

(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 2022/170657 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/33 (2006.01) **G09G 3/32** (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/080715
- (22) 国际申请日: 2021 年 3 月 15 日 (15.03.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110185277.6 2021 年 2 月 10 日 (10.02.2021) 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: **肖军城(XIAO, Juncheng)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **李艳(LI, Yan)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **赵斌(ZHAO, Bin)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **李吉(LI, Ji)**; 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, 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)。

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 背光模组及显示装置

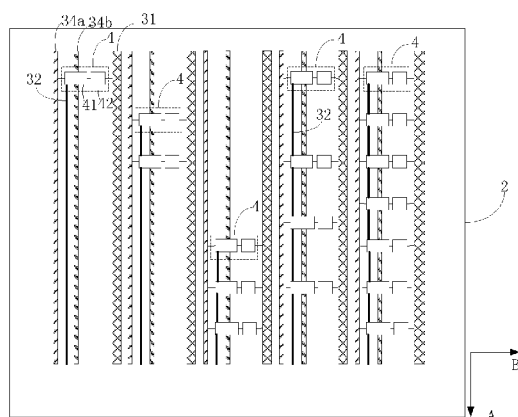


图 2

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a backlight module and a display apparatus. The backlight module comprises: a metal layer, which comprises a signal trace and a first signal connecting line that extend along a first direction and are arranged on the same layer; and light emission control structures, wherein at least one side of each column of light emission control structures is correspondingly provided with a signal trace, each light emission control structure is connected to a corresponding signal trace, and any two adjacent light emission control structures in each column of light emission control structures are connected by means of a first signal connecting line.

(57) 摘要: 本申请公开了一种背光模组及显示装置。背光模组包括金属层, 包括沿第一方向延伸且同层设置的信号走线和第一信号连接线; 以及发光控制结构, 每列发光控制结构的至少一侧对应设有一条信号走线, 且每个发光控制结构与对应的信号走线连接, 每列发光控制结构中任意相邻的两个发光控制结构通过一条第一信号连接线连接。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

发明名称：背光模组及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

[0002] Micro-LED发展成未来显示技术的热点之一，与目前的LCD、OLED显示器件相比，具有反应快、高色域、高PPI、低能耗等优势；但其技术难点多且技术复杂，特别是其关键技术巨量转移技术、LED颗粒微型化成为技术瓶颈，而Mini-LED作为Micro-LED与背板结合的产物，具有高对比度、高显色性能等可与OLED相媲美的特点，成本稍高LCD，仅为OLED的六成左右，相对Micro-LED、OLED更易实施，因此Mini-LED成为各大面板厂商布局热点。

[0003] 但现有Mini-LED中连接至驱动电路板（FPC）的走线呈网状结构，为避免不同走线之间短接，需要设计多层金属层，使不同走线设计在不同金属层中，导致走线设计复杂，且多层金属层的设计，影响产品良率，提高成本。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种背光模组及显示装置，能够简化走线设计，提高产品良率，且降低成本。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例提供了一种背光模组，包括：

[0006] 基板；金属层，位于所述基板上，所述金属层包括沿第一方向延伸的至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线，所述至少一条信号走线和所述至少一条第一信号连接线同层设置；以及至少一个发光控制结构，位于所述金属层上且呈至少一列分布，每列所述发光控制结构的至少一侧对应设有一条所述信号走线，且每列所述发光控制结构中的每个所述发光控制结构与对应的所述信号走线连接，每列所述发光控制结构中任意相邻的两个所述发光控制结构通过一条

所述第一信号连接线连接。

[0007] 可选地，每列所述发光控制结构的一侧均对应设有一条所述信号走线；或者每列所述发光控制结构的两侧分别对应设有一条所述信号走线；或者每两列所述发光控制结构之间对应设有一条所述信号走线；或者任意相邻两列所述发光控制结构之间对应设有一条所述信号走线。

[0008] 可选地，每个所述发光控制结构包括控制器和至少一个发光单元；每列所述发光控制结构中的每个所述控制器与其对应的所述信号走线电性连接所述至少一个发光单元，每列所述发光控制结构中任意相邻的两个所述控制器通过一条所述第一信号连接线连接。

[0009] 可选地，所述金属层还包括沿所述第一方向延伸的至少一条第二信号连接线，所述至少一条第二信号连接线与所述至少一条信号走线和所述至少一条第一信号连接线同层设置；每个所述控制器与其对应的所述发光单元电性连接一条所述第二信号连接线。

[0010] 可选地，所述控制器与其对应的所述发光单元沿第二方向分布，所述第二信号连接线位于对应的所述控制器与所述发光单元之间，所述发光单元位于对应的所述控制器与所述信号走线之间；或者所述控制器与其对应的所述发光单元沿所述第一方向分布，所述第二信号连接线位于对应的所述发光单元远离对应的所述信号走线的一侧。

[0011] 可选地，每个所述发光单元包括至少一行沿第二方向分布的至少一个LED灯；所述发光单元中的每行所述LED灯串联，且每行串联后的所述LED灯的一端与对应的所述第二信号连接线电性连接，另一端与对应的所述信号走线电性连接。

[0012] 可选地，所述金属层还包括沿所述第一方向延伸的至少一条传输走线，每列所述发光控制结构中的所述控制器构成一列所述控制器，每列所述控制器中的每个所述控制器与其对应的所述传输走线连接；每列所述控制器远离其对应的所述信号走线的一侧对应设有一条所述传输走线，和/或每列所述控制器与所述基板之间对应设有至少一条所述传输走线。

[0013] 可选地，所述至少一条传输走线包括至少一种类型的传输走线，每列所述控制器对应连接一条同一类型的传输走线。

- [0014] 可选地，所述背光模组还包括第一导电结构，多条所述信号走线通过所述第一导电结构电性连接。
- [0015] 可选地，所述金属层还包括沿第二方向延伸的第一走线连接线，所述第一导电结构为所述第一走线连接线；所述第一走线连接线位于所述信号走线的一端，且与多条所述信号走线连接。
- [0016] 可选地，所述第一导电结构为设于所述基板背面的第二走线连接线；多条所述信号走线沿所述基板的一侧面延伸至所述基板的背面，并与所述第二走线连接线连接；或者多条所述信号走线贯穿所述基板，并与所述第二走线连接线连接。
- [0017] 可选地，所述背光模组还包括第一驱动结构，所述第一驱动结构分别与每条所述信号走线、每列所述发光控制结构的一端连接；在所述第一导电结构与所述第一驱动结构位于所述基板的同一侧，且位于所述信号走线的同一端时，所述第一导电结构位于所述第一驱动结构与所述基板之间，或者所述第一导电结构位于所述第一驱动结构远离所述信号走线的一侧。
- [0018] 可选地，所述背光模组还包括第一驱动结构，所述第一驱动结构分别与每条所述信号走线、所述每列发光控制结构的一端连接；所述第一导电结构为设于所述第一驱动结构上的第三走线连接线；多条所述信号走线延伸至所述第一驱动结构上，并与所述第三走线连接线连接。
- [0019] 可选地，所述第一驱动结构包括第一驱动电路板和第二驱动电路板，所述第三走线连接线包括位于所述第一驱动电路板上的第一连接子线，以及位于所述第二驱动电路板上的第二连接子线；多条所述信号走线包括多条第一信号走线和多条第二信号走线，多条所述第一信号走线延伸至所述第一驱动电路板上，并与所述第一连接子线连接，多条所述第二信号走线延伸至所述第二驱动电路板上，并与所述第二连接子线连接。
- [0020] 可选地，所述背光模组还包括第二驱动结构，所述第二驱动结构位于所述信号走线的一端，所述第一导电结构为设于所述第二驱动结构上的第四走线连接线；多条所述信号走线延伸至所述第二驱动结构上，并与所述第四走线连接线连接。

- [0021] 可选地，所述第二驱动结构包括第三驱动电路板和第四驱动电路板，所述第四走线连接线包括位于所述第三驱动电路板上的第三连接子线，以及位于所述第四驱动电路板上的第四连接子线；多条所述信号走线包括多条第三信号走线和多条第四信号走线，多条所述第三信号走线延伸至所述第三驱动电路板上，并与所述第三连接子线连接，多条所述第四信号走线延伸至所述第四驱动电路板上，并与所述第四连接子线连接。
- [0022] 可选地，所述第一导电结构为设于所述基板的侧面上的第一导电层；多条所述信号走线延伸至所述基板的所述侧面，并与所述第一导电层连接。
- [0023] 可选地，所述背光模组还包括位于所述基板和所述金属层上的介质层，所述第一导电结构为设于所述介质层上的第二导电层；所述第二导电层贯穿所述介质层，以与多条所述信号走线连接。
- [0024] 可选地，所述第二导电层包括多条导电线；每条所述导电线贯穿所述介质层，以与多条所述信号走线连接。
- [0025] 可选地，所述介质层为绝缘层，所述第二导电层完全覆盖所述绝缘层。
- [0026] 可选地，所述第一导电结构为位于所述基板背面的第三导电层；所述第三导电层贯穿所述基板，以与多条所述信号走线连接。
- [0027] 可选地，所述背光模组还包括第二导电结构，同一类型的多条传输走线通过所述第二导电结构电性连接。
- [0028] 本申请实施例还提供一种显示装置，包括显示面板以及上述背光模组；所述显示面板位于所述背光模组上。

发明的有益效果

有益效果

- [0029] 本申请的有益效果为：在基板上设置一层金属层，使金属层包括沿第一方向延伸的至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线，且至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线同层设置，每列发光控制结构的至少一侧对应设有一条信号走线，且每列发光控制结构中的每个发光控制结构与对应的信号走线连接，每列发光控制结构中任意相邻的两个发光控制结构通过一条第一信号连接线连接，以简化走线设计，且保证走线位于同一金属层，提高产品良率，且降低

成本。

对附图的简要说明

附图说明

[0030] 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。

[0031] 图1为本申请实施例提供的背光模组的一个截面示意图；

[0032] 图2为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0033] 图3为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0034] 图4为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0035] 图5为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0036] 图6为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0037] 图7为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0038] 图8为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0039] 图9为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0040] 图10为本申请实施例提供的背光模组中发光控制结构的一个示意图；

[0041] 图11为本申请实施例提供的背光模组中发光控制结构的一个示意图；

[0042] 图12为本申请实施例提供的背光模组中发光控制结构的一个示意图；

[0043] 图13为本申请实施例提供的背光模组中发光控制结构的一个示意图；

[0044] 图14为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0045] 图15为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0046] 图16为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0047] 图17为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0048] 图18为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0049] 图19为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0050] 图20为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0051] 图21为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0052] 图22为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；

[0053] 图23为本申请实施例提供的背光模组的一个截面示意图；

- [0054] 图24为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；
- [0055] 图25为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；
- [0056] 图26为本申请实施例提供的背光模组的一个截面示意图；
- [0057] 图27为本申请实施例提供的背光模组的一个结构示意图；
- [0058] 图28为本申请实施例提供的显示装置的一个结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0059] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。
- [0060] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。
- [0061] 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；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。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。
- [0062] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规

定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0063] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步说明。

[0064] 如图1所示，本申请实施例提供了一种背光模组，包括基板2、金属层3和至少一个发光控制结构4。金属层3位于基板2上，至少一个发光控制结构4位于金属层3上，且至少一个发光控制结构4呈至少一列分布，如图2至图8所示。每列发光控制结构4沿第一方向分布，第一方向可以为竖直方向、水平方向或倾斜方向。每列发光控制结构4可以包括一个发光控制结构4，也可以包括多个（两个或两个以上）发光控制结构4，不同列中的发光控制结构4的个数可以相同或不同，不同列中的发光控制结构4可以并列设置，也可以错位设置，此处不做具体限定。

[0065] 例如，第一方向A为竖直方向，如图2所示，多个发光控制结构4呈多列分布，且不同列中的发光控制结构4的个数各不相同。如图3至8所示，多个发光控制结构4呈多行多列分布，即不同列中的发光控制结构4的个数均相同。

[0066] 其中，金属层3包括至少一条信号走线31，每列发光控制结构4的至少一侧对应设有一条信号走线31。

[0067] 例如，如图2至图4所示，每列发光控制结构4的任意一侧均对应设有一条信号走线31。或者如图7所示，每列发光控制结构4的两侧分别对应设有一条信号走线31。或者在具有多列发光控制结构4时，如图5和图6所示，每两列发光控制结构4之间对应设有一条信号走线31，以使多列发光控制结构4两两一组，每组共用一条信号走线31。或者如图8所示，任意相邻两列发光控制结构4之间对应设有一条信号走线31，以使任意相邻两列发光控制结构4共用一条信号走线31。信号走线31沿第一方向A延伸，信号走线31的延伸长度可以大于或等于一列发光控制结构4的分布长度，以使每列发光控制结构4中的每个发光控制结构4都能以最短的距离或无距离与该列发光控制结构4对应的信号走线31连接。

[0068] 如图4至9所示，背光模组还可以包括第一驱动结构1，第一驱动结构1可以位于基板2的正面（即基板2靠近金属层3的一侧），第一驱动结构1也可以位于基板2的背面（即基板2远离金属层3的一侧）。

- [0069] 每条信号走线31的一端与第一驱动结构1连接，以使第一驱动结构1通过信号走线31与每个发光控制结构4的一端电性连接，从而使第一驱动结构1可以与每个发光控制结构4传输信号。
- [0070] 其中，当第一驱动结构1位于基板2的正面时，如图5至8所示，第一驱动结构1可以设于信号走线31的延伸方向上，每条信号走线31可以沿第一方向A延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接。或者，如图4所示，第一驱动结构1也可以不设于信号走线31的延伸方向上，每条信号走线31可以先沿第一方向A延伸，再沿第二方向B延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接。其中，第二方向B可以与第一方向A相垂直。或者在其他实施例中，第二方向B也可以相对第一方向A倾斜。在第一驱动结构1位于基板2的背面时，如图9所示，信号走线31可以经基板2的侧面延伸至基板2的背面，以与第一驱动结构1连接，或者信号走线31可以贯穿基板2，以与第一驱动结构1连接。
- [0071] 金属层3还包括至少一条第一信号连接线32，至少一条第一信号连接线32与信号走线31同层设置。在一列发光控制结构4中的发光控制结构4的个数为多个时，该列发光控制结构4中任意相邻的两个发光控制结构4通过一条第一信号连接线32连接，且该列发光控制结构4中最靠近第一驱动结构1的发光控制结构4还可以通过一条第一信号连接线32与第一驱动结构1连接。在一列发光控制结构4中的发光控制结构4的个数为一个时，该列发光控制结构4中的发光控制结构4可以直接通过一条第一信号连接线与第一驱动结构1连接，如图2所示。第一信号连接线32与信号走线31平行且间隔设置，即第一信号连接线32沿第一方向A延伸。第一驱动结构1通过第一信号连接线32能够与每个发光控制结构4传输信号。
- [0072] 具体来说，在第一驱动结构1位于基板2的正面上时，与第一驱动结构1连接的第一信号连接线32可以沿第一方向A延伸至第一驱动结构1处，或者与第一驱动结构1连接的第一信号连接线32可以先沿第一方向A延伸，再沿第二方向B延伸至第一驱动结构1处。在第一驱动结构1位于基板2的背面时，如图9所示，与第一驱动结构1连接的第一信号连接线32可以经基板2的侧面，延伸至基板2背面的第一驱动结构1处，或者与第一驱动结构1连接的第一信号连接线32直接贯穿基板2。

- [0073] 进一步地，如图2至图8所示，每个发光控制结构4可以包括一个控制器41和至少一个发光单元42。每列发光控制结构4中的每个控制器41与其对应的信号走线31电性连接至少一个发光单元42，在一列发光控制结构4中的发光控制结构4的个数为多个时，每列发光控制结构4中任意相邻的两个控制器41通过一条第一信号连接线32连接，且该列发光控制结构4中最靠近第一驱动结构1的控制器41通过一条第一信号连接线32与第一驱动结构1连接。在一列发光控制结构4中的发光控制结构4的个数为一个时，该列发光控制结构4中的控制器41可以直接通过一条第一信号连接线32与第一驱动结构1连接，以使第一驱动结构1能够向控制器41传输信号，进而通过控制器41驱动对应的发光单元42。
- [0074] 进一步地，如图10至图13所示，金属层3还包括沿第一方向A延伸的至少一条第二信号连接线33，至少一条第二信号连接线33与至少一条第一信号连接线32和信号走线31同层设置。每个控制器41与其对应的发光单元42电性连接一条第二信号连接线33。
- [0075] 每个发光单元42包括至少一行沿第二方向B分布的至少一个LED灯43，第二方向B与第一方向A可以相交或者垂直。在一行LED灯43中的LED灯个数为多个时，该行LED灯43串联后连接在对应的第二信号连接线33与信号走线31之间。在一行LED灯43中的LED灯个数为一个时，该行LED灯43中的LED灯直接连接在对应的第二信号连接线33与信号走线31之间。
- [0076] 如图10至图13所示，一个发光单元42可以包括呈四行四列分布的十六个LED灯43。发光单元42中每行LED灯43串联，不同行LED灯43并联，即每行串联后的LED灯43的一端与第二信号连接线33电性连接，每行串联后的LED灯43的另一端与对应的信号走线31电性连接。其中，第二信号连接线33的延伸长度可以等于发光单元42中一行LED灯43的分布长度，以保证发光单元42中每行LED灯43都能以最短距离或无距离与对应的第二信号连接线33电性连接，减小第二信号连接线33的占用空间。本实施例中将发光单元42中不同行LED灯43并联设置，可以保证某个LED灯损坏后，只会导致该LED灯所在行的LED灯熄灭，而不会影响整个发光单元的LED灯，通过调整该发光单元中其他行LED灯的亮度，例如增大驱动电流等，可以保证该发光单元42的整体亮度不受影响，提高整机良率。

- [0077] 控制器41与其对应的发光单元42、第二信号连接线33之间可以具有多种位置关系。若一列发光控制结构4的任意一侧均对应设有一条信号走线31，或者每两列发光控制结构4之间对应设有一条信号走线31，则控制器与其对应的至少一个发光单元42可以沿第一方向A分布，也可以沿第二方向B分布。
- [0078] 例如图10所示，所述控制器41与其对应的发光单元42可以沿第二方向B分布（若控制器41对应多个发光单元42，则多个发光单元42可以沿第一方向A分布），所述第二信号连接线33位于对应的控制器41与发光单元42之间，且发光单元42位于对应的控制器41与信号走线31之间。或者第二信号连接线33位于对应的发光单元42远离对应的信号走线31的一侧，且控制器41位于对应的发光单元42与信号走线31之间。
- [0079] 又例如图11所示，所述控制器41与其对应的至少一个发光单元42可以沿第一方向A分布，所述第二信号连接线33位于对应的发光单元42远离所述信号走线31的一侧。
- [0080] 其中，在发光单元42包括多行LED灯43时，控制器41也可以位于发光单元42的多行LED灯43之间，如图12所示。
- [0081] 若一列发光控制结构4的两侧分别对应设有一条信号走线31，则控制器41与每条信号走线31之间对应设置一条第二信号连接线33，且每条第二信号连接线33与对应的信号走线31之间对应设置至少一个沿第一方向A分布的发光单元42，如图13所示。
- [0082] 如图2至图8所示，金属层3还可以包括至少一条传输走线34，传输走线34沿第一方向A延伸，即传输走线34与信号走线31、第一信号连接线32、第二信号连接线33均同层、平行且间隔设置。每列发光控制结构4中的控制器41构成一列控制器41，每列控制器41远离其对应的信号走线31的一侧可以对应设有一条传输走线34，和/或每列控制器41与基板2之间可以对应设有至少一条传输走线34，即每列控制器41的正下方可以对应设有至少一条传输走线34。每列控制器41中的每个控制器41与其对应的传输走线34连接，每条传输走线34的一端与第一驱动结构1连接，以使第一驱动结构1通过传输走线34与控制器41传输信号。
- [0083] 具体来说，在第一驱动结构1位于基板的正面上时，传输走线34可以沿第一方

向A延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接。或者传输走线34可以先沿第一方向A延伸，再沿第二方向B延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接。在第一驱动结构1位于基板2的背面时，传输走线34可以经基板2的侧面延伸至基板2的背面，与第一驱动结构1连接。或者传输走线34贯穿基板2，与第一驱动结构1连接。

[0084] 至少一条传输走线34可以包括至少一种类型的传输走线，不同类型的传输走线传输的信号不同。每列控制器41对应一条同一类型的传输走线，即每列控制器41仅与一条同一类型的传输走线连接，但每列控制器41可以与不同类型的传输走线连接。因此，在每列控制器41与基板2之间对应设有多条传输走线34时，多条传输走线34为不同类型的传输走线，且多条传输走线34间隔设置。

[0085] 至少一条传输走线34可以包括至少一条第一类型传输走线，即传输走线34a，每列控制器41可以对应一条传输走线34a，且每列控制器41中的每个控制器41与对应的传输走线34a连接，每条传输走线34a的一端与第一驱动结构1连接。

[0086] 至少一条传输走线34还可以包括至少一条第二类型传输走线，即传输走线34b，每列控制器41可以对应一条传输走线34b，且每列控制器41中的每个控制器41与对应的传输走线34b连接，每条传输走线34b的一端与第一驱动结构1连接。

[0087] 在至少一条传输走线34包括至少一条传输走线34a时，每列控制器41对应的传输走线34a可以位于该列控制器41远离对应的信号走线31的一侧。具体地，每列控制器41可以分别连接一条传输走线34a，如图2和图3所示。或者每两列控制器41之间可以对应设置一条传输走线34a，即两列控制器41共用一条传输走线34a，如图5所示。每列控制器41对应的传输走线34a也可以位于该列控制器41的正下方，如图4、图6至图8所示。

[0088] 在至少一条传输走线34还包括至少一条传输走线34b时，每列控制器41对应的传输走线34b可以位于该列控制器41的正下方。或者，在每列控制器41对应的传输走线34a位于该列控制器41的正下方时，每列控制器41对应的传输走线34a也可以位于该列控制器41远离对应的信号走线31的一侧。

[0089] 其中，传输走线34a可以为GND走线，传输走线34b可以为电压走线，用于向控制器提供工作电压；或者，传输走线34a可以为电压走线，传输走线34b可以为G

ND走线。

- [0090] 本实施例可以将信号走线31、第一信号连接线32、第二信号连接线33、传输走线34等均设置在同一金属层3中，不同走线之间平行且间隔设置，消除网状结构的走线设计，从而简化走线设计，且提高产品良率，且降低成本。
- [0091] 由于信号走线31中传输的电压较大，为了避免传输损耗，将多条信号走线31通过第一导电结构电性连接，以保证面内电压均衡。其中，电性连接的信号走线31可根据实际需求设置，无需将所有的信号走线31电性连接，即可以部分信号走线31通过第一导电结构电性连接，而部分信号走线31不通过第一导电结构电性连接。
- [0092] 在第一实施方式中，金属层3还包括沿第二方向B延伸的第一走线连接线51，所述第一导电结构为所述第一走线连接线51，所述第一走线连接线51位于信号走线31的一端，且与多条信号走线31连接。
- [0093] 如图14所示，第一走线连接线51可以位于信号走线31未连接第一驱动结构1的一端，即第一走线连接线51位于信号走线31远离第一驱动结构1的一端，多条信号走线31沿第一方向A延伸至第一走线连接线51处，与第一走线连接线51连接。其中，第一驱动结构1可以位于基板2的正面，也可以位于基板2的背面。
- [0094] 如图15所示，第一走线连接线51也可以位于信号走线31连接第一驱动结构1的一端，即第一走线连接线51位于信号走线31靠近第一驱动结构1的一端，多条信号走线31沿第一方向A延伸至第一走线连接线51处，与第一走线连接线51连接。由于其他走线，如第一信号连接线32、传输线34等也需要与第一驱动结构1连接，为了避免其他走线与第一走线连接线51连接，因此可以将第一驱动结构1设置于基板2的正面，并将第一走线连接线51设置于第一驱动结构1与基板2之间（即将第一走线连接线51设置在第一驱动结构1的正下方，图15中未示出第一驱动结构），或者可以将第一走线连接线51设置于第一驱动结构1远离其他走线的一侧，使得其他走线无需延伸至第一走线连接线51处即可与第一驱动结构1连接，而避免其他走线与第一走线连接线51接触。
- [0095] 在第二实施方式中，第一导电结构为设于基板2底部的第二走线连接线52，多条信号走线31沿基板2的一侧面延伸至基板2的背面，并与第二走线连接线52连

接。或者多条信号31贯穿基板2，并与第二走线连接线52连接。

[0096] 在第二走线连接线52位于基板2的背面时，第一驱动结构1可以位于基板2的正面，也可以位于基板2的背面。在第一驱动结构1位于基板2的背面时，如图16所示，其他走线，如第一信号连接线32、传输线34等沿基板2的侧面延伸至基板2的背面，与第一驱动结构1连接。为了避免其他走线与第二走线连接线52交叉，可以将第二走线连接线52设置在第一驱动结构1与基板2之间（即可以将第二走线连接线52设置在第一驱动结构1的正下方，图16中未示出第一驱动结构），或者可以将第二走线连接线52设置在第一驱动结构1远离其他走线的一侧，使得其他走线无需延伸至第二走线连接线52处即可与第一驱动结构1连接，而避免其他走线与第一走线连接线51接触。

[0097] 在第三实施方式中，如图17所示，第一导电结构为设于第一驱动结构1上的第三走线连接线53，多条信号走线31延伸至第一驱动结构1上，并与第三走线连接线53连接。

[0098] 如图18所示，所述第一驱动结构1可以包括第一驱动电路板11和第二驱动电路板12，所述第三走线连接线53可以包括位于所述第一驱动电路板11上的第一连接子线531，以及位于所述第二驱动电路板12上的第二连接子线532。多条信号走线31可以包括多条第一信号走线和多条第二信号走线，多条第一信号走线延伸至所述第一驱动电路板11上，并与所述第一连接子线531连接，多条第二信号走线延伸至所述第二驱动电路板12上，并与所述第二连接子线532连接。其中，与第一连接子线531连接的第一信号走线的数量可以相同或不同于与第二连接子线532连接的第二信号走线的数量。

[0099] 在第四实施方式中，如图19所示，背光模组还可以包括第二驱动结构6，第二驱动结构6可以位于信号走线31的一端，例如所述第二驱动结构6可以位于信号走线31远离所述第一驱动结构1的一端，所述第一导电结构为设于第二驱动结构6上的第四走线连接线54。多条信号走线31延伸至所述第二驱动结构6上，并与第四走线连接线54连接。

[0100] 如图20所示，第二驱动结构6可以包括第三驱动电路板61和第四驱动电路板62，所述第四走线连接线54可以包括位于所述第三驱动电路板61上的第三连接子

线541，以及位于所述第四驱动电路板62上的第四连接子线542。多条信号走线31可以包括多条第三信号走线和多条第四信号走线，多条第三信号走线延伸至所述第三驱动电路板61上，并与所述第三连接子线541连接，多条第四信号走线延伸至所述第四驱动电路板62上，并与所述第四连接子线542连接。其中，与第三连接子线541连接的第三信号走线的数量可以相同或不同于与第四连接子线542连接的第四信号走线的数量。

[0101] 在第五实施方式中，第一导电结构为设于所述基板2的侧面上的第一导电层55，多条信号走线31延伸至所述基板2的所述侧面，并与所述第一导电层55连接。第一导电层55可以采用侧面沉积或铸金属等方式形成在基板2的所述侧面上，第一导电层55可以为银胶、导电胶等。

[0102] 如图21所示，基板2的所述侧面可以为靠近信号走线31未连接第一驱动结构1的一端的侧面，多条信号走线31沿第一方向A延伸至该侧面，与该侧面上的第一导电层55连接。其中，第一驱动结构1可以位于基板2的正面，也可以位于基板2的背面。

[0103] 如图22所示，基板2的所述侧面也可以为靠近信号走线31连接第一驱动结构1的一端的侧面。由于其他走线，如第一信号连接线32、传输线34等也需要与第一驱动结构1连接，为了避免其他走线与该侧面上的第一导电层55连接，因此可以将第一驱动结构1设置于基板2的正面，使得其他走线无需延伸至该侧面即可与第一驱动结构1连接，而避免其他走线与该侧面上的第一导电层55接触。每条信号走线31延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接，并继续从第一驱动结构1的下方延伸至该侧面，与该侧面上的第一导电层55连接。

[0104] 在第六实施方式中，如图23所示，背光模组还包括位于所述基板2和所述金属层3上的介质层7，所述第一导电结构为设于所述介质层7上的第二导电层56，第二导电层56可以贯穿介质层7，以与多条信号走线31连接。具体地，所述介质层7中设有多个第一通孔71，所述第二导电层56进一步延伸设置于多个第一通孔71内，以与多条信号走线31连接。

[0105] 第二导电层56在金属层3上的正投影与多条信号走线31的至少部分重叠，第一通孔71对应设置在第二导电层56和信号走线重叠的位置处，从而保证第二导电

层56能够与多条信号走线31连接。

- [0106] 介质层7可以为黑油、白油、反射片、绝缘层等。在制作时，通过曝光等工艺，在介质层7中形成第一通孔71，然后在后期进行固晶制程时，将导电物质填充在第一通孔71中并覆盖在介质层7上，以形成第二导电层56。其中导电物质可以为焊锡。
- [0107] 如图24所示，所述第二导电层56可以包括多条导电线561，每条导电线561可以贯穿介质层7，以与多条信号走线31连接。每条导电线561在金属层3上的正投影均与多条信号走线31至少部分重叠，且第一通孔71对应设置在导电线561与信号走线31重叠的位置处，从而保证每条导电线561与多条信号走线31连接。不同导电线561连接的信号走线31可以完全相同、部分相同或完全不同。设置多条导电线561对信号走线31的不同位置进行连接，可以进一步改善面内电压均一性。
- [0108] 介质层7为绝缘层时，第二导电层56可以完全覆盖绝缘层，如图25所示。在绝缘层上整面涂覆第二导电层56，可以在改善面内均一性的同时，也可以屏蔽信号，改善电磁干扰。
- [0109] 在第七实施方式中，如图26所示，第一导电结构为位于所述基板2背面的第三导电层57，第三导电层57可以贯穿基板2，以与多条信号走线31连接。具体地，基板2中设有多个第二通孔21，所述第三导电层57进一步延伸设置于多个第二通孔21内，以与多条信号走线31连接。
- [0110] 第三导电层57在金属层3上的正投影与多条信号走线31至少部分重叠，第二通孔21对应设置在第三导电层57与信号走线31的重叠位置处，从而保证第三导电层57能够与多条信号走线31连接。
- [0111] 如图27所示，所述第三导电层57可以包括多条导电线571，每条导电线571可以贯穿基板2，以与多条信号走线31连接。具体地，每条导电线571在金属层3上的正投影均与多条信号走线31至少部分重叠，且第二通孔21对应设置在导电线571与信号走线31的重叠位置处，从而保证每条导电线571延伸设置于第二通孔21内，以与多条信号走线31连接。不同导电线571连接的信号走线31可以完全相同、部分相同或完全不同。设置多条导电线571对信号走线31的不同位置进行连接，可以进一步改善面内电压均一性。

- [0112] 由于传输走线34中也需要传输电压，为了避免传输损耗，背光模组还可以包括第二导电结构，多条传输走线34中同一类型的传输走线也可以通过第二导电结构电性连接，以进一步保证面内电压均衡。其中，电性连接的同一类型传输走线可根据实际需求设置，无需将所有的同一类型传输走线电性连接，即可以部分同一类型传输走线通过第二导电结构电性连接，部分同一类型传输走线不通过第二导电结构电性连接。
- [0113] 同一类型传输走线通过第二导电结构进行连接的连接方式与信号走线31通过第一导电结构进行连接的方式类似，即同一类型传输走线也可以通过上述七种实施方式来实现连接，且信号走线31的七种实施方式与同一类型传输走线的七种实施方式可以随意配合使用，只要保证信号走线31之间的连接与同一类型传输走线之间的连接无交叉即可。
- [0114] 例如，多条第一类型传输走线，即多条传输走线34a通过第二导电结构电性连接。如图14所示，第一导电结构为设于信号走线31远离第一驱动结构1一端的第一走线连接线51，第二导电结构可以为设于第一驱动结构1上的走线连接线81，多条传输走线34a延伸至第一驱动结构1上，并与走线连接线81连接。
- [0115] 如图15所示，第一导电结构为设于信号走线31靠近第一驱动结构1一端的第一走线连接线51，第二导电结构可以为设于信号走线31远离第一驱动结构1一端的走线连接线82，多条传输走线34a延伸至走线连接线82处，与走线连接线82连接。
- [0116] 如图17所示，第一导电结构为设于第一驱动结构1上的第三走线连接线53，第二导电结构可以为设于基板2远离第一驱动结构1的侧面上的导电层83，多条传输走线34a延伸至该侧面，并与该侧面上的导电层83连接。
- [0117] 如图18所示，第一导电结构包括设于第一驱动电路板11上的第一连接子线531以及设于第二驱动电路板12上的第二连接子线532，第二导电结构可以包括设于第三驱动电路板61上的第三连接子线841以及设于第四驱动电路板62上的第四连接子线842，部分传输走线34a延伸至第三驱动电路板61上，并与第三连接子线841连接，部分传输走线34a延伸至第四驱动电路板62上，并与第四连接子线842连接。

- [0118] 如图19所示，第一导电结构为设于第二驱动结构6上的第四走线连接线54，第二导电结构为设于基板2靠近第一驱动结构1的侧面上的导电层85，多条传输走线34a延伸至第一驱动结构1处，与第一驱动结构1连接，并继续从第一驱动结构1下方延伸至基板2的所述侧面，与侧面上的导电层85连接。
- [0119] 另外，第二导电结构也可以为设于基板2背面的走线连接线，也可以为设于介质层7上的导电层，也可以为设于基板2背面的导电层等等，在此不再详细赘述。
- [0120] 综上，本申请实施例中在基板上设置一层金属层，使金属层包括沿第一方向延伸的至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线，且至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线同层设置，每列发光控制结构的至少一侧对应设有一条信号走线，且每列发光控制结构中的每个发光控制结构与对应的信号走线连接，每列发光控制结构中任意相邻的两个发光控制结构通过一条第一信号连接线连接，以简化走线设计，且保证走线位于同一金属层，提高产品良率，且降低成本；通过第一导电结构连接多条信号走线，通过第二导电结构连接同一类型的多条传输走线，有效改善面内电压均一性。
- [0121] 如图28所示，本申请实施例还提供一种显示装置，包括显示面板100和背光模组200，显示面板100位于背光模组200上，背光模组200为上述实施例中的背光模组，在此不再详细赘述。
- [0122] 本申请实施例所提供显示装置能够简化背光模组200中的走线设计，且保证走线位于同一金属层，提高产品良率，且降低成本；背光模组200中的多条信号走线通过第一导电结构连接，同一类型的多条传输走线通过第二导电结构连接，有效改善面内电压均一性。
- [0123] 综上所述，虽然本申请已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准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，其中，包括：
- 基板；
- 金属层，位于所述基板上，所述金属层包括沿第一方向延伸的至少一条信号走线和至少一条第一信号连接线，所述至少一条信号走线和所述至少一条第一信号连接线同层设置；以及
- 至少一个发光控制结构，位于所述金属层上且呈至少一列分布，每列所述发光控制结构的至少一侧对应设有一条所述信号走线，且每列所述发光控制结构中的每个所述发光控制结构与对应的所述信号走线连接，每列所述发光控制结构中任意相邻的两个所述发光控制结构通过一条所述第一信号连接线连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的背光模组，其中，每列所述发光控制结构的一侧均对应设有一条所述信号走线；或者
- 每列所述发光控制结构的两侧分别对应设有一条所述信号走线；或者
- 每两列所述发光控制结构之间对应设有一条所述信号走线；或者
- 任意相邻两列所述发光控制结构之间对应设有一条所述信号走线。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的背光模组，其中，每个所述发光控制结构包括控制器和至少一个发光单元；
- 每列所述发光控制结构中的每个所述控制器与其对应的所述信号走线电性连接所述至少一个发光单元，每列所述发光控制结构中任意相邻的两个所述控制器通过一条所述第一信号连接线连接；
- 所述金属层还包括沿所述第一方向延伸的至少一条第二信号连接线，所述至少一条第二信号连接线与所述至少一条信号走线和所述至少一条第一信号连接线同层设置；
- 每个所述控制器与其对应的所述发光单元电性连接一条所述第二信号连接线。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的背光模组，其中，所述控制器与其对应的所述发光单元沿第二方向分布，所述第二信号连接线位于对应的所述控制器

与所述发光单元之间，所述发光单元位于对应的所述控制器与所述信号走线之间；或者

所述控制器与其对应的所述发光单元沿所述第一方向分布，所述第二信号连接线位于对应的所述发光单元远离对应的所述信号走线的一侧。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的背光模组，其中，每个所述发光单元包括至少一行沿第二方向分布的至少一个LED灯；
所述发光单元中的每行所述LED灯串联，且每行串联后的所述LED灯的一端与对应的所述第二信号连接线电性连接，另一端与对应的所述信号走线电性连接。

[权利要求 6] 如权利要求3所述的背光模组，其中，所述金属层还包括沿所述第一方向延伸的至少一条传输走线，每列所述发光控制结构中的所述控制器构成一列所述控制器，每列所述控制器中的每个所述控制器与其对应的所述传输走线连接；
每列所述控制器远离其对应的所述信号走线的一侧对应设有一条所述传输走线，和/或每列所述控制器与所述基板之间对应设有至少一条所述传输走线。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括第一导电结构，多条所述信号走线通过所述第一导电结构电性连接。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述金属层还包括沿第二方向延伸的第一走线连接线，所述第一导电结构为所述第一走线连接线；
所述第一走线连接线位于所述信号走线的一端，且与多条所述信号走线连接。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述第一导电结构为设于所述基板背面的第二走线连接线；
多条所述信号走线沿所述基板的一侧面延伸至所述基板的背面，并与所述第二走线连接线连接；或者
多条所述信号走线贯穿所述基板，并与所述第二走线连接线连接。

- [权利要求 10] 如权利要求8所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括第一驱动结构，所述第一驱动结构分别与每条所述信号走线、每列所述发光控制结构的一端连接；
- 在所述第一导电结构与所述第一驱动结构位于所述基板的同一侧，且位于所述信号走线的同一端时，所述第一导电结构位于所述第一驱动结构与所述基板之间，或者所述第一导电结构位于所述第一驱动结构远离所述信号走线的一侧。
- [权利要求 11] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括第一驱动结构，所述第一驱动结构分别与每条所述信号走线、所述每列发光控制结构的一端连接；所述第一导电结构为设于所述第一驱动结构上的第三走线连接线；
- 多条所述信号走线延伸至所述第一驱动结构上，并与所述第三走线连接线连接。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的背光模组，其中，所述第一驱动结构包括第一驱动电路板和第二驱动电路板，所述第三走线连接线包括位于所述第一驱动电路板上的第一连接子线，以及位于所述第二驱动电路板上的第二连接子线；
- 多条所述信号走线包括多条第一信号走线和多条第二信号走线，多条所述第一信号走线延伸至所述第一驱动电路板上，并与所述第一连接子线连接，多条所述第二信号走线延伸至所述第二驱动电路板上，并与所述第二连接子线连接。
- [权利要求 13] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括第二驱动结构，所述第二驱动结构位于所述信号走线的一端，所述第一导电结构为设于所述第二驱动结构上的第四走线连接线；
- 多条所述信号走线延伸至所述第二驱动结构上，并与所述第四走线连接线连接。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的背光模组，其中，所述第二驱动结构包括第三驱动电路板和第四驱动电路板，所述第四走线连接线包括位于所述第三

驱动电路板上的第三连接子线，以及位于所述第四驱动电路板上的第四连接子线；

多条所述信号走线包括多条第三信号走线和多条第四信号走线，多条所述第三信号走线延伸至所述第三驱动电路板上，并与所述第三连接子线连接，多条所述第四信号走线延伸至所述第四驱动电路板上，并与所述第四连接子线连接。

[权利要求 15] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述第一导电结构为设于所述基板的侧面上的第一导电层；多条所述信号走线延伸至所述基板的所述侧面，并与所述第一导电层连接；或者
所述第一导电结构为位于所述基板背面的第三导电层；所述第三导电层贯穿所述基板，以与多条所述信号走线连接。

[权利要求 16] 如权利要求7所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括位于所述基板和所述金属层上的介质层，所述第一导电结构为设于所述介质层上的第二导电层；
所述第二导电层贯穿所述介质层，以与多条所述信号走线连接。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的背光模组，其中，所述第二导电层包括多条导电线；
每条所述导电线贯穿所述介质层，以与多条所述信号走线连接。

[权利要求 18] 如权利要求16所述的背光模组，其中，所述介质层为绝缘层，所述第二导电层完全覆盖所述绝缘层。

[权利要求 19] 如权利要求6所述的背光模组，其中，所述至少一条传输走线包括至少一种类型的传输走线，每列所述控制器对应连接一条同一类型的传输走线；
所述背光模组还包括第二导电结构，同一类型的多条传输走线通过所述第二导电结构电性连接。

[权利要求 20] 一种显示装置，其中，包括显示面板以及如权利要求1所述的背光模组；
所述显示面板位于所述背光模组上。

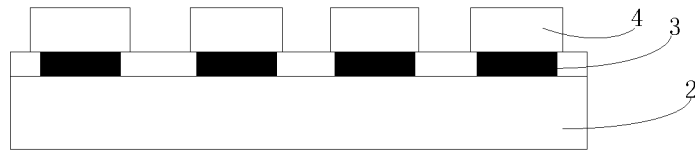


图 1

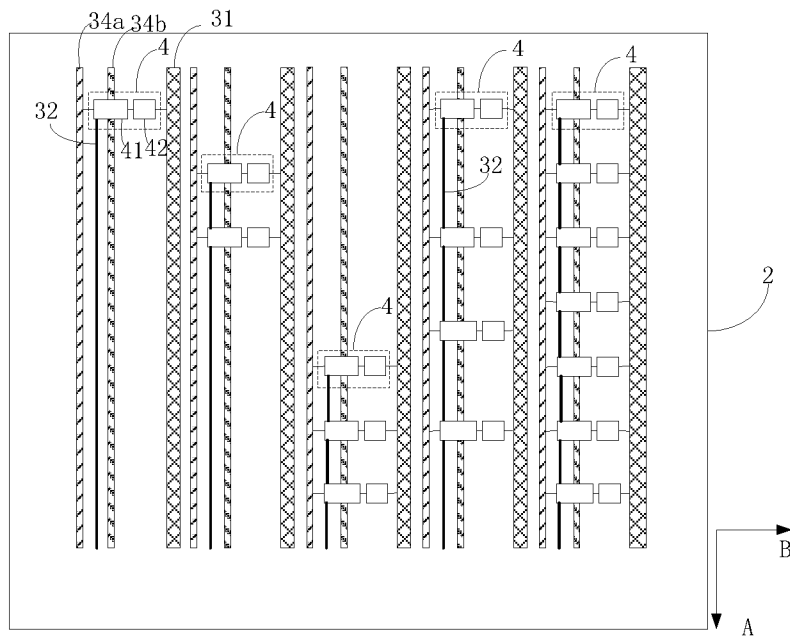


图 2

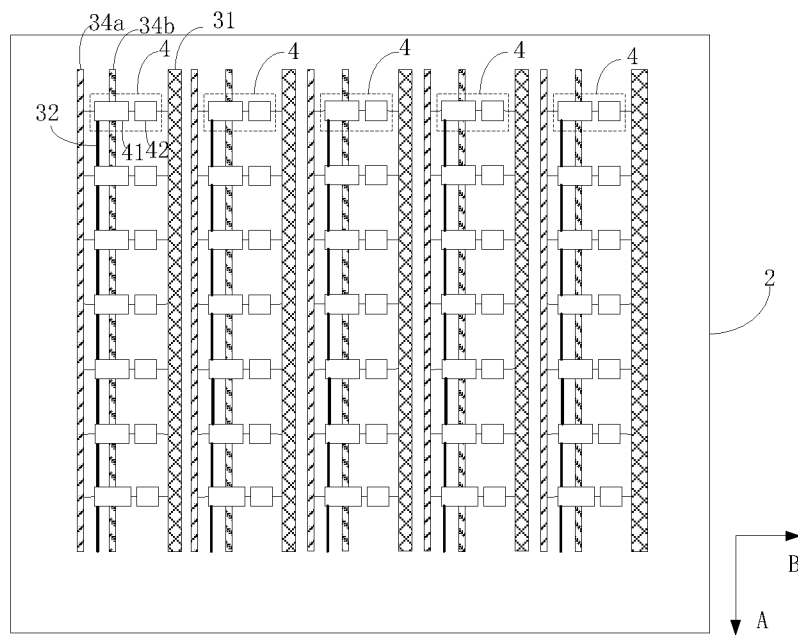


图 3

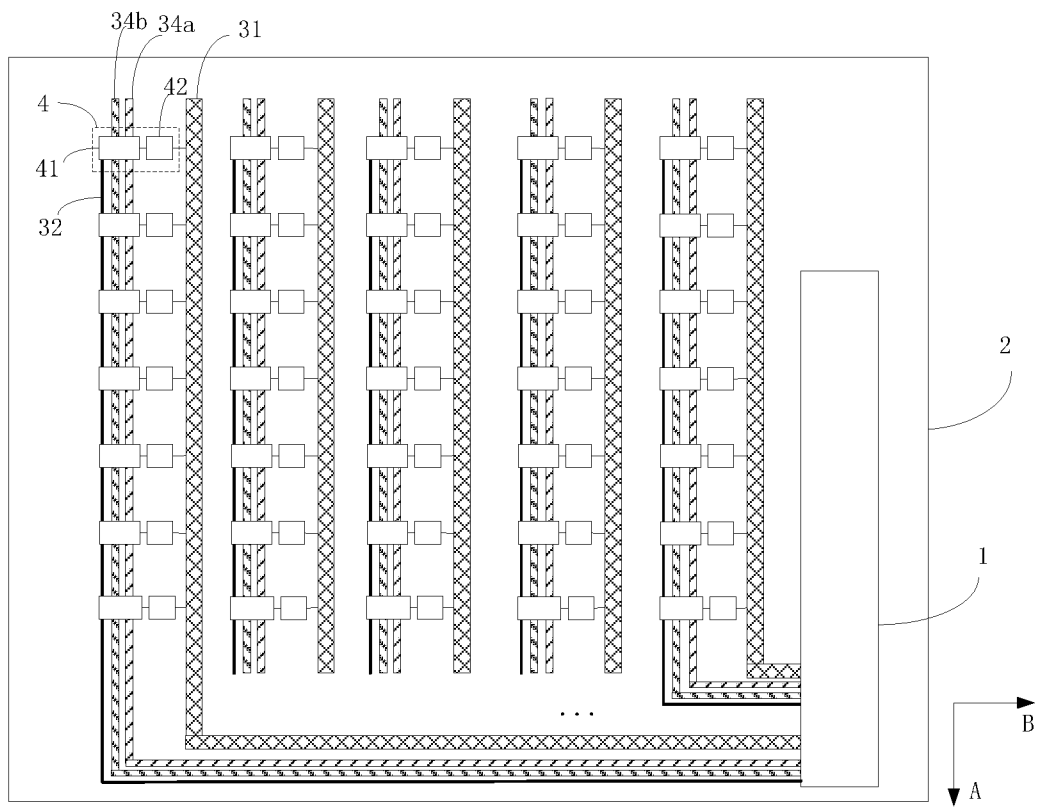


图 4

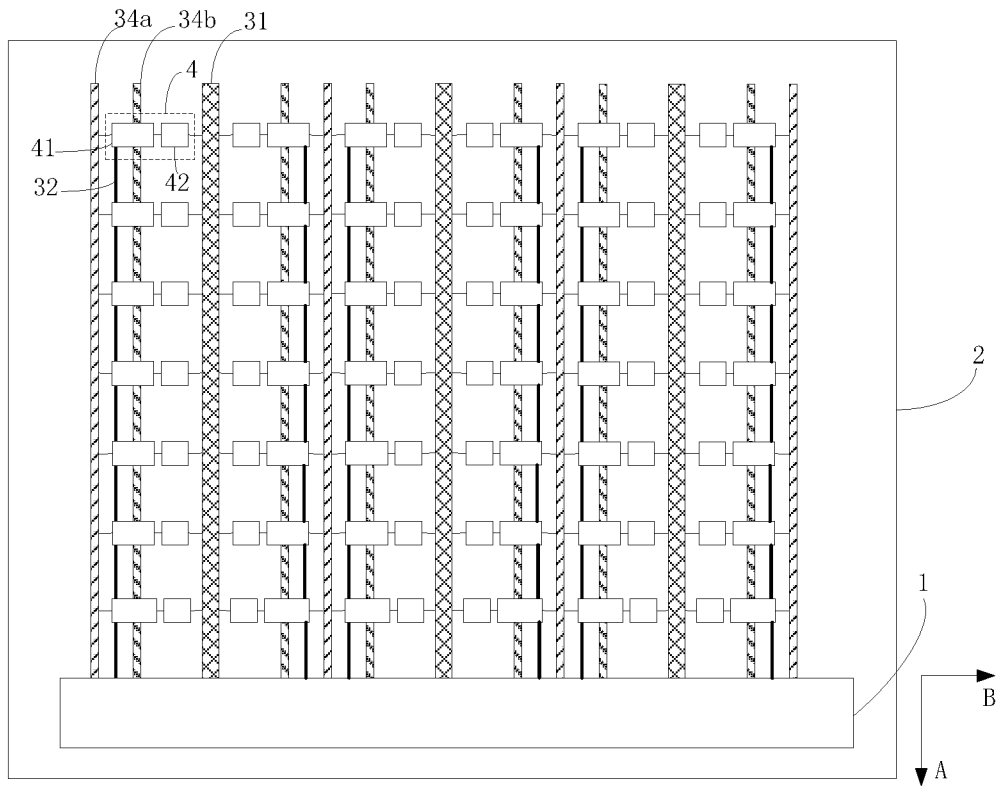


图 5

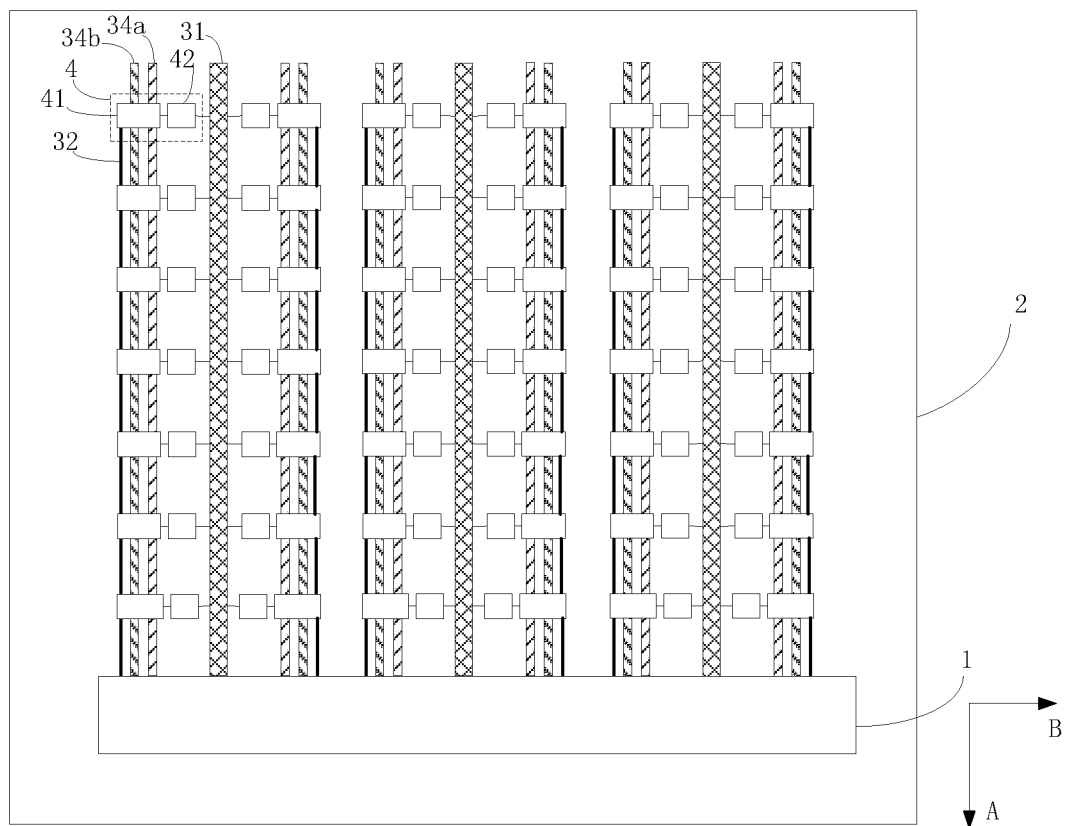


图 6

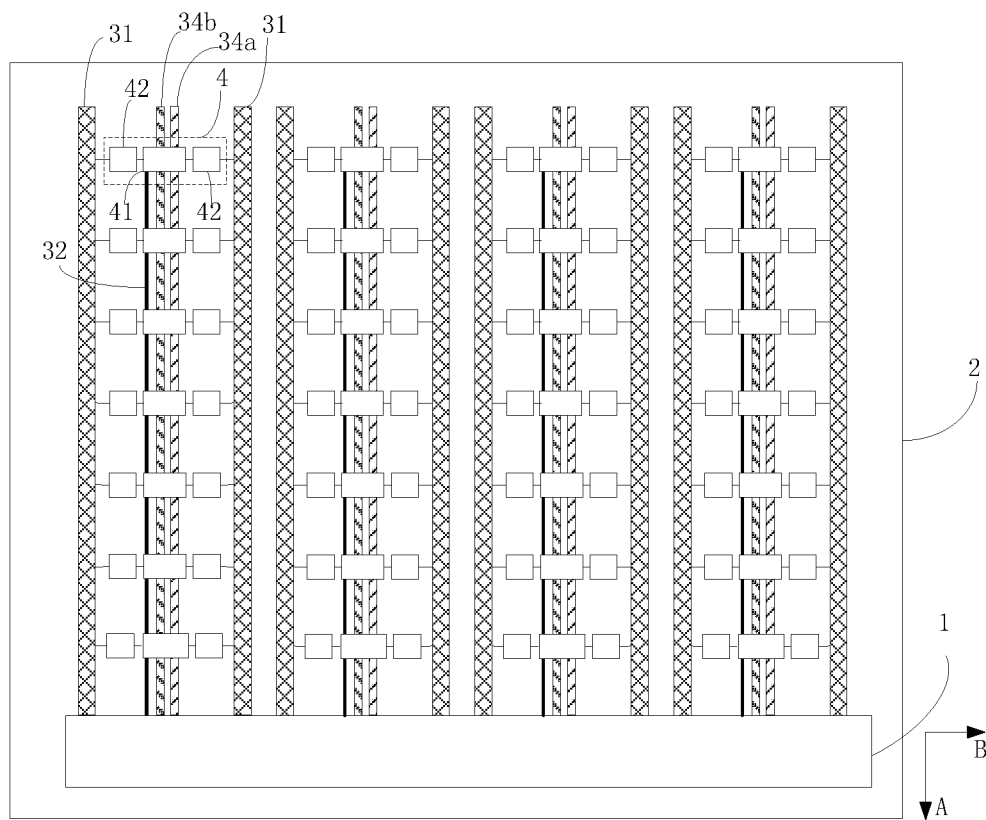


图 7

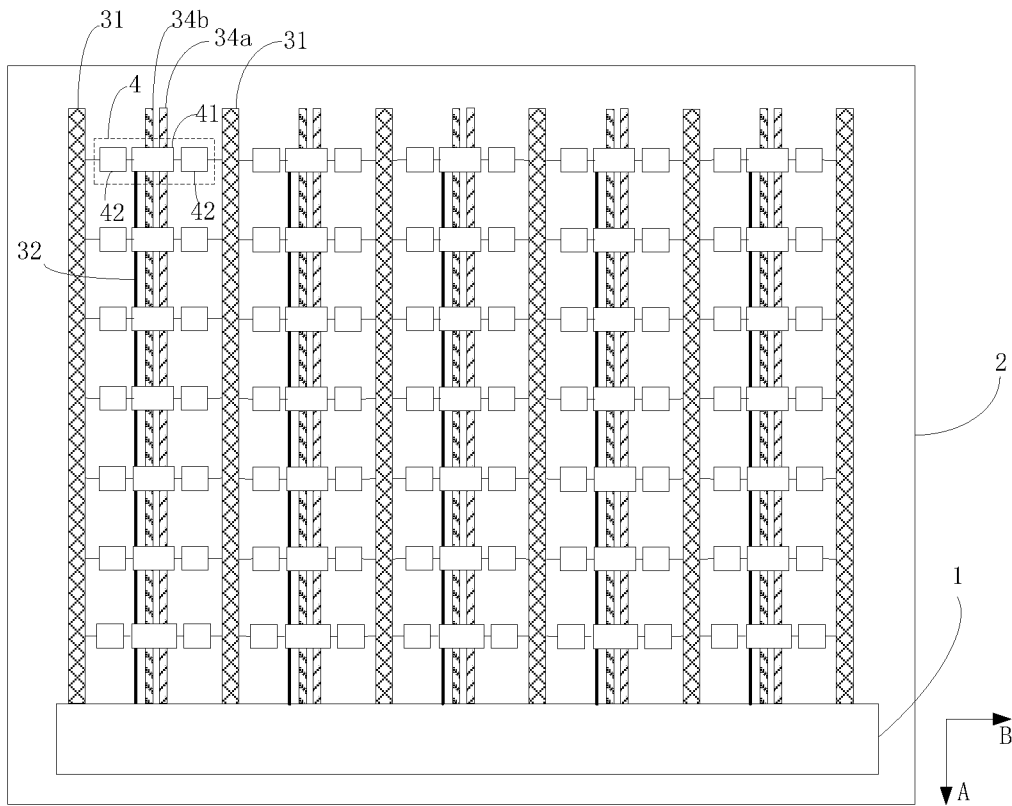


图 8

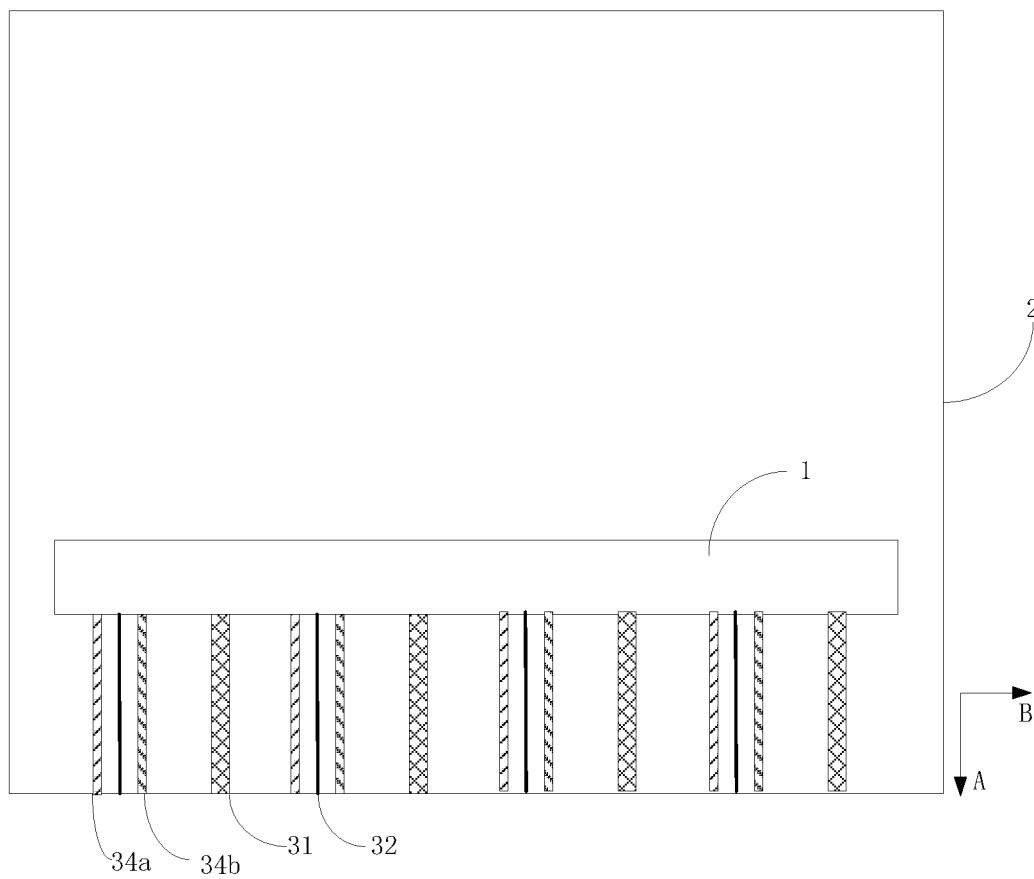


图 9

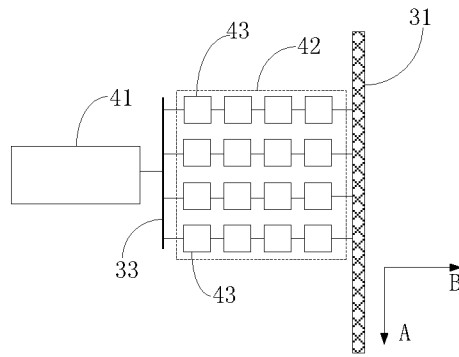


图 10

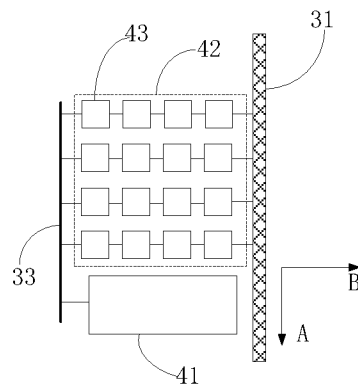


图 11

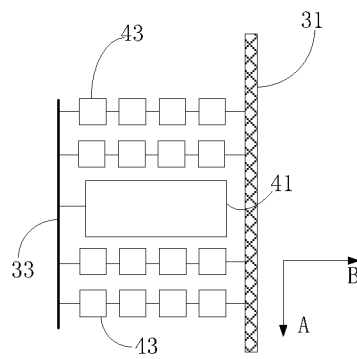


图 12

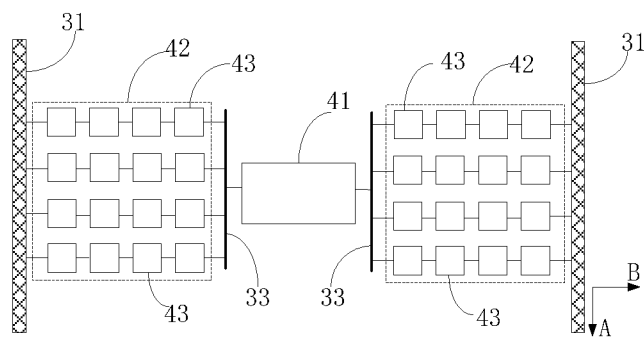


图 13

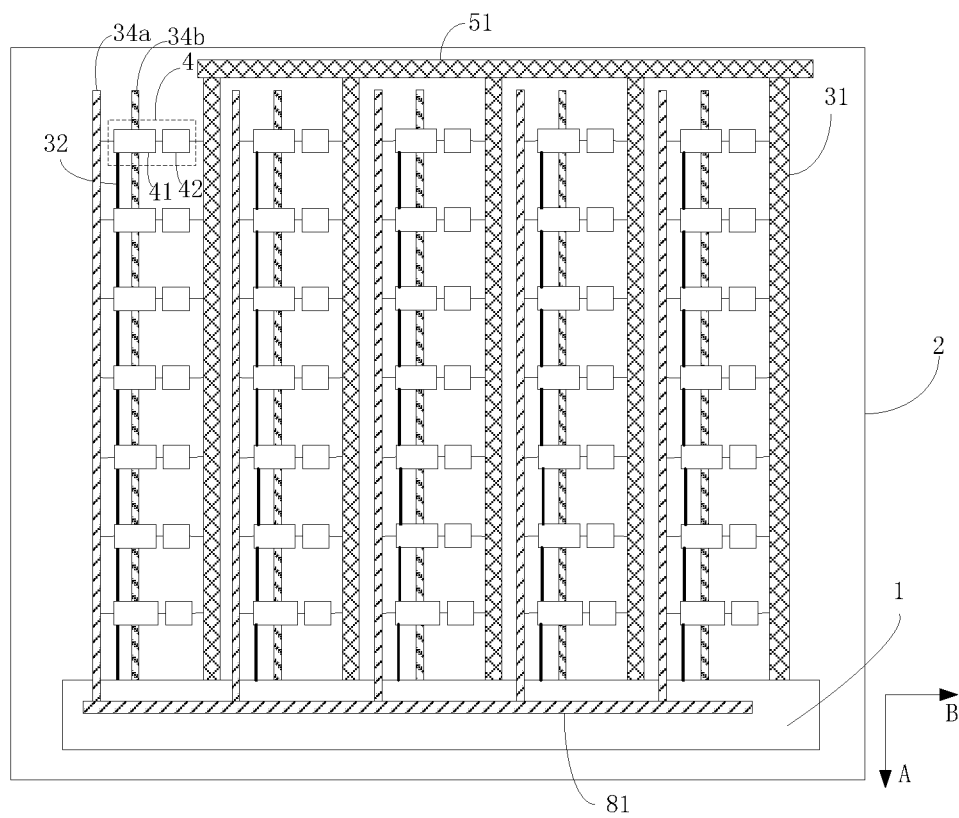


图 14

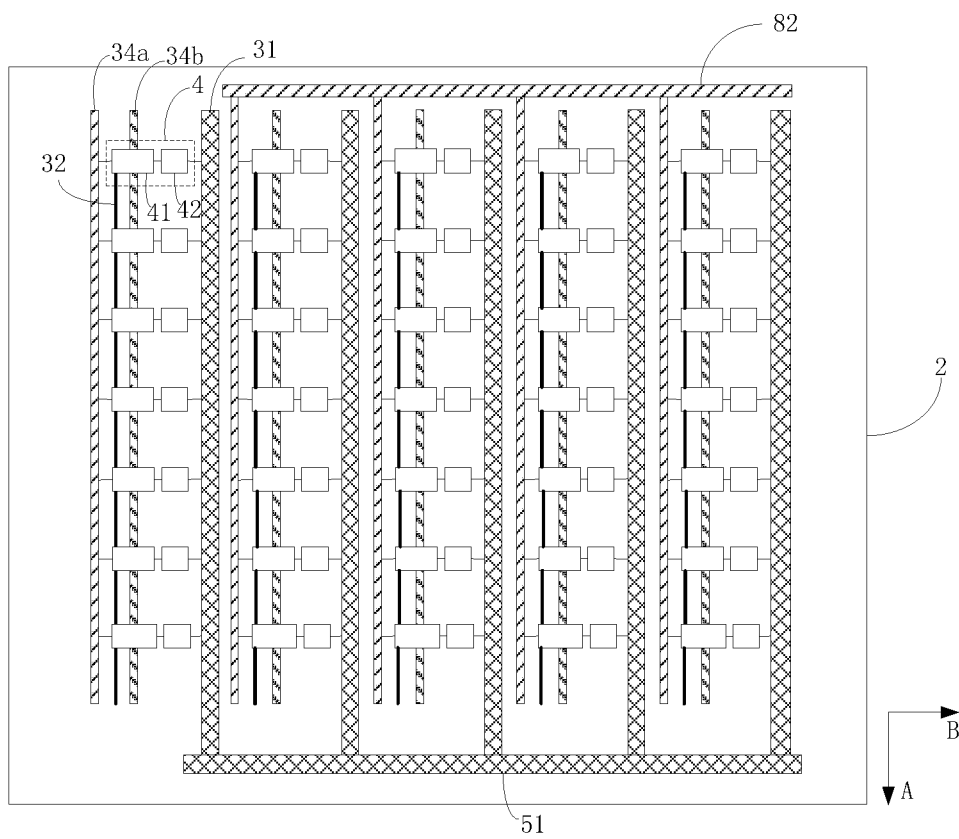


图 15

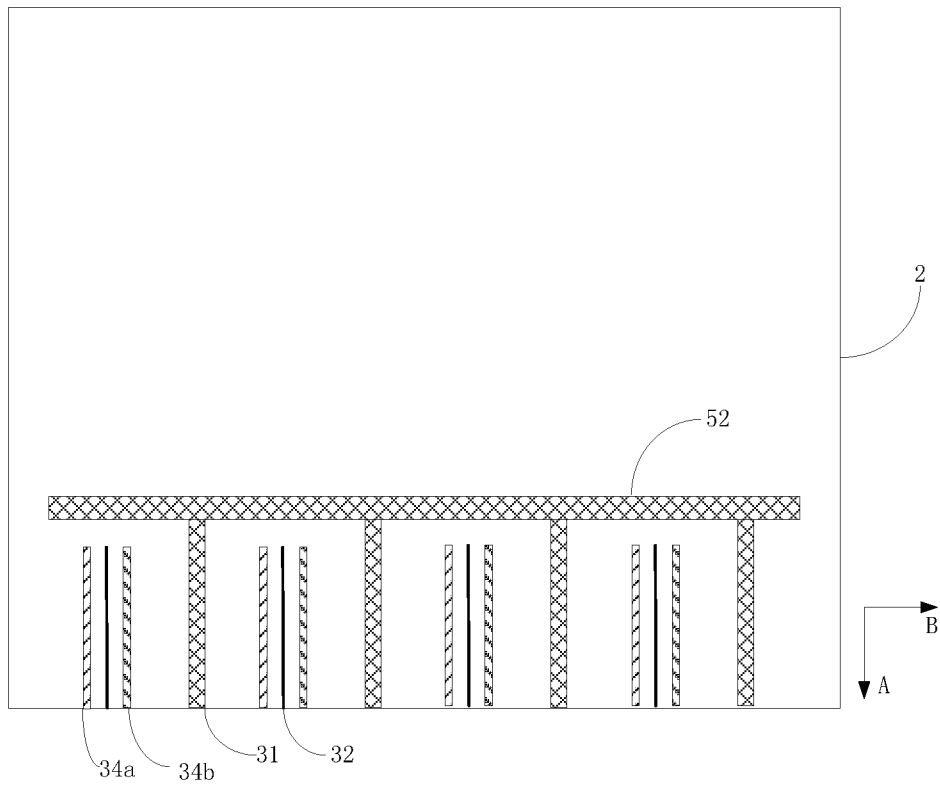


图 16

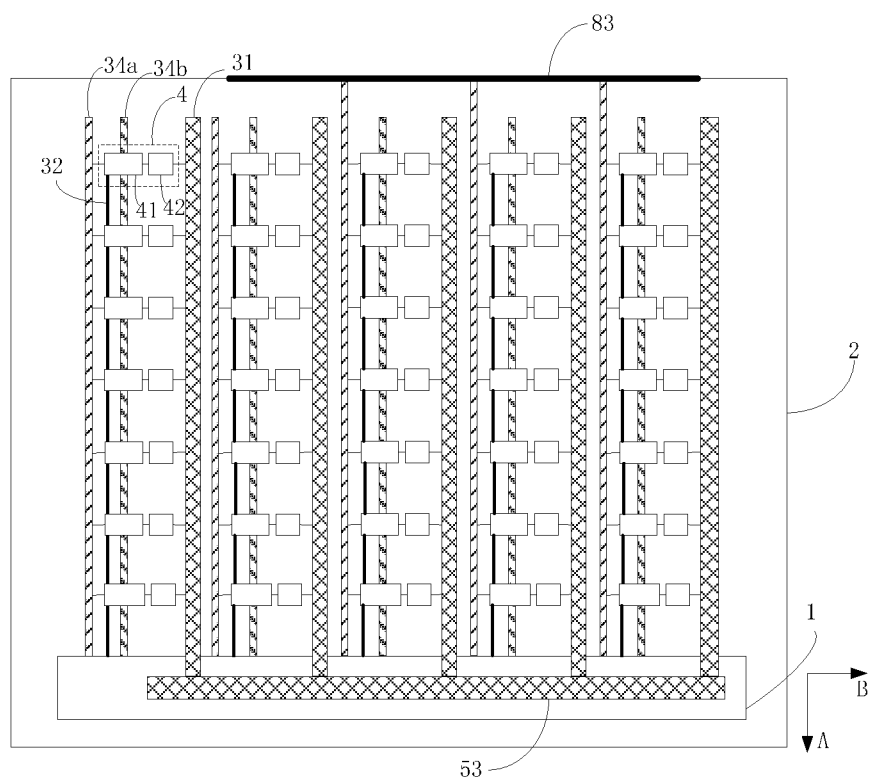


图 17

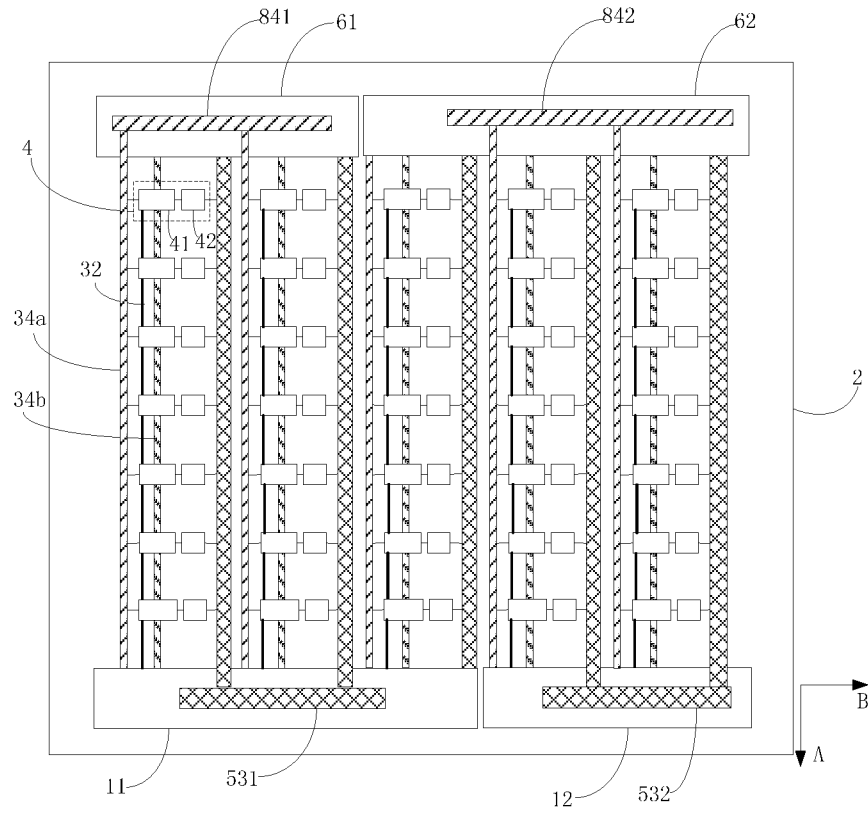


图 18

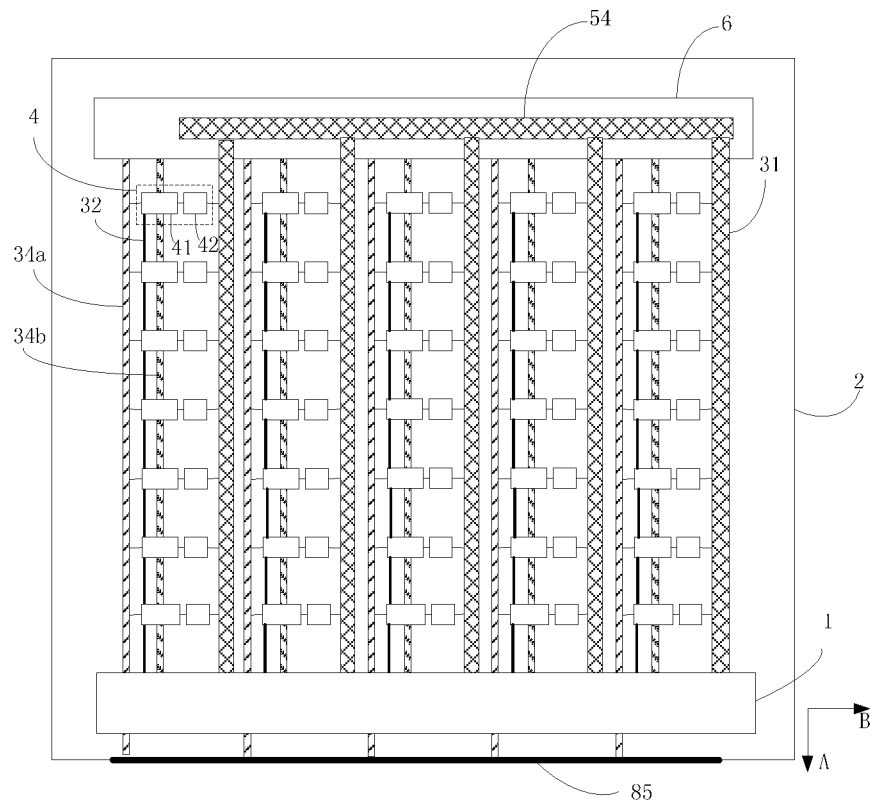


图 19

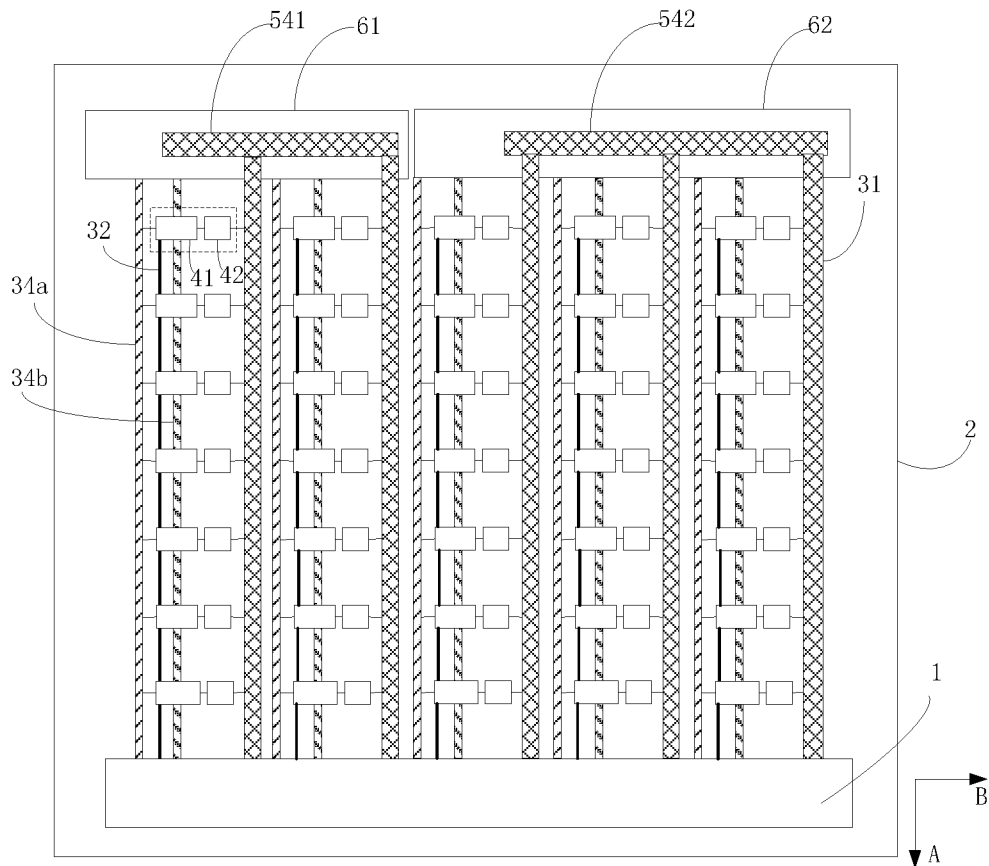


图 20

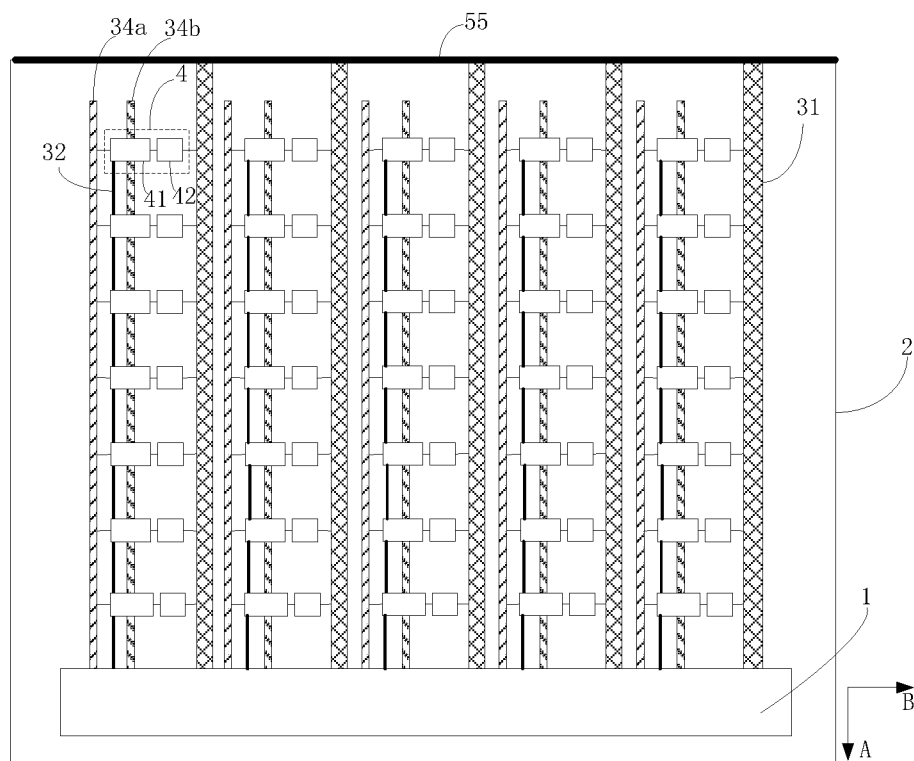


图 21

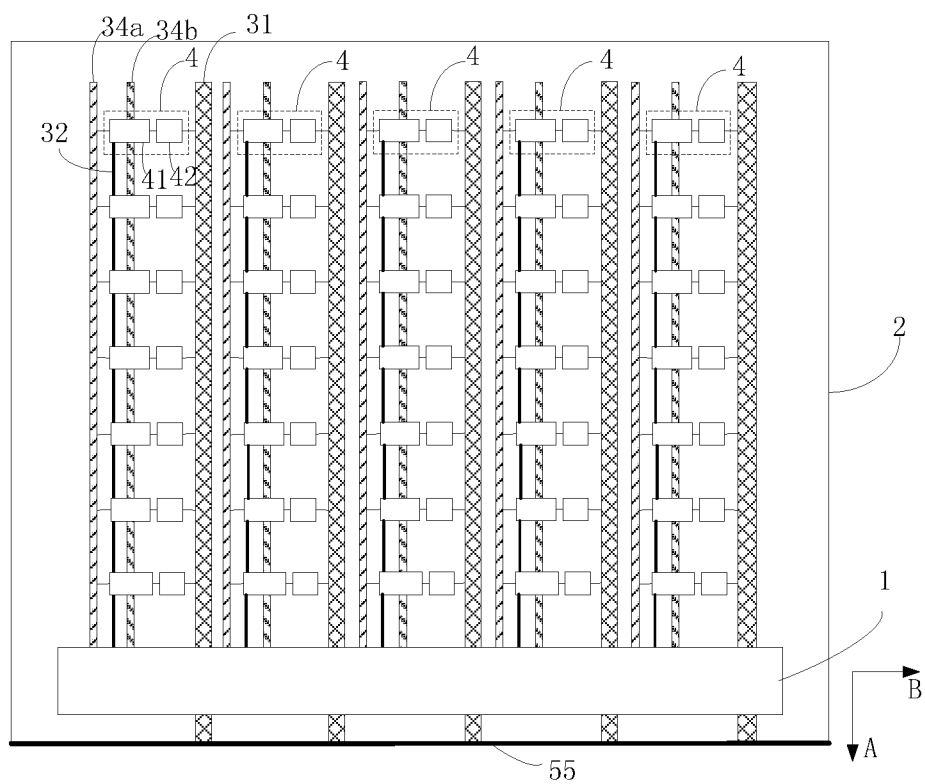


图 22

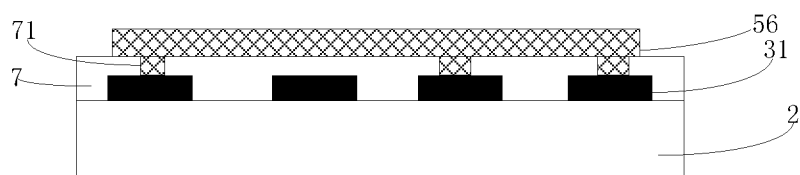


图 23

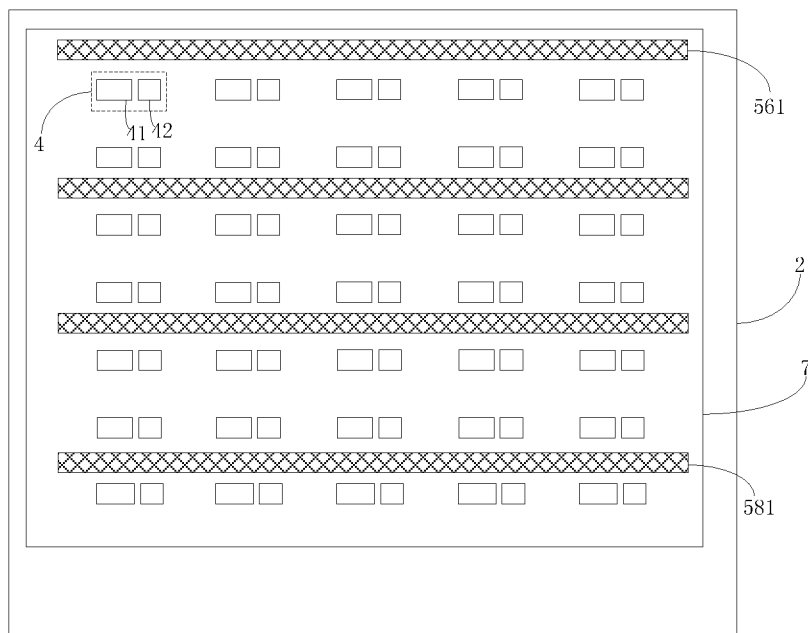


图 24

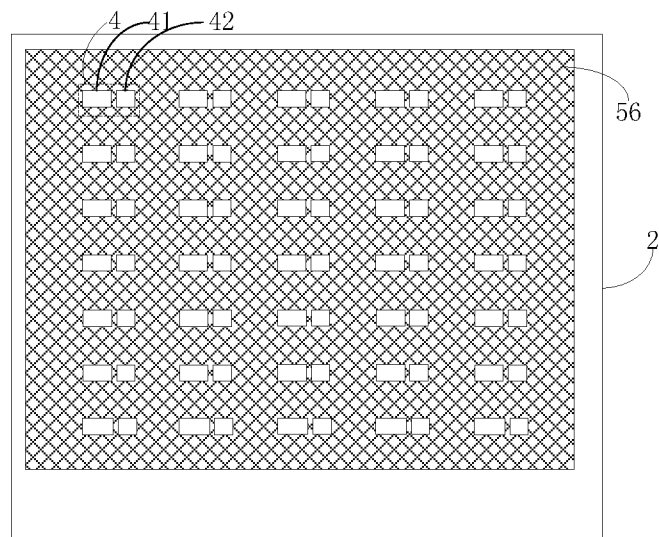


图 25

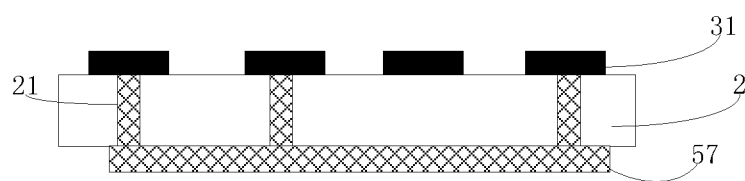


图 26



图 27

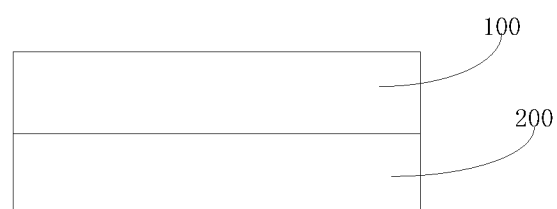


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/080715

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/33(2006.01)i; G09G 3/32(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)

G09F G09G

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; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 背光, 光源, 发光基板, 发光控制, 开关, 信号线, 二极管, 金属层, 线路层, panel, devic+, control+, substrate, line?, wire?, connect+, transistor, TFT, switch+, light, ?????LED, emitting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111540764 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) description, paragraphs [0066]-[0253], and figures 1-42	1-20
A	US 2020257167 A1 (SHARP K. K.) 13 August 2020 (2020-08-13) entire document	1-20
A	CN 111752407 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 09 October 2020 (2020-10-09) entire document	1-20
A	CN 108287436 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) entire document	1-20
A	CN 111968566 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 20 November 2020 (2020-11-20) entire document	1-20
A	CN 109116626 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 January 2019 (2019-01-01) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“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

13 October 2021

Date of mailing of the international search report

03 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/080715

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111540764	A	14 August 2020	None			
US	2020257167	A1	13 August 2020	US	10935843	B2	02 March 2021
CN	111752407	A	09 October 2020	None			
CN	108287436	A	17 July 2018	CN	108287436	B	02 March 2021
CN	111968566	A	20 November 2020	None			
CN	109116626	A	01 January 2019	US	2020074917	A1	05 March 2020
				US	11004382	B2	11 May 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/080715

A. 主题的分类

G09F 9/33 (2006.01) i; G09G 3/32 (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)

G09F G09G

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))

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 背光, 光源, 发光基板, 发光控制, 开关, 信号线, 二极管, 金属层, 线路层, panel, devic+, control+, substrate, line?, wire?, connect+, transistor, TFT, switch+, light, ?????LED, emitting

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 111540764 A (上海天马微电子有限公司) 2020年 8月 14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第[0066]-[0253]段, 图1-42	1-20
A	US 2020257167 A1 (SHARP KK) 2020年 8月 13日 (2020 - 08 - 13) 全文	1-20
A	CN 111752407 A (上海天马微电子有限公司) 2020年 10月 9日 (2020 - 10 - 09) 全文	1-20
A	CN 108287436 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 7月 17日 (2018 - 07 - 17) 全文	1-20
A	CN 111968566 A (上海天马微电子有限公司) 2020年 11月 20日 (2020 - 11 - 20) 全文	1-20
A	CN 109116626 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“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 13日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 3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

王明超

电话号码 (86-512)88997365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/080715

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	111540764	A	2020年 8月 14日	无			
US	2020257167	A1	2020年 8月 13日	US	10935843	B2	2021年 3月 2日
CN	111752407	A	2020年 10月 9日	无			
CN	108287436	A	2018年 7月 17日	CN	108287436	B	2021年 3月 2日
CN	111968566	A	2020年 11月 20日	无			
CN	109116626	A	2019年 1月 1日	US	2020074917	A1	2020年 3月 5日
				US	11004382	B2	2021年 5月 11日