



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910151057.0

[43] 公开日 2010 年 1 月 13 日

[11] 公开号 CN 101625832A

[22] 申请日 2009.7.9
[21] 申请号 200910151057.0
[30] 优先权
[32] 2008. 7. 10 [33] US [31] 61/079,762
[32] 2009. 6. 30 [33] US [31] 12/495,769
[71] 申请人 三星移动显示器株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 李安洙 李明镐 宋俊英 李京洙
宋明燮 金鍊太 金种洙 金玟澈
安定根 金宪泰 曹祥钧 慎蕙珍

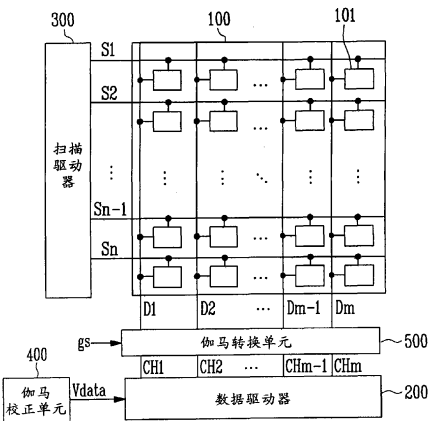
[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司
代理人 罗正云 宋志强

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称
有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法

[57] 摘要

本发明涉及有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法。在有机发光显示器中，即使使用按照颜色独立的伽马，也能够不管数据从数据驱动器输出的顺序的情况下根据颜色施加伽马。还提供了一种驱动有机发光显示器的方法。



1、一种有机发光显示器，包括：

显示区域，包括多个像素，每个像素包括具有不同颜色的至少两个子像素；

数据驱动器，用于向信号线输出数据信号；和

数据信号开关，用于通过所述信号线接收所述数据信号，并通过数据线向所述子像素传输所述数据信号，所述数据信号开关被配置为根据数据切换信号在所述像素的同一像素中所述子像素的两个子像素之间切换所述数据信号。

2、根据权利要求1所述的有机发光显示器，进一步包括伽马校正单元，用于向所述数据驱动器提供红色伽马数据、绿色伽马数据和蓝色伽马数据，其中所述数据驱动器被配置为接收红色图像数据、绿色图像数据和蓝色图像数据，并且分别向所述红色图像数据、绿色图像数据和蓝色图像数据施加所述红色伽马数据、绿色伽马数据和蓝色伽马数据，以产生所述数据信号。

3、根据权利要求1所述的有机发光显示器，其中所述数据驱动器是位于所述显示区域的第一侧的第一数据驱动器或位于所述显示区域的第二侧的第二数据驱动器，其中施加到与所述第一数据驱动器连接的数据信号开关的数据切换信号不同于施加到与所述第二数据驱动器连接的数据信号开关的数据切换信号。

4、根据权利要求1所述的有机发光显示器，其中所述数据信号开关包括：第一开关和第二开关，各自具有连接到所述信号线中的第一信号线的第一端子；以及第三开关和第四开关，各自具有连接到所述信号线中的第二信号线的第一端子，并且其中所述第一开关和第三开关各自具有连接到所述数据线中的第一数据线的第二端子，所述第二开关和第四开关各自具有连接到所述数据线中的第二数据线的第二端子。

5、根据权利要求4所述的有机发光显示器，其中所述第一开关、第二

开关、第三开关和第四开关被配置为接收所述数据切换信号，其中来自所述第一信号线的数据信号和来自所述第二信号线的数据信号根据所述数据切换信号在所述第一数据线和第二数据线之间切换。

6、根据权利要求 4 所述的有机发光显示器，其中所述第一开关和第四开关包括第一类型的晶体管，并且所述第二开关和第三开关包括第二类型的晶体管。

7、根据权利要求 1 所述的有机发光显示器，其中所述至少两个子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素，并且其中所述数据信号开关被配置为根据所述数据切换信号来切换施加到所述红色子像素和蓝色子像素上的数据信号。

8、根据权利要求 1 所述的有机发光显示器，其中所述数据信号开关包括：第一开关和第三开关，串联连接在所述数据线中的第一数据线与所述信号线中的第一信号线之间；第二开关和第四开关，串联连接在所述数据线中的第二数据线与所述信号线中的第二信号线之间；以及第五开关，具有连接在所述第一开关与第三开关之间的第一端子和连接在所述第二开关与第四开关之间的第二端子。

9、根据权利要求 8 所述的有机发光显示器，其中所述数据切换信号包括被施加到所述第一开关和第二开关的第一数据切换信号、被施加到所述第三开关和第四开关的第二数据切换信号以及被施加到所述第五开关的第三数据切换信号。

10、根据权利要求 9 所述的有机发光显示器，其中所述第一开关、第三开关和第五开关是第一类型的晶体管，并且所述第二开关和第四开关是第二类型的晶体管。

11、根据权利要求 9 所述的有机发光显示器，其中当所述第一数据切换信号具有低电平、所述第二数据切换信号具有高电平并且所述第三数据切换信号具有低电平时，来自所述第一信号线的数据信号被施加到所述第二数据线。

12、根据权利要求 9 所述的有机发光显示器，其中当所述第一数据切换信号具有高电平、所述第二数据切换信号具有低电平并且所述第三数据切换信号具有低电平时，来自所述第二信号线的数据信号被施加到所述第一数据线。

13、根据权利要求 1 所述的有机发光显示器，其中所述数据信号开关包括：第一开关，连接在所述信号线中的第一信号线与所述数据线中的第一数据线之间；第二开关，连接在所述第一信号线与所述数据线中的第二数据线之间；第三开关，连接在所述信号线中的第二信号线与所述第一数据线之间；以及第四开关，连接在所述第二信号线与所述第二数据线之间，其中所述数据切换信号包括施加到所述第二开关和第三开关的第一数据切换信号以及施加到所述第一开关和第四开关的第二数据切换信号。

14、根据权利要求 13 所述的有机发光显示器，其中所述第一数据切换信号和所述第二数据切换信号被配置为使得当所述第一数据切换信号处于低电平时所述第二数据切换信号处于高电平，并且当所述第一数据切换信号处于高电平时所述第二数据切换信号处于低电平。

15、根据权利要求 14 所述的有机发光显示器，其中所述第一开关、第二开关、第三开关和第四开关包括 P 型晶体管。

16、一种用于将适当的伽马校正施加到显示装置的数据信号的方法，所述显示装置包括多个像素，每个像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素，所述方法包括：

将第一伽马校正因子施加到第一颜色信号，以产生将被施加到所述第一子像素或所述第三子像素的第一数据信号；

将第二伽马校正因子施加到第二颜色信号，以产生将被施加到所述第二子像素的第二数据信号；

将第三伽马校正因子施加到第三颜色信号，以产生将被施加到所述第一子像素或所述第三子像素的第三数据信号；以及

根据数据切换信号在所述第一子像素与第三子像素之间切换所述第一

数据信号和第三数据信号。

17、根据权利要求 16 所述的用于将适当的伽马校正施加到显示装置的数据信号的方法，其中所述第一子像素、第二子像素和第三子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素，并且所述切换包括在所述红色子像素和蓝色子像素之间切换所述第一数据信号和第三数据信号。

18、根据权利要求 16 所述的用于将适当的伽马校正施加到显示装置的数据信号的方法，其中所述切换包括选择性地导通或截止所述数据信号与所述第一子像素和第三子像素之间的多个晶体管。

有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法

技术领域

本发明的实施例涉及有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法。

背景技术

近来已经研发出各种比阴极射线管重量轻、体积小的平板显示器。这些平板显示器包括液晶显示器、场致发射显示器、等离子体显示面板、有机发光显示器等等。

其中，有机发光显示器具有各种优点，例如颜色再现性良好、厚度小等等，因此除蜂窝电话之外，有机发光显示器的应用正迅速扩展到 PDA、MP3 等等。

有机发光显示器利用有机发光二极管（OLED）显示图像，有机发光二极管的亮度对应于输入的电流量而确定。

有机发光二极管包括位于阳极与阴极之间的红色、绿色或蓝色发光层，并且具有根据阳极与阴极之间流动的电流量而确定的亮度。

此时，红色、绿色和蓝色发光层分别由不同的材料形成，因此向红色、绿色和蓝色发光层中的各层施加独立的伽马。

发明内容

根据本发明实施例的一个方面提供了一种有机发光显示器以及一种驱动有机发光显示器的方法，在该有机发光显示器中，即使使用按照颜色独立的伽马，也能够不管数据从数据驱动器输出的顺序的情况下根据颜色来施加伽马。

根据本发明的一个方面，提供一种有机发光显示器，包括：显示区域，包括多个像素，每个像素包括具有不同颜色的至少两个子像素；数据驱动器，

用于向信号线输出数据信号；和数据信号开关，用于通过所述信号线接收所述数据信号，并通过数据线向所述子像素传输所述数据信号，所述数据信号开关被配置为根据数据切换信号在所述像素的同一像素中所述子像素的两个子像素之间切换所述数据信号。

根据本发明的另一方面，提供一种用于将适当的伽马校正施加到显示装置的数据信号的方法，所述显示装置包括多个像素，每个像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素，所述方法包括：将第一伽马校正因子施加到第一颜色信号，以产生将被施加到所述第一子像素或所述第三子像素的第一数据信号；将第二伽马校正因子施加到第二颜色信号，以产生将被施加到所述第二子像素的第二数据信号；将第三伽马校正因子施加到第三颜色信号，以产生将被施加到所述第一子像素或所述第三子像素的第三数据信号；以及根据数据切换信号在所述第一子像素与第三子像素之间切换所述第一数据信号和第三数据信号。

因此，即使使用按照颜色独立的伽马，也能够不管数据从数据驱动器输出的顺序的情况下根据颜色来施加伽马。

附图说明

附图与申请文件一起例示本发明的示范性实施例，并且与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1A 是根据本发明实施例的有机发光显示器的结构图；

图 1B 是根据本发明实施例的有机发光显示器的结构图；

图 2 是示出图 1 的有机发光显示器的像素单元中的像素布置的结构图；

图 3 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马校正单元的电路图；

图 4 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单元的第一实施例的电路图；

图 5 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单

元的第二实施例的电路图；并且

图 6 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单元的第三实施例的电路图。

具体实施方式

以下将参照附图描述根据本发明的示范性实施例。

图 1A 和图 1B 是根据本发明实施例的有机发光显示器的结构图。参见图 1A 和 1B，有机发光显示器包括像素单元 100、数据驱动器 200、扫描驱动器 300、伽马校正单元 400 以及伽马转换单元 500。而且数据驱动器 200 和伽马转换单元 500 位于像素单元 100 上方或像素单元 100 下方。

像素单元 100 包括多个像素 101，多个像素 101 中的每个像素包括根据电流的流动而发光的有机发光二极管（未示出）。此外，像素单元 100 还包括沿行方向形成并传递扫描信号的 n 条扫描线 $S1$ 、 $S2$ 、...、 S_{n-1} 和 S_n 以及沿列方向形成并传递数据信号的 m 条数据线 $D1$ 、 $D2$ 、...、 D_{m-1} 和 D_m 。

并且，像素单元 100 通过接收第一电力和第二电力而被驱动。因此，像素单元 100 根据扫描信号、数据信号、发光信号、第一电力和第二电力而发光，以根据有机发光二极管中流动的电流来显示图像。多个像素还包括红色、绿色和蓝色子像素。

数据驱动器 200 利用具有红色、绿色和蓝色分量的图像信号（R、G 和 B 数据）生成数据信号。数据驱动器 200 通过输出数据信号的输出通道被连接到像素单元 100 中的数据线 $D1$ 、 $D2$ 、...、 D_{m-1} 和 D_m ，以将数据信号施加到像素单元 100。对于数据驱动器的用于输出数据信号的输出通道，第 1、第 4、第 6、第 10 等输出通道被施加红色伽马，第 2、第 5、第 8、第 11 等输出通道被施加绿色伽马，并且第 3、第 6、第 9、第 12 等输出通道被施加蓝色伽马。

扫描驱动器 300 生成扫描信号，并且被连接到扫描线 $S1$ 、 $S2$ 、...、 S_{n-1} 和 S_n ，以向像素单元 100 的特定行传递扫描信号。已经接收到扫描信号的

像素 101 接收从数据驱动器 200 输出的数据信号,以使像素 101 接收与该数据信号相对应的电压。

伽马校正单元 400 将数据信号的电压比调整为灰度(gray scale)。并且,由于红色、绿色和蓝色发光层的发光效率不同,因此针对红色、绿色和蓝色中的每一个使用独立的伽马。例如,由于红色、绿色和蓝色的效率不同,对于表现从 0 到 63 的灰度,与 30 灰度相对应的数据信号的电压被设置为红色 3.0V、绿色 3.1V 以及蓝色 3.2V。

伽马转换单元 500 允许红色伽马被施加到向红色像素传递的红色数据信号上,绿色伽马被施加到向绿色像素传递的绿色数据信号上,并且蓝色伽马被施加到向蓝色像素传递的蓝色数据信号上。也就是说,被施加红色伽马的数据信号被传递给像素单元的红色像素,被施加绿色伽马的数据信号被传递给像素单元的绿色像素,并且被施加蓝色伽马的数据信号被传递给像素单元的蓝色像素,而不管数据驱动器 200 输出数据信号的输出通道。伽马转换单元 500 根据伽马转换信号 gs 进行操作。

图 2 是示出图 1A 和 1B 的有机发光显示器的像素单元中的像素布置的结构图。参见图 2,像素单元 100 的一个像素 101 包括三个子像素,这三个子像素包括红色子像素 101R、绿色子像素 101G 和蓝色子像素 101B。各个子像素 101R、101G 和 101B 被连接到数据线以接收数据信号。

此外,红色子像素 101R、绿色子像素 101G 和蓝色子像素 101B 按照从左到右的顺序置于每个像素 101 中。

数据驱动器 200 连接到像素单元 100,并以两种方式输出数据信号:在第一种情况中,红色、绿色和蓝色数据信号按照数据驱动器 200 的第 1、第 2、第 3 等输出通道的顺序被输出;在第二种情况中,蓝色、绿色和红色数据信号按照数据驱动器 200 的第 1、第 2、第 3 等输出通道的顺序被输出。根据数据驱动器 200 是被置于像素单元 100 上方还是像素单元 100 下方,或者像素单元 100 是前向发光型还是后向发光型,选择以上两种情况之一。

在第一种情况下,第一输出通道与被施加红色伽马、接收红色数据信号

并表现红色的像素相连。第二输出通道与被施加绿色伽马、接收绿色数据信号并表现绿色的像素相连。第三输出通道与被施加蓝色伽马、接收蓝色数据信号并表现蓝色的像素相连。在第二种情况下，第一输出通道与被施加红色伽马、接收蓝色数据信号并表现蓝色的像素相连。第二输出通道与被施加绿色伽马、接收绿色数据信号并表现绿色的像素相连。第三输出通道与被施加蓝色伽马、接收红色数据信号并表现红色的像素相连。

因此，在第一种情况下，表现红色、绿色和蓝色的像素被施加红色、绿色和蓝色伽马，从而显示对每种颜色正确的亮度。然而，在第二种情况下，表现红色、绿色和蓝色的像素被施加蓝色、绿色和红色伽马，因此没有表现出对每种颜色正确的亮度。

为了解决该问题，在数据驱动器 200 和像素单元 100 之间连接伽马转换单元 500，从而允许将被施加红色伽马的数据信号传递给表现红色的像素，允许将被施加绿色伽马的数据信号传递给表现绿色的像素，并允许将被施加蓝色伽马的数据信号传递给表现蓝色的像素。

图 3 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马校正单元的电路图。参见图 3，有三个伽马校正单元 400 应用于红色、绿色和蓝色数据信号。

每个伽马校正单元 400 包括寄存器单元 60、梯形电阻器 61、幅度控制寄存器 62、曲线控制寄存器 63、第一选择器 64 到第六选择器 69 以及灰度电压放大器 70。

如果伽马校正单元 400 为红色伽马校正单元，则寄存器单元 60 存储对红色正确的寄存器设置值，如果伽马校正单元 400 为绿色伽马校正单元，则寄存器单元 60 存储对绿色正确的寄存器设置值，并且如果伽马校正单元 400 为蓝色伽马校正单元，则寄存器单元 60 存储对蓝色正确的寄存器设置值。换句话说，当伽马校正单元 400 连接到红色像素以执行伽马校正时，寄存器单元 60 存储对红色像素正确的寄存器设置值。当伽马校正单元 400 连接到绿色像素以执行伽马校正时，寄存器单元 60 存储对绿色像素正确的寄存器

设置值。当伽马校正单元 400 连接到蓝色像素以执行伽马校正时，寄存器单元 60 存储对蓝色像素正确的寄存器设置值。

在存储于寄存器单元 60 的寄存器值中，分别地，高位的 10 比特被输入幅度控制寄存器 62 中，而低位的 16 比特被输入曲线控制寄存器 63 中，从而被选择为寄存器设置值。

梯形电阻器 61 具有这样的配置，在该配置中，多个可变电阻器彼此串联连接在最高电平电压 V_{HI} 和最低电平电压 V_{LO} 之间，并且通过梯形电阻器 61 生成多个灰度电压。

幅度控制寄存器 62 向第一选择器 64 输出 3 比特寄存器设置值，并向第二选择器 65 输出 7 比特寄存器设置值。这时，可以通过增加设置比特的数目来增加可选灰度的数目，并且可以通过改变寄存器设置值来选择不同的灰度电压。

曲线控制寄存器 63 分别向第三选择器 66 到第六选择器 69 输出 4 比特寄存器设置值。这时，可以改变寄存器设置值，并且可以根据寄存器设置值来控制可选灰度电压。

幅度控制寄存器 62 被输入高位的 10 比特寄存器信号，并且曲线控制寄存器 63 被输入低位的 16 比特寄存器信号。

第一选择器 64 在通过梯形电阻器 61 划分的多个灰度电压中选择与幅度控制寄存器 62 中的 3 比特寄存器设置值相对应的灰度电压，并输出该灰度电压作为最高灰度电压。

第二选择器 65 在通过梯形电阻器 61 划分的多个灰度电压中选择与幅度控制寄存器 62 中的 7 比特寄存器设置值相对应的灰度电压，并输出该灰度电压作为最低灰度电压。

第三选择器 66 通过多个电阻列将从第一选择器 64 输出的灰度电压与从第二选择器 65 输出的灰度电压之间的电压划分为多个灰度电压，并选择待输出的与 4 比特寄存器设置值相对应的灰度电压。

第四选择器 67 通过多个电阻列将从第一选择器 64 输出的灰度电压与从

第三选择器 66 输出的灰度电压之间的电压划分为多个灰度电压，并选择待输出的与 4 比特寄存器设置值相对应的灰度电压。

第五选择器 68 在第一选择器 64 与第四选择器 67 之间的灰度电压中选择并输出与 4 比特寄存器设置值相对应的灰度电压。

第六选择器 69 在第一选择器 64 与第五选择器 68 之间的灰度电压中选择并输出与 4 比特寄存器设置值相对应的灰度电压。中间灰度的曲线可以通过如上操作根据曲线控制寄存器 63 的寄存器设置值来调整，使得可以根据发光元件的相应属性而易于调整伽马属性。为了允许伽马曲线属性变为向下凸，灰度之间的电势差被设置为随着较低的灰度被表示而增大。相反，为了允许伽马曲线属性变为向上凸，各梯形电阻器 61 的电阻值被设置为允许灰度之间的电势差随着较低的灰度被表示而减小。

灰度电压放大器 70 输出分别与将要在像素单元 100 上显示的多个灰度相对应的多个灰度电压。在图 3 中，已经表示出与 64 个灰度相对应的灰度电压的输出。

图 4 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单元的第一实施例的电路图。参见图 4，伽马转换单元 500 包括第一晶体管 M1、第二晶体管 M2、第三晶体管 M3 和第四晶体管 M4。图示说明了第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 被实现为 PMOS 晶体管，并且第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 被实现为 NMOS 晶体管。然而，如果第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 被实现为 NMOS 晶体管，则第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 可以被实现为 PMOS 晶体管。

第一晶体管 M1 的源极连接到数据驱动器 200 的第一通道，并且第一晶体管 M1 的漏极连接到第一数据线 D1。第一晶体管 M1 的栅极连接到伽马转换信号线 GS。

第二晶体管 M2 的源极连接到数据驱动器 200 的第一通道，并且第二晶体管 M2 的漏极连接到第三数据线 D3。第二晶体管 M2 的栅极连接到伽马转换信号线 GS。

第三晶体管 M3 的源极连接到数据驱动器 200 的第三通道 CH3, 并且第三晶体管 M3 的漏极连接到第一数据线 D1。第三晶体管 M3 的栅极连接到伽马转换信号线 GS。

第四晶体管 M4 的源极连接到数据驱动器 200 的第三通道 CH3, 并且第四晶体管 M4 的漏极连接到第三数据线 D3。第四晶体管 M4 的栅极连接到伽马转换信号线 GS。

数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被直接连接到第二数据线 D2。

如果处于低电压状态的伽马转换信号通过伽马转换信号线 GS 被传递, 则第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 导通, 而第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 截止。换句话说, 数据驱动器 200 的第一通道 CH1 被连接到第一数据线 D1, 数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被连接到第二数据线 D2, 并且数据驱动器 200 的第三通道 CH3 被连接到第三数据线 D3。

如果处于高电压状态的伽马转换信号通过伽马转换信号线 GS 被传递, 则第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 截止, 而第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 导通。换句话说, 数据驱动器 200 的第一通道 CH1 被连接到第三数据线 D3, 数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被连接到第二数据线 D2, 并且数据驱动器 200 的第三通道 CH3 被连接到第一数据线 D1。

因此, 如果通过伽马转换信号线 GS 传递的伽马转换信号处于低电压状态, 则红色数据被传递到第一数据线 D1, 绿色数据被传递到第二数据线 D2, 并且蓝色数据被传递到第三数据线 D3。如果通过伽马转换信号线 GS 传递的伽马转换信号处于高电压状态, 则蓝色数据被传递到第一数据线 D1, 绿色数据被传递到第二数据线 D2, 并且红色数据被传递到第三数据线 D3。

通过如上操作, 像素单元 100 的红色子像素 101R 接收被施加红色伽马的数据信号, 像素单元 100 的绿色子像素 101G 接收被施加绿色伽马的数据信号, 并且像素单元 100 的蓝色子像素 101B 接收被施加蓝色伽马的数据信号。

图 5 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单

元的第二实施例的电路图。参见图 5，伽马转换单元 500 包括第一晶体管 M1、第二晶体管 M2、第三晶体管 M3、第四晶体管 M4 以及第五晶体管 M5。并且，第一晶体管 M1、第三晶体管 M3 以及第五晶体管 M5 被实现为 PMOS 晶体管，并且第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 被实现为 NMOS 晶体管。此外，如果第一晶体管 M1、第三晶体管 M3 和第五晶体管 M5 被实现为 NMOS 晶体管，则第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 可以被实现为 PMOS 晶体管。

第一晶体管 M1 的源极连接到数据驱动器 200 的第一通道 CH1，并且第一晶体管 M1 的漏极连接到第一节点 N1。第一晶体管 M1 的栅极连接到伽马转换信号线 GS1。

第二晶体管 M2 的源极连接到数据驱动器 200 的第三通道 CH3，并且第二晶体管 M2 的漏极连接到第二节点 N2。第二晶体管 M2 的栅极连接到伽马转换信号线 GS1。

第三晶体管 M3 的源极连接到第一节点 N1，并且第三晶体管 M3 的漏极连接到第一数据线 D1。第三晶体管 M3 的栅极连接到第二伽马转换信号线 GS2。

第四晶体管 M4 的源极连接到第二节点 N2，并且第四晶体管 M4 的漏极连接到第三数据线 D3。第四晶体管 M4 的栅极连接到第二伽马转换信号线 GS2。

第五晶体管 M5 的源极连接到第一节点 N1，并且第五晶体管 M5 的漏极连接到第二节点 N2。第五晶体管 M5 的栅极连接到第三伽马转换信号线 GS3。

数据驱动器 200 的第二通道 CH2 直接连接到第二数据线 D2。

如果红色、绿色和蓝色数据从第一通道 CH1、第二通道 CH2 和第三通道 CH3 被输出，并且红色、绿色和蓝色像素连接到第一数据线 D1、第二数据线 D2 和第三数据线 D3，则这些晶体管操作如下。

首先，如果第一伽马转换信号和第二伽马转换信号处于低电压状态，并且第三伽马转换信号处于高电压状态，则第一晶体管和第三晶体管导通，并

且第二晶体管、第四晶体管和第五晶体管截止。在这种状态下，从第一通道 CH1 输出的红色数据被传递给第一数据线 D1。然后，红色数据被传递给红色像素。

如果第一伽马转换信号、第二伽马转换信号和第三伽马转换信号处于高电压状态，则第一晶体管 M1、第三晶体管 M3 和第五晶体管 M5 截止，并且第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 导通。在这种状态下，从第三通道 CH3 输出的蓝色数据被传递给第三数据线 D3。然后，蓝色数据被传递给蓝色像素。

这时，第二通道 CH2 被直接连接到第二数据线 D2，以使绿色数据被传递给绿色像素。

如果蓝色、绿色和红色数据从第一通道 CH1、第二通道 CH2 和第三通道 CH3 被输出，并且红色、绿色和蓝色像素连接到第一数据线 D1、第二数据线 D2 和第三数据线 D3，则这些晶体管操作如下。

首先，如果第一伽马转换信号和第三伽马转换信号处于低电压状态，并且第二伽马转换信号处于高电压状态，则第一晶体管 M1、第四晶体管 M4 以及第五晶体管 M5 导通，并且第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 截止。在这种状态下，从第一通道 CH1 输出的蓝色数据经过第一晶体管 M1、第五晶体管 M5 以及第四晶体管 M4 被传递给第三数据线 D3。然后，蓝色数据由此被传递给蓝色像素。

如果第一伽马转换信号处于高电压状态，并且第二伽马转换信号和第三伽马转换信号处于低电压状态，则第二晶体管 M2、第三晶体管 M3 以及第五晶体管 M5 导通，并且第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 截止。在这种状态下，从第三通道 CH3 输出的红色数据经过第二晶体管 M2、第五晶体管 M5 以及第三晶体管 M3 传递给第一数据线 D1。然后，红色数据由此被传递给红色像素。

这时，第二通道 CH2 被直接连接到第二数据线 D2，以使绿色数据被传递给绿色像素。

通过如上操作，像素单元 100 的红色子像素 101R 接收被施加红色伽马的数据信号，像素单元 100 的绿色子像素 101G 接收被施加绿色伽马的数据信号，并且像素单元 100 的蓝色子像素 101B 接收被施加蓝色伽马的数据信号。

图 6 是示出根据本发明实施例的有机发光显示器中使用的伽马转换单元的第三实施例的电路图。参见图 6，伽马转换单元 500 包括第一晶体管 M1、第二晶体管 M2、第三晶体管 M3 以及第四晶体管 M4。虽然图示说明了第一晶体管 M1 到第四晶体管 M4 被实现为 PMOS 晶体管，但是第一晶体管 M1 到第四晶体管 M4 也可以被实现为 NMOS 晶体管。

第一晶体管 M1 的源极连接到数据驱动器 200 的第一通道 CH1，并且第一晶体管 M1 的漏极连接到第一数据线 D1。第一晶体管 M1 的栅极连接到第二伽马转换信号线 GS2。

第二晶体管 M2 的源极连接到数据驱动器 200 的第一通道 CH1，并且第二晶体管 M2 的漏极连接到第三数据线 D3。第二晶体管 M2 的栅极连接到第一伽马转换信号线 GS1。

第三晶体管 M3 的源极连接到数据驱动器 200 的第三通道 CH3，并且第三晶体管 M3 的漏极连接到第一数据线 D1。第三晶体管 M3 的栅极连接到第一伽马转换信号线 GS1。

第四晶体管 M4 的源极连接到数据驱动器 200 的第三通道 CH3，并且第四晶体管 M4 的漏极连接到第三数据线 D3。第四晶体管 M4 的栅极连接到第二伽马转换信号线 GS2。

数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被直接连接到第二数据线 D2。

如果处于低电压状态的伽马转换信号通过第二伽马转换信号线 GS2 被传递，则第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 导通。如果处于高电压状态的伽马转换信号通过第一伽马转换信号线 GS1 被传递，则第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 截止。换句话说，数据驱动器 200 的第一通道 CH1 被连接到第一数据线 D1，数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被连接到第二数据线 D2，

并且数据驱动器 200 的第三通道 CH3 被连接到第三数据线 D3。

如果处于高电压状态的伽马转换信号通过第二伽马转换信号线 GS2 被传递，则第一晶体管 M1 和第四晶体管 M4 截止，并且如果处于低电压状态的伽马转换信号通过第一伽马转换信号线 GS1 被传递，则第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3 导通。换句话说，数据驱动器 200 的第一通道 CH1 被连接到第三数据线 D3，数据驱动器 200 的第二通道 CH2 被连接到第二数据线 D2，并且数据驱动器 200 的第三通道 CH3 被连接到第一数据线 D1。

因此，如果通过第二伽马转换信号线 GS2 传递的伽马转换信号处于低电压状态，并且通过第一伽马转换信号线 GS1 传递的伽马转换信号处于高电压状态，则红色数据被传递给第一数据线 D1，绿色数据被传递给第二数据线 D2，并且蓝色数据被传递给第三数据线 D3。如果通过第二伽马转换信号线 GS2 传递的伽马转换信号处于高电压状态，并且通过第一伽马转换信号线 GS1 传递的伽马转换信号处于低电压状态，则蓝色数据被传递给第一数据线 D1，绿色数据被传递给第二数据线 D2，并且红色数据被传递给第三数据线 D3。

通过以上操作，像素单元 100 的红色子像素 101R 接收被施加红色伽马的数据信号，像素单元 100 的绿色子像素 101G 接收被施加绿色伽马的数据信号，并且像素单元 100 的蓝色子像素 101B 接收被施加蓝色伽马的数据信号。

尽管已经结合某些示范性实施例对本发明进行了描述，但应该理解的是，本发明并不限于所公开的实施例，与此相反，本发明旨在覆盖所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等同布置及其等同物。

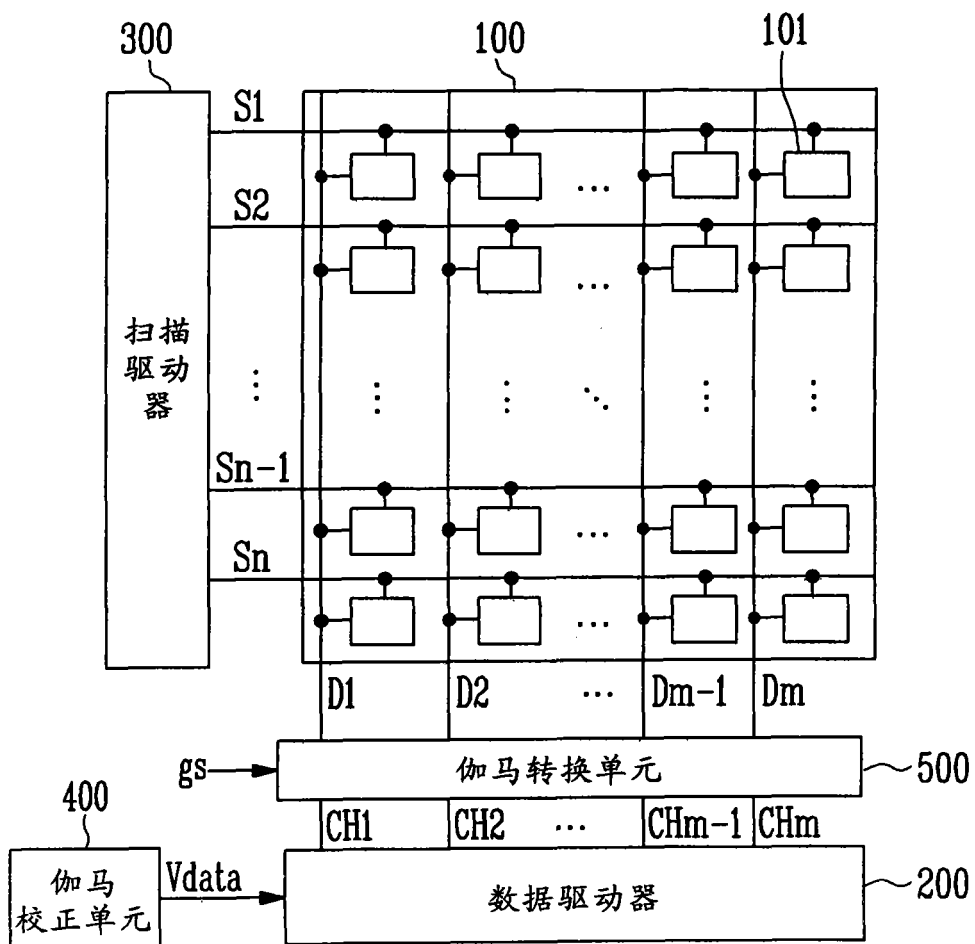


图 1A

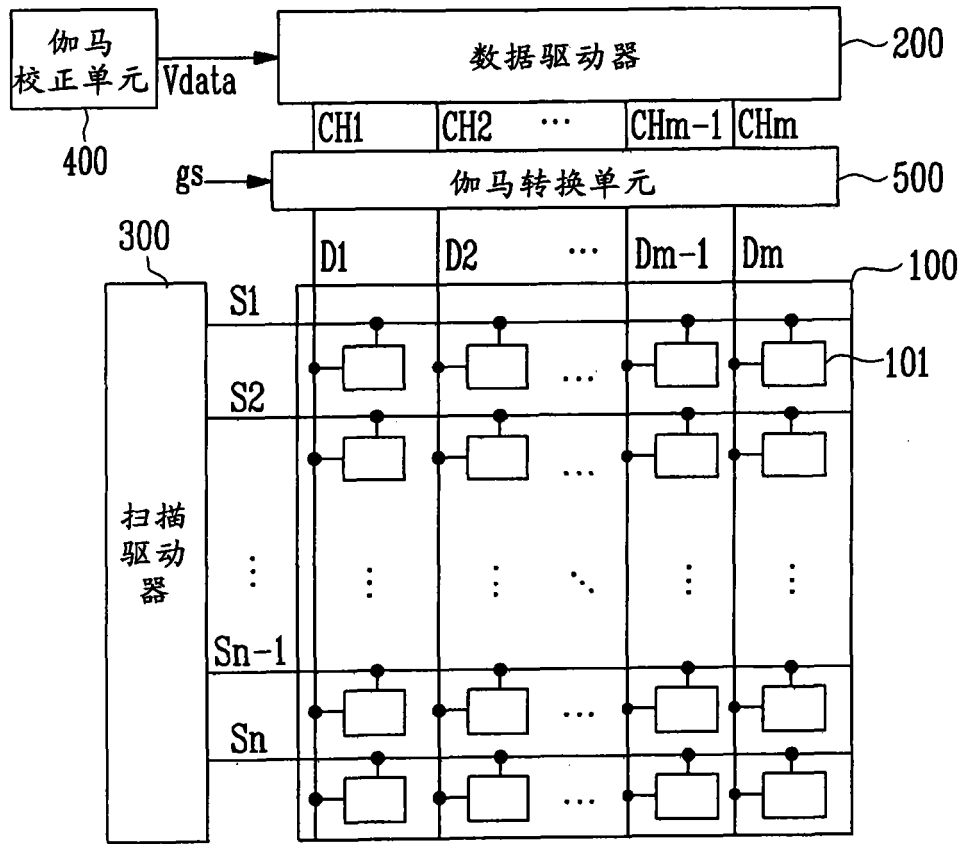


图 1B

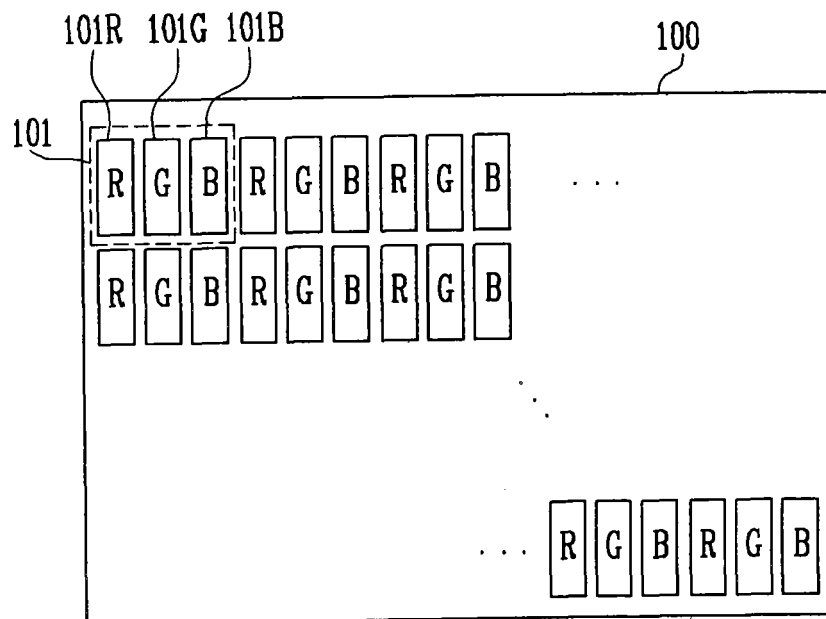


图 2

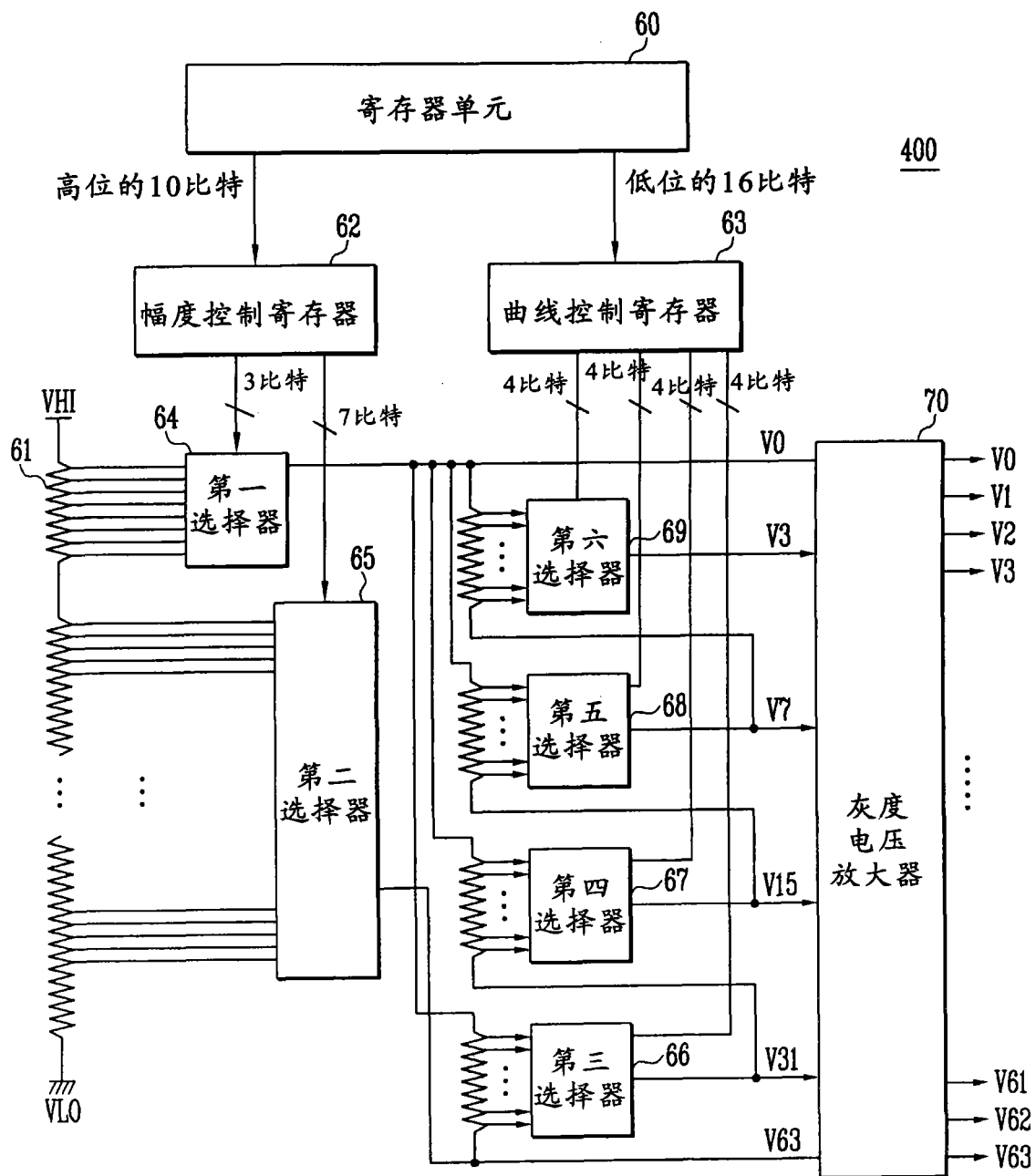


图 3

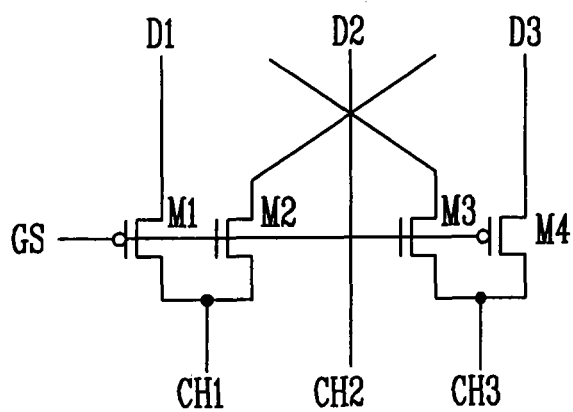


图 4

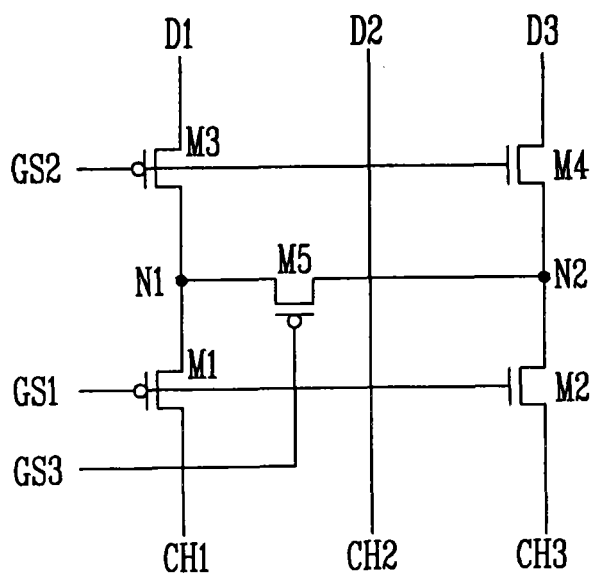


图 5

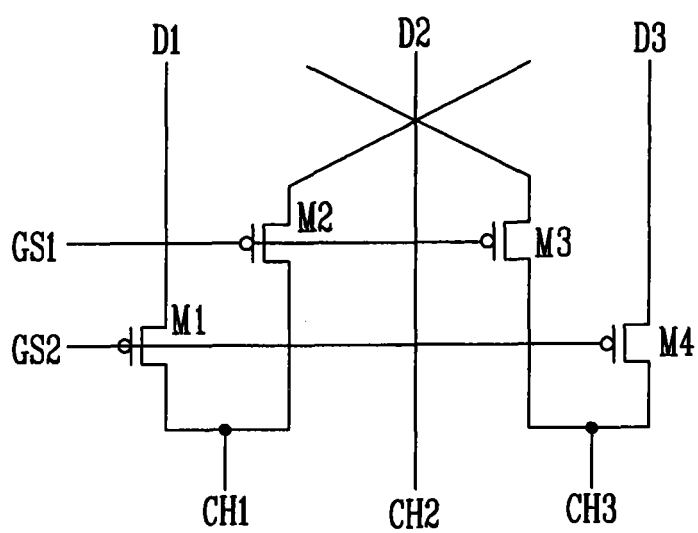


图 6

专利名称(译)	有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法		
公开(公告)号	CN101625832A	公开(公告)日	2010-01-13
申请号	CN200910151057.0	申请日	2009-07-09
[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)	三星移动显示器株式会社		
[标]发明人	李安洙 李明镐 宋俊英 李京洙 宋明燮 金鍊太 金种洙 金玟澈 安定根 金宪泰 曹祥钧 慎蕙珍		
发明人	李安洙 李明镐 宋俊英 李京洙 宋明燮 金鍊太 金种洙 金玟澈 安定根 金宪泰 曹祥钧 慎蕙珍		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3208		
代理人(译)	宋志强		
优先权	61/079762 2008-07-10 US 12/495769 2009-06-30 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示器和驱动有机发光显示器的方法。在有机发光显示器中，即使使用按照颜色独立的伽马，也能够不管数据从数据驱动器输出的顺序的情况下根据颜色施加伽马。还提供了一种驱动有机发光显示器的方法。

