

(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10月31日 (31.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/222316 A1

- (51) 国际专利分类号:
H10K 59/131 (2023.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/082370
- (22) 国际申请日: 2024年3月19日 (19.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310456499.6 2023年4月25日 (25.04.2023) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技有限公司(CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区(西区)合作路1188号, Sichuan 611731 (CN)。

- (72) 发明人: 刘聪(LIU, Cong); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。赵二瑾(ZHAO, Erjin); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。宋江(SONG, Gukhwan); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。蒋志亮(JIANG, Zhiliang); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司(AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路38号(B座)21层2108, Beijing 100083 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

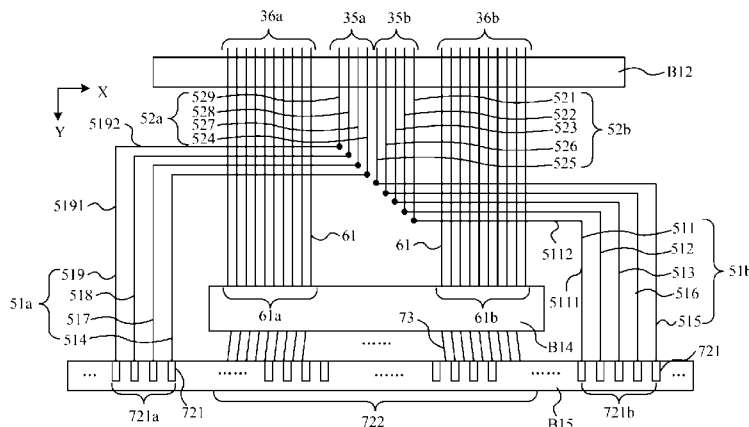


图5

(57) Abstract: A display panel, comprising: a substrate, a plurality of sub-pixels, a plurality of data lines, a plurality of multiplexing circuits, a plurality of multiplexing data lines, and N multiplexing control lines. The plurality of multiplexing circuits, the plurality of multiplexing data lines, and the N multiplexing control lines are located in a first frame region on at least one side of a display region. N is equal to 2n+1, and n is an integer greater than 0. At least one multiplexing circuit is electrically connected to the N multiplexing control lines, a multiplexing data line, and a plurality of data lines, and is configured to, under the control of the N multiplexing control lines, provide to the plurality of data lines a data signal transmitted by the multiplexing data line. The orthographic projections of each multiplexing data line and at least n multiplexing control lines on the substrate overlap, or the orthographic projections of the plurality of multiplexing data lines and the N multiplexing control lines on the substrate do not overlap.



WO 2024/222316 A1

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
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))。

(57) 摘要: 一种显示面板包括: 衬底、多个子像素、多条数据线、多个多路复用电路、多条复用数据线以及N条复用控制线。多个多路复用电路、多条复用数据线以及N条复用控制线位于显示区域至少一侧的第一边框区域。N等于 $2n+1$, n为大于0的整数。至少一个多路复用电路与N条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接, 被配置为在N条复用控制线的控制下, 向多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号。每条复用数据线与至少n条复用控制线在衬底的正投影存在交叠, 或者, 多条复用数据线与N条复用控制线在衬底的正投影没有交叠。

显示面板及显示装置

5 本申请要求于 2023 年 4 月 25 日提交中国专利局、申请号为 202310456499.6、发明名称为“显示面板及显示装置”的中国专利申请的优先权，其内容应理解为通过引用的方式并入本申请中。

技术领域

本文涉及但不限于显示技术领域，尤指一种显示面板及显示装置。

10 背景技术

有机发光二极管（OLED，Organic Light Emitting Diode）为主动发光显示器件，具有自发光、广视角、高对比度、低耗电、极高反应速度等优点。随着显示技术的不断发展，以 OLED 为发光器件、由薄膜晶体管（TFT，Thin Film Transistor）进行信号控制的显示装置已成为目前显示领域的主流产品。

15

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本公开实施例提供一种显示面板及显示装置。

20 一方面，本实施例提供一种显示面板，包括：衬底、多个子像素、多条数据线、多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线。衬底包括显示区域和位于所述显示区域至少一侧的第一边框区域。多个子像素和多条数据线位于所述显示区域，所述多条数据线与所述多个子像素连接，且被配置为给所述多个子像素提供数据信号。多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线位于所述第一边框区域，其中，N 等于 $2n+1$ ，n 为大于 0 的整数。所述多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与所述 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接，被配置为在所述 N 条复用控制线的控制下，
25 向所述多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号。所述多条复用数据线中的每条复用数据线与至少 n 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠，或者，所述多条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影没有交叠。

30 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 n+1 条复用控制线。所述多条复用数据线包括第一组复用数据线和第二组复用数据线，所述第一组复用数据线中的每条复用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠，所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 n+1 条复用控制线存在交叠。

35 在一些示例性实施方式中，所述多个子像素包括：出射第一颜色光的第一子像素、出射第二颜色光的第二子像素和出射第三颜色光的第三子像素；所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述多路复用电路通过所述数据线向多个第一子像素提供数据信号，所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述多路复用电路通过所述数据线向多个第二子像素提供数据信号，所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述
40 多路复用电路通过所述数据线向多个第三子像素提供数据信号。

在一些示例性实施方式中，n 的取值为 4。

5 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线。所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素。所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供数据信号；所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第三子像素提供数据信号；所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；所述第八复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号。所述第一组复用控制线包括：第四复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；所述第二组复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第六复用控制线和第五复用控制线。

20 在一些示例性实施方式中，所述第一组复用控制线中，所述第四复用控制线、所述第七复用控制线、所述第八复用控制线和所述第九复用控制线沿着远离所述第二组复用数据线的方向依次排布。所述第二组复用控制线中，所述第一复用控制线、所述第二复用控制线、所述第三复用控制线、所述第六复用控制线和所述第五复用控制线沿着远离所述第一组复用数据线的方向依次排布。

25 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线中，控制所述多路复用电路给所述第一子像素提供数据信号的复用控制线为第一类型复用控制线，控制所述多路复用电路给所述第二子像素提供数据信号的复用控制线为第二类型复用控制线，控制所述多路复用电路给所述第三子像素提供数据信号的复用控制线为第三类型复用控制线。所述第一组复用控制线包括：所述第一类型复用控制线以及至少一条第三类型复用控制线；所述第二组复用控制线包括：所述第三类型复用控制线以及其余的第三类型复用控制线。

30 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线。所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素。所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供数据信号；所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路

给所述第二组第三子像素提供数据信号；所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；所述第八复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号。所述第一组复用控制线包括：第一
5 复用控制线、第四复用控制线、第七复用控制线、以及第三复用控制线；所述第二组复用控制线包括：第二复用控制线、第五复用控制线、第八复用控制线、第六复用控制线和第九复用控制线。

10 在一些示例性实施方式中，所述多条复用数据线包括第一组复用数据线和第二组复用数据线，所述第一组复用数据线的每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目与所述第二组复用数据线的每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目相同。

15 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 $n+1$ 条复用控制线。所述第一组复用数据线中的每条复用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线和所述第二组复用控制线中的一条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠，所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 $n+1$ 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠。

20 在一些示例性实施方式中，所述多个子像素包括：出射第一颜色光的第一子像素、出射第二颜色光的第二子像素和出射第三颜色光的第三子像素。所述第二组复用控制线中具有延长线的复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三子像素提供数据信号。

25 在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线。所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和
30 第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素。所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供数据信号；所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第三子像素提供数据信号；所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；所述第八复用控制线被配置为控制所述多路
35 复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号。所述第一组复用控制线包括：第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；所述第二组复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线和第五复用控制线；其中，所述第三复用控制线具有延长线。

40 在一些示例性实施方式中，所述第一组复用数据线和所述第二组复用数据线的每条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠。

在一些示例性实施方式中，所述 N 条复用控制线均具有延长线；所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 $n+1$ 条复用控制线。所述第一组复用数据线中的每条复

用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线和所述第二组复用控制线中的 $n+1$ 条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠,所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 $n+1$ 条复用控制线和所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠。

5 在一些示例性实施方式中,所述第一颜色光为红光,所述第二颜色光为绿光,所述第三颜色光为蓝光。

10 在一些示例性实施方式中,所述第一边框区域至少包括:第一信号接入区域和第二信号接入区域,所述第二信号接入区域位于所述第一信号接入区域远离所述显示区域的一侧;所述第一信号接入区域设置有第一组第一接触垫;所述第二信号接入区域设置有多个复用控制接触垫;所述多条复用数据线与所述第一信号接入区域的第一组第一接触垫连接,所述 N 条复用控制线与所述第二信号接入区域的多个复用控制接触垫连接。

15 在一些示例性实施方式中,所述第一信号接入区域还设置有第二组第一接触垫,所述第二组第一接触垫位于所述第一组第一接触垫远离所述显示区域的一侧;所述第二信号接入区域还设置有一组中间接触垫;所述第一信号接入区域的第二组第一接触垫通过多条引脚连接线与所述第二信号接入区域的该组中间接触垫连接。所述第二信号接入区域的多个复用控制接触垫包括第一组复用控制接触垫和第二组复用控制接触垫,所述第一组复用控制接触垫和所述第二组复用控制接触垫沿第一方向位于该组中间接触垫的相对两侧。

在一些示例性实施方式中,所述第一组复用控制线与所述第一组复用控制接触垫连接,所述第二组复用控制线与所述第二组复用控制接触垫连接。

20 在一些示例性实施方式中,所述 N 条复用控制线中每条复用控制线的第一端与所述第一组复用控制接触垫连接,每条复用控制线的第二端与所述第二组复用控制接触垫连接。

25 在一些示例性实施方式中,所述多条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影没有交叠,所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线,所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线,所述第二组复用控制线包括 $n+1$ 条复用控制线;所述第一组复用控制线和所述第二组复用控制线设置在所述多条复用数据线的相对两侧。另一方面,本公开实施例提供一种显示装置,包括如上所述的显示面板。

30 另一方面,本实施例提供一种显示面板,包括:衬底、多个子像素、多条数据线、多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线。衬底包括显示区域和位于所述显示区域至少一侧的第一边框区域。多个子像素和多条数据线位于所述显示区域,所述多条数据线与所述多个子像素连接,且被配置为给所述多个子像素提供数据信号。多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线位于所述第一边框区域;其中, N 等于 $2n+1$, n 为大于 0 的整数。所述多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与所述 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接,被配置为在所述 N 条复用控制线的控制下,向所述多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号。所述多条复用数据线中的每条复用数据线的至少部分线段沿第一方向延伸,所述 N 条复用控制线中的每条复用控制线的至少部分线段沿第二方向延伸;所述复用数据线的至少部分线段和所述复用控制线的至少部分线段交叉。

在一些示例性实施方式中,所述复用控制线的至少部分线段与多条复用数据线的至少部分线段的交叉角度相同。

40 在一些示例性实施方式中,所述复用控制线的至少部分线段与所述复用数据线的至少部分线段的交叉角度小于或等于 90 度。

在一些示例性实施方式中, N 的取值为 9。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

附图用来提供对本公开技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本公开的实施例一起用于解释本公开的技术方案，并不构成对本公开的技术方案的限制。附图中一个或多个部件的形状和大小不反映真实比例，目的只是示意说明本公开内容。

图 1 为本公开至少一实施例的显示面板的示意图；

图 2 为本公开至少一实施例的显示面板的显示区域的局部剖面示意图；

图 3 为本公开至少一实施例的第一边框区域的局部平面示意图；

10 图 4 为本公开至少一实施例的多路复用电路的等效电路图；

图 5 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的排布示例图；

图 6 为图 3 中区域 S1 的局部放大示意图；

图 7 为图 3 中区域 S2 的局部放大示意图；

图 8A 为图 7 中形成第一栅金属层后的显示面板的示意图；

15 图 8B 为图 7 中形成第二栅金属层后的显示面板的示意图；

图 8C 为图 7 中形成第一源漏金属层后的显示面板的示意图；

图 9 为图 3 中区域 S3 的局部放大示意图；

图 10 为图 3 中区域 S4 的局部放大示意图；

图 11 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图；

20 图 12 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图；

图 13 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图；

图 14 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图；

图 15 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图；

图 16 为本公开至少一实施例的显示装置的示意图。

25

详述

下面将结合附图对本公开的实施例进行详细说明。实施方式可以以多个不同形式来实施。所属技术领域的普通技术人员可以很容易地理解一个事实，就是方式和内容可以在不脱离本公开的宗旨及其范围的条件下被变换为各种各样的形式。因此，本公开不应该被解释为仅限定在下面的实施方式所记载的内容中。在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

在附图中，有时为了明确起见，夸大表示了一个或多个构成要素的大小、层的厚度或区域。因此，本公开的一个方式并不一定限定于该尺寸，附图中一个或多个部件的形状和大小不反映真实比例。此外，附图示意性地示出了理想的例子，本公开的一个方式不局限于附图所示的形状或数值等。

35 本说明书中的“第一”、“第二”、“第三”等序号词是为了避免构成要素的混同而设置，而不是为了在数量方面上进行限定的。本公开中的“多个”表示两个及以上的数量。

在本说明书中，为了方便起见，使用“中部”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系的词句以参照附图说明构成要素的位置关系，仅是为了便于描述本说明书和简化描述，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公开的限制。构成要素的位置关系根据描述各构成要素的方向适当地改变。因此，不局限于在说明书中说明的

5

词句，根据情况可以适当地更换。

在本说明书中，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，或可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，或连接；可以是直接相连，或通过中间件间接相连，或两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据情况理解上述术语在本公开中的含义。

10

在本说明书中，晶体管是指至少包括栅电极、漏电极以及源电极这三个端子的元件。晶体管在漏电极（漏电极端子、漏区域或漏电极）与源电极（源电极端子、源区域或源电极）之间具有沟道区域，并且电流能够流过漏电极、沟道区域以及源电极。在本说明书中，沟道区域是指电流主要流过的区域。

15

在本说明书中，第一极可以为漏电极、第二极可以为源电极，或者第一极可以为源电极、第二极可以为漏电极。在使用极性相反的晶体管的情况或电路工作中的电流方向变化的情况等下，“源电极”及“漏电极”的功能有时互相调换。因此，在本说明书中，“源电极”和“漏电极”可以互相调换。

20

在本说明书中，“连接”包括构成要素通过具有某种电作用的元件连接在一起的情况。“具有某种电作用的元件”只要可以进行连接的构成要素间的电信号的传输，就对其没有特别的限制。“具有某种电作用的元件”的例子不仅包括电极和布线，而且还包括晶体管等开关元件、电阻器、电感器、电容器、其它具有各种功能的元件等。

25

在本说明书中，“平行”是指两条直线形成的角度为 -10° 以上且 10° 以下的状态，因此，也包括该角度为 -5° 以上且 5° 以下的状态。另外，“垂直”是指两条直线形成的角度为 80° 以上且 100° 以下的状态，因此，也包括 85° 以上且 95° 以下的角度的状态。

30

本公开中的“约”、“大致”，是指不严格限定界限，允许工艺和测量误差范围内的情况。

在本说明书中，A 沿着 B 方向延伸是指，A 可以包括主体部分和与主体部分连接的次要部分，主体部分是线、线段或条形状体，主体部分沿着 B 方向伸展，且主体部分沿着 B 方向伸展的长度大于次要部分沿着其它方向伸展的长度。本说明书中所说的“A 沿着 B 方向延伸”均是指“A 的主体部分沿着 B 方向延伸”。

35

本说明书中所说的“A 和 B 为同层结构”是指，A 和 B 通过同一次构图工艺同时形成。“相同层”不总是意味着层的厚度或层的高度在截面图中是相同的。“A 的正投影包含 B 的正投影”是指，B 的正投影落入 A 的正投影范围内，或者 A 的正投影覆盖 B 的正投影。

40

随着显示技术的发展，提高屏占比减少边框尺寸是一个重要的改进方向。目前的显示面板通常设置多路复用电路（MUX）来减少数据线的数量，从而减少边框区域的数据扇出线所在的空间，以减少边框尺寸。然而，多路复用电路所连接的走线在边框区域的排布存在交叠的情况，走线交叠所产生的电容会影响走线传输的信号产生负载差异（例如，数据信号的负载差异、复用控制信号的负载差异），从而造成显示面板的显示不良。以显示面板应用于手表等可穿戴产品为例，多路复用电路对手表等可穿戴产品的画质非常重要，特别是在进行低灰阶显示时，由于多路复用电路所连接的走线交叠造成信号负载差异，会导致亮暗条纹或分屏等显示不良。

本实施例提供一种显示面板及显示装置，可以改善多路复用电路所连接的走线交叠造

成的信号负载差异而导致的显示不良情况。

5 本实施例提供一种显示面板，包括：衬底、多个子像素、多条数据线、多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线。衬底包括显示区域和位于显示区域至少一侧的第一边框区域。多个子像素和
10 多条数据线位于显示区域，多条数据线与多个子像素连接，被配置为给多个子像素提供数据信号。多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线位于第一边框区域。N 等于 $2n+1$ ，n 为大于 0 的整数。多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接，被配置为在 N 条复用控制线的控制下，向多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号。多条复用数据线中的每条复用数据线与至少 n 条复用控制线在衬底的正投影存在交叠，
15 或者，多条复用数据线与 N 条复用控制线在衬底的正投影没有交叠。在本示例中，复用控制线的数目可以为奇数。例如，n 的取值可以为 4，N 的取值可以为 9。

15 本实施例提供的显示面板，通过设置多条复用数据线中的每条复用数据线与至少 n 条复用控制线在衬底的正投影交叠，或者，多条复用数据线与 N 条复用控制线在衬底的正投影没有交叠，可以避免或大大减轻多路复用电路所连接的复用数据线和复用控制线由于走线交叠产生的信号负载差异，从而可以改善显示面板的显示不良情况。

下面通过多个示例对本实施例的方案进行举例说明。

20 图 1 为本公开至少一实施例的显示面板的示意图。在一些示例中，如图 1 所示，显示面板可以包括：显示区域 AA、位于显示区域 AA 一侧的第一边框区域 B1、以及位于显示区域 AA 其余侧的第二边框区域 B2。第一边框区域 B1 可以与第二边框区域 B2 连通。例如，第一边框区域 B1 可以为显示面板的下边框，第二边框区域 B2 可以包括显示面板除下边框以外的其余边框区域。

25 在一些示例中，如图 1 所示，显示区域 AA 可以是平坦的区域，包括组成像素阵列的多个子像素 PX，多个子像素 PX 可以被配置为显示动态图片或静止图像。显示区域 AA 可以称为有效区域（Active Area）。在一些示例中，显示区域 AA 可以为圆形或椭圆形。然而，本实施例对此并不限定。例如，显示区域可以为矩形等其它形状。在一些示例中，显示面板可以为柔性面板，因而显示面板可以是可变形的，例如卷曲、弯曲、折叠或卷起。

30 在一些示例中，如图 1 所示，显示区域 AA 可以包括：设置在衬底上的显示结构层，或者可以包括依次设置在衬底上的显示结构层和触控结构层。例如，显示面板可以集成触控结构形成触控结构在薄膜封装（Touch on Thin Film Encapsulation，简称 Touch on TFE）
35 上的结构。Touch on TFE 结构主要包括柔性多层覆盖表面式（FMLOC，Flexible Multi-Layer On Cell）结构和柔性单层覆盖表面式（FSLOC，Flexible Single-Layer On Cell）结构。FMLOC 结构是基于互容检测的工作原理，一般采用两层金属形成驱动（Tx）电极和感应（Rx）电极，驱动芯片（IC）通过检测驱动电极和感应电极间的互容来实现触控动作。FSLOC 结构是基于自容（或电压）检测的工作原理，一般采用单层金属形成触控电极，集成电路通过检测触控电极自容（或电压）来实现触控动作。

40 在一些示例中，显示结构层可以包括多个子像素 PX、多条栅线 GL 和多条数据线 DL。多条栅线 GL 可以沿第一方向 X 延伸，多条数据线 DL 可以沿第二方向 Y 延伸。多条栅线 GL 和
多条数据线 DL 在衬底上的正投影可以交叉形成多个子像素区域。一个子像素 PX 可以设置在一个子像素区域内。多条数据线 DL 可以与多个子像素 PX 电连接，多条数据
线 DL 可以被配置为向多个子像素 PX 提供数据信号。多条栅线 GL 可以与多个子像素 PX 电连接，多条栅线 GL 可以被配置为向多个子像素 PX 提供栅极驱动信号。例如，栅极驱动
信号可以包括扫描信号，或者可以包括扫描信号和发光控制信号，或者可以包括扫描信

号、复位控制信号和发光控制信号。

在一些示例中，如图 1 所示，第一方向 X 可以是显示区域 AA 中栅线 GL 的延伸方向（例如，行方向），第二方向 Y 可以是显示区域 AA 中数据线 DL 的延伸方向（例如，列方向）。第一方向 X 和第二方向 Y 可以相互交叉，例如可以相互垂直。

5 在一些示例中，显示区域 AA 的一个像素单元可以包括三个子像素，三个子像素可以分别为出射第一颜色光（例如，红光）的第一子像素、出射第二颜色光（例如，绿光）的第二子像素和出射第三颜色光（例如，蓝光）的第三子像素。然而，本实施例对此并不限定。在一些示例中，一个像素单元可以包括四个子像素，四个子像素可以分别为出射红光的子像素、出射绿光的子像素、出射蓝光的子像素和出射白光的子像素。又如，一个像素单元可以包括四个子像素，四个子像素可以包括一个出射红光的子像素、一个出射蓝光的子像素、以及两个出射绿光的子像素。

10 在一些示例中，子像素的形状可以是矩形、菱形、五边形或六边形。一个像素单元包括三个子像素时，三个子像素可以采用水平并列、竖直并列或品字方式排列；一个像素单元包括四个子像素时，四个子像素可以采用水平并列、竖直并列或正方形方式排列。然而，本实施例对此并不限定。

15 在一些示例中，一个子像素可以包括：像素电路以及与像素电路电连接的发光元件。像素电路可以包括多个晶体管和至少一个电容。例如，像素电路可以是 3T1C、4T1C、5T1C、5T2C、6T1C、7T1C 或 8T1C 结构。其中，上述电路结构中的 T 指的是薄膜晶体管，C 指的是电容，T 前面的数字代表电路中薄膜晶体的数量，C 前面的数字代表电路中电容的数量。20 在一些示例中，像素电路中的多个晶体管可以是 P 型晶体管，或者可以是 N 型晶体管。像素电路中采用相同类型的晶体管可以简化工艺流程，减少显示面板的工艺难度，提高产品的良率。在另一些示例中，像素电路中的多个晶体管可以包括 P 型晶体管和 N 型晶体管。

25 在一些示例中，像素电路中的多个晶体管可以采用低温多晶硅薄膜晶体管，或者可以采用氧化物薄膜晶体管，或者可以采用低温多晶硅薄膜晶体管和氧化物薄膜晶体管。低温多晶硅薄膜晶体管的有源层采用低温多晶硅（LTPS，Low Temperature Poly-Silicon），氧化物薄膜晶体管的有源层采用氧化物半导体（Oxide）。低温多晶硅薄膜晶体管具有迁移率高、充电快等优点，氧化物薄膜晶体管具有漏电流低等优点，将低温多晶硅薄膜晶体管和氧化物薄膜晶体管集成在一个显示面板上，即 LTPS+Oxide（简称 LTPO）显示面板，30 可以利用两者的优势，可以实现低频驱动，可以降低功耗，可以提高显示品质。

35 在一些示例中，发光元件可以是发光二极管（LED，Light Emitting Diode）、有机发光二极管（OLED，Organic Light Emitting Diode）、量子点发光二极管（QLED，Quantum Dot Light Emitting Diode）、微 LED（包括：mini-LED 或 micro-LED）等中的任一者。例如，发光元件可以为 OLED，发光元件在其对应的像素电路的驱动下可以发出红光、绿光、蓝光、或者白光等。发光元件发光的颜色可根据需要而定。在一些示例中，发光元件可以包括：阳极、阴极以及位于阳极和阴极之间的有机发光层。发光元件的阳极可以与对应的像素电路电连接。然而，本实施例对此并不限定。

40 图 2 为本公开至少一实施例的显示面板的显示区域的局部剖面示意图。图 2 中以显示区域的一个子像素的结构为例进行示意。在本示例中，以像素电路中的多个晶体管的类型相同为例进行说明，例如，像素电路中的多个晶体管均可以采用低温多晶硅薄膜晶体管或均采用氧化物薄膜晶体管。

在一些示例中，如图 2 所示，在垂直于显示面板的方向上，显示面板的显示区域可以

包括：衬底 10、以及依次设置在衬底 10 上的电路结构层 12、发光结构层 13、封装结构层 14 以及触控结构层 15。其中，显示结构层可以至少包括电路结构层 12 和发光结构层 13。电路结构层 12 可以至少包括：多个子像素的像素电路，每个子像素的像素电路可以包括多个晶体管和至少一个电容。发光结构层 13 可以至少包括：多个子像素的发光元件。

5 在一些示例中，图 2 中以每个子像素包括的一个薄膜晶体管 21 和一个电容 22 为例进行示意。在一些示例中，显示区域的电路结构层 12 可以包括：设置在衬底 10 上的半导体层、第一栅金属层、第二栅金属层以及第一源漏金属层。半导体层和第一栅金属层之间可以设置有第一栅绝缘层 101，第一栅金属层和第二栅金属层之间可以设置有第二栅绝缘层 102，第二栅金属层和第一源漏金属层之间可以设置有层间绝缘层 103，第一源漏金属层
10 远离衬底 10 一侧可以设置有钝化层 104 和第一平坦层 105。其中，第一栅绝缘层 101、第二栅绝缘层 102、层间绝缘层 103 和钝化层 104 可以为无机绝缘层，第一平坦层 105 可以为有机绝缘层。然而，本实施例对此并不限定。在另一些示例中，半导体层靠近衬底一侧还可以设置缓冲层，缓冲层可以防止衬底中的有害物质侵入显示面板的内部，还可以增加显示面板中的膜层在衬底上的附着力。另一些示例中，第一源漏金属层远离衬底一侧可以
15 省略钝化层，仅设置第一平坦层。

在一些示例中，如图 2 所示，显示区域的半导体层可以至少包括：薄膜晶体管 21 的有源层 210。薄膜晶体管 21 的有源层 210 可以包括：第一区 2101、第二区 2102 以及位于第一区 2101 和第二区 2102 之间的沟道区 2100。第一栅金属层可以至少包括：薄膜晶体管 21 的栅极 213、以及电容 22 的第一极板 221。薄膜晶体管 21 的栅极 213 在衬底 10 的正投影可以覆盖有源层 210 的沟道区 2100 在衬底 10 的正投影。第二栅金属层可以至少包括：电容 22 的第二极板 222。电容 22 的第二极板 222 和第一极板 221 在衬底 10 的正投影可以至少部分交叠，例如，两者可以重合。第一源漏金属层可以至少包括：薄膜晶体管 21 的源极 211 和漏极 212。层间绝缘层 103 在显示区域可以开设有多个过孔（例如，包括第一像素过孔和第二像素过孔），第一像素过孔内的层间绝缘层 103、第二栅绝缘层 102 和第一栅绝缘层 101 可以被去掉，暴露出有源层 210 的第一区 2101 的至少部分表面；第二像素过孔内的层间绝缘层 103、第二栅绝缘层 102 和第一栅绝缘层 101 可以被去掉，暴露出有源层 210 的第二区 2102 的至少部分表面。薄膜晶体管 21 的源极 211 可以通过第一像素过孔与有源层 210 的第一区 2101 电连接，漏极 212 可以通过第二像素过孔与有源层 210 的第二区 2102 电连接。在一些示例中，显示区域的栅线例如可以位于第一栅金属层，
20 显示区域的数据线和高电位电源线例如可以位于第一源漏金属层。

在一些示例中，如图 2 所示，发光结构层 13 可以包括：像素定义层 134 和多个发光元件。例如，每个发光元件可以包括：叠设的第一电极 131、有机发光层 132 和第二电极 133。发光元件的第一电极 131 可以为阳极，第一电极 131 可以设置在第一平坦层 105 上，并通过第一平坦层 105 和钝化层 104 开设的像素过孔，与薄膜晶体管的第二极 212 电连接。
25 像素定义层 134 设置在第一电极 131 和第一平坦层 105 上，像素定义层 134 可以开设有多个像素开口，一个像素开口可以暴露出对应的一个第一电极 131 的至少部分表面。有机发光层 132 的至少部分可以设置在一个像素开口内，并与对应的第一电极 131 连接。第二电极 133 可以设置在有机发光层 132 上，并与有机发光层 132 连接。有机发光层 132 在第一电极 131 和第二电极 133 的驱动下可以出射相应颜色的光线。

40 在一些示例中，发光元件的有机发光层 132 可以包括发光层（EML, Emitting Layer），以及包括空穴注入层（HIL, Hole Injection Layer）、空穴传输层（HTL, Hole Transport Layer）、空穴阻挡层（HBL, Hole Block Layer）、电子阻挡层（EBL, Electron Block Layer）、电子注入层（EIL, Electron Injection Layer）、电子传输层（ETL, Electron Transport Layer）

中的一个或多个膜层。在第一电极 131 和第二电极 133 的电压驱动下，可以利用有机材料的发光特性根据需要的灰度发光。

5 在一些示例中，出射不同颜色光的发光元件的发光层可以不同。例如，红色发光元件包括红色发光层，绿色发光元件包括绿色发光层，蓝色发光元件包括蓝色发光层。为了降低工艺难度和提升良率，位于发光层一侧的空穴注入层和空穴传输层可以采用共通层，位于发光层另一侧的电子注入层和电子传输层可以采用共通层。在一些示例中，空穴注入层、空穴传输层、电子注入层和电子传输层中的任意一层或多层可以通过一次工艺（一次蒸镀工艺或一次喷墨打印工艺）制作，并通过形成的膜层表面段差或者通过表面处理等手段实现隔离。例如，相邻子像素对应的空穴注入层、空穴传输层、电子注入层和电子传输层中的任意一层或多层可以是隔离的。在一些示例中，有机发光层可以通过采用精细金属掩模版（FMM, Fine Metal Mask）或者开放式掩模版（Open Mask）蒸镀制备形成，或者采用喷墨工艺制备形成。

15 在一些示例中，如图 2 所示，封装结构层 14 可以包括叠设的第一封装层 141、第二封装层 142 和第三封装层 143。其中，第一封装层 141 和第三封装层 143 可以采用无机材料，第二封装层 142 可以采用有机材料，第二封装层 142 可以设置在第一封装层 141 和第三封装层 143 之间，以保证外界水汽无法进入发光元件。然而，本实施例对此并不限定。例如，封装结构层可以采用无机/有机/无机/有机/无机的五层叠设结构。

20 在一些示例中，触控结构层 15 可以包括多个触控单元。至少一个触控单元可以包括至少一个触控电极。至少一个触控电极在衬底的正投影可以包含多个子像素在衬底的正投影。当触控单元包括多个触控电极，多个触控电极可以间隔设置，且相邻的触控电极之间可以通过连接部彼此连接。触控电极和连接部可以为同层结构。在一些示例中，触控电极可以具有菱形状，例如可以是正菱形，或者是横长的菱形，或者是纵长的菱形。然而，本实施例对此并不限定。在一些示例中，触控电极可以具有三角形、正方形、梯形、平行四边形、五边形、六边形和其它多边形中的任意一种或多种。

25 在一些示例中，如图 1 所示，第一边框区域 B1 可以包括：沿着远离显示区域 AA 的方向依次设置的第一扇出区域 B11、弯折区域 B12、第二扇出区域 B13、第一信号接入区域 B14 以及第二信号接入区域 B15。第一扇出区域 B11 可以与第二边框区域 B2 连通，并位于显示区域 AA 的一侧。弯折区域 B12 可以与第一扇出区域 B11 和第二扇出区域 B13 连通，并位于第一扇出区域 B11 远离显示区域 AA 的一侧。第二扇出区域 B13 可以位于弯折区域 B12 远离显示区域 AA 的一侧。第一信号接入区域 B14 可以位于第二扇出区域 B13 远离显示区域 AA 的一侧。第二信号接入区域 B15 可以位于第一信号接入区域 B14 远离显示区域 AA 的一侧。

30 图 3 为本公开至少一实施例的第一边框区域的局部平面示意图。图 3 中对第一边框区域的面板检测线、复用数据引出线、数据弯折连接线、触控弯折连接线、检测弯折连接线、控制弯折连接线、复用数据线以及面板检测引出线进行了整体示意，数据扇出线、控制引出线、控制连接线以及控制信号线仅以若干条走线为例进行示意，本示例对于第一边框区域的多种走线的数目并不限定。

40 在一些示例中，如图 3 所示，第一扇出区域 B11 可以连接到显示区域 AA 和第二边框区域。第一扇出区域 B11 可以设置有第一电源线 311、第二电源线 321a 和 321b、多条显示引出线、多条面板检测线、多个多路复用电路 40、多个静电释放（ESD）电路 41、以及栅极驱动电路的多个移位寄存器单元 42。

在一些示例中，如图 3 所示，第一电源线 311 可以具有沿第二方向 Y 延伸的第一主

体部和沿着显示区域 AA 边缘延伸的第一延伸部,第一电源线 311 的第一主体部可以大致位于第一扇出区域 B11 在第一方向 X 的中线位置,第一扇出区域 B11 在第一方向 X 的中线可以平行于第二方向 Y。第一电源线 311 的第一主体部可以向弯折区域 B12 一侧延伸。第一电源线 311 的第一延伸部可以与显示区域 AA 的多个子像素的像素电路电连接的多条高电位电源线电连接。

5 在一些示例中,如图 3 所示,第二电源线 321a 和 321b 可以在第一方向 X 上可以位于第一电源线 311 的相对两侧。第二电源线 321a 可以从左侧沿着显示面板的边缘向第二边框区域延伸,第二电源线 321b 可以从右侧沿着显示面板的边缘向第二边框区域延伸。第二电源线 321a 和 321b 可以在第二边框区域连接,以便给显示区域 AA 的多个子像素提供低电位电源信号。在一些示例中,第一电源线 311、第二电源线 321a 和 321b 可以为同层结构,例如可以位于第一源漏金属层。

10 在一些示例中,栅极驱动电路可以包括多个级联的移位寄存器单元 42,每个移位寄存器单元 42 可以连接显示区域 AA 的至少一条栅线,配置为显示区域 AA 的至少一条栅线提供栅极驱动信号。多路复用电路 40 可以配置为使得一个信号源给多个数据线提供数据信号。一部分多路复用电路 40 可以设置在第一电源线 311 的第一主体部在第一方向 X 的相对两侧并沿第一方向 X 阵列排布,另一部分多路复用电路 40 可以与栅极驱动电路的移位寄存器单元 42 间隔设置。栅极驱动电路的移位寄存器单元 42 可以从第一扇出区域 B11 沿着显示区域 AA 的边缘排布。静电释放电路 41 可以被配置为消除所连接的信号线上的静电。多个静电释放电路 41 可以排布在第一电源线 311 的第一主体部在第一方向 X 的相对两侧,并位于多路复用电路 40 靠近第一电源线 311 的第一主体部的一侧。

15 在一些示例中,如图 3 所示,第一扇出区域 B11 的多条显示引出线可以至少包括:多条数据扇出线 63、多条控制引出线(例如包括第一组控制引出线 64a 和第二组控制引出线 64b)、以及多条复用数据引出线(例如包括第一组复用数据引出线 62a 和第二组复用数据引出线 62b)。多条数据扇出线 63 可以与多个多路复用电路 40 和显示区域 AA 的多条数据线电连接。一条数据扇出线 63 的一端可以与显示区域 AA 的至少一条数据线电连接,另一端可以与一个多路复用电路 40 电连接。例如,多条数据扇出线 63 和多条数据线可以一一对应电连接。一个多路复用电路 40 可以通过多条数据扇出线 63 与多条数据线连接,以便给多条数据线提供数据信号。例如,一个多路复用电路 40 可以通过多条数据扇出线 63 给九条数据线提供数据信号。在一些示例中,相邻数据扇出线 63 可以位于不同金属层,例如多条数据扇出线 63 可以间隔设置在第一栅金属层和第二栅金属层。

20 在一些示例中,如图 3 所示,多条复用数据引出线可以与多个多路复用电路 40 电连接。一条复用数据引出线可以被配置为给一个多路复用电路 40 传输数据信号,以便多路复用电路 40 将数据信号提供与其连接的多条数据线。多条复用数据引出线可以例如可以包括第一组复用数据引出线 62a 和第二组复用数据引出线 62b。每组复用数据引出线可以包括多条复用数据引出线,两组复用数据引出线的数目可以相同或不同。第一组复用数据引出线 62a 和第二组复用数据引出线 62b 可以位于第一电源线 311 的第一主体部的相对两侧。例如,第一组复用数据引出线 62a 可以向左侧延伸,并与位于第一电源线 311 的第一主体部左侧的多个多路复用电路 40 连接;第二组复用数据引出线 62b 可以向右侧延伸,并与位于第一电源线 311 的第一主体部右侧的多个多路复用电路 40 连接。多条复用数据引出线可以位于第二电源线 331a 和 331b 靠近衬底的一侧。多条复用数据引出线可以为同层结构,例如,可以均位于第二栅金属层。

30 在一些示例中,如图 3 所示,多条控制引出线例如可以包括第一组控制引出线 64a 和第二组控制引出线 64b。每组控制引出线可以包括多条控制引出线。两组控制引出线的

数目可以相同或不同。第一组控制引出线 64a 和第二组控制引出线 64b 可以位于第一电源线 311 的第一主体部的相对两侧。第一组控制引出线 64a 可以位于第一组复用数据引出线 62a 靠近第一电源线 311 的一侧，第二组控制引出线 64b 可以位于第二组复用数据引出线 62b 靠近第一电源线 311 的一侧。多条控制引出线可以与静电释放电路 41 连接，以避免静电累积。

5 在一些示例中，多条控制引出线可以包括：多条复用控制引出线（例如包括图 6 所示的第一组复用控制引出线 53a 和第二组复用控制引出线 53b）、以及多条驱动控制引出线（例如包括图 6 所示的第一组驱动控制引出线 83a 和第二组驱动控制引出线 83b）。多条复用控制引出线可以与多个多路复用电路 40 连接，可以配置为给多个多路复用电路 40 提供复用控制信号。多条驱动控制引出线可以与栅极驱动电路 42 连接，例如可以给栅极驱动电路 42 提供驱动控制信号（比如包括起始信号、时钟信号、电源信号等）。

10 在一些示例中，多条面板检测线可以被配置为进行显示区域 AA 的裂纹检测。多条面板检测线可以包括第一组面板检测线 331a 和第二组面板检测线 331b。第一组面板检测线 331a 可以与第二电源线 321a 在衬底的正投影部分交叠，第二组面板检测线 331b 可以与第二电源线 321b 在衬底的正投影部分交叠。例如，多条面板检测线可以为同层结构，比如均位于第一栅金属层。

15 在一些示例中，如图 3 所示，弯折区域 B12 可以被配置为使第二扇出区域 B13、第一信号接入区域 B14 和第二信号接入区域 B15 弯折到显示区域 AA 的背面。弯折区域 B12 可以设置有多条弯折连接线，以便连接第一扇出区域 B11 和第二扇出区域 B13 内传输相同信号的走线。弯折区域 B12 的多条弯折连接线可以为同层结构，例如可以均位于第一源漏金属层。

20 在一些示例中，如图 3 所示，多条弯折连接线可以包括：第一电源弯折连接线 31、第二电源弯折连接线 32a 和 32b、第一组检测弯折连接线 33a 和第二组检测弯折连接线 33b、第一组触控弯折连接线 34a 和第二组触控弯折连接线 34b、第一组数据弯折连接线 36a 和第二组数据弯折连接线 36b、第一组控制弯折连接线 35a 和第二组控制弯折连接线 35b。第二电源弯折连接线 32a、第一组检测弯折连接线 33a、第一组触控弯折连接线 34a、第一组数据弯折连接线 36a、第一组控制弯折连接线 35a、第一电源弯折连接线 31、第二组控制弯折连接线 35b、第二组数据弯折连接线 36b、第二组触控弯折连接线 34b、第二组检测弯折连接线 33b 和第二电源弯折连接线 32b 可以沿第一方向 X 依次排布。

25 30 35 在一些示例中，如图 3 所示，第二扇出区域 B13 可以至少设置有第一电源引出线 312、第二电源引出线 322a 和 322b、多条面板检测引出线（包括如图 3 所示的第一组面板检测引出线 332a 和第二组面板检测引出线 332b）、多条复用数据线（包括如图 3 所示的第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b）、多条控制连接线（包括如图 3 所示的第一组控制连接线 65a 和第二组控制连接线 65b）以及多条控制信号线（包括如图 3 所示的第一组控制信号线 66a 和第二组控制信号线 66b）。

40 在一些示例中，如图 3 所示，第一电源引出线 312 可以通过弯折区域 B12 的第一电源连接线 31 与第一扇出区域 B11 的第一电源线 311 连接。例如，第一电源引出线 312、第一电源连接线 31 和第一电源线 311 可以为相互连接的一体结构，例如均位于第一源漏金属层。第一电源引出线 312 可以包括沿第二方向 Y 延伸的第二主体部、以及与第二主体部连接的第二延伸部和第三延伸部。第二延伸部和第三延伸部可以沿第一方向 X 的相对两侧延伸，以绕过第一信号接入区 B14，向第二信号接入区 B15 延伸。例如，第一电源引出线 312 的第二延伸部可以从左侧绕过第一信号接入区 B14，第一电源引出线 312 的第二延伸部可以从右侧绕过第一信号接入区 B14。

在一些示例中,如图3所示,第二电源引出线322a可以通过弯折区域B12的第二电源连接线32a与第二电源线321a连接。第二电源引出线322b可以位于第一电源引出线312的第二延伸部靠近显示面板的边缘的一侧。例如,第二电源引出线322a、第二电源连接线32a和第二电源线321a可以为相互连接的一体结构,例如均位于第一源漏金属层。

5 第二电源引出线322b可以通过弯折区域B12的第二电源连接线32b与第二电源线321b连接。第二电源引出线322b可以位于第一电源引出线312的第三延伸部靠近显示面板的边缘的一侧。例如,第二电源引出线322b、第二电源连接线32b和第二电源线321b可以为相互连接的一体结构,例如均位于第一源漏金属层。

10 在一些示例中,如图3所示,第二扇出区域B13的多条面板检测引出线可以包括第一组面板检测引出线332a和第二组面板检测引出线332b。第一组面板检测引出线332a的多条面板检测引出线可以通过弯折区域B12的第一组检测弯折连接线33a的多条检测弯折连接线与第一扇出区域B11内的第一组面板检测线331a的多条面板检测线连接。第二组面板检测引出线332b内的多条面板检测引出线可以通过弯折区域B12的第二组检测弯折连接线33b的多条检测弯折连接线与第一扇出区域B11内的第一组面板检测线331b的多条面板检测线连接。第一组面板检测引出线332a可以位于第二电源引出线322a远离显示面板边缘的一侧。第二组面板检测引出线332b可以位于第二电源引出线322b远离显示面板边缘的一侧。在一些示例中,多条面板检测引出线可以为同层结构,例如可以均位于第二栅金属层。

20 在一些示例中,如图3所示,第二扇出区域B13的多条复用数据线可以大致沿第二方向Y向第一信号接入区B14延伸。多条复用数据线可以包括第一组复用数据线61a和第二组复用数据线61b。第一组复用数据线61a的多条复用数据线可以通过弯折区域B12的第一组数据弯折连接线36a的多条数据弯折连接线与第一扇出区域B11内的第一组复用数据引出线62a的多条复用数据引出线连接。第二组复用数据线61b的多条复用数据线可以通过弯折区域B12的第二组数据弯折连接线36b的多条数据弯折连接线与第一扇出区域B11内的第二组复用数据引出线62b的多条复用数据引出线连接。例如,第一组复用数据线61a可以配置为给显示区域AA的左半侧区域内的子像素提供数据信号,第二组复用数据线61b可以配置为给显示区域AA的右半侧区域内的子像素提供数据信号。

30 在一些示例中,如图3所示,第二扇出区域B13的多条控制连接线可以沿第二方向Y向第一信号接入区与B14一侧延伸。多条控制连接线可以包括第一组控制连接线65a(例如包括图9所示的第一组复用控制连接线52a和第一组驱动控制连接线82a)和第二组控制连接线65b(例如包括图10所示的第二组复用控制连接线52b和第二组驱动控制连接线82b)。第一组控制连接线65a的多条控制连接线可以通过弯折区域B12的第一组控制弯折连接线35a的多条控制弯折连接线与第一扇出区域B11内的第一组控制引出线64a的多条控制引出线连接。第二组控制连接线65b的多条控制连接线可以通过弯折区域B12的第二组控制弯折连接线35b的多条控制弯折连接线与第一扇出区域B11内的第二组控制引出线64b的多条控制引出线连接。第一组控制连接线65a可以位于第一组复用数据线61a靠近第一电源引出线312的第二主体部的一侧,第二组控制连接线65b可以位于第二组复用数据线61b靠近第一电源引出线312的第二主体部的一侧。

40 在一些示例中,如图3所示,第二扇出区域B13的多条控制信号线可以包括第一组控制信号线66a和第二组控制信号线66b。第一组控制信号线66a可以与第一组控制连接线65a连接,第二组控制信号线66b可以与第二组控制连接线65b连接。第一组控制信号线66a可以沿第一方向X从一侧(例如左侧)绕过第一信号接入区域B14,并向第二信号接入区域B15延伸。第二组控制信号线66b可以沿第一方向X从另一侧(例如右侧)

绕过第一信号接入区域 B14，并向第二信号接入区域 B15 延伸。

5 在一些示例中，第二扇出区域 B13 的多条控制信号线可以包括多条复用控制线（例如包括图 9 所示的第一组复用控制线 51a 和图 10 所示的第二组复用控制线 51b）、以及多条驱动控制线（例如包括图 9 所示的第一组驱动控制线 81a 和图 10 所示的第二组驱动控制线 81b）。多条复用控制线可以与第一扇出区域 B11 的多条复用控制引出线（例如包括图 6 所示的第一组复用控制引出线 53a 和第二组复用控制引出线 53b）连接，被配置为给多路复用电路提供复用控制信号。多条驱动控制线可以与第一扇出区域 B11 的多条驱动控制引出线（例如包括图 6 所示的第一组驱动控制引出线 83a 和第二组驱动控制引出线 83b）连接，被配置为给栅极驱动电路提供驱动控制信号（例如包括起始信号、时钟信号、电压信号等）。

10 在一些示例中，如图 3 所示，第一信号接入区域 B14 可以被配置为设置驱动芯片（IC，Integrated Circuit），例如，第一信号接入区域 B14 设置的驱动芯片可以是显示驱动芯片或者可以是触控与显示驱动集成芯片（TDDI，Touch and Display Driver Integration）。第一信号接入区域 B14 还可以称为驱动芯片设置区。驱动芯片可以被配置为产生用于驱动子像素所需的数据信号，并将数据信号提供给显示区域的数据线。

15 在一些示例中，如图 3 所示，第一信号接入区域 B14 可以设置有多个第一接触垫。多个第一接触垫可以包括第一组第一接触垫 71a 和第二组第一接触垫 71b。第二组第一接触垫 71b 可以位于第一组第一接触垫 71a 远离显示区域 AA 的一侧。第一组第一接触垫 71a 内的多个第一接触垫可以沿第一方向 X 阵列排布为至少一行。第二扇出区域 B13 内的多条复用数据线（例如包括第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b）可以与第一信号接入区域 B14 内的第一组第一接触垫 71a 内的多个第一接触垫电连接，以配置为从驱动芯片接收数据信号。第二组第一接触垫 71b 内的多个第一接触垫可以沿第一方向 X 排布为一行。

20 在一些示例中，如图 3 所示，第二信号接入区域 B15 可以设置有多个第二接触垫 72，多个第二接触垫 72 可以被配置为绑定柔性电路板（FPC，Flexible Printed Circuit），使得多条信号线（例如，控制信号线、电源线等）通过多个第二接触垫 72 与外部控制装置连接。第二信号接入区域 B15 还可以被称为电路绑定区域。第一信号接入区域 B14 内的第二组第一接触垫 71b 可以通过多条引脚连接线 73 与第二信号接入区域 B15 内的多个第二接触垫 72 电连接。

25 在一些示例中，多个第二接触垫 72 可以包括多个复用控制接触垫（例如图 5 所示的复用控制接触垫 721）。多条复用控制线可以延伸至与第二信号接入区域 B15 内的多个复用控制接触垫电连接，多条复用控制线可以被配置为通过第二信号接入区域 B15 的复用控制接触垫接收复用控制信号。

30 图 4 为本公开至少一实施例的多路复用电路的等效电路图。图 4 中以一个多路复用电路 40 为例进行示意。在一些示例中，如图 4 所示，一个多路复用电路 40 可以与九条复用控制线、一条复用数据线 61 以及多条数据线（例如，第一数据线 DL1 至第九数据线 DL9）电连接。多路复用电路 40 可以包括九个复用晶体管（即第一复用晶体管 M1 至第九复用晶体管 M9）。九个复用晶体管的栅极可以分别连接不同的复用控制线，即第一复用晶体管 M1 的栅极连接第一复用控制线 511，第二复用晶体管 M2 的栅极连接第二复用控制线 512，第三复用晶体管 M3 的栅极连接第三复用控制线 513，第四复用晶体管 M4 的栅极连接第四复用控制线 514，第五复用晶体管 M5 的栅极连接第五复用控制线 515，第六复用晶体管 M6 的栅极连接第六复用控制线 516，第七复用晶体管 M7 的栅极连接第七复用控制线 517，第八复用晶体管 M8 的栅极连接第八复用控制线 518，第九复用晶体管 M9

的栅极连接第九复用控制线 519。

在一些示例中，九个复用晶体管的第一极可以均连接同一条复用数据线 61。九个复用晶体管的第二极分别连接显示区域的不同数据线。例如，第一复用晶体管 M1 的第二极连接第一数据线 DL1，第二复用晶体管 M2 的第二极连接第二数据线 DL2，第三复用晶体管 M3 的第二极连接第三数据线 DL3，第四复用晶体管 M4 的第二极连接第四数据线 DL4，第五复用晶体管 M5 的第二极连接第五数据线 DL5，第六复用晶体管 M6 的第二极连接第六数据线 DL6，第七复用晶体管 M7 的第二极连接第七数据线 DL7，第八复用晶体管 M8 的第二极连接第八数据线 DL8，第九复用晶体管 M9 的第二极连接第九数据线 DL9。

在一些示例中，显示区域的多个子像素可以包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素。第一组子像素可以包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，第二组子像素可以包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，第三组子像素可以包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素。

在一些示例中，第一数据线 DL1 可以与出射第一颜色光的第一组第一子像素 R1 连接，配置为给第一组第一子像素 R1 提供数据信号。第二数据线 DL2 可以与出射第二颜色光的第一组第二子像素 G1 连接，配置为给第一组第二子像素 G1 提供数据信号。第三数据线 DL3 可以与第一组第三子像素 B1 连接，配置为给第一组第三子像素 B1 提供数据信号。第四数据线 DL4 可以与第二组第一子像素 R2 连接，配置为给第二组第一子像素 R2 提供数据信号。第五数据线 DL5 可以与第二组第二子像素 G2 连接，配置为给第二组第二子像素 G2 提供数据信号。第六数据线 DL6 可以与第二组第三子像素 B2 连接，配置为给第二组第三子像素 B2 提供数据信号。第七数据线 DL7 可以与第三组第一子像素 R3 连接，配置为给第三组第一子像素 R3 提供数据信号。第八数据线 DL8 可以与第三组第二子像素 G3 连接，配置为给第三组第二子像素 G3 提供数据信号。第九数据线 DL9 可以与第三组第三子像素 B3 连接，配置为给第三组第三子像素 B3 提供数据信号。本实施例中，一组子像素可以包括显示区域的至少一列子像素，一列子像素例如可以包括沿第二方向 Y 排布的多个子像素。例如，第一颜色光可以为红光，第二颜色光可以为绿光，第三颜色光可以为蓝光。

在一些示例中，九条复用控制线可以控制多个多路复用电路 40 给显示区域的子像素提供数据信号。如图 4 所示，第一复用控制线 511 可以配置为提供第一复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第一组第一子像素 R1 提供数据信号。第二复用控制线 512 可以配置为提供第二复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第一组第二子像素 G1 提供数据信号。第三复用控制线 513 可以配置为提供第三复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第一组第三子像素 B1 提供数据信号。第四复用控制线 514 可以配置为提供第四复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第二组第一子像素 R2 提供数据信号。第五复用控制线 515 可以配置为提供第五复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第二组第二子像素 G2 提供数据信号。第六复用控制线 516 可以配置为提供第六复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第二组第三子像素 B2 提供数据信号。第七复用控制线 517 可以配置为提供第七复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第三组第一子像素 R3 提供数据信号。第八复用控制线 518 可以配置为提供第八复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第三组第二子像素 G3 提供数据信号。第九复用控制线 519 可以配置为提供第九复用控制信号，控制多路复用电路 40 向第三组第三子像素 B3 提供数据信号。

在一些示例中，如图 3 所示，多个多路复用电路 40 可以设置在第一扇出区域 B11 内，多条复用控制线（例如包括在第一组控制信号线 66a 和第二组控制信号线 66b 内）可以位

于第二扇出区域 B13，多条复用控制线可以通过弯折区域 B12 内的多条控制弯折连接线（例如包括第一组控制弯折连接线 35a 和第二组控制弯折连接线 35b）和第一扇出区域 B11 内的多条复用控制引出线（例如包括在第一组控制引出线 64a 和第二组控制引出线 64b 内）与多个多路复用电路 40 电连接。多条复用数据线（例如包括第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b）位于第二扇出区域 B13，多条复用数据线可以通过弯折区域 B12 内的多条数据弯折连接线（例如包括第一组数据弯折连接线 36a 和第二组数据弯折连接线 36b）和第一扇出区域 B11 内的多条复用数据引出线（例如包括第一组复用数据引出线 62a 和第二组复用数据引出线 62b）连接。多路复用电路 40 可以通过多条数据扇出线 63 与显示区域 AA 的多条数据线连接。在第二扇出区域 B13 内，多条复用控制线在与第二信号接入区域 B15 的复用控制接触垫（例如如图 5 所示的复用控制接触垫 721）连接之后，绕过第一信号接入区域 B14 向显示面板的第一边框区域的中间区域延伸和聚集，随后向靠近显示区域 AA 的方向延伸。多条复用数据线（例如包括第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b）集中在第一信号接入区域 B14 靠近显示区域 AA 的一侧，且多条复用数据线大致沿第二方向 Y 向显示区域 AA 一侧延伸。在图 3 所示的第二扇出区域 B13，多条复用数据线和多条复用控制线会存在交叠，从而形成交叠电容。

在一些示例中，在多路复用电路 40 采用如图 4 所示的 1:9 的设计时（即，多路复用电路 40 在九条复用控制线的控制下，将一条复用数据线 61 的数据信号提供给至少九条数据线），九条复用控制线无法平均分为两组在第一信号接入区域 B14 的两侧绕线，第一组复用数据线 61a 中每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目和第二组复用数据线 61b 中每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目会存在差异。

图 5 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的排布示例图。图 5 中仅以若干条复用数据线为例进行示意。图 5 所示为显示面板的第二扇出区域的复用控制线和复用数据线的大致走向示意图。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。本示例通过设置九条复用控制线的排布方式，可以改善由于多条复用数据线和多条复用控制线的交叠电容不一致而造成的显示区域的局部显示差异性（例如，显示区域左右两侧的显示存在差异），进而改善显示效果。

在一些示例中，如图 3 和图 5 所示，第二信号接入区域 B15 内的多个第二接触垫可以包括：多个复用控制接触垫 721 和一组中间接触垫 722。例如，多个第二接触垫可以沿第一方向 X 排布为一行。一组中间接触垫 722 可以包括多个接触垫，该组中间接触垫 722 可以通过多条引脚连接线 73 与第一信号接入区域 B14 内的第二组第一接触垫 71b 连接。多个复用控制接触垫 721 可以包括第一组复用控制接触垫 721a 和第二组复用控制接触垫 721b。第一组复用控制接触垫 721a 和第二组复用控制接触垫 721b 可以位于一组中间接触垫 722 沿第一方向 X 的相对两侧。

在一些示例中，如图 5 所示，九条复用控制线可以包括第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b。图 3 中的第一组控制信号线 66a 可以包括第一组复用控制线 51a，第二组控制信号线 66b 可以包括第二组复用控制线 51b。第一组复用控制线 51a 可以包括以下四条复用控制线：第四复用控制线 514、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第九复用控制线 519。第二组复用控制线 51b 可以包括以下五条复用控制线：第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515。第一组复用控制线 51a 可以从第一信号接入区域 B14 沿第一方向 X 的一侧（例如左侧）绕过，第二组复用控制线 51b 可以从第二信号接入区域 B14 沿第一方向 X 的另一侧（例如右侧）绕过。

在一些示例中，如图 5 所示，第一组复用控制线 51a 可以通过第一组复用控制连接线

52a 与弯折区域 B12 内的第一组控制弯折连接线 35a 内的部分控制弯折连接线连接；第二组复用控制线 51b 可以通过第二组复用控制连接线 52b 与弯折区域 B12 内的第二组控制弯折连接线 35b 内的部分控制弯折连接线连接。第一组复用控制连接线 52a 可以包括第九复用控制连接线 529、第八复用控制连接线 528、第七复用控制连接线 527 和第四复用控制连接线 524；第二组复用控制连接线 52b 可以包括第一复用控制连接线 521、第二复用控制连接线 522、第三复用控制连接线 523、第五复用控制连接线 525 和第六复用控制连接线 526。第一复用控制连接线 521 与第一复用控制线 511 连接，第二复用控制连接线 522 与第二复用控制线 512 连接，第三复用控制连接线 523 与第三复用控制线 513 连接，第四复用控制连接线 524 与第四复用控制线 514 连接，第五复用控制连接线 525 与第五复用控制线 515 连接，第六复用控制连接线 526 与第六复用控制线 516 连接，第七复用控制连接线 527 与第七复用控制线 517 连接，第八复用控制连接线 528 与第八复用控制线 518 连接，第九复用控制连接线 529 与第九复用控制线 519 连接。

在一些示例中，如图 5 所示，第一组复用控制线 51a 可以与第一组复用控制接触垫 721a 连接。例如，第一组复用控制线 51a 中的每条复用控制线可以与第一组复用控制接触垫 721a 内的至少一个复用控制接触垫 721 连接。第一组复用控制线 51a 的每条复用控制线可以至少包括相互连接的第一复用延伸段和第二复用延伸段。以第九复用控制线 519 为例，第九复用控制线 519 可以包括：相互连接的第一复用延伸段 5191 和第二复用延伸段 5192，第一复用延伸段 5191 至少沿第二方向 Y 延伸，第二复用延伸段 5192 至少沿第一方向 X 延伸。第一复用延伸段 5191 的一端与第一组复用控制接触垫 721a 内的部分复用控制接触垫 721 连接，另一端与第二复用延伸段 5192 的一端连接，第二复用延伸段 5192 的另一端与第一组控制连接线（例如图 3 所示的第一组控制连接线 65a）内的第一组复用控制连接线 52a 内的第九复用控制连接线 529 连接。第一组复用控制线 51a 内的每条复用控制线的第一复用延伸段可以位于第一组复用数据线 61a 远离第二组复用数据线 61b 的一侧，每条复用控制线的第二复用延伸段可以横跨第一组复用数据线 61a。第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线 61 与第一组复用控制线 51a 的每条复用控制线的第二复用延伸段在衬底的正投影可以存在交叠。第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线 61 与第一组复用控制线 51a 的每条复用控制线的第二复用延伸段可以交叉。第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线 61 与第一组复用控制线 51a 的每条复用控制线的第二复用延伸段的交叉角度可以大致相同，例如可以均为 90 度。在另一些示例中，第一组复用控制线 51a 的至少一条复用控制线的第二复用延伸段与第一组复用数据线 61a 内的多条复用数据线 61 的交叉角度可以不同。例如，交叉角度可以小于或等于 90 度。

在一些示例中，如图 5 所示，第一组复用控制线 51a 内的第四复用控制线 514、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第九复用控制线 519 可以按照远离第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。然而，本实施例对于第一组复用控制线 51a 内的四条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第四复用控制线 514、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第九复用控制线 519 可以按照靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。又如，第九复用控制线 519、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第四复用控制线 514 可以按照靠近或者远离第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。

在一些示例中，如图 5 所示，第二组复用控制线 51b 可以与第二组复用控制接触垫 721b 连接。例如，第二组复用控制线 51b 中的每条复用控制线可以与第二组复用控制接触垫 721b 内的至少一个复用控制接触垫 721 连接。第二组复用控制线 51b 的每条复用控制线可以至少包括：相互连接的第三复用延伸段和第四复用延伸段。以第一复用控制线 511 为例，第一复用控制线 511 可以包括：相互连接的第三复用延伸段 5111 和第四复用延伸段 5112，第三复用延伸段 5111 可以至少沿第二方向 Y 延伸，第四复用延伸段 5112

可以至少沿第一方向 X 延伸。第三复用延伸段 5111 的一端与第二组复用控制接触垫 721b 内的至少一个复用控制接触垫 721 连接，另一端与第四复用延伸段 5112 的一端连接，第四复用延伸段 5112 的另一端与第二组控制连接线(例如如图 3 所示的第二组控制连接线 65b) 内的第二组复用控制连接线 52b 内的第一复用控制连接线 521 连接。第二组复用控制线 51b 内的每条复用控制线的第三复用延伸段可以位于第二组复用数据线 61b 远离第一组复用数据线 61a 的一侧，每条复用控制线的第四复用延伸段可以横跨第二组复用数据线 61b。第二组复用数据线 61b 内的每条复用数据线 61 与第二组复用控制线 51b 的每条复用控制线的第四复用延伸段在衬底的正投影可以存在交叠。第二组复用数据线 61b 内的每条复用数据线 61 与第二组复用控制线 51b 的每条复用控制线的第四复用延伸段可以交叉。第二组复用数据线 61b 内的每条复用数据线 61 与第二组复用控制线 51b 的每条复用控制线的第四复用延伸段的交叉角度可以大致相同，例如可以均为 90 度。在另一些示例中，第二组复用控制线 51b 的至少一条复用控制线的第四复用延伸段与第二组复用数据线 61b 内的多条复用数据线 61 的交叉角度可以不同。例如，交叉角度可以小于或等于 90 度。

在一些示例中，如图 5 所示，第二组复用控制线 51b 内的第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515 可以按照远离第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。然而，本实施例对于第二组复用控制线 51b 内的五条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515 可以按照靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。又如，第一复用控制线 511、第三复用控制线 513、第二复用控制线 512、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515 可以按照靠近或者远离第一信号接入区域 B14 的方向依次排布。

在一些示例中，如图 5 所示，第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b 在绕过第一信号接入区域 B14 后，在第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61a 的中间区域汇聚。第一组复用控制线 51a 的四条复用控制线与第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线 61 在衬底的正投影均存在交叠，且与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影不交叠；第二组复用控制线 51b 的五条复用控制线与第二组复用数据线 61b 内的每条复用数据线 61 在衬底的正投影均存在交叠，且与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影不交叠。换言之，第一组复用数据线 61a 中的每条复用数据线 61 与四条复用控制线在衬底的正投影存在交叠，第二组复用数据线 61b 中的每条复用数据线 61 与五条复用控制线在衬底的正投影存在交叠。

下面以图 5 所示的走线排布方式为例对图 3 所示的第一边框区域的局部进行示例说明。图 6 为图 3 中区域 S1 的局部放大示意图。图 7 为图 3 中区域 S2 的局部放大示意图。图 8A 为图 7 中形成第一栅金属层后的显示面板的示意图。图 8B 为图 7 中形成第二栅金属层后的显示面板的示意图。图 8C 为图 7 中形成第一源漏金属层后的显示面板的示意图。图 9 为图 3 中区域 S3 的局部放大示意图。图 10 为图 3 中区域 S4 的局部放大示意图。图 7 至图 8C 中以一个多路复用电路为例进行示意。

在一些示例中，如图 3 和图 9 所示，第一组控制信号线 66a 可以至少包括：第一组复用控制线 51a（即包括第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第四复用控制线 514）、第一组驱动控制线 81a（例如包括：扫描起始信号线 811、第一扫描时钟信号线 821、第二扫描时钟信号线 831、第一扫描输出线 841、第一初始信号线 561、第一低压线 571 和第一高压线 581）。第一组驱动控制线 81a 可以位于第一组复用控制线 51a 靠近显示区域的一侧。例如，扫描起始信号线 811、第一扫描时钟信号线 821、第二扫描时钟信号线 831、第一扫描输出线 841、第一初始信号线 561、第一低压线 571、

第一高压线 581、第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第四复用控制线 514 在第二方向 Y 上可以沿着远离显示区域的方向依次设置。

5 在一些示例中，如图 3 和图 9 所示，第二扇出区域 B13 的第一组控制连接线 65a 可以至少包括：第一组复用控制连接线 52a（例如包括：第九复用控制连接线 529、第八复用控制连接线 528、第七复用控制连接线 527 及第四复用控制连接线 524）、第一组驱动控制连接线 82a（例如包括：扫描起始连接线 812、第一扫描时钟连接线 822、第二扫描时钟连接线 832、第一扫描输出连接线 842、第一初始连接线 563、第一低压连接线 573 和第一高压连接线 583）。

10 在一些示例中，如图 9 所示，第九复用控制连接线 529 与第九复用控制线 519 连接，第八复用控制连接线 528 与第八复用控制线 518 连接，第七复用控制连接线 527 与第七复用控制线 517 连接，第四复用控制连接线 524 与第四复用控制线 514 连接。扫描起始连接线 812 与扫描起始信号线 811 连接，第一扫描时钟连接线 822 与第一扫描时钟信号线 821 连接，第二扫描时钟连接线 832 与第二扫描时钟信号线 831 连接，第一扫描输出连接线 842 与第一扫描输出线 841 连接，第一初始连接线 563 与初始信号线 561 连接，第一低压连接线 573 与第一电压线 571 连接，第一高压连接线 583 与第一高压线 581 连接。

20 在一些示例中，如图 3 和图 9 所示，第一组控制连接线 65a 的第一组复用控制连接线 52a 和第一组驱动控制连接线 82a 可以沿第二方向 Y 延伸至弯折区域 B12，并与弯折区域 B12 的第一组控制弯折连接线 35a 连接。第一组控制连接线 65a 内的第一组驱动控制连接线 82a 在第一方向 X 上可以位于第一组复用控制连接线 52a 靠近第一组复用数据线 61a 的一侧。例如，第一高压连接线 583、第一初始连接线 563、第一低压连接线 573、第一扫描输出连接线 842、扫描起始连接线 812、第一扫描时钟连接线 822、第二扫描时钟连接线 832、第九复用控制连接线 529、第八复用控制连接线 528、第七复用控制连接线 527 及第四复用控制连接线 524 可以在第一方向 X 上沿着远离第一组复用数据线 61a 的方向依次设置。本示例将传输恒压信号的第一高压连接线 583、第一初始连接线 563、第一低压连接线 573 设置在四条复用控制连接线靠近第一组复用数据线 61a 的一侧，可以避免第一组复用控制连接线 52a 对第一组复用数据线 61a 的干扰。

30 在一些示例中，如图 3 和图 9 所示，第一组控制信号线 66a 可以为同层结构，例如均位于第一源漏金属层。第一组控制连接线 65a 内的走线例如可以均为双层走线，例如可以位于第一栅金属层和第二栅金属层。例如，第九复用控制连接线 529 可以包括：位于第一栅金属层的第一走线 5291 和位于第二栅金属层的第二走线 5292，第九复用控制线 519 可以位于第一源漏金属层。第九复用控制线 519 可以通过绝缘层开设的过孔与第九复用控制连接线 529 的第一走线 5291 和第二走线 5292 连接。第九复用控制连接线 529 的第一走线 5291 可以沿第二方向 Y 延伸至第一信号接入区域 B14，例如可以与第一信号接入区域 B14 内的第一无效接触垫（图未示）连接。在另一些示例中，第九复用控制线 519 在绕过第一信号接入区域 B14 的位置还可以通过连接线与第一信号接入区域 B14 内的第二无效接触垫（图未示）连接，第二无效接触垫可以在第一方向 X 上位于第一组复用数据线 61a 所连接的第一接触垫远离第一无效接触垫的一侧；第一无效接触垫和第二无效接触垫可以通过接触垫连接电连接，通过在第一信号接入区域 B14 设置第九复用控制线的并联线路，有利于降低第九复用控制线的电阻。关于其余控制信号线和控制连接线的膜层结构大致相同，故于此不再赘述。

40 在一些示例中，如图 3 和图 10 所示，第二组控制信号线 66b 可以至少包括：第二组复用控制线 51b（即包括第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515）、第二组驱动控制线 81b（例如包括：发光

起始信号线 851、第一发光时钟信号线 861、第二发光时钟信号线 871、第二发光输出线 881、第二初始信号线 562、第二低压线 572 和第二高压线 582)。第二组驱动控制线 81b 可以位于第二组复用控制线 51b 靠近显示区域的一侧。例如, 发光起始信号线 851、第一发光时钟信号线 861、第二发光时钟信号线 871、第二发光输出线 881、第二初始信号线 562、第二低压线 572、第二高压线 582、第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第五复用控制线 515 可以沿着远离显示区域的方向依次设置。

在一些示例中, 如图 3 和图 10 所示, 第二扇出区域 B13 的第二组控制连接线 65b 可以至少包括: 第二组复用控制连接线 52b (例如包括: 第一复用控制连接线 521、第二复用控制连接线 522、第三复用控制连接线 523、第六复用控制连接线 526 和第五复用控制连接线 525)、第二组驱动控制连接线 82b (例如包括: 发光起始连接线 852、第一发光时钟连接线 862、第二发光时钟连接线 872、第一发光输出连接线 882、第二初始连接线 564、第二低压连接线 574 和第二高压连接线 584)。

在一些示例中, 如图 10 所示, 第一复用控制连接线 521 与第一复用控制线 511 连接, 第二复用控制连接线 522 与第二复用控制线 512 连接, 第三复用控制连接线 523 与第三复用控制线 513 连接, 第六复用控制连接线 526 与第六复用控制线 516 连接, 第五复用控制连接线 525 与第五复用控制线 515 连接。发光起始连接线 852 与发光起始信号线 851 连接, 第一发光时钟连接线 862 与第一发光时钟信号线 861 连接, 第二发光时钟连接线 872 与第二发光时钟信号线 871 连接, 第一发光输出连接线 882 与第一发光输出线 881 连接, 第二初始连接线 564 与第二初始信号线 562 连接, 第二低压连接线 574 与第二电压线 572 连接, 第二高压连接线 584 与第二高压线 582 连接。

在一些示例中, 第一初始信号线 561 与第二初始信号线 562 可以为相互连接的一体结构, 第一初始信号线 561 和第二初始信号线 562 可以被配置为传输初始信号。第一低压线 571 和第二低压线 572 可以为相互连接的一体结构。第一低压线 571 和第二低压线 572 可以被配置为传输第一电压信号。第一高压线 581 和第二高压线 582 可以为相互连接的一体结构。第一高压线 581 和第二高压线 582 可以被配置为传输第二电压信号。第二电压信号可以大于第一电压信号。

在一些示例中, 如图 3 和图 10 所示, 第二组控制连接线 65b 的第二组复用控制连接线 52b 和第二组驱动控制连接线 82b 可以沿第二方向 Y 延伸至弯折区域 B12, 并与弯折区域 B12 的第二组控制弯折连接线 35b 连接。第二组控制连接线 65b 的第二组驱动控制连接线 82b 在第一方向 X 上可以位于第二组复用控制连接线 52b 靠近第二组复用数据线 61b 的一侧。例如, 第二高压连接线 584、第二初始连接线 564、第二低压连接线 574、第一发光输出连接线 882、发光起始连接线 852、第一发光时钟连接线 862、第二发光时钟连接线 872、第一复用控制连接线 521、第二复用控制连接线 522、第三复用控制连接线 523、第六复用控制连接线 526 和第五复用控制连接线 525 可以在第一方向 X 上沿着远离第二组复用数据线 61b 的方向依次设置。本示例将传输恒压信号的第二高压连接线 584、第二初始连接线 564、第二低压连接线 574 设置在五条复用控制连接线靠近第二组复用数据线 61b 的一侧, 可以避免第二组复用控制连接线 52b 对第二组复用数据线 61b 的干扰。

在一些示例中, 如图 3 和图 10 所示, 第二组控制信号线 66b 可以为同层结构, 例如均位于第一源漏金属层。第二组控制连接线 65b 内的走线例如可以均为双层走线, 比如可以位于第一栅金属层和第二栅金属层。关于第二组控制信号线 66b 和第二组控制连接线 65b 的膜层结构可以参照第一组控制信号线 66a 和第一组控制连接线 65a 的膜层结构, 故于此不再赘述。

5 在一些示例中,如图6所示,第一扇出区域B11的第一电源线311的第一主体部例如可以位于第一扇出区域B11沿第一方向X的中线位置。第一电源线311的第一主体部可以与弯折区域B12的第一电源连接线31电连接,例如可以为相互连接的一体结构。第一电源连接线31可以具有沿第二方向Y排布的多个镂空部,多个镂空部的形状和尺寸可以大致相同。本示例通过在弯折区域B12的弯折连接走线上设置镂空部,可以疏导弯折过程中走线上积累的应力,有利于在走线弯折时释放应力,从而改善弯折效果。第一电源连接线31在第一方向X上的两侧边缘可以为波浪形。例如,弯折连接走线的边缘可以由多条弧线段连接形成波浪形。通过设置弯折连接走线的边缘为波浪形,可以分散弯折过程中弯折连接走线受到的弯折应力,可以避免应力集中,改善弯折效果。

10 在一些示例中,如图3和图6所示,第一扇出区域B11的第一电源线311的第一主体部左侧的第一组控制引出线64a可以包括:第一组复用控制第一引出线53a(例如包括:第九复用控制第一引出线539、第八复用控制第一引出线538、第七复用控制第一引出线537和第四复用控制第一引出线534)、一组复用控制第二引出线54(例如包括:第九复用控制第二引出线549、第八复用控制第二引出线548、第七复用控制第二引出线547、
15 第六复用控制第二引出线546、第五复用控制第二引出线545、第四复用控制第二引出线544、第三复用控制第二引出线543、第二复用控制第二引出线542、第一复用控制第二引出线541)、第一组驱动控制引出线83a(例如包括:扫描起始引出线813、第一扫描时钟引出线823、第二扫描时钟引出线833、第一扫描输出引出线843、第一初始引出线565、第一低压引出线575、第一高压引出线(图未示))。

20 在一些示例中,如图6所示,第九复用控制第一引出线539、第八复用控制第一引出线538、第七复用控制第一引出线537和第四复用控制第一引出线534可以沿第二方向Y延伸。第九复用控制第一引出线539、第八复用控制第一引出线538、第七复用控制第一引出线537和第四复用控制第一引出线534可以在第一方向X上位于第一组驱动控制引出线83a靠近第一电源线311的第一主体部的一侧。第九复用控制第一引出线539、第八
25 复用控制第一引出线538、第七复用控制第一引出线537和第四复用控制第一引出线534可以在第一方向X上沿着靠近第一电源线311的第一主体部的方向依次设置。第一扫描时钟引出线823、第二扫描时钟引出线833、扫描起始引出线813、扫描输出引出线843、第一低压引出线575、第一初始引出线565和第一高压引出线可以沿第一方向X位于第九复用控制第一引出线539远离第一电源线311的第一主体部的方向依次设置。

30 在一些示例中,如图3和图6所示,第一扇出区域B11的第一电源线311的第一主体部右侧的第二组控制引出线64b可以包括:第二组复用控制第一引出线53b(例如包括:第一复用控制第一引出线531、第二复用控制第一引出线532、第三复用控制第一引出线533、第六复用控制第一引出线536和第五复用控制第一引出线535)、一组复用控制第
35 三引出线55(例如包括:第九复用控制第三引出线559、第八复用控制第三引出线558、第七复用控制第三引出线557、第六复用控制第三引出线556、第五复用控制第三引出线555、第四复用控制第三引出线554、第三复用控制第三引出线553、第二复用控制第三引出线552、第一复用控制第三引出线551)、第二组驱动控制引出线83b(例如包括:发光起始引出线853、第一发光时钟引出线863、第二发光时钟引出线873、第一发光输出引出线883、第二初始引出线566、第二低压引出线576、第二高压引出线(图未示))。

40 在一些示例中,如图6所示,第一复用控制第一引出线531、第二复用控制第一引出线532、第三复用控制第一引出线533、第六复用控制第一引出线536和第五复用控制第一引出线535可以大致沿第二方向Y延伸。第一复用控制第一引出线531、第二复用控制第一引出线532、第三复用控制第一引出线533、第六复用控制第一引出线536和第五复

用控制第一引出线 535 可以在第一方向 X 上位于第二组驱动控制引出线 83b 靠近第一电源线 311 的第一主体部的一侧。第一复用控制第一引出线 531、第二复用控制第一引出线 532、第三复用控制第一引出线 533、第六复用控制第一引出线 536 和第五复用控制第一引出线 535 可以在第一方向 X 上沿着靠近第一电源线 311 的第一主体部的方向依次设置。

5 第二发光时钟引出线 873、第一发光时钟引出线 863、发光起始引出线 853、发光输出引出线 883、第二低压引出线 576、第二初始引出线 566 和第二高压引出线可以沿第一方向 X 位于第一复用控制引出线 531 远离第一电源线 311 的第一主体部的方向依次设置。

10 在一些示例中,如图 6 所示,一组复用控制第二引出线 54 和一组复用控制第三引出线 55 可以至少沿第一方向 X 延伸。一组复用控制第二引出线 54 和一组复用控制第三引出线 55 可以为同层结构,例如可以位于第一源漏金属层。一组复用控制第二引出线 54 和一组复用控制第三引出线 55 可以通过位于第一栅金属层的连接电线连接。

15 在一些示例中,如图 6 所示,第九复用控制第二引出线 549、第八复用控制第二引出线 548、第七复用控制第二引出线 547、第六复用控制第二引出线 546、第五复用控制第二引出线 545、第四复用控制第二引出线 544、第三复用控制第二引出线 543、第二复用控制第二引出线 542、第一复用控制第二引出线 541 可以在第二方向 Y 上沿着靠近显示区域 AA 的方向依次设置。第九复用控制第三引出线 559、第八复用控制第三引出线 558、第七复用控制第三引出线 557、第六复用控制第三引出线 556、第五复用控制第三引出线 555、第四复用控制第三引出线 554、第三复用控制第三引出线 553、第二复用控制第三引出线 552、第一复用控制第三引出线 551 可以在第二方向 Y 上沿着靠近显示区域 AA 的方向依次设置。

20 在一些示例中,第九复用控制第二引出线 549 通过绝缘层设置的过孔与第九复用控制第一引出线 539 连接,以使得第九复用控制第二引出线 549 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第九复用控制信号;第九复用控制第二引出线 549 与第九复用控制第三引出线 559 连接,使得第九复用控制第三引出线 559 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第九复用控制信号。

25 在一些示例中,第八复用控制第二引出线 548 通过绝缘层设置的过孔与第八复用控制第一引出线 538 连接,以使得第八复用控制第二引出线 548 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第八复用控制信号;第八复用控制第二引出线 548 与第八复用控制第三引出线 558 连接,使得第八复用控制第三引出线 558 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第八复用控制信号。

30 在一些示例中,第七复用控制第二引出线 547 通过绝缘层设置的过孔与第七复用控制第一引出线 537 连接,以使得第七复用控制第二引出线 547 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第七复用控制信号;第七复用控制第二引出线 547 与第七复用控制第三引出线 557 连接,使得第七复用控制第三引出线 557 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第七复用控制信号。

35 在一些示例中,第四复用控制第二引出线 544 通过绝缘层设置的过孔与第四复用控制第一引出线 534 连接,以使得第四复用控制第二引出线 544 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第四复用控制信号;第四复用控制第二引出线 544 与第四复用控制第三引出线 554 连接,使得第四复用控制第三引出线 554 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第四复用控制信号。

40 在一些示例中,第五复用控制第三引出线 555 通过绝缘层设置的过孔与第五复用控制第一引出线 535 连接,以使得第五复用控制第三引出线 555 给第一电源线 311 右侧区域内

的多个多路复用电路 40 提供第五复用控制信号；第五复用控制第三引出线 555 与第五复用控制第二引出线 545 连接，使得第五复用控制第二引出线 545 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第五复用控制信号。

5 在一些示例中，第六复用控制第三引出线 556 通过绝缘层设置的过孔与第六复用控制第一引出线 536 连接，以使得第六复用控制第三引出线 556 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第六复用控制信号；第六复用控制第三引出线 556 与第六复用控制第二引出线 546 连接，使得第六复用控制第二引出线 546 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第六复用控制信号。

10 在一些示例中，第三复用控制第三引出线 553 通过绝缘层设置的过孔与第三复用控制第一引出线 533 连接，以使得第三复用控制第三引出线 553 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第三复用控制信号；第三复用控制第三引出线 553 与第三复用控制第二引出线 543 连接，使得第三复用控制第二引出线 543 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第三复用控制信号。

15 在一些示例中，第二复用控制第三引出线 552 通过绝缘层设置的过孔与第二复用控制第一引出线 532 连接，以使得第二复用控制第三引出线 552 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第二复用控制信号；第二复用控制第三引出线 552 与第二复用控制第二引出线 542 连接，使得第二复用控制第二引出线 542 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第二复用控制信号。

20 在一些示例中，第一复用控制第三引出线 551 通过绝缘层设置的过孔与第一复用控制第一引出线 531 连接，以使得第一复用控制第三引出线 551 给第一电源线 311 右侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第一复用控制信号；第一复用控制第三引出线 551 与第一复用控制第二引出线 541 连接，使得第一复用控制第二引出线 541 给第一电源线 311 左侧区域内的多个多路复用电路 40 提供第一复用控制信号。

25 本示例的第一扇出区域内的第一组控制引出线 64a 和第二组控制引出线 64b 的布线方式，有助于实现第一复用控制信号至第九复用控制信号向第一电源线 311 左右两侧区域内的多路复用电路进行传输，而且可以节省布线空间，以有利于边框窄化。

30 在一些示例中，如图 6 所示，以第九复用控制第一引出线 539 为例，第九复用控制第一引出线 539 可以与静电释放电路 41 电连接。第九复用控制第一引出线 539 可以包括位于第一栅金属层的走线和位于第二栅金属层的走线，位于第一栅金属层的走线和位于第二栅金属层的走线可以通过位于第一源漏金属层的连接电极电连接。关于其余复用控制第一引出线的结构类似，故于此不再赘述。

35 在一些示例中，如图 7 至图 8C 所示，多路复用电路的九个复用晶体管的有源层位于半导体层。每个复用晶体管的有源层可以包括：第一区、第二区和位于第一区和第二区之间的沟道区。第一复用晶体管 M1 的第一有源层 M10、第二复用晶体管 M2 的第二有源层 M20、第三复用晶体管 M3 的第三有源层 M30、第四复用晶体管 M4 的第四有源层 M40、第五复用晶体管 M5 的第五有源层 M50、第六复用晶体管 M6 的第六有源层 M60、第七复用晶体管 M7 的第七有源层 M70、第八复用晶体管 M8 的第八有源层 M80 以及第九复用晶体管 M9 的第九有源层 M90 可以沿第一方向 X 依次排布。其中，第二有源层 M20 和第三有源层 M30 可以为相互连接的一体结构，第五有源层 M50 和第六有源层 M60 40 可以为相互连接的一体结构，第八有源层 M80 和第九有源层 M90 可以为相互连接的一体结构，从而可以减少多路复用电路的占用空间。然而，本实施例对此并不限定。例如，九个复用晶体管的有源层可以独立设置。

5 在一些示例中，如图 7 至图 8C 所示，多路复用电路的九个复用晶体管的栅极可以位于第一栅金属层。每个复用晶体管的栅极在衬底的正投影可以覆盖对应的有源层的沟道区在衬底的正投影。第一复用晶体管 M1 的栅极 M13、第二复用晶体管 M2 的栅极 M23、第三复用晶体管 M3 的栅极 M33、第四复用晶体管 M4 的栅极 M43、第五复用晶体管 M5 的栅极 M53、第六复用晶体管 M6 的栅极 M63、第七复用晶体管 M7 的栅极 M73、第八复用晶体管 M8 的栅极 M83 以及第九复用晶体管 M9 的栅极 M93 可以均沿第二方向 Y 延伸，并依次沿第一方向 X 排布。

10 在一些示例中，如图 7 至图 8C 所示，多路复用电路的九个复用晶体管的第一极和第二极可以位于第一源漏金属层。第一复用晶体管 M1 的第一极 M11 可以同时作为第二复用晶体管 M2 的第一极和第三复用晶体管 M3 的第一极。第一复用晶体管 M1 的第一极 M11 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第一复用晶体管 M1 的第一有源层 M10 的第一区、第二复用晶体管 M2 的第二有源层 M20 的第一区、第三复用晶体管 M3 的第三有源层 M30 的第一区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的复用数据引出线 62 电连接。

15 在一些示例中，第一复用晶体管 M1 的第二极 M12 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第一复用晶体管 M1 的第一有源层 M10 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第二复用晶体管 M2 的第二极 M22 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第二复用晶体管 M2 的第二有源层 M20 的第二区连接，
20 还可以通过层间绝缘层开设的过孔与位于第二栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第三复用晶体管 M3 的第二极 M32 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第三有源层 M30 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的数据扇出线 63 电连接。

25 在一些示例中，第四复用晶体管 M4 的第一极 M41 可以同时作为第五复用晶体管 M5 的第一极和第六复用晶体管 M6 的第一极。第四复用晶体管 M4 的第一极 M41 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第四复用晶体管 M4 的第四有源层 M40 的第一区、第五复用晶体管 M5 的第五有源层 M50 的第一区、第六复用晶体管 M6 的第六有源层 M60 的第一区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的复用数据引出线 62 电连接。

30 在一些示例中，第四复用晶体管 M4 的第二极 M42 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第四复用晶体管 M4 的第四有源层 M40 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层开设的过孔与位于第二栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第五复用晶体管 M5 的第二极 M52 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第五复用晶体管 M5 的第五有源层 M50 的第二区连接，还可以通过层
35 间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第六复用晶体管 M6 的第二极 M62 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第六有源层 M60 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层开设的过孔与位于第二栅金属层的数据扇出线 63 电连接。

40 在一些示例中，第七复用晶体管 M7 的第一极 M71 可以同时作为第八复用晶体管 M8 的第一极和第九复用晶体管 M9 的第一极。第七复用晶体管 M7 的第一极 M71 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第七复用晶体管 M7 的第七有源层 M70 的第一区、第八复用晶体管 M8 的第八有源层 M80 的第一区、第九复用晶体管 M9 的第九有源层 M90 的第一区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的

过孔与位于第一栅金属层的复用数据引出线 62 电连接。

5 在一些示例中，第七复用晶体管 M7 的第二极 M72 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第七复用晶体管 M7 的第一有源层 M70 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第八复用晶体管 M8 的第二极 M82 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第八复用晶体管 M8 的第八有源层 M80 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层开设的过孔与位于第二栅金属层的数据扇出线 63 电连接。第九复用晶体管 M9 的第二极 M92 可以通过层间绝缘层、第二栅绝缘层和第一栅绝缘层开设的多个过孔与第九有源层 M90 的第二区连接，还可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与位于第一栅金属层的数据扇出线 63 电连接。

10 在一些示例中，如图 7 至图 8C 所示，多条数据扇出线 63 可以交替设置在第一栅金属层和第二栅金属层。多条复用数据引出线 62 可以交替设置在第一栅金属层和第二栅金属层。本实施例对此并不限定。

15 在一些示例中，如图 7 至图 8C 所示，第一复用晶体管 M1 的栅极 M13 可以通过层间绝缘层和第二栅绝缘层开设的过孔与第一复用控制第二引出线 541 电连接。第二复用晶体管 M2 的栅极 M23 可以与第二复用控制第二引出线 542 电连接。第三复用晶体管 M3 的栅极 M33 可以与第三复用控制第二引出线 543 电连接。第四复用晶体管 M4 的栅极 M43 可以与第四复用控制第二引出线 544 电连接。第五复用晶体管 M5 的栅极 M53 可以与第五复用控制第二引出线 545 电连接。第六复用晶体管 M6 的栅极 M63 可以与第六复用控制第二引出线 546 电连接。第七复用晶体管 M7 的栅极 M73 可以与第七复用控制第二引出线 547 电连接。第八复用晶体管 M8 的栅极 M83 可以与第八复用控制第二引出线 548 电连接。第九复用晶体管 M9 的栅极 M93 可以与第九复用控制第二引出线 549 电连接。

20 在一些示例中，第九复用控制第二引出线 549、第八复用控制第二引出线 548、第七复用控制第二引出线 547、第六复用控制第二引出线 546、第五复用控制第二引出线 545、第四复用控制第二引出线 544、第三复用控制第二引出线 543、第二复用控制第二引出线 542、第一复用控制第二引出线 541 可以位于第一源漏金属层。在一组复用控制第二引出线 54 靠近多路复用电路的一侧可以设置有第三低压引出线 577、第二扫描时钟第二引出线 834、第一扫描时钟第二引出线 824、第三高压引出线 587；第三低压引出线 577、第二扫描时钟第二引出线 834、第一扫描时钟第二引出线 824、第三高压引出线 587 可以沿着远离多路复用电路的方向依次设置。在一组复用控制第二引出线 54 远离多路复用电路的一侧可以设置有第一扫描输出第二引出线 844。

25 在一些示例中，第三低压引出线 577 可以与第一低压引出线 575 电连接，第三低压引出线 577 可以给左侧边框区域内的栅极驱动电路提供第一电压信号。第三高压引出线 587 可以与第一高压引出线电连接，第三高压引出线 587 可以给左侧边框区域内的栅极驱动电路提供第二电压信号。第一扫描时钟第二引出线 824 可以与第一扫描时钟引出线 823 电连接，第二扫描时钟第二引出线 834 可以与第二扫描时钟引出线 833 电连接。第一扫描时钟第二引出线 824 和第二扫描时钟第二引出线 834 可以给栅极驱动电路提供扫描时钟信号。第一扫描输出第二引出线 844 可以与第一扫描输出引出线 843 电连接。

30 关于设置在第一电源线 311 右侧区域内的多路复用电路的结构与左侧区域内的多路复用电路的结构类似，故于此不再赘述。其中，右侧区域的多路复用电路可以与一组复用控制第三引出线 55 电连接。

40 如图 3 至图 10 所示，本示例的第一边框区域内的信号传输的布线可以如表 1 所示。

其中，数据信号可以由第一信号接入区域 B14 内的第一接触垫提供，驱动控制信号、第一电源信号、第二电源信号和复用控制信号（例如包括第一复用控制信号至第九复用控制信号）可以由第二信号接入区域 B15 内的第二接触垫提供。

表 1

	第二扇出区域	弯折区域	第一扇出区域
数据信号	第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b	第一组数据弯折连接线 36a 和第二组数据弯折连接线 36b	第一组复用数据引出线 62a 和第二组复用数据引出线 62b 连接到多路复用电路，再通过多条数据扇出线 63 传输给显示区域的数据线 DL
驱动控制信号	第一组驱动控制线 81a 连接第一组驱动控制连接线 82a，第二组驱动控制线 81b 连接第二组驱动控制连接线 82b	第一组控制弯折连接线 35a 和第二组控制弯折连接线 35b 内的部分走线	第一组驱动控制引出线 83a 和第二组驱动控制引出线 83b，
第一电源信号	第一电源引出线 312	第一电源连接线 31	第一电源线 311
第二电源信号	第二电源引出线 322a 和 322b	第二电源连接线 32a 和 32b	第二电源线 321a 和 321b
复用控制信号	第一组复用控制线 51a 与第一组复用控制连接线 52a 连接，第二组复用控制线 51b 与第二组复用控制连接线 52b 连接	第一组控制弯折连接线 35a 和第二组控制弯折连接线 35b 内的部分走线	第一组复用控制引出线 53a 连接一组复用控制第二引出线 54，第二组复用控制引出线 53b 连接一组复用控制第三引出线 55，一组复用控制第二引出线 54 和一组复用控制第三引出线 55 连接到多个多路复用电路

5 在一些示例中，如图 3 至图 10 所示，第九复用控制线 519、第九复用控制连接线 529、控制弯折连接线、第九复用控制第一引出线 539、第九复用控制第二引出线 549 和第九复用控制第三引出线 559 可以依次连接，以实现将第九复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

10 在一些示例中，第八复用控制线 518、第八复用控制连接线 528、控制弯折连接线、第八复用控制第一引出线 538、第八复用控制第二引出线 548 和第八复用控制第三引出线 558 可以依次连接，以实现将第八复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

在一些示例中，第七复用控制线 517、第七复用控制连接线 527、控制弯折连接线、第七复用控制第一引出线 537、第七复用控制第二引出线 547 和第七复用控制第三引出线 557 可以依次连接，以实现将第七复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

15 在一些示例中，第四复用控制线 514、第四复用控制连接线 524、控制弯折连接线、第四复用控制第一引出线 534、第四复用控制第二引出线 544 和第四复用控制第三引出线 554 可以依次连接，以实现将第四复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

在一些示例中，第六复用控制线 516、第六复用控制连接线 526、控制弯折连接线、第六复用控制第一引出线 536、第六复用控制第三引出线 556 和第六复用控制第二引出线 546 可以依次连接，以实现将第六复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

5 在一些示例中，第五复用控制线 515、第五复用控制连接线 525、控制弯折连接线、第五复用控制第一引出线 535、第五复用控制第三引出线 555 和第五复用控制第二引出线 545 可以依次连接，以实现将第五复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

在一些示例中，第三复用控制线 513、第三复用控制连接线 523、控制弯折连接线、第三复用控制第一引出线 533、第三复用控制第三引出线 553 和第三复用控制第二引出线 543 可以依次连接，以实现将第三复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

10 在一些示例中，第二复用控制线 512、第二复用控制连接线 522、控制弯折连接线、第二复用控制第一引出线 532、第二复用控制第三引出线 552 和第二复用控制第二引出线 542 可以依次连接，以实现将第二复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

15 在一些示例中，第一复用控制线 515、第一复用控制连接线 521、控制弯折连接线、第一复用控制第一引出线 531、第一复用控制第三引出线 551 和第一复用控制第二引出线 541 可以依次连接，以实现将第一复用控制信号提供给多个多路复用电路 40。

20 在一些示例中，第一组复用数据线 61a 可以配置为给显示区域的左侧区域的子像素提供数据信号，第二组复用数据线 61b 可以配置为给显示区域的右侧区域的子像素提供数据信号。本示例中，第一组复用数据线 61a 与四条复用控制线存在交叠，第二组复用数据线 61b 与五条复用控制线存在交叠。本示例的显示区域的亮度数据如表 2 所示。表 2 中的亮度差异率可以指左侧区域和右侧区域的亮度差异的绝对值与左侧区域的亮度之比。

表 2

	左侧区域的亮度 (单位：尼特 nit)	右侧区域的亮度 (单位：尼特 nit)	亮度差异率
第一组第一子像素 R1	0.29030	0.29047	0.058%
第二组第一子像素 R2	0.29040	0.29056	0.055%
第三组第一子像素 R3	0.29041	0.29057	0.055%
第一组第二子像素 G1	0.88703	0.88723	0.023%
第二组第二子像素 G2	0.88726	0.88746	0.023%
第三组第二子像素 G3	0.88696	0.88715	0.021%
第一组第三子像素 B1	0.11097	0.11103	0.054%
第二组第三子像素 B2	0.11099	0.11105	0.054%
第三组第三子像素 B3	0.11098	0.11104	0.054%

25 由表 2 可知，本示例的显示面板中，显示区域的左侧区域和右侧区域的由相同复位控制信号控制提供数据信号的不同颜色子像素的亮度差异均小于 0.06%，亮度差异肉眼不可见。虽然本示例的九条复用控制线无法平均分组，并从第一信号接入区域的相对两侧绕线，第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b 所交叠的复用控制线的数目不同，但是通过本示例的复用控制线的分组方式，可以改善由于复用数据线和复用控制线的交叠产生的信号负载差异造成的分屏等显示不良。

图 11 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图。图 11

中仅以若干条复用数据线为例进行示意。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。

5 在一些示例中,如图 11 所示,第二信号接入区域 B15 内的多个第二接触垫可以包括:多个复用控制接触垫 721 和一组中间接触垫 722。多个复用控制接触垫 721 可以包括第一组复用控制接触垫 721a 和第二组复用控制接触垫 721b。第一组复用控制接触垫 721a 和第二组复用控制接触垫 721b 可以位于一组中间接触垫 722 沿第一方向 X 的相对两侧。

10 在一些示例中,九条复用控制线中,控制多路复用电路给出射第一颜色光(例如红光)的第一子像素提供数据信号的复用控制线可以为第一类型复用控制线,控制多路复用电路给出射第二颜色光(例如绿光)的第二子像素提供数据信号的复用控制线可以为第二类型复用控制线,控制多路复用电路给出射第三颜色光(例如蓝光)的第三子像素提供数据信号的复用控制线可以为第三类型复用控制线。本示例中,第一类型复用控制线可以包括:第一复用控制线 511、第四复用控制线 514 和第七复用控制线 517;第二类型复用控制线可以包括:第二复用控制线 512、第五复用控制线 515 和第八复用控制线 518;第三类型复用控制线可以包括:第三复用控制线 513、第六复用控制线 516 和第九复用控制线 519。

15 在一些示例中,如图 11 所示,九条复用控制线可以包括第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b。第一组复用控制线 51a 可以包括:第一类型复用控制线(即包括第七复用控制线 517、第四复用控制线 514、第一复用控制线 511)以及一条第三类型复用控制线(例如第三复用控制线 513)。第二组复用控制线 51b 可以包括:第二类型复用控制线(即包括第二复用控制线 512、第五复用控制线 515、第八复用控制线 518)以及剩余的第三类型复用控制线(例如第六复用控制线 516 和第九复用控制线 519)。然而,本实施例对此并不限定。在另一些示例中,第一组复用控制线可以包括:第一类型复用控制线以及两条第三类型复用控制线;第二组复用控制线可以包括:第二类型复用控制线以及一条第三类型复用控制线。对于第一组复用控制线和第二组复用控制线包括的第三类型复用控制线的划分方式并不限定。

20 25 30 35 40 在一些示例中,如图 11 所示,第七复用控制线 517、第四复用控制线 514、第一复用控制线 511 和第三复用控制线 513 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。第二复用控制线 512、第五复用控制线 515、第八复用控制线 518、第六复用控制线 516 和第九复用控制线 519 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。然而,本实施例对于每组复用控制线内多条复用控制线的排布顺序并不限定。在另一些示例中,第三复用控制线 513、第七复用控制线 517、第四复用控制线 514 和第一复用控制线 511 可以沿着远离或者靠近第一信号接入区域的方向依次设置。又如,第六复用控制线 516 和第九复用控制线 519、第二复用控制线 512、第五复用控制线 515 和第八复用控制线 518 可以沿着远离或靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

35 40 在一些示例中,如图 11 所示,第一组复用控制线 51a 与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影可以存在交叠,与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影没有交叠。第二组复用控制线 51b 与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影可以存在交叠,与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影没有交叠。第一组复用数据线 61a 的每条复用数据线与四条复用控制线在衬底的正投影存在交叠,第二组复用数据线 61b 的每条复用数据线与五条复用控制线在衬底的正投影存在交叠。

40 在一些示例中,在第二扇出区域内,通过将控制给第一子像素提供数据信号的第一类型复用控制线和给第二子像素提供数据信号的第二类型复用控制线采用对称布线设计(例如,第一类型复用控制线和第二类型复用控制线可以分别从第一信号接入区域的相对两侧进行绕线,使得从第一信号接入区域相对两侧绕线的复用控制线的数目相同),可以保证

第一子像素出射的红光和第二子像素出射的绿光的均一性;由于人眼对于第三子像素出射的蓝光最不敏感,通过将控制给第三子像素提供数据信号的第三类型复用控制线采用非对称布线设计(例如,从第一信号接入区域的相对两侧进行绕线的第三类型复用控制线的数目存在差异,一条第三类型复用控制线从第一信号接入区域的左侧绕线,两条第三类型复用控制线从第一信号接入区域的右侧绕线,使得第一信号接入区域相对两侧排布的复用控制线的数目不一致),可以使得第三子像素出射的蓝光的局部显示差异性为肉眼不可区别,保证显示效果。本示例的复用控制线的非对称布线是指第一信号接入区域相对两侧排布的复用控制线的数目不一致,对称布线是指第一信号接入区域相对两侧排布的复用控制线的数目一致。本示例所采用的九条复用控制线的排布方式,可以改善奇数条的复用控制线的非对称设计产生的复用控制线和复用数据线交叠导致的信号负载差异而造成的显示区域的局部显示差异性,进而可以改善显示效果。

关于本示例的显示面板的其余结构可以参照前述实施例的描述,故于此不再赘述。

图 12 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图。图 12 中仅以若干条复用数据线为例进行示意。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。

在一些示例中,如图 12 所示,九条复用控制线可以包括第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b。第一组复用控制线 51a 可以包括以下四条复用控制线:第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 以及第六复用控制线 516。第二组复用控制线 51b 可以包括以下五条复用控制线:第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515。其中,控制多路复用电路给出射第三颜色光的第三子像素的第三复用控制线 513 可以具有延长线 5130。第三复用控制线 513 的延长线 5130 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸。

在一些示例中,如图 12 所示,第一组复用控制线 51a 中,第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。然而,本实施例对于第一组复用控制线 51a 内的四条复用控制线的排布顺序并不限定。在另一些示例中,第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。又如,第六复用控制线 516、第九复用控制线 519、第八复用控制线 518 和第七复用控制线 517 可以沿着远离或靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

在一些示例中,如图 12 所示,第二组复用控制线 51b 中,第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。然而,本实施例对于第二组复用控制线 51b 内的五条复用控制线的排布顺序并不限定。在另一些示例中,第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。又如,第四复用控制线 514、第五复用控制线 515、第一复用控制线 511、第二复用控制线 512 和第三复用控制线 513 可以沿着远离或靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

在一些示例中,如图 12 所示,第一组复用控制线 51a 可以与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影存在交叠,并与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影没有交叠。第二组复用控制线 51b 可以与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影存在交叠,并与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影没有交叠。第二组复用控制线 51b 中的第三复用控制线 513 的延长线 5130 在衬底的正投影与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影存在交叠。

在本示例中，第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线与第一组复用控制线 51a 内的四条复用控制线以及第三复用控制线 513 的延长线 5130 在衬底的正投影可以存在交叠，即，第一组复用数据线 61a 内的每条复用数据线与五条复用控制线在衬底的正投影存在交叠。第二组复用数据线 61b 内的每条复用数据线与第二组复用控制线 51b 内的五条复用控制线在衬底的正投影存在交叠。在本示例中，每条复用数据线与相同数目（例如五条）的复用控制线在衬底的正投影存在交叠。

本示例通过设置复用控制线的延长线与复用数据线交叠，可以保证多条复用数据线与相同数目的复用控制线交叠，从而改善由于奇数条复用控制线无法均分导致多条复用数据线和多条复用控制线的交叠电容不一致产生的信号负载差异而造成的显示区域的局部显示差异性（例如，显示区域左右两侧的显示存在差异），进而改善显示效果。由于人眼对第三子像素出射的蓝光最不敏感，通过将控制给第三子像素提供数据信号的第三复用控制线进行延长设计，可以使得第三子像素出射的蓝光的局部显示差异性为肉眼不可区别的基础上，改善数据信号负载差异造成的显示不良。

关于本示例的显示面板的其余结构可以参照前述实施例的描述，故于此不再赘述。

图 13 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图。图 13 中仅以若干条复用数据线为例进行示意。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。本示例对于复用控制线的数目并不限定，例如，复用控制线的条数可以为其他奇数。

在一些示例中，如图 13 所示，九条复用控制线可以包括第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b。第一组复用控制线 51a 可以包括以下四条复用控制线：第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 以及第六复用控制线 516。第二组复用控制线 51b 可以包括以下五条复用控制线：第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515。其中，每条复用控制线均具有延长线。例如，第一复用控制线 511 的延长线 5110 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸；第二复用控制线 512 的延长线 5120 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸；第三复用控制线 513 的延长线 5130 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸；第四复用控制线 514 的延长线 5140 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸；第五复用控制线 515 的延长线 5150 可以沿第一方向 X 向第一组复用数据线 61a 的方向延伸；第六复用控制线 516 的延长线 5160 可以沿第一方向 X 向第二组复用数据线 61b 的方向延伸；第七复用控制线 517 的延长线 5170 可以沿第一方向 X 向第二组复用数据线 61b 的方向延伸；第八复用控制线 518 的延长线 5180 可以沿第一方向 X 向第二组复用数据线 61b 的方向延伸；第九复用控制线 519 的延长线 5190 可以沿第一方向 X 向第二组复用数据线 61b 的方向延伸。第一组复用控制线 51a 的延长线可以位于第二组复用控制线靠近显示区域的一侧，第二组复用控制线 51b 的延长线可以位于第一组复用控制线远离显示区域的一侧。

在一些示例中，如图 13 所示，第一组复用控制线 51a 中，第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。第一组复用控制线 51a 可以与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影存在交叠，第一组复用控制线 51a 中每条复用控制线的延长线可以与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影存在交叠。本实施例对于第一组复用控制线 51a 内的多条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

5 在一些示例中，如图 13 所示，第二组复用控制线 51b 中，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。第二组复用控制线 51b 可以与第二组复用数据线 61b 在衬底的正投影存在交叠，第二组复用控制线 51b 中每条复用控制线的
10 延长线与第一组复用数据线 61a 在衬底的正投影存在交叠。本实施例对于第二组复用控制线 51b 内的多条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。在另一些示例中，第一组复用控制线 51a 可以包括五条复用控制线，第二组复用控制线 51b 可以包括四条复用控制线。本实施例对于
15 于每组复用控制线中的多条复用控制线的排布顺序并不限定。

15 在一些示例中，九条复用控制线的长度（包括延长线的长度）可以大致相同，以保证复用控制线的走线电容一致性。每条复用控制线均与第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b 存在交叠，可以保证不同复用控制线和复用数据线之间的交叠电容的一致性，从而改善由于复用控制线和复用数据线的交叠电容不一致而造成的显示不良，可以改善显示效果。

关于本示例的显示面板的其余结构可以参照前述实施例的描述，故于此不再赘述。

20 图 14 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图。图 14 中仅以若干条复用数据线为例进行示意。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。本示例对于复用控制线的数目并不限定，例如，复用控制线的条数可以为其他奇数。

25 在一些示例中，如图 14 所示，九条复用控制线中每条复用控制线的第一端可以与第一组复用控制接触垫 721a 内的至少一个复用控制接触垫 721 连接，第二端可以与第二组复用控制接触垫 721b 内的至少一个复用控制接触垫 721 连接。每条复用控制线可以采用从第一信号接入区域 B14 靠近显示区域的一侧来绕过第一信号接入区域 B14。九条复用
30 控制线中，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514、第五复用控制线 515、第六复用控制线 516、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第九复用控制线 519 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。然而，本实施例对于九条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514、第五复用控制线 515、
35 第六复用控制线 516、第七复用控制线 517、第八复用控制线 518 和第九复用控制线 519 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

35 在一些示例中，如图 14 所示，第一组复用数据线 61a 可以与九条复用控制线存在交叠，第二组复用数据线 61b 可以与九条复用控制线存在交叠。九条复用控制线可以在第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b 的间隔区域内与第一组复用控制连接线（如图 5 所示的第一组复用控制连接线 52a）和第二组复用控制连接线（如图 5 所示的第二组复用控制连接线 52b）连接，并通过第一组复用控制连接线和第二组复用控制连接线与弯折区域 B12 内的第一组控制弯折连接线 35a 和第二组控制弯折连接线 35b 内的部分控制弯折连接线连接。

40 本示例通过设置每条复用控制线均与第一组复用数据线 61a 和第二组复用数据线 61b 存在交叠，可以保证不同复用控制线和复用数据线之间的交叠电容的一致性，从而改善由于复用控制线和复用数据线的交叠电容不一致而造成的显示不良，可以改善显示效果。

关于本示例的显示面板的其余结构可以参照前述实施例的描述，故于此不再赘述。

图 15 为本公开至少一实施例的复用控制线和复用数据线的另一排布示例图。图 15 中仅以若干条复用数据线为例进行示意。本实施例对于复用数据线的数目并不限定。本示例以多路复用电路采用图 4 所示的 1:9 的设计为例进行示意。本示例对于复用控制线的数目并不限定，例如，复用控制线的条数可以为其他奇数。

5 在一些示例中，如图 15 所示，九条复用控制线可以与多条复用数据线在衬底的正投影没有交叠。九条复用控制线可以包括第一组复用控制线 51a 和第二组复用控制线 51b。第一组复用控制线 51a 可以包括以下四条复用控制线：第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 以及第六复用控制线 516。第二组复用控制线 51b 可以包
10 括以下五条复用控制线：第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515。第一组复用控制线可以位于第一组复用数据线 61a 远离第二组复用数据线 61b 的一侧，第二组复用控制线可以位于第二组复用数据线 61b 远离第一组复用数据线 61a 的一侧。

15 在一些示例中，如图 15 所示，第一组复用控制线 51a 中，第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。本实施例对于第一组复用控制线 51a 内的多条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第九复用控制线 519、第八复用控制线 518、第七复用控制线 517 和第六复用控制线 516 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。

20 在一些示例中，如图 15 所示，第二组复用控制线 51b 中，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着远离第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。本实施例对于第二组复用控制线 51b 内的多条复用控制线的排布顺序并不限定。例如，第一复用控制线 511、第二复用控制线 512、第三复用控制线 513、第四复用控制线 514 和第五复用控制线 515 可以沿着靠近第一信号接入区域 B14 的方向依次设置。在另一些示例中，第一组复用控制线 51a 可以包
25 括五条复用控制线，第二组复用控制线 51b 可以包括四条复用控制线。

30 在一些示例中，如图 15 所示，在弯折区域 B12 内，与第一组复用控制线 51a 连接的第一组控制弯折连接线 35a 可以位于第一组数据弯折连接线 36a 靠近显示面板边缘的一侧。与第二组复用控制线 51b 连接的第二组控制弯折连接线 35b 可以位于第二组数据弯折连接线 36b 靠近显示面板边缘的一侧。

35 本示例中，通过设置多条复用控制线与多条复用数据线没有交叠，避免多条复用控制线与多条复用数据线交叠产生电容，可以避免由于交叠电容不一致造成的信号负载差异，可以改善显示效果。

关于本示例的显示面板的其余结构可以参照前述实施例的描述，故于此不再赘述。

35 本实施例还提供一种显示面板，包括：衬底、多个子像素、多条数据线、多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线。衬底包括显示区域和位于所述显示区域至少一侧的第一边框区域。多个子像素和多条数据线位于所述显示区域，所述多条数据线
40 与所述多个子像素连接，且被配置为给所述多个子像素提供数据信号。多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线位于所述第一边框区域；其中，N 等于 $2n+1$ ，n 为大于 0 的整数。所述多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与所述 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接，被配置为在所述 N 条复用控制线的控制下，向所述多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号。所述多条复用数据线中的每条复
45 用数据线的至少部分线段沿第一方向延伸，所述 N 条复用控制线中的每条复用控制线的至少部分线段沿第二方向延伸。所述复用数据线的至少部分线段和所述复用控制线的至少

部分线段交叉。例如，前述实施例的复用控制线的第二复用延伸段或第四复用延伸段与复用数据线可以交叉。

在一些示例性实施方式中，所述复用控制线的至少部分线段与多条复用数据线的至少部分线段的交叉角度相同。

- 5 在一些示例性实施方式中，所述复用控制线的至少部分线段与所述复用数据线的至少部分线段的交叉角度小于或等于 90 度。例如，复用控制线的至少部分线段与复用数据线的至少部分线段的顺时针交叉角度可以小于或等于 90 度。

在一些示例性实施方式中，N 的取值为 9。

关于本示例的显示面板的其余说明可以参照前述实施例的描述，故于此不再赘述。

- 10 图 16 为本公开至少一实施例的显示装置的示意图。如图 16 所示，本实施例提供一种显示装置 91，包括前述实施例的显示面板 910。在一些示例中，显示面板 910 可以为 OLED 显示面板，例如集成触控结构的 OLED 显示面板。显示装置 91 可以为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框或导航仪等任何具有显示功能的产品或部件，或者可以为具有触控和显示功能的产品或部件。

- 15 在一些示例中，显示装置 91 可以为穿戴式显示装置，例如可以通过某些方式佩戴在人体上。比如，显示装置 91 可以为智能手表、智能手环等。然而，本实施例对此并不限定。

- 20 本公开中的附图只涉及本公开涉及到的结构，其他结构可参考通常设计。在不冲突的情况下，本公开的实施例即实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。本领域的普通技术人员应当理解，可以对本公开的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本公开技术方案的精神和范围，均应涵盖在本公开的权利要求的范围当中。

权利要求书

1. 一种显示面板，包括：

衬底，包括显示区域和位于所述显示区域至少一侧的第一边框区域；

5 多个子像素和多条数据线，位于所述显示区域，所述多条数据线与所述多个子像素连接，且被配置为给所述多个子像素提供数据信号；

多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线，位于所述第一边框区域；其中， N 等于 $2n+1$ ， n 为大于 0 的整数；

10 所述多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与所述 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接，被配置为在所述 N 条复用控制线的控制下，向所述多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号；

所述多条复用数据线中的每条复用数据线与至少 n 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠，或者，所述多条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影没有交叠。

15 2. 根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 $n+1$ 条复用控制线；

20 所述多条复用数据线包括第一组复用数据线和第二组复用数据线，所述第一组复用数据线中的每条复用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠，所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 $n+1$ 条复用控制线存在交叠。

25 3. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述多个子像素包括：出射第一颜色光的第一子像素、出射第二颜色光的第二子像素和出射第三颜色光的第三子像素；所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述多路复用电路通过所述数据线向多个第一子像素提供数据信号，所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述多路复用电路通过所述数据线向多个第二子像素提供数据信号，所述 N 条复用控制线中的至少一条被配置为控制所述多路复用电路通过所述数据线向多个第三子像素提供数据信号。

4. 根据权利要求 3 所述的显示面板，其中， n 的取值为 4。

30 5. 根据权利要求 4 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；

所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素；

35 所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；

所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供数据信号；

40 所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；

所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；

所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；

5 所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第三子像素提供数据信号；

所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；

10 所述第八复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；

所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号；

所述第一组复用控制线包括：第四复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；

15 所述第二组复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第六复用控制线和第五复用控制线。

6. 根据权利要求 5 所述的显示面板，其中，所述第一组复用控制线中，所述第四复用控制线、所述第七复用控制线、所述第八复用控制线和所述第九复用控制线沿着远离所述第二组复用数据线的方向依次排布；

20 所述第二组复用控制线中，所述第一复用控制线、所述第二复用控制线、所述第三复用控制线、所述第六复用控制线和所述第五复用控制线沿着远离所述第一组复用数据线的方向依次排布。

7. 根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线中，控制所述多路复用电路给所述第一子像素提供数据信号的复用控制线为第一类型复用控制线，控制所述多路复用电路给所述第二子像素提供数据信号的复用控制线为第二类型复用控制线，控制所述多路复用电路给所述第三子像素提供数据信号的复用控制线为第三类型复用控制线；

25 所述第一组复用控制线包括：所述第一类型复用控制线以及至少一条第三类型复用控制线；

30 所述第二组复用控制线包括：所述第三类型复用控制线以及其余的第三类型复用控制线。

8. 根据权利要求 7 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；

35 所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素；

所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；

40 所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供

数据信号；

所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；

5 所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；

所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；

所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第三子像素提供数据信号；

10 所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；

所述第八复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；

15 所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号；

所述第一组复用控制线包括：第一复用控制线、第四复用控制线、第七复用控制线、以及第三复用控制线；

所述第二组复用控制线包括：第二复用控制线、第五复用控制线、第八复用控制线、第六复用控制线和第九复用控制线。

20 9. 根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述多条复用数据线包括第一组复用数据线和第二组复用数据线，所述第一组复用数据线的每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目与所述第二组复用数据线的每条复用数据线所交叠的复用控制线的数目相同。

25 10. 根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 n+1 条复用控制线；

所述第一组复用数据线中的每条复用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线和所述第二组复用控制线中的一条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠，所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 n+1 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠。

30 11. 根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述多个子像素包括：出射第一颜色光的第一子像素、出射第二颜色光的第二子像素和出射第三颜色光的第三子像素；

所述第二组复用控制线中具有延长线的复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三子像素提供数据信号。

35 12. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线、第五复用控制线、第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；

40 所述多个子像素包括第一组子像素、第二组子像素和第三组子像素，所述第一组子像素包括第一组第一子像素、第一组第二子像素和第一组第三子像素，所述第二组子像素包括第二组第一子像素、第二组第二子像素和第二组第三子像素，所述第三组子像素包括第三组第一子像素、第三组第二子像素和第三组第三子像素；

所述第一复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第一子像素提供数据信号；

所述第二复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第二子像素提供数据信号；

5 所述第三复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第一组第三子像素提供数据信号；

所述第四复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第一子像素提供数据信号；

10 所述第五复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第二子像素提供数据信号；

所述第六复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第二组第三子像素提供数据信号；

所述第七复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第一子像素提供数据信号；

15 所述第八复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第二子像素提供数据信号；

所述第九复用控制线被配置为控制所述多路复用电路给所述第三组第三子像素提供数据信号；

20 所述第一组复用控制线包括：第六复用控制线、第七复用控制线、第八复用控制线和第九复用控制线；

所述第二组复用控制线包括：第一复用控制线、第二复用控制线、第三复用控制线、第四复用控制线和第五复用控制线；其中，所述第三复用控制线具有延长线。

13. 根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述第一组复用数据线和所述第二组复用数据线的每条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影存在交叠。

25 14. 根据权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线均具有延长线；所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 n+1 条复用控制线；

30 所述第一组复用数据线中的每条复用数据线与所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线和所述第二组复用控制线中的 n+1 条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠，所述第二组复用数据线中的每条复用数据线与所述第二组复用控制线中的 n+1 条复用控制线和所述第一组复用控制线中的 n 条复用控制线的延长线在所述衬底的正投影存在交叠。

15. 根据权利要求 3 至 8 以及 11 至 12 中任一项所述的显示面板，其中，所述第一颜色光为红光，所述第二颜色光为绿光，所述第三颜色光为蓝光。

35 16. 根据权利要求 1 至 12 以及 14 中任一项所述的显示面板，其中，所述第一边框区域至少包括：第一信号接入区域和第二信号接入区域，所述第二信号接入区域位于所述第一信号接入区域远离所述显示区域的一侧；所述第一信号接入区域设置有第一组第一接触垫；所述第二信号接入区域设置有多个复用控制接触垫；所述多条复用数据线与所述第一信号接入区域的第一组第一接触垫连接，所述 N 条复用控制线与所述第二信号接入区域的多个复用控制接触垫连接。

40

17. 根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述第一信号接入区域还设置有第二组第一接触垫，所述第二组第一接触垫位于所述第一组第一接触垫远离所述显示区域的一侧；所述第二信号接入区域还设置有一组中间接触垫；所述第一信号接入区域的第二组第一接触垫通过多条引脚连接线与所述第二信号接入区域的该组中间接触垫连接；

5 所述第二信号接入区域的多个复用控制接触垫包括第一组复用控制接触垫和第二组复用控制接触垫，所述第一组复用控制接触垫和所述第二组复用控制接触垫沿第一方向位于该组中间接触垫的相对两侧。

18. 根据权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述第一组复用控制线与所述第一组复用控制接触垫连接，所述第二组复用控制线与所述第二组复用控制接触垫连接。

10 19. 根据权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述 N 条复用控制线中每条复用控制线的第一端与所述第一组复用控制接触垫连接，每条复用控制线的第二端与所述第二组复用控制接触垫连接。

15 20. 根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述多条复用数据线与所述 N 条复用控制线在所述衬底的正投影没有交叠，所述 N 条复用控制线包括第一组复用控制线和第二组复用控制线，所述第一组复用控制线包括 n 条复用控制线，所述第二组复用控制线包括 n+1 条复用控制线；所述第一组复用控制线和所述第二组复用控制线设置在所述多条复用数据线的相对两侧。

21. 一种显示装置，包括如权利要求 1 至 20 中任一项所述的显示面板。

22. 一种显示面板，包括：

20 衬底，包括显示区域和位于所述显示区域至少一侧的第一边框区域；

多个子像素和多条数据线，位于所述显示区域，所述多条数据线与所述多个子像素连接，且被配置为给所述多个子像素提供数据信号；

多个多路复用电路、多条复用数据线以及 N 条复用控制线，位于所述第一边框区域；其中，N 等于 $2n+1$ ，n 为大于 0 的整数；

25 所述多个多路复用电路中的至少一个多路复用电路与所述 N 条复用控制线、一条复用数据线和多条数据线电连接，被配置为在所述 N 条复用控制线的控制下，向所述多条数据线提供所述复用数据线传输的数据信号；

30 所述多条复用数据线中的每条复用数据线的至少部分线段沿第一方向延伸，所述 N 条复用控制线中的每条复用控制线的至少部分线段沿第二方向延伸；所述复用数据线的至少部分线段和所述复用控制线的至少部分线段交叉。

23. 根据权利要求 22 所述的显示面板，其中，所述复用控制线的至少部分线段与多条复用数据线的至少部分线段的交叉角度相同。

24. 根据权利要求 22 所述的显示面板，其中，所述复用控制线的至少部分线段与所述复用数据线的至少部分线段的交叉角度小于或等于 90 度。

35 25. 根据权利要求 22 所述的显示面板，其中，N 的取值为 9。

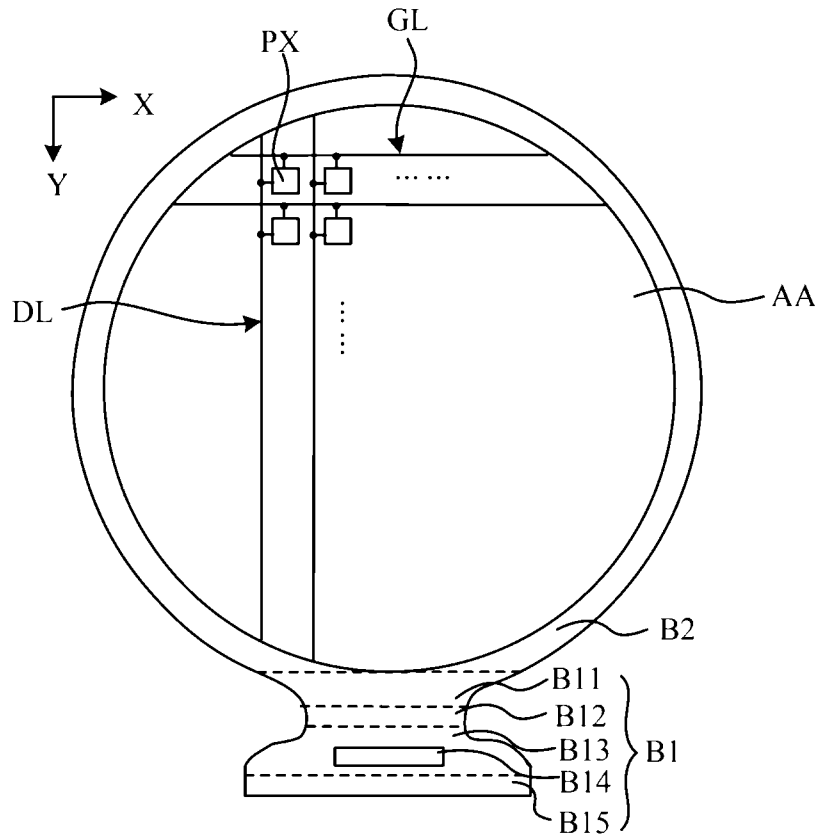


图 1

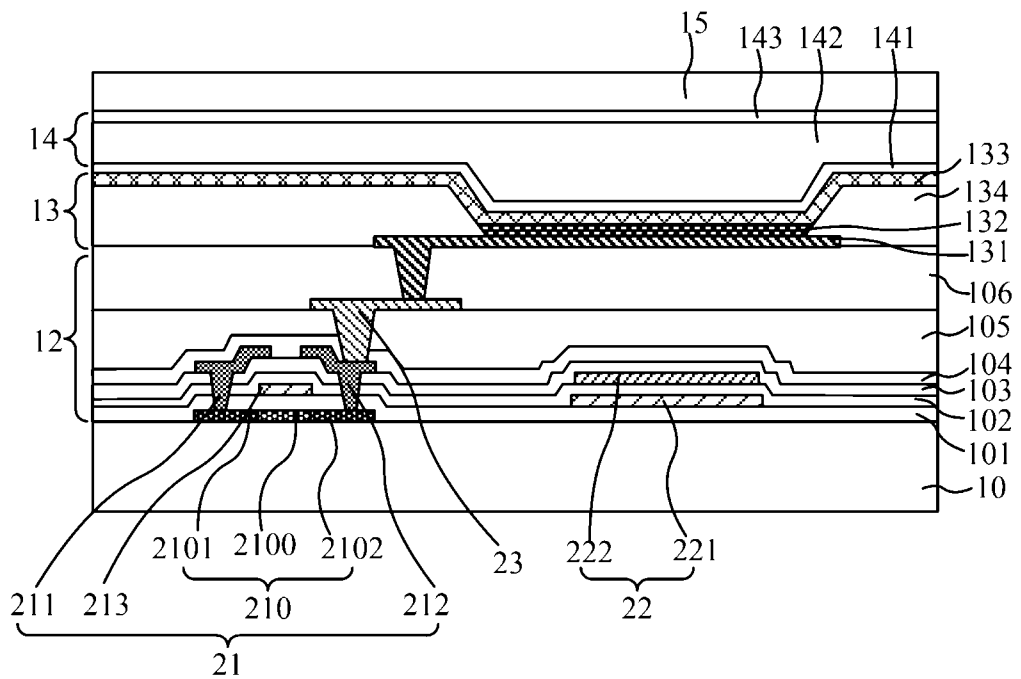


图 2

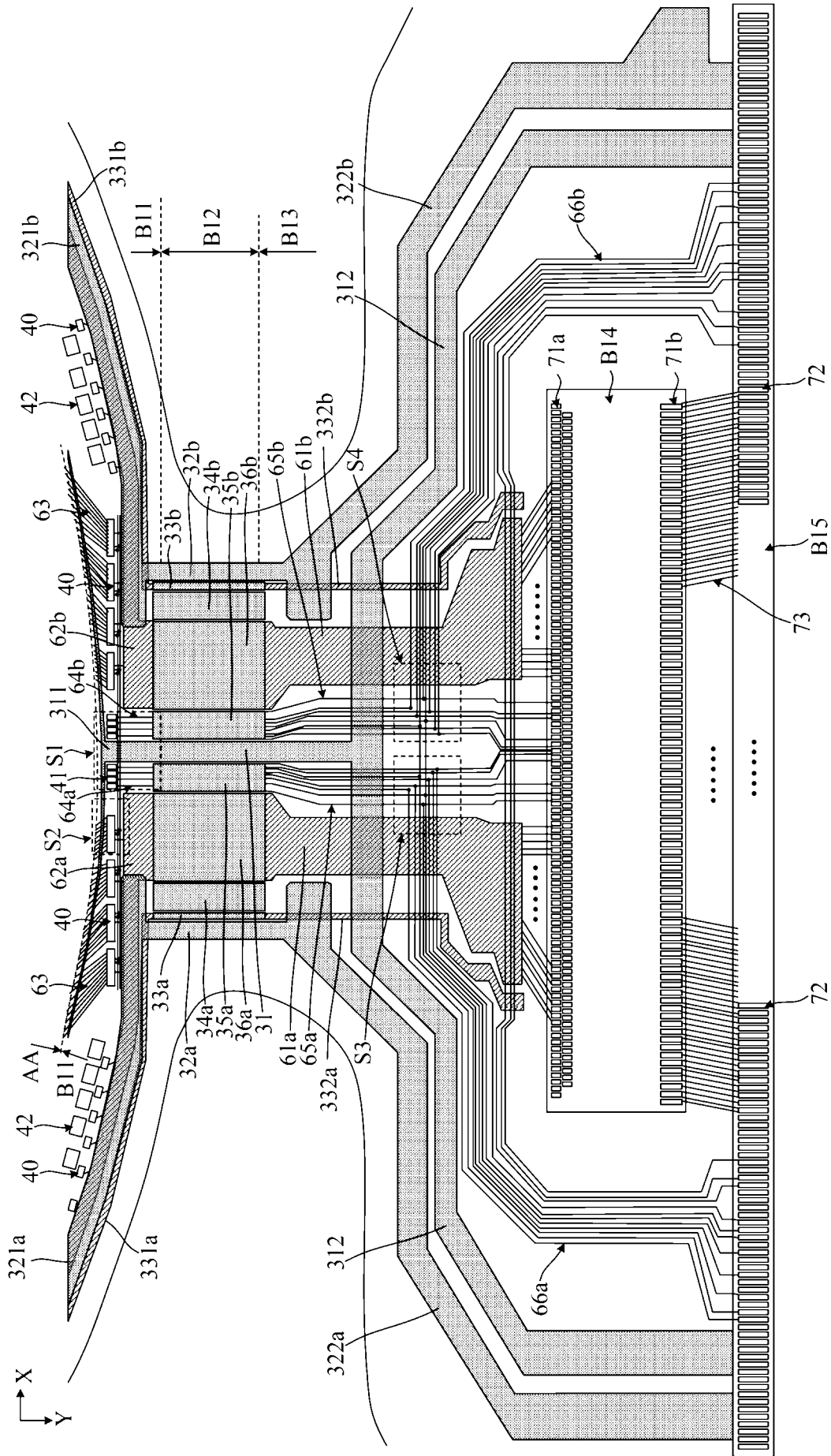


图3

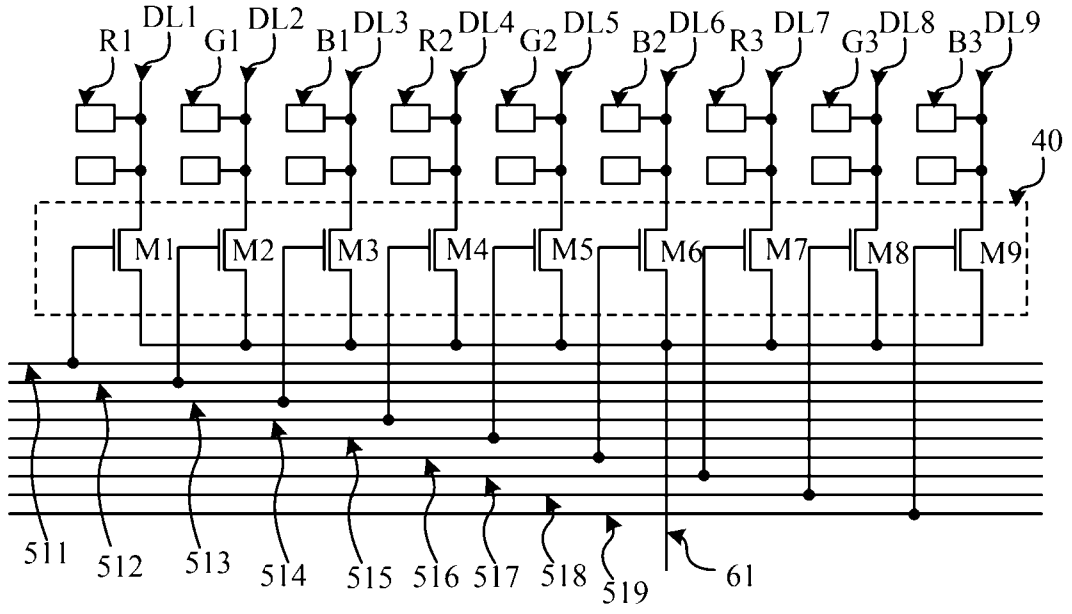


图 4

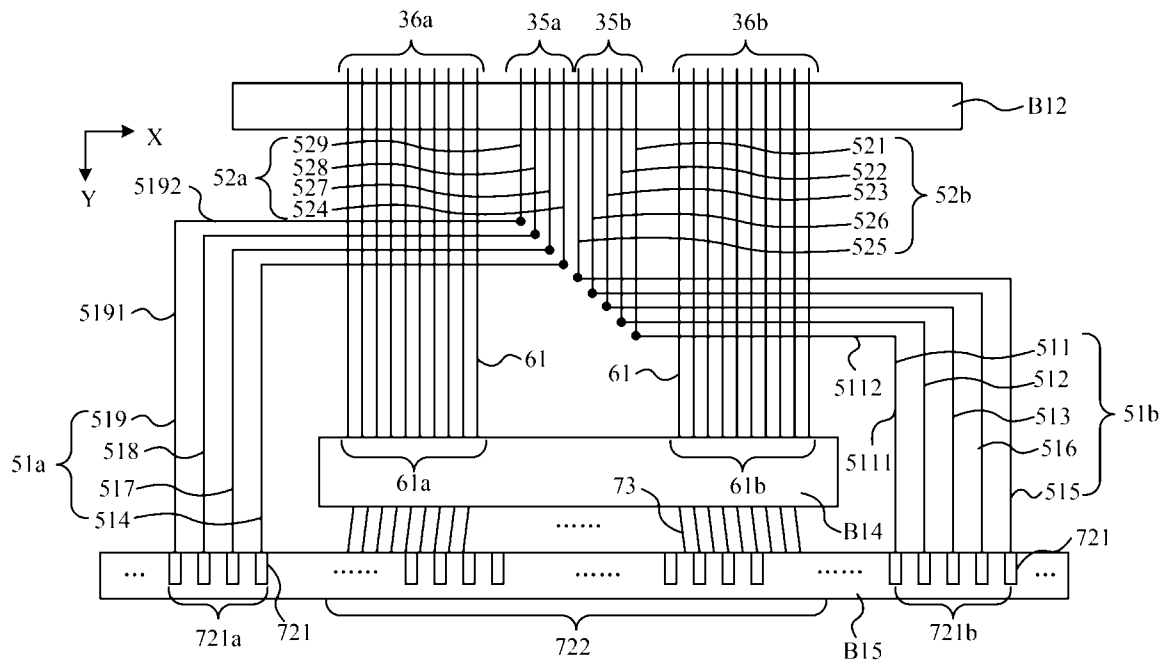


图 5

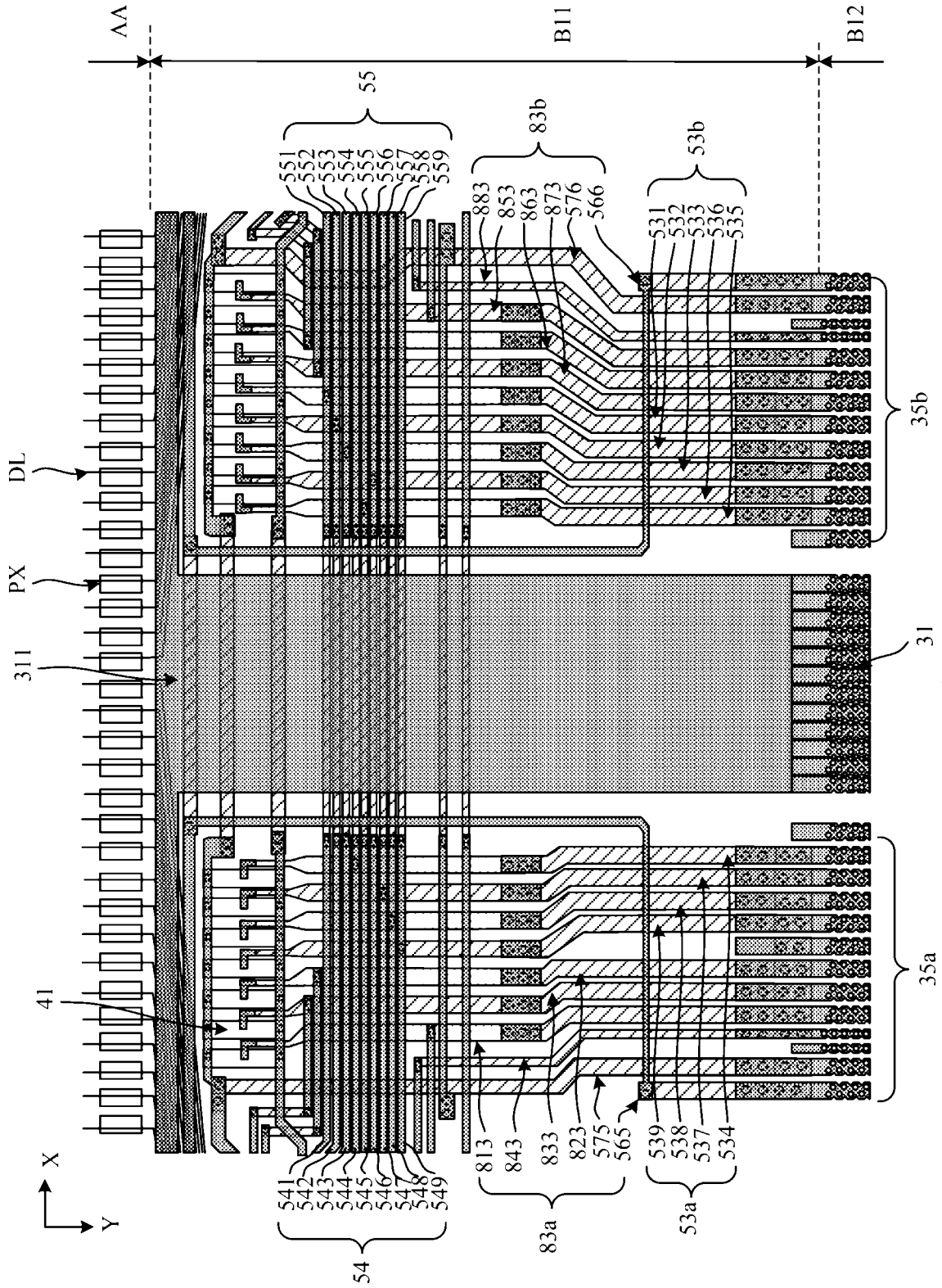


图6

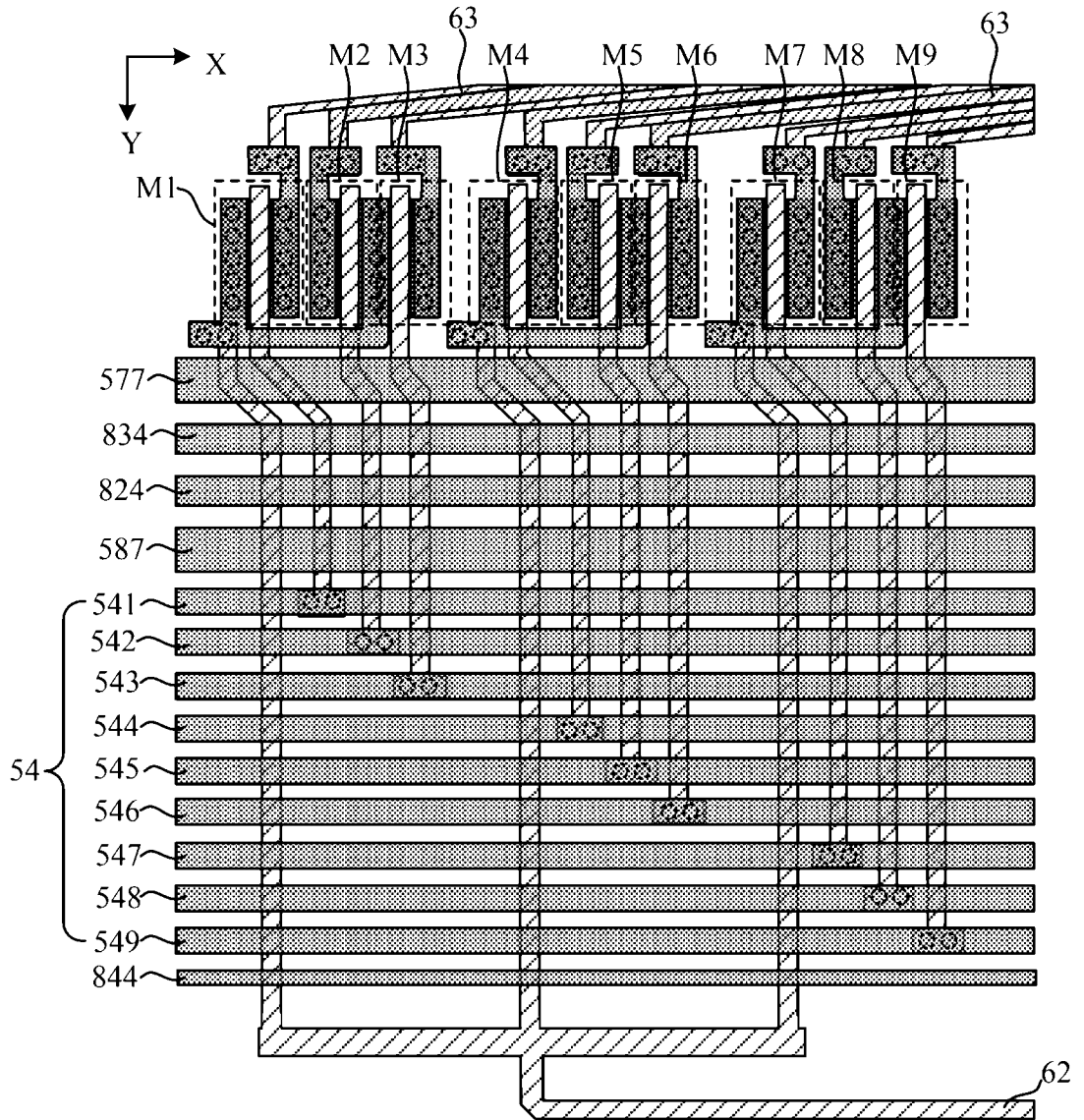


图 7

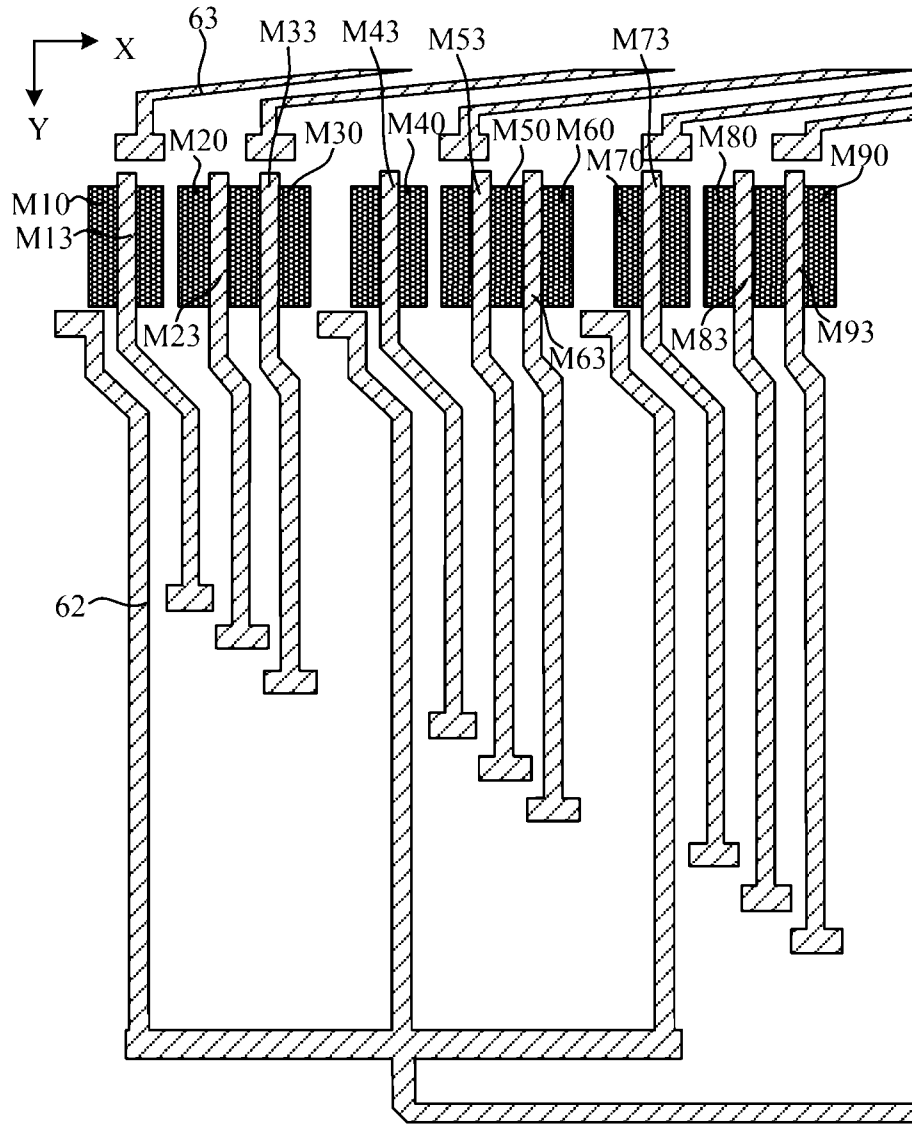


图 8A

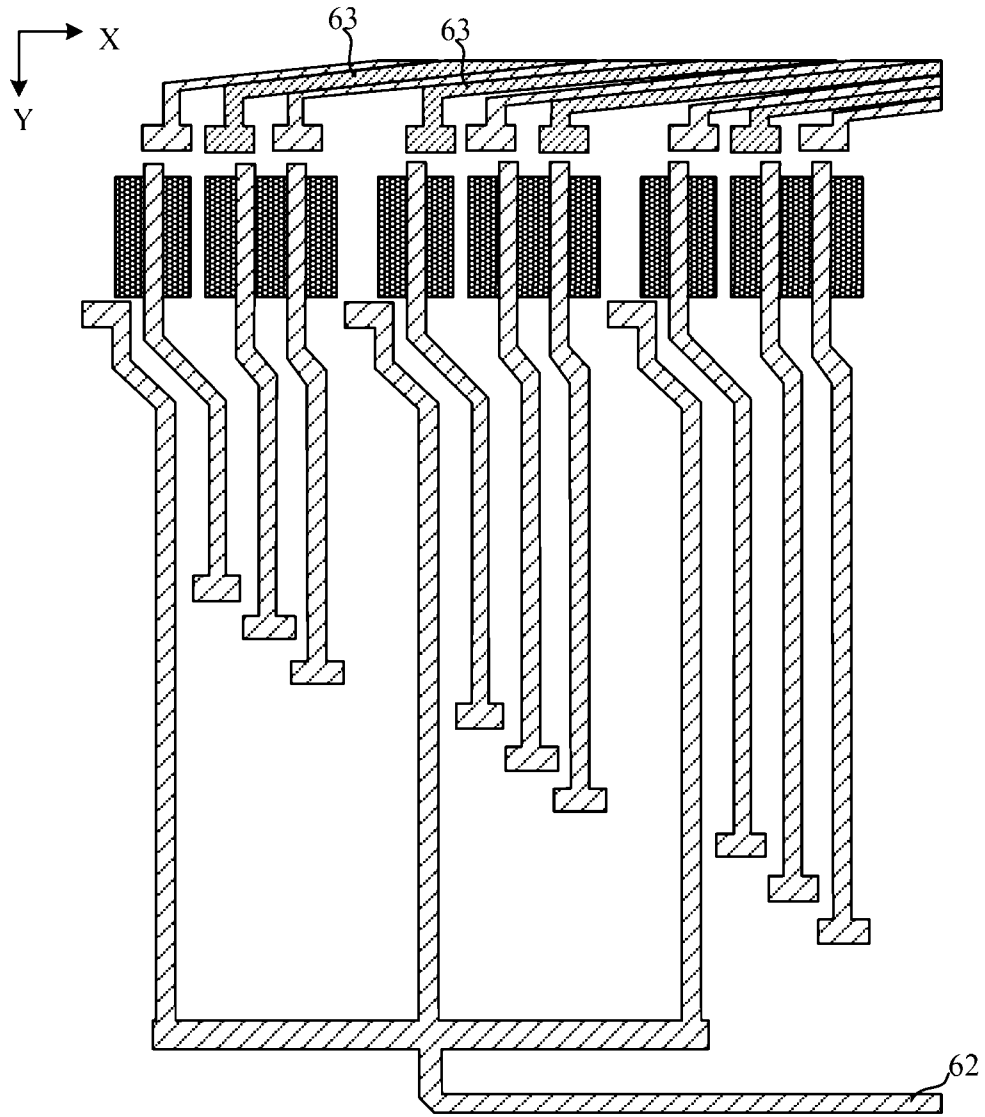


图 8B

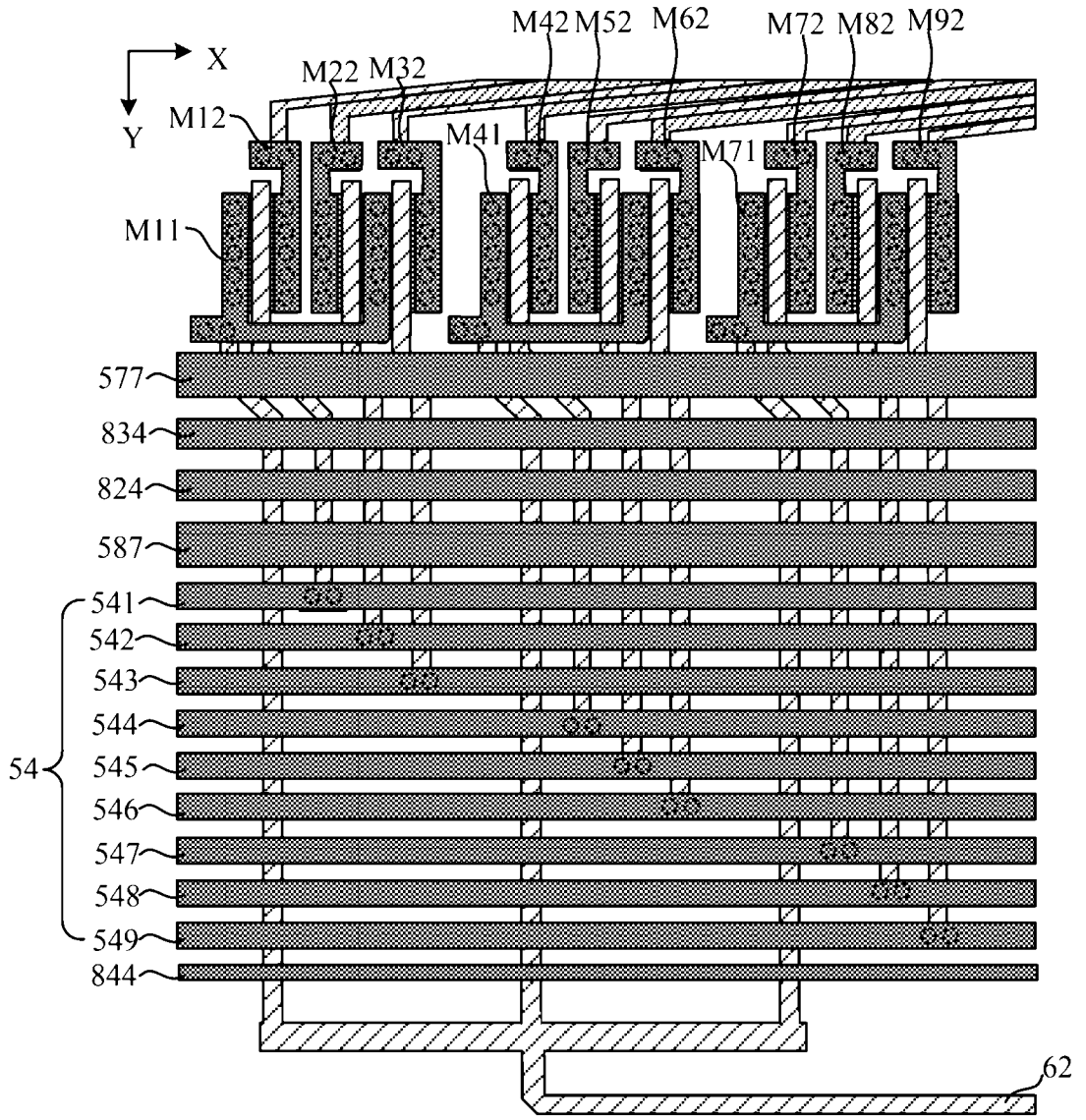


图 8C

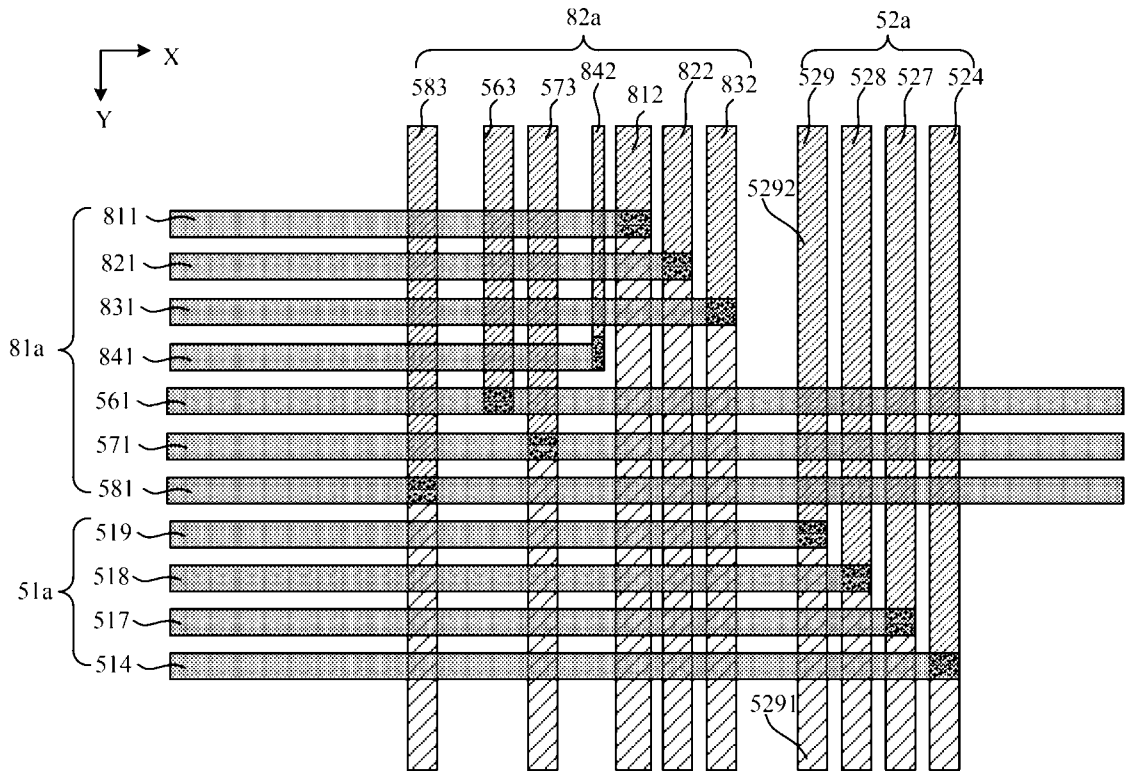


图 9

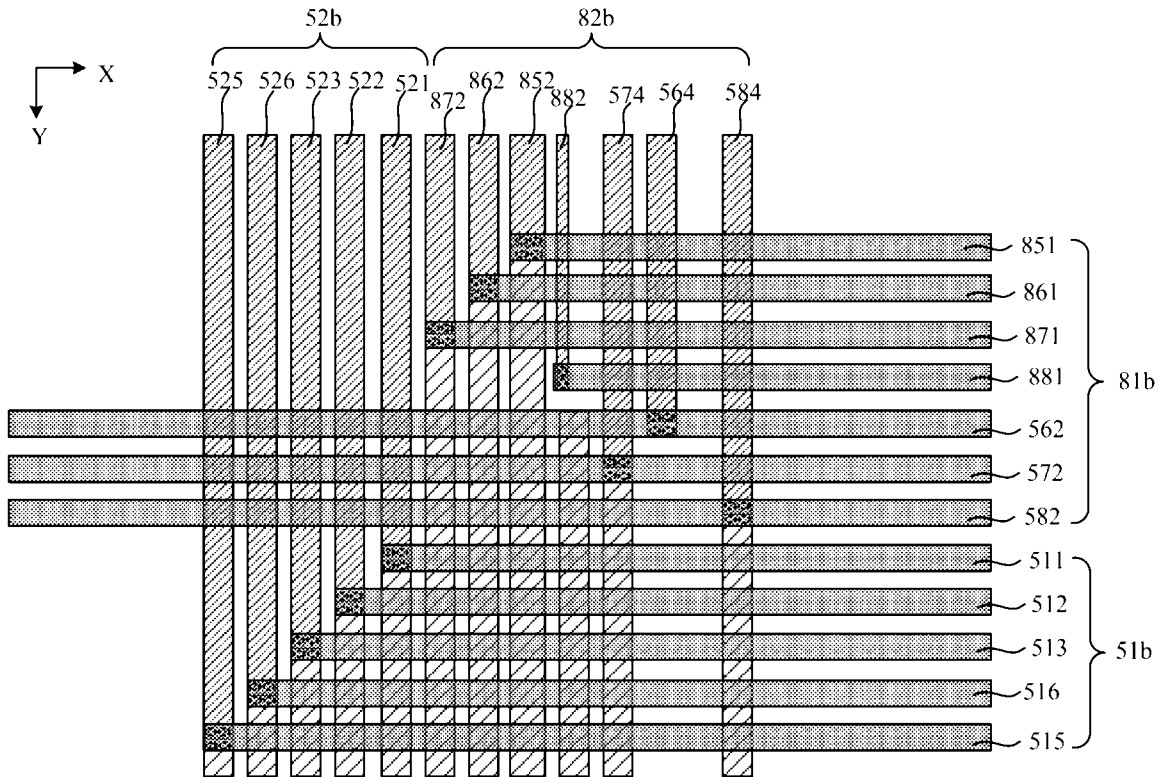


图 10

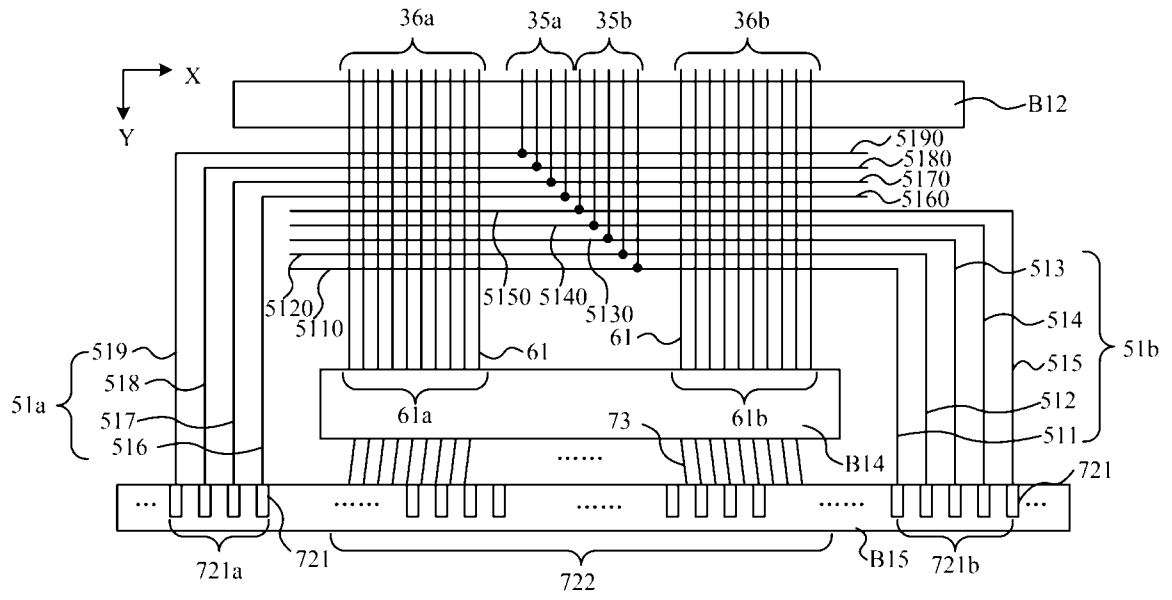


图 13

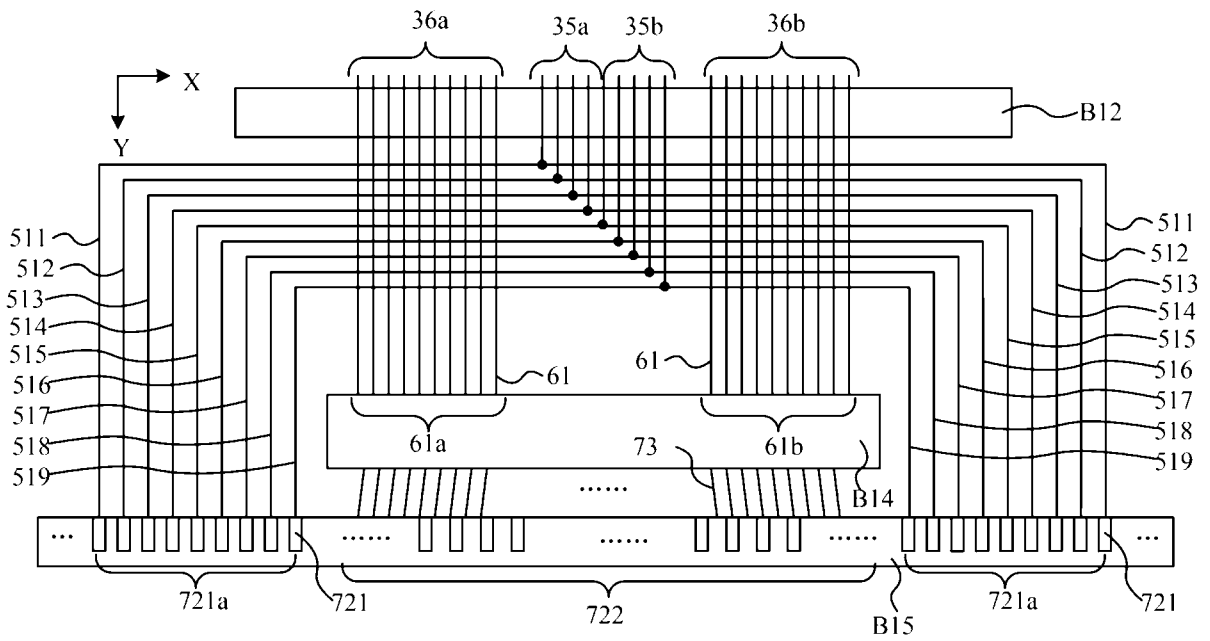


图 14

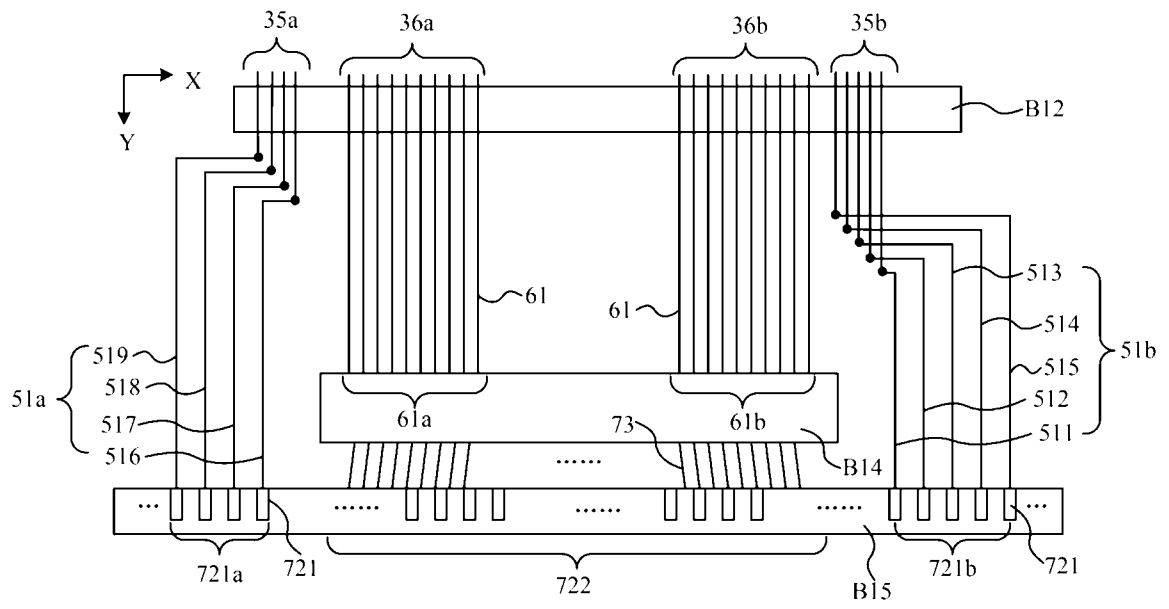


图 15

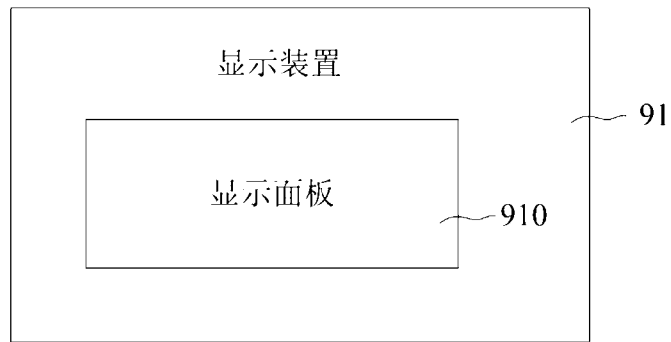


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/082370

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H10K59/131(2023.01)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: H01L, H10K		
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)		
CNTXT, ENTXTC, ENTXT, DWPI, WPABS, CNKI, IEEE: 显示面板, 边框, 多路复用电路, 数据线, 控制线, 交叠, display pannel, bezel, MUX, data line, control line, overlay, overlap		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109765737 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 17 May 2019 (2019-05-17) description, paragraphs 28-94, and figures 2-12	1, 9, 13, 16-19, 21-25
X	CN 109754753 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) description, paragraphs 30-70, and figures 1-5	1, 9, 13, 16-19, 21-25
A	JP 2016109927 A (JOLED INC.) 20 June 2016 (2016-06-20) entire document	1-25
A	US 2018067356 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 08 March 2018 (2018-03-08) entire document	1-25
A	CN 114664897 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) entire document	1-25
A	CN 115294889 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 04 November 2022 (2022-11-04) entire document	1-25
<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
20 May 2024		22 May 2024
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/CN2024/082370

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109765737	A	17 May 2019	US	2021225951	A1	22 July 2021
				US	11437452	B2	06 September 2022
				US	2020066806	A1	27 February 2020
				US	10991780	B2	27 April 2021
				CN	109765737	B	02 July 2021

CN	109754753	A	14 May 2019	US	2021210023	A1	08 July 2021
				US	11393408	B2	19 July 2022
				US	2020243021	A1	30 July 2020
				US	10991315	B2	27 April 2021
				CN	109754753	B	22 September 2020

JP	2016109927	A	20 June 2016	None			

US	2018067356	A1	08 March 2018	US	2021223615	A1	22 July 2021
				US	2020012144	A1	09 January 2020
				US	11003013	B2	11 May 2021
				US	2023221594	A1	13 July 2023
				US	10409102	B2	10 September 2019
				JP	2018040971	A	15 March 2018
				JP	2018040972	A	15 March 2018
				JP	6806504	B2	06 January 2021

CN	114664897	A	24 June 2022	KR	20220091637	A	01 July 2022
				US	2022199750	A1	23 June 2022

CN	115294889	A	04 November 2022	CN	115294889	B	21 November 2023
				WO	2024046054	A1	07 March 2024

<p>A. 主题的分类</p> <p>H10K59/131(2023.01)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: H01L, H10K</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>CNTEXT,ENTXTC,ENTXT,DWPI,WPABS,CNKI,IEEE: 显示面板, 边框, 多路复用电路, 数据线, 控制线, 交叠, display pannel, bezel, MUX, data line, control line, overlay, overlap</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>X</td> <td>CN 109765737 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年5月17日 (2019 - 05 - 17) 说明书第28-94段, 附图2-12</td> <td>1,9,13,16-19,21-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109754753 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2019年5月14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第30-70段, 图1-5</td> <td>1,9,13,16-19,21-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016109927 A (JOLED INC.) 2016年6月20日 (2016 - 06 - 20) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018067356 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 2018年3月8日 (2018 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114664897 A (三星显示有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115294889 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2022年11月4日 (2022 - 11 - 04) 全文</td> <td>1-25</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> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> </td> <td> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </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 109765737 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年5月17日 (2019 - 05 - 17) 说明书第28-94段, 附图2-12	1,9,13,16-19,21-25	X	CN 109754753 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2019年5月14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第30-70段, 图1-5	1,9,13,16-19,21-25	A	JP 2016109927 A (JOLED INC.) 2016年6月20日 (2016 - 06 - 20) 全文	1-25	A	US 2018067356 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 2018年3月8日 (2018 - 03 - 08) 全文	1-25	A	CN 114664897 A (三星显示有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-25	A	CN 115294889 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2022年11月4日 (2022 - 11 - 04) 全文	1-25	<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 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																							
X	CN 109765737 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年5月17日 (2019 - 05 - 17) 说明书第28-94段, 附图2-12	1,9,13,16-19,21-25																							
X	CN 109754753 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2019年5月14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第30-70段, 图1-5	1,9,13,16-19,21-25																							
A	JP 2016109927 A (JOLED INC.) 2016年6月20日 (2016 - 06 - 20) 全文	1-25																							
A	US 2018067356 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 2018年3月8日 (2018 - 03 - 08) 全文	1-25																							
A	CN 114664897 A (三星显示有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-25																							
A	CN 115294889 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2022年11月4日 (2022 - 11 - 04) 全文	1-25																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																								
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年5月20日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年5月22日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>	<p>授权官员</p> <p>刘乐</p> <p>电话号码 (+86) 62411579</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/082370

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	109765737	A	2019年5月17日	US	2021225951	A1	2021年7月22日
				US	11437452	B2	2022年9月6日
				US	2020066806	A1	2020年2月27日
				US	10991780	B2	2021年4月27日
				CN	109765737	B	2021年7月2日

CN	109754753	A	2019年5月14日	US	2021210023	A1	2021年7月8日
				US	11393408	B2	2022年7月19日
				US	2020243021	A1	2020年7月30日
				US	10991315	B2	2021年4月27日
				CN	109754753	B	2020年9月22日

JP	2016109927	A	2016年6月20日	无			

US	2018067356	A1	2018年3月8日	US	2021223615	A1	2021年7月22日
				US	2020012144	A1	2020年1月9日
				US	11003013	B2	2021年5月11日
				US	2023221594	A1	2023年7月13日
				US	10409102	B2	2019年9月10日
				JP	2018040971	A	2018年3月15日
				JP	2018040972	A	2018年3月15日
				JP	6806504	B2	2021年1月6日

CN	114664897	A	2022年6月24日	KR	20220091637	A	2022年7月1日
				US	2022199750	A1	2022年6月23日

CN	115294889	A	2022年11月4日	CN	115294889	B	2023年11月21日
				WO	2024046054	A1	2024年3月7日
