况下，同时将远离所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度。由于第二电源信号走线240的电阻与走线电阻率、走线长度及走线截面积有关，当走线电阻率和走线长度为一定时，通过改变走线截面积也会相应地改变第二电源信号走线240的电阻。因此，可以设置位于远离印刷电路板220的第二电源信号走线240的电阻相对较小，而位于靠近印刷电路板220的第二电源信号走线240的电阻相对较大。如此设置，可以有效地克服现有技术中靠近接线端子260的电源走线的电压较高而远离接线端子260的电源走线的电压较低的问题。于是可以进一步减小相邻两行的发光器件的端电压之间的差值，从而使得每一行发光器件的亮度差也变得更小，且提高面板显示的亮度均匀性。

[0054] 为了要实现远离所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度，可以将第二电源信号走线240具有图案化结构。其中，靠近所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第三挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第四挖空部；第三挖空部的数量大于第四挖空部的数量。

[0055] 具体地，将位于首行（即第一行）位置的第二电源信号走线240进行图案化，以形成具有若干个实体部241和若干个挖空部242间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图7所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部241，第二矩形对应于挖空部242。同样，将位于第二行位置的第二电源信号走线240进行图案化，以形成具有若干个实体部241和若干个挖空部242间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图7所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部241，第二矩形对应于挖空部242。需注意的是，位于第二行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数均少于位于第一行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数。同样，将位于第三行位置的第二电源信号走线240进行图案化，以形成具有若干个实体部241和若干个挖空部242间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图7所示，包括多个第一矩形和多个第二矩形，第一矩形对应于实体部241，第二矩形对应于挖空部242。需注意的是，位于第三行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数均少于位于第二行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数。以此类推，将位于第 $n-1$ 行位置的第二电源信号走线240进行图案化，以形成具有两个实体部241和一个挖空部242间隔设置的走线。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图7所示，包括两个第一矩形和一个第二矩形，第一矩形对应于实体部241，第二矩形对应于挖空部242。需注意的是，位于第 $n-1$ 行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数均少于位于第 $n-2$ 行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数。同样，将位于第 n 行位置（或位于未行位置）的第二电源信号走线240进行图案化，以形成具有一个实体部241和零个挖空部242的走线，其中 n 是根据显示基板210的尺寸均分而获得的行数， n 大于1。该部分的走线在显示基板210上的正投影，如图7所示，包括一个第一矩形和零个第二矩形，第一矩形对应于实体部241，第二矩形对应于挖空部242。需注意的是，位于第 n 行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数均少于位于第 $n-1$ 行位置的实体部241的个数和挖空部242的个数。通过上述设计方式，形成第二电源信号走线240，且形成的第二电源信号走线240的结构相当于远离所述印刷电路板220的第二电源信号走线240的宽度大于靠近所述印刷电路板220的第二电

源信号走线240的宽度。如此设置，可以有效地克服现有技术中靠近接线端子260的电源走线的电压较高而远离接线端子260的电源走线的电压较低的问题。于是可以进一步减小相邻两行的发光器件的端电压之间的差值，从而使得每一行发光器件的亮度差也变得更小，且提高面板显示的亮度均一性。

[0056] 优选地，在本申请的又一实施例中，在设置第二电源信号走线240具有图案化结构的同时，设置第一电源信号走线230也具有图案化结构。具体地，可以将第二电源信号走线240的图案化结构与第一电源信号走线230的图案化结构设置为不同，也可以将两者走线的图案化结构设置为相同。优选地，当将两者走线的图案化结构设置为相同时，从而能够进一步减小相邻两行的发光器件的端电压之间的差值，进而使得每一行发光器件的亮度差也变得更小，且提高面板显示的亮度均一性。在其他部分实施例中，也可以对第一电源信号走线230和第二电源信号走线240图案化成目标结构，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的端电压的电压值为不变，这样，能够实现显示面板的亮度均一性。

[0057] 另外，在本申请的部分实施中，可以将第一电源信号走线230和第二电源信号走线240设置在衬底基板上的不同膜层中，以便于增大电源信号走线的面积，从而减小电源信号走线的电阻，进而减小由于IR压降（IR drop）所导致的显示不均匀的现象。

[0058] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0059] 以上对本申请实施例所提供的一种显示装置进行了详细介绍，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] 一种显示装置，其包括：
- 显示基板，在所述显示基板上设置呈阵列分布的多个发光器件；
- 印刷电路板，设置在所述显示基板的一侧；
- 第一电源信号走线和第二电源信号走线，均用于提供电源信号至所述多个发光器件；
- 其中，当所述第一电源信号走线的第一电源接入端设置于靠近所述印刷电路板一侧，所述第二电源信号走线的第二电源接入端设置于远离所述印刷电路板一侧时，沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的所述发光器件的端电压之间的差值小于目标差值，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的亮度基本不变；远离所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度；远离所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线从靠近所述印刷电路板的一侧朝远离印刷电路板的一侧延伸；所述第二电源信号走线从远离所述印刷电路板的一侧朝靠近印刷电路板的一侧延伸。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线具有图案化结构。
- [权利要求 4] 根据权利要求1或3所述的显示装置，其中所述第二电源信号走线具有图案化结构。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示装置，其中靠近所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第一挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第二挖空部；第一挖空部的数量大于第二挖空部的数量。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示装置，其中靠近所述印刷电路板一侧的所

述第二电源信号走线包括多个第三挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第四挖空部；第三挖空部的数量大于第四挖空部的数量。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线或所述第二电源信号走线设置在所述显示基板的不同膜层上。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线和所述第二电源信号走线的材料相同。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示装置，其中所述显示基板每一行的所述发光器件的端电压的电压值为不变。

[权利要求 10] 一种显示装置，其包括：
显示基板，在所述显示基板上设置呈阵列分布的多个发光器件；
印刷电路板，设置在所述显示基板的一侧；
第一电源信号走线和第二电源信号走线，均用于提供电源信号至所述多个发光器件；
其中，当所述第一电源信号走线的第一电源接入端设置于靠近所述印刷电路板一侧，所述第二电源信号走线的第二电源接入端设置于远离所述印刷电路板一侧时，沿靠近印刷电路板至远离印刷电路板方向上的相邻两行的所述发光器件的端电压之间的差值小于目标差值，以使所述显示基板每一行的所述发光器件的亮度基本不变。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线从靠近所述印刷电路板的一侧朝远离印刷电路板的一侧延伸；所述第二电源信号走线从远离所述印刷电路板的一侧朝靠近印刷电路板的一侧延伸。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示装置，其中远离所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第一电源信号走线的宽度。

[权利要求 13] 根据权利要求10或12所述的显示装置，其中远离所述印刷电路板的所述第二电源信号走线的宽度大于靠近所述印刷电路板的所述第二电源

信号走线的宽度。

- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线具有图案化结构。
- [权利要求 15] 根据权利要求10或14所述的显示装置，其中所述第二电源信号走线具有图案化结构。
- [权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示装置，其中靠近所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第一挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第一电源信号走线包括多个第二挖空部；第一挖空部的数量大于第二挖空部的数量。
- [权利要求 17] 根据权利要求15或16所述的显示装置，其中靠近所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第三挖空部；远离所述印刷电路板一侧的所述第二电源信号走线包括多个第四挖空部；第三挖空部的数量大于第四挖空部的数量。
- [权利要求 18] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线或所述第二电源信号走线设置在所述显示基板的不同膜层上。
- [权利要求 19] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述第一电源信号走线和所述第二电源信号走线的材料相同。
- [权利要求 20] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述显示基板每一行的所述发光器件的端电压的电压值为不变。

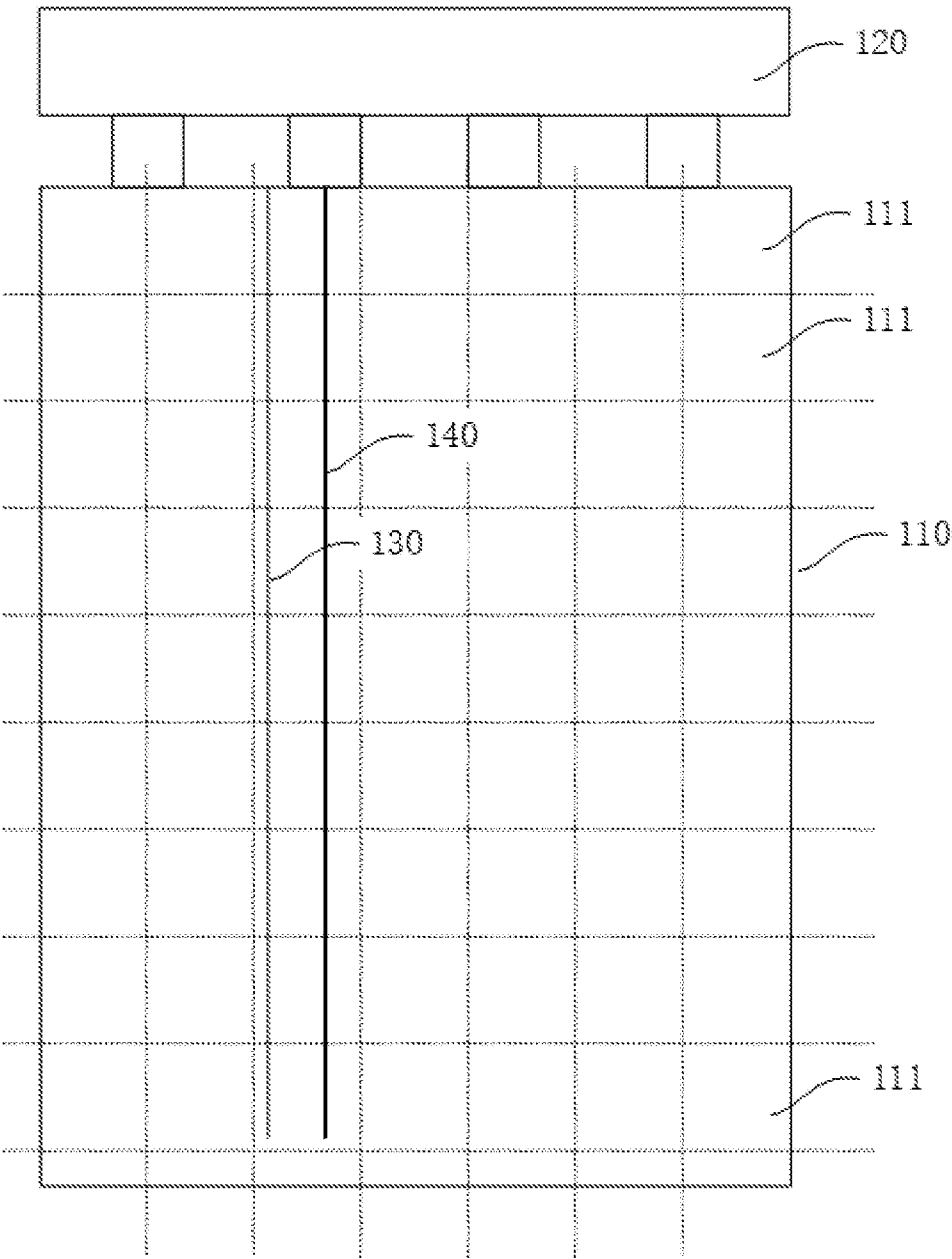


图 1

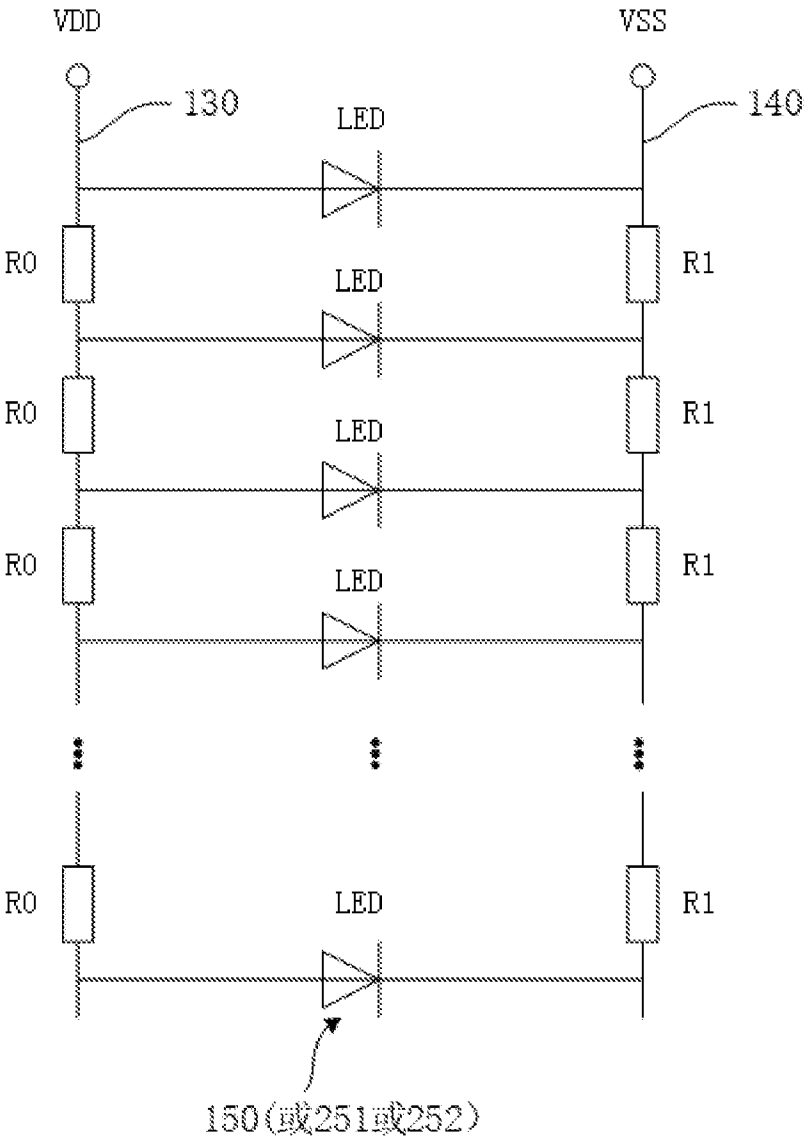


图 2

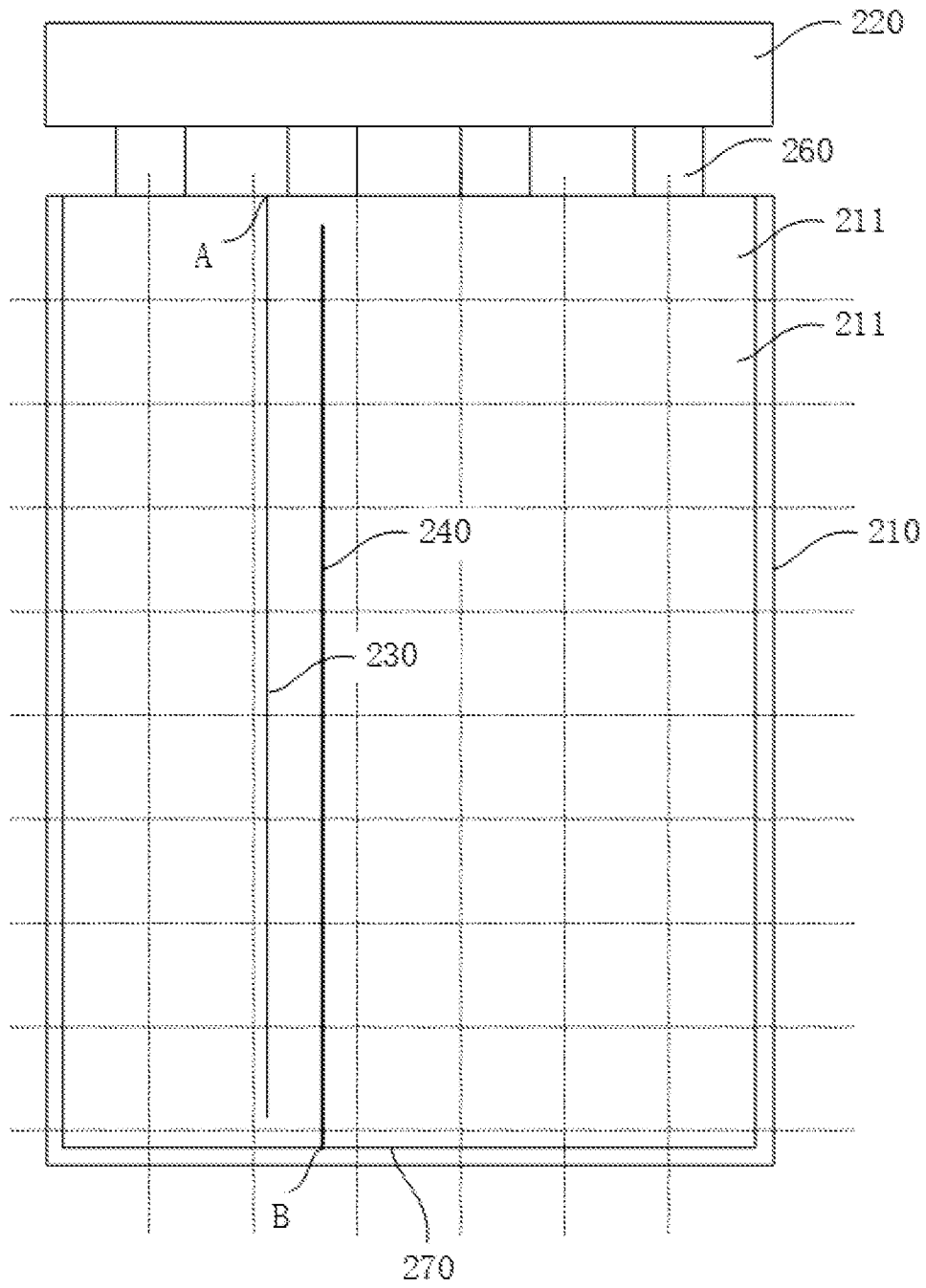


图 3

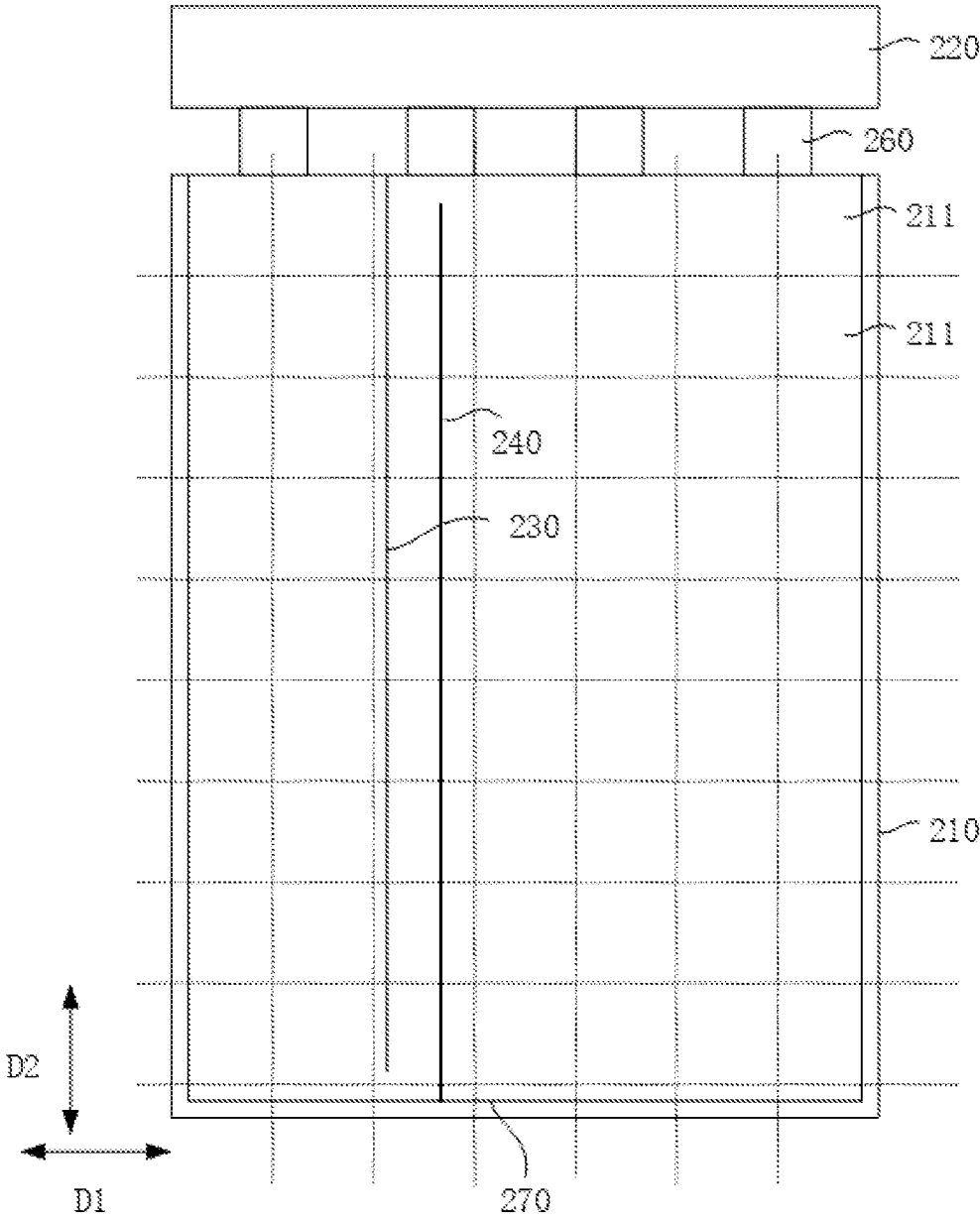


图 4

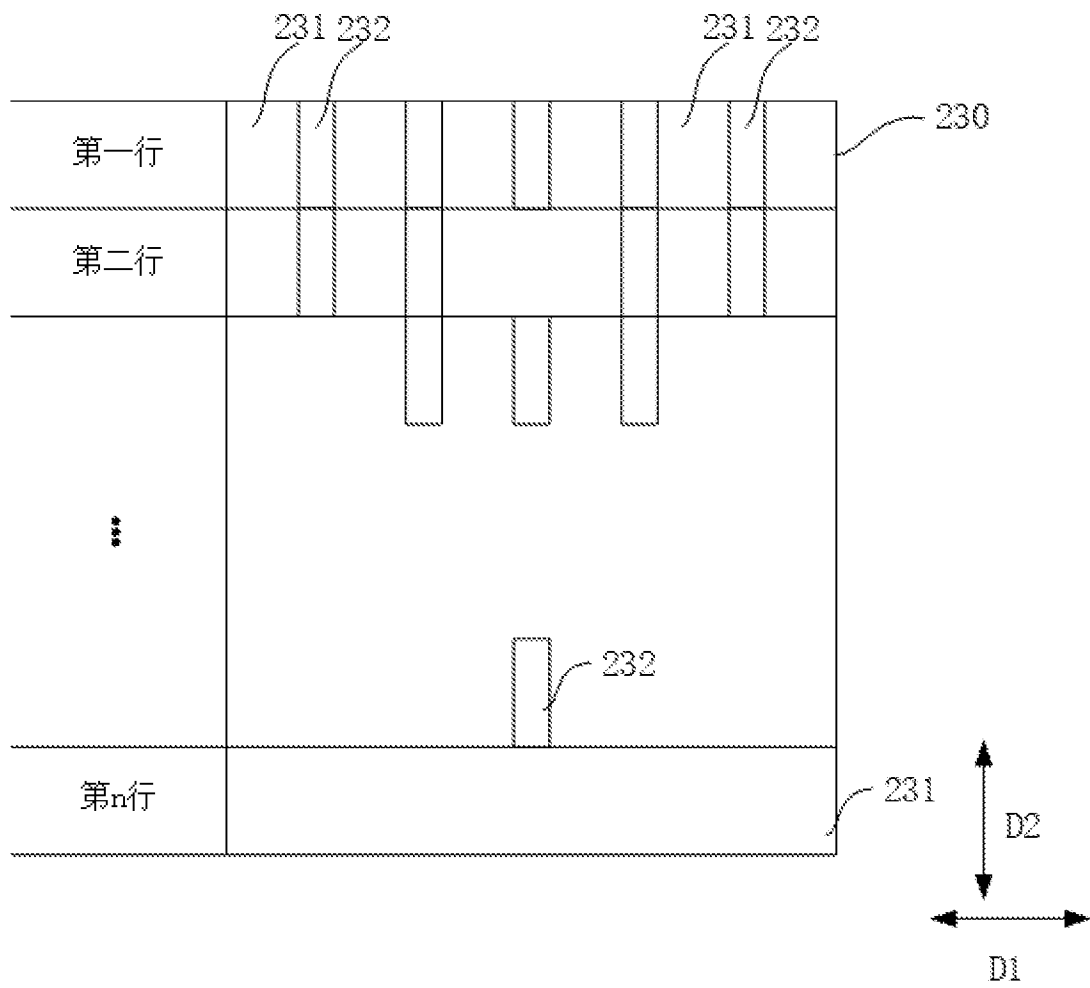


图 5

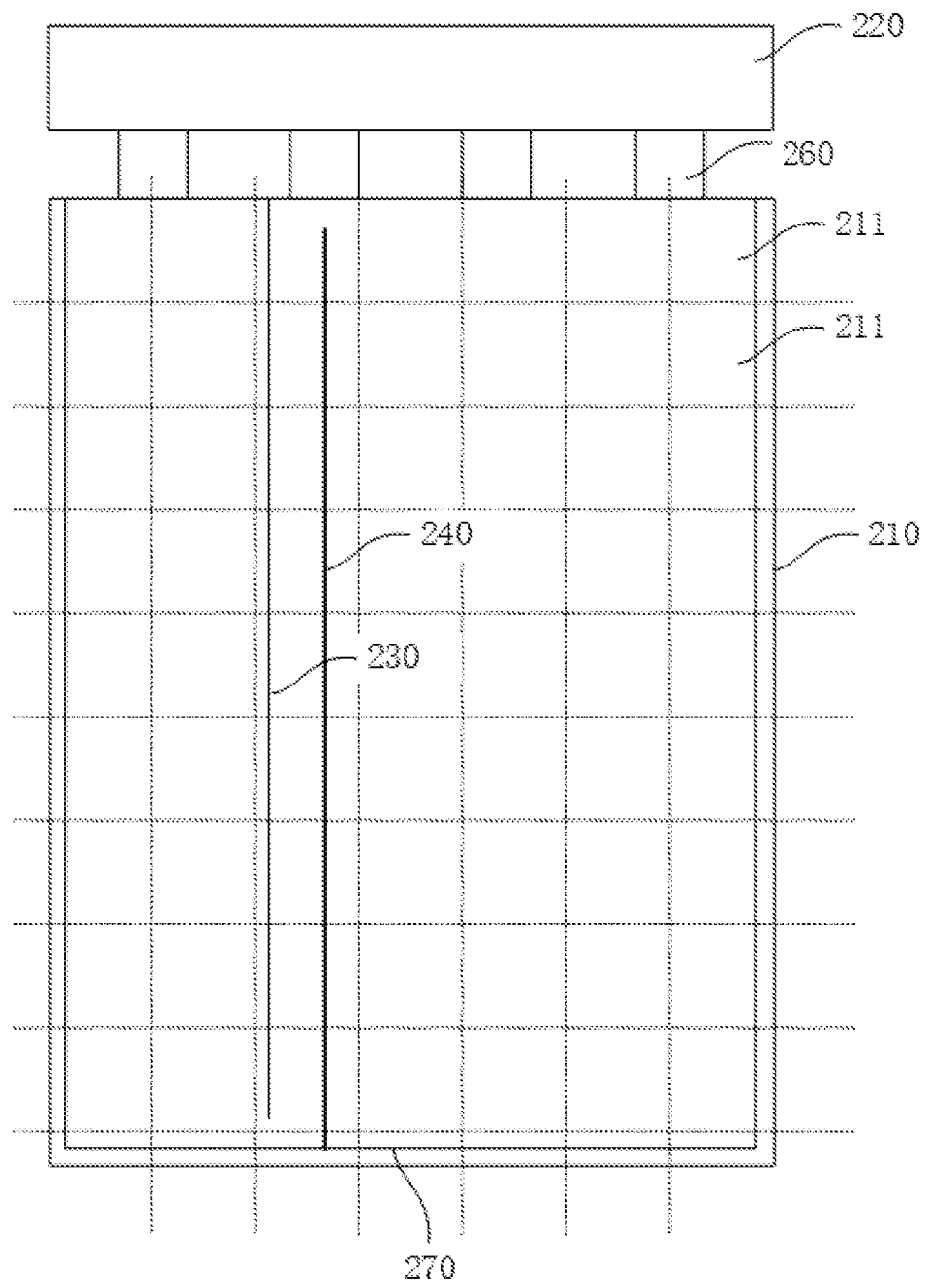


图 6

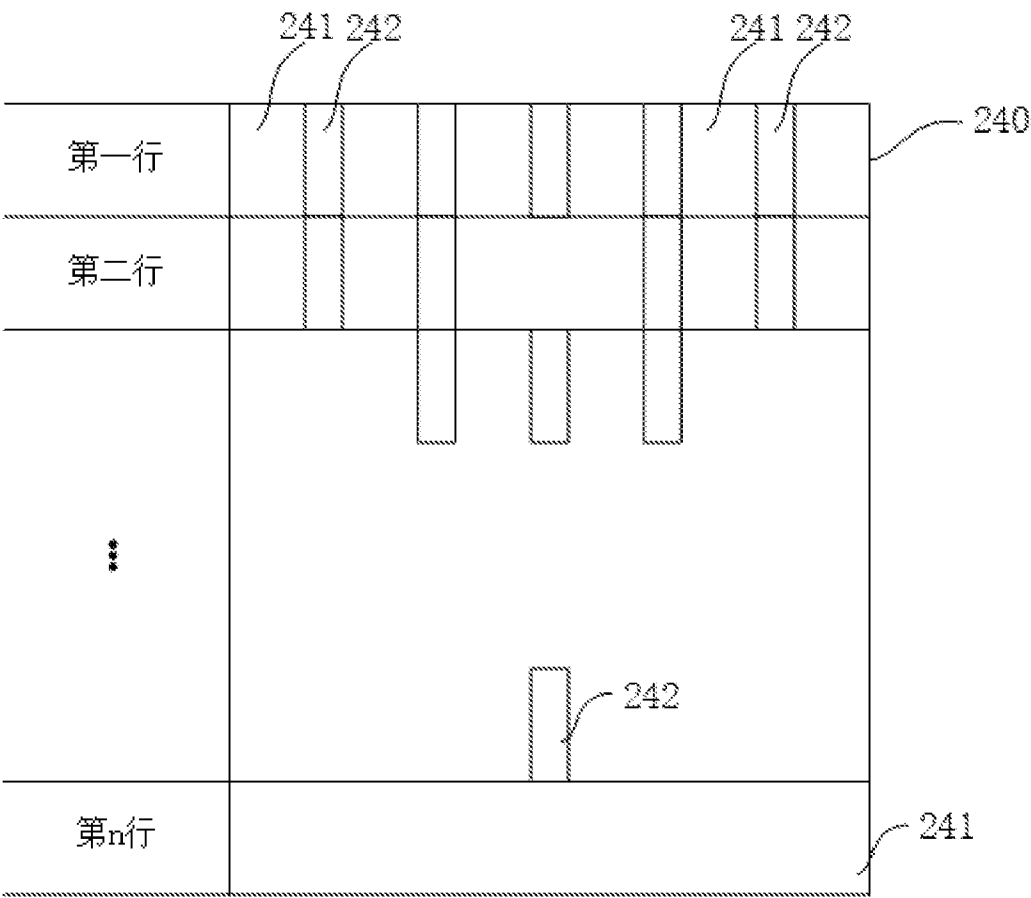


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/078148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3208(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)

G09G H01L 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)

CNXTX, WPABSC, ENTXTC: 有机发光二极管, OLED, 电阻, 电压, 亮度, 均匀, 相同, 一致, 线, 宽, 阴极, 阳极, VDD, VSS;
 WPABS, ENTXT, DWPI, VEN: organic+ light emit+ diode, resistance, voltage, bright+, light+, lumin+, uniformit+, identi+,
 same+, line?, wire?, breadth, width, cathode, anode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108022964 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs 32-61, and figures 1-2	10, 11, 14-20
Y	CN 108022964 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs 32-61, and figures 1-2	1-9, 12-13
Y	CN 104091818 A (SHANGHAI TIANMA AMOLED CO., LTD. et al.) 08 October 2014 (2014-10-08) description, paragraphs 21-31, and figures 4-6	1-9, 12-13
X	CN 110649059 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 January 2020 (2020-01-03) description, paragraphs 29-77, and figures 3-4	10, 11, 14-20
Y	CN 110649059 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 January 2020 (2020-01-03) description, paragraphs 29-77, and figures 3-4	1-9, 12-13
Y	CN 111785743 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 October 2020 (2020-10-16) description, paragraphs 39-78, and figures 1-7	1-9, 12-13



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

27 October 2021

Date of mailing of the international search report

09 November 2021

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

International application No.

PCT/CN2021/078148**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109273490 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 January 2019 (2019-01-25) entire document	1-20
A	CN 110310976 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 October 2019 (2019-10-08) entire document	1-20
A	US 2006022969 A1 (LEE KYOUNG S et al.) 02 February 2006 (2006-02-02) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/078148

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108022964	A	11 May 2018	WO	2019127691	A1	04 July 2019
				CN	108022964	B	09 October 2020
				US	10699641	B2	30 June 2020
				US	2019197958	A1	27 June 2019
CN	104091818	A	08 October 2014	US	2015372072	A1	24 December 2015
				US	9466656	B2	11 October 2016
				DE	102015206922	A1	24 December 2015
				CN	104091818	B	29 September 2017
CN	110649059	A	03 January 2020	None			
CN	111785743	A	16 October 2020	None			
CN	109273490	A	25 January 2019	CN	109273490	B	24 November 2020
CN	110310976	A	08 October 2019	US	2021013289	A1	14 January 2021
US	2006022969	A1	02 February 2006	US	8149230	B2	03 April 2012
				US	2008266282	A1	30 October 2008
				US	8179390	B2	15 May 2012
				KR	20060010356	A	02 February 2006
				KR	20060010355	A	02 February 2006
				KR	100636506	B1	18 October 2006
				KR	100636494	B1	18 October 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/078148

A. 主题的分类 G09G 3/3208(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) G09G H01L 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)) CNTXT, WPABSC, ENTXTC: 有机发光二极管, OLED, 电阻, 电压, 亮度, 均匀, 相同, 一致, 线, 宽, 阴极, 阳极, VDD, VSS; WPABS, ENTXT, DWPI, VEN: organic+ light emit+ diode, resistance, voltage, bright+, light+, lumin+, uniformit+, identi+, same+, line?, wire?, breadth, width, cathode, anode																							
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 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2</td> <td>10, 11, 14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2</td> <td>1-9, 12-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104091818 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第21-31段, 图4-6</td> <td>1-9, 12-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4</td> <td>10, 11, 14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4</td> <td>1-9, 12-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111785743 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第39-78段, 图1-7</td> <td>1-9, 12-13</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 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2	10, 11, 14-20	Y	CN 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2	1-9, 12-13	Y	CN 104091818 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第21-31段, 图4-6	1-9, 12-13	X	CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4	10, 11, 14-20	Y	CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4	1-9, 12-13	Y	CN 111785743 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第39-78段, 图1-7	1-9, 12-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2	10, 11, 14-20																					
Y	CN 108022964 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第32-61段, 图1-2	1-9, 12-13																					
Y	CN 104091818 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第21-31段, 图4-6	1-9, 12-13																					
X	CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4	10, 11, 14-20																					
Y	CN 110649059 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第29-77段, 图3-4	1-9, 12-13																					
Y	CN 111785743 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 10月 16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第39-78段, 图1-7	1-9, 12-13																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2021年 10月 27日		国际检索报告邮寄日期 2021年 11月 9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 李国斌 电话号码 86-(20)-28958173																					

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
A	CN 109273490 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文	1-20
A	CN 110310976 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 全文	1-20
A	US 2006022969 A1 (LEE KYOUNG S 等) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/078148

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	108022964	A	2018年 5月 11日	WO	2019127691	A1	2019年 7月 4日
				CN	108022964	B	2020年 10月 9日
				US	10699641	B2	2020年 6月 30日
				US	2019197958	A1	2019年 6月 27日
CN	104091818	A	2014年 10月 8日	US	2015372072	A1	2015年 12月 24日
				US	9466656	B2	2016年 10月 11日
				DE	102015206922	A1	2015年 12月 24日
				CN	104091818	B	2017年 9月 29日
CN	110649059	A	2020年 1月 3日	无			
CN	111785743	A	2020年 10月 16日	无			
CN	109273490	A	2019年 1月 25日	CN	109273490	B	2020年 11月 24日
CN	110310976	A	2019年 10月 8日	US	2021013289	A1	2021年 1月 14日
US	2006022969	A1	2006年 2月 2日	US	8149230	B2	2012年 4月 3日
				US	2008266282	A1	2008年 10月 30日
				US	8179390	B2	2012年 5月 15日
				KR	20060010356	A	2006年 2月 2日
				KR	20060010355	A	2006年 2月 2日
				KR	100636506	B1	2006年 10月 18日
				KR	100636494	B1	2006年 10月 18日