

(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4月4日 (04.04.2024)

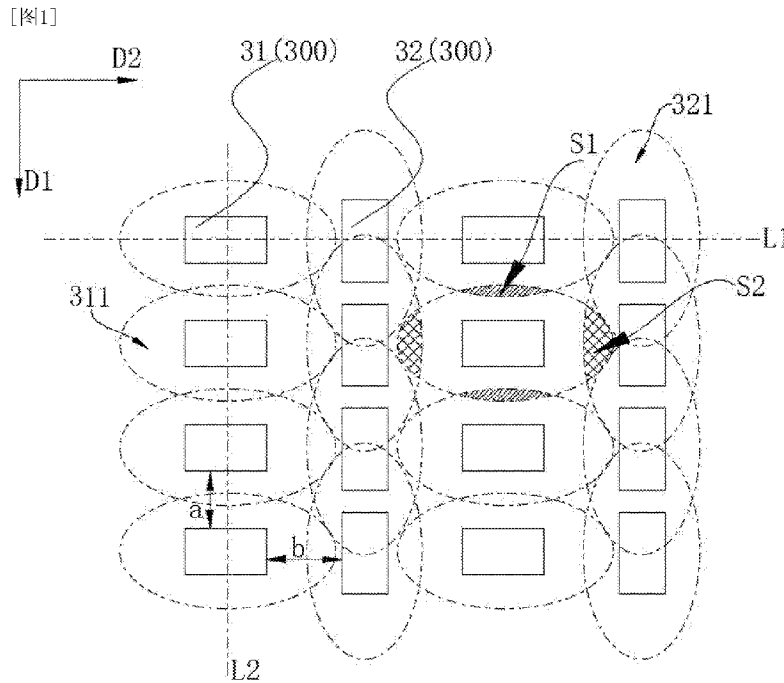


(10) 国际公布号
WO 2024/066607 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/15 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/104811
- (22) 国际申请日: 2023年6月30日 (30.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211211870.4 2022年9月30日 (30.09.2022) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 李文豪 (LI, Wenhao); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, 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, 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,

(54) Title: DISPLAY BACKPLANE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示背板及显示装置



(57) Abstract: Provided in the present application are a display backplane and a display device. The display backplane comprises a plurality of light-emitting unit groups, which are arranged in a first direction. Each light-emitting unit group comprises a plurality of first light-emitting units and a plurality of second light-emitting units, which are alternately arranged in a second direction, wherein the dimension of the first light-emitting unit in the first direction is greater than the dimension of the second light-emitting unit in the first direction, and the dimension of the first light-emitting unit in the second direction is less than the dimension of the second



WO 2024/066607 A1

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。

- (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))。

light-emitting unit in the second direction.

(57) 摘要: 本申请提供一种显示背板及显示装置; 该显示背板包括沿第一方向排列的多个发光单元组, 发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元, 第一发光单元沿第一方向的尺寸大于第二发光单元沿第一方向的尺寸, 第一发光单元沿第二方向的尺寸小于第二发光单元沿第二方向的尺寸。

发明名称：显示背板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示背板及显示装置。

背景技术

[0002] 迷你发光二极管 (Mini-Light Emitting Diode, Mini-LED) 技术是指发光芯片面积尺寸在100-200 μm 的LED技术。Mini-LED继承了无机LED的高效率、高亮度、高可靠度及响应时间快等特点，并且具自发光无需背光源的特性，更具节能、机构简易、体积小、薄型等优势。其具有更长的发光寿命和更高的亮度以及具有较佳的材料稳定性、无影像烙印等优点，将其应用于显示背板可以实现显示装置多分区的区域调光，以提升显示装置的显示效果。

发明概述

[0003] 然而现有技术中Mini-LED作为背光源时，随着灯珠尺寸的越来越小，相邻的Mini-LED灯珠之间依旧会存在亮度偏弱的现象，导致显示背板整体亮度不均的情况出现。

[0004] 因此，亟需一种显示背板及显示装置以解决上述技术问题。

[0005] 本申请提供一种显示背板及显示装置，以改善现有显示背板中的发光单元组混光不均的技术问题。

[0006] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请提出了一种显示背板，包括基板及设置于所述基板上的发光层，所述发光层包括沿第一方向排列的多个发光单元组，所述发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元；

[0008] 其中，所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸。

[0009] 在本申请实施例提供的显示背板中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发

光单元和所述第二发光单元的排布方式相同。

[0010] 在本申请实施例提供的显示背板中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相异；

[0011] 其中，在所述第一方向上，多个所述第一发光单元和多个所述第二发光单元交替排列，相邻两个所述第一发光单元的长边方向和所述第二发光单元的长边方向垂直。

[0012] 在本申请实施例提供的显示背板中，在所述第一方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第一方向平行；以及，

[0013] 在所述第二方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第二方向平行。

[0014] 在本申请实施例提供的显示背板中，所述发光层包括多个重复单元，所述重复单元包括两个所述第一发光单元和两个所述第二发光单元；

[0015] 其中，在每一所述重复单元中，在所述第一方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的短边与其相邻的第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的长边沿所述第一方向对齐；

[0016] 在所述第二方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的长边与其相邻的第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的短边沿所述第二方向对齐。

[0017] 在本申请实施例提供的显示背板中，在所述第一方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距，与在所述第二方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距相等。

[0018] 在本申请实施例提供的显示背板中，所述显示背板还包括设置于所述基板与所述发光层之间的驱动电路层，所述驱动电路层包括薄膜晶体管以及电源线；

[0019] 所述第一发光单元以及所述第二发光单元包括第一接触端子和第二接触端子，所述第一接触端子与所述薄膜晶体管内的源极或漏极电连接，所述第二接触端子与所述电源线电连接；

[0020] 其中，所述第一发光单元和所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的排列方式相异。

- [0021] 在本申请实施例提供的显示背板中，所述第一发光单元以及所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向或所述第二方向排列；
- [0022] 其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距大于所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距。
- [0023] 在本申请实施例提供的显示背板中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第二方向排列，所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向排列。
- [0024] 相应地，本申请还提供一种显示装置，包括显示背板，所述显示背板包括：
- [0025] 基板；
- [0026] 发光层，设置于所述基板上，所述发光层包括沿第一方向排列的多个发光单元组，所述发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元；
- [0027] 所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸。
- [0028] 在本申请实施例提供的显示装置中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相同。
- [0029] 在本申请实施例提供的显示装置中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相异；
- [0030] 其中，在所述第一方向上，多个所述第一发光单元和多个所述第二发光单元交替排列，相邻两个所述第一发光单元的长边方向和所述第二发光单元的长边方向垂直。
- [0031] 在本申请实施例提供的显示装置中，在所述第一方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第一方向平行；以及，
- [0032] 在所述第二方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第二方向平行。
- [0033] 在本申请实施例提供的显示装置中，所述发光层包括多个重复单元，所述重复

单元包括两个所述第一发光单元和两个所述第二发光单元；

[0034] 其中，在每一所述重复单元中，在所述第一方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的短边与其相邻的所述第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的长边沿所述第一方向对齐；

[0035] 在所述第二方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的长边与其相邻的所述第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的短边沿所述第二方向对齐。

[0036] 在本申请实施例提供的显示装置中，在所述第一方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距，与在所述第二方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距相等。

[0037] 在本申请实施例提供的显示装置中，所述显示背板还包括设置于所述基板与所述发光层之间的驱动电路层，所述驱动电路层包括薄膜晶体管以及电源线；

[0038] 所述第一发光单元以及所述第二发光单元包括第一接触端子和第二接触端子，所述第一接触端子与所述薄膜晶体管内的源极或漏极电连接，所述第二接触端子与所述电源线电连接；

[0039] 其中，所述第一发光单元和所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的排列方式相异。

[0040] 在本申请实施例提供的显示装置中，所述第一发光单元以及所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向或所述第二方向排列；

[0041] 其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距大于所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距。

[0042] 在本申请实施例提供的显示装置中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第二方向排列，所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向排列。

[0043] 在本申请实施例提供的显示装置中，所述第一发光单元或者所述第二发光单元的长宽比大于1.5:1。

有益效果

[0044] 本申请实施例的有益效果：本申请提供一种显示背板及显示装置；该显示背板包括基板及设置于所述基板上的发光层，所述发光层包括沿第一方向排列的多个发光单元组，所述发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元，所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸；本申请提供的所述显示背板通过将所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸，以使至少部分所述第一发光单元的发光光型与其相邻的所述第二发光单元的发光光型在所述第一方向上的重叠面积与在所述第二方向上的重叠面积接近一致，从而使所述显示面板的整体出光更均匀，且减少因光照不足形成的暗影区域，进而避免所述显示背板出现亮暗不均的问题，更进一步提高了所述显示背板的出光效果。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0046] 图1为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式一的局部示意图；

[0047] 图2为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式二的局部示意图；

[0048] 图3A为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式三的一种局部示意图；

[0049] 图3B为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式三的另一种的局部示意图；

[0050] 图4为图3A中显示背板在A-A处的剖面图；

[0051] 图5为本申请实施例提供的显示背板的局部示意图。

本发明的实施方式

[0052] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0053] 下面结合附图和具体实施例对本申请做进一步的说明：

[0054] 请参阅图1至图5，本申请提出了一种显示背板，包括基板100及设置于所述基板100上的发光层，所述发光层包括沿第一方向D1排列的多个发光单元组300，所述发光单元组300包括沿第二方向D2交替排列的多个第一发光单元31和多个第二发光单元32；

[0055] 其中，所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸。

[0056] 本申请提供的所述显示背板通过将所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸，以使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的所述第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致，从而使所述显示背板的整体出光更均匀，且减少因光照不足形成的暗影区域，进而避免所述显示背板出现亮暗不均的问题，更进一步提高了所述显示背板的出光效果。

[0057] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0058] 实施例一

[0059] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式一的局部示意图；其中所述显示背板包括基板100及设置于所述基板100上的发光层，所述发光层包括沿第一方向D1排列的多个发光单元组300，所述发光单元组300包括沿第二方向D2交替排列的多个第一发光单元31和多个第二发光单元32，所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第

一方向D1的尺寸，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸；

[0060] 在本申请的一种实施例中，所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32均为长方形，所述第二方向D2与所述第一方向D1垂直；

[0061] 其中，在所述显示背板的俯视图方向上，所述第一发光单元31的长边方向和所述第二发光单元32的长边方向垂直。

[0062] 具体地，在本申请实施例中，所述第一发光单元31的长边沿所述第二方向D2排列，所述第二发光单元32的短边沿所述第二方向D2排列。

[0063] 在本申请实施例中，由于所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32均为长方形，使得所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32均发出椭圆形的光斑。这是由于所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32在长边方向与短边方向的光型图不一致，其在同一角度下长边光型大于短边光型，从而形成沿长边长且沿短边短的椭圆形的光斑。

[0064] 具体地，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2发出第一椭圆形光型311，所述第二发光单元32沿所述第一方向D1发出第二椭圆形光型321；其中，所述第一椭圆形光型311的面积与所述第二椭圆形光型321的面积相等。

[0065] 在本申请实施例中，相邻两个所述发光单元组300内的所述第一发光单元31和所述第二发光单元32的排布方式相同。此排布方式能够提高每一排所述发光单元组300内所述第一发光单元31与其相邻的第二发光单元32的排布间距，从而减少每一排所述发光单元组300内的发光单元的数量，进而降低所述显示背板的制作成本；同时使得所述显示背板的整体出光更均匀，且减少了因光照不足形成的暗影区域，从而减少所述显示背板出现亮暗不均的问题，提高了所述显示背板的出光效果。

[0066] 在本申请实施例中，在同一个所述发光单元组300内，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的第二发光单元32的发光光型部分相交；所述第一发光单元31发出的椭圆形光型在所述第二方向D2的光和相邻的第二发光单元32发出的椭圆形光型在所述第一方向D1的光相交互补，从而提高了所述显示背板的出光效果。

[0067] 具体地，在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第一发光单元31的发光光型具有重叠部分S1；在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第二发光单元32的发光光型具有重叠部分S2；本申请实施例相对于现有技术的规则排布（在所述第一方向D1上以及在所述第二方向D2上，均间隔排布多个所述第一发光单元31），在所述第一方向D1上，增大了所述第二发光单元32的发光光型的重叠部分S1的面积，同时，在所述第二方向D2上，减小了所述第一发光单元31的发光光型的重叠部分S2的面积，从而使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的所述第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致。

[0068] 其中，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的长宽比大于1.5:1时，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32发出的光斑为椭圆形状，且有利于相邻的发光单元的光相交互补，使所述显示背板的整体出光更均匀。

[0069] 在本实施例中，如图1所示，相邻两排的所述发光单元组300内的发光单元的中心位置依次一一对应，相邻两排的所述发光单元组300内的发光单元按顺序依次对应，不会出现交叉对应的情况。由于所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32出光不均匀时，相邻发光单元的光相交而亮度较高会出现亮斑区域，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的光斑照射不到而亮度较低会出现暗影区域，背光画面会出现亮暗不均的问题。通过设置相邻两排的所述发光单元组300的所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的中心位置一一对应（即，在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的中心与所述第二发光单元32的中心之间的连线L1沿所述第二方向D2设置，且在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的中心与所述第二发光单元32的中心之间的连线L2沿所述第一方向D1设置），且所述第一发光单元31的长边方向和所述第二发光单元32的长边方向垂直，使所述第一发光单元31发出的椭圆形光型在所述第二方向D2的光和相邻的所述第二发光单元32发出的椭圆形光型在所述第一方向D1的光相交互补，进而使所述显示背板的整体出光更均匀。

[0070] 在本实施例中，在所述第一方向D1上的相邻两个所述第一发光单元31和所述第

二发光单元32的间距a，与在所述第二方向D2上的相邻两个所述第一发光单元31和所述第二发光单元32的间距b相等；此设计能够使所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32发出的光斑更均匀地分布在所述显示背板内，进一步提升所述显示背板的出光效果。

[0071] 在本申请实施例中，所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32均为迷你发光二极管芯片（Mini-LED）；其中，Mini-LED芯片是指尺寸介于 $50\sim 200\ \mu\text{m}$ 之间的LED芯片。所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32可用作显示装置的背光源，也可用于显示装置的自发光层。

[0072] 针对现有显示背板中的发光单元组300混光不均的技术问题，本申请提出了一种显示背板，包括基板100及设置于所述基板100上的发光层，所述发光层包括沿第一方向D1排列的多个发光单元组300，所述发光单元组300包括沿第二方向D2交替排列的多个第一发光单元31和多个第二发光单元32，所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸；本申请提供的所述显示背板通过将所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，且所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸，使多个所述第一发光单元31的长边方向和多个所述第二发光单元32的长边方向垂直，以使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致，从而使所述显示背板的整体出光更均匀，且减少因光照不足形成的暗影区域，进而避免所述显示背板出现亮暗不均的问题，更进一步提高了所述显示背板的出光效果。

[0073] 实施例二

[0074] 请参阅图2，图2为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式二的局部示意图；其中，本申请实施例二中的显示背板的结构与本申请实施例一中的显示背板的结构相同或相似，不同之处仅在于，相邻两个所述发光单元组300内的所述第一发光单元31和所述第二发光单元32的排布方式相异；

[0075] 其中，在所述第一方向D1上，多个所述第一发光单元31和多个所述第二发光单元32交替排列，相邻两个所述第一发光单元31的长边方向和所述第二发光单元32的长边方向垂直。

[0076] 具体地，在本申请实施例中，在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的中心和所述第二发光单元32的中心的连线L4和所述第一方向D1平行；以及，

[0077] 在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的中心和所述第二发光单元32的中心的连线L3和所述第二方向D2平行。

[0078] 具体地，在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第一发光单元31的发光光型具有重叠部分S3；在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第二发光单元32的发光光型具有重叠部分S4；本申请实施例相对于本申请实施例一，在所述第一方向D1上，进一步增大了所述第二发光单元32的发光光型的重叠部分S1的面积，同时，在所述第二方向D2上，进一步减小了所述第一发光单元31的发光光型的重叠部分S2的面积，从而使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的所述第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致。

[0079] 本申请实施例二相比本申请实施例一，在所述第一方向D1上，通过将多个所述第一发光单元31和多个所述第二发光单元32交替排列，相邻两个所述第一发光单元31的长边方向和所述第二发光单元32的长边方向垂直；且在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的中心和所述第二发光单元32的中心的连线L4和所述第一方向D1平行，在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的中心和所述第二发光单元32的中心的连线L3和所述第二方向D2平行，以使所述第一发光单元31发出的椭圆形光斑能够至少与4个相邻的所述第二发光单元32发出的椭圆形光斑相交互补，进而使所述显示背板的整体出光更均匀。

[0080] 实施例三

[0081] 请参阅图3A，图3A为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式三的一种局部示意图；其中，本申请实施例三中的显示背板的结构与本申请实施例二中的显示背板的结构相同或相似，不同之处仅在于，所述发光层包括多个重

复单元30，所述重复单元30包括两个所述第一发光单元31和两个所述第二发光单元32；

[0082] 其中，在每一所述重复单元30中，在所述第一方向D1上依次排列有一个所述第一发光单元31以及一个所述第二发光单元32；在所述第二方向D2上依次排列有一个所述第一发光单元31以及一个所述第二发光单元32。

[0083] 具体地，在每一所述重复单元30中，在所述第一方向D1上，一所述第一发光单元31中远离另一所述第一发光单元31一侧的短边与其相邻的所述第二发光单元32中远离另一所述第二发光单元32一侧的长边组成的连线L6沿所述第一方向D1对齐；

[0084] 在所述第二方向D2上，一所述第一发光单元31中远离另一所述第一发光单元31一侧的长边与其相邻的所述第二发光单元32中远离另一所述第二发光单元32一侧的短边组成的连线L5沿所述第二方向D2对齐。

[0085] 具体地，在所述第一方向D1上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第一发光单元31的发光光型具有重叠部分S5；在所述第二方向D2上，所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的两个所述第二发光单元32的发光光型具有重叠部分S6；本申请实施例相对于本申请实施例二，在所述第一方向D1上，进一步增大了所述第二发光单元32的发光光型的重叠部分S5的面积，同时，在所述第二方向D2上，进一步减小了所述第一发光单元31的发光光型的重叠部分S6的面积，从而使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的所述第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致。

[0086] 请参阅图3B，图3B为本申请实施例提供的显示背板的发光单元的排布方式三的另一局部示意图；其中，在每一所述重复单元30中，在所述第一方向D1上依次排列有一个所述第二发光单元32以及一个所述第一发光单元31；在所述第二方向D2上依次排列有一个所述第二发光单元32以及一个所述第一发光单元31。

[0087] 具体地，在所述第一方向D1上，一所述第二发光单元32中远离另一所述第二发光单元32一侧的长边与其相邻的所述第一发光单元31中远离另一所述第一发光单元31一侧的短边组成的连线L8沿所述第一方向D1对齐；

[0088] 在所述第二方向D2上，一所述第二发光单元32中远离另一所述第二发光单元32一侧的短边与其相邻的所述第一发光单元31中远离另一所述第一发光单元31一侧的长边组成的连线L7沿所述第二方向D2对齐。

[0089] 具体地，在所述第一方向D1上，所述第二发光单元32的发光光型与其相邻的两个所述第一发光单元31的发光光型具有重叠部分S8；在所述第二方向D2上，所述第二发光单元32的发光光型与其相邻的两个所述第一发光单元31的发光光型具有重叠部分S7；本申请实施例相对于本申请实施例二，在所述第一方向D1上，进一步增大了所述第二发光单元32的发光光型与相邻两个所述第一发光单元31的发光光型的重叠部分S8的面积，同时，在所述第二方向D2上，进一步减小了与相邻两个所述第一发光单元31的发光光型的重叠部分S7的面积，从而使至少部分所述第二发光单元32的发光光型与其相邻的所述第一发光单元31的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致。

[0090] 请参阅图4，图4为图3A中显示背板在A-A处的剖面图；其中，所述显示背板包括多个像素岛10，每一所述像素岛10包括基板100和驱动电路层200；所述基板100包括第一通孔101；所述驱动电路层200位于所述基板100上，所述驱动电路层200至少包括连接电极201，所述连接电极201与所述第一通孔101对应；其中，所述显示背板还包括位于所述基板100远离所述驱动电路层200的一侧的连接导线20，相邻的两个所述像素岛10的所述连接电极201分别通过对应的所述第一通孔101与所述连接导线20的两端电连接。

[0091] 在一种实施例中，所述驱动电路层200包括有源层202、第一金属层203以及第二金属层204；所述有源层202位于所述基板100上；所述第一金属层203位于所述有源层202上，所述第一金属层203包括栅极2031；所述第二金属层204位于所述第一金属层203上，所述第二金属层204包括源极2041、漏极2042以及电源线2043，所述源极2041和所述漏极2042分别与所述有源层202的两端电连接；

[0092] 其中，所述基板100上设置有第二通孔102和第三通孔103，所述源极2041通过所述第二通孔102与所述连接导线20电连接，所述电源线2043通过所述第三通孔103与所述连接导线20电连接。

- [0093] 在本申请实施例中，所述有源层202的材料均为多晶硅，所述第一接触端子301与发光单元内部的N型半导体电连接，所述第二接触端子302与发光单元内部的P型半导体电连接。
- [0094] 可以理解的是，本实施例通过在基板100上设置第二通孔102和第三通孔103，使得源极2041以及电源线2043可分别通过第二通孔102、第三通孔103与连接导线20电连接，通过连接导线20将电信号传递至源极2041以及电源线2043，即可以采用延展性较佳的连接导线20从像素岛10的下部为显示背板供电。
- [0095] 在一种实施例中，每一所述像素岛10对应设置有一个第一发光单元31或者一个第二发光单元32，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32位于所述驱动电路层200上，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32包括第一接触端子301和第二接触端子302；所述第一接触端子301与所述漏极2042电连接，所述第二接触端子302与所述电源线2043电连接。
- [0096] 需要说明的是，在同一所述发光单元组300内，所述第一发光单元31的发光颜色与所述第二发光单元32的发光颜色相同；即一个像素岛10上可包含红色子像素、蓝色子像素、绿色子像素以及白色子像素中的任意一种，即一个像素岛10上可设置红色发光器件、绿色发光器件、蓝色发光器件以及白色发光器件中的任意一个。
- [0097] 在一种实施例中，所述连接电极201与所述第二金属层204同层设置。需要说明的是，连接电极201用于连通相邻的两个像素岛10，即用于将电信号在相邻的两个像素岛10之间传输，本实施例通过将连接电极201与第二金属层204同层设置，可使连接电极201与第二金属层204同制程制备，不用额外增加光罩制程，不会造成生产成本上升。
- [0098] 在一种实施例中，所述基板100靠近所述驱动电路层200的一侧表面设置有导电层400，所述导电层400包括多个第一导电端子401、多个第二导电端子402以及多个第三导电端子403，所述第一导电端子401对应所述第一通孔101设置，所述第二导电端子402对应所述第二通孔102设置，所述第三导电端子403对应所述第三通孔103设置。
- [0099] 可以理解的是，连接电极201、源极2041以及电源线2043均是通过过孔连接至

基板100表面，而过孔的孔径较小，导致连接电极201、源极2041以及电源线2043与连接导线20的接触面积较小，接触阻抗较大。本实施例通过在基板100靠近驱动电路层200的一侧表面设置多个第一导电端子401、多个第二导电端子402以及多个第三导电端子403，连接电极201、源极2041以及电源线2043通过上述导电端子与连接导线20电连接，以降低接触阻抗，减小压降。

[0100] 进一步地，在一种实施例中，所述第一导电端子401在垂直于所述基板100方向的面积大于所述第二导电端子402在垂直于所述基板100方向的面积。这是因为由于所述电源线2043在与所述第一导电端子401电连接的同时，还与所述第二接触端子302电连接（所述第二导电端子402未与所述第二接触端子302电连接），进而使得所述第一导电端子401与所述连接导线20之间的接触阻抗大于所述第二导电端子402与所述连接导线20之间的接触阻抗；因此，增大所述第一导电端子401在垂直于所述基板100方向的面积，以降低接触阻抗，减小压降。

[0101] 在一种实施例中，所述第一通孔101、所述第二通孔102以及所述第三通孔103内填充有导电材料500。可以理解的是，本实施例通过在所述第一通孔101、第二通孔102以及第三通孔103内填充导电材料500，以提高连接电极201、源极2041以及电源线2043与连接导线20的导电效果。

[0102] 在一种实施例中，所述显示背板还包括缓冲层600、钝化层700、第三金属层800以及绝缘层900，缓冲层600位于基板100和驱动电路层200之间，钝化层700位于第二金属层204上，第三金属层800位于钝化层700上，绝缘层900位于第三金属层800和所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32之间，第三金属层800包括多个第一导电电极801以及多个第二导电电极802，所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的第一接触端子301通过所述第一导电电极801与漏极2042电连接。所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的第二接触端子302通过所述第二导电电极802与所述电源线2043电连接。

[0103] 在一种实施例中，所述驱动电路层200还包括第一栅极绝缘层205、第二栅极绝缘层206、第二栅极层207以及层间绝缘层208，第一栅极绝缘层205位于有源层202和第一金属层203之间，第二栅极绝缘层206位于第一金属层203上，第二栅极层207位于第二栅极绝缘层206上，层间绝缘层208位于第二栅极层207上。其中

，第二金属层204位于层间绝缘层208和钝化层700之间。

[0104] 在本申请实施例中，所述第一发光单元31和所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302的排列方式相异。

[0105] 具体地，所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302沿所述第二方向D2排列（即所述第一发光单元31中的两个接触端子沿长边方向排列，所述第二发光单元32中的两个接触端子沿短边方向排列）；

[0106] 其中，所述第一发光单元31中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302的间距大于所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302的间距；这样设计是由于短边的尺寸小于长边的尺寸，所以沿短边方向排列的两个接触端子之间的间距也相应减小。

[0107] 在本申请的另外一种实施例中，所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302沿所述第一方向D1排列（即所述第一发光单元31中的两个接触端子沿短边方向排列，所述第二发光单元32中的两个接触端子沿长边方向排列）；

[0108] 其中，所述第一发光单元31中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302的间距小于所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302的间距；这样设计是由于短边的尺寸小于长边的尺寸，所以沿短边方向排列的两个接触端子之间的间距也相应减小。

[0109] 在本申请的另一实施例中，所述第一发光单元31中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302沿所述第二方向D2排列，所述第二发光单元32中的所述第一接触端子301和所述第二接触端子302沿所述第一方向D1排列（即所述第一发光单元31中的两个接触端子沿长边方向排列，所述第二发光单元32中的两个接触端子也沿长边方向排列）。

[0110] 本申请实施例三相比本申请实施例二，能够使所述第一发光单元31的发光光型至少与4个相邻的第二发光单元32发出的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致，从而使所述第一发光单元31发出的椭圆形光斑能够至少与4个相邻的第二发光单元32发出的椭圆形光

斑更加均匀地相交互补，进而使所述显示背板的整体出光更均匀。

[0111] 请参阅图5，图5为本申请实施例提供的显示背板的局部示意图。其中，所述显示背板用于给显示装置提供背光源。

[0112] 具体地，所述显示背板包括底板57以及与所述底板57一体成型的侧板58，所述基板100远离所述第一发光单元31或者所述第二发光单元32的一侧通过第一粘合胶51与所述底板57粘合；所述底板57上还设置有第一封装层54，所述第一封装层54完全覆盖所述第一发光单元31以及所述第二发光单元32；所述第一封装层54远离所述基板100的一侧还设置有光学膜片组55，所述光学膜片组55包含反红绿膜、量子点膜、分光膜、增亮膜、扩散膜等的一种或多种，每种的数量、尺寸及搭配任意，视实际视效而定。

[0113] 进一步地，所述底板57远离所述基板100的一侧还设置有第二封装层56，所述第二封装层56的一端通过第二粘合胶52与所述光学膜片组55粘合，所述第二封装层56远离所述基板100的另一端通过第三粘合胶53与所述侧板58粘合。

[0114] 相应地，本申请还提出了一种显示装置，所述显示装置包括显示主体和上述显示背板，所述显示主体和所述显示背板组合为一体。所述显示装置可以包括但不限于手机、平板电脑、计算机显示器、游戏机、电视机、显示屏幕、可穿戴设备及其他具有显示功能的生活电器或家用电器等。

[0115] 需要说明的是，图1至图5中仅绘示了显示背板的主要结构，显示装置的最终形态所包含的模组芯片、柔性电路板、偏光片、保护膜等膜层未示出，但显示终端的最终形态可能包含此类膜层，此类膜层可在本发明实施例提供的显示背板的制备工艺流程中或制备工艺流程结束后制作，在此不再详述。

[0116] 针对现有显示背板中的发光单元组300混光不均的技术问题，本申请提供一种显示背板及显示装置；该显示背板包括基板100及设置于所述基板100上的发光层，所述发光层包括沿第一方向D1排列的多个发光单元组300，所述发光单元组300包括沿第二方向D2交替排列的多个第一发光单元31和多个第二发光单元32，所述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸；本申请提供的所述显示背板通过将所

述第一发光单元31沿所述第一方向D1的尺寸大于所述第二发光单元32沿所述第一方向D1的尺寸，且所述第一发光单元31沿所述第二方向D2的尺寸小于所述第二发光单元32沿所述第二方向D2的尺寸，使得多个所述第一发光单元31的长边方向和多个所述第二发光单元32的长边方向垂直，以使至少部分所述第一发光单元31的发光光型与其相邻的第二发光单元32的发光光型在所述第一方向D1上的重叠面积与在所述第二方向D2上的重叠面积接近一致，从而使所述显示背板的整体出光更均匀，且减少因光照不足形成的暗影区域，进而避免所述显示背板出现亮暗不均的问题，更进一步提高了所述显示背板的出光效果。

[0117] 综上所述，虽然本申请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基准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示背板，包括：
基板；
发光层，设置于所述基板上，所述发光层包括沿第一方向排列的多个发光单元组，所述发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元；
所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示背板，其中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相同。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示背板，其中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相异；
其中，在所述第一方向上，多个所述第一发光单元和多个所述第二发光单元交替排列，相邻两个所述第一发光单元的长边方向和所述第二发光单元的长边方向垂直。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示背板，其中，在所述第一方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第一方向平行；以及，
在所述第二方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第二方向平行。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示背板，其中，所述发光层包括多个重复单元，所述重复单元包括两个所述第一发光单元和两个所述第二发光单元；
其中，在每一所述重复单元中，在所述第一方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的短边与其相邻的第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的长边沿所述第一方向对齐；

在所述第二方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的长边与其相邻的所述第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的短边沿所述第二方向对齐。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示背板，其中，在所述第一方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距，与在所述第二方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距相等。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示背板，其中，所述显示背板还包括设置于所述基板与所述发光层之间的驱动电路层，所述驱动电路层包括薄膜晶体管以及电源线；

所述第一发光单元以及所述第二发光单元包括第一接触端子和第二接触端子，所述第一接触端子与所述薄膜晶体管内的源极或漏极电连接，所述第二接触端子与所述电源线电连接；

其中，所述第一发光单元和所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的排列方式相异。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示背板，其中，所述第一发光单元以及所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向或所述第二方向排列；

其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距大于所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的显示背板，其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第二方向排列，所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向排列。

[权利要求 10] 如权利要求1所述的显示背板，其中，所述第一发光单元或者所述第二发光单元的长宽比大于1.5:1。

[权利要求 11] 一种显示装置，包括显示背板，所述显示背板包括：
基板；

发光层，设置于所述基板上，所述发光层包括沿第一方向排列的多个发光单元组，所述发光单元组包括沿第二方向交替排列的多个第一发光单元和多个第二发光单元；

所述第一发光单元沿所述第一方向的尺寸大于所述第二发光单元沿所述第一方向的尺寸，所述第一发光单元沿所述第二方向的尺寸小于所述第二发光单元沿所述第二方向的尺寸。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相同。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，相邻两个所述发光单元组内的所述第一发光单元和所述第二发光单元的排布方式相异；

其中，在所述第一方向上，多个所述第一发光单元和多个所述第二发光单元交替排列，相邻两个所述第一发光单元的长边方向和所述第二发光单元的长边方向垂直。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，在所述第一方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第一方向平行；以及，

在所述第二方向上，所述第一发光单元的中心和所述第二发光单元的中心连线与所述第二方向平行。

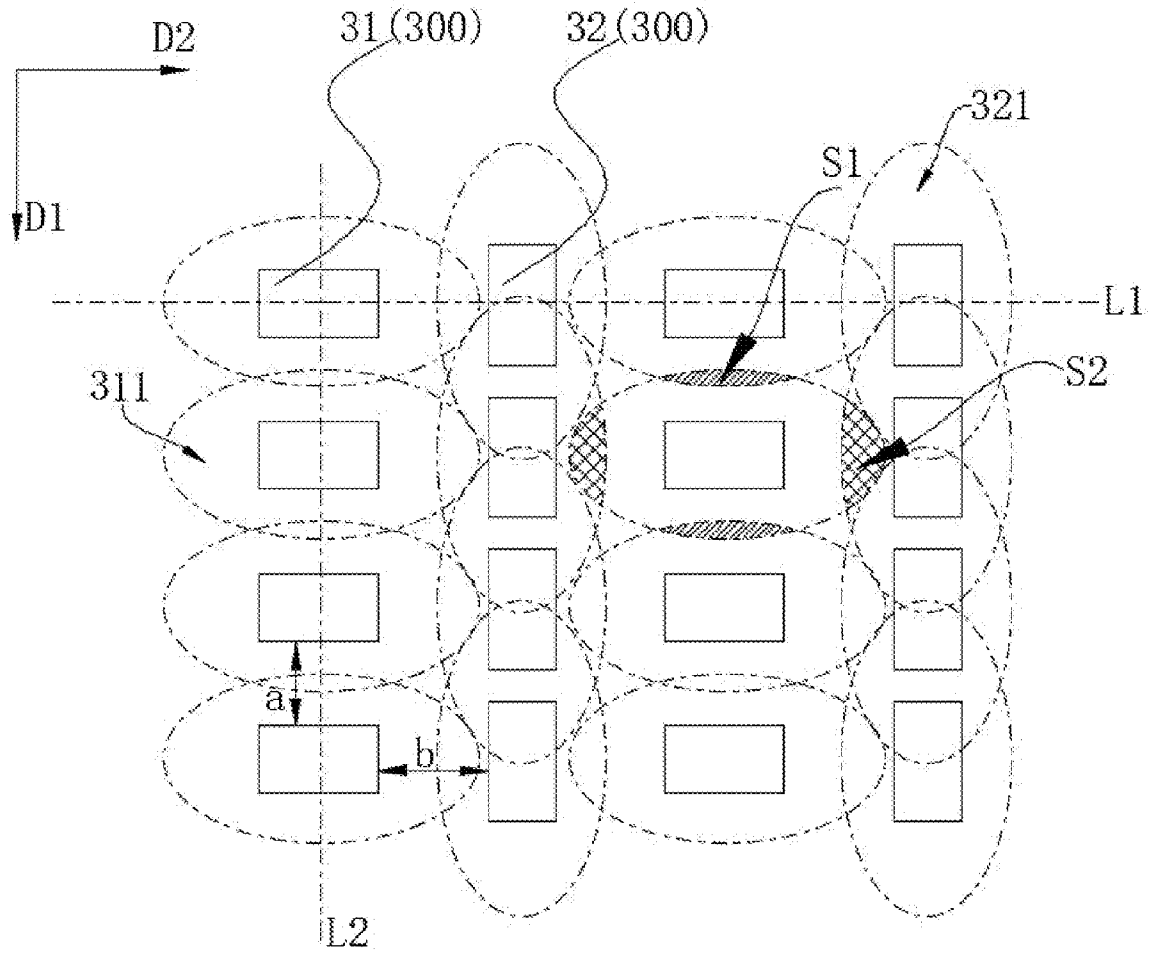
[权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述发光层包括多个重复单元，所述重复单元包括两个所述第一发光单元和两个所述第二发光单元；

其中，在每一所述重复单元中，在所述第一方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的短边与其相邻的所述第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的长边沿所述第一方向对齐；

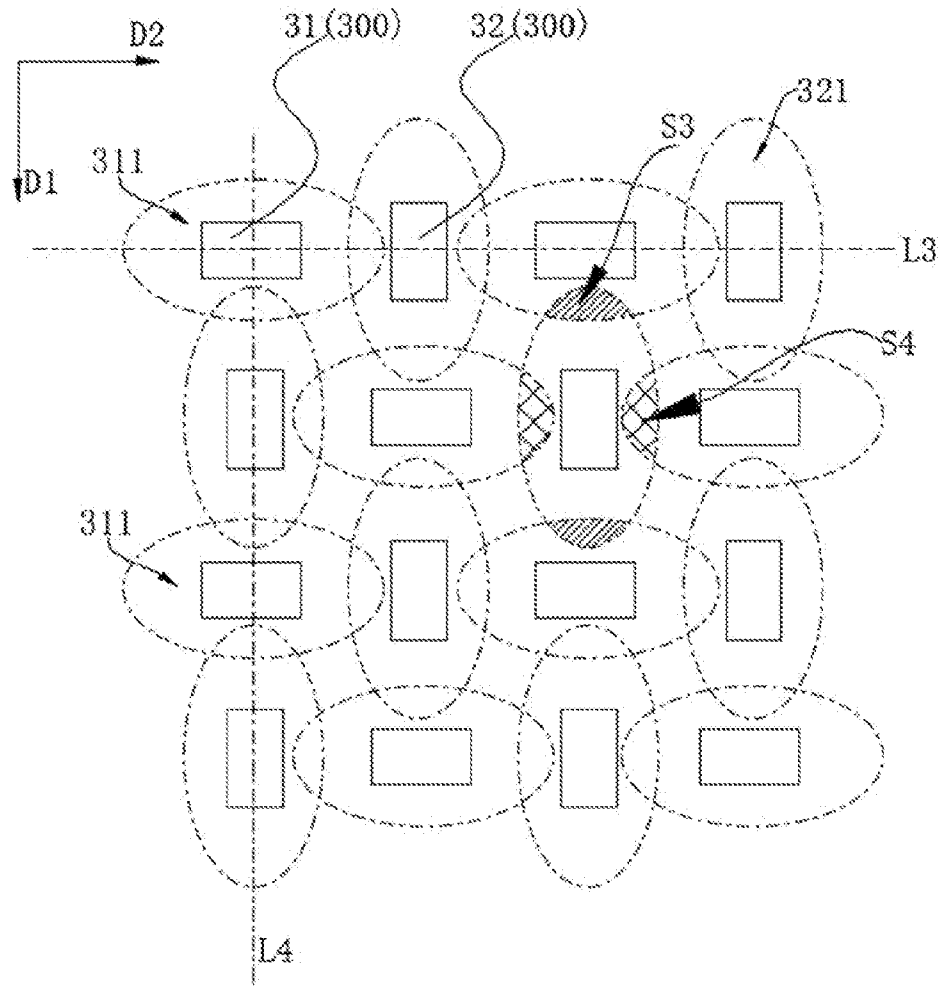
在所述第二方向上，一所述第一发光单元中远离另一所述第一发光单元一侧的长边与其相邻的所述第二发光单元中远离另一所述第二发光单元一侧的短边沿所述第二方向对齐。

- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，在所述第一方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距，与在所述第二方向上的相邻两个所述第一发光单元和所述第二发光单元的间距相等。
- [权利要求 17] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述显示背板还包括设置于所述基板与所述发光层之间的驱动电路层，所述驱动电路层包括薄膜晶体管以及电源线；
所述第一发光单元以及所述第二发光单元包括第一接触端子和第二接触端子，所述第一接触端子与所述薄膜晶体管内的源极或漏极电连接，所述第二接触端子与所述电源线电连接；
其中，所述第一发光单元和所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的排列方式相异。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示装置，其中，所述第一发光单元以及所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向或所述第二方向排列；
其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距大于所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子的间距。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的显示装置，其中，所述第一发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第二方向排列，所述第二发光单元中的所述第一接触端子和所述第二接触端子沿所述第一方向排列。
- [权利要求 20] 如权利要求11所述的显示装置，其中，所述第一发光单元或者所述第二发光单元的长宽比大于1.5:1。

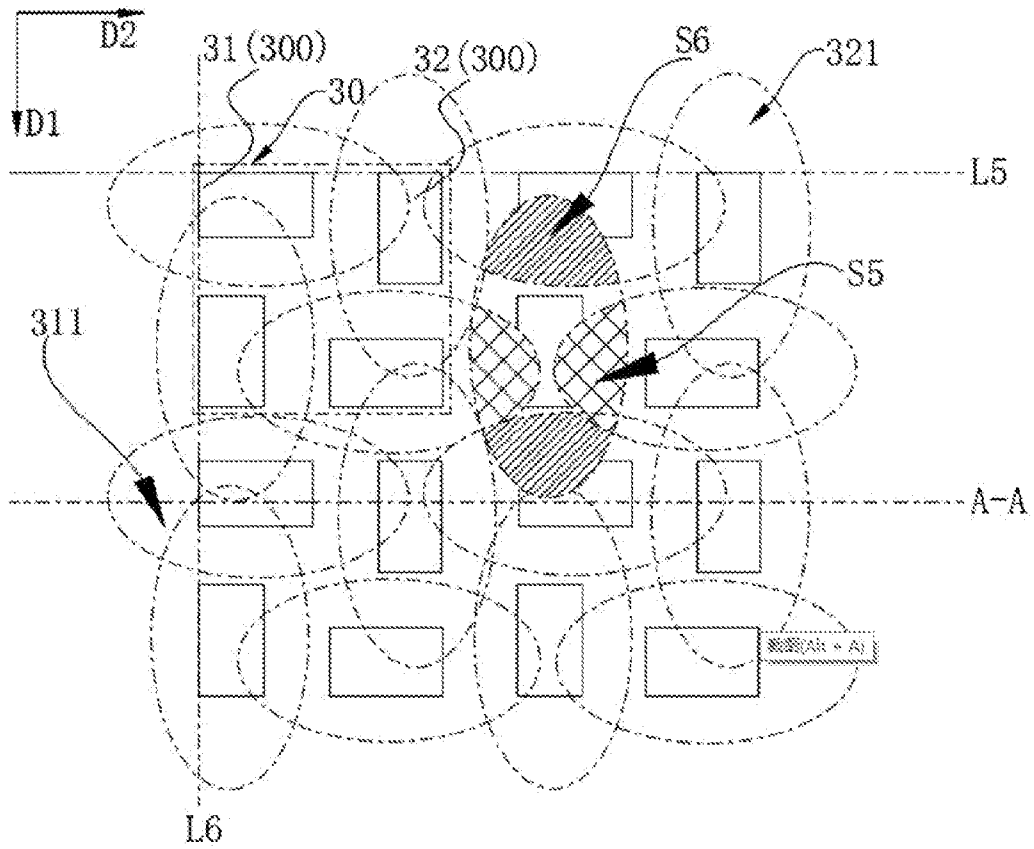
[图1]



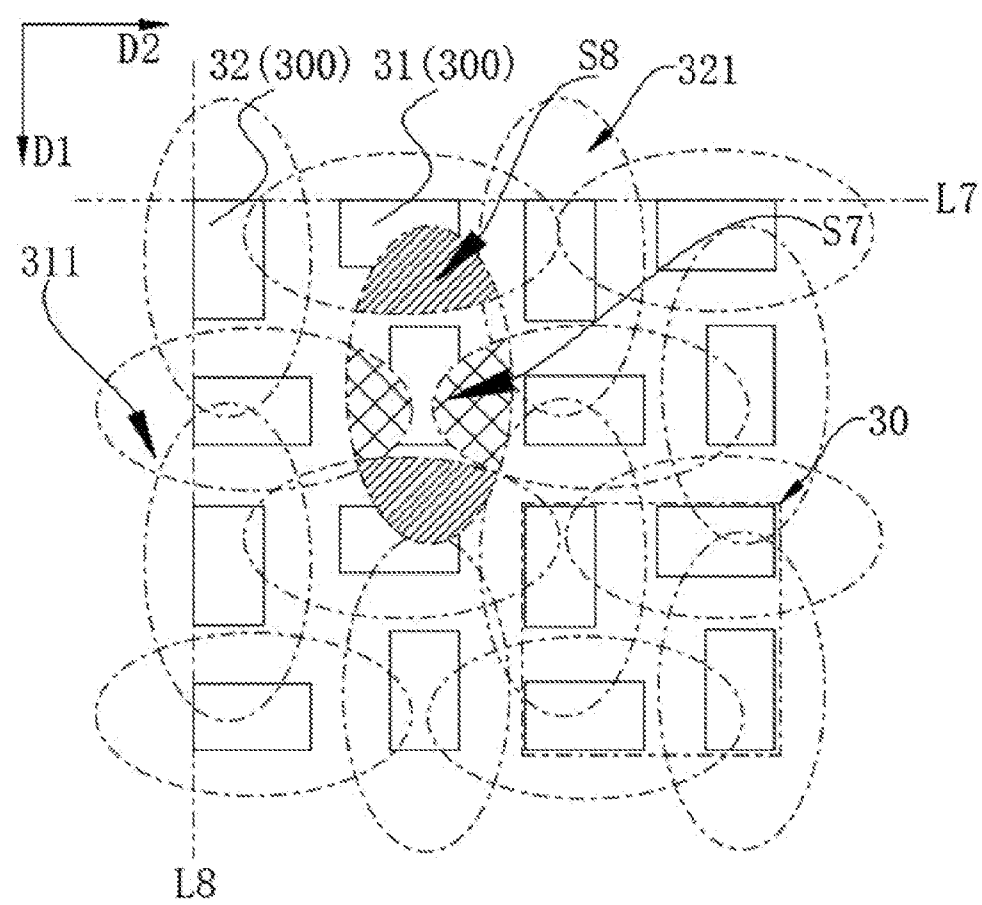
[图2]



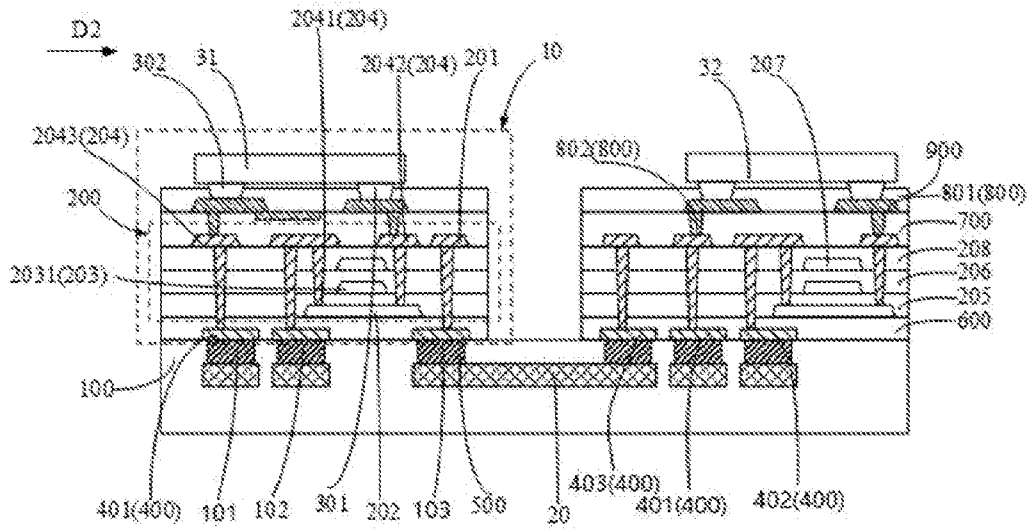
[图3A]



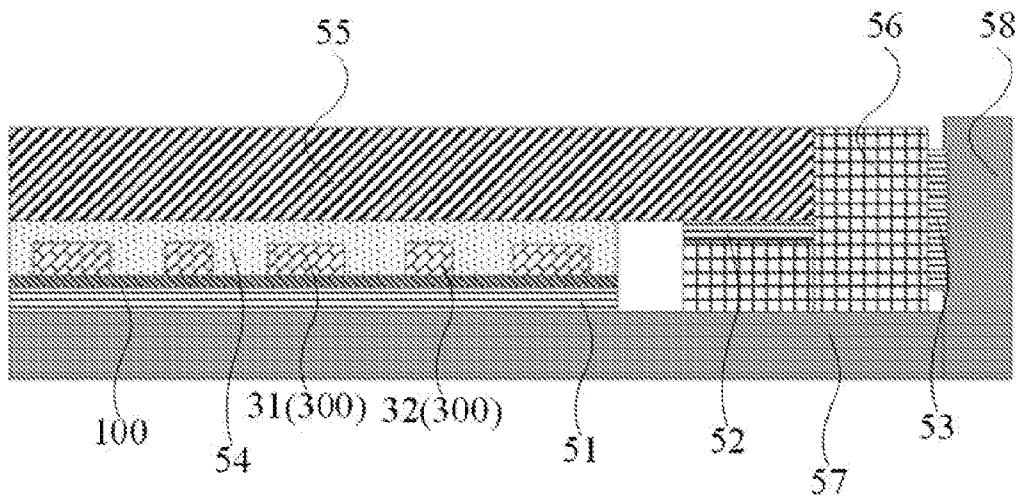
[图3B]



[图4]



[图5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/104811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01L27/15(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:H01L27/-; G02F1/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS; CNTXT; VEN; DWPI; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 显示, 背光, 背板, 发光单元, 尺寸, 长度, 宽度, 交替, 重叠, 面积, display, backlight, backboard, light cell, size, length, width, alternate, overlap, area		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115513247 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2022 (2022-12-23) description, paragraphs 35-97, and figures 1-5	1-20
X	CN 110275349 A (APPLE INC.) 24 September 2019 (2019-09-24) description, paragraphs 52-79, and figures 6 and 9-11	1-20
X	CN 107390424 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) description, paragraphs 69-112, and figures 7-11	1-20
A	CN 105244364 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) CO., LTD.) 13 January 2016 (2016-01-13) entire document	1-20
A	CN 110998852 A (CHONGQING KONKA OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 10 April 2020 (2020-04-10) entire document	1-20
A	WO 2022075534 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 April 2022 (2022-04-14) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
07 September 2023		13 September 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/104811

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115513247	A	23 December 2022	None			
CN	110275349	A	24 September 2019	US	2019285941	A1	19 September 2019
				US	10802336	B2	13 October 2020
				US	2019285950	A1	19 September 2019
				US	11009745	B2	18 May 2021
				US	2019285942	A1	19 September 2019
				US	10613389	B2	07 April 2020
				EP	3765896	A1	20 January 2021
				US	2019285943	A1	19 September 2019
				US	11221512	B2	11 January 2022
				WO	2019177755	A1	19 September 2019
				TW	201945806	A	01 December 2019
				TWI	700533	B	01 August 2020
				JP	2021518971	A	05 August 2021
				JP	6952203	B2	20 October 2021
				KR	20200111240	A	28 September 2020
				KR	102342626	B1	23 December 2021
				US	2019285944	A1	19 September 2019
				US	10901260	B2	26 January 2021
				CN	209525546	U	22 October 2019
				CN	210954546	U	07 July 2020
				CN	110275349	B	30 August 2022
				CN	115113438	A	27 September 2022
				IN	202017034323	A	25 September 2020
				IN	202118061627	A	18 February 2022
CN	107390424	A	24 November 2017	TW	201739072	A	01 November 2017
				TWI	635627	B	11 September 2018
				US	2017317243	A1	02 November 2017
				US	10032963	B2	24 July 2018
				KR	20170124154	A	10 November 2017
				KR	102516693	B1	31 March 2023
				CN	107390424	B	16 October 2020
CN	105244364	A	13 January 2016	TW	201603261	A	16 January 2016
				TWI	559526	B	21 November 2016
				KR	20160007355	A	20 January 2016
				JP	2016018782	A	01 February 2016
CN	110998852	A	10 April 2020	US	2022293693	A1	15 September 2022
				WO	2021102713	A1	03 June 2021
WO	2022075534	A1	14 April 2022	EP	4228000	A1	16 August 2023
				KR	20220046043	A	14 April 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/104811

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L27/15 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H01L27/-; G02F1/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS; CNTXT; VEN; DWPI; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI:显示, 背光, 背板, 发光单元, 尺寸, 长度, 宽度, 交替, 重叠, 面积, display, backlight, backboard, light cell, size, length, width, alternate, overlap, area</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 115513247 A (武汉华星光电技术有限公司) 2022年12月23日 (2022 - 12 - 23) 说明书第35-97段, 图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110275349 A (苹果公司) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第52-79段, 图6、9-11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107390424 A (乐金显示有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第69-112段, 图7-11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105244364 A (上海和辉光电有限公司) 2016年1月13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110998852 A (重庆康佳光电技术研究院有限公司) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2022075534 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2022年4月14日 (2022 - 04 - 14) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 115513247 A (武汉华星光电技术有限公司) 2022年12月23日 (2022 - 12 - 23) 说明书第35-97段, 图1-5	1-20	X	CN 110275349 A (苹果公司) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第52-79段, 图6、9-11	1-20	X	CN 107390424 A (乐金显示有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第69-112段, 图7-11	1-20	A	CN 105244364 A (上海和辉光电有限公司) 2016年1月13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20	A	CN 110998852 A (重庆康佳光电技术研究院有限公司) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 全文	1-20	A	WO 2022075534 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2022年4月14日 (2022 - 04 - 14) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 115513247 A (武汉华星光电技术有限公司) 2022年12月23日 (2022 - 12 - 23) 说明书第35-97段, 图1-5	1-20																					
X	CN 110275349 A (苹果公司) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第52-79段, 图6、9-11	1-20																					
X	CN 107390424 A (乐金显示有限公司) 2017年11月24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第69-112段, 图7-11	1-20																					
A	CN 105244364 A (上海和辉光电有限公司) 2016年1月13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20																					
A	CN 110998852 A (重庆康佳光电技术研究院有限公司) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 全文	1-20																					
A	WO 2022075534 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2022年4月14日 (2022 - 04 - 14) 全文	1-20																					
国际检索实际完成的日期	2023年9月7日	国际检索报告邮寄日期	2023年9月13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	沈冬云 电话号码 (+86) 020-28958914																				

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/104811

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	115513247	A	2022年12月23日	无			
CN	110275349	A	2019年9月24日	US	2019285941	A1	2019年9月19日
				US	10802336	B2	2020年10月13日
				US	2019285950	A1	2019年9月19日
				US	11009745	B2	2021年5月18日
				US	2019285942	A1	2019年9月19日
				US	10613389	B2	2020年4月7日
				EP	3765896	A1	2021年1月20日
				US	2019285943	A1	2019年9月19日
				US	11221512	B2	2022年1月11日
				WO	2019177755	A1	2019年9月19日
				TW	201945806	A	2019年12月1日
				TWI	700533	B	2020年8月1日
				JP	2021518971	A	2021年8月5日
				JP	6952203	B2	2021年10月20日
				KR	20200111240	A	2020年9月28日
				KR	102342626	B1	2021年12月23日
				US	2019285944	A1	2019年9月19日
				US	10901260	B2	2021年1月26日
				CN	209525546	U	2019年10月22日
				CN	210954546	U	2020年7月7日
				CN	110275349	B	2022年8月30日
				CN	115113438	A	2022年9月27日
				IN	202017034323	A	2020年9月25日
				IN	202118061627	A	2022年2月18日
CN	107390424	A	2017年11月24日	TW	201739072	A	2017年11月1日
				TWI	635627	B	2018年9月11日
				US	2017317243	A1	2017年11月2日
				US	10032963	B2	2018年7月24日
				KR	20170124154	A	2017年11月10日
				KR	102516693	B1	2023年3月31日
				CN	107390424	B	2020年10月16日
CN	105244364	A	2016年1月13日	TW	201603261	A	2016年1月16日
				TWI	559526	B	2016年11月21日
				KR	20160007355	A	2016年1月20日
				JP	2016018782	A	2016年2月1日
CN	110998852	A	2020年4月10日	US	2022293693	A1	2022年9月15日
				WO	2021102713	A1	2021年6月3日
WO	2022075534	A1	2022年4月14日	EP	4228000	A1	2023年8月16日
				KR	20220046043	A	2022年4月14日