



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109754750 A

(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201811182498.2

(22)申请日 2018.10.11

(30)优先权数据

10-2017-0144924 2017.11.01 KR

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 贾智铉 车承智 金美海 严基明

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 康泉 宋志强

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

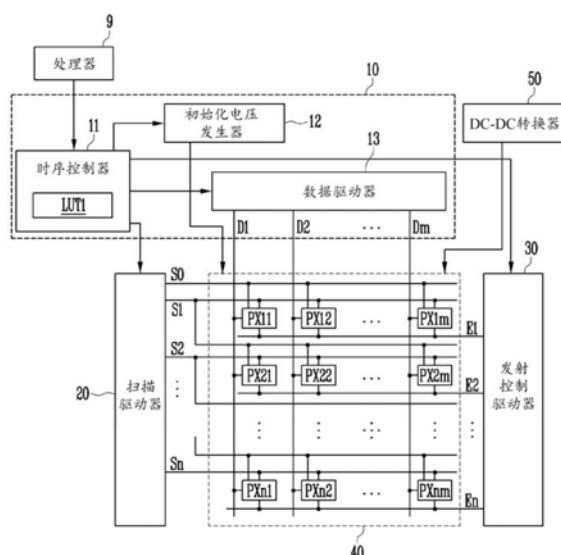
权利要求书2页 说明书13页 附图13页

(54)发明名称

显示设备及其驱动方法

(57)摘要

本公开涉及显示设备及其驱动方法。显示设备包括：第一像素，包括第一有机发光二极管；初始化电压发生器，用于产生待被供给到第一有机发光二极管的阳极的第一初始化电压；以及时序控制器，包括其中记录有与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值的第一查找表，时序控制器被配置为基于与目标最大亮度有关的接收信息以及第一查找表来确定第一初始化电压的值。



1. 一种显示设备,包括:

第一像素,包括第一有机发光二极管;

初始化电压发生器,被配置为产生待被供给到所述第一有机发光二极管的阳极的第一初始化电压;以及

时序控制器,包括第一查找表,在所述第一查找表中记录有与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值,所述时序控制器被配置为基于与目标最大亮度有关的接收信息以及所述第一查找表来确定所述第一初始化电压的值。

2. 根据权利要求1所述的显示设备,其中所述多个第一初始化电压值通过将第一偏移值添加到待被供给到所述第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得。

3. 根据权利要求2所述的显示设备,其中所述第一偏移值中的每个第一偏移值与相应最大亮度的大小成反比。

4. 根据权利要求2所述的显示设备,其中所述多个最大亮度包括参考最大亮度,其中在所述参考最大亮度处的所述第一偏移值是0。

5. 根据权利要求4所述的显示设备,其中与所述多个最大亮度中的超过所述参考最大亮度的第一最大亮度组相对应的所述第一偏移值小于0。

6. 根据权利要求5所述的显示设备,其中与所述多个最大亮度中的小于所述参考最大亮度的第二最大亮度组相对应的所述第一偏移值大于0。

7. 根据权利要求6所述的显示设备,其中所述第一电力电压与所述目标最大亮度的大小成反比。

8. 根据权利要求6所述的显示设备,

其中所述第一电力电压:

在所述目标最大亮度与所述参考最大亮度相对应时具有特定电压值;并且

在所述目标最大亮度与所述第一最大亮度组相对应时具有低于所述特定电压值的电压值。

9. 根据权利要求8所述的显示设备,其中所述第一电力电压在所述目标最大亮度与所述第二最大亮度组相对应时具有等于或大于所述特定电压值的电压值。

10. 根据权利要求9所述的显示设备,其中不管所述目标最大亮度如何,被供给到所述第一有机发光二极管的所述阳极的第二电力电压具有固定值。

11. 根据权利要求1所述的显示设备,进一步包括:第二像素,所述第二像素包括第二有机发光二极管,所述第二有机发光二极管具有带有与所述第一有机发光二极管的有机材料的带隙不同的带隙的有机材料,

其中所述时序控制器进一步包括第二查找表,在所述第二查找表中记录有与所述多个最大亮度相对应的多个第二初始化电压值,并且所述时序控制器被配置为基于与所述目标最大亮度有关的所述接收信息以及所述第二查找表来确定第二初始化电压的值,

其中所述初始化电压发生器被配置为产生待被供给到所述第二有机发光二极管的阳极的所述第二初始化电压。

12. 根据权利要求11所述的显示设备,其中所述多个第一初始化电压值通过将第一偏移值添加到待被供给到所述第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得,并且

所述多个第二初始化电压值通过将第二偏移值添加到待被供给到所述第二有机发光

二极管的阴极的所述第一电力电压的所述值来获得。

13. 根据权利要求12所述的显示设备, 其中所述多个最大亮度包括参考最大亮度, 其中在所述参考最大亮度处的所述第一偏移值和所述第二偏移值是0。

14. 根据权利要求13所述的显示设备, 其中与所述多个最大亮度中的超过所述参考最大亮度的第一最大亮度组相对应的所述第一偏移值小于0, 并且
与所述第一最大亮度组相对应的所述第二偏移值小于所述第一偏移值。

15. 根据权利要求14所述的显示设备, 其中与所述多个最大亮度中的小于所述参考最大亮度的第二最大亮度组相对应的所述第一偏移值大于0, 并且
与所述第二最大亮度组相对应的所述第二偏移值小于所述第一偏移值。

16. 根据权利要求15所述的显示设备, 其中所述第一电力电压:
在所述目标最大亮度与所述参考最大亮度相对应时具有特定电压值; 并且
在所述目标最大亮度与所述第一最大亮度组相对应时具有低于所述特定电压值的电压值。

17. 根据权利要求16所述的显示设备, 其中所述第一电力电压在所述目标最大亮度与所述第二最大亮度组相对应时具有等于或大于所述特定电压值的电压值。

18. 根据权利要求17所述的显示设备, 其中不管所述目标最大亮度如何, 被供给到所述第一有机发光二极管的所述阳极和所述第二有机发光二极管的所述阳极的第二电力电压具有固定值。

19. 一种用于驱动显示设备的方法, 所述方法包括:
通过时序控制器, 接收与目标最大亮度有关的信息;
通过所述时序控制器, 利用被构建在所述时序控制器中的第一查找表来确定与所述目标最大亮度相对应的第一初始化电压的值;

通过初始化电压发生器, 通过将所述第一初始化电压供给到第一像素的第一有机发光二极管的阳极来对在所述第一有机发光二极管中累积的电荷的量进行初始化; 以及

允许所述第一有机发光二极管发射与具有等于或小于所述目标最大亮度的亮度的目标灰度相对应的光。

20. 根据权利要求19所述的方法, 其中与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值被记录在所述第一查找表中,

其中所述多个第一初始化电压值通过将第一偏移值添加到待被供给到所述第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得。

显示设备及其驱动方法

[0001] 相关申请交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年11月1日提交到韩国知识产权局的韩国专利申请第10-2017-0144924号的优先权和权益,其全部公开通过引用被并入本文。

技术领域

[0003] 本公开的一些示例实施例的方面涉及显示设备及其驱动方法。

背景技术

[0004] 随着信息技术的发展,作为用户和信息之间的连接媒介的显示设备的重要性已经增加。因此,诸如液晶显示设备、有机发光显示设备和等离子体显示面板等显示设备被越来越多地使用。

[0005] 在这些显示设备当中,有机发光显示设备使用通过电子和空穴的复合而产生光的有机发光二极管来显示图像。有机发光显示设备具有相对高的响应速度,并且以相对低的功耗被驱动。

[0006] 有机发光显示设备通过在每个像素中写入用于表示目标灰度的数据电压并允许多个有机发光二极管发射与数据电压相对应的光来向用户显示目标图像。

[0007] 通常,多个有机发光二极管被配置有红色有机发光二极管、蓝色有机发光二极管和绿色有机发光二极管。由于有机发光二极管的有机材料具有不同的带隙,因此多个有机发光二极管发射具有不同波长的光。

[0008] 被供给到多个颜色的有机发光二极管的驱动电流的量可以根据这样的有机材料的发射效率来被不同地设置。例如,相对小的驱动电流可以被供给到具有发射效率高的有机材料的颜色的有机发光二极管。

[0009] 然而,在其中驱动电流的大小非常小的低亮度条件下,可能需要相对长的时间段对相应有机发光二极管的电容器进行充电,并且因此,可能发生其中相应有机发光二极管比其他颜色的有机发光二极管晚发光的颜色拖曳现象。

[0010] 在该背景技术部分中公开的上述信息仅是为了加强对背景技术的理解,并且因此,上述信息可包含不构成现有技术的信息。

发明内容

[0011] 一些示例实施例包括能够通过根据亮度条件控制初始化电压来消除或减轻颜色拖曳现象的显示设备以及显示设备的驱动方法。

[0012] 根据本公开的一些示例实施例,显示设备包括:第一像素,包括第一有机发光二极管;初始化电压发生器,被配置为产生待被供给到第一有机发光二极管的阳极的第一初始化电压;以及时序控制器,包括第一查找表,在第一查找表中记录有与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值,时序控制器被配置为基于与目标最大亮度有关的接收信息以及第一查找表来确定第一初始化电压的值。

[0013] 多个第一初始化电压值可以通过将第一偏移值添加到待被供给到第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得。

[0014] 第一偏移值中的每个第一偏移值可以与相应最大亮度的大小成反比。

[0015] 多个最大亮度可以包括参考最大亮度。在参考最大亮度处的第一偏移值可以是0。

[0016] 与多个最大亮度中的超过参考最大亮度的第一最大亮度组相对应的第一偏移值可以小于0。

[0017] 与多个最大亮度中的小于参考最大亮度的第二最大亮度组相对应的第一偏移值可以大于0。

[0018] 第一电力电压可以与目标最大亮度的大小成反比。

[0019] 第一电力电压可以在目标最大亮度与参考最大亮度相对应时具有特定电压值,并且在目标最大亮度与第一最大亮度组相对应时具有低于特定电压值的电压值。

[0020] 第一电力电压可以在目标最大亮度与第二最大亮度组相对应时具有等于或大于特定电压值的电压值。

[0021] 不管目标最大亮度如何,被供给到第一有机发光二极管的阳极的第二电力电压可以具有固定值。

[0022] 显示设备可以进一步包括第二像素,第二像素包括第二有机发光二极管,第二有机发光二极管具有带有与第一有机发光二极管的有机材料的带隙不同的带隙的有机材料。时序控制器可以进一步包括第二查找表,在第二查找表中记录有与多个最大亮度相对应的多个第二初始化电压值,并且时序控制器可以被配置为基于与目标最大亮度有关的接收信息以及第二查找表确定第二初始化电压的值。初始化电压发生器可以被配置为产生待被供给到第二有机发光二极管的阳极的第二初始化电压。

[0023] 多个第一初始化电压值可以通过将第一偏移值添加到待被供给到第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得,并且多个第二初始化电压值可以通过将第二偏移值添加到待被供给到第二有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得。

[0024] 多个最大亮度可以包括参考最大亮度。在参考最大亮度处的第一偏移值和第二偏移值可以是0。

[0025] 与多个最大亮度中的超过参考最大亮度的第一最大亮度组相对应的第一偏移值可以小于0,并且与第一最大亮度组相对应的第二偏移值可以小于第一偏移值。

[0026] 与多个最大亮度中的小于参考最大亮度的第二最大亮度组相对应的第一偏移值可以大于0,并且与第二最大亮度组相对应的第二偏移值可以小于第一偏移值。

[0027] 第一电力电压可以在目标最大亮度与参考最大亮度相对应时具有特定电压值,并且第一电力电压可以在目标最大亮度与第一最大亮度组相对应时具有低于特定电压值的电压值。

[0028] 第一电力电压可以在目标最大亮度与第二最大亮度组相对应时具有等于或大于特定电压值的电压值。

[0029] 不管目标最大亮度如何,被供给到第一有机发光二极管的阳极和第二有机发光二极管的阳极的第二电力电压可以具有固定值。

[0030] 根据本公开的方面,提供了用于驱动显示设备的方法,方法包括:通过时序控制器,接收与目标最大亮度有关的信息;通过时序控制器,利用被构建在时序控制器中的第一

查找表来确定与目标最大亮度相对应的第一初始化电压的值；通过初始化电压发生器，通过将第一初始化电压供给到第一像素的第一有机发光二极管的阳极来对在第一有机发光二极管中累积的电荷的量进行初始化；以及允许第一有机发光二极管发射与具有等于或小于目标最大亮度的亮度的目标灰度相对应的光。

[0031] 与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值可以被记录在第一查找表中。多个第一初始化电压值可以通过将第一偏移值添加到待被供给到第一有机发光二极管的阴极的第一电力电压的值来获得。

附图说明

[0032] 以下将参照附图更充分地描述一些示例实施例的方面；然而，这些实施例可以以不同的形式来体现并且不应被解释为限于这里所提出的实施例。相反，这些实施例被提供以使本公开内容将详尽且全面，并且将向本领域技术人员充分传达示例实施例的范围。

[0033] 在附图中，为了说明清楚，尺寸可能被夸大。将理解，当要素被称为“位于两个要素之间”时，要素可以是这两个要素之间的唯一要素，或者也可以存在一个或多个中间要素。贯穿全文，相同的附图标记指代相同的要素。

[0034] 图1是图示根据本发明的一些示例实施例的显示设备的图。

[0035] 图2是图示根据本发明的一些示例实施例的第一像素的图。

[0036] 图3是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度等于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0037] 图4是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度大于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0038] 图5是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度小于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0039] 图6是图示根据本发明的一些示例实施例的根据目标最大亮度的第一初始化电压、第一电力电压和第二电力电压的示例的图。

[0040] 图7是图示根据本发明的一些示例实施例的显示设备的图。

[0041] 图8是图示根据本发明的一些示例实施例的像素单元的实施例的图。

[0042] 图9是图示根据本发明的一些示例实施例的像素单元的另一实施例的图。

[0043] 图10是图示颜色拖曳现象的图。

[0044] 图11是图示根据本发明的一些示例实施例的第一像素和第二像素的图。

[0045] 图12是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度等于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

[0046] 图13是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度大于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

[0047] 图14是图示根据本发明的一些示例实施例在目标最大亮度小于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

具体实施方式

[0048] 在下文中，参照附图更详细地描述一些示例实施例的方面，使得本领域技术人员

可以容易地实践本公开。本公开可以以各种不同的形式来实现,并且不限于本说明书中描述的示例实施例。

[0049] 为清楚地描述本公开,某些无关或重复的描述可以被省略,并且在整个说明书中,用相同的附图标记指定相同或相似的组成要素。因此,相同的附图标记可以在不同的附图中使用,以标识相同或相似的要素。

[0050] 另外,为了更好理解和便于描述,在附图中图示的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的,但是本公开不限于此。为了清楚地表达,夸大了若干部分和区域的厚度。

[0051] 图1是图示根据本发明的一些示例实施例的显示设备的图。

[0052] 参考图1,根据本发明的一些示例实施例的显示设备包括处理器9、驱动IC 10、扫描驱动器20、发射控制驱动器30、像素单元40和DC-DC转换器50。驱动IC 10可以包括时序控制器11、初始化电压发生器12和数据驱动器13。

[0053] 处理器9可以是通用处理设备。例如,处理器9可以是移动电话的应用处理器(AP)。作为另一示例,处理器9可以是主机系统。

[0054] 处理器9可以将显示图像所需的控制信号和图像信号供给到驱动IC 10。例如,控制信号可以包括数据使能信号、垂直同步信号、水平同步信号、目标最大亮度等。

[0055] 目标最大亮度可以是待被显示在当前显示设备中的最大灰度处的亮度。在将用于一帧的图像信号中的一个像素的灰度定义为单元图像数据时,单元图像数据例如可以具有8位。在单元图像数据具有8位时,可以表达256个灰度。最小灰度(灰度0)可以是最黑的,并且最大灰度(灰度255)可以是最亮的。此时,在像素单元40的所有像素发射具有最大灰度的光时,亮度可以被定义为目标最大亮度。

[0056] 根据本发明的一些示例实施例,目标最大亮度的单位被指定为尼特(nit)。也就是说,像素单元40可以根据图像信号显示部分地(空间地)暗和亮的图像,或者根据帧(时间)显示暗和亮的图像。然而,图像的最大亮度受目标最大亮度限制。

[0057] 目标最大亮度可以在用户操纵显示设备时手动设置,或者使用与照度传感器链接的算法等自动设置。

[0058] 时序控制器11转换从处理器9供给的控制信号和图像信号以适合驱动IC 10的规格,并且将所需的控制信号和图像信号供给到扫描驱动器20、发射控制驱动器30和数据驱动器13。

[0059] 在该实施例中,时序控制器11包括其中记录有与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压的第一查找表LUT1。时序控制器11可以基于与目标最大亮度有关的接收信息以及第一查找表LUT1,来确定第一初始化电压的值。在一些实施例中,第一查找表LUT1可以存在于时序控制器11的外部。

[0060] 初始化电压发生器12可以产生至少一个初始化电压。例如,第一初始化电压可以被供给到包含在像素中的有机发光二极管的阳极,来对有机发光二极管中累积的电荷的量进行初始化。此外,例如,第三初始化电压可以被供给到包含在像素中的驱动晶体管的栅极端子,来对驱动晶体管的栅电极中累积的电荷的量进行初始化。在该实施例中,第三初始化电压没有单独限定,但是可以具有固定值。例如,在第一偏移值为0时,第三初始化电压可以具有等于第一初始化电压的值的值。

[0061] 在该实施例中,初始化电压发生器12可以产生具有预定值的第一初始化电压,并

且将产生的第一初始化电压供给到第一像素的第一有机发光二极管的阳极。稍后将参照图2更详细地描述第一像素、第一有机发光二极管和第一初始化电压的进一步的细节。

[0062] 数据驱动器13通过接收来自时序控制器11的控制信号和图像信号来产生待被供给到多条数据线D1、D2、...和Dm的数据电压。在像素行单元中产生的数据电压可以根据被包含在控制信号中的输出控制信号来被同时供给到多条数据线D1、D2、...和Dm。

[0063] 扫描驱动器20通过接收来自时序控制器11的控制信号来产生待被供给到多条扫描线S0、S1、S2、...和Sn的扫描信号。在实施例中，扫描驱动器20可以将扫描信号依次供给到多条扫描线S0、S1、S2、...和Sn。例如，控制信号CONT1可以包括栅启动脉冲GSP和多个栅时钟信号，并且扫描驱动器20可以以移位寄存器的形式被配置，来以在栅时钟信号的控制下将栅启动脉冲依次传递到下一级电路的方式产生扫描信号。

[0064] 发射控制驱动器30可以将用于确定多个像素PX11、PX12、...、PX1m、PX21、PX22、...、PX2m、...、PXn1、PXn2、...和PXnm的发射周期的发射控制信号供给到发射控制线E1、E2、...和En。例如，每个像素可以包括发射控制晶体管，并且可以根据发射控制晶体管的开/关来确定通过有机发光二极管的电流的流动，以便控制有机发光二极管的发射。在一些实施例中，发射控制驱动器30可以被配置为允许光从每个像素行依次被发射的顺序发射类型的发射控制驱动器。在另一实施例中，发射控制驱动器30可以被配置为允许光从所有的像素行同时被发射的同时发射类型的发射控制驱动器。

[0065] DC-DC转换器50可以使用电源产生多个电力电压。例如，DC-DC转换器50可以产生待在每个像素中使用的第一电力电压和第二电力电压。在该实施例中，第一电力电压小于第二电力电压。在图1的第一实施例中，图示了初始化电压发生器12与DC-DC转换器50间隔开。然而，在另一实施例中，初始化电压发生器12可以被内置在DC-DC转换器50中。在又一实施例中，DC-DC转换器50的至少一部分可以被内置在驱动IC 10中。

[0066] 像素单元40可以包括多个像素PX11、PX12、...、PX1m、PX21、PX22、...、PX2m、...、PXn1、PXn2、...和PXnm。每个像素可以被耦接到相应的数据线和相应的扫描线，并且接收与扫描信号相对应的数据电压输入。每个像素允许有机发光二极管发射与输入数据电压相对应的光，并且因此，像素单元40显示图像屏幕。

[0067] 图2是图示根据本发明的一些示例实施例的第一像素的图。

[0068] 参照图2，第一像素PX_{i j}包括多个晶体管M1、M2、M3、M4、M5、M6和M7，存储电容器Cst1以及第一有机发光二极管OLED1。

[0069] 下文中，作为示例描述了配置有P型晶体管的电路。然而，本领域技术人员可以通过改变施加到晶体管的栅极端子的电压的极性来设计配置有N型晶体管的电路。类似地，本领域技术人员可以设计配置有P型晶体管和N型晶体管的组合的电路。P型晶体管通常被称为当栅极端子与源极端子之间的电压差在负方向上增加时流过晶体管的电流的量增加的晶体管。N型晶体管通常被称为当栅极端子与源极端子之间的电压差在正方向上增加时流过晶体管的电流的量增加的晶体管。晶体管可以被配置成各种形式，例如薄膜晶体管(TFT)、场效应晶体管(FET)和双极结晶体管(BJT)。

[0070] 晶体管M1的一个电极可以被耦接到晶体管M5的另一电极，晶体管M1的另一电极可以被耦接到晶体管M6的一个电极，并且晶体管M1的栅电极可以被耦接到存储电容器Cst1的另一电极。晶体管M1可以被称为第一驱动晶体管。晶体管M1根据它的栅电极与源电极之间

的电位差来确定在第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间流动的驱动电流的量。

[0071] 晶体管M2的一个电极可以被耦接到数据线Dj,晶体管M2的另一电极可以被耦接到晶体管M1的该一个电极,并且晶体管M2的栅电极可以被耦接到当前级的扫描线Si。晶体管M2可以被称为第一扫描晶体管。如果导通电平的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si,则晶体管M2允许数据线Dj的数据电压被施加到第一像素PXij。

[0072] 晶体管M3的一个电极可以被耦接到晶体管M1的该另一电极,晶体管M3的另一电极可以被耦接到晶体管M1的栅电极,并且晶体管M3的栅电极可以被耦接到当前级的扫描线Si。如果导通电平的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si,则晶体管M3可以允许晶体管M1被二极管耦接。

[0073] 晶体管M4的一个电极可以被耦接到晶体管M1的栅电极,晶体管M4的另一电极可以被耦接到第三初始化电压VINT3,并且晶体管M4的栅电极可以被耦接到前一级的扫描线S(i-1)。在另一实施例中,晶体管M4的栅电极可以被耦接到另一扫描线。如果导通电平的扫描信号被施加到前一级的扫描线S(i-1),则晶体管M4通过将第三初始化电压VINT3供给到晶体管M1的栅电极来允许晶体管M1的栅电极中累积的电荷的量被初始化。

[0074] 晶体管M5的一个电极可以被耦接到第二电力电压ELVDD,晶体管M5的另一电极可以被耦接到晶体管M1的该一个电极,并且晶体管M5的栅电极可以被耦接到发射控制线Ei。晶体管M6的该一个电极可以被耦接到晶体管M1的该另一电极,晶体管M6的另一电极可以被耦接到第一有机发光二极管OLED1的阳极,并且晶体管M6的栅电极可以被耦接到发射控制线Ei。晶体管M5和晶体管M6可以被称为发射控制晶体管。如果导通电平的发射控制信号被施加到发射控制线Ei,则晶体管M5和晶体管M6通过在第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间形成电流通路来允许第一有机发光二极管OLED1发光。

[0075] 晶体管M7的一个电极可以被耦接到第一有机发光二极管OLED1的阳极,晶体管M7的另一电极可以被耦接到第一初始化电压VINT1,并且晶体管M7的栅电极可以被耦接到当前级的扫描线Si。在另一实施例中,晶体管M7的栅电极可以被耦接到另一扫描线。如果导通电平的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si,则晶体管M7通过将第一初始化电压VINT1供给到第一有机发光二极管OLED1的阳极来允许第一有机发光二极管OLED1中累积的电荷的量被初始化。

[0076] 第一有机发光二极管OLED1的阳极可以被耦接到晶体管M6的另一电极,并且第一有机发光二极管OLED1的阴极可以被耦接到第一电力电压ELVSS。在图2中,电容Co1可以被图示以便描述在第一有机发光二极管OLED1中累积的电荷的量。

[0077] 图3是图示在第一实施例中在目标最大亮度等于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0078] 如上所述,第一初始化电压VINT1从初始化电压发生器12产生。在该实施例中,第一初始化电压VINT1可以根据目标最大亮度L_tar而改变。例如,时序控制器11可以在与第一查找表LUT1中的多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值中搜索与目标最大亮度L_tar相对应的第一初始化电压值,并且将搜索到的第一初始化电压值传递到初始化电压发生器12。初始化电压发生器12可以根据传递的第一初始化电压值来产生第一初始化电压VINT1。

[0079] 在该实施例中,多个第一初始化电压值通过将第一偏移值OFFSET1添加到第一电

力电压ELVSS的值来获得。第一偏移值OFFSET1中的每个可以近似与相应最大亮度的大小成反比。

[0080] 第一查找表LUT1中的多个最大亮度可以包括参考最大亮度L_ref。在参考最大亮度L_ref处的第一偏移值OFFSET1可以是0。也就是说,在目标最大亮度L_tar等于参考最大亮度L_ref时,第一电力电压ELVSS的值可以大体等于第一初始化电压VINT1的值。

[0081] 在图3中,将通过给出其中目标最大亮度L_tar与参考最大亮度L_ref相对应的情形作为示例来描述图2的第一像素PXij的驱动方法。

[0082] 在时刻t1,前一级的像素行的数据电压DATA(i-1)j被施加到数据线Dj,并且导通电平(低电平)的扫描信号被施加到前一级的扫描线S(i-1)。

[0083] 由于截止电平(高电平)的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si,因此晶体管M2处于截止状态,并且前一级的像素行的数据电压DATA(i-1)j被阻止施加到第一像素PXij。

[0084] 此时,由于晶体管M4处于导通状态,因此第三初始化电压VINT3被施加到晶体管M1的栅电极,使得晶体管M1的栅电极中累积的电荷的量被初始化。由于截止电平的发射控制信号被施加到发射控制线Ei,因此晶体管M5和晶体管M6处于截止状态,并且由于施加第三初始化电压VINT3的过程引起的第一有机发光二极管OLED1的不必要发射被阻止。

[0085] 在时刻t2,由于晶体管M4因为截止电平(高电平)的扫描信号被施加到前一级的扫描线S(i-1)而截止,因此第三初始化电压VINT3的供给被停止。

[0086] 在时刻t3,当前级的像素行的数据电压DATAij被施加,并且导通电平的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si。因此,晶体管M2、M1和M3被导通,使得数据线Dj与晶体管M1的栅电极彼此电耦接。因此,数据电压DATAij被施加到存储电容器Cst1的另一电极,并且存储电容器Cst1累积与第二电力电压ELVDD和数据电压DATAij之间的差相对应的大量的电荷。

[0087] 此时,由于晶体管M7处于导通状态,因此第一初始化电压VINT1被施加到第一有机发光二极管OLED1的阳极,并且第一有机发光二极管OLED1预充电有与第一初始化电压VINT1和第一电力电压ELVSS之间的差相对应的大量的电荷。在该实施例中,图3的情形是其中目标最大亮度L_tar等于参考最大亮度L_ref并且第一偏移值OFFSET1为0的情形。因此,由于第一电力电压ELVSS大体等于第一初始化电压VINT1,因此在第一有机发光二极管OLED1的两端之间不存在电压差,并且在第一有机发光二极管OLED1中预充电的电荷的量变成0。

[0088] 在时刻t4,由于截止电平的扫描信号被施加到当前级的扫描线Si,因此存储电容器Cst1中电荷的累积结束,累积的电荷被保持,并且第一有机发光二极管OLED1的初始化结束。

[0089] 在时刻t5,由于导通电平的发射控制信号被施加到发射控制线Ei,因此晶体管M5和晶体管M6被导通,并且流过晶体管M1的驱动电流的量根据存储电容器Cst1中累积的电荷的量而被控制,使得驱动电流流过第一有机发光二极管OLED1。驱动电流被充电到第一有机发光二极管OLED1的电容Co1中,并且被完全充电的第一有机发光二极管OLED1发光,直至截止电平的发射控制信号被施加到发射控制线Ei之前。

[0090] 参考最大亮度L_ref可以被定义为在足够的驱动电流流到其中任何颜色拖曳现象不被观察到的程度时的亮度。参考最大亮度L_ref可以针对每个产品单独地设置。因此,在图3中,即使在第一有机发光二极管OLED1中预充电的电荷的量为0时,颜色拖曳现象也不被

观察到。

[0091] 图4是图示在第一实施例中在目标最大亮度大于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0092] 在图4中,第一像素 PX_{ij} 的驱动方法与图3的驱动方法没有差别,并且因此,重复的描述将被省略。

[0093] 第一查找表LUT1包括多个最大亮度中的超过参考最大亮度 L_{ref} 的第一最大亮度组,并且与第一最大亮度组相对应的第一偏移值 $OFFSET1$ 小于0。图4的情形是其中目标最大亮度 L_{tar} 与第一最大亮度组中的任何一个相对应的情形,即,其中目标最大亮度 L_{tar} 大于参考最大亮度 L_{ref} 的情形。

[0094] 因此,在图4的情形中,第一初始化电压 V_{INT1} 小于第一电力电压 $ELVSS$ 。

[0095] 图4的情形是其中显示设备被设置成发射具有高亮度的光的情形。此时,被供给到第一有机发光二极管OLED1的驱动电流的量大于图3的情形中的驱动电流的量,并且因此颜色拖曳现象不被观察到。因此,在图4的情形中,反向电压被施加到待被初始化的第一有机发光二极管OLED1,使得第一有机发光二极管OLED1的劣化可以被延迟。

[0096] 图5是图示在第一实施例中在目标最大亮度小于参考最大亮度时第一初始化电压的图。

[0097] 在图5中,第一像素 PX_{ij} 的驱动方法与图3的驱动方法没有差别,并且因此,重复的描述将被省略。

[0098] 第一查找表LUT1包括多个最大亮度中的小于参考最大亮度 L_{ref} 的第二最大亮度组,并且与第二最大亮度组相对应的第一偏移值 $OFFSET1$ 大于0。图5的情形是其中目标最大亮度 L_{tar} 与第二最大亮度组中的任何一个相对应的情形,即,其中目标最大亮度 L_{tar} 小于参考最大亮度 L_{ref} 的情形。

[0099] 因此,在图5的情形中,第一初始化电压 V_{INT1} 大于第一电力电压 $ELVSS$ 。

[0100] 图5的情形是其中显示设备被设置成发射具有低亮度的光的情形。此时,被供给到第一有机发光二极管OLED1的驱动电流的量小于图3的情形中的驱动电流的量。因此,由于电容 $Co1$ 被缓慢地充电,所以颜色拖曳现象可能被观察到。

[0101] 因此,在图5的情形下,电容 $Co1$ 在 $t3$ 至 $t4$ 的时段中根据大于0的第一偏移值 $OFFSET1$ 而被预充电,使得尽管相对小量的电荷在时刻 $t5$ 通过驱动电流被供给到第一有机发光二极管OLED1,但是电容 $Co1$ 在目标时刻被完全充电,并且第一有机发光二极管OLED1开始发光。因此,颜色拖曳现象被防止。

[0102] 图6是图示根据目标最大亮度的第一初始化电压、第一电力电压和第二电力电压的示例的图。

[0103] 参照图6,表1示出了根据目标最大亮度 L_{tar} 的第一偏移值 $OFFSET1$ 、第一电力电压 $ELVSS$ 和第二电力电压 $ELVDD$ 的示例。在表1中,亮度的单位是尼特(nit),并且电压的单位是伏(V)。

[0104] 在图6中,根据目标最大亮度 L_{tar} 的第一偏移值 $OFFSET1$ 与参照图3至图5描述的第一偏移值 $OFFSET1$ 相对应,并且因此,重复的描述将被省略。

[0105] 根据本发明的一些示例实施例,第一电力电压 $ELVSS$ 可以近似与目标最大亮度 L_{tar} 的大小成反比。此时,不管目标最大亮度 L_{tar} 如何,第二电力电压 $ELVDD$ 可以具有固定

值。在图6中,第二电力电压ELVDD例如是4.6V。

[0106] 更具体地,第一电力电压ELVSS在目标最大亮度 L_{tar} 与参考最大亮度 L_{ref} 相对应时具有特定电压值。此外,第一电力电压ELVSS可以在目标最大亮度 L_{tar} 与第一最大亮度组相对应时(即,在高亮度条件下)具有低于特定电压值的电压值。此外,第一电力电压ELVSS可以在目标最大亮度 L_{tar} 与第二最大亮度组相对应时(即,在低亮度条件下)具有等于或高于特定电压值的电压值。参照图6,参考最大亮度 L_{ref} 例如是100nit,并且第一电力电压ELVSS的特定电压值例如是-2.6V。

[0107] 根据本发明的一些示例实施例,在高亮度条件下,第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间的电位差 $Vd2$ (参见图4)增加,使得可以足够保证驱动电流的量。在低亮度条件下,第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间的电位差 $Vd3$ (参见图5)减小,使得可以实现降低功耗。此时,第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间的电位差 $Vd1$ (参见图3)在目标最大亮度 L_{tar} 为参考最大亮度 L_{ref} 时变成参考。

[0108] 另外,如上所述,不管目标最大亮度 L_{tar} 如何,第二电力电压ELVDD可以具有固定值。然而,在另一实施例中,第二电力电压ELVDD和第一电力电压ELVSS可以被改变,使得第二电力电压ELVDD与第一电力电压ELVSS之间的差被保持,如图6所示。

[0109] 图7是图示根据本发明的一些示例实施例的显示设备的图。

[0110] 参照图7,根据本发明的一些示例实施例的显示设备包括处理器9、驱动IC 10、扫描驱动器20、发射控制驱动器30、像素单元40'和DC-DC转换器50。驱动IC 10可以包括时序控制器11'、初始化电压发生器12'和数据驱动器13。

[0111] 在图7的实施例中,时序控制器11'和初始化电压发生器12'与图1的实施例中的时序控制器11和初始化电压发生器12不同。图7所示的实施例中的其它组件与图1所示的实施例中的其它组件大体相同,并且因此,重复的描述将被省略。

[0112] 像素单元40'包括第二像素,第二像素包括第二有机发光二极管,第二有机发光二极管具有带有与第一有机发光二极管OLED1的有机材料的带隙不同的带隙的有机材料。

[0113] 时序控制器11'进一步包括其中记录有与多个最大亮度相对应的多个第二初始化电压值的第二查找表LUT2。时序控制器11'基于与目标最大亮度 L_{tar} 有关的接收信息以及第二查找表LUT2来确定第二初始化电压的值。

[0114] 如上所述,多个第一初始化电压值通过将第一偏移值OFFSET1添加到第一电力电压ELVSS的值来获得。在该实施例中,多个第二初始化电压值通过将第二偏移值添加到第一电力电压ELVSS的值来获得。此时,除了在参考最大亮度 L_{ref} 处之外,第一偏移值OFFSET1和第二偏移值可以彼此不同。这将稍后参照图12至图14详细地描述。

[0115] 初始化电压发生器12'进一步产生待被供给到第二有机发光二极管的阳极的第二初始化电压。

[0116] 图8是图示根据本发明的一些示例实施例的像素单元的实施例的图。

[0117] 参照图8,像素单元40'的一部分被放大并图示。像素单元40'包括第一像素 PX_{ij} 和第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 。在图8中,第一像素 PX_{ij} 指定像素B,并且第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 指定像素C。然而,第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 可以指定像素A。

[0118] 像素B的第一有机发光二极管OLED1可以包括具有相对高的发射效率(即,与能量消耗相比表现出高亮度发射)的有机材料。像素A或C的第二有机发光二极管OLED2可以包括

具有相对低的发射效率(即,与能量消耗相比表现出低亮度发射)的有机材料。像素A和像素C的有机发光二极管包括具有彼此不同的带隙的有机材料。然而,像素B是本文中待被比较的对象,并且因此,为了方便,像素A的有机发光二极管与像素C的有机发光二极管之间的差异被忽视。

[0119] 因此,第一有机发光二极管OLED1可以具有比第二有机发光二极管OLED2的发光表面的面积小的面积的发光表面。因此,图8图示了其中像素B具有比像素A或像素C的面积小的面积的情形。

[0120] 绿色有机发光二极管通常可以具有与能量消耗相比最高的发射亮度。因此,第一有机发光二极管OLED1可以是绿色有机发光二极管。此时,第二有机发光二极管OLED2可以是红色或蓝色有机发光二极管。也就是说,像素B可以是绿色像素,像素A是红色像素,并且像素C可以是蓝色像素。另外,像素B可以是绿色像素,像素A是蓝色像素,并且像素C可以是红色像素。

[0121] 然而,本公开的实施例并不限于此,并且可以开发具有高发射效率的新的有机材料。此时,第一有机发光二极管OLED1可以是例如蓝色有机发光二极管。此时,第二有机发光二极管可以是绿色或红色有机发光二极管。

[0122] 类似地,第一有机发光二极管OLED1可以是例如红色有机发光二极管。此时,第二有机发光二极管OLED2可以是绿色或蓝色有机发光二极管。

[0123] 然而,第一有机发光二极管OLED1不一定根据发光效率来确定。参照图8,像素A的数量与像素C的数量的和大体等于像素B的数量。因此,如果有机材料的发射效率彼此类似,则如图8所示的发光表面的面积可以被确定以控制每个颜色的发射面积。

[0124] 图8所示的像素单元40'的结构可以被称为P结构(pentile structure)。

[0125] 图9是图示根据本发明的一些示例实施例的像素单元的另一示例的图。

[0126] 图9的像素单元40''与图8的像素单元40'在像素的电气耦合关系和配置方面相同,并且因此,重复的描述将被省略。

[0127] 与图8的像素单元40'不同,在图9的像素单元40''中,每个像素的发光表面可以被提供为钻石形状或菱形形状。图9的像素单元40''的结构可以被称为钻石P结构。

[0128] 图10是图示在本公开的实施例没有被应用时发生的颜色拖曳现象的图。

[0129] 参照图10,图示了在本公开的实施例没有被应用时,像素A、像素B和像素C之间发射时间的区别。

[0130] 例如,为了表现灰色,在光中的每个的亮度达到某一水平时,从像素A、像素B和像素C的有机发光二极管发射的光将被组合。

[0131] 然而,在图8和图9所示的像素单元40'和40''的结构中,每单位面积的像素B的第一有机发光二极管OLED1的电容可以是大的,并且流过像素B的第一有机发光二极管OLED1的驱动电流的量可以是小的。因此,如图10所示,像素B的发射时间可以比像素A和C的发射时间晚。

[0132] 由于这个原因,仅像素A和像素C可以在最初时段发光。如果像素A是红色像素并且像素C是蓝色像素,则由用户观察到的颜色可以是紫色。因此,在用户滚动灰色屏幕时,用户可能经历首先观察到紫色的颜色拖曳现象。

[0133] 图11是图示根据本发明的一些示例实施例的第一像素和第二像素的图。

[0134] 参照图11,第一像素 PX_{ij} 包括多个晶体管 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$ 、 $M5$ 、 $M6$ 和 $M7$,存储电容器 $Cst1$ 以及第一有机发光二极管 $OLED1$ 。图11的第一像素 PX_{ij} 与图2的第一像素 PX_{ij} 相同,并且因此,重复的描述将被省略。

[0135] 第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 包括多个晶体管 $M1'$ 、 $M2'$ 、 $M3'$ 、 $M4'$ 、 $M5'$ 、 $M6'$ 和 $M7'$,存储电容器 $Cst1'$ 以及第二有机发光二极管 $OLED2$ 。在第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 中,与第一像素 PX_{ij} 的组件相对应的组件的重叠描述将被省略。

[0136] 第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 与第一像素 PX_{ij} 的区别之处在于晶体管 $M2'$ 的一个电极被耦接到数据线 $D(j+1)$ 以及第二初始化电压 $VINT2$ 被施加到晶体管 $M7'$ 的另一电极。

[0137] 如上所述,由于第一像素 PX_{ij} 的第一有机发光二极管 $OLED1$ 具有比第二有机发光二极管 $OLED2$ 的发射效率高的发射效率,因此与第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 相比,相对小量的驱动电流流动。

[0138] 因此,在其中非常小量的驱动电流流动的低亮度条件下,对第一有机发光二极管 $OLED1$ 的电容 $Co1$ 充电需要的时间比对第二有机发光二极管 $OLED2$ 的电容 $Co2$ 充电需要的时间晚,并且因此,如图10所示的颜色拖曳现象可能发生。

[0139] 将在图12至图14中描述用于防止颜色拖曳现象的驱动方法。

[0140] 图12是图示在目标最大亮度等于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

[0141] 在图12中,第一像素 PX_{ij} 和第二像素 $PX_{i(j+1)}$ 的驱动方法与图3的驱动方法大体相同,并且因此,重复的描述将被省略。

[0142] 在参考最大亮度 L_{ref} 中,第一偏移值 $OFFSET1$ 和第二偏移值 $OFFSET2$ 可以是0。也就是说,在目标最大亮度 L_{tar} 等于参考最大亮度 L_{ref} 时,第一初始化电压 $VINT1$ 、第二初始化电压 $VINT2$ 和第一电力电压 $ELVSS$ 可以大体彼此相等。

[0143] 此时,在 $t3$ 至 $t4$ 的时段中,在第一有机发光二极管 $OLED1$ 和第二有机发光二极管 $OLED2$ 中的每个的两端之间的电位差是0V,并且因此在第一有机发光二极管 $OLED1$ 和第二有机发光二极管 $OLED2$ 中的每个中预充电的电荷的量变成0。

[0144] 如上所述,参考最大亮度 L_{ref} 可以被定义为在足够的驱动电流流到其中任何颜色拖曳现象不被观察到的程度时的亮度。因此,在图12中,即使当在第一有机发光二极管 $OLED1$ 和第二有机发光二极管 $OLED2$ 中预充电的电荷的量为0时,颜色拖曳现象也不被观察到。

[0145] 第一电力电压 $ELVSS$ 可以在目标最大亮度 L_{tar} 与参考最大亮度 L_{ref} 相对应时具有特定电压值。另外,不管目标最大亮度 L_{tar} 如何,第二电力电压 $ELVDD$ 可以具有固定值。此时,第二电力电压 $ELVDD$ 与第一电力电压 $ELVSS$ 之间的电位差 $Vd4$ 变成稍后将描述的图13和图14的参考。

[0146] 图13是图示在第二实施例中在目标最大亮度大于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

[0147] 如上所述,第一查找表 $LUT1$ 包括多个最大亮度中的超过参考最大亮度 L_{ref} 的第一最大亮度组,并且与第一最大亮度组相对应的第一偏移值 $OFFSET1$ 小于0。图13的情形是其中目标最大亮度 L_{tar} 对应于第一最大亮度组中的任何一个的情形,即,其中目标最大亮度 L_{tar} 大于参考最大亮度 L_{ref} 的情形。

[0148] 在该实施例中,第二查找表LUT2包括与第一最大亮度组相对应的第二偏移值OFFSET2。与第一最大亮度组相对应的第二偏移值OFFSET2小于相应的第一偏移值OFFSET1。

[0149] 因此,在图13的情形中,第一初始化电压VINT1小于第一电力电压ELVSS,并且第二初始化电压VINT2小于第一初始化电压VINT1和第一电力电压ELVSS。

[0150] 图13的情形是其中显示设备被设置成发射具有高亮度的光的情形。此时,被供给到第一有机发光二极管OLED1和第二有机发光二极管OLED2的驱动电流的量大于图12的情形中的驱动电流的量,并且因此颜色拖曳现象不被观察到。因此,在图13的情形中,反向电压被施加到待被初始化的第一有机发光二极管OLED1和第二有机发光二极管OLED2,使得第一有机发光二极管OLED1和第二有机发光二极管OLED2的劣化可以被延迟。

[0151] 另外,第一初始化电压VINT1被设置为大于第二初始化电压VINT2,使得第一有机发光二极管OLED1的电容Co1可以被预充电有比第二有机发光二极管OLED2的电容Co2的电压高的电压。因此,在时刻t5,第一有机发光二极管OLED1的发射开始时间可以比第二有机发光二极管OLED2的发射开始时间进一步向前。因此,参考图10,可以减小像素A和像素C的发射开始时间与像素B的发射开始时间之间的间隔。

[0152] 第一电力电压ELVSS可以在目标最大亮度L_tar与第一最大亮度组相对应时具有低于特定电压值的电压值。也就是说,电位差Vd5可以大于图12的Vd4,并且因此高亮度驱动所必需的驱动电流可以被保证。

[0153] 图14是图示在第二实施例中在目标最大亮度小于参考最大亮度时第一初始化电压和第二初始化电压的图。

[0154] 如上所述,第一查找表LUT1包括多个最大亮度中的小于参考最大亮度L_ref的第二最大亮度组,并且与第二最大亮度组相对应的第一偏移值OFFSET1大于0。

[0155] 图14的情形是其中目标最大亮度L_tar对应于第二最大亮度组中的任何一个的情形,即,其中目标最大亮度L_tar小于参考最大亮度L_ref的情形。

[0156] 在该实施例中,第二查找表LUT2包括与第二最大亮度组相对应的第二偏移值OFFSET2。与第二最大亮度组相对应的第二偏移值OFFSET2小于相应的第一偏移值OFFSET1。

[0157] 因此,在图14的情形中,第一初始化电压VINT1大于第一电力电压ELVSS,并且第二初始化电压VINT2小于第一初始化电压VINT1。另外,第二初始化电压VINT2可以大于第一电力电压ELVSS。

[0158] 图14的情形是其中显示设备被设置成发射具有低亮度的光的情形。此时,被供给到第一有机发光二极管OLED1的驱动电流的量小于图12的情形中的驱动电流的量。因此,由于电容Co1被缓慢地充电,因此颜色拖曳现象可以被观察到。

[0159] 因此,在图14的情形下,电容Co1在t3至t4的时段中根据大于0的第一偏移值OFFSET1被预充电,使得虽然相对小量的电荷在时刻t5通过驱动电流被供给到第一有机发光二极管OLED1,但是电容Co1在目标时刻被完全充电,并且第一有机发光二极管OLED1开始发光。因此,颜色拖曳现象被防止。

[0160] 另外,第一初始化电压VINT1被设置为大于第二初始化电压VINT2,使得第一有机发光二极管OLED1的电容Co1可以被预充电有比第二有机发光二极管OLED2的电容Co2的电压高的电压。因此,在时刻t5,第一有机发光二极管OLED1的发射开始时间可以比第二有机发光二极管OLED2的发射开始时间进一步向前。因此,参照图10,可以减小像素A和像素C的

发射开始时间与像素B的发射开始时间之间的间隔。

[0161] 第一电力电压ELVSS可以在目标最大亮度 L_{tar} 与第二最大亮度组相对应时具有等于或高于特定电压值的电压值。也就是说,电位差 $Vd6$ 等于或小于图12的 $Vd4$,使得可以促进功耗的降低。

[0162] 上述第一查找表LUT1和第二查找表LUT2可以利用存储设备(例如存储器)来配置。

[0163] 根据本公开的一些示例实施例,在显示设备及其驱动方法中,初始化电压根据亮度条件来被控制,使得颜色拖曳现象能够被消除或减轻。

[0164] 根据本文描述的本发明实施例的电子或电气设备和/或任何其它相关设备或组件可以利用任何合适的硬件,固件(例如专用集成电路),软件,或者软件、固件和硬件的组合来实现。例如,这些设备的各种组件可以被形成在一个集成电路(IC)芯片上或单独的IC芯片上。此外,这些设备的各种组件可以被实现在柔性印刷电路膜、带载封装(TCP)、印刷电路板(PCB)上,或者被形成在一个基板上。此外,这些设备的各种组件可以是进程或线程,在一个或多个计算设备中的一个或多个处理器上运行的、执行计算机程序指令并与其它系统组件交互以执行本文所述的各种功能。计算机程序指令被存储在存储器中,该存储器可以使用标准存储设备(例如,随机存取存储器(RAM))在计算设备中实现。计算机程序指令还可以被存储在其它的非暂时性计算机可读介质(例如,CD-ROM、闪存驱动器等)中。此外,本领域技术人员应认识到:不脱离本发明的示例性实施例的精神和范围的情况下,各种计算设备的功能可以被结合或集成在单个计算设备中,或者特定计算设备的功能可以被分布在一个或多个其它计算设备上。

[0165] 本文已经公开了一些示例实施例的方面,并且尽管使用了特定术语,但是它们仅以一般和描述性的意思被使用和解释,而不是为了限制的目的。在一些情况下,如在递交本申请时对本领域技术人员来说将是显而易见的那样,结合特定实施例描述的特征、特性和/或要素可以单独使用,也可以与结合其它实施例描述的特征、特性和/或要素组合使用,除非另有明确说明。因此,本领域技术人员将理解,在不脱离所附权利要求及其等同物所阐述的本公开的精神和范围的情况下,可以在形式和细节上进行各种改变。

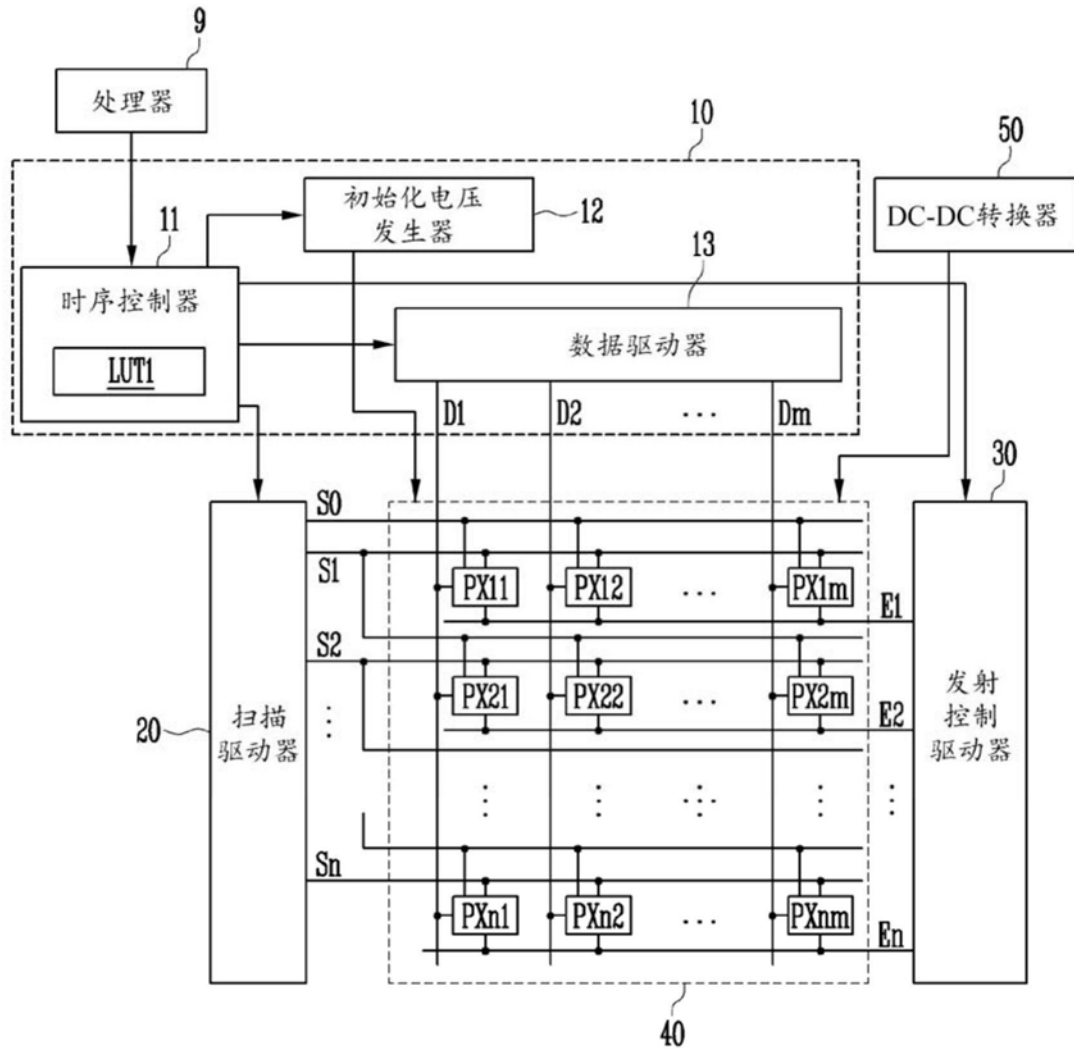


图1

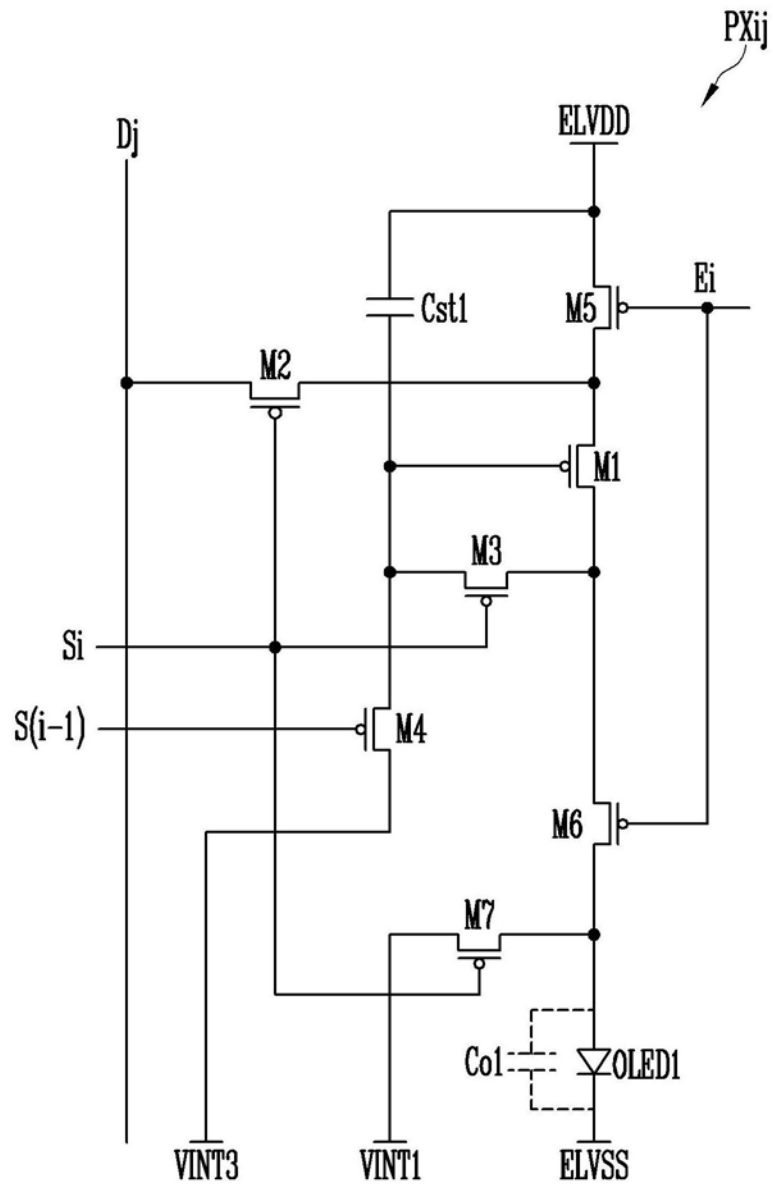


图2

$$L_{tar} = L_{ref}$$

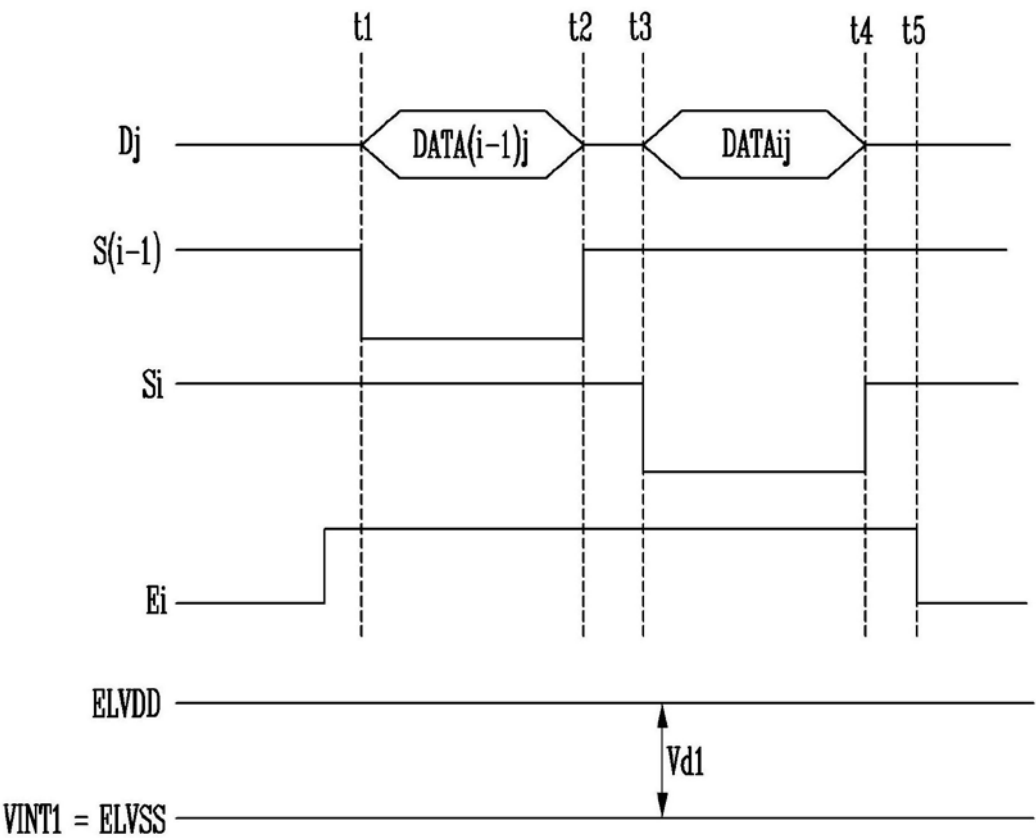


图3

$L_{tar} > L_{ref}$

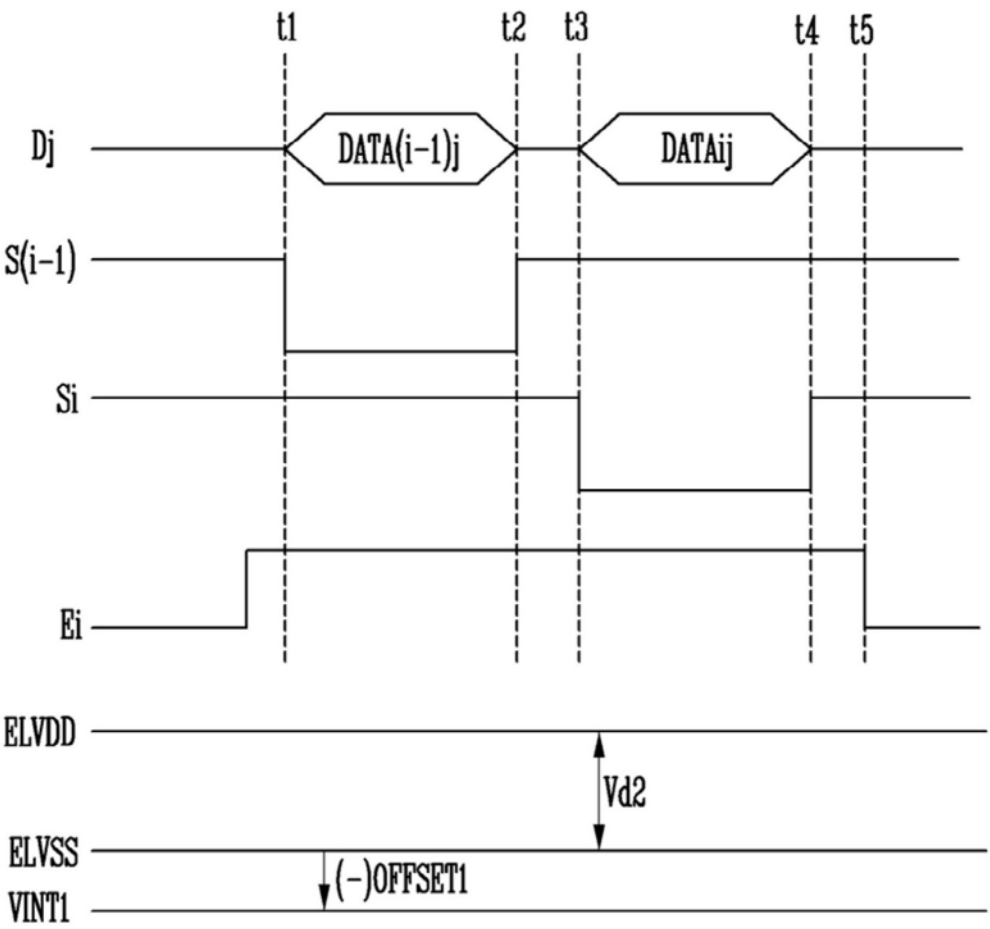


图4

$L_{tar} < L_{ref}$

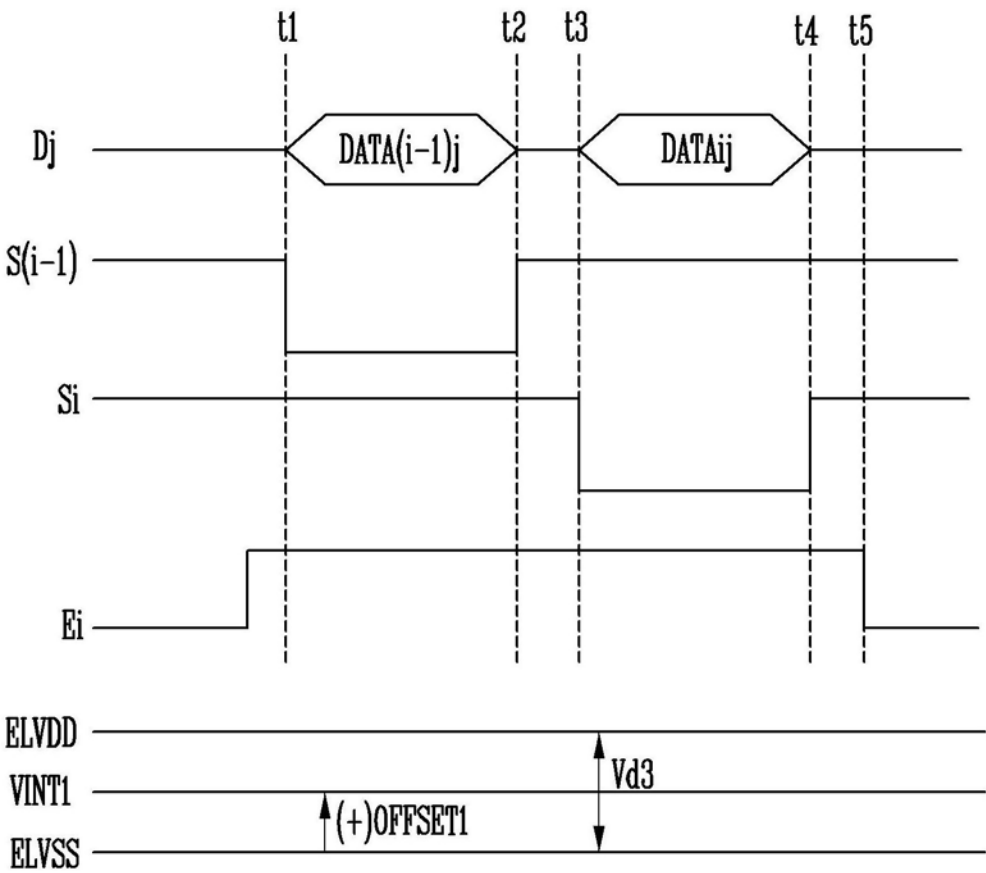


图5

表 1

	L_{ref} ↓			
$L_{tar}(nit)$	750	300	100	30
$OFFSET1(V)$	-1	-0.5	0	1
$ELVSS(V)$	-3.3	-2.8	-2.6	-2.6
$ELVDD(V)$	4.6	4.6	4.6	4.6

图6

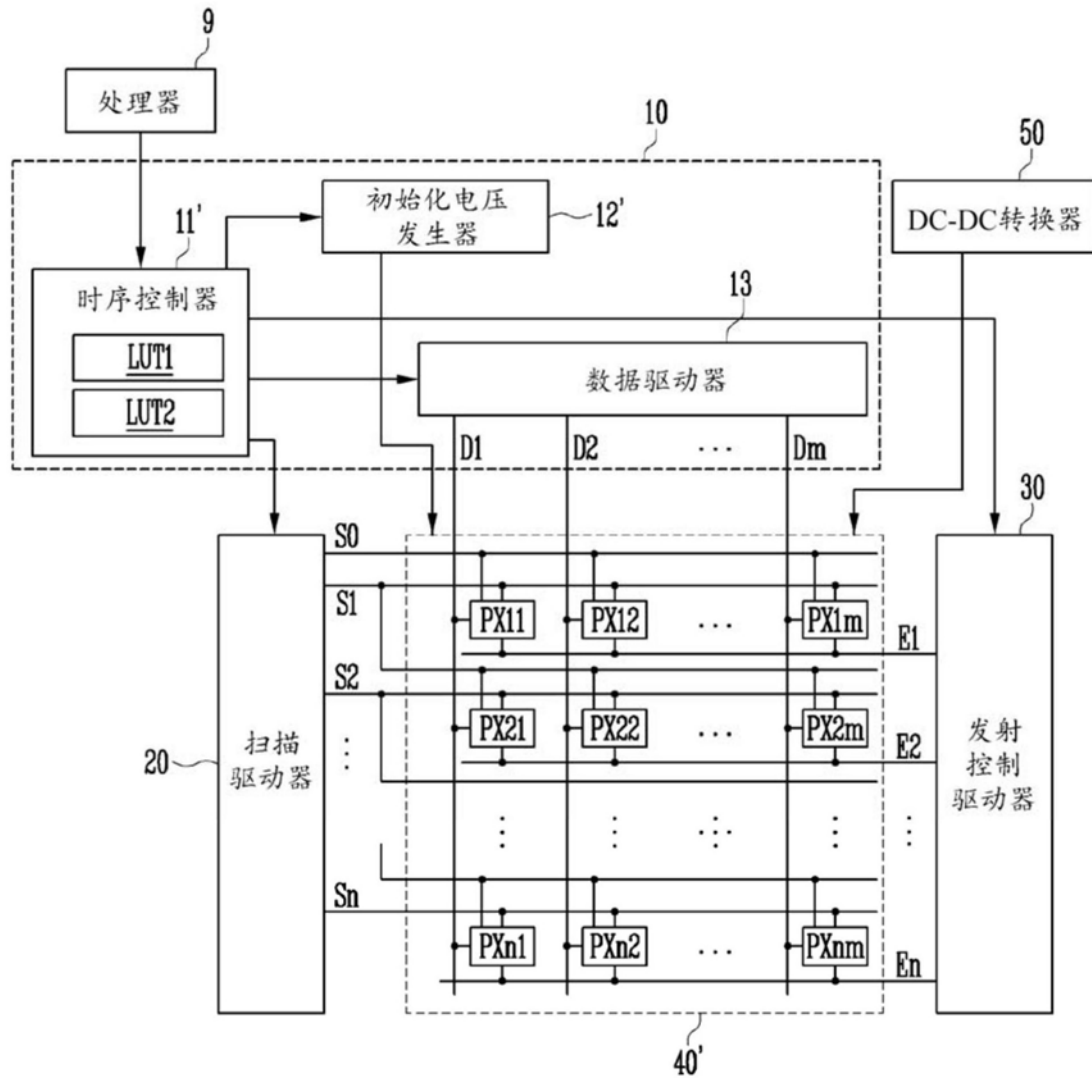


图7

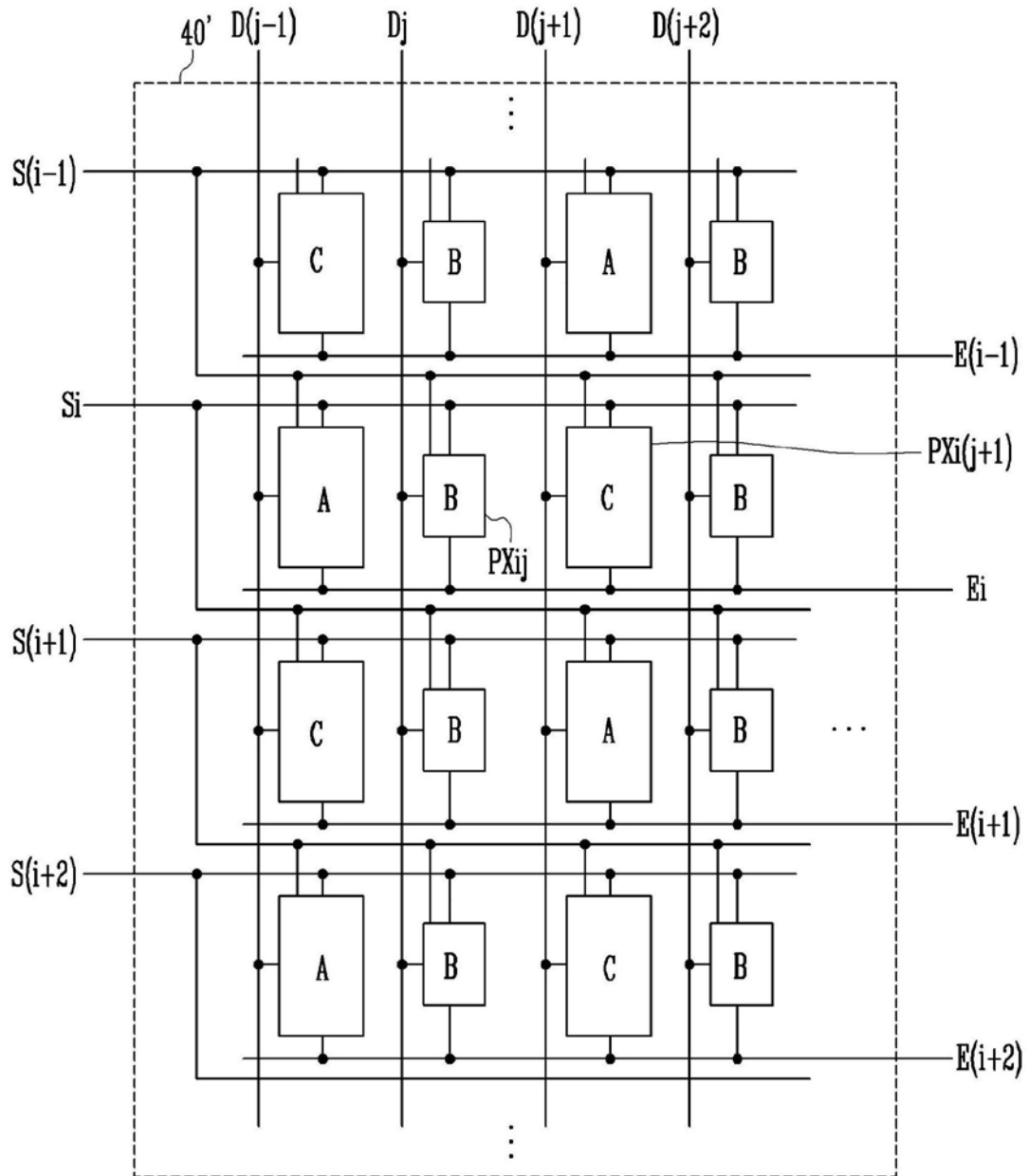


图8

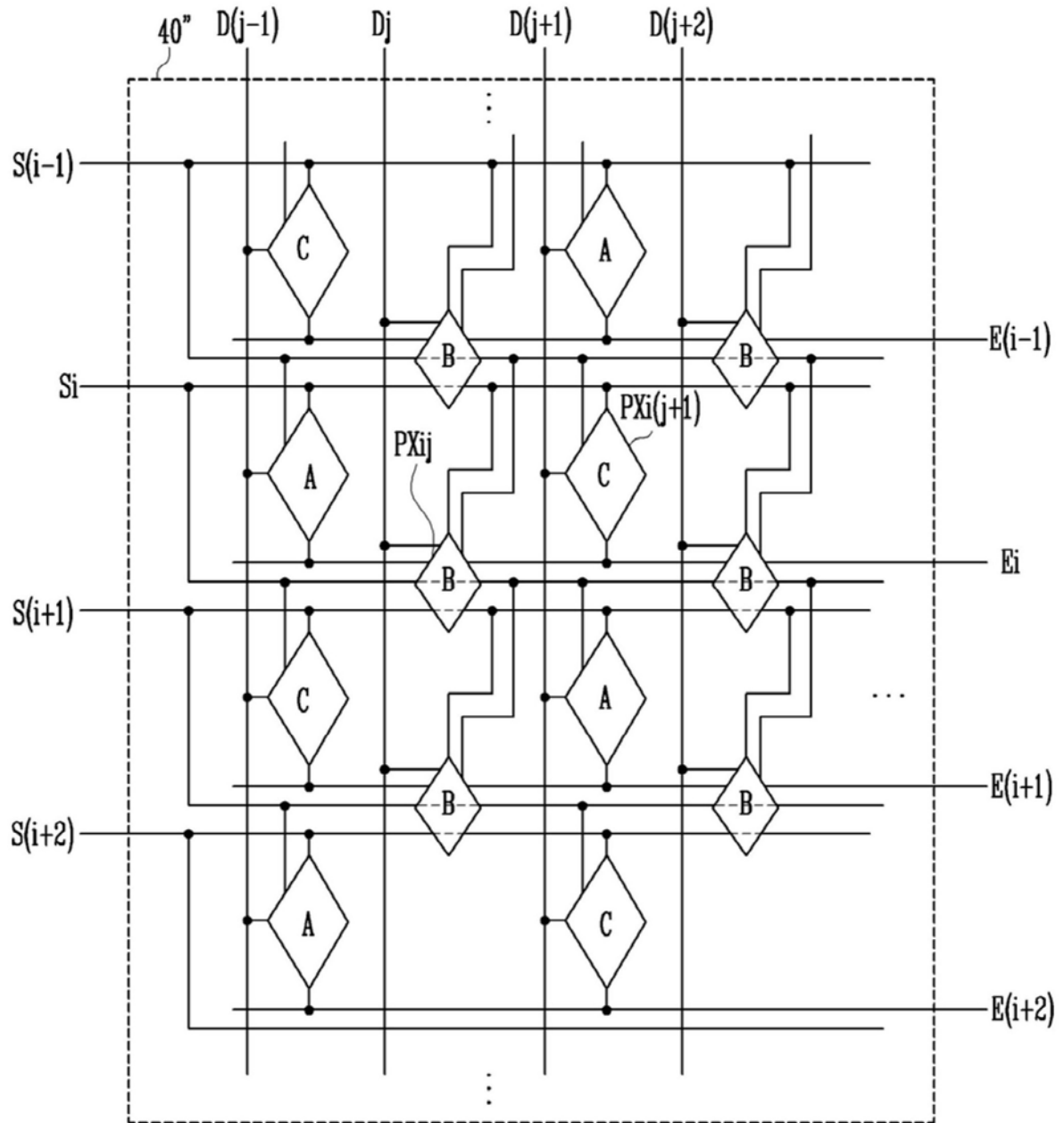


图9

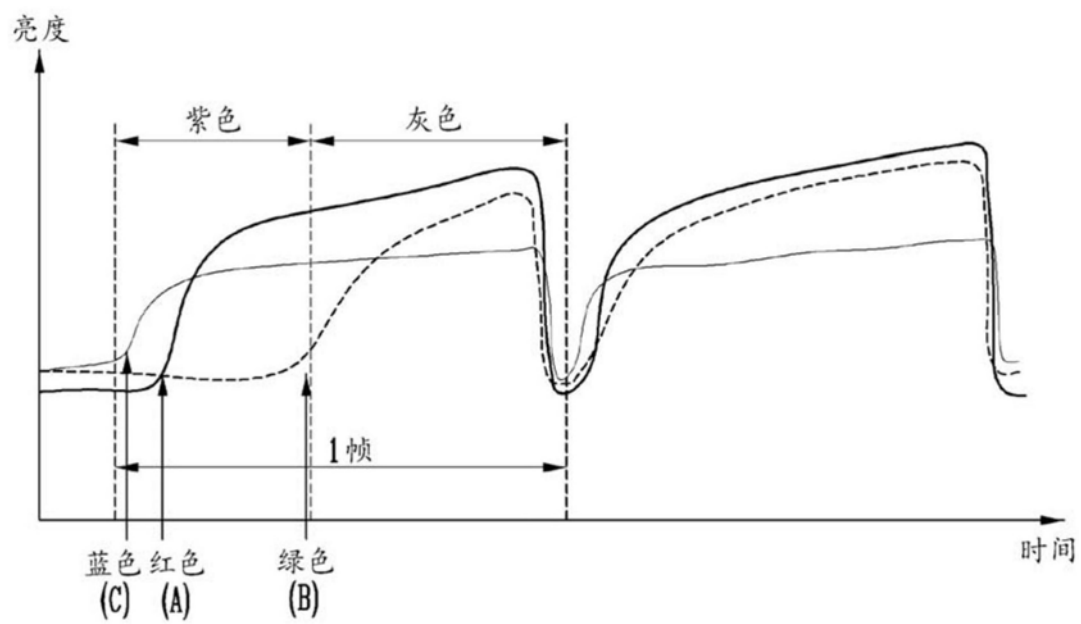


图10

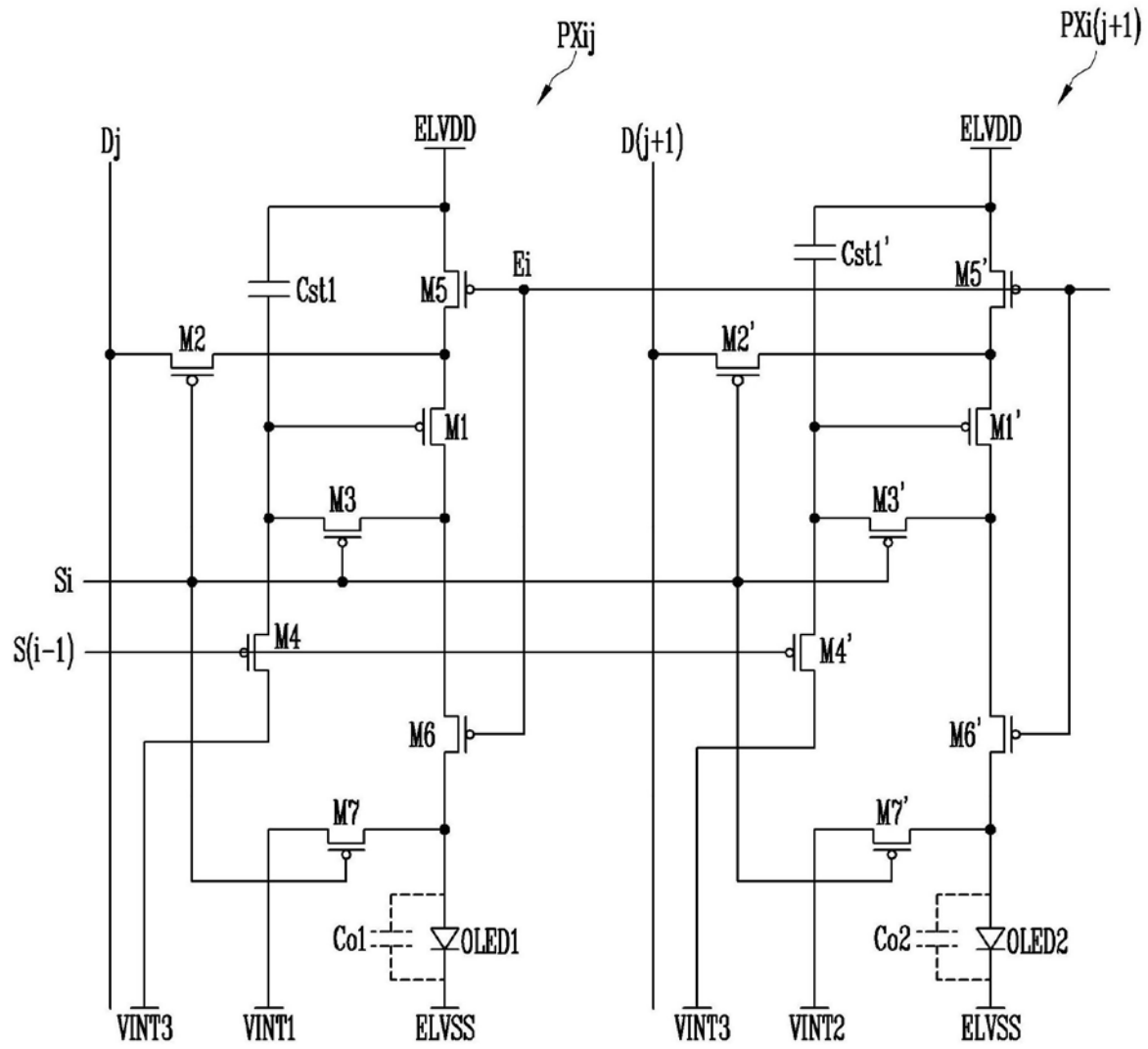


图11

$$L_{tar} = L_{ref}$$

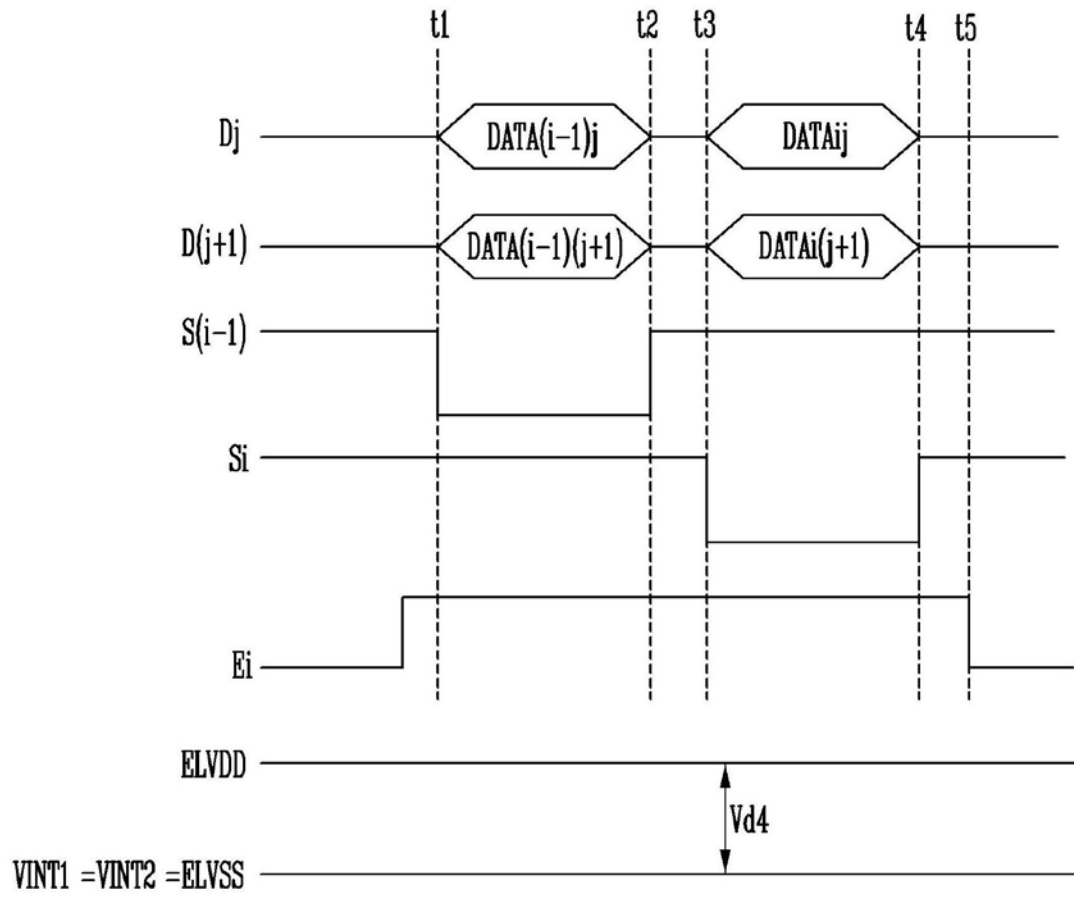


图12

$$L_{tar} > L_{ref}$$

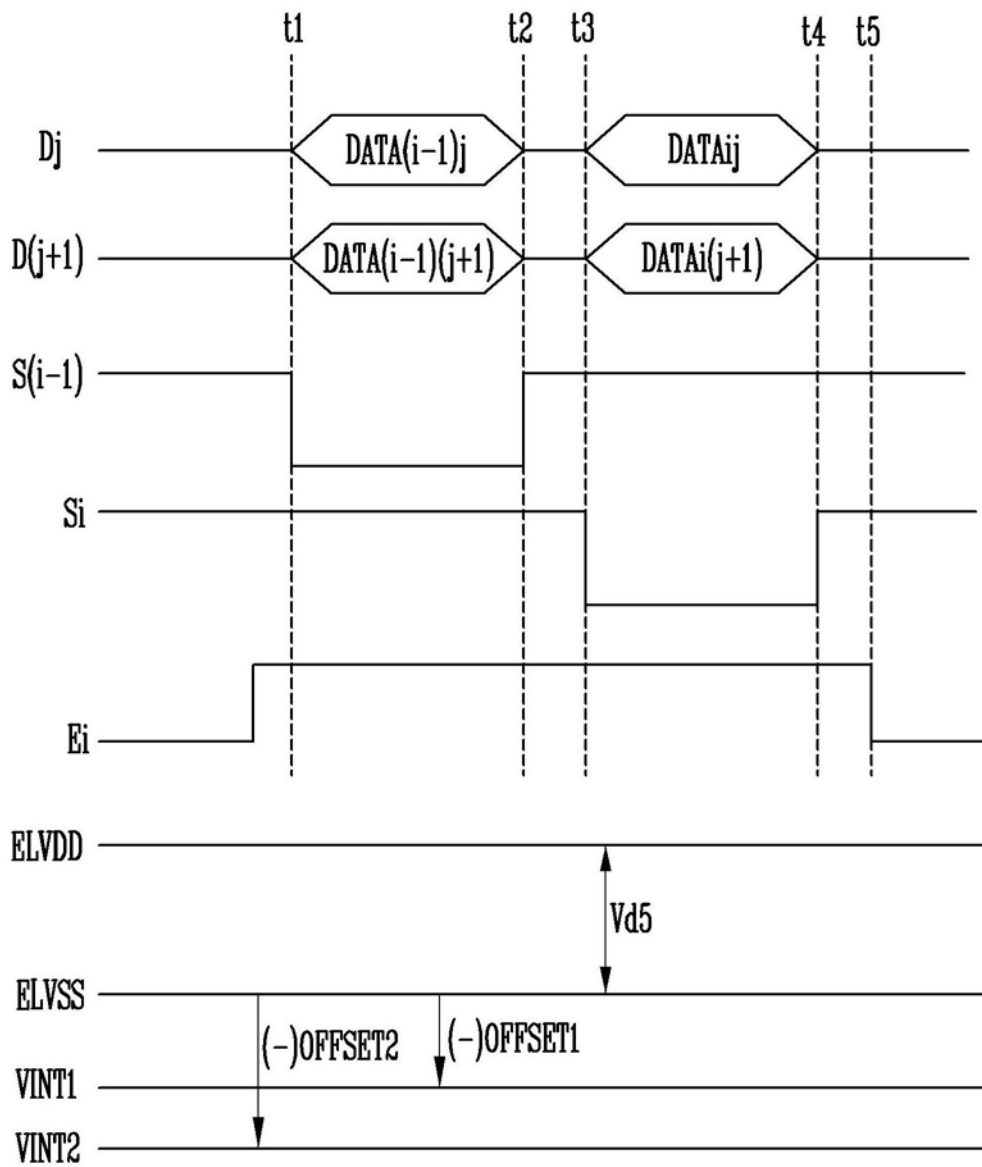


图13

$L_{tar} < L_{ref}$

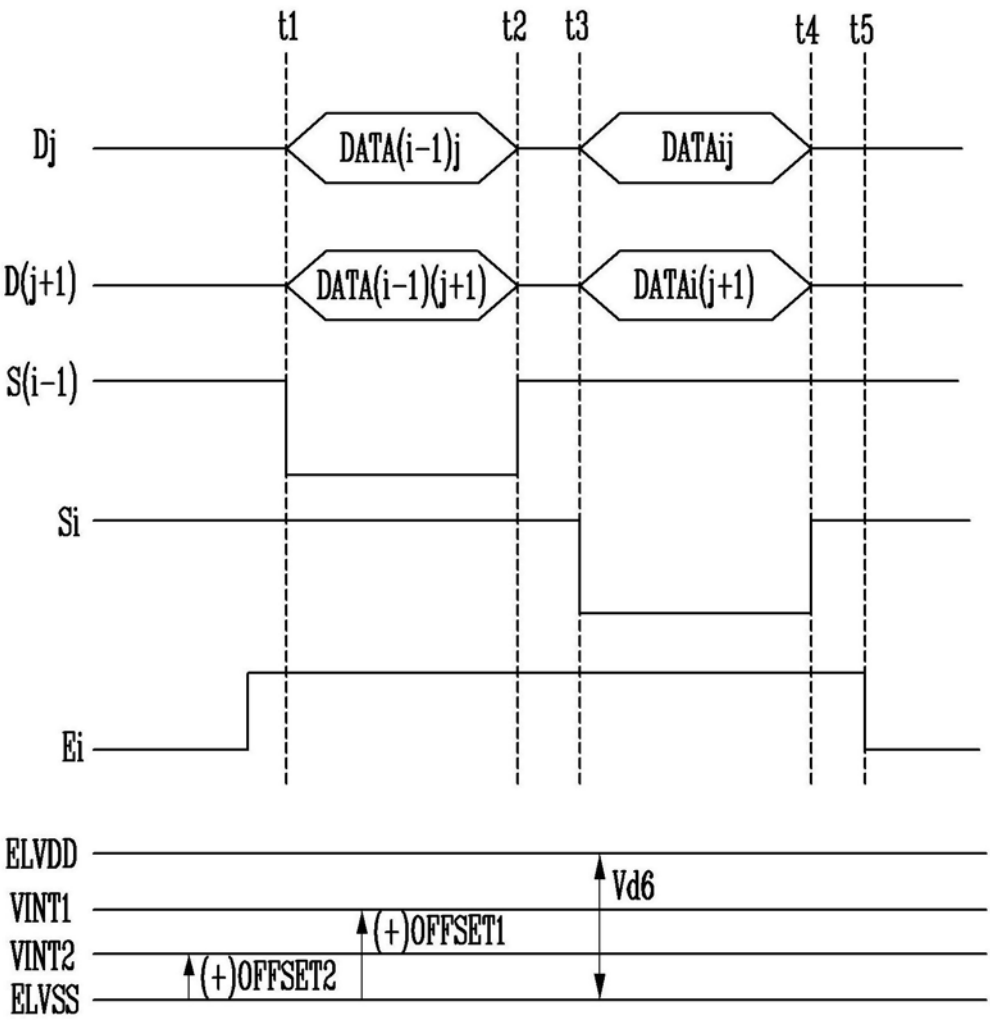


图14

专利名称(译)	显示设备及其驱动方法		
公开(公告)号	CN109754750A	公开(公告)日	2019-05-14
申请号	CN201811182498.2	申请日	2018-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	贾智铉 车承智 金美海 严基明		
发明人	贾智铉 车承智 金美海 严基明		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G3/2092 G09G3/3225 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291 G09G2300/0426 G09G2300/0452 G09G2300/0465 G09G2300/0814 G09G2300/0861 G09G2300/0866 G09G2310/0216 G09G2310/08 G09G2320/0233 G09G2320/0238 G09G2320/0242 G09G2320/0285 G09G2330/021 G09G2360/144 H01L27/3276 H01L51/5206 H01L51/5221		
代理人(译)	宋志强		
优先权	1020170144924 2017-11-01 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及显示设备及其驱动方法。显示设备包括：第一像素，包括第一有机发光二极管；初始化电压发生器，用于产生待被供给到第一有机发光二极管的阳极的第一初始化电压；以及时序控制器，包括其中记录有与多个最大亮度相对应的多个第一初始化电压值的第一查找表，时序控制器被配置为基于与目标最大亮度有关的接收信息以及第一查找表来确定第一初始化电压的值。

