



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103366676 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201310098650. X

(22) 申请日 2013. 03. 26

(30) 优先权数据

10-2012-0030867 2012. 03. 27 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金彬 柳俊锡 李副烈

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 吕俊刚 王伶

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1773593 A, 2006. 05. 17,

CN 1909038 A, 2007. 02. 07,

CN 1963905 A, 2007. 05. 16,

US 2008001857 A1, 2008. 01. 03,

JP 2009163275 A, 2009. 07. 23,

US 2010073335 A1, 2010. 03. 25,

KR 20100047961 A, 2010. 05. 11,

审查员 吕佩

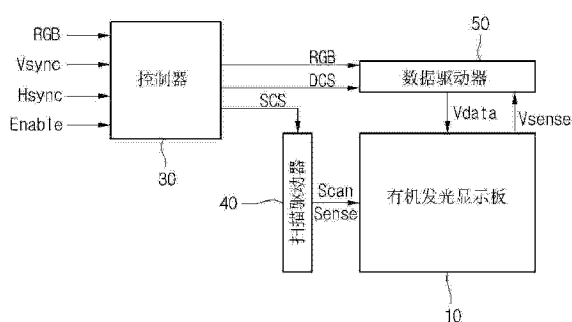
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

本发明涉及有机发光显示装置,包括:由彼此交叉的主扫描线、辅扫描线和数据线限定的多个像素区域。各像素区域包括:第一晶体管,被构造为响应于主扫描线上的扫描信号将第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;驱动晶体管,被构造为产生与数据电压相对应的驱动电流;有机发光元件,被构造为利用驱动电流发光;第二晶体管,被构造为响应于辅扫描线上的感测信号将在第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;以及第三晶体管,被构造为响应于辅扫描线上的感测信号来检测感测电压并将感测电压施加至第二相邻数据线。数据驱动器比较感测电压和数据电压并补偿下一帧的数据电压,并且在单个帧的不同间隔中产生扫描信号和感测信号。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

多条主扫描线和多条辅扫描线;

多条数据线,所述多条数据线连接至数据驱动器,并且以与所述多条主扫描线和所述多条辅扫描线交叉的方式排列;以及

多个像素区域,所述多个像素区域是由彼此交叉的多条扫描线和多条数据线所限定的,并且被构造为各包括:

第一晶体管,所述第一晶体管被构造为响应于所述主扫描线上的扫描信号,将第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;

驱动晶体管,所述驱动晶体管被构造为产生与所述第一节点处的所述数据电压相对应的驱动电流;

有机发光元件,所述有机发光元件被构造为利用所述驱动电流发光;

第二晶体管,所述第二晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的感测信号,将所述第一相邻数据线上的数据电压施加至所述第一节点;以及

第三晶体管,所述第三晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的所述感测信号来检测连接至所述驱动晶体管的源极和所述有机发光元件的第二节点处的感测电压并将所述感测电压施加至第二相邻数据线,

其中,所述数据驱动器比较所述感测电压和所述数据电压,并且补偿下一帧的数据电压,并且

所述扫描信号和所述感测信号是在单个帧的不同间隔中生成的。

2. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括所述第二节点。

3. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,

所述单个帧被限定为第一间隔和第二间隔;

所述扫描信号在所述第一间隔的固定时段期间保持高电平;并且

所述感测信号在所述第二间隔的固定时段期间保持高电平。

4. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示装置,其中,在所述单个帧的所述第二间隔期间仅从连接至所述多条辅扫描线中的一条的像素区域检测所述感测电压。

5. 根据权利要求 4 所述的有机发光显示装置,其中,所述高电平的感测信号沿着多个帧顺序地施加至所述多条辅扫描线。

6. 根据权利要求 2 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括存储电容器,所述存储电容器连接在所述第一节点和所述第二节点之间并被构造为保持所述数据电压。

7. 根据权利要求 2 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括第四晶体管,所述第四晶体管被构造为响应于所述扫描信号而向所述第二节点传送基准电压。

8. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

多条主扫描线和多条辅扫描线;

用于提供数据电压的多条数据线,所述多条数据线以与所述多条主扫描线和多条辅扫描线交叉的方式排列;以及

多个像素区域,所述多个像素区域是由彼此交叉的多条扫描线和多条数据线所限定的,并且各像素区域连接在所述数据线中的相邻的第一数据线和第二数据线之间,

其中,所述多条主扫描线被每帧顺序地驱动,所述多条辅扫描线被沿着帧逐一顺序驱动,并且当各主扫描线被驱动时各像素区域接收在所述第一数据线上的数据电压,并且当各辅扫描线被驱动时向所述第二数据线施加感测电压。

9. 根据权利要求 8 所述的有机发光显示装置,其中,

各帧被限定为第一间隔和第二间隔;

在所述第一间隔期间顺序地驱动所述多条主扫描线,并且

在所述第二间隔期间驱动所述多条辅扫描线中的一条。

10. 根据权利要求 8 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域包括:

第一晶体管,所述第一晶体管被构造为响应于所述主扫描线上的扫描信号将一条相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;

驱动晶体管,所述驱动晶体管被构造为产生与所述第一节点处的所述数据电压相对应的驱动电流;

有机发光元件,所述有机发光元件被构造为利用所述驱动电流发光;

第二晶体管,所述第二晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的感测信号将一条相邻数据线上的所述数据电压施加至所述第一节点;以及

第三晶体管,所述第三晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的所述感测信号来检测连接至所述驱动晶体管的源极和所述有机发光元件的第二节点处的所述感测电压并将所述感测电压施加至另一条相邻数据线。

11. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括所述第二节点。

12. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括存储电容器,所述存储电容器连接在所述第一节点和所述第二节点之间并被构造为保持所述数据电压。

13. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示装置,其中,所述像素区域还包括第四晶体管,所述第四晶体管被构造为响应于所述扫描信号向所述第二节点传送基准电压。

有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 用于显示信息的显示装置正被广泛地开发。这些显示装置包括液晶显示装置、有机发光显示装置、电泳显示装置、场致发射显示装置和等离子体显示装置。

[0003] 在这些显示装置中,与液晶显示装置相比,有机发光显示装置具有功耗更低、视角更宽、重量更轻和亮度更高的特性。因而,有机发光显示装置被认为是下一代显示装置。

[0004] 可以以高速来驱动在有机发光显示装置中所使用的薄膜晶体管。为此,薄膜晶体管通过使用由多晶硅形成的半导体层增大了载流子迁移率。可以通过结晶工艺从非晶硅得到多晶硅。

[0005] 在结晶工艺中广泛地使用激光扫描模式。在这种结晶工艺中,激光束的功率会不稳定。因而,形成在激光束所扫描的扫描线上的薄膜晶体管会具有彼此不同的阈值电压。这会导致图像质量在像素区域之间不均匀。

[0006] 为了解决这个问题,已经提出了检测像素区域的阈值电压并补偿薄膜晶体管的阈值电压的技术。

[0007] 为了检测阈值电压,所提出的技术向在不被施加扫描信号的行线上的像素施加感测信号。换言之,将感测信号和扫描信号同时施加至在不同的行线上的像素。为此,信号传递方案会是复杂的,并且扫描驱动器的电路构造也会变得复杂。

发明内容

[0008] 因此,本申请的实施方式是针对一种基本消除了由于相关技术的限制和缺点所导致的一个或更多个问题的有机发光显示装置。

[0009] 实施方式提供了适合于以简化的结构实现扫描驱动器的有机发光显示装置。

[0010] 实施方式的附加的特征和优点将在以下的说明书中阐明,并且将根据本说明书部分地变得明显,或者可以通过实施方式的实践获知。将通过在所撰写的说明书及其权利要求以及附图中具体指出的结构实现并得到实施方式的优点。

[0011] 根据本实施方式的第一总体方面,有机发光显示装置包括:多条主扫描线和多条辅扫描线;多条数据线,所述多条数据线连接至数据驱动器,并且以与多条主扫描线和多条辅扫描线交叉的方式排列;以及多个像素区域,所述多个像素区域是由彼此交叉的多条扫描线和多条数据线所限定的。各像素区域包括:第一晶体管,所述第一晶体管被构造为响应于主扫描线上的扫描信号将第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;驱动晶体管,所述驱动晶体管被构造为产生与第一节点处的所述数据电压相对应的驱动电流;有机发光元件,所述有机发光元件被构造为利用所述驱动电流发光;第二晶体管,所述第二晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的感测信号将所述第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点;以及第三晶体管,所述第三晶体管被构造为响应于所述辅扫描线上的所

述感测信号来检测感测电压并将所述感测电压施加至第二相邻数据线。所述数据驱动器比较所述感测电压和所述数据电压,并且补偿下一帧的数据电压,并且所述扫描信号和所述感测信号在单个帧的不同间隔中产生。

[0012] 根据本实施方式的另一方面的有机发光显示装置包括:多条主扫描线和多条辅扫描线;多条数据线,所述多条数据线以与主扫描线和辅扫描线交叉的方式排列;以及多个像素区域,所述多个像素区域是由彼此交叉的多条扫描线和多条数据线所限定的,并且各像素区域连接在两条相邻的数据线之间,其中,所述多条主扫描线被每帧顺序地驱动,所述多条辅扫描线被沿着帧逐一顺序驱动,并且当各主扫描线被驱动时各像素区域接收在一条相邻数据线上的数据电压,并且当各辅扫描线被驱动时向另一条相邻数据线施加感测电压。

[0013] 在阅读了以下附图和具体说明之后,其它系统、方法、特征和优点将对于本领域技术人员是明显的或将变得明显。旨在将落入本公开的范围内的所有这种附加的系统、方法、特征和优点包括在该说明书中,并被所附权利要求所保护。本节中的任何内容都不应被视为对这些权利要求的限制。下面结合实施方式讨论进一步的方面和优点。应理解的是,本公开的以上概述和以下详述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对如权利要求所述的本公开的进一步的说明。

附图说明

[0014] 附图被包括在此以提供对实施方式的进一步理解,附图被并入与此并组成本申请的一部分,附图例示了本公开的实施方式,并与说明书一起用于解释本公开。在附图中:

[0015] 图 1 是示出了根据本公开的实施方式的有机发光显示装置的框图;

[0016] 图 2 是示出了图 1 的有机发光显示板的结构图;

[0017] 图 3 是示出了图 2 中的有机发光显示板的单个像素区域的电路图;

[0018] 图 4 是示出用于驱动根据本公开的实施方式的有机发光显示装置的信号的波形图;并且

[0019] 图 5A 和图 5B 是以时间间隔例示了图 3 的像素区域的操作的电路图。

具体实施方式

[0020] 在本公开中,将理解的是,当在实施方式中将例如基板、层、区域、膜或电极这样的元件称为形成在另一元件“上”或在另一元件“下”时,它可以直接位于该另一元件上或另一元件下,或者可以(间接地)存在中间元件。将基于附图来确定元件的“上”或“下”的措辞。

[0021] 现在将详细说明本实施方式,在附图中例示了其示例。在附图中,为了说明的简便,可以将元件的尺寸和厚度夸大、省略或简化,但它们不表示元件的实际尺寸。

[0022] 图 1 是示出了根据本公开的实施方式的 OLED 装置的框图。

[0023] 参照图 1,根据本公开的实施方式的有机发光显示装置可以包括有机发光显示板 10、控制器 30、扫描驱动器 40 和数据驱动器 50。

[0024] 控制器 30 从外部接收视频数据 RGB、水平同步信号 Hsync、垂直同步信号 Vsync 和使能信号 Enable。而且,控制器 30 生成用于驱动扫描驱动器 40 的扫描控制信号 SCS 以及用于驱动数据驱动器 50 的数据控制信号 DCS。此外,控制器 30 将扫描控制信号 SCS 施加至

扫描驱动器 40, 并且将视频数据 RGB 和数据控制信号 DCS 供应至数据驱动器 50。

[0025] 扫描控制信号 SCS 可以包括选通起始脉冲 GSP、选通移位时钟 GSC 以及选通输出使能信号 GOE。数据控制信号 DCS 可以包括源移位时钟、源起始脉冲 SSP、极性控制信号 POL 和源输出使能信号 SOE。

[0026] 扫描驱动器 40 利用扫描控制信号 SCS 生成扫描信号 Scan 以及感测信号 Sense。扫描信号 Scan 以及感测信号 Sense 可以从扫描驱动器 40 施加至有机发光显示板 10。

[0027] 数据驱动器 50 可以利用数据控制信号 DCS 从视频数据 RGB 导出数据电压 Vdata。数据电压 Vdata 可以从数据驱动器 50 施加至有机发光显示板 10。

[0028] 有机发光显示板 10 可以响应于来自扫描驱动器 40 的感测信号 Sense 检测感测电压 Vsense, 并且将检测到的感测电压 Vsense 施加至数据驱动器 50。数据驱动器 50 可以利用当前帧的感测电压 Vsense 来补偿下一帧的数据电压 Vdata。每一帧可以感测单条扫描线的像素的感测电压 Vsense。稍后将描述利用感测信号 Sense 对感测电压 Vsense 进行的检测。

[0029] 图 2 是示出图 1 的 OLED 板的结构图。

[0030] 参照图 2, 本实施方式的有机发光显示板 10 可以包括多条主扫描线 GL1 ~ GLn、多条辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n、多条数据线 DL1 ~ DLm、多条主电源线 PL1 ~ PLm 以及多条辅电源线 PL' 1 ~ PL' m。尽管在附图中未示出, 但是有机发光显示板 10 根据需要还可以包括多条信号线。

[0031] 由彼此交叉的主扫描线 GL1 ~ GLn 和数据线 DL1 ~ DLm 可以限定多个像素区域 P。各像素区域 P 可以电连接至主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条、辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的一条、数据线 DL1 ~ DLm 中的一条、主电源线 PL1 ~ PLm 中的一条以及辅电源线 PL' 1 ~ PL' m 中的一条。

[0032] 例如, 各条主扫描线 GL1 ~ GLn 以及各条辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 可以电连接至在水平方向上排列的像素区域 P。而且, 各条数据线 DL1 ~ DLm 可以电连接至在垂直方向上排列的像素区域 P。

[0033] 因而, 各个像素区域 P 可以接收扫描信号 Scan、感测信号 Sense、数据电压 Vdata、高电源电压 VDD 以及低电源电压 VSS。

[0034] 可以通过主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条将扫描信号 Scan 从扫描驱动器 40 施加至像素区域 P。可以通过辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的一条将感测信号 Sense 从扫描驱动器 40 施加至像素区域 P。

[0035] 可以通过数据线 DL1 ~ DLm 中的一条将数据电压 Vdata 从数据驱动器 50 施加至像素区域 P。像素区域 P 可以通过数据线 DL1 ~ DLm 中的一条将感测电压 Vsense 施加至数据驱动器 50。

[0036] 可以通过主电源线 PL1 ~ PLm 中的一条将高电源电压 VDD 施加至像素区域 P。可以通过辅电源线 PL' 1 ~ PL' m 中的一条将低电源电压 VSS 施加至像素区域 P。

[0037] 图 3 是示出了图 2 中的有机发光显示板的单个像素区域的电路图。

[0038] 参照图 3, 根据本公开的实施方式的有机发光显示板 10 的像素区域 P 可以被构造为包括第一晶体管 T1 至第五晶体管 T5、存储电容器 Cst 以及有机发光元件 OLED。然而, 本公开不限于此。换言之, 在单个像素区域 P 内的晶体管的数目以及其间的连接结构可以被

电路设计者按照多种形状修改。因此,可以将本实施方式应用于电路设计者所设计的像素区域 P 的每一种可修改的电路结构。

[0039] 第一晶体管 T1、第二晶体管 T2、第四晶体管 T4 和第五晶体管 T5 可以成为用于传输信号的开关晶体管。第三晶体管 T3 可以是用于产生驱动有机发光元件 OLED 以发光的驱动电流的驱动晶体管。

[0040] 存储电容器 Cst 可以起到将数据电压 Vdata 维持达一个帧周期的功能。

[0041] 有机发光元件 OLED 是被构造为发光的器件。有机发光元件 OLED 可以发出亮度或灰度随驱动电流的强度而变化的光。这种有机发光元件 OLED 可以包括以下各项中之一:被构造为发出红光的红色有机发光元件 OLED、被构造为发出绿光的绿色有机发光元件 OLED 以及被构造为发出蓝光的蓝色有机发光元件 OLED。

[0042] 第一晶体管 T1 至第五晶体管 T5 可以是 NMOS 型薄膜晶体管,但并不限于此。第一晶体管 T1 至第五晶体管 T5 可以被高电平信号导通并且被低电平信号截止。

[0043] 高电源电压 VDD 可以是高电平信号。低电源电压 VSS 可以是低电平信号。高电源电压 VDD 和低电源电压 VSS 可以是分别保持固定电平的 DC (直流) 电压。

[0044] 第一晶体管 T1 的栅极可以连接至被施加扫描信号 Scan 的主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条。第一晶体管 T1 的漏极可以连接至第 k 条数据线 DLk。第一晶体管 T1 的源极可以连接至第一节点 N1。

[0045] 第二晶体管 T2 的栅极可以连接至被施加扫描信号 Scan 的主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条。第二晶体管 T2 的漏极可以连接至被施加基准电压 Vref 的基准电压线。第二晶体管 T2 的源极可以连接至第二节点 N2。

[0046] 第三晶体管 T3 的栅极可以连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极可以连接至被施加高电源电压 VDD 的主电源线 PL1 ~ PLm 中的一条。第三晶体管 T3 的源极可以连接至第二节点 N2。

[0047] 第四晶体管 T4 的栅极可以连接至被施加感测信号 Sense 的辅扫描线 GL'1 ~ GL'n 中的一条。第四晶体管 T4 的漏极可以连接至第二节点 N2。第四晶体管 T4 的源极可以连接至第 (k+1) 条数据线 DLk+1。

[0048] 第五晶体管 T5 的栅极可以连接至被施加感测信号 Sense 的辅扫描线 GL'1 ~ GL'n 中的一条。第五晶体管 T5 的漏极可以连接至第 k 条数据线 DLk。第五晶体管 T5 的源极可以连接至第一节点 N1。

[0049] 存储电容器 Cst 可以连接在第一节点 N1 和第二节点 N2 之间。存储电容器 Cst 起到将数据电压 Vdata 维持达一个帧周期的功能。

[0050] 有机发光元件 OLED 可以连接在第二节点 N2 和被施加低电源电压 VSS 的辅电源线 PL'1 ~ PL'm 中的一条之间。

[0051] 第一节点 N1 可以共同地连接至第一晶体管 T1 的源极、存储电容器 Cst 的第一电极、第三晶体管 T3 的栅极和第五晶体管 T5 的源极。

[0052] 第二节点 N2 可以共同地连接至第二晶体管 T2 的源极、第三晶体管 T3 的源极、第四晶体管 T4 的漏极、存储电容器 Cst 的第二电极以及有机发光元件 OLED 的阳极。

[0053] 第一晶体管 T1 可以通过从主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条施加的高电平的扫描信号 Scan 导通。因而,通过导通的第一晶体管 T1,可以将用于显示图像的数据电压 Vdata 从

第 k 条数据线 DLk 传送至第一节点 N1。

[0054] 第二晶体管 T2 也可以被从主扫描线 GL1 ~ GLn 中的一条施加的高电平的扫描信号 Scan 导通。因而,通过导通的第二晶体管 T2,可以将基准电压线上的基准电压 Vref 传送至第二节点 N2。

[0055] 尽管第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 连接至同一条扫描线 GL,但是它们可以连接至不同的扫描线。换言之,第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 可以接收不同的扫描信号。

[0056] 而且,可以从像素区域 P 去除第二晶体管 T2。在这种情况下,第二节点 N2 可以连接至基准电压线并直接接收基准电压 Vref。

[0057] 第三晶体管 T3 可以根据在第一节点 N1 处的电压和在第二节点 N2 处的另一电压之差来产生驱动电流。在第三晶体管 T3 中生成的驱动电流可以施加至有机发光元件 OLED。因而,有机发光元件 OLED 可以发出其亮度或灰度与从第三晶体管 T3 施加的驱动电流相对应的光。

[0058] 第四晶体管 T4 可以被从辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的一条施加的高电平的感测信号 Sense 导通。因而,可以通过导通的第四晶体管 T4 将在第二节点 N2 处的电压传送至第 (k+1) 条数据线 DLk+1。

[0059] 第五晶体管 T5 可以被从辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的一条施加的高电平的感测信号 Sense 导通。因而,可以通过导通的第五晶体管 T5 将在第 k 条数据线 DLk 上的数据电压 Vdata 传送至第一节点 N1。

[0060] 本实施方式的有机发光显示装置可以允许以同步的模式切换第四晶体管 T4 和第五晶体管 T5,以感测阈值电压。因而,有机发光显示装置可以根据所感测到的阈值电压对数据电压进行补偿。另外,有机发光显示装置可以使用与产生驱动电流的第三晶体管相比更小的晶体管。

[0061] 图 4 是示出用于驱动根据本公开的第一实施方式的 OLED 装置的信号的波形图。

[0062] 可以分别在一个帧期间的两个间隔中驱动像素区域 P 内的电路。

[0063] 第一间隔 P1 对应于使有机发光元件 OLED 发光的发光间隔。在第一间隔中,数据电压 Vdata 与顺序地施加至主扫描线 GL1 ~ GLn 的扫描信号同步地施加至像素区域 P。第二间隔 P2 对应于允许通过感测信号 Sense 来检测感测电压 Vsense 以获得第三晶体管 T3 的阈值电压的感测时段。

[0064] 在各帧中,扫描信号 Scan 可以被顺序地施加至多条主扫描线 GL1 ~ GLn。另外,感测信号 Sense 可以在各帧中被施加至多条辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的仅一条扫描线。

[0065] 例如,在第一帧的第二间隔中,感测信号 Sense 可以被施加至第一辅扫描线 GL' 1。在第二帧的第二间隔中,感测信号 Sense 可以被施加至第二辅扫描线 GL' 2。在第三帧的第二间隔中,感测信号 Sense 可以被施加至第三辅扫描线 GL' 3。

[0066] 在第一帧的第二间隔中,感测电压 Vsense 可以从连接至第一辅扫描线 GL' 1 的像素区域施加至数据驱动器 50。在第二帧的第二间隔中,感测电压 Vsense 可以从连接至第二辅扫描线 GL' 2 的像素区域 P 施加至数据驱动器 50。在第三帧的第二间隔中,感测电压可以从连接至第三辅扫描线 GL' 3 的像素区域 P 施加至数据驱动器 50。通过这种方式,在各帧的第二间隔期间,可以将各行感测到的第三晶体管 T3 的阈值电压施加至数据驱动器 50。

[0067] 本实施方式的有机发光显示装置能够将通过彼此分开的扫描线施加扫描信号和

感测信号。因而,可以按照将具有相同脉冲宽度的扫描信号施加至扫描线的方式来驱动有机发光显示装置。据此,可以减少扫描驱动器 IC (集成电路) 芯片数目或扫描驱动器中的通道数目。换言之,可以简化扫描驱动器的结构。结果,扫描驱动器可以作为显示板的内部电路形成在有机发光显示板上。

[0068] 图 5A 和图 5B 是例示了根据本公开的实施方式的像素区域的各间隔操作的电路图。图 5A 是示出了根据本公开的实施方式的像素区域的第一间隔操作状态的电路图,而图 5B 是示出了根据本公开的实施方式的像素区域的第二间隔操作状态的电路图。

[0069] 如图 5A 所示,在第一间隔 P1 中,可以将具有高电平的各扫描信号顺序地施加至主扫描线 GL1 ~ GLn。

[0070] 在各像素区域 P 内的第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 可以被高电平的扫描信号 Scan 导通。另外,在各像素区域 P 内的第四晶体管 T4 和第五晶体管 T5 可以被低电平的感测信号 Sense 截止。

[0071] 数据线 DL 上的数据电压 Vdata 可以通过导通的第一晶体管 T1 和第一节点 N1 而被施加至第三晶体管 T3 的栅极。而且,基准电压线上的基准电压 Vref 可以通过导通的第二晶体管 T2 而被施加至第二节点 N2。因而,第三晶体管 T3 可以向有机发光元件 OLED 供应与第一节点 N1 处的数据电压 Vdata 和第二节点 N2 处的基准电压 Vref 之差相对应的驱动电流。据此,有机发光元件 OLED 可以利用来自第三晶体管 T3 的驱动电流发光。

[0072] 在各帧的第二间隔 P2 中,可以将高电平的感测信号 Sense 施加至辅扫描线 GL' 1 ~ GL' n 中的一条。

[0073] 由于低电平的扫描信号 Scan,第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 可以截止。并且,第四晶体管 T4 和第五晶体管 T5 可以被高电平的感测信号 Sense 导通。

[0074] 可以通过导通的第五晶体管 T5 将数据线 DLk 上的数据电压 Vdata 施加至第三晶体管 T3 的栅极。而且,可以通过导通的第四晶体管 T4 和第(k+1)条数据线 DLk+1 将第二节点 N2 处的感测电压 Vsense 施加至数据驱动器 50。

[0075] 通过将施加至第 k 条数据线 DLk 的数据电压 Vdata 与第(k+1)条数据线 DLk+1 上的感测电压 Vsense 进行比较,数据驱动器 50 可以检测阈值电压。而且,数据驱动器 50 可以利用所检测到的阈值电压补偿下一帧的数据电压 Vdata,并且将经补偿的数据电压施加至第 k 条数据线 DLk。

[0076] 补偿数据电压可以防止可能由阈值电压差异导致的像素之间的不均匀。因而,可以增强图像质量。

[0077] 而且,本实施方式的有机发光显示装置能够通过彼此分开的扫描线施加扫描信号和感测信号。因而,可以简化扫描驱动器的结构。换言之,可以减少扫描驱动 IC (集成电路) 芯片数目或扫描驱动器中的通道数目。

[0078] 尽管已经参照示例性实施方式描述了实施方式,但应理解的是,本领域技术人员可以设计出落入本公开的精神和原理的范围内的许多其它修改和实施方式。更具体地,在不脱离本公开、附图和所附权利要求的范围的情况下,可以对主题组合构造的组件和 / 或构造进行各种变型和修改。除对组件和 / 或构造的变型和修改之外,另选的使用对于本领域技术人员也将是明显的。

[0079] 本申请要求 2012 年 3 月 27 日提交的韩国专利申请第 10-2012-0030867 号的优先

权,将其全部内容通过引用并入与此。

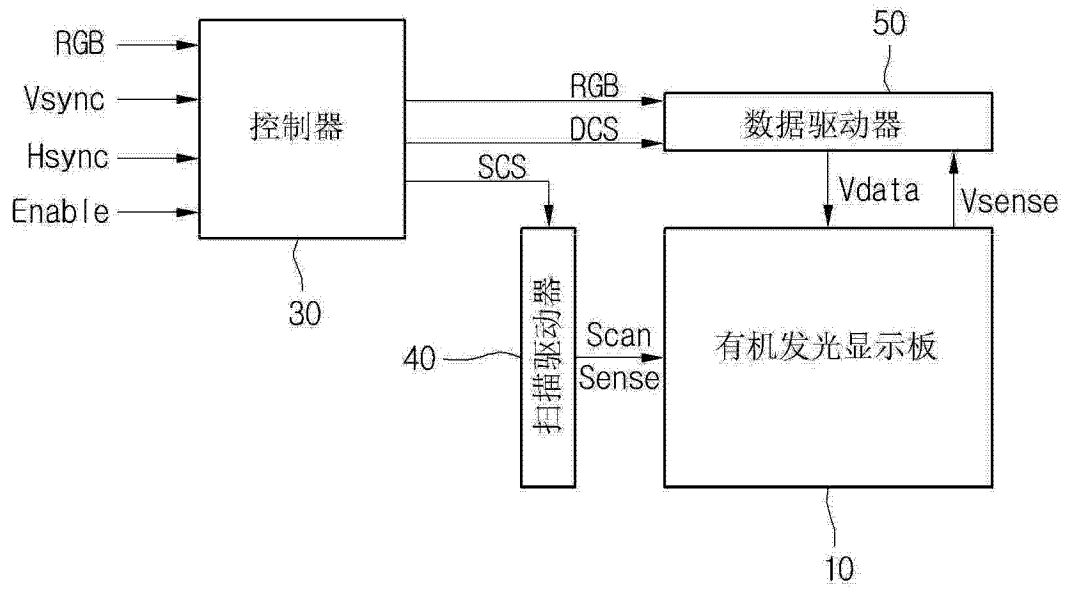


图 1

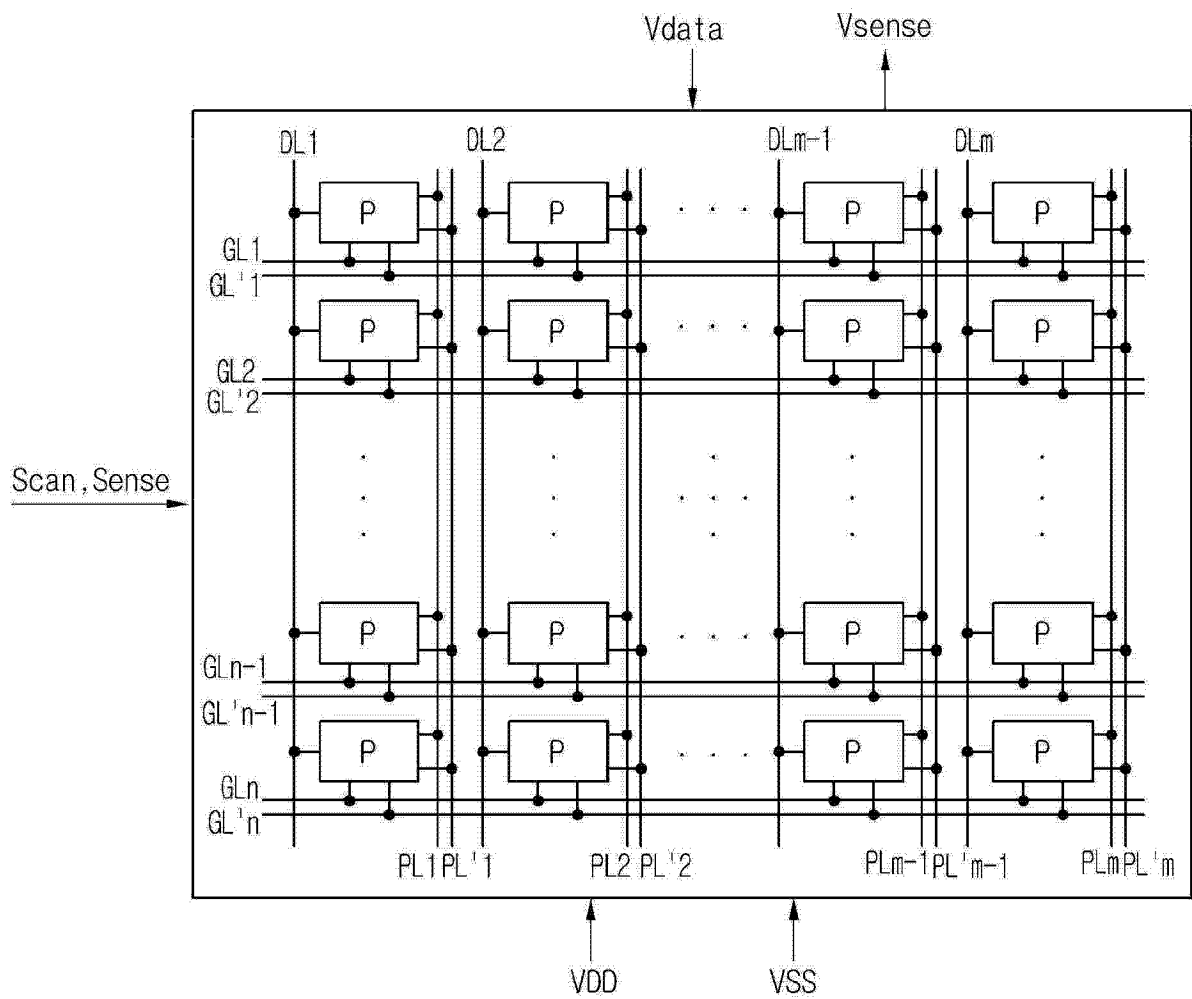


图 2

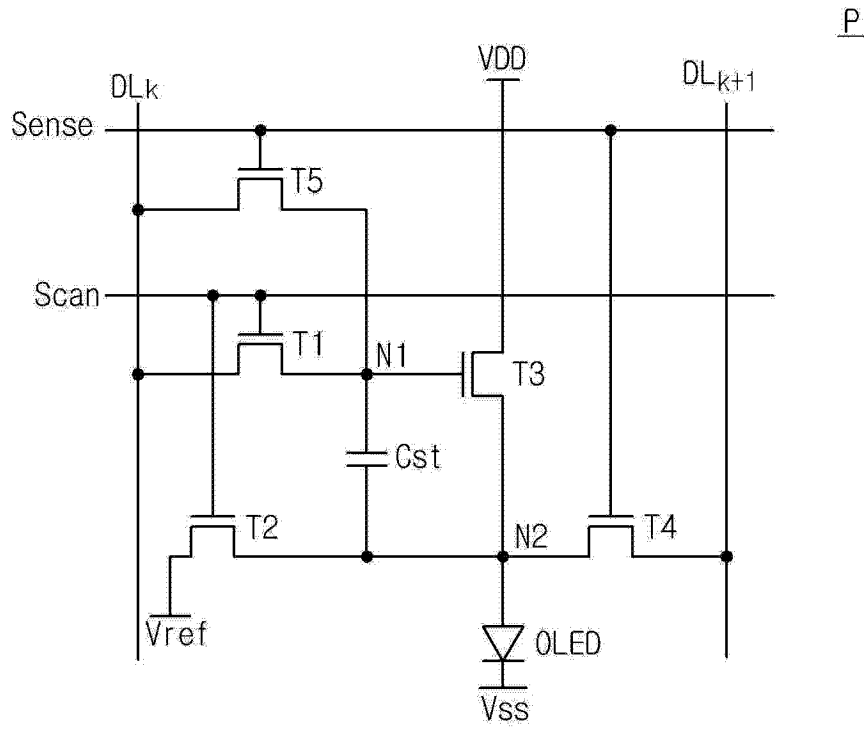
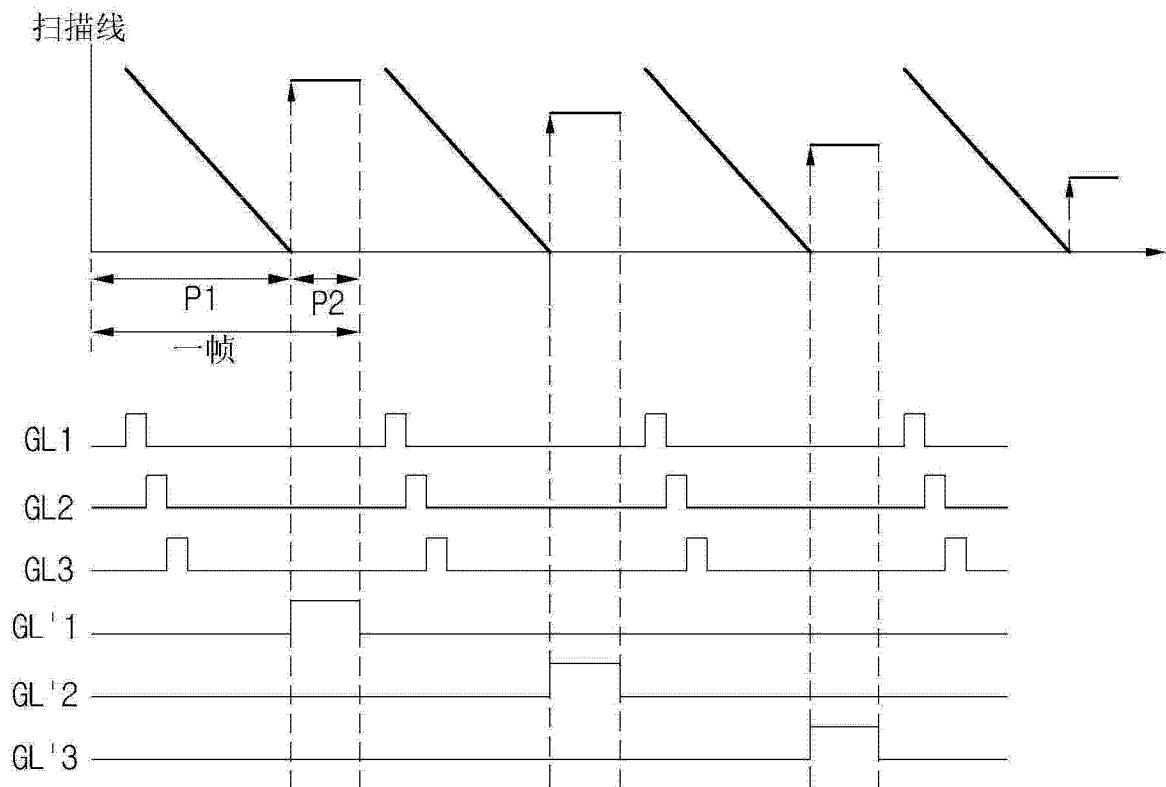


图 3



3

图 4

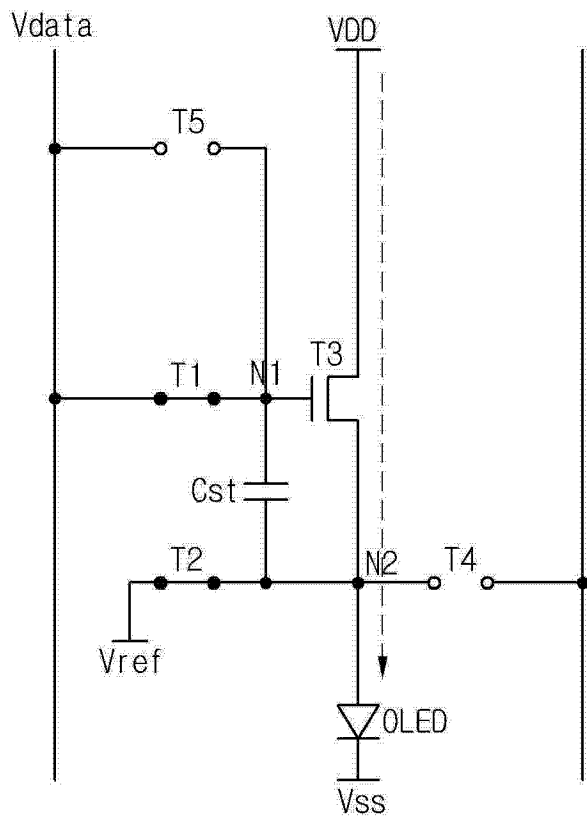


图 5A

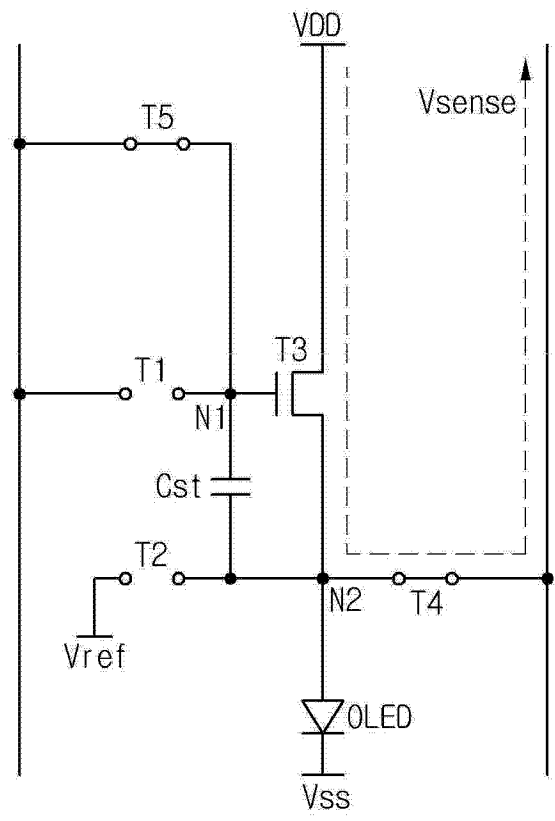


图 5B

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN103366676B	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201310098650.X	申请日	2013-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金彬 柳俊锡 李副烈		
发明人	金彬 柳俊锡 李副烈		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/3266 G09G2300/0861 G09G2320/029		
代理人(译)	王伶		
优先权	1020120030867 2012-03-27 KR		
其他公开文献	CN103366676A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示装置，包括：由彼此交叉的主扫描线、辅扫描线和数据线限定的多个像素区域。各像素区域包括：第一晶体管，被构造为响应于主扫描线上的扫描信号将第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点；驱动晶体管，被构造为产生与数据电压相对应的驱动电流；有机发光元件，被构造为利用驱动电流发光；第二晶体管，被构造为响应于辅扫描线上的感测信号将在第一相邻数据线上的数据电压施加至第一节点；以及第三晶体管，被构造为响应于辅扫描线上的感测信号来检测感测电压并将感测电压施加至第二相邻数据线。数据驱动器比较感测电压和数据电压并补偿下一帧的数据电压，并且在单个帧的不同间隔中产生扫描信号和感测信号。

