



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110310602 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910135954.6

(22)申请日 2019.02.25

(30)优先权数据

10-2018-0035296 2018.03.27 KR

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 表时伯 吴春烈

(74)专利代理机构 北京金宏来专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11641

代理人 杜正国 苗彩娟

(51)Int.Cl.

G09G 3/3258(2016.01)

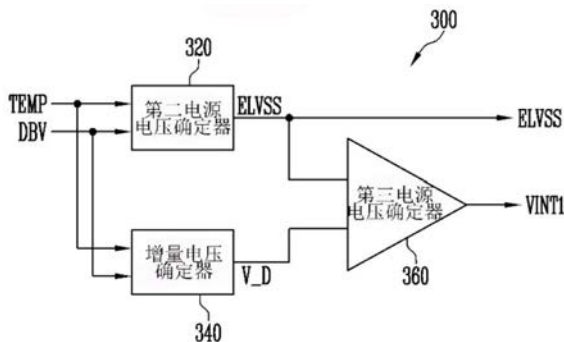
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

有机发光显示装置

(57)摘要

本申请涉及一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:显示面板、显示面板驱动器以及电源。显示面板包括像素。所述像素中的每个像素包括配置为在发射周期中基于第一电源电压和第二电源电压发光的有机发光二极管。显示面板驱动器配置为将扫描信号、发射控制信号和数据信号施加至所述像素。电源配置为:产生第一电源电压、第二电源电压以及在非发射周期中被施加至所述像素的第三电源电压;并且基于环境温度和显示面板的亮度来调节第二电源电压的电压电平和第三电源电压的电压电平。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

显示面板,所述显示面板包括像素,所述像素中的每个像素包括有机发光二极管,所述有机发光二极管配置为在发射周期中基于第一电源电压和第二电源电压发光;

显示面板驱动器,所述显示面板驱动器配置为将扫描信号、发射控制信号和数据信号施加至所述像素;以及

电源,所述电源配置为:

产生所述第一电源电压、所述第二电源电压以及在非发射周期中被施加至所述像素的第三电源电压;并且

基于环境温度和所述显示面板的亮度来调节所述第二电源电压的电压电平和所述第三电源电压的电压电平。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述电源包括:

第二电源电压确定器,所述第二电源电压确定器配置为基于所述环境温度和所述亮度来确定所述第二电源电压的所述电压电平;

增量电压确定器,所述增量电压确定器配置为基于所述环境温度和所述亮度来确定作为所述第二电源电压的偏移的增量电压;以及

第三电源电压确定器,所述第三电源电压确定器配置为基于所述第二电源电压和所述增量电压来确定所述第三电源电压的所述电压电平。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,所述第三电源电压由所述第二电源电压和所述增量电压之和确定。

4. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,在相同的环境温度条件下,所述增量电压随着所述亮度增加而减小。

5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中,在相同的亮度条件下,所述增量电压随着所述环境温度增加而减小,并且

其中,在所述非发射周期期间将所述第三电源电压提供至所述有机发光二极管的阳极,以初始化所述有机发光二极管的阳极电压。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中:

所述像素中的每个像素还包括:

驱动晶体管,所述驱动晶体管耦接在第一节点和第二节点之间,所述驱动晶体管包括耦接至第三节点的栅电极;并且

所述电源配置为产生被施加至所述驱动晶体管的所述栅电极的第四电源电压。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中,无论所述环境温度和所述亮度如何,所述第四电源电压具有恒定值。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括:

亮度计算器,所述亮度计算器配置为基于一帧图像数据来确定所述显示面板的所述亮度;和

温度传感器,所述温度传感器配置为检测所述显示面板的所述环境温度。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,在相同的环境温度条件下,作为所述第二电源电压和所述第三电源电压之间的电压差的增量电压随着所述亮度减小而增大,并且

其中,在相同的亮度条件下,所述增量电压随着所述环境温度减小而增大。

10.根据权利要求9所述的有机发光显示装置,其中,所述第二电源电压的变化率和所述第三电源电压的变化率根据所述环境温度的变化和所述亮度的变化中的至少一个而彼此不同。

有机发光显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2018年3月27日提交的第10-2018-0035296号韩国专利申请的优先权和权益,该韩国专利申请的公开内容为了所有目的通过引用全部包含于此,如同在文中充分地阐述一样。

技术领域

[0003] 示例性实施例一般性地涉及显示装置,更具体地,涉及能够控制电源电压的大小的有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置包括用于利用有机发光二极管来显示图像的多个像素。每个有机发光二极管通常包括:阳极、阴极以及在阳极和阴极之间的有机发光层。当将大于有机发光层的阈值电压的电压施加在阳极和阴极之间时,有机发光二极管发光。值得注意的是,多个像素之中的一个或更多个像素可根据所发射的光的颜色而具有不同的发光效率、响应速度等。此外,包括有机发光二极管的单个像素的像素特性可根据环境温度和亮度变化而变化。由于像素之间的这种偏差,在帧间图像变换期间可发生诸如色模糊(color blurring)和色移(color shift)的视觉缺陷。

[0005] 在本部分中公开的以上信息仅用于本发明构思的背景的理解,因此,以上信息可包含不构成现有技术的信息。

发明内容

[0006] 一些示例性实施例提供一种能够基于亮度变化和/或环境温度变化来控制施加至像素的电源电压的电压电平的有机发光显示装置。

[0007] 附加方面将在下面的详细描述中阐述,并且从本发明中将部分地而显而易见,或者可通过实践本发明的构思而习得。

[0008] 根据一些示例性实施例,有机发光显示装置包括:显示面板、显示面板驱动器以及电源。显示面板包括像素。所述像素中的每个像素包括配置为在发射周期中基于第一电源电压和第二电源电压发光的有机发光二极管。显示面板驱动器配置为将扫描信号、发射控制信号和数据信号施加至所述像素。电源配置为:产生第一电源电压、第二电源电压以及在非发射周期中被施加至所述像素的第三电源电压;并且基于环境温度和显示面板的亮度来调节第二电源电压的电压电平和第三电源电压的电压电平。

[0009] 在一些示例性实施例中,电源可包括:第二电源电压确定器、增量电压确定器以及第三电源电压确定器。第二电源电压确定器可配置为基于环境温度和亮度来确定第二电源电压的电压电平。增量电压确定器可配置为基于环境温度和亮度来确定作为第二电源电压的偏移的增量电压。第三电源电压确定器可配置为基于第二电源电压和增量电压来确定第三电源电压的电压电平。

- [0010] 在一些示例性实施例中,第三电源电压可由第二电源电压和增量电压之和确定。
- [0011] 在一些示例性实施例中,在相同的环境温度条件下,增量电压可随着亮度增加而减小。
- [0012] 在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,增量电压可随着环境温度增加而减小。
- [0013] 在一些示例性实施例中,在非发射周期期间可将第三电源电压提供至有机发光二极管的阳极以初始化有机发光二极管的阳极电压。
- [0014] 在一些示例性实施例中,所述像素中的每个像素还可包括耦接在第一节点和第二节点之间的驱动晶体管。驱动晶体管可包括耦接至第三节点的栅电极。电源可配置为产生被施加至驱动晶体管的栅电极的第四电源电压。
- [0015] 在一些示例性实施例中,无论环境温度和亮度如何,第四电源电压可具有恒定值。
- [0016] 在一些示例性实施例中,布置在所述像素的第j列和第k行中的第(j,k)像素还可包括第一晶体管至第六晶体管以及存储电容器。第一晶体管可耦接在第j数据线和第一节点之间。第一晶体管可包括配置为接收第k扫描信号的栅电极。第二晶体管可耦接在第二节点和第三节点之间。第二晶体管可包括配置为接收第k扫描信号的栅电极。第三晶体管可耦接在配置为传输第四电源电压的导线和第三节点之间。第三晶体管可包括配置为接收第(k-1)扫描信号的栅电极。第四晶体管可耦接在配置为传输第一电源电压的电源线和第一节点之间。第四晶体管可包括配置为接收第k发射控制信号的栅电极。第五晶体管可耦接在第二节点和有机发光二极管的阳极之间。第五晶体管可包括配置为接收第k发射控制信号的栅电极。第六晶体管可耦接在配置为传输第三电源电压的导线和有机发光二极管的阳极之间。第六晶体管可包括配置为接收第k扫描信号的栅电极。存储电容器可耦接在电源线和第三节点之间。
- [0017] 在一些示例性实施例中,有机发光显示装置还可包括亮度计算器和温度传感器。亮度计算器可配置为基于一帧图像数据来确定显示面板的亮度。温度传感器可配置为检测显示面板的环境温度。
- [0018] 在一些示例性实施例中,在相同的环境温度条件下,第三电源电压可随着亮度增加而减小至预定值。
- [0019] 在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,第三电源电压可随着环境温度增加而增大至预定值。
- [0020] 在一些示例性实施例中,在相同的环境温度条件下,作为第二电源电压和第三电源电压之间的电压差的增量电压可随着亮度减小而增大。
- [0021] 在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,增量电压可随着环境温度减小而增大。
- [0022] 在一些示例性实施例中,第二电源电压的变化率和第三电源电压的变化率可根据环境温度的变化和亮度的变化中的至少一个而彼此不同。
- [0023] 根据一些示例性实施例,有机发光显示装置包括显示面板、显示面板驱动器以及电源。显示面板包括像素。所述像素中的每个包括驱动晶体管和有机发光二极管。驱动晶体管包括栅电极。有机发光二极管配置为在发射周期中基于第一电源电压和第二电源电压而发光。显示面板驱动器配置为将扫描信号、发射控制信号和数据信号施加至所述像素。电源

配置为：产生第一电源电压、第二电源电压、在非发射周期中被施加至所述像素的第三电源电压以及在非发射周期中被施加至驱动晶体管的栅电极的第四电源电压；并且基于显示面板的环境温度和亮度来调节增量电压。增量电压是第二电源电压和第三电源电压之间的电压差。

[0024] 在一些示例性实施例中，在相同的环境温度条件下，增量电压可随着亮度增加而减小。

[0025] 在一些示例性实施例中，在相同的亮度条件下，增量电压可随着环境温度增加而减小。

[0026] 在一些示例性实施例中，无论环境温度和亮度如何，第四电源电压可具有恒定值。

[0027] 在一些示例性实施例中，第二电源电压的变化率和第三电源电压的变化率可根据环境温度的变化和亮度的变化中的至少一个而彼此不同。

[0028] 前面的一般性描述和下面的详细描述是示例性的和解释性的，并且旨在提供对所要求保护的主题的进一步说明。

附图说明

[0029] 包括附图在内以提供对本发明构思的进一步理解，并且将附图并入且构成本说明书的一部分，附图示出了本发明构思的示例性实施例，并且与本说明书一起用于解释本发明构思的原理。

[0030] 图1是根据一些示例性实施例的有机发光显示装置的框图。

[0031] 图2是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的像素的示例的电路图。

[0032] 图3是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的电源的示例的框图。

[0033] 图4是示出根据一些示例性实施例的从图3的电源输出的电源电压的示例的图表。

[0034] 图5A和图5B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的增量电压的示例的曲线图。

[0035] 图6A和图6B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的第二电源电压和第三电源电压的示例的曲线图。

[0036] 图7A和图7B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的第二电源电压和第三电源电压的示例的曲线图。

[0037] 图8A和图8B是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的有机发光二极管的偏压的示例的曲线图。

具体实施方式

[0038] 在下面的描述中，为了解释的目的，阐述了许多具体细节以提供对各种示例性实施例的彻底的理解。然而，显而易见的是，各种示例性实施例可以在没有这些具体细节或具有一个或多个等同布置的情况下进行实践。在其他情况下，以框图形式示出公知的结构和装置，以避免不必要地使各种示例性实施例变得模糊。此外，各种示例性实施例可以不同，但是不必是独有的。例如，在不脱离本发明构思的情况下，一示例性实施例的具体形状、

配置和特性可在另一示例性实施例中使用或实施。

[0039] 除非另外规定,否则将示出的示例性实施例应被理解为提供一些示例性实施例的不同细节的示例性特征。因此,除非另外规定,否则在不脱离本发明构思的情况下,各种图解的特征、组件、模块、层、膜、面板、区域、方面等(下文中,单独地或共同地称作“元件(element)”或者“元件(elements)”)可被另外组合、分离、互换和/或重新布置。

[0040] 在附图中,为了清楚和/或描述性的目的,可以夸大元件的尺寸和相对尺寸。由此,各个元件的尺寸和相对尺寸不必限于图中所示的尺寸和相对尺寸。当示例性实施例可以以不同的方式实现时,可以与所描述的顺序不同地执行具体的工艺顺序。例如,两个连续描述的工艺可以基本上同时执行,或者以与所描述的顺序相反的顺序执行。此外,同样的附图标记表示同样的元件。

[0041] 当元件被称作“在”另一元件“上”、“连接至”或“耦接至”另一元件时,所述元件可直接在所述另一元件上、连接至或耦接至所述另一元件,或者可存在中间元件。然而,当元件被称作“直接在”另一元件“上”、“直接连接至”或“直接耦接至”另一元件时,不存在中间元件。用于描述元件之间的关系的其他术语和/或措辞应当以同样的方式来解释,例如,“在……之间”对“直接在……之间”、“相邻”对“直接相邻”、“在……上”对“直接在……上”等。此外,术语“连接的”可指的是物理、电气和/或流体连接。为了本发明的目的,“X、Y和Z中的至少一个”和“从X、Y和Z组成的组中选择的至少一个”可以解释为仅X、仅Y、仅Z或X、Y和Z中的两个或更多个的任何组合,诸如以XYZ、XYX、YZ和ZZ为例。如文中所使用的,术语“和/或”包括一个或更多个所列相关项的任何组合和所有组合。

[0042] 尽管在文中可以使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但是这些元件不应当受这些术语的限制。这些术语用来将一个元件与另一元件区分开。因此,在不脱离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件可以称为第二元件。

[0043] 为了描述性的目的,可在文中使用诸如“下面(beneath)”、“下方(below)”、“在……下方(under)”、“下(lower)”、“上方(above)”、“上(upper)”、“在……之上(over)”、“更高(higher)”、“侧(side)”(例如,如在“侧壁(sidewall)”中)等的空间相对术语,来描述如图中所示的一个元件与另一元件(多个元件)的关系。空间相对术语旨在包含除了图中所描绘的取向之外设备在使用、操作和/或制造中的不同取向。例如,如果图中的设备被翻转,则被描述为“在”其他元件或特征“下方”或“下面”的元件将随后被取向“在”其他元件或特征“上方”。因此,示例性术语“下方”可包含上方和下方的两种取向。此外,设备可以其它方式取向(例如,旋转90度或在其他取向),由此,本文中使用的空间相对于所描述的词语得以相应的解释。

[0044] 在文中所使用的术语是用于描述具体实施例的目的,而不旨在限制。如在文中所使用的,除非上下文另有明确指示,否则单数形式“一(a)”、“一(an)”和“该(the)”也旨在包括复数形式。此外,当在本说明书中使用术语“包括(comprise)”、“包括有(comprising)”、“包含(includes)”和/或“包含有(including)”,表明存在所陈述的特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组,但是不排除存在或添加一个或更多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。还将注意的是,如文中所使用的,术语“基本上(substantially)”、“约(about)”及其他类似术语用作近似术语而不用作程度术语,由此,利用所述术语来解释由本领域普通技术人员将认识到的在测量值、计算值和/或提供值中

的固有偏差。

[0045] 除非另外限定,否则在文中所使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属技术领域的普通技术人员所通常理解的含义相同的含义。除非在文中明确地这样定义,否则术语(诸如在通用词典中所定义的术语)应当被理解为具有与它们在相关领域的上下文中的含义相一致的含义,并且不应以理想化的或过于正式的含义来解释。

[0046] 如在本领域中惯用的,在附图中按照功能块、单元和/或模块来描述和示出一些示例性实施例。本领域技术人员将理解的是,这些块、单元和/或模块通过可使用基于半导体的制造技术或其它制造技术形成的电子(或光学)电路在物理上实施,所述电子(或光学)电路诸如逻辑电路、分立组件、微处理器、硬连线电路、存储元件、线缆接头等。在所述块、单元和/或模块由微处理器或其它类似硬件实施的情况下,可使用软件(例如,微码)来程序化或控制所述块、单元和/或模块以执行文中讨论的各种功能,并且可选地由固件和/或软件来驱动所述块、单元和/或模块。还考虑的是,每个块、单元和/或模块可由专用硬件来实施,或者作为执行某些功能的专用硬件和执行其他功能的处理器(例如,一个或多个程序化的微处理器及相关电路)的组合来实施。此外,在不脱离本发明构思的情况下,可将一些示例性实施例的每个块、单元和/或模块物理地分离为两个或多个相互作用和离散的块、单元和/或模块。此外,在不脱离本发明构思的情况下,一些示例性实施例的块、单元和/或模块可物理地组合为更复杂的块、单元和/或模块。

[0047] 虽然针对有机发光显示装置描述了各种示例性实施例,但是可以预期各种示例性实施例一般也适用于显示装置,诸如,例如,液晶显示器(LCD)、无机电致发光显示器(ELD)、等离子体显示器(PD)、场发射显示器(FED)、电泳显示器(EPD)、电润湿显示器(EWD)等。

[0048] 在下文中,将参照其中示出各种示例性实施例的附图更充分地描述示例性实施例。

[0049] 图1是根据一些示例性实施例的有机发光显示装置的框图。

[0050] 参照图1,有机发光显示装置1000可包括显示面板100、显示面板驱动器200以及电源300。有机发光显示装置1000还可包括亮度计算器500和温度(或temp)传感器400。

[0051] 有机发光显示装置1000可以是平板显示装置、柔性显示装置、曲面显示装置、可折叠显示装置以及可弯曲显示装置等。此外,有机发光显示装置1000可适用于透明显示装置、头戴式显示装置、可穿戴显示装置、单面显示装置以及双面显示装置等。

[0052] 显示面板100可包括:多个扫描线SL1至SLn、多个发射控制线EL1至ELn、多个数据线DL1至DLm以及分别连接至扫描线SL1至SLn、发射控制线EL1至ELn和数据线DL1至DLm的多个像素10,其中,“n”和“m”是大于-1的整数。在各种示例性实施例中,“n”和“m”可彼此相等或者彼此不同。如将在下面变得更明显的是,每个像素10可包括驱动晶体管 and 多个开关晶体管。每个像素10可包括有机发光二极管,所述有机发光二极管在发射周期中基于第一电源电压ELVDD和第二电源电压ELVSS发光。

[0053] 显示面板驱动器200可将扫描信号、发射控制信号和数据信号提供至像素10。显示面板驱动器200可包括用于供给扫描信号的扫描驱动器220、用于供给发射控制信号的发射驱动器240、用于供给数据信号的数据驱动器260以及用于控制扫描驱动器220、发射驱动器240和数据驱动器260的时序控制器280。可将扫描驱动器220、发射驱动器240、数据驱动器260和时序控制器280实现为一个或多个集成电路(IC);然而,示例性实施例不限于此。

[0054] 扫描驱动器220可基于扫描起始信号SFLM将扫描信号提供至扫描线SL1至SLn。在一些示例性实施例中,扫描驱动器220可将扫描信号(例如,具有有效电平或导通电平的扫描信号)同时提供至所有像素10,或者可将扫描信号诸如以逐行方式通过扫描线SL1至SLn依次提供至显示面板100。

[0055] 发射驱动器240可基于发射控制起始信号EFLM将发射控制信号提供至发射控制线EL1至ELn。在一些示例性实施例中,发射驱动器240可将发射控制信号同时提供至所有像素10,或者可将发射控制信号通过发射控制线EL1至ELn依次提供至显示面板100。

[0056] 数据驱动器260可基于从时序控制器280提供的数据控制信号DCS和图像数据RGB将数据信号(例如,数据电压)提供至数据线DL1至DLm。例如,数据驱动器260可将数字格式的图像数据RGB变换为模拟格式的数据信号,并且可将数据信号通过数据线DL1至DLm输出至像素10。

[0057] 时序控制器280可从外部图形控制器或任何其他合适的信源接收RGB图像信号、垂直同步信号、水平同步信号、主时钟信号以及数据使能信号。时序控制器280可产生扫描起始信号SFLM、发射控制起始信号EFLM、数据控制信号DCS以及对应于RGB图像信号的图像数据RGB。此外,时序控制器280可产生用于控制电源300操作的控制信号CON。

[0058] 电源300可基于控制信号CON产生第一电源电压ELVDD、第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1。在一些示例性实施例中,第一电源电压ELVDD可以是供给至像素10的驱动晶体管的一个电极的驱动电压,并且第二电源电压ELVSS可以是供给至有机发光二极管的阴级的公共电压。

[0059] 可将第三电源电压VINT1在非发射周期期间供给至像素10。在一些示例性实施例中,第三电源电压VINT1可以是用于将有机发光二极管的阳极电压初始化(或复位)至预定值的初始化电压。因此,在非发射周期期间可将第三电源电压VINT1和第二电源电压ELVSS分别施加至有机发光二极管的两端,以将预定偏压施加至有机发光二极管。非发射周期可对应于其中由于未施加发射控制信号因而有机发光二极管不发光的周期。

[0060] 在一些示例性实施例中,电源300还可产生第四电源电压VINT2并且将第四电源电压VINT2供给至像素10。可将第四电源电压VINT2提供至驱动晶体管的栅电极以初始化驱动晶体管的栅极电压。

[0061] 电源300可基于有机发光显示装置1000的环境温度TEMP和显示面板100的显示亮度DBV(例如,显示亮度值)控制第二电源电压ELVSS的电压电平和第三电源电压VINT1的电压电平。因此,可根据温度、温度变化、亮度和/或亮度变化而为有机发光二极管将正向偏压设定为一值(例如,最优值)。无论亮度DBV、亮度DBV的变化、环境温度TEMP和/或环境温度TEMP的变化如何,第四电源电压VINT2可具有恒定值。当第四电源电压VINT2变化时,流过驱动晶体管的驱动电流可预料不到地发生变化。从而,存在像素10的发射特性(例如,光学特性)改变而与数据电压不匹配的可能性。因此,无论亮度DBV和环境温度TEMP和/或亮度DBV的变化和环境温度TEMP的变化如何,第四电源电压VINT2可具有恒定值。为了描述方便,下文中将结合亮度DBV和环境温度TEMP中的至少一个的变化来描述示例性实施例。

[0062] 传统电源响应于显示面板100的亮度DBV变化来调节第二电源电压ELVSS的电压电平。以此方式,当亮度DBV从黑色变为白色时或者当低灰度图像变为高灰度图像时,可解决由于例如红色像素、绿色像素和蓝色像素的驱动电流和响应速度的不同导致的色模糊和/

或色移问题。

[0063] 同时,传统电源根据第二电源电压ELVSS的变化来控制第三电源电压VINT1的大小,从而响应于亮度DBV的变化向有机发光二极管施加稳定的正向偏压。然而,传统电源电压控制方法没有考虑随环境温度TEMP变化的像素10的特性的变化,因此,发生了由于温度变化和/或低灰度图像(例如,黑色图像)的亮度(辉度)增加导致的色移问题。

[0064] 例如,当有机发光二极管的正向偏压增加到预定值或更大时,可提高响应速度并且可消除色移。然而,在这种情况下,低灰度(或黑色亮度)图像的亮度可增加,这样的话会在实现低灰度图像中导致问题。例如,第三电源电压VINT1和第二电源电压ELVSS之间的电压差可变得大于有机发光二极管的阈值电压,可使得黑色亮度(黑色图像的亮度)增加。

[0065] 此外,当考虑到防止低灰度(黑色亮度)图像的亮度增加而设定第三电源电压VINT1时,在预定的温度和亮度条件下反向偏压可能在无意中被施加至有机发光二极管。当反向偏压施加至有机发光二极管时,例如红色像素、绿色像素和蓝色像素之间的响应速度偏差变大,并且可发生诸如色移的显示故障。

[0066] 因此,根据各种示例性实施例的电源300可根据亮度DBV和环境温度TEMP来不同地控制第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1。在消除低灰度图像的亮度上升(例如,实现稳定的黑色图像亮度)的同时可以将最优(或最大)正向偏压施加至有机发光二极管。因此,可在不消耗大量功率的情况下消除由于亮度DBV的突然变化导致的色模糊和色移。

[0067] 然而,在一些示例性实施例中,根据亮度DBV和环境温度TEMP变化,可调节第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1使得第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1之间的电压差是恒定的。

[0068] 将参照图3至图8B详细描述用于控制第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1的电压电平的电源300的配置和操作。

[0069] 在一些示例性实施例中,为方便解释而任意划分电源300和显示面板驱动器200的功能。然而,配置和操作不限于此。例如,电源300可包括在显示面板驱动器200中,或者电源300的一部分可包括在显示面板驱动器200中。

[0070] 温度传感器400可检测显示面板100的环境温度TEMP。亮度计算器500可基于一帧图像数据RGB计算(或确定)显示面板100的亮度DBV。可将由温度传感器400和亮度计算器500产生的环境温度TEMP和亮度DBV提供至电源300。在一些示例性实施例中,还可将环境温度TEMP和亮度DBV提供至时序控制器280。

[0071] 图2是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的像素的示例的电路图。

[0072] 参照图2,像素10可包括驱动晶体管TD、第一晶体管T1至第六晶体管T6、有机发光二极管EL以及存储电容器CST。像素10可以是布置在第j列和第k行中的第(j,k)像素,其中,“j”是大于零(0)且小于或等于“m”的整数,并且“k”是大于-1(1)且小于或等于“n”的整数。

[0073] 驱动晶体管TD可耦接在第一节点N1和第二节点N2之间。驱动晶体管TD可包括耦接至第三节点N3的栅电极。

[0074] 第一晶体管T1可以是用于通过接收第k扫描信号SCAN(k)将数据电压DATA(j)传输至像素10的扫描晶体管。第一晶体管T1可耦接在第j数据线和第一节点N1之间。第一晶体管T1可包括用于接收第k扫描信号SCAN(k)的栅电极。

[0075] 第二晶体管T2可用于将数据电压DATA(j)写入至驱动晶体管TD并且执行阈值电压补偿。第二晶体管T2可耦接在第二节点N2和第三节点N3之间。第二晶体管T2可包括用于接收第k扫描信号SCAN(k)的栅电极。当第一晶体管T1和第二晶体管T2通过第k扫描信号SCAN(k)导通时,驱动晶体管TD可以成为二极管连接并且可执行用于驱动晶体管TD的阈值电压补偿。

[0076] 第三晶体管T3可耦接在第三节点N3和传输第四电源电压VINT2的导线之间。第三晶体管T3可包括用于接收第(k-1)扫描信号SCAN(k-1)的栅电极。当第三晶体管T3通过第(k-1)扫描信号SCAN(k-1)导通时,第四电源电压VINT2可供给至驱动晶体管TD的栅电极。例如,第四电源电压VINT2可以是用于初始化驱动晶体管TD的栅极电压的初始化电压。因此,可将驱动晶体管TD的栅极电压初始化至第四电源电压VINT2。

[0077] 在一些示例性实施例中,无论显示面板100的环境温度TEMP的变化和亮度DBV的变化如何,第四电源电压VINT2可具有恒定值。换言之,可独立地控制第四电源电压VINT2和第三电源电压VINT1。可将第四电源电压VINT2设定为比数据电压的最低电压低的电压。

[0078] 第四晶体管T4可耦接在第一节点N1和用于传输第一电源电压ELVDD的电源线之间。第四晶体管T4可包括用于接收第k发射控制信号EM(k)的栅电极。

[0079] 第五晶体管T5可耦接在第二节点N2和有机发光二极管EL的阳极N4之间。第五晶体管T5可包括用于接收第k发射控制信号EM(k)的栅电极。

[0080] 第六晶体管T6可耦接在用于传输第三电源电压VINT1的导线和有机发光二极管EL的阳极N4之间。第六晶体管T6可包括用于接收第k扫描信号SCAN(k)的栅电极。当第六晶体管T6通过第k扫描信号SCAN(k)导通时,可将第三电源电压VINT1供给至有机发光二极管EL的阳极N4。例如,第三电源电压VINT1可以是用于初始化有机发光二极管EL的阳极电压的初始化电压。因此,可将有机发光二极管EL的阳极电压初始化至第三电源电压VINT1(或者第三电源电压VINT1和第二电源电压ELVSS之间的电压差)。

[0081] 在一些示例性实施例中,第三电源电压VINT1可随显示面板100的环境温度TEMP和亮度DBV而变化。例如,第三电源电压VINT1的电压电平的变化率可不同于第二电源电压ELVSS的变化率。因此,施加至有机发光二极管EL的正向偏压的大小可随显示面板100的环境温度TEMP的变化和/或亮度DBV的变化而变化。

[0082] 存储电容器CST可耦接在传输第一电源电压ELVDD的电源线和第三节点N3之间。

[0083] 有机发光二极管EL的阴极可连接至传输第二电源电压ELVSS的电源线。第二电源电压ELVSS可根据显示面板100的环境温度TEMP的变化和/或亮度DBV的变化而变化。

[0084] 图3是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的电源的示例的框图。图4是示出根据一些示例性实施例的从图3的电源输出的电源电压的示例的图表。

[0085] 参照图1至图4,电源300可包括第二电源电压确定器(例如,ELVSS确定器)320、增量电压(delta voltage)确定器(例如,V_DELTA确定器)340以及第三电源电压确定器(例如,VINT1确定器)360。电源300还可产生第一电源电压ELVDD和第四电源电压VINT2并且将第一电源电压ELVDD和第四电源电压VINT2施加至显示面板100。

[0086] 电源300可接收包括环境温度TEMP和亮度DBV信息的数据以输出第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1。

[0087] 第二电源电压确定器320可基于环境温度TEMP和亮度DBV确定第二电源电压ELVSS的电压电平。第二电源电压ELVSS的调节可响应于诸如突然亮度变化的图像变化来减小功耗并且改善色移。例如,如图4中所示,根据环境温度TEMP和亮度DBV,第二电源电压ELVSS可具有约-5V至约-2V的范围。在图4中,将环境温度TEMP提供在用于第二电源电压ELVSS、增量电压V_D、第三电源电压VINT1和有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的列的表头(header)下面。此外,电压值以伏特(volt)为单位并且显示亮度DBV以尼特(nit)(例如,坎德拉每平方米(cd/m²))为单位。第二电源电压确定器320响应于环境温度TEMP和亮度DBV可选择性地输出第二电源电压ELVSS的电压电平。

[0088] 在一些示例性实施例中,第二电源电压ELVSS可具有小于在约100尼特(例如,100cd/m²)和约300尼特(例如,300cd/m²)之间的中等亮度范围的电压电平以便以约300尼特或更多的高亮度范围发射高亮度图像。

[0089] 此外,在一些示例性实施例中,可将在约15尼特或更少的超低亮度范围处或黑色图像亮度的第二电源电压ELVSS设定为小于中等亮度范围内的电压电平。因此,可改善(诸如最小化)由于从黑色图像至白色图像转变时亮度的快速增加(或者灰度的上升)而导致的色模糊(色移)。

[0090] 在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,第二电源电压ELVSS可设定为随着环境温度TEMP下降而减小。例如,随着环境温度TEMP下降,像素的性能(例如,响应速度等)可下降。因此,有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}可设定为随着环境温度TEMP下降而增大。然而,这是示例,并且第二电源电压ELVSS的调节不限于此。例如,当显示面板100以最大亮度发光时,无论环境温度TEMP的变化如何,第二电源电压ELVSS可具有恒定值。

[0091] 第二电源电压确定器320可根据有机发光显示装置100的操作模式来调节第二电源电压ELVSS。例如,在低功率驱动模式中的根据亮度DBV的变化和/或环境温度TEMP的变化的第二电源电压ELVSS的变化量可小于在正常驱动模式中的第二电源电压ELVSS的变化量。低功率驱动模式可以是用于将显示面板100的亮度(或最大亮度)限制到预定亮度或更低的模式。例如,低功率驱动模式可包括夜间模式和/或永远开启(always on)显示模式等。

[0092] 增量电压确定器340可基于环境温度TEMP和亮度DBV来确定作为第二电源电压ELVSS的偏移(offset)的增量电压V_D。增量电压V_D可以是用于确定第三电源电压VINT1的电压电平的。第三电源电压VINT1可由增量电压V_D和第二电源电压ELVSS之间的电压差来确定。在一些示例性实施例中,如图4中所示,增量电压V_D可以根据环境温度TEMP和亮度DBV在约0.5V至约1.5V的范围内。

[0093] 在一些示例性实施例中,在相同的环境温度条件下,增量电压V_D可随着亮度DBV增大而减小。因此,在相同的环境温度条件下,施加至有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的大小可根据亮度DBV的增大而减小。在具有较大黑色余地(black margin)的低亮度(和/或低灰度)条件下的有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}可大于在高亮度条件下的有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias},使得可改善像素10的响应特性和/或色模糊等。如图4中所示,根据增量电压V_D,有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}也可以在约0.5V至约1.5V的范围内。

[0094] 在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,增量电压V_D可随着环境温度TEMP增加而减小。因此,在相同的亮度条件下,施加至有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的

大小可根据环境温度TEMP的增加而减小。即,增量电压 V_D 和施加至有机发光二极管EL的正向偏压 EL_bias 的大小可考虑到根据环境温度TEMP的变化而变化的有机发光二极管EL的响应特性来选择。

[0095] 此外,当条件变化相等时,增量电压 V_D 的变化率和第二电源电压ELVSS的变化率可彼此不同。

[0096] 第三电源电压确定器360可基于第二电源电压ELVSS和增量电压 V_D 来确定第三电源电压VINT1。在一些示例性实施例中,可用第二电源电压ELVSS和增量电压 V_D 之和来算出第三电源电压VINT1。例如,第三电源电压确定器360可包括加法器,所述加法器接收第二电源电压ELVSS和增量电压 V_D 并且输出第三电源电压VINT1。当显示面板100在25°C的环境下发出约100尼特的光时,可将第二电源电压ELVSS设定为约-3.1V并且可将增量电压 V_D 设定为约0.5V。因此,可通过第二电源电压ELVSS和增量电压 V_D 之和将第三电源电压VINT1设定为约-2.6V。

[0097] 在一些示例性实施例中,如图4中所示,第三电源电压VINT1根据环境温度TEMP和亮度DBV可在约-4.5V至约-2V的范围内。第三电源电压VINT1可由增量电压 V_D ,例如有机发光二极管EL的预定偏压来确定。因此,由于环境温度TEMP的变化和/或亮度DBV的变化导致的第三电源电压VINT1的变化率可与第二电源电压ELVSS的变化率不同。

[0098] 在一些示例性实施例中,在相同的环境温度条件下,第三电源电压VINT1可随着亮度DBV增加而减小到预定值。此外,在一些示例性实施例中,在相同的亮度条件下,第三电源电压VINT1可随着环境温度TEMP增加而增大到预定值。然而,这些仅是示例,并且第三电源电压VINT1的这种变化可仅适用于特定亮度条件或特定温度条件。例如,在低亮度条件下,第三电源电压VINT1可在从约-20°C至约0°C的范围内根据环境温度TEMP的增加而减小,然后可在从约0°C至约25°C的范围内根据环境温度TEMP的增加而增大。

[0099] 如上所述,根据各种示例性实施例的电源300可单独调节第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1使得在相对低环境温度TEMP条件和/或相对低亮度DBV条件下将较大的正向偏压 EL_bias 施加至有机发光二极管EL。因此,可在没有不必要的功耗的情况下响应于显示面板100的亮度DBV变化和环境温度TEMP变化将最优偏压施加至有机发光二极管EL。因此,可改善在显示图像变化时由像素10的响应速度偏差导致的色模糊和色移。此外,可在低亮度DBV和低灰度条件下将小于有机发光二极管EL的阈值电压的正向偏压 EL_bias 稳定地施加至有机发光二极管EL,从而可改善诸如黑色图像亮度上升的显示缺陷。

[0100] 图5A和图5B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的增量电压的示例的曲线图。

[0101] 参照图3至图5B,增量电压 V_D 可响应于亮度DBV变化和环境温度TEMP变化而变化。

[0102] 增量电压 V_D 可对应于在非发射周期期间在供给至有机发光二极管EL的阴极的第二电源电压ELVSS和供给至有机发光二极管EL的阳极的第三电源电压VINT1之间的电压差。换言之,增量电压 V_D 可对应于施加至有机发光二极管EL的正向偏压 EL_bias 。

[0103] 在一些示例性实施例中,增量电压 V_D 可响应于环境温度TEMP变化而变化。例如,如图5A中所示,增量电压 V_D 的电压电平可设定为随着环境温度TEMP增加而以恒定间隔减小。即,随着环境温度TEMP下降,可将更大的正向偏压 EL_bias 施加至有机发光二极管EL。这是因为随着环境温度TEMP下降,由有机材料制成的有机发光二极管EL的驱动能力和响应速

度可能下降。例如,可将环境温度TEMP的范围设定在约 -20°C 至约 30°C 的范围内。然而,这仅是示例,并且可添加超过 30°C 的温度范围。

[0104] 例如,当显示面板100以约750尼特的亮度发光且环境温度TEMP为约 -20°C 时,可将增量电压 V_D 确定为约0.8V。增量电压 V_D 可随着环境温度TEMP增加而逐步地减小。由于这仅是示例,因此增量电压 V_D 的减小的形状和比率不限于此。例如,随着环境温度TEMP增加的增量电压 V_D 的减小图可具有线性形状或以指数函数的非线性形状。

[0105] 如图5A中所示,在相同的环境温度TEMP条件下,用于相对低亮度(或低灰度)的增量电压 V_D 可设定为大于用于相对高亮度(或高灰度)的增量电压 V_D 。由于低亮度范围内的黑色余地(black margin)大于高亮度(或辉度)范围内的黑色余地(black margin),因此用于低亮度范围的正向偏压 EL_bias 可设定为大于用于高亮度范围的正向偏压 EL_bias 。这些设定可改善诸如色模糊和/或色移等的视觉缺陷。

[0106] 如图5B中所示,在相同的环境温度TEMP条件下,增量电压 V_D 可设定为随着亮度(或灰度)增加而减小到预设值。具体来说,在低亮度范围内的增量电压 V_D 的变化程度可设定为大于在中等亮度范围和高亮度范围内的增量电压 V_D 的变化程度。

[0107] 因此,可在没有不必要的功耗的情况下根据显示面板100的亮度DBV变化和环境温度TEMP变化将最优正向偏压 EL_bias 施加至有机发光二极管EL,并且可改善由于像素10的响应速度偏差导致的诸如色模糊和色移的视觉缺陷。

[0108] 图6A和图6B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的第二电源电压和第三电源电压的示例的曲线图。

[0109] 参照图3至图6B,在相同的亮度DBV条件下,第二电源电压 $ELVSS$ 和第三电源电压 $VINT1$ 可响应于环境温度TEMP变化而变化。第二电源电压 $ELVSS$ 可以是为了发光而供给至有机发光二极管EL的阴极的公共电压。第三电源电压 $VINT1$ 可以是在发光之前用于初始化有机发光二极管EL的阳极电压的电压。

[0110] 如图6A中所示,在最大亮度(例如,750尼特显示亮度)的条件下,无论环境温度TEMP的变化如何,第二电源电压 $ELVSS$ 可保持恒定值。在此情况下,第三电源电压 $VINT1$ 可随着环境温度TEMP增加而降低。在一些示例性实施例中,第三电源电压 $VINT1$ 可由增量电压 V_D 的大小来确定。例如,第二电源电压 $ELVSS$ 和第三电源电压 $VINT1$ 之间的电压差可对应于增量电压 V_D 和有机发光二极管EL的正向偏压 EL_bias 的大小。即,在以最大亮度发光的情况下,有机发光二极管EL的正向偏压 EL_bias 可随着环境温度TEMP增加而逐步地减小。

[0111] 在一些示例性实施例中,如图6B中所示,在低亮度条件(例如,约4尼特显示亮度)下,第二电源电压 $ELVSS$ 可在预定的环境温度处改变一次。例如,在约 25°C 或更高的温度处,第二电源电压 $ELVSS$ 可设定在约-3.6V,并且在低于 25°C 的温度处,第二电源电压 $ELVSS$ 可设定在约-3.8V。在此情况下,如图6B中所示,可将第三电源电压 $VINT1$ 表示为图,在所述图中,电压电平随着环境温度TEMP的增加而减小,然后随着环境温度TEMP增加而增大。可将第三电源电压 $VINT1$ 设定为对应于随着环境温度TEMP的增加而减小的增量电压 V_D (即,有机发光二极管EL的正向偏压 EL_bias)。

[0112] 如上所述,随着环境温度TEMP下降,可以以不同的比率调节第二电源电压 $ELVSS$ 的电压电平和第三电源电压 $VINT1$ 的电压电平使得将较大的正向偏压 EL_bias 施加至有机发光二极管EL。

[0113] 图7A和图7B是示出根据一些示例性实施例的由图3的电源确定的第二电源电压和第三电源电压的示例的曲线图。

[0114] 参照图7A和图7B,在相同的环境温度TEMP条件下,第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1可响应于亮度DBV变化而变化。

[0115] 例如,如图7A中所示,在25°C的低亮度范围(例如,在约0尼特至约60尼特的范围内)条件下,第二电源电压ELVSS的电压电平可以以密集的间隔增大。在25°C的高亮度范围(例如,300尼特或更多的亮度)条件下,第二电源电压ELVSS的电压电平可以以较大的间隔减小。第三电源电压VINT1可通过增量电压V_D的大小来确定。由于将增量电压V_D设定为随着亮度DBV增加而减小,因此,如图7A中所示,第三电源电压VINT1可根据亮度DBV变化而变化。

[0116] 图7B示出在0°C条件下根据亮度DBV变化的第二电源电压ELVSS、第三电源电压VINT1和有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的大小(其可等于第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1之间的电压差)的变化。因为以上描述了由于亮度DBV变化导致的电压变化,所以在此省略重复描述。

[0117] 如上所述,随着亮度DBV下降,可以以不同的比率调节第二电源电压ELVSS的电压电平和第三电源电压VINT1的电压电平使得将更大的正向偏压EL_{bias}施加至有机发光二极管EL。

[0118] 图8A和图8B是示出根据一些示例性实施例的包括在图1的有机发光显示装置中的有机发光二极管的偏压的示例的曲线图。

[0119] 参照图5A至图8B,在相同的亮度DBV条件下,可响应于环境温度TEMP变化来调节施加至有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的大小。

[0120] 在一些示例性实施例中,在图6A和图6B中的第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1之间的电压差可由图8A的偏压图表示。因此,在相同的亮度DBV条件下,施加至有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的大小可随着环境温度TEMP增加而以预定间隔减小。

[0121] 此外,在一些示例性实施例中,在图7A和图7B中的第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1之间的电压差可由图8B的偏压图表示。因此,在相同的环境温度TEMP条件下,施加至有机发光二极管EL的正向偏压EL_{bias}的大小可随着亮度DBV增加而以预定间隔减小。

[0122] 如上所述,根据各种示例性实施例的有机发光显示装置1000可考虑到环境温度TEMP和亮度DBV两个因素来单独调节第二电源电压ELVSS和第三电源电压VINT1。因此,可在没有不必要的功耗的情况下响应于显示面板100的亮度DBV变化和环境温度TEMP变化将最优正向偏压EL_{bias}施加至有机发光二极管EL,并且可改善由于像素10的响应速度偏差导致的诸如色模糊和色移的视觉缺陷。此外,可在低亮度和低灰度条件下将小于有机发光二极管EL的阈值电压的正向偏压EL_{bias}稳定地施加至有机发光二极管EL,使得可改善诸如黑色图像亮度上升的显示缺陷。

[0123] 各种示例性实施例可适用于任何显示装置以及包括所述显示装置的任何电子装置。例如,各种示例性实施例可适用于头戴式显示(HMD)装置、电视机、计算机显示器、便携式电脑、数码相机、移动电话、智能手机、智能平板电脑、平板电脑、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、MP3播放器、导航系统、游戏机、视频电话、广告牌等。

[0124] 虽然文中已经描述了特定示例性实施例和实施方式,但是从该描述中其他实施例

和修改将是明显的。因此,本发明构思不限于这些实施例,而是限于如将对本领域普通技术人员而言明显的所附权利要求和各种明显的修改和等同布置的更广的范围。

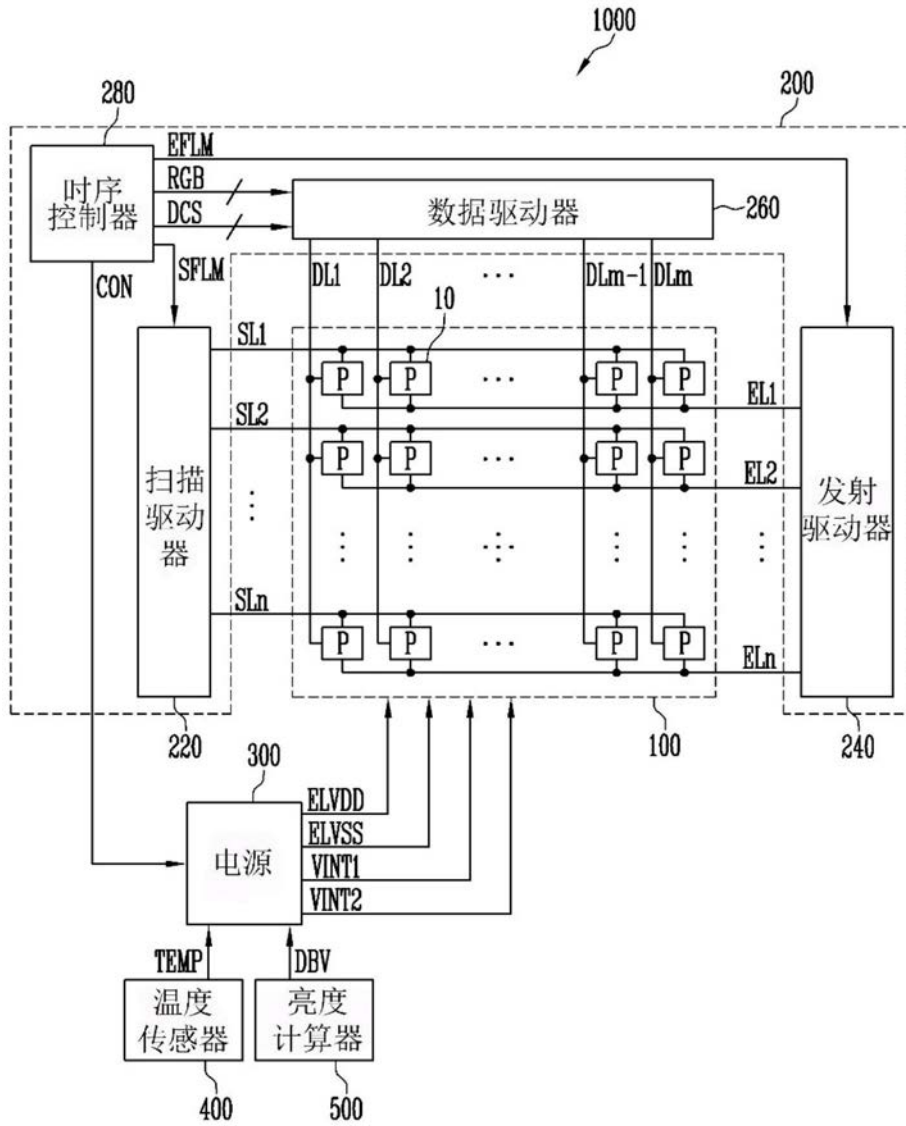


图1

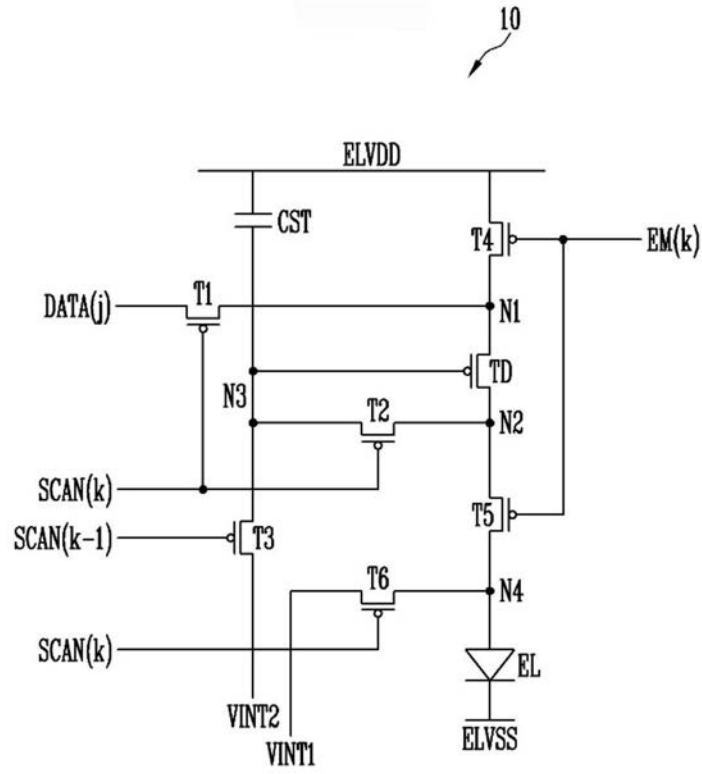


图2

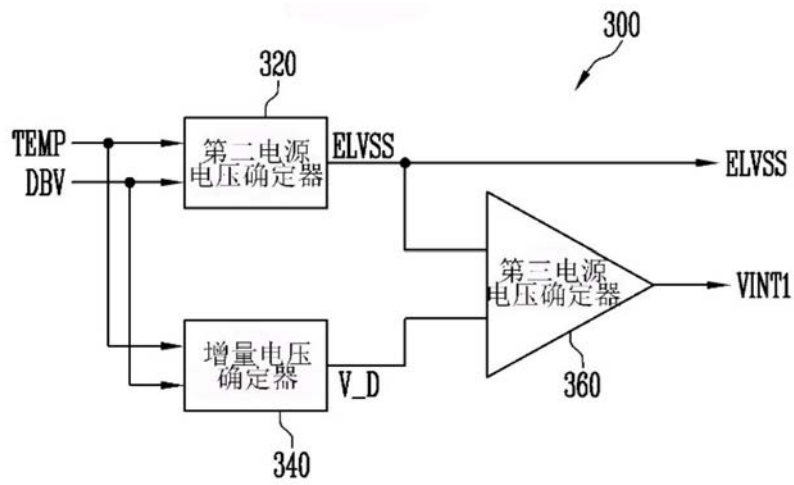


图3

DBV (尼特)	ELVSS (V)				V_D(V delta) (V)				VINT1 (V)				EL_bias (V)			
	25°C	0°C	-10°C	-20°C	25°C	0°C	-10°C	-20°C	25°C	0°C	-10°C	-20°C	25°C	0°C	-10°C	-20°C
750	-4.2	-4.2	-4.2	-4.2	0.5	0.6	0.7	0.8	-3.7	-3.6	-3.5	-3.4	0.5	0.6	0.7	0.8
650	-4.0	-4.7	-4.8	-4.8	0.5	0.6	0.7	0.8	-3.5	-4.1	-4.1	-4.0	0.5	0.6	0.7	0.8
300	-3.2	-3.6	-4.2	-4.7	0.5	0.6	0.7	0.8	-2.7	-3.0	-3.5	-3.9	0.5	0.6	0.7	0.8
100	-3.1	-3.5	-3.8	-4.3	0.5	0.6	0.7	0.8	-2.6	-2.9	-3.1	-3.5	0.5	0.6	0.7	0.8
60	-3.2	-3.6	-3.9	-4.2	0.6	0.7	0.8	0.9	-2.6	-2.9	-3.1	-3.3	0.6	0.7	0.8	0.9
30	-3.2	-3.6	-3.9	-4.1	0.7	0.8	0.9	1.0	-2.5	-2.8	-3.0	-3.1	0.7	0.8	0.9	1.0
15	-3.3	-3.7	-4.0	-4.0	0.8	0.9	1.0	1.1	-2.5	-2.8	-3.0	-2.9	0.8	0.9	1.0	1.1
10	-3.4	-3.8	-3.9	-3.9	0.9	1.0	1.1	1.2	-2.5	-2.8	-2.8	-2.7	0.9	1.0	1.1	1.2
7	-3.5	-3.8	-3.8	-3.8	1.0	1.1	1.2	1.3	-2.5	-2.7	-2.6	-2.5	1.0	1.1	1.2	1.3
4	-3.6	-3.8	-3.8	-3.8	1.1	1.2	1.3	1.4	-2.5	-2.6	-2.5	-2.4	1.1	1.2	1.3	1.4
2	-3.7	-3.8	-3.8	-3.8	1.2	1.3	1.4	1.5	-2.5	-2.5	-2.4	-2.3	1.2	1.3	1.4	1.5

图4

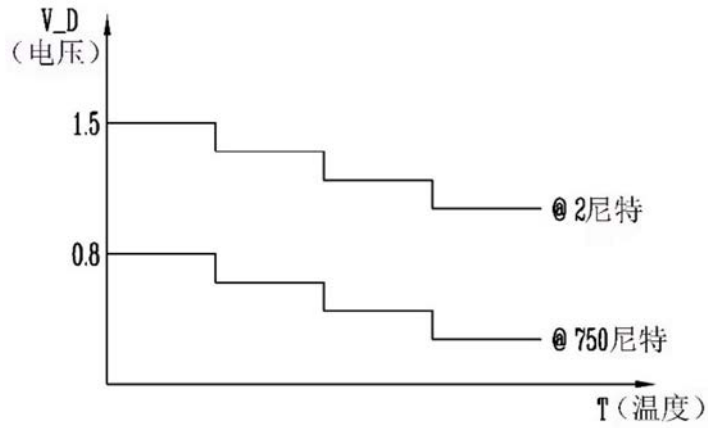


图5A

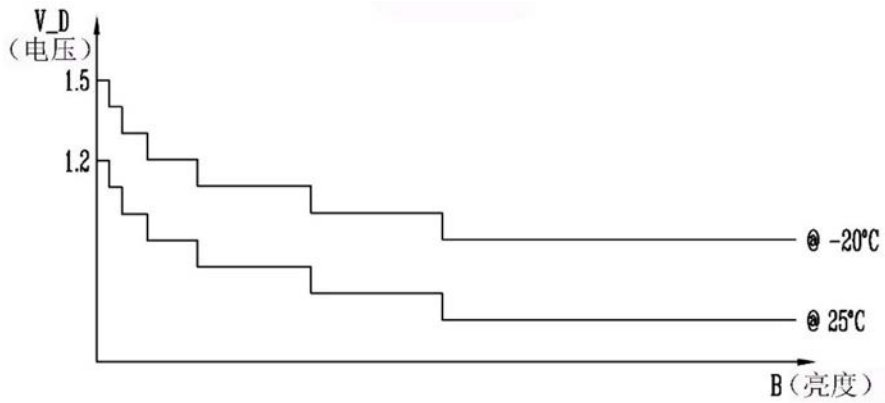


图5B

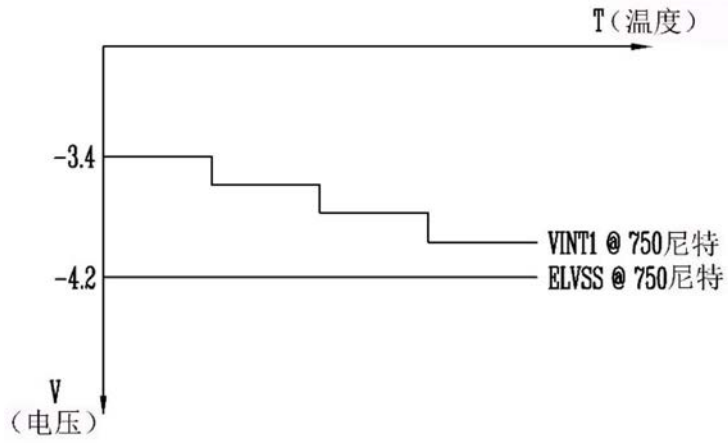


图6A

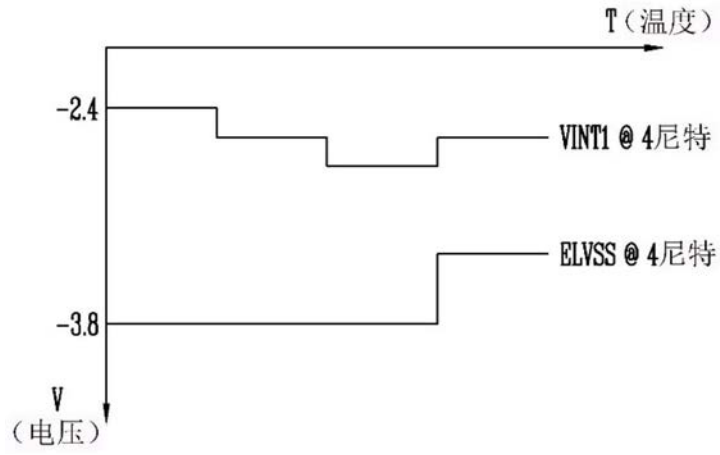


图6B

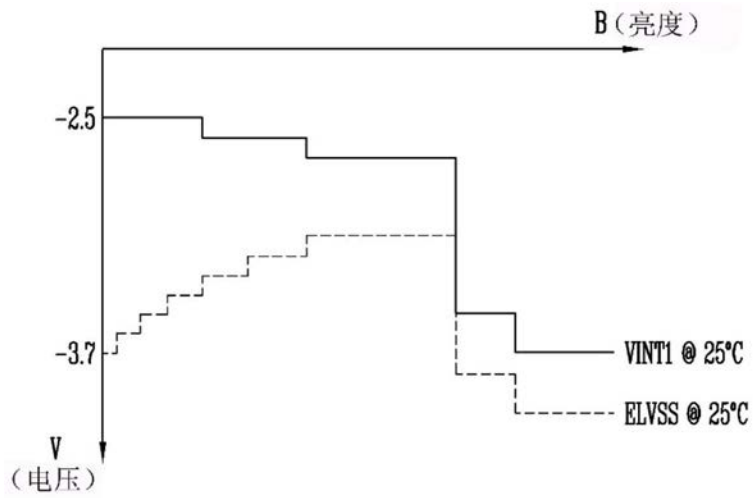


图7A

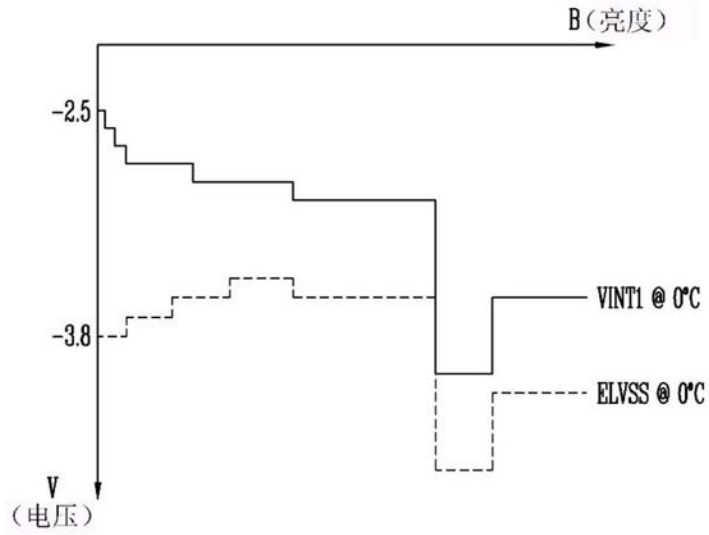


图7B

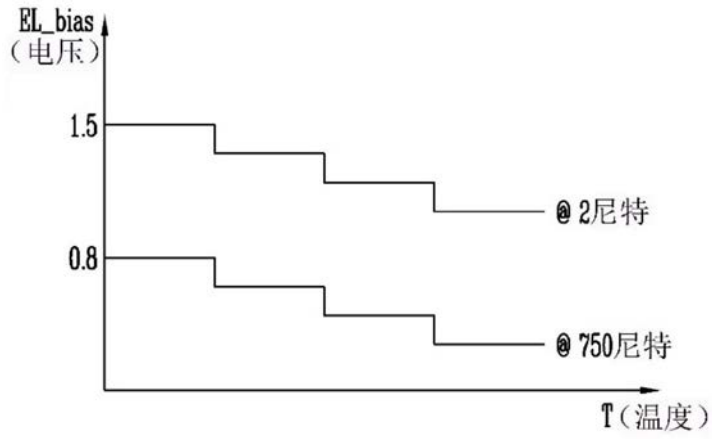


图8A

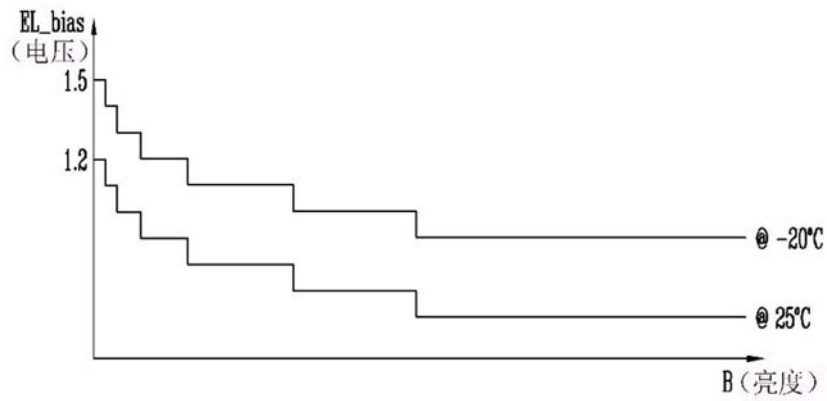


图8B

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN110310602A	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201910135954.6	申请日	2019-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	表时伯 吴春烈		
发明人	表时伯 吴春烈		
IPC分类号	G09G3/3258		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G2320/0626 G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0262 G09G2320/041 G09G2320/045 G09G2330/028 G09G2360/16 G01K3/10 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G2300/0809 G09G2320/0242 G09G2320/0252 G09G2330/021 G09G2360/145 H01L27/3262 H01L27/3265		
优先权	1020180035296 2018-03-27 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及一种有机发光显示装置，所述有机发光显示装置包括：显示面板、显示面板驱动器以及电源。显示面板包括像素。所述像素中的每个像素包括配置为在发射周期中基于第一电源电压和第二电源电压发光的有机发光二极管。显示面板驱动器配置为将扫描信号、发射控制信号和数据信号施加至所述像素。电源配置为：产生第一电源电压、第二电源电压以及在非发射周期中被施加至所述像素的第三电源电压；并且基于环境温度和显示面板的亮度来调节第二电源电压的电压电平和第三电源电压的电压电平。

