(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
2020 年 9 月 24 日 (24.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/186604 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/085751

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 7 日 (07.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910205035.1 2019年3月18日 (18.03.2019) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 郑力华(**ZHENG, Lihua**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 赵莽(**ZHAO, Mang**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(**COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 显示面板的驱动方法

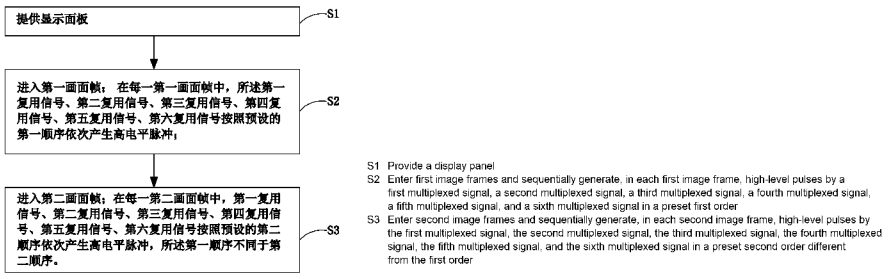


图4

(57) **Abstract:** Provided is a display panel driving method. In a first image frame, a first multiplexed signal, a second multiplexed signal, a third multiplexed signal, a fourth multiplexed signal, a fifth multiplexed signal, and a sixth multiplexed signal are enabled to sequentially generate high-level pulses in a first order (S2), and in a second image frame, the first multiplexed signal, the second multiplexed signal, the third multiplexed signal, the fourth multiplexed signal, the fifth multiplexed signal, and the sixth multiplexed signal are enabled to sequentially generate high-level pulses in a second order different from the first order (S3), such that the streak

WO 2020/186604 A1

[见续页]

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

on the image displayed on a display panel is eliminated by superimposing the effect of the first image frame and the second image frame, thereby improving the display quality.

(57) 摘要：提供一种显示面板的驱动方法，通过在第一画面帧中使得第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照第一顺序依次产生高电平脉冲（S2），并在第二画面帧中使得第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照不同于第一顺序的第二顺序依次产生高电平脉冲（S3），从而通过第一画面帧和第二画面帧的效果叠加，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

显示面板的驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板的驱动方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，已经逐步取代阴极射线管（Cathode Ray Tube，CRT）显示屏，被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液晶显示面板及背光模组（backlight module）。液晶显示面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Array Substrate，TFT Array Substrate）与彩膜（Color Filter，CF）基板之间灌入液晶分子，并在两片基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 在传统的液晶显示装置的驱动架构中，一个像素电极上分别有一条数据线Data line和一条扫描线Gate line，这种做法可以很好地控制每条扫描线上栅极的打开及每条数据线上数据的输入，但是，随着液晶显示面板的解析度的增加和分辨率的增加，数据线及扫描线的条数也会增加，随之带来数据线的扇出走线所占区域的面积增加，从而影响穿透率及显示效果。为解决这一问题，多路复用的驱动架构得到了广泛的应用，例如1to6 De-mux驱动架构，所谓1to6 De-mux驱动架构是指采用分时复用的原理利用一个数据信号为6列像素进行充电的技术。请参阅图1，现有的一种1to6 Dex-mux驱动架构的显示面板包括多个驱动单元。每一驱动单元包括呈多行4列排布的多个像素100、12条数据线200、多条扫描线300及多路复用模块400。每一像素100包括排成一行的三个子像素110，该三个子像素110依次为红色子像素r、绿色子像素g及蓝色子像素b，多个像素100的子像

素110排成多行12列，同一列子像素110的颜色相同，一条数据线200对应与一列子像素110，一条扫描线300对应与一行子像素110连接。多路复用模块400包括分别与12列子像素110对应的12个薄膜晶体管T10，12个薄膜晶体管T10的漏极分别连接对应一列子像素110所连接的数据线200，与奇数列子像素110对应的薄膜晶体管T10的源极均接入第N条数据信号DN，N为正整数，与偶数列子像素110对应的薄膜晶体管T10的源极均接入第N+1条数据信号DN+1，第1及第2列像素100中的红色子像素r对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第一复用信号MUX10，第1及第2列像素100中的绿色子像素g对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第二复用信号MUX20，第1及第2列像素100中的蓝色子像素b对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第三复用信号MUX30，第3列及第4列像素100中的红色子像素r对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第四复用信号MUX40，第3列及第4列像素100中的绿色子像素g对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第五复用信号MUX50，第3列及第4列像素100中的蓝色子像素b对应的薄膜晶体管T10的栅极接入第六复用信号MUX60。

[0005] 该显示面板进行驱动时包括依次进行的多个帧周期，每一帧周期包括多个依次进行的多个行周期，多条扫描线300依次在多个行周期中为高电平，请参阅图2，在每一个行周期内，第一复用信号MUX10、第二复用信号MUX20、第三复用信号MUX30、第四复用信号MUX40、第五复用信号MUX50及第六复用信号MUX60依次产生一高电平脉冲，以将对应的薄膜晶体管T10打开向对应的子像素110中传输数据信号。此种驱动方式能够减少数据线扇出走线所占空间的面积以实现窄边框，然而，现有技术中，在对每一个帧周期中的每一个行周期扫描时，多个子像素110的充电顺序均为：先充电第1列及第2列像素100，后充电第3列及第4列像素100，在像素充电不足及公共电压出现波动时，先被充电的像素100的显示效果要好于后被充电的像素100的显示效果，最终在实际显示时会导致如图3所示的第1列及第2列像素100与第3列及第4列像素100之间产生明显的亮度差异，进而在显示面板显示的画面上出现条纹感，影响显示的效果。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种显示面板的驱动方法，能够消除显示面板显示的画

面的条纹感，提升显示品质。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板的驱动方法，包括如下步骤：

[0008] 步骤S1、提供显示面板；

[0009] 所述显示面板包括多个驱动单元；每一驱动单元包括呈多行4列排布的多个像素、12条数据线及多路复用模块；每一像素包括排成一行的三个子像素，该三个子像素依次为第一子像素、第二子像素及第三子像素，多个像素的子像素排成多行12列，一条数据线对应与一列子像素连接；多路复用模块包括分别与12列子像素对应的12个开关元件，12个开关元件的输出端分别连接其对应一列子像素所连接的数据线；与奇数列像素对应的开关元件的输入端均接入第n条数据信号，n为正整数，与偶数列像素对应的开关元件的输入端均接入第n+1条数据信号；第1及第2列像素中的第一子像素对应的开关元件的控制端接入第一复用信号，第1及第2列像素中的第二子像素对应的开关元件的控制端接入第二复用信号，第1及第2列像素中的第三子像素对应的开关元件的控制端接入第三复用信号，第3及第4列像素中的第一子像素对应的开关元件的控制端接入第四复用信号，第3及第4列像素中的第二子像素对应的开关元件的控制端接入第五复用信号，第3及第4列像素中的第三子像素对应的开关元件的控制端接入第六复用信号；

[0010] 步骤S2、进入第一画面帧；

[0011] 在每一第一画面帧中，所述第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第一顺序依次产生高电平脉冲；

[0012] 步骤S3、进入第二画面帧；

[0013] 在每一第二画面帧中，第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第二顺序依次产生高电平脉冲，所述第一顺序不同于第二顺序。

[0014] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复

用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0015] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[0016] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0017] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[0018] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0019] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[0020] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0021] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[0022] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0023] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[0024] 所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

[0025] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[0026] 所述开关元件为薄膜晶体管，开关元件的控制端为薄膜晶体管的栅极，开关元件的输入端为薄膜晶体管的源极，开关元件的输出端为薄膜晶体管的漏极。

[0027] 每一驱动单元还包括多条扫描线；一行子像素对应连接一条扫描线。

[0028] 第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的高电平脉冲的时长相同。

发明的有益效果

有益效果

[0029] 本发明的有益效果：本发明提供一种显示面板的驱动方法，通过在第一画面帧中使得第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照第一顺序依次产生高电平脉冲，并在第二画面帧中使得第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照不同于第一顺序的第二顺序依次产生高电平脉冲，从而通过两画面帧的效果叠加，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

对附图的简要说明

附图说明

[0030] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0031] 附图中，

[0032] 图1为现有的一种1to6 Dex-mux驱动架构的显示面板的结构示意图；

[0033] 图2为图1所示的显示面板的驱动时序图；

[0034] 图3为图1所示的显示面板的显示效果图；

[0035] 图4为本发明的显示面板的驱动方法的流程图；

[0036] 图5为本发明的显示面板的驱动方法的步骤S1的示意图；

[0037] 图6和图7为本发明的显示面板的驱动方法的第一实施例的时序图；

[0038] 图8和图9为本发明的显示面板的驱动方法的第二实施例的时序图；

[0039] 图10和图11为本发明的显示面板的驱动方法的第三实施例的时序图；

[0040] 图12和图13为本发明的显示面板的驱动方法的第四实施例的时序图；

[0041] 图14和图15为本发明的显示面板的驱动方法的第五实施例的时序图；

[0042] 图16和图17为本发明的显示面板的驱动方法的第六实施例的时序图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0043] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0044] 请参阅图4，本发明提供一种显示面板的驱动方法，包括如下步骤：

[0045] 步骤S1、提供显示面板；

[0046] 如图5所示，所述显示面板包括多个驱动单元；每一驱动单元包括呈多行4列排布的多个像素10、12条数据线20及多路复用模块40；每一像素10包括排成一行的三个子像素11，该三个子像素11依次为第一子像素101、第二子像素102及第三子像素103，多个像素10的子像素11排成多行12列，一条数据线20对应与一列子像素11连接；多路复用模块40包括分别与12列子像素11对应的12个开关元件41，12个开关元件41的输出端分别连接其对应一列子像素11所连接的数据线20；与奇数列像素10对应的开关元件41的输入端均接入第n条数据信号Dn，n为正整数，与偶数列像素10对应的开关元件41的输入端均接入第n+1条数据信号Dn+1；第1及第2列像素10中的第一子像素101对应的开关元件41的控制端接入第一复用信号MUX1，第1及第2列像素10中的第二子像素102对应的开关元件41的控制端接入第二复用信号MUX2，第1及第2列像素10中的第三子像素103对应的开关元件41的控制端接入第三复用信号MUX3，第3及第4列像素10中的第一子像素101对应的开关元件41的控制端接入第四复用信号MUX4，第3及第4列像素10中的第二子像素102对应的开关元件41的控制端接入第五复用信号MUX5，第3及第4列像素10中的第三子像素103对应的开关元件41的控制端接入第六复用信号MUX6。

[0047] 具体地，所述显示面板为液晶显示面板或OLED显示面板。

[0048] 具体地，所述第一子像素101、第二子像素102及第三子像素103分别显示红色R、绿色G及蓝色B，，同一列的子像素11的颜色相同。

[0049] 具体地，所述开关元件41为薄膜晶体管T1，开关元件41的控制端为薄膜晶体管T1的栅极，开关元件41的输入端为薄膜晶体管T1的源极，开关元件41的输出端为薄膜晶体管T1的漏极。

[0050] 进一步地，所述每一驱动单元还包括多条扫描线30；一行子像素11对应连接一条扫描线30，第m条扫描线30输出第m个扫描信号Gm，以对第m行子像素11进行

扫描，m为正整数，各条扫描线30按照顺序依次输出扫描信号，也即当一条扫描线30的扫描信号为高电位时，其余扫描线30上的扫描信号均为低电位。

[0051] 步骤S2、进入第一画面帧；

[0052] 在每一第一画面帧中，所述第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6按照预设的第一顺序依次产生高电平脉冲；

[0053] 步骤S3、进入第二画面帧；

[0054] 在每一第二画面帧中，第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6按照预设的第二顺序依次产生高电平脉冲，所述第一顺序不同于第二顺序。

[0055] 具体地，第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的高电平脉冲的时长相同。

[0056] 具体地，所述第一画面帧和第二画面帧具体为哪些画面帧可以根据需要进行设定，典型的设定可以为第一画面帧为奇数画面帧，第二画面帧为偶数画面帧，当然这并非对于本发明的限制，也可也设定第一画面帧为第4q-3画面帧和第4q-2画面帧，第二画面帧为第4q-1画面帧及第4q画面，q为正整数，这些都是可以根据需要进行选择的。

[0057] 可选地，如图6及图7所示，在本发明的第一实施例中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲；所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲。

[0058] 需要说明的是，在本发明的第一实施例中，在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序

依次产生高电平脉冲，使得第一画面帧，每一个驱动单元的第1列像素10与第2列像素10先充电，第3列像素10和第4列像素10后充电，而在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲，每一个驱动单元的第3列像素10和第4列像素10先充电，第1列像素10与第2列像素10后充电，从而使得第一画面帧中，每一个驱动单元的第1列像素10与第2列像素10的亮度大于第3列像素10和第4列像素10的亮度，在第二画面帧中，每一个驱动单元的第1列像素10与第2列像素10的亮度小于第3列像素10和第4列像素10的亮度，从而通过第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0059] 可选地，如图8和图9所述，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲；所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲。

[0060] 需要说明的是，在本发明的第一实施例中，通过在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲，使得第一画面帧的奇数

行子像素中，每一个驱动单元的第1列像素10与第2列像素10先充电，第3列像素10和第4列像素10后充电，第一画面帧的偶数行子像素中，每一个驱动单元的第3列像素10和第4列像素10先充电，第1列像素10与第2列像素10后充电，从而使得第一画面帧奇数行子像素，第1列像素10与第2列像素10的亮度大于第3列像素10和第4列像素10的亮度，第一画面帧偶数行子像素，第1列像素10与第2列像素10的亮度小于第3列像素10和第4列像素10的亮度；在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，使得第二画面帧的奇数行子像素中，每一个驱动单元的第3列像素10与第4列像素10先充电，第1列像素10和第2列像素10后充电，第二画面帧的偶数行子像素中，每一个驱动单元的第1列像素10和第2列像素10先充电，第3列像素10与第4列像素10后充电，从而使得第二画面帧奇数行子像素，第1列像素10与第2列像素10的亮度小于第3列像素10和第4列像素10的亮度，第二画面帧偶数行子像素，第1列像素10与第2列像素10的亮度大于第3列像素10和第4列像素10的亮度，从而通过同一画面帧中奇数行子像素与偶数行子像素的亮度差异，搭配第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0061] 可选地，如图10和图11所示，在本发明的第三实施例中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲。

[0062] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按

照第六复用信号MUX6、第五复用信号MUX5、第四复用信号MUX4、第三复用信号MUX3、第二复用信号MUX2、第一复用信号MUX1的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[0063] 需要说明的是，所述第三实施例中，通过同一画面帧中第4i-3行及第4i-2行子像素与第4i-1行及第4i行子像素的亮度差异，搭配第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0064] 可选地，如图12和图13所示，在本发明的第四实施例中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲；

[0065] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6、第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3的顺序依次产生高电平脉冲。

[0066] 需要说明的是，所述第四实施例中，通过第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0067] 可选地，如图14和图15所示，在本发明的第五实施例中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6、第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3的顺序依次产生高电平脉冲；

[0068] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6、第一复用信号MUX1

、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲。

[0069] 需要说明的是，在本发明的第五实施例中，通过同一画面帧中奇数行子像素与偶数行子像素的亮度差异，搭配第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质

[0070] 可选地，如图16和图17所示，在本发明的第六实施例中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6、第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3的顺序依次产生高电平脉冲；

[0071] 所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6、第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号MUX1、第二复用信号MUX2、第三复用信号MUX3、第四复用信号MUX4、第五复用信号MUX5、第六复用信号MUX6的顺序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[0072] 需要说明的是，在本发明的第六实施例中，通过同一画面帧中第4i-3行及第4i-2行子像素与第4i-1行及第4i行子像素的亮度差异，搭配第一画面帧与第二画面帧效果的叠加，使得显示面板在显示时整体的亮度趋于一致，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0073] 综上所述，本发明提供一种显示面板的驱动方法，通过在第一画面帧中使得第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照第一顺序依次产生高电平脉冲，并在第二画面帧中使得第一

复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号及第六复用信号依照不同于第一顺序的第二顺序依次产生高电平脉冲，从而通过两画面帧的效果叠加，消除显示面板显示的画面的条纹感，提升显示品质。

[0074] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示面板的驱动方法，包括如下步骤：

步骤S1、提供显示面板；

所述显示面板包括多个驱动单元；每一驱动单元包括呈多行4列排布的多个像素、12条数据线及多路复用模块；每一像素包括排成一行的三个子像素，该三个子像素依次为第一子像素、第二子像素及第三子像素，多个像素的子像素排成多行12列，一条数据线对应与一列子像素连接；多路复用模块包括分别与12列子像素对应的12个开关元件，12个开关元件的输出端分别连接其对应一列子像素所连接的数据线；设n为正整数，与奇数列像素对应的开关元件的输入端均接入第n条数据信号，与偶数列像素对应的开关元件的输入端均接入第n+1条数据信号；第1及第2列像素中的第一子像素对应的开关元件的控制端接入第一复用信号，第1及第2列像素中的第二子像素对应的开关元件的控制端接入第二复用信号，第1及第2列像素中的第三子像素对应的开关元件的控制端接入第三复用信号，第3及第4列像素中的第一子像素对应的开关元件的控制端接入第四复用信号，第3及第4列像素中的第二子像素对应的开关元件的控制端接入第五复用信号，第3及第4列像素中的第三子像素对应的开关元件的控制端接入第六复用信号；

步骤S2、进入第一画面帧；

在每一第一画面帧中，所述第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第一顺序依次产生高电平脉冲；

步骤S3、进入第二画面帧；

在每一第二画面帧中，第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第二顺序依次产生高电平脉冲，所述第一顺序不同于第二顺序。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：

在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号、

第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：

在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：

在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第六复用信号、第五复用信号、第四复用信号、第三复用信号、第二复用信号、第一复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺

序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描每一行子像素时，均按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[权利要求 6] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描奇数行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描偶数行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一顺序为：在所述第一画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲；

所述第二顺序为：在所述第二画面帧中，扫描第4i-3行及第4i-2行子像素时，按照第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号、第一复

用信号、第二复用信号、第三复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，扫描第4i-1行及第4i行子像素时，按照第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号的顺序依次产生高电平脉冲，其中i为正整数。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述开关元件为薄膜晶体管，开关元件的控制端为薄膜晶体管的栅极，开关元件的输入端为薄膜晶体管的源极，开关元件的输出端为薄膜晶体管的漏极。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，每一驱动单元还包括多条扫描线；一行子像素对应连接一条扫描线。

[权利要求 10] 如权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述第一画面帧为奇数画面帧，第二画面帧为偶数画面帧。

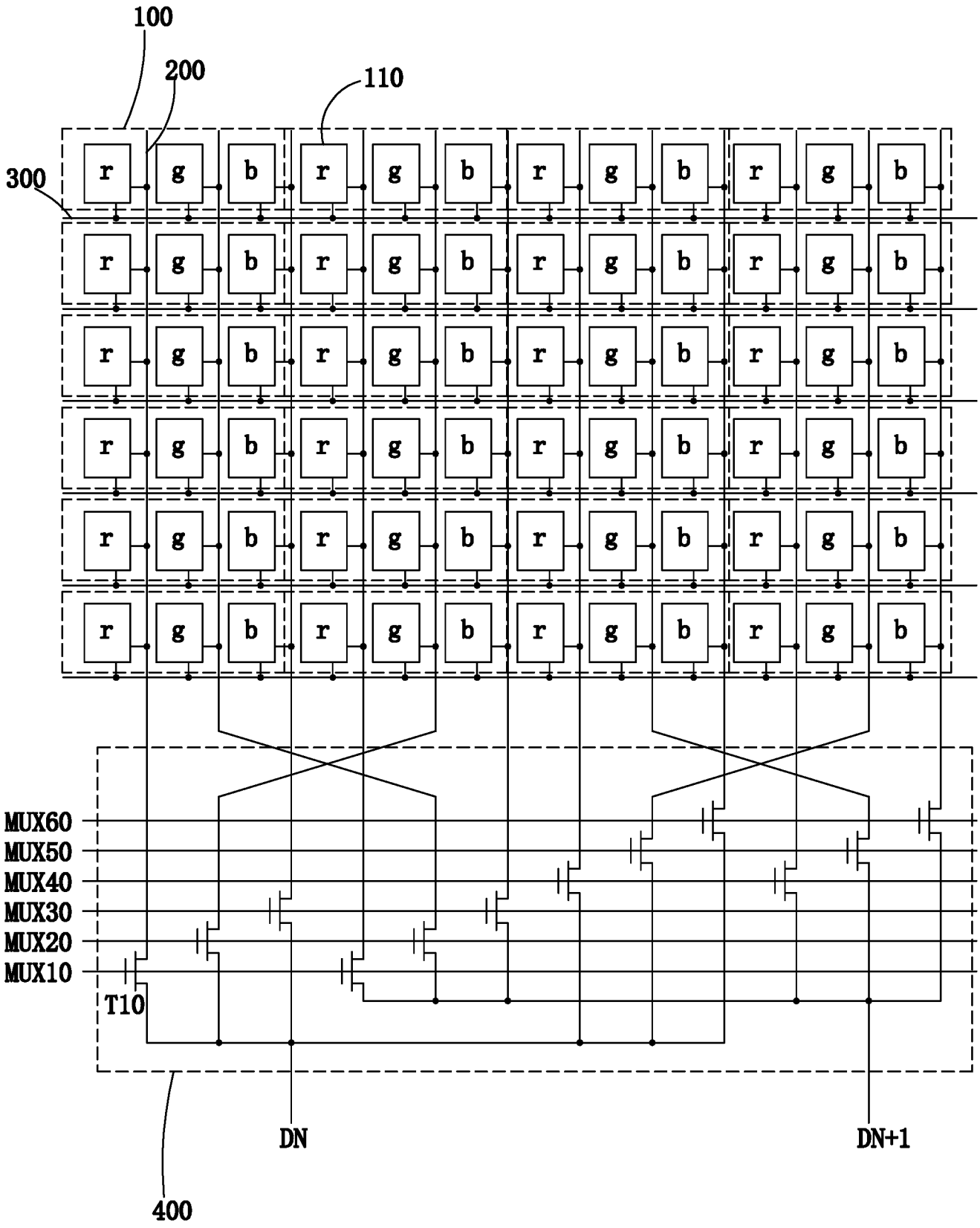

100
200
110
300
r
g
b
MUX60
MUX50
MUX40
MUX30
MUX20
MUX10
T10
DN
DN+1
400

图1

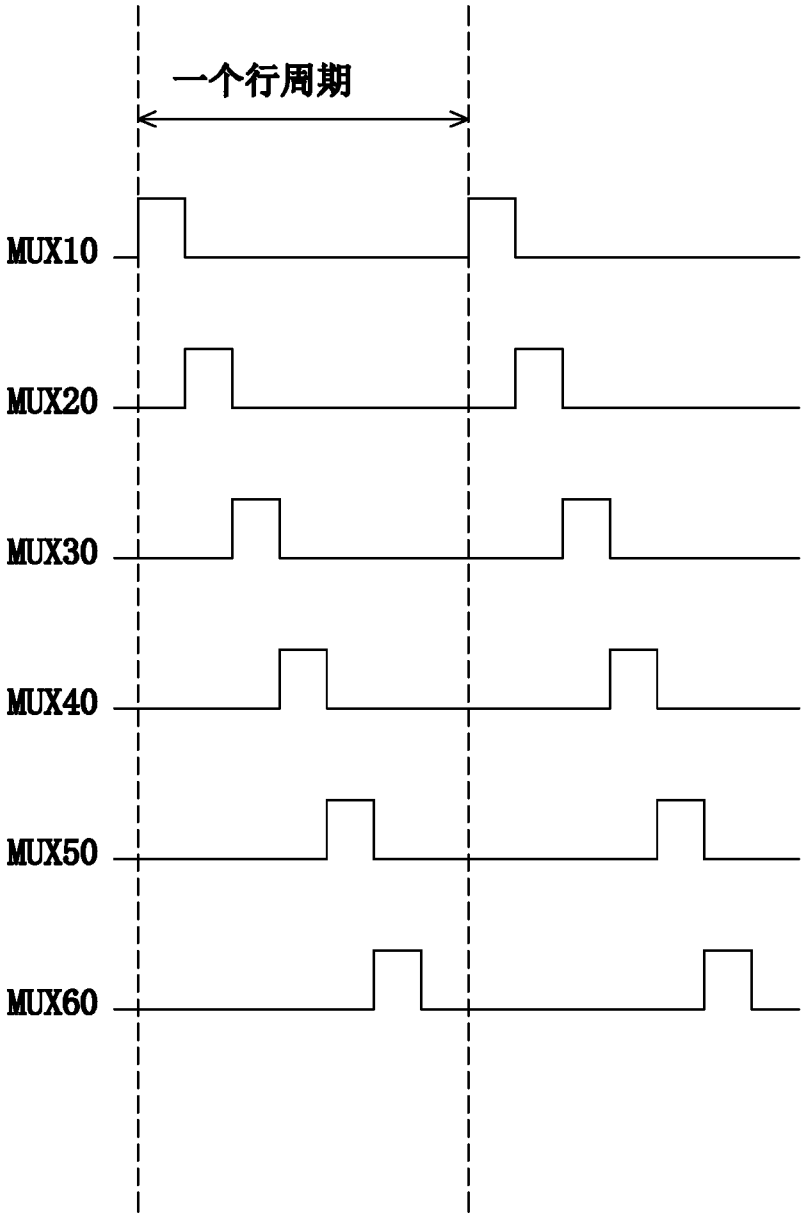


图2

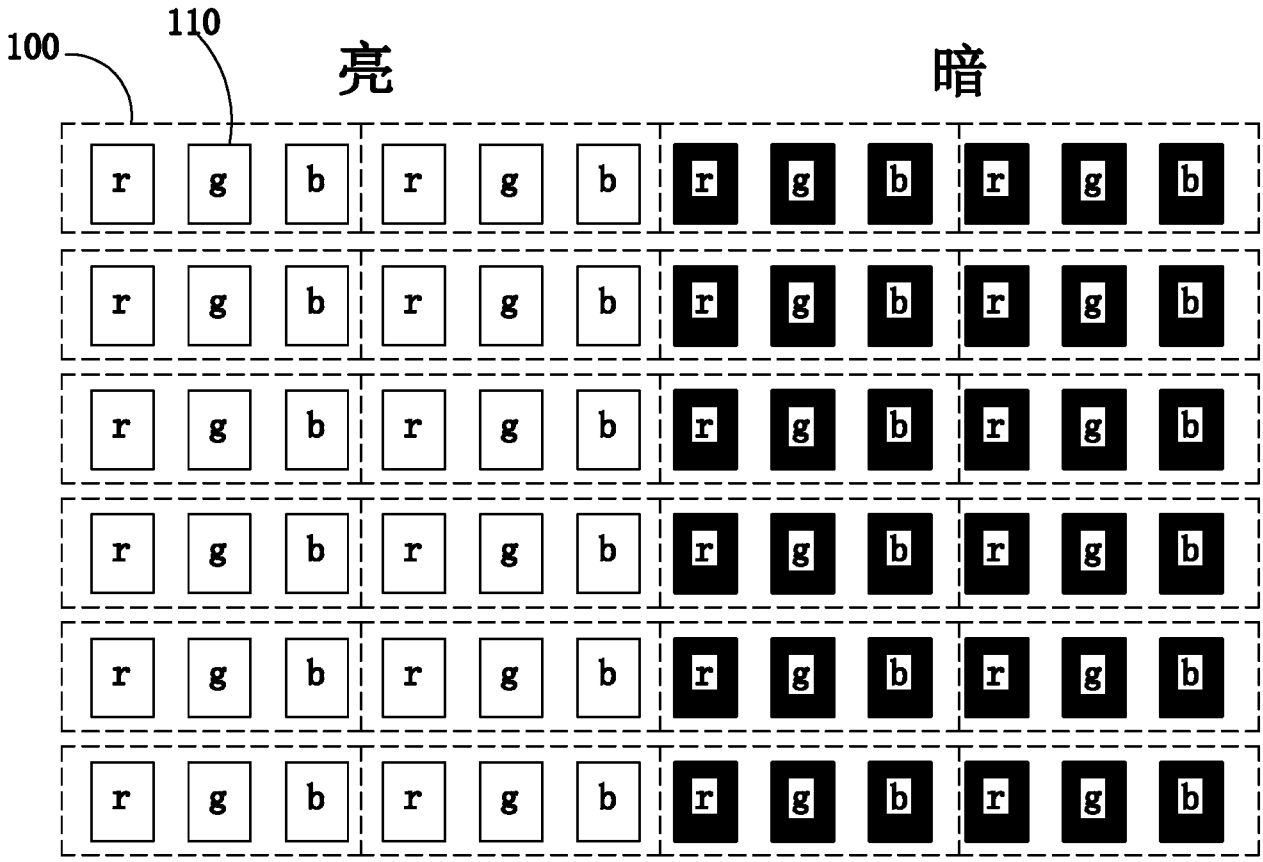

100
110
亮
暗
r g b r g b r g b r g b
r g b r g b r g b r g b
r g b r g b r g b r g b
r g b r g b r g b r g b
r g b r g b r g b r g b
r g b r g b r g b r g b

图3

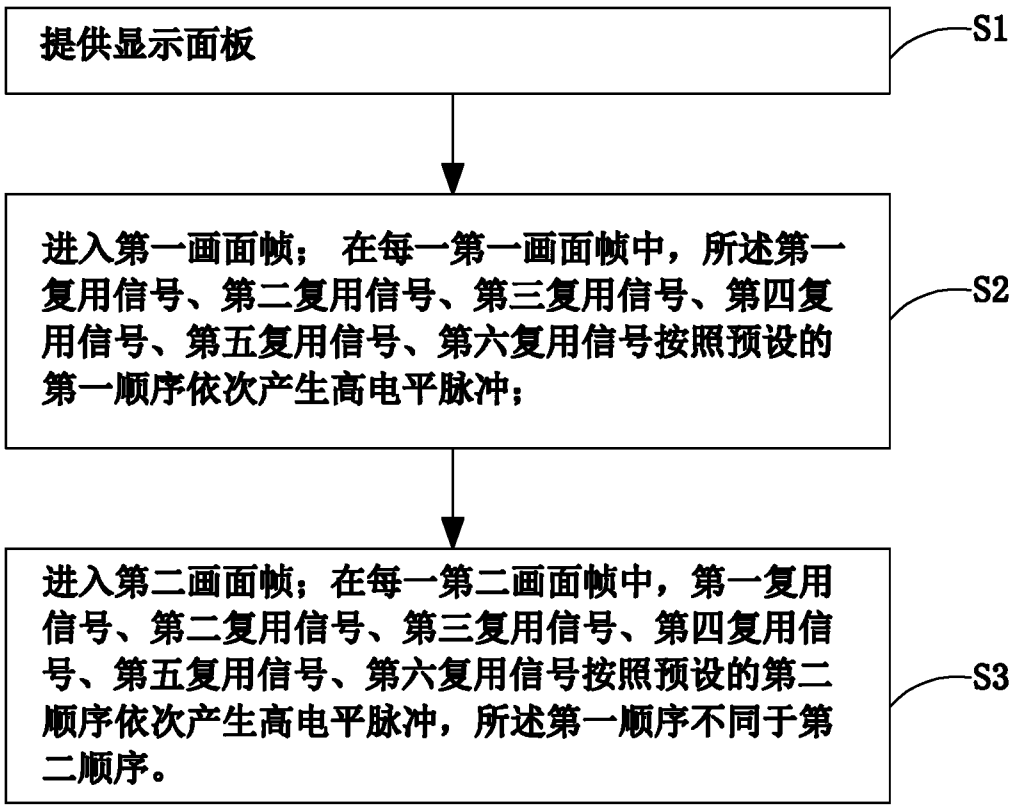

提供显示面板
S1
进入第一画面帧； 在每一第一画面帧中，所述第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第一顺序依次产生高电平脉冲；
S2
进入第二画面帧；在每一第二画面帧中，第一复用信号、第二复用信号、第三复用信号、第四复用信号、第五复用信号、第六复用信号按照预设的第二顺序依次产生高电平脉冲，所述第一顺序不同于第二顺序。
S3

图4

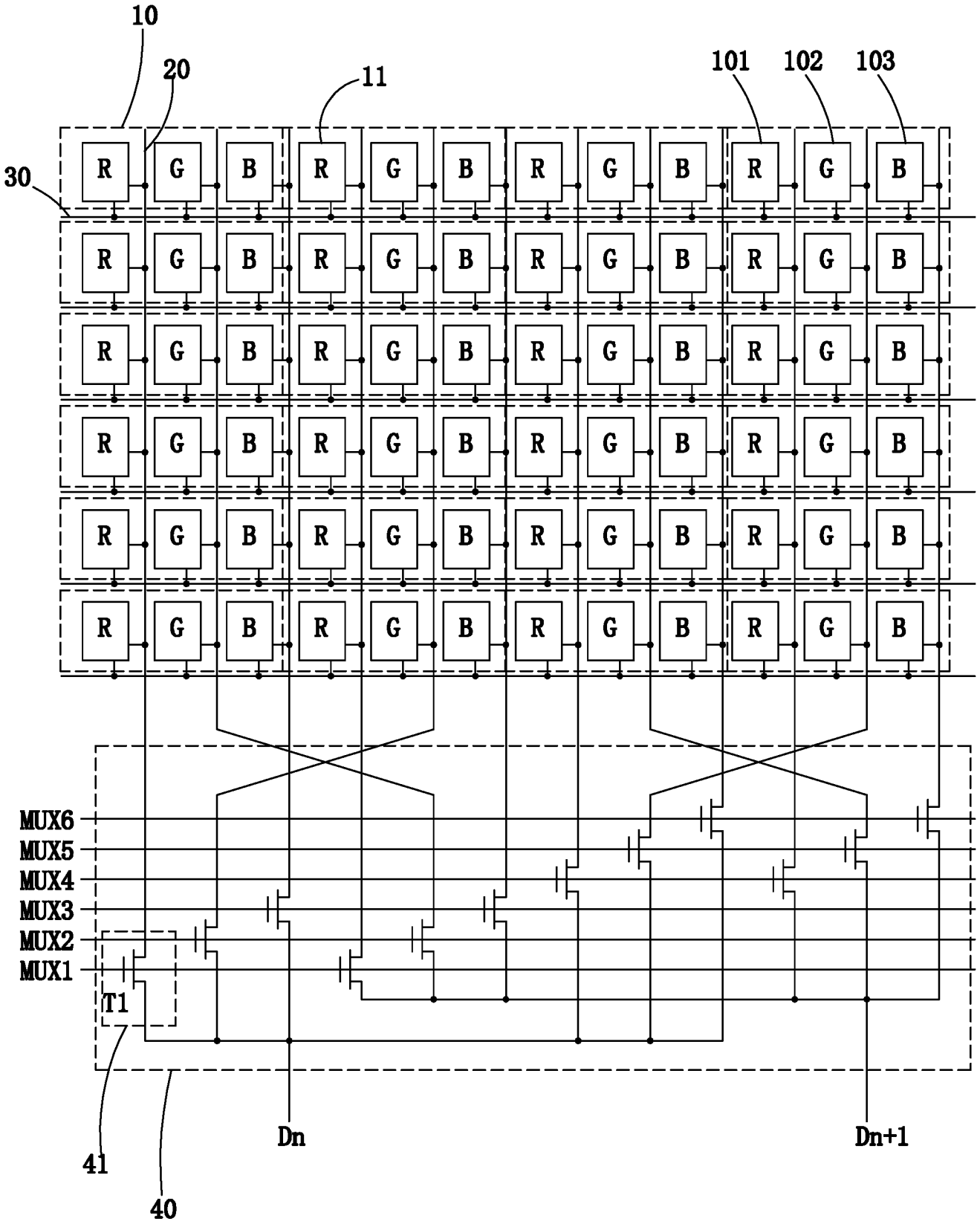

10
20
11
101
102
103
30
R
G
B
MUX6
MUX5
MUX4
MUX3
MUX2
MUX1
T1
41
40
Dn
Dn+1

图5

第一画面帧

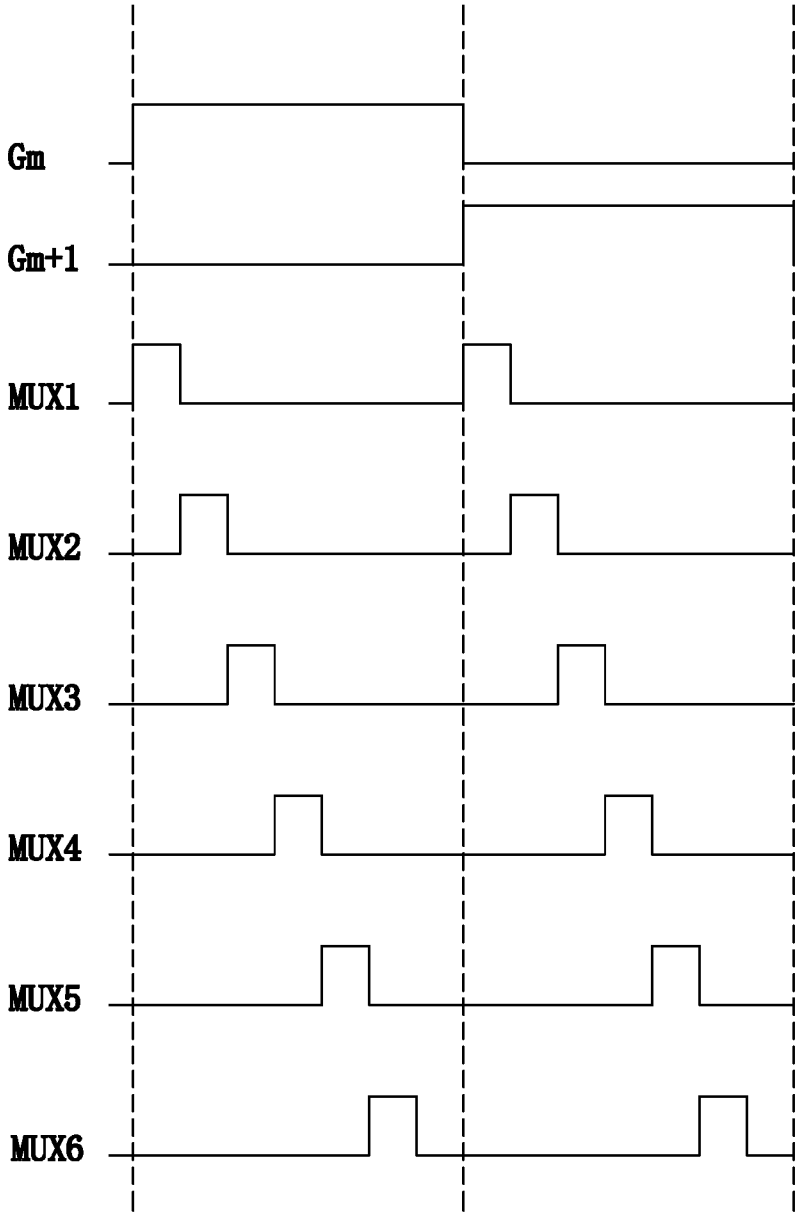


图6

第二画面帧

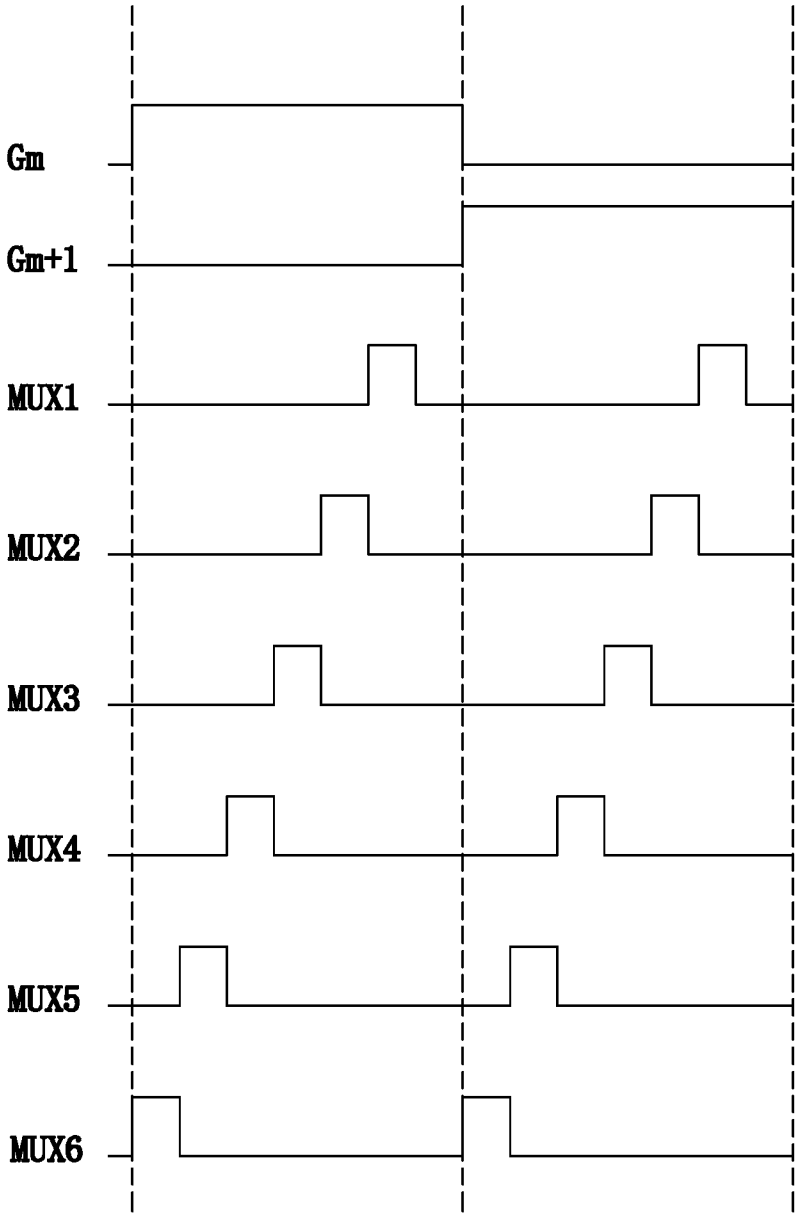


图7

第一画面帧

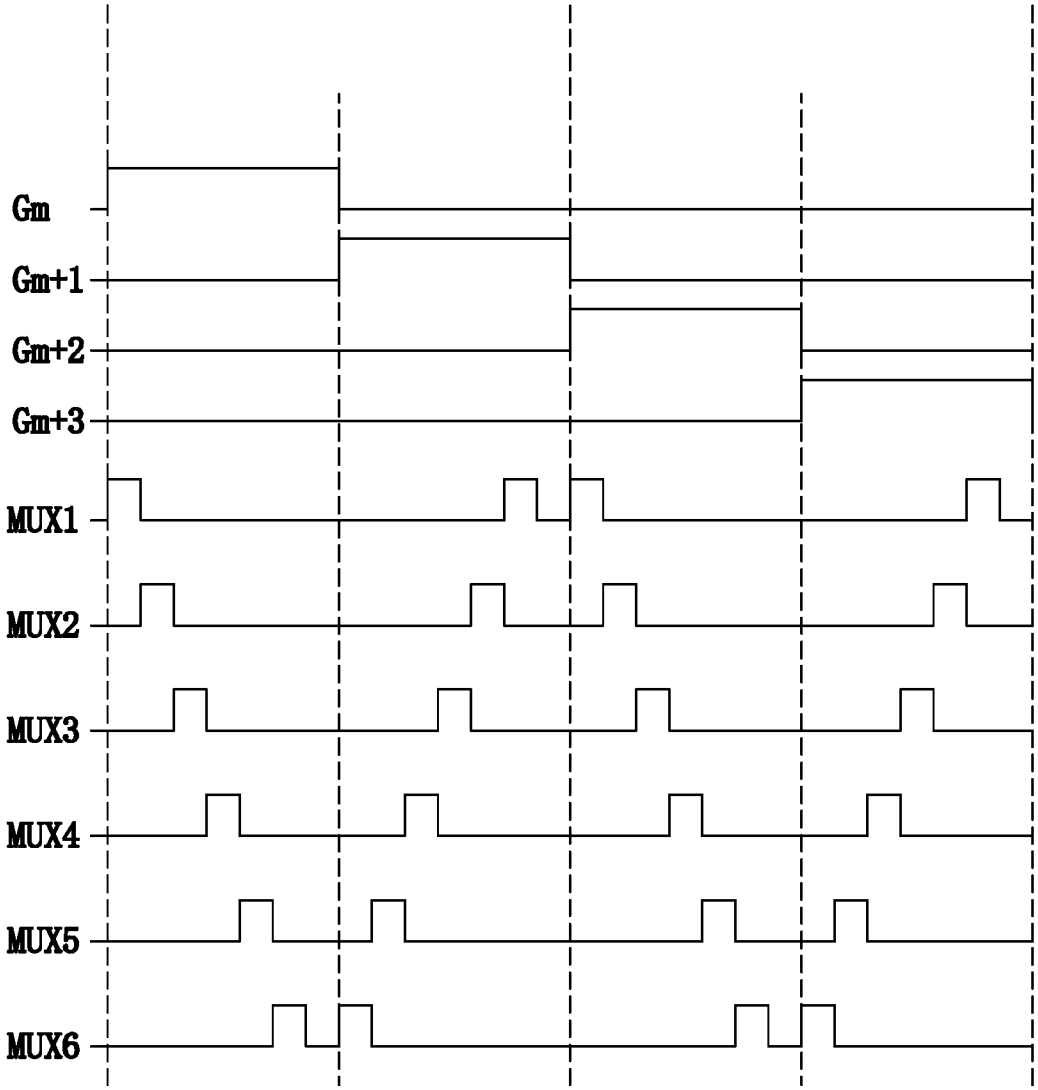


图8

第二画面帧

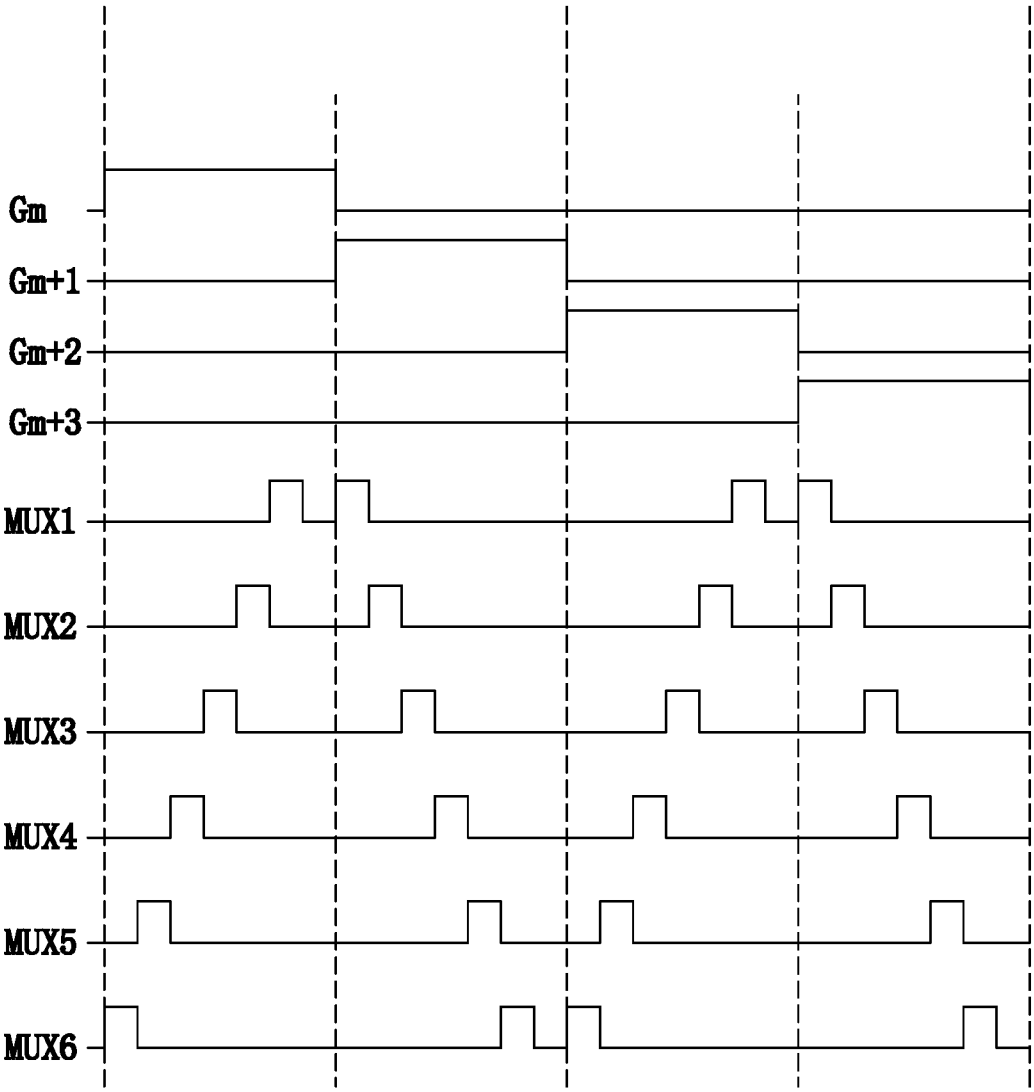


图9

第一画面帧

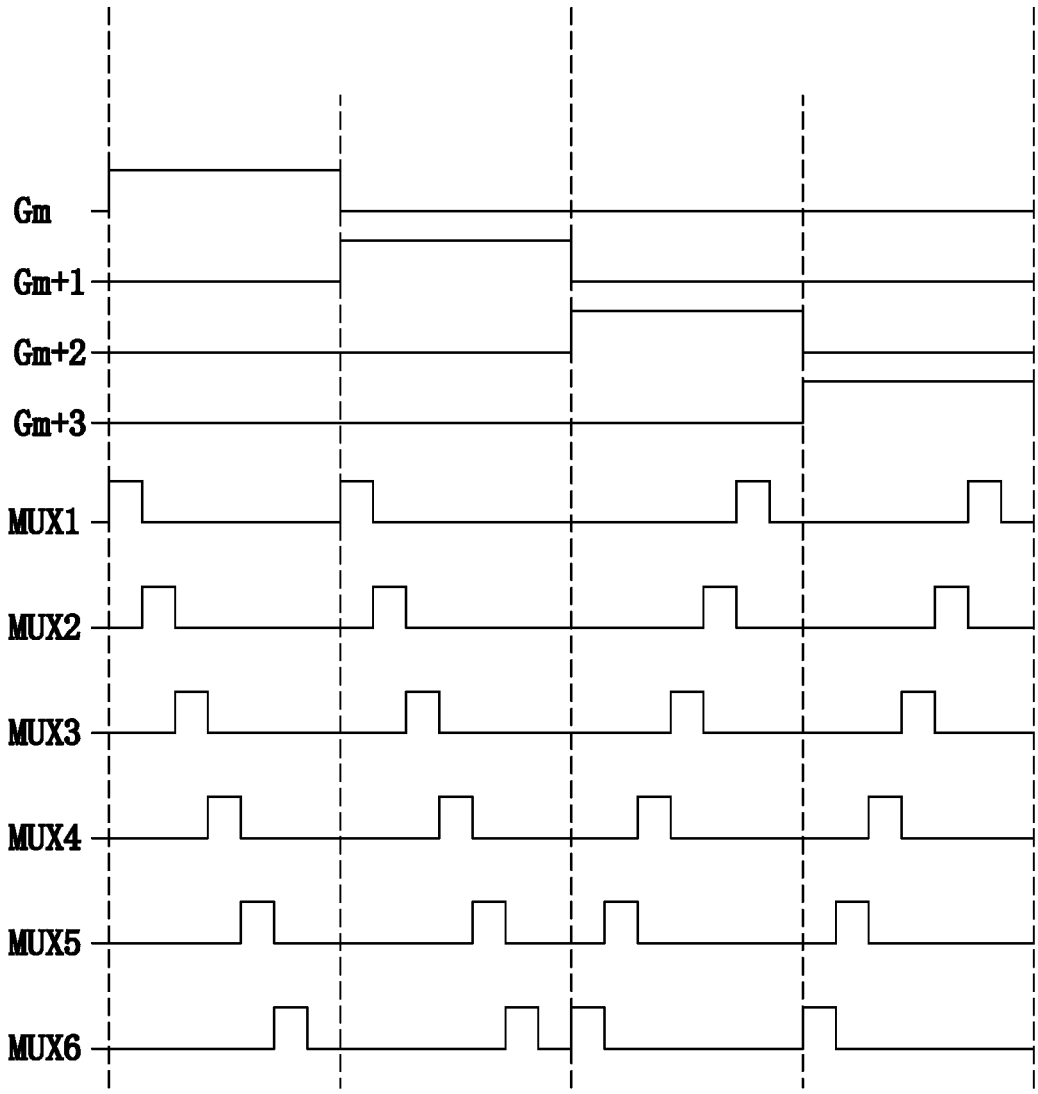


图10

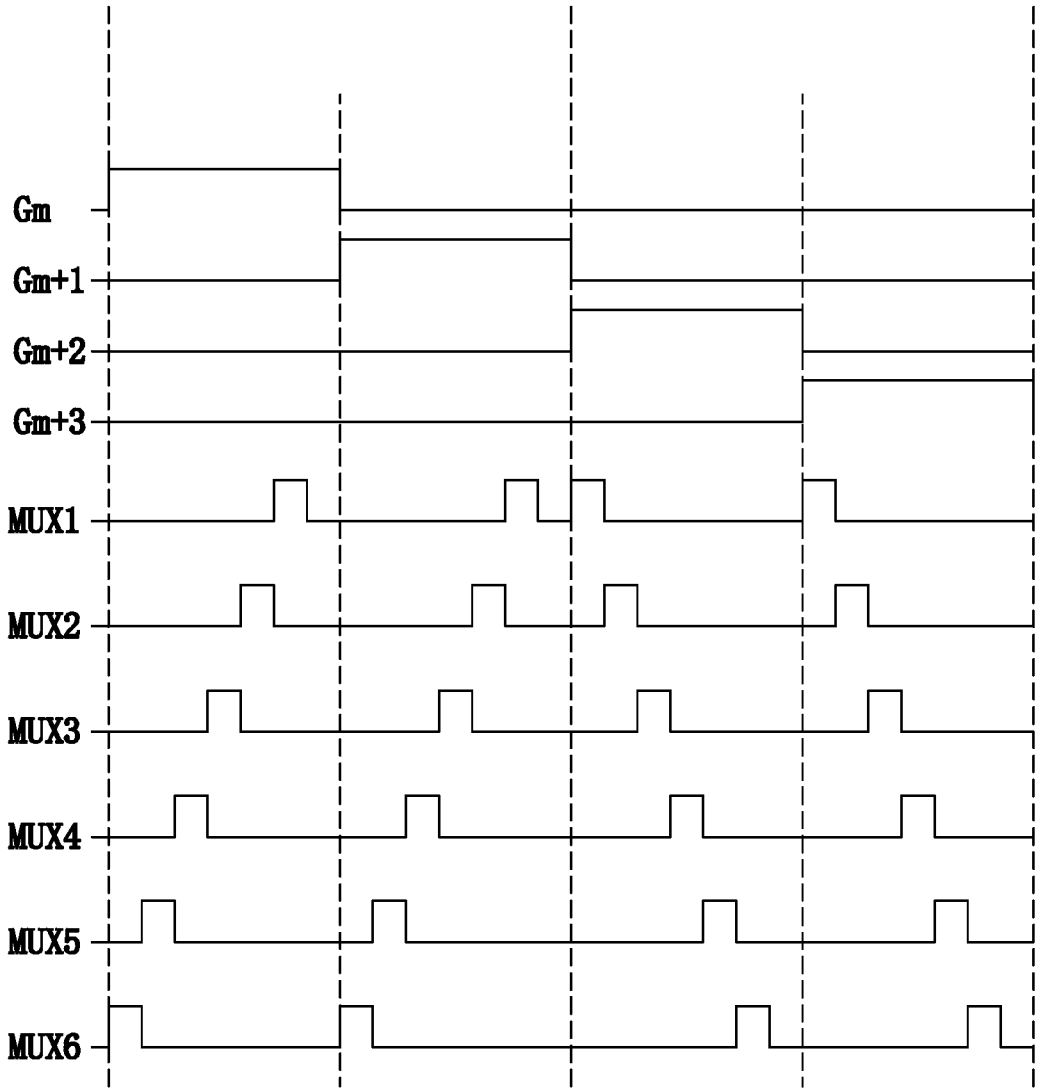


图11

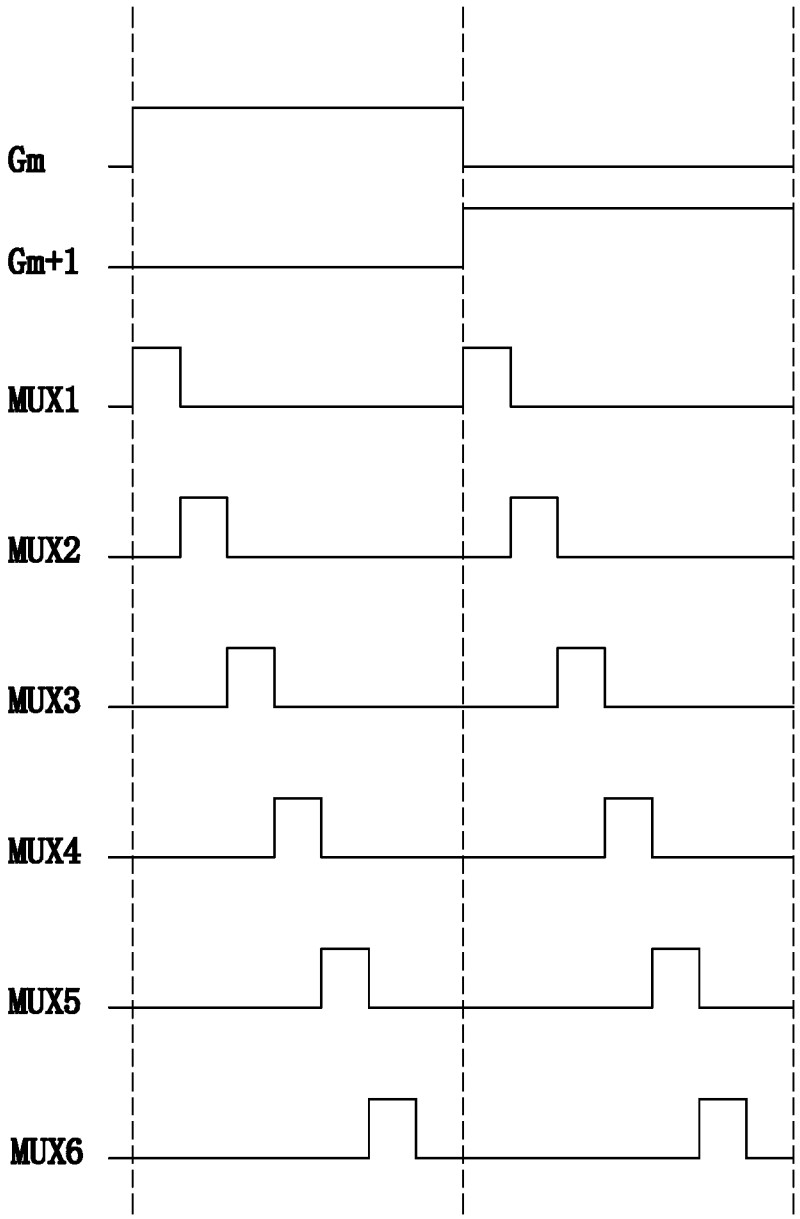


图12

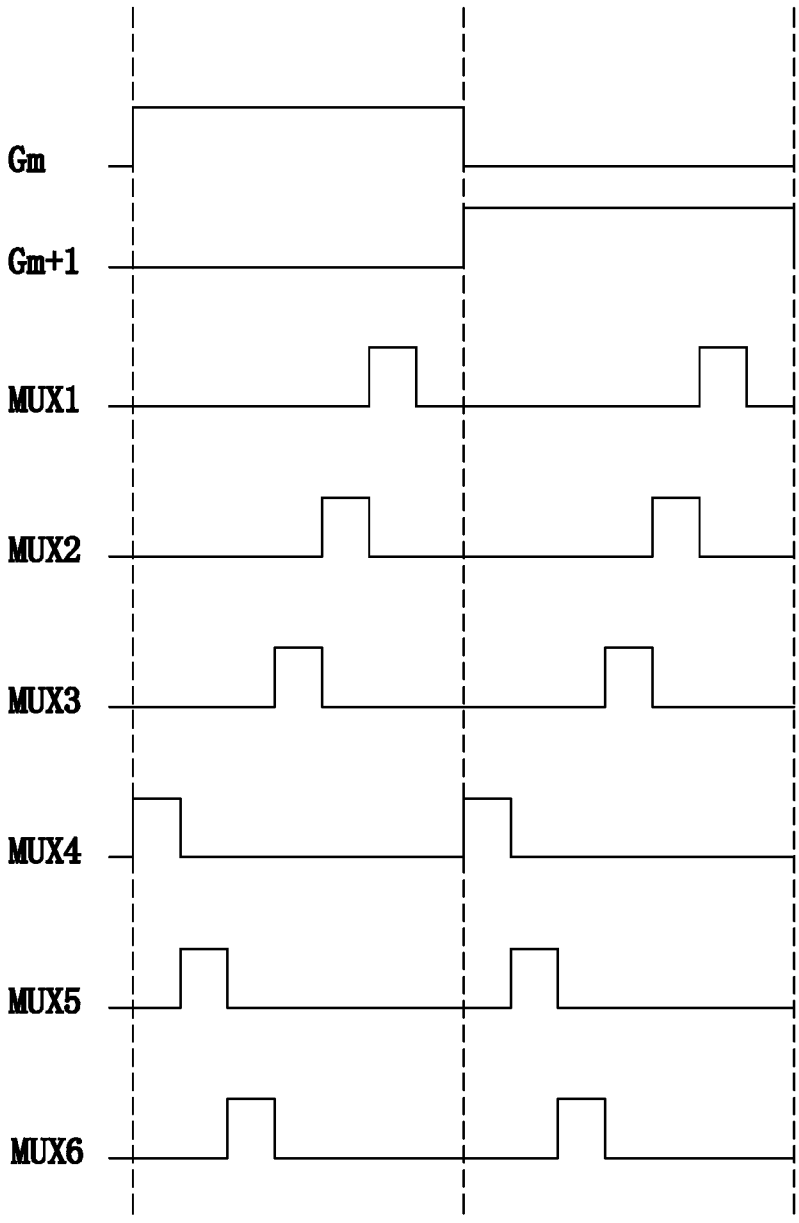


图13

第一画面帧

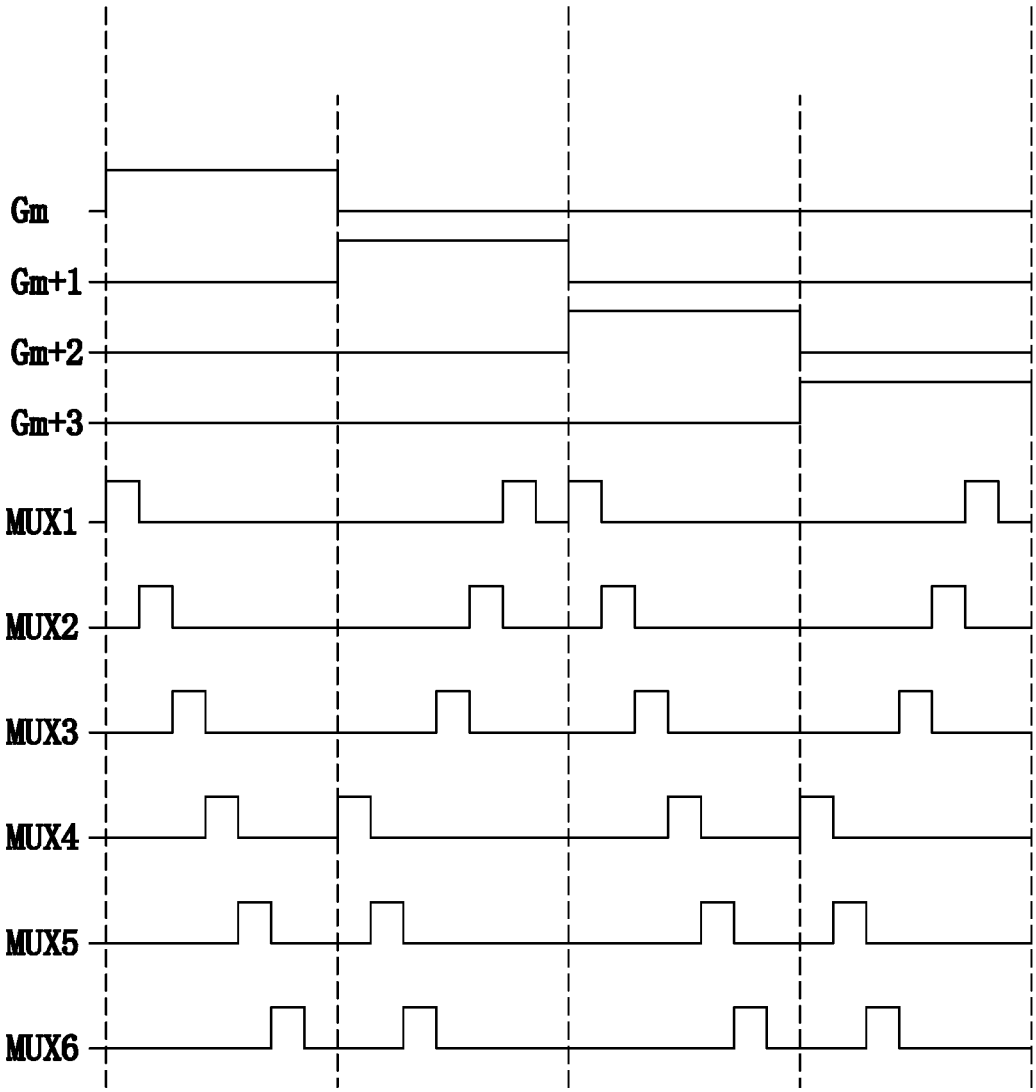


图14

第二画面帧

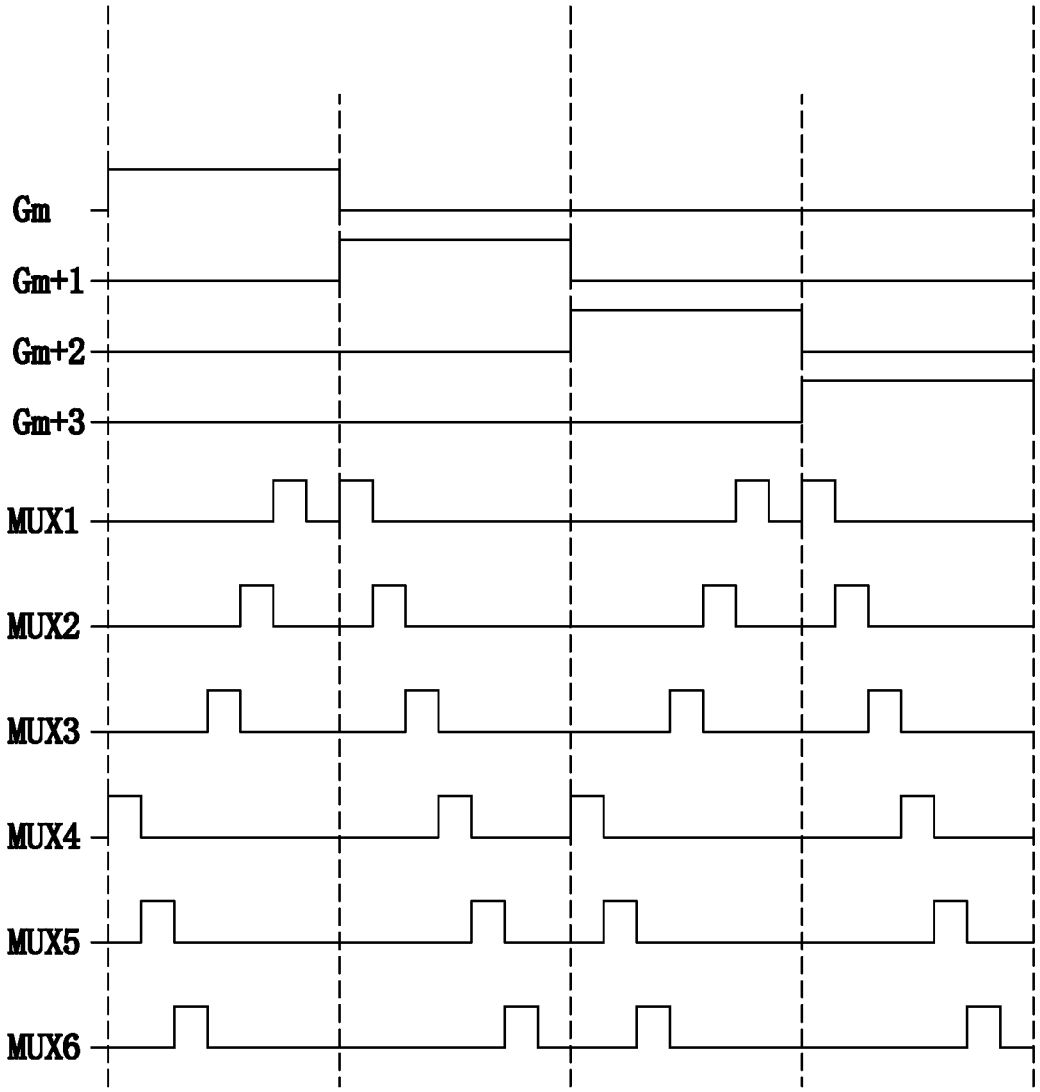


图15

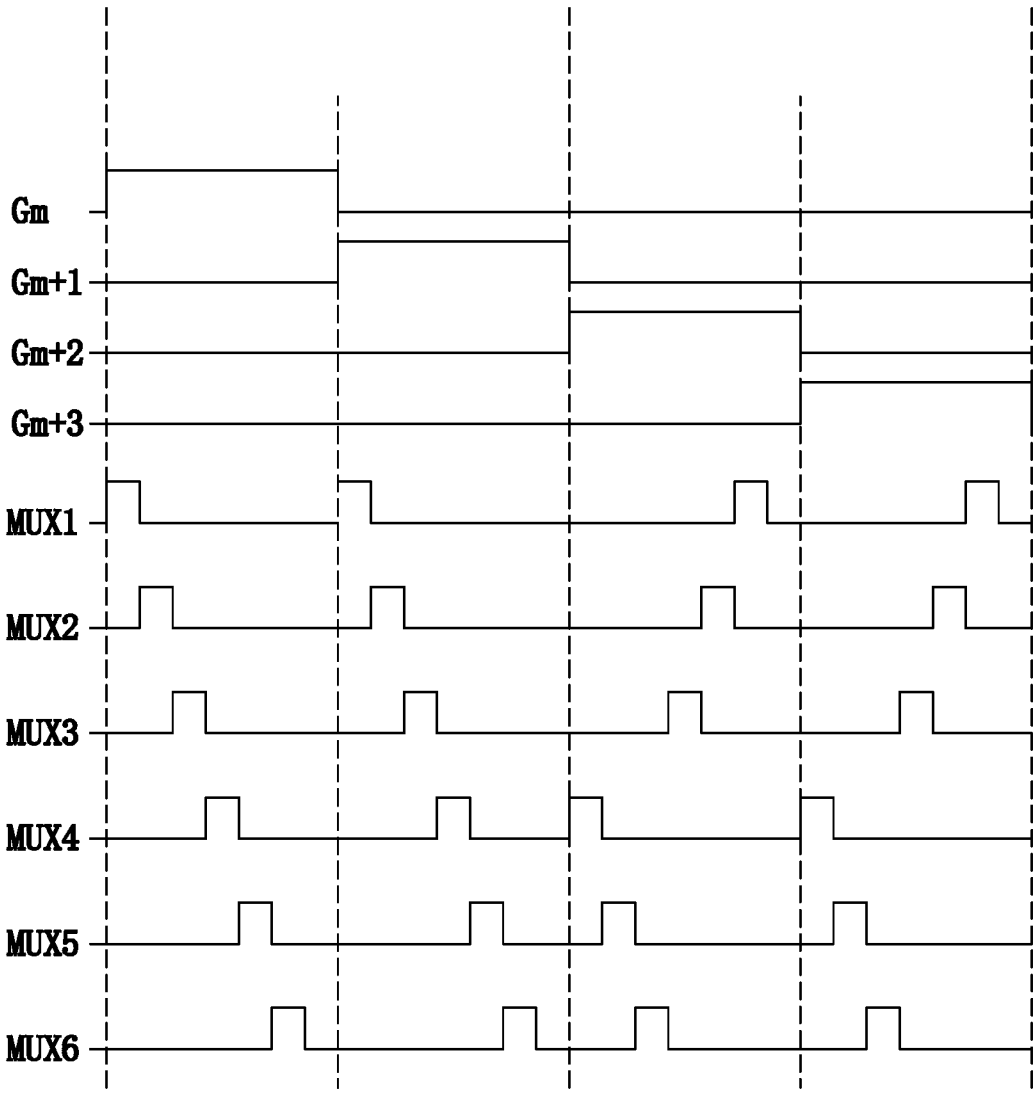


图16

第二画面帧

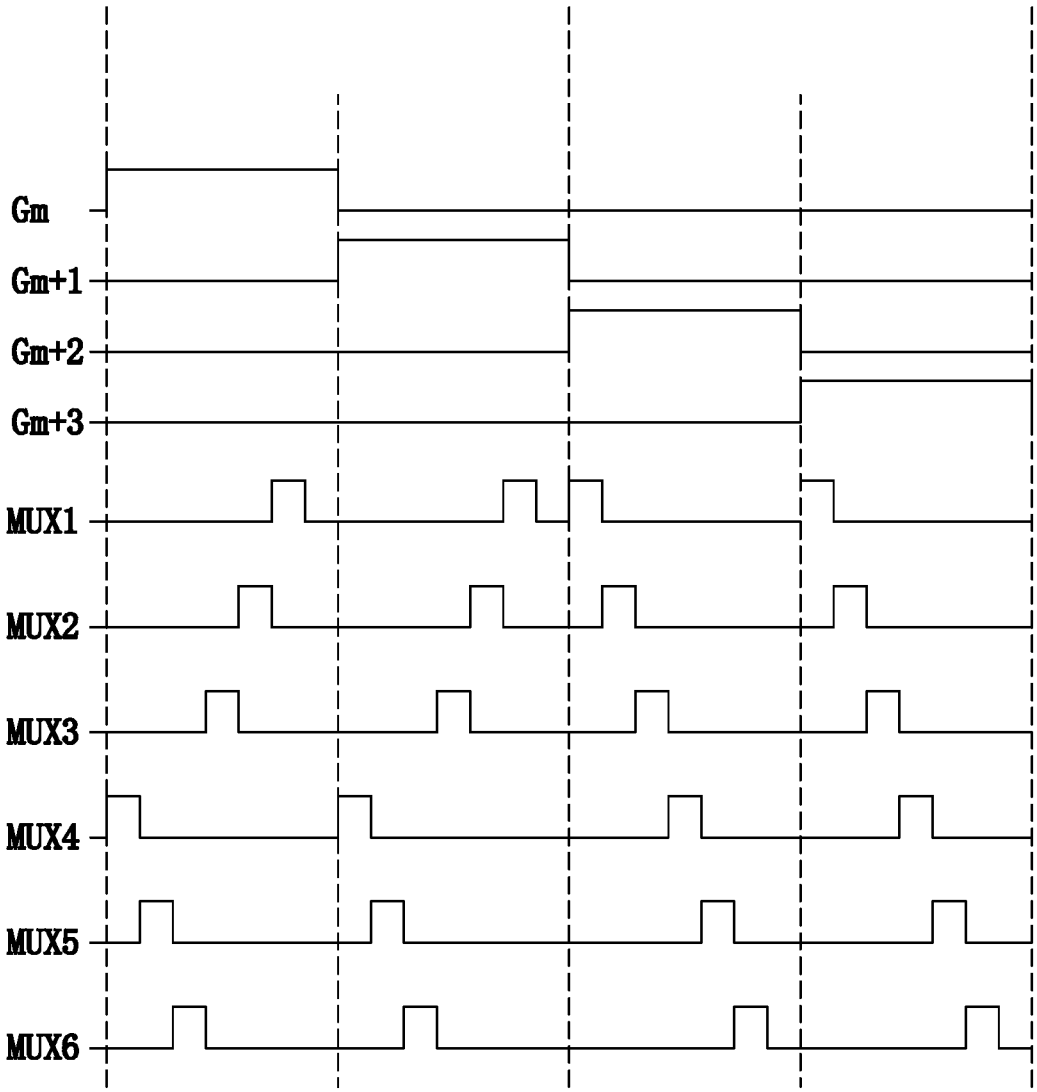


图17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/085751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G3/36

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)

VEN; CNABS: 显示, 驱动, 方法, 面板, 第二顺序, 顺序, 华星, 不同, 多路复用, 开关, 帧, 倒序, 颠倒, display, panel, drive, order, multiplexer, frame, pulse, preset, pixel, row, cycle, reverse, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109346021 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15) description, paragraphs [0038]-[0059], and figures 4-9	1-10
A	CN 109461416 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2019 (2019-03-12) entire document	1-10
A	CN 104991389 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 October 2015 (2015-10-21) entire document	1-10
A	CN 106292096 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-10
A	US 2014320477 A1 (JVC KENWOOD CORP) 30 October 2014 (2014-10-30) entire document	1-10
A	KR 20020056094 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 10 July 2002 (2002-07-10) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 December 2019	**24 December 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/085751

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109346021	A	15 February 2019	None			
CN	109461416	A	12 March 2019	None			
CN	104991389	A	21 October 2015	None			
CN	106292096	A	04 January 2017	CN	106292096	B	30 August 2019
US	2014320477	A1	30 October 2014	JP	6255709	B2	10 January 2018
				US	9626926	B2	18 April 2017
				JP	2014215497	A	17 November 2014
KR	20020056094	A	10 July 2002	KR	100698241	B1	21 March 2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/085751

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09G3/36

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））

VEN;CNABS:显示，驱动，方法，面板，第二顺序，顺序，华星，不同，多路复用，开关，帧，倒序，颠倒，display, panel, drive, order, multiplexer, frame, pulse, preset, pixel, row, cycle, reverse, switch

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 109346021 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 2月 15日 (2019-02-15) 说明书第[0038]-[0059]段和附图4-9	1-10
A	CN 109461416 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 12日 (2019-03-12) 全文	1-10
A	CN 104991389 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 10月 21日 (2015-10-21) 全文	1-10
A	CN 106292096 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 1月 4日 (2017-01-04) 全文	1-10
A	US 2014320477 A1 (JVC KENWOOD CORP) 2014年 10月 30日 (2014-10-30) 全文	1-10
A	KR 20020056094 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2002年 7月 10日 (2002-07-10) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 17日	2019年 12月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	许凌云
传真号 (86-10)62019451	电话号码 62085775

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/085751

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	109346021	A	2019年 2月 15日	无			
CN	109461416	A	2019年 3月 12日	无			
CN	104991389	A	2015年 10月 21日	无			
CN	106292096	A	2017年 1月 4日	CN	106292096	B	2019年 8月 30日
US	2014320477	A1	2014年 10月 30日	JP	6255709	B2	2018年 1月 10日
				US	9626926	B2	2017年 4月 18日
				JP	2014215497	A	2014年 11月 17日
KR	20020056094	A	2002年 7月 10日	KR	100698241	B1	2007年 3月 21日