



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105321472 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510451008. 4

(22) 申请日 2015. 07. 28

(30) 优先权数据

10-2014-0096223 2014. 07. 29 KR

10-2014-0191060 2014. 12. 26 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 韩相国 权马丁 曹基述 柳俊锡

朴起秀

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G09G 3/3208(2016. 01)

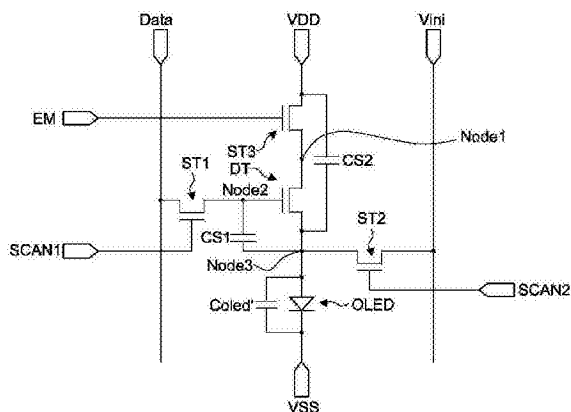
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

有机发光显示装置及其驱动方法

(57) 摘要

公开一种有机发光显示装置及其驱动方法。有机发光显示装置可包括：在塑料基板上限定的多个像素；和多条栅极线，包括第一扫描线、第二扫描线和发光信号线，均在同一方向上延伸以在塑料基板上实现具体构造，所述具体构造具有被同时应用高电平信号的彼此相邻的一组栅极线，并且具有被同时应用低电平信号的彼此相邻的另一组栅极线。因此，由于柔性基板中的电位差而产生的电场被最小化，并可将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。因而，能够提供不具有残像的有机发光显示装置。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
在柔性基板上限定的多个像素;
设置在所述多个像素的每一个上的有机发光二极管;
对于所述多个像素的每一个,在第一方向上延伸的第一扫描线、第二扫描线、发光信号线和初始化电压供给线;和
对于所述多个像素的每一个,在第二方向上延伸的数据线和 Vdd 电压供给线,
其中所述多个像素的每一个包括:
第一开关薄膜晶体管,所述第一开关薄膜晶体管与所述第一扫描线和所述数据线连接;
第二开关薄膜晶体管,所述第二开关薄膜晶体管与所述第二扫描线和所述初始电压供给线连接;
第三开关薄膜晶体管,所述第三开关薄膜晶体管与所述发光信号线和所述 Vdd 电压供给线连接;和
驱动薄膜晶体管,所述驱动薄膜晶体管包括与所述第一开关薄膜晶体管连接的栅极电极、与所述第二开关薄膜晶体管和所述有机发光二极管连接的源极电极、以及与所述第三开关薄膜晶体管连接的漏极电极,
在所述多个像素的每一个的平面上,所述第一扫描线和所述第二扫描线被分为一组并且设置在一侧上,所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线被分为一组并且设置在另一侧上。
2. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中在所述多个像素的每一个中,所述第一扫描线、所述第二扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线在平面上按照所述第二扫描线、所述第一扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线的顺序进行设置。
3. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中在所述有机发光二极管发光时,所述第一扫描线和所述第二扫描线传输低电平信号,所述发光信号线传输高电平信号,并且向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。
4. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中所述柔性基板为塑料基板。
5. 根据权利要求 4 所述的有机发光显示装置,其中所述柔性基板由聚酰亚胺形成。
6. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中所述第一开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第一扫描线连接,所述第二开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第二扫描线连接,所述第三开关薄膜晶体管的栅极电极与所述发光信号线连接。
7. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中所述第一开关薄膜晶体管、所述第二开关薄膜晶体管、所述第三开关薄膜晶体管和所述驱动薄膜晶体管为 LTPS(低温多晶硅)薄膜晶体管。
8. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,还包括:
设置在所述多个像素的每一个上的有机发光二极管,
其中所述驱动薄膜晶体管的源极电极与所述有机发光二极管连接。
9. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中在所述多个像素的每一个中,所述初始化电压供给线设置成与所述第二扫描线相邻。
10. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,还包括:

第一电容器,所述第一电容器连接在所述驱动薄膜晶体管的栅极电极与所述驱动薄膜晶体管的源极电极之间;和

第二电容器,所述第二电容器连接在所述 Vdd 电压供给线与所述驱动薄膜晶体管的漏极电极之间。

11. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中所述驱动薄膜晶体管的源极电极设置在所述第一扫描线与所述发光信号线之间。

12. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中在所述柔性基板中保留有水分。

13. 一种驱动如权利要求 1 到权利要求 12 所述的有机发光显示装置的方法,包括:

在初始化周期、采样周期、编程周期和发光周期期间通过所述第一扫描线、所述第二扫描线和所述发光信号线施加脉冲信号,

其中在所述发光周期期间,所述第一扫描线和所述第二扫描线传输低电平信号且所述发光信号线传输高电平信号。

14. 根据权利要求 13 所述的驱动有机发光显示装置的方法,其中在所述发光周期期间,向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。

15. 一种有机发光显示装置,包括:

在塑料基板上限定的多个像素;和

多条栅极线,所述多条栅极线包括第一扫描线、第二扫描线和发光信号线,所述第一扫描线、所述第二扫描线和所述发光信号线均在同一方向上延伸,以在所述塑料基板上实现具体构造,所述具体构造具有被同时应用高电平信号的彼此相邻的一组栅极线,并且具有被同时应用低电平信号的彼此相邻的另一组栅极线。

有机发光显示装置及其驱动方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2014 年 7 月 29 日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No. 10-2014-0096223 以及 2014 年 12 月 26 日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No. 10-2014-0191060 的优先权,在此援引其公开内容作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种有机发光显示装置及其驱动方法,尤其涉及一种将图像残留(image sticking)最小化的有机发光显示装置及其驱动方法。

背景技术

[0004] 与液晶显示装置不同,有机发光显示装置是不需要单独光源的自发光显示器,因而有机发光显示装置能够制造成轻薄外形。此外,因为通过低电压驱动有机发光显示装置,所以有机发光显示装置就功耗而言是有利的。此外,有机发光显示装置具有优异的色再现性、快响应速度、宽视角和高对比度。因此,已研究有机发光显示装置作为下一代显示装置。

[0005] 在这种有机发光显示装置中,图像残留已成为关键的技术问题。图像残留是指当某一静止图像在有机发光显示装置上显示了某一时间段之后被切换至具有具体灰度值的全屏图像时,看到前一图像的轮廓的现象。这种图像残留会导致有机发光显示装置的显示及图像质量劣化。

[0006] 因此,正在进行对减小消除图像残留所需的时间的研究。

发明内容

[0007] 通过在显示屏幕上的具体部分上显示白色图案并在显示屏幕的其他具体部分上显示黑色图案并且之后切换至具有具体灰度值的全屏图像的图像残留测试,本明的发明人认识到,设置于显示白色图案的部分上的驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 偏移。因而,在设置于显示白色图案的部分上的薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 与设置于显示黑色图案的部分上的薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 之间产生差异。此外,本明的发明人认识到,当上面设置有包括薄膜晶体管的各种驱动元件的基板保留水分作为极性分子时,由于包括薄膜晶体管的驱动元件(和带电的水分)周围的电位差,在基板内产生电场,产生的电场影响薄膜晶体管。因而,设置于显示白色图案的部分上的薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 增大或降低。例如,对于控制施加给有机发光二极管的电流的驱动薄膜晶体管来说,如果驱动薄膜晶体管的 V_{th} 变化,则施加给有机发光二极管的电流量可能比所需的量大或小。因而,显示质量出现问题。

[0008] 因此,本明的发明人发明了一种具有新颖像素结构的有机发光显示装置及其驱动方法。这种结构考虑到由于在有机发光显示装置的发光周期期间施加给线(line)和薄膜晶体管的每一个的信号中的电平差而可能在基板内产生的电场,能够将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。

[0009] 因而,本发明的一个目的是提供一种有机发光显示装置及驱动有机发光显示装置的方法。即使有机发光显示装置的有机发光二极管长时间地发射具有同一灰度值的屏幕光,也可将用于驱动有机发光二极管的薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。

[0010] 本发明的另一个目的是提供一种通过快速消除图像残留而使图像质量得到改善的有机发光显示装置及驱动有机发光显示装置的方法。

[0011] 本发明的目的不限于上述目的,上面未提到的其他目的通过下面的描述对于本领域技术人员来说将是显而易见的。

[0012] 根据本发明的典型实施方式,提供了一种有机发光显示装置,包括:在柔性基板上限定的多个像素;设置在所述多个像素的每一个上的有机发光二极管;对于所述多个像素的每一个,在第一方向上延伸的第一扫描线、第二扫描线、发光信号线和初始化电压供给线;和对于所述多个像素的每一个,在第二方向上延伸的数据线和 V_{dd} 电压供给线,其中所述多个像素的每一个包括:第一开关薄膜晶体管,所述第一开关薄膜晶体管与所述第一扫描线和所述数据线连接;第二开关薄膜晶体管,所述第二开关薄膜晶体管与所述第二扫描线和所述初始电压供给线连接;第三开关薄膜晶体管,所述第三开关薄膜晶体管与所述发光信号线和所述 V_{dd} 电压供给线连接;和驱动薄膜晶体管,所述驱动薄膜晶体管包括与所述第一开关薄膜晶体管连接的栅极电极、与第二开关薄膜晶体管和所述有机发光二极管连接的源极电极、以及与第三开关薄膜晶体管连接的漏极电极,其中在所述多个像素的每一个的平面上,所述第一扫描线和所述第二扫描线被分为一组并且设置在一侧上,所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线被分为一组并且设置在另一侧上。因而,在发光周期期间被应用高电平信号的组件被分为一组并设置在像素的一侧上,且被应用低电平信号的组件被分为一组并设置在另一侧上,从而可将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。

[0013] 优选地,在所述多个像素的每一个中,所述第一扫描线、所述第二扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线在平面上按照所述第二扫描线、所述第一扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线的顺序进行设置。

[0014] 优选地,在所述有机发光二极管发光时,所述第一扫描线和所述第二扫描线传输低电平信号,所述发光信号线传输高电平信号,并且向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。

[0015] 优选地,所述柔性基板为塑料基板。

[0016] 优选地,所述柔性基板由聚酰亚胺形成。

[0017] 优选地,所述第一开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第一扫描线连接,所述第二开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第二扫描线连接,所述第三开关薄膜晶体管的栅极电极与所述发光信号线连接。

[0018] 优选地,所述第一开关薄膜晶体管、所述第二开关薄膜晶体管、所述第三开关薄膜晶体管和所述驱动薄膜晶体管均为 LTPS(低温多晶硅)薄膜晶体管。

[0019] 优选地,所述有机发光显示装置还包括:设置在所述多个像素的每一个上的有机发光二极管,其中所述驱动薄膜晶体管的源极电极与所述有机发光二极管连接。

[0020] 优选地,在所述多个像素的每一个中,所述初始化电压供给线设置成与所述第二扫描线相邻。

[0021] 优选地,所述有机发光显示装置还包括:第一电容器,所述第一电容器连接在所述驱动薄膜晶体管的栅极电极与所述驱动薄膜晶体管的源极电极之间;和第二电容器,所述第二电容器连接在所述 Vdd 电压供给线与所述驱动薄膜晶体管的漏极电极之间。

[0022] 优选地,所述驱动薄膜晶体管的源极电极设置在所述第一扫描线与所述发光信号线之间。

[0023] 优选地,在所述柔性基板中保留有水分。

[0024] 根据本发明的典型实施方式,提供了一种驱动上述有机发光显示装的方法,包括:在初始化周期、采样周期、编程周期和发光周期期间通过所述第一扫描线、所述第二扫描线和所述发光信号线施加脉冲信号,其中在所述发光周期期间,所述第一扫描线和所述第二扫描线传输低电平信号且所述发光信号线传输高电平信号。

[0025] 优选地,在所述发光周期期间,向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。

[0026] 根据本发明的典型实施方式,提供了一种有机发光显示装置,包括:在塑料基板上限定的多个像素;和多条栅极线,所述多条栅极线包括第一扫描线、第二扫描线和发光信号线,所述第一扫描线、所述第二扫描线和所述发光信号线均在同一方向上延伸,以在所述塑料基板上实现具体构造,所述具体构造具有被同时应用高电平信号的彼此相邻的一组栅极线,并且具有被同时应用低电平信号的彼此相邻的另一组栅极线。

[0027] 其他典型实施方式的细节将包含在本发明的详细描述和附图中。

[0028] 当使用柔性基板保护并支撑有机发光显示装置的各组件时,在包括设置于有机发光显示装置的每个像素上的驱动元件的组件之中,在发光周期期间被应用高电平信号的组件被分为一组并设置在像素的一侧上。此外,在发光周期期间被施加低电平信号的组件被分为一组并设置在像素的另一侧上。因此,由于柔性基板中的电位差而产生的电场被最小化,并可将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。因而,能够提供不具有残像的有机发光显示装置。

[0029] 根据本发明,在发光周期期间用于传输低电平信号的线和用于传输高电平信号的线分开设置。因而,可抑制由于薄膜晶体管周围的电位差而在薄膜晶体管周围产生由保留在基板中的水分导致的电场。

[0030] 此外,根据本发明,可将用于驱动有机发光二极管的薄膜晶体管,特别是开关薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。

[0031] 此外,根据本发明,可降低有机发光显示装置上的图像残留的发生率并且如果发生图像残留也可保持图像残留的时间最小化。

[0032] 本发明的效果不限于前述效果,其他各种效果也包含在本说明书中。

附图说明

[0033] 从结合附图的下文详细描述将更清楚地理解本发明的上述和其他的方面、特征和其他优点,其中:

[0034] 图 1 是描述根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的示意性平面图;

[0035] 图 2 是根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的示意性电路图;

[0036] 图 3 是描述根据本发明典型实施方式的驱动有机发光显示装置的方法的示意性

时序图；

[0037] 图 4 是根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的一个像素的示意性电路图；

[0038] 图 5 显示了比较例和典型实施方式的示意性电路图,用于描述根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的效果；

[0039] 图 6 是描述图像残留测试的评价方法的示意图；

[0040] 图 7 是描述根据比较例和典型实施方式的图像残留测试的结果的图表；以及

[0041] 图 8A 到图 8D 是描述根据比较例和典型实施方式的图像残留测试的结果的曲线图。

具体实施方式

[0042] 通过下面参照附图描述的典型实施方式将更加清楚地理解本发明的优点和特征以及其实现方法。然而,本发明不限于下述典型实施方式,而是可以以不同的形式实施。提供这些典型实施方式仅是为了使本发明的公开完整,并将本发明的范畴充分地提供给本发明所属领域的普通技术人员,本发明将由所附权利要求书限定。

[0043] 为了描述本发明的典型实施方式而在附图中显示出的形状、尺寸、比例、角度、数量等仅仅是示例,本发明并不限于此。在整个说明书中,相似的参考标记一般表示相似的元件。此外,在下面的描述中,可能省略对已知相关技术的详细解释,以避免不必要地使本发明的主题模糊不清。在此使用的诸如“包括”、“具有”和“包含”之类的术语一般意在允许添加其他组件,除非该术语使用了“仅”。

[0044] 即使没有明确说明,组件仍被解释为包含普通的误差范围。

[0045] 当使用诸如“在……上”、“在……上方”、“在……下方”和“在……之后”之类的术语描述两部分之间的位置关系时,可在这两个部分之间设置一个或多个部分,除非这些术语使用了“紧接”或“直接”。

[0046] 当元件或层被称为位于其他元件或层“上”时,其可直接位于该其他元件或层上,或者可存在中间元件或层。

[0047] 尽管使用了术语“第一”、“第二”等描述各种组件,但这些组件不受这些术语限制。这些术语仅仅是用于区分一个组件与其他组件。因此,在本发明的技术构思内,下面提到的第一组件可以是第二组件。

[0048] 在整个说明书中,相同的参考标记表示相同的元件。

[0049] 因为为了便于解释而呈现出附图中所示的每个组件的尺寸和厚度,所以本发明不必限于所示出的每个组件的尺寸和厚度。

[0050] 本发明各实施方式的特征能够彼此部分或整体地结合或组合,且能够以本领域普通技术人员完全理解的各种技术方式进行互锁和操作,且这些实施方式能够独立地或彼此相关联地实施。

[0051] 下文中,将参照附图详细描述本发明的各典型实施方式。

[0052] 图 1 是描述根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的示意性平面图。图 1 仅图解了有机发光显示装置 100 中包含的各组件的柔性基板 110。

[0053] 柔性基板 110 配置成支撑并保护有机发光显示装置 100 的各组件。柔性基板 110

可由具有柔性的绝缘材料形成。例如,柔性基板 110 可由诸如聚酰亚胺之类的塑料形成,但并不限于此。

[0054] 如果柔性基板 110 由塑料基板形成,则柔性基板 110 根据塑料材料的特性可能会包含在其中产生电场的材料。例如,柔性基板 110 可能包含水分。

[0055] 柔性基板 110 包括显示区域 DA 和围绕显示区域 DA 的非显示区域 NA。显示区域 DA 是有机发光显示装置 100 上显示图像的区域,在显示区域 DA 上限定有多个像素 P。此外,在多个像素的每一个中,设置有有机发光二极管 OLED 和用于驱动有机发光二极管 OLED 的各驱动组件。之后将参照图 2 到图 4 详细描述用于驱动有机发光二极管 OLED 的各驱动组件。非显示区域 NA 是有机发光显示装置 100 上不显示图像的区域以及形成线或电路单元的区域。此外,在非显示区域 NA 中可形成多个焊盘电极,因而可在非显示区域 NA 中设置外部模块,例如与焊盘电极接合的 FPCB(柔性印刷电路板)、COF(膜上芯片)。

[0056] 在下面的描述中,将参照图 2 和图 3 更详细地描述有机发光显示装置 100 的多个像素 P 的每一个中设置的驱动组件及其驱动方法。

[0057] 图 2 是根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的示意性电路图。图 3 是描述根据本发明典型实施方式的驱动有机发光显示装置的方法的示意性时序图。参照图 2,有机发光显示装置 100 的每个像素 P 包括:有机发光二极管 OLED、第一开关薄膜晶体管 ST1、第二开关薄膜晶体管 ST2、第三开关薄膜晶体管 ST3、驱动薄膜晶体管 DT、第一电容器 CS1、以及第二电容器 CS2。在本说明书中,这种像素 P 可称为具有 4T2C 电路结构。

[0058] 像素 P 在由提供给像素电路的多个扫描信号划分的多个周期,即初始化周期 t1、采样周期 t2、编程周期 t3 和发光周期 t4 中操作。此外,第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2、发光信号线 EM 和初始化电压供给线 Vini 在多个周期的每一个期间向像素电路施加由高电平信号和低电平信号组成的脉冲信号。

[0059] 参照图 2,第一开关薄膜晶体管 ST1 与第一扫描线 SCAN1 和数据线 Data 连接。具体地说,第一开关薄膜晶体管 ST1 的栅极电极与第一扫描线 SCAN1 连接,且第一开关薄膜晶体管 ST1 的一个端子与数据线 Data 连接。此外,第一开关薄膜晶体管 ST1 的另一个端子与驱动薄膜晶体管 DT 的栅极电极连接。在此,一个端子和另一个端子可以是源极电极和漏极电极之一。第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2 和发光信号线 EM 被称为多条栅极线。多条栅极线可在同一方向上延伸,以在塑料基板上实现具体构造。该具体构造可具有两组栅极线。可向第一组栅极线同时应用高电平信号,并可向第二组栅极线同时应用低电平信号。每一组栅极线可彼此相邻。

[0060] 参照图 2 和图 3,第一开关薄膜晶体管 ST1 基于来自第一扫描线 SCAN1 的第一扫描信号的状态导通或截止。第一开关薄膜晶体管 ST1 的导通操作将与驱动薄膜晶体管 DT 的栅极电极连接的第二节点 Node2 连接至数据线 Data。在初始化周期 t1 和采样周期 t2 期间向第一开关薄膜晶体管 ST1 提供高电平的第一扫描信号,以使第一开关薄膜晶体管 ST1 导通。此外,在编程周期 t3 期间也向第一开关薄膜晶体管 ST1 提供高电平的第一扫描信号。数据线 Data 在编程周期 t3 期间提供数据电压 Vdata,之后第一开关薄膜晶体管 ST1 将数据电压 Vdata 提供给第二节点 Node2。

[0061] 参照图 2,第二开关薄膜晶体管 ST2 与第二扫描线 SCAN2 和初始化电压供给线 Vini 连接。具体地说,第二开关薄膜晶体管 ST2 的栅极电极与第二扫描线 SCAN2 连接,第二

开关薄膜晶体管 ST2 的一个端子与初始化电压供给线 Vini 连接,第二开关薄膜晶体管 ST2 的另一个端子与第三节点 Node3 连接。在此,一个端子和另一个端子可以是源极电极和漏极电极之一。

[0062] 参照图 2 和图 3,第二开关薄膜晶体管 ST2 基于来自第二扫描线 SCAN2 的第二扫描信号的状态导通或截止。在初始化周期 t1 期间向第二开关薄膜晶体管 ST2 提供高电平的第二扫描信号,以使第二开关薄膜晶体管 ST2 导通,初始化电压被提供给与驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极连接的第三节点 Node3。

[0063] 参照图 2,第三开关薄膜晶体管 ST3 与发光信号线 EM 和 Vdd 电压供给线 VDD 连接。具体地说,第三开关薄膜晶体管 ST3 的栅极电极与发光信号线 EM 连接,第三开关薄膜晶体管 ST3 的一个端子与 Vdd 电压供给线 VDD 连接,第三开关薄膜晶体管 ST3 的另一个端子与第一节点 Node1 连接。在此,一个端子和另一个端子可以是源极电极和漏极电极之一。

[0064] 参照图 2 和图 3,第三开关薄膜晶体管 ST3 基于来自发光信号线 EM 的发光信号的状态导通或截止。在采样周期 t2 和发光周期 t4 期间向第三开关薄膜晶体管 ST3 提供高电平的发光信号,以使第三开关薄膜晶体管 ST3 导通。此外,第三开关薄膜晶体管 ST3 将 Vdd 电压从 Vdd 电压供给线 VDD 提供给驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极。

[0065] 参照图 2,驱动薄膜晶体管 DT 与第一开关薄膜晶体管 ST1、第二开关薄膜晶体管 ST2、第三开关薄膜晶体管 ST3 以及有机发光二极管 OLED 连接。具体地说,驱动薄膜晶体管 DT 的栅极电极与第一开关薄膜晶体管 ST1 的一个端子连接,驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极与第三开关薄膜晶体管 ST3 的一个端子连接,驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极与第二开关薄膜晶体管 ST2 的一个端子以及有机发光二极管 OLED 连接。

[0066] 在此,第一开关薄膜晶体管 ST1、第二开关薄膜晶体管 ST2、第三开关薄膜晶体管 ST3 和驱动薄膜晶体管 DT 为 LTPS(Low Temperature Poly Silicon,低温多晶硅)薄膜晶体管。就是说,作为第一开关薄膜晶体管 ST1、第二开关薄膜晶体管 ST2、第三开关薄膜晶体管 ST3 和驱动薄膜晶体管 DT 的每一个中的有源层,可使用通过利用激光束等例如对非晶硅层进行热处理而由低温多晶硅形成的有源层。

[0067] 有机发光二极管 OLED 包括配置成接收 Vdd 电压的阳极、配置成接收 Vss 电压的阴极、以及设置在阳极与阴极之间的有机发光层。有机发光二极管 OLED 与驱动薄膜晶体管 DT 串联连接在 Vdd 电压供给线 VDD 与 Vss 电压供给线 VSS 之间。具体地说,有机发光二极管 OLED 的阳极经由第三节点 Node3 与驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极连接,有机发光二极管 OLED 的阴极与 Vss 电压供给线 VSS 连接。驱动薄膜晶体管 DT 根据驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极和栅极电极之间的电压差控制流入有机发光二极管 OLED 中的电流量。驱动薄膜晶体管 DT 在有机发光二极管 OLED 发光的发光周期 t4 期间向有机发光二极管 OLED 提供驱动电流。

[0068] 参照图 2,第一电容器 CS1 连接在第二节点 Node2 与第三节点 Node3 之间。具体地说,第一电容器 CS1 连接在驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极与驱动薄膜晶体管 DT 的栅极电极之间。第一电容器 CS1 在采样周期 t2 期间存储驱动薄膜晶体管 DT 的阈值电压 Vth。

[0069] 参照图 2,第二电容器 CS2 连接在 Vdd 电压供给线 VDD 与第三节点 Node3 之间。具体地说,第二电容器 CS2 连接在 Vdd 电压供给线 VDD 与驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极之间。第二电容器 CS2 与第一电容器 CS1 串联连接,以减小第一电容器 CS1 的电容比。因为

第二电容器 CS2 如此减小了第一电容器 CS1 的电容比,所以可更有效地利用在编程周期 t3 期间施加给第二节点 Node2 的数据电压 Vdata。因此,在同一数据电压 Vdata 时,第二电容器 CS2 能够提高有机发光二极管 OLED 的亮度。

[0070] 对于根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 的具体驱动,第一开关薄膜晶体管 ST1 和第二开关薄膜晶体管 ST2 在初始化周期 t1 期间导通。因此,参考电压 Vref 通过数据线 Data 经由第一开关薄膜晶体管 ST1 提供给第二节点 Node2。此外,初始化电压 Vini 通过初始化电压供给线 Vini 提供给第三节点 Node3。因此,像素 P 被初始化。

[0071] 然后,第一开关薄膜晶体管 ST1 和第三开关薄膜晶体管 ST3 在采样周期 t2 期间导通。第二节点 Node2 保持参考电压 Vref。在驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极通过高电平的 Vdd 电压而浮置的状态中,电流流向驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极。如果驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极具有等于“Vref-Vth”的电压,则驱动薄膜晶体管 DT 截止。在此,“Vth”表示驱动薄膜晶体管 DT 的阈值电压 Vth。

[0072] 然后,在编程周期 t3 期间第一开关薄膜晶体管 ST1 导通且数据电压 Vdata 通过数据线 Data 经由第一开关薄膜晶体管 ST1 提供给第二节点 Node2。因此,第三节点 Node3 的电压由于像素电路内的耦合现象变为“Vref-Vth+C'(Vdata-Vref)”。这是由于第一电容器 CS1 和第二电容器 CS2 之间的串联连接导致的电压分布而引起的。在此,“C'”表示“CS1/(CS1+CS2+Coled)”,“Coled”表示 OLED 的电容。

[0073] 然后,第三开关薄膜晶体管 ST3 在发光周期 t4 期间导通。之后,Vdd 电压经由第三开关薄膜晶体管 ST3 提供给驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极。因此,驱动薄膜晶体管 DT 向有机发光二极管 OLED 提供驱动电流。在此构造中,从驱动薄膜晶体管 DT 提供给有机发光二极管 OLED 的驱动电流由下面的公式表示: $1/2 * K (Vdata - Vref - C(Vdata - Vref))^2$ 。在此,“K”表示基于驱动薄膜晶体管 DT 的迁移率和寄生电容确定的常数。

[0074] 在下面的描述中,将参照图 4 更详细地描述有机发光显示装置 100 的多个像素 P 的每一个中的驱动组件之间在平面上的布置关系。

[0075] 图 4 是根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 的一个像素的示意性电路图。图 4 图解了线、薄膜晶体管和电容器的每一个在有机发光显示装置 100 的柔性基板 110 上限定了一个像素 P 的平面上的实际布置结构。

[0076] 参照图 4,第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2、发光信号线 EM 和初始化电压供给线 Vini 在柔性基板 110 上设置成对于每个像素在第一方向上延伸。因此,第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2、发光信号线 EM 和初始化电压供给线 Vini 在多个像素 P 的每一个中也在第一方向上延伸。此外,数据线 Data 和 Vdd 电压供给线 VDD 在柔性基板 110 上设置成在第二方向上延伸。因此,数据线 Data 和 Vdd 电压供给线 VDD 在多个像素 P 的每一个中也在第二方向上延伸。第二方向与第一方向不同,例如如图 4 中所示,第一方向可以是 X 轴方向,第二方向可以是 Y 轴方向。

[0077] 参照图 4,第二扫描线 SCAN2 设置在像素 P 的平面上,第一扫描线 SCAN1 设置在第二扫描线 SCAN2 下方,驱动薄膜晶体管 DT 设置在第一扫描线 SCAN1 下方,且发光信号线 EM 设置在驱动薄膜晶体管 DT 下方。特别是,驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极设置在第一扫描线 SCAN1 与发光信号线 EM 之间。此外,初始化电压供给线 Vini 设置在像素 P 中的最上部,且初始化电压供给线 Vini 设置成与第二扫描线 SCAN2 相邻。因此,第二开关薄膜晶体管 ST2

设置在初始化电压供给线 Vini 与第一扫描线 SCAN1 之间,且第一开关薄膜晶体管 ST1 和驱动薄膜晶体管 DT 设置在第一扫描线 SCAN1 与发光信号线 EM 之间。

[0078] 在根据本发明典型实施方式的驱动有机发光显示装置 100 的方法中,如图 3 中所示,在发光周期 t_4 期间,第一扫描线 SCAN1 传输作为低电平信号的第一扫描信号,第二扫描线 SCAN2 传输作为低电平信号的第二扫描信号,且发光信号线 EM 传输作为高电平信号的发光信号。此外,在发光周期 t_4 期间,当驱动薄膜晶体管 DT 导通时,高电平信号传输给驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极。因而,在根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 中,配置成在发光周期 t_4 期间传输高电平信号的发光信号线 EM 以及配置成接收高电平信号的驱动薄膜晶体管 DT 设置在像素 P 中的平面的下部。此外,每个都配置成在发光周期 t_4 期间传输低电平信号的第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2 和初始化电压供给线 Vini 设置在像素 P 中的平面的上部。就是说,如果配置成被施加高电平信号的每个组件与配置成被施加低电平信号的每个组件交替设置,则由于高电平信号和低电平信号的电位差,在被施加高电平信号的组件与被施加低电平信号的组件之间的基板内产生电场。因此,配置成在发光周期 t_4 期间被应用高电平信号的每个组件例如发光信号线 EM 和驱动薄膜晶体管 DT 被分为一组并设置在像素 P 的一侧上,并且配置成在发光周期 t_4 期间被应用低电平信号的每个组件例如第一扫描线 SCAN1、第二扫描线 SCAN2 被分为一组并设置在像素 P 的另一侧上。因而,能够将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。

[0079] 将参照图 5 更详细地描述根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 以及驱动有机发光显示装置 100 的方法的效果。

[0080] 图 5 显示了比较例和典型实施方式的示意性电路图,用于描述根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置的效果。

[0081] 图 5 中所示的典型实施方式与图 4 中所示的根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 的像素 P 的电路图相同。

[0082] 图 5 中所示的比较例是像素 P' 的电路图,其具有与根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 的像素 P 的电路图大致等效的电路。然而,线和薄膜晶体管在平面上的布置是不同的。具体地说,在比较例中,初始化电压供给线 Vini、第二扫描线 SCAN2、驱动薄膜晶体管 DT、第一扫描线 SCAN1 和发光信号线 EM 从顶部依次设置在像素 P' 的平面上。就是说,在比较例中,第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1 设置在驱动薄膜晶体管 DT 与发光信号线 EM 之间,然而在典型实施方式中,第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1 设置在第二扫描线 SCAN2 与驱动薄膜晶体管 DT 之间,优选地,按照第二扫描线 SCAN2、第一扫描线 SCAN1、驱动薄膜晶体管 DT 和发光信号线 EM 的顺序进行设置。因此,在典型实施方式中,每个都配置成在发光周期 t_4 期间被施加低电平信号的第一开关薄膜晶体管 ST1 和第一扫描线 SCAN1 设置在配置成被施加低电平信号的第二扫描线 SCAN2 与配置成被施加高电平信号的驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极之间。然而,在比较例中,第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1 设置在配置成在发光周期 t_4 期间被施加高电平信号的发光信号线 EM 与配置成被施加高电平信号的驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极之间。因此,与典型实施方式相比,在比较例中第一开关薄膜晶体管 ST1 与其周围组件之间的电位差较大。因此,与典型实施方式相比,在比较例中施加给第一开关薄膜晶体管 ST1 的电场的强度也较高。因而,与比较例中的第一开关薄膜晶体管 ST1 相比,典型实施方式中的第一开关薄膜晶

极管 ST1 很少受由于第一开关薄膜晶体管 ST1 周围的电位差而导致的电场影响。因此,与比较例相比,在典型实施方式中第一开关薄膜晶体管 ST1 的阈值电压 V_{th} 很少偏移。

[0083] 在一些典型实施方式中,驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极可设置成比驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极更靠近第一扫描线 SCAN1。就是说,驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极可设置成比驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极更靠近第一开关薄膜晶体管 ST1。在现有技术的有机发光显示装置中,驱动薄膜晶体管的漏极电极设置在与第一扫描线相邻的区域中,因而在第一扫描线与驱动薄膜晶体管的漏极电极之间产生较强电场。因此,在柔性基板内形成相当数量的感应电荷,导致有机发光显示装置的特性劣化。因此,在一些典型实施方式中,与驱动薄膜晶体管 DT 的漏极电极被施加的电压相比,配置成在发光周期期间被施加更低电压的驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极设置成与第一扫描线 SCAN1,即第一开关薄膜晶体管 ST1 相邻,从而能够显著减少累积在柔性基板中的感应电荷的量。

[0084] 将参照图 6 到图 8D 更详细地描述典型实施方式和比较例中的薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移。

[0085] 图 6 是描述图像残留测试的评价方法的示意图。

[0086] 图像残留测试是这样的测试:包括白色图案和黑色图案的静止图像在有机发光显示装置上显示了具体时间段之后被切换至具有具体灰度值的图像,然后测量前一图像的图像残留的保留时间。作为图像残留测试,可使用其中用肉眼来确定在图像切换之后前一图像的轮廓的可见度的视觉评价法。然而,在本说明书中,为了采用客观的评价值,使用其中基于电流测量的结果来确定图像残留程度的图像残留测试。

[0087] 具体地说,在本说明书中,在包括比较例的像素 P' 的有机发光显示装置以及包括典型实施方式的像素 P 的有机发光显示装置 100 上显示 3 分钟的棋盘图案(其中白色图案和黑色图案如图 6 中所示交替设置)。然后,为了将比较例与典型实施方式进行对比,将每个图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像或具有 127 灰度值的全屏图像。然后,在具体时间段之后,测量在显示黑色图案的部分中 A 中设置的像素 P 和 P' 中流动的电流 I_a 以及在显示白色图案的部分 B 中设置的像素 P 和 P' 中流动的电流 I_b ,并计算 ISC(Image Sticking Current,图像残留电流)系数。如此,进行图像残留测试。具体地说,当图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像时,在图像切换后的 30 秒测量电流 I_a 和 I_b ,并计算 ISC 系数。当图像切换至具有 127 灰度值的全屏图像时,在图像切换后的 5 秒测量电流 I_a 和 I_b ,并计算 ISC 系数。

[0088] 通过使用下面的方程计算 ISC 系数。

[0089] [方程 1]

[0090]
$$\text{ISC 系数} = (I_b - I_a) / (I_a + I_b)$$

[0091] 此外,在根据本说明书的图像残留测试中,当 ISC 系数具有 $\pm 7.5 \times 10E-3$ 范围内的值时,样品被确定为正常。然而,当 ISC 系数具有 $\pm 7.5 \times 10E-3$ 范围之外的值时,样品被确定为异常。

[0092] 图 7 是描述根据比较例和典型实施方式的图像残留测试的结果的图表。图 8A 到图 8D 是描述根据比较例和典型实施方式的图像残留测试的结果的曲线图。

[0093] 在本说明书中,为了提高图像残留测试的准确度,在比较例和典型实施方式的每一个中对 30 个样品进行电流测试。在图 7 中,每个样品编号由“#N”表示。在图 7 中,在比

较例和典型实施方式的每一个中,“G127@5s”是自图像切换至具有 127 灰度值的全屏图像时的时间点起经过 5 秒之后的 ISC 系数值。此外,在比较例和典型实施方式的每一个中,“G31@30s”是自图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像时的时间点起经过 30 秒之后的 ISC 系数值。此外,对于被确定为异常的样品来说,ISC 系数值处于图 7 中的各个框中。图 8A 是显示当在应用比较例的像素 P' 的 30 个样品上显示 3 分钟的棋盘图案且之后图像切换至具有 127 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值随时间变化的曲线图;图 8B 是显示当在应用比较例的像素 P' 的 30 个样品上显示 3 分钟的棋盘图案且之后图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值随时间变化的曲线图;图 8C 是显示当在应用典型实施方式的像素 P 的 30 个样品上显示 3 分钟的棋盘图案且之后图像切换至具有 127 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值随时间变化的曲线图;图 8D 是显示当在应用典型实施方式的像素 P 的 30 个样品上显示 3 分钟的棋盘图案且之后图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值随时间变化的曲线图。

[0094] 参照图 7,图 8A 和图 8B,作为对应用比较例的像素 P' 的 30 个样品的图像残留测试的结果,许多样品被确定为异常。特别是,参照图 8A,当图像切换至具有 127 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值在参考时间点处,即在经过 5 秒之后处于参考范围之外。对于 30 个样品的所有 ISC 系数值来说花费了大约 200 秒或以上才处于参考范围内。此外,参照图 8B,当图像切换至具有 31 灰度值的全屏图像时,ISC 系数值在参考时间点处,即在经过 30 秒之后处于参考范围之外。对于 30 个样品的所有 ISC 系数来说花费了大约 400 秒或以上才处于参考范围内。根据图像残留测试的结果,能够看出图像残留从应用比较例的像素 P' 的样品消失花费了相当量的时间。

[0095] 参照图 7,图 8C 和图 8D,作为对应用典型实施方式的像素 P 的 30 个样品的图像残留测试的结果,不存在异常样品。根据图像残留测试的结果,能够看出在目标时间内,图像残留从应用典型实施方式的像素 P 的样品消失。

[0096] 简言之,根据图 6 到 8D 中所示的图像残留测试的结果,经确认在比较例中图像残留花费了相当量的时间才消失,然而在典型实施方式中图像残留在相对很短的时间段内消失。这是因为如上所述,比较例的像素 P' 与典型实施方式的像素 P 不同。

[0097] 具体地说,在比较例中,第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1 设置在驱动薄膜晶体管 DT 与发光信号线 EM 之间。此外,在发光周期 t_4 期间,低电平信号施加至第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1 且高电平信号施加至驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极和发光信号线 EM。此外,因为柔性基板 110 保留有水分,所以在第一开关薄膜晶体管 ST1 与驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极之间以及在第一开关薄膜晶体管 ST1 与发光信号线 EM 之间产生由柔性基板 110 内的水分导致的电场。因此,显示棋盘图案的白色图案的部分中设置的像素 P' 中的第一开关薄膜晶体管 ST1 的阈值电压 V_{th} 偏移。然而,显示黑色图案的部分中设置的像素 P' 不发光,因而相应像素 P' 中的第一开关薄膜晶体管 ST1 的阈值电压 V_{th} 不偏移。因此,第一开关薄膜晶体管 ST1 的阈值电压 V_{th} 根据设置于图像中的像素 P' 的位置而变化,因而在每个像素 P' 的有机发光二极管 OLED 中流动的电流量也彼此不同。因此,当向所有像素 P' 施加用于显示具有同一灰度值的图像的信号时,实际上每个像素 P' 中的灰度值变得彼此不同,用肉眼能够看到图像残留。

[0098] 同时,在根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 中,第一扫描线 SCAN1

和第一开关薄膜晶体管 ST1 设置在第二扫描线 SCAN2 与驱动薄膜晶体管 DT 之间。此外,在发光周期 t_4 期间,低电平信号施加至第二扫描线 SCAN2、第一扫描线 SCAN1 和第一开关薄膜晶体管 ST1,而高电平信号施加至驱动薄膜晶体管 DT 的源极电极。就是说,在根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 中,配置成在发光周期 t_4 期间被施加高电平信号的每个组件被分为一组并设置在像素 P 的一侧上,并且配置成在发光周期 t_4 期间被施加低电平信号的每个组件被分为一组并设置在像素 P 的另一侧上。因此,可将由电位差导致的电场的产生最小化且还可将由电场导致的第一开关薄膜晶体管 ST1 的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。因此,能够从图 7,图 8C 和图 8D 看出,经确认从根据本发明典型实施方式的有机发光显示装置 100 看不出图像残留。

[0099] 优选地,在所述多个像素的每一个中,所述第一扫描线、所述第二扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线在平面上按照所述第二扫描线、所述第一扫描线、所述驱动薄膜晶体管和所述发光信号线的顺序进行设置。

[0100] 优选地,在所述有机发光二极管发光时,所述第一扫描线和所述第二扫描线传输低电平信号,所述发光信号线传输高电平信号,并且向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。

[0101] 优选地,所述柔性基板为塑料基板。

[0102] 优选地,所述柔性基板由聚酰亚胺形成。

[0103] 优选地,所述第一开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第一扫描线连接,所述第二开关薄膜晶体管的栅极电极与所述第二扫描线连接,所述第三开关薄膜晶体管的栅极电极与所述发光信号线连接。

[0104] 优选地,所述第一开关薄膜晶体管、所述第二开关薄膜晶体管、所述第三开关薄膜晶体管和所述驱动薄膜晶体管为 LTPS(低温多晶硅)薄膜晶体管。

[0105] 优选地,所述有机发光显示装置还包括:设置在所述多个像素的每一个上的有机发光二极管,其中所述驱动薄膜晶体管的源极电极与所述有机发光二极管连接。

[0106] 优选地,在所述多个像素的每一个中,所述初始化电压供给线设置成与所述第二扫描线相邻。

[0107] 优选地,所述有机发光显示装置还包括:第一电容器,所述第一电容器连接在所述驱动薄膜晶体管的栅极电极与所述驱动薄膜晶体管的源极电极之间;和第二电容器,所述第二电容器连接在所述 Vdd 电压供给线与所述驱动薄膜晶体管的漏极电极之间。

[0108] 优选地,所述驱动薄膜晶体管的源极电极设置在所述第一扫描线与所述发光信号线之间。

[0109] 优选地,在所述柔性基板中保留有水分。

[0110] 优选地,在所述发光周期期间,向所述驱动薄膜晶体管的源极电极传输高电平信号。

[0111] 尽管已参照附图详细描述了本发明的典型实施方式,但本发明并不限于此,在不背离本发明的技术构思的情况下,本发明可以以许多不同形式实施。因此,提供本发明的典型实施方式仅是为了举例说明的目的,而不意在限制本发明的技术构思。本发明的技术构思的范围不限于此。应当基于所附的权利要求书解释本发明的保护范围,其等同范围内的所有技术构思都应解释为落入本发明的范围内。

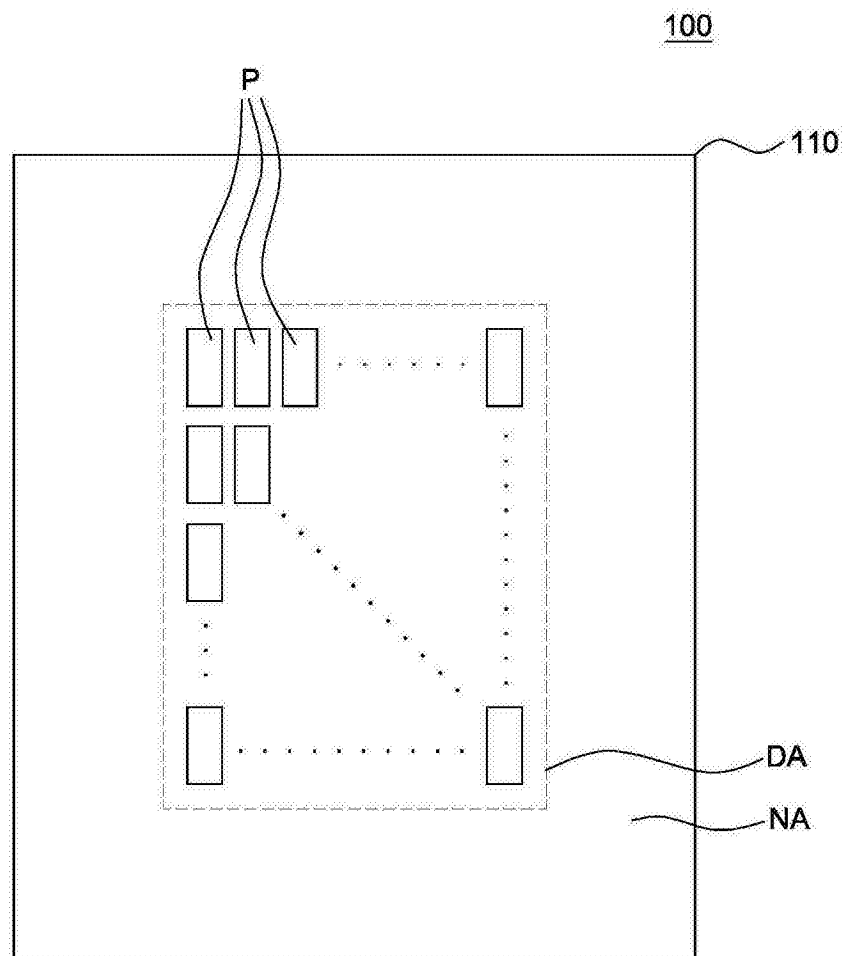


图 1

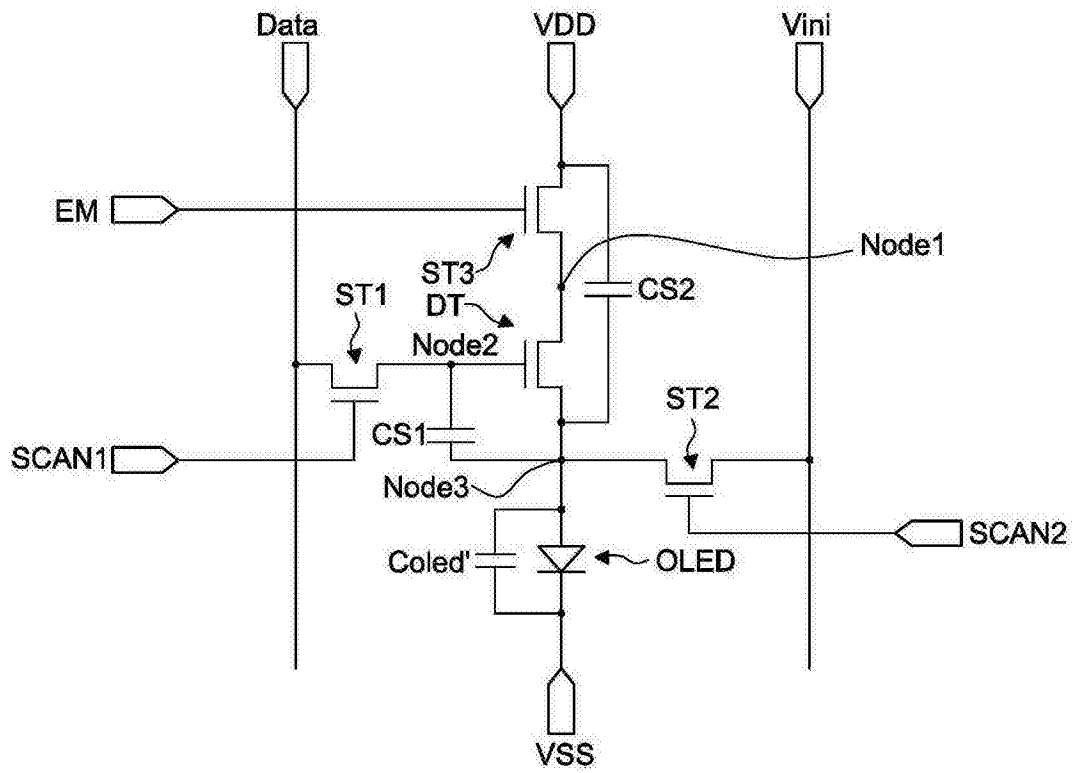


图 2

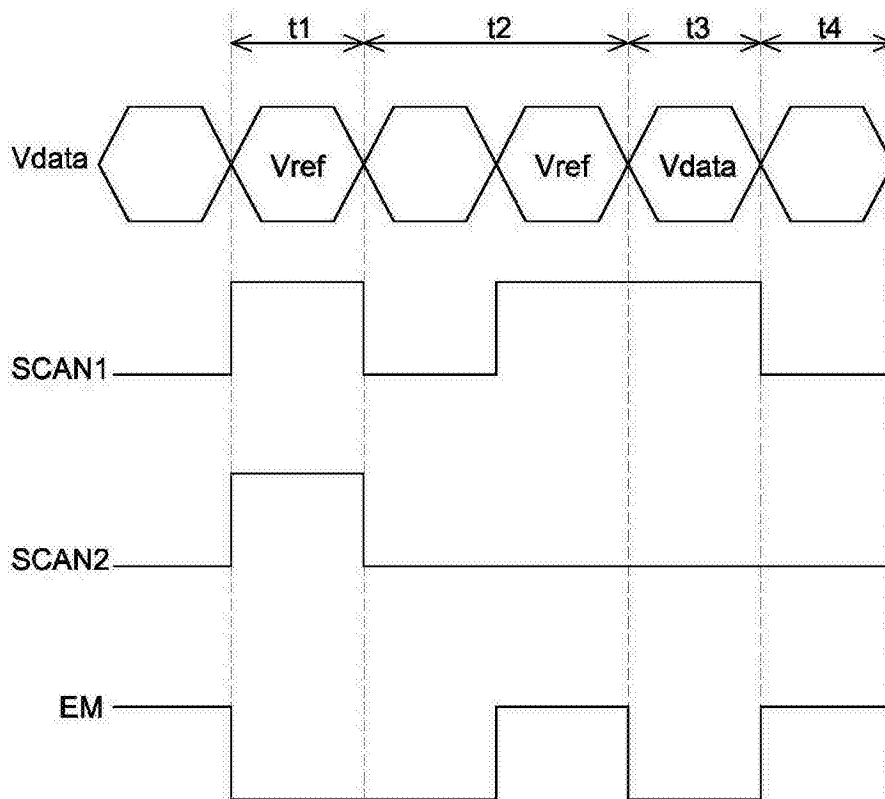


图 3

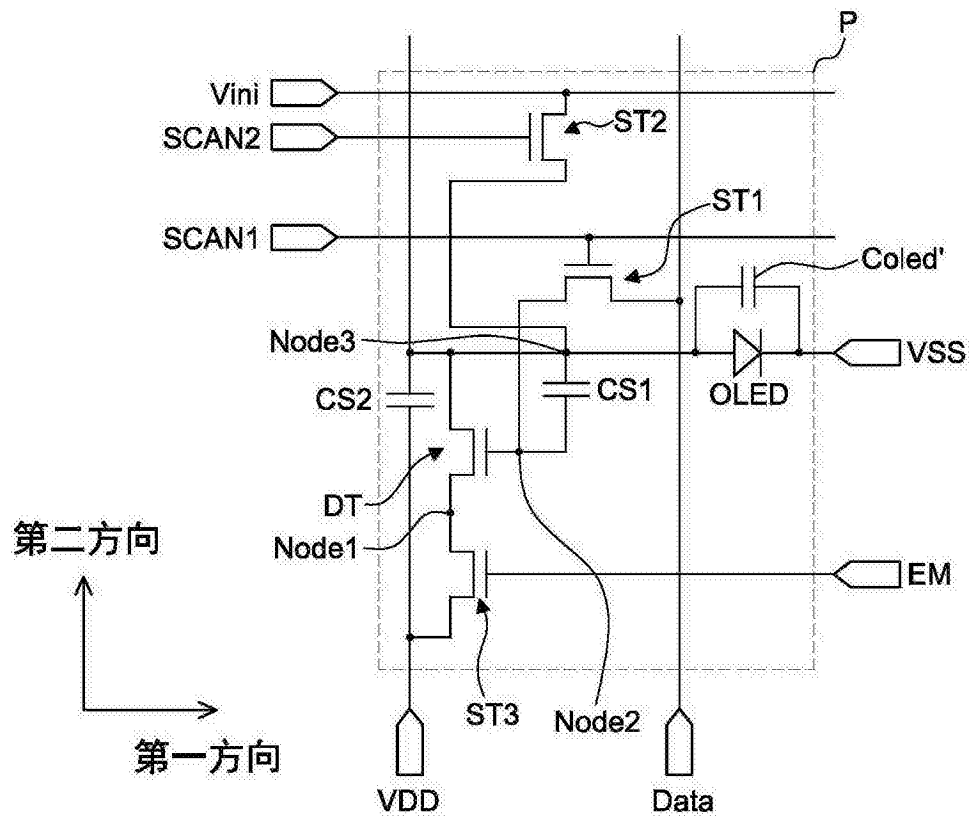


图 4

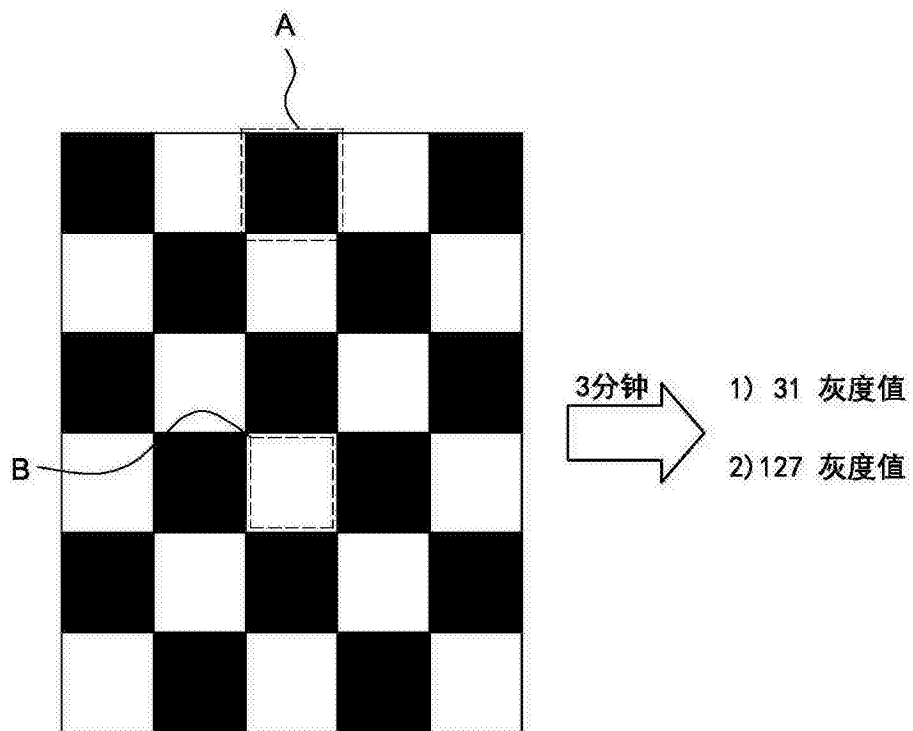


图 6

编号	比较例		典型实施方式	
	G127@5s	G31@30s	G127@5s	G31@30s
#1	5.1	7.3	3.4	5.3
#2	-5.1	-12.9	4.3	6.2
#3	-12.6	-25.8	2.8	5.1
#4	-9.1	-24.2	3.4	5.5
#5	-1.1	-8.7	3.1	5.1
#6	5.8	10.1	3.5	6.7
#7	4.8	8.0	3.2	4.4
#8	-3.1	-12.9	3.0	4.4
#9	2.2	2.7	1.3	2.8
#10	2.8	8.4	1.8	2.6
#11	1.0	6.1	1.2	1.9
#12	5.7	3.4	1.2	1.9
#13	4.9	7.3	4.0	3.3
#14	3.1	4.8	4.1	5.5
#15	2.7	4.6	3.9	5.2
#16	3.4	5.9	3.3	4.9
#17	3.6	4.6	3.4	4.2
#18	3.6	4.9	3.1	4.9
#19	0.7	0.8	2.8	4.0
#20	1.2	1.8	4.6	5.9
#21	3.3	1.3	3.2	2.4
#22	3.9	5.4	3.3	2.1
#23	4.0	5.9	1.3	2.0
#24	1.3	3.4	3.6	2.7
#25	0.9	3.3	1.3	5.8
#26	1.0	2.1	3.5	6.0
#27	3.9	6.9	3.1	4.7
#28	3.3	5.4	3.2	5.6
#29	3.9	7.5	2.8	4.4
#30	0.9	2.8	3.3	5.3

图 7

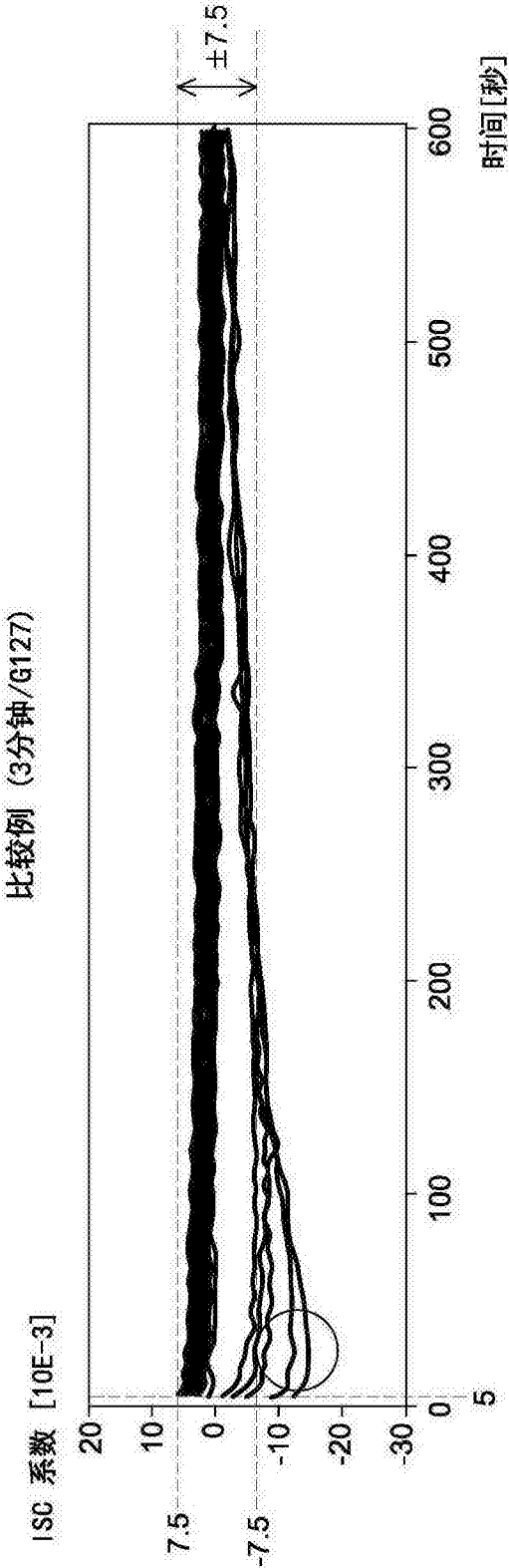


图 8A

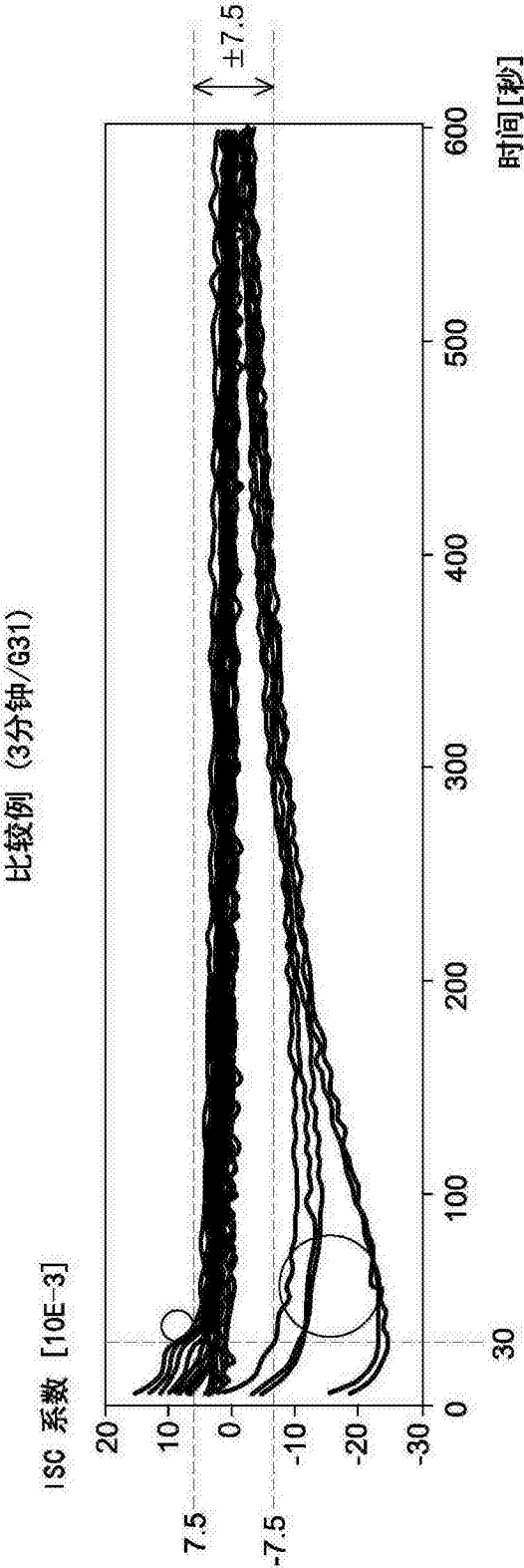


图 8B

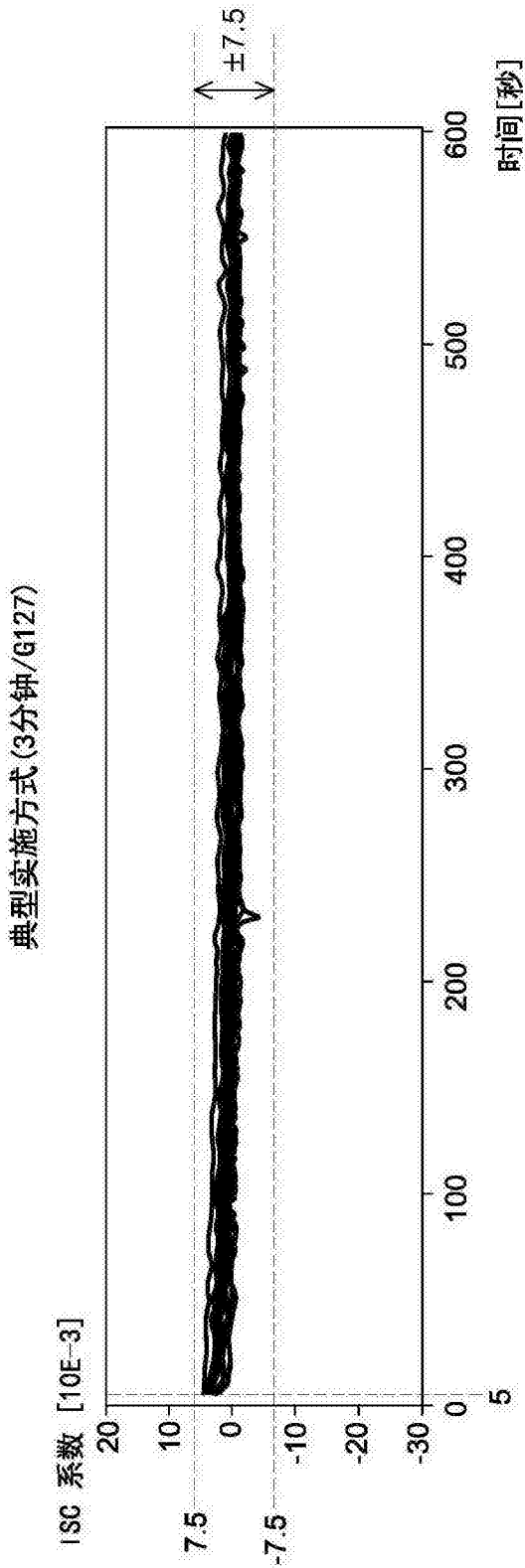


图 8C

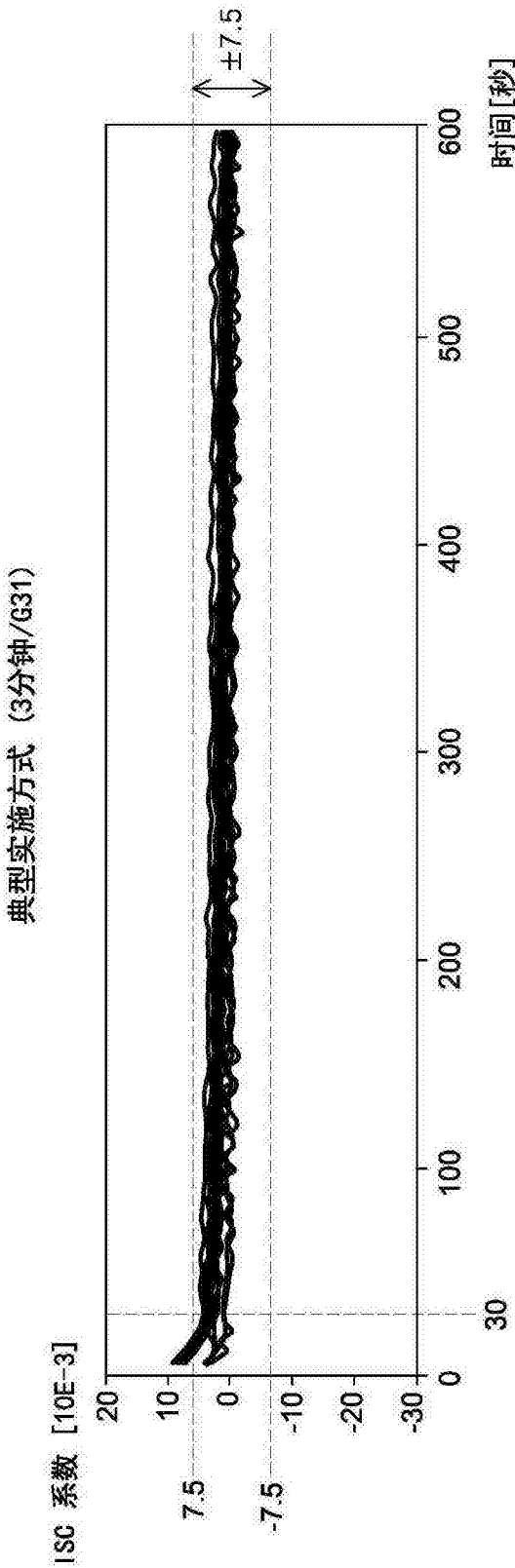


图 8D

专利名称(译)	有机发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN105321472A	公开(公告)日	2016-02-10
申请号	CN201510451008.4	申请日	2015-07-28
[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	韩相国 权马丁 曹基述 柳俊锡 朴起秀		
发明人	韩相国 权马丁 曹基述 柳俊锡 朴起秀		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2310/0262 G09G2320/045 G09G2320/046		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020140096223 2014-07-29 KR 1020140191060 2014-12-26 KR		
其他公开文献	CN105321472B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开一种有机发光显示装置及其驱动方法。有机发光显示装置可包括：在塑料基板上限定的多个像素；和多条栅极线，包括第一扫描线、第二扫描线和发光信号线，均在同一方向上延伸以在塑料基板上实现具体构造，所述具体构造具有被同时应用高电平信号的彼此相邻的一组栅极线，并且具有被同时应用低电平信号的彼此相邻的另一组栅极线。因此，由于柔性基板中的电位差而产生的电场被最小化，并可将薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} 的偏移最小化。因而，能够提供不具有残像的有机发光显示装置。

