



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410056493.7

[43] 公开日 2005 年 3 月 16 日

[11] 公开号 CN 1595484A

[22] 申请日 2004.8.11

[21] 申请号 200410056493.7

[30] 优先权

[32] 2003.9.8 [33] KR [31] 62851/2003

[71] 申请人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金禁男

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

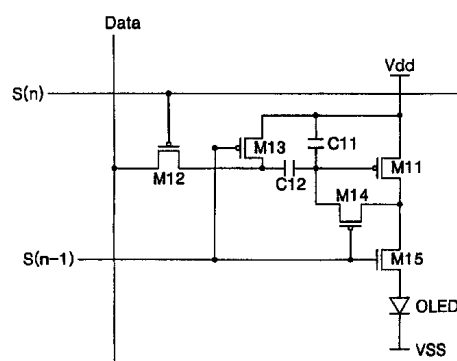
代理人 黄小临 王志森

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称 驱动有机场致发光显示器像素的电路和方法

[57] 摘要

一种用于在有机场致发光显示器中驱动像素的电路和方法减少了用于解决 (address) 亮度不均匀的补偿电路的配线量。所述像素驱动电路包括发射相应于加载的电流量的光的有机场致发光装置。第一晶体管连接于电源电压, 并且将相应于数据电压的电流加载到有机场致发光装置上。第一电容器存储数据电压, 以及门限电压补偿单元存储第一晶体管的门限电压。第二晶体管响应于第 n 个扫描线的选择信号, 发送数据线的的数据电压。在响应于控制信号, 将门限电压存储在门限电压补偿单元的同时, 开关单元将第一晶体管的第二基电极电气地从有机场致发光装置上断开。



1. 一种用于有机场致发光显示器的像素驱动电路, 包括:
有机场致发光装置, 发送相应于加载的电流量的光;
- 5 第一晶体管, 连接于电源电压, 用于向有机场致发光装置加载相应于数据电压的电流;
 第一电容器, 连接在第一晶体管的栅电极和电源电压之间, 用于充入数据电压;
 门限电压补偿单元, 用于充入相应于第一晶体管的门限电压的电压;
- 10 第二晶体管, 用于响应于来自第 n 个扫描线的选择信号, 从数据线发送数据电压; 以及
 开关单元, 在响应于控制信号将相应于门限电压的电压充入门限电压补偿单元的同时, 将第一晶体管的第二基电极从有机场致发光装置上断开。
2. 如权利要求 1 的像素驱动电路, 其中门限电压补偿单元包括:
- 15 第二电容器, 连接于第一晶体管的栅电极, 用于充入相应于门限电压的电压;
 第三晶体管, 用于响应于第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号, 将电源电压加载到第二电容器上; 以及
 第四晶体管, 用于响应于第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号, 连接第一晶体
- 20 管作为二极管。
3. 如权利要求 2 的像素驱动电路, 其中第一至第四晶体管具有相同的导电特性。
4. 如权利要求 2 的像素驱动电路, 其中第一至第四晶体管均为 PMOS 型晶体管。
- 25 5. 如权利要求 1 的像素驱动电路, 其中电源电压提供了相应于被充入门限电压补偿单元的门限电压的电压。
6. 如权利要求 1 的像素驱动电路,
 其中控制信号是第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号; 并且
 其中开关单元包括连接在第一晶体管和有机场致发光装置之间的第五晶
- 30 体管, 所述第五晶体管响应于控制信号。
7. 如权利要求 2 的像素驱动电路,

其中控制信号是第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号; 并且

其中开关单元包括连接在第一晶体管和有机场致发光装置之间的第五晶体管, 所述第五晶体管响应于控制信号。

8. 如权利要求 7 的像素驱动电路, 其中第五晶体管具有与第一至第四晶体管不同的导电类型。

9. 如权利要求 7 的像素驱动电路, 其中第五晶体管为 NMOS 型晶体管。

10. 一种驱动有机场致发光显示器的像素的方法, 所述有机场致发光显示器包括多个数据线、与多个数据线相交的多个扫描线、以及在多个数据线和多个扫描线确定的区域内的以阵列形式组成的多个像素, 所述像素具有向有机场致发光装置提供电流的晶体管, 该方法包括:

a) 选择前一个扫描线, 所述前一个扫描线加载选择信号用于选择像素行, 其中前一个扫描线为第 $(n-1)$ 个扫描线;

b) 响应于选择信号充入晶体管门限电压;

c) 在充入门限电压之后, 选择第 n 个扫描线以导通开关晶体管并且加载数据电压;

d) 通过充入加载的数据电压补偿门限电压; 以及

e) 将相应于补偿后的门限电压和加载的数据电压之和的电流提供给有机场致发光显示器。

11. 如权利要求 10 的方法, 还包括:

控制有机场致发光显示器, 以在响应于前一个扫描线的选择信号而加载门限电压的同时不提供电流, 以防止像素之间的电流差。

12. 如权利要求 10 的方法, 其中通过加载电源电压来充入门限电压。

13. 一种用于有机场致发光显示器的像素驱动电路, 包括:

有机场致发光装置, 发射相应于加载的电流量的光;

第一电容器, 用于响应于加载在第一扫描线上的第一选择信号, 充入数据电压;

第一晶体管, 用于将电流加载到所述有机场致发光装置; 以及

第二电容器, 用于响应于加载在第二扫描线上的第二选择信号, 充入相应于第一晶体管的门限电压的电压,

其中充入的数据电压和充入的相应于门限电压的电压均被加载在第一晶体管的栅极以产生加载在有机场致发光装置上的电流。

14.如权利要求 13 的像素驱动电路, 其中第一扫描线是第 n 个扫描线, 第二扫描线是第 $(n-1)$ 个扫描线。

15.如权利要求 13 的像素驱动电路, 其中第一扫描线是当前扫描线, 第二扫描线是前一个扫描线。

5 16.如权利要求 13 的像素驱动电路, 还包括第二晶体管, 用于响应于第一选择信号发送数据线的数据电压, 以使所述数据电压可以被充入第一电容器。

17.如权利要求 13 的像素驱动电路, 还包括第三晶体管, 用于响应于第二选择信号, 将电源电压加载到第二电容器, 以使相应于门限电压的电压可以
10 18.如权利要求 13 的像素驱动电路, 还包括第四晶体管, 用于响应于第二选择信号, 连接第一晶体管作为二极管。

19.如权利要求 13 的像素驱动电路, 还包括连接在第一晶体管和有机场致发光装置之间的第五晶体管, 所述第五晶体管响应于第二选择信号, 防止
15 20.如权利要求 19 的像素驱动电路, 其中在相应于门限电压的电压被充入第二电容器的同时, 第五晶体管防止电流加载在有机场致发光装置上。

驱动有机场致发光显示器像素的电路和方法

本发明要求 2003 年 9 月 8 日于韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No. 2003-62851 的优先权，其内容在此结合，作为参考。

5

技术领域

本发明涉及有机场致发光 (organic electroluminescent) (EL) 显示器，更具体地说，涉及用于驱动有机场致发光显示器中的像素的电路和方法，该电路和方法减少了用于解决亮度不均匀 (non-uniformity) 问题的补偿电路的配
10 线数量，其中 EL 面板中布置的驱动晶体管的门限电压的差值造成了所述亮度不均匀问题，从而简化了 EL 面板的配线以及驱动方法。

背景技术

有机 EL 装置是通过重新组合电子和空穴而发出荧光物质的辐射装置
15 (emissive device)，与无源型发光装置 (light-emitting device) 相比，利用该有机 EL 装置，EL 显示器可以具有快速的响应时间和较低的驱动电压，并且可以形成在超薄胶片 (ultra-thin film) 上，从而使其可以用于壁挂式 (wall mount type) 或便携式显示器。

作为一种驱动这种有机 EL 发光单元 (cell) 的方法，存在利用薄膜晶体
20 管的有源矩阵型和无源矩阵型。所述无源矩阵型垂直形成阳极和阴极并且选择线来驱动它，而所述有源矩阵型将薄膜晶体管和电容器连接于每个 ITO 像素电极，以利用电容器电容保持电压。

图 1 示出了通常的具有 EL 面板 10、像素电路 11、扫描驱动器 20 以及数据驱动器 30 的有源矩阵型有机 EL 显示器的示意图。

25 所述扫描驱动器 20 通过扫描线 S1、S2、S3、S4...S_z 顺序输出选择信号，并且所述数据驱动器 30 通过数据线 D1、D2、D3、D4...D_y 输出表示图像信号的数据电压。所述像素电路 11 用于显示单独的像素。

如图 1 所示，所述 EL 面板 10 包括：从所述数据驱动器 30 分支出的多个数据线 D1、D2、D3...D_y 以发送图像信号；以及多个布置的扫描线 S1、

S2、S3...S_z，以使多个数据线和多个扫描线相交（即交叉（cross over））。所述扫描线 S1、S2、S3...S_z 发送所述选择信号。将像素电路 11 布置在数据线和扫描线之间的每个相交处（intersection）。

图 2 示出了图 1 的像素电路 11 的详细的电路图。所述像素电路 11 包括：
5 第一薄膜晶体管 M1、电容器 Cst、第二薄膜晶体管 M2、以及有机 EL 装置 OLED（例如有机发光二极管）。在图 2 中，Vdata 表示数据线，在该数据线上发送像素；Select 表示扫描线，选择信号加载在该扫描线上。

所述数据线 Vdata 发送图像信号，并且扫描线 Select 发送选择信号。所述第二薄膜晶体管 M2 根据扫描线 Select 的选择信号，将数据发送至电容器 Cst；并且所述电容器 Cst 存储并且保留加载的数据。此外，所述第一薄膜晶体管 M1 驱动有机 EL 装置 OLED。

如图 2 所示，通过连接于有机 EL 装置 OLED 的阳极的第一薄膜晶体管 M1 向所述有机 EL 装置 OLED 提供发光电流。有机 EL 装置 OLED 的阴极连接于电压 Vss（例如，地电压）。此外，对于第一薄膜晶体管 M1，其源极连接于电源线 Vdd，并且其栅极连接于第二薄膜晶体管 M2 的漏极。所述电容器 Cst 连接于第一薄膜晶体管 M1 的栅极和电源线 Vdd 之间。此外，对于第二薄膜晶体管 M2，其栅极连接于扫描线 Select，并且其源极连接于数据线 Vdata。

下面将描述具有上述结构的像素电路的工作。当第二薄膜晶体管 M2 通过加载在该第二薄膜晶体管 M2 的栅极上的选择信号 Select 被导通时，所述数据电压 Vdata 通过数据线 Vdata 被加载在第一薄膜晶体管 M1 的栅极上。此外，对应于加载在栅极上的数据电压 Vdata，电流从第一薄膜晶体管 M1 流向所述有机 EL 装置 OLED 以发射光。

这里，第一薄膜晶体管 M1 的源极和栅极之间的电压 Vgs 是电源线的电压 Vdd 和通过第二薄膜晶体管 M2 发送的数据电压之间的差值，并且所述第一薄膜晶体管将与源栅电压 Vgs 和晶体管的门限电压 Vth 之间的差值的平方相对应的电流输出到所述有机 EL 装置。这个可以用如下公式表示：

$$I_{OLED} = (\beta/2)(V_{gs} - V_{th})^2 = (\beta/2)(V_{dd} - V_{data} - V_{th})^2 \dots \dots \text{（公式 1）},$$

其中，I_{OLED} 是流过有机 EL 装置的电流，Vgs 是晶体管 M1 的源极和栅极之间的电压，Vth 是第一薄膜晶体管 M1 的门限电压，Vdata 是数据电压，并且 β 是系数值（coefficient value）。

如公式1所示,在图2中描述的像素电流中,相应于加载的数据电压 V_{data} 的电流被施加到所述有机 EL 装置 OLED, 并且该有机 EL 装置 OLED 发射与提供的电流相对应的光。

5 每条电源线的驱动电压 V_{dd} 根据连接于电源线 V_{dd} 的第一薄膜晶体管 M1 的导通数目而变化。这样导致连接的像素的驱动电压之间的不同。此外,即使电压相同,但是由于生产过程的不一致产生薄膜晶体管中的门限电压 V_{th} 的不同,结果使得向所述有机 EL 装置 OLED 提供的电流量不同,这样使得亮度变得不均匀。

10 图3示出了另一个像素电路,设计该电路用于解决与图2的通常像素有关的上述问题。作为例子,由于第一薄膜晶体管 M1 的门限电压 V_{th} 的改变,使得图3的像素电路能够避免亮度不均匀。图4示出了用于驱动图3的电路的驱动时序图。

15 如图3所示,对于第一薄膜晶体管 M3,其源极连接于驱动电源 V_{dd} 并且其漏极连接于有机 EL 装置 OLED; 对于连接在第一薄膜晶体管 M3 和所述有机 EL 装置 OLED 之间的第四薄膜晶体管 M6,其栅极连接于光发射控制线 (light emitting control line) AZB。此外,第一薄膜晶体管 M3 的栅极连接于第一电容器 C1 和第二电容器 C2。另外,第一电容器 C1 连接于第三薄膜晶体管 M5 和电源线 V_{dd} 之间。

20 此外,对于第二薄膜晶体管 M4,其栅极连接于扫描线 Select,其源极连接于数据线 V_{data} , 并且其漏极连接于所述第二电容器 C2。另外,对于第三薄膜晶体管 M5,其栅极连接于门限电压补偿控制线 (threshold voltage compensation control line) AZ,其源极连接在第一薄膜晶体管 M3 和第二电容器 C2 之间,并且其漏极连接在第一薄膜晶体管 M3 的漏极和第四薄膜晶体管 M6 的源极之间。

25 图3的通常的像素驱动电路根据图4中的时序图工作。其工作顺序可描述如下: 首先,在某个时间周期,所述扫描线 Select 输出低信号以使第二薄膜晶体管 M4 导通,并且在扫描线的选择时间周期中,门限电压补偿控制线 AZ 加载低信号,从而导通第三薄膜晶体管 M5 以进行初始化。

30 因此,对于驱动电源,所述第一薄膜晶体管 M3 作为二极管使用,并且所述第二电容器 C2 存储与第一薄膜晶体管 M3 的门限电压 V_{th} 相对应的电压。

此外，在门限电压补偿控制线 AZ 输出低信号的时间周期后，当数据线 Vdata 加载低信号时，第一电容器 C1 通过第二薄膜晶体管 M4 充入数据电压。

此外，当门限电压补偿控制线 AZB 加载低信号时，光发射控制线 AZ 通过输出高信号截止第四薄膜晶体管 M6，直至门限电压 V_{th} 的差被数据电压补偿，从而切断流向有机 EL 装置 OLED 的驱动电流。随后，在某一时间周期后，当光发射控制线 AZB 变成低信号时，所述第四薄膜晶体管 M6 导通以使相应的电流流向所述有机 EL 装置 OLED。

然而，在图 3 的通常像素驱动电路中，除了数据线和扫描线以外，还添加了附加的门限电压补偿控制线 AZ 以及光发射控制线 AZB，以使 EL 面板的配线变得复杂，并且因此制造过程也将增加，导致了制造成本的增加。

发明内容

本发明提供了一种用于在有机场致发光显示器中驱动像素的电路和方法，所述电路和方法不增加附加的信号线，利用前一个扫描线和当前扫描线实现补偿电路，可以简化配线工艺和配线量。

在本发明的示范性实施例中提供了一种用于有机场致发光显示器的像素驱动电路，所述有机场致发光显示器包括发射与加载的电流量相对应的光的有机场致发光装置。第一晶体管连接于电源电压并且将相应于数据电压的电流加载到有机场致发光装置上。第一电容器连接在第一晶体管的栅电极和电源电压之间并且充入数据电压。门限电压补偿单元充入相应于第一晶体管的门限电压的电压。第二晶体管响应于第 n 个扫描线的选择信号，发送数据线的的数据电压。在响应于控制信号，相应于门限电压的电压被充入门限电压补偿单元的同时，开关单元将第一晶体管的第二基电极电气地从有机场致发光装置上断开。

所述门限电压补偿单元可以包括：第二电容器，连接于第一晶体管的栅极，用于充入相应于门限电压的电压；第三晶体管，用于响应于第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号，将电源电压加载到第二电容器上；以及第四晶体管，用于响应于第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号，连接第一晶体管作为二极管。

第一至第四晶体管可以具有相同的导电特性，从而可能获得栅极电压补偿。

此外，第一至第四晶体管均可以为 PMOS 型晶体管。

另外,电源电压提供了充入门限电压补偿单元的相应于门限电压的电压。

所述控制信号可以是第 $(n-1)$ 个扫描线的选择信号;并且开关单元可以包括连接在第一晶体管和有机场致发光装置之间的第五晶体管。所述第五晶体管响应于控制信号。

5 所述第五晶体管可以具有与第一至第四晶体管不同的导电类型。

所述第五晶体管可以是NMOS型晶体管。

在本发明的另一示范性实施例中,提供了一种驱动有机场致发光显示器的像素的方法,所述有机场致发光显示器包括多个数据线、与多个数据线相交的多个扫描线、以及在多个数据线和多个扫描线确定的区域内的以阵列形式组成的多个像素。所述像素具有向有机场致发光装置提供电流的晶体管。
10 所述方法包括: a) 选择前一个扫描线,所述前一个扫描线加载选择信号用于选择像素行,其中前一个扫描线为第 $(n-1)$ 个扫描线; b) 响应于选择信号充入晶体管的门限电压; c) 在充入门限电压之后,选择第 n 个扫描线以导通开关晶体管并且加载数据电压; d) 通过充入加载的数据电压补偿门限电压; e)
15 将相应于补偿后的门限电压和加载的数据电压之和的电流提供给有机场致发光显示器。

该驱动像素的方法还可能包括: 控制有机场致发光显示器,以在响应于前一个扫描线的选择信号而加载门限电压的同时不提供电流,以避免像素之间的电流差。

20 所述电源电压可以用于充入门限电压。

还是在本发明的另一示范性实施例中,提供了一种用于有机场致发光显示器的像素驱动电路。有机场致发光装置发射相应于加载的电流量的光。响应于加载在第一扫描线上的第一选择信号,第一电容器充入数据电压。第一晶体管将电流施加到有机场致发光装置。响应于加载在第二扫描线上的第二
25 选择信号,第二电容器充入相应于第一晶体管的门限电压的电压。充入的数据电压和充入的相应于门限电压的电压均加载在第一晶体管的栅极,以产生加载在有机场致发光装置上的电流。

附图说明

30 通过结合附图对本发明进行详细描述,本发明的这些和其他方面将会变得更加清楚,并且在其中:

图 1 示出通常的有机 EL 显示器的示意图;

图 2 示出驱动图 1 的有机场致发光装置的通常的像素电路;

图 3 示出具有第一薄膜晶体管的门限电压 V_{th} 的补偿电路的像素电路;

图 4 示出图 3 的驱动像素电路的驱动时序图;

5 图 5 示出根据本发明的示范性实施例的像素电路的电路图;

图 6A 示出当加载第 $(n-1)$ 个扫描信号时, 图 5 的像素电路的工作电路图;

图 6B 示出相应于图 6A 的时序图;

图 7A 示出当加载第 n 个扫描信号时, 图 5 的像素电路的工作电路图;

10 图 7B 示出相应于图 7A 的时序图。

具体实施方式

图 5 是根据本发明的示范性实施例的有机场致发光显示器的像素驱动电路的电路图。所述像素驱动电路也可以被称为像素电路。

15 在图 5 中, OLED 表示有机 EL 装置, M11~M15 表示第一至第五晶体管, C11 表示第一电容器, 以及 C12 表示第二电容器。

所述有机 EL 装置 OLED 发射相应于加载的电流的光。对于第一薄膜晶体管 M11, 其源极连接于电源电压 V_{dd} 并且其漏极连接于第五薄膜晶体管 M15 的源极。所述第一薄膜晶体管 M11 向所述有机 EL 装置 OLED 提供与通过第二薄膜晶体管 M12 加载在其栅极上的数据电压相对应的电流。

20 对于第三薄膜晶体管 M13, 其源极连接于电源电压 V_{dd} , 其栅极连接于第 $(n-1)$ 个扫描线 $S(n-1)$, 并且其漏极连接在第二薄膜晶体管 M12 和第二电容器 C12 之间, 从而发送加载的电源电压 V_{dd} 。所述第三薄膜晶体管 M13、第四薄膜晶体管 M14 以及第二电容器 C12 可以一起被称为门限电压补偿单元。

25 对于第四薄膜晶体管 M14, 其栅极连接于第 $(n-1)$ 个扫描线 $S(n-1)$, 其漏极连接在第一薄膜晶体管 M11 的漏极和第五薄膜晶体管 M15 的源极之间, 并且其源极连接在第一薄膜晶体管 M11 的栅极和第一电容器 C11 之间。此外, 对于第五薄膜晶体管 M15, 其栅极连接于第 $(n-1)$ 个扫描线 $S(n-1)$, 并且其漏极连接于所述有机 EL 装置 OLED 的阳极上, 从而发送从第一薄膜晶体管 M11 加载的驱动电流至有机 EL 装置 OLED。

30 如图 5 所示, 第一和第二薄膜晶体管 M11、M12 以及第三和第四薄膜晶

晶体管 M13、M14 均为 PMOS 型薄膜晶体管,同时第五薄膜晶体管 M15 是 NMOS 型晶体管。

此外,第二电容器 C12 连接在第一薄膜晶体管 M11 的栅极和第二薄膜晶体管 M12 的漏极之间以充入第一薄膜晶体管 M11 的门限电压,并且第一电
5 容器 C11 连接在第一薄膜晶体管 M11 的栅极和驱动电源 Vdd 之间以充入从第二薄膜晶体管 M12 加载的数据电压。

另外,对于第二薄膜晶体管 M12,其栅极连接于扫描线 S(n),其源极连接于数据线,并且其漏极连接于第二电容器 C12。

随后将参考图 6A、6B 以及 7A、7B 描述图 5 的像素电路的工作。

10 如图 6B 所示,在某个时间周期 T(n-1)中,如果低信号被加载在第 (n-1) 个扫描线 S(n-1)上并且高信号被加载在第 n 个扫描线 S(n)上,则 PMOS 型晶体管第三薄膜晶体管 M13 和第四薄膜晶体管 M14 均导通以短路,并且 NMOS 型晶体管第五薄膜晶体管 M15 截止以保持断开,如图 6A 所示,以上所述晶体管的栅极均与第 (n-1) 个扫描线 S(n-1)相连接。此外,第二薄膜晶体管
15 M12 截止以保持断开,所述第二薄膜晶体管 M12 的栅极与第 n 个扫描线 S(n)相连接。

因此,因为第四薄膜晶体管 M14 导通,所以对于驱动电压 Vdd,第一薄膜晶体管 M11 作为二极管使用,以通过第三薄膜晶体管 M13 使从电源电压 Vdd 输出的电源电压充入第二电容器 C12,使第二电容器 C12 的电压达到相
20 应于第一薄膜晶体管 M11 的门限电压。此外,在第二电容器 C12 充电的同时,第五薄膜晶体管 M15 截止以避免第一薄膜晶体管 M11 的电流被加载在有机 EL 装置 OLED 上。

随后,如图 7A 和 7B 所示,第 (n-1) 扫描线 S(n-1)从低转变为高,并且具有某个时间差,第 n 个扫描线 S(n)被选择以输出低信号。

25 如图 7A 所示,其栅极连接于第 (n-1) 个扫描线 S(n-1)上的 PMOS 型晶体管第三和第四薄膜晶体管 M13 和 M14 截止以断开,并且其栅极连接于第 (n-1) 个扫描线 S(n-1)上的 NMOS 型晶体管第五薄膜晶体管 M15 导通以保持短路。此外,其栅极连接于第 n 个扫描线 S(n)上的 PMOS 型第二薄膜晶体管 M12 导通以保持短路。

30 另外,在扫描线 S(n)上的信号变为低信号之后,输出来自数据线的图像信号,以使数据电压 Vdata 通过第二薄膜晶体管 M12 充入第一电容器 C11。

这里,第一薄膜晶体管 M11 的栅极电压是第二电容器 C12 的门限电压和充入第一电容器 C11 的数据电压之和,所以补偿了第一薄膜晶体管 M11 的门限电压 V_{th} 的差。即,在第二电容器 C12 中,充入等于门限电压 V_{th} 的差的电压值,以便在每个像素中不产生门限电压的差。

- 5 此外,如上所述,因为在第 $(n-1)$ 个扫描线 $S(n-1)$ 上的信号从低变成高,所以第五薄膜晶体管 M15 导通,使得相应于公式 1 的电流从第一薄膜晶体管 M11 发送给有机 EL 装置 OLED。因此,有机 EL 装置 OLED 根据加载的电流的大小发射光。

- 10 尽管本发明是参照其特定的示范性实施例来描述的,但本发明不局限于此,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对其进行各种修改和变动。发明的范围由所附权利要求限定,并且所有在其等效的意思和范围内的改变均包含其中。

- 15 如上所述,根据本发明,用于驱动有机 EL 装置的薄膜晶体管的门限电压的差值可以利用在前的扫描线补偿,而不需添加附加的信号线。所以与现有技术相比,EL 面板的配线数量将被减少,从而减少了制造过程的数量和制造成本。

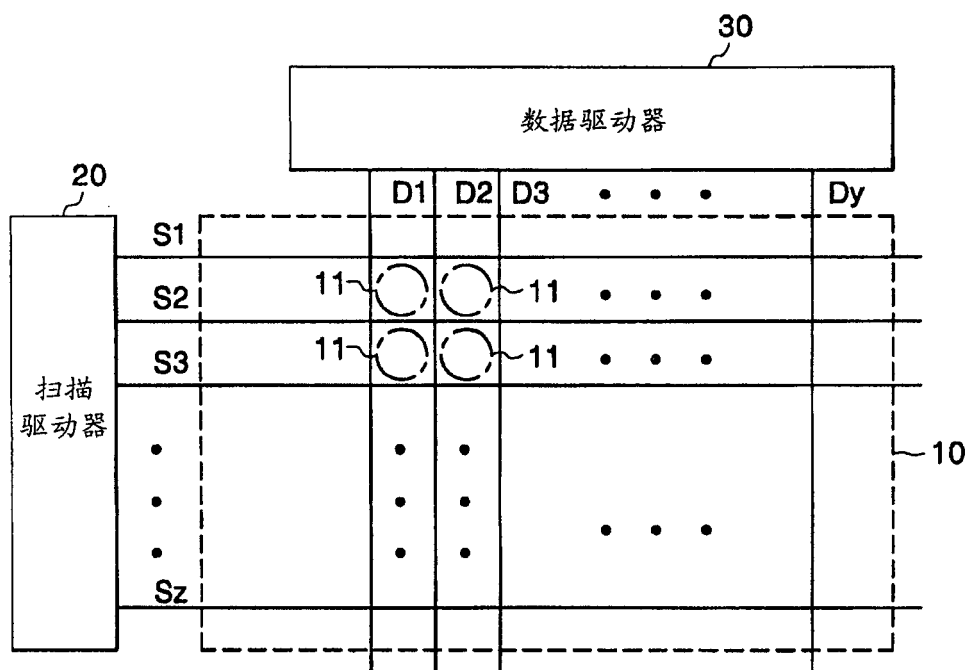


图 1

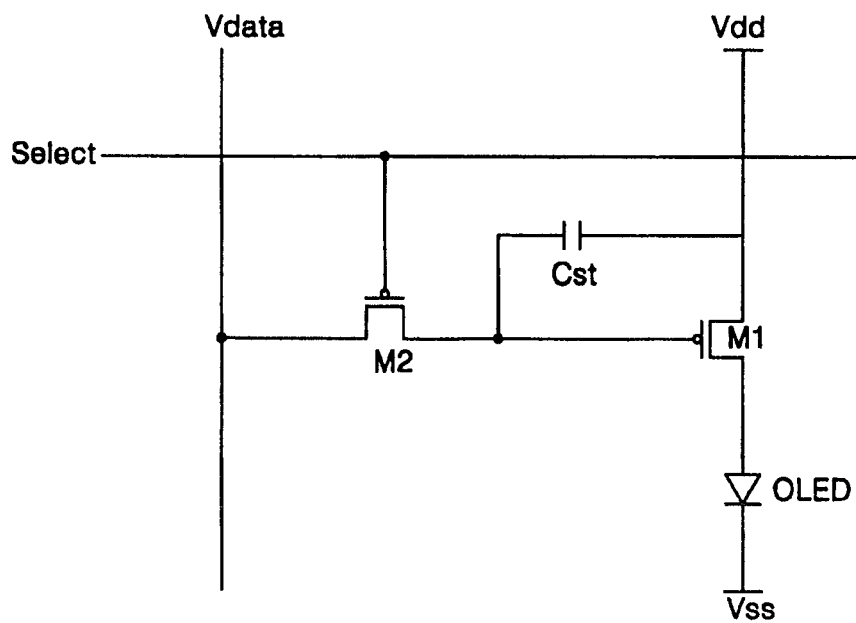


图 2

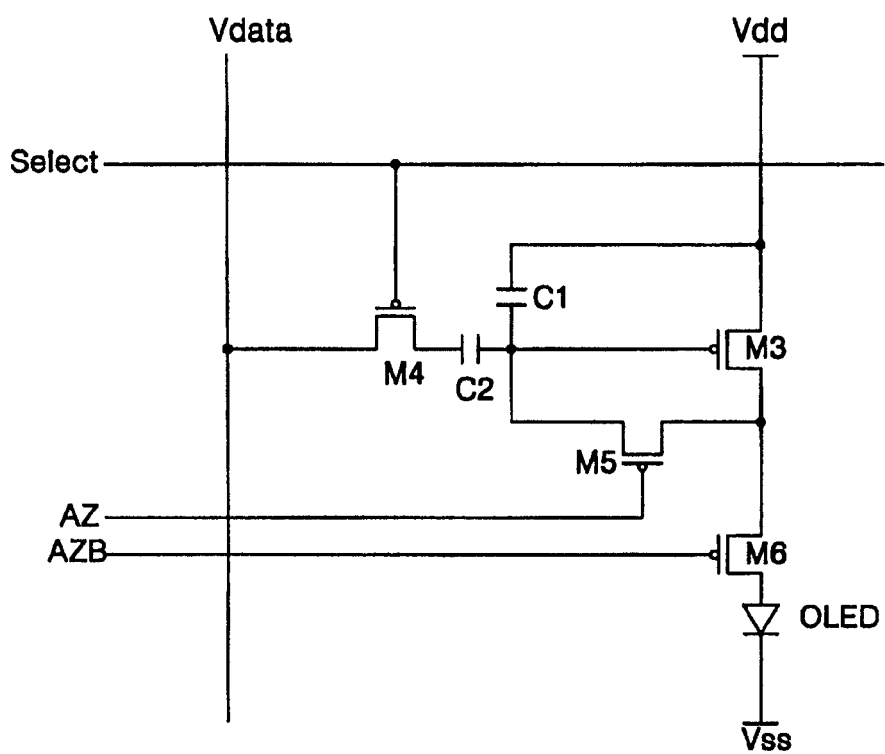


图 3

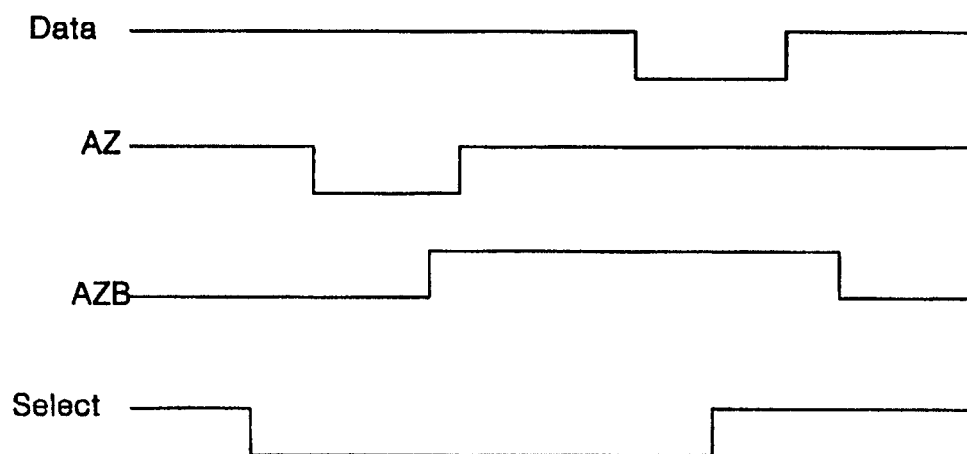


图 4

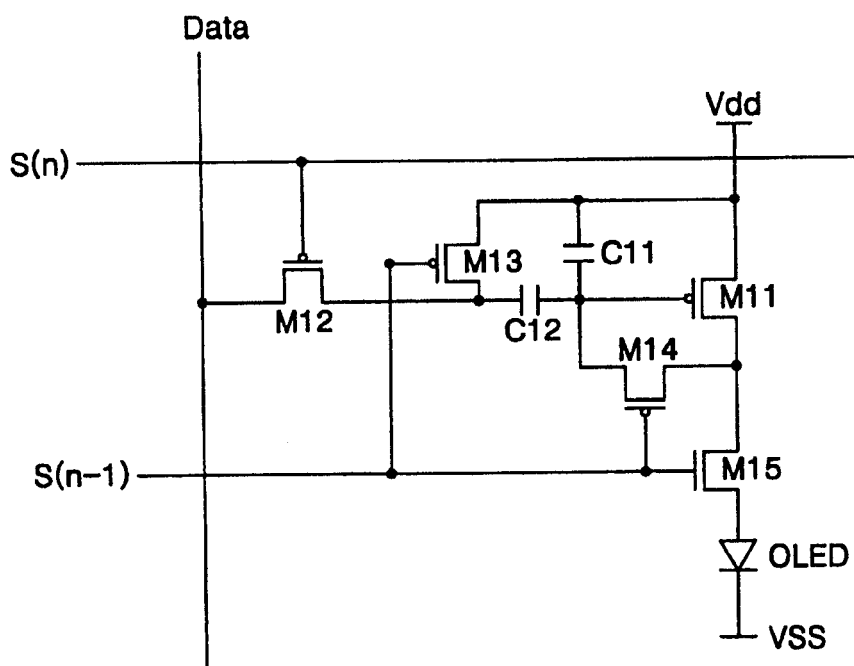


图 5

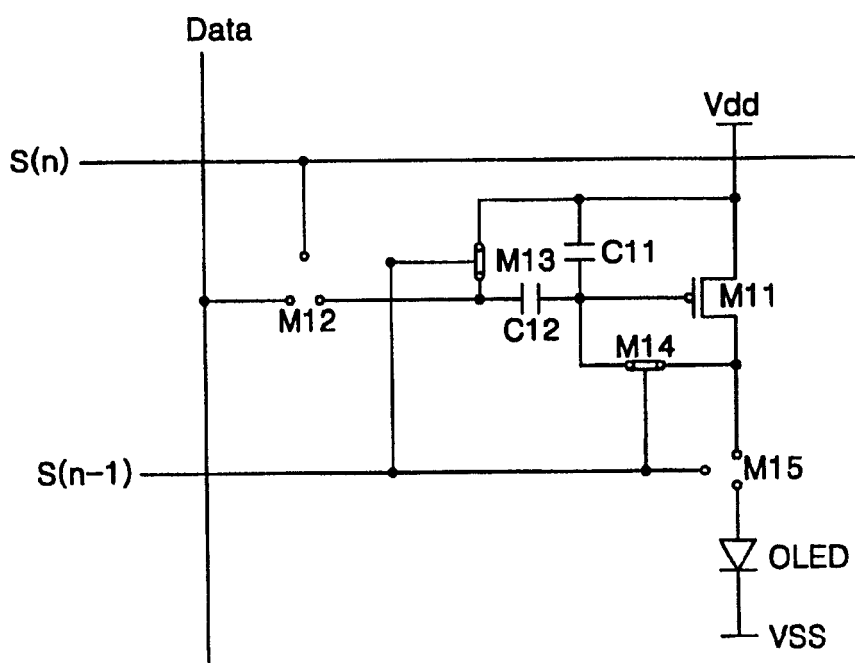


图 6A

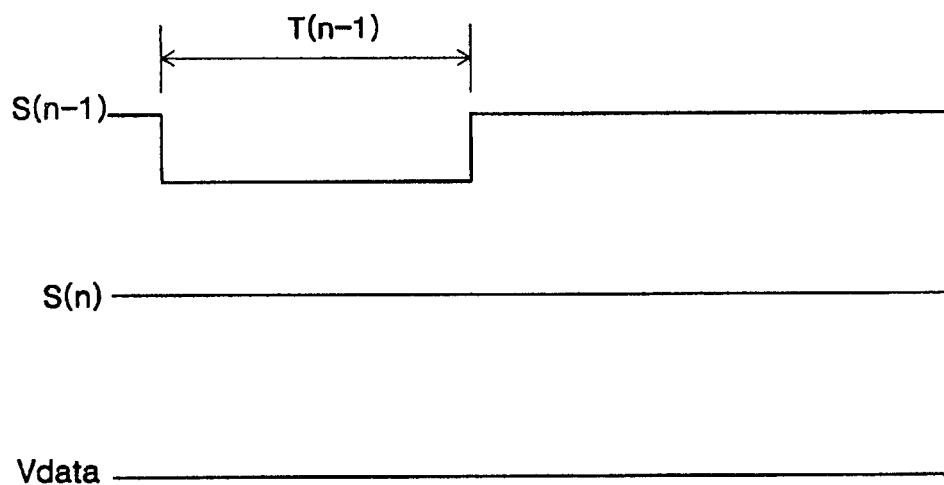


图 6B

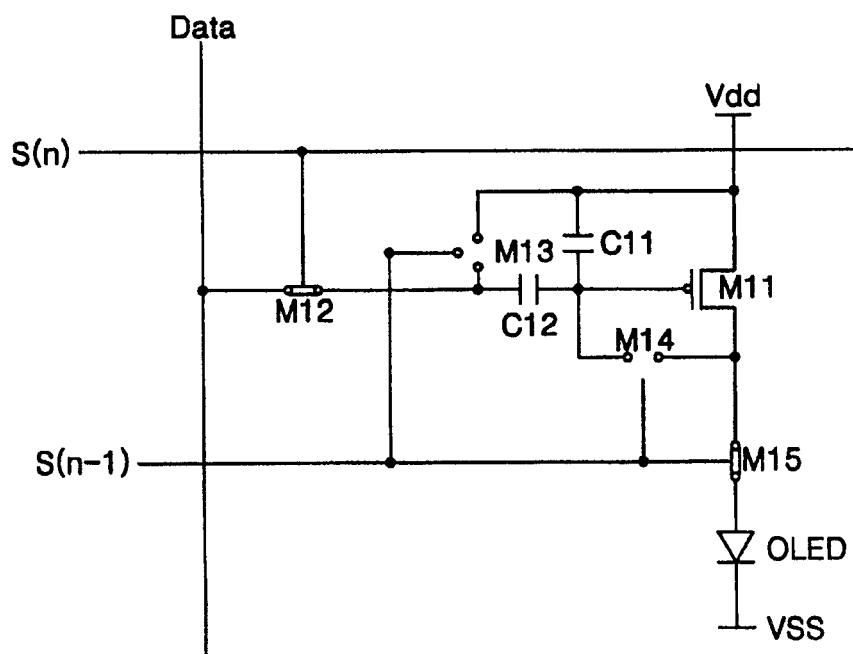


图 7A

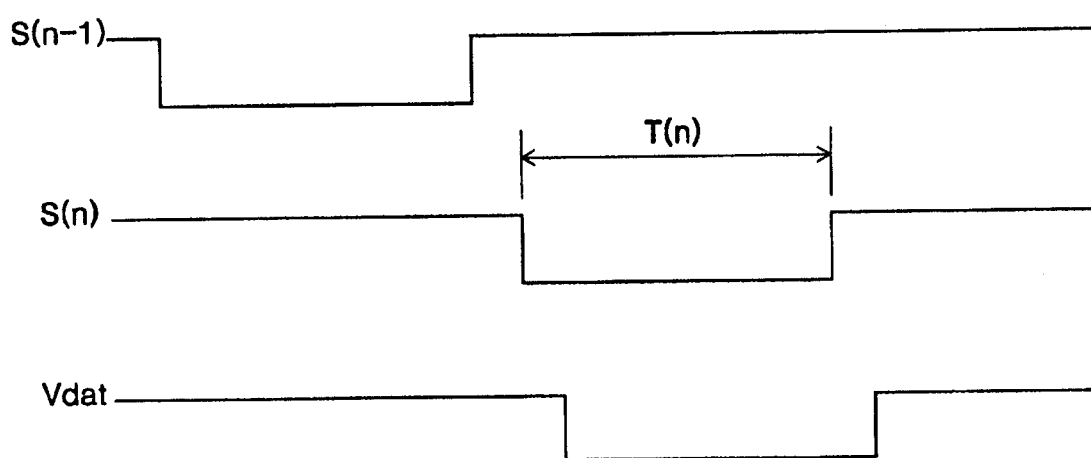


图 7B

专利名称(译)	驱动有机场致发光显示器像素的电路和方法		
公开(公告)号	CN1595484A	公开(公告)日	2005-03-16
申请号	CN200410056493.7	申请日	2004-08-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
[标]发明人	金禁男		
发明人	金禁男		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 H05B33/08 G09F9/30		
CPC分类号	G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2320/043 G09G2310/0251 G09G2320/0233 G09G3/3233 G09G2300/0819		
代理人(译)	王志森		
优先权	1020030062851 2003-09-08 KR		
其他公开文献	CN100409298C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于在有机场致发光显示器中驱动像素的电路和方法减少了用于解决(address)亮度不均匀的补偿电路的配线量。所述像素驱动电路包括发射相应于加载的电流量的光的有机场致发光装置。第一晶体管连接于电源电压，并且将相应于数据电压的电流加载到有机场致发光装置上。第一电容器存储数据电压，以及门限电压补偿单元存储第一晶体管的门限电压。第二晶体管响应于第n个扫描线的选择信号，发送数据线的的数据电压。在响应于控制信号，将门限电压存储在门限电压补偿单元的同时，开关单元将第一晶体管的第二基电极电气地从有机场致发光装置上断开。

