

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610091568.4

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

[43] 公开日 2007年1月10日

[11] 公开号 CN 1892771A

[22] 申请日 2006.6.9

[21] 申请号 200610091568.4

[30] 优先权

[32] 2005.6.30 [33] KR [31] 10-2005-0058029

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 朴权植 尹洙荣 全敏斗

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 黄纶伟

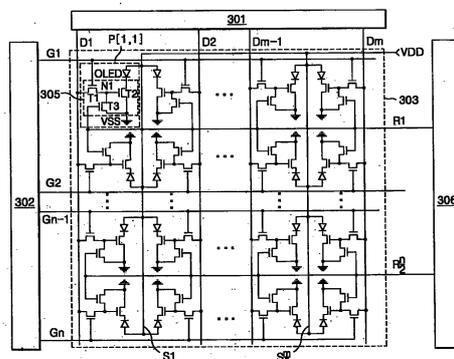
权利要求书 6 页 说明书 18 页 附图 12 页

[54] 发明名称

有机发光二极管显示器

[57] 摘要

有机发光二极管显示器。公开了一种用于减少有机发光二极管板的线路数量从而增大孔径比并提高亮度的有机发光二极管显示器件。在该有机发光二极管显示器件中，电源电压线提供有高电平电源电压。选通线与第一数据线、第二数据线以及电源电压线交叉。选通驱动电路向选通线提供扫描信号，而数据驱动电路向各数据线提供数据电压。第一有机发光二极管和第二有机发光二极管共同连接至电源电压线。第一有机发光二极管驱动电路响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第一数据线的所述数据电压来驱动第一有机发光二极管，而第二有机发光二极管驱动电路响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第二数据线的所述数据电压来驱动第二有机发光二极管。



1、一种有机发光二极管显示器件，其包括：

第一数据线和第二数据线；

电源电压线，提供有高电平电源电压；

选通线，与第一数据线、第二数据线以及电源电压线交叉；

选通驱动电路，用于向选通线提供扫描信号；

数据驱动电路，用于向各数据线提供数据电压；

第一有机发光二极管和第二有机发光二极管，共同连接至电源电压线；

第一有机发光二极管驱动电路，用于响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第一数据线的所述数据电压来驱动第一有机发光二极管；以及

第二有机发光二极管驱动电路，用于响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第二数据线的所述数据电压来驱动第二有机发光二极管。

2、根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第一有机发光二极管驱动电路包括：

第一晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号，将来自第一数据线的所述数据电压提供给第一节点；

第二晶体管，用于利用第一节点处的电压来控制流过第一有机发光二极管的电流；以及

第一存储电容器，用于充入第一节点处的所述电压。

3、根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第二有机发光二极管驱动电路包括：

第三晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号，将来自第二数据线的所述数据电压提供给第二节点；

第四晶体管，用于利用第二节点处的电压来控制流过第二有机发光二极管的电流；以及

第二存储电容器，用于充入第二节点处的所述电压。

4、根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器件，其中所述选通驱动电路形成在设置有所述数据线、所述电源电压线、所述选通线、所述有机发光二极管以及所述有机发光二极管驱动电路的基板上。

5、一种有机发光二极管显示器件，包括：

m条数据线，其中m为整数；

与所述数据线交叉的n条选通线，其中n为整数；

提供有高电平电源电压并在所述数据线之间与所述数据线相平行地设置的k条电源电压线，其中k为小于m/2的整数；

多条复位线，与所述选通线配对；

第一和第二有机发光二极管，共同连接至电源电压线；

第一像素，包括第一有机发光二极管和第一有机发光二极管驱动电路，该第一有机发光二极管驱动电路用于响应于来自所述选通线的扫描信号、利用来自奇数号数据线的的数据电压来驱动第一有机发光二极管，并且该第一有机发光二极管驱动电路响应于来自所述复位线的复位信号而被初始化；

第二像素，包括第二有机发光二极管和第二有机发光二极管驱动电路，该第二有机发光二极管驱动电路用于响应于来自所述选通线的扫描信号、利用来自偶数号数据线的的数据电压来驱动第二有机发光二极管，并且该第二有机发光二极管驱动电路响应于来自所述复位线的复位信号而被初始化；

选通驱动电路，用于向所述选通线依次提供扫描信号；

数据驱动电路，用于向所述数据线中的每一个提供数据电压；以及

复位驱动电路，用于向所述复位线提供复位信号。

6、根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第一有机发光二极管驱动电路包括：

第一晶体管，用于响应于来自所述选通线的扫描信号，将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第一节点；

第二晶体管，用于利用第一节点处的电压来控制流过第一有机发光二极管的电流；以及

第三晶体管，用于响应于来自所述复位线的复位信号对第一节点进行放电。

7、根据权利要求6所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第二有机发光二极管驱动电路包括：

第四晶体管，用于响应于来自所述选通线的扫描信号，将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第二节点；

第五晶体管，用于利用第二节点处的电压来控制流过第二有机发光二极管的电流；以及

第六晶体管，用于响应于来自所述复位线的复位信号对第二节点进行放电。

8、根据权利要求7所述的有机发光二极管显示器件，其中所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号。

9、根据权利要求8所述的有机发光二极管显示器件，其中所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号多于 $1/2$ 帧间隔。

10、根据权利要求8所述的有机发光二极管显示器件，其中所述选通驱动电路包括：

移位寄存器，用于响应于根据预定时钟频率生成的时钟信号来依次生成所述扫描信号，按照 $1/c \times$ 所述时钟频率的频率生成要同时提供给 c 条复位线的所述复位信号，其中 c 为整数。

11、根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器件，其中所述复位驱动电路将所述复位信号依次施加到所述多条复位线。

12、根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器件，其中所述选通驱动电路和所述复位驱动电路形成在设置有所述数据线、所述选通线、所述电源电压线、所述复位线、所述有机发光二极管以及所述有机发光二极管驱动电路的基板上。

13、一种有机发光二极管显示器件，其包括：

m 条数据线，其中 m 为整数；

与所述数据线交叉的 n 条选通线，其中 n 为整数；

多条电源电压线，提供有高电平电源电压并与所述数据线相平行地

设置在所述数据线之间；

多条复位线，与所述选通线配对；

第一、第二、第三以及第四有机发光二极管，共同连接至同一单个电源电压线；

第一像素，包括第一有机发光二极管和第一有机发光二极管驱动电路，该第一有机发光二极管驱动电路用于响应于来自奇数号选通线的扫描信号、利用来自奇数号数据线的的数据电压来驱动第一有机发光二极管，并且该第一有机发光二极管驱动电路响应于来自复位线的复位信号而被初始化；

第二像素，包括第二有机发光二极管和第二有机发光二极管驱动电路，该第二有机发光二极管驱动电路用于响应于来自奇数号选通线的扫描信号、利用来自偶数号数据线的的数据电压来驱动第二有机发光二极管，并且该第二有机发光二极管驱动电路响应于来自复位线的复位信号而被初始化；

第三像素，包括第三有机发光二极管和第三有机发光二极管驱动电路，该第三有机发光二极管驱动电路用于响应于来自偶数号选通线的扫描信号、利用来自奇数号数据线的的数据电压来驱动第三有机发光二极管，并且该第三有机发光二极管驱动电路响应于来自复位线的复位信号而被初始化；

第四像素，包括第四有机发光二极管和第四有机发光二极管驱动电路，该第四有机发光二极管驱动电路用于响应于来自偶数号选通线的扫描信号、利用来自偶数号数据线的的数据电压来驱动第四有机发光二极管，并且该第四有机发光二极管驱动电路响应于来自复位线的复位信号而被初始化；

选通驱动电路，用于向所述选通线依次提供扫描信号；

数据驱动电路，用于向所述数据线中的每一个提供数据电压；以及
复位驱动电路，用于向所述复位线提供复位信号。

14、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第一像素至第四像素通过经由同一单个复位线施加的所述复位信号而被同

时初始化。

15、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第一有机发光二极管驱动电路包括：

第一晶体管，用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第一节点；

第二晶体管，用于利用第一节点处的电压来控制流过第一有机发光二极管的电流；以及

第三晶体管，用于响应于来自所述复位线的复位信号对第一节点进行放电。

16、根据权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第二有机发光二极管驱动电路包括：

第四晶体管，用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第二节点；

第五晶体管，用于利用第二节点处的电压来控制流过第二有机发光二极管的电流；以及

第六晶体管，用于响应于来自所述复位线的复位信号对第二节点进行放电。

17、根据权利要求 16 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第三有机发光二极管驱动电路包括：

第七晶体管，用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第三节点；

第八晶体管，用于利用第三节点处的电压来控制流过第三有机发光二极管的电流；以及

第九晶体管，用于响应于来自所述复位线的复位信号对第三节点进行放电。

18、根据权利要求 17 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述第四有机发光二极管驱动电路包括：

第十晶体管，用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第四节点；

第十一晶体管，用于利用第四节点处的电压来控制流过第四有机发光二极管的电流；以及

第十二晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第四节点进行放电。

19、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号。

20、根据权利要求 19 所述的有机发光二极管显示器件，其中所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号多于 $1/2$ 帧间隔。

21、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中选通驱动电路包括：

移位寄存器，用于响应于根据预定时钟频率生成的时钟信号来依次生成所述扫描信号，按照 $1/c \times$ 所述时钟频率的频率生成要同时提供给 c 条复位线的所述复位信号，其中 c 为整数。

22、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中复位驱动电路依次将所述复位信号施加到多条复位线。

23、根据权利要求 13 所述的有机发光二极管显示器件，其中选通驱动电路和复位驱动电路形成在设置有数据线、选通线、电源电压线、复位线、有机发光二极管以及有机发光二极管驱动电路的基板上。

有机发光二极管显示器

技术领域

本发明涉及有机发光二极管，更具体地，涉及一种适于减少有机发光二极管板的线路数量由此增大孔径比并提高亮度的有机发光二极管显示器件。

背景技术

近来，关注各种重量轻、体积小、且能够消除阴极射线管（CRT）的缺点的平板显示器件。这种平板显示器件包括液晶显示器（LCD）、场发射显示器（FED）、等离子显示板（PDP）以及发光二极管（LED）显示器等。

这种显示器件中的LED显示器件采用能够通过电子与空穴的复合而使含磷物质发光的LED。LED显示器件通常被分为采用无机化合物作为含磷物质的无机LED器件和采用有机化合物作为含磷物质的有机LED（OLED）器件。这种OLED显示器件以其电压驱动低、自发光、厚度薄、视角宽、响应速度快以及对比度高等优点而被作为下一代显示器件备受关注。

作为发光器件的OLED通常包括介于阴极与阳极之间的电子注入层、电子载流子层、发光层、空穴载流子层以及空穴注入层。在这种OLED中，当将预定电压施加到阳极与阴极之间时，从阴极产生的电子经由电子注入层和电子载流子层移动到发光层，同时从阳极产生的空穴经由空穴注入层和空穴载流子层移动到发光层。由此，从电子载流子层和空穴载流子层馈送的电子和空穴通过它们在发光层的复合而发光。

如图1所示，采用上述OLED的有源矩阵OLED显示器件包括：OLED板13，其具有在由n条选通线G1至Gn（其中n为整数）和m条数据线D1至Dm（其中m为整数）之间的交叉部限定的各个区域处按矩

阵形式排列的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$ ；选通驱动电路 12，用于驱动选通线 $G1$ 至 Gn ；数据驱动电路 11，用于驱动数据线 $D1$ 至 Dm ；以及与数据线 $D1$ 至 Dm 相平行地排列的 m 条电源电压线 $S1$ 至 Sm ，用于向各像素 $P[i, j]$ 提供高电平电源电压 VDD 。这里， $P[i, j]$ 为位于第 i 行和第 j 列处的像素，其中 i 为小于或等于 n 的整数，而 j 为小于或等于 m 的整数。

选通驱动电路 12 向选通线 $G1$ 至 Gn 提供扫描信号来顺序驱动选通线 $G1$ 至 Gn 。

数据驱动电路 11 将从其外部输入的数字数据电压转换为模拟数据电压。此外，数据驱动电路 12 在施加扫描信号时向数据线 $D1$ 至 Dm 提供模拟数据电压。

各像素 $P[i, j]$ 在扫描信号被施加到第 i 个选通线 G_i 时从第 j 个数据线 D_j 接收数据电压，并生成与该数据电压对应的光。

为此，各像素 $P[i, j]$ 包括具有连接至第 j 个电源电压线 S_j 的阳极的 OLED，和连接至 OLED 的阴极的 OLED 驱动电路 15，用以驱动 OLED 以及第 i 个选通线 G_i 和第 j 个数据线 D_j 来提供低电平电源电压 VSS 。

OLED 驱动电路 15 包括：第一晶体管 $T1$ ，用于将来自第 j 个数据线的的数据电压提供给第一节点 $N1$ ；第二晶体管 $T2$ ，用于响应于第一节点 $N1$ 处的电压控制在 OLED 处流动的电流；以及存储电容器 C_s ，其中充入第一节点 $N1$ 处的电压。

当经由选通线 G_i 向第一晶体管 $T1$ 施加扫描信号时第一晶体管 $T1$ 导通，使得其将来自数据线 D_j 的数据电压提供给第一节点 $N1$ 。提供给第一节点 $N1$ 的数据电压被充入存储电容器 C_s 中，并被提供给第二晶体管 $T2$ 的栅极。如果通过按照这种方式提供的数据电压使第二晶体管 $T2$ 导通，则电流流过 OLED。此时，由来自第 j 个电源电压线 S_j 的高电平电源电压 VDD 生成流过 OLED 的电流，并且电流量正比于施加给第二晶体管 $T2$ 的数据电压的大小。另外，即使第一晶体管 $T1$ 截止，也可通过由充有该数据电压的存储电容器 C_s 所导致的第一节点 $N1$ 处的电压来使第二晶体管 $T2$ 保持导通状态，由此控制流过 OLED 的电流，直到对其提供下一帧的数据电压。

然而，上述 OLED 显示器件具有以下问题。

如图 1 所示，OLED 板设置有用于将高电平电源电压 VDD 提供给各像素的电源电压线 Si。例如，在具有 800×600 的分辨率的 SVGA 的情况下，OLED 板设置有 800 条电源电压线 Sj，而在具有 1024×768 的分辨率的 XGA 的情况下，OLED 板设置有 1024 条电源电压线 Sj。大量的线路减小了 OLED 板的孔径比，并降低了亮度。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种能够减少线路数量的 OLED 板以及采用该 OLED 板的 OLED 显示器件。

为了实现本发明的这些和其他目的，根据本发明实施例的有机发光二极管显示器件包括：第一数据线和第二数据线；电源电压线，提供有高电平电源电压；选通线，与第一数据线、第二数据线以及电源电压线交叉；选通驱动电路，用于向选通线提供扫描信号；数据驱动电路，用于向各个数据线提供数据电压；第一有机发光二极管和第二有机发光二极管，共同连接至电源电压线；第一有机发光二极管驱动电路，用于响应于来自选通线的所述扫描信号，利用来自第一数据线的所述数据电压来驱动第一有机发光二极管；以及第二有机发光二极管驱动电路，用于响应于来自选通线的所述扫描信号，利用来自第二数据线的所述数据电压来驱动第二有机发光二极管。

在有机发光二极管显示器件中，所述第一有机发光二极管驱动电路包括：第一晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号将来自第一数据线的所述数据电压提供给第一节点；第二晶体管，用于利用第一节点处的电压控制流过第一有机发光二极管的电流；以及第一存储电容器，用于充入第一节点处的所述电压。

此外，所述第二有机发光二极管驱动电路包括：第三晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号，将来自第二数据线的所述数据电压提供给第二节点；第四晶体管，用于利用第二节点处的电压控制流过第二有机发光二极管的电流；以及第二存储电容器，用于充入第二节点

处的所述电压。

其中，所述选通驱动电路形成在设置有数据线、电源电压线、选通线、有机发光二极管以及有机发光二极管驱动电路的基板上。

根据本发明另一实施例的有机发光二极管显示器件包括： m 条数据线（其中 m 为整数）；与数据线交叉的 n 条选通线（其中 n 为整数）； k 条电源电压线（其中 k 为小于 $m/2$ 的整数），提供有高电平电源电压，并在数据线之间与数据线相平行地设置；多条复位线，与数据线配对；第一和第二有机发光二极管，共同连接至电源电压线；第一像素，包括第一有机发光二极管和第一有机发光二极管驱动电路，该第一有机发光二极管驱动电路用于响应于来自选通线的所述扫描信号利用来自奇数号的数据线的所述数据电压驱动第一有机发光二极管，所述第一有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；第二像素，包括第二有机发光二极管和第二有机发光二极管驱动电路，该第二有机发光二极管驱动电路用于响应于来自选通线的所述扫描信号利用来自偶数号的数据线的所述数据电压驱动第二有机发光二极管，所述第二有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；选通驱动电路，用于向所述选通线依次提供扫描信号；数据驱动电路，用于向所述数据线中的每一个提供数据电压；以及复位驱动电路，用于向所述复位线提供复位信号。

在有机发光二极管显示器件中，所述第一有机发光二极管驱动电路包括：第一晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第一节点；第二晶体管，用于利用第一节点处的电压控制流过第一有机发光二极管的电流；以及第三晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第一节点进行放电。

此外，所述第二有机发光二极管驱动电路包括：第四晶体管，用于响应于来自选通线的所述扫描信号将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第二节点；第五晶体管，用于利用第二节点处的电压控制流过第二有机发光二极管的电流；以及第六晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第二节点进行放电。

其中，所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号。

优选地，所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号多于 $1/2$ 帧间隔。

在有机发光二极管显示器件中，所述选通驱动电路包括移位寄存器，用于响应于根据预定时钟频率生成的时钟信号依次生成所述扫描信号，按照 $1/c \times$ 所述时钟频率的频率（其中 c 为整数）生成要同时提供给 c 条复位线的所述复位信号。

在有机发光二极管显示器件中，所述复位驱动电路将所述复位信号依次施加到多条复位线。

这里，所述选通驱动电路和所述复位驱动电路形成在设置有数据线、选通线、电源电压线、复位线、有机发光二极管以及有机发光二极管驱动电路的基板上。

根据本发明又一实施例的有机发光二极管显示器件包括： m 条数据线（其中 m 为整数）；与数据线交叉的 n 条选通线（其中 n 为整数）；多条电源电压线，提供有高电平电源电压并与数据线相平行地设置在数据线之间；多条复位线，与选通线配对；第一、第二、第三以及第四有机发光二极管，共同连接至同一单个电源电压线；第一像素，包括第一有机发光二极管和第一有机发光二极管驱动电路，该第一有机发光二极管驱动电路用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号利用来自奇数号数据线的所述数据电压驱动第一有机发光二极管，所述第一有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；第二像素，包括第二有机发光二极管以及第二有机发光二极管驱动电路，该第二有机发光二极管驱动电路用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号利用来自偶数号数据线的所述数据电压驱动第二有机发光二极管，所述第二有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；第三像素，包括第三有机发光二极管以及第三有机发光二极管驱动电路，该第三有机发光二极管驱动电路用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号利用来自奇数号数据线的所述数据电压驱动第三有机发光二极管，所述第三有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；第四像素，包括第四有机发光二极管以及第四有机发光二极管驱动电路，该第四有机发光二极管驱动电路用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号利用来自

偶数号数据线的所述数据电压驱动第四有机发光二极管，所述第四有机发光二极管响应于来自复位线的复位信号而被初始化；选通驱动电路，用于向所述选通线依次提供扫描信号；数据驱动电路，用于向所述数据线中的每一个提供数据电压；以及复位驱动电路，用于向所述复位线提供复位信号。

在有机发光二极管显示器件中，由通过同一单个复位线施加的所述复位信号同时对所述第一至第四像素进行初始化。

在有机发光二极管显示器件中，所述第一有机发光二极管驱动电路包括：第一晶体管，用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号，将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第一节点；第二晶体管，用于利用第一节点处的电压控制流过第一有机发光二极管的电流；以及第三晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第一节点进行放电。

此外，所述第二有机发光二极管驱动电路包括：第四晶体管，用于响应于来自奇数号选通线的所述扫描信号，将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第二节点；第五晶体管，用于利用第二节点处的电压控制流过第二有机发光二极管的电流；以及第六晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第二节点进行放电。

此外，所述第三有机发光二极管驱动电路包括：第七晶体管，用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号，将来自奇数号数据线的所述数据电压提供给第三节点；第八晶体管，用于利用第三节点处的电压控制流过第三有机发光二极管的电流；以及第九晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第三节点进行放电。

此外，所述第四有机发光二极管驱动电路包括：第十晶体管，用于响应于来自偶数号选通线的所述扫描信号，将来自偶数号数据线的所述数据电压提供给第四节点；第十一晶体管，用于利用第四节点处的电压控制流过第四有机发光二极管的电流；以及第十二晶体管，用于响应于来自复位线的所述复位信号对第四节点进行放电。

其中，所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号。

优选地，所述复位信号被生成得晚于所述扫描信号多于 1/2 帧间隔。

在有机发光二极管显示器件中，所述选通驱动电路包括移位寄存器，用于响应于根据预定时钟频率生成的时钟信号依次生成所述扫描信号，按照 $1/c \times$ 所述时钟频率的频率（其中 c 为整数）生成要同时提供给 c 条复位线的所述复位信号。

其中，所述复位驱动电路依次将所述复位信号施加到多条复位线。

在有机发光二极管显示器件中，所述选通驱动电路和所述复位驱动电路形成在设置有数据线、选通线、电源电压线、复位线、有机发光二极管以及有机发光二极管驱动电路的基板上。

附图说明

根据以下参照附图对本发明实施例的详细描述，本发明的这些和其他目的将变得显而易见，在附图中：

图 1 是示出现有技术的有机发光二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 2 是示出根据本发明第一实施例的有机发光二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 3 是示出根据本发明第二实施例的有机发光二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 4 是图 3 中所示的选通驱动电路和复位驱动电路的示例的示意性框图；

图 5 是图 3 中所述的选通驱动电路和复位驱动电路的另一示例的示意性框图；

图 6 是示出根据本发明第三实施例的有机发光二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 7 是图 6 中所示的选通驱动电路和复位驱动电路的示例的示意性框图；

图 8 是图 6 中所示的选通驱动电路和复位驱动电路的另一示例的示意性框图；

图 9 是示出具有不同于图 3 的有机发光二极管驱动电路的有机发光

二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 10 是示出具有不同于图 6 的有机发光二极管驱动电路的有机发光二极管显示器件的结构示意性电路框图；

图 11 绘出了图 1 中的其中设有驱动电路的有机发光二极管显示器件；以及

图 12 绘出了图 3 或图 6 中的其中设有驱动电路的有机发光二极管显示器件。

具体实施方式

下面参照图 2 至 12，来说明本发明的实施例。

参照图 2，根据本发明第一实施例的 OLED 显示器件包括：OLED 板 103，其具有在由 n 条选通线 $G1$ 至 Gn 、 m 条数据线 $D1$ 至 Dm 、以及 $m/2$ 条电源电压线限定的各区域中按照 $n \times m$ 矩阵形式排列的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$ （其中， $P[i, j]$ 为位于 i 行和 j 列处的一个像素，其中 i 为小于或等于 n 的整数，而 j 为小于或等于 m 的整数）；选通驱动电路 102，用于驱动 OLED 板 103 上的选通线 $G1$ 至 Gn ；以及数据驱动电路 101，用于驱动 OLED 板 103 上的数据线 $D1$ 至 Dm 。

选通驱动电路 102 将扫描信号提供给选通线 $G1$ 至 Gn 来依次驱动选通线 $G1$ 至 Gn 。

数据驱动电路 101 将从其外部输入的数字数据信号转换为模拟数据信号。此外，数据驱动电路 101 在向其施加扫描信号时将该模拟数据信号提供给数据线 $D1$ 至 Dm 。

在 OLED 板 103 中，在奇数号数据线 $D1$ 、 $D3$ 、 \dots 、 Dm 与偶数号数据线 $D2$ 、 $D4$ 、 \dots 、 Dn 之间一对一地设置有电源电压线 $S1$ 至 $S_{m/2}$ 。换言之，电源电压线设置在相邻数据线之间。

像素 $P[i, j]$ 设置在相邻选通线、单条数据线以及单条电源电压线之间限定的像素区中。各像素 $P[i, j]$ 在将扫描信号施加给第 i 条选通线 G_i 时接收来自第 j 条数据线 D_j 的数据信号，并生成与数据电压相对应的光。

各个像素 $P[i, j]$ 包括：OLED，其具有连接至电源电压线 $S1$ 至 $S_{m/2}$

的阳极；和 OLED 驱动电路 105，其连接至 OLED 的阴极来驱动 OLED，并且连接至第 i 条选通线 G_i 和第 j 条数据线 D_j ，用来提供低电平电源电压 VSS。

假设奇数列处的像素为 $P[i, 2k-1]$ ，而偶数列处的像素为 $P[i, 2k]$ ，则置于奇数列处的像素 $P[i, 2k-1]$ 和与之相邻的偶数列处的像素 $P[i, 2k]$ 中的每一个处的 OLED 接收来自同一电源电压线 S_1 至 $S_{m/2}$ 的高电平电源电压 VDD。

OLED 驱动电路 105 包括：第一晶体管 T1，用于响应于来自选通线 G_1 至 G_n 的扫描信号将来自数据线 D_1 至 D_m 的数据电压提供给第一节点 N1；第二晶体管 T2，用于响应于第一节点 N1 处的电压控制流过 OLED 的电流；以及存储电容器 C_s ，用于充入第一节点 N1 处的电压与低电平电源电压 VSS 之间的电压差。第一晶体管 T1 至第三晶体管 T2 利用非晶硅和多晶硅作为半导体层。

第一晶体管 T1 响应于来自选通线 G_1 至 G_n 的扫描信号而导通，使得其将来自数据线 D_1 至 D_m 的数据电压提供给第一节点 N1。将提供给第一节点 N1 的数据电压充入存储电容器 C_s 中，并将其提供给第二晶体管 T2 的栅极。如果第二晶体管 T2 通过提供给第一节点 N1 的数据电压而导通，则与该数据电压对应的电流流过 OLED。此时，由来自第 k 条电源电压线 S_k 的高电平电源电压 VDD 生成流过 OLED 的电流，并且电流流量正比于施加给第二晶体管 T2 的数据电压的大小。此外，即使第一晶体管 T1 截止，第二晶体管 T2 也可利用充有数据电压的存储电容器 C_s 而保持导通状态，从而控制流过 OLED 的电流，直到向其提供下一帧的数据电压。

如上所述，在根据本发明第一实施例的 OLED 显示器件中，OLED 板 103 的两个相邻像素共享提供有高电平电源电压的一条电源电压线，从而将电源电压线数量减少至一半。

图 3 示出了根据本发明第二实施例的有机发光二极管显示器件的结构：

参照图 3，根据本发明第二实施例的 OLED 显示器件包括：OLED

板 203, 其具有在由 n 条选通线 $G1$ 至 Gn 、 m 条数据线 $D1$ 至 Dm 、 $m/2$ 条电源电压线 $S1$ 至 $Sm/2$ 以及用于向各像素 $P[i, j]$ 提供复位信号的 n 条复位线 $R1$ 至 Rn 限定的各区域中按照 $n \times m$ 矩阵形式排列的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$; 选通驱动电路 202, 用于驱动 OLED 板 203 上的选通线 $G1$ 至 Gn ; 数据驱动电路 201, 用于驱动 OLED 板 203 上的数据线 $D1$ 至 Dm ; 以及复位驱动电路 206。

选通驱动电路 202 将扫描信号提供给选通线 $G1$ 至 Gn 来依次驱动选通线 $G1$ 至 Gn 。

数据驱动电路 201 将从其外部输入的数字数据信号转换为模拟数据信号。此外, 数据驱动电路 201 在向其施加扫描信号时将该模拟数据信号提供给数据线 $D1$ 至 Dm 。

复位驱动电路 206 根据扫描信号生成复位信号, 并依次将复位信号提供给复位线 $R1$ 至 Rn 。

在 OLED 板 203 中, 与上述实施例相同, 在奇数号数据线 $D1$ 、 $D3$ 、 \dots 、 $Dm-1$ 与偶数号数据线 $D2$ 、 $D4$ 、 \dots 、 Dm 之间一对一地设置有电源电压线 $S1$ 至 $Sm/2$ 。

选通线 $G1$ 至 Gn 和复位线 $R1$ 至 Rn 与数据线 $D1$ 至 Dm 和电源电压线 $S1$ 至 $Sm/2$ 交叉。选通线 $G1$ 至 Gn 和复位线 $R1$ 至 Rn 彼此交替排列。单条选通线和单条复位线配成一对, 并且一对选通线和复位线设置在彼此垂直相邻的像素之间。

与上述第一实施例相同, 置于奇数列处的像素 $P[i, 2k-1]$ 和与之相邻的偶数列处的像素 $P[i, 2k]$ 中的每一个处的 OLED 接收来自同一电源电压线 $S1$ 至 $Sm/2$ 的高电平电源电压 VDD 。

OLED 驱动电路 205 包括: 第一晶体管 $T1$, 用于响应于来自选通线 $G1$ 至 Gn 的扫描信号将来自数据线 $D1$ 至 Dm 的数据电压提供给第一节点 $N1$; 第二晶体管 $T2$, 用于响应于第一节点 $N1$ 处的电压控制流过 OLED 的电流; 以及第三晶体管 $T3$, 用于响应于来自复位线 $R1$ 至 Rn 的复位信号对第一节点 $N1$ 进行放电。

第一晶体管 $T1$ 的栅极连接至选通线 $G1$ 至 Gn , 而第一晶体管 $T1$ 的

源极连接数据线 D1 至 Dm 中的一个。另外，第一晶体管 T1 的漏极连接第一节点 N1。

第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1，而源极连接至 OLED 的阴极。另外，第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。

第三晶体管 T3 的栅极连接至复位线 R1 至 Rn，而源极连接至第一节点 N1。另外，第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。

晶体管 T1 至 T3 由 N 型 MOS 晶体管来实现。

如果第一晶体管 T1 响应于扫描信号而导通，则将来自数据线 D1 至 Dm 的数据电压提供给第一节点 N1。将提供给第一节点 N1 的数据电压施加给第二晶体管 T2 的栅极。当利用按照这种方式提供的数据电压使第二晶体管 T2 导通时，电流流过 OLED。此时，由高电平电源电压 VDD 生成流过 OLED 的电流，并且电流量正比于施加给第二晶体管 T2 的栅极的数据电压的大小。此外，即使第一晶体管 T1 截止，第二晶体管 T2 利用第一节点 N1 上浮置 (float) 的数据电压也可保持导通状态。接着，第三晶体管 T3 通过复位信号而导通，使得第二晶体管 T2 保持导通状态直到第一节点 N1 被放电。OLED 驱动电路 205 每隔固定时段对 OLED 驱动器件 (即，第二晶体管) 的控制节点 (即，第一节点) 进行放电，来减小由 OLED 驱动器件的栅偏压 (gate-bias stress) 导致的劣化，由此防止由 OLED 驱动器件的劣化导致的特性改变，从而确保 OLED 驱动电路 205 操作的可靠性。

图 4 示意性地示出了分别用于提供扫描信号和复位信号的选通驱动电路 202 和复位驱动电路 206。

参照图 4，选通驱动电路 202 包括由级联连接的 n 级构成的移位寄存器。在该移位寄存器中，将第一起始信号 Vst1 输入到第 1 级中，而将前一级的输出信号作为起始信号输入至第 2 至第 n 级。各级具有相同的电路结构，并响应于时钟信号来移位起始信号 Vst1 或前一级处的输出信号，以生成脉冲宽度为一个水平周期的扫描脉冲。依次地将按照这种方式生成的扫描信号施加给选通线 G1 至 Gn。

复位驱动电路 206 包括由 n 级构成的移位寄存器，每一级都具有与

选通驱动电路 202 的移位寄存器级相同的电路结构。提供给复位驱动电路 206 的时钟信号具有与提供给选通驱动电路 202 的时钟信号相同的周期和相同的持续时间。

同时，与提供给第 i 条选通线 G_i 的扫描信号相比，提供给第一复位线 R_1 的复位信号被延迟。为了提供比扫描信号延迟的复位信号，应在第一起始信号 V_{st1} 与第二起始信号 V_{st2} 之间设置时间差。优选地，与提供给第 i 条选通线 G_i 的扫描信号相比，提供复位信号的定时应被延迟约 $1/2$ 帧间隔。另外，可每隔一帧一次地或每隔几个帧一次地提供复位信号。

图 5 示出了具有不同于图 4 中的复位驱动电路 206 的结构的复位驱动电路 207。

在图 5 所示的复位驱动电路 207 中，将复位信号提供给同一级的两条复位线 R_i 和 R_{i+1} 。为此，提供给图 5 中的复位驱动电路 207 的时钟信号具有为被提供给图 4 的复位驱动电路 206 的时钟信号两倍长的周期和持续时间。另选地，还可以采用同时将复位信号提供给同一级上的三条或更多条复位线的方法。

如上所述，在根据本发明第二实施例的 OLED 显示器件中，OLED 板 203 的两个相邻像素共享提供有高电平电源电压的一条电源电压线，由此将电源电压线数量减少至一半，并利用复位信号对 OLED 驱动器件的控制节点进行放电，从而防止由于 OLED 驱动器件的劣化导致的特性改变，从而改善了 OLED 驱动器件的操作可靠性。

图 6 示出了根据本发明第三实施例的有机发光二极管显示器件的结构。

参照图 6，根据本发明第三实施例的 OLED 显示器件包括：OLED 板 303，其具有在由 n 条选通线 G_1 至 G_n 、 m 条数据线 D_1 至 D_m 、 $m/2$ 条电源电压线 S_1 至 $S_{m/2}$ 以及 $n/2$ 条复位线 R_1 至 $R_{n/2}$ 限定的各区域中按照 $n \times m$ 矩阵形式排列的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$ ；选通驱动电路 302，用于驱动 OLED 板 303 的选通线 G_1 至 G_n ；数据驱动电路 301，用于驱动 OLED 板 303 的数据线 D_1 至 D_m ；以及复位驱动电路 306。其中， $P[i, j]$ 为位于 i 行和 j 列处的像素，其中 i 为小于或等于 n 的整数，而 j 为小于或等于 m

的整数。

选通驱动电路 302 将扫描信号提供给选通线 G1 至 Gn 来依次驱动选通线 G1 至 Gn。

复位驱动电路 306 根据扫描信号生成复位信号，并依次地将该复位信号提供给复位线 R1 至 Rn/2。这里，复位信号被生成为具有与被提供给选通驱动电路 302 的时钟频率的 $1/c$ （其中， c 为整数）相对应的频率，并同时或依次地将该信号施加给 c 条复位线。

数据驱动电路 301 将从其外部输入的数字数据信号转换为模拟数据信号。此外，数据驱动电路 301 在向其施加扫描信号时将该模拟数据信号提供给数据线 D1 至 Dm。

选通线 G1 至 Gn 和复位线 R1 至 Rn/2 与数据线 D1 至 Dm 和电源电压线 S1 至 Sm/2 交叉。单条电源电压线 S1 至 Sm/2 设置在奇数号数据线 D1、D3、…、Dm-1 和与之相邻的偶数号数据线 D2、D4、…、Dm 之间。单条复位线 R1 至 Rn/2 设置在奇数号选通线 G1、G3、…、Gn-1 和与之相邻的偶数号选通线 G2、G4、…、Gn 之间。

置于奇数列处的像素 $P[i, 2k-1]$ 和与之相邻的偶数列处的像素 $P[i, 2k]$ 中的每一个处的 OLED 接收来自同一电源电压线 S1 至 Sm/2 的高电平电源电压 VDD。

各个像素 $P[i, j]$ 在将扫描信号施加给第 i 条选通线 G_i 时接收来自第 j 条数据线 D_j 的数据信号，由此生成与该数据信号相对应的光。

OLED 驱动电路 305 包括：第一晶体管 T1，用于响应于来自选通线 G1 至 Gm 的扫描信号将来自数据线 D1 至 Dm 的数据电压提供给第一节点 N1；第二晶体管 T2，用于响应于第一节点 N1 处的电压控制在 OLED 上流动的电流；以及第三晶体管 T3，用于响应于来自复位线 R1 至 Rn/2 的复位信号对第一节点 N1 进行放电。

在置于第 $(4i+1)$ 行和第 $(4j+1)$ 列的像素 $P[4i+1, 4j+1]$ 处，第一晶体管 T1 的栅极连接至第 $(4i+1)$ 选通线 G1、G5、…、Gn-3，而第一晶体管 T1 的源极连接至第 $(4j+1)$ 数据线 D1、D5、…、Dm-3。此外，第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 $P[4i+1, 4j+1]$ 处，第

二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+1]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至奇数号复位线 R1、R3、…、R_{n/2-1}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+1]处, OLED 的阳极连接至奇数号电源电压线 S1、S3、…、S_{m/2-1}。

在置于第 (4i+1) 行和第 (4j+2) 列的像素 P[4i+1, 4j+2]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+1) 选通线 G1、G5、…、G_{n-3}, 而第一晶体管 T1 的源极连接至第 (4j+2) 数据线 D2、D6、…、D_{m-2}。此外, 第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+1, 4j+2]处, 第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+2]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至奇数号复位线 R1、R3、…、R_{n/2-1}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+2]处, OLED 的阳极连接至奇数号电源电压线 S1、S3、…、S_{m/2-1}。

在置于第 (4i+1) 行和第 (4j+3) 列的像素 P[4i+1, 4j+3]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+1) 选通线 G1、G5、…、G_{n-3}, 而第一晶体管 T1 的源极连接至第 (4j+3) 数据线 D3、D7、…、D_{m-1}。此外, 第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+1, 4j+3]处, 第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+3]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至奇数号复位线 R1、R3、…、R_{n/2-1}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+3]处, OLED 的阳极连接至偶数号电源电压线 S2、S4、…、S_{m/2}。

在置于第 (4i+1) 行和第 (4j+4) 列的像素 P[4i+1, 4j+4]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+1) 选通线 G1、G5、…、G_{n-3}, 而第一晶体管 T1 的源极连接至第 (4j+4) 数据线 D4、D8、…、D_m。此外, 第一

晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+1, 4j+4]处, 第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+4]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至奇数号复位线 R1、R3、…、R_{n/2-1}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+1, 4j+4]处, OLED 的阳极连接至偶数号电源电压线 S2、S4、…、S_{m/2}。

在置于第 (4i+2) 行和第 (4j+1) 列的像素 P[4i+2, 4j+1]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+2) 选通线 G2、G6、…、G_{n-2}, 而第一晶体管 T1 的源极连接至第 (4j+1) 数据线 D1、D5、…、D_{m-3}。此外, 第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+2, 4j+1]处, 第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+2, 4j+1]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至奇数号复位线 R1、R3、…、R_{n/2-1}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+2, 4j+1]处, OLED 的阳极连接至奇数号电源电压线 S1、S3、…、S_{m/2-1}。

在置于第 (4i+3) 行和第 (4j+1) 列的像素 P[4i+3, 4j+1]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+3) 选通线 G3、G7、…、G_{n-1}, 而第一晶体管 T1 的源极连接至第 (4j+1) 数据线 D1、D5、…、D_{m-3}。此外, 第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+3, 4j+1]处, 第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1, 而其源极连接至 OLED 的阴极。此外, 第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+3, 4j+1]处, 第三晶体管 T3 的栅极连接至偶数号复位线 R2、R4、…、R_{n/2}, 而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+3, 4j+1]处, OLED 的阳极连接至奇数号电源电压线 S1、S3、…、S_{m/2-1}。

在置于第 (4i+4) 行和第 (4j+1) 列的像素 P[4i+4, 4j+1]处, 第一晶体管 T1 的栅极连接至第 (4i+4) 选通线 G4、G8、…、G_n, 而第一晶体

管 T1 的源极连接至第 $(4j+1)$ 数据线 D1、D5、…、D $m-3$ 。此外，第一晶体管 T1 的漏极连接至第一节点 N1。在这些像素 P[4i+4, 4j+1]处，第二晶体管 T2 的栅极连接至第一节点 N1，而其源极连接至 OLED 的阴极。此外，第二晶体管 T2 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+4, 4j+1]处，第三晶体管 T3 的栅极连接至偶数号复位线 R2、R4、…、R $n/2$ ，而其源极连接至第一节点 N1。第三晶体管 T3 的漏极连接至低电平电源 VSS。在这些像素 P[4i+4, 4j+1]处，OLED 的阳极连接至奇数号电源电压线 S1、S3、…、S $m/2-1$ 。

在各像素处，晶体管 T1 至 T3 可由非晶硅或多晶硅制成，并可由 N 型 MOS 晶体管来实现。

结果，如图 6 所示彼此水平相邻的两个像素共享相同的电源电压线 S1 至 S $m/2$ ，而彼此垂直相邻的两个像素共享相同的复位线 R1 至 R $n/2$ 。

在各 OLED 驱动电路 305 中，如果第一晶体管 T1 响应于扫描信号而导通，则将来自第 j 数据线 D j 的数据电压提供给第一节点 N1。将提供给第一节点 N1 的数据电压施加给第二晶体管 T2 的栅极。当第二晶体管 T2 通过按照这种方式提供的数据电压而导通时，电流流过 OLED。此时，由高电平电源电压 VDD 来生成流过 OLED 的电流，并且电流量正比于被施加给第二晶体管 T2 的栅极的数据电压的大小。此外，即使第一晶体管 T1 截止，第二晶体管 T2 利用在第一节点 N1 上浮置的数据电压也可保持导通状态。接着，第三晶体管 T3 通过复位信号而导通，使得第二晶体管 T2 保持导通状态直到第一节点 N1 被放电。OLED 驱动电路 305 每隔固定时段对 OLED 驱动器（即，第二晶体管）的控制节点（即，第一节点）进行放电，来减小由 OLED 驱动器的栅偏压导致的劣化，由此防止由 OLED 驱动器的劣化而导致的特性改变，从而确保 OLED 驱动电路 305 的操作的可靠性。

图 7 示意性地示出了选通驱动电路 302 和复位驱动电路 306。

参照图 7，选通驱动电路 302 包括由级联连接的 n 级构成的移位寄存器。在该移位寄存器中，将第一起始信号 Vst1 输入到第 1 级中，而将前一级处的输出信号作为起始信号输入至第二至第 n 级。各级具有相同

的电路结构，并响应于时钟信号 CLKs 来移位起始信号 Vst1 或前一级处的输出信号，以生成脉冲宽度为一个水平周期的扫描脉冲。依次地将按照这种方式生成的扫描信号施加给选通线 G1 至 Gn。

复位驱动电路 306 包括由 $n/2$ 级构成的移位寄存器，每一级都具有与选通驱动电路 302 的移位寄存器级相同的电路结构。提供给复位驱动电路 306 的时钟信号 CLKs 具有为提供给选通驱动电路 302 的时钟信号两倍长的周期和持续时间。在复位驱动电路 306 的各级处生成的各复位信号同时复位两列中的像素。

同时，对于在同一行中生成的扫描信号与复位信号之间的时间差，复位信号比扫描信号延迟约多于 $1/2$ 帧间隔。为了生成比扫描信号更晚的复位信号，应在第一起始信号 Vst1 与第二起始信号 Vst2 之间设置时间差。由此，与提供给选通驱动电路 305 的起始脉冲 Vst 相比，提供给复位驱动电路 306 的起始脉冲 Vst2 生成得晚约多于 $1/2$ 帧间隔。

可以每隔一帧多于一次地将这种复位信号提供给复位线 R1 至 $R_{n/2}$ ，或者每隔几个帧将复位信号提供给复位线 R1 至 $R_{n/2}$ 。另选地，如果将复位线 R1 至 $R_{n/2}$ 公共地连接，则可同时将复位信号提供给全部复位线 R1 至 $R_{n/2}$ 。

图 8 示出了根据另一示例的复位驱动电路 307。

参照图 8，复位驱动电路 307 包括级联连接的 $n/4$ 级。将各级处生成的复位信号同时提供给两条相邻的复位线 R1 至 $R_{n/2}$ 。用于构建这种级的操作定时的时钟信号 CLKs 具有为图 7 中被提供给上述复位驱动电路 305 的时钟信号 CLKs 两倍长的周期和持续时间。另选地，还可以采用同时将复位信号提供给同一级上的三个或更多条复位线的方法。

如上所述，在根据本发明第三实施例的 OLED 显示器件中，OLED 板 303 中的水平相邻的两个像素共享提供有高电平电源电压的电源电压线，由此将电源电压线数量减少至一半，并且 OLED 板 303 中的垂直相邻的两个像素共享提供有复位信号的复位线，由此将复位线数量减少至一半。此外，利用复位信号对 OLED 驱动器件的控制节点进行放电，由此防止由 OLED 驱动器件的劣化导致的特性改变，从而改善 OLED 驱动

电路的操作的可靠性。

同时，将第一至第三实施例中的各像素 $P[i, j]$ 处的 OLED 驱动电路 101、205 以及 305 描述为其中这些电路连接至 OLED 的阴极的结构，但是这种结构仅仅是一种可选结构。另选地，如图 9 和图 10 所示，OLED 驱动电路可以采取不同的结构，其中将 OLED 驱动电路连接至 OLED 的阳极。其中，图 9 例示了针对第二实施例的像素 $P[i, j]$ 的结构示例，而图 10 例示了针对第三实施例的像素 $P[i, j]$ 的结构示例。在图 9 和图 10 中，分别地，附图标号“401”和“501”表示数据驱动电路；“402”和“502”表示选通驱动电路；而“406”和“506”表示复位驱动电路。

此外，如图 11 所示，第一实施例中的选通驱动电路可置于 OLED 板的下基板上，而如图 12 所示，第二和第三实施例中的选通驱动电路和复位驱动电路可置于 OLED 板的下基板上。置于 OLED 板内的驱动电路中的每个晶体管可由采用非晶硅或多晶硅的晶体管构成。

如上所述，在根据本发明的实施例的 OLED 显示器件中，相邻像素可共享信号线以减少 OLED 板中的线路数量，并增大 OLED 板的孔径比，由此提高亮度。另外，可以防止由 OLED 驱动器件的劣化导致的特性改变，来改善 OLED 驱动电路的操作的可靠性。

尽管利用上述附图中示出的实施例来解释了本发明，但是本领域普通技术人员应当理解，本发明并不限于这些实施例，而是可以在不脱离本发明的精神的情况下对其进行各种修改或变型。因此，本发明的范围仅由所附权利要求及其等同物来确定。

本申请要求 2005 年 6 月 30 日在韩国提交的韩国专利申请 No. P2005-058029 的优先权，在此通过引用将其并入。

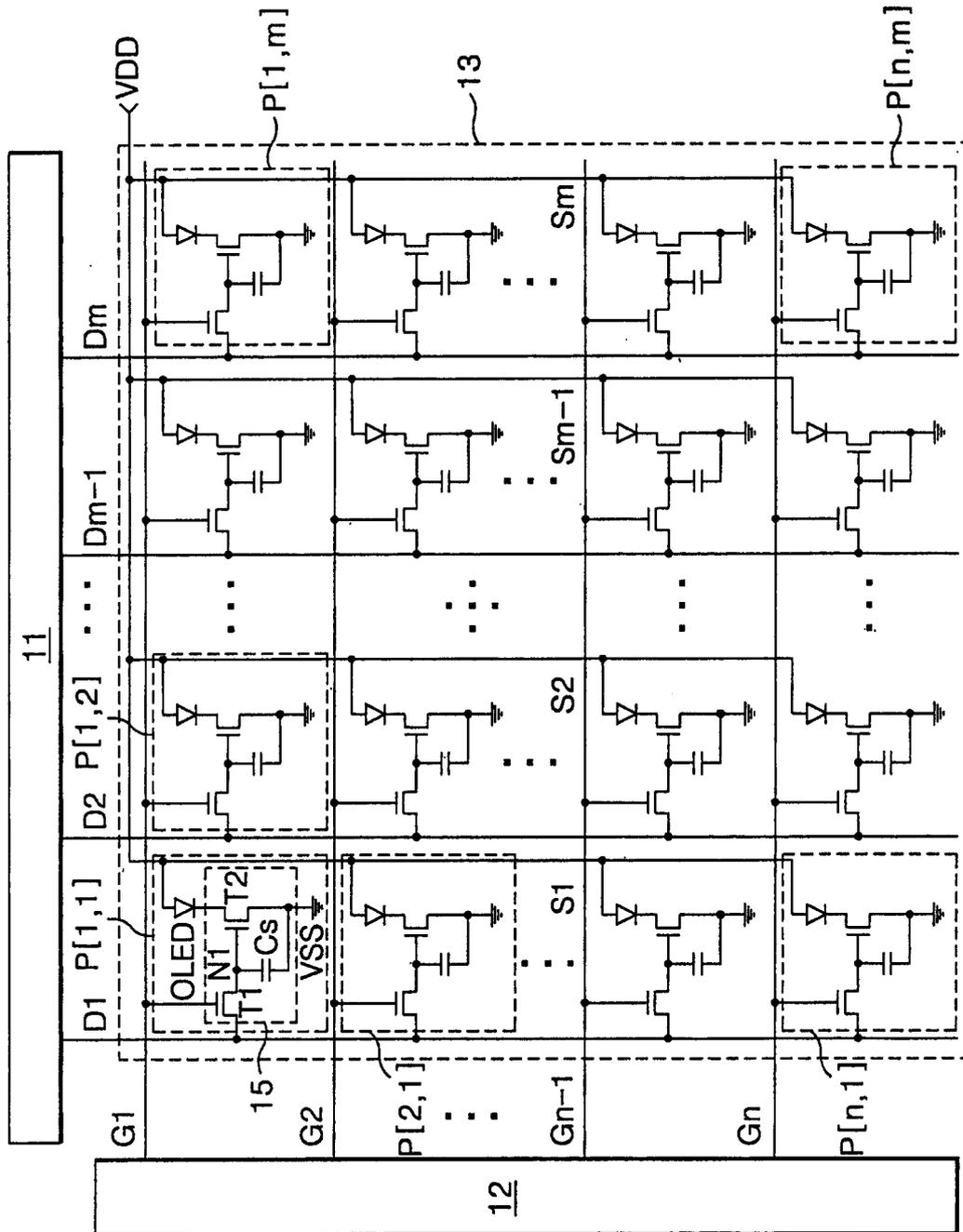


图1
现有技术

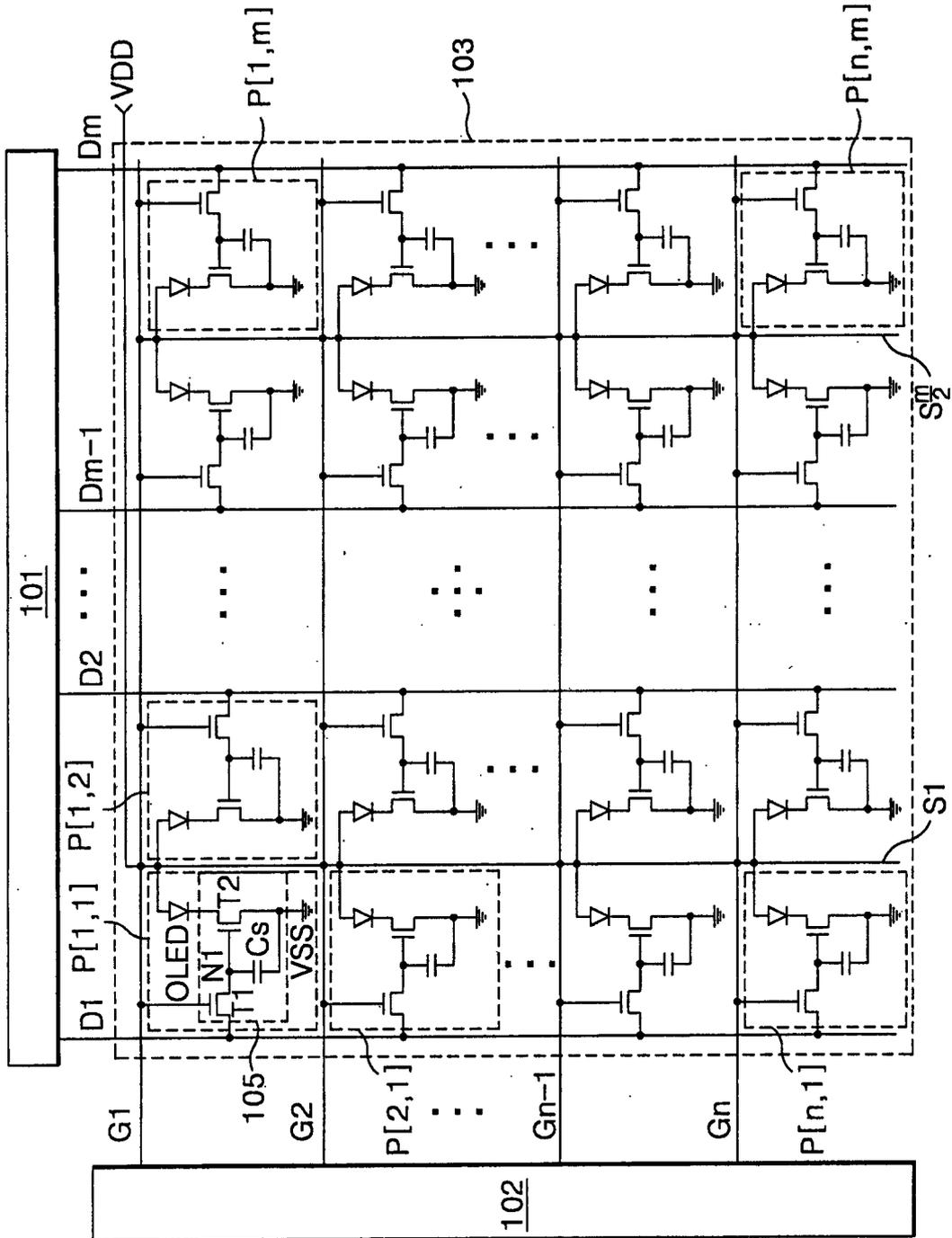


图 2

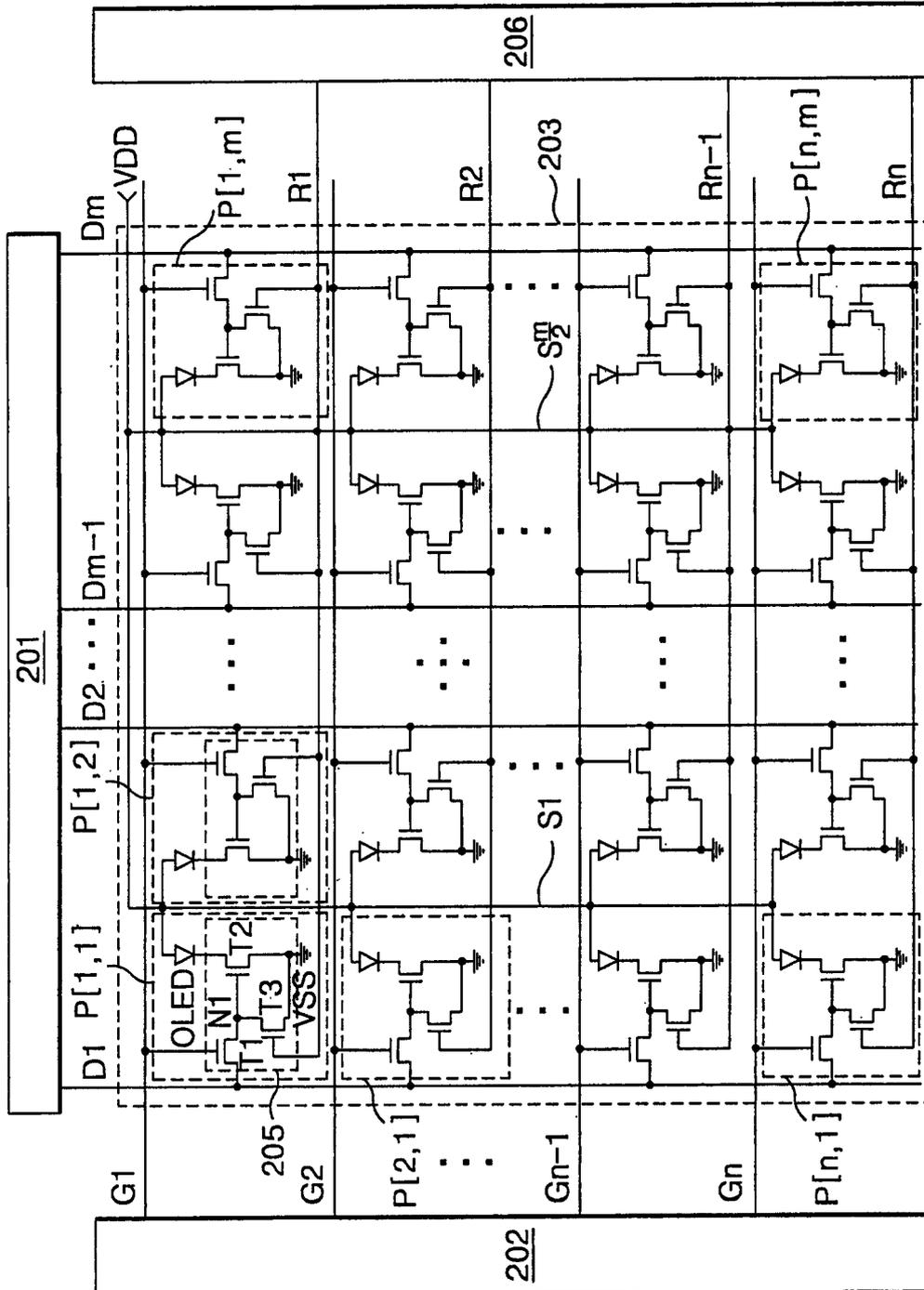


图 3

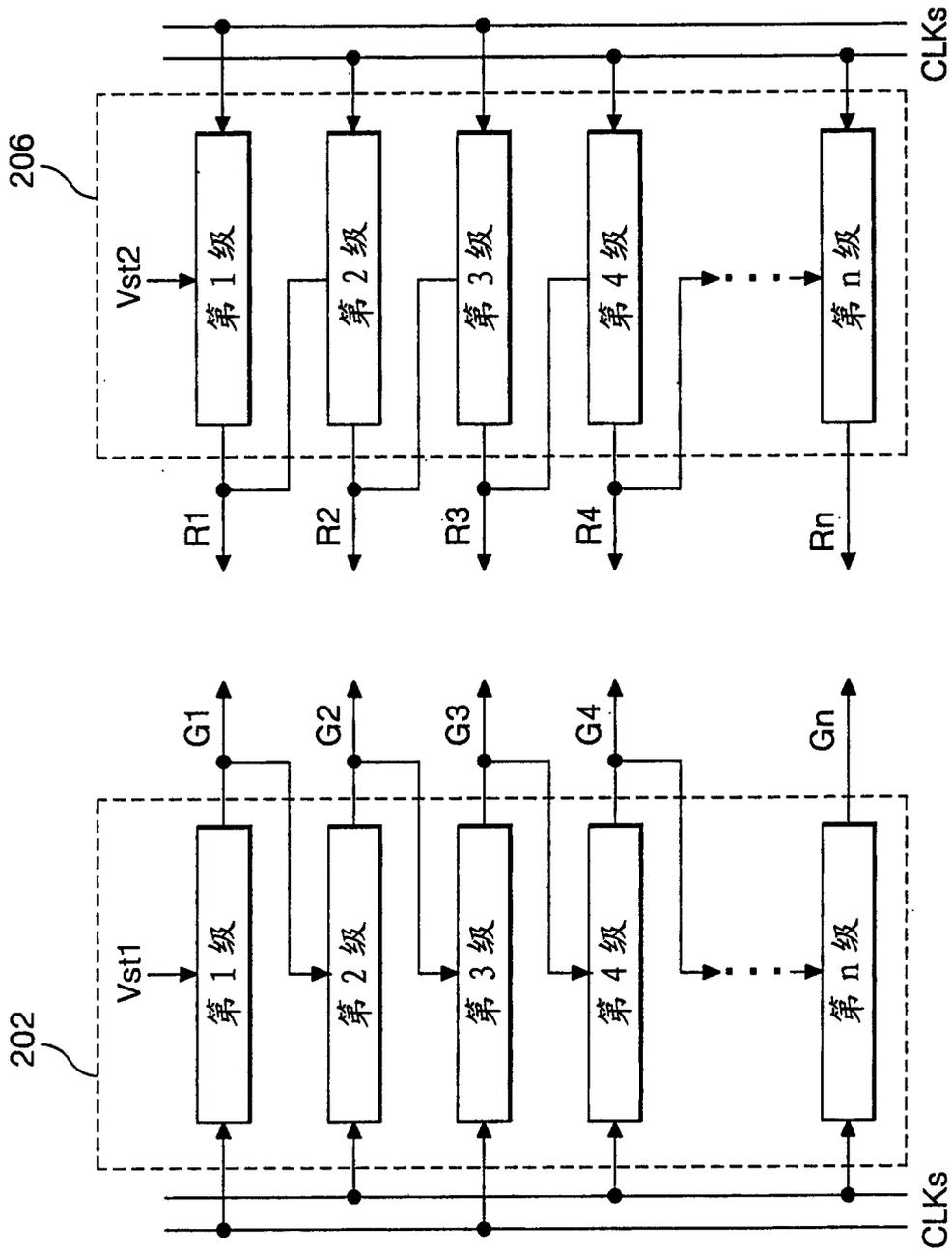


图 4

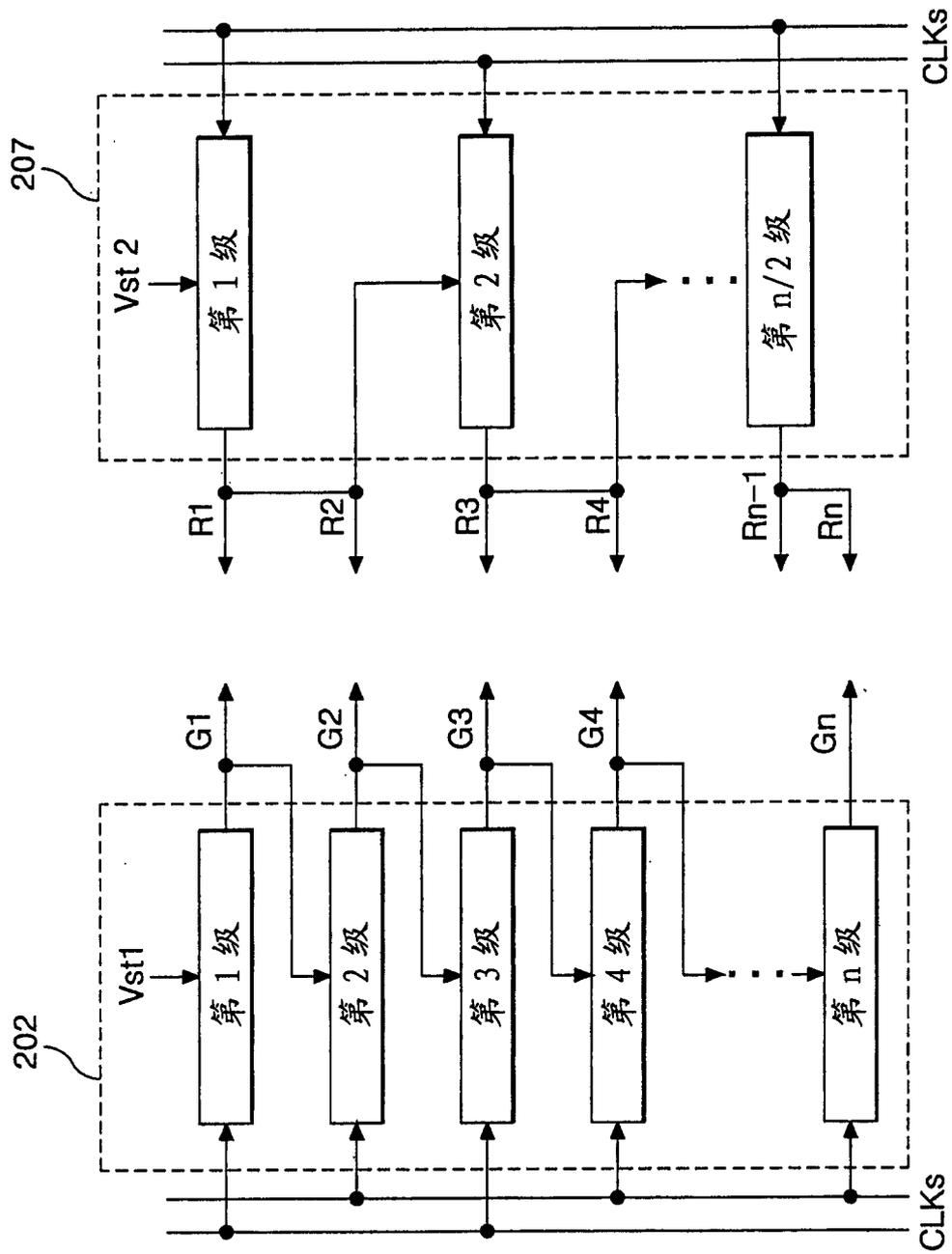


图 5

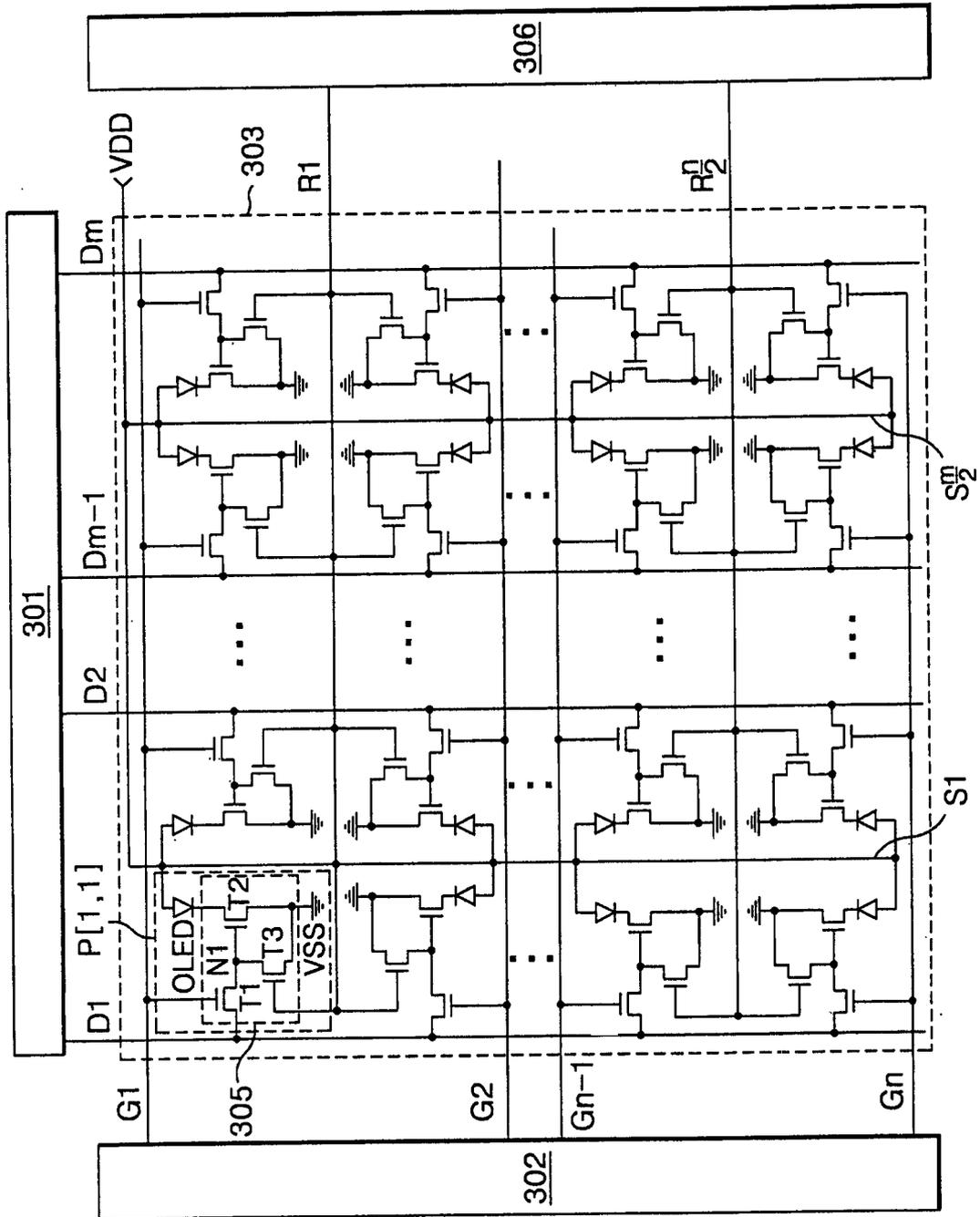


图 6

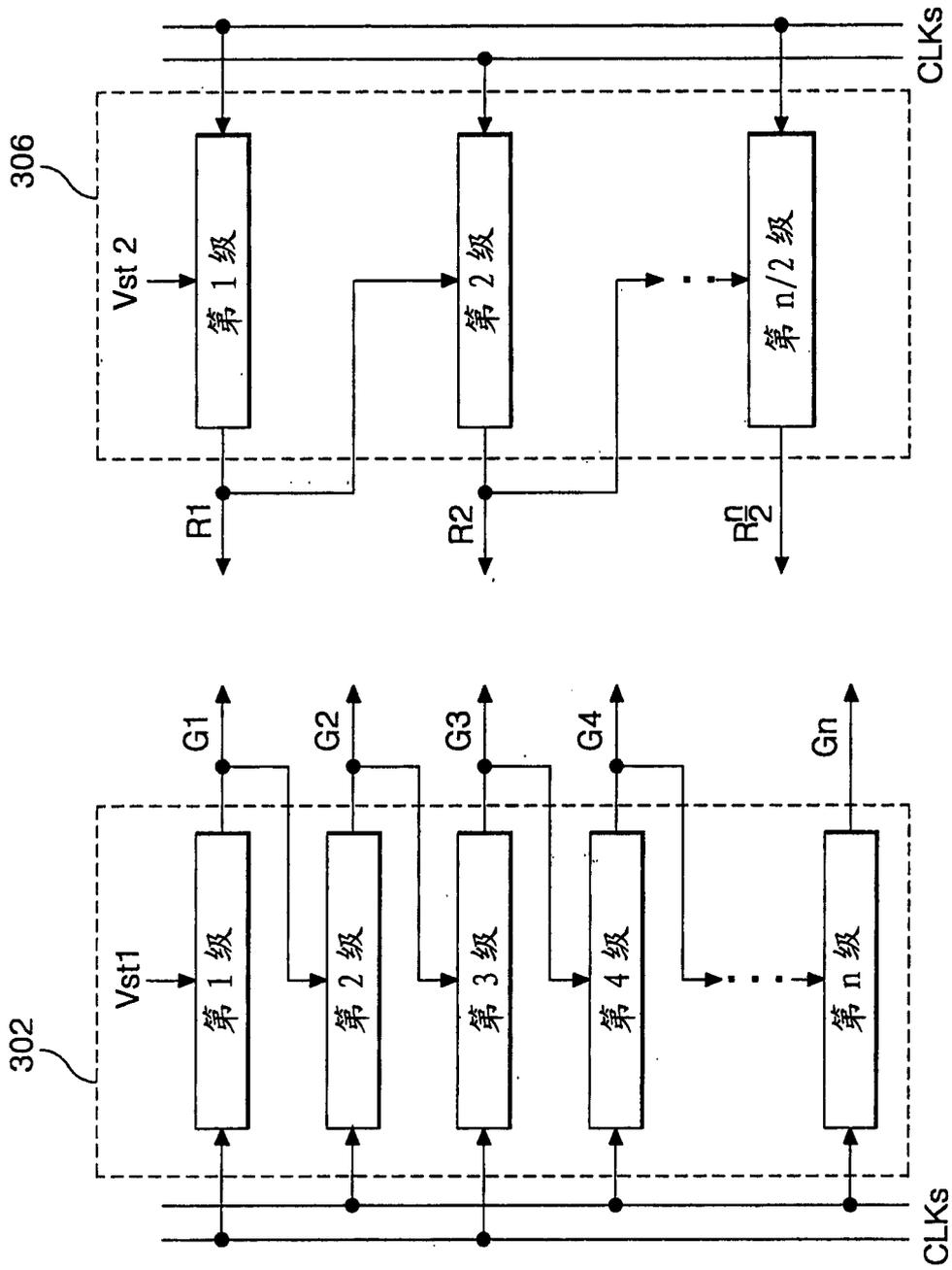


图 7

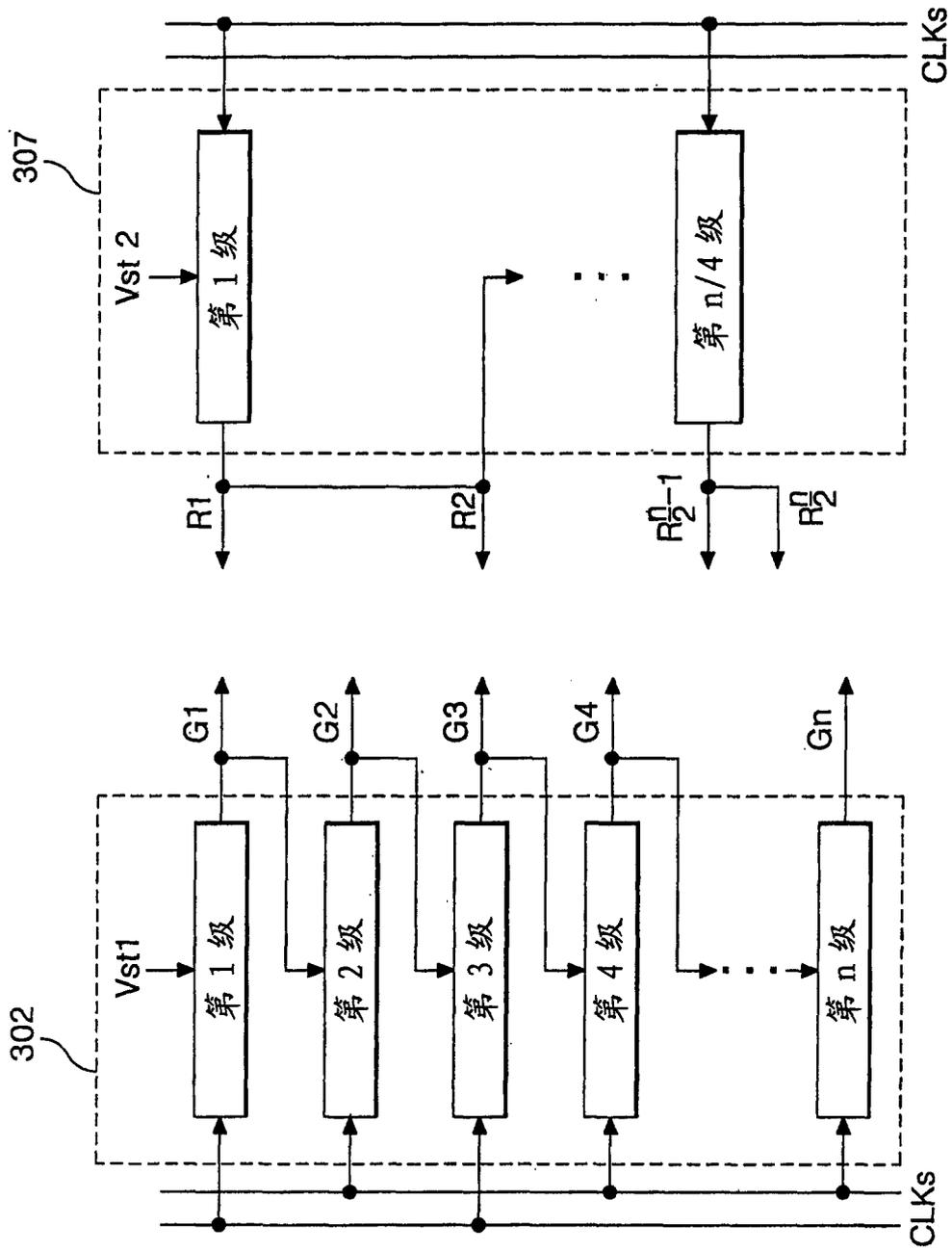


图 8

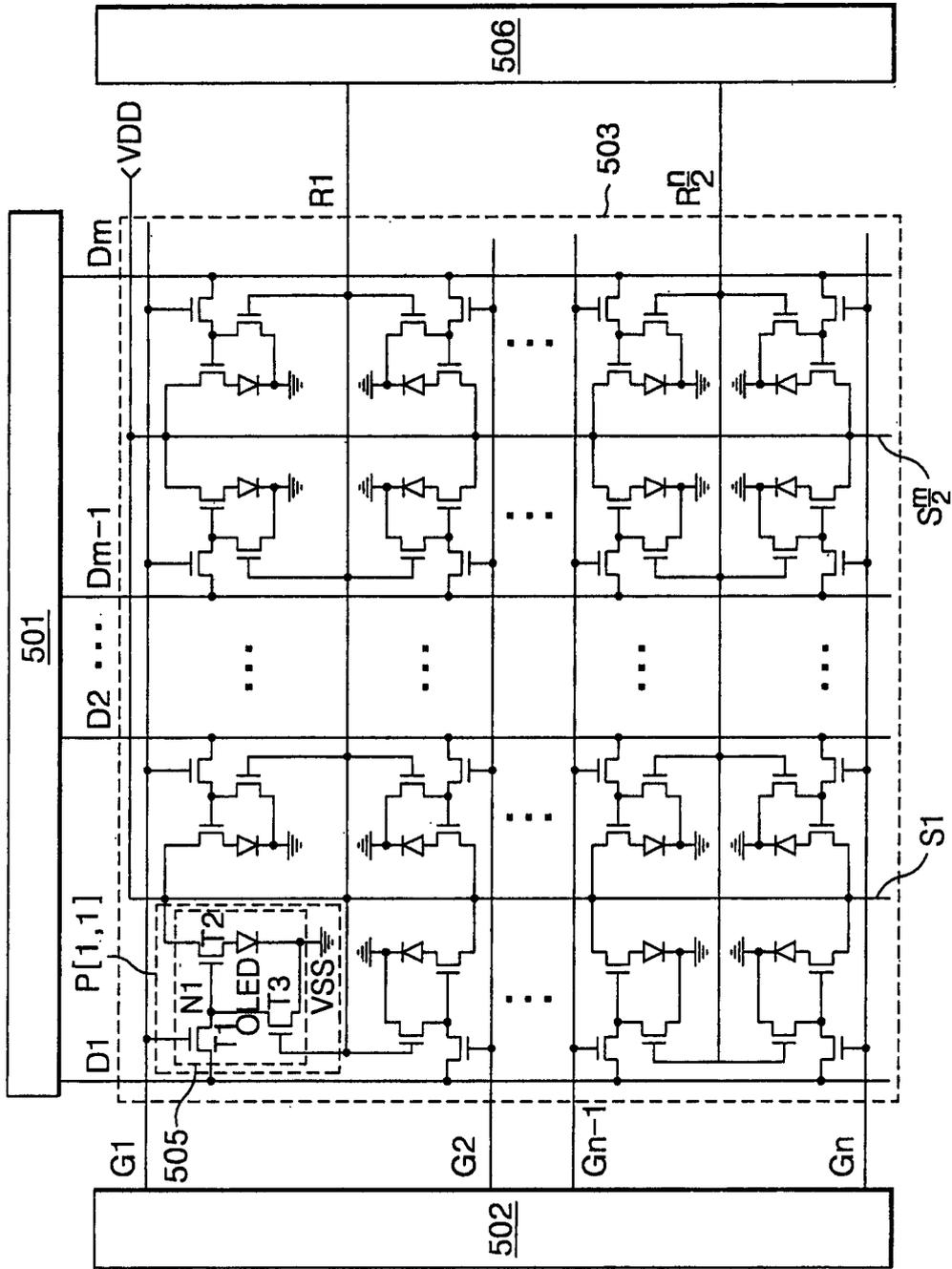


图 10

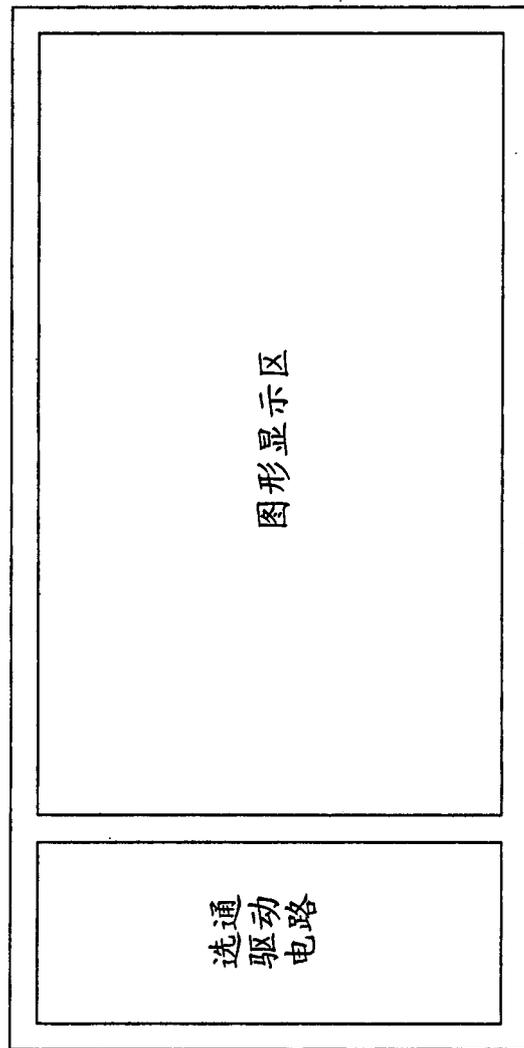


图 11

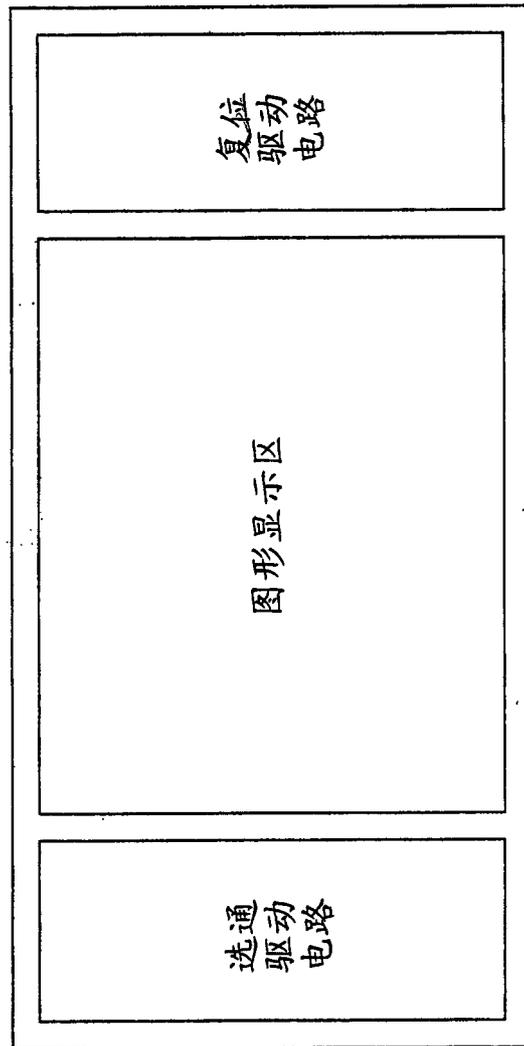


图 12

专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	CN1892771A	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	CN200610091568.4	申请日	2006-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	朴权植 尹洙荣 全敏斗		
发明人	朴权植 尹洙荣 全敏斗		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/30 G09G3/20 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3291 G09G2300/0465 H01L27/3276 G09G2320/043 G09G3/3266 G09G2310/0251 G09G3/3233		
优先权	1020050058029 2005-06-30 KR		
其他公开文献	CN100476939C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机发光二极管显示器。公开了一种用于减少有机发光二极管板的线路数量从而增大孔径比并提高亮度的有机发光二极管显示器件。在该有机发光二极管显示器件中，电源电压线提供有高电平电源电压。选通线与第一数据线、第二数据线以及电源电压线交叉。选通驱动电路向选通线提供扫描信号，而数据驱动电路向各数据线提供数据电压。第一有机发光二极管和第二有机发光二极管共同连接至电源电压线。第一有机发光二极管驱动电路响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第一数据线的所述数据电压来驱动第一有机发光二极管，而第二有机发光二极管驱动电路响应于来自选通线的所述扫描信号、利用来自第二数据线的所述数据电压来驱动第二有机发光二极管。

