

(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
2023 年 9 月 14 日 (14.09.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/169014 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01) **G02F 1/13357** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/136562

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 5 日 (05.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210242625.3 2022 年 3 月 11 日 (11.03.2022) CN

(71) 申请人: 绵阳惠科光电科技有限公司 (MIANYANG HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD) [CN/CN]; 中国四川省绵阳市涪城区吴家镇惠科路 1 号, Sichuan 621000 (CN)。惠科股份有限公司 (HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路 1 号惠科工业园厂房 1 栋一层至三层、五至七层, 6 栋七层, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 赵俊义 (ZHAO, Junyi); 中国四川省绵阳市涪城区吴家镇惠科路 1 号, Sichuan 621000 (CN)。黄阿宝 (HUANG, Abao); 中国四川省绵阳市涪城

区吴家镇惠科路 1 号, Sichuan 621000 (CN)。康报虹 (KANG, Baohong); 中国四川省绵阳市涪城区吴家镇惠科路 1 号, Sichuan 621000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 背光模组和显示装置

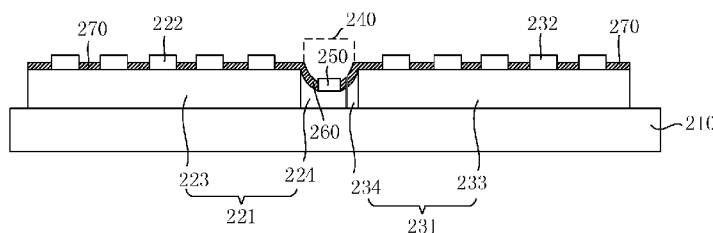


图 5

(57) Abstract: A backlight module (200) and a display apparatus (100), the backlight module (200) comprising a back plate (210), a first light source assembly (220) and a second light source assembly (230); the first light source assembly (220) comprises a first lamp panel (221) and multiple first lamp beads (222); the second light source assembly (230) comprises a second lamp panel (231) and multiple second lamp beads (232); an edge of the first lamp panel (221) and an edge of the second lamp panel (231) are adjacent, forming a groove portion (240); and a third lamp bead (250) and a reflective layer (260) are provided in the groove portion (240).

(57) 摘要: 一种背光模组 (200) 和显示装置 (100), 背光模组 (200) 包括背板 (210)、第一光源组件 (220) 和第二光源组件 (230), 第一光源组件 (220) 包括第一灯板 (221) 和多个第一灯珠 (222), 第二光源组件 (230) 包括第二灯板 (231) 和多个第二灯珠 (232), 第一灯板 (221) 的边缘和第二灯板 (231) 的边缘相邻且组成凹槽部 (240); 凹槽部 (240) 内设第三灯珠 (250) 和反射层 (260)。

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))。

背光模组和显示装置

本申请要求于 2022 年 3 月 11 日提交中国专利局，申请号为 CN2022102426253，申请名称为“背光模组和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种背光模组和显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术；

在显示领域中，Mini-LED 是一种芯片尺寸在 $100\ \mu\text{m} \times 100\ \mu\text{m}$ 左右的 LED 芯片，其具有色彩饱和度高、可局部调光、亮度高、节能等优点，被广泛地运用到背光显示器中。

Mini-LED 灯板上的 LED 数量较多（通常有几千甚至上万），目前 Mini-LED 灯板大多是小尺寸灯板，制作成大尺寸灯板时需要将小灯板拼接起来，这样灯板与灯板之间一般会有间隙，当灯板上 Mini-LED 发出的光照射到间隙时无法反射回去，导致出现暗线等画质问题，使得光学效果变差。

发明内容

本申请的目的是提供一种背光模组和显示装置，使得背光模组中灯板与灯板之间的间隙处亮度增加，提高光学效果。

本申请公开了一种背光模组，所述背光模组包括背板、第一光源组件和第二光源组件，所述第一光源组件包括第一灯板和多个第一灯珠，所述第一灯板设置在所述背板上，多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上；所述第二光源组件包括第二灯板和多个第二灯珠，所述第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上，多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板上；所述第一灯板的边缘和所述第二灯板的边缘相邻且组成凹槽部；所述背光模组还包括至少一个第三灯珠和反射层，所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内，所述反射层设置在所述凹槽部的底部和/或侧壁，将照射到所述第一灯板和第二灯板之间的间隙中的光反射出。

本申请公开了一种背光模组，所述背光模组包括背板、第一光源组件和第二光源组件，所述第一光源组件，包括第一灯板和多个第一灯珠，所述第一灯板设置在所述背板上，多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上；所述第二光源组件包括第二灯板和多个第二灯珠，所述第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上，多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板

上；所述第一灯板包括相连的第一主体部和第一边缘部，所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐，所述第一主体部的顶部高于所述第一边缘部的顶部，所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧与所述第一边缘部的顶部形成连续的圆弧形；所述第二灯板包括相连的第二主体部和第二边缘部，所述第二主体部和所述第二边缘部的底部平齐，所述第二主体部的顶部高于所述第二边缘部的顶部，所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧形成连续的圆弧形；所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧、所述第一边缘部、所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧组成所述凹槽部；所述背光模组还包括多个第三灯珠和反射层，所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内，所述反射层设置在所述凹槽部的底部和侧壁，且不与所述第三灯珠重叠，将照射到所述第一灯板

5 和所述第二灯板之间的间隙中的光反射出。

10

本申请公开了一种显示装置，包括背光模组，以及与所述背光模组对应的显示面板，所述背光模组为所述显示面板提供背光源，所述背光模组包括背板、第一光源组件和第二光源组件，所述第一光源组件包括第一灯板和多个第一灯珠，所述第一灯板设置在所述背板上，多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上；所述第二光源组件包括第二灯板和多个第二灯珠，所述

15 第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上，多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板上；所述第一灯板的边缘和所述第二灯板的边缘相邻且组成凹槽部；所述背光模组还包括至少一个第三灯珠和反射层，所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内，所述反射层设置在所述凹槽部的底部和/或侧壁，将照射到所述第一灯板和第二灯板之间的间隙中的光反射出。

本申请通过将相邻灯板的边缘形成高度较低的凹槽部，且在凹槽部内设置第三灯珠和反射层，不仅通过位于灯板边缘的第三灯珠提高灯板边缘的亮度，还利用反射层将第三灯珠发出的光反射到第一灯板和第二灯板之间的间隙中，并将照射到间隙中的光反射出去，使得灯板的间隙发光，使得背光模组中灯板与灯板之间的间隙处亮度增加，从而解决了灯板间隙处暗线的问题，提高了光学效果。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

30

图 1 是本申请提供的一种显示装置的示意图；

图 2 是本申请第一实施例提供的一种背光模组的截面示意图；

图 3 是本申请第一实施例提供的一种背光模组的平面示意图；

图 4 是本申请第二实施例提供的一种背光模组的截面示意图；

图 5 是本申请第三实施例提供的第一种背光模组的截面示意图；

图 6 是本申请第三实施例提供的第二种背光模组的截面示意图；

5 图 7 是本申请第四实施例提供的一种背光模组的截面示意图。

具体实施方式

需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限
10 于这里所阐述的实施例。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作详细说明。

如图 1 所示，本申请公开了一种显示装置 100，所述显示装置 100 包括显示面板 300 和背光模组 200，所述显示面板 300 位于所述背光模组 200 的出光侧，所述背光模组 200 为所述显示面板 300 提供背光源。如图 2-7 所示，在所述背光模组 200 中，包括背板 210、第一光源组件 220 和第二光源组件 230，所述第一光源组件 220 包括第一灯板 221 和多个第一灯珠 222，所述第一灯板 221 设置在所述背板 210 上，多个所述第一灯珠 222 设置在所述第一灯板 221 上；所述第二光源组件 230 包括第二灯板 231 和多个第二灯珠 232，所述第二灯板 231 与所述第一灯板 221 并列设置在所述背板 210 上，多个所述第二灯珠 232 设置在所述第二灯板 231 上；所述第一灯板 221 的边缘和所述第二灯板 231 的边缘相邻且组成凹槽部 240，
15 所述第一灯板 221 的底部、所述凹槽部 240 的底部和第二灯板 231 的底部平齐，所述凹槽部 240 的顶部低于所述第一灯板 221 的顶部，也低于所述第二灯板 231 的顶部；所述背光模组 200 还包括至少一个第三灯珠 250 和反射层 260，所述第三灯珠 250 和反射层 260 设置在所述凹槽部 240 内，所述反射层 260 设置在所述凹槽部 240 的底部和/或侧壁，将照射到所述第一灯板 221 和第二灯板 231 之间的间隙中的光反射出。
20

25 相对于目前只在灯板间隙处增设反射片解决拼缝暗线问题的方案来说，本申请通过将相邻灯板的边缘形成高度较低的凹槽部 240，且在凹槽部 240 内设置第三灯珠 250 和反射层 260，不仅通过位于灯板边缘的第三灯珠 250 提高灯板边缘的亮度，使得灯板边缘处的亮度更亮，可以在一定程度上盖过灯板间隙处的暗带；还利用反射层 260 将第三灯珠 250 发出的光反射到第一灯板 221 和第二灯板 231 之间的间隙中，并将照射到间隙中的光反射出去，使得灯板的间隙发光，使得背光模组 200 中灯板与灯板之间的间隙处亮度增加；并且凹槽部 240 的地形结合第三灯珠 250 和反射层 260，使得凹槽部 240 位置同时具备自发光、聚光和反射光的作用，从而更好地解决了灯板间隙处暗线的问题，提高光的利用率和光学效果。
30

其中，所述背光模组 200 可以是一般的直下式背光模组 200，也可以是 mini-LED 背光模组 200，还可以是 Micro LED 背光模组 200。对于背光模组 200 的具体设计，本申请提供了如下具体的实施例：

实施例一：

5 如图 2 所示，作为本申请第一实施例提供的一种背光模组的截面示意图，所述第一灯板 221 包括相连的第一主体部 223 和第一边缘部 224，所述第一主体部 223 和所述第一边缘部 224 的底部平齐，所述第一主体部 223 的顶部高于所述第一边缘部 224 的顶部；所述第二灯板 231 为方形结构，所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧、所述第一边缘部 224 与所述第二灯板 231 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧组成所述凹槽部 240；所述第三灯珠 250 设置在所述第一边缘部 224 上，所述反射层 260 至少部分设置在所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧。

在本实施例中，第一灯板 221 和第二灯板 231 的边缘形状不同，此时第一边缘部 224 作为凹槽部 240 的底部，第一主体部 223 的侧面和第二主体部 233 的侧面作为凹槽部 240 的侧壁。当灯板发生热胀冷缩时，即使第一灯板 221 和第二灯板 231 膨胀导致体积增大，也只有
15 第一边缘部 224 与第二灯板 231 接触，相对于现有技术中两个相同灯板直接抵接的方案来说，本实施例中第一灯板 221 和第二灯板 231 的接触面积更小，挤压面积更小，不易产生开裂的问题。另外，当第一灯板 221 的两侧都有第二灯板 231 时，第一灯板 221 的截面为凸字形。

进一步的，在所述第一灯板 221 中，反射层 260 不仅设置在所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧，还设置在所述第一边缘部 224 上，且不与第三灯珠 250 重叠，将第三灯珠 250 照射到第一边缘部 224 上的光线也反射出，从而提高了对光线的利用率。在制作反射层 260 时，直接在整个第一灯板 221 上沉积反射材料涂层或粘贴反射片，并避免和第一灯珠 222、第三灯珠 250 重叠，落在第一主体部 223 上的反射结构形成反光膜 270，通过反光膜 270 可以提高第一主体部 223 对应区域的亮度；落在第一边缘部 224 的反射结构形成反射层 260，通过反射层 260 提高第一边缘部 224 对应区域的亮度，并改善灯板间隙处暗线的问题。
25

在所述第一主体部上 223，多个第一灯珠 222 阵列排布，在所述第二灯板 231 上，多个第二灯珠 232 阵列排布；对于所述凹槽部 240 内的第三灯珠 250，如图 3 所示，所述凹槽部 240 内设有多个所述第三灯珠 250，沿所述第一灯板 221 和第二灯板 231 之间的间隙的长度方向，多个所述第三灯珠 250 依次间隔排列，并与第一灯珠 221 和第二灯珠 231 的排列方式
30 对应。具体的，沿所述第一灯板 221 和第二灯板 231 之间的间隙的长度方向，相邻两个所述第三灯珠 250 之间的间距，与相邻两个所述第一灯珠 222 之间的间距相等，也与相邻两个所述第二灯珠 232 之间的间距相等；还可以进一步的，使所述第三灯珠 250 与相邻所述第一灯

珠 222 之间的间距，等于所述第三灯珠 250 与相邻所述第二灯珠 232 之间的间距，以进一步提高背光模组 200 的出光均匀性。

实施例二：

如图 4 所示，作为本申请第二实施例提供的一种背光模组的截面示意图，与第一实施例的区别在于，本实施例中第一灯板 221 和第二灯板 231 的形状相同，即所述第一灯板 221 包括相连的第一主体部 223 和第一边缘部 224，所述第一主体部 223 和所述第一边缘部 224 的底部平齐，所述第一主体部 223 的顶部高于所述第一边缘部 224 的顶部；所述第二灯板 231 包括相连的第二主体部 233 和第二边缘部 234，所述第二主体部 233 和所述第二边缘部 234 的底部平齐，所述第二主体部 233 的顶部高于所述第二边缘部 234 的顶部；所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧、所述第一边缘部 224、所述第二边缘部 234 和所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧组成所述凹槽部 240；所述第三灯珠 250 设置在所述第一边缘部 224 和/或所述第二边缘部 234 上，所述反射层 260 至少部分设置在所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧，以及所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧。

在本实施例中，当背光模组 200 中的灯板数量较多时，第一灯板 221 和第二灯板 231 的截面形状都为凸字形。相对于第一实施例来说，本实施例中两种灯板的形状都相同，此时所述第一主体部 223、第一边缘部 224、第二主体部 233 和第二边缘部 234 都为方形结构。采用这样的设计，首先灯板的制作更加方便，其次对于组装人员来说，装配过程也比较方便，不需要考虑不同形状灯板的位置和配合问题。本实施例中凹槽部 240 的底部由第一边缘部 224 和第二边缘部 234 组成，凹槽部 240 的底部面积更大，容纳的第三灯珠 250 更多，反射层 260 的面积也更大，使得反射效果更好，有利于进一步提高灯板间隙处的亮度；而且，灯板间隙的两侧都设有等间距的第三灯珠 250 和反射层 260，使得照射和反射到灯板间隙处的光亮度相同，使得灯板间隙以及整体凹槽部 240 发出光线的均匀性较好。

当然，本实施例中位于第一主体部 223 和第二主体部 233 上的反光膜 270，以及位于第一边缘部 224 和第二边缘部 234 上的反射层 260，可以参照如实施例一中的相同设计，以进一步提高对光的利用率。

实施例三：

如图 5 所示，作为本申请第三实施例提供的一种背光模组的截面示意图，与第二实施例的区别在于，第二实施例中第一主体部 223、第二主体部 233、第一边缘部 224 和第二边缘部 234 的截面形状都是方形的，第一凹槽部 240 的截面形状也是方形的；而在本实施例中，所述第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧与所述第一边缘部 224 的顶部形成连续的圆弧形，所述第二边缘部 234 和所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧

形成连续的圆弧形。

此时，设置在第一主体部 223 中靠近所述第一边缘部 224 的一侧的反射层 260，以及设置在所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧的反射层 260，还有设置在所述第一边缘部 224 和第二边缘部 234 上且不与所述第三灯珠 250 重叠的反射层 260 都是弧形的，且弧度都背向拼缝间隙突出，这样凹槽部 240 内所有的反射层 260 形成凹面镜结构，利用凹面镜散光的原理，使得凹槽部 240 整体发出均匀的光。

进一步的，如图 6 所示，所述第一主体部 223 包括多个与所述凹槽部 240 形状相对应的第一灯槽 225，所述第一灯珠 222 与所述第一灯槽 225 对应安装，且所述第一灯槽 225 内还设有不与所述第一灯珠 222 重叠的反光膜 270；所述第二主体部 233 包括多个与所述凹槽部 240 形状相对应的第二灯槽 235，所述第二灯珠 232 与所述第二灯槽 235 对应安装，且所述第二灯槽 235 内还设有不与所述第二灯珠 232 重叠的反光膜 270。此时，背光模组 200 上的所有灯板组装后，整个灯板表面会形成阵列排布且相同的凹槽结构，通过该凹槽结构使得对应灯珠发出均匀的光线，使得背光模组 200 的整体出光均匀。当然在其它实施例中，对于第一灯珠 222 下方对应的第一灯板 221，以及第二灯珠 232 下方对应的第二灯板 231，也可以采用本实施例中的灯槽结构，同样能够提高背光模组 200 的整体出光均匀性。

作为一种可选的实施方式，所述凹槽部 240、第一灯槽 225 和所述第二灯槽 235 都为圆弧形凹槽，所述凹槽部 240 的宽度、深度，分别与所述第一灯槽 225 的宽度、深度相同，也分别与所述第二灯槽 235 的宽度、深度相同。对应的，在第一实施例和第二实施例中，作为一种可选的实施方式，所述凹槽部 240、第一灯槽 225 和所述第二灯槽 235 都为方形凹槽，所述凹槽部 240 的宽度、深度，分别与所述第一灯槽 225 的宽度、深度相同，也分别与所述第二灯槽 235 的宽度、深度相同。采用这样的设计方便第一灯板 221 和第二灯板 231 的加工，也有利于提高背光模组 200 的出光均匀性。

实施例四：

如图 7 所示，作为本申请第四实施例提供的一种背光模组的截面示意图，与第一实施例的区别在于，除了第一灯板 221 还有第一边缘部 224 外，第二灯板 231 也有第二边缘部 234，且第一边缘部 224 和第二边缘部 234 交错配合。具体的，所述第一灯板 221 包括相连的第一主体部 223 和第一边缘部 224，所述第一主体部 223 和所述第一边缘部 224 的底部平齐，所述第一边缘部 224 的厚度小于所述第一主体部 223 的厚度的二分之一；所述第二灯板 231 包括相连的第二主体部 233 和第二边缘部 234，所述第二边缘部 234 的底部和所述第一边缘部 224 的顶部相贴，所述第二边缘部 234 的厚度小于所述第二主体部 233 的厚度的二分之一；所述第一主体部 223 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧、所述第二边缘部 234 和所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧组成所述凹槽部 240；所述第三灯珠 250 设置在

所述第二边缘部 234 上,所述反射层 260 至少部分设置在所述第二主体部 233 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧,以及所述第一主体部 223 中靠近所述第二边缘部 234 的一侧。

在本实施例中,通过第一边缘部 224 和第二边缘部 234 的交错设置,使得第一灯板 221 和第二灯板 231 之间的间隙转移到了第二边缘部 234 和第二主体部 233 之间,使得灯板间隙的深度变浅,有利于光线照射进去,从而有利于改善灯板间隙的暗线问题。另外,在组装灯板时,先在背板 210 上安装好第一灯板 221,然后再将第二灯板 231 安装到相邻两个第一灯板 221 之间,使得第二灯板 231 的第二边缘部 234 贴合到第一灯板 221 的第一边缘部 224 上,这样第一灯板 221 还能起到对第二灯板 231 的对位效果,方便灯板的安装。

进一步的,所述第一边缘部 224 的厚度为所述第一主体部 223 的厚度的三分之一,所述第二边缘部 234 的厚度为所述第二主体部 233 的厚度的三分之一。此时第三灯珠 250 的底部与背板 210 之间的间距为第一主体部 223 厚度的三分之二,第三灯珠 250 的顶部与第一灯珠 222 的顶部、第二灯珠 232 的顶部更趋近于同一平面,有利于提高背光模组 200 的整体出光效果。

需要说明的是,本申请的发明构思可以形成非常多的实施例,但是申请文件的篇幅有限,无法一一列出,因而,在不相冲突的前提下,以上描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例,各实施例或技术特征组合之后,将会增强原有的技术效果。

以上内容是结合具体的可选实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种背光模组，包括：

背板；

5 第一光源组件，包括第一灯板和多个第一灯珠，所述第一灯板设置在所述背板上，多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上；以及

第二光源组件，包括第二灯板和多个第二灯珠，所述第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上，多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板上；

所述第一灯板的边缘和所述第二灯板的边缘相邻且组成凹槽部；所述背光
10 模组还包括至少一个第三灯珠和反射层，所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内，所述反射层设置在所述凹槽部的底部和/或侧壁，将照射到所述第一灯板和第二灯板之间的间隙中的光反射出。

2、如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述第一灯板包括相连的第一主体部和第一边缘部，所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐，所述第一
15 主体部的顶部高于所述第一边缘部的顶部；

所述第二灯板为方形结构，所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧、
所述第一边缘部与所述第二灯板中靠近所述第一边缘部的一侧组成所述凹槽部；

所述第三灯珠设置在所述第一边缘部上，所述反射层至少部分设置在所述
20 第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧。

3、如权利要求 2 所述的背光模组，其中，所述反射层还设置在所述第一边缘部上，且不与所述第三灯珠重叠。

4、如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述第一灯板包括相连的第一主

体部和第一边缘部，所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐，所述第一主体部的顶部高于所述第一边缘部的顶部；

所述第二灯板包括相连的第二主体部和第二边缘部，所述第二主体部和所述第二边缘部的底部平齐，所述第二主体部的顶部高于所述第二边缘部的顶部；

5 所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧、所述第一边缘部、所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧组成所述凹槽部；

所述第三灯珠设置在所述第一边缘部或所述第二边缘部上，所述反射层至少部分设置在所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧，以及所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧。

10 5、如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述第一灯板包括相连的第一主体部和第一边缘部，所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐，所述第一主体部的顶部高于所述第一边缘部的顶部；

所述第二灯板包括相连的第二主体部和第二边缘部，所述第二主体部和所述第二边缘部的底部平齐，所述第二主体部的顶部高于所述第二边缘部的顶部；

15 所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧、所述第一边缘部、所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧组成所述凹槽部；

所述第三灯珠设置在所述第一边缘部和所述第二边缘部上，所述反射层至少部分设置在所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧，以及所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧。

20 6、如权利要求 5 所述的背光模组，其中，所述反射层还设置在所述第一边缘部和第二边缘部上，且不与所述第三灯珠重叠。

7、如权利要求 5 所述的背光模组，其中，所述第一灯板和所述第二灯板的形状相同。

8、如权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述第一主体部、第一边缘部、第二主体部和第二边缘部都为方形结构。

9、如权利要求 8 所述的背光模组，其中，所述第一主体部包括多个与所述凹槽部形状相对应的第一灯槽，所述第一灯珠与所述第一灯槽对应安装，且所述
5 所述第一灯槽内还设有不与所述第一灯珠重叠的反光膜；

所述第一主体部包括多个与所述凹槽部形状相对应的第二灯槽，所述第二灯珠与所述第二灯槽对应安装，且所述第二灯槽内还设有不与所述第二灯珠重叠的反光膜；

所述凹槽部、第一灯槽和所述第二灯槽都为方形凹槽，所述凹槽部的宽度、
10 深度，分别与所述第一灯槽的宽度、深度相同，也分别与所述第二灯槽的宽度、深度相同。

10、如权利要求 5 所述的背光模组，其中，所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧与所述第一边缘部的顶部形成连续的圆弧形，所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧形成连续的圆弧形。

11、如权利要求 10 所述的背光模组，其中，所述第一主体部包括多个与所述凹槽部形状相对应的第一灯槽，所述第一灯珠与所述第一灯槽对应安装，且
15 所述第一灯槽内还设有不与所述第一灯珠重叠的反光膜；

所述第二主体部包括多个与所述凹槽部形状相对应的第二灯槽，所述第二灯珠与所述第二灯槽对应安装，且所述第二灯槽内还设有不与所述第二灯珠重
20 叠的反光膜；

所述凹槽部、第一灯槽和所述第二灯槽都为圆弧形凹槽，所述凹槽部的宽度、深度，分别与所述第一灯槽的宽度、深度相同，也分别与所述第二灯槽的宽度、深度相同。

12、如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述第一灯板包括相连的第一主体部和第一边缘部，所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐，所述第一边缘部的厚度小于所述第一主体部的厚度的二分之一；

所述第二灯板包括相连的第二主体部和第二边缘部，所述第二边缘部的底部和所述第一边缘部的顶部相贴，所述第二边缘部的厚度小于所述第二主体部的厚度的二分之一；

所述第一主体部中靠近所述第二边缘部的一侧、所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧组成所述凹槽部；

所述第三灯珠设置在所述第二边缘部上，所述反射层至少部分设置在所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧，以及所述第一主体部中靠近所述第二边缘部的一侧。

13、如权利要求 12 所述的背光模组，其中，所述第一边缘部的厚度为所述第一主体部的厚度的三分之一，所述第二边缘部的厚度为所述第二主体部的厚度的三分之一。

14、如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述凹槽部内设有多个所述第三灯珠，沿所述第一灯板和第二灯板之间的间隙的长度方向，多个所述第三灯珠依次间隔排列。

15、如权利要求 14 所述的背光模组，其中，沿所述第一灯板和第二灯板之间的间隙的长度方向，相邻两个所述第三灯珠之间的间距，与相邻两个所述第一灯珠之间的间距相等，也与相邻两个所述第二灯珠之间的间距相等。

16、如权利要求 14 所述的背光模组，其中，所述第三灯珠与相邻所述第一灯珠之间的间距，等于所述第三灯珠与相邻所述第二灯珠之间的间距。

17、一种背光模组，包括：

背板;

第一光源组件, 包括第一灯板和多个第一灯珠, 所述第一灯板设置在所述背板上, 多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上; 以及

第二光源组件, 包括第二灯板和多个第二灯珠, 所述第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上, 多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板上;

所述第一灯板包括相连的第一主体部和第一边缘部, 所述第一主体部和所述第一边缘部的底部平齐, 所述第一主体部的顶部高于所述第一边缘部的顶部, 所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧与所述第一边缘部的顶部形成连续的圆弧形;

所述第二灯板包括相连的第二主体部和第二边缘部, 所述第二主体部和所述第二边缘部的底部平齐, 所述第二主体部的顶部高于所述第二边缘部的顶部, 所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧形成连续的圆弧形;

所述第一主体部中靠近所述第一边缘部的一侧、所述第一边缘部、所述第二边缘部和所述第二主体部中靠近所述第二边缘部的一侧组成所述凹槽部;

所述背光模组还包括多个第三灯珠和反射层, 所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内, 所述反射层设置在所述凹槽部的底部和侧壁, 且不与所述第三灯珠重叠, 将照射到所述第一灯板和第二灯板之间的间隙中的光反射出。

18、一种显示装置, 包括背光模组, 以及与所述背光模组对应的显示面板, 所述背光模组为所述显示面板提供背光源, 所述背光模组包括:

背板;

第一光源组件, 包括第一灯板和多个第一灯珠, 所述第一灯板设置在所述背板上, 多个所述第一灯珠设置在所述第一灯板上; 以及

第二光源组件，包括第二灯板和多个第二灯珠，所述第二灯板与所述第一灯板并列设置在所述背板上，多个所述第二灯珠设置在所述第二灯板上；

所述第一灯板的边缘和所述第二灯板的边缘相邻且组成凹槽部；所述背光模组还包括至少一个第三灯珠和反射层，所述第三灯珠和反射层设置在所述凹槽部内，所述反射层设置在所述凹槽部的底部和/或侧壁，将照射到所述第一灯板和第二灯板之间的间隙中的光反射出。

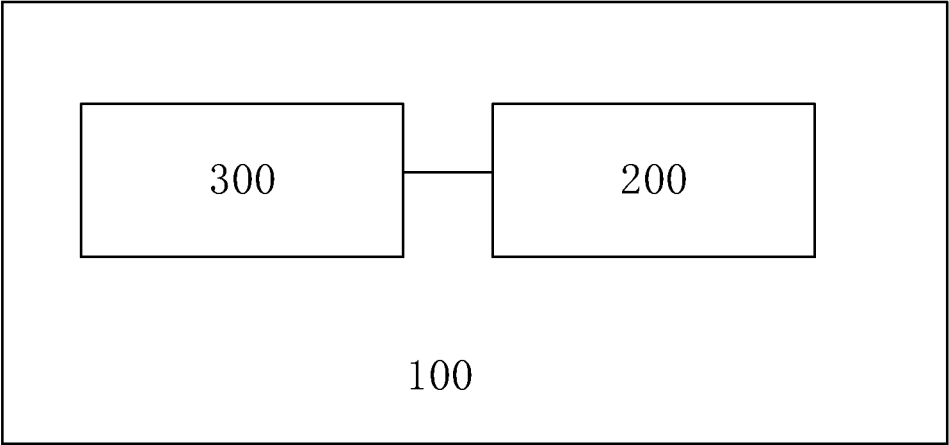


图 1

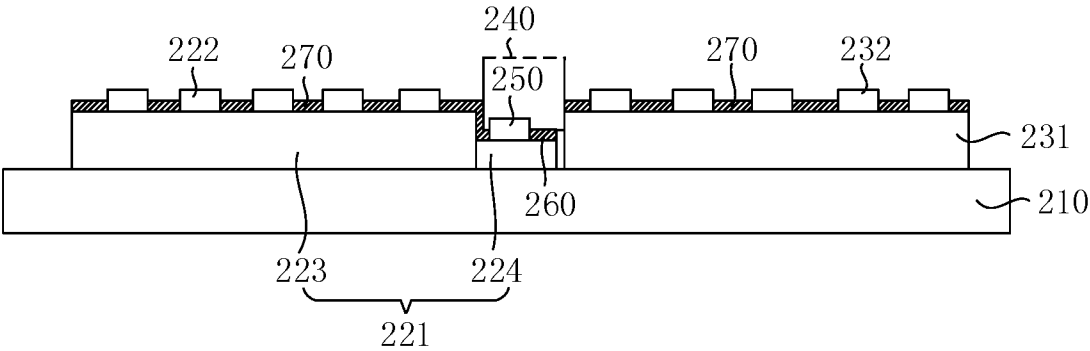


图 2

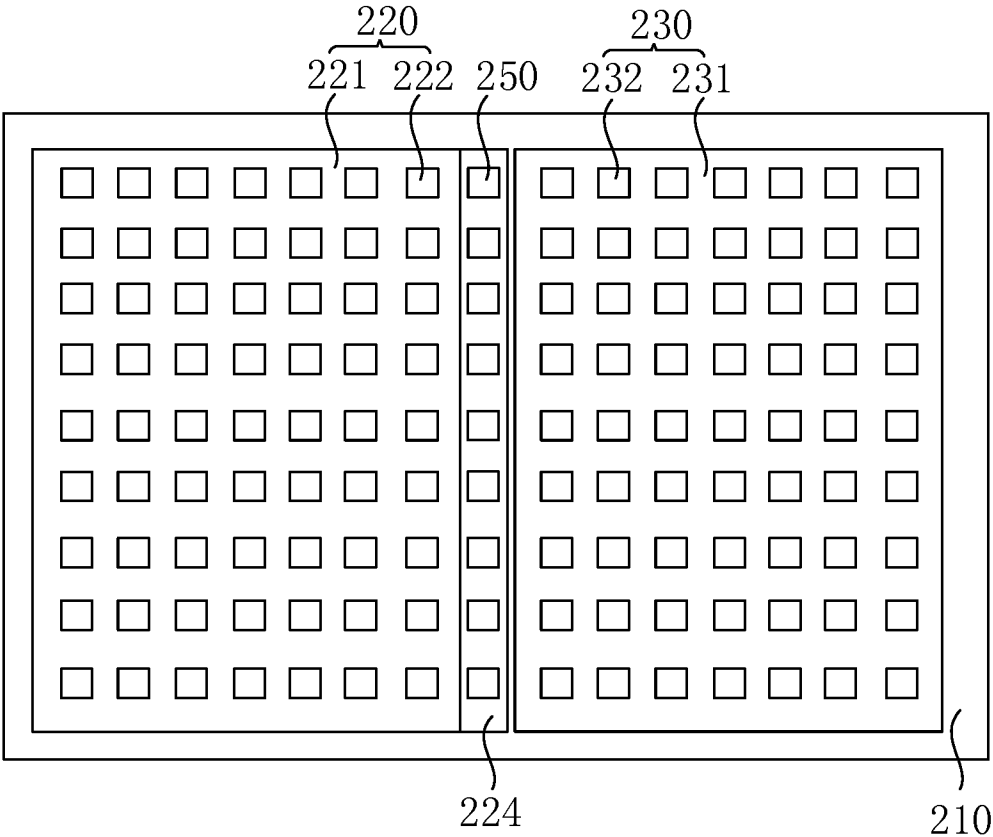


图 3

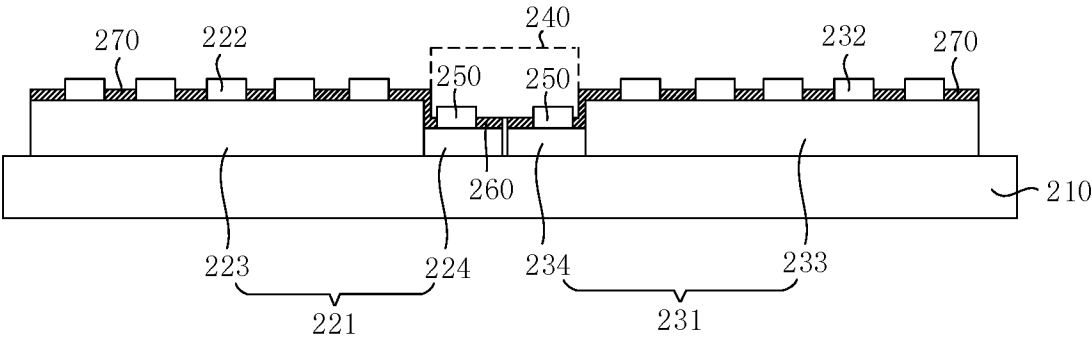


图 4

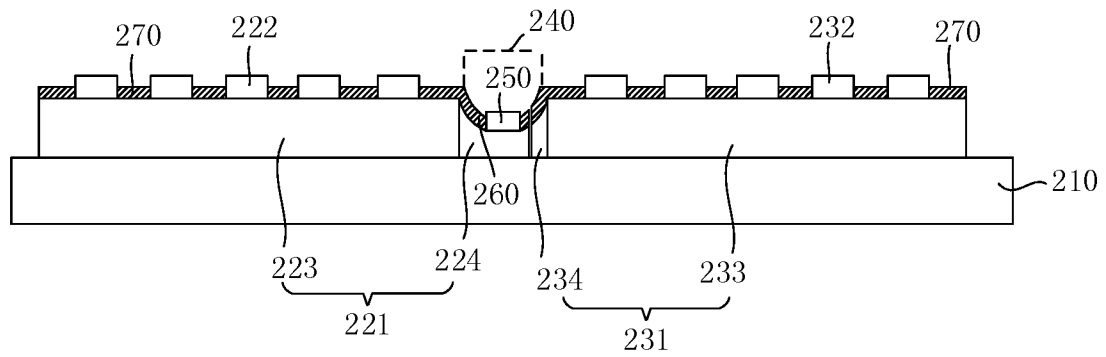


图 5

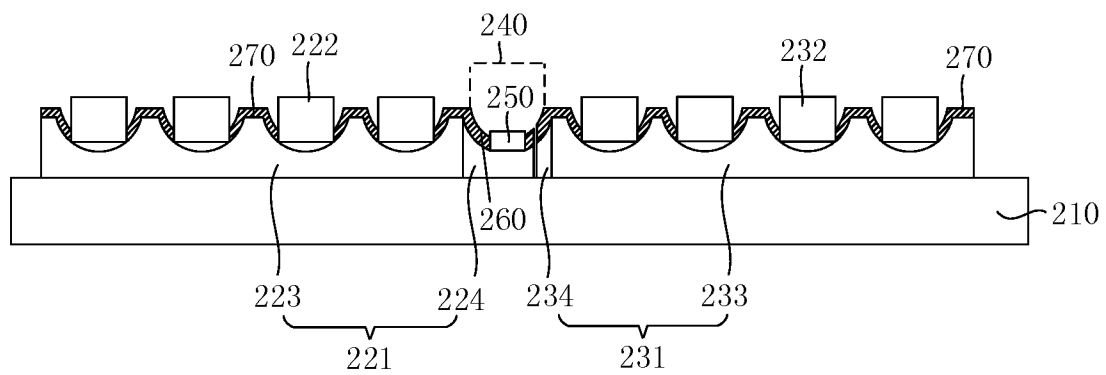


图 6

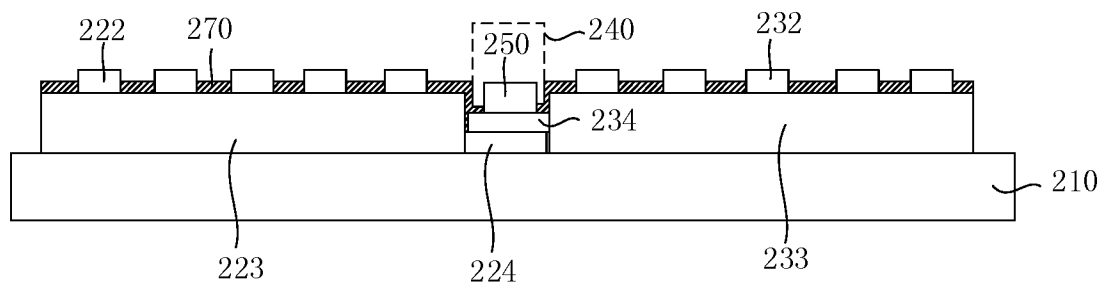


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/136562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/30(2006.01);G02F1/13357(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)

G09F; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科, 背光, 暗带, 暗线, 暗影, 凹, 补光, 槽, 灯板, 灯粒, 灯珠, 反射, 光补, 拼缝, 拼接, 间隙, 缝隙, backlight, LED, mini, reflect+, adjacent+, plate?, gap?, lamp panel?, edge+, dark line?, groove?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114677917 A (MIANYANG HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 28 June 2022 (2022-06-28) claims 1-10, description, paragraphs 0027-0046, and figures 1-7	1-8, 10, 12-18
Y	CN 210605276 U (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 May 2020 (2020-05-22) description, paragraphs [0024]-[0043], and figures 4-8	1-18
Y	CN 112863390 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 28 May 2021 (2021-05-28) description, paragraphs [0031]-[0062] and [0074], and figures 4-5	1-18
A	CN 110133914 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) entire document	1-18
A	CN 210223358 U (HUIZHOU SHIWEI NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 March 2020 (2020-03-31) entire document	1-18



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

06 February 2023

Date of mailing of the international search report

16 February 2023

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/136562**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 213517821 U (TPV DISPLAY TECHNOLOGY (XIAMEN) CO., LTD.) 22 June 2021 (2021-06-22) entire document	1-18
A	CN 110061116 A (HUIZHOU CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 July 2019 (2019-07-26) entire document	1-18
A	US 2008205078 A1 (LUMINUS DEVICES, INC.) 28 August 2008 (2008-08-28) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/136562

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114677917	A	28 June 2022	None			
CN	210605276	U	22 May 2020	None			
CN	112863390	A	28 May 2021	None			
CN	110133914	A	16 August 2019	CN	110133914	B	03 December 2021
CN	210223358	U	31 March 2020	None			
CN	213517821	U	22 June 2021	None			
CN	110061116	A	26 July 2019	WO	2020220404	A1	05 November 2020
				US	2020341333	A1	29 October 2020
				CN	110061116	B	30 October 2020
				US	10921642	B2	16 February 2021
US	2008205078	A1	28 August 2008	WO	2008103437	A1	28 August 2008
				US	2008205080	A1	28 August 2008
				US	8092064	B2	10 January 2012
				US	2011121703	A1	26 May 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/136562

A. 主题的分类

G09F9/30(2006.01)i;G02F1/13357(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)

G09F; 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 惠科, 背光, 暗带, 暗线, 暗影, 凹, 补光, 槽, 灯板, 灯粒, 灯珠, 反射, 光补, 拼缝, 拼接, 间隙, 缝隙, backlight, LED, mini, reflect+, adjacent+, plate?, gap?, lamp panel?, edge+, dark line?, groove?

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
PX	CN 114677917 A (绵阳惠科光电科技有限公司 等) 2022年6月28日 (2022 - 06 - 28) 权利要求1-10, 说明书第0027-0046段, 图1-7	1-8、10、12-18
Y	CN 210605276 U (海信视像科技股份有限公司) 2020年5月22日 (2020 - 05 - 22) 说明书第[0024]-[0043]段, 图4-8	1-18
Y	CN 112863390 A (上海中航光电子有限公司) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 说明书第[0031]-[0062]、[0074]段, 图4-5	1-18
A	CN 110133914 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年8月16日 (2019 - 08 - 16) 全文	1-18
A	CN 210223358 U (惠州视维新技术有限公司) 2020年3月31日 (2020 - 03 - 31) 全文	1-18
A	CN 213517821 U (冠捷显示科技(厦门)有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 全文	1-18

☒ 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

2023年2月6日

国际检索报告邮寄日期

2023年2月16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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

杨金新

电话号码 (+86) 010-53962408

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 110061116 A (惠州市华星光电技术有限公司) 2019年7月26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-18
A	US 2008205078 A1 (LUMINUS DEVICES, INC.) 2008年8月28日 (2008 - 08 - 28) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/136562

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	114677917	A	2022年6月28日	无			
CN	210605276	U	2020年5月22日	无			
CN	112863390	A	2021年5月28日	无			
CN	110133914	A	2019年8月16日	CN	110133914	B	2021年12月3日
CN	210223358	U	2020年3月31日	无			
CN	213517821	U	2021年6月22日	无			
CN	110061116	A	2019年7月26日	WO	2020220404	A1	2020年11月5日
				US	2020341333	A1	2020年10月29日
				CN	110061116	B	2020年10月30日
				US	10921642	B2	2021年2月16日
US	2008205078	A1	2008年8月28日	WO	2008103437	A1	2008年8月28日
				US	2008205080	A1	2008年8月28日
				US	8092064	B2	2012年1月10日
				US	2011121703	A1	2011年5月26日