

技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王畅(WANG, Chang); 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)。张家祥(ZHANG, Jiaxiang); 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)。杨鹏(YANG, Peng); 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)。张燚(ZHANG, Yi); 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, 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: 一种显示模组、显示装置及显示模组的控制方法。显示模组包括驱动模块(1)和显示面板(2), 驱动模块(1)包括数据信号输出单元(11), 显示面板(2)包括N行子像素, 每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在数据写入时段之后的预留时段; 数据信号输出单元(11)设置为在第n行子像素的数据写入时段处于关断状态(610), 在第n行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态, 以在第n+1行子像素的数据写入时段向第n+1行子像素提供稳定的第一数据信号, $0 < n < N$ (620)。

显示模组、显示装置及显示模组的控制方法

本申请要求于 2023 年 5 月 25 日提交的、申请号为 202310601149.4、发明名称为“显示模组、显示装置及显示模组的控制方法”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。

5

技术领域

本申请涉及但不限于显示面板技术领域，尤其涉及一种显示模组、显示装置及显示模组的控制方法。

10 背景技术

为了节省功耗，显示模组在显示一行黑色时，DIC（Driver IC，驱动芯片）中的数据信号输出单元不工作，在显示一行白色时，DIC 中的数据信号输出单元正常工作。在扫描完一行黑色所对应的子像素，并开始扫描一行白色所对应的子像素时，数据信号输出单元由关闭切换为开启，由于数据信号输出单元的电压输出能力的限制，容易导致数据信号输出单元输出的数据信号电压异常。而电压异常的数据信号写入至子像素，容易导致显示异常，影响显示效果。

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。

20 第一方面，本申请实施例提供了一种显示模组，包括驱动模块和显示面板，所述驱动模块包括数据信号输出单元，所述显示面板包括 N 行子像素，每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在所述数据写入时段之后的预留时段；

25 所述数据信号输出单元设置为在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以在第 n+1 行子像素的数据写入时段向所述第 n+1 行子像素提供稳定的第一数据信号， $0 < n < N$ 。

30 本申请实施例提供的显示模组，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，预留足够的时间供数据信号输出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 n+1 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

根据本申请的一个实施例，所述预留时段包括紧接在所述数据写入时段之后的发光时段以及紧接在所述发光时段之后的空闲时段；

35 所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的发光时段处于关断状态，在所述第 n 行子像素的空闲时段内由关断状态切换为导通状态，以在所述第 n+1 行子像素的数据写入时段向所述第 n+1 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述扫描阶段还包括紧接在所述数据写入时段之前的准备时段；

所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以在所述第 n+1 行子像素的准备时段输出稳定的第一数据信号，并在所述

第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述驱动模块还包括使能信号单元；

所述使能信号单元设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段，向所述数据信号输出单元提供第一电位使能信号；在所述第 n 行子像素的预留时段内，向所述数据信号输出单元提供第二电位使能信号；

所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段，基于所述第一电位使能信号的控制处于关断状态；在所述第 n 行子像素的预留时段内，基于所述第二电位使能信号的控制由关断状态转换为导通状态，以在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述数据信号输出单元在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻，位于所述预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。

根据本申请的一个实施例，所述第一数据信号为所述显示面板的最大显示亮度所对应的数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述显示模组还包括电压模块；

所述电压模块设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段，向所述第 n 行子像素提供第二数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述第二数据信号为所述显示面板的最小显示亮度所对应的数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述显示模组还包括选择模块；

所述选择模块设置为在所述第 n 行子像素的预留时段处于关断状态，在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段处于导通状态，以使所述数据信号输出单元向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

根据本申请的一个实施例，所述驱动模块还包括选择信号输出单元；

所述选择信号输出单元设置为在所述第 n 行子像素的预留时段，向所述选择模块提供第一电位选择信号；在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，向所述选择模块提供第二电位选择信号；

所述选择模块还设置为在所述第 n 行子像素的预留时段，基于所述第一电位选择信号的控制处于关断状态；在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，基于所述第二电位选择信号的控制处于导通状态，以使所述数据信号输出单元向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

第二方面，本申请实施例提供了一种显示装置，该显示装置包括上述显示模组。

本申请实施例提供的显示装置，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，预留足够的时间供数据信号输出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 $n+1$ 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

第三方面，本申请实施例提供了一种显示模组的控制方法，所述显示模组包括驱动模块和显示面板，所述驱动模块包括数据信号输出单元，所述显示面板包括 N 行子像素，每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在所述数据写入时段之后的预留时段；

所述方法包括：

在第 n 行子像素的数据写入时段，控制所述数据信号输出单元处于关断状态；

在所述第 n 行子像素的预留时段内，控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态，以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号， $0 < n < N$ 。

本申请实施例提供的显示模組的控制方法，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，预留足够的时间供数据信号输出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 $n+1$ 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

根据本申请的一个实施例，所述预留时段包括紧接在所述数据写入时段之后的发光时段以及紧接在所述发光时段之后的空闲时段；

所述在所述第 n 行子像素的预留时段内，控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态，包括：

在所述第 n 行子像素的发光时段，控制所述数据信号输出单元处于关断状态；

在所述第 n 行子像素的空闲时段内，控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态。

根据本申请的一个实施例，所述数据信号输出单元在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻，位于所述预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。

根据本申请的一个实施例，所述第一数据信号为所述显示面板的最大显示亮度所对应的数据信号。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其它方面。

附图概述

附图用来提供对本公开技术方案的理解，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，并不构成对本公开技术方案的限制。

图 1 是本申请实施例提供的显示模組的结构示意图之一；

图 2 是本申请实施例提供的显示模組的结构示意图之二；

图 3 是本申请实施例提供的显示模組的结构示意图之三；

图 4 是相关技术中的显示模組的信号时序图；

图 5 是本申请实施例提供的显示模組的信号时序图；

图 6 是本申请实施例提供的显示模組的控制方法的流程示意图。

详述

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1-图 6 描述本申请实施例提供的显示模组、显示装置及显示模组的控制方法。

图 1 为本申请实施例提供的显示模组的一种结构示意图。

5 如图 1 所示, 本申请实施例提供的显示模组包括驱动模块 1 和显示面板 2。显示面板 2 可以为 AMOLED (Active-Matrix Organic Light Emitting Diode, 有源矩阵有机发光二极管) 显示面板。显示面板 2 包括多个子像素 20, 多个子像素 20 可以呈 N 行 M 列分布, $N > 1, M > 0$ 。多个子像素 20 可以包括多种颜色子像素, 如红色子像素 R、蓝色子像素 B 和绿色子像素 G。在一行子像素中, 多种颜色子像素可以交替分布, 如按照红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 的顺序交替分布。每个子像素 20 包括像素电路, 像素电路
10 包括发光器件。

显示面板 2 在显示画面时, 对 N 行子像素逐行扫描。每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在数据写入时段之后的预留时段。其中, 一行子像素的数据写入时段是指向该行子像素中的像素电路写入数据信号的时间段。一行子像素的预留时段是指预留
15 给该行子像素中的像素电路基于写入的数据信号驱动发光器件发光等工作的时间段。

15 驱动模块 1 可以为驱动芯片 DIC, 驱动模块 1 可以通过 COP (Chip On Panel) 技术绑定在显示面板 2 上, 以减小显示模组的边框。

如图 1 所示, 驱动模块 1 包括数据信号输出单元 11, 数据信号输出单元 11 设置为在
20 第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态, 在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态, 以在第 n+1 行子像素的数据写入时段向第 n+1 行子像素提供稳定的第一数据信号, $0 < n < N$ 。

在第 n 行子像素的数据写入时段, 数据信号输出单元 11 处于关断状态, 即数据信号输出单元 11 不工作, 即数据信号输出单元 11 不向第 n 行子像素提供数据信号, 以节省功耗。其中, 第 n 行子像素对应显示黑色。

25 在第 n 行子像素的预留时段内, 数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态, 即数据信号输出单元 11 可以在第 n 行子像素的预留时段内的某一时刻开始工作 (即数据信号输出单元 11 在该时刻之前不工作, 在该时刻之后工作), 以在第 n+1 行子像素的数据写入时段之前输出稳定的第一数据信号, 保证在第 n+1 行子像素的整个数据写入时段向第 n+1 行子像素提供稳定的第一数据信号。其中, 第 n+1 行子像素对应显示白色, 即
30 第一数据信号为显示面板 2 的最大显示亮度 (显示白色画面) 所对应的数据信号。稳定的第一数据信号是指第一数据信号的电压稳定。

本实施例将数据信号输出单元 11 开始工作的时间提前, 即将数据信号输出单元 11 开始工作的时间由第 n+1 行子像素的扫描开始时刻提前至第 n 行子像素的预留时段内, 以预留足够的时间供数据信号输出单元 11 输出的数据信号由异常状态恢复为正常状态, 从而保证第 n+1 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号, 避免显示异常。

35 在一些实施例中, 每行子像素的预留时段包括紧接在数据写入时段之后的发光时段以及紧接在发光时段之后的空闲时段。一行子像素的发光时段可以为该行子像素中的像素电路根据写入的数据信号驱动发光单元进行发光的时间段。一行子像素的空闲时段可以为该行子像素与下一行子像素之间的冗余时间段。

40 数据信号输出单元 11 还设置为在第 n 行子像素的发光时段处于关断状态, 在第 n 行子像素的空闲时段内由关断状态切换为导通状态, 以在第 n+1 行子像素的数据写入时段向第 n+1 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在第 n 行子像素的发光时段，数据信号输出单元 11 仍处于关断状态，即数据信号输出单元 11 仍不工作，以避免对像素电路的工作产生干扰。在第 n 行子像素的空闲时段内，数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态，即数据信号输出单元 11 可以在第 n 行子像素的空闲时段内的某一时刻开始工作，以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段之前输出稳定的第一数据信号，保证在第 $n+1$ 行子像素的整个数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在一些实施例中，每一行子像素的扫描阶段还包括紧接在数据写入时段之前的准备时段。一行子像素的准备时段可以为将数据信号写入该行子像素所需的其他信号的准备时间段。

数据信号输出单元 11 还设置为在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以在第 $n+1$ 行子像素的准备时段输出稳定的第一数据信号，并在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在第 n 行子像素的预留时段内，如在第 n 行子像素的空闲时段内，数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态，以在第 $n+1$ 行子像素的准备时段即可输出稳定的第一数据信号，有效保证数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在一些实施例中，如图 1 所示，驱动模块 1 还可以包括使能信号单元 12，使能信号单元 12 与数据信号输出单元 11 连接。

使能信号单元 12 设置为在第 n 行子像素的数据写入时段，向数据信号输出单元 11 提供第一电位使能信号；在第 n 行子像素的预留时段内，向数据信号输出单元 11 提供第二电位使能信号。数据信号输出单元 11 还设置为在第 n 行子像素的数据写入时段，基于第一电位使能信号的控制处于关断状态；在第 n 行子像素的预留时段内，基于第二电位使能信号的控制由关断状态转换为导通状态，以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

使能信号单元 12 输出的使能信号可以控制数据信号输出单元 11 的导通或关断。第一电位使能信号与第二电位使能信号的电位相反。若数据信号输出单元 11 高电平有效，即数据信号输出单元 11 输入高电平导通，则使能信号单元 12 提供给数据信号输出单元 11 的第一电位使能信号为低电位，第二电位使能信号为高电位；若数据信号输出单元 11 低电平有效，即数据信号输出单元 11 输入低电平导通，则使能信号单元 12 提供给数据信号输出单元 11 的第一电位使能信号为高电位，第二电位使能信号为低电位。

在第 n 行子像素的数据写入时段，使能信号单元 12 将第一电位使能信号输入至数据信号输出单元 11，以控制数据信号输出单元 11 处于关断状态。在第 n 行子像素的预留时段内的某一时刻，如第 n 行子像素的空闲时段内的某一时刻，使能信号单元 12 提供给数据信号输出单元 11 的使能信号由第一电位使能信号转换为第二电位使能信号，以使数据信号输出单元 11 在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，保证数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在一些实施例中，数据信号输出单元 11 在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻，位于预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。数据信号输出单元 11 在该时间段内由关断状态切换为导通状态，可以在第 $n+1$ 行子像素的准备时段输出稳定的第一数据信号，有效保证数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

在一些实施例中，显示模组还包括电压模块 3，电压模块 3 设置为在第 n 行子像素的数据写入时段，向第 n 行子像素提供第二数据信号。

为了节省功耗，在第 n 行子像素的数据写入时段，数据信号输出单元 11 不工作，由电压模块 3 向第 n 行子像素提供第二数据信号。其中，第 n 行子像素对应显示黑色，即第二数据信号为显示面板 2 的最小显示亮度（显示黑色画面）所对应的数据信号。

在一些实施例中，显示模组还包括选择模块 4，选择模块 4 连接在数据信号输出单元 11 与像素电路之间，选择模块 4 还连接在电压模块 3 与像素电路之间。选择模块 4 可以为数据选择器（多路选择器）Mux。

选择模块 4 设置为在第 n 行子像素的预留时段处于关断状态，在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段处于导通状态，以使数据信号输出单元 11 向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

选择模块 4 在每行子像素的预留时段均处于关断状态，在每行子像素的数据写入时段均处于导通状态。在第 n 行子像素的数据写入时段，选择模块 4 处于导通状态，将电压模块 3 输出的第二数据信号提供给第 n 行子像素，即第二数据信号写入第 n 行子像素的像素电路中。在第 n 行子像素的预留时段，选择模块 4 处于关断状态，停止将电压模块 3 输出的第二数据信号提供给第 n 行子像素，即第 n 行子像素的像素电路不再写入第二数据信号。另外，在第 n 行子像素的预留时段内，数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态，即数据信号输出单元 11 开始工作，电压模块 3 停止输出第二数据信号，数据信号输出单元 11 可以输出电压异常的第一数据信号，选择模块 4 处于关断状态，使得电压异常的第一数据信号不会提供给第 n 行子像素。

选择模块 4 在每行子像素的准备时段均处于关断状态。在第 $n+1$ 行子像素的准备时段，选择模块 4 处于关断状态，停止将数据信号输出单元 11 输出的数据信号提供给第 $n+1$ 行子像素，使得数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的准备时段仍可以输出电压异常的第一数据信号，但在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段之前，数据信号输出单元 11 需要输出稳定的第一数据信号。在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，选择模块 4 处于导通状态，将数据信号输出单元 11 输出的稳定的第一数据信号提供给第 $n+1$ 行子像素，即稳定的第一数据信号写入第 $n+1$ 行子像素的像素电路中。

在一些实施例中，如图 2 所示，选择模块 4 包括多个选择单元 41， M 列子像素可以划分为多组子像素，且每组子像素包括多列子像素，多个选择单元 41 与每组子像素中的多列子像素的像素电路一一对应连接。数据信号输出单元 11 具有多个输出端，数据信号输出单元 11 的每个输出端均与选择模块 4 中的多个选择单元 41 连接，以使数据信号输出单元 11 的每个输出端对应一组子像素中的多列子像素。例如，选择模块 4 可以采用 Mux 1:6 方案，即选择模块 4 包括六个选择单元 41， M 列子像素中每六列子像素为一组，数据信号输出单元 11 的每个输出端对应一组子像素中的六列子像素。另外，选择模块 4 也可以采用 Mux 1:9 方案、Mux 1:12 方案或其他方案，此处不作具体限定。

在每行子像素的数据写入时段，选择模块 4 中的多个选择单元 41 依次导通，以将数据信号依次写入一组子像素中的多列子像素的像素电路中。在每行子像素的准备时段和预留时段，选择模块 4 中的所有选择单元 41 均处于关断状态。本实施例设置选择模块 4，可以减小布线空间。如图 3 所示，对于柔性 AMOLED 穿戴产品，选择模块 4 的设置可以节约布线区（Pad 区）空间。

在一些实施例中，驱动模块 1 还包括选择信号输出单元 13，选择信号输出单元 13 与选择模块 4 连接。选择信号输出单元 13 设置为在第 n 行子像素的预留时段，向选择模块

4 提供第一电位选择信号；在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，向选择模块 4 提供第二电位选择信号。选择模块 4 还设置为在第 n 行子像素的预留时段，基于第一电位选择信号的控制处于关断状态；在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，基于第二电位选择信号的控制处于导通状态，以使数据信号输出单元向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

5 选择信号输出单元 13 输出的选择信号可以控制选择模块 4 的导通或关断。第一电位选择信号与第二电位选择信号的电位相反。若选择模块 4 高电平有效，即选择模块 4 输入高电平导通，则选择信号输出单元 13 提供给选择模块 4 的第一电位选择信号为低电位，第二电位选择信号为高电位；若选择模块 4 低电平有效，即选择模块 4 输入低电平导通，则选择信号输出单元 13 提供给选择模块 4 的第一电位选择信号为高电位，第二电位选择信号为低电位。

10 在第 n 行子像素的数据写入时段，选择信号输出单元 13 将第二电位选择信号输入至选择模块 4，以控制选择模块 4 处于导通状态，使电压模块 3 将第二数据信号提供给第 n 行子像素。在第 n 行子像素的预留时段，选择信号输出单元 13 将第一电位选择信号输入至选择模块 4，以控制选择模块 4 处于关断状态，停止将电压模块 3 输出的第二数据信号或数据信号输出单元 11 输出的第一数据信号提供给第 n 行子像素。在第 $n+1$ 行子像素的准备时段，选择信号输出单元 13 将第一电位选择信号输入至选择模块 4，以控制选择模块 4 处于关断状态，停止将数据信号输出单元 11 输出的第一数据信号提供给第 $n+1$ 行子像素。在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段，选择信号输出单元 13 将第二电位选择信号输入至选择模块 4，以控制选择模块 4 处于导通状态，使数据信号输出单元 11 将稳定的第一数据信号提供给第 $n+1$ 行子像素。

20 在一些实施例中，如图 2 所示，每个选择单元 41 包括晶体管 T1，晶体管 T1 的控制端与选择信号输出单元 13 连接，晶体管 T1 的输入端与数据信号输出模块 11 和电压模块 3 连接，晶体管 T1 的输出端与对应的子像素 20 的像素电路连接。

25 在一些实施例中，选择信号输出单元 13 可以包括高低电位输出子单元（图中未示出）和数位子单元（图中未示出）。高低电位输出子单元与数位子单元连接，数位子单元分别与多个选择单元 41 中的晶体管 T1 的控制端连接。

高低电位输出子单元用于向数位子单元提供选择信号。数位子单元用于将选择信号转化为具有时序的波形，以实现选择模块 4 中各个选择单元 41 在不同时刻的导通或关断。

30 下面结合图 4 和图 5 对本申请实施例提供的显示模组的工作原理进行详细说明。

本实施例中的显示模组属于电流驱动发光器件，会将外部电压转换成控制发光器件的电流 $I_d = A(VDD - V_{data})^2$ 。其中， A 为常数， VDD 为电源电压， V_{data} 为数据信号。 VDD 为恒定电压，通过改变数据信号 V_{data} 的电压大小，可以控制流经发光器件的电流，进而控制发光器件的亮度。根据该电流公式可知，黑色画面（显示亮度最低）下数据信号 V_{data} 的电压最大，定义此时数据信号 V_{data} 为 $VGMP$ ；白色画面（显示亮度最高）下数据信号 V_{data} 的电压最小，定义此时数据信号 V_{data} 为 $VGSP$ 。随着像素发光强度的变化，数据信号 V_{data} 在 $VGMP$ 和 $VGSP$ 之间变化。

40 显示面板 2 在显示画面时，对 N 行子像素逐行扫描。每行子像素的扫描由行参考信号 H_{sync} 来控制，即在每行子像素的扫描开始时刻，输入一个行参考信号 H_{sync} ，以表明该行子像素进入扫描阶段。在第 n 行子像素对应显示黑色时，使能信号单元 12 向数据信号输出单元 11 提供第一电位使能信号（即低电位的使能信号 $SOPEN$ ），以控制数据信号输出单元 11 处于关断状态，即控制数据信号输出单元 11 不输出数据信号，以节省功耗。

电压模块 3 通过选择模块 4 向第 n 行子像素提供第二数据信号 VGMP，使选择模块 4 的输入端（即晶体管 T1 的输入端）的输入信号 ST 为第二数据信号 VGMP。

在第 $n+1$ 行子像素对应显示白色时，数据信号输出单元 11 需要工作，以通过选择模块 4 向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号 VGSP。相关技术中，如图 4 所示，使能信号单元 12 向数据信号输出单元 11 提供第二电位使能信号（即高电位的使能信号 SOPEN）的时刻与第 $n+1$ 行子像素的行参考信号 Hsync 的开启时刻相同，也就是说，在第 $n+1$ 行子像素的扫描阶段的开始时刻，使能信号单元 12 向数据信号输出单元 11 提供第二电位使能信号（即高电位的使能信号 SOPEN），以控制数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态。由于驱动模块 1 的生产工艺有波动性，导致不同数据信号输出单元 11 的电压输出能力不同。电压输出能力正常的数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的准备时段 $t1$ 能够输出稳定的第一数据信号 VGSP，即选择模块 4 的输入端的输入信号 ST 在第 $n+1$ 行子像素的准备时段 $t1$ 能够完成电压转换（即从第二数据信号 VGMP 转换为稳定的第一数据信号 VGSP），如图 4 中的正常 ST 时序。电压输出能力弱的数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的准备时段 $t1$ 无法输出稳定的第一数据信号 VGSP，即选择模块 4 的输入端的输入信号 ST 在第 $n+1$ 行子像素的准备时段 $t1$ 无法完成电压转换，导致输入信号 ST 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入阶段 $t2$ 仍呈异常状态（即输入信号 ST 为电压异常的第一数据信号），如图 4 中的异常 ST 时序。而在第 $n+1$ 行子像素的数据写入阶段 $t2$ ，选择信号输出单元 13 向选择模块 4 提供多个第二电位选择信号（即低电位的选择信号 MUX），以控制选择模块 4 中的多个选择单元 41 依次导通，从而将电压异常的第一数据信号提供给第 $n+1$ 行子像素中的第一个子像素（红色子像素 R），导致显示画面出现红线。

基于此，如图 5 所示，本申请实施例将使能信号单元 12 向数据信号输出单元 11 提供第二电位使能信号（即高电位的使能信号 SOPEN）的时刻提前至第 n 行子像素的预留时段 $t3$ 内。在第 n 行子像素的数据写入时段 $t2$ ，数据信号输出单元 11 处于关断状态，选择信号输出单元 13 向选择模块 4 提供多个第二电位选择信号（即低电位的选择信号 MUX），以控制选择模块 4 中的多个选择单元 41 依次导通，将电压模块 3 的第二数据信号 VGMP 依次写入多列子像素。在第 n 行子像素的预留时段 $t3$ ，选择信号输出单元 13 向选择模块 4 提供第一电位选择信号（即高电位的选择信号 MUX），控制选择模块 4 处于关断状态，其他信号开始工作。使能信号单元 12 向数据信号输出单元 11 提供第二电位使能信号（即高电位的使能信号 SOPEN），以控制数据信号输出单元 11 由关断状态切换为导通状态。电压输出能力正常的数据信号输出单元 11 在第 n 行子像素的预留时段 $t3$ 能够输出稳定的第一数据信号 VGSP，即选择模块 4 的输入端的输入信号 ST 在第 n 行子像素的预留时段 $t3$ 能够完成电压转换（即从第二数据信号 VGMP 转换为稳定的第一数据信号 VGSP），如图 5 中的正常 ST 时序。由于预留给数据信号输出单元 11 输出稳定的第一数据信号的时间变长，使得电压输出能力弱的数据信号输出单元 11 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段 $t2$ 之前也能够输出稳定的第一数据信号 VGSP，即选择模块 4 的输入端的输入信号 ST 在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段 $t2$ 之前能够完成电压转换（即从第二数据信号 VGMP 转换为稳定的第一数据信号 VGSP），如图 5 中的异常 ST 时序。在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段 $t2$ ，选择信号输出单元 13 向选择模块 4 提供多个第二电位选择信号（即低电位的选择信号 MUX），以控制选择模块 4 中的多个选择单元 41 依次导通，将稳定的第一数据信号 VGSP 依次写入多列子像素，从而避免将电压异常的第一数据信号写入红色子像素 R，彻底解决红线不良的问题。

本申请实施例提供的显示模组，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，以预留足够的时间供数据信号输

出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 $n+1$ 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

相应地，本申请实施例还提供一种显示装置，包括上述显示模组。

5 本申请实施例提供的显示装置，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，以预留足够的时间供数据信号输出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 $n+1$ 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

10 本申请实施例提供的显示装置可以应用于手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件中。

相应地，本申请实施例还提供一种显示模组的控制方法，能够应用于上述显示模组中。图 6 为本申请实施例提供的显示模组的控制方法的流程示意图。该显示模组包括驱动模块和显示面板，该驱动模块包括数据信号输出单元，该显示面板包括 N 行子像素，每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在数据写入时段之后的预留时段。

15 如图 6 所示，本申请实施例提供的显示模组的控制方法包括步骤 610 至步骤 620，如下：

步骤 610、在第 n 行子像素的数据写入时段，控制数据信号输出单元处于关断状态。

20 步骤 620、在第 n 行子像素的预留时段内，控制数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态，以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号， $0 < n < N$ 。

在一些实施例中，预留时段包括紧接在数据写入时段之后的发光时段以及紧接在发光时段之后的空闲时段。步骤 620 中的在第 n 行子像素的预留时段内，控制数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态，包括：

在第 n 行子像素的发光时段，控制数据信号输出单元处于关断状态；

25 在第 n 行子像素的空闲时段内，控制数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态。

在一些实施例中，数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻，位于预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。

在一些实施例中，第一数据信号为显示面板的最大显示亮度所对应的数据信号。

30 本申请实施例提供的显示模组的控制方法，通过控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态，控制数据信号输出单元在第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态，以将数据信号输出单元的工作时间提前，预留足够的时间供数据信号输出单元输出稳定的第一数据信号，从而保证第 $n+1$ 行子像素在整个数据写入时段写入稳定的第一数据信号，避免显示异常，提高显示效果。

35 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。

在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

40 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示

例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

- 5 虽然本公开所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本公开而采用的实施方式，并非用以限定本公开。任何所属领域内的技术人员，在不脱离本公开所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本公开的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种显示模组,包括驱动模块和显示面板,所述驱动模块包括数据信号输出单元,所述显示面板包括 N 行子像素,每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在所述数据写入时段之后的预留时段;

5 所述数据信号输出单元设置为在第 n 行子像素的数据写入时段处于关断状态,在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态,以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号, $0 < n < N$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述预留时段包括紧接在所述数据写入时段之后的发光时段以及紧接在所述发光时段之后的空闲时段;

10 所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的发光时段处于关断状态,在所述第 n 行子像素的空闲时段内由关断状态切换为导通状态,以在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

3. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述扫描阶段还包括紧接在所述数据写入时段之前的准备时段;

15 所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态,以在所述第 $n+1$ 行子像素的准备时段输出稳定的第一数据信号,并在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

4. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述驱动模块还包括使能信号单元;

20 所述使能信号单元设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段,向所述数据信号输出单元提供第一电位使能信号;在所述第 n 行子像素的预留时段内,向所述数据信号输出单元提供第二电位使能信号;

25 所述数据信号输出单元还设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段,基于所述第一电位使能信号的控制处于关断状态;在所述第 n 行子像素的预留时段内,基于所述第二电位使能信号的控制由关断状态转换为导通状态,以在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号。

5. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述数据信号输出单元在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻,位于所述预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。

30 6. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述第一数据信号为所述显示面板的最大显示亮度所对应的数据信号。

7. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述显示模组还包括电压模块;

所述电压模块设置为在所述第 n 行子像素的数据写入时段,向所述第 n 行子像素提供第二数据信号。

35 8. 根据权利要求 7 所述的显示模组,其中,所述第二数据信号为所述显示面板的最小显示亮度所对应的数据信号。

9. 根据权利要求 1 所述的显示模组,其中,所述显示模组还包括选择模块;

所述选择模块设置为在所述第 n 行子像素的预留时段处于关断状态,在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段处于导通状态,以使所述数据信号输出单元向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

10. 根据权利要求9所述的显示模组,其中,所述驱动模块还包括选择信号输出单元;

所述选择信号输出单元设置为在所述第 n 行子像素的预留时段,向所述选择模块提供第一电位选择信号;在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段,向所述选择模块提供第二电位选择信号;

5 所述选择模块还设置为在所述第 n 行子像素的预留时段,基于所述第一电位选择信号的控制处于关断状态;在所述第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段,基于所述第二电位选择信号的控制处于导通状态,以使所述数据信号输出单元向所述第 $n+1$ 行子像素提供所述稳定的第一数据信号。

11. 一种显示装置,包括权利要求1至10中任一项所述的显示模组。

10 12. 一种显示模组的控制方法,所述显示模组包括驱动模块和显示面板,所述驱动模块包括数据信号输出单元,所述显示面板包括 N 行子像素,每行子像素的扫描阶段包括数据写入时段以及紧接在所述数据写入时段之后的预留时段;所述方法包括:

在第 n 行子像素的数据写入时段,控制所述数据信号输出单元处于关断状态;

15 在所述第 n 行子像素的预留时段内,控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态,以在第 $n+1$ 行子像素的数据写入时段向所述第 $n+1$ 行子像素提供稳定的第一数据信号, $0 < n < N$ 。

13. 根据权利要求12所述的显示模组的控制方法,其中,所述预留时段包括紧接在所述数据写入时段之后的发光时段以及紧接在所述发光时段之后的空闲时段;

20 所述在所述第 n 行子像素的预留时段内,控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态,包括:

在所述第 n 行子像素的发光时段,控制所述数据信号输出单元处于关断状态;

在所述第 n 行子像素的空闲时段内,控制所述数据信号输出单元由关断状态切换为导通状态。

25 14. 根据权利要求12所述的显示模组的控制方法,其中,所述数据信号输出单元在所述第 n 行子像素的预留时段内由关断状态切换为导通状态的时刻,位于所述预留时段的后五分之一时段至后十分之一时段之间。

15. 根据权利要求12所述的显示模组的控制方法,其中,所述第一数据信号为所述显示面板的最大显示亮度所对应的数据信号。

30

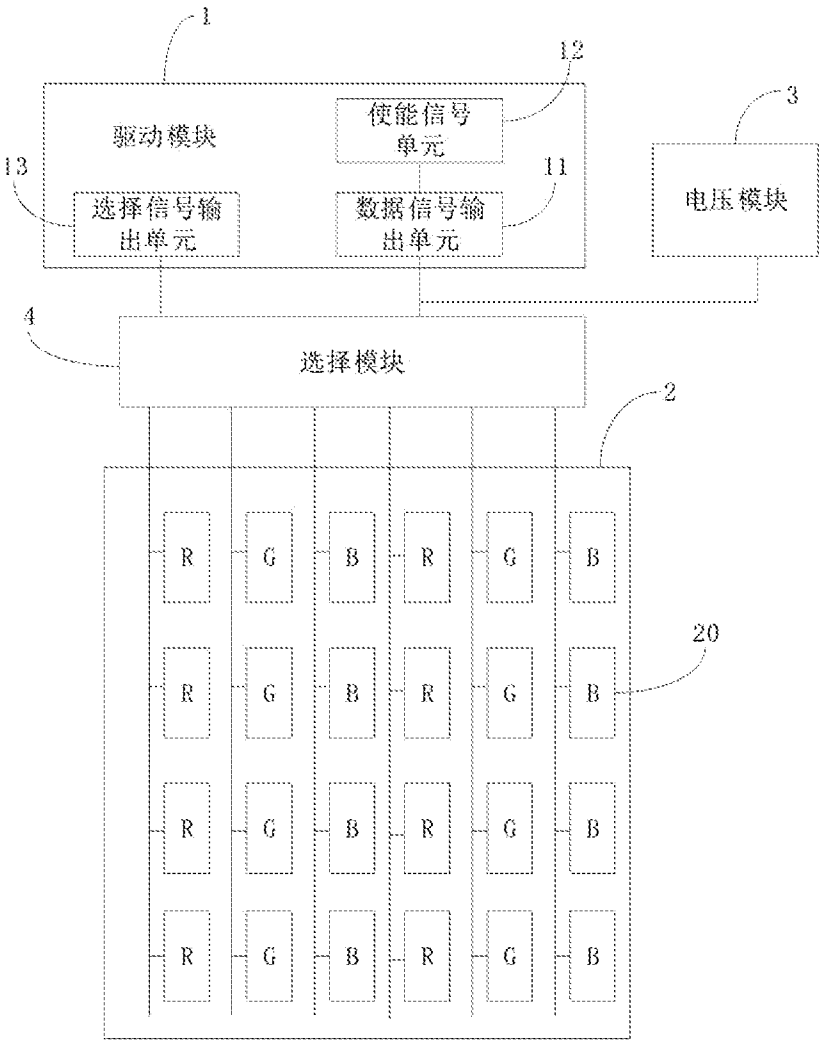


图 1

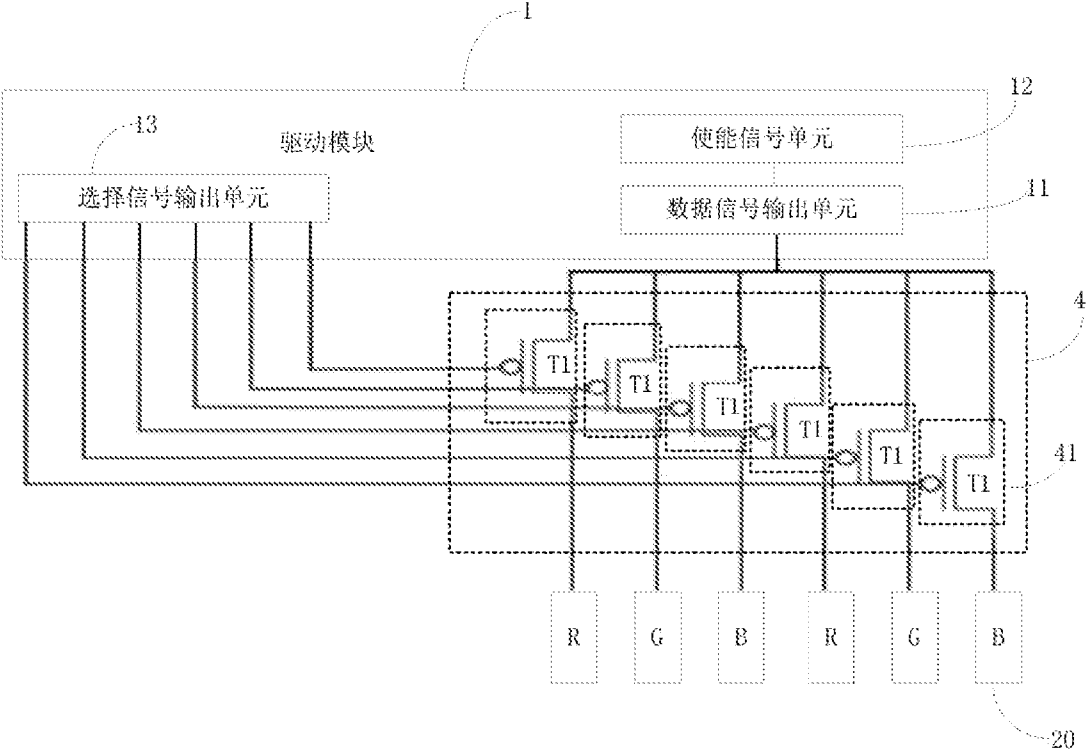


图 2

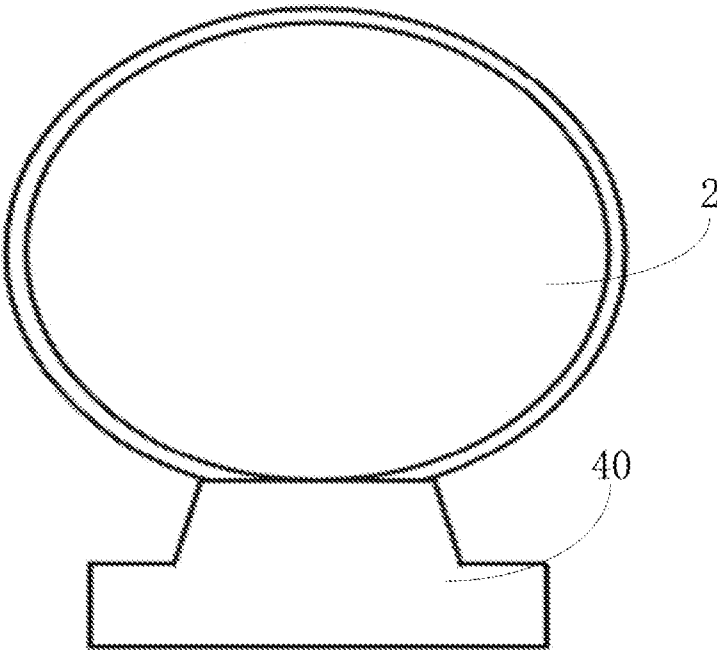


图 3

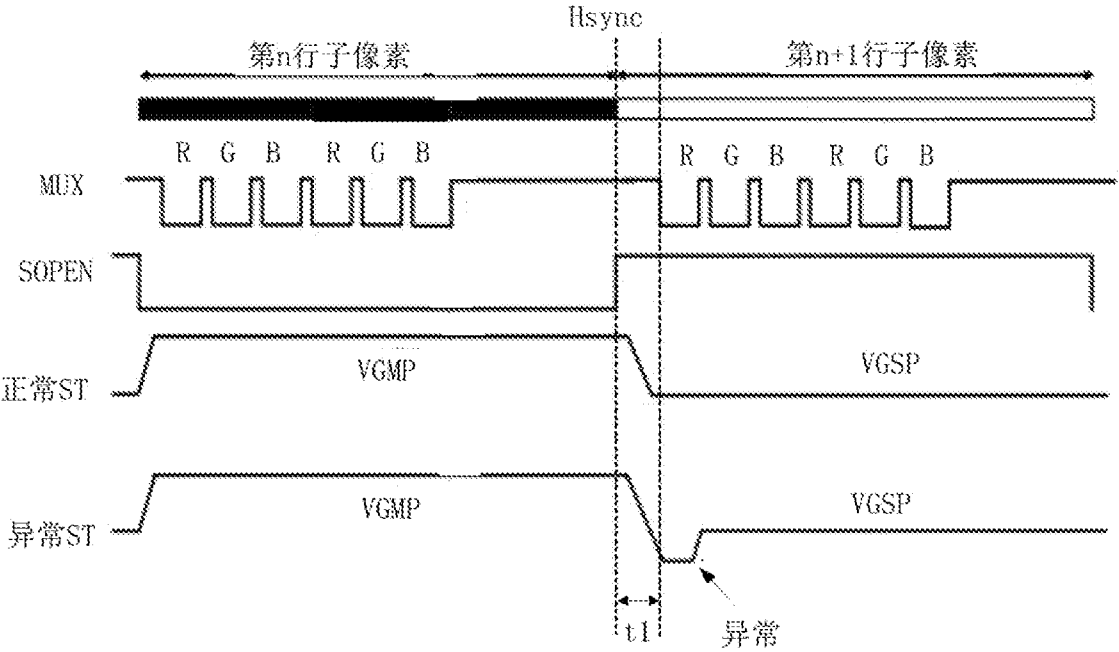


图 4

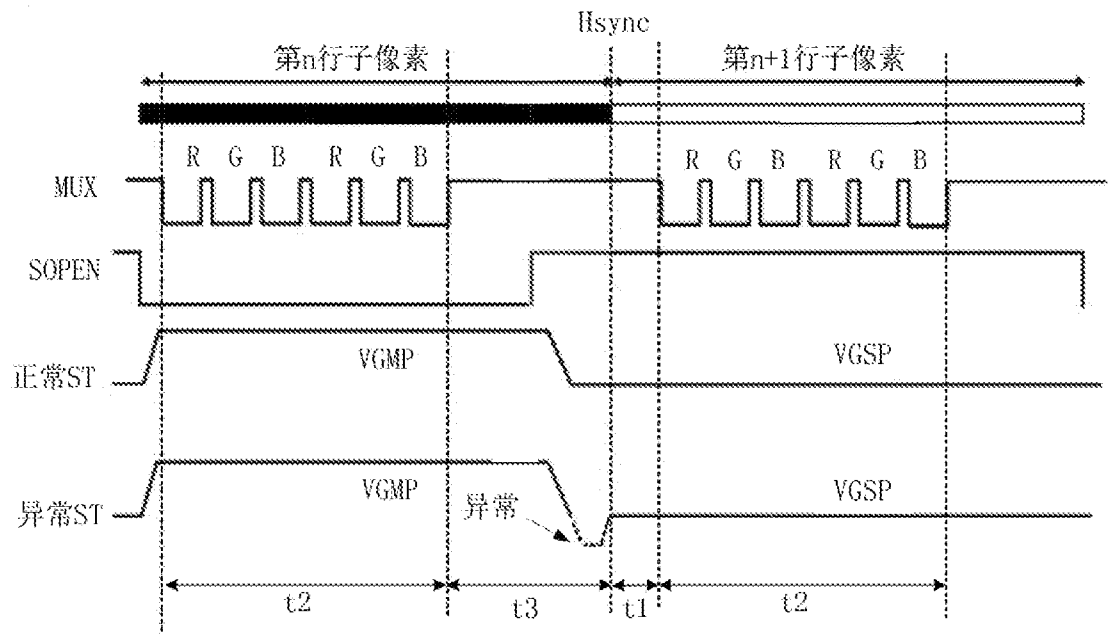


图 5

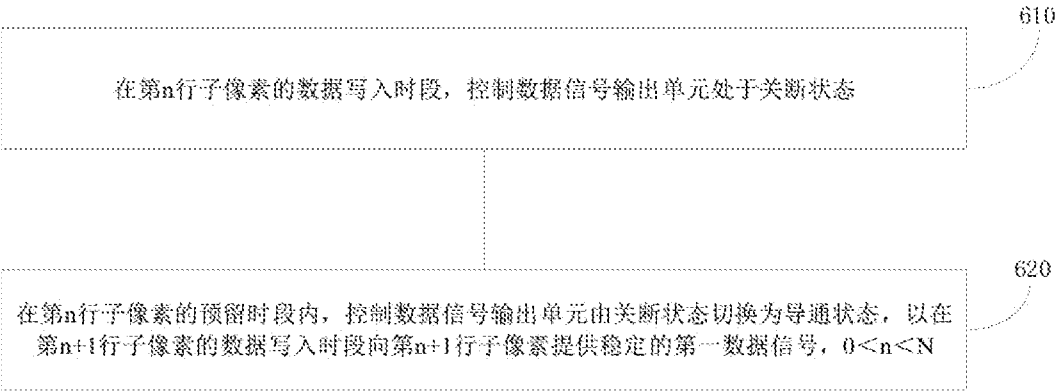


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/095280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G09G3/3225(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) IPC: 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, CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN: 显示, 像素, 象素, 行, 本行, 当前, 前一, 上一, 下一, 后一, m+1, m-1, n+1, n-1, 数据, 输出, 提供, 写入, 之前, 提前, 空白, 预留, 发光, 时段, 阶段, 周期, 初始化, 预充电, 不工作, 黑色, display, +pixel?, row, current, present, previous, next, data, output, provid+, writ+, before, prior, blank, free, idle, light+, time, period, phase, initial+, precharg+, work, out, off, black		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110189702 A (SEEYA TECHNOLOGY CORP.) 30 August 2019 (2019-08-30) description, pages 3-16, and figures 1-12	1-15
A	CN 103247278 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) entire document	1-15
A	CN 115035875 A (WUHAN LINGJIU MICROELECTRONICS CO., LTD.) 09 September 2022 (2022-09-09) entire document	1-15
A	US 2020035168 A1 (SHARP K. K.) 30 January 2020 (2020-01-30) entire document	1-15
A	KR 20050018288 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 February 2005 (2005-02-23) entire document	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 September 2024		Date of mailing of the international search report 04 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/095280

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110189702	A	30 August 2019	WO	2020258421	A1	30 December 2020
CN	103247278	A	14 August 2013	WO	2014176843	A1	06 November 2014
CN	115035875	A	09 September 2022	None			
US	2020035168	A1	30 January 2020	US	10950183	B2	16 March 2021
				WO	2018173280	A1	27 September 2018
KR	20050018288	A	23 February 2005	None			

A. 主题的分类

G09G3/3225(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)

IPC: 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,CNXTXT,ENTXTC,ENTXT,VEN:显示,像素,像素,行,本行,当前,前一,上一,下一,后一,m+1,m-1,n+1,n-1,数据,输出,提供,写入,之前,提前,空白,预留,发光,时段,阶段,周期,初始化,预充电,不工作,黑色,display,+pixel?,row,current,present,previous,next,data,output,provid+,writ+,before,prior,blank,free,idle,light+,time,period,phase,initial+,precharg+,work,out,off,black

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
X	CN 110189702 A (上海视涯信息科技有限公司) 2019年8月30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第3页-第16页, 图1-12	1-15
A	CN 103247278 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年8月14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-15
A	CN 115035875 A (武汉凌久微电子有限公司) 2022年9月9日 (2022 - 09 - 09) 全文	1-15
A	US 2020035168 A1 (SHARP KK) 2020年1月30日 (2020 - 01 - 30) 全文	1-15
A	KR 20050018288 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2005年2月23日 (2005 - 02 - 23) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年9月3日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月4日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

王超

电话号码 (+86) 010-62085834

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/095280

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	110189702	A	2019年8月30日	WO	2020258421	A1	2020年12月30日
CN	103247278	A	2013年8月14日	WO	2014176843	A1	2014年11月6日
CN	115035875	A	2022年9月9日	无			
US	2020035168	A1	2020年1月30日	US	10950183	B2	2021年3月16日
				WO	2018173280	A1	2018年9月27日
KR	20050018288	A	2005年2月23日	无			