



(45) 授权公告日 2016.06.01

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

[illegible]

1. 一种有机发光显示器,所述有机发光显示器包括:

扫描驱动器,用于将第一扫描信号提供给第一扫描线,用于将第二扫描信号提供给第二扫描线,并用于将发射控制信号提供给发射控制线;

数据驱动器,用于将数据信号提供给数据线;

多条水平电源线,在水平与第一扫描线平行地延伸,水平电源线被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的第一时间段内接收第四电压,并被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的除第一时间段之外的第二时间段内接收比第四电压低的第三电压;

多个像素,位于第一扫描线和数据线的交叉区域,

其中,每个像素包括有机发光二极管、第一晶体管和存储电容器,第一晶体管用于根据数据信号控制从第一电源经由有机发光二极管流向第二电源的电流的量,存储电容器结合在第一晶体管的栅电极和对应的一条水平电源线之间。

2. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其中,第三电压低于数据信号的电压。

3. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其中,第四电压高于数据信号的电压。

4. 如权利要求3所述的有机发光显示器,其中,第四电压与第一电源的电压相同。

5. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其中,数据驱动器被构造为以与第一扫描信号同步的方式将数据信号提供给数据线。

6. 如权利要求1所述的有机发光显示器,所述有机发光显示器还包括:

第一电源线,结合到用于提供第三电压的第三电源;

第二电源线,结合到用于提供第四电压的第四电源;

多个第一开关元件,结合在第一电源线和水平电源线之间;

多个第二开关元件,结合在第二电源线和水平电源线之间。

7. 如权利要求6所述的有机发光显示器,其中,

第二开关元件中的位于第 i 水平行的第二开关元件被构造为在第一时间段导通, i 为自然数,

第一开关元件中的位于第 i 水平行的第一开关元件被构造为在一定时间内导通,所述一定时间比第二时间段的时间长且包括第二时间段。

8. 如权利要求7所述的有机发光显示器,其中,位于第 i 水平行的第二开关元件被构造为在将第二扫描信号提供给第二扫描线中的第 i 条第二扫描线时导通。

9. 如权利要求7所述的有机发光显示器,所述有机发光显示器还包括用于将控制信号顺序地提供给与第一扫描线平行地延伸的控制线的开关驱动器。

10. 如权利要求9所述的有机发光显示器,其中,位于第 i 水平行的第一开关元件被构造为在将控制信号中的一个控制信号提供给控制线中的第 i 条控制线时导通。

11. 如权利要求6所述的有机发光显示器,其中,扫描驱动器被构造为将发射控制信号提供给第 i 条发射控制线以与提供给第一扫描线中的第 i 条第一扫描线的第一扫描信号叠置。

12. 如权利要求11所述的有机发光显示器,其中,发射控制信号被设置为具有比第一扫描信号的宽度宽的宽度。

13. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其中,每个像素还包括:

第五晶体管和第六晶体管,第五晶体管和第六晶体管串联地结合在第一晶体管的第一

电极和水平电源线之间并被构造为在提供发射控制信号中的一个发射控制信号时截止；

第七晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和有机发光二极管之间并被构造为在提供所述一个发射控制信号时截止。

14. 如权利要求13所述的有机发光显示器，其中，第一电源结合到第五晶体管和第六晶体管之间的公共节点。

15. 如权利要求13所述的有机发光显示器，其中，每个像素还包括：

第二晶体管，结合在第一晶体管的第一电极和数据线中的一条数据线之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通；

第三晶体管，结合在第一晶体管的第一电极和第一晶体管的栅电极之间并被构造为在提供第二扫描信号时导通；

第四晶体管，结合在第一晶体管的栅电极和第一晶体管的第二电极之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通。

16. 如权利要求13所述的有机发光显示器，其中，每个像素还包括：

第二晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和数据线之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通；

第三晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和第一晶体管的栅电极之间并被构造为在提供第二扫描信号时导通；

第四晶体管，结合在第一晶体管的栅电极和第一晶体管的第一电极之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通。

17. 如权利要求1所述的有机发光显示器，其中，所述有机发光显示器还包括结合在数据驱动器的输出线和数据线之间的多个解复用器。

18. 如权利要求17所述的有机发光显示器，其中，每个解复用器包括分别结合到数据线的多个开关元件。

19. 如权利要求18所述的有机发光显示器，其中，所述多个开关元件在第一时间段期间顺序地导通。

有机发光显示器

[0001] 本申请要求于2010年10月28日提交到韩国知识产权局的第10-2010-0105793号韩国专利申请的优先权和权益,该申请的全部内容通过引用包含于此。

技术领域

[0002] 本发明的实施例涉及一种有机发光显示器。

背景技术

[0003] 近来,已开发了能够减小重量和体积的各种平板显示器(FPD),阴极射线管(CRT)存在重量和体积的缺点。FPD包括液晶显示器(LCD)、场发射显示器(FED)、等离子体显示面板(PDP)和有机发光显示器。

[0004] 在FPD中,有机发光显示器使用通过电子和空穴的复合产生光的有机发光二极管(OLED)来显示图像。有机发光显示器具有高响应速度并以低功耗驱动。

[0005] 有机发光显示器包括位于数据线和扫描线的交叉区域的像素、用于将数据信号提供给数据线的数据驱动器和用于将扫描信号提供给扫描线的扫描驱动器。

[0006] 扫描驱动器将扫描信号顺序地提供给扫描线。数据驱动器将数据信号以与扫描信号同步的方式提供给数据线。

[0007] 当扫描信号提供给扫描线时,选择像素以从数据线接收数据信号。此时,包括在像素中的存储电容器充入与数据信号对应的电压,驱动晶体管根据充入存储电容器中的电压控制由第一电源经由有机发光二极管(OLED)提供给第二电源的电流的量。

发明内容

[0008] 因此,本发明的实施例提供了一种能够显示具有期望亮度的图像的有机发光显示器。

[0009] 为了实现本发明实施例的前述和/或其他方面,提供了一种有机发光显示器,该有机发光显示器包括:扫描驱动器,用于将第一扫描信号提供给第一扫描线,用于将第二扫描信号提供给第二扫描线,并用于将发射控制信号提供给发射控制线;数据驱动器,用于将数据信号提供给数据线;多条水平电源线,在水平与第一扫描线平行地延伸,水平电源线被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的第一时间段内接收第四电压,并被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的除第一时间段之外的第二时间段内接收比第四电压低的第三电压;多个像素,位于第一扫描线和数据线的交叉区域,其中,每个像素包括有机发光二极管(OLED)、第一晶体管和存储电容器,第一晶体管用于根据数据信号控制从第一电源经由OLED流向第二电源的电流的量,存储电容器结合在第一晶体管的栅电极和对应的一条水平电源线之间。

[0010] 第三电压可以低于数据信号的电压。

[0011] 第四电压可以高于数据信号的电压。

[0012] 第四电压可以与第一电源的电压相同。

[0013] 数据驱动器可以被构造为以与第一扫描信号同步的方式将数据信号提供给数据线。

[0014] 有机发光显示器还可以包括：第一电源线，结合到用于提供第三电压的第三电源；第二电源线，结合到用于提供第四电压的第四电源；多个第一开关元件，结合在第一电源线和水平电源线之间；多个第二开关元件，结合在第二电源线和水平电源线之间。

[0015] 第二开关元件中的位于第 i (i 为自然数)水平行的第二开关元件可以被构造为在第一时间段导通，第一开关元件中的位于第 i 水平行的第一开关元件被构造为在一定时间内导通，所述一定时间比第二时间段的时间长且包括第二时间段。

[0016] 位于第 i 条水平行的第二开关元件可以被构造为在将第二扫描信号提供给第二扫描线中的第 i 条第二扫描线时导通。

[0017] 有机发光显示器还可以包括用于将控制信号顺序地提供给与第一扫描线平行地延伸的控制线的开关驱动器。

[0018] 位于第 i 条水平行的第一开关元件可以被构造为在将控制信号中的控制信号提供给控制线中的第 i 条控制线时导通。

[0019] 扫描驱动器可以被构造为将发射控制信号提供给第 i 条发射控制线以与提供给第一扫描线中的第 i 条第一扫描线的第一扫描信号叠置。

[0020] 发射控制信号可以被设置为具有比第一扫描信号的宽度宽的宽度。

[0021] 每个像素还可以包括：第五晶体管和第六晶体管，第五晶体管和第六晶体管串联地结合在第一晶体管的第一电极和水平电源线之间并被构造为在提供发射控制信号中的一个发射控制信号时截止；第七晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和OLED之间并被构造为在提供所述一个发射控制信号时截止。

[0022] 第一电源可以结合到第五晶体管和第六晶体管之间的公共节点。

[0023] 每个像素还可以包括：第二晶体管，结合在第一晶体管的第一电极和数据线中的一条数据线之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通；第三晶体管，结合在第一晶体管的第一电极和第一晶体管的栅电极之间并被构造为在提供第二扫描信号时导通；第四晶体管，结合在第一晶体管的栅电极和第一晶体管的第二电极之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通。

[0024] 每个像素还可以包括：第二晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和数据线之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通；第三晶体管，结合在第一晶体管的第二电极和第一晶体管的栅电极之间并被构造为在提供第二扫描信号时导通；第四晶体管，结合在第一晶体管的栅电极和第一晶体管的第一电极之间并被构造为在提供第一扫描信号时导通。

[0025] 有机发光显示器还可以包括结合在数据驱动器的输出线和数据线之间的多个解复用器。

[0026] 每个解复用器可以包括分别结合到数据线的多个开关元件。

[0027] 所述多个开关元件可以在第一时间段中顺序地导通。

[0028] 在根据本发明实施例的有机发光显示器中，由于驱动晶体管的栅电极被数据信号的电压初始化，所以能够显示具有均匀亮度的图像。此外，根据本发明的实施例，在无需附加的初始化布线的情况下，可以使用存储电容器控制驱动晶体管的栅电极的电压。

附图说明

[0029] 附图与说明书一起示出了本发明的示例性实施例,并与描述一起用于解释本发明的多个方面。

[0030] 图1是示出根据本发明实施例的有机发光显示器的示意图;

[0031] 图2是示出图1中示出的实施例的有机发光显示器的像素的实施例的电路图;

[0032] 图3是示出根据本发明实施例的驱动在图2中示出的实施例的像素的方法的波形图;

[0033] 图4是示出本发明的解复用器被增加至图1中示出的实施例的有机发光显示器的实施例的示意图;

[0034] 图5是示出根据本发明实施例的驱动在图4中示出的实施例的解复用器的方法的波形图;

[0035] 图6是示出在图1中示出的实施例的有机发光显示器的像素的另一实施例的电路图。

具体实施方式

[0036] 在有机发光显示器中,驱动晶体管的阈值电压可以存储在存储电容器中,以将包括在像素中的驱动晶体管的阈值电压的变化最小化。像素可以包括驱动晶体管以二极管形式彼此结合的结构,低于数据信号的初始化电压可以提供给驱动晶体管的栅电极,从而以二极管形式结合的驱动晶体管可以导通。

[0037] 当如上所述来构造像素时,可以对驱动晶体管的阈值电压进行补偿。然而,布线另外形成在初始电源和驱动晶体管的栅电极之间,以提供初始电压。此外,由于通过对电压初始化来初始化驱动晶体管的栅电极而与将要显示的灰度级无关,所以不能够显示具有均匀亮度的图像。

[0038] 例如,可以通过相同的电压来初始化驱动晶体管的栅电极而与将要显示的灰度级无关。在这种情况下,驱动晶体管的栅电极的电压应该在确定的时间(例如,1H或一个水平时间段)内从初始化电压变为数据信号的电压。然而,由于数据信号被设置为对于不同的灰度具有不同的电压值,使得将要改变的电压被设置为使每个像素变化,所以不能显示具有均匀亮度的图像。

[0039] 在下文中,将参照附图描述根据本发明的特定的示例性实施例。这里,当第一元件被描述为结合到第二元件时,第一元件可以直接结合到第二元件,或者可以经由一个或多个其他元件间接地结合到第二元件。此外,为了清楚起见,省略了对本发明的完全理解非必要的一些元件。此外,相同的标号始终代表相同的元件。

[0040] 将参照图1至图6描述实施例,通过实施例本领域技术人员在无需过多实验的情况下可以执行本发明。

[0041] 图1是示出根据本发明实施例的有机发光显示器的示意图。

[0042] 参照图1,根据本发明实施例的有机发光显示器包括显示单元130、扫描驱动器110、数据驱动器120和时序控制器150,显示单元130包括位于第一扫描线S11至S1n与数据线D1至Dm的交叉区域的像素140,扫描驱动器110用于驱动第一扫描线S11至S1n、第二扫描

线S21至S2n和发射控制线E1至En,数据驱动器120用于驱动数据线D1至Dm,时序控制器150用于控制扫描驱动器110和数据驱动器120。

[0043] 此外,根据本发明一个实施例的有机发光显示器包括水平电源线170、第一电源线180、第二电源线190、第一开关元件SW1、第二开关元件SW2和开关驱动器160,水平电源线170形成为沿每一水平行与第一扫描线S11至S1n基本平行地行进(例如,平行地延伸或基本平行地延伸)以结合到像素140,第一电源线180在显示单元130的外部结合到第三电源V3,第二电源线190在显示单元130的外部结合到第四电源V4,第一开关元件SW1结合在水平电源线170和第一电源线180之间,第二开关元件SW2结合在水平电源线170和第二电源线190之间,开关驱动器160用于将控制信号提供给控制线CL1至CLn。

[0044] 扫描驱动器110将第一扫描信号顺序地提供给第一扫描线S11至S1n,并将第二扫描信号顺序地提供给第二扫描线S21至S2n。扫描驱动器110将发射控制信号顺序地提供给发射控制线E1至En。这里,第一扫描信号被设置为具有比第二扫描信号的宽度宽的宽度,发射控制信号被设置为具有比第一扫描信号的宽度宽的宽度。

[0045] 扫描驱动器110同时提供被提供给第i(i为自然数)条第一扫描线S1i的第一扫描信号和被提供给第i条第二扫描线S2i的第二扫描信号。此外,扫描驱动器110将发射控制信号提供给第i条发射控制线Ei,以与提供给第i条第一扫描线S1i的第一扫描信号和提供给第i条第二扫描线S2i的第二扫描信号叠置。

[0046] 数据驱动器120以与提供给第一扫描线S11至S1n的第一扫描信号同步的方式将数据信号提供给数据线D1至Dm。

[0047] 时序控制器150控制扫描驱动器110和数据驱动器120。时序控制器150重新调整外部提供的的数据以将数据传输给数据驱动器120。

[0048] 开关控制器160将控制信号顺序地提供给控制线CL1至CLn。这里,开关驱动器160将控制信号提供给第i条控制线CLi,以不与提供给第i条第二扫描线S2i的第二扫描信号叠置,而是与提供给第i条第一扫描线S1i的第一扫描信号叠置。即,当将提供第一扫描信号的时间段分为第一时间段和第二时间段时,在第一时间段内提供第二扫描信号,并且提供控制信号的时间长于并包括第二时间段(例如,与第二时间段叠置)。

[0049] 第一电源线180在显示单元130的外部并且结合到第三电源V3。这里,将第三电源V3设置为具有比数据信号的电压低的电压。

[0050] 第二电源线190在显示单元130的外部并且结合到第四电源V4。这里,将第四电源V4设置为具有比数据信号的电压高的电压,例如,具有与第一电源ELVDD的电压相同的电压。

[0051] 水平电源线170形成为沿每一水平行结合到像素140。在第一开关元件SW1导通时,水平电源线170结合到第三电源V3,在第二开关元件SW2导通时,水平电源线170结合到第四电源V4。

[0052] 第一开关元件SW1结合在水平电源线170和第一电源线180之间。第一开关元件SW1根据控制信号而导通和截止。

[0053] 第二开关元件SW2结合在水平电源线170和第二电源线190之间。第二开关元件SW2对应于第二扫描信号导通和截止以与第一开关元件SW1交替。

[0054] 显示单元130包括位于第一扫描线S11至S1n与数据线D1至Dm的交叉区域处的像素

140。像素140产生具有与数据信号对应的亮度分量(例如,预定的亮度分量)的光分量。

[0055] 图2是示出在图1中示出的像素140的实施例的电路图。

[0056] 参照图2,根据本发明一个实施例的像素140包括有机发光二极管(OLED)和用于控制提供给OLED的电流量的像素电路142。

[0057] OLED的阳极结合到像素电路142,OLED的阴极结合到第二电源ELVSS。OLED产生具有与从像素电路142提供的电流对应的亮度(例如,预定亮度)的光。

[0058] 像素电路142根据数据信号控制从第一电源ELVDD经由OLED流向第二电源ELVSS的电流的量。因此,像素电路142包括第一晶体管M1至第七晶体管M7以及存储电容器Cst。

[0059] 第一晶体管M1的第一电极结合到第四节点N4,第一晶体管M1的第二电极结合到第七晶体管M7的第一电极。第一晶体管M1的栅电极结合到第一节点N1。第一晶体管M1对应于施加到第一节点N1的电压控制提供给OLED的电流的量。

[0060] 第二晶体管M2的第一电极结合到数据线Dm,第二晶体管M2的第二电极结合到第四节点N4。第二晶体管M2的栅电极结合到第一扫描线S1n。当将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n时,第二晶体管M2导通以将数据线Dm电结合到第四节点N4。

[0061] 第三晶体管M3的第一电极结合到第四节点N4,第三晶体管M3的第二电极结合到第一节点N1。第三晶体管M3的栅电极结合到第二扫描线S2n。当将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n时,第三晶体管M3导通以将第一节点N1电结合到第四节点N4。

[0062] 第四晶体管M4的第一电极结合到第一晶体管M1的第二电极,第四晶体管M4的第二电极结合到第一节点N1。第四晶体管M4的栅电极结合到第一扫描线S1n。当将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n时,第四晶体管M4导通,从而以二极管的形式结合第一晶体管M1。

[0063] 第五晶体管M5的第一电极结合到水平电源线170(例如,在第二节点N2处),第五晶体管M5的第二电极结合到第三节点N3。第五晶体管M5的栅电极结合到发射控制线En。当将发射控制信号提供给发射控制线En时,第五晶体管M5截止,否则第五晶体管M5导通。

[0064] 第六晶体管M6的第一电极结合到第三节点N3,第六晶体管M6的第二电极结合到第四节点N4。第六晶体管M6的栅电极结合到发射控制线En。当将发射控制信号提供给发射控制线En时,第六晶体管M6截止,否则第六晶体管M6导通。

[0065] 第七晶体管M7的第一电极结合到第一晶体管M1的第二电极,第七晶体管M7的第二电极结合到OLED的阳极。第七晶体管M7的栅电极结合到发射控制线En。当将发射控制信号提供给发射控制线En时,第七晶体管M7截止,否则第七晶体管M7导通。

[0066] 存储电容器Cst结合在水平电源线170和第一节点N1之间。存储电容器Cst充入与数据信号和第一晶体管M1的阈值电压对应的电压。

[0067] 根据本实施例,第一电源ELVDD结合到第三节点N3,第三节点N3是第五晶体管M5和第六晶体管M6之间的公共节点。

[0068] 图3是示出根据本发明实施例的驱动在图2中示出的实施例的像素的方法的波形图。

[0069] 参照图3,首先,将发射控制信号提供给发射控制线En。当将发射控制信号提供给发射控制线En时,第五晶体管M5、第六晶体管M6和第七晶体管M7截止。

[0070] 当第五晶体管M5和第六晶体管M6截止时,第四节点N4(或第三节点N3)与第二节点N2彼此电隔离。当第七晶体管M7截止时,第一晶体管M1与OLED彼此电隔离,从而像素140处

于非发射状态。

[0071] 然后,将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n,并将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n。当将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n时,第二开关元件SW2和第三晶体管M3导通。当第二开关元件SW2导通时,第四电源V4的电压提供给水平电源线170。当第三晶体管M3导通时,第一节点N1和第四节点N4彼此电连接。

[0072] 当将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n时,第二晶体管M2和第四晶体管M4导通。当第二晶体管M2导通时,第四节点N4和数据线Dm彼此电结合。在这种情况下,来自数据线Dm的数据信号提供给第四节点N4和第一节点N1,从而第一节点N1被设置为具有数据信号的电压Vdata。当第四晶体管M4导通时,第一晶体管M1以二极管的形式结合。

[0073] 然后,停止向第二扫描线S2n提供第二扫描信号,将控制信号提供给控制线CLn。停止提供第二扫描信号,第二开关元件SW2和第三晶体管M3截止。当第二开关元件SW2截止时,水平电源线170和第四电源V4之间的电结合被阻断。当第三晶体管M3截止时,第一节点N1和第四节点N4之间的电结合被阻断。

[0074] 当将控制信号提供给控制线CLn时,第一开关元件SW1导通。当第一开关元件SW1导通时,第三电源V3的电压提供给水平电源线170。在这种情况下,水平电源线170的电压从第四电源V4的电压降低至第三电源V3的电压。当水平电源线170的电压降低时,第一节点N1的电压由于存储电容器Cst的结合也从数据信号的电压Vdata降低了一定的电压(例如,预定的电压)。

[0075] 此时,由于第二晶体管M2处于导通状态,所以第四节点N4维持数据信号的电压Vdata。因此,第一节点N1的电压逐渐升高至通过从数据信号的电压Vdata减去第一晶体管M1的阈值电压而获得的电压,并且与上面提到的电压对应的电压充入存储电容器Cst中。即,与数据信号和第一晶体管M1的阈值电压之间的差对应的电压充入存储电容器Cst中。

[0076] 然后,停止向第一扫描线S1n提供第一扫描信号,从而第二晶体管M2和第四晶体管M4截止。当第二晶体管M2截止时,第四节点N4和数据线Dm之间的电结合被阻断。当第四晶体管M4截止时,第一晶体管M1的栅电极和第一晶体管M1的第二电极之间的电结合被阻断。

[0077] 在第二晶体管M2和第四晶体管M4截止之后,停止向控制线CLn提供控制信号,并停止向发射控制线En提供发射控制信号。停止向控制线CLn提供控制信号,第一开关元件SW1截止,从而水平电源线170和第三电源V3之间的电结合被阻断。

[0078] 当不向发射控制线En提供发射控制信号时,第五晶体管M5、第六晶体管M6和第七晶体管M7导通。当第五晶体管M5导通时,第三节点N3和水平电源线170彼此电结合,从而第一电源ELVDD的电压提供给水平电源线170。此时,第一节点N1被设置为处于浮置状态,从而存储电容器Cst维持在前一时间段充入的电压。

[0079] 当第六晶体管M6导通时,第三节点N3和第四节点N4彼此电结合,第一电源ELVDD的电压提供给第四节点N4。当第七晶体管M7导通时,OLED和第一晶体管M1彼此电结合。此时,第一晶体管M1根据充入存储电容器Cst中的电压来控制从第一电源ELVDD经由OLED流向第二电源ELVSS的电流的量。然后,OLED产生与所述电流的量对应的光。

[0080] 如上所述,根据本实施例,第一晶体管M1的栅电极被初始化为数据信号的电压Vdata。在这种情况下,第一晶体管M1的栅电极的在像素140中将要变化的电压相同,而与数据信号(例如,灰度级)的电压Vdata无关。因此,根据本实施例,可以显示具有均匀亮度(例

如,改善均匀性的亮度)的图像。此外,根据本实施例,充入存储电容器Cst中的电压是确定的,而与第一电源ELVDD无关。因此,根据本实施例,可以在存储电容器Cst中充入期望的电压,而与第一电源ELVDD的电压降低无关。

[0081] 本发明的实施例可以包括在数据驱动器120和数据线D1至Dm之间加入的解复用器。

[0082] 例如,如图4中所示,解复用器200可以形成在有机发光显示器中以结合到数据驱动器120的输出线O1至Om/3。

[0083] 每个解复用器200包括多个开关元件,开关元件的数量与结合到这些开关元件的数据线的数量相等。例如,当每个解复用器200结合到三条数据线时,提供三个开关元件SW10、SW11和SW12。

[0084] 当提供第一控制信号CS1时,包括在解复用器200中的第十开关元件SW10导通,以将数据线D1、……和Dm-2分别电结合到输出线O1、……和Om/3。此时,提供给输出线O1、……和Om/3的数据信号分别提供给数据线D1、……和Dm-2。

[0085] 当提供第二控制信号CS2时,第十一开关元件SW11导通,以将数据线D2、……和Dm-1分别电结合到输出线O1、……和Om/3。此时,提供给输出线O1、……和Om/3的数据信号分别提供给数据线D2、……和Dm-1。

[0086] 当提供第三控制信号CS3时,第十二开关元件SW12导通,以将数据线D3、……和Dm分别电结合到输出线O1、……和Om/3。此时,提供给输出线O1、……和Om/3的数据信号分别提供给数据线D3、……和Dm。

[0087] 这里,如图5所示,在将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n的时间段内,顺序地提供第一控制信号CS1至第三控制信号CS3。

[0088] 即,在将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n从而像素的第一节点N1和第四节点N4彼此结合的时间段内,顺序地提供第一控制信号CS1至第三控制信号CS3,从而数据信号的电压Vdata提供给每个像素140的第一节点N1。由于其他操作过程与图3中示出的实施例的驱动波形相同,所以将省略详细的描述。

[0089] 图6是示出根据本发明另一实施例的像素的电路图。当描述图6时,与图2中的元件相同的元件由相同的标号表示,并将省略对它们的详细描述。

[0090] 参照图6,根据本发明另一实施例的像素140'包括有机发光二极管(OLED)和用于控制提供给OLED的电流量的像素电路142'。

[0091] 像素电路142'包括第二晶体管M2'、第三晶体管M3'和第四晶体管M4',第二晶体管M2'结合在第一晶体管M1的第二电极和数据线Dm之间,第三晶体管M3'结合在第二晶体管M2'的第二电极和第一晶体管M1的栅电极之间,第四晶体管M4'结合在第一晶体管M1的栅电极和第一晶体管M1的第一电极之间。

[0092] 当将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n时,第二晶体管M2'导通以将数据线Dm电结合到第一晶体管M1的第二电极。

[0093] 当将第一扫描信号提供给第一扫描线S1n时,第四晶体管M4'导通以将第一晶体管M1的栅电极电结合到第一晶体管M1的第一电极。即,第四晶体管M4'在导通时以二极管的形式结合第一晶体管M1。

[0094] 当将第二扫描信号提供给第二扫描线S2n时,第三晶体管M3'导通以将第一晶体管

M1的第二电极电结合到第一晶体管M1的栅电极。即,第三晶体管M3'将来自数据线Dm的数据信号提供给第一晶体管M1的栅电极。

[0095] 如上所述,根据本实施例的像素电路142'除了第一晶体管M1的二极管类型(例如,二极管类型连接,或二极管结合的能力)之外实际上与图2中示出的像素电路142相同。

[0096] 即,图2中示出的像素电路142将第一晶体管M1的栅电极结合到第一晶体管M1的第二电极(例如,经由第四晶体管M4),从而以二极管形式结合第一晶体管M1。在这种情况下,第二晶体管M2结合在数据线Dm和第一晶体管M1的第一电极之间,从而其阈值电压得到补偿的数据信号可以提供给二极管结合的第一晶体管M1的栅电极。

[0097] 然而,在图6中示出的像素电路142'中,第一晶体管M1的栅电极结合到第一晶体管M1的第一电极(例如,经由第四晶体管M4'),从而以二极管形式结合第一晶体管M1。在这种情况下,第二晶体管M2'结合在数据线Dm和第一晶体管M1的第二电极之间,从而其阈值电压得到补偿的数据信号可以提供给二极管结合的第一晶体管M1的栅电极。

[0098] 虽然已结合特定的示例性实施例描述了本发明,但是将理解的是,本发明不限于公开的实施例,而是相反,意图覆盖包括在权利要求及其等同物的精神和范围内的各种修改和等同布置。

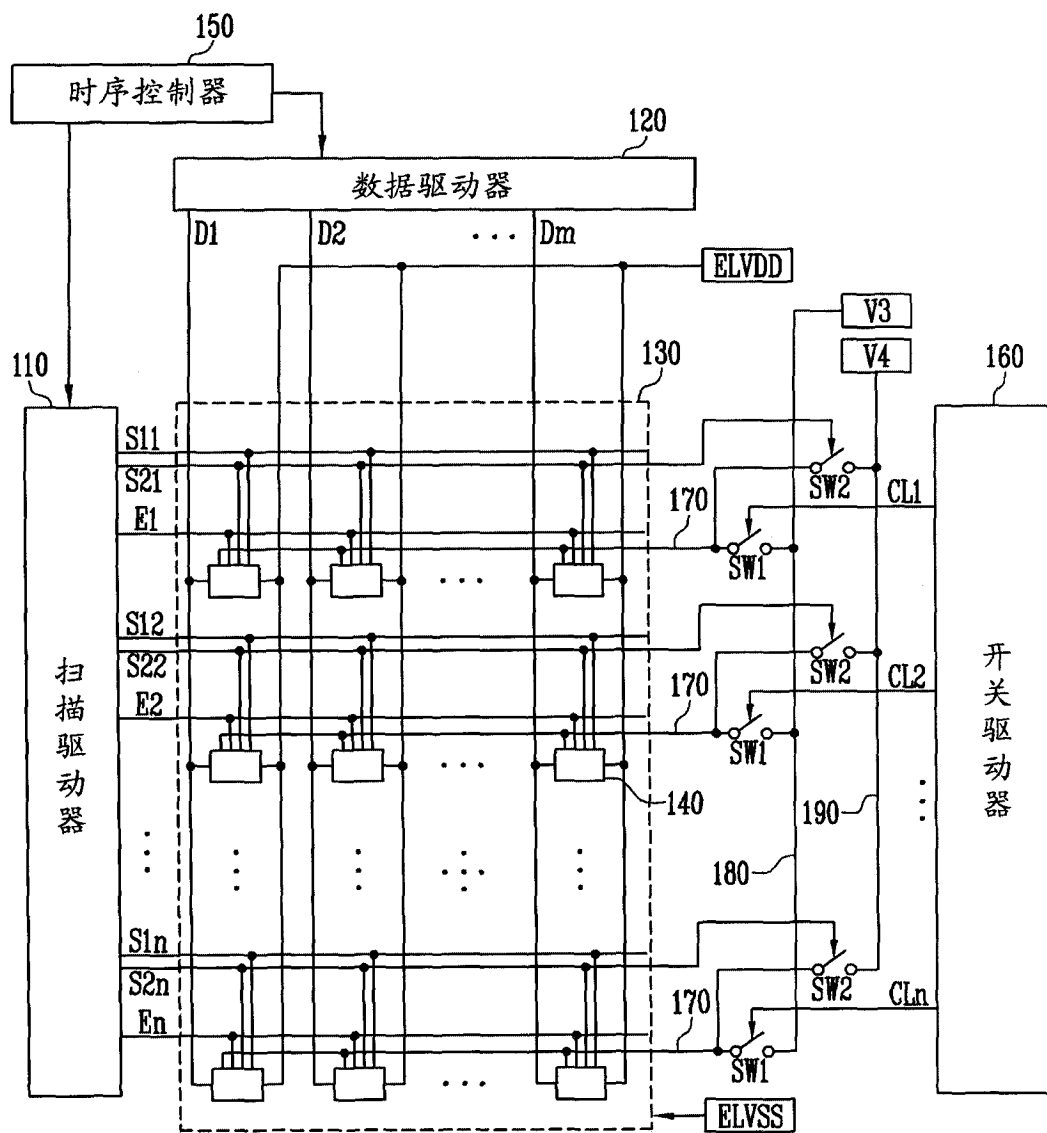


图1

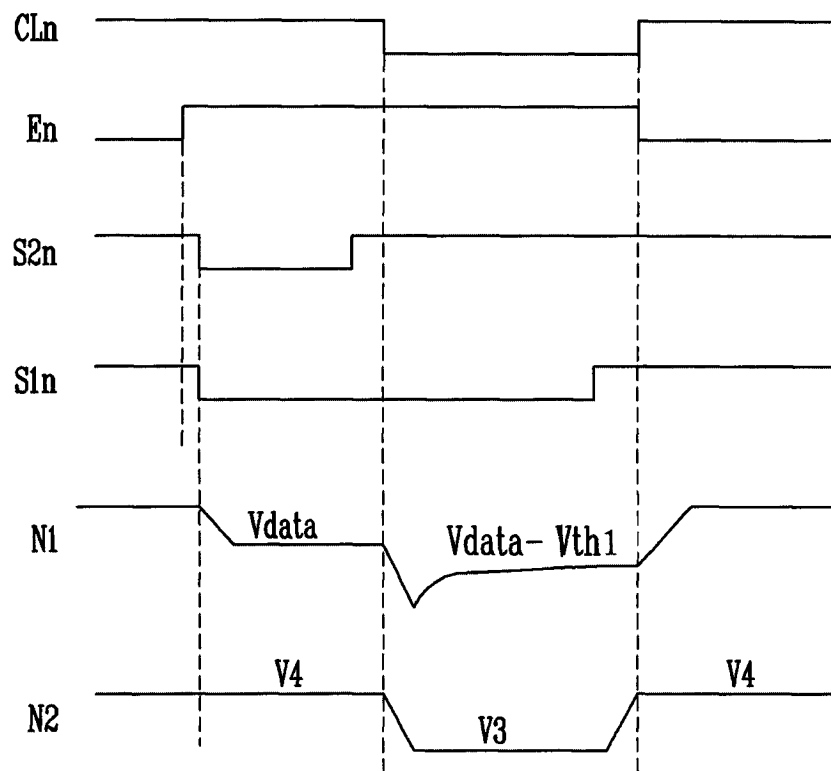


图3

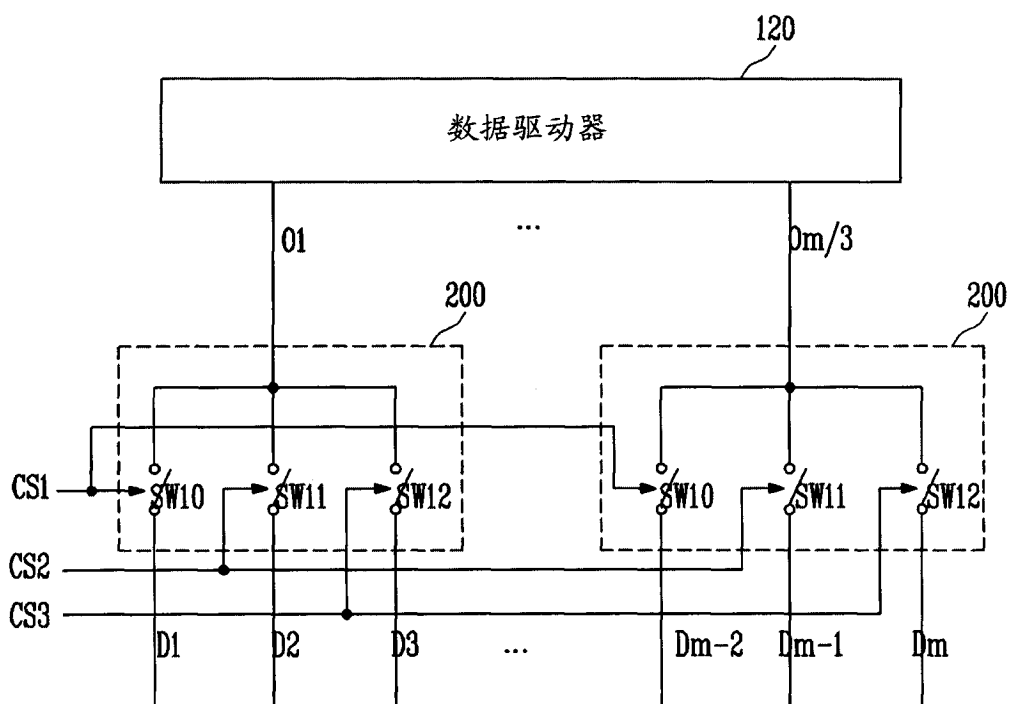


图4

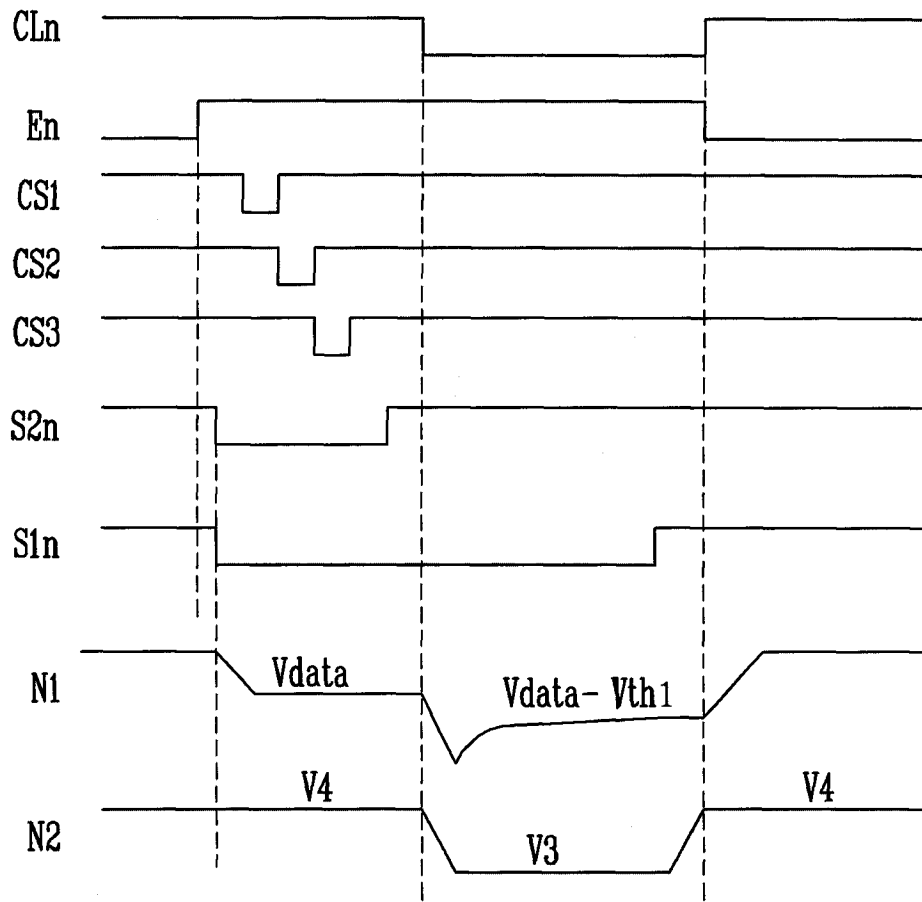


图5

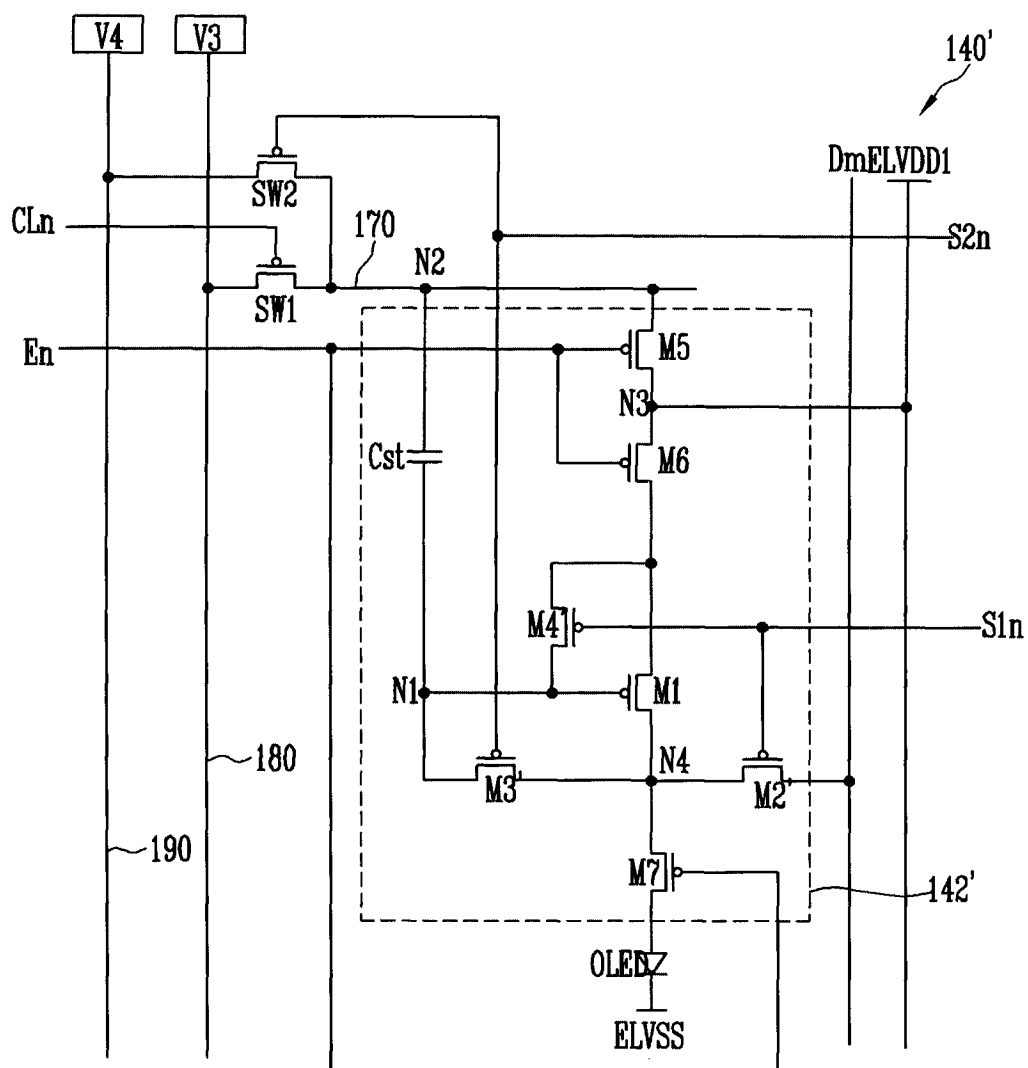


图6

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN102467875B	公开(公告)日	2016-06-01
申请号	CN201110195023.9	申请日	2011-07-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	崔相武		
发明人	崔相武		
IPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3266		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3266 G09G2300/0439 G09G2310/0262 G09G2310/0297 G09G2320/0233 G09G2320/045		
优先权	1020100105793 2010-10-28 KR		
其他公开文献	CN102467875A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示器，该有机发光显示器能够显示具有期望亮度的图像。该有机发光显示器包括：扫描驱动器，用于将第一扫描信号提供给第一扫描线，用于将第二扫描信号提供给第二扫描线，并用于将发射控制信号提供给发射控制线；数据驱动器，用于将数据信号提供给数据线；水平电源线，在水平与第一扫描线平行地延伸，水平电源线被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的第一时间段内接收第四电压，并被构造为在提供第一扫描信号的时间段中的除第一时间段之外的第二时间段内接收比第四电压低的第三电压；像素，位于第一扫描线和数据线的交叉区域。每个像素包括OLED、第一晶体管 and 存储电容器。

