



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110634446 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201910513118.7

(22)申请日 2019.06.11

(30)优先权数据

10-2018-0071086 2018.06.20 KR

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 鞠承熙 金时雨 金原奭 金正文

张荣宸

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 纪雯

(51)Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

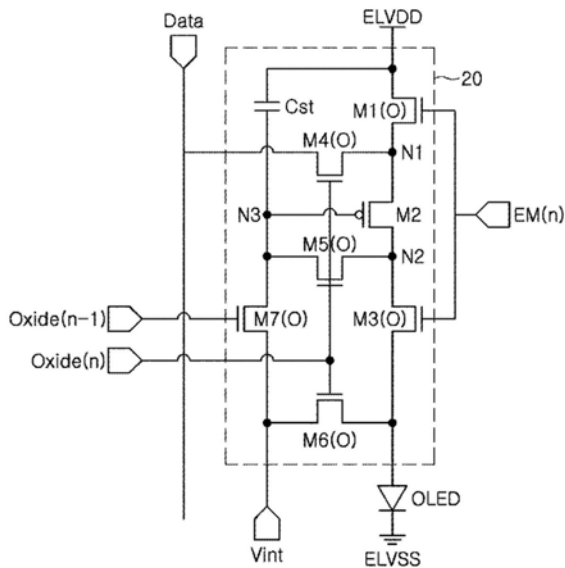
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

像素和包括像素的有机发光显示设备

(57)摘要

一种像素包括:有机发光二极管(OLED);第一晶体管,连接到驱动器和第一节点,第一晶体管的栅极连接到控制线;第二晶体管,位于所示第一节点与第二节点之间,第二晶体管的栅极连接到第三节点;第三晶体管连接到所述OLED的阳极,第三晶体管的栅极连接到所述控制线;第四晶体管,位于所述第一节点与数据线之间,第四晶体管的栅极连接到扫描线;第五晶体管,连接在所述第二节点与所述第三节点之间,第五晶体管的栅极连接到所述扫描线;第六晶体管,位于初始化线与所述阳极之间,第六晶体管的栅极连接到所述扫描线;第七晶体管,位于所述初始化线与所述第三节点之间,第七晶体管的栅极连接到另一扫描线;以及存储电容器,位于驱动器与第三节点之间。



CN 110634446 A

1. 一种像素,包括:

有机发光二极管;

第一晶体管,具有连接到第一驱动电源的第一电极、连接到第一节点的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极;

第二晶体管,连接在所述第一节点与第二节点之间,并且所述第二晶体管的栅极电极连接到第三节点;

第三晶体管,连接在所述第二节点与所述有机发光二极管的阳极电极之间,并且所述第三晶体管的栅极电极连接到所述发射控制线;

第四晶体管,连接在所述第一节点与数据线之间,并且所述第四晶体管的栅极电极连接到第一扫描线;

第五晶体管,连接在所述第二节点与所述第三节点之间,并且所述第五晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;

第六晶体管,连接在初始化电源线与所述有机发光二极管的所述阳极电极之间,并且所述第六晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;

第七晶体管,具有连接到所述初始化电源线的所述第一电极、连接到所述第三节点的第二电极和连接到第二扫描线的栅极电极;以及

存储电容器,连接在所述第一驱动电源与所述第三节点之间。

2. 根据权利要求1所述的像素,其中,所述第一晶体管和所述第三晶体管至所述第七晶体管由氧化物半导体薄膜晶体管形成。

3. 根据权利要求2所述的像素,其中,所述第二晶体管由P型低温多晶硅LTPS薄膜晶体管形成。

4. 根据权利要求2所述的像素,其中,所述第二晶体管由N型低温多晶硅LTPS薄膜晶体管形成。

5. 根据权利要求1所述的像素,其中,所述第一晶体管至所述第七晶体管由氧化物半导体薄膜晶体管形成。

6. 一种有机发光设备,包括:

有机发光显示面板,包括多条数据线、多条扫描线和多个像素;

数据驱动单元,向所述多条数据线供应数据电压,以驱动所述多条数据线;

扫描驱动单元,依次向所述多条扫描线供应扫描信号,以依次驱动所述多条扫描线;以及

控制单元,向所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元供应控制信号,以控制所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元,

其中,所述多个像素中的每个像素包括:

有机发光二极管;

第一晶体管,具有连接到第一驱动电源的第一电极、连接到第一节点的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极;

第二晶体管,连接在所述第一节点与第二节点之间,并且所述第二晶体管的栅极电极连接到第三节点;

第三晶体管,连接在所述第二节点与所述有机发光二极管的阳极电极之间,并且所述

第三晶体管的栅极电极连接到所述发射控制线；

第四晶体管，连接在所述第一节点与数据线之间，并且所述第四晶体管的栅极电极连接到第一扫描线；

第五晶体管，连接在所述第二节点与所述第三节点之间，并且所述第五晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线；

第六晶体管，连接在初始化电源线与所述有机发光二极管的所述阳极电极之间，并且所述第六晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线；

第七晶体管，具有连接到所述初始化电源线的第二电极、连接到所述第三节点的第二电极和连接到第二扫描线的栅极电极；以及

存储电容器，连接在所述第一驱动电源与所述第三节点之间。

7. 根据权利要求6所述的有机发光设备，其中，所述第一晶体管和所述第三晶体管至所述第七晶体管由氧化物半导体薄膜晶体管形成。

8. 根据权利要求7所述的有机发光设备，其中，所述第二晶体管由P型低温多晶硅LTPS薄膜晶体管形成。

9. 根据权利要求7所述的有机发光设备，其中，所述第二晶体管由N型低温多晶硅LTPS薄膜晶体管形成。

10. 根据权利要求6所述的有机发光设备，其中，所述第一晶体管至所述第七晶体管由氧化物半导体薄膜晶体管形成。

## 像素和包括像素的有机发光显示设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 通过引用将2018年6月20日在韩国知识产权局提交的题为“Pixel and Organic Light Emitting Display Device Comprising the Same”的韩国专利申请No.10-2018-0071086的全部内容并入本文。

### 技术领域

[0003] 实施例涉及一种像素和包括像素的有机发光设备。

### 背景技术

[0004] 有机发光设备使用有机发光二极管 (OLED) 来显示图像,其中OLED通过电子和空穴的复合来产生光。这种有机发光设备的优点在于在以低功耗驱动的同时具有快的响应速度。

[0005] 有机发光设备具有连接到多条数据线和多条扫描线的多个像素。每个像素包括有机发光二极管和用于控制流到有机发光二极管的电流量的驱动晶体管。

### 发明内容

[0006] 根据一个方面,一种像素包括:有机发光二极管;第一晶体管,包括连接到第一驱动电源的第一电极、连接到第一节点的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极;第二晶体管,连接在第一节点与第二节点之间,且所述第二晶体管的栅极电极连接到第三节点;第三晶体管,连接在所述第二节点与所述有机发光二极管的阳极电极之间,所述第三晶体管的栅极电极连接到所述发射控制线;第四晶体管,连接在所述第一节点与数据线之间,并且所述第四晶体管的栅极电极连接到第一扫描线;第五晶体管,连接在所述第二节点与所述第三节点之间,并且所述第五晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;第六晶体管,连接在初始化电源线与所述有机发光二极管的所述阳极电极之间,并且所述第六晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;第七晶体管,具有连接到所述初始化电源线的所述第一电极、连接到所述第三节点的第二电极和连接到第二扫描线的栅极电极;以及存储电容器,连接在所述第一驱动电源与所述第三节点之间。

[0007] 根据一个方面,一种有机发光设备包括:有机发光显示面板,包括多条数据线、多条扫描线和多个像素;数据驱动单元,向所述多条数据线供应数据电压,以驱动所述多条数据线;扫描驱动单元,依次向所述多条扫描线供应扫描信号,以依次驱动所述多条扫描线;以及控制单元,向所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元供应控制信号,以控制所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元,其中,所述多个像素中的每个像素包括:有机发光二极管;第一晶体管,包括连接到第一驱动电源的第一电极、连接到第一节点的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极;第二晶体管,连接在第一节点与第二节点之间,且所述第二晶体管的栅极电极连接到第三节点;第三晶体管,连接在所述第二节点与所述有机发光二极管的阳极电极之间,所述第三晶体管的栅极电极连接到所述发射控制线;第四晶体管,连接在所

述第一节点与数据线之间,并且所述第四晶体管的栅极电极连接到第一扫描线;第五晶体管,连接在所述第二节点与所述第三节点之间,并且所述第五晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;第六晶体管,连接在初始化电源线与所述有机发光二极管的所述阳极电极之间,并且所述第六晶体管的栅极电极连接到所述第一扫描线;第七晶体管,具有连接到所述初始化电源线的第二电极、连接到所述第三节点的第二电极和连接到第二扫描线的栅极电极;以及存储电容器,连接在所述第一驱动电源与所述第三节点之间。

### 附图说明

[0008] 通过参考附图详细描述示例性实施例,特征对于本领域技术人员将变得显而易见,在附图中:

[0009] 图1示出了根据示例实施例的有机发光设备的图;

[0010] 图2示出了根据示例实施例的像素的结构图;

[0011] 图3示出了图2中所示的像素的驱动方法的示例实施例的波形图;

[0012] 图4示出了根据示例实施例的像素的结构图;以及

[0013] 图5示出了图4中所示的像素的驱动方法的示例实施例的波形图。

### 具体实施方式

[0014] 在下文中,将参考附图详细描述本公开的示例实施例。

[0015] 图1是示出了根据示例实施例的有机发光设备的图。参考图1,根据示例实施例的有机发光设备100可以包括有机发光显示面板110、数据驱动单元120、扫描驱动单元130和控制单元140。

[0016] 有机发光显示面板110可以包括多条数据线DL、多条扫描线SL和多个像素P。

[0017] 多个像素P可以包括电路元件,例如晶体管等。根据示例实施例,每个像素P可以包括有机发光二极管(OLED)和用于驱动OLED的电路元件,例如驱动晶体管等。下文将参考图2至图5更详细地描述根据示例实施例的像素的结构和驱动方法。

[0018] 数据驱动单元120可以向多条数据线DL供应数据电压,以驱动多条数据线DL。根据示例实施例,数据驱动单元120可以包括用于驱动多条数据线DL的至少一个源极驱动器集成电路(SDIC)。

[0019] 扫描驱动单元130可以依次向多条扫描线SL供应扫描信号,以依次驱动多条扫描线SL。根据示例实施例,扫描驱动单元130可以包括至少一个栅极驱动器集成电路(GDIC),例如,面板内栅极(GIP)型,并且被可以设置在有机发光显示面板110中。GIP可以使用低温多晶硅(LTPS)来实现,并且因此可以具有高电子迁移率和快速驱动特性。

[0020] 控制单元140可以向数据驱动单元120和扫描驱动单元130供应控制信号,以控制数据驱动单元120和扫描驱动单元130。具体地,控制单元140可以从外部源(例如主机系统)连同图像数据接收各种时序信号,包括例如垂直同步信号(Vsync)、水平同步信号(Hsync)、输入数据启用(DE)信号、时钟信号(CLK)等。

[0021] 此外,控制单元140可以响应于接收到的时序信号来产生数据驱动控制信号DCS和扫描驱动控制信号SCS,可以向数据驱动单元120供应数据驱动控制信号DCS,并可以向扫描驱动单元130供应扫描驱动控制信号SCS。此外,控制单元140可以重新排列从外部源供应的

图像数据Data,以向数据驱动单元120供应该图像数据Data。

[0022] 如上所述,扫描驱动单元130可以根据控制单元140的控制依次向多条扫描线SL供应开启电压或关断电压的扫描信号。

[0023] 当通过扫描驱动单元130驱动任意扫描线时,数据驱动单元120可以将从控制单元140接收到的图像数据转换为模拟形式的数据电压,并且可以向多条数据线DL供应该数据电压。

[0024] 在图1中,数据驱动单元120被示为位于有机发光显示面板110的一侧(例如,上侧或下侧)上。备选地,数据驱动单元120可以位于有机发光显示面板110的两侧(例如,上侧和下侧)中的每一侧上。

[0025] 此外,在图1中,扫描驱动单元130被示为位于有机发光显示面板110的一侧(例如,左侧或右侧)上。备选地,扫描驱动单元130可以位于有机发光显示面板110的两侧(例如,左侧和右侧)中的每一侧上。

[0026] 图2是示出了根据示例实施例的像素的结构图。参考图2,根据示例性实施例的像素可以包括有机发光二极管OLED和像素电路20。

[0027] 有机发光二极管(OLED)的阳极电极连接到像素电路20,并且可以产生预定亮度的光,其中预定亮度与从像素电路20供应的电流相对应。

[0028] 像素电路20可以响应于数据信号Data来控制从第一驱动电源ELVDD经由有机发光二极管(OLED)流到第二驱动电源ELVSS的电流。这里,像素电路20可以包括第一晶体管M1(O)至第七晶体管M7(O)和存储电容器Cst。

[0029] 第一晶体管M1(O)可以具有连接到第一驱动电源ELVDD的第一电极、连接到第一节点N1的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极。因此,第一晶体管M1(O)可以在供应发射控制信号EM(n)时被关断,并在没有供应发射控制信号EM(n)时被导通。

[0030] 第二晶体管M2连接在第一节点N1与第二节点N2之间。第二晶体管M2的栅极电极连接到第三节点N3。

[0031] 第三晶体管M3(O)连接在第二节点N2与有机发光二极管(OLED)的阳极电极之间。第三晶体管M3(O)的栅极电极连接到发射控制线,以在供应发射控制信号EM(n)时被关断,并在没有供应发射控制信号EM(n)时被导通。

[0032] 第四晶体管M4(O)连接在第一节点N1与数据线之间。第四晶体管M4(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第四晶体管M4(O)被导通时,数据线与第一节点N1彼此电连接。

[0033] 第五晶体管M5(O)连接在第二节点N2与第三节点N3之间。第五晶体管M5(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第五晶体管M5(O)被导通时,第二节点N2与第三节点N3彼此电连接。

[0034] 第六晶体管M6(O)连接在初始化电源线和有机发光二极管(OLED)的阳极电极之间,其中向初始化电源线供应初始化电源Vint。第六晶体管M6(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第六晶体管M6(O)被导通时,初始化电源Vint被供应到有机发光二极管(OLED)的阳极电极。

[0035] 第七晶体管M7(O)具有连接到初始化电源线的第二电极、连接到第三节点N3的第二电极和连接到第二扫描线的栅极电极,以在供应第二扫描信号Oxide(n-1)时被导通。当

第七晶体管M7 (0) 被导通时,初始化电源Vint被供应到第二晶体管M2的栅极电极。

[0036] 存储电容器Cst连接在第一驱动电源ELVDD与第三节点N3之间。

[0037] 上述的第一晶体管M1 (0) 和第三晶体管M3 (0) 至第七晶体管M7 (0) 可以被设置为P型或N型氧化物半导体薄膜晶体管。如上所述,当第一晶体管M1 (0) 和第三晶体管M3 (0) 至第七晶体管M7 (0) 被设置为氧化物半导体薄膜晶体管时,可以显著减小由漏电流引起的电压波动,因此,可以以低扫描速率来执行驱动。

[0038] 同时,上述第二晶体管M2可以被设置为P型或N型LTPS薄膜晶体管。

[0039] 具体地,有机发光设备可以通过将驱动电压设定为低或者通过使用低扫描速率来以减小的功耗输出高亮度。然而,当使用由低温多晶硅(LTPS)制成的薄膜晶体管(TFT)时,由于像素中的漏电流,使得难以用低扫描速率来驱动TFT。然而,根据实施例,通过使用氧化物半导体薄膜晶体管,可以在具有显著减小的漏电流的情况下实现低扫描速率下的驱动。

[0040] 此外,使用LTPS晶体管和氧化物半导体薄膜晶体管二者的先前的尝试导致需要用于驱动氧化物半导体薄膜晶体管的驱动单元和用于驱动LTPS晶体管的单独的驱动单元。相比而言,根据图2中所示的示例实施例,不需要单独设置用于驱动氧化物半导体薄膜晶体管和LTPS薄膜晶体管中的每一种的驱动单元,因此可以简化用于实现驱动单元的移位寄存器的结构。例如,除了上述扫描信号Oxide (n) 之外,还需要单独的扫描信号Scan (n) 来驱动LTPS薄膜晶体管。具体地,通过将氧化物半导体薄膜晶体管用于要由发射控制线EM (n) 控制的晶体管和用于驱动晶体管,不需要单独设置用于驱动氧化物半导体薄膜晶体管和LTPS薄膜晶体管中的每一种的驱动单元,因此可以简化用于实现驱动单元的移位寄存器的结构。

[0041] 图3是示出了图2中所示的像素的驱动方法的示例实施例的波形图。

[0042] 参考图3,首先,当向发射控制线供应低电压的发射控制信号EM (n) 时,第一晶体管M1 (0) 和第三晶体管M3 (0) 被关断。当第一晶体管M1 (0) 被关断时,第一驱动电源ELVDD与第一节点N1之间的电连接被阻断。当第三晶体管M3 (0) 被关断时,第二节点N2与有机发光二极管(OLED) 之间的电连接被阻断。

[0043] 此后,当向第二扫描线供应高电压的第二扫描信号Oxide (n-1) 时,第七晶体管M7 (0) 被导通,因此初始化电源Vint被供应到第三节点N3。

[0044] 此后,当向第一扫描线供应高电压的第一扫描信号Oxide (n) 时,第四晶体管M4 (0)、第五晶体管M5 (0) 和第六晶体管M6 (0) 被导通。

[0045] 当第四晶体管M4 (0) 被导通时,数据线与第一节点N1彼此电连接,因此数据信号Data被供应到第一节点N1。

[0046] 当第五晶体管M5 (0) 被导通时,第二节点N2与第三节点N3彼此电连接,因此第二晶体管M2以二极管的形式连接。在这种情况下,因为第三节点N3被初始化为低于数据信号Data的初始化电源Vint,第二晶体管M2被导通,所以供应到第一节点N1的数据信号Data经由第二晶体管M2被供应到第三节点N3。存储电容器Cst可以存储施加到第三节点N3的电压。

[0047] 当第六晶体管M6 (0) 被导通时,初始化电源Vint被供应到有机发光二极管(OLED) 的阳极电极。

[0048] 此后,当停止供应发射控制信号EM (n) 时,第一晶体管M1 (0) 和第三晶体管M3 (0) 被导通。当第一晶体管M1 (0) 被导通时,第一驱动电源ELVDD与第一节点N1彼此电连接。当第三晶体管M3 (0) 被导通时,第二晶体管M2与有机发光二极管(OLED) 彼此电连接。在这种情况下

下,第二晶体管M2响应于第三节点N3的电压来控制从第一驱动电源ELVDD经由有机发光二极管(OLED)流到第二驱动电源ELVSS的电流。

[0049] 图4是示出了根据示例实施例的像素的结构图。参考图4,根据示例性实施例的像素可以包括有机发光二极管(OLED)和像素电路40。图4中所示的像素电路40与图2中的像素电路具有相同的配置,但是用氧化物半导体薄膜晶体管M2(O)来替换LTPS薄膜晶体管M2,使得所有晶体管M1(O)至M7(O)都是氧化物半导体薄膜晶体管。

[0050] 有机发光二极管(OLED)的阳极电极连接到像素电路40,并且可以产生预定亮度的光,其中预定亮度与从像素电路40供应的电流相对应。

[0051] 像素电路40可以响应于数据信号Data来控制从第一驱动电源ELVDD经由有机发光二极管(OLED)流到第二驱动电源ELVSS的电流。这里,像素电路40可以包括第一晶体管M1(O)至第七晶体管M7(O)和存储电容器Cst。

[0052] 第一晶体管M1(O)可以具有连接到第一驱动电源ELVDD的第一电极、连接到第一节点N1的第二电极和连接到发射控制线的栅极电极。因此,第一晶体管M1(O)在供应发射控制信号EM(n)时被关断,并且在没有供应发射控制信号EM(n)时被导通。

[0053] 第二晶体管M2(O)连接在第一节点N1与第二节点N2之间。第二晶体管M2(O)的栅极电极连接到第三节点N3。

[0054] 第三晶体管M3(O)连接在第二节点N2与有机发光二极管(OLED)的阳极电极之间。第三晶体管M3(O)的栅极电极连接到发射控制线,以在供应发射控制信号EM(n)时被关断,并在没有供应发射控制信号EM(n)时被导通。

[0055] 第四晶体管M4(O)连接在第一节点N1与数据线之间。第四晶体管M4(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第四晶体管M4(O)被导通时,数据线与第一节点N1彼此电连接。

[0056] 第五晶体管M5(O)连接在第二节点N2与第三节点N3之间。第五晶体管M5(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第五晶体管M5(O)被导通时,第二节点N2与第三节点N3彼此电连接。

[0057] 第六晶体管M6(O)连接在初始化电源线和有机发光二极管(OLED)的阳极电极之间,其中向初始化电源线供应初始化电源Vint。第六晶体管M6(O)的栅极电极连接到第一扫描线,以在供应第一扫描信号Oxide(n)时被导通。当第六晶体管M6(O)被导通时,初始化电源Vint被供应到有机发光二极管(OLED)的阳极电极。

[0058] 第七晶体管M7(O)可以包括连接到初始化电源线的第二电极、连接到第三节点N3的第二电极。第七晶体管M7(O)的栅极电极连接到第二扫描线,以在供应第二扫描信号Oxide(n-1)时被导通。当第七晶体管M7(O)被导通时,初始化电源Vint被供应到第二晶体管M2(O)的栅极电极。

[0059] 存储电容器Cst连接在第一驱动电源ELVDD与第三节点N3之间。

[0060] 上述的第一晶体管M1(O)至第七晶体管M7(O)可以被设置为P型或N型氧化物半导体薄膜晶体管。如上所述,当第一晶体管M1(O)至第七晶体管M7(O)被设置为氧化物半导体薄膜晶体管时,可以显著减小由漏电流引起的电压波动,因此,可以以低扫描速率来执行驱动。

[0061] 根据图4中所示的示例实施例,不需要单独设置用于驱动氧化物半导体薄膜晶体

管和LTPS薄膜晶体管中的每一种的驱动单元,因此可以简化用于实现驱动单元的移位寄存器的结构。

[0062] 图5是示出了图4中所示的像素的驱动方法的示例实施例的波形图。图5的波形图与图3的波形图相同。

[0063] 参考图5,首先,当向发射控制线供应低电压的发射控制信号EM(n)时,第一晶体管M1(O)和第三晶体管M3(O)被关断。当第一晶体管M1(O)被关断时,第一驱动电源ELVDD与第一节点N1之间的电连接被阻断。当第三晶体管M3(O)被关断时,第二节点N2与有机发光二极管(OLED)之间的电连接被阻断。

[0064] 此后,当向第二扫描线供应高电压的第二扫描信号Oxide(n-1)时,第七晶体管M7(O)被导通,因此初始化电源Vint被供应到第三节点N3。

[0065] 此后,当向第一扫描线供应高电压的第一扫描信号Oxide(n)时,第四晶体管M4(O)、第五晶体管M5(O)和第六晶体管M6(O)被导通。

[0066] 当第四晶体管M4(O)被导通时,数据线与第一节点N1彼此电连接,因此数据信号Data被供应到第一节点N1。

[0067] 当第五晶体管M5(O)被导通时,第二节点N2与第三节点N3彼此电连接,因此第二晶体管M2(O)以二极管的形式连接。在这种情况下,因为第三节点N3被初始化为低于数据信号Data的初始化电源Vint,第二晶体管M2(O)被导通,所以供应到第一节点N1的数据信号Data经由第二晶体管M2(O)被供应到第三节点N3。存储电容器Cst可以存储施加到第三节点N3的电压。

[0068] 当第六晶体管M6(O)被导通时,初始化电源Vint被供应到有机发光二极管(OLED)的阳极电极。

[0069] 此后,当停止供应发射控制信号EM(n)时,第一晶体管M1(O)和第三晶体管M3(O)被导通。当第一晶体管M1(O)被导通时,第一驱动电源ELVDD与第一节点N1彼此电连接。当第三晶体管M3(O)被导通时,第二晶体管M2(O)与有机发光二极管(OLED)彼此电连接。在这种情况下,第二晶体管M2(O)响应于第三节点N3的电压来控制从第一驱动电源ELVDD经由有机发光二极管(OLED)流到第二驱动电源ELVSS的电流。

[0070] 如上所述,根据示例实施例,提供了一种能够在简化的驱动单元的情况下显著减小功耗的像素和包括该像素的有机发光设备。

[0071] 本文已经公开了示例实施例,并且尽管采用了特定术语,但是它们仅用于且将被解释为一般的描述性意义,而不是为了限制的目的。在一些情况下,截至本申请递交之时,本领域技术人员清楚,除非另有明确说明,否则结合特定实施例描述的特征、特性和/或元素可以单独使用或与结合其他实施例描述的特征、特性和/或元素相结合。因此,本领域技术人员将理解,在不脱离如所附权利要求中阐述的本发明的精神和范围的前提下,可以进行形式和细节上的各种改变。

100

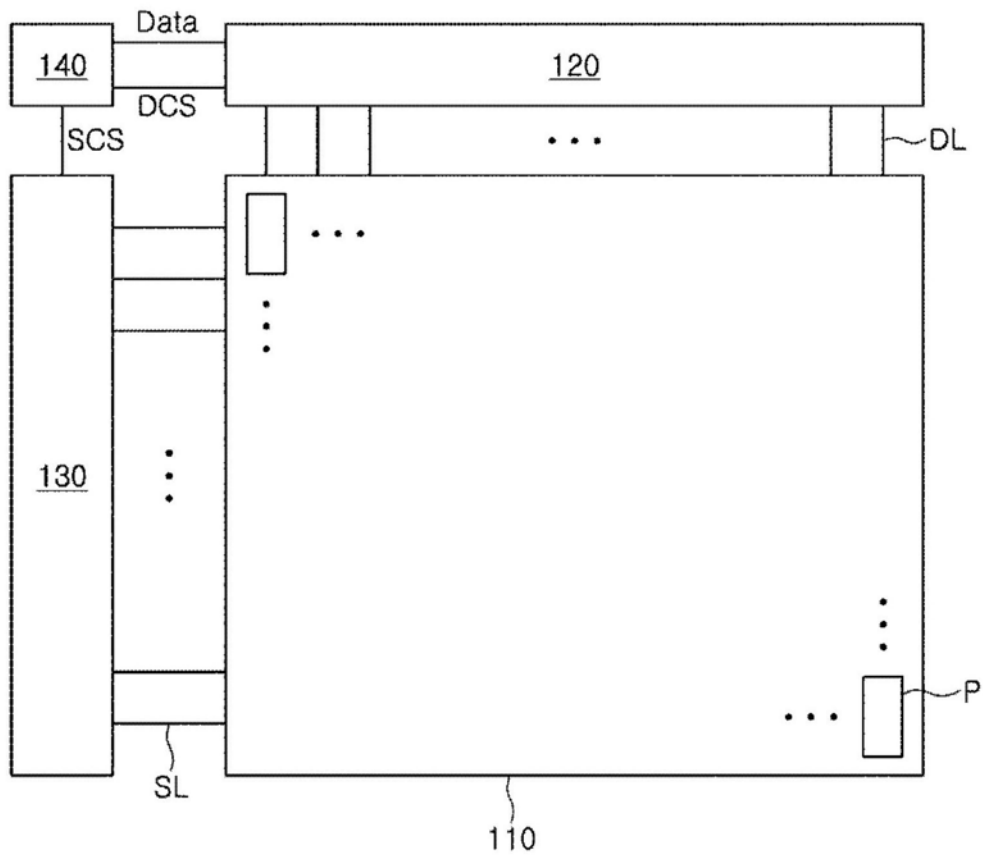


图1

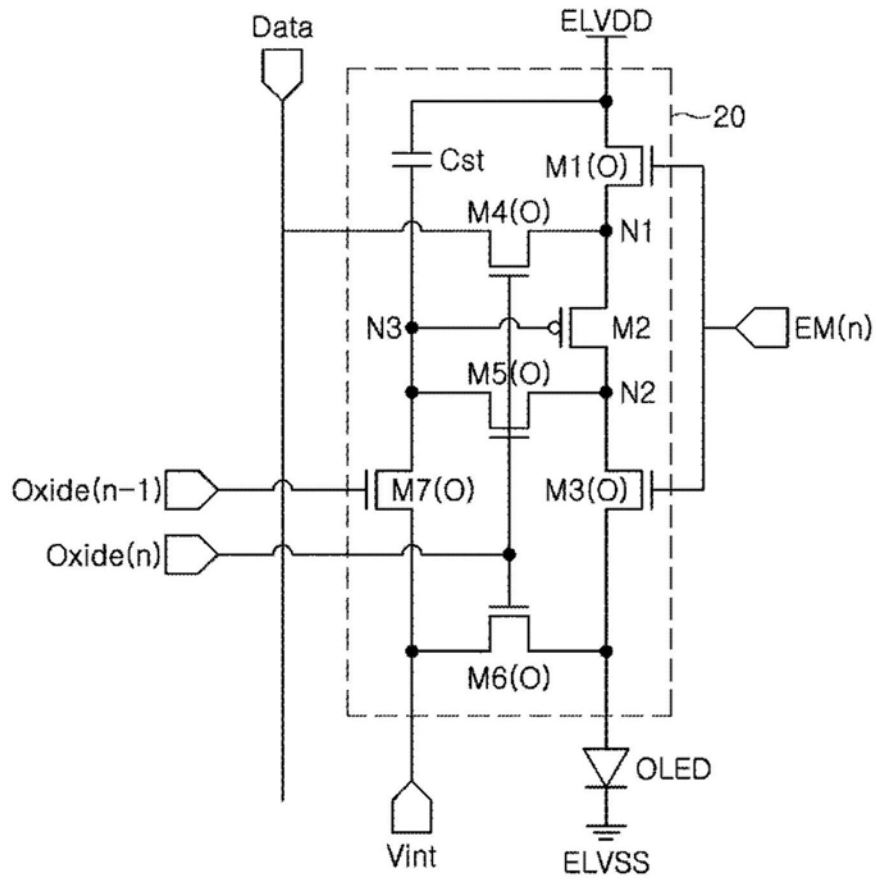


图2

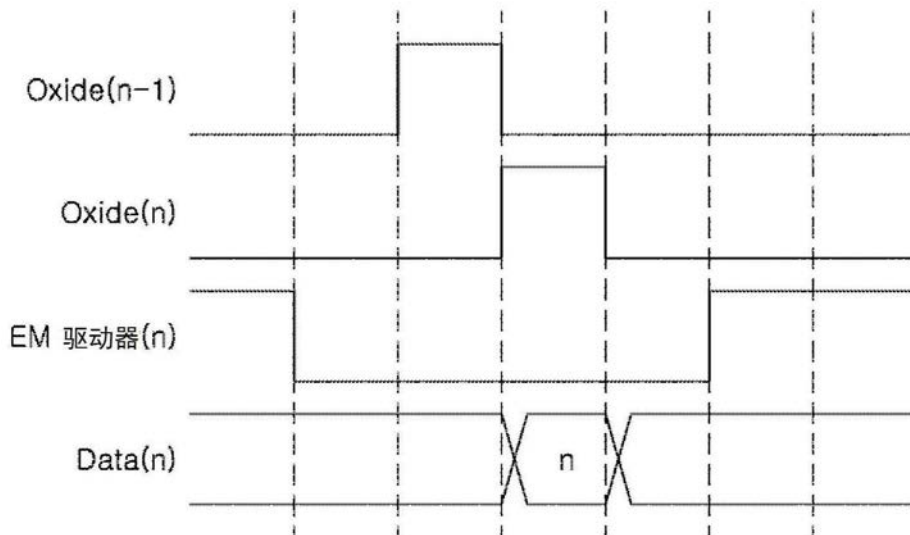


图3

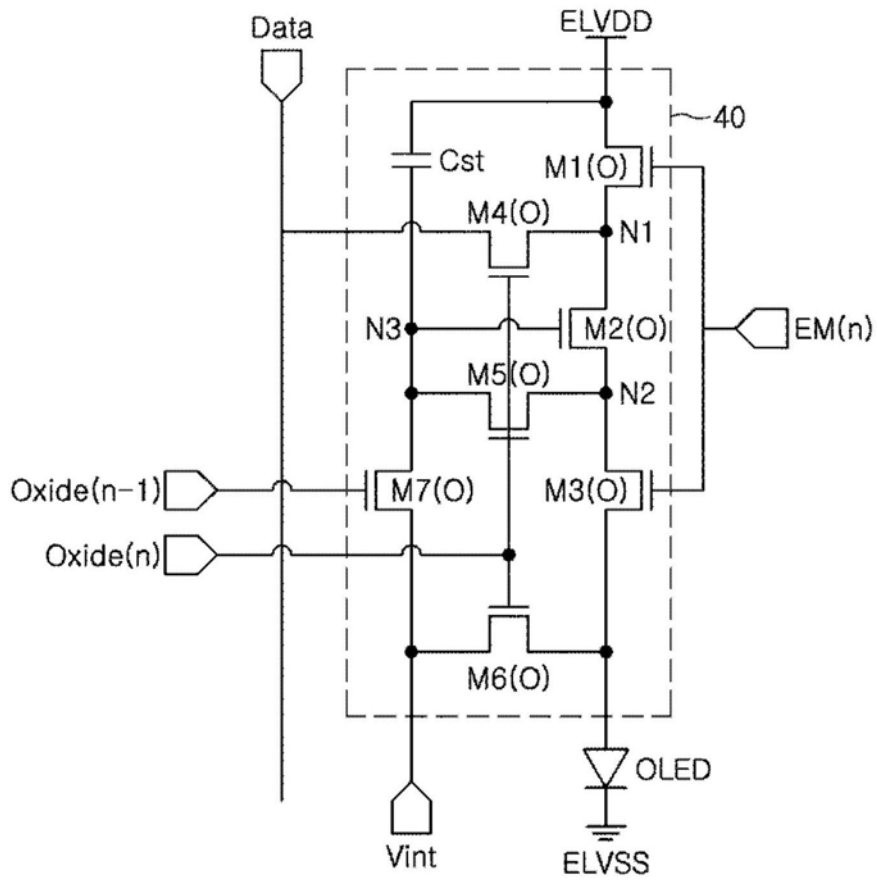


图4

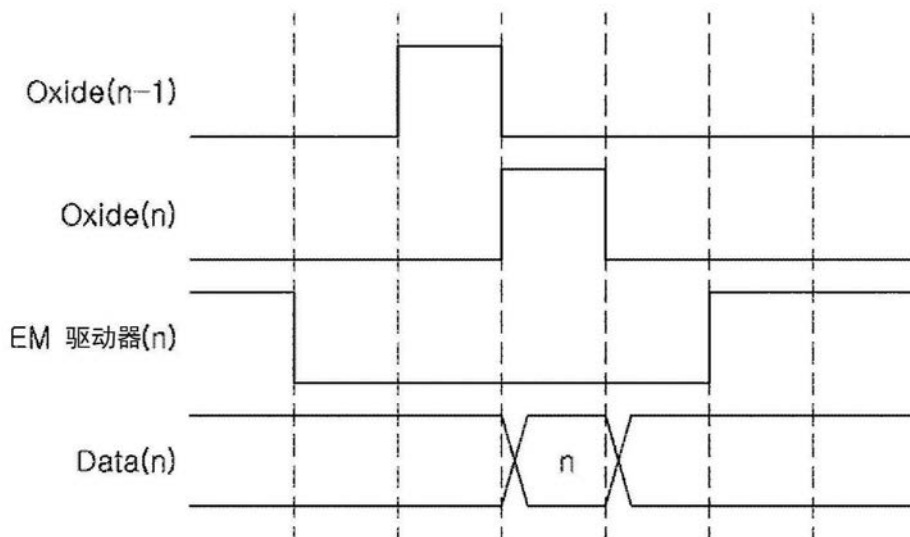


图5

专利名称(译)	像素和包括像素的有机发光显示设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN110634446A</a>	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201910513118.7	申请日	2019-06-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	鞠承熙 金时雨 金原奭 金正文 张荣宸		
发明人	鞠承熙 金时雨 金原奭 金正文 张荣宸		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0408 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0262 G09G2320/045 H01L27/1225 H01L27/3262 H01L27/3276 G09G3/3266 G09G3/3291 G09G2300/0426 G09G2300/0439 G09G2300/0809 G09G2330/021 H01L27/124 H01L27/3265 H01L29/78672 H01L29/7869		
代理人(译)	纪雯		
优先权	1020180071086 2018-06-20 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种像素包括：有机发光二极管(OLED)；第一晶体管，连接到驱动器和第一节点，第一晶体管的栅极连接到控制线；第二晶体管，位于所示第一节点与第二节点之间，第二晶体管的栅极连接到第三节点；第三晶体管连接到所述OLED的阳极，第三晶体管的栅极连接到所述控制线；第四晶体管，位于所述第一节点与数据线之间，第四晶体管的栅极连接到扫描线；第五晶体管，连接在所述第二节点与所述第三节点之间，第五晶体管的栅极连接到所述扫描线；第六晶体管，位于初始化线与所述阳极之间，第六晶体管的栅极连接到所述扫描线；第七晶体管，位于所述初始化线与所述第三节点之间，第七晶体管的栅极连接到另一扫描线；以及存储电容器，位于驱动器与第三节点之间。

